

**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: Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường (sau đây gọi là Dự án).

- Địa điểm thực hiện: Núi Đạng Bương, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ.

- Chủ Dự án đầu tư: Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An (sau đây gọi là Công ty).

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên số 5400343868, đăng ký lần đầu ngày 31/3/2010, đăng ký thay đổi lần đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 23/12/2024 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hòa Bình (nay là Sở Tài chính tỉnh Phú Thọ) cấp.

+ Đại diện: (Ông) Vũ Viết Hùng Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ liên hệ: Xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Hòa Bình.

+ Điện thoại: 0948494072

+ Email: baoanhhoabinh@gmail.com

- Tổng vốn đầu tư: 44.862.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn mươi bốn tỷ, tám trăm sáu mươi hai triệu đồng). Trong đó, vốn tự có của nhà đầu tư là 13.459.000.000 đồng (chiếm 30% tổng vốn đầu tư) còn lại là vốn vay và huy động khác).

- Thời gian thực hiện dự án: Từ năm 2025 đến năm 2035, năm 2036 khai thác khối lượng còn lại là 25.531 m<sup>3</sup>, thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

**1.2. Phạm vi, quy mô, công suất**

**1.2.1. Phạm vi**

- Loại hình: Dự án nâng công suất khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường (VLXD TT).

- Quy mô sử dụng đất, mặt nước:

Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án: 111.905,5 m<sup>2</sup> (khoảng 11,19 ha), trong đó:

- + Khu vực khai thác: Diện tích 74.963,5 m<sup>2</sup> (khoảng 7,50 ha);
- + Khu chế biến và các công trình phụ trợ: Diện tích 22.193,5 m<sup>2</sup> (khoảng 2,22 ha);
- + Tuyến đường giao thông: Diện tích 14.748,5 m<sup>2</sup> (khoảng 1,47 ha).
- Vị trí, tọa độ:

Vị trí tọa độ khép góc ranh giới khu vực khai thác mỏ của Dự án được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 1: Tên điểm, tọa độ khép góc ranh giới khu vực khai thác của Dự án**

| Tên điểm                                          | Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106° 00', múi chiếu 3° |        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
|                                                   | X(m)                                                     | Y(m)   |
| 1                                                 | 2297132                                                  | 459672 |
| 2                                                 | 2297065                                                  | 459908 |
| 3                                                 | 2296981                                                  | 460005 |
| 4                                                 | 2296777                                                  | 459831 |
| 5                                                 | 2296916                                                  | 459650 |
| <b>Diện tích: 74.963,5 m<sup>2</sup> (7,5 ha)</b> |                                                          |        |

Vị trí tọa độ khép góc khu chế biến và các công trình phụ trợ của Dự án được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 2: Tên điểm, tọa độ khép góc ranh giới khu chế biến và các công trình phụ trợ của Dự án**

| Tên điểm | Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106° 00', múi chiếu 3° |        |
|----------|----------------------------------------------------------|--------|
|          | X(m)                                                     | Y(m)   |
| 1        | 2297132                                                  | 459672 |
| 5        | 2296916                                                  | 459650 |
| M1       | 2296995                                                  | 459524 |
| M2       | 2297007                                                  | 459527 |
| M3       | 2297036                                                  | 459588 |
| M4       | 2297046                                                  | 459565 |
| M5       | 2297146                                                  | 459601 |
| M6       | 2297144                                                  | 459612 |
| M7       | 2297181                                                  | 459614 |
| M8       | 2297230                                                  | 459610 |
| M9       | 2297227                                                  | 459636 |
| M10      | 2297208                                                  | 459647 |
| M11      | 2297167                                                  | 459667 |

| Tên điểm                                    | Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106° 00', múi chiếu 3° |        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
|                                             | X(m)                                                     | Y(m)   |
| M12                                         | 2297153                                                  | 459672 |
| Diện tích: 22.193,5 m <sup>2</sup> (2,2 ha) |                                                          |        |

### 1.2.2. Quy mô, công suất và tuổi thọ mỏ

- Trữ lượng khai thác (tính đến ngày 31/5/2025): 3.625.531 m<sup>3</sup> (nguyên khối).

- Công suất khai thác đá vôi làm VLXDTT (lớn nhất): 360.000 m<sup>3</sup>/năm (nguyên khối) tương đương 531.000 m<sup>3</sup>/năm (nguyên khai).

- Công suất chế biến: 468.873 m<sup>3</sup> đá thành phẩm/năm, trong đó:

+ Đá học + đá xô bồ: 106.200 m<sup>3</sup> sản phẩm/năm;

+ Đá 4x6: 45.666 m<sup>3</sup> sản phẩm/năm;

+ Đá 2x4: 87.084 m<sup>3</sup> sản phẩm/năm;

+ Đá 1x2: 108.855 m<sup>3</sup> sản phẩm/năm;

+ Đá mặt: 70.092 m<sup>3</sup> sản phẩm/năm;

+ Đá subase: 50.976 m<sup>3</sup> sản phẩm/năm.

- Tổng mức đầu tư của Dự án: 44.862.000.000 đồng (Bốn mươi bốn tỷ tám trăm sáu mươi hai triệu đồng). Dự án đầu tư nhóm C phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.

### 1.3. Công nghệ sản xuất

#### 1.3.1. Công nghệ khai thác

##### 1.3.1.1. Trình tự khai thác

Trình tự khai thác của mỏ được thực hiện như sau:

- Năm 1 khai thác đạt 100% công suất thiết kế điều chỉnh tương ứng với 360.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối. Hai tháng đầu năm 1 mỏ thực hiện bạt đỉnh từ cốt + 233m xuống đến cốt +210m bằng hệ thống khai thác (HTKT) hỗn hợp khẩu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyên tải bằng năng lượng nổ mìn và kết hợp với HTKT lớp bằng xúc chuyển. Sau khi có diện khai thác tại coste +210m mỏ thực hiện khai thác theo HTKT lớp bằng xúc chuyển từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong.

Từ năm 2 đến năm thứ 10 mỏ khai thác đạt 100% công suất thiết kế điều chỉnh tương ứng với 360.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối tương ứng với 531.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khai.

Năm 11 (năm kết thúc khai thác) 02 tháng mỏ tiến hành khai thác phần

trữ lượng còn lại là 25.531 m<sup>3</sup> đá nguyên khối tương ứng với 37.658 m<sup>3</sup> đá nguyên khai.

**Bảng 3: Lịch kế hoạch khai thác mỏ theo thời gian**

| Năm khai thác     | Công suất khai thác nguyên khối (m <sup>3</sup> ) | Công suất khai thác nguyên khai (m <sup>3</sup> ) |
|-------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Năm 1             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 2             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 3             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 4             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 5             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 6             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 7             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 8             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 9             | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 10            | 360.000                                           | 531.000                                           |
| Năm 11 (02 tháng) | 25.531                                            | 37.658                                            |
| <b>Tổng</b>       | <b>3.625.531</b>                                  | <b>5.347.658</b>                                  |

**1.3.1.2. Hệ thống khai thác (HTKT), công nghệ khai thác:**

**a) Hệ thống khai thác**

Áp dụng theo các HTKT đã lựa chọn của giai đoạn thiết kế trước đây (đã được Sở Xây dựng tỉnh Hòa Bình thẩm định), cụ thể áp dụng HTKT hỗn hợp khâu theo lớp xiên, cắt tầng nhỏ, chuyên tải bằng năng lượng nổ mìn và kết hợp với HTKT lớp bằng xúc chuyên. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4: Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác**

| TT | Thông số                          | Ký hiệu       | Đơn vị | Giá trị      |                            |                              |
|----|-----------------------------------|---------------|--------|--------------|----------------------------|------------------------------|
|    |                                   |               |        | Lớp đứng     | Lớp bằng (xúc, gạt chuyên) | Lớp bằng (vận tải trực tiếp) |
| 1  | Chiều cao tầng khai thác          | $h_{kt}$      | m      | 10           | 10                         | 10                           |
| 2  | Chiều cao tầng kết thúc khai thác | $H_{KT}$      | m      | 10           | 10                         | 10                           |
| 3  | Góc nghiêng sườn tầng khai thác   | $\alpha_k$    | độ     | 75           | 75                         | 75                           |
| 4  | Góc nghiêng sườn tầng kết thúc    | $\alpha_{kt}$ | độ     | 75           | 75                         | 75                           |
| 5  | Góc nghiêng bờ mỏ                 | $\gamma_{kt}$ | độ     | $\leq 53-58$ | $\leq 53-58$               | $\leq 53-58$                 |

| TT | Thông số                               | Ký hiệu    | Đơn vị | Giá trị  |                            |                              |
|----|----------------------------------------|------------|--------|----------|----------------------------|------------------------------|
|    |                                        |            |        | Lớp đứng | Lớp bằng (xúc, gạt chuyển) | Lớp bằng (vận tải trực tiếp) |
| 6  | Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu | $B_{\min}$ | m      | 4-4,5    | 8,0-9,8                    | 27,3-28,1                    |
| 7  | Chiều rộng mặt tầng kết thúc           | $B_{kt}$   | m      | 3,5      | 3,5                        | 3,5                          |
| 8  | Chiều rộng dải khẩu                    | A          | m      | 2-3,6    | 4,9-6,7                    | 4,9-6,7                      |
| 9  | Góc nghiêng bờ công tác                | $\varphi$  | độ     | 60       | 0                          | 0                            |
| 10 | Góc nghiêng mặt tầng khai thác         | g          | m      | <15      | 0                          | 0                            |
| 11 | Chiều dài tuyến công tác               | $L_{CT}$   | m      | 60÷75    | 60÷75                      | 60÷75                        |
| 12 | Số gương khai thác đồng thời           |            |        | 01-02    | 01-02                      | 01-02                        |

*b) Công nghệ khai thác*

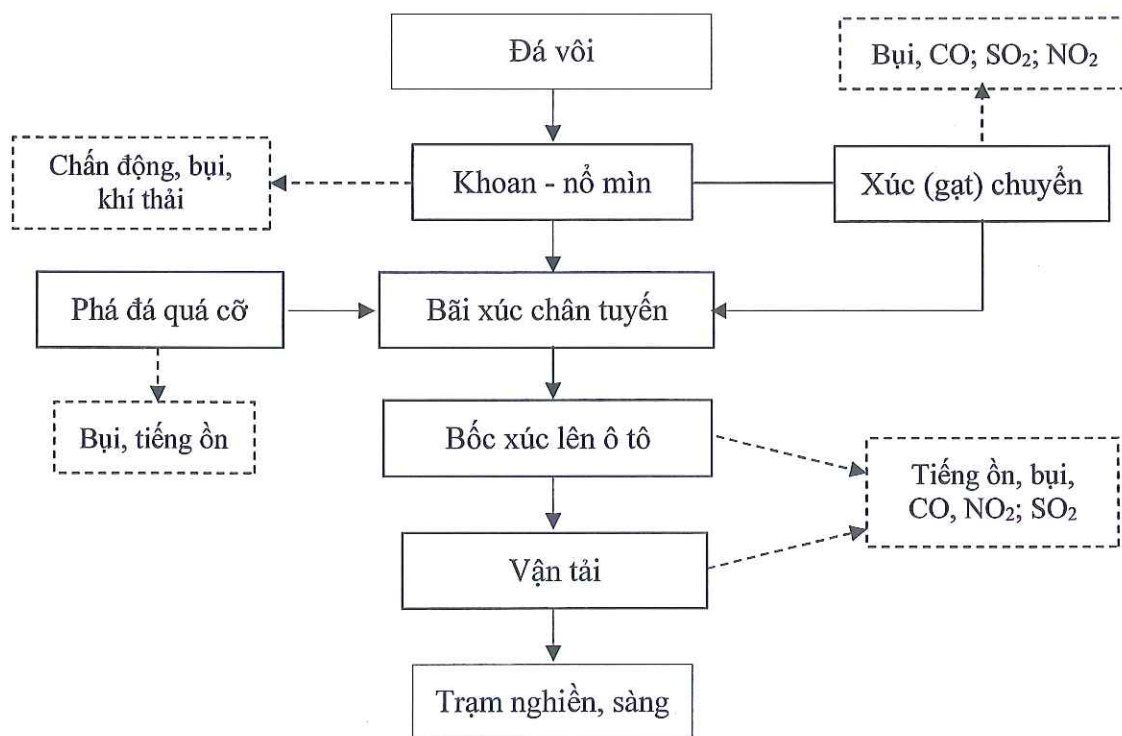
- Công nghệ khai thác chính của mỏ như sau:

+ Đối với hệ thống khai thác lớp đứng: Khoan - nổ mìn, xúc (gạt) chuyển xuống bãi xúc, phá đá quá cỡ, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược lên ô tô vận chuyển đá về trạm nghiền, sàng.

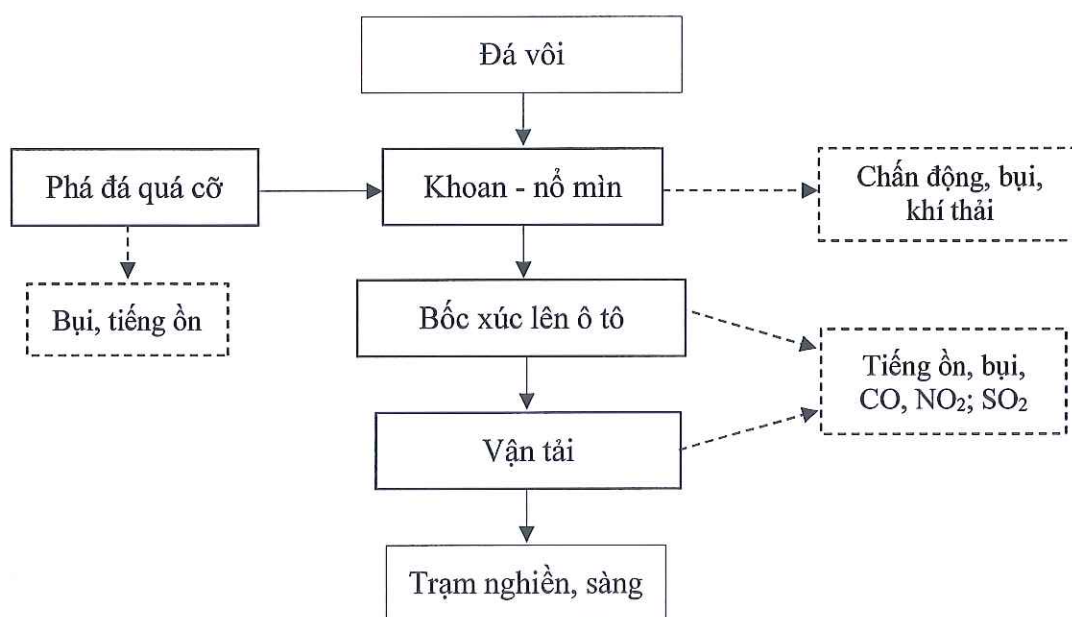
+ Đối với hệ thống khai thác lớp bằng (xúc, gạt chuyển): Khoan - nổ mìn, xúc (gạt) chuyển xuống bãi xúc, phá đá quá cỡ, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược lên ô tô vận chuyển đá về trạm nghiền, sàng.

+ Đối với hệ thống khai thác lớp bằng (vận tải trực tiếp): Khoan nổ mìn, phá đá quá cỡ, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược lên ô tô vận chuyển đá về trạm nghiền, sàng.

Sơ đồ công nghệ khai thác đá mỏ được thể hiện trong hình sau:



**Hình 1: Sơ đồ tổng quát công nghệ khai thác theo lớp đứng**

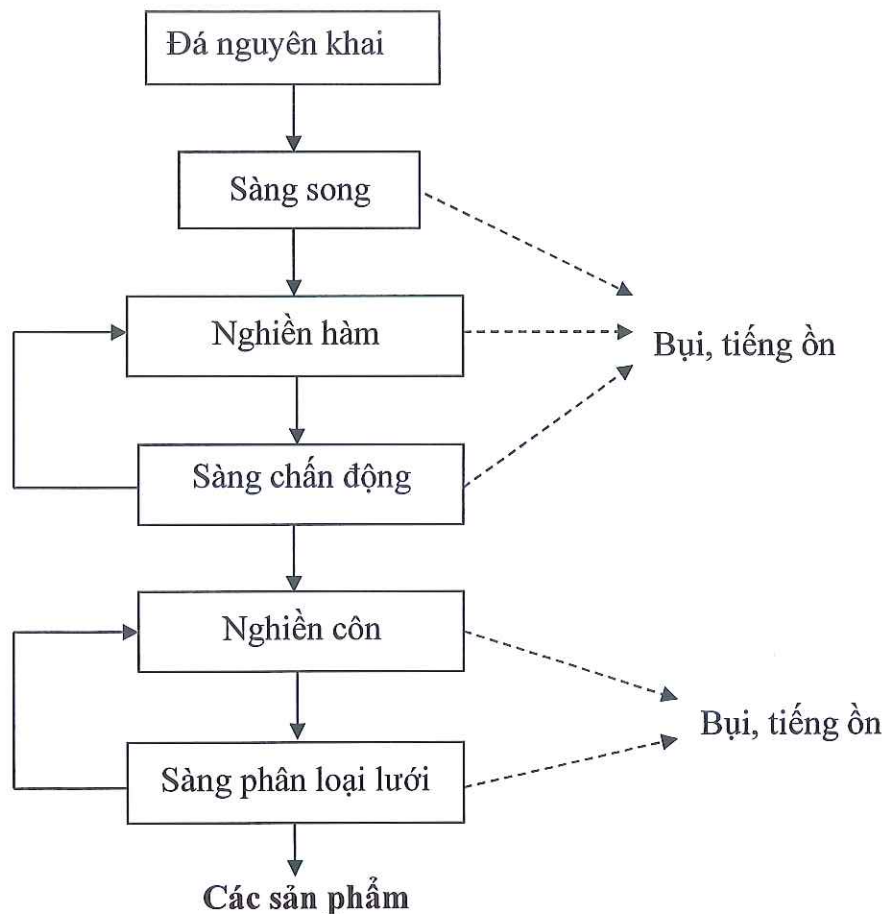


**Hình 2: Sơ đồ tổng quát công nghệ khai thác theo lớp bằng**

### 1.3.2. Công nghệ chế biến

#### 1.3.2.1. Quy trình công nghệ chế biến

Sơ đồ công nghệ chế biến được thể hiện trong Hình sau :



**Hình 3: Sơ đồ công nghệ chế biến đá làm VLXDTT**

*\* Mô tả sơ đồ công nghệ:*

Khối lượng đá nguyên khai đưa vào chế biến: 531.000 m<sup>3</sup>/năm.

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 bunke 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. Còn sản phẩm dưới sàng (lẫn đất thải) được băng tải vận chuyển thành đồng sản phẩm riêng và là nguồn nguyên liệu để phối trộn sản xuất ra sản phẩm Subbase.

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 B1000 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 2x4; đá 1x2; đá bột.

Nếu sản xuất sản phẩm Base, thì 1 trong 2 máy đập búa trung gian sẽ lắp sàng phù hợp (lỗ lưới 40mm) và thay đổi số lượng búa cũng như chiều dài búa để sản phẩm sản xuất ra đạt yêu cầu về cỡ hạt quy định. Sản phẩm dưới máy đập búa này cho chuyển lên băng tải sản phẩm riêng gọi sản phẩm Base, còn sản phẩm của 01 máy đập búa còn lại sẽ được băng tải B1000 vận chuyển lên sàng phân loại như trường hợp không sản xuất base.

Hiện tại, Công ty đang có 01 trạm nghiền công suất 450 tấn/giờ đáp ứng nhu cầu sử dụng khi nâng công suất khai thác, do đó không cần đầu tư bổ sung trạm nghiền, sàng

#### 1.3.2.2. Sản phẩm của Dự án

Khối lượng sản phẩm sau chế biến: 468.873 m<sup>3</sup> đá thành phẩm/năm, tổng hợp sản phẩm trong Bảng sau:

**Bảng 5: Tổng hợp các sản phẩm của Dự án**

| STT | Nội dung          | Đơn vị               | Khối lượng đá nguyên khối | Hệ số nở rời theo quyết định Số: 1327/QĐ-UBND ngày 05/07/2022 | Khối lượng đá nguyên khai | Tỷ lệ quy đổi theo quyết định Số: 1327/QĐ-UBND ngày 05/07/2022 | Thành phẩm sau chế biến |
|-----|-------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1   | Đá hộc + đá xô bồ | m <sup>3</sup>       | 72.000                    | 1,475                                                         | 106.200                   | 1,0                                                            | 106.200                 |
| 2   | Đá 4x6            | m <sup>3</sup>       | 36.000                    |                                                               | 53.100                    | 0,86                                                           | 45.666                  |
| 3   | Đá 2x4            | m <sup>3</sup>       | 72.000                    |                                                               | 106.200                   | 0,82                                                           | 87.084                  |
| 4   | Đá 1x2            | m <sup>3</sup>       | 90.000                    |                                                               | 132.750                   | 0,82                                                           | 108.855                 |
| 5   | Đá mặt            | m <sup>3</sup>       | 54.000                    |                                                               | 79.650                    | 0,88                                                           | 70.092                  |
| 6   | Đá subase         | m <sup>3</sup>       | 36.000                    |                                                               | 53.100                    | 0,96                                                           | 50.976                  |
|     | <b>Tổng</b>       | <b>m<sup>3</sup></b> | <b>360.000</b>            |                                                               | <b>531.000</b>            |                                                                | <b>468.873</b>          |

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

##### 1.4.1. Các hạng mục công trình của Dự án

Dự án tiếp tục sử dụng lại các công trình đã xây dựng trong giai đoạn trước, hiện vẫn đang sử dụng tốt, bao gồm:

##### a) Các hạng mục công trình hiện có

\* Khu vực khai thác mỏ

- *Biên giới trên mặt*: Được giới hạn bởi các điểm khép góc theo Bảng 1 (diện tích 7,5 ha).

- *Biên giới dưới sâu*: Mức sâu khai thác thấp nhất tại cốt +90m.

\* Khu vực trạm nghiền, sàng

Khu vực trạm nghiền sàng được bố trí phía Tây khu vực khai thác, trên mặt bằng lắp đặt 01 trạm nghiền, sàng công suất 450 tấn/giờ, bãi chế biến trạm nghiền sàng có diện tích 5.000 m<sup>2</sup>, bãi chứa thành phẩm có diện tích 7.500 m<sup>2</sup>.

Trạm nghiền, sàng vẫn đang hoạt động tốt, đáp ứng nhu cầu sử dụng khi dự án nâng công suất..

\* Trạm cân

Hiện tại khu vực dự án đang có 01 trạm cân 120 tấn bố trí tại cổng vào mỏ, diện tích khoảng 80 m<sup>2</sup>. Trạm cân vẫn đang hoạt động tốt, tiếp tục được sử dụng khi dự án nâng công suất.

\* Khu văn phòng và nhà ở công nhân

Danh mục các hạng mục công trình trên mặt bằng khu văn phòng và nhà ở công nhân thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 6: Tổng hợp các hạng mục công trình trên mặt bằng**

| STT | Hạng mục                         | Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> ) | Hiện trạng      |
|-----|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| 1   | Nhà văn phòng điều hành sản xuất | 36                                   | Còn sử dụng tốt |
| 2   | Nhà ở công nhân                  | 72,0                                 |                 |
| 3   | Nhà bếp + ăn                     | 138,0                                |                 |
| 4   | Nhà kho chất thải                | 9,0                                  |                 |
| 5   | Nhà vệ sinh                      | 54,0                                 |                 |
| 6   | Nhà bảo vệ                       | 24,0                                 |                 |
| 7   | Nhà để xe                        | 132,0                                |                 |
| 8   | Bể nước                          | 16,0                                 |                 |

Các công trình trên có chất lượng tốt, tiếp tục được sử dụng khi dự án nâng công suất.

\* Các công trình xử lý chất thải (XLCT) và bảo vệ môi trường (BVMT)

Các công trình XLCT và BVMT hiện có của dự án bao gồm:

**Bảng 7: Tổng hợp các hạng mục công trình BMVT hiện có**

| TT  | Hạng mục                                      | Quy mô | Kết cấu |
|-----|-----------------------------------------------|--------|---------|
| I   | Công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải |        |         |
| 1.1 | Công trình thu gom, xử lý nước mưa            |        |         |

| TT                                                                             | Hạng mục                                          | Quy mô                                                                                                                                                                                                                                  | Kết cấu                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| -                                                                              | Rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải           | Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 0,7 x 0,4 x 0,4 (m).                                                                                                                                                                              | Rãnh đào trên địa hình tự nhiên                            |
| -                                                                              | Rãnh thoát nước dọc chân tầng khai thác           | Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 1,0 x 0,5 x 0,5 (m)                                                                                                                                                                               | Rãnh đào trên địa hình tự nhiên                            |
| -                                                                              | Mương thoát nước khu văn phòng                    | Kích thước rộng x sâu= 2,0 x 1,0 (m), dài khoảng 143 m.                                                                                                                                                                                 | Đáy BTXM, thành xây gạch, nắp đầy tấm đan BTCT             |
| -                                                                              | Cống thoát nước                                   | Sử dụng cống tròn đi ngầm D1200mm, dài 30 m.                                                                                                                                                                                            | Cống: BTCT D1200                                           |
| -                                                                              | Hồ lắng                                           | - Diện tích: 284 m <sup>2</sup> ;<br>- Sâu: 3 m;<br>- Dung tích: 852 m <sup>3</sup> .                                                                                                                                                   | Đào trên địa hình tự nhiên                                 |
| <b>I.2 Công trình xử lý nước thải sinh hoạt</b>                                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| -                                                                              | Bể tự hoại                                        | Dung tích khoảng 10,0 m <sup>3</sup> , bể gồm 3 ngăn, trong đó:<br>- Ngăn 1: kích thước dài x rộng x sâu= 2 x 1,7 x 1,5 (m);<br>- Ngăn 2 và 3 bằng nhau: kích thước dài x rộng x sâu= 1 x 1,7 x 1,5 (m).                                | Đáy bể BTCT, thành bể xây gạch chỉ, nắp bể BTCT.           |
| <b>II Công trình, thiết bị lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường, CTNH</b> |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| 1                                                                              | Thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt             | - Dung tích 60 - 100 lit; có nắp đầy;<br>- Số lượng: 06 thùng                                                                                                                                                                           | Nhựa HDPE                                                  |
| 2                                                                              | Thùng thu gom, phân loại CTNH                     | - Dung tích 100- 200 lit; có nắp đầy;<br>- Số lượng: 04 thùng                                                                                                                                                                           | Sắt                                                        |
| 3                                                                              | Kho lưu giữ CTNH                                  | Diện tích 9 m <sup>2</sup> .<br>- Bên ngoài kho: Lắp đặt biển tên kho, biển cảnh báo nguy hiểm và thiết bị PCCC (bình chữa cháy).<br>- Bên trong kho: Bố trí thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố tràn đổ chất lỏng (thùng phuy chứa cát). | Nền BTXM, tường xây gạch mái lợp tôn, cửa ra vào bằng sắt. |
| <b>III Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải</b>                            |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| 1                                                                              | Hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, sàng 450 | Các thiết bị bao gồm:<br>- 01 téc chứa nước dung tích khoảng 10 m <sup>3</sup> ;                                                                                                                                                        |                                                            |

| TT                                                                      | Hạng mục                                                                  | Quy mô                                                                                                                                                            | Kết cấu    |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                         | tấn                                                                       | - 01 máy bơm công suất 5 kWh;<br>- Hệ thống đường ống cao su chịu nhiệt HDPE D21 dài khoảng 200 m;<br>- 08 béc phun (bán kính vùng phun sương 3-5 m).             |            |
| 2                                                                       | Xe téc tưới nước                                                          | - Dung tích téc nước 5 m <sup>3</sup> ;<br>- Số lượng: 01 xe.                                                                                                     |            |
| 3                                                                       | Trồng cây xanh (xung quanh trạm nghiền sàng, khu văn phòng, đường nội mỏ) | Mật độ trồng 1.600 cây/ha, khoảng cách giữa 2 cây liền kề là 3 m                                                                                                  |            |
| <b>IV Các công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường</b> |                                                                           |                                                                                                                                                                   |            |
| 1                                                                       | Kè chắn đá                                                                | - Bố trí khu vực trạm nghiền;<br>- Chiều cao: 5 -10m;<br>- Chiều dài khoảng 125 m                                                                                 | Đá học VXM |
| 2                                                                       | Bình cứu hỏa                                                              | - Loại bình xách tay;<br>- Số lượng: 10 bình.                                                                                                                     |            |
| 3                                                                       | Hệ thống chống sét                                                        | - Lắp đặt trên mái các công trình: Nhà điều hành, nhà ở công nhân, nhà kho...<br>- Các thiết bị của hệ thống bao gồm: kim thu sét, cáp thoát sét và cọc tiếp đất. |            |
| 4                                                                       | Bảo hộ cho người lao động                                                 | Trang bị theo danh mục nghề đối với các lao động làm việc tại Dự án                                                                                               |            |

Các công trình trên có chất lượng tốt, tiếp tục được sử dụng khi dự án nâng công suất.

*b) Các hạng mục công trình xây dựng mới*

*\* Công trình phục vụ sản xuất*

Xây dựng mặt bằng diện khai thác từ cốt +233m xuống cốt +210m với các thông số thiết kế như sau:

- Diện tích: 4.357 m<sup>2</sup>;
- Chiều dài lớn nhất: 183 m;
- Chiều rộng lớn nhất: 50 m;
- Khối lượng thi công bằng khoan – nổ mìn: 34.644 m<sup>3</sup>.

*\* Các công trình xử lý chất thải (XLCT) và bảo vệ môi trường (BVMT)*

Xây dựng mới các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường, cụ thể trong Bảng sau:

**Bảng 8: Tổng hợp các công trình, thiết bị xử lý chất thải và BVMT cải tạo, xây dựng mới**

| TT       | Hạng mục                                             | Quy mô                                                                                                                                                                           | Kết cấu                                                                                   | Ghi chú |
|----------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>I</b> | <b>Công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải</b> |                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |         |
| <i>1</i> | <i>Công trình thu gom, xử lý nước mưa</i>            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |         |
| -        | Rãnh thu nước khu chế biến                           | Kích thước rộng mặt x sâu = 0,5 x 0,4 (m), tổng chiều dài khoảng 256 m.                                                                                                          | Rãnh đào trên địa hình tự nhiên                                                           | Xây mới |
| -        | Rãnh thu nước khu vực khai thác                      | Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m).                                                                                                                      | Rãnh đào trên địa hình tự nhiên (hình thành trong các năm khai thác)                      | Xây mới |
| -        | Cống thoát nước                                      | Chiều dài khoảng 70m (sử dụng đoạn cống có chiều dài 2,5m)                                                                                                                       | BTCT D400                                                                                 | Lắp mới |
| -        | Hố ga                                                | Kích thước dài x rộng x sâu = 0,5 x 0,5 x 0,5 (m), số lượng 7 hố.                                                                                                                | Hố ga đào trên địa hình tự nhiên.                                                         | Xây mới |
| -        | Ao lắng số 1                                         | - Diện tích 500 m <sup>2</sup> ;<br>- Dung tích 1.250 m <sup>3</sup> gồm 2 ngăn.                                                                                                 | Đào trên địa hình tự nhiên.                                                               | Xây mới |
| -        | Ao lắng số 2                                         | - Diện tích 100 m <sup>2</sup> ;<br>- Dung tích 250 m <sup>3</sup> .                                                                                                             | Đào trên địa hình tự nhiên.                                                               | Xây mới |
| -        | Ao lắng số 3                                         | - Diện tích 1.250 m <sup>2</sup> ;<br>- Dung tích 3.120 m <sup>3</sup> .                                                                                                         | Đào trên địa hình tự nhiên.                                                               | Xây mới |
| -        | Đê chắn ao lắng số 3                                 | - Chiều rộng mặt 1,0 m;<br>- Chiều cao: 1,2 m;<br>- Chiều dài: 28 m.                                                                                                             | Đắp bằng đất đá đầm nén chặt                                                              | Xây mới |
| <i>2</i> | <i>Công trình xử lý nước thải rửa xe</i>             |                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |         |
|          | Bể lắng (trạm rửa xe)                                | Bố trí gần cổng ra/vào mỏ. Dung tích 18,88 m <sup>3</sup> , gồm 3 ngăn lắng: ngăn số 1 (9,6 m <sup>3</sup> ), ngăn số 2 (4,8 m <sup>3</sup> ), ngăn số 3 (4,48 m <sup>3</sup> ). | Đáy bể bê tông lót móng dày 10 cm, BTXM mác 350 dày 20cm, thành bể BTXM mác 350 dày 20cm. | Xây mới |
| <i>3</i> | <i>Công trình xử lý nước thải sinh hoạt</i>          |                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |         |
| -        | Bể tách mỡ                                           | - Kích thước dài x rộng x cao = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m);<br>- Dung tích 250 lít gồm 3 ngăn.                                                                                          | Vật liệu composite                                                                        | Lắp mới |

| TT | Hạng mục                                | Quy mô                                                                                                                                                                                                                                                         | Kết cấu                   | Ghi chú |
|----|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|
| -  | Hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối        | Kích thước dài x rộng x cao = 4,5 x 1,5 x 1,65 (m);                                                                                                                                                                                                            | Vật liệu composite        | Lắp mới |
| II | <b>Công trình xử lý bụi, khí thải</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |         |
|    | Trạm rửa xe (bố trí tại cổng ra vào mỏ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí gần cổng ra/vào mỏ. Kích thước tổng thể: dài x rộng x sâu = 25 x 4,6 x 0,8 (m).</li> <li>- Các thiết bị của trạm bao gồm: khu vực chứa nước rửa lốp, hệ thống vòi xịt rửa thành xe, vách chắn nước.</li> </ul> | Bê tông dày 35cm, mác 350 | Xây mới |

#### **1.4.4. Hoạt động của dự án đầu tư**

Các hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường bao gồm:

- Giai đoạn vận hành: Thi công xây dựng mặt bằng diện khai thác từ cốt +233m xuống cốt +210m; lắp đặt các công trình BVMT (bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối; Khai thác, chế biến đá vôi làm VLXDĐT; Hoạt động vận chuyển đá sau khai thác đến khu vực trạm nghiền, sàng; Hoạt động vận chuyển sản phẩm; Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (CPM): Hoạt động cải tạo phục hồi môi trường (củng cố, ổn định bờ mỏ; đổ đất, san gạt và trồng cây diện tích đáy khai trường; tháo dỡ, di chuyển các công trình trên mặt bằng sản công nghiệp, phủ đất san gạt mặt bằng và trồng cây xanh; nạo vét hệ thống thoát nước); Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.

#### **1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020, khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

### **2. Các nội dung tham vấn**

#### **2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư**

**2.1.1. Mô tả vị trí địa lý và ranh giới dự án, việc chiếm dụng các loại đất khác nhau.**

a) Vị trí địa lý và ranh giới dự án

Khu vực thực hiện Dự án thuộc địa giới hành chính xã Liên Sơn, tỉnh Hòa Bình có ranh giới tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc, phía Đông, phía Nam: Giáp núi đá;
- Phía Tây: Giáp đường vào mỏ và suối Nà Cột.

*b) Việc chiếm dụng các loại đất của Dự án*

Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là: 111.905,5 m<sup>2</sup>; diện tích đã được thuê đất là 101.786,7 m<sup>2</sup> (91 % tổng diện tích sử dụng). Dự án đã hoàn thành công tác bồi thường, hỗ trợ GPMB và thuê đất.

**Bảng 9: Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực Dự án**

| TT | Khu vực/mặt bằng                            | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Hiện trạng sử dụng đất   | Ghi chú                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Khu vực khai thác                           | 74.963,5                    | Đất khai thác khoáng sản | Đã được thuê đất theo Hợp đồng số 22/HĐTĐ/2020/TNMT ngày 20/5/2020 giữa Sở Tài nguyên và Môi trường với Công ty (diện tích thuê đất 101.786,7 m <sup>2</sup> ). |
| 2  | Mặt bằng chế biến và các công trình phụ trợ | 22.193,5                    | Đất sản xuất kinh doanh  |                                                                                                                                                                 |
| 3  | Đường giao thông                            | 14.748,5                    | Đất giao thông           | Hiện đang triển khai thủ tục thuê đất với diện tích : 6.005 m <sup>2</sup> .                                                                                    |

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

**2.1.2.1. Mối tương quan của dự án với các đối tượng tự nhiên**

*a) Địa hình*

Địa hình của khu mỏ là dạng núi đá vôi (karst) thấp, bị phân cắt mạnh nên tạo thành nhiều đỉnh, có độ cao tuyệt đối từ 80m đến 275,6m. Toàn cảnh khu mỏ là một dải núi đá vôi kéo dài theo hướng á kinh tuyến với các đỉnh được phân cắt bởi khe lõm cùng phương; bên phía tây bắc có dạng địa hình thấp dần.

Nhìn chung đây là dạng địa hình núi thấp, sườn dốc, phân cắt mạnh; với góc dốc trung bình là 50<sup>0</sup>, có vị trí tới 70<sup>0</sup>.

*b) Thủy văn*

Trong diện tích khu vực dự án không có sông, suối chảy qua. Tiếp giáp phía Tây của Dự án có suối Nà Cột chảy qua (hướng dòng chảy Nam - Bắc), đây là thủy vực tiêu thoát nước cho khu vực.

Hồ Suối Ong cách khu vực dự án khoảng 2,3 km về phía Tây Bắc, hồ Suối Sỏi cách khu vực dự án khoảng 1,2 km về phía Đông Nam.

**2.1.2.2. Mối tương quan của dự án với các đối tượng kinh tế - xã hội**

*a) Khu dân cư*

Trong diện tích thực hiện dự án không có dân cư sinh sống. Khu vực dự án cách khu dân cư xóm Chũn, xã Liên Sơn khoảng 480 m về phía Đông Bắc và khoảng 700 m về phía Bắc, các khu dân cư xóm Lát xã Liên Sơn khoảng 550m về phía Đông Nam.

*b) Công trình văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng*

Trong khu vực Dự án và bán kính 500 m từ ranh giới Dự án không có công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử.

*c) Công trình an ninh – quốc phòng*

Trong khu vực Dự án và bán kính 500 m từ ranh giới Dự án không có công trình an ninh – quốc phòng.

*d) Công trình công cộng*

Gần khu vực dự án có các công trình công cộng sau:

- Trường tiểu học xã Liên Sơn: cách khu vực Dự án khoảng 1,5 km về phía Đông Bắc;
- UBND xã Liên Sơn: cách khu vực Dự án khoảng 3,7 km về phía Đông Bắc;
- Nhà văn hoá xóm Lát, xã Liên Sơn: cách khu vực Dự án khoảng 640 m về phía Đông Nam;

*e) Cơ sở sản xuất công nghiệp*

- Nhà máy xi măng Trung Sơn cách ranh giới khu vực Dự án khoảng 2 km về phía Tây.

- Trạm biến áp 110 kV Trung Sơn cách ranh giới khu vực Dự án khoảng 1,6 km về phía Tây.

*g) Giao thông*

Khu vực Dự án có điều kiện giao thông tương đối thuận lợi. Từ khu vực dự án kết nối với đường Hồ Chí Minh bằng các tuyến đường hiện có trong khu vực (chiều dài khoảng 2,5 km).

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

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020, khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

**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 vận hành, giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **2.2.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải**

##### **a) Giai đoạn vận hành:**

- Nguồn phát sinh: Hoạt động cải tạo mỏ, hoạt động khai thác đá vôi; hoạt động vận tải đá sau khai thác đến trạm nghiền, sàng; hoạt động của trạm nghiền, sàng đá; hoạt động vận chuyển sản phẩm đến hộ tiêu thụ.

- Thông số ô nhiễm: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO.

##### **b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:**

- Nguồn phát sinh: Hoạt động của các máy thi công, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất san lấp cải tạo, phục hồi môi trường.

- Thông số ô nhiễm: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO.

#### **2.2.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải**

##### **a) Giai đoạn vận hành:**

- Nước thải sinh hoạt

+ Nguồn phát sinh: Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên (CBCNV).

+ Khối lượng nước thải sinh hoạt: 3,4 m<sup>3</sup>/ngày.đêm;

+ Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, TDS, H<sub>2</sub>S, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Coliforms.

- Nước thải rửa xe

+ Nguồn phát sinh: hoạt động rửa xe ra/vào khu mỏ.

+ Khối lượng nước rửa xe: 13,12 m<sup>3</sup>/ngày (nếu không sử dụng nước tuần hoàn);

+ Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng, dầu mỡ.

- Nước mưa chảy tràn

+ Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất là 1.746 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, tương đương 0,02 m<sup>3</sup>/s.

+ Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS).

##### **b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:**

Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: sinh hoạt của CBCNV tại dự án.

- Khối lượng nước thải sinh hoạt: 1,18 m<sup>3</sup>/ngày.đêm;

- Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, TDS, H<sub>2</sub>S, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Coliforms.

#### 2.2.1.3. Nguồn phát sinh, quy mô tính chất của chất thải rắn thông thường (CTRTT)

##### a) Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt
  - + Nguồn phát sinh: Sinh hoạt của công nhân.
  - + Khối lượng: 28,8 kg/ngày.
  - + Thành phần: Rau, củ quả, thức ăn thừa, gỗ, giấy, nhựa, túi nilon, vỏ đồ hộp, vỏ lon,....
- Chất thải rắn công nghiệp thông thường
  - + Nguồn phát sinh: Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị; hoạt động của máy, thiết bị.
  - + Khối lượng: 120 kg/năm
  - + Thành phần: Túi lọc bụi thải (máy khoan); sắt, lớp ô tô;
- Bùn thải từ các công trình xử lý nước
  - + Nguồn phát sinh: Hoạt động nạo vét bùn bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối;
  - + Khối lượng: khoảng 0,1 m<sup>3</sup>/năm (tương đương 150 kg/năm).
  - + Thành phần chủ yếu: bùn cặn bể phốt, bùn thải.

##### b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- Chất thải rắn sinh hoạt
  - + Nguồn phát sinh: Sinh hoạt của công nhân.
  - + Khối lượng: 10,0 kg/ngày.
  - + Thành phần: Rau, củ quả, thức ăn thừa, gỗ, giấy, nhựa, túi nilon, vỏ đồ hộp, vỏ lon,....
- Chất thải phá dỡ
  - + Khối lượng: khoảng 289 m<sup>3</sup>
  - + Thành phần: Vữa, gạch, bê tông,....

#### 2.2.1.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại (CTNH)

- Nguồn phát sinh: Hoạt động sửa chữa (sự cố) các máy thi công, hoạt động bảo dưỡng trạm nghiền, sàng và hoạt động chiếu sáng.
- Khối lượng: Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải (240 kg/năm); Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (36 kg/năm); Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải (2 kg/năm), bộ lọc dầu thải (12 kg/năm); pin, ắc quy thải (24 kg/năm).

### **2.2.2. Tóm tắt các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành, giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **2.2.2.1. Tiếng ồn, độ rung**

##### **a) Giai đoạn vận hành:**

Nguồn phát sinh:

- Hoạt động thi công cải tạo mỏ;
- Hoạt động khoan nổ - mìn khai thác đá vôi;
- Hoạt động của trạm nghiền, sàng đá VLXDTT;
- Hoạt động của các thiết bị khai thác, phương tiện vận tải.

##### **b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:**

Nguồn phát sinh: Hoạt động của các máy, thiết bị thi công và các phương tiện vận tải.

#### **2.2.2.2. Các tác động khác**

Dự án có khả năng gây bồi lắng lòng suối, tác động đến bề mặt địa hình, cảnh quan khu vực, hạ tầng giao thông, tác động đến sức khỏe người lao động, sạt lở, trượt lở bờ mỏ, sự cố cháy nổ, sự cố từ các công trình bảo vệ môi trường.

### **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 vận hành, giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường**

##### **2.3.1.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải**

###### **a) Giai đoạn vận hành**

*\* Giảm thiểu bụi trong quá trình khai thác, bốc xúc*

- Tuân thủ nghiêm túc ranh giới, độ sâu khai thác và công suất khai thác theo nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản được UBND tỉnh cấp. Tuân thủ nghiêm túc các thông số của hệ thống khai thác mỏ;

- Sử dụng máy khoan có thiết bị chụp hút bụi trong quá trình khoan.

- Khối lượng mỗi đợt nổ, thời gian tiến hành nổ mìn tuân thủ theo Giấy phép sử dụng VLNCN được cấp;

- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai để giảm bụi và khí thải phát sinh;

- Tưới ẩm bề mặt các bãi bốc xúc, tạo độ ẩm phù hợp để hạn chế bụi phát sinh trong quá trình bốc xúc, tần suất tưới nước 2 lần/ngày (1 lần trước giờ làm việc buổi sáng và 1 lần sau giờ làm việc buổi chiều); sử dụng 01 xe téc (5 m<sup>3</sup>) để tưới ẩm;

- Các máy thi công có hệ thống điều hòa, kính chắn để giảm thiểu tác động của bụi, ồn, và điều kiện khí hậu bất lợi tới người lao động.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện các máy thi công để nâng cao hiệu quả sử dụng nhiên liệu và giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh;

- Trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.

- \* *Giảm thiểu bụi trong quá trình hoạt động của trạm nghiền, sàng*

- Vận hành 01 hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, sàng 450 tấn (hiện có), bao gồm: 01 téc chứa nước dung tích khoảng 10 m<sup>3</sup>; 01 máy bơm công suất 5 kWh; hệ thống đường ống cao su chịu nhiệt HDPE D21 dài khoảng 200 m; 08 béc phun (bán kính vùng phun sương 3-5 m).

- Trồng và chăm sóc cây xanh xung quanh khu vực trạm nghiền, sàng để giảm thiểu tác động của bụi, tiếng ồn.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy, thiết bị để hạn chế tiếng ồn và khói bụi.

- \* *Giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận tải*

- Sử dụng các phương tiện vận tải chất lượng tốt, tiết kiệm nhiên liệu và giảm thiểu phát thải khí thải.

- Bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên (tại xưởng sửa chữa, gara chuyên dụng) các phương tiện vận tải, đảm bảo các xe vận tải vận hành ổn định và hiệu quả, giảm thiểu phát sinh bụi.

- Các xe chở đúng tải trọng và tốc độ sẽ hạn chế được lượng bụi phát tán và giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông;

- Đối với những xe vận chuyển sản phẩm khi di chuyển được che bạt phủ kín thùng xe và buộc chặt để hạn chế phát tán bụi và phát sinh các vật chất rơi vãi.

- Bố trí khu vực trạm rửa xe tại cổng vào khu vực Dự án để giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông trong khu vực. Các xe vận tải được rửa lốp, rửa thành xe nhằm giảm thiểu lượng bụi, đất cuốn theo xe. Trạm rửa xe có kích thước tổng thể: dài x rộng x sâu= 25 x 4,6 x 0,8 (m). Kết cấu: Bê tông dày 35cm, mác 350;

- Tiến hành tưới nước tại các tuyến đường trong khu vực dự án, tưới nước tại tuyến đường ngoài phạm vi dự án (chiều dài khoảng 1,4 km). Tần suất tưới: theo tình hình thời tiết thực tế, đảm bảo duy trì độ ẩm của tuyến đường;

- Bố trí lao động hoặc máy xúc lật thu gom vật chất rơi vãi trên các tuyến đường vận tải từ khu vực dự án ra đến điểm giao với đường giao thông chung.

Tần suất thu gom 1-2 lần/ngày hoặc khi xuất hiện vật chất rơi vãi nhiều trên tuyến đường;

- Thời gian hoạt động vận tải từ 6 giờ đến 21 giờ, hạn chế tối đa hoạt động vận chuyển trong thời gian nghỉ trưa của người dân (từ 12 giờ đến 13 giờ), hạn chế vận chuyển vào ban đêm (sau 21 giờ).

*b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

- Tưới nước ở những khu vực thi công cải tạo, phục hồi môi trường, trên tuyến đường vận chuyển, tần suất từ 1 - 2 lần/ngày, tăng tần suất trong mùa khô.

- Không sử dụng các phương tiện vận chuyển hết niên hạn sử dụng; không chở nguyên vật liệu quá đầy, quá tải; trong quá trình vận chuyển phải có bạt che phủ.

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy, thiết bị, luôn để các máy, thiết bị làm việc trong trạng thái tốt nhất để hạn chế đến mức thấp nhất những ảnh hưởng có hại.

*2.3.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải*

*a) Giai đoạn vận hành*

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Thu gom nước thải

- + Nước xí, tiểu từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại (dung tích 10 m<sup>3</sup>), nước thải sau xử lý được chảy vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

- + Nước rửa từ khu vực các chậu rửa, nước thoát sàn trong nhà vệ sinh, nước từ nhà tắm được đi qua các rọ chắn rác và phễu thoát sàn (loại bỏ các vật chất có kích thước lớn). Nước rửa được thoát vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

- + Nước rửa từ nhà bếp được đi qua rọ thu rác để loại bỏ các vật chất có kích thước lớn, sau đó được dẫn vào bể tách dầu, mỡ để loại bỏ dầu mỡ trước khi chảy vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

- Xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được thu gom về hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối công suất 5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- + Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt (sau xử lý sơ bộ) → Hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối (bao gồm: Ngăn điều hoà → Ngăn thiếu khí → Ngăn hiếu khí → Ngăn lắng → Ngăn khử trùng) → Mương thoát nước →

suối Nà Cột (nguồn tiếp nhận).

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Mương thoát nước khu văn phòng, sau đó chảy ra Suối Nà Cột (phía Đông Bắc Dự án);

+ Lưu lượng xả nước thải lớn nhất:  $5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ ;

+ Dòng nước thải: 01 dòng (nước thải sau xử lý từ hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối);

+ Vị trí xả nước thải: Nước thải sinh hoạt sau xử lý xả ra nguồn tiếp nhận tại xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ. Tọa độ vị trí xả thải:  $X = 2297221$  và  $Y = 459614$ .

(Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $106^{\circ}00'$ , múi chiều  $3^{\circ}$ )

+ Phương thức xả nước thải: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ

+ Chế độ xả nước thải: Liên tục (24 giờ/ngày.đêm).

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải sinh hoạt (cột B, hệ số  $K = 1,2$ ) áp dụng đến ngày 31/12/2031. Từ ngày 01/01/2032 áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột C).

+ Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng lắp đặt theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ.

#### *\* Nước thải rửa xe*

Xây dựng bể lắng để lắng cặn đất, cát trong quá trình rửa xe. Bể lắng được xây bán ngầm gần khu vực trạm rửa xe (bố trí gần cổng ra/vào). Bể 3 ngăn lắng gồm:

- Ngăn số 1: kích thước dài x rộng x sâu =  $6,0 \times 1,6 \times 1,0$  (m); dung tích  $9,6 \text{ m}^3$ .

- Ngăn số 2: kích thước dài x rộng x sâu =  $3,0 \times 1,6 \times 1,0$  (m); dung tích  $4,8 \text{ m}^3$ .

- Ngăn số 3: kích thước dài x rộng x sâu =  $2,8 \times 1,6 \times 1,0$  (m); dung tích  $4,48 \text{ m}^3$ .

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải rửa xe → ống thu gom D110 → ngăn số 1 (dung tích  $9,6 \text{ m}^3$ ) → ngăn số 2 (dung tích  $4,8 \text{ m}^3$ ) → ngăn số 3 (dung tích  $4,48 \text{ m}^3$ ) → tái sử dụng trong quá trình rửa xe.

#### *\* Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng Dự án được thu gom bằng các công trình, dẫn về 01 hồ lắng và 3 ao lắng như sau:

**Bảng 10: Thống kê các công trình thu gom, xử lý nước mưa**

| TT       | Công trình                              | Quy mô                                                                                | Kết cấu                                                              |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Công trình thu gom</b>               |                                                                                       |                                                                      |
| -        | Rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải | Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 0,7 x 0,4 x 0,4 (m).                            | Rãnh đào trên địa hình tự nhiên                                      |
| -        | Rãnh thoát nước dọc chân tầng khai thác | Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 1,0 x 0,5 x 0,5 (m)                             | Rãnh đào trên địa hình tự nhiên                                      |
| -        | Mương thoát nước khu văn phòng          | Kích thước rộng x sâu= 2,0 x 1,0 (m), dài khoảng 143 m.                               | Đáy BTXM, thành xây gạch, nắp đậy tấm đan BTCT                       |
| -        | Cống thoát nước                         | Sử dụng cống tròn đi ngầm D1200mm, dài 30 m.                                          | Cống: BTCT D1200                                                     |
| -        | Rãnh thu nước khu chế biến              | Kích thước rộng mặt x sâu = 0,5 x 0,4 (m), tổng chiều dài khoảng 256 m.               | Rãnh đào trên địa hình tự nhiên                                      |
| -        | Rãnh thu nước khu vực khai thác         | Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m).                           | Rãnh đào trên địa hình tự nhiên (hình thành trong các năm khai thác) |
| -        | Cống thoát nước                         | Chiều dài khoảng 70m (sử dụng đoạn cống có chiều dài 2,5m)                            | BTCT D400                                                            |
| -        | Hố ga                                   | Kích thước dài x rộng x sâu= 0,5 x 0,5 x 0,5 (m), số lượng 7 hố.                      | Hố ga đào trên địa hình tự nhiên.                                    |
| <b>2</b> | <b>Công trình xử lý</b>                 |                                                                                       |                                                                      |
| -        | Hồ lắng                                 | - Diện tích: 284 m <sup>2</sup> ;<br>- Sâu: 3 m;<br>- Dung tích: 852 m <sup>3</sup> . | Đào trên địa hình tự nhiên                                           |
| -        | Ao lắng số 1                            | - Diện tích 500 m <sup>2</sup> ;<br>- Dung tích 1.250 m <sup>3</sup> gồm 2 ngăn.      | Đào trên địa hình tự nhiên.                                          |
| -        | Ao lắng số 2                            | - Diện tích 100 m <sup>2</sup> ;<br>- Dung tích 250 m <sup>3</sup> .                  | Đào trên địa hình tự nhiên.                                          |
| -        | Ao lắng số 3                            | - Diện tích 1.250 m <sup>2</sup> ;<br>- Dung tích 3.120 m <sup>3</sup> .              | Đào trên địa hình tự nhiên.                                          |

Nước sau xử lý tại các hồ lắng, ao lắng được tái sử dụng vào quá trình sản xuất phun sương dập bụi, tưới đường tưới ẩm.

*b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

Tiếp tục duy trì các công trình thu gom và xử lý nước thải (sinh hoạt, rửa

xe) đến khi kết thúc quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

### 2.3.1.3. Các công trình, biện pháp quản lý CTR, CTNH

#### 1) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường

##### a) Giai đoạn vận hành:

##### \* Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Chất thải rắn thông thường được tập kết tại kho chất thải sau đó được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu hoặc chuyển giao cho đơn vị có năng lực vận chuyển, xử lý.

- Tại dự án không có khối lượng đất, đá bóc trong quá trình khai thác, do đó không có khối lượng thải nên không bố trí bãi thải.

##### \* Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại và quản lý như sau:

- Loại 1 (chất thải thực phẩm) bao gồm: rau, củ, thực phẩm trong quá trình sơ chế thức ăn; thức ăn thừa; thực phẩm hết thời hạn sử dụng,..... được thu gom vào 02 thùng chứa, dung tích 100 lit bằng nhựa. Sau đó cho công nhân hoặc các hộ dân địa phương tận dụng làm thức ăn chăn nuôi;

- Loại 2 (chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế) bao gồm: Giấy, vỏ chai, vỏ đồ hộp, các vật dụng bằng nhựa hoặc kim loại khác....được thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu

- Loại 3 (các chất thải rắn sinh hoạt khác): được gom bằng các thùng chứa (loại 60-100 lit, có nắp đậy). Định kỳ được chuyển giao cho đơn vị có năng lực vận chuyển, xử lý.

##### \* Đối với bùn thải từ các công trình xử lý nước thải

Bùn thải từ bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối được lưu giữ tại công trình. Định kỳ, Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có năng lực thu gom, xử lý theo đúng quy định.

##### b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Công trình, biện pháp lưu giữ, quản lý chất thải rắn sinh hoạt: Duy trì các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (đã trang bị trong giai đoạn trước). Tiến hành phân loại và hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định đến khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường.

- Công trình, biện pháp lưu giữ, quản lý bùn thải từ các công trình XLNT sinh hoạt: Bùn thải từ bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối được lưu giữ tại công trình. Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực thu gom, xử lý theo đúng quy định đến khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi

trường.

- Công trình, biện pháp quản lý, xử lý chất thải phá dỡ: Chất thải phá dỡ được phân loại và xử lý như sau:

+ Loại 1: bao gồm mái tôn, cửa, sắt, thép, vỏ bao xi măng, ... bán cho các cơ sở thu mua phế liệu;

+ Loại 2: vữa, gạch, bê tông,... được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Công trình, biện pháp quản lý, xử lý bùn nạo vét: Bùn nạo vét hệ thống thoát nước trên mặt bằng được phơi khô tận dụng trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường.

## *2) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH*

CTNH được thu gom vào các thùng chứa dung tích 100-200 lit, loại có nắp đậy và lưu giữ tại kho chứa. Xây dựng 01 kho lưu giữ CTNH diện tích 9 m<sup>2</sup> theo quy định, đảm bảo lưu giữ toàn bộ CTNH. Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định (tần suất vận chuyển xử lý 6 – 12 tháng/lần).

### *2.3.2. Mô tả các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành, giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

#### *2.3.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

##### *a) Giai đoạn vận hành*

##### *\* Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động khai thác*

- Sử dụng phương pháp nổ vi sai, khối lượng trong mỗi đợt tuân thủ theo Giấy phép sử dụng vật liệu nổ được cấp.

- Vận hành máy, thiết bị đúng công suất thiết kế và quy trình vận hành;

- Các máy thi công, phương tiện vận tải có hệ thống điều hòa, kính chắn để giảm thiểu tác động của tiếng ồn tới người lao động.

- Kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các máy, thiết bị sử dụng trong khai thác (tần suất 2-4 lần/năm);

- Tiến hành duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận tải từ khu vực khai thác đến khu vực trạm nghiền sàng và tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ (dài 1,4 km), tạo điều kiện cho các xe vận chuyển hoạt động tốt nhất, giảm được ồn, rung do chất lượng đường xấu;

- Trồng, chăm sóc cây xanh trên mặt bằng khu vực dự án tại các khu đất trống và dọc tuyến đường vận tải để giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

*\* Giảm thiểu tác động của tiếng ồn từ hoạt động của trạm nghiên*

- Thiết kế xây dựng hệ thống bệ đỡ và móng máy đảm bảo;
- Đầu tư các thiết bị hiện đại, hạn chế phát ra tiếng ồn;
- Định kỳ bảo dưỡng hệ thống dây chuyền sản xuất và thay thế khi các thiết bị phát sinh tiếng ồn và độ rung bất thường.
- Tạo khoảng cách phù hợp giữa các thiết bị gây ồn để tránh tiếng ồn cộng hưởng;
- Tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy định vận hành các máy móc thiết bị.

*\* Giảm thiểu tác động từ phương tiện vận chuyển*

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá tải.
- Xe vận chuyển phải đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật theo quy định, thường xuyên được bảo dưỡng, thay dầu theo đúng định kỳ.

*b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:*

- Sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị máy móc theo định kỳ để hạn chế khả năng gây ồn, rung
- Sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.
- Tuân thủ quy trình vận hành các máy móc thiết bị.

*\* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:20250/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.*

#### *2.3.2.2. Giảm thiểu nguy cơ sạt lở, trượt lở*

- Tuân thủ các thông số của HTKT bao gồm: góc nghiêng sườn tầng khai thác, chiều cao tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc, chiều cao tầng kết thúc, góc dốc bờ mỏ. Các thông số của HTKT được thiết kế dựa trên đặc điểm địa chất của khu mỏ, tính chất cơ lý của đất đá. Do vậy nếu tuân thủ nghiêm ngặt các thông số trên sẽ hạn chế tối đa hiện tượng sạt lở, trượt lở;

- Khu vực mỏ được khai thác từ tầng cao xuống tầng thấp, trong quá trình khai thác sẽ kết hợp tiến hành ổn định mặt tầng, sườn tầng để hạn chế nguy cơ xói lở, trượt lở;

- Thường xuyên kiểm tra tính an toàn của các mặt tầng, sườn tầng, hệ thống rãnh thu nước, các ao lắng, hồ lắng, rãnh thoát nước;

- Tiến hành cạy, bẫy đá treo, đá om (nếu có) tại khu vực khai thác;

- Tiến hành nạo vét hệ thống rãnh thu nước, các hố ga, ao lắng, hồ lắng theo định kỳ và nạo vét trước mùa mưa bão;

- Trước mùa mưa bão, tiến hành rà soát các khu vực có nguy cơ xảy ra trượt lở, sạt lở và có các biện pháp xử lý cần thiết để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.

#### *2.3.2.3. Giảm thiểu tác động đối với hạ tầng giao thông*

- Tiến hành đầu tư tu sửa, nâng cấp tuyến đường vào mỏ, đảm bảo giao thông thuận tiện;

- Tuân thủ nghiêm túc tải trọng các xe vận tải (căn cứ trên hiện trạng hệ thống giao thông và phân loại cấp đường): các xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm chở đúng tải trọng, tránh làm hư hỏng hệ thống đường giao thông trong khu vực;

- Yêu cầu lái xe tuân thủ nghiêm túc về tốc độ di chuyển của các xe vận tải, đặc biệt là khi qua các khu vực đông dân cư, khu vực có các đối tượng nhạy cảm (trường học, công sở, cơ sở y tế);

- Các xe vận chuyển vật liệu rời, đá VLXD phải có bạt che phủ kín thùng xe và buộc chặt nhằm giảm thiểu tối đa quá trình phát tán bụi và đất rơi vãi;

- Vận hành trạm rửa xe tại cổng ra/vào Dự án để rửa bánh xe, gầm xe; giảm thiểu bụi, đất cuốn theo các xe vận tải ra hệ thống giao thông chung của khu vực;

- Bố trí lao động hoặc máy xúc lật thu gom vật chất rơi vãi trên tuyến đường vận tải ngoài khu vực dự án (chiều dài khoảng 1,4 km) để giảm thiểu phát tán bụi và nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- Cử cán bộ giám sát, phối hợp với chính quyền, công an khu vực, các tổ chức đoàn thể địa phương để quản lý các phương tiện vận tải từ Dự án. Các nội dung quản lý, giám sát bao gồm: số lượng đầu xe vận tải, số lượt vận chuyển trong ngày, tải trọng của phương tiện, tốc độ phương tiện, việc thực thi các biện pháp giảm thiểu phát tán bụi (che bạt phủ kín thùng xe, buộc chặt thùng xe).

- Không tiến hành khai thác và vận chuyển vào ban đêm để giảm thiểu tác động tới khu vực dân cư xung quanh;

- Trong quá trình vận tải, nếu xảy ra hư hỏng hệ thống giao thông, Công ty cam kết thực hiện các biện pháp khắc phục, hoàn trả lại nguyên trạng.

#### *2.3.2.4. Các biện pháp khác*

##### *a) Giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội*

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại xã Liên Sơn và các địa phương lân cận để giảm số lượng CBCNV bố trí sinh hoạt tại dự án.

- Khai báo tạm trú đối với những công nhân từ nơi khác tới để quản lý được lực lượng lao động và an ninh xã hội.

- Công ty phối hợp với chính quyền địa phương quản lý người lao động.

Phổ biến quán triệt công nhân nghiêm túc thực hiện công tác đảm bảo an ninh trật tự.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trong việc bảo vệ môi trường

*b) Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động*

- Huấn luyện chuyên nghiệp cho công nhân lao động. Toàn bộ CBCNV phải được huấn luyện về an toàn, vệ sinh lao động. Định kỳ tổ chức huấn luyện lại cho toàn bộ công nhân lao động;

- Người lao động được trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về chế độ trang cấp phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động;

- Các máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định kỹ thuật an toàn trước khi đưa vào sử dụng;

- Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động (1 lần/năm) để kịp thời phát hiện các bệnh nghề nghiệp và phòng chống dịch bệnh;

- Thực hiện các chế độ, chính sách với toàn thể người lao động tại Dự án về Luật Lao động, Luật Bảo hiểm xã hội, Luật Bảo hiểm y tế;

- Phối hợp với các cơ sở y tế gần khu vực Dự án trong phòng chống dịch bệnh và xử lý tai nạn lao động.

**2.4. Chương trình quản lý, 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 vận hành, giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường**

Chủ dự án đề xuất và cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như sau:

**2.4.1.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm**

*a) Vận hành thử nghiệm hệ thống XLNT hợp khối*

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí, mẫu nước thải đầu ra (sau xử lý) tại hệ thống XLNT hợp khối.

- Thông số giám sát: pH, BOD<sub>5</sub>(20°C), Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) (tính theo N), Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>)

(tính theo P), Tổng Coliform..

- Tần suất lấy mẫu: Thực hiện quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, cụ thể như sau: Quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột C).

*b) Vận hành thử nghiệm hệ thống phun sương của trạm nghiên cứu, sàng*

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí tại cổng vào mỏ.

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP).

- Tần suất lấy mẫu: Thực hiện quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, cụ thể như sau: Quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

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

*2.4.1.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành*

*a) Giám sát định kỳ nước thải*

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ nước thải căn cứ theo Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

*b) Giám sát định kỳ bụi, khí thải*

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ bụi, khí thải căn cứ theo Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Khoản 2 Khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

*c) Giám sát tự động, liên tục nước thải công nghiệp*

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục căn cứ theo Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

*d) Giám sát tự động, liên tục khí thải công nghiệp*

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc bụi, khí thải công nghiệp tự động, liên tục căn cứ theo Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

*e) Chương trình quản lý, giám sát CTR, CTNH*

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại chất thải (sinh hoạt, công nghiệp thông thường, CTNH).

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; 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 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

*2.4.1.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại chất thải (sinh hoạt, phá dỡ).

Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; 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 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

*a) Lan truyền dịch bệnh giữa công nhân lao động với cộng đồng*

- Nguồn gây tác động: công nhân nhiễm dịch bệnh tiếp xúc với dân cư địa phương;
- Đối tượng chịu tác động: các khu vực dân cư sống gần khu vực Dự án;
- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động; phối hợp với y tế địa phương trong phòng ngừa và xử lý khi có dịch bệnh xảy ra.

*b) Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị, máy thi công*

- Nguồn gây tác động: công nhân vận hành sai quy trình, công suất thiết kế của máy, thiết bị.

- Đối tượng chịu tác động: sức khỏe người lao động, thiết bị vận hành.

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: Huấn luyện ATLĐ cho toàn bộ CBCNV làm việc tại Dự án, đặc biệt là các công nhân vận hành, kiểm tra quá trình hoạt động của các máy khai thác, trang bị đầy đủ bảo hộ cần thiết theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội; kịp thời khắc, xử lý ngay sự cố, báo cáo cơ quan quản lý nhà nước và chính quyền địa phương.

*c) Sự cố chập điện*

- Nguồn gây tác động: hệ thống điện bị chập, cháy;

- Đối tượng chịu tác động: các thiết bị sử dụng điện tại khu văn phòng và nhà ở công nhân, khu vực trạm nghiên, sàng;

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: lắp đặt các thiết bị bảo vệ aptomat, thiết bị chống quá tải, lắp đặt các bình cứu hỏa tại các công trình.

*d) Sự cố sạt lở, trượt lở bờ mỏ;*

- Nguồn gây tác động: hoạt động nổ mìn gây om, nứt các khối đá; góc dốc bờ mỏ không tuân thủ theo thiết kế thi công;

- Đối tượng chịu tác động: sức khỏe người lao động, các thiết bị khai thác;

- Biện pháp phòng ngừa:

+ Mỏ được khai thác từ tầng cao xuống tầng thấp, trong quá trình khai thác sẽ kết hợp tiến hành ổn định mặt tầng, sườn tầng để hạn chế nguy cơ sạt lở, trượt lở;

+ Tuân thủ nghiêm túc các thông số của hệ thống khai thác, đặc biệt là các thông số: Chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu, góc nghiêng sườn tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc và góc dốc bờ mỏ;

+ Thường xuyên kiểm tra các mặt tầng, sườn tầng để kịp thời phát hiện các vị trí có nguy cơ sạt lở và có các biện pháp xử lý tương ứng;

+ Tiến hành cạy, bẫy đá treo, đá om (nếu có) tại khu vực khai thác.

- Biện pháp ứng phó

+ Tạm dừng hoạt động khai thác tại mỏ, báo động sự cố đến giám đốc điều hành mỏ, và các lao động khác làm việc tại mỏ;

- + Khoanh vùng khu vực có sự cố sạt lở, cấm biển để cảnh báo;
- + Huy động máy xúc, xe vận tải để thi công khắc phục sự cố;
- + Huy động lao động tiến hành cây, bẫy đá om, đá treo (nếu có);
- + Sau khi hoàn thành công tác khắc phục sự cố, bố trí lao động kiểm tra đánh giá độ ổn định bờ mỏ, nếu đảm bảo an toàn mới cho tiếp tục thi công khai thác.

*e) Sự cố gây ra do thiên tai (mưa lớn, bão lũ, ngập lụt, ...)*

- Nguồn gây tác động: các hiện tượng thời tiết cực đoan (mưa lớn, bão lũ, ngập lụt) gây ảnh hưởng tới hoạt động khai thác, chế biến và sức khỏe người lao động;

- Đối tượng chịu tác động: sức khỏe người lao động; các thiết bị khai thác, chế biến;

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về thiên tai trên các phương tiện truyền thông; di chuyển thiết bị đến nơi có địa hình cao/các khu vực an toàn; tuân thủ các hướng dẫn về phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai của Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn các cấp; không tiến hành khai thác, chế biến trong thời gian xảy ra mưa bão.

*f) Sự cố các hệ thống XLNT*

Đối với hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối khi gặp sự cố, lượng nước thải sinh hoạt được giữ lại trong bể điều hòa đến khi sửa chữa được hệ thống thì tiếp tục xử lý.

## **2.5. Các nội dung khác**

### **2.5.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

*a) Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường*

- Khu vực khai thác: Củng cố bờ moong và san gạt mặt bằng đáy khai trường, bổ sung đất màu dày 0,5m và trồng cây xanh ở đáy khai trường.

- Khu vực chế biến và văn phòng mỏ: Sau khi kết thúc khai thác mỏ, tháo dỡ các công trình, nhà xưởng và di dời trang thiết bị, máy móc; củng cố tuyến đường giao thông nội mỏ, san ủi mặt bằng và trồng cây.

**Bảng 11: Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường**

| TT       | Khu vực/công việc CPM       |                                                     | Đơn vị         | Khối lượng |
|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Khu vực khai thác</b>    |                                                     |                |            |
| 1.1      | Củng cố bờ mỏ sau khai thác | Khối lượng ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác | m <sup>3</sup> | 241        |
| 1.2      | Mua và vận                  | Khối lượng mua đất                                  | m <sup>3</sup> | 20.865     |

| TT       | Khu vực/công việc CPM                               |                                                                                                                                      | Đơn vị         | Khối lượng |
|----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
|          | chuyển đất san gạt đáy khai trường                  |                                                                                                                                      |                |            |
| 1.3      | San gạt mặt bằng đáy khai trường                    | Khối lượng san gạt mặt bằng                                                                                                          | m <sup>3</sup> | 20.865     |
| 1.4      | Trồng cây đáy khai trường                           | Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm                                                                            | ha             | 4,17       |
| <b>2</b> | <b>Khu chế biến và các công trình phụ trợ</b>       |                                                                                                                                      |                |            |
| 2.1      | Tháo dỡ, di chuyển, máy thiết bị                    | Trạm nghiền, sàng; trạm cân; hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối                                                                        | Hệ thống       | 3          |
| 2.2      | Tháo dỡ, phá dỡ các công trình                      | Nhà văn phòng điều hành sản xuất; nhà ở công nhân; nhà bếp + ăn; nhà kho; nhà bảo vệ; nhà vệ sinh; bể nước; bộ dỡ trạm nghiền, sàng. | Công trình     | 8          |
| 2.3      | Xử lý chất thải tháo dỡ, phá dỡ                     | Vận chuyển, xử lý chất thải                                                                                                          | m <sup>3</sup> | 289        |
| 2.4      | Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước                  | Lắp đặt hàng rào xung quanh                                                                                                          | m              | 60         |
|          |                                                     | Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm                                                                                                      | cái            | 2          |
| 2.5      | San gạt mặt bằng                                    | Khối lượng san gạt mặt bằng                                                                                                          | m <sup>3</sup> | 6.658      |
| 2.6      | Trồng cây trên mặt bằng khu chế biến và khu phụ trợ | Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm                                                                            | ha             | 2,22       |
| <b>3</b> | <b>Cải tạo tuyến đường vận tải</b>                  |                                                                                                                                      |                |            |
| 3.1      | Cải tạo mặt đường                                   | Rải cấp phối đá dăm và lu lèn                                                                                                        | m <sup>2</sup> | 1.960      |
| 3.2      | Trồng cây bổ sung hai bên đường                     | Trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.666 cây/ha) và chăm sóc trong 3 năm                                                                | ha             | 0,17       |

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: 2.839.095.810 đồng (Hai tỷ, tám trăm ba mươi chín triệu, không trăm chín mươi năm nghìn, tám trăm mười đồng).

Số tiền Công ty đã ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Hòa Bình (nay là Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ) năm 2012 đến năm 2025 theo Quyết định số 409/QĐ-UBND ngày 09/4/2012 của UBND tỉnh Hòa Bình là: 1.598.464.379 đồng (Một tỷ, năm trăm chín mươi tám triệu, bốn trăm sáu mươi tư nghìn, ba trăm bảy mươi chín đồng), trong đó:

- Số tiền ký quỹ lần đầu và ký quỹ hàng năm: 1.332.659.600 đồng;

- Số tiền có tính đến yếu tố trượt giá: 265.804.779 đồng.

Tổng số tiền còn lại phải ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá): 1.506.436.210 đồng. Làm tròn 1.506.437.000 đồng (*Một tỷ, năm trăm linh sáu triệu, bốn trăm ba mươi bảy nghìn đồng*).

Số lần còn lại phải ký quỹ: 10 lần (từ năm 2025 đến năm 2035).

Số tiền ký quỹ lần đầu (20% tiền ký quỹ còn lại): 301.288.000 đồng (*Ba linh một triệu, hai trăm tám mươi tám nghìn đồng*).

Số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá): 133.906.000 đồng (*Một trăm ba mươi ba triệu, chín trăm linh sáu nghìn đồng*).

Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ.

### **2.5.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:**

Dự án không có những tác động tác động làm suy giảm đa dạng sinh học nên không có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

## **3. Cam kết của Chủ dự án**

### **a) Cam kết chung**

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các cam kết và quy định pháp luật về BVMT sau khi được phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo ĐTM.

### **b) Giai đoạn vận hành**

- Sử dụng tối đa lao động địa phương làm việc cho Dự án;

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường đã đề xuất trong báo cáo ĐTM; thực hiện các biện pháp bổ sung nếu trong quá trình thực hiện dự án phát sinh;

- Cam kết thực hiện các yêu cầu, biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường cần thiết theo yêu cầu của các cơ quan có chức năng sau khi báo cáo ĐTM được phê duyệt;

- Cam kết bố trí lao động, thiết bị thu gom vật chất rơi vãi trên đường do quá trình vận chuyển gây ra;
- Cam kết bố trí nhân lực và kinh phí cho hoạt động BVMT trong suốt quá trình triển khai dự án;
- Cam kết trọng tải xe vận chuyển không vượt quá trọng tải quy định cấp đường;
- Cam kết đảm bảo chất lượng nước thải và bụi trong khai thác mỏ theo đúng các QCVN hiện hành;
- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tới mức tối đa các tác động môi trường đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ dân xóm Văn Minh, xã Liên Sơn;
- Cam kết thông tin với chính quyền địa phương về thời gian khai thác, số người lao động và cam kết đảm bảo an ninh trật tự tại khu vực;
- Cam kết thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về khoáng sản, đất đai, môi trường và chấp hành các nghĩa vụ tài chính theo quy định của Nhà nước. Đồng thời có trách nhiệm bồi thường thiệt hại phát sinh khác do hoạt động của dự án gây ra (nếu có);
- Phối hợp với chính quyền địa phương trong quá trình giám sát hoạt động của Dự án, đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động, an ninh trật tự và các vấn đề môi trường khác, phối hợp ứng phó xử lý kịp thời khi có sự cố xảy ra trong thời gian hoạt động.

*c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

- Cam kết thực hiện các biện pháp, giải pháp BVMT đã áp dụng trong giai đoạn trước để khống chế và kiểm soát ô nhiễm trong quá trình CPM;
- Cam kết thực hiện CPM theo tiến độ đã đề xuất trong báo cáo ĐTM;
- Cam kết ký quỹ CPM tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ.

*d) Các cam kết khác*

- Cam kết đền bù các thiệt hại tới môi trường và dân cư lân cận nếu dự án để xảy ra các sự cố, rủi ro;
- Cam kết hỗ trợ các hộ dân gần khu vực khai thác chịu ảnh hưởng trong quá trình hoạt động của mỏ (nếu có).

**CÔNG TY TNHH KHAI THÁC  
KHOÁNG SẢN THIẾT BỊ BẢO AN**  
(Ký, ghi họ tên, đóng dấu)



**GIÁM ĐỐC  
VŨ VIẾT HÙNG**