

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

1. Thông tin về dự án:

1.1. Thông tin chung: tên dự án, địa điểm thực hiện, chủ dự án đầu tư

a. Tên dự án

“Đầu tư khai thác và chế biến đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá tại núi Hang Thuyền - Máng Lợn, xã Đức Long, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình” (nay là xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình).

b. Địa điểm thực hiện dự án

Địa điểm thực hiện dự án: tại núi Hang Thuyền - Máng Lợn, xã Đức Long, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình” (nay là xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình).

c. Chủ dự án

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hùng Vương.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp có mã số doanh nghiệp: 2700506821.

Đăng ký lần đầu ngày 11 tháng 5 năm 2009, đăng ký thay đổi lần thứ 22 ngày 21 tháng 5 năm 2025.

- Địa chỉ: thôn Thần Lũy, xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình.

- Người đại diện: Nguyễn Văn Lễ Giới tính: Nam.

- Chức danh: Chủ tịch HĐQT kiêm Giám đốc.

- Điện thoại: 0979.035.088.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi thực hiện dự án

Khu mỏ thuộc khu vực núi Hang Thuyền - Máng Lợn, xã Đức Long, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình (nay là xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình). Diện tích mỏ có diện tích 8,1ha được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7, hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}00'$, múi chiều 3° , có toạ độ ô vuông như sau:

Bảng 1. Tọa độ khu vực khai thác đã được cấp phép

Số hiệu điểm	Hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}00'$, múi chiều 3°		Diện tích
	X (m)	Y (m)	Diện tích 8,1ha
1	2248689	582278	
2	2248713	582178	
3	2248634	581907	
4	2249050	582070	
5	2249050	582145	
6	2248803	582233	
7	2248742	582300	

Trong quá trình thu hồi, giao đất và thuê đất để Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hùng Vương phục vụ khai thác mỏ đá vôi tại núi Hang Thuyền – Máng Lợn, xã Đức Long, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình (nay là xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình) thì Công ty đã được thuê đất số 64/HĐ-TĐ với diện tích là 149.890,3 m² trong đó bao gồm diện tích mỏ đã được cấp phép khai thác là 81.000 m², diện tích hành lang an toàn khai thác là 68.740,3 m², diện tích xây kho chứa VLN là 150 m². Tọa độ khu vực Công ty đã được thuê đất được thể hiện bằng 1.2 của Báo cáo.

Bảng 2. Bảng tọa độ các điểm giới hạn khu vực khai trường

Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000, KTT105 ⁰⁰ ', múi chiều 3 ⁰		Ghi chú
	X (m)	Y (m)	
I	Khu vực hành lang an toàn đã cấp giấy chứng nhận sử dụng đất		Diện tích 147.166 m ² theo giấy chứng nhận số BC 871450
1	2248722.24	581833.61	
2	2248736.30	581837.24	
3	2248729.63	581840.32	
4	2248787.12	581883.68	
5	2248783.67	581900.19	
6	2248892.96	581919.78	
7	2248912.92	581929.52	
8	2248950.34	581967.45	
9	2248958.88	581966.46	
10	2249079.16	582066.21	
11	2249076.58	582137.80	
12	2248923.40	582227.56	
13	2248913.34	582213.24	
14	2248870.69	582244.60	
15	2248853.98	582232.52	
16	2248834.55	582240.79	
17	2248799.21	582298.32	
18	2248930.34	582389.49	
19	2248923.03	582397.16	
20	2248780.99	582302.94	
21	2248664.00	582307.02	
22	2248645.68	582105.47	
23	2248593.91	581871.99	
24	2248654.85	581833.64	
25	2248655.89	581850.79	
26	2248718.96	581849.82	

Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000, KTT105 ^{00'} , múi chiếu 3 ⁰		Ghi chú
	X (m)	Y (m)	
II	Diện tích khu vực kho mìn (kho VLN)		Diện tích 150 m ² theo giấy chứng nhận số BC 671452
1	2249130.92	582302.07	
2	2249122.76	582308.09	
3	2249111.99	582297.65	
4	2249120.15	582291.64	

Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án

b. Quy mô dự án

Biên giới khai trường được xác định trên các cơ sở và nguyên tắc sau:

- Khai trường nằm trong ranh giới cho phép khai thác;
- Khai trường nằm trong ranh giới khối trữ lượng cấp chắc chắn;
- Các thông số của bờ mỏ kết thúc khai thác phải phù hợp với tính chất cơ lý của đá, bảo đảm độ ổn định bờ mỏ, tuân thủ quy định của quy phạm hiện hành áp dụng trong khai thác mỏ lộ thiên, tránh mất an toàn xảy ra trong quá trình khai thác.

- Không nằm trong khu vực cấm, hoặc tạm thời cấm hoạt động khoáng sản theo Luật Khoáng sản.

Dựa trên các nguyên tắc trên, biên giới khai trường mỏ đá núi Hang Thuyền - Máng Lợn được xác định như sau:

- Biên giới trên mặt: Được giới hạn bởi 06 điểm có tọa độ như Bảng 1.1.
- Biên giới mỏ kéo dài theo phương Đông Bắc - Tây Nam với chiều dài khoảng 465m và chiều rộng khoảng 300m.
- Biên giới dưới sâu: Mức +5m.
- Góc kết thúc bờ mỏ: $\gamma \leq 58^\circ$.

c. Trữ lượng khai trường

Trữ lượng đá vôi đạt tiêu chuẩn làm đá xây dựng thông thường mỏ đá núi Hang Thuyền - Máng Lợn theo Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số 563/QĐ-UBND ngày 04 tháng 6 năm 2010 trên diện tích 8,1 ha là: 3.771.974 m³.

Theo số liệu Báo cáo định kỳ hoạt động khai thác khoáng sản năm 2024 của mỏ, trữ lượng địa chất của mỏ còn lại tính đến hết năm 2024 là: 2.870.442 m³.

Mỏ dự kiến sẽ khai thác công suất 150.000 m³/ năm từ tháng 1 năm 2025 đến tháng 8 năm 2025, như vậy khối lượng mỏ khai thác được trong 8 tháng (từ tháng 1 năm 2025 đến tháng 8 năm 2025) là $(150.000/12) \times 8 = 100.000 \text{ m}^3$

Như vậy, tính đến hết ngày 31 tháng 8 năm 2025, trữ lượng địa chất còn lại của mỏ được xác định là: $2.870.442 - 100.000 = 2.770.442 \text{ m}^3$.

Trữ lượng khai trường (trữ lượng khai thác) sẽ bằng trữ lượng địa chất còn lại trừ phần bờ mỏ để lại. Trữ lượng để lại bờ mỏ theo tính toán tại Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án là 179.104,03 m³.

Như vậy, tính đến hết ngày 31 tháng 8 năm 2025, trữ lượng khai thác còn lại của mỏ được xác định là: $2.770.442 - 179.104,03 = 2.591.337,97 \text{ m}^3$.

Từ ngày 1 tháng 9 năm 2025, mỏ sẽ khai thác với công suất 450.000 m^3 đá nguyên khối/năm.

Bảng 3. Bảng tọa độ các điểm giới hạn khu phụ trợ

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
1	Kích thước khai trường	m	
	Chiều rộng trung bình		230
	Chiều dài trung bình		350
2	Diện tích	ha	8,1
3	Cốt cao đáy mỏ	m	+5
4	Trữ lượng địa chất	m^3	3.771.974
5	Trữ lượng khai trường	m^3	2.591.337,97

d. Chế độ làm việc, công suất dự án và tuổi thọ mỏ

+ Chế độ làm việc

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

- Bộ luật Lao động, Luật Doanh nghiệp;
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu địa phương và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời;

- Khả năng đáp ứng của trang thiết bị.

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong năm : 250 ngày;
- Số tháng làm việc trong năm : 12 tháng;
- Số ngày làm việc TB trong tháng: 21 ngày;
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca;
- Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ.

Thời gian làm việc của bộ phận hành chính: $252 \text{ ngày} \times 8\text{h}$.

+ Công suất dự án:

Căn cứ theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 1856000028 của Sở Tài chính tỉnh Ninh Bình chứng nhận lần đầu ngày 30 tháng 6 năm 2025 của dự án: “Đầu tư khai thác và chế biến đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá núi Hang Thuyền – Máng Lợn, xã Đức Long, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình” (nay là xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình) thì công suất khai thác đá hàng năm của mỏ được phê duyệt là $450.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

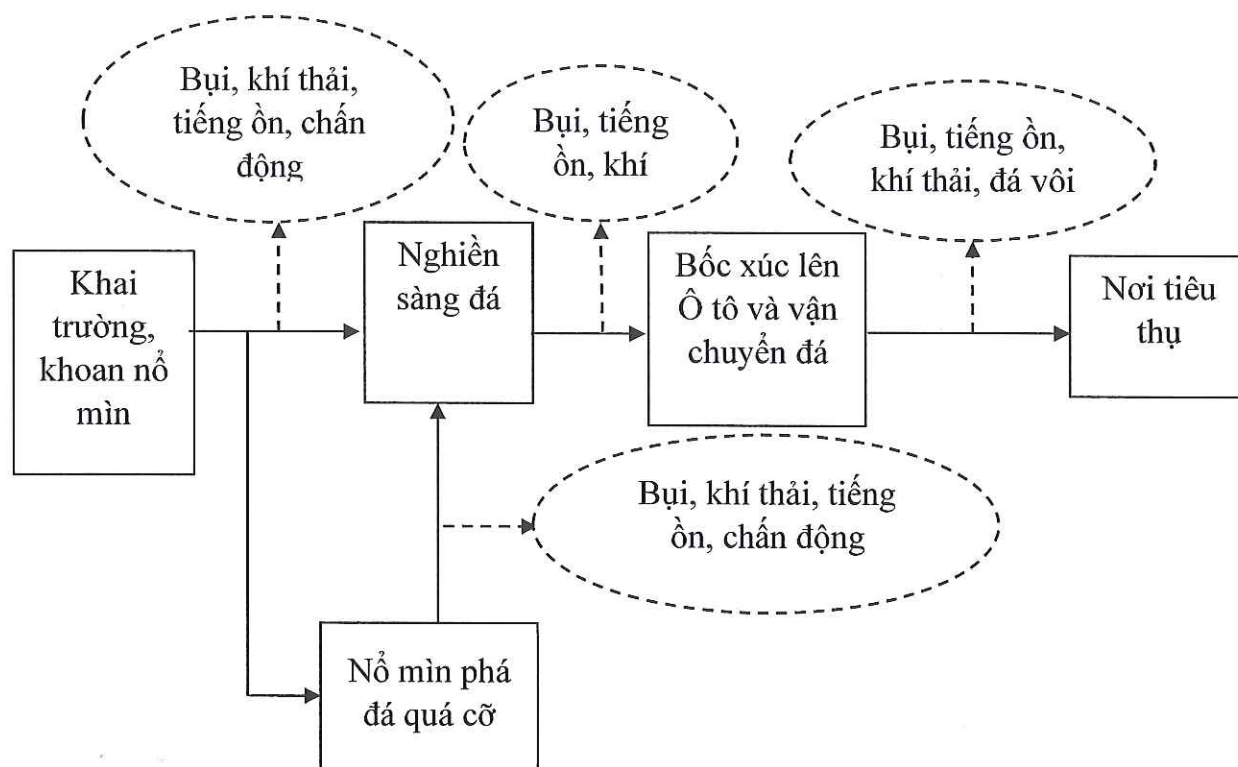
+ Tuổi thọ của dự án:

Mỏ sẽ khai thác với thời hạn theo đúng giấy phép khai thác ra hạn là 3 năm tức là từ tháng 9 năm 2025 đến tháng 9 năm 2028, phần trữ lượng còn lại mỏ sẽ làm các thủ tục theo quy định của nhà nước để xin gia hạn khai thác. Từ ngày 1 tháng 9 năm 2025, mỏ sẽ khai thác với công suất 450.000 m^3 nguyên khối/năm.

1.3. Công nghệ sản xuất

Công nghệ khai thác của mỏ:

Sơ đồ công nghệ khai thác như sau:



Hình 1. Sơ đồ quy trình công nghệ khai thác đá có minh họa dòng thải

* Công nghệ khai thác tại mỏ:

Hiện nay để khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công nghệ phổ biến nhất là khai thác lộ thiên bằng khoan nổ mìn. Mỏ đá tại núi Hang Thuyền - Máng Lợn được áp dụng công nghệ khai thác này. Quy trình công nghệ khai thác được tiến hành như sau:

+ Công tác khoan, nổ mìn

Đá khai thác của mỏ là đá vôi có độ cứng trung bình, vì vậy phải làm tơi sơ bộ bằng khoan nổ mìn trước khi xúc bốc. Theo hệ thống khai thác đã lựa chọn, đá được nổ mìn làm tơi theo các tầng có chiều cao 10m. Khối lượng đá khoan nổ mìn hàng năm là 450.000 m³/năm. Máy khoan phục vụ công tác khoan của mỏ là máy khoan hiện có của mỏ có đường kính lỗ khoan $d = 76 \div 105\text{mm}$ (máy khoan BMK).

Khi phá vỡ đá lần 1 bằng phương pháp khoan nổ mìn, không thể tránh được việc phát sinh đá quá cỡ và mô chân tầng. Vì vậy, việc sử dụng máy khoan lỗ khoan nhỏ để tạo lỗ khoan và nổ mìn phá vỡ đá quá cỡ và mô chân tầng là cần thiết. Dự kiến khoảng 10% khối lượng đá khai thác hàng năm phải dùng đến máy khoan cầm tay để phá đá quá cỡ lần 2.

Dự án áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai điện, kích nổ bằng kíp điện vi sai. Đầu ghép mạng nổ theo sơ đồ nối tiếp. Khi nổ mìn quy mô nhỏ (phá đá quá cỡ và mô chân tầng), mỏ áp dụng nổ mìn tức thời, kíp nổ thường.

Thuốc nổ sử dụng thuộc những loại trong danh mục được phép sử dụng của Bộ Công thương bao gồm: ANFO, nhũ tương, TNP1, Sofanit, AD1 dạng thỏi. Phương tiện nổ sử dụng là kíp điện vi sai, kíp vi sai phi điện, kíp điện thường, dây điện, dây nổ, máy nổ mìn,...

+ Công tác nghiền sàng, chế biến đá:

Đá nguyên liệu được vận chuyển về trạm nghiền sàng bằng ô tô. Ô tô đổ thẳng đá nguyên liệu vào bunke cấp liệu. Từ bun ke đá được máy cấp liệu rung cấp cho máy đập hàm. Trên cấp liệu rung, có gắn sàng song, khe sàng 60 mm, đá nguyên liệu qua cấp liệu rung tách cấp hạt -60 mm lẫn đất chuyển qua băng tải dây chuyền sản xuất đá Subbase. Sản phẩm đá -60mm lẫn đất được cấp liệu vào sàng rung có lưới a = 35mm, sản phẩm trên sàng (không lẫn đất) được băng tải vận chuyển về gộp với sản phẩm sau đập hàm để cấp liệu cho máy đập búa trung gian.

Đá sau khi loại bỏ cấp -60mm lẫn đất được cấp vào máy nghiền kẹp hàm PE 750x1060. Đá sau máy đập hàm được băng tải B800 chuyển sang máy đập búa trung gian (2 máy). Lưới sàng kiểm tra dưới máy đập có kích thước lỗ lưới là 50mm.

Nếu không sản xuất sản phẩm Base, đá sau khi qua máy đập búa được băng tải B800 vận chuyển lên sàng phân loại 3 lớp lưới, để phân thành các sản phẩm: đá 2 x 4; đá 1 x 2; đá bột.

+ Công tác xúc bốc:

Đối với hệ thống khai thác lớp xiên, xúc chuyển, đá sau khi nổ mìn một phần tự sẽ được đưa xuống chân tuyến công tác. Tại đây máy xúc sẽ xúc bốc đá lên xe.

Khối lượng xúc bốc đá hàng năm là 4500.000 m³/năm (nguyên khối, chưa khoan nổ mìn) tương ứng với 1.215.000 tấn/năm.

+ Công tác vận tải

Khối lượng vận tải khoáng sản nguyên khai của mỏ hàng năm chính là sản lượng khai thác đá của mỏ: A = 300.000 m³/năm, tương đương 1.215.000 tấn/năm. Vận tải bằng 12 xe ô tô tự đổ 15 tấn hiện có tại dự án.

+ Vận chuyển bằng đường bộ (dự kiến bằng 10% khối lượng khai thác hàng năm): Tuyến đường nối từ khu mỏ ra đến Tỉnh lộ 477 hiện đã có và Công ty cũng đang vận chuyển đá đi tiêu thụ bằng tuyến đường này có chiều dài 4k, mặt đường rộng 10m, đã được trải nhựa qua đó đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển đá đi tiêu thụ tại mỏ. Theo Tỉnh lộ 447 về phía Đông khoảng 15km là ngã ba Gián giao với quốc lộ 1A.

+ Vận chuyển bằng đường sông (dự kiến bằng 90% khối lượng khai thác hàng năm): Quãng đường vận chuyển từ khu mỏ ra đến cầu phao nhận tải hiện có của các phương tiện vận chuyển đến lấy đá đi tiêu thụ khoảng 3km, tuyến đường này đã được trải nhựa, đá dăm. Các phương tiện nhận tải tại cầu phao sẽ vận chuyển trên sông Bội, sông Hoàng Long đến các nơi tiêu thụ.

1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

a. Các hạng mục công trình chính của dự án

Các hạng mục công trình chính cần thi công trong giai đoạn thi công XD CB mở bao gồm:

- Thi công tuyến đường di chuyển thiết bị: Chiều dài 201,71m, rộng nền đường 4,5m, từ cao độ +38,5m đến +71,5m.

- Thi công xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình:

- + Lắp đặt nhà tổng hợp 29,7 m² bằng thùng Container, Xây dựng nhà kho 108m², kho chứa CTNH 15 m², tường bằng gạch, mái tôn, nền bê tông.

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

❖ Cung cấp điện

Nguồn cung cấp điện cho khu điều hành sản xuất, nghiền sàng đá sau khai thác tại mỏ đá núi Hang Thuyền - Máng Lợn được lấy từ nguồn điện lưới qua 02 trạm biến áp công suất 1.050 kVA đã được xây dựng tại mặt bằng diện tích phụ trợ (gần trạm nghiền sàng đá).

Nguồn điện do Công ty điện lực Ninh Bình đảm nhiệm đưa đến trạm biến áp của mỏ theo hợp đồng mua bán điện giữa hai bên.

❖ Thông tin liên lạc

Hiện nay, thông tin liên lạc đóng vai trò quan trọng trong mọi hoạt động sản xuất kinh doanh, không chỉ thông tin giữa Công ty và bên ngoài mà thông tin nội bộ Công ty sản xuất cũng rất quan trọng.

Tại địa bàn khu vực xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình hiện nay hệ thống viễn thông bao gồm cả hệ thống điện thoại cố định và di động đều đã được phủ sóng và hoạt động tốt. Do vậy, khi đầu tư hệ thống thông tin liên lạc cho mỏ là khá thuận lợi.

❖ Cung cấp nước

- + Nước phục vụ sinh hoạt, nước phục vụ chữa cháy cứu hỏa được lấy từ giếng khoan tại mỏ.

- + Nước phục vụ tưới nước dập bụi, cấp cho rửa phương tiện, cấp cho phun sương dập bụi tại trạm nghiền được lấy từ ao lắng của mỏ.

*** Giải pháp cấp nước:**

- + Nước tại giếng khoan được bơm cấp I bơm lên giàn làm thoáng tự nhiên, giàn làm thoáng là các đầu phun nước tạo tia nước nhỏ tăng bề mặt tiếp xúc tự nhiên với không khí, tạo các phản ứng oxy hoá tự nhiên để kết tủa các ion Fe⁺... Sau đó nước được qua bể lọc cát nhanh để lọc bỏ các chất kết tủa và các tạp chất khác. Qua bể lọc cát nhanh, nước được qua bể chảy tràn để lắng bỏ những hạt cát trôi theo và các tạp chất chưa lọc hết ở bể lọc cát nhanh. Nước ngầm qua bể chảy tràn được đưa vào bể chứa nước sạch và bơm cấp II bơm đến nơi sử dụng.

- + Nước phục vụ sản xuất được lấy trực tiếp từ nguồn ao lắng của mỏ.

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

** Các hạng mục Công trình bảo vệ môi trường tại mỏ đã có:*

- Ao lắng tại mỏ: ao lắng nằm gần điểm mốc số 5 có diện tích 900 m^2 , sức chứa 2.250 m^3 , tại ao lắng đã được thiết kế đê chống tràn, đáy lót vải địa kỹ thuật.

- Hệ thống rãnh thoát nước: đã được thi công tại mặt bằng khai trường. Kích thước rãnh thoát nước: sâu $0,4\text{m} \times$ rộng đỉnh $1\text{m} \times$ rộng đáy $0,4\text{m}$. Tổng chiều dài khoảng 420m , nằm men theo chân khai trường thu toàn bộ nước mưa về ao lắng của mỏ.

- Hệ thống phun sương tại trạm nghiền, xe téc tưới nước dập bụi.

** Các công trình bảo vệ môi trường được công ty đầu tư xây dựng mới:*

- Công trình xử lý nước thải sinh hoạt: bể tự hoại 3 ngăn dung tích 10 m^3 sau đó tiếp tục được xử lý bằng bể 3 ngăn dung tích $4,5 \text{ m}^3$ có sục khí kết hợp khử trùng.

- Công trình xử lý nước thải rửa bánh xe: bể 2 ngăn có ngăn tách dầu mỡ và ngăn lắng cặn với kích thước $(1,0 \times 2,0 \times 1,0)\text{m}$.

- Công trình xử lý rác thải sinh hoạt: bố trí 2 thùng chứa rác thải sinh hoạt 50 lít tại khu vực văn phòng, khu vực phụ trợ của mỏ.

- Công trình thu gom và lưu trữ CTNH: CTNH được lưu giữ tại 3 thùng phuy đặt tại kho chứa CTNH 15 m^2 được xây tại khu vực phụ trợ của mỏ.

- Công trình xử lý bụi, khí thải: Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân làm việc trong mỏ.

❖ *Công trình xử lý nước thải*

Nước thải của mỏ đá vôi được chia làm 03 loại chính gồm: Nước mưa chảy tràn; Nước thải từ khu vực máng rửa bánh xe; Nước thải sinh hoạt. Các công trình xử lý nước thải bao gồm:

❖ *Công trình xử lý nguồn nước mưa chảy tràn*

+ *Phương án thoát nước và xử lý nước mưa chảy tràn như sau:*

Cũng giống như giai đoạn đang khai thác tại mỏ, Công ty sẽ sử dụng hệ thống thoát nước tự chảy bằng hệ thống thoát nước ở đáy khai trường ra hệ thống rãnh dẫn nước vào ao lắng tại mỏ nằm gần điểm mốc số 5 có diện tích 900 m^2 , sức chứa 2.250 m^3 . Cao độ tại mặt bằng đáy khai trường và phụ trợ phụ trợ là $+5\text{m}$, cao độ tại khu vực ao lắng là $+4,0\text{m}$, thấp hơn khu vực xung quanh $1,0 \text{ m}$ do đó hoàn toàn có thể thu gom nước mưa bằng phương pháp tự chảy về 2 ao lắng của mỏ.

Ao lắng tại mỏ được bổ sung lót vải bạt địa kỹ thuật dưới đáy để chống thấm, ngăn nước ra ngoài môi trường, đã có đê chống tràn cao $0,5\text{m}$, rộng 1m để ngăn tràn nước ra ngoài khu vực sân bãi của mỏ.

- Hệ thống rãnh thoát nước: đã được thi công tại mặt bằng khai trường, phụ trợ. Kích thước rãnh thoát nước: sâu $0,4\text{m} \times$ rộng đỉnh $1\text{m} \times$ rộng đáy $0,4\text{m}$. Tổng chiều dài khoảng 420m , nằm men theo chân khai trường thu toàn bộ nước mưa về ao lắng của mỏ.

❖ *Công trình xử lý nguồn nước thải sinh hoạt*

Lượng nước thải sinh hoạt như tính toán tại chương 3 của Báo cáo bằng 100% lượng nước cấp là $6,9 \text{ m}^3$.

Theo như tính toán tại Chương 3 của Báo cáo nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn dung tích 10 m^3 sau đó tiếp tục được xử lý bằng bể 3 ngăn dung tích $4,5 \text{ m}^3$ có sục khí kết hợp khử trùng và theo đường ống PVC D90 chảy ra mương thu nước dẫn về ao lắng của mỏ và được lưu giữ tại đây để phục vụ tưới nước đập bụi, rửa xe, cấp cho hệ thống phun sương trạm nghiền không xả ra môi trường bên ngoài. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt tại mỏ sẽ được xây dựng mới nằm dưới nhà tổng hợp của mỏ.

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

+ Tóm tắt quy trình xử lý nước thải:

Nước thải sinh hoạt ----- ► Bể tự hoại ----- ► Bể xử lý 3 ngăn ----- ► Ao lắng (lưu giữ tại đây, không xả ra ngoài môi trường).

+ Bể xử lý 3 ngăn gồm: ngăn sục khí bổ sung ô xy tại ngăn 1, ngăn 2 để lắng bùn cặn, ngăn 3 khử trùng bằng Cloramin B.

Nước thải sinh hoạt tại mỏ sau xử lý đạt cột B QCVN 14:2008/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi dẫn về ao lắng của mỏ.

❖ *Công trình xử lý nước thải tại khu vực rửa xe*

Xử lý nước thải tại máng rửa bánh xe, nước tại máng rửa bánh xe có thể mang theo các chất ô nhiễm như dầu mỡ, biện pháp giảm thiểu là xây dựng bể 2 ngăn có ngăn tách dầu mỡ và ngăn lắng cặn với kích thước $(1,0 \times 2,0 \times 1,0) \text{ m}$ chia làm 2 ngăn để xử lý cạnh sân rửa phương tiện. Nước từ sân rửa phương tiện sẽ được dẫn xuống bể 2 ngăn. Tại ngăn lọc dầu có các tấm vải lọc dầu SOS1 được định kỳ 3-5 ngày thay 1 lần và đưa về xử lý như CTNH.

+ *Quy trình xử lý:*

Nước rửa xe —► Ngăn lắng —► Ngăn tách dầu —► Vải lọc dầu —► Ao lắng (nước được lưu giữ tại hồ để phục vụ công tác tưới nước đập bụi, cấp cho nước tại trạm nghiền, cấp cho khu vực rửa phương tiện). Nước thải rửa bánh xe sau xử lý trước khi dẫn về ao lắng tại mỏ.

❖ *Công trình xử lý chất thải rắn*

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phân loại tại nguồn phát sinh theo Quyết định số 61/2024/QĐ-UBND ngày 16/9/2024 của UBND tỉnh Ninh Bình.

+ Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại công trường khoảng $34,5 \text{ kg/ngày}$ chủ yếu phát sinh tại khu khai trường và văn phòng sẽ được phân loại tại nguồn.

+ Chất thải có khả năng tái chế đưa vào bao đựng và bán cho các đơn vị thu mua.

+ Chất thải rắn sinh hoạt không có khả năng tái chế sẽ được Công ty sẽ sử dụng là sử dụng 02 thùng đựng rác bằng nhựa HDPE có dung tích 50 lít tại khu vực khai trường và khu vực văn phòng sau đó thu gom lại và được đơn vị thu gom rác của địa phương đến thu gom.

- Đất phủ và đá thải:

Đặc thù của mỏ đá làm VLXD, đối tượng khai thác và chế biến chính là đá. Do vậy, công việc thải đá vôi trong quá trình khai thác đá làm VLXD thường không có. Theo tài liệu địa chất mỏ đá núi Hang Thuyền – Máng Lợn, trong diện tích tiến hành khai thác, các đá gốc lộ ra liên tục do đó không có lớp phủ. Do vậy, trong dự án không có đất đá thải và không bố trí bãi thải.

- *Chất thải rắn phát sinh từ công tác vận chuyển*

Lượng đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển ước tính khoảng 1,5% lượng vận chuyển và tính toán được là 27 m³/ngày.

Lượng chất thải này phát sinh trên khai trường với mức độ nghiêm trọng không lớn, tuy nhiên khi rơi vãi tại các khu vực văn phòng, đường giao thông thì cần phải xử lý kịp thời, gây cản trở việc đi lại và mất mỹ quan. Biện pháp cụ thể:

- Khối lượng phát thải không nhiều, chủ yếu là đá vôi rơi vãi nên không cần phân loại.
- Chủ dự án thành lập một đội thu gom đá vôi rơi vãi trên tuyến đường giao thông theo định kỳ 1 lần trong ngày vào cuối ca làm việc buổi chiều đảm bảo thu gom triệt để đá vôi rơi vãi và vận chuyển về khu vực bốc xúc đá.

❖ *Công trình giảm thiểu bụi, khí thải*

Bụi, khí thải phát sinh tại khu vực mỏ bao gồm:

+ Bụi khí thải trong quá trình nổ mìn, bốc xúc, nghiền sàng, vận chuyển đá trên tuyến đường vận tải.

- Tại mỏ đã có 1 xe ô tô tưới nước dung tích 5,0 m³ để tưới nước dập bụi khu khai trường và các tuyến đường vận chuyển trong cơ sở, tuyến đường vận chuyển đá. Trường hợp xe tưới nước gặp sự cố phải tạm dừng hoạt động vận chuyển hoặc áp dụng các biện pháp phun nước khác để hạn chế bụi đến khi khắc phục xong.

- Lắp đặt 2 hệ thống phun sương dập bụi cho 2 trạm nghiền sàng, có 05 đầu phun/05 băng tải, bể chứa nước dập bụi dung tích 2 m³, có 04 máy bơm nước trong đó 02 máy để bơm nước lên bể chứa và 02 máy bơm nước từ bể chứa ra các đầu phun nước dập bụi tại 2 trạm nghiền của mỏ. Trường hợp hệ thống phun sương dập bụi bị sự cố không hoạt động được phải dừng hoạt động trạm nghiền sàng đến khi khắc phục xong sự cố.

- Các phương tiện tham gia hoạt động vận chuyển đá tại mỏ phải đi qua máng rửa bánh xe để làm ẩm bánh xe và giữ lại đất cát bám vào bánh xe để giảm thiểu bụi phát sinh từ bánh xe trong quá trình vận chuyển.

- Trang bị phương tiện, thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang cho người lao động.

❖ *Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại*

Chủ dự án đã xây dựng Kho chứa CTNH có diện tích khoảng 15m² tại khu vực phụ trợ nằm gần nhà kho (*Cụ thể trong bản đồ Tổng mặt bằng mỏ*), kho có tường bao, mặt sàn bê tông được đánh bóng, có mái che bằng tôn, có gờ chống tràn và hố thu chất thải nguy hại lỏng tràn ra ngoài thùng chứa.

Chất thải nguy hại được thu gom và lưu trữ riêng trong 03 thùng phuy kín có nắp đầy dung tích 100 lít/thùng và được dán nhãn theo quy định để đảm bảo thu gom, lưu trữ, quản lý CTNH trước khi chuyển cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH theo đúng Quản lý, thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT.

d. Hoạt động của dự án

Các hoạt động chính của dự án được tập trung tại 03 giai đoạn sau:

+ *Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:*

- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình tại khu mỏ: thi công tuyến đường di chuyển thiết bị, xây dựng và lắp đặt công trình phụ trợ.
- Hoạt động san gạt, vận chuyển đá vôi trong quá trình thi công xây dựng;
- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường thi công.

+ *Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành*

- Quá trình hoạt động khai thác đá vôi (nổ mìn khai thác đá, phá đá quá cỡ, nghiền sàng, xúc bốc đá vôi lên xe);

- Quá trình hoạt động của phương tiện vận tải;
- Quá trình hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên vận hành mỏ.

+ *Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường mỏ*

- Quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị tham gia cải tạo phục hồi môi trường.
- Quá trình hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên tham gia cải tạo phục hồi môi trường mỏ.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

* *Mối quan hệ và khoảng cách đến các khu vực dân cư*

+ Khu dân cư thuộc thôn Thần Lũy 2, xã Gia Tường (cách khu vực khai thác 1.600m về phía Đông), đây cũng là khu vực dân cư gần nhất đối với mỏ.

Khoảng cách đến khu vực dân cư gần nhất của mỏ là khu dân cư phía Đông mỏ cách khu mỏ khoảng 1,6 km qua đó đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn khai thác đá tại mỏ (theo như tính toán khoảng cách an toàn từ quá trình nổ mìn đến con người là 300m).

- Khoảng cách tới các dự án khác: Khu vực lân cận gần khu mỏ có 2 mỏ đá đang hoạt động là:

+ Mỏ đá vôi tại núi Thung Chuông của Công ty TNHH An Thành Long cách dự án khoảng 1,2km về phía Đông Nam;

+ Mỏ đá vôi tại núi Hang Thuyền - Máng Lợn của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Quang Minh Ninh Bình cách khu mỏ khoảng 1,1km về phía Đông.

Trong khu mỏ không có dân cư sinh sống, không thuộc khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản; không có đường truyền dẫn điện, thông tin liên lạc, cơ sở hạ tầng quan trọng của nhà nước. Khu vực mỏ là mỏ khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường, trong quá trình khai thác công ty sẽ có các biện pháp đảm bảo an toàn và giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng đến khu dân cư gần khu mỏ và các tuyến đường giao thông từ mỏ xuống cầu phao.

Xung quanh khu mỏ không có khu vực nào có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư:

2.1.1 Mô tả vị trí, ranh giới dự án; việc chiếm dụng các loại đất khác nhau.

Khu mỏ thuộc khu vực núi Hang Thuyền - Máng Lợn, xã Đức Long, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình (nay là xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình). Diện tích mỏ có diện tích 8,1ha được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7, hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}00'$, múi chiều 3° .

Trong quá trình thu hồi, giao đất và thuê đất để Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hùng Vương phục vụ khai thác mỏ đá vôi tại núi Hang Thuyền – Máng Lợn, xã Đức Long, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình (nay là xã Gia Tường, tỉnh Ninh Bình) thì Công ty đã được thuê đất số 64/HĐ-TĐ với diện tích là 149.890,3 m² trong đó bao gồm diện tích mỏ đã được cấp phép khai thác là 81.000 m², diện tích hành lang an toàn khai thác là 68.740,3 m², diện tích xây kho chứa VLN là 150 m². Tọa độ khu vực Công ty đã được thuê đất được thể hiện bảng 1.2 của Báo cáo.

+ Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của khu vực thực hiện dự án

Mỏ đá tại núi Hang Thuyền – Máng Lợn đã được UBND tỉnh Ninh Bình cấp phép khai thác số 22/GP-UBND ngày 01 tháng 9 năm 2010. Đến nay mỏ đang khai thác tại phía Đông và Đông Bắc khu mỏ. Việc khai thác và chế biến đá của mỏ được tiến hành cơ giới kết hợp với thủ công. Đá sau khi làm toir bằng khoan nổ mìn được máy xúc xúc lên ô tô chở đến dây chuyền nghiền sàng chế biến, phân loại thành các sản phẩm có kích cỡ khác nhau tùy theo nhu cầu thị trường.

Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi về đường bộ, mỏ nằm gần đường đê Hoàng Long đã được bê tông hóa nối liền với đường tỉnh lộ, mặt khác mùa mưa có thể vận chuyển tiêu thụ sản phẩm bằng đường thủy theo sông Hoàng Long.

*** Nhu cầu sử dụng đất:**

Nhu cầu sử dụng đất của dự án khai thác mỏ đá núi Hang Thuyền - Máng Lợn: (149.890,3 m²). Trong đó:

- + Diện tích khai thác đá: 81.000 m².
- + Hành lang an toàn: 68740,3 m².
- + Diện tích kho mìn: 150 m².

Toàn bộ diện tích đất sử dụng của Dự án đã được Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hùng Vương hoàn thành thủ tục đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định của hiện hành và được thuê đất theo hợp đồng thuê đất số 64/HĐ-TĐ giữa UBND tỉnh Ninh Bình và Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hùng Vương, diện tích mà công ty đã được thuê là 149.890,3 m² trong đó gồm diện tích khai trường khai thác đá, hành lang an toàn, và diện tích làm kho mìn.

2.1.2. Mô tả mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh

* Vị trí tiếp giáp của khu vực khai thác

- + Phía Bắc, phía Tây và phía Nam khu mỏ: tiếp giáp với núi đá.
- + Phía Đông khu mỏ tiếp giáp với khu vực đáy khai trường đã khai thác, mặt bằng sân công nghiệp, phụ trợ.

Vị trí khu mỏ được thể hiện tại ảnh sau.



Hình 2. Vị trí khu vực thực hiện dự án

2.1.3. Mô tả các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực thực hiện dự án

* Mối quan hệ và khoảng cách đến các khu vực dân cư

- + Khu dân cư thuộc thôn Thần Lũy 2, xã Gia Tường (cách khu vực khai thác 1.600m về phía Đông), đây cũng là khu vực dân cư gần nhất đối với mỏ.

Khoảng cách đến khu vực dân cư gần nhất của mỏ là khu dân cư phía Đông mỏ cách khu mỏ khoảng 1,6 km qua đó đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn khai thác đá tại mỏ (theo như tính toán khoảng cách an toàn từ quá trình nổ mìn đến con người là 300m).

- Khoảng cách tới các dự án khác: Khu vực lân cận gần khu mỏ có 2 mỏ đá đang hoạt động là:

+ Mỏ đá vôi tại núi Thung Chuông của Công ty TNHH An Thành Long cách dự án khoảng 1,2km về phía Đông Nam;

+ Mỏ đá vôi tại núi Hang Thuyền - Máng Lợn của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Quang Minh Ninh Bình cách khu mỏ khoảng 1,1km về phía Đông.

Trong khu mỏ không có dân cư sinh sống, không thuộc khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản; không có đường truyền dẫn điện, thông tin liên lạc, cơ sở hạ tầng quan trọng của nhà nước. Khu vực mỏ là mỏ khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường, trong quá trình khai thác công ty sẽ có các biện pháp đảm bảo an toàn và giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng đến khu dân cư gần khu mỏ và các tuyến đường giao thông từ mỏ xuống cầu phao.

Xung quanh khu mỏ không có khu vực nào có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư:

2.2.1. Tóm tắt các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành.

a. nước thải

❖ Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Nước mưa chảy tràn cuốn theo bụi bẩn khi chảy qua khu vực thi công xây dựng cần xử lý là 376 m³/ngày.

- Nước thải sinh hoạt của 69 công nhân tham gia thi công xây dựng: lưu lượng thải 6,9 m³/ngày, chủ yếu chứa một số chất hữu cơ dễ phân huỷ như COD, BOD₅, SS, amoni, tổng N, tổng P, coliform,...

- Nước thải tại máng rửa bánh xe: lưu lượng 8 m³/ngày, thành phần ô nhiễm chính trong nước thải rửa phương tiện là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc, dễ lắng đọng.

❖ Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

- Nước mưa chảy tràn cuốn theo bụi bẩn khi chảy qua khu vực khai trường phát sinh cần xử lý là 584 m³/ngày. Thành phần nước mưa chảy tràn gồm các chất hoà tan lắng đọng trên bề mặt khai trường, khu văn phòng, các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi.

- Nước thải sinh hoạt của 69 cán bộ, công nhân viên sản xuất tại mỏ: lưu lượng thải 6,9 m³/ngày đêm, chủ yếu chứa một số chất hữu cơ dễ phân huỷ như COD, BOD₅, SS, amoni, tổng N, tổng P, coliform,...

- Nước thải từ khu vực máng rửa bánh xe: Nước tại khu vực rửa xe phát sinh 8 m³/ngày có thể mang theo các chất ô nhiễm như dầu mỡ, tác động tuy không lớn nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận.

❖ Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường mỏ

- Nước mưa chảy tràn: trong giai đoạn này không tiến hành khai thác, khai trường bằng phẳng trồng cây do đó nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này ít ảnh hưởng đến khu mỏ và lưu vực xung quanh mỏ.

- Nước thải sinh hoạt của 10 cán bộ, công nhân viên tham gia cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ: lưu lượng thải 1 m³/ngày đêm, chủ yếu chứa một số chất hữu cơ dễ phân huỷ như COD, BOD₅, SS, amoni, tổng N, tổng P, coliform,... quy mô tác động được đánh giá là tương đối. Vùng có thể bị tác động là môi trường nước mặt tại ao lắng trong khu vực dự án.

- Nước thải từ khu vực rửa phương tiện: Trong quá trình này các phương tiện không tiến hành ra khỏi khu mỏ, khối lượng cải tạo không nhiều nên sẽ không tiến hành rửa các phương tiện tại mỏ do đó không phát sinh nước thải rửa phương tiện tại giai đoạn này.

b. Bụi, khí thải

❖ Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

Bụi do đào đắp đất thi công tuyến đường di chuyển thiết bị và lắp đặt, xây dựng các công trình phụ trợ. Vùng có thể bị tác động là khu vực thi công các hạng mục công trình tại dự án.

- Ô nhiễm bụi và khí thải SO₂, NO₂, CO, THC do xe cơ giới vận chuyển đất cát san lấp đào đắp, thiết bị, nhiên liệu,... khí thải các thiết bị máy móc phục vụ xây dựng. Vùng có thể bị tác động là khu vực thi công dự án.

- Bụi phát sinh từ quá trình bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu thi công xây dựng. Vùng có thể bị tác động là khu vực dọc tuyến đường vận chuyển và khu vực thi công.

❖ Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

- Bụi, khí thải phát sinh trong công tác nổ mìn phá đá, đập phá đá quá cỡ, nghiền sàng, xúc bốc đá lên xe. Vùng có thể bị tác động chủ yếu là khu vực khai trường.

- Bụi, khí thải phát sinh từ công tác vận chuyển đá vôi đi tiêu thụ. Vùng có thể bị tác động là khu vực 2 bên tuyến đường vận chuyển.

❖ Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường mỏ

- Bụi, khí thải phát sinh trong công tác phá dỡ các công trình, san lấp ao lắng, vận chuyển đất màu, nguyên vật liệu. Vùng bị ảnh hưởng là khu vực máy móc thi công.

c. Chất thải rắn

❖ Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Chất thải rắn phát sinh từ công tác vận chuyển nguyên vật liệu: Khối lượng đá vôi rơi vãi trong quá trình thi công các công trình là 0,55 m³/ngày, vùng có thể bị tác động chủ yếu là tuyến đường giao thông khu vực mỏ.

- Chất thải rắn phát sinh từ sinh hoạt của công nhân: Khối lượng 34,5 kg/ngày, vùng có thể bị tác động chủ yếu là khu vực văn phòng, nhà ở cán bộ công nhân.

❖ Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

- Chất thải rắn là đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển đá đi tiêu thụ là 27m³/ngày.

- Chất thải rắn phát sinh từ sinh hoạt của công nhân: Khối lượng 35,5kg/ngày.

❖ Trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường mở

- Chất thải rắn phát sinh từ sinh hoạt của công nhân: Khối lượng 5kg/ngày.
- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình phá dỡ các công trình.

d. Chất thải nguy hại

❖ Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Chất thải nguy hại là giẻ lau dầu nhớt, tấm vải lọc dầu trong giai đoạn triển khai xây dựng ước tính khoảng 15kg trong thời gian thi công XD CB mở là 3 tháng.
- Chất thải nguy hại là dầu nhớt thải trong giai đoạn này không phát sinh.

❖ Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Quy mô tích chất của CTNH trong giai đoạn dự án đi vào vận hành như sau:

- Chất thải nguy hại là giẻ lau dầu nhớt, tấm vải lọc dầu, trong giai đoạn khai thác ước tính khoảng 50 kg/năm.
- Chất thải nguy hại là ắc quy chì thải ước tính 20 kg/năm.
- Chất thải nguy hại là dầu nhớt thải ước tính 180 kg/năm.

❖ Trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường mở

Trong giai đoạn này các công việc và máy móc thiết bị tham gia trong thời gian ngắn, do đó công ty không tiến hành bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị tại khu mở trong giai đoạn này.

2.2.2. Tóm tắt các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành.

a. Tiếng ồn, độ rung

❖ Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển đá vôi về bãi thải và máy móc thi công như máy đào, máy xúc, xe tải. Mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công khi đo ở vị trí cách nguồn phát sinh 1,5m tham khảo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. Mức ồn của các thiết bị thi công

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m		QCVN26:2010/BTNMT (từ 6 – 18h)
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	70
Máy xúc	-	75,0 – 77,0	
Xe ủi	93,0	-	
Xe tải	-	82,0 – 94,0	
QCVN26:2010/BTNMT	70 dBA (từ 6 – 21h)		

Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000;

Tài liệu (2): Mackernize, 1985.

Tiếng ồn trong thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án đều vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT, độ ồn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân.

Bảng 5. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

Thiết bị, máy móc thi công	Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)
Máy xúc	75,0 – 77,0	52,5- 51,5	38,5 – 43,5
Máy ủi	93,0	70,5	62,5
Xe tải	82,0 – 94,0	58,5 – 73,5	40,5 – 59,5
<i>QCVN26:2010/BTNMT</i>	70 dBA (từ 6 – 21h)		

Kết quả tính toán cho thấy tiếng ồn sinh ra do phương tiện vận chuyển thiết bị thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công.

Như vậy, với công việc thi công hạ tầng mở, quá trình thi công chỉ gây ra những tác động trực tiếp tới các công nhân lao động tại công trường.

❖ *Tác động do rung động của máy móc thiết bị*

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị thi công trình bày trong bảng sau:

Bảng 6. Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình (cách 10m)

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức gia tốc rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào đá	80
2	Máy ủi đá	79
3	Xe vận chuyển	74
4	Máy nén khí	81

❖ *Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành*

Khối lượng xe, máy móc hoạt động trong quá trình bốc xúc vận chuyển tại mỏ khá lớn gồm máy xúc bánh xích, ô tô chở đá nội bộ mỏ, ô tô chở vật tư cũng góp phần làm tăng mức độ tiếng ồn trong khu vực. Trong diện tích hoạt động của mỏ đá, theo kết quả khảo sát ở các mỏ đá hiện đang khai thác trong khu vực cho thấy tiếng ồn đều vượt giới hạn 70 dBA. Tiếng ồn chỉ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân trực tiếp sản xuất.

Bảng 7. Mức ồn của các thiết bị thi công khai thác mỏ

TT	Tên máy móc thiết bị thi công khai thác mỏ	Mức ồn nguồn (dBA) cách 15m	Mức ồn thi công giảm theo khoảng cách (dBA)		
			50m	150m	300m
1	Máy xúc thuỷ lực	93	81	63	57
2	Máy gạt, xúc lật	93	81	63	57
3	Xe ô tô	85	75	60	54
4	Xe téc tưới đường	80	71	59	53
5	Máy khoan	78	68	55	51
6	Trạm nghiền	75	68	56	50
TCVN 3985-1999		85			
QCVN 26:2010			70	70	70

Ghi chú: - QCVN 26:2010: Đối với khu dân cư xung quanh

Nhận xét: Qua số liệu cho ở bảng trên cho thấy tác động tiếng ồn phát sinh trong quá trình khai thác đá tại khu mỏ chỉ tác động trực tiếp ảnh hưởng tới công nhân làm việc tại mỏ, không ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh khu vực dự án.

❖ *Tiếng ồn do khoan nổ mìn*

Hoạt động nổ mìn gây ra tiếng ồn lớn. Thời gian nổ mìn Công ty sẽ thực hiện theo đúng thời gian trong giấy phép sử dụng vật liệu nổ được cấp sau khi dự án nâng công suất được cấp phép khai thác. Tiếng ồn phát sinh do quá trình nổ mìn đo được nằm trong khoảng 98-104 dB, đo cách nơi phát nổ 50m, tiếng nổ tức thời cách tâm nổ 100m có độ ồn 70Db đo được từ các mỏ khai thác trong địa bàn tỉnh Ninh Bình.

Tiếng ồn nổ mìn có cường độ âm thanh lớn nhưng xảy ra tức thời và được dự báo trước nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Tiếng ồn này mang tính cục bộ trong phạm vi khai trường sẽ có ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại khai trường.

** Tác động do chấn động*

Riêng đối với hoạt động nổ mìn ngoài gây tác động về tiếng ồn, độ rung còn gây ra sóng đập không khí. Tuân thủ đầy đủ các quy định trong QCVN 01:2019/BCT. Đảm bảo khoảng cách an toàn trong nổ mìn tại mỏ: Với người 300m, với thiết bị 150m. Đây là cơ sở để Công ty xác định phạm vi cũng như vành đai an toàn của mỏ để xây dựng các công trình phục vụ khai thác mỏ.

b. Các tác động khác

Sự cố môi trường có thể xảy ra:

❖ *Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:*

- Sự cố về cháy nổ;
- Sự cố tai nạn lao động;
- Sự cố rủi ro, sụt lở, lũ quét;
- Sự cố xử lý môi trường.

❖ *Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành*

- Sự cố cháy nổ;
- Sự cố sạt lở bờ moong khai thác;
- Sự cố tai nạn lao động;
- Sự cố Rò rỉ, tràn dầu từ thiết bị, máy móc phục vụ khai thác;
- Sự cố rủi ro, sụt lở đất, lũ quét;
- Sự cố do tràn ao lắng;
- Sự cố tràn dầu do tai nạn lao động.
- Sự cố nổ mìn.

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:

2.3.1. Mô tả các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành.

a. Thu gom và xử lý nước thải

❖ *Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:*

- *Nước mưa chảy tràn:* Nước mưa chảy tràn cuốn theo bụi bẩn khi chảy qua khu vực thi công xây dựng và khai trường mỏ, biện pháp tốt nhất là dùng phương pháp tự chảy bằng hệ thống thoát nước ở đáy khai trường ra hệ thống rãnh dẫn nước vào ao lắng tại khai trường mỏ. Tại đây, bùn sẽ được lắng lại trong ao lắng. Lượng bùn thải này sẽ được định kỳ nạo vét để đảm bảo diện tích chứa nước của ao lắng. Nước mưa chảy tràn tích tụ trong ao lắng sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, tưới nước đập bụi, cấp cho rửa xe và phun sương trạm nghiền.

- *Nước thải sinh hoạt:* Phát sinh từ nhà vệ sinh tại dự án được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn dung tích 10 m³ sau đó tiếp tục được xử lý bằng bể 3 ngăn dung tích 4,5 m³ có sục khí kết hợp khử trùng và theo đường ống PVC D90 chảy ra rãnh thu nước dẫn về ao lắng của mỏ. Nước tại ao lắng được lưu giữ lại đây để cấp cho sản xuất tại mỏ, không dẫn xả ra ngoài môi trường bên ngoài.

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

+ Tóm tắt quy trình xử lý nước thải:

Nước thải sinh hoạt ----- ► Bể tự hoại----- ► Bể xử lý 3 ngăn ----- ► Ao lắng (lưu giữ tại đây)

+ Bể xử lý 3 ngăn gồm: ngăn sục khí bổ sung ô xy tại ngăn 1, ngăn 2 để lắng bùn cặn, ngăn 3 khử trùng bằng Cloramin B.

+ Hóa chất sử dụng: Cloramin B.

- *Nước thải khu vực máng rửa bánh xe:* Nước thải từ khu vực phát sinh với lưu lượng 8m³/ngày Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc, dễ lắng đọng. chủ dự án tiến hành thu gom nước thải thi công vào hố lắng có kích thước 1x1x2 (m) lắng toàn bộ đất cát trước khi dẫn ra ao lắng.

❖ *Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành*

+ *Nước mưa chảy tràn:*

Cũng giống như giai đoạn đang khai thác tại mỏ, Công ty sẽ sử dụng hệ thống thoát nước tự chảy bằng hệ thống thoát nước ở đáy khai trường ra hệ thống rãnh dẫn nước vào ao lắng tại mỏ nằm gần điểm mốc số 5 có diện tích 900 m², sức chứa 2.250 m³. Cao độ tại mặt bằng đáy khai trường và phụ trợ phụ trợ là +5m, cao độ tại khu vực ao lắng là +4,0m, thấp hơn khu vực xung quanh 1,0 m do đó hoàn toàn có thể thu gom nước mưa bằng phương pháp tự chảy về 2 ao lắng của mỏ.

Ao lắng tại mỏ được bổ sung lót vải bạt địa kỹ thuật dưới đáy để chống thấm, ngăn nước ra ngoài môi trường, đã có đê chống tràn cao 0,5m, rộng 1m để ngăn tràn nước ra ngoài khu vực sân bãi của mỏ.

- Hệ thống rãnh thoát nước: đã được thi công tại mặt bằng khai trường. Kích thước rãnh thoát nước: sâu 0,4m × rộng đỉnh 1m x rộng đáy 0,4m. Tổng chiều dài khoảng 420m, nằm men theo chân khai trường thu toàn bộ nước mưa về ao lắng của mỏ.

+ *Nước thải sinh hoạt:*

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: nước thải sinh hoạt tại mỏ như tính toán tại chương 3 của Báo cáo, toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn dung tích 10 m³ sau đó tiếp tục được xử lý bằng bể 3 ngăn dung tích 4,5 m³ có sục khí kết hợp khử trùng và theo đường ống PVC D90 dẫn ra rãnh thu nước sau đó chảy về ao lắng của mỏ. Toàn bộ nước thải sau xử lý đảm bảo đạt cột B QCVN 14:20008/BTNMT. Nước tại ao lắng được lưu giữ lại đây để cấp cho sản xuất tại mỏ, không dẫn xả ra ngoài môi trường bên ngoài.

Tóm tắt quy trình xử lý nước thải:

Nước thải sinh hoạt ----- ► Bể tự hoại ----- ► Bể xử lý 3 ngăn ----- ► Ao lắng (lưu giữ tại đây, không xả ra ngoài môi trường).

Bể xử lý 3 ngăn gồm: ngăn sục khí bổ sung ô xy tại ngăn 1, ngăn 2 để lắng bùn cặn, ngăn 3 khử trùng bằng Cloramin B.

Hóa chất sử dụng: Cloramin B.

- *Nước thải từ khu vực máy rửa bánh xe:* Do lượng nước thải có chứa cặn bẩn, dầu mỡ ít, chủ yếu từ bánh các phương tiện. Lượng nước này không nhiều được xử lý bằng bể tách dầu mỡ, Bể tách dầu mỡ (thu nước rửa máy): Được xây dựng với kích thước (1,5×2,0×1,5)m chia làm 2 ngăn (ngăn lắng và ngăn tách dầu).

+ *Quy trình xử lý:*

Nước rửa xe —► Ngăn lắng—► Ngăn tách dầu —► Vải lọc dầu —► Ao lắng (lưu giữ tại đây, không xả ra ngoài môi trường). Nước thải rửa bánh xe sau xử lý trước khi dẫn về ao lắng tại mỏ.

❖ *Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường mỏ*

- *Thoát nước ở khai trường:* Trong giai đoạn này sẽ thoát nước tự nhiên về khu vực khai trường mỏ.

- *Thoát nước ở mặt bằng khu phụ trợ:*

Nước thải sinh hoạt của 10 công nhân tham gia cải tạo phục hồi môi trường mỏ: lưu lượng thải 1 m³/ngày, chủ yếu chứa một số chất hữu cơ dễ phân huỷ như COD,

BOD5, SS, amoni, tổng N, tổng P, coliform,... được thu gom tại thùng chứa nằm dưới nhà vệ sinh tại khu mỏ. Định kỳ 1 tháng 2 lần thuê đơn vị có chức năng đem đi và xử lý. Nước thải sinh hoạt không được thải ra môi trường tại khu mỏ.

b. Thu gom và xử lý bụi, khí thải

❖ *Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:*

+ *Đối với bụi phát sinh từ công tác vận chuyển từ mỏ ra đường giao thông:*

- Xe chở phải có phủ bạt, chạy xe đúng tốc độ, vật liệu phải được tưới ẩm tránh cuốn bụi phát tán theo xe.

- Xe chở phải giảm tốc khi đến khu vực đường đất xấu, thùng chở vật liệu phải kín, phải được phủ bạt trên nóc thùng xe, tuyệt đối không có tình trạng rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng đường giao thông, có kế hoạch sửa chữa kịp thời các sự cố hỏng hóc, đảm bảo giao thông thuận tiện, tránh ùn tắc làm tăng nguy cơ phát thải bụi trên đường.

+ *Các biện pháp khác*

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, khu tập kết nguyên vật liệu sẽ được Chủ đầu tư tiến hành phun nước tần suất 01 lần/ngày và 02 lần/ngày đối với ngày hanh khô nhằm hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí gây ảnh hưởng đến công nhân lao động làm việc tại đây cũng như ảnh hưởng đến hệ thực vật xung quanh dự án.

- Bố trí thời gian vận chuyển vật liệu xây dựng thích hợp, tránh hoạt động vào giờ cao điểm (hoạt động trong khoảng từ 6 giờ – 18 giờ).

- Định kỳ bảo dưỡng và kiểm tra xe, thiết bị thi công công trình để giảm tiếng ồn phát ra từ động cơ. Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

- Giải quyết triệt để khâu vệ sinh ngay tại công trường xây dựng bằng cách bố trí công nhân dọn dẹp đá rơi vãi do dính vào bánh xe khi đổ đất và phế thải xây dựng sau mỗi ngày làm việc.

❖ *Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành*

+ *Giảm thiểu ô nhiễm bụi do quá trình nổ mìn, nghiền sàng, xúc bốc đá:*

- Phát thải từ công đoạn này là khá lớn, đá tại khu vực mỏ được xúc bốc lên phương tiện vận chuyển. Những tảng đá có kích thước lớn sẽ được tập trung tại 1 khu vực để nổ mìn lần 2.

- Công nhân làm việc tại khu vực này phải được trang bị khẩu trang tránh bụi.

- Tưới nước thường xuyên khu vực xúc bốc, đập đá quá cỡ với tần suất 1 ngày từ 1-2 lần để giảm bụi.

- Lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi tại trạm nghiền sàng có 5 đầu phun tại 5 băng tải.

+ Giảm thiểu bụi phát sinh từ công tác vận chuyển đá đi tiêu thụ:

- Đường giao thông liên quan đến quá trình chở đá thành phẩm đi tiêu thụ luôn phải được duy tu sửa chữa, san lấp ổ gà, đồng thời trong quá trình khai thác luôn tưới nước thường xuyên đặc biệt là vào những ngày nắng. Chủ dự án cam kết có trách nhiệm phối hợp với người dân và chính quyền địa phương trong vấn đề duy tu, sửa chữa hư hỏng đường giao thông do hoạt động sản xuất kinh doanh của mỏ gây ra, các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Trong khai trường: xe vận chuyển phải che kín thùng, không chất nguyên liệu vượt thành xe, không chở quá tải, xe phải chạy theo vận tốc qui định.

+ Vận chuyển đá vôi đi tiêu thụ phải có bạt che kín và không chở quá tải để tránh rơi vãi vật liệu xuống đường vận chuyển.

+ Khi qua khu đông dân cư và khu vực đường xấu xe phải giảm tốc độ, tuyệt đối không có tình trạng rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

+ Thường xuyên phối hợp với các đơn vị khác trong khu vực có kế hoạch sửa chữa, duy tu kịp thời, đảm bảo giao thông thuận tiện, tránh ùn tắc làm tăng nguy cơ phát thải bụi trên đường.

❖ Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường mỏ

+ Giảm thiểu ô nhiễm bụi do quá trình hoạt động của máy móc thiết bị tham gia thi công các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường mỏ

- Phát thải trong giai đoạn này khá nhỏ, thời gian ảnh hưởng ngắn và chủ yếu trong quá trình tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt mặt bằng, trồng cây xanh.

- Công nhân làm việc tại khu vực này phải được trang bị khẩu trang tránh bụi.

- Tưới nước thường xuyên khu vực làm việc của máy móc, thiết bị.

c. Thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn

❖ Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

+ Chất thải rắn sinh hoạt

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại công trường khoảng 34,5 kg/ngày chủ yếu phát sinh tại khu công trường và văn phòng. Chủ đầu tư sẽ bố trí 02 thùng rác loại 100 lít để thu gom lượng chất thải này. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương để thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt. Định kỳ từ 3- 4 ngày sẽ có đơn vị môi trường địa phương vào thu gom vận chuyển và xử lý theo quy định của pháp luật theo hợp đồng đã được ký với Chủ dự án.

Ngoài ra, do đặc trưng của nguồn thải sinh hoạt có phạm vi phát tán phụ thuộc nhiều vào yếu tố con người do vậy chủ dự án sẽ quy định chung trên công trường phải đổ thải tại đúng nơi quy định. Đồng thời đưa ra những mức xử phạt nội bộ đối với mỗi cá nhân vi phạm quy định về đổ thải.

+ Chất thải rắn rơi vãi

Với nguồn thải này, biện pháp thực hiện là tiến hành thu gom, phân loại và xử lý tại chỗ. Đối với lượng đá rơi vãi tại mỏ tần xuất thu gom là 1 ngày/1 lần và kéo dài trong thời gian 1 tháng, thời gian thực hiện công tác thi công. Thời điểm thu gom là vào buổi chiều, cuối ca làm việc.

❖ *Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành*

+ *Chất thải rắn là đá rơi vãi*

Lượng chất thải này phát sinh trên khai trường với mức độ nghiêm trọng không lớn, tuy nhiên khi rơi vãi tại các khu vực văn phòng, đường giao thông thì cần phải xử lý kịp thời, gây cản trở việc đi lại và mất mỹ quan. Biện pháp cụ thể:

- Khối lượng phát thải không nhiều, chủ yếu là đá vôi rơi vãi nên không cần phân loại.

- Chủ dự án thành lập một đội thu gom đá vôi rơi vãi trên tuyến đường giao thông theo định kỳ 1 lần trong ngày vào cuối ca làm việc buổi chiều đảm bảo thu gom triệt để đá vôi rơi vãi và vận chuyển về khu vực bốc xúc đá.

+ *Chất thải rắn sinh hoạt: phân loại tại nguồn phát sinh.*

- Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng được bán cho các cơ sở mua để tái chế.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt số lượng ít, không có khả năng tái sử dụng được chủ đầu tư thu gom ký hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương đưa đi xử lý.

- Bố trí 02 thùng rác lưu động dung tích 50 lít bằng nhựa có nắp đậy được bố trí tại khu khai trường 1 thùng và khu vực nhà ở CBCNV 1 thùng.

❖ *Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường mỏ*

+ *Chất thải rắn sinh hoạt*

- Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng được bán cho các cơ sở mua để tái chế.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt số lượng ít, không có khả năng tái sử dụng được chủ đầu tư thu gom ký hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương đưa đi xử lý.

- Bố trí 02 thùng rác lưu động dung tích 50 lít bằng nhựa có nắp đậy được bố trí tại khu vực cải tạo, phục hồi môi trường.

d. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ quản lý, xử lý chất thải nguy hại

Chủ dự án đã xây dựng Kho chứa CTNH có diện tích khoảng 15m² tại khu vực phụ trợ nằm gần nhà kho (*Cụ thể trong bản đồ Tổng mặt bằng mỏ*), kho có tường bao, mặt sàn bê tông được đánh bóng, có mái che bằng tôn, có gờ chống tràn và hố thu chất thải nguy hại lỏng tràn ra ngoài thùng chứa.

Chất thải nguy hại được thu gom và lưu trữ riêng trong 03 thùng phuy kín có nắp đậy dung tích 100 lít/thùng và được dán nhãn theo quy định để đảm bảo thu gom, lưu trữ, quản lý CTNH trước khi chuyển cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH theo đúng Quản lý, thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT.

2.3.2. Mô tả các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành

a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

❖ Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

Không sử dụng các thiết bị máy móc cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao.

- Phải trang bị cho công nhân trang bị các phương tiện bảo hộ lao động để chống ồn, đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án, trên các đoạn đường chạy qua các khu dân cư tập trung.

- Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn trong thi công như máy đầm, máy xúc sẽ chỉ được phép làm việc vào ban ngày, không kể giờ nghỉ trưa. Hạn chế các tiếng động lớn vào ban đêm (từ 22h đến 6h).

❖ Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Tiếng ồn và độ rung phát sinh tại khu vực mỏ chủ yếu do hoạt động của các máy móc thiết bị làm việc tại mỏ.

- Để giảm tiếng ồn do các động cơ diesel: Chủ dự án sẽ cho kiểm tra thiết bị thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe máy theo đúng định kỳ quy định.

- Duy tu, bảo dưỡng mặt đường giao thông đi lại trong và ngoài mỏ.

- Lắp đặt biển báo qui định tốc độ quy định.

- Đối với công nhân lao động tại hiện trường Chủ dự án đã trang bị mũ và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn.

- Sử dụng biện pháp nổ mìn vi sai vào khung giờ cố định, hợp lý để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, chấn động đến khu dân cư.

- Phối hợp với các doanh nghiệp khai thác trong xã để thống nhất giờ nổ mìn để tránh gây tác động cộng hưởng do nổ mìn gây ra, Thời gian nổ mìn Công ty sẽ thực hiện theo đúng thời gian trong giấy phép sử dụng vật liệu nổ được cấp sau khi dự án nâng công suất được cấp phép khai thác.

- Sử dụng các thiết bị hiện đại, hạn chế phát ra tiếng ồn.

2.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

2.4.1. Tóm tắt chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành.

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

+ Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng sẽ được thu gom về khu tập kết rác thải sinh hoạt chung trên công trường và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng tại địa phương thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ Quan trắc tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, thành phần chất thải rắn sinh hoạt.

+ Biện pháp: quan trắc hàng ngày.

- Đối với chất thải nguy hại:

+ Chất thải nguy hại được lưu chứa riêng theo quy định, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

+ Giám sát quá trình lưu chứa theo đúng hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT.

- Thời gian giám sát dự kiến bắt đầu từ Quý IV/2025.

b. Giám sát môi trường dự kiến khi vận hành thương mại

❖ *Giám sát nước thải, khí thải*

Căn cứ theo Khoản 2, Điều 97 và Khoản 2 Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải và khí thải.

❖ *Giám sát lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại:*

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định.

Định kỳ chuyển giao loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

Giám sát quá trình lưu chứa theo đúng hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

2.4.2. Tóm tắt phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành.

❖ *Đối với các sự cố do bệnh nghề nghiệp*

- Thường xuyên tưới nước, dập bụi tại khu vực đào xới, xúc bốc đất lên xe và trên tuyến đường vận chuyển với tần suất 1 ngày 1 lần, đối với những ngày nắng là 1 ngày 2 lần.

- Cung cấp đầy đủ trang thiết bị bảo hộ cho công nhân làm việc tại mỏ.

- Thường xuyên bảo trì bảo dưỡng thiết bị, phương tiện làm việc tại mỏ.

❖ *Phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ, hỏa hoạn*

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, vấn đề bố trí máy móc, thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện, thứ tự bố trí các kho, bãi, nguyên vật liệu, lán trại tạm, vấn đề chống sét,...

+ Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại.

+ Lập hàng rào cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ. Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm điện.

+ Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án phải bố trí các biển báo hiệu công trường cho các phương tiện và người qua lại đề phòng.

+ Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Hạn chế các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công; giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

+ Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy. Hướng dẫn, tập huấn công nhân các giải pháp khắc phục khi có sự cố xảy ra.

❖ *Sự cố sạt lở bờ moong khai thác*

- Tuân thủ khai thác tại mỏ theo đúng thiết kế khai thác đã được phê duyệt.
- Không khai thác vượt ranh giới cấp phép khai thác tại mỏ.
- Khi có mưa lớn phải theo dõi thường xuyên khu vực bờ moong, bờ mỏ. Bố trí máy xúc, phương tiện xử lý kịp thời khi có sự cố xảy ra.

❖ *Tai nạn lao động*

- Thường xuyên nhắc nhở công nhân làm việc tại mỏ tuân thủ an toàn lao động tại mỏ, mặc và sử dụng các đồ bảo hộ lao động đã được cấp.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị khai thác, vận chuyển tại mỏ.
- Khi có sự cố tai nạn lao động cần nhanh chóng tổ chức công nhân đến trung tâm y tế gần nhất để sơ cứu kịp thời.

❖ *Sự cố rò rỉ, tràn dầu từ thiết bị, máy móc phục vụ khai thác.*

- Tuân thủ an toàn giao thông, an toàn lao động trong quá trình khai thác mỏ.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị khai thác tại mỏ.
- Nước tại khu vực máng rửa bánh xe phải được xử lý qua hố lắng 2 ngăn để loại bỏ cặn bẩn và lọc dầu khi rơi vãi từ phương tiện trong quá trình này trước khi đưa ra ngoài môi trường.
- Nếu để ra sự cố phải nhanh chóng phân vùng, không cho dầu phát tán ra khu vực khác. Nhanh chóng trục vớt vết dầu loang không để tràn ra môi trường bên ngoài.

❖ *Sự cố rò rỉ điện, cháy điện*

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống cấp điện, các dụng cụ đồ dùng điện tại mỏ.
- Phải đảm bảo an toàn khi dùng các thiết bị điện tại khu mỏ.
- Nhanh chóng xử lý kịp thời khi có sự cố xảy ra.
- Nếu không khắc phục được sự cố phải báo với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng đến để giải quyết kịp thời.

❖ *Giảm thiểu sự cố do thiên tai, ngập lụt mùa lũ*

Chủ đầu tư cần thường xuyên cập nhật các diễn biến về thời tiết cực đoan, khi thời tiết bất thường lên các phương án về phòng ngừa, ứng phó các sự cố do thiên tai.

Khi có sự cố mưa lớn, nhập lụt xảy ra xảy ra cần tập trung máy móc, bố trí máy bơm thoát nước cưỡng bức ra ao phía Đông mỏ, tập trung nhân lực tối đa để khắc phục các sự cố triệt để, báo cáo với các đơn vị chức năng để giảm thiểu các sự cố xấu tiếc xảy ra. Nếu tại khu mỏ và khu vực xung quanh bị ngập hoàn toàn thì phải dừng hoạt động khai thác và chế biến đá tại mỏ, khi hết ngập mới trở lại hoạt động bình thường.

❖ *Sự cố mưa lớn gây quá tải ao lắng, tràn bùn hoặc vỡ bờ ao lắng*

- Phòng tránh, giảm thiểu sự cố quá tải, vỡ bờ ao lắng: Khi khu mỏ xảy ra các trận mưa lớn bất thường, xảy ra trong nhiều ngày có thể vượt dung tích ao lắng. Để tránh việc tràn nước tại ao lắng của mỏ ảnh hưởng đến khu vực xung quanh Công ty sẽ tiến hành bố trí máy bơm tại ao lắng của mỏ. Nếu thấy trường hợp bất thường tại ao lắng sẽ bơm trực tiếp nước từ ao lắng ra các ao phía Đông khu mỏ.

- Phòng tránh, phòng ngừa sự cố tràn bùn tại ao lắng: Công ty thường xuyên nạo vét ao lắng, rãnh thu nước với định kỳ 1 tháng 1 lần để đảm bảo sức chứa ao lắng. Đối với các xe vận chuyển phải định kỳ kiểm tra không để rơi vãi rò rỉ dầu từ phương tiện ra ngoài môi trường.

❖ *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu từ các phương tiện vận tải đá đến mua đá tại mỏ đi tiêu thụ bằng tàu, sà lan trên sông Hoàng Long*

Đối với các phương tiện vận tải của các đơn vị đến lấy đá đi tiêu thụ bằng tàu, sà lan phải được kiểm định, bảo trì bảo dưỡng theo đúng quy định.

Công ty tuyên truyền với các chủ phương tiện vận tải thủy phải nghiêm túc chấp hành luật giao thông đường thủy nội địa, đi đúng luồng tàu quy định, để giảm tối đa sự ảnh hưởng tác động đến quá trình vận tải có thể gây tai nạn trong quá trình vận chuyển, không để tràn dầu ra ngoài môi trường.

Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông đường thủy cần có những biện pháp ngăn chặn kịp thời dầu loang ra môi trường sông Hoàng Long. Thông báo với cơ quan chức năng có những biện pháp kịp thời đến giải quyết.

❖ *Ứng phó, giảm thiểu sự cố nổ mìn*

- Trong quá trình nổ mìn phá đá tại mỏ phải có những biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng vật liệu nổ, xử lý mìn câm.

- Hướng nổ mìn và vị trí nổ mìn khai thác theo từng giai đoạn, từng năm phải thực hiện theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Khối lượng thuốc nổ cho từng đợt nổ không vượt quá khối lượng trong thiết kế đã được phê duyệt.

- Thời gian nổ mìn phải báo cho người dân trong khu vực nắm được để tránh hưởng đến sinh hoạt của người dân.

- Chỉ huy nổ mìn phải được qua đào tạo chuyên sâu về sử dụng vật liệu nổ, thời gian nổ, lượng thuốc nổ phải theo hộ chiếu và giấy phép sử dụng vật liệu nổ đã được cấp phép.

2.5. Các nội dung khác

2.5.1. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

- ❖ *Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn*

Giải pháp 1:

Với giải pháp này thì chủ đầu tư sẽ phải cải tạo các hạng mục như dự án cải tạo phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt tại Quyết định số 126/QĐ-STNMT ngày 02 tháng 8 năm 2010, có bổ sung một số nội dung để đưa khu mỏ về trạng thái an toàn và cập nhật theo quy chuẩn trồng cây, đơn giá xây dựng tại thời điểm hiện tại.

+ *Đối với khu vực khai trường khai thác:*

- *Với khu vực sườn tầng, bờ mỏ: Chủ đầu tư tiến hành cạy bẫy thu dọn đá treo tại khu vực sườn tầng, bờ mỏ, đưa khu vực này về trạng thái an toàn. Lượng đá thu được sau khi cạy bẫy sẽ được chủ đầu tư đưa về san lấp ao lắng tại mỏ.*

- *Đối với phần đáy khai trường: Đáy khai trường do sau khi kết thúc khai thác tương đối bằng phẳng tại cost +5m cao hơn mức xâm thực địa phương. Do đó khu vực này sẽ được chủ đầu tư đào hố, lấp đất và trồng keo lá tràm khu vực này. Bổ sung công tác nạo vét rãnh thoát nước tại khu vực đáy khai trường để đảm bảo an toàn thoát nước cho khu vực này và an toàn cho cây keo phát triển.*

+ *Đối với khu vực phụ trợ: tiến hành tháo dỡ các công trình phụ trợ, trạm nghiền, sau đó đào hố, đổ đất và trồng keo lá tràm. Ao lắng tại mỏ được san lấp mặt bằng sau đó trồng keo lá tràm.*

+ *Khu vực kho chứa VLN (kho mìn) tiến hành tháo dỡ trả lại mặt bằng.*

Giải pháp 2:

- *Khu vực khai trường: Tiến hành san gạt và trồng keo lá tràm khu vực đáy khai trường, khu vực sườn tầng tiến hành cạy bẫy đá treo và trồng cỏ vetiver trên các mặt tầng để ổn định bờ mỏ.*

- *Khu vực phụ trợ: được Chủ đầu tư giữ lại các công trình phụ trợ, ao lắng tiến hành kê bê tông xung quanh bờ và bàn giao lại cho địa phương quản lý. Trồng keo lá tràm tại khu vực bãi chế biến thuộc diện tích đáy khai trường.*

** Lựa chọn giải pháp:*

Từ hai phương án trên cho thấy phương án 1 có chỉ số phục hồi đất là +1,8 và phương án 2 là +1,68. Như vậy, ta thấy chỉ số phục hồi đất $I_{p1} > I_{p2}$ nên giải pháp nên chủ đầu tư dự án xin lựa chọn giải pháp 1 là giải pháp cải tạo phục hồi môi trường của mỏ qua đó phù hợp với Dự án cải tạo phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt tại Quyết định số 126/QĐ-STNMT ngày 02 tháng 8 năm 2010.

- ❖ *Danh mục, khối lượng hạng mục và tiến độ cải tạo, phục hồi môi trường*

Danh mục, khối lượng hạng mục, và tiến độ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án được tóm lược tại bảng sau:

Bảng 8. Danh mục, khối lượng hạng mục, và tiến độ cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thành tiền	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Khu vực khai trường				01/01/2029	30/06/2029
1.1	Ổn định bờ mỏ bằng máy đào 1,25m ³ gấn hàm kẹp	100m ³	1,34	19.189.370	01/01/2029	30/06/2029
1.3	Mua đất màu đổ vào hố trồng keo lá tràm	1.438	2.097	71.900.000	15/01/2029	15/06/2029
1.4	Trồng keo lá tràm khu vực đáy khai trường	ha	6,927	387.014.095	15/01/2029	30/06/2029
1.5	Nạo vét rãnh thoát nước tại khu vực đáy khai trường	100m ³	2,38	7.357.163	01/03/2029	30/06/2029
II	Khu vực phụ trợ				01/07/2029	30/11/2029
1	Tháo dỡ các công trình phụ trợ, trạm nghiền, kho chứa VLN trả lại mặt bằng	-	-	23.984.835	01/07/2029	15/07/2029
2	Cải tạo ao lắng	m ²	900	100.160.416	01/07/2029	30/08/2029
3	Bổ sung đất, trồng keo lá tràm khu vực phụ trợ	ha	1,0615	70.356.404	01/07/2029	30/11/2029
3	Đo vẽ, thành lập bản đồ hiện trạng mỏ sau khi cải tạo phục hồi môi trường mỏ			19.576.395	01/07/2029	30/11/2029
3.1	Đo vẽ bản đồ hiện trạng	ha	15	12.012.060	01/12/2029	31/12/2029
3.2	Thành lập bản đồ hiện trạng	ha	15	7.564.335	01/12/2029	31/12/2029

❖ *Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường*

Theo hướng dẫn tại điều 37 - Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ: thì số tiền ký quỹ được tính bằng tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường. Như vậy số tiền phải ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường trong thời gian khai thác mỏ còn lại đến hết tháng 5 năm 2031 đã tính được là **1.128.708.000 đồng** (Bằng chữ: Một tỷ, một trăm hai mươi tám triệu, bảy trăm linh tám nghìn đồng chẵn). (Đã làm tròn và tính thuế VAT).

Công ty đã thực hiện ký quỹ, cải tạo phục hồi môi trường của mỏ đến hết năm 2025 với số tiền là 367.950.372 đồng. Do đó số tiền ký quỹ công ty cần phải nộp trong thời gian 6 năm tuổi thọ của mỏ là: **1.128.708.000 – 367.950.372 = 760.757.628 đồng** (Bằng chữ: Bảy trăm sáu mươi triệu, bảy trăm năm mươi bảy nghìn, sáu trăm hai mươi tám đồng).

Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường hướng dẫn thì đối với trường hợp có thời hạn theo báo cáo nghiên cứu khả thi về khai thác khoáng sản thì tuổi thọ của mỏ kết thúc hết tháng 5 năm 2031 (nằm trong khoảng thời hạn Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ).

Số tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ là:

$$B = 760.757.628 \times 25\% = 190.189.407 \text{ đồng.}$$

+ Số tiền ký quỹ những lần sau:

Số tiền ký quỹ lần sau được xác định như sau:
$$C = \frac{(A-B)}{(Tg-1)}$$

Trong đó:

+ C: Số tiền ký quỹ những lần sau.

+ A: Tổng số tiền ký quỹ của công ty. $A = 760.757.628$ đồng.

+ B: Số tiền ký quỹ lần đầu. $B = 190.189.407$ đồng.

+ Tg: Thời hạn giấy phép khai thác còn lại 6 năm.

Vậy số tiền ký quỹ từ năm thứ 2 trở đi là:

$$(760.757.628 - 190.189.407)/5 = 114.113.644 \text{ đồng/năm.}$$

Số tiền ký quỹ hàng năm sẽ có sự thay đổi do có tính đến yếu tố trượt giá theo từng năm ký quỹ. Công ty sẽ tính toán khoản tiền này với đơn vị nhận ký quỹ theo đúng quy định tại Điểm b Khoản 3, Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

* Thời gian ký quỹ:

- Đối với số tiền ký quỹ lần đầu tiên, Công ty sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trong thời hạn không quá 30 ngày làm việc kể từ ngày được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Theo Điểm b Khoản 16 NĐ 05/2025/NĐ-CP có hiệu lực từ ngày 06/01/2025 đối với số tiền ký quỹ từ lần thứ 2 trở đi, Công ty sẽ thực hiện trước ngày 31 tháng 1 của năm tiếp theo.

* Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hùng Vương lựa chọn đơn vị nhận ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường là Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Ninh Bình- Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học đối với dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học theo quy định của pháp luật (nếu có).

3. Cam kết của Chủ dự án

Chủ đầu tư sẽ cam kết tuân thủ đúng các quy định về khai thác và bảo vệ môi trường theo Luật Khoáng sản, Luật bảo vệ Môi trường và các Nghị định, Thông tư hướng dẫn kèm theo. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp phòng chống sự cố và giảm thiểu ô nhiễm như đã trình bày trong báo cáo.

Chủ dự án cam kết áp dụng các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn về môi trường hiện đang có hiệu lực.

Chủ dự án cam kết đảm bảo tuân thủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Nghị định 05/2025/NĐ-CP và các văn bản pháp lý liên quan.

Khi xảy ra sự cố môi trường trong quá trình sản xuất, Chủ đầu tư sẽ báo cáo các cơ quan chức năng để có biện pháp khắc phục hữu hiệu và kịp thời.

Công ty Cổ phần Đầu tư Thương mại và Phát triển Thiên Tân cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hoặc nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường khu vực.

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

(Ký, ghi họ tên, đóng dấu)



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Văn Lễ