

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN VIỆT TRUNG



BÁO CÁO TÓM TẮT ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH CÔNG SUẤT
Khai Thác – Chế Biến Khoáng Sản
TẠI MỎ ĐÁ XÂY DỰNG LẠC TIỀN, XÃ CÀ NÁ,
HUYỆN THUẬN NAM, TỈNH NINH THUẬN**

**CÔNG SUẤT KHAI THÁC: 600.000 m³/năm (nguyên khối)
885.000 m³/năm (nguyên khai)**

NINH THUẬN, NĂM 2023

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN VIỆT TRUNG



BÁO CÁO TÓM TẮT ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH CÔNG SUẤT
Khai thác – Chế biến khoáng sản tại mỏ
Đá xây dựng Lạc Tiến, Xã Cà Ná,
Huyện Thuận Nam, Tỉnh Ninh Thuận

CÔNG SUẤT KHAI THÁC: 600.000 m³/năm (nguyên khối)
885.000 m³/năm (nguyên khai)

CHỦ DỰ ÁN



Trần Thị Phương

NINH THUẬN, NĂM 2023

TÓM TẮT CÁC VẤN ĐỀ VỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN

1. Thông tin chung về Dự án

1.1. Thông tin chung

Tên dự án: Dự án Đầu tư điều chỉnh công suất khai thác – chế biến khoáng sản tại mỏ đá xây dựng Lạc Tiến, xã Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

Tên chủ đầu tư: Công ty TNHH Việt Trung.

Người đại diện: Trần Thị Phụng Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ: Thôn Lạc Sơn 3, xã Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh Công ty TNHH Việt Trung số doanh nghiệp: 4500277783 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Thuận cấp lần đầu: ngày 24/10/2007, thay đổi lần thứ 27 ngày 03/03/2022.

1.2. Các hạng mục công trình của Dự án

a. Khu vực khai thác

Theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 81/GP-UBND ngày 29 tháng 10 năm 2009 của UBND tỉnh Ninh Thuận, diện tích khu vực khai thác là 17,3 ha được giới hạn bởi 5 điểm mốc có tọa độ trong bảng sau:

Bảng 1. Tọa độ các điểm góc khu vực khai thác

Tên điểm góc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	1.257.748	567.829
2	1.258.223	568.231
3	1.258.153	568.382
4	1.257.739	568.278
5	1.257.609	568.128

Từ cận khu mỏ:

- Phía Bắc: Giáp với đất trống, tiếp đến là khu vực chế biến của Công ty TNHH Việt Trung, Công ty TNHH MTV Sông Trà, Công ty Cổ phần giao thông Ninh Thuận.

- Phía Nam: Giáp với mỏ đá Tây Nam Lạc Tiến của Công ty TNHH Một thành viên Sông Trà (diện tích khai thác 23,33 ha).

- Phía Đông: Giáp với đất trống, cách khoảng 300m là đường sắt Bắc Nam, tiếp đến là Quốc lộ 1A.

- Phía Tây: Giáp với mỏ đá Tây Nam Lạc Tiến của Công ty Cổ phần giao thông Ninh Thuận (diện tích khai thác 7,3 ha).

b. Khu chế biến

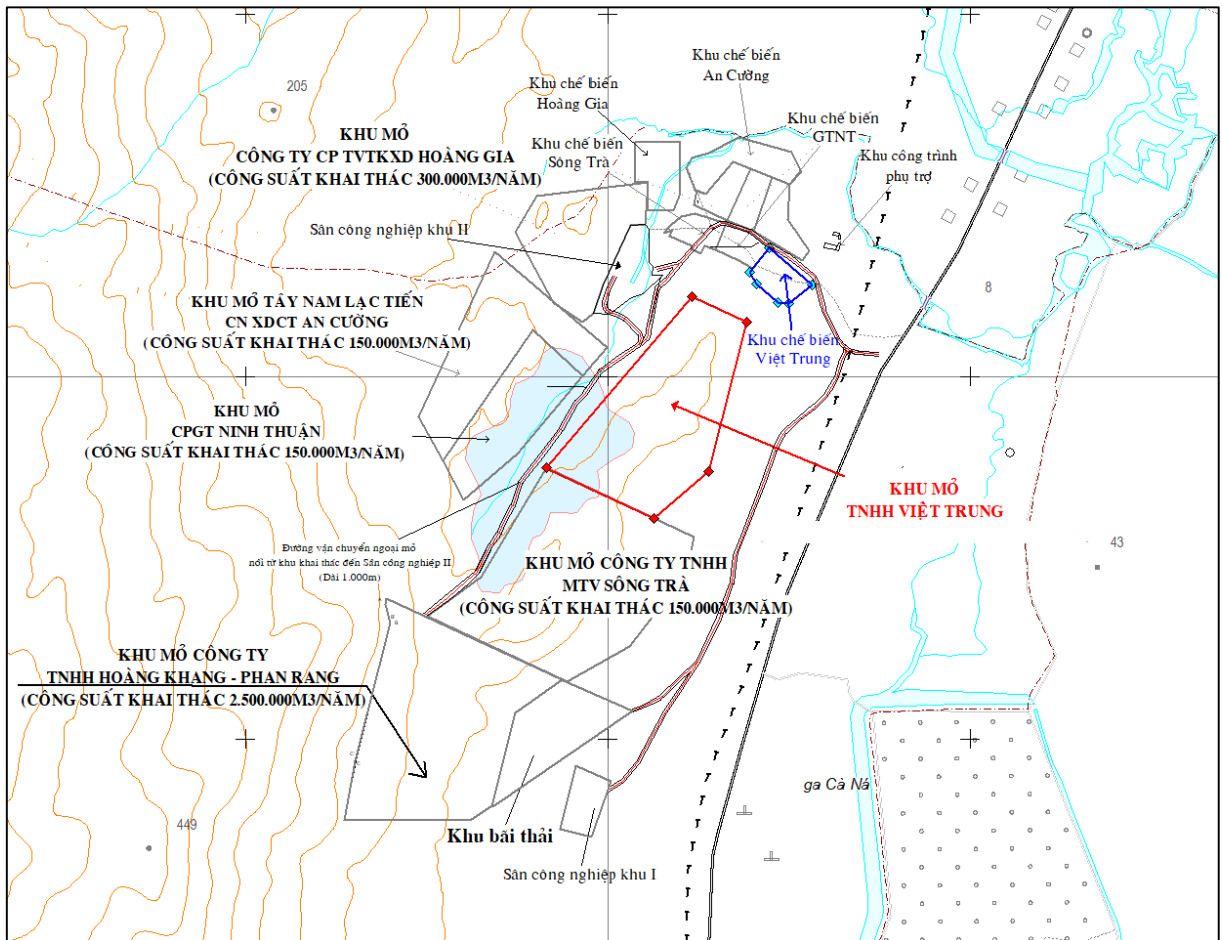
Diện tích Khu chế biến là 11.750 m² được không chế bởi các điểm góc có tọa độ sau:

Bảng 2. Tọa độ các điểm khép góc Khu chế biến

Điểm góc	Tọa độ VN2000, KT 108°15' múi 3°	
	X(m)	Y(m)
6	1258 330	572 717
7	1258 229	572 827
8	1258 203	572 790
9	1258 191	572 731
10	1258 226	572 677
11	1258 254	572 665
12	1258 279	572 677

Tứ cận của Khu chế biến như sau:

- + Phía Bắc: Giáp với đất trồng, cách 170m là khu vực chế biến của Chi nhánh Công ty TNHH An Cường tại Ninh Thuận.
- + Phía Nam: giáp với khu vực đồi núi, chủ yếu là cây cỏ bụi.
- + Phía Tây: Giáp với khu vực chế biến của Công ty Cổ phần giao thông Ninh Thuận.
- + Phía Đông: Giáp đất trồng, cách 150m là đường sắt Bắc Nam, cách khoảng 300m là Quốc lộ 1A.



Hình 1. Các hạng mục công trình tại dự án

c. Đường vận chuyển

- Đường vận chuyển:

+ Đoạn 1: đoạn đường nối từ khu vực Dự án ra đường vận chuyển chung có chiều dài khoảng 0,2km là đường cấp phối rộng 10m.

+ Đoạn 2: đoạn từ cuối đường cấp phối đến QL1A dài khoảng 100m và rộng 8,0m đã được bê tông hóa, các phương tiện lưu thông khá thuận lợi và thông suốt.

2. Các nội dung chính của dự án

2.1. Quy mô, công suất, trữ lượng và tuổi thọ mỏ

2.1.1. Quy mô, công suất khai thác đá

Công suất khai thác 600.000m³ đá nguyên khối/năm tương đương 885.000 m³/năm nguyên khai với hệ số nở rời trung bình là 1,475.

2.1.2. Trữ lượng

Theo Giấy phép khai thác khoáng sản số: 81/QĐ-UBND ngày 29/10/2009 do UBND tỉnh Ninh Thuận cấp, trữ lượng đá xây dựng cấp 121 tính đến cote +15 là: 4.773.579 m³.

Theo Báo cáo thống kê, kiểm kê trữ lượng khoáng sản đến thời điểm lập Thiết kế, trữ lượng nguyên khối đã khai thác tính đến thời điểm hiện tại là: 22.000 m³.

Như vậy, tổng trữ lượng còn lại đưa vào thiết kế điều chỉnh là 4.751.579 m³.

2.1.3. Tuổi thọ mỏ

Tuổi thọ mỏ được tính theo thời gian khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công thức tính như sau:

Thời gian xây dựng cơ bản

- T₁ là thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

Thời gian xây dựng cơ bản mỏ dự kiến là 1 năm. Công ty vừa khai thác vừa hoàn thiện dây chuyền. Khối lượng đá khai thác trong thời gian xây dựng cơ bản (XD CB) đạt 75% công suất thiết kế, tương đương 452.376 m³ (nguyên khối).

Thời gian khai thác theo công suất thiết kế

- T₂: Thời gian khai thác với công suất thiết kế (năm) xác định theo công thức:

$$T_2 = \frac{Q_{kt} - Q_{XD CB}}{A}, \text{ năm}$$

Trong đó:

Công suất khai thác thiết kế: A = 600.000m³/năm

Trữ lượng huy động vào khai thác: Q_{kt} = 4.652.376 m³.

Trữ lượng khai thác trong quá trình XD CB: Q_{XD CB} = 452.376 m³.

$$T_2 = 7 \text{ năm}$$

Thời gian khai thác vét

- T₃: thời gian khai thác vét và đóng cửa mỏ, dự kiến là 0 năm

Tuổi thọ mỏ (thời gian khai thác khoáng sản)

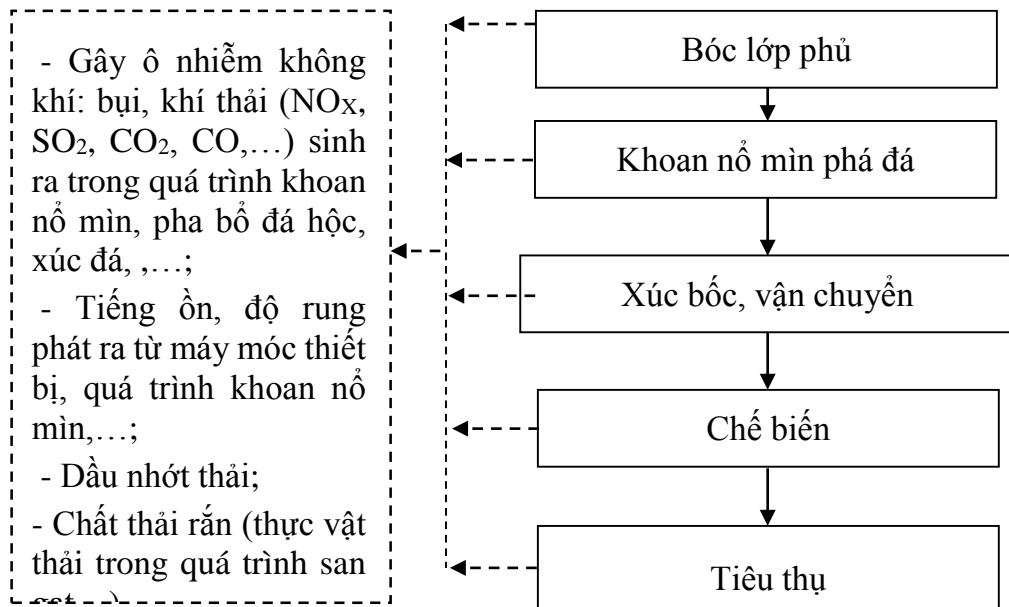
$$T = T_1 + T_2 + T_3 = 1 + 7 = 8 \text{ năm}$$

2.2. Công nghệ và loại hình dự án

- Công nghệ:
 - + Khoan nổ mìn khai thác đá và phá mô chân tầng;
 - + Sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược, xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ; Ô tô nhận tải theo sơ đồ quay đảo chiều.
- Loại hình: Khai thác đá và chế biến đá xây dựng, sản xuất bê tông tươi, cát nhân tạo.

2.3. Công nghệ khai thác và chế biến

- Sử dụng khoan nổ mìn vi sai phi điện để khai thác đá xây dựng.
- Sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược có dung tích 1,2 m³ xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ.



Hình 2. Quy trình khai thác đá

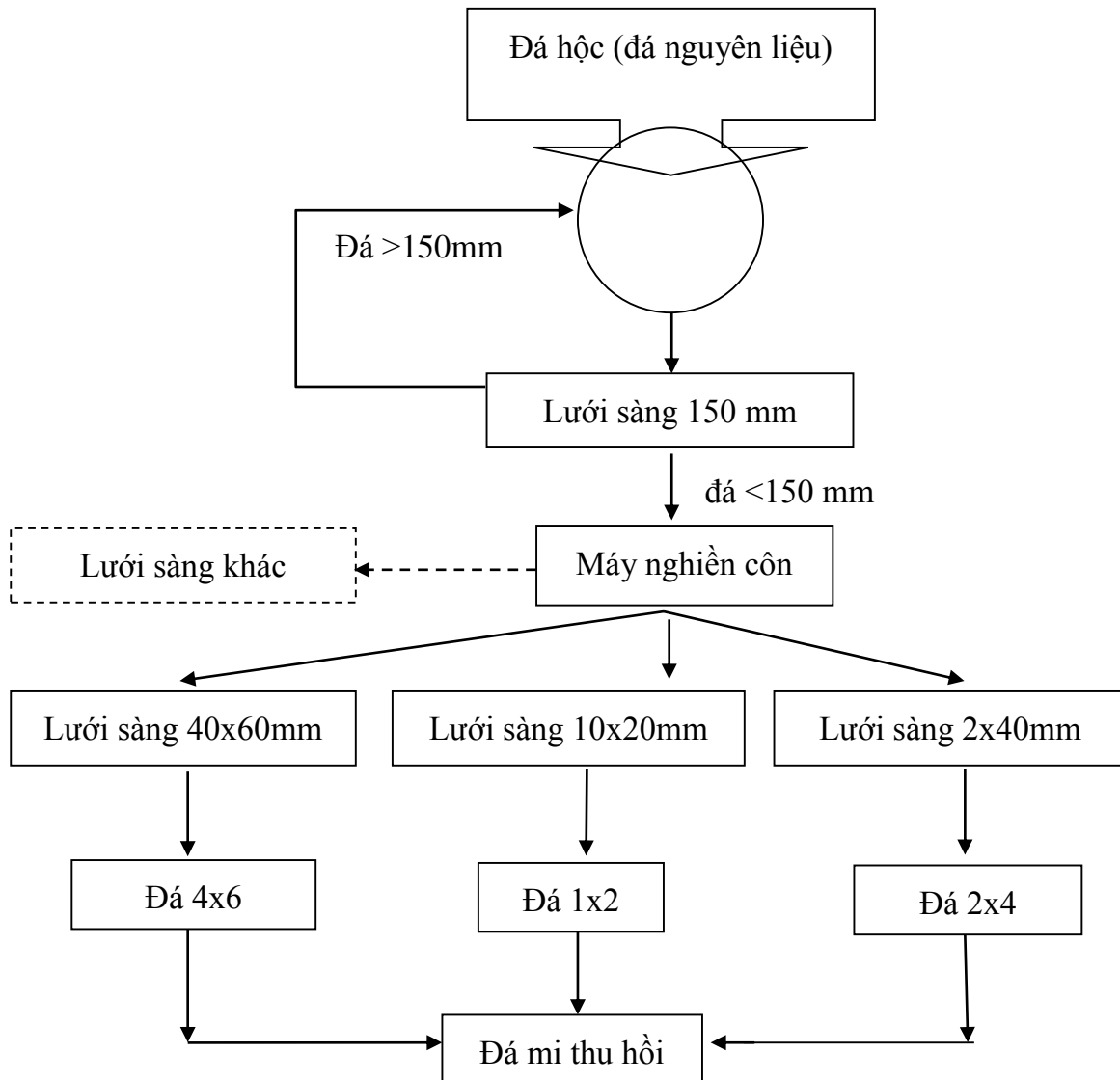
Thuyết minh quy trình khai thác đá

- Bóc lớp phủ tạo mặt bằng khai thác bằng cách dùng máy gạt để gạt bỏ các lớp phủ như thực vật, đất đá trên bề mặt, sau đó, dùng máy xúc xúc lên xe ô tô để vận chuyển đến bãi thải.

- Khoan nổ mìn: Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện định hướng, 3 hàng mìn, mạng nổ hình tam giác đều. Nổ vi sai phi điện đối với bãi nổ dùng lỗ khoan lớn $\Phi 105\text{mm}$ và nổ mìn điện tức thời đối với bãi nổ lỗ khoan nhỏ $\Phi (38-42)\text{mm}$.

- Xúc đá hỗn hợp lên xe ô tô: Các loại đá hỗn hợp đạt yêu cầu sẽ được máy xúc thủy lực gàu ngược dung tích gàu 1,2m³ xúc và chất tải lên xe ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn vận chuyển đến khu chế biến..

❖ Quy trình công nghệ chế biến đá



Hình 3. Quy trình công nghệ chế biến đá

Đá nguyên liệu kích thước cục <500 mm 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),

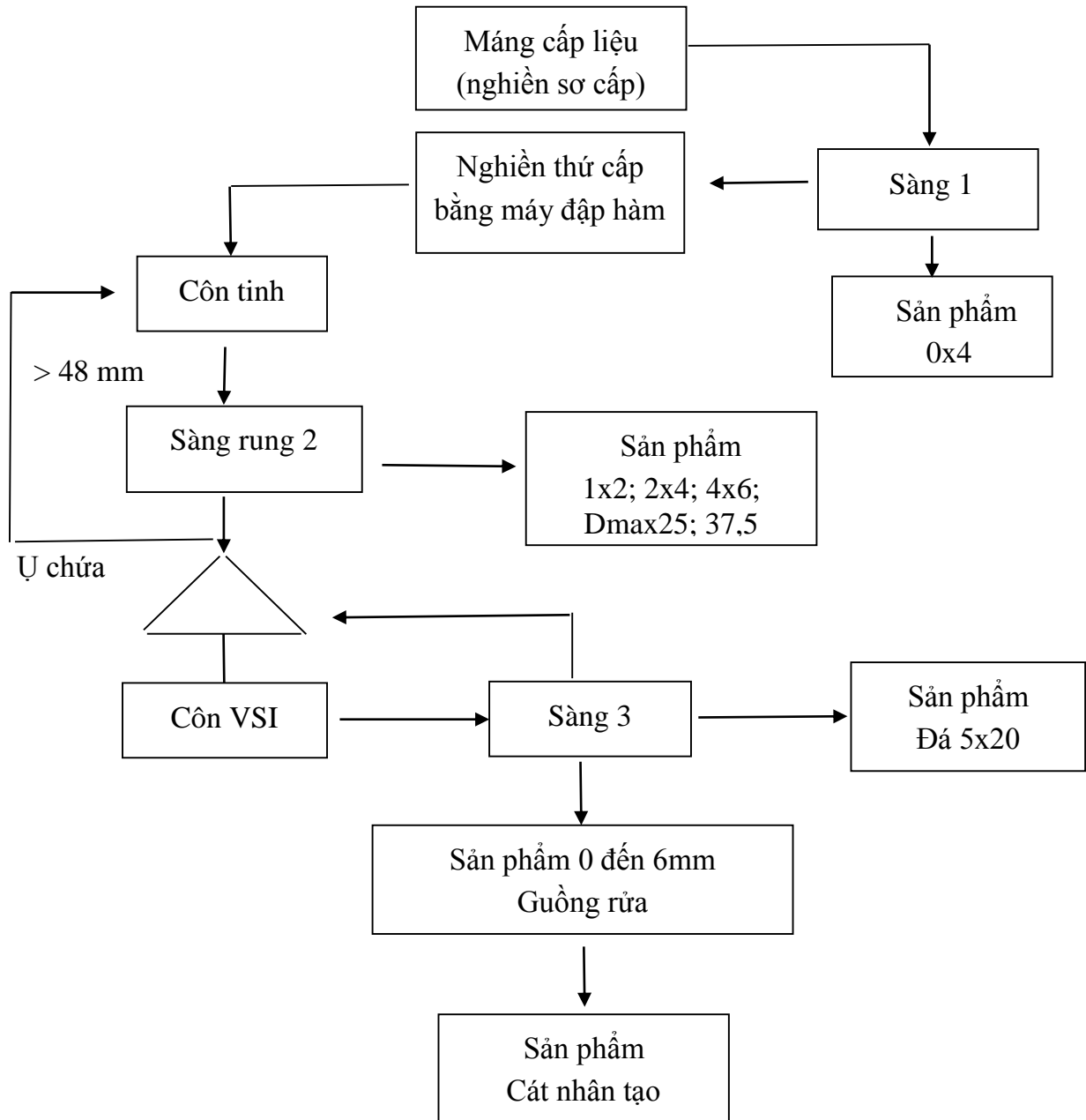
Sản phẩm sau khi nghiền thô (đập) có kích thước đến 100-150mm được băng tải đưa sang sàng cấp 1 tách thu đá 4 x 6 (hoặc 5 x 7).

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 2 tổ hợp nghiền sàng công suất 350 tấn/giờ.

❖ Quy trình nghiền sản cát nhân tạo

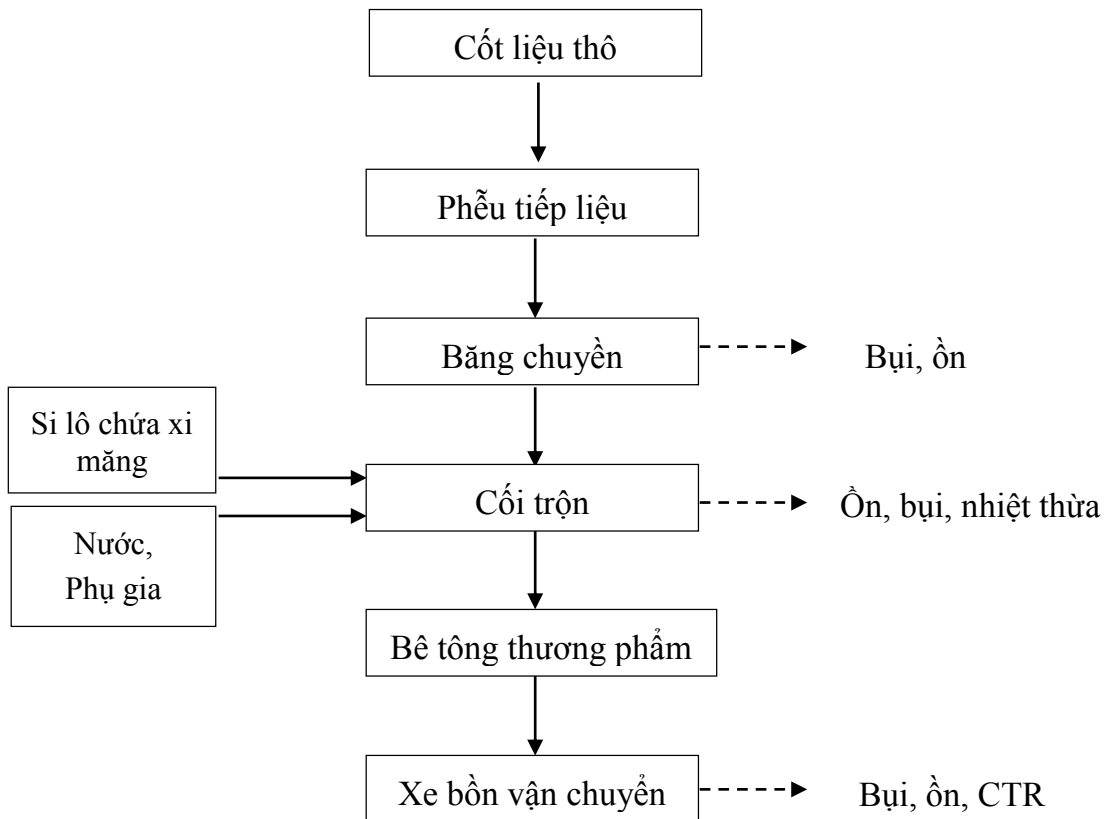


Hình 4. Quy trình công nghệ sản xuất cát nhân tạo

Trong quy trình sản xuất cát nhân tạo, nguyên liệu thô sau khi nổ mìn được đưa đều vào máy nghiền hàm để nghiền sơ cấp bằng máy cấp liệu rung. Sau đó, vật liệu nghiền được chuyển đến hàm thứ cấp tiếp tục công tác đập hàm, sản phẩm đá lọt hàm thứ cấp, được băng tải chuyên đưa lên máy nghiền cone tinh để nghiền mịn. Băng tải chuyên phần nghiền mịn qua máy tạo cát VSI để nghiền, phân loại sản phẩm có kích thước từ 0 đến 6mm đưa qua giồng rửa để lọc bớt phần bụi bẩn, tạp chất để ra cát nhân

tạo đạt yêu cầu. Sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được đưa trở lại máy làm cát VSI để nghiền nhiều lần cho đến khi đạt đủ kích thước theo yêu cầu. Quá trình làm cát nhân tạo đã hoàn tất. Từ đá nguyên khai chế biến ra các loại sản phẩm đá 1x2; đá 4x6; đá 5x7; 0x4 và sản phẩm phụ đá mi, đảm bảo chất lượng làm đá xây dựng.

❖ Quy trình sản xuất bê tông tươi thương phẩm



Hình 5. Quy trình sản xuất bê tông tươi thương phẩm

* **Thuyết minh quy trình:**

- Căn cứ vào đơn hàng tức là loại bê tông đá 1 x 2cm hoặc 2 x 4cm; mác bê tông 100, 150, 200, 250, 300... và độ sụt yêu cầu. Nhân viên điều hành trạm tiến hành cài đặt các thông số cơ bản vào hệ thống điều khiển thông qua máy tính.

- Trạm trộn hoạt động tự động bằng máy móc dựa trên hệ thống máy tính được nhập sẵn những dữ liệu cần thiết đã được tính toán và thử nghiệm từ trước. Hệ thống định lượng sẽ thực hiện đồng thời 3 thao tác là cân cốt liệu, cân xi măng, cân nước và chất phụ gia.

- Cân cốt liệu: Công việc cân cốt liệu được thực hiện theo nguyên tắc cộng dồn: Thao tác 1 mở cửa xả boongke chứa đá 1, sau khi cân đủ số đá, đóng cửa xả và đồng thời mở boongke chứa cát. Thao tác 2: Khi đã cân đủ số cát thì đóng cửa xả boongke cát và đồng thời mở cửa boongke chứa đá 2.

- Cân xi măng: Mở cửa xả đáy Silo chứa xi măng, xi măng theo vít tải vận chuyển đổ vào thùng cân. Khi cân đủ xi măng thì vít tải sẽ dừng lại.

- Cân nước và phụ gia: Nước được bơm vào thùng cân nước trước sau đó cân đến phụ gia.

- Sau khi đã định lượng xong, cối trộn quay. Cối trộn vận chuyển vật liệu lên cối trộn, (trong trường hợp cối trộn còn bê tông hoặc cửa xả cối trộn chưa đóng thì hệ thống điều khiển sẽ không cho băng tải làm việc).

- Khi băng tải lên tới vị trí xả cốt liệu thì cốt liệu được xả vào thùng trộn, đồng thời xả xi măng. Sau khi xả xong cốt liệu, băng tải sẽ về vị trí khung cân để thực hiện mẻ tiếp theo, đồng thời xả nước, phụ gia. Thời gian trộn cưỡng bức khoảng 30- 45s. Sau thời gian trộn hỗn hợp bê tông được xả vào xe chuyên chở. Cối trộn sẽ đóng lại khi xả hết và hệ thống điều khiển tiếp tục thực hiện mẻ trộn tiếp theo.

- Thành phần cốt liệu (đá, cát) được định lượng và dựa vào máy trộn bằng băng tải. Nước được bơm vào thùng định lượng sau đó xả vào trộn. Sau một thời gian qui định cửa xả của máy trộn được mở ra, hỗn hợp bê tông đã được trộn xả vào các ô tô chở bê tông để vận chuyển đến nơi tiêu thụ và kết thúc chu trình một mẻ trộn.

2.4. Các sản phẩm của dự án

Từ đá nguyên khai chế biến ra các loại sản phẩm đá 1x2; đá 4x6; đá 5x7; đá 0x4 và sản phẩm phụ đá mi, đảm bảo chất lượng làm đá xây dựng.

Dự kiến khối lượng đưa vào chế biến là 600.000 m³/năm đá, phần còn lại là sẽ được vận chuyển đến nơi tiêu thụ dưới dạng đá loca. Sản phẩm sau chế biến gồm: đá 0x4; 1x2; 4x6, đá mi và đá loca. Cơ cấu sản phẩm của dự án như sau:

Bảng 3. Cơ cấu sản phẩm đá của mỏ

Loại đá	SL thành phẩm (m ³)	Tỷ lệ (%)
Đá 4x6	44.250	5%
Đá Dmax 25, Đá 0x4	88.500	10%
Đá 2x4	88.500	10%
Đá 5x20	221.250	25%
Đá 1x2	177.000	20%
Đá mi bụi	88.500	10%
Đá mi sàng	44.250	5%
Cát nhân tạo	132.750	15%
Tổng	885.000	100%

[Nguồn: Báo cáo NCKT điều chỉnh mỏ đá xây dựng Lạc Tiến]

2.5. Trình tự khai thác

Trình tự khai thác mỏ được xác định phù hợp với điều kiện địa hình, đặc điểm địa chất thủy văn khu mỏ và hệ thống khai thác đã chọn. Tiến hành khai thác đồng thời trên nhiều tầng, theo thứ tự từ trung tâm mỏ phát triển về phía Nam và phía Tây mỏ theo kế hoạch sản xuất từng năm, khấu đá theo lớp bằng từ trên xuống dưới, gương khai thác hướng về phía Bắc để đảm bảo công tác nổ mìn đối với mỏ bên cạnh.

Bảng 4. Lịch khai thác

STT	Khối lượng nguyên khối (m ³)			Khối lượng nguyên khai (m ³)		
	Công suất khai thác đá	Công suất bóc phủ	Tổng	Công suất khai thác đá	Công suất bóc phủ	Tổng
Năm 1	452.376	54.153	506.529	667.255	65.525	732.780
Năm 2	600.000	25.000	625.000	885.000	30.250	915.250
Năm 3	600.000	25.000	625.000	885.000	30.250	915.250
Năm 4	600.000	14.640	614.640	885.000	17.714	902.714
Năm 5	600.000	0	600.000	885.000	0	885.000
Năm 6	600.000	0	600.000	885.000	0	885.000
Năm 7	600.000	0	600.000	885.000	0	885.000
Năm 8	600.000	0	600.000	885.000	0	885.000
Tổng	4.652.376	118.793	4.771.169	6.862.255	143.740	7.005.994

2.6. Các thông số khai thác

Bảng 5. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác

TT	Tên thông số HTKT	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	Ht	m	10
2	Chiều cao tầng kết thúc	Hkt	m	20
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	75
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	75
5	Chiều rộng dải khấu	A	m	9
6	Chiều rộng mặt tầng công tác	B _{min}	m	40
7	Chiều rộng đai bảo vệ	Bv	m	7
8	Chiều dài tuyến công tác	L	m	117
9	Góc nghiêng bờ kết thúc của mỏ	α_{kt}	độ	55-61
10	Chiều dài luồng xúc	L _x	m	39

(Nguồn: Báo cáo NCKT điều chỉnh mỏ đá xây dựng Lạc Tiến)

2.7. Công nghệ khoan – nổ mìn

Để đơn giản và thuận tiện khi sử dụng, áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện. Sử dụng vật liệu nổ công nghiệp do Việt Nam sản xuất.

Bảng 6. Thống kê các thông số khoan nổ mìn mỏ

STT	Thông số kỹ thuật	Ký hiệu	ĐVT	Lỗ khoan đường kính 105mm	Lỗ khoan đường kính 38 - 42mm
1	Đường kính lỗ khoan	d_0	mm	105	38 - 42mm
2	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	10	3
3	Chiều sâu lỗ khoan thêm	L_{kt}	m	1,5	0,2
4	Chiều sâu lỗ khoan	L_K	m	11,5	1,2
5	Đường kháng chân tầng	W	m	3	1,3
6	Khoảng cách các lỗ khoan	a	m	2,6	1,3
7	Khoảng cách các hàng khoan	b	m	3	1,3
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	Kg/m^3	0,58	0,4
9	Chiều cao cột thuốc	L_T	m	7,7	0,5
10	Chiều cao cột bua	L_B	m	2,8	0,7
11	Lượng thuốc nổ trong lỗ khoan	Q	Kg	46	0,82
12	Khối lượng thuốc nổ để khai thác đá xây dựng trung bình/năm	$Q_{1năm}$	Kg	348.000	24.000
13	Khối lượng thuốc khai thác tính cho 1 lần nổ	$Q_{lần}$	Kg	750	33
14	Khoảng cách an toàn do chấn động	R_{cd}	m	127	50,4
15	Khoảng cách an toàn về tác động sóng không khí	R_{kk}	m	274	69
16	Khoảng cách an toàn do đá văng				
	Với người:	R_{ng}	m	450	
	Với máy móc công trình	R_{ct}	m	225	

3. Các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh của dự án

3.1. Tác động không khí

a. Nguồn ô nhiễm bụi

- Tại khai trường: Bụi phát sinh tại khai trường khai thác do các hoạt động khoan nổ mìn, nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển từ khai trường về khu chế biến.

- Tại sân công nghiệp: Bụi phát sinh từ hoạt động nghiền sàng, xúc bốc, cấp liệu và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

- Tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình vận chuyển các phương tiện này sinh ra lượng bụi tương đối lớn bao gồm bụi từ mặt đường, bụi do nguyên vật liệu rơi vãi và bụi do quá trình đốt nhiên liệu.

b. Nguồn ô nhiễm khí thải

Khí thải tác động đến môi trường không khí từ hoạt động của các phương tiện cơ giới, vận chuyển và quá trình nổ mìn. Các nguồn phát sinh các chất khí ô nhiễm (tro bụi, SO_2 , CO, THC, NO_x , VOC,...) được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 7. Nguồn phát sinh khí ô nhiễm

Đặc điểm	Diễn giải
Nguồn phát sinh - Nguồn cố định - Nguồn di động	- Máy xúc, máy đào, máy đào gắn búa đập - Ô tô tải tự đổ - Hoạt động thường xuyên.
Thành phần	Tro bụi, SO ₂ , CO, THC, NO _x , VOC
Khu vực phát sinh	- Nguồn cố định: moong khai thác, bãi nổ mìn - Nguồn di động: đường vận chuyển trong và ngoài mỏ
Thời gian phát sinh	Trong suốt thời gian mỏ hoạt động, có thể xem là nguồn liên tục

Ghi chú: Máy xúc, máy đào, máy đào gắn búa đập, búa khoan hoạt động trong phạm vi hẹp, ít di chuyển nên có thể xem là nguồn cố định.

c. Nguồn phát sinh tiếng ồn

- Khu vực phát sinh: khu vực khai trường, sân công nghiệp, đường vận chuyển.
- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình khoan - nổ mìn, hoạt động của các thiết bị xúc bốc tại khai trường và vận chuyển đá nguyên liệu về trạm nghiền; hoạt động của trạm nghiền đá, nghiền cát, sản xuất bê tông thương phẩm.

- Các thiết bị cơ giới tại mỏ đều là các loại cơ giới nặng. Khi hoạt động sẽ phát ra tiếng ồn và làm gia tăng độ ồn xung quanh.

- Thời gian tác động: 8h/ngày, khi máy móc ngưng hoạt động thì tiếng ồn ngưng phát sinh.

Ngoài ra, hoạt động nổ mìn có tác động tức thời. Tiếng ồn phát sinh do hoạt động bắn mìn có cường độ âm thanh lớn tuy nhiên có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25 giây.

3.2. Tác động nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của 69 CBCNV tại khu vực khai thác.

Khối lượng xả thải: Theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án đầu tư điều chỉnh công suất khai thác - chế biến khoáng sản tại mỏ đá xây dựng Lạc Tiến, Xã Cà Ná, Huyện Thuận Nam, Tỉnh Ninh Thuận thì nhu cầu sử dụng nước của mỗi công nhân trung bình: 100 lít/người/ngày. Khối lượng nước sử dụng cho 69 người/ngày: 100 lít/người/ngày x 69 người = 6,9 m³/ngày. Lượng nước xả thải tương ứng là 100% nước sử dụng: 6,9 m³/ngày x 100% = 6,9 m³/ngày.

Đánh giá tác động: Khi dự án đi vào hoạt động một số công nhân làm việc tại dự án thường di chuyển nên mang tính chất lưu động. Vì vậy, nguồn nước thải sinh hoạt theo thực tế phát sinh tại chỗ không nhiều. Do đó mức độ tác động của nguồn thải này không đáng kể.

b. Nước mưa

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 toán lượng nước mưa rơi vào moong khai thác trong ngày trong năm Q:

$$Q = 0,278 \text{ K.I.A (m}^3\text{/ngàyđêm)}$$

Trong đó:

Q: lưu lượng cực đại (m³/s).

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (Hiện nay khu vực này là mặt đất; chọn hệ số chảy tràn K = 0,3).

I: cường độ mưa ngày lớn nhất (mm/h). Lượng mưa lớn nhất tại trạm khí tượng Quán Thê $8,4 \times 10^{-4}$ mm/s, thời gian mưa lớn nhất là 274 phút/ngày.

A: diện tích khai trường dự án: 173.000 m².

Ước tính lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực thi công của dự án sẽ là:

$$\begin{aligned} Q &= 0,278 \times 0,3 \times (8,4 \times 10^{-4} / 1000) \times 173.000 \\ &= 0,0121 \text{ m}^3\text{/s} \times 274 \text{ p} \times 60 \text{ s} = 199 \text{ m}^3\text{/ngày.} \end{aligned}$$

Đánh giá mức độ tác động: lượng mưa chảy tràn cao nhất trong ngày tại dự án là 199m³/ngày, lưu lượng này là tương đối thấp. Do đó, mức độ tác động của nguồn nước chảy tràn sẽ không tác động lớn đến dự án. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn trong quá trình hoạt động khai thác chế biến thì tại các khu vực xây dựng cần có biện pháp thu gom dẫn dòng, làm các mương thoát nước để không gây ảnh hưởng đến hoạt động khai thác, chế biến đá tại dự án.

c. Nước thải sản xuất

➤ *Nước thải phát sinh tại công đoạn rửa máy móc thiết bị (rửa cối trộn bê tông); từ quá trình rửa các bê tông rơi vãi trên sàn trộn bê tông và nước rửa xe bồn chở bê tông.*

- Thành phần và lượng thải: lượng nước thải phát sinh tại dự án như sau:

+ Nước cấp để rửa cối trộn thì lượng nước vệ sinh cối trộn là 5m³/ngày tương ứng với 5 lần rửa.

+ Nước vệ sinh xe bồn chở bê tông (15m³) thì lượng nước cần vệ sinh xe bồn là 1,0m³/ngày.

+ Nước rửa bê tông rơi vãi trên sàn: 500 lít/lần. Ước tính số lần rửa với tần suất là 5 lần/ngày, tương đương khoảng 2,5 m³/ngày (nước thải vệ sinh được lấy bằng 100% lượng nước cấp dùng cho vệ sinh trong quá trình sản xuất).

Bảng 8. Bảng tổng hợp nước thải sản xuất của dự án

STT	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Số lượng
1	Nước rửa cối trộn bê tông	m ³ /ngày	5,0
2	Nước vệ sinh xe bồn	m ³ /ngày	1,0
3	Nước rửa bê tông rơi vãi trên sàn	m ³ /ngày	2,5
Tổng		m³/ngày	8,5

Đặc tính của nước thải này có độ pH và hàm lượng cặn không tan cao. Lượng cặn không tan cao làm tắc nghẽn dòng chảy nếu không có biện pháp xử lý thích hợp.

Tính chất nước thải sản xuất theo số liệu tham khảo của một số trạm trộn bê tông, nước thải công nghệ chưa xử lý có các chỉ tiêu như sau:

pH : 7,5 – 8,5

COD : 60 ÷ 100mg/l

SS : 500 ÷ 1.200mg/l

➤ *Nước thải từ quá trình tuyển rửa cát*

Nước từ quá trình rửa cát xử lý tuần hoàn tái sử dụng, căn cứ theo định mức nhu cầu nước sử dụng cho tuyển rửa cát nhân tạo tại dự án trong Báo cáo nghiên cứu khả thi là 0,2 m³ nước/m³ cát thành phẩm, tỷ lệ thu hồi nước dùng cho tuyển rửa cát là 60%.

3.3. Tác động chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt ăn uống của công nhân làm việc tại dự án.

Thành phần: hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa của công nhân.

Khối lượng: Công nhân làm việc tại dự án là 69 người, trung bình khối lượng chất thải rắn xả thải là 0,3 kg/người/ngày thì tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt là 20,7 kg.

Đánh giá tác động: Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là tương đối ít nhưng 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 công nhân làm việc tại dự án.

b. Chất thải rắn sản xuất

Nguồn phát sinh: phát sinh chủ yếu từ bóc tảng phủ trong quá trình khai thác đá, từ quá trình sản xuất cát nghiền nhân tạo, bê tông thương phẩm.

Thành phần: chủ yếu bụi, cát, đất của lớp phủ; xác thực vật và bùn thải từ quá trình làm cát xây dựng; nguyên liệu cát đá rơi vãi, bao bì đựng bột khoáng, bao bì đựng xi măng, hộp đựng phụ gia và một số thiết bị, dụng cụ hư hỏng thay thế từ quá trình làm bê tông thương phẩm.

Khối lượng:

- Tổng khối lượng đất phủ phát sinh tại dự án là 143.740 m³ (nguyên khai) được bóc phủ trong 4 năm đầu.

- Chất thải chiếm khoảng 5% lượng thải của dự án bao gồm đất và sét, tạp chất tương đương với khoảng 6,417 m³/ngày.

- Tổng lượng chất thải rắn sản xuất tại công đoạn sản xuất bê tông thương phẩm của dự án là khoảng: 100 kg/ngày

* *Đối với chất thải rắn từ quá trình tuyển rửa:* Lượng chất thải rắn phát sinh chủ yếu xác thực vật và bùn thải từ quá trình làm cát xây dựng.

* *Đối với chất thải rắn từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm:*

- Chất thải rắn phát sinh gồm nguyên liệu cát đá rơi vãi khoảng 30 kg/ngày.

- Chất thải phát sinh từ bao bì đựng bột khoáng, bao bì đựng xi măng, hộp đựng phụ gia và một số thiết bị, dụng cụ hư hỏng thay thế; ước tính khoảng 50 kg/ngày.

- Khối lượng bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét mương rãnh, bể xử lý khoảng 20kg/ngày.

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn sản xuất tại công đoạn sản xuất bê tông thương phẩm của dự án là: 100 kg/ngày (chưa bao gồm khối lượng vải lọc bụi thay 3 tháng 1 lần với khối lượng mỗi lần thay của vải lọc bụi tại Silo xi măng là 8,802 kg/1 lần thay vải thải bỏ).

- Vải lọc bụi tại Silo xi măng: tổng số lượng ống vải là 36 ống, tổng diện tích vải phủ của ống là 17,604 m², khối lượng 0,5kg/m², tương đương 8,802 kg vải bỏ thải bỏ trong 1 lần (3 tháng thay vải lọc 1 lần). Vải lọc bụi xi măng được quy là chất thải thông thường do không chứa thành phần aminang.

c. Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: từ các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công tại dự án.

Khối lượng:

Trong giai đoạn này các loại chất thải khác của dự án được xác định chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu...) và dầu mỡ thải phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công cơ giới và vận chuyển.

Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 7 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình 6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc, thiết bị này. Tổng số phương tiện vận chuyển và khai thác của dự án là 63 chiếc. Vì vậy, lượng dầu nhớt thải phát sinh trung bình 882 lít/năm.

Ngoài ra, dự án còn phát thải một số giẻ lau dính dầu mỡ (ước tính khoảng 30kg/tháng).

Đánh giá tác động: Với khối lượng thải tương đối nhiều và đây là chất thải nguy hại, nếu không thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, nước mặt tại khu vực dự án. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

3.4. Đánh giá tác động không liên quan đến chất thải

a. Từ các thiết bị, phương tiện hoạt động tại công trường

- *Nguồn ồn thường xuyên:*

Các thiết bị cơ giới tại mỏ đều là cơ giới nặng. Khi hoạt động sẽ phát ra tiếng ồn và làm gia tăng độ ồn xung quanh.

Khu vực phát sinh là những nơi tập trung thiết bị thi công cơ giới và nơi xe cộ qua lại như khu vực mở vỉa, tuyến đường vận chuyển nội mỏ.

Thời gian: suốt thời gian khai thác là 8 năm.

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị cơ giới làm việc tại mỏ khai thác như trình bày trong Bảng sau thì mức ồn do các thiết bị thi công gây ra đều cao.

Bảng 9. Giới hạn ồn của các thiết bị làm việc tại khai trường

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA)
1	Dàn khoan BMK-5	77 - 95
2	Máy nén khí	75 - 87
3	Ô tô	70 - 96
4	Máy xúc thủy lực gàu ngược	72 - 96
5	Máy xúc lật	75 - 87
6	Máy ủi	77 - 95
7	Búa đập	89
8	Khoan con	85

[Nguồn: Ủy ban Quản lý Đường cao tốc (FHA)]

- *Mức ồn:* Theo số liệu đo đạc của chúng tôi tại mỏ đá Lạc Tiên của Chi nhánh công ty TNHH An Cường tại Ninh Thuận đo đạc vào ngày 26/11/2019 (tại thời điểm đo, có 02 máy xúc và 03 ô tô vận tải đang hoạt động): tại khu vực khai trường độ ồn đo được là 75,5dBA; cách khu vực khai trường 50m độ ồn là 69,8dBA. Tiếng ồn tại khu vực khai trường khá lớn và cao hơn mức ồn cho phép trong khu vực làm việc của QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (mức ồn cho phép là 70dBA). Ở khoảng cách 50m, tiếng ồn đo được nằm trong mức ồn cho phép trong khu vực làm việc.

Mỏ đá xây dựng Lạc Tiến của công ty TNHH Việt Trung có số lượng máy móc thiết bị nhiều hơn mỏ đá Lạc Tiến của công ty TNHH An Cường tại Ninh Thuận; tuy nhiên các máy móc không hoạt động cùng lúc, nên chúng tôi đánh giá tiếng ồn phát sinh tại khu vực moong khai thác tại dự án bằng với tiếng ồn đo đạc được tại mỏ đá Lạc Tiến. Do vậy, tác động chủ yếu đến công nhân hoạt động tại khai trường.

- *Nguồn ồn tức thời*: phát sinh do hoạt động nổ mìn.

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động bắn mìn có cường độ âm thanh lớn tuy nhiên có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25 giây. Thời gian tác động: tác động tức thời.

b. Từ hoạt động nổ mìn

- *Nguồn phát sinh*: từ hoạt động nổ mìn khai thác đá.

- *Mức ồn*: Theo số liệu đo đạc độ ồn nổ mìn phá đá tại mỏ Đá Lạc Tiến của Công ty Công trình Giao thông Ninh Thuận trước đây (lượng thuốc nổ sử dụng cho một lần nổ mìn tại mỏ khoảng 750-1.000 kg thuốc mức ồn đo được tại điểm cách khu vực nổ mìn 300m là 91dBA. Với mức ồn này, sử dụng công thức mức suy giảm độ ồn do lan truyền:

$$Lp(r2) - Lp(r1) = 20 \log (r1/r2)$$

Với công thức này nếu khoảng cách từ tâm nổ trở ra tăng gấp đôi thì mức ồn sẽ giảm 6dBA. Với độ ồn 91dBA ở khoảng cách 300m, chúng tôi xác định được tại điểm cách khu vực nổ mìn 3km thì mức ồn do nổ mìn phá đá là 70 dBA, nằm trong mức ồn tối đa cho phép tại khu dân cư và khu vực dân cư theo QCVN 26:2010/BTNMT, quy chuẩn quốc gia về tiếng ồn.

Khối lượng thuốc nổ tại dự án là 750 kg/lần. Như vậy, mức độ ồn tại mỏ này khi nổ mìn sẽ nhỏ hơn, do đó phạm vi lan truyền tiếng ồn sẽ nhỏ hơn.

- *Đánh giá tác động*: với mức ồn xác định được như trên, thì sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại dự án. Song, do hoạt động nổ mìn phá đá diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 2-4 giây) nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn là không nhiều.

c. Độ rung do nổ mìn phá đá

- *Nguồn phát sinh rung động*

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.

Đặc trưng rung động của một số thiết bị và phương tiện dùng phổ biến tại mỏ như sau:

Bảng 10. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị

STT	Loại phương tiện/nguồn	Đặc tính tác động rung	Khu vực phát sinh
1	Các phương tiện giao thông	Liên tục, gián đoạn	Đường vận chuyển
2	Các loại thiết bị khoan, búa đập	Gián đoạn	Moong khai thác
3	Máy nén khí	Liên tục, gián đoạn	Moong khai thác
4	Nổ mìn	Gián đoạn	Moong khai thác

Ghi chú: Phân loại theo TCVN 7378:2004 Rung động và chấn động – Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá.

Trong các nguồn gây rung động trên thì nguồn rung do hoạt động nổ mìn gây ra là có cường độ và sức ảnh hưởng lớn nhất.

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

d. Đánh giá tác động đến giao thông vận tải

Quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm của mỏ đi tiêu thụ sẽ có đất đá rơi xuống hệ thống giao thông công cộng, cụ thể là tuyến đường từ Khu chế biến ra Quốc lộ 1A và ra cảng Cà Ná. Mức độ ảnh hưởng như sau:

- Xuống cấp đường giao thông, cụ thể là tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra quốc lộ 1A và tuyến đường quốc lộ 1A ra cảng Cà Ná. Mật độ xe gia tăng trên tuyến đường sẽ gây xuống cấp các tuyến đường giao thông này là điều không tránh khỏi, tuy nhiên quá trình triển khai dự án, Công ty vận chuyển lưu thông trên tuyến đường từ mỏ ra cảng Cà Ná ngắn khoảng 4km nên tác động rất ít, đồng thời chủ dự án sẽ trích kinh phí duy tu, bảo dưỡng thường xuyên trên tuyến đường này;

- Gia tăng lưu lượng xe lưu thông trên đường: khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần làm gia tăng lưu lượng xe lưu thông trên đường, tăng nguy cơ tai nạn, đặc biệt là đoạn cắt ngang qua tuyến đường sắt Bắc Nam và lưu thông ra vào Quốc lộ 1A.

- 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 các hộ dân sống dọc tuyến đường Quốc lộ 1A.

e. Đánh giá tác động đến an ninh trật tự

Theo cơ cấu lao động tại mỏ thì số lượng công nhân làm việc trực tiếp thường xuyên tại mỏ là người dân địa phương chiếm 90% , nhóm công nhân từ nơi khác đến, trong đó hầu hết đều không ở lại khu vực dự án. Vấn đề an ninh trật tự phát sinh hầu hết ở bên ngoài mỏ, vì vậy để giảm thiểu ảnh hưởng này, Chủ Dự án sẽ hỗ trợ số lao động

này đăng ký tạm trú. Vì vậy mức độ ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực không đáng kể.

Ảnh hưởng lớn nhất là tiếng ồn do nổ mìn sẽ gây tâm lý bất an cho người dân và có thể xảy ra khiếu kiện. Tuy nhiên tại mỏ sử dụng phương pháp nổ vi sai phi điện nên tiếng ồn sẽ giảm đáng kể do lượng thuốc nổ không nổ đồng thời. Bên cạnh đó, hằng năm Công ty đã kết hợp với địa phương làm tốt công tác an dân và bồi thường thỏa đáng đối với các hộ dân bị ảnh hưởng.

Đối với công nhân làm việc tại mỏ, sẽ tiến hành đeo băng tên và điểm danh. Những người không có phận sự sẽ không được vào khu vực mỏ.

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

❖ 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.

❖ Sự cố về sạt lở bờ moong trong quá trình khai thác

Nguyên nhân chủ yếu là khai thác không đúng trình tự và không theo các thông số tại Dự án khai thác đã được phê duyệt.

❖ Sự cố về sét đánh

Thường xảy ra khi trời mưa, dông, hiện tượng sét có thể gây ra các sự cố:

- Làm ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân khi làm việc tại dự án.
- Làm hư hỏng máy móc, thiết bị.

❖ Tai nạn lao động

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

- Có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã,...
- Do sự bất cẩn của người công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các quy định về an toàn lao động như: không mang mũ nón bảo hiểm, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn,...

- Các tai nạn có thể xảy ra như: đá đè vào chân, búa đập vào tay hay mặt đá bắn vào mắt. Các phiến đá lớn từ trên cao rơi xuống đê.

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

4.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí

a. Giảm thiểu bụi trong hoạt động khai thác

- Lựa chọn thiết bị khoan loại hiện đại đã có thiết kế hệ thống thu bụi nhằm bảo vệ cho người lao động (công nhân trực tiếp vận hành máy khoan).

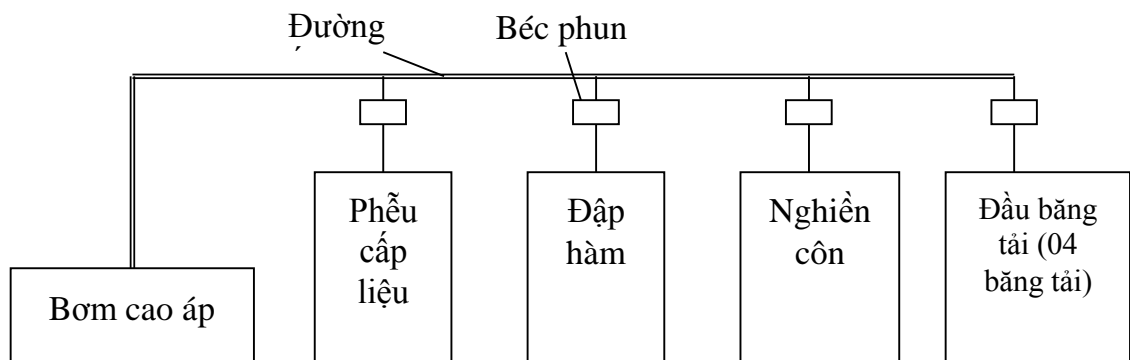
- Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng oxy gần bằng không như Anfo, Nhũ tương nên hạn chế được khí độc hại thải vào môi trường không khí.
- Thời điểm kích nổ tránh lúc gió to, tránh hướng gió lan toả về phía dân cư.
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khai trường như nón bảo hộ, 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.
- Trong hoạt động khoan lỗ mìn, Công ty sử dụng các loại máy khoan có sử dụng hỗn hợp nước – khí nén để thổi phoi khoan; khi khoan bằng các loại búa khoan hơi ép phải lấy phoi khoan bằng hỗn hợp nước – hơi bằng phương pháp hút.
- Trong hoạt động xúc bốc, Công ty quy định các xe chở đúng tải trọng, tránh trường hợp chở quá tải trọng làm rơi vãi đất đá và phát sinh bụi.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi tại trạm sàng nghiền

- Máy nghiền sàng đá được đặt ở vị trí thích hợp (đặt ở vị trí thấp và thuận tiện cho việc vận chuyển), móng máy được xây dựng có tiết diện rộng, vững chắc để giảm độ rung.
- 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 khi xúc bốc tại khu vực chế biến, đá nguyên liệu phải được làm ướt trước khi đổ vào phễu bằng hệ thống tưới bên ngoài.
- Lắp đặt hệ thống phun nước (phun sương) tại các vị trí phát sinh bụi như kẹp hàm, nghiền côn, các vị trí đầu băng tải nhằm đảm bảo việc chống bụi khi máy chạy. Không hoạt động nghiền sàng khi máy không có hệ thống phun nước chống bụi. Biện pháp này thực hiện sẽ giảm thiểu tương đối sự phát tán của bụi từ hoạt động sàng nghiền đá ra môi trường.

Công ty sẽ áp dụng công nghệ phun sương áp suất thấp theo sơ đồ dưới đây:

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



Hình 6. Sơ đồ hệ thống phun sương xử lý bụi khu vực nghiền sàng

- Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống phun sương dập bụi lắp đặt tại 05 trạm nghiền sàng của dự án gồm:

+ Béc phun nước dập bụi: 7 cái/trạm, được bố trí tại các vị trí: phễu cấp liệu, đập hàm, nghiền công và tại đầu băng tải đá 4x6, đầu băng tải đá 1x2, đầu băng tải đá 0x4, đầu băng tải đá 5x0.

+ Máy bơm nước loại 1,5 HP: 05 máy/05 trạm.

+ Bể chứa nước xây bằng gạch, dung tích 30m³: 01 bể

+ Định mức nước sử dụng: 10 lít nước/01 m³ đá đưa vào chế biến

- Hệ thống phun nước chống bụi tại 05 trạm nghiền sàng sẽ được lắp đặt và hoàn thành trước khi dự án đưa vào sản xuất chế biến đá xây dựng.

- Ngoài ra, Dự án cũng sẽ áp dụng biện pháp phun nước làm ẩm đá sản phẩm để giảm lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc vận chuyển. Sử dụng máy bơm cao áp 1Hp, bồn chứa nước 4m³ kết hợp với ống cao su mềm để bơm nước tưới lên đá. Định mức phun 1,2 lít/m³ đá.

- Lắp đặt 01 đồng hồ đo lưu lượng nước để kiểm soát lượng nước dùng cho xử lý bụi tại trạm nghiền sàng.

- 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 (silicosis).

- Bố trí mặt bằng tổ hợp đập – nghiền – sàng xa đường giao thông, khu văn phòng, nhà ở.

c. Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình sản xuất cát nhân tạo

- Giảm thiểu bụi tại phễu cấp liệu:

+ Hạn chế cấp liệu vào phễu vào thời điểm gió lớn.

+ Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân.

- Giảm thiểu bụi từ hoạt động xúc bốc:

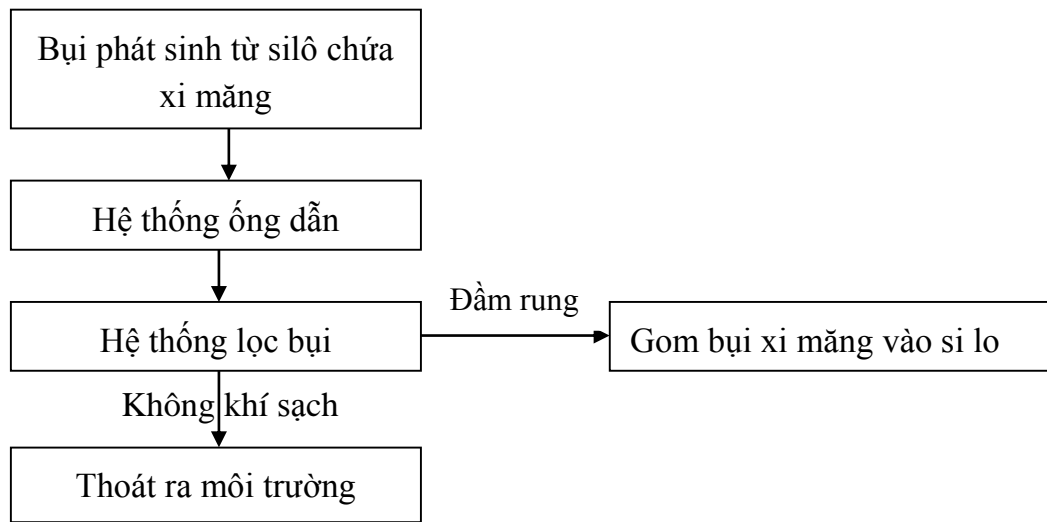
+ Hạn chế công tác xúc bốc thành phẩm vào những ngày gió lớn.

+ Trang bị đồ bảo hộ lao động cho người lao động làm việc trong dự án.

+ Ngoài ra, dự án áp dụng biện pháp phun nước làm ẩm cát sản phẩm và vật liệu san lấp để giảm lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc vận chuyển.

d. Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình sản xuất bê tông thương phẩm

Biện pháp không chế ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình bơm xi măng vào trong Silo là dùng túi vải lọc bụi Silo. Sơ đồ quy trình giảm ô nhiễm bụi từ silô xi măng và máy trộn:



Hình 7. Sơ đồ xử lý bụi xi măng

Nguyên lý hoạt động của bộ lọc bụi: Trong quá trình bơm xi măng vào silo chứa sẽ gây xáo trộn dòng khí và gây bụi, khí chứa bụi xi măng đi vào các ống vải, bụi xi măng sẽ được giữ lại tại lớp vải và khí sạch qua ống vải thoát ra ngoài. Các ống vải được treo trên giá treo, mô tơ rung sẽ hoạt động 15 phút/lần để giữ bụi bám trên vải và thu hồi xi măng vào lại silo để tiếp tục sản xuất. Theo tần suất 3 tháng/lần sẽ thay vải lọc.

e. Đối với tuyến đường vận chuyển

- 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.

- Kết hợp với các công ty khai thác và chế biến đá trong khu vực có 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 để phun tưới nước dọc theo tuyến đường vận chuyển trong và ngoài mỏ. Định kỳ phun nước 02 lần/ngày (không thực hiện vào những ngày mưa).

- 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.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại dự án.

4.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt

Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng 1 bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn cột B, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt sẽ được lưu tại hố thu phục vụ cho hoạt động tưới cây tại dự án.

b. Đối với nước mưa

Thoát nước khai trường khai thác: Do mỏ nằm ở phần cao của địa hình và phần lớn khai thác trên địa hình dương, nên khi mỏ được khai thác chỉ cần sử dụng hệ thống thoát nước trong mỏ với hệ thống mương rãnh thoát nước tự nhiên là đảm bảo tháo khô mỏ. Nước mưa theo địa hình chảy xuống chân núi phía Tây và phía Đông mỏ và được gom vào hệ thống mương thu nước thoát ra ngoài.

Thoát nước tại Khu chế biến: Xung quanh khu vực chế biến sẽ tạo các rãnh thoát nước bao quanh để dẫn toàn bộ lượng nước mưa rửa trôi bề mặt vào hồ chứa lắng (dùng để lắng nước tháo khô moong khai thác), sau đó mới cho thoát vào suối cạn phía Đông dự án.

c. Đối với nước sản xuất

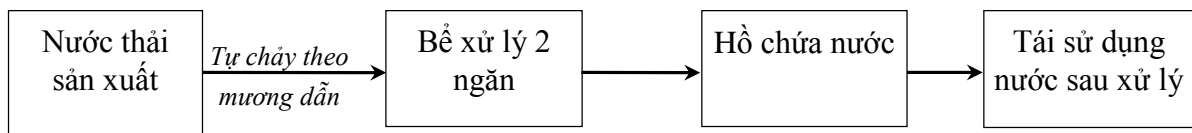
➤ *Nước thải phát sinh tại công đoạn rửa máy móc thiết bị (rửa cối trộn bê tông); từ quá trình rửa các bê tông rơi vãi trên sàn trộn bê tông và nước rửa xe bồn chở bê tông.*

- Công ty sử dụng phương án xây dựng các bể lắng cạn nhằm loại bỏ phần cặn lắng, nước thải sau quá trình lắng sẽ được tuần hoàn tái sử dụng.

- Quy trình xử lý nước thải như sau: nước thải phát sinh từ hoạt động rửa dụng cụ, rửa cối trộn, nước thải rửa các bê tông rơi vãi trên sàn trộn bê tông và nước rửa xe bồn chở bê tông sẽ được được dẫn theo mương hở theo phương pháp tự chảy về bể lắng 3 ngăn (ngăn chứa, ngăn trung hòa, ngăn lọc). Nước sau khi xử lý bằng lắng lọc bể lắng 3 ngăn sẽ tái sử dụng phục vụ sản xuất, cam kết không xả thải ra môi trường.

➤ *Nước thải từ quá trình tuyển rửa cát*

Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa sàng cát sẽ được dẫn bằng mương bê tông có kích thước D600 theo phương thức tự chảy và lần lượt tự chảy qua ngăn xử lý thứ nhất, sau đó được dẫn qua ngăn xử lý thứ 2. Nước thải sau khi qua bể xử lý 2 ngăn đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định thì được dẫn qua hồ chứa nước để phục vụ tái sử dụng sản xuất và tưới cây xanh nội bộ nhà máy, do đó nước thải sản xuất của dự án không xả thải ra môi trường.



Hình 8. Sơ đồ thu gom nước thải sản xuất

Hiệu quả lắng của hố lắng là 60%, các chất cặn bẩn sẽ được giữ lại và nước thải sau xử lý sẽ được tái sử dụng.

Công ty cam kết không thải nước thải sản xuất chưa qua xử lý ra môi trường bên ngoài.

4.3. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt: Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên được thu gom vào 04 thùng rác loại 50L và hợp đồng với đội vệ sinh của xã Cà Ná để thu gom và xử lý.

b. Chất thải rắn sản xuất

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.

Một phần đá kém chất lượng sẽ được phối trộn với đá có chất lượng tốt để tạo ra các sản phẩm đạt yêu cầu về chất lượng cung cấp cho thị trường.

** Đối với chất thải rắn từ quá trình tuyển rửa:*

- Đối với xác thực vật: Toàn bộ xác thực vật lẫn trong đất cát, Công ty sẽ tiến hành thu gom, chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý như chất thải rắn sinh hoạt.

- Đối với bùn thải từ quá trình làm cát xây dựng: Chất thải chiếm khoảng 5% lượng thải của dự án bao gồm đất và sét, tạp chất theo nước chảy về hồ chứa. Công ty sẽ chuyển giao cho đơn vị, tổ chức có nhu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp, tuyệt đối không thải đổ bỏ ra môi trường. Tần suất thu gom 1 tuần/lần.

** Đối với chất thải rắn từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm:*

- Đối với phế phẩm thải, nguyên liệu dư thừa (phần gạch vỡ vụn trong các công đoạn sản xuất và kiểm tra thành phẩm) được đưa về kho nguyên liệu để tái sử dụng cho khâu nghiền trộn thô liệu.

- Sản phẩm không đạt tiêu chuẩn: Công ty thu gom chuyển giao cho đơn vị, tổ chức có nhu cầu san lấp công trình.

- Đối với vải lọc bụi tại si lô chứa xi măng (tần suất thay 3 tháng/lần) được thu gom, xử lý chung với rác thải sinh hoạt.

** Đối với lượng bùn thải từ mương thoát nước, bể xử lý 2 ngăn:* sẽ được nạo vét với tần suất 1 tuần/lần, bể lưu chứa nước mưa với tần suất nạo vét 01 tháng/lần vào mùa mưa. Lượng cặn lắng nạo vét sau khi để ráo nước (trong vòng 1 ngày) sẽ được chuyển

giao cho đơn vị, tổ chức có nhu cầu san lấp, tuyệt đối không thải đổ bỏ ra môi trường. Tần suất thu gom 1 tháng/lần.

c. Chất thải nguy hại:

Công ty sẽ cho xây dựng khu lưu chứa chất thải nguy hại với diện tích 6m². Kết cấu: 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 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. Công ty ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

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

a. Tiếng ồn, độ rung

- Đối với tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị:
- + Công ty bố trí thời gian hoạt động hợp lý, làm việc 1 ca/ngày, 8h/ca.
- + Sử dụng các loại máy móc, thiết bị hiện đại, hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động.
- + Sử dụng đúng thiết kế của động cơ, không hoạt động quá tải.
- Đối với tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động nổ mìn:
- + Áp dụng phương pháp nổ mìn điện vi sai và vi sai phi điện để giảm thiểu tác động về tiếng ồn và chấn động trong quá trình nổ mìn và rung động mặt đất trong quá trình nổ mìn xảy ra độ rung đạt 75dB (QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung);
- + Để bảo đảm sức khỏe công nhân trong quá trình thực hiện nổ mìn khai thác đá, cần phải trang bị bảo hộ lao động đúng tiêu chuẩn; trang bị nút tai chống ồn
- + Sắp xếp thời gian nổ mìn hợp lý tránh sáng sớm và chiều muộn để giảm bớt độ tăng tiếng ồn do hiệu ứng khí quyển gây nên.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động chấn động, đá văng, sóng không khí do nổ mìn

- Sau khi xây dựng lịch nổ mìn sẽ trình với Sở Công thương và tuân theo lịch nổ mìn sau khi Sở Công thương đã chấp nhận thống nhất;
- Thực hiện nghiêm các quy định trong quá trình nổ mìn theo Quyết định số 10/2019/QĐ-UBND ngày 11/02/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận ban hành quy chế quản lý hoạt động vật liệu nổ Công nghiệp trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;
- Đối với thợ nổ mìn và người lao động làm việc có liên quan đến VLNCN ngoài bằng cấp chuyên môn, còn phải có Giấy chứng nhận đã qua kiểm tra sát hạch về kỹ thuật an toàn sử dụng VLNCN;

- Đội ngũ cán bộ công nhân làm công tác khoan nổ phải đảm bảo tiêu chuẩn theo qui định tại nghị định 71/2018/NĐ-CP. Công nhân lái máy xúc, máy gạt phải có đủ tiêu chuẩn quy định tại khoản 2, điều 11 Thông tư 02/2012/TT-BLĐTBXH.

- Bố trí 1 giám đốc điều hành mỏ để kịp thời xử lý mọi tình huống trong quá trình khoan nổ mìn khai thác đá;

- Chủ đầu tư sẽ tuân thủ quy định tại 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;

- Phối hợp với các ban ngành liên quan để hỗ trợ trong trường hợp có sự cố xảy ra;

- Thông báo với chính quyền địa phương về thời gian và vị trí nổ mìn;

- Làm biển cảnh báo khu vực nổ mìn;

- Kiểm tra, rà soát và sơ tán người và xúc vật ra khỏi vùng bán kính nguy hiểm nổ mìn;

- Để bảo đảm sức khỏe công nhân trong quá trình thực hiện nổ mìn khai thác đá, cần phải trang bị bảo hộ lao động đúng tiêu chuẩn; trang bị nút tai chống ồn.

- Ngoài ra, chúng tôi sẽ áp dụng công nghệ nổ mìn vi sai phi điện, để giảm thiểu ảnh hưởng đến mức thấp nhất cho môi trường xung quanh.

- Không quăng quật, xô đẩy các hòm chứa VLN, người vào bãi mìn không được mang bật lửa, diêm, điện thoại di động và các trang thiết bị có sử dụng sóng điện từ bên người;

- Nạp mìn phải dùng gậy tre, gỗ. Nạp thuốc nổ từng thỏi một, nén chặt thuốc nổ một cách nhẹ nhàng;

- Không kéo dây điện ra khỏi kíp điện.

c. 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 lán trại; 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.

- Trong sinh hoạt tại Dự án: Cung cấp đầy đủ nước sạch; thực phẩm sử dụng phải có nguồn gốc rõ ràng. Thường xuyên giáo dục cho toàn bộ nhân lực thi công Dự án về vệ sinh môi trường.

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

d. Đối với hoạt động giao thông

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển.
- 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.
- Thường xuyên nhắc nhở đội ngũ lái xe chú ý quan sát khi lưu thông trong khu vực mỏ.
- Phương tiện vận chuyển khi hết ca làm việc phải tập trung đúng nơi quy định.
- Ngoài ra, Công ty cam kết nâng cấp, sửa chữa tuyến đường vận chuyển khi bị hư hỏng, sụt lún do quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm của Dự án gây ra.

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

❖ Sự cố cháy nổ:

- Chúng tôi cam kết chỉ tiến hành khai thác đá khi Phòng Cảnh sát Phòng cháy và Chữa cháy - Công An tỉnh Ninh Thuận và Sở Công Thương tỉnh Ninh Thuận thẩm định và cấp Giấy xác nhận an toàn về phòng cháy chữa cháy và An toàn bảo quản, vận chuyển, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp. Trong quá trình hoạt động khai thác, chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các quy định của Luật Phòng cháy và Chữa cháy số 27/2001/QH10 và Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy; Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy; Thông tư số 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ Công an về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014. 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.

- Các biện pháp quản lý, kỹ thuật tránh tai nạn do mìn gây ra (chấn động, đá văng): có lịch nổ mìn rõ ràng, hợp lý, khoan định vành đai an toàn cho mỏ, xác định khoảng cách an toàn cho nổ mìn.

- Ngoài ra, cần phải tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng cho công nhân về bảo vệ môi trường, phòng chống cháy nổ.

- Tuân thủ theo quy định của pháp lệnh phòng chống cháy nổ.
- Trang bị các thiết bị phòng chống cháy nổ tại các nơi dễ xảy ra cháy nổ.
- Thực hiện nghiêm chỉnh, tuyệt đối các quy định đảm bảo an toàn PCCC khi xuất, nhập xăng, dầu.

- Thường xuyên kiểm tra việc sử dụng điện tại dây dẫn điện phải đặt trong ống bảo vệ, có thiết bị bảo vệ tự động, độ chính xác cao. Thiết bị điện phải là loại đề phòng nổ, đề phòng chập mạch, quá tải xảy ra.

- Niêm yết đầy đủ các biển báo cấm lửa, cấm hút thuốc, cấm sử dụng điện thoại di động và niêm yết nội quy PCCC rõ ràng, nơi dễ thấy để mọi người đọc được và phải thường xuyên nhắc nhở khách hàng thực hiện nghiêm.

- Tiến hành đo điện trở nổi đất của hệ thống chống sét, đo điện trở nổi đất chống tĩnh điện định kỳ hàng năm.

- Lựa chọn vật liệu đúng quy cách và yêu cầu kỹ thuật, vật liệu phải chịu được độ mài mòn cao và không bị ăn mòn.

❖ **Sự cố về sạt lở bờ moong trong quá trình khai thác**

Để khắc phục sự cố sạt lở bờ moong trong quá trình khai thác chúng tôi thực hiện đúng trình tự khai thác như sau:

- Thực hiện khai thác đúng trình tự theo thiết kế.

- Thực hiện đúng trình tự khai thác như sau: Khai thác theo lớp bằng với chiều cao tầng là 10 m, khai thác hết lớp trên mới xuống lớp dưới và khai thác từ trên cao xuống thấp.

- Thường xuyên quan sát vách moong để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để phòng tránh nguy cơ sạt lở bờ moong.

- Thực hiện đúng các thông số hệ thống khai thác tại Báo cáo kinh tế kỹ thuật của Dự án đã được phê duyệt.

- Trong quá trình khai thác, Chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các quy định của Luật khoáng sản, QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

❖ **Sự cố về sét đánh**

Để giảm hạn chế tối đa các sự cố có thể xảy ra trong quá trình khai thác, chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các quy định sau:

- Tại khu vực nhà điều hành sẽ lắp đặt cột thu lôi;

- Công nhân không làm việc trong những ngày trời mưa, dông;

- Phổ biến kiến thức cho công nhân có ý thức tự bảo vệ mình như: tuyệt đối không dùng cây cối làm chỗ trú mưa, tránh các khu vực cao hơn xung quanh, tránh xa các vật dụng kim loại như máy móc, hàng rào sắt,... Đặc biệt, không đứng thành nhóm người gần nhau.

❖ **Tai nạn lao động**

- Để giảm hạn chế tối đa các sự cố có thể xảy ra trong quá trình khai thác, chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các quy định của Luật An toàn - Vệ sinh lao động và các Tiêu chuẩn Việt Nam quy định về trang bị các phương tiện bảo hộ lao động của Ngành lao động thương binh và xã hội như: TCVN 2291 - 78 quy định trang bị phương tiện bảo vệ người lao động - Phân loại, TCVN 3579 - 81 quy định về trang bị kính bảo hộ

lao động, TCVN 5586 - 1991 quy định về trang bị găng tay cách điện, TCVN 5588 - 1991 quy định về trang bị ủng cách điện;

- 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;

- 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 đá vào ban đêm;

- Hạn chế tối đa việc tiếp xúc liên tục của công nhân với các nguồn phát sinh bụi và vật liệu nổ;

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

- Tuân thủ an toàn lao động, không được khoan trong những khu vực có nguy cơ trượt lở, đá đổ, đá lăn;

- Tổ chức nhóm cấp cứu tại mỏ do phó giám đốc mỏ trực tiếp chỉ huy, ứng phó kịp thời sự cố;

- Chuẩn bị tủ thuốc chữa bệnh và cấp cứu, các dịch vụ cấp cứu cần thiết, liên hệ trạm y tế để phối hợp khi có sự cố;

- 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.

5. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

a. Khu vực moong khai thác:

- San gạt lớp đất phủ có chiều dày 1m và trồng cây trên toàn diện tích

- Xây dựng hệ thống thoát nước.

- Trồng cây, phủ xanh toàn bộ khai trường.

b. Khu chế biến

- Tháo dỡ công trình phụ trợ;

- San gạt và trồng cây trên toàn diện tích.