

BÁO CÁO TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

- Tên dự án: “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình”.
- Tên chủ dự án: Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng công trình 405
- Địa chỉ liên hệ: 03 Nguyễn Trãi, Phường Đồng Hải, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam
- Người đại diện: Ông Nguyễn Thị Minh Thu Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 0982484405
- **Tiến độ thực hiện dự án: 2020 - 2038**

1.1.2. Vị trí địa lý của Dự án

Khu vực mỏ có diện tích 0,040km² (4,0ha), chiều dài trung bình 370 m, rộng trung bình 120m, thuộc lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình. Phía đông nam cách 200m là mỏ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Cosevco, phía tây bắc giáp với mỏ của Công ty Cổ phần khoáng sản Đá Việt. Mỏ cách đường Hồ Chí Minh khoảng 3 km về phía tây nam; Ga Mỹ Đức khoảng 3,5 km về phía tây nam; nằm về phía tây khu mỏ khoảng 3,0km là hồ Cẩm Ly. Cách thị trấn Kiến Giang khoảng 14 km về phía đông bắc, khu công nghiệp xi măng Áng Sơn khoảng 5km và thị trấn Nông trường Lệ Ninh khoảng 3 km về phía tây nam.

Được giới hạn bởi các điểm khép góc 1, 2, 3, 4.

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm góc

Điểm góc	Toạ độ VN 2000			
	(KTT 105o, múi chiếu 6o)		(KTT 106o, múi chiếu 3o)	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	1.902.851,00	679.689,33	1,902,768.61	573,363.48

2	1.902.526,57	679.925,34	1,902,442.98	573,597.80
3	1.902.444,34	679.851,37	1,902,361.13	573,523.41
4	1.902.740,05	679.643,67	1,902,657.90	573,317.25

Thuộc tờ bản đồ địa hình có danh pháp: tờ số 2(10-908572 + 90257 2+ 908566 + 902566) Sơn Thủy tỷ lệ 1:10.000 hệ toạ độ, độ cao quốc gia VN2000.

Toạ độ địa lý trung tâm: 106° 41' 26" kinh độ đông; 17° 12' 6" độ vĩ bắc.

Khu vực mỏ có các phía tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc giáp với lèn đá và mỏ của Công ty cổ phần khoáng sản Đá Việt;
- Phía Nam giáp với lèn đá và mỏ của Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Coseco;
- Phía Đông giáp với bãi gia công đá
- Phía Tây giáp với lèn đá và đất trồng rừng



Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án

1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án

Điều kiện hạ tầng của dự án: Đã đầu tư hệ thống đường giao thông thuận tiện cho công tác vận chuyển đá đi tiêu thụ. Công ty đã đầu tư xây dựng 02 trạm nghiền đá có tổng công suất 150 tấn/giờ nằm cách khu mỏ khoảng 150m về phía Đông Bắc khu mỏ. Tại khu phụ trợ đã xây dựng đầy đủ các hạng mục như nhà điều hành, nhà ăn ca, xưởng sửa chữa nhỏ... Công ty đã xây dựng kho VLN cách xa khu vực mỏ khoảng 500m về phía Bắc. Cách khu mỏ khoảng 500m đã có 2 trạm điện 560 KVA và 750 KVA phục vụ sản xuất mỏ. Quá trình khai thác an toàn, đảm bảo quy định về bảo vệ môi trường.



Hình 1.2. Hiện trạng khu đất Dự án

1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh

- Dân cư:

Qua khảo sát hiện trạng khu vực cho thấy, khu mỏ cách khu dân cư khoảng 1,2km về phía Tây Bắc là khu dân cư gần nhất. Với các khoảng cách này từ khu dân cư đến khu vực mỏ đảm bảo an toàn trong nổ mìn khai thác đá lộ thiên (>300m).

- Hiện trạng giao thông: mỏ nằm cách đường Hồ Chí Minh khoảng 3 km về phía tây nam và nối với nó bằng hệ thống đường cấp phối xe trọng tải lớn đi lại dễ dàng. Ngoài đường bộ còn có đường sắt, Ga Mỹ Đức cách khu mỏ khoảng 3,5 km về phía đông bắc. Đó là các đầu mối giao thông rất thuận tiện cho việc vận tải hàng

hoá cả về đường bộ, đường sắt đi đến các địa bàn trong huyện Lệ thủy nói chung và các địa bàn lân cận.

1.1.5. Mục tiêu đầu tư

- Sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên vật liệu xây dựng phục vụ các công trình trên địa bàn.
- Đầu tư thiết bị, công nghệ tiên tiến trong các khâu: Khai thác, chế biến để thu hồi khoáng sản có ích ở mức độ cao nhất và làm giảm thiểu ô nhiễm môi trường do quá trình khai thác, chế biến gây ra.
- Sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại địa phương để góp phần tạo thêm nhiều việc làm và thu nhập cho lao động của địa phương.

1.1.6. Mục tiêu đầu tư

Khai thác khoáng sản lộ thiên

1.1.7. Quy mô, công suất, hình thức quản lý của dự án

* Trữ lượng địa chất

Theo Báo cáo kinh tế - kỹ thuật khi nâng công suất lên 100.000m³/năm đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt thì trữ lượng địa chất cấp 121 + 122 là 1.226.560m³.

* Trữ lượng khai thác (trữ lượng công nghiệp)

Trữ lượng khai thác trong biên giới khai trường được xác định trên cơ sở biên giới mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Trữ lượng khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản số 1226/QĐ-CT ngày 29/5/2012 của UBND tỉnh là 700.000m³. Công ty đã khai thác từ năm 2012 đến tháng 4 năm 2025 là 504.674 m³. Trữ lượng khai thác còn lại đến thời điểm lập báo cáo kinh tế kỹ thuật nâng công suất khai thác là 1.226.560m³- 721.886 m³= 721.886 m³. Đảm bảo cho khai thác 7,2 năm với công suất khai thác là 100.000m³/năm.

* Công suất khai thác:

Để đáp ứng nhu cầu của thị trường về đá xây dựng ngày càng tăng của tỉnh Quảng Bình và vùng phụ cận, để mở rộng quy mô sản xuất và chủ động nguồn nguyên

liệu trong sản xuất. Công ty CP sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 tiến hành bước lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật nâng công suất khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình từ 40.000m³/năm lên 100.000m³/năm.

* Tuổi thọ mỏ

$$T = T_{kt}$$

Trong đó:

T: Tuổi thọ mỏ;

T_{kt} : Thời gian khai thác đạt công suất:

$$T_{kt} = \frac{720.000}{100.000} = 7,2 \text{ năm}$$

Trong đó:

720.000 m³: là Trữ lượng khai thác còn lại tại thời điểm điều chỉnh

T: Tuổi thọ mỏ;

$$T = 7,2 \text{ năm}$$

* Phân cấp, phân loại công trình

Theo thông tư 03/2016TT-BXD quy định về phân cấp công trình và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng thì công trình này thuộc nhóm công trình sản xuất vật liệu xây dựng, công trình cấp III.

* Hình thức đầu tư

Công trình khai thác đá xây dựng tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình, của Công ty CP sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 được đầu tư bằng vốn tự có, vốn tự huy động, vốn vay ngân hàng để đầu tư dự án khai thác đá xây dựng và chịu trách nhiệm toàn bộ về hiệu quả đầu tư cũng như hoàn trả vốn vay. Nguồn vốn đầu tư xây dựng Công trình dự kiến như sau:

- Đầu tư xây dựng cơ bản mỏ, đường vận tải đá và các công trình phụ trợ mỏ bằng nguồn vốn tự có.

- Đầu tư thiết bị khai thác và các phụ trợ bằng vốn vay ngân hàng.

* Hình thức quản lý công trình

Công trình đầu tư xây dựng công trình và khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình, được thực hiện với hình thức Chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện công trình.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

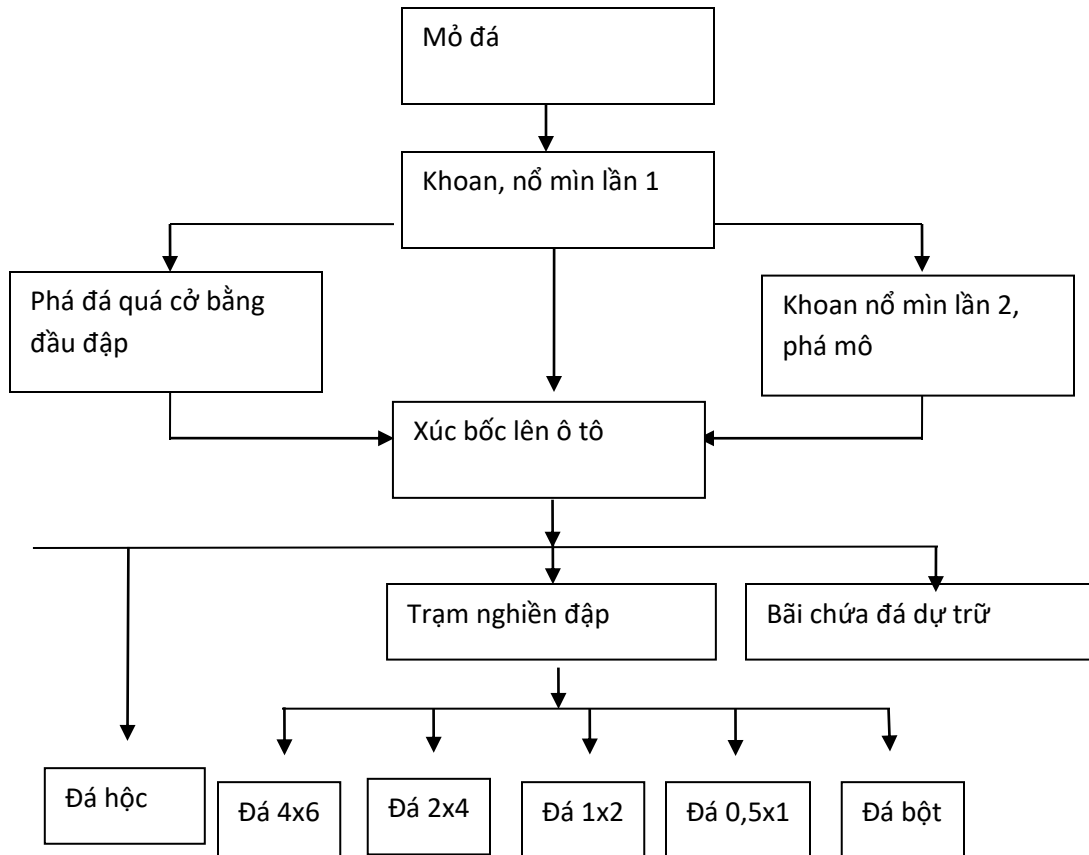
Theo điều kiện địa chất, địa hình, mong khai thác hiện trạng tại mỏ, hướng vận tải và công nghệ áp dụng trong mỏ ta tiến hành mở vỉa như sau: Từ tuyến đường vận tải ngoài mỏ ở phía Đông Bắc khu mỏ ta mở một tuyến đường vào trong mỏ ở góc phía Đông và phía Bắc khu mỏ. Sau đó tiến hành xén chân tuyến tạo bãi xúc tại cao độ +20m.

Tiến hành làm đường công vụ lên núi và mở vỉa tại vị trí có tọa độ $X = 1903.673$; $Y = 573.351$ có cao độ + 110m (vị trí mở vỉa hiện tại).

Đá sau khi nổ mìn sẽ rơi về bãi xúc có cao độ +20m. Công tác mở vỉa khai thác đá đã được lựa chọn đảm bảo phù hợp với các điều kiện sau:

- + Đặc điểm địa hình, địa chất khu mỏ.
- + Đảm bảo nhanh chóng đưa mỏ vào sản xuất đạt công suất thiết kế.
- + Phù hợp với quy hoạch khai thác lâu dài của mỏ....

Hình 1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác



Công suất khai thác: 100.000m³/năm (đá học 20%; chế biến xay nghiền 80%) Cơ cấu đá các loại

Để phục vụ quá trình khai thác theo dây chuyền trên, Chủ dự án đã xây dựng các công trình sau:

a. Các công trình mở vỉa khai thác mỏ

Xuất phát từ các điều kiện trên, công tác mở mỏ, XD CB mở bao gồm các hạng mục sau:

- + Xây dựng tuyến đường vận tải từ đường liên xã đến bãi xúc. (đã thi công)
- + Xây dựng tuyến đường công vụ lên núi(đi bộ vận chuyển thiết bị khoan, vật liệu nổ) (đã thi công nhưng chưa hoàn thiện)
- + Xây dựng bãi xúc mức +20m(đã thi công)

- + Xây dựng trạm nghiền đập. (đã thi công)
- + Xây dựng khu phụ trợ. (đã thi công)
- + Xây dựng trạm biến áp. (đã thi công)
- + Xây dựng trạm khí nén. (đã thi công)

b. Nội dung phương án mở vĩa

Mở vĩa tại cao độ +110m, tạo mặt bằng để đặt thiết bị khoan, khai thác theo lớp nghiêng. Đất đá được đổ xuống bãi xúc +20.

c. Xây dựng tuyến đường vận tải từ bãi xúc đến trạm nghiền đập. (đã thi công)

Tuyến đường được xây dựng từ +15m (M1) lên +20m.

+ Chiều dài tuyến đường: 150m.

+ Chiều rộng nền đường: 7m, chiều rộng phần xe chạy: 6m.

+ Độ dốc dọc của tuyến đường: $i_{max} = 7\%$;

+ Góc nghiêng sườn đào: 65°, góc nghiêng sườn đắp: 37°.

+ Khối lượng đào nền đường: 400m³.

+ Khối lượng đắp: 80m³.

+ Mặt đường đá dăm nước 2 lớp, mỗi lớp đã lu lèn dày 15cm.

d. Xây dựng tuyến đường công vụ (đã thi công nhưng chưa hoàn thiện)

Tuyến đường được xây dựng từ +20m lên +110m.

+ Chiều dài tuyến đường: 330m.

+ Chiều rộng nền đường: 2m.

+ Độ dốc dọc của tuyến đường: nhỏ hơn 300;

+ Góc nghiêng sườn đào: 74°,

- + Khối lượng đào nền đường: 5000m³.
- + Cột lan can bằng thép Φ 48 cao 800 mm: 132 cột
- + Dây chằng bảo vệ nối các cột lan can bằng thép Φ 10: 660m.

e. Xây dựng bãi xúc mức +20m (đã thi công)

Có các thông số cơ bản sau:

+ Chiều dài: 200m

+ Chiều rộng: 50m

+ Diện tích: 10.000m²

g. Xây dựng trạm nghiền đập. (đã thi công)

h. Xây dựng khu phụ trợ. (đã thi công)

i. Xây dựng trạm biến áp. (đã thi công)

k. Xây dựng trạm khí nén. (đã thi công).

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

Quá trình hoạt động chủ dự án đã xây dựng các công trình phụ trợ phục vụ khai thác như sau:

a. Khu phụ trợ

- Nhà điều hành chung 2 mỏ:

Có diện tích xây dựng 180m² quy mô nhà cấp 4 kiên cố, mái ngói, vì kèo thép, trần cách nhiệt. Tường chịu lực bằng gạch đặc kết hợp văng, giằng bê tông cốt thép.

Bao gồm 2 phòng ngủ, 1 phòng điều hành, 1 nhà vệ sinh.

- Nhà ăn riêng của mỏ có diện tích xây dựng 300m² quy mô nhà cấp 4 kiên cố, mái ngói, vì kèo thép, trần cách nhiệt. Tường chịu lực bằng gạch đặc kết hợp văng, giằng bê tông cốt thép.

b. Nhà xưởng cơ khí

Có diện tích 30m² được xây dựng kiên cố, mái tôn, tường chịu lực bằng gạch đặc.

c. Cấp nước

+ Nước phục vụ sản xuất

Nước dùng cho khai thác (máy khoan, vệ sinh máy móc) tưới đường:

20m³ x 280 ngày = 5.600m³/năm

Nước phục vụ sản xuất lấy tại các giếng khoan

+ Nước phục vụ cho sinh hoạt

Nước sinh hoạt cho cán bộ, công nhân tại khu văn phòng được lấy từ khe cây Xoài cách khu mỏ khoảng 300m về phía Nam cấp theo đường ống D30mm dẫn về khu phụ trợ. Nhu cầu sử dụng hàng năm: 80 lít-ng.ngày x 34 người x 280 = 762 m³/năm.

d. Cấp điện

Hiện trạng, đã lắp đặt 01 trạm biến áp, công suất 450KVA = 562,5KW (trong đó: điện chiếu sáng văn phòng: 50KW, điện cho xưởng sửa chữa: 100KW, Phục vụ thiết bị khoan, chế biến đá: 300KW).

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

a. Môi trường không khí

* Các hạng mục công trình đã có

- Chủ dự án đã bố trí khu vực rửa lốp xe nằm trên tuyến đường vận chuyển nội mỏ để vệ sinh lốp xe trước khi xe đi ra khỏi khu vực mỏ. Khu vực rửa lốp xe bố trí ngay trên đường vận chuyển nội mỏ, sau khi xe ra khỏi mỏ, sẽ dừng tại khu vực này dùng vòi xịt rửa trôi các bùn đất đá bám vào bánh xe. Biện pháp này hạn chế được ảnh hưởng từ quá trình rơi vãi bùn đất đá từ bánh xe ra các tuyến đường vận chuyển ngoại mỏ chính là tuyến đường nối từ mỏ ra đường liên xã và từ đường liên xã ra đường HCM. Nước thải sau khi rửa xe chứa hàm lượng chủ yếu là chất thải rắn, với tải lượng tương đối nhỏ, và được tự thấm vào môi trường đất.

- Đã lập đội vệ sinh thu dọn đất đá rơi trên đường và duy trì phun nước mặt đường.
- Tại mỗi giàn nghiền sàng đã bố trí bồn nước 2m³ và hệ thống ống nước dẫn phun nước ở phía tiếp nhận nguyên liệu và máy nghiền côn, tại mỗi cối đá vào đã có 01 vòi phun sương, nên nồng độ bụi phát sinh ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh được giảm đáng kể.

* Các hạng mục công trình sẽ bổ sung

Lắp đặt bổ sung thêm tại mỗi đầu rơi xuống của đá thành phẩm 02 vòi phun sương, tổng cộng có 6 vòi phun sương (02 vòi phun tại mỗi cần băng tải, dàn nghiền có 2 cần băng tải).

- Tăng tuần suất phun ẩm nền đường, mỗi ngày 6 lần, đặc biệt vào mùa hè, những ngày nắng to, gió lớn.

b. Môi trường nước

* Các hạng mục công trình đã có

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải vệ sinh: Tại nhà điều hành chung và nhà ăn riêng nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý ở bể tự hoại kích thước 5m³/bể, bể hiện có dưới móng nhà điều hành và nhà ăn riêng. Nước thải sau khi xử lý được dẫn ra hồ tự thấm có nắp đậy kích thước 3m³, có chứa cát sỏi để thấm vào đất.

+ Nước thải xám: Được dẫn vào ống dẫn ra hồ tự thấm 5m³ cách nhà ăn 7m, rồi tự thấm vào đất.

- Nước mưa chảy tràn: Hiện tại nước mưa chảy tràn tại khu vực mỏ chảy theo hướng dốc địa hình, chảy từ địa hình cao về nơi có địa hình thấp hơn.

Nước mưa chảy tràn khu vực nhà điều hành và nhà ăn theo mương đất rồi thoát theo hướng địa hình về khu mỏ.

Chủ dự án sẽ nạo vét định kỳ tuyến mương để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước khu vực mỏ trong quá trình khai thác và chế biến đá.

c. Chất thải rắn

* Các hạng mục công trình đã có

Ở khu vực nhà điều hành đã bố trí thùng rác thể tích 50l để thu gom rác thải sinh hoạt, và hợp đồng với đội vệ sinh môi trường xã Sơn Thủy đến thu gom và vận chuyển đi xử lý.

* Các hạng mục công trình sẽ bổ sung

Hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã Sơn Thủy đưa chất thải rắn sinh hoạt thông thường đi thu gom và vận chuyển đi xử lý.

d. Chất thải nguy hại

* Các hạng mục công trình đã có

Dầu mỡ thải được thu gom trong các thùng phi để ở kho chứa chất thải nguy hại ngay bên cạnh nhà ăn. Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 15 m², khu vực kho chứa có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại.

1.2.4. Hạng mục trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường của dự án

Sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành thực hiện các hạng mục công trình nhằm cải tạo, phục hồi môi trường sau:

- Tạo hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn xung quanh đáy mỏ với kích thước $L \times B \times H = 203 \times 1 \times 0,7m$.
- Tiến hành trồng cây keo lá tràm tại diện tích mặt bằng kết thúc khai thác với diện tích 4,0ha và phần diện tích bãi chứa đá thành phẩm, bãi xay chế biến

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

- Đối với quá trình khai thác đá: Việc sử dụng phương pháp nổ mìn visai, loại thuốc nổ Anfo là phù hợp với các Quy chuẩn khai thác mỏ hiện hành, đồng thời thuốc nổ Anfo là loại thuốc nổ thân thiện với môi trường nên sẽ hạn chế phát sinh các chất độc hại ra môi trường.
- Quá trình chế biến đá chủ yếu chỉ phát sinh bụi đá có tỷ trọng lớn nên việc sử dụng hệ thống phun sương dập bụi là phù hợp với thực tế và đưa lại hiệu quả giảm thiểu bụi cao.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu xây dựng dự án.

Nhu cầu đầu vào cho việc khai thác đá được tính toán khi mỏ đạt công suất 75.000 m³/năm (tương đương 204.750 tấn) và xác định theo các điều kiện sau:

- Căn cứ vào đặc điểm địa chất mỏ, công nghệ khai thác.
- Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị theo định mức và thực tế sản xuất.

Bảng 1.2. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu cho sản xuất trong năm

TT	Tên nguyên, nhiên liệu	Đơn vị định mức	Định mức tiêu hao	Nhu cầu nguyên liệu hàng năm
1	Nhiên liệu			
1.1	Dầu diesel	lít/tấn	0,242	49.368 lít
1.2	Xăng	lít/tấn	0,0121	2.469 lít
1.3	Dầu thuỷ lực, mỡ bôi trơn	kg/tấn	0,0048	980 kg
2	Thuốc và vật liệu nổ			
2.1	Thuốc nổ	kg/m ³	0,62245	46.684 kg
2.2	Kíp nổ	cái/tấn	0,006	1.224 cái
2.3	Dây điện	m/tấn	0,013	2.652 m
2.4	Dây nổ	m/tấn	0,007	1.428 m
3	Nguyên, nhiên liệu khác			
3.1	Điện năng	KWh/tấn	2,05	418.200 KWh
3.2	Nước công nghiệp	m ³ /ngày	20	5.600 m ³

3.3	Nước sinh hoạt	lít/ng.ngày	80	761.600 lít
-----	----------------	-------------	----	-------------

- Cung cấp nhiên liệu:

Nguồn cung cấp nhiên liệu xăng, dầu, mỡ bôi trơn ... cho các thiết bị khai thác sẽ được Công ty xăng dầu khu vực cung cấp thông qua các hợp đồng kinh tế.

- Cung cấp vật liệu nổ:

Các loại thuốc nổ và các loại vật liệu nổ khác sẽ được các công ty chuyên kinh doanh vật liệu nổ cung ứng tới mỏ thông qua các hợp đồng kinh tế. Cụ thể như sau:

+ Thuốc nổ các loại: Thuốc nổ Amonit số 1 (ADI), ANFO.

+ Kíp nổ các loại: Kíp điện số 8 – 2m, kíp điện visai KVD 2m.

+ Dây các loại: Dây nổ chịu nước QP 12g/m, dây điện.

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước của Dự án.

- Cung cấp điện:

Hiện tại, Công ty đã lắp đặt 02 trạm biến áp, tổng công suất 750 KW (trong đó: điện chiếu sáng văn phòng: 50KW, điện cho xưởng sửa chữa: 100KW, phục vụ thiết bị khoan, chế biến đá: 600KW).

- Cấp nước sản xuất:

Nước phục vụ sản xuất lấy tại giếng khoan sâu 16m gần trạm nghiền sàng (khoảng 1 – 2 m³/ngày) và chủ yếu lấy từ sông Gianh (khoảng 18 – 19 m³/ngày).

+ Nước phục vụ phun ẩm tại bãi nghiền sàng:

Tổng lượng nước dùng cho phun ẩm đường nội mỏ, trạm nghiền sàng,... được tính như sau:

• Nước cấp phun ẩm cho hệ thống nghiền sàng được tính như sau:

Hệ thống vòi phun ẩm với lưu lượng nước cấp 1 vòi phun ẩm là khoảng 4,9 lít/phút, hệ thống bơm này hoạt động 1h/ngày, Dự án có 3 hệ thống vòi phun ẩm thì lượng cấp nước như sau:

$3 \times 4,9 \text{ lít/phút} \times 60 \text{ phút/ngày} = 882 \text{ lít} = 0,882\text{m}^3/\text{ngày}$

• Nước tưới ẩm đường nội bộ, mỗi ngày sử dụng 2 chuyên xe chở tọc nước 1m^3 để phun ẩm vào thời điểm khu vực không mưa: lượng nước sử dụng là $2 \times 1\text{m}^3 = 2\text{m}^3/\text{ngày}$.

Vậy tổng lượng nước sử dụng phun ẩm tại khu vực này là: $0,882\text{m}^3/\text{ngày} + 2\text{m}^3/\text{ngày} = 2,882 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước được bơm từ hệ thống các bể chứa BTCT được cấp nước từ nguồn nước mưa và từ giếng khoan tại khu vực nghiền sàng (trong trường hợp hết nước mưa tại bể chứa) lên để phục vụ cho các hoạt động trên.

+ Nước phục vụ phun ẩm đường nối từ khu văn phòng ra tuyến đường liên xã:

Hệ thống béc phun ẩm với 10 đầu phun, lưu lượng nước cấp 1 béc phun ẩm là khoảng $1,4 \text{ lít/phút}$, hệ thống bơm này mỗi lần hoạt động khoảng 10 phút, ngày hoạt động 4 lần thì lượng cấp nước như sau:

$10 \times 1,4 \text{ lít/phút} \times 10 \text{ phút/lần bơm} \times 4 \text{ lần/ngày} = 560 \text{ lít} = 0,56\text{m}^3/\text{ngày}$

Tổng lượng nước sử dụng cho Dự án khi nâng công suất khai thác là: $4,324 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.3.3. Sản phẩm của Dự án.

* Sản phẩm của Dự án:

Đá hộc: 40.000 m^3

Các loại đá xây nghiền: 60.000 m^3 . Trong đó:

Đá 1×2 : 50%; Đá 2×4 : 15%; Đá 4×6 : 10%; Đá $0,5 \times 1$: 15%; Đá bột: 10%.

Đá xây dựng thành phẩm từng loại được chở về các công trình xây dựng theo quy cách và đơn đặt hàng phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu của khách hàng.

* Đất, đá thải: Theo báo cáo kết quả thăm dò thì trong diện tích khai thác các khối trữ lượng đá xây dựng không có đá phi nguyên liệu xen kẹp. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác và chế biến cũng làm phát sinh một lượng đá thải (đá base) chiếm

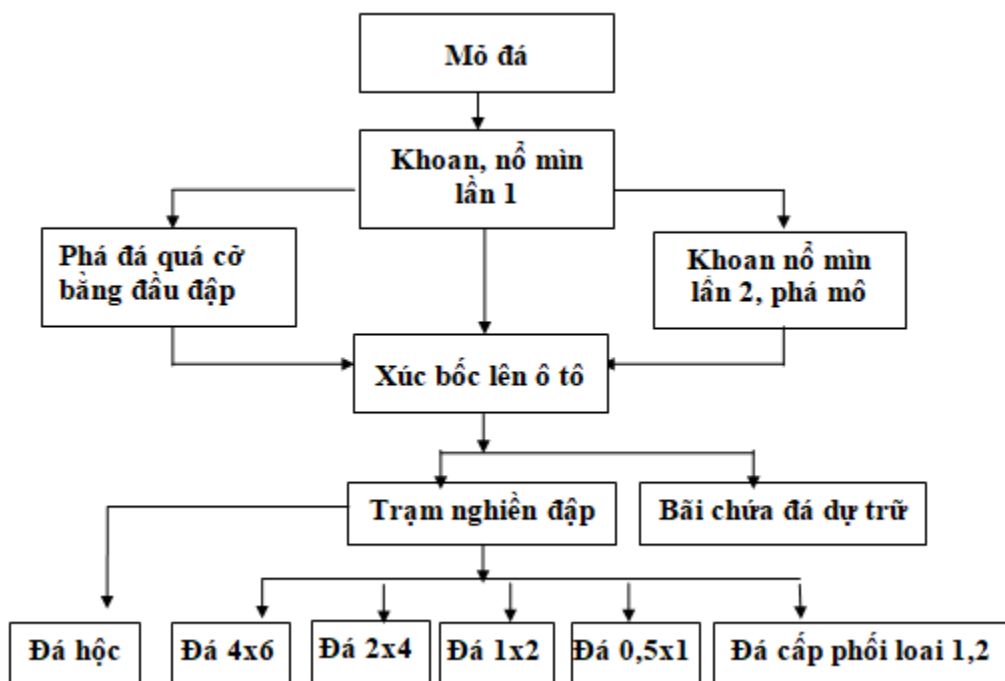
khoảng 2% (lượng phát sinh thực tế trong những năm hoạt động vừa qua của Dự án) với khối lượng khoảng 1.500 m³/năm.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Các khâu công nghệ chính trong quá trình khai thác gồm: khoan nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển, nghiền đập.

Để khoan lỗ mìn ta có thể sử dụng máy khoan có đường kính mũi khoan 76 đến 105mm khoan tạo lỗ để nạp thuốc nổ mìn. Đá sau nổ mìn được chuyển xuống mặt bằng bốc xúc ở mức +20m. Từ mặt bằng này máy xúc có dung tích gầu 1,2m³ xúc đá lên ô tô có trọng tải ≥ 15 tấn chuyển về trạm nghiền sàng, sơ đồ dây chuyền như sau:

Hình 1.6. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác



Bảng 1.3. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng	h	m	10

2	Chiều rộng mặt tầng công tác	Bct	m	7,03
3	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	bkt	m	2,2
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	74
5	Góc nghiêng bờ mỏ	γ	độ	70
6	Khoảng cách an toàn mép ngoài tầng	C	m	2-2,5

Theo điều kiện địa chất, địa hình, moong khai thác hiện trạng tại mỏ, hướng vận tải và công nghệ áp dụng trong mỏ ta tiến hành mở vỉa như sau: Từ tuyến đường vận tải ngoài mỏ ở phía Đông Bắc khu mỏ ta mở một tuyến đường vào trong mỏ ở góc phía Đông và phía Bắc khu mỏ. Sau đó tiến hành xén chân tuyến tạo bãi xúc tại cao độ +20m.

Tiến hành làm đường công vụ lên núi và mở vỉa tại vị trí có tọa độ X =1903.673; Y= 573.351 có cao độ + 110m (vị trí mở vỉa hiện tại).

Đá sau khi nổ mìn sẽ rơi về bãi xúc có cao độ +20m. Công tác mở vỉa khai thác đá đã được lựa chọn đảm bảo phù hợp với các điều kiện sau:

- + Đặc điểm địa hình, địa chất khu mỏ.
- + Đảm bảo nhanh chóng đưa mỏ vào sản xuất đạt công suất thiết kế.
- + Phù hợp với quy hoạch khai thác lâu dài của mỏ...

Khoan nổ mìn

Ở phương án cử sử dụng máy khoan BMK5 có đường kính mũi khoan D=105mm. Khi chỉ dùng mỗi loại mũi khoan này sẽ không linh động trong công tác khoan lỗ mìn và nạp thuốc.

Vậy cần sử dụng các mũi khoan có đường kính từ 76 - 105 mm sẽ thuận tiện và hợp lý hơn. (Trong quá trình tính toán sẽ sử dụng đường kính mũi khoan = 105 mm).

*Lựa chọn máy khoan

Sử dụng máy khoan BMK có đường kính mũi khoan 76 - 105 mm

Sản lượng đá nguyên khối cần phá vỡ trong năm: $A_n = 100.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Năng suất máy khoan BMK khai thác xác định:

$$Q_n = V_h \cdot n \cdot T \cdot N \cdot \eta_t ; \quad \text{m/năm.}$$

n- số ca làm việc trong ngày, $n = 2$

T- số giờ làm việc trong ca, $T = 3,5 \text{ h}$

N- số ngày làm việc trong năm, $N = 280 \text{ ngày}$

η_t - hệ số sử dụng thời gian công tác khoan, $\eta_t = 0,8$

V_h - tốc độ khoan trong giờ, với máy khoan đập, xoay :

$$V_h = 7 \text{ m/h}$$

$$Q_n = 7 * 2 * 3,5 * 280 * 0,8 = 10.976 \text{ m/năm}$$

+Suất phá đá (P)

Suất phá đá một mét lỗ khoan.

$$P_1 = \frac{a \cdot W \cdot h}{L_k}$$

$$+ P_1 = \frac{3,0 \times 3,83 \times 10}{11} = 10,4 \text{ m}^3/\text{m.}$$

Các thông số a, b, W, h, L_k được xác định như sau

+Chiều sâu lỗ khoan (L_k)

Chiều sâu lỗ khoan (thẳng đứng) được xác định theo công thức sau:

$$L_k = H_1 + L_{kt}$$

Trong đó: - H_1 là chiều cao tầng khai thác, lấy $H_1 = 10 \text{ m}$

- L_{kt} = là chiều sâu khoan thêm

$$\text{lấy } L_{kt} = (8-20)d \quad (d = 0,105\text{m}); \quad L_{kt} = 1,0 \text{ m}$$

Thay các giá trị vào công thức (7) ta có:

$$L_{kt} = 10 + 1,0 = 11,0 \text{ m}$$

+Đường kháng (W) (Khoảng cách từ điểm nổ mìn đến mặt thoáng)

Đường kháng phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ và đường kính , mật độ nạp thuốc nổ và được xác định như sau:

$$W = \frac{53d_k K_1 \sqrt{\Delta}}{\gamma_d} = 3,83 \text{ m}$$

dk- Đường kính lỗ khoan: 0,105m

K1- Hệ số nứt nẻ của đất đá: 1,2

Δ - Mật độ nạp thuốc: 0,90 T/m³

γ_d - Trọng lượng thể tích của đất đá: 2,73 T/m³

Vậy chọn: W = 3,83 m

+ Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng (a)

Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng được xác định theo công thức sau:

$$a = m \times w$$

Trong đó: - m là hệ số làm gần các lỗ khoan phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ, nổ vi sai, m =0,8

Thay vào công thức (9) ta có:

$$a = 0,8 \times 3,83 = 3 \text{ m}$$

Số máy khoan BMK cho khai thác:

$$N_k = \frac{A}{Q_n P} = \frac{100.000}{10.976 \times 10,4} = 0,9 \text{ chiếc}$$

Trong quá trình xây dựng cơ bản, bạt ngọn, khai thác nên sử dụng máy khoan BMK, D = 76 -105 mm. Kể cả dự phòng trong mỏ cần 3 máy khoan BMK. Hiện tại mỏ có 2 máy khoan BMK nên cần đầu tư thêm 1 máy khoan BMK.

* Máy khoan lỗ khoan nhỏ

Khi phá vỡ đất đá lần 1 bằng phương pháp khoan nổ mìn không thể tránh khỏi phát sinh mô chân tầng, đá treo. (Kết hợp với quá trình tạo diện công tác đầu tiên. Dự kiến 10% khối lượng đá khai thác hàng năm phải dùng đến khoan nhỏ. Máy khoan con: hiện tại đã có 4 cái, cần đầu tư thêm 1 cái nữa để đảm bảo công tác.

* Máy nén khí:

Máy nén khí sử dụng để cung cấp khí nén cho máy khoan BMK và búa khoan con hoạt động: 3 trạm

Phá vỡ đất đá lần thứ 2

Khi phá vỡ đất đá lần 1 bằng phương pháp khoan nổ mìn không thể tránh khỏi đá quá cỡ phát sinh. Theo kết quả thống kê ở các mỏ đá, tỷ lệ đá quá cỡ thường < 10%. Có thể phá đá quá cỡ bằng khoan nổ mìn lỗ khoan con, tuy nhiên cần chú ý đến hướng văng của đá để tránh ảnh hưởng đến cây cối và thiết bị. Có thể sử dụng đầu đập thủy lực để phá đá quá cỡ. Đầu đập thủy lực: 1 cái.

Tổng hợp thiết bị khoan và nén khí, đầu đập máy xúc cho khâu khoan nổ

Bảng 11

TT	Tên thiết bị	Số lượng
1	Máy khoan BMK4	3 chiếc
2	Máy khoan nhỏ cầm tay	5 chiếc
3	Máy nén khí	4 trạm
4	Đầu đập đá	1 cái
5	Máy xúc lắp đầu đập đá	1 chiếc

* Công tác nổ mìn

+Chiều sâu lỗ khoan (Llk)

Chiều sâu lỗ khoan (thẳng đứng) được xác định theo công thức sau:

$$Llk = H1 + Lkt$$

Trong đó: - H1 là chiều cao tầng khai thác, lấy H1 = 10 m

- Lkt = là chiều sâu khoan thêm

$$\text{lấy } Lkt = (8-20)d \quad (d = 0,105\text{m}); \quad Lkt+=1,0 \text{ m}$$

Thay các giá trị vào công thức (7) ta có:

$$Lkt = 10 + 1,0 = 11,0 \text{ m}$$

+Đường kháng (W) (Khoảng cách từ điểm nổ mìn đến mặt thoáng)

Đường kháng phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ và đường kính , mật độ nạp thuốc nổ và được xác định như sau:

$$W = 53d_k K_1 \sqrt{\frac{\Delta}{\gamma_d}} = 3,83 \text{ m}$$

dk- Đường kính lỗ khoan: 0,105m

K1- Hệ số nứt nẻ của đất đá: 1,2

Δ - Mật độ nạp thuốc: 0,90 T/m³

γ_d - Trọng lượng thể tích của đất đá: 2,73 T/m³

Vậy chọn: W = 3,83 m

+Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng (a)

Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng được xác định theo công thức sau:

$$a = m \times w$$

Trong đó: - m là hệ số làm gần các lỗ khoan phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ, nổ vi sai, m =0,8

Thay vào công thức (9) ta có:

$$a = 0,8 \times 3,83 = 3 \text{ m}$$

+ Chỉ tiêu thuốc nổ (q)

Đá của mỏ là đá vôi có độ cứng trung bình $f = 9,2$ và thuộc loại khó nổ, do vậy lấy chỉ tiêu thuốc nổ $q = 0,552 \text{ kg/m}^3$, chỉ tiêu thuốc nổ sẽ điều chỉnh trong quá trình khai thác cho phù hợp.

+ Lượng thuốc nạp cho một lỗ khoan (Q_{lk}) lớn

$$Q_{lk} = q \times a \times W \times H$$

$$Q_{lk} = 0,552 \times 3,0 \times 3,83 \times 10 = 63,4 \text{ kg/lỗ khoan}$$

Trong đó: - q là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy $q = 0,552 \text{ kg/m}^3$

- a là khoảng cách giữa các lỗ khoan lấy $a = 3 \text{ m}$

- b là khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan lấy $b = a = 3 \text{ m}$

- W là đường kính, lấy $W = 3,83 \text{ m}$

- H là chiều cao tầng khai thác, lấy $H = 10 \text{ m}$

+ Chiều dài nạp thuốc (L_t):

Chiều dài nạp thuốc trong lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

$$L_t = \frac{Q_{lk}}{P}$$

Trong đó: P - Là lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan.

$$P = \frac{\Pi}{4} d^2 \Delta$$

Trong đó:

- Δ là mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, $\Delta = 900 \text{ kg/m}^3$

- d là đường kính cột thuốc, lấy $d = 0,105 \text{ m}$

thay vào công thức (14) ta có:

$$P = \frac{3.14 \times 0,105^2}{4} \times 900 = 7,79 \text{ kg / m}$$

Thay giá trị Qlk và P vào công thức có:

$$L_{t1} = \frac{63,4}{7,79} = 8,1 \text{ m}$$

+Chiều dài búa (nút mìn) (Lb) :

Chiều dài nạp búa được xác định như sau:

$$L_{b1} = L_{lk} - L_1 = 11,0 - 8,1 = 2,9 \text{ m.}$$

Theo điều kiện an toàn (tránh phụt búa chiều dài búa tối thiểu > 20d (>1,52m) hoặc 0,5W (>1,5m). Như vậy chiều dài búa theo tính toán ở trên đảm bảo điều kiện an toàn khi nổ không bị phụt búa.

+Lượng thuốc nạp cho một lỗ khoan (Qlk) nhỏ

$$Q_{lk} = q \times a \times W \times h$$

$$Q_{lk} = 0,552 \times 1 \times 1,2 \times 2,0 = 1,3 \text{ kg/lỗ khoan}$$

Trong đó: - q là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy q = 0,552 kg/m³

- a là khoảng cách giữa các lỗ khoan lấy a = 1 m

- W là đường kính, lấy W = 1,2 m

- h là chiều sâu lỗ khoan, lấy H = 2,0 m

+ Chiều dài nạp thuốc (Lt) :

Chiều dài nạp thuốc trong lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

$$L_t = \frac{Q_{lk}}{P}$$

Trong đó: P- Là lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan.

$$P = \frac{\Pi}{4} d^2 \Delta$$

Trong đó:

- Δ là mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, $\Delta = 900 \text{ kg/m}^3$

- d là đường kính cột thuốc , lấy $d = 0,042 \text{ m}$

thay vào công thức ta có:

$$P = \frac{3.14 \times 0,042^2}{4} \times 900 = 1,246 \text{ kg/m}$$

Thay giá trị Q_{lk} và P vào công thức có:

$$L_{t1} = \frac{1,3}{1,246} = 1,03 \text{ m}$$

+Chiều dài búa (Lb) :

Chiều dài nạp búa được xác định như sau:

$$L_{b1} = L_{lk} - L_1 = 2,0 - 1,3 = 0,97 \text{ m.}$$

Theo điều kiện an toàn (tránh phụt búa chiều dài búa tối thiểu $> 20d$ ($>1,52\text{m}$) hoặc $0,5W$ ($>1,5\text{m}$). Như vậy chiều dài búa theo tính toán ở trên đảm bảo điều kiện an toàn khi nổ không bị phụt búa.

+ Xác định lượng thuốc nổ hàng năm

Khối lượng thuốc nổ để phá vỡ đất đá:

$$Q_{tn} = V_{đn} \cdot q_{đ} = 100.000 \times 0,552 = 55.200 \text{ kg/năm}$$

Trong đó:

Vđn- Khối lượng đá nguyên khối cần khoan nổ 100.000 m³/năm

qđ - Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị, 0,552 kg/m³

Kê cả thuốc nổ để phá mô chân tầng, đá quá cỡ, lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm tại khu mỏ: $Q_{tnk} = 1,076.Q_{tn} = 59.395 \text{ kg}$.

Khi sử dụng thuốc nổ khác với thuốc nổ chuẩn thì phải dùng hệ số chuyển đổi thuốc nổ theo khả năng sinh công $k = A/A'$.

- Khả năng sinh công của thuốc nổ tiêu chuẩn AD1 = 350 (cm³)

- Khả năng sinh công của thuốc nổ ANFO = 320 (cm³)

Vậy : $k = A/A' = 1,09375$

Lượng thuốc nổ ANFO sử dụng hàng năm để khai thác đá là:

$Q = 55.200 \times 1,09375 = 60.375 \text{ kg/năm}$

Kê cả thuốc nổ để phá mô chân tầng, đá quá cỡ, lượng thuốc nổ ANFO sử dụng hàng năm tại khu mỏ: $Q_{tnk} = 1,076.Q = 64.964 \text{ kg}$.

+ Lượng thuốc nổ trong một đợt nổ: $Q_d = \frac{55.200}{280} * 3 = 591 \text{ kg (ANFO} \approx 647 \text{ kg)}$

(280: là số ngày làm việc trong năm; 3 ngày nổ mìn lỗ khoan lớn 1 lần)

+Xác định các khoảng cách an toàn khi nổ mìn tại mỏ

* Xác định khoảng cách an toàn đá bay

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01: 2019/BCT về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp” Bảng 1 mục 5.

Khi nổ mìn làm rơi đất đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai qua hàng, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

- Đối với người: 300 m.

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

* Khoảng cách an toàn về chấn động

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo mục 1 phụ lục 7 QCVN 01: 2019/BCT:

$$R_c = K_c \alpha \sqrt[3]{Q_{1d}} = 6,0 \times 1,0 \sqrt[3]{591} = 51 \text{ m}$$

Trong đó:

K_c : Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 6,0$.

α : Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, $\alpha = 1$.

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 591 \text{ kg}$.

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

Xác định theo mục 1 phụ lục 7 QCVN 01: 2019/BCT:

$$r_s = k_s \sqrt{Q}$$

r_s : là khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí, tính bằng mét:

Q : là tổng số khối thuốc nổ, tính bằng kilogam = 591 kg

k_s : là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bố vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại, chọn $k_s = 10$

$$r_s = 10 \sqrt{591} = 244 \text{ m}$$

Vậy: Bán kính an toàn được xác định:

- Đối với người: 300 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 244 m .

1.5. Biện pháp tổ chức, thi công



Mỏ đã đi vào hoạt động từ năm 2012, hiện tại không phải đầu tư xây dựng thêm.

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

- Tiến độ thực hiện Dự án:

Các hạng mục xây dựng cơ bản phục vụ quá trình khai thác đều đã có nên chỉ tiến hành làm các thủ tục và đi vào khai thác với thời gian đi vào hoạt động dự kiến như sau:

Hạng mục công việc	Thời gian							
	2025					Tháng 4/2025	12/2032
	7	8	9	10	11			
Hoàn thành các thủ tục, giấy tờ cấp phép								
Đi vào khai thác								

Trên đây là tiến độ dự kiến của Dự án. Thực tế tiến độ có thể thay đổi do nhiều yếu tố khách quan như thời gian hoàn thành các thủ tục hành chính, điều kiện thời tiết,...

1.6.2. Tổng mức đầu tư của Dự án

Tổng vốn đầu tư 14.206.000.000 đồng (Mười bốn tỷ, hai trăm linh sáu triệu đồng chẵn./.)

Trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 9.944.200.000, chín tỷ chín trăm bốn bốn triệu, hai trăm nghìn đồng chẵn.

+ Vốn huy động: 4.261.800.000, Bốn tỷ hai trăm sáu một triệu tám trăm nghìn đồng chẵn.

+ Hình thức quản lý đầu tư:

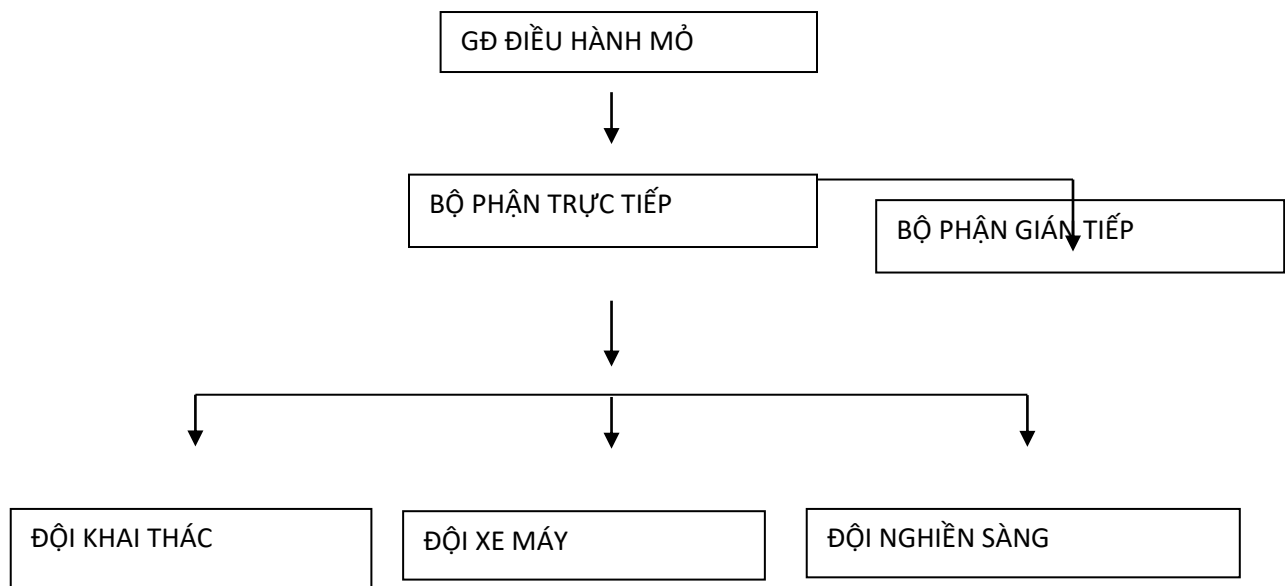
Trong quá trình xây dựng Công ty CP sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 trực tiếp quản lý thực hiện công trình..

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Trong quá trình khai thác Công ty CP sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 đã thành lập một ban quản lý với các thành viên là các chuyên gia trong từng lĩnh vực để quản lý dự án.

* Sơ đồ quản lý mỏ

Hình 1.14. Sơ đồ quản lý mỏ



Giám đốc điều hành mỏ sẽ chịu trách nhiệm trước Công ty về toàn bộ hoạt động khai thác: kỹ thuật an toàn, công tác tổ chức, điều hành sản xuất và các việc khác theo quy định của Công ty. Giúp việc cho Giám đốc điều hành mỏ là bộ phận kỹ thuật phụ trách các công tác chuyên môn trên khai trường, bộ phận kết toán, vật tư,...

* Tổ chức nhân lực

Chế độ làm việc của mỏ được áp dụng là chế độ gián đoạn, các ngày lễ tết được bố trí nghỉ, riêng ngày chủ nhật được bố trí nghỉ bù luân phiên.

Trên cơ sở sản lượng mỏ, định mức khối lượng công việc và số lượng thiết bị lựa chọn để phục vụ sản xuất, số lượng lao động được xác định như sau:

Bảng 1.4. Biên chế nhân lực làm việc tại khu mỏ.

1. Giám đốc điều hành mỏ	1 người
2. Bộ phận gián tiếp	3 người
- Bộ phận kỹ thuật	1
- Kế toán tài chính	1
- Thủ kho	1
3. Bộ phận trực tiếp sản xuất	12 người
- Điều khiển máy xúc thuỷ lực gầu ngược	2
- Lái xe	1
- Điều khiển máy khoan	2
- Điều khiển máy khoan con	1
- Vận hành máy nén khí	1
- Vận hành trạm nghiền	1
- Vận hành tời	1
- Thợ nổ mìn	1
- Bảo vệ	1
- Nấu ăn	1
Tổng cộng	16 người

* Chế độ làm việc của mỏ

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

- Phù hợp với chế độ làm việc của nhà máy.

- Luật lao động doanh nghiệp.

- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực Lệ Thủy - Quảng Bình và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời. Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong năm : 280 ngày

- Số ca làm việc trong ngày: 2 ca

- Số giờ làm việc trong ca: 3,5 giờ