

CỘNG HOÀ 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 về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án Khai thác khoáng sản cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thôn 1, xã Đắk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi.

1.1.2. Địa điểm thực hiện dự án

Thôn 1, xã Đắk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi.

1.1.3. Chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Đặng Phát Kon Tum.
- Địa chỉ liên lạc: Số nhà 29, đường Nguyễn Văn Hoàng, tổ 3, phường Đắk Cấm, tỉnh Quảng Ngãi.
- Người đại diện theo pháp luật: (Ông) Đặng Cao Thạch.
- Chức vụ: Chủ tịch kiêm Giám đốc.
- Điện thoại: 0935035077

1.2. Mục tiêu, hoại hình, quy mô, công suất

a) Mục tiêu của dự án

- Cung cấp khoáng sản cát, cuội, sạn, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường tại địa phương, đáp ứng nhu cầu sử dụng tại chỗ, chủ động nguồn vật liệu phục vụ thi công công trình, làm giảm giá thành đầu tư công trình, tăng tỷ trọng khai thác khoáng sản tại địa phương.
- Thực hiện nghĩa vụ đối với nhà nước, góp phần phát triển KT-XH khu vực.
- Mang lại lợi nhuận cho đơn vị cũng như tạo công ăn việc làm cho một số lao động công nhân viên của Công ty.

b) Loại hình

- Loại công trình: Công trình mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng; là dự án đầu tư mới và cấp mới giấy phép khai thác khoáng sản.
- Cấp công trình: cấp III.

c) Quy mô dự án

- * Tổng diện tích đất thực hiện dự án là 21.126,0 m², trong đó:

- Khu vực khai trường: 19.926,1 m²

- Khu vực bãi tập kết và các công trình phụ trợ: 1.200 m²

* Trữ lượng khoáng sản được phê duyệt:

- Trữ lượng khoáng sản được phê duyệt ở thể tự nhiên: 47.553 m³. Trong đó:

+ Khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122: 45.176 m³.

+ Khoáng sản đi kèm: Cuội, sạn, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122: 2.377 m³.

* Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác là toàn bộ trữ lượng khoáng sản được phê duyệt:

- Trữ lượng dự án huy động vào thiết kế khai thác ở thể tự nhiên: 47.553 m³.

Trong đó:

+ Khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122: 45.176 m³.

+ Khoáng sản đi kèm: Cuội, sạn, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122: 2.377 m³.

* Trữ lượng được phép khai thác (Trữ lượng được phép khai thác là lượng được phép huy động vào khai thác sau khi trừ đi trữ lượng bờ dừng để đảm bảo khoảng cách an toàn đến bờ sông hai bên ranh giới mỏ):

- Trữ lượng được phép khai thác ở thể tự nhiên: 41.204 m³. Trong đó:

+ Khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122: 39.147 m³.

+ Khoáng sản đi kèm: Cuội, sỏi, sạn làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122: 2.057 m³.

d) Công suất của dự án

Công suất thiết kế khai thác khoáng sản của dự án cụ thể như sau:

- Công suất khai thác khoáng sản cát, cuội, sạn, sỏi làm VLXDTT (thể tự nhiên): 5.889,29 m³/năm. Trong đó:

+ Công suất thiết kế khai thác khoáng sản cát làm VLXDTT ở thể tự nhiên: 5.592,43 m³/năm; tương đương 6.291,48 m³/năm ở thể nguyên khai.

+ Công suất thiết kế khai thác khoáng sản đi kèm: Cuội, sạn, sỏi làm VLXDTT ở thể tự nhiên: 293,86 m³/năm; tương đương 379,08 m³/năm ở thể nguyên khai.

1.3. Tuổi thọ mỏ

Thời gian tồn tại của mỏ (*tuổi thọ của mỏ*) là 7 năm 3 tháng, trong đó:

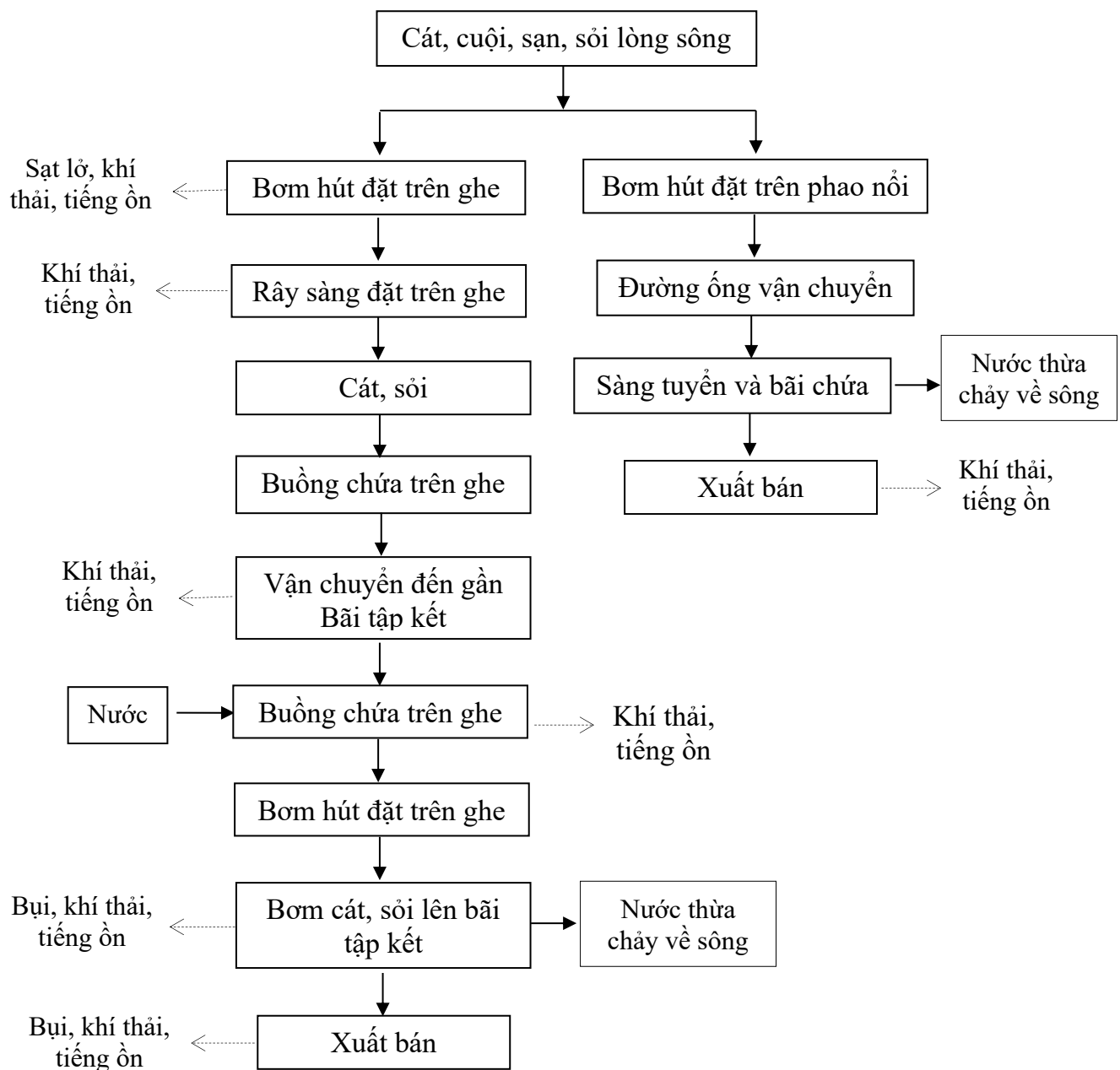
- Thời gian xây dựng cơ bản mỏ: 03 tháng

- Thời gian khai thác: 7 năm

1.4. Công nghệ khai thác, chế biến của dự án

1.4.1. Công nghệ khai thác

Sơ đồ công nghệ khai thác của dự án:



Hình 1: Sơ đồ khai thác cát, sỏi bằng phương pháp bơm hút của dự án

* Thuyết minh quy trình khai thác

Quy trình khai thác cát, sỏi của dự án được bắt đầu bằng công tác làm đường, mở vĩa và tạo moong khai thác. Căn cứ vị trí phân bố của thân khoáng so với mực nước, quá trình khai thác được chia thành hai tuyến công nghệ. Đối với phần cát, sỏi nằm trên mực nước, sử dụng máy xúc thủy lực khai thác theo từng lớp, bốc trực tiếp lên ô tô vận chuyển bãi chứa tạm hoặc đến khu vực bãi tập kết để sàng tuyển. Cát sau khi được sàng tuyển sẽ được xuất bán, sỏi sau sàng tuyển

sẽ được đưa đến trạm nghiền. Tại trạm nghiền, phân sỏi được nghiền và phân loại thành các cỡ hạt sản phẩm; sau đó được tập kết và xuất bán.

Đối với phần cát, sỏi nằm dưới mực nước, sử dụng thiết bị bơm hút đặt trên ghe hoặc phao nổi. Dầu hút được hạ xuống lớp cát, sỏi và di chuyển tuần tự theo từng dải khai thác. Hỗn hợp cát, sỏi và nước được bơm qua hệ thống đường ống về bãi chứa. Tại bãi chứa, vật liệu được lắng và tách bớt nước, sau đó đưa qua sàng tuyển để phân loại. Cát sau sàng tuyển được để ráo, dùng máy xúc bốc lên ô tô vận chuyển và xuất bán. Sỏi giữ lại trên sàng được chuyển đến trạm nghiền để chế biến trước khi tiêu thụ.

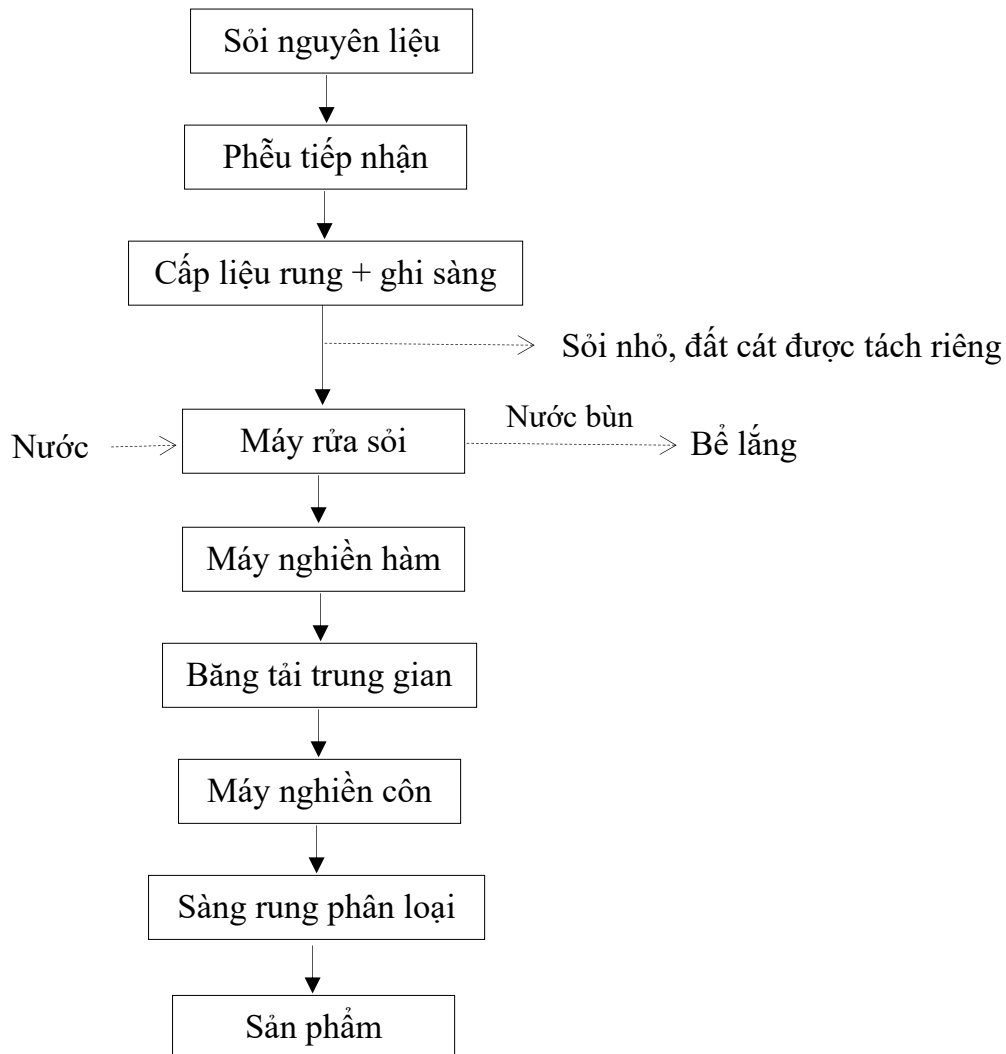
1.4.2. Công nghệ chế biến của dự án

Khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường của dự án từ sông được bơm lên và sử dụng không qua công đoạn sản xuất, chế biến.

Riêng đối với sỏi sau khi khai thác sẽ được rây sàng để phân loại kích thước, đối với sỏi có kích thước khoảng 30 – 150 mm sẽ được đưa vào máy nghiền để chế biến thành đá 1x2 và mặt đá. Riêng đối với sỏi có kích thước dưới 20 mm không cần nghiền để tạo đá 1x2 mà chỉ cần sàng phân loại.

Công ty sẽ lắp đặt dây chuyền nghiền sỏi thành đá 1x2 và mặt đá di động với công suất khoảng 20 – 30 tấn/giờ tương đương 160 – 240 tấn/ngày tại bãi tập kết của dự án.

Công nghệ nghiền sỏi tại khu vực bãi tập kết của dự án cụ thể như sau:



Hình 3: Sơ đồ công nghệ chế biến cuối, sạn, sỏi của dự án

* *Thuyết minh công nghệ:*

- Tiếp nhận nguyên liệu:

Cuội, sạn, sỏi nguyên liệu được khai thác và tập kết tại bãi chứa. Từ bãi chứa, sỏi được máy xúc đưa vào phễu tiếp nhận của dây chuyền.

Phễu tiếp nhận có chức năng chứa tạm thời và điều tiết nguyên liệu trước khi chuyển sang máy cấp liệu rung. Việc cấp liệu được thực hiện từ từ, tránh đổ dồn lượng lớn nguyên liệu gây quá tải hoặc tắc nghẽn thiết bị.

- Cấp liệu rung + ghi sàng:

Từ phễu tiếp nhận, sỏi được máy cấp liệu rung đưa đều đến ghi sàng. Máy cấp liệu rung có chức năng điều tiết lưu lượng nguyên liệu, bảo đảm sỏi được cấp liên tục, ổn định và phân bố tương đối đồng đều trên bề mặt sàng.

Tại công đoạn này, người vận hành kiểm soát kích thước nguyên liệu đầu vào, loại bỏ các viên sỏi quá lớn hoặc quá nhỏ, đất cát, vật lạ không phù hợp với kích thước cửa nạp của máy nghiền.

Phần cuội, sỏi có kích thước phù hợp khoảng 30 – 150 mm được chuyển sang máy rửa sỏi.

- Rửa sỏi:

Sau công đoạn ghi sàng, cuội, sỏi được đưa vào máy rửa sỏi. Thiết bị có thể sử dụng dạng bánh guồng, trục xoắn hoặc thiết bị rửa tương đương.

Trong máy rửa, sỏi được đảo trộn và chà xát trong môi trường nước. Đất, bùn và sét bám trên bề mặt sỏi được tách ra, hòa vào nước. Nước rửa có chứa bùn, đất và hạt mịn được thu gom về hệ thống bể lắng.

Sỏi sau rửa được nâng lên khỏi máng nước, để ráo sơ bộ và chuyển đến máy nghiền hàm bằng băng tải.

- Nghiền sơ cấp bằng máy nghiền hàm:

Sỏi đã được làm sạch được đưa vào máy nghiền hàm để nghiền sơ cấp.

Máy nghiền hàm hoạt động theo nguyên lý ép vật liệu giữa hàm cố định và hàm chuyển động. Dưới tác động của lực ép, sỏi có kích thước lớn được phá vỡ thành các hạt nhỏ hơn.

Khe xả của máy nghiền hàm được điều chỉnh phù hợp với kích thước nguyên liệu và yêu cầu của công đoạn nghiền tiếp theo. Sản phẩm sau nghiền hàm thường có kích thước trung gian, chưa phải là sản phẩm đá 1×2 hoàn chỉnh.

Vật liệu sau nghiền sơ cấp được băng tải chuyển đến máy nghiền côn.

- Nghiền thứ cấp bằng máy nghiền côn:

Máy nghiền côn thực hiện công đoạn nghiền thứ cấp và nghiền tinh. Vật liệu được nghiền giữa phần côn chuyển động và lớp áo côn cố định.

Khi máy hoạt động, vật liệu chịu tác động ép, uốn và va đập, làm giảm kích thước hạt và tạo sản phẩm có hình dạng tương đối đồng đều.

Máy nghiền côn phù hợp với sỏi có độ cứng và độ mài mòn cao. Khe xả của máy được điều chỉnh để phần lớn sản phẩm sau nghiền có kích thước phù hợp với đá 1×2.

- Sàng phân loại sản phẩm:

Vật liệu sau máy nghiền côn được băng tải đưa đến sàng rung nhiều tầng để phân loại theo kích thước.

Dự kiến sản phẩm được phân chia như sau:

+ Hạt có kích thước từ 10 - 20 mm được thu hồi làm đá 1×2;

- + Hạt có kích thước nhỏ hơn 10 mm được thu hồi làm đá mi, mặt đá.
- + Hạt có kích thước lớn hơn 20 mm được băng tải hồi lưu đưa trở lại máy nghiền côn để tiếp tục nghiền.

Việc bố trí vòng nghiền kín giúp kiểm soát kích thước sản phẩm, tăng tỷ lệ thu hồi đá 1×2 và hạn chế lượng vật liệu quá cỡ trong thành phẩm.

Kích thước lưới sàng có thể được điều chỉnh theo yêu cầu sản phẩm và tiêu chuẩn chất lượng áp dụng cho từng mục đích sử dụng.

- Thu gom và chứa sản phẩm:

Đá 1×2 và các sản phẩm phụ sau sàng được các băng tải riêng biệt đưa đến từng khu vực chứa.

Khu vực chứa sản phẩm được bố trí tách biệt để tránh trộn lẫn giữa đá 1×2, đá mi và mặt đá. Sản phẩm được tập kết trên nền ổn định, có rãnh thu nước và được che chắn hoặc phun ẩm khi cần thiết nhằm hạn chế bụi phát tán.

*** Số lượng máy móc, thiết bị phục vụ dự án**

Nhóm thiết bị	Quy mô
Khai thác trên mực nước	01 máy xúc thủy lực gầu 0,50 m ³
Khai thác dưới mực nước	02 ghe, tải trọng 12 tấn/ghe
Hệ thống bơm	02 bơm hút + 02 bơm đẩy + 02 bơm nước phụ trợ
Vận tải	01 xe tự đổ nội bộ; tổng 02 xe khi doanh nghiệp giao hàng trong phạm vi giả định 10 km
Chế biến	01 dây chuyền sàng - nghiền di động 20 - 30 tấn/giờ

*** Số lượng xe vận chuyển trong ngày: 04 chuyến/ngày**

1.5. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a. Các hạng mục công trình:

- Nhu cầu sử dụng đất: 21.126,0 m².

+ Khu vực khai thác khoáng sản: Khu vực mỏ thuộc lòng sông Đăk A Kôi, thuộc thôn 1, xã Đăk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi với diện tích khai trường là 19.926,1 m². Quá trình khai thác bằng máy xúc và thiết bị bơm hút tại khu vực khai trường của dự án có tác động đến lòng, bờ, bãi sông tại khu vực.

+ Diện tích bãi tập kết khoáng sản và công trình phụ trợ: Khu vực bãi tập kết khoáng sản và công trình phụ trợ của dự án thuộc thôn 1, xã Đăk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi với diện tích sử dụng đất là 1.200 m², bao gồm: Nhà điều hành 24,0 m² (Nhà quản lý, kiêm nhà lưu trữ thông tin trạm cân); Nhà vệ sinh 6,0 m²; Kho chất thải nguy hại 6,0 m²; Trạm cân + camera giám sát 39,6 m²; Hồ lắng nước từ bãi tập kết 5,0 m²; Trạm nghiền sàng 180 m²; Giếng khơi, chân + bồn nước 500

lít 12 m² (nằm trong đất sân, đường nội bộ); Hàm tự hoại + Hồ sinh học 4,4 m² (nằm trong đất sân, đường nội bộ); Sân, đường nội bộ 64,4 m²; Rãnh thoát nước 20,4 m² (nằm trong bãi tập kết); Taluy, cây xanh 58,2 m²; Bãi tập kết 780,0 m². Tất cả các hạng mục công trình phụ trợ kể trên đều được xây dựng tại khu vực bố trí bãi tập kết và các công trình phụ trợ của dự án, không thi công xây dựng tại khu vực khai thác của dự án, nên quá trình thi công các hạng mục công trình này không gây tác động đến lòng, bờ, bãi sông tại khu vực.

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

** Mương rãnh thoát nước*

- Mương đất, kích thước: Rộng 0,3m; Sâu 0,3 m, dốc $i \geq 0,3\%$.
- Bố trí bề lửng tại điểm thấp nhất để ngăn bùn, đất theo nước mưa ra ngoài.

- Chức năng: Thu gom và dẫn nước mưa chảy tràn, nước phát sinh trong khu vực khai thác, bãi tập kết về bề lửng.

** Bể lắng nước từ bãi tập kết*

- Kích thước: 2,5mx2mx1,2m
- Kết cấu: Bể lắng bằng đất đầm chặt, đáy và thành bể đặt rọ đá, sỏi (kích thước 2,0 x 0,5 x 0,5) để chống thấm cục bộ và giữ ổn định đất. Rọ chứa đá, sỏi nhỏ, đóng chắc, để ngăn chặn mìn trôi ra ngoài.

- Chức năng: Lắng bùn, đất của nước thừa từ bãi tập kết và nước mưa chảy tràn. Nước sau khi được lắng đất, cát tại bể lắng sẽ được dẫn ra sông Đăk A Kôi bằng đường ống thoát nước HDPE Ø200.

** Hàm tự hoại cải tiến dạng BASTAF:*

- Chức năng: Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trước khi sang hồ sinh học.

- Quy cách thiết kế: Dung tích: 2,4 m³.
- Kích thước: Dài: 2,4 m ; Rộng: 1,0 m; Cao: 1,0 m
- Kết cấu: Tường, đáy, nắp bằng bê tông cốt thép M200 – M250, dày 150–200 mm.

- Chia 4 ngăn:

- + Ngăn chứa (34% thể tích): chứa nước thải.

- + Ngăn lắng 1 (22% thể tích): lắng bùn thô.

- + Ngăn lắng 2 (22% thể tích): lắng bùn mịn + phân hủy yếm khí.

- + Ngăn lọc (22% thể tích): chứa vật liệu lọc (cuội, sỏi).

- + Ống dẫn vào: PVC Ø114 mm, ống dẫn ra: PVC Ø114 mm.

+ Có lỗ thăm và nắp bê tông để hút bùn định kỳ.

** Hồ sinh học:*

- Chức năng: Nhận nước thải đã qua hầm tự hoại và tiếp tục xử lý bằng phương pháp tự nhiên (*oxy hóa – vi sinh vật – thực vật thủy sinh*).

- Quy cách thiết kế: Dung tích: 2,0 m³.

- Kích thước: Dài: 2,0 m; Rộng: 1,0 m; Cao: 1,0 m

- Kết cấu:

+ Đào đất tự nhiên, thành đắp dốc 1:1,5.

+ Lót đáy bằng màng HDPE $\geq 1,0$

+ Trồng bèo lục bình, thủy trúc hoặc các loại thực vật thủy sinh để tăng hiệu quả xử lý.

** Thu gom và thoát nước thải:*

- Nước thải sinh hoạt: Dự án sử dụng hầm tự hoại cải tiến BASTAF bố trí tại vị trí nhà vệ sinh để thực hiện thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại khu vực bãi tập kết khoáng sản và công trình phụ trợ.

Toàn bộ lượng nước thải từ khu vực vệ sinh sẽ được xử lý tại bể tự hoại cải tiến dạng BASTAF 4 ngăn có dung tích 2,4 m³ được bố trí tại vị trí nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý bằng bể tự hoại sẽ qua hồ sinh học có dung tích 2 m³ để tiếp tục xử lý trước khi theo đường ống HDPE Ø90 dài khoảng 110 m thoát ra sông Đăk A Kôi.

- Nước lắng cát: Nước từ hỗn hợp cát, sỏi và nước bơm từ khu vực khai thác lên bãi tập kết, cát, sỏi được giữ lại tại bãi tập kết, nước được dẫn theo hệ thống mương rãnh thoát nước chung với nước mưa về bể lắng.

** Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt*

- Thực hiện phân loại rác thải tại nguồn theo quy định.

- Bố trí thùng đựng rác loại 120 lít có nắp đậy tại khu lán trại của công nhân để thu gom chất thải sinh hoạt theo từng nhóm chất thải.

- Các chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng thì thu gom và lưu trữ để bán cho đơn vị thu mua phế liệu.

- Các chất thải rắn sinh hoạt còn lại, cuối ngày làm việc sẽ được công nhân mang ra điểm tập trung rác thải của khu dân cư gần nhất và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- Thường xuyên giáo dục công nhân ý thức về bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi, tránh đến mức thấp nhất lượng rác thải phát sinh.

** Công trình lưu trữ, xử lý chất thải nguy hại*

- Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này sẽ được phân loại và chứa vào các thùng phuy có nắp đậy kín được dán nhãn phân loại theo từng loại chất thải để tập trung tại kho chứa CTNH của mỏ.

- Kho chứa CTNH được bố trí trong khu vực bãi tập kết khoáng sản và công trình phụ trợ có diện tích 6 m². Trong kho có các thùng đựng từng loại chất thải nguy hại riêng biệt.

- Tiến hành phân loại, thu gom, bảo quản theo đúng quy định. Đồng thời ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

** Hệ thống cọc tiêu giám sát đường bờ sông*

- Chức năng: Hệ thống cọc tiêu được bố trí dọc theo bờ sông nhằm xác định rõ phạm vi bờ có khả năng bị ảnh hưởng bởi hoạt động khai thác khoáng sản cát và làm mốc quản lý giới hạn an toàn trong quá trình khai thác.

- Quy cách thiết kế: Lắp đặt dọc hai bên bờ khu vực khai thác tổng cộng 8 cọc (*mỗi bên 04 cọc*), khoảng cách bố trí giữa các cọc khoảng 120 m và đặt vuông góc với mép bờ tự nhiên. Sử dụng loại cọc bê tông cốt thép có kích thước 200 × 200 × 3000 mm, trong đó chiều sâu chôn cọc từ 1,0–1,2 m tùy thuộc điều kiện địa chất nền, đảm bảo chiều cao nhô lên mặt đất khoảng 1,8–2,0 m để dễ dàng quan sát từ bờ và từ phương tiện khai thác. Các cọc được sơn màu trắng – đỏ phản quang và đánh số thứ tự nhằm thuận lợi cho công tác nhận diện và đo đạc theo dõi định kỳ.

- Kết cấu:

+ Vật liệu cọc: Bê tông cốt thép M200–M250, cốt thép D10–D12 tạo khung 4 thanh, đai Ø6a200 mm.

+ Đầu cọc: Mài vát hoặc bịt đầu bằng lớp vữa xi măng chống thấm để tăng tuổi thọ.

+ Móng cọc: Đặt trong hố đào sâu 1,0–1,2 m, lấp chặt bằng vật liệu đất – cát – đá dăm để chống nghiêng.

** Công trình trạm cân và camera giám sát*

Căn cứ quy định tại điểm a, khoản 4, Điều 59, Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính Phủ “Đối với dự án đầu tư khai thác khoáng sản không có hạng mục chế biến khoáng sản, trữ lượng khoáng sản nguyên khai phải được kiểm soát thông qua thiết bị cân hoặc thiết bị đo đạc trước đưa ra khỏi khu vực thực hiện dự án khai thác”. Do đó Công ty sẽ thực hiện lắp đặt trạm cân di động và camera giám sát tại khu vực bố trí bãi tập kết và tại khu vực bãi bồi

của dự án để phục vụ công tác kiểm soát trữ lượng khoáng sản nguyên khai của cơ quan quản lý nhà nước. Quy mô trạm cân của dự án như sau:

- Diện tích: 39,6 m².

- Kết cấu: Xây dựng 03 đế bằng BTCT đá 10*20 mm cấp độ bền B20 tại 03 vị trí liên kết với bàn cân. Đế BTCT có kích thước: 4.100 x 2.000 mm, mỗi đế có 08 bulong D20mm chờ kết nối với bàn cân.

c. Các hoạt động của dự án đầu tư:

Hoạt động của dự án bao gồm: Thi công xây dựng dự án; Sinh hoạt của công nhân viên; Hoạt động khai thác cát, sỏi lòng sông; Hoạt động chế biến sỏi; Hoạt động vận chuyển sản phẩm đến nơi tiêu thụ; Hoạt động lưu giữ, xử lý chất thải, nước thải; Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị; Cải tạo phục hồi môi trường.

- Các hoạt động có tác động đến lòng, bờ, bãi sông của dự án: Hoạt động thi công công trình gia cố bờ sông bằng cọc tre, làm đường khai thác, lắp đặt trạm cân di động và nhà lưu trữ thông tin trạm cân; hoạt động khai thác cát, sỏi bằng phương pháp bơm hút và máy xúc thủy lực ngẫu nghịch, có tác động đến lòng, bờ, bãi sông tại khu vực.

1.6. 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 (*được sửa đổi, bổ sung bởi điểm c khoản 3, Điều 1 của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025*) và khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 2, Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026*).

2. Các nội dung tham vấn:

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư

a. Khu vực khai thác:

Thuộc lòng sông Đăk A Kôi (*thuộc ranh giới xã Đăk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi*). Diện tích khai trường khai thác: 19.926,0 m², diện tích này là phần diện tích có khoáng sản nằm trong khu vực trúng đấu giá (*Diện tích trúng đấu giá tại Quyết định số 07/QĐ-STNMT ngày 03/01/2025 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kon Tum (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi) là 20.000 m²*). Diện tích và ranh giới trữ lượng đã được xác định tại Quyết định số 07/QĐ-STNMT ngày 03/01/2025 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kon Tum (*nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi*) về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng

thông thường (VLXDĐT) thuộc thôn 1, xã Đăk Tơ Lung, huyện Kon Rẫy, tỉnh Kon Tum (nay là thôn 1, xã Đăk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi).

- Ranh giới tứ cận khu vực khai thác:

+ Phía Bắc giáp lòng sông Đăk A Kôi, đoạn này có chiều dài khoảng 38 m. Khoảng cách từ ranh giới điểm số 1 đến bờ trái sông khoảng 10 m. Khoảng cách từ ranh giới điểm số 2 đến bờ phải sông khoảng 33,5 m.

+ Phía Nam giáp lòng sông Đăk A Kôi, đoạn này có chiều dài khoảng 44m. Khoảng cách từ ranh giới điểm số 6 đến bờ trái sông khoảng 37 m. Khoảng cách từ ranh giới điểm số 5 đến bờ trái sông khoảng 24 m.

+ Phía Đông giáp lòng sông Đăk A Kôi, đoạn này có chiều dài khoảng 495m. Khoảng cách từ ranh giới điểm số 7 đến bờ trái sông khoảng 31 m, khoảng cách từ ranh giới điểm số 8 đến bờ trái sông khoảng 13 m.

+ Phía Tây giáp bãi bồi, đoạn này có chiều dài khoảng 478m. Khoảng cách từ ranh giới điểm số 3 đến bờ phải sông khoảng 62,5 m. Khoảng cách từ ranh giới điểm số 4 đến bờ phải sông khoảng 82 m.

b. Vị trí khu vực phụ trợ và bãi tập kết: Cách khu vực khai thác tại vị trí gần nhất khoảng 105 m về phía Tây, có diện tích 1.200,0 m² thuộc thôn 1, xã Đăk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi do Ủy ban nhân dân xã Đăk Kôi quản lý.

- Ranh giới tứ cận khu vực phụ trợ và bãi tập kết của dự án như sau:

+ Phía Đông: Giáp đất bờ sông do nhà nước quản lý.

+ Phía Tây: Giáp đất nông nghiệp của người dân.

+ Phía Nam: Giáp đất nông nghiệp của ông A Výt.

+ Phía Bắc: Giáp đất nông nghiệp của người dân.



Hình ảnh khu vực dự án trên nền Google Earth

- Khoảng cách của dự án với công trình xung quanh:

- + Cách khu dân cư gần nhất khoảng 95 m về phía Đông.
- + Cách trường tiểu học Kon Lỗ khoảng 130 m về phía Đông.
- + Cách trường PTDT bán trú THCS Đăk Kôi khoảng 12,3 km
- + Cách trường THCS Đăk Kôi khoảng 12,7 km
- + Cách đường Quốc lộ 24 khoảng 9,6 km về phía Bắc (theo đường bộ).
- + Cách đường tỉnh lộ 677 tại vị trí gần nhất khoảng 50 m về phía Đông.
- + Cách nhà máy thủy điện Đăk Gret khoảng 4,4 km về phía Đông Nam theo đường sông.
- + Cách đập thủy lợi Đăk Toa khoảng 7,4 km về phía Tây Bắc.
- + Cách cầu treo Kon Vi Vàng khoảng 4,0 km về phía Tây Bắc.
- + Cách cầu treo khoảng 1,05 km về phía Tây Bắc.
- + Cách bãi tập kết tại vị trí gần nhất khoảng 105 m về phía Đông.
- + Trong bán kính 1,0 km xung quanh dự án không có công trình văn hóa, di tích lịch sử và trung tâm y tế.

- Khoảng cách của dự án với các dự án khác:

Tính đến thời điểm hiện tại, những dự án cùng đóng chân trên địa bàn xã bao gồm:

+ Cách khu vực dự án về hạ nguồn khoảng 1,1 km là điểm mỏ của Công ty TNHH Phú Thành Tiến Phát, mỏ đã được cấp phép khai thác năm 2023.

+ Cách khu vực dự án về phía hạ nguồn khoảng 8,0 km là điểm mỏ của Công ty TNHH MTV Tư vấn và Xây dựng Tường Tâm, mỏ đã được cấp phép khai thác năm 2018.

+ Cách khu vực dự án về phía hạ nguồn khoảng 9,0 km là điểm mỏ của Công ty TNHH Hương Linh, mỏ đã được cấp phép khai thác năm 2019.

+ Cách Nhà máy thủy điện Đắk Gret khoảng 4,4 km về phía Đông Nam, công trình này đi vào hoạt động từ tháng 10 năm 2015.

+ Cách Nhà máy thủy điện Đắk Pia khoảng 13,9 km về phía Nam, công trình này đi vào hoạt động từ tháng 10 năm 2012.

c. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án:

Dự án đã được đưa vào Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 - 2030 của huyện Kon Rẫy được UBND tỉnh Kon Tum phê duyệt tại Quyết định số 135/QĐ-UBND ngày 22/03/2022 và phù hợp với Quyết định số 156/QĐ-UBND ngày 24/03/2025 của UBND tỉnh Kon Tum về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và Kế hoạch sử dụng đất năm đầu của điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất huyện Kon Rẫy.

*** Khu vực khai thác:**

Khu vực khai thác có diện tích 19.926,0 m² (1,9926 ha) nằm trong quy hoạch khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Quảng Ngãi. Điểm mỏ thuộc ranh giới xã Đắk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi. Công ty TNHH MTV Đăng Phát Kon Tum đã được Sở Tài nguyên và Môi trường (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thôn 1, xã Đắk Tơ Lung, huyện Kon Rẫy, tỉnh Kon Tum (nay là xã Đắk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi) tại Quyết định số 07/QĐ-STNMT ngày 03/1/2025. Trước đây mỏ chưa được UBND tỉnh cấp phép khai thác cho doanh nghiệp nào, là điểm mỏ mới vẫn còn nguyên khai, chưa có hoạt động khai thác, đang được UBND xã Đắk Kôi quản lý. Hai bên bờ sông khu vực khai thác là đất sản xuất nông nghiệp và đất trồng.

*** Khu vực phụ trợ và bãi tập kết:**

Khu đất dự kiến xây dựng công trình phụ trợ và bãi tập kết khoáng sản có tổng diện tích: 1.200,0 m², thuộc thôn 1, xã Đắk Kôi, tỉnh Quảng Ngãi, là đất do Ủy ban nhân dân xã Đắk Kôi quản lý. Khu vực phụ trợ và bãi tập kết có địa hình hơi dốc, chênh cao so với vị trí khai thác nên thuận tiện cho việc tập kết sản phẩm Chủ dự án sẽ tiến hành san gạt, tạo mặt bằng khu vực này.

d. 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 (*được sửa đổi, bổ sung bởi điểm c khoản 3, Điều 1 của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025*) và khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 2, Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026*).

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư

2.2.1. Các tác động môi trường có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành của dự án đầu tư

2.2.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án: lượng nước thải sinh hoạt phát sinh 0,35 m³/ngày đêm. Thành phần nước thải chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

- Trong giai đoạn vận hành dự án: lượng nước thải sinh hoạt phát sinh 0,35 m³/ngày đêm. Thành phần nước thải chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

- Trong giai đoạn phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ: lượng nước thải sinh hoạt phát sinh 0,35 m³/ngày đêm. Thành phần nước thải chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

Nước thải sinh hoạt nếu không thu gom xử lý sẽ tác động đến môi trường đất, nước mặt tại khu vực dự án.

b. Nước thải xây dựng

- Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ quá trình vệ sinh dụng cụ, vệ sinh máy móc phát sinh khoảng 1 m³/ngày. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng là đất, cát, xi măng xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các rãnh thoát nước.

Tuy mức độ tác động không lớn nhưng cũng gây tác động đến môi trường đất, môi trường nước mặt gần khu vực nếu không có biện pháp xử lý.

c. Nước mưa chảy tràn

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án: Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất và có khả năng nhiễm bẩn trên diện tích dự án khoảng 6,668 m³/giờ (*nước mưa rơi trực tiếp trên bề mặt khu vực*). Lượng nước mưa này cuốn theo đất, các chất thải rắn sinh hoạt, các chất thải rắn rơi vãi làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt sông Đắk A Kôi.

- Trong giai đoạn vận hành dự án: Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất và có khả năng nhiễm bẩn trên diện tích dự án khoảng $6,668 \text{ m}^3/\text{giờ}$ (*nước mưa rơi trực tiếp trên bề mặt khu vực*). Lượng nước mưa này cuốn theo đất, các chất thải rắn sinh hoạt, các chất thải rắn rơi vãi làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt sông Đăk A Kôi.

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất và có khả năng nhiễm bẩn trên diện tích dự án khoảng $6,668 \text{ m}^3/\text{giờ}$ (*nước mưa rơi trực tiếp trên bề mặt khu vực*). Lượng nước mưa này cuốn theo đất, các chất thải rắn sinh hoạt, các chất thải rắn rơi vãi làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt sông Đăk A Kôi.

d. Nước thải sản xuất

** Nước lắng cát:*

- Nước lắng cát do công tác bơm hút cát, sỏi: Với thời gian khai thác 01 năm là 235 ngày và công suất khai thác cát, cuội, sạn, sỏi là $6.670,56 \text{ m}^3/\text{năm}$ (thể nguyên khai) thì công suất khai thác 1 ngày khoảng $28,39 \text{ m}^3$ cát, cuội, sạn, sỏi (thể nguyên khai). Theo thông số kỹ thuật của máy bơm hút cát, sỏi thì tỷ lệ cát - nước trong hỗn hợp được bơm hút lên là 30% cát, cuội, sạn, sỏi và 70% nước thì ước tính lượng nước lắng cát từ hoạt động bơm hút cát, cuội, sạn, sỏi lên bãi chứa là $66,23 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước lắng cát trong quá trình tập kết cát: Quá trình tập kết cát, sỏi lên bãi chứa, lượng nước lắng cát ra môi trường chiếm khoảng 2% khối lượng cát, sỏi khai thác $= 2\% \times 28,39 = 0,57 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

** Nước thải phát sinh trong quá trình chế biến sỏi:*

Quá trình chế biến cuội, sạn, sỏi của dự án có sử dụng nước trong quá trình rửa sỏi. Nước thải phát sinh trong quá trình chế biến cuội, sạn, sỏi được tính bằng 100% lượng nước cấp và bằng $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Toàn bộ lượng nước thải sản xuất trên không chứa thành phần nguy hại, thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, tuy nhiên do hoạt động khai thác làm khuấy trộn lớp trầm tích, bùn cát, sạn, sỏi cùng với dòng chảy làm tăng độ đục, ảnh hưởng tới chất lượng nước sông Đăk A Kôi. Để hạn chế tối đa các tác động xấu đến nguồn nước mặt sông Đăk A Kôi, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp khai thác theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

2.2.1.2 Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của Bụi, khí thải

- Bụi từ hoạt động thi công xây dựng dự án: Quá trình thi công sẽ sinh ra bụi và khí thải gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của công nhân tham gia thi công xây dựng. Bụi đất phát sinh trong quá trình này thường có kích thước lớn (đường kính hạt bụi $d > 10 \mu\text{m}$) thuộc loại bụi nặng, dễ sa lắng và không có

khả năng phát tán rộng, phần lớn sẽ phát tán ở khoảng cách không xa.

- Bụi và khí thải từ giai đoạn vận hành của dự án:

+ Khí thải từ hoạt động khai thác: có thành phần chủ yếu SO_2 , NO_2 , CO, Hidrocarbon và bụi. Tải lượng ước tính: SO_2 : 0,049 g/ngày, NO_2 : 3,52 g/ngày, CO: 49,98 g/ngày, Hidrocarbon = 2,46 g/ngày, Bụi: 19,7 g/ngày. Quy mô tác động tới môi trường không khí gần khu vực khai thác.

+ Bụi và khí thải từ hoạt động bốc xúc cát, sỏi tại bãi tập kết: khí thải thành phần chủ yếu SO_2 , NO_2 , CO, Hidrocarbon và bụi. Tải lượng ước tính: SO_2 : 0,033 g/ngày, NO_2 : 2,36 g/ngày, CO: 33,5 g/ngày, Hidrocarbon = 1,65 g/ngày, Bụi: 13,2 g/ngày. Quy mô tác động tới môi trường không khí gần khu vực bãi tập kết.

+ Bụi từ hoạt động vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ: Tải lượng ô nhiễm ước tính khoảng 0,128 (mg/m.s). Đối tượng có khả năng chịu tác động là công nhân làm việc tại công trường, cây trồng và người dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Bụi và khí thải từ giai đoạn phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ:

+ Bụi phát sinh trong quá trình tháo dỡ các công trình phụ trợ: Tải lượng bụi ước tính khoảng 109,1 mg/s. Đối tượng có khả năng chịu tác động là công nhân lao động trực tiếp tại khu vực và các cây trồng gần khu vực dự án.

+ Bụi phát sinh trong quá trình san gạt mặt bằng, san lấp rãnh thoát nước, bề lửng, hầm tự hoại: Tải lượng bụi ước tính khoảng 0,35 g/s. Đối tượng có khả năng chịu tác động là công nhân lao động trực tiếp tại khu vực và các cây trồng gần khu vực dự án.

+ Bụi và khí thải do vận chuyển phương tiện, thiết bị khai thác về công ty: Tải lượng ô nhiễm ước tính khoảng 0,092 (mg/m.s). Đối tượng có khả năng chịu tác động là công nhân làm việc tại công trường, cây trồng 2 bên tuyến đường vận chuyển.

+ Khí thải phát sinh từ máy móc, phương tiện thi công tại khu vực dự án: Khí thải thành phần chủ yếu SO_2 , NO_2 , CO, Hidrocarbon và Bụi. Tải lượng ước tính: SO_2 : 0,154 g/ngày, NO_2 : 11 g/ngày, CO: 156,2 g/ngày, Hidrocarbon: 7,7 g/ngày, bụi: 61,6 g/ngày. Quy mô tác động tới môi trường không khí gần khu vực phục hồi.

2.2.1.3 Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn sinh hoạt

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án: Lượng phát sinh khoảng 2,4 kg/ngày. Thành phần: Rác sinh hoạt chủ yếu là các loại rác thực phẩm như:

vỏ rau quả, đồ ăn thừa,... trong đó, chất thải chất hữu cơ chiếm 76 - 82% và 18 - 24% là các chất khác.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: Lượng phát sinh khoảng 2,4 kg/ngày. Thành phần: Rác sinh hoạt chủ yếu là các loại rác thực phẩm như: vỏ rau quả, đồ ăn thừa,... trong đó, chất thải chất hữu cơ chiếm 76 - 82% và 18 - 24% là các chất khác.

- Trong giai đoạn phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ: Lượng phát sinh khoảng 2,4 kg/ngày. Thành phần: Rác sinh hoạt chủ yếu là các loại rác thực phẩm như: vỏ rau quả, đồ ăn thừa,... trong đó, chất thải chất hữu cơ chiếm 76 - 82% và 18 - 24% là các chất khác.

b. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn thông thường

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Bao gồm sinh khối thực vật (khoảng 5 m³), cát, gạch đá rơi vãi, bao bì xi măng... (khoảng 80 kg). Chất thải rắn phát sinh trong quá trình này có thành phần ít phân hủy trong môi trường tự nhiên. Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh không nhiều ít gây tác động đến môi trường xung quanh.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

+ Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác cát, sỏi khoảng 27 kg/tháng. Thành phần: cành lá cây, rễ cây rác hữu cơ (*lẫn trong cát trong quá trình khai thác*).

+ Bùn trong quá trình nạo vét rãnh thoát nước, hồ lắng phát sinh khoảng 4,5 m³/tháng (*định kỳ nạo vét 01 tuần/lần và sau khi trời mưa*).

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Bao gồm gạch, đá, bê tông từ quá trình tháo dỡ công trình... (khoảng 50,747 tấn). Chất thải rắn phát sinh trong quá trình này có thành phần ít phân hủy trong môi trường tự nhiên. Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh không nhiều ít gây tác động đến môi trường xung quanh.

c. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải nguy hại

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án: Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ sau khi lau chùi xe, dầu nhớt thải,... ước tính khối lượng phát sinh khoảng 3 kg.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: các loại chất thải nguy hại phát sinh gồm dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu mỡ, ắc quy hỏng... Ngoài ra chất thải sinh nguy hại phát sinh trong sinh hoạt: Pin thải, bóng đèn huỳnh quang,... Ước tính tổng khối lượng CTNH khoảng 16,4 kg/năm.

- Trong giai đoạn phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ: các loại chất thải nguy hại phát sinh gồm dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu mỡ, ốc quy hỏng... Ngoài ra chất thải nguy hại phát sinh trong sinh hoạt: Pin thải, bóng đèn huỳnh quang,... Ước tính tổng khối lượng CTNH khoảng 8,5 kg/năm.

2.2.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành của dự án đầu tư

2.2.2.1. Tiếng ồn, độ rung

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án: Tiếng ồn, độ rung chủ yếu phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: Tiếng ồn, độ rung chủ yếu phát sinh từ hoạt động của phương tiện khai thác và vận chuyển.

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tiếng ồn, độ rung chủ yếu phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án.

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các quá trình này không liên tục, tuy nhiên nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ ảnh hưởng đến người lao động.

2.2.2.2. Tác động tới lòng, bờ, bãi sông

- Sự ổn định của bờ sông và các vùng đất ven sông; diễn biến bồi lắng, sạt lở lòng, bờ, bãi sông:

Theo kết quả chạy mô hình Mike 21, sau khi triển khai Dự án khai thác cát, sỏi, xu thế bồi lắng và xói lở vẫn tiếp tục diễn ra theo hướng tương tự như trước khai thác, nhưng có sự điều chỉnh nhất định về không gian và cường độ. Cụ thể, tại khu vực thượng du vùng khai thác, do lòng sông được khai thác và mở rộng, quá trình bồi lắng diễn ra với mức độ lớn hơn, dao động từ + 0,01 đến + 0,3 m trong mùa lũ, phản ánh xu hướng tự nhiên của hệ thống sông trong việc tái cân bằng bùn cát. Trong khi đó, tại khu vực hạ du xuất hiện hiện tượng xói với mức xói từ -0,01 đến -0,1 m. Kết quả mô hình đã cho thấy, hiện tượng sạt lở bờ xảy ra tại khu vực bờ hữu của vùng dự án. Phạm vi sạt lở bờ có chiều dài khoảng 70 - 90 m, với độ sâu ăn vào bờ từ 10 - 15 m. Do đó, việc giám sát chặt chẽ hiện tượng xói lở và bồi lấp là cần thiết để đảm bảo an toàn cho các công trình bảo vệ ven sông.

Trong điều kiện biến đổi khí hậu (kịch bản 5), xu thế bồi xói vẫn tương tự kịch bản sau khai thác (kịch bản 2), nhưng diện tích và mức độ bồi lắng tại các mỏ cát có xu hướng tăng nhẹ. Tuy nhiên, mức tăng này không lớn và vẫn nằm trong giới hạn chấp nhận được đối với quá trình vận hành khai thác và ổn định hình thái lòng sông.

Tổng thể, hoạt động khai thác cát sỏi tại sông Đăk A Kôi có ảnh hưởng nhiều đến động thái bùn cát, với xu hướng bồi lắng tăng tại khu vực khai thác do lòng dẫn được khoét sâu, đồng thời xuất hiện xói lở cục bộ tại các đoạn có vận tốc dòng chảy lớn. Tuy nhiên, các biến động này phù hợp với quy luật điều tiết tự nhiên của sông và có thể được kiểm soát nếu kết hợp đồng bộ các biện pháp giám sát, quản lý khai thác và ổn định bờ sông.

Trong mùa kiệt, do lưu lượng dòng chảy và nồng độ bùn cát từ thượng lưu giảm, hiện tượng bồi xói diễn ra với cường độ thấp hơn so với mùa lũ. Sau khi triển khai khai thác cát sỏi, khu vực khai thác có xu hướng bị bồi lấp trở lại, với mức bồi trung bình khoảng +0,031m, gần như trải đều trên toàn bộ diện tích khu mỏ. Nguyên nhân là do lòng dẫn được mở rộng sau khi khai thác làm giảm vận tốc dòng chảy và tăng khả năng lắng đọng bùn cát. Quá trình này phản ánh xu thế tái cân bằng bùn cát tự nhiên sau khai thác. Về cơ bản, các khu vực lân cận mỏ cát, xu hướng bồi – xói tại mỏ cát trong mùa kiệt vẫn tương tự như giai đoạn trước khai thác, tuy mức độ có điều chỉnh nhẹ do tác động từ việc hạ thấp lòng dẫn tại vùng khai thác.

Kết quả mô phỏng cho thấy mức độ tác động của việc khai thác cát nếu được thiết kế tuân thủ theo đúng những quy định kỹ thuật của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP (được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 21/2026/NĐ-CP) thì sẽ gây tác động làm gia tăng thêm bồi xói không đáng kể, trong đó yêu cầu bao gồm:

- Khai thác tuân tự di chuyển liên tục trên phạm vi khai thác, đảm bảo quá trình khai thác hạ độ sâu từ từ theo lớp mỏng, không làm thay đổi địa hình nền đáy đột ngột. Quá trình khai thác phải bám sát theo nền địa hình đáy sông

- Đảm bảo quá trình khai thác không làm xuất hiện các hố xoáy/xói do tác động của thay đổi địa hình nền đáy đột ngột.

- Sự lưu thông dòng chảy, khả năng tiêu, thoát lũ trong mùa lũ:

Kết quả phân tích mực nước lớn nhất tại các vị trí dọc sông cho thấy, việc khai thác cát tại mỏ gần như không tác động đến khả năng tiêu thoát lũ của dòng sông.

Khi xét đến kịch bản có tính đến tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH), mực nước lớn nhất tại các vị trí có xu hướng cao hơn so với kịch bản sau khai thác và kịch bản hiện trạng. Điều này cho thấy, mặc dù BĐKH có thể làm gia tăng mực nước đỉnh lũ, song việc khai thác cát có thể phần nào bù đắp tác động tiêu cực này, giúp duy trì khả năng tiêu thoát lũ trong bối cảnh khí hậu thay đổi.

Kết quả cho thấy rằng hoạt động khai thác cát tại mỏ, nếu được thực hiện hợp lý và có kiểm soát, không những không gây gia tăng nguy cơ lũ lụt. Tuy

nhiên, trong bối cảnh BĐKH ngày càng phức tạp, cần kết hợp đồng bộ các giải pháp quản lý lưu vực, cảnh báo lũ và quy hoạch khai thác tài nguyên để đảm bảo hiệu quả lâu dài và bền vững.

- Sự suy giảm mực nước trong mùa cạn và ảnh hưởng đến các hoạt động khai thác nước trên sông:

Kết quả so sánh mực nước lớn nhất trong mùa kiệt giữa kịch bản hiện trạng và kịch bản sau khai thác cho thấy mực nước lớn nhất tại khu vực thượng lưu và vùng khai thác bị hạ thấp khoảng 0,02 – 0,48 m, vị trí hạ du mở cát mực nước có sự chênh lệch không đáng kể.

Hoạt động khai thác cát không gây ra tác động tiêu cực rõ rệt đến chế độ mực nước mùa cạn tại thượng và hạ lưu. Mặc dù tại khu vực mỏ có sự suy giảm mực nước nhất định, nhưng dòng chảy khi tiến xuống hạ du vẫn duy trì được sự ổn định cần thiết. Không có công trình lấy nước tại khu vực khai thác. Điều này cho thấy hoạt động khai thác cát, sỏi tại khu vực tuy có ảnh hưởng đến thủy văn dòng sông, nhưng không làm thay đổi rõ rệt chế độ dòng chảy trong điều kiện dòng kiệt tại hạ du.

Từ kết quả này, có thể kết luận rằng việc khai thác cát sỏi trong mùa khô nếu được thực hiện đúng quy hoạch, với quy mô và biện pháp kỹ thuật phù hợp, sẽ không gây ảnh hưởng quá lớn đến dòng chảy tối thiểu và an toàn nguồn nước hạ du. Tuy nhiên, vẫn cần theo dõi và đánh giá định kỳ để đảm bảo không xảy ra hiện tượng hạ thấp mực nước quá mức, nhất là trong bối cảnh biến đổi khí hậu và gia tăng nhu cầu sử dụng nước.

- Sự lan truyền bùn cát do hoạt động khai thác:

Hoạt động khai thác cát trên sông Đăk A Kôi từ dự án được dự báo sẽ tác động tới chất lượng nước (TSS) sông trong cả mùa lũ và mùa cạn, đặc biệt gây ảnh hưởng lớn hơn trong mùa cạn, mức độ ảnh hưởng trong phạm vi khoảng 0,8 km về phía hạ lưu.

2.2.2.3. Tác động đến đa dạng sinh học

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh ra các chất thải gây ảnh hưởng tới tài nguyên sinh vật khu vực xung quanh dự án. Đặc biệt, khí thải và nước thải là nguồn tác động trực tiếp đến môi trường sống, đời sống của hệ động thực vật. Tuy nhiên, hệ sinh thái khu vực Dự án khá đơn điệu, tính phân loài không cao, nên tác động của Dự án tới hệ sinh thái được đánh giá là không lớn.

2.2.2.4. Sự cố trượt lở cát, sỏi tại bãi tập kết

- Bãi tập kết cát, sỏi của dự án có địa hình khá bằng phẳng, quá trình xây dựng dự án Chủ đầu tư chỉ tiến hành san gạt, tạo mặt bằng tại vị trí thi công xây dựng này nên khả năng xảy ra sự cố trượt, lở cát, sỏi là không lớn. Tuy nhiên,

sự cố có thể xảy ra khi không tập kết cát, cuội, sạn, sỏi theo đúng vị trí quy định chỉ tập trung đổ tại 1 vị trí hoặc do mưa lớn.

- Nếu sự cố xảy ra sẽ gây nguy cơ thiệt hại máy móc, thiết bị và nguy hiểm đến tính mạng con người. Do đó Chủ dự án cần có biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do sự cố trượt lở tại bãi tập kết.

2.2.2.5. Sự cố cháy nổ

- Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ: Vận chuyển nguyên vật liệu và các chất dễ cháy như xăng, dầu qua những nơi có phát sinh nhiệt; Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu, vớt bỏ tàn thuốc vào khu vực chứa nguyên liệu dễ cháy; Sự cố về các thiết bị điện.

- Tác động: Thiệt hại về tài sản; Gây thiệt hại về tính mạng con người; Ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí.

2.2.2.6. Sự cố tràn dầu

- Sự cố tràn dầu có thể xảy ra nếu hệ thống nhiên liệu của các phương tiện khai thác không đảm bảo kín, dầu có thể bị rò rỉ ra ngoài hoặc không được kiểm tra thường xuyên để sửa chữa kịp thời.

- Không sử dụng phương tiện bơm dầu tự động mà thay vào đó sử dụng bơm dầu thông thường. Nên khi lượng dầu trong khoang đầy, công nhân không kịp thời khoá van dẫn tới việc dầu tràn ra khỏi khoang và lan ra ngoài làm ô nhiễm môi trường.

- Trong quá trình hoạt động sẽ phát sinh chất thải từ việc vệ sinh định kỳ và duy tu các kết dầu, bảo dưỡng máy móc, dầu rơi vãi xuống ghe, bè, giẻ lau máy dính dầu tại khu vực sân công nghiệp.

Sự cố rò rỉ, tràn dầu ra sông gây ảnh hưởng lớn đến chất lượng môi trường nước tại khu vực.

2.2.2.7. Tác động đến kinh tế - xã hội

Quá trình hoạt động khai thác cát, sỏi của dự án sẽ tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, cũng như ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân trong khu vực, cụ thể:

- Tác động tích cực:

+ Đáp ứng kịp thời nhu cầu cát, sỏi làm vật liệu xây dựng phục vụ cho các công trình, dự án trên địa bàn.

+ Sử dụng lao động tại địa phương, giải quyết công ăn việc làm cho người lao động trong vùng.

+ Tăng thêm nguồn thu ngân sách cho địa phương và Nhà nước từ các khoản đóng thuế, phí.

- Tác động tiêu cực:

+ Phát sinh chất thải rắn, khí thải, nước thải... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và đời sống của người dân gần khu vực dự án.

+ Tập trung lực lượng công nhân tại khu vực dự án và có thể tạo ra những vấn đề xã hội như: xảy ra tranh chấp, mâu thuẫn với nhân dân địa phương, có thể lan truyền bệnh tật,...

Nhìn chung, dự án gây ảnh hưởng không lớn đến các vấn đề kinh tế - xã hội, văn hóa tinh thần của khu vực vì trong khu vực không có công trình kiến trúc lịch sử hoặc khu xây dựng công cộng nào.

2.2.2.8. Tác động do thiên tai, bão lũ trên sông Đăk A Kôi tại khu vực dự án

Trong quá trình hoạt động của dự án, vấn đề thiên tai lũ lụt do tự nhiên có thể xảy ra và làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp cũng như làm ảnh hưởng đến hoạt động canh tác và đời sống của các hộ dân sống gần sông khu vực hạ du, đặc biệt có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người nếu lũ lụt lớn.

- Khu vực dự án nằm trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi, thường xuyên chịu tác động của bão và áp thấp nhiệt đới. Ngoài ra, còn bị ảnh hưởng của các cơn mưa tiểu mãn. Bão và áp thấp nhiệt đới thường kèm theo mưa lớn và kéo dài, lũ gây ra hiện tượng nước từ thượng nguồn chảy về dốc và nhanh, mực nước dâng cao, dễ dẫn đến nguy cơ sạt lở đất và bờ sông.

- Vấn đề thiên tai lũ lụt do tự nhiên có thể xảy ra và làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp cũng như làm ảnh hưởng đến hoạt động canh tác của các hộ dân gần sông, đặc biệt có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người nếu lũ lụt lớn.

- Mưa lớn kéo dài có thể gây ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến các công trình trên khu vực bãi tập kết khoáng sản và công trình phụ trợ, làm hư hỏng máy móc thiết bị phục vụ dự án, gây lầy lội, mất vệ sinh khu vực bãi tập kết khoáng sản và công trình phụ trợ. Ngập lụt cuốn trôi nguyên vật liệu, dầu mỡ và gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng.

- Mưa lũ cũng làm tăng nguy cơ cuốn trôi phương tiện, thiết bị khai thác, gây mất an toàn đối với công nhân trông coi, vận hành và làm việc trên các thiết bị, máy móc này. Nếu có gió lớn, lốc xoáy hay bão, lũ xuất hiện, thiết bị khai thác của dự án có thể bị cuốn trôi đi xa hoặc bị nhấn chìm nếu công tác neo đậu không được chú trọng cẩn thận. Việc ghe, bè khai thác cát bị cuốn trôi do mưa lũ sẽ gây ra nhiều tác động tiêu cực đối với sự an toàn của công nhân, môi trường nước sông Đăk A Kôi và việc vận hành công trình thủy lợi Đăk Toa ở hạ

lưu khu vực dự án. Trước hết, sự cố có thể đe dọa trực tiếp đến tính mạng của người lao động khi dòng chảy mạnh và thời tiết xấu khiến việc ứng cứu trở nên khó khăn. Đồng thời, thiết bị khai thác bị cuốn trôi hoặc nhấn chìm có khả năng va chạm vào đập, cửa xả hoặc các hạng mục công trình khác của công trình thủy lợi này, làm ảnh hưởng đến hoạt động vận hành của công trình này.

Về môi trường, khi bị cuốn trôi hoặc nhấn chìm, phương tiện có thể làm gia tăng nguy cơ phát tán các chất ô nhiễm thứ cấp, bao gồm dầu nhớt và nhiên liệu rò rỉ, các hóa chất bảo dưỡng máy móc từ phương tiện bị hư hỏng có thể gây ô nhiễm nguồn nước, làm suy giảm chất lượng nước cục bộ và ảnh hưởng đến các thông số quan trắc như DO, COD, TSS và hàm lượng dầu mỡ khoáng. Trong khi hàng hóa có trên ghe và các mảnh vỡ tạo thành rác thải chìm, tác động lâu dài đến hệ sinh thái sông, gây biến đổi cấu trúc vi sinh vật đáy và làm gia tăng nguy cơ phú dưỡng cục bộ tại các vùng nước tĩnh.

Việc ghe, bè bị mắc kẹt tại các cửa suối hoặc dưới lòng sông gây cản trở dòng chảy, làm thay đổi hướng dòng chảy, gây xói lở bờ cục bộ hoặc làm gián đoạn quá trình vận chuyển bùn cát, từ đó làm thay đổi quy luật bồi lắng trong sông.

Sự cố cũng dẫn đến thiệt hại kinh tế do mất phương tiện, thiết bị khai thác, nhiên liệu và hàng hóa có trên ghe, làm tăng chi phí trực vớt, xử lý môi trường và đền bù thiệt hại cho các công trình, đối tượng khác ở hạ lưu khu vực khai thác khi xảy ra va đập làm hư hỏng trong quá trình phương tiện, thiết bị khai thác bị cuốn trôi. Sự cố này còn làm gián đoạn hoạt động khai thác cát của dự án, đồng thời nếu việc xử lý sự cố bị chậm trễ có thể gây bức xúc trong cộng đồng và làm gia tăng trách nhiệm quản lý, giám sát của cơ quan chức năng đối với hoạt động khai thác cát trên sông.

2.2.2.9. Tác động đến nguồn nước mặt sông Đăk A Kôi

Hoạt động khai thác cát, sỏi dưới lòng sông gây ra nhiều biến đổi đáng kể đến chất lượng nước và chế độ thủy văn. Khi sử dụng ghe, bè có gắn máy bơm hút để khai thác sẽ làm xáo trộn lớp trầm tích đáy, làm tăng đột ngột hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước, kéo theo hiện tượng tăng độ đục, giảm khả năng xuyên sáng và làm suy giảm hoạt động quang hợp của thủy sinh vật. Hàm lượng TSS cao cũng làm biến đổi các thông số chất lượng nước như DO, pH, độ dẫn điện, và có thể gây tình trạng thiếu oxy cục bộ. Đặc biệt khi công trình thủy lợi Đăk Toa tiến hành xả lũ, lúc này các lớp nước trong hồ bị xáo trộn mạnh làm cho bùn mịn từ khu vực khai thác của dự án bị cuốn nhanh về đập và chảy xuống hạ lưu theo dòng xả, tạo đỉnh đục đột ngột, làm ảnh hưởng đến chất

lượng nguồn nước cấp cho các đối tượng ở hạ du, gây xói lở cục bộ do dòng chảy mang nhiều vật liệu mịn.

Ngoài ra, hoạt động khai thác của dự án làm mất đi lớp vật liệu bồi lấp dưới đáy sông sẽ làm thay đổi cấu trúc dòng chảy, gây xói lở bờ, thay đổi hướng dòng chảy và hình thái thủy văn. Các biến đổi này có thể dẫn tới gia tăng vận chuyển bùn cát, bồi lắng bất thường ở hạ lưu.

Dầu mỡ, nhiên liệu rò rỉ, bùn đất nếu không được kiểm soát đúng quy định, có thể gây ô nhiễm hữu cơ và hóa chất cho nguồn nước. Các mảnh vụn kim loại, rác thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân cũng góp phần làm gia tăng ô nhiễm cục bộ.

Việc khai thác quá mức còn làm suy giảm lớp trầm tích tự nhiên, ảnh hưởng đến quá trình lọc – tự làm sạch của sông, làm giảm khả năng giữ lại chất ô nhiễm trong trầm tích và ảnh hưởng đến cân bằng sinh thái.

Xét về dài hạn, hoạt động khai thác cát, sỏi không kiểm soát sẽ gây suy thoái chất lượng nước, tăng nguy cơ xói lở, làm gián đoạn sinh cảnh thủy sinh và ảnh hưởng đến đa dạng sinh học của hệ sông.

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường của dự án đầu tư

2.3.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động xấu có liên quan đến chất thải của dự án đầu tư

2.3.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Trong quá trình xây dựng cơ bản, ưu tiên xây dựng hệ thống nhà vệ sinh trước (bể tự hoại cải tiến dạng BASTAF 4 ngăn, dung tích 2,4 m³ - phục vụ cho hoạt động sau này của mỏ) để có thể nhanh chóng đưa các công trình này vào sử dụng trong thời gian sớm nhất, hạn chế tới mức tối thiểu các ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt đến môi trường. Nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại đạt cột B, QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, sẽ qua hồ sinh học có dung tích 2 m³ để tiếp tục xử lý, sau đó theo đường ống HDPE Ø90 thoát ra sông Đăk A Kôi.

- Trong giai đoạn vận hành dự án: Toàn bộ lượng nước thải từ khu vực vệ sinh sẽ được xử lý tại bể tự hoại BASTAF có thể tích 2,4 m³ đã được xây dựng tại khu vực nhà điều hành trong giai đoạn thi công xây dựng. Nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại đạt cột B, QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, sẽ qua hồ sinh học có dung tích 2 m³ để tiếp tục xử lý, sau đó theo đường ống HDPE Ø90 thoát ra sông Đăk A Kôi. Đồng thời để tránh sự cố quá tải trong quá trình hoạt động của bể tự hoại, sẽ tiến hành hút bể định kỳ (1 năm/lần).

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tận dụng công trình xử lý trong giai đoạn vận hành, được sử dụng cho đến hết thời gian cải tạo, phục hồi môi trường.

b) Nước thải xây dựng

- Nước thải phát sinh từ việc rửa máy móc thiết bị sẽ được dẫn chảy về rãnh thoát nước mưa của khu vực phụ trợ và bãi tập kết, sau khi lắng đất, cát tại hố lắng, sẽ được dẫn ra sông Đăk A Kôi bằng đường ống thoát nước HDPE Ø200 dài khoảng 110 m.

- Thu gom dầu mỡ thải từ các máy móc, thiết bị thi công, không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường. Nước thải bảo dưỡng máy móc thiết bị: quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị được thực hiện tại các cơ sở bảo dưỡng trên địa bàn, không thực hiện tại khu vực dự án.

c) Nước mưa chảy tràn

- Trong giai đoạn thi công xây dựng:

+ Trong khu vực phụ trợ và bãi tập kết, tạo rãnh thoát nước dọc ranh giới khu vực bằng đất kích thước RxC: 0,3mx0,3m, nước mưa được dẫn về bể lắng kết cấu bằng rọ đá (*hoặc cuội sỏi*) kích thước 2,5mx2mx1,2m và được dẫn ra sông Đăk A Kôi bằng đường ống thoát nước HDPE Ø200.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: Tiếp tục sử dụng rãnh thoát nước đã xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng. Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại trên diện tích xây dựng để tránh bị cuốn trôi vào nguồn tiếp nhận. Thường xuyên kiểm tra khơi thông rãnh thoát nước mưa, bể lắng.

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tiếp tục sử dụng rãnh thoát nước đã xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng. Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại trên diện tích xây dựng để tránh bị cuốn trôi vào nguồn tiếp nhận. Thường xuyên kiểm tra khơi thông rãnh thoát nước mưa, hố lắng.

d) Nước thải sản xuất

Nước từ khu vực trạm nghiền sàng, từ hỗn hợp cát, sỏi và nước được bơm từ khu vực khai thác lên bãi tập kết, cát, sỏi được giữ lại tại bãi tập kết, nước được dẫn theo hệ thống rãnh thoát nước chung với rãnh thoát nước mưa dẫn về hố lắng sau đó được dẫn ra sông Đăk A Kôi.

2.3.1.2. Đối với thu gom và xử lý bụi, khí thải

- Trong giai đoạn thi công xây dựng:

+ Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công bằng cách tưới nước

lên bề mặt cần san gạt của dự án ngày 04 lần/ngày nắng.

- + Bố trí công nhân dọn dẹp đất, đá rơi vãi và phế thải xây dựng cuối mỗi buổi làm việc.

- + Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển và thi công công trình. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị.

- Trong giai đoạn vận hành dự án:

- + Phân bố mật độ xe ra vào khu vực mỏ một cách hợp lý, tránh ùn tắc giao thông và gây ô nhiễm không khí do khói bụi thải ra.

- + Các phương tiện vận tải phải được các cơ quan chức năng kiểm định và cho phép lưu hành.

- + Sử dụng máy móc, thiết bị còn hoạt động tốt để giảm thiểu sự phát thải các khí độc như CO, SO₂, NO_x,... vào không khí đồng thời bảo dưỡng thường xuyên để hạn chế những ảnh hưởng tới môi trường.

- + Trong quá trình khai thác, bốc xúc cát, công nhân làm việc sẽ lưu ý đến việc điều khiển đổ cát từ máy xúc xuống phương tiện vận tải chính xác, không đổ ra ngoài, không đổ rớt ở khoảng cách quá cao so với sàn của phương tiện vận chuyển.

- + Đối với xe ô tô tải vận chuyển cát khi lưu hành trên tuyến đường phải sử dụng bạt phủ, che chắn theo quy định nhằm hạn chế tối đa việc phát tán bụi gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

- + Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo trì máy móc để đảm bảo thiết bị luôn ở trong tình trạng hoạt động tốt để giảm phát thải và hạn chế tiếng ồn.

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tương tự như giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành dự án.

2.3.1.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải sinh hoạt

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Bố trí thùng đựng rác loại 120 lít có nắp đậy tại khu lán trại của công nhân để thu gom chất thải sinh hoạt. Cuối ngày làm việc sẽ được công nhân mang ra điểm tập trung rác thải của khu dân cư gần nhất, đồng thời hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

- Trong giai đoạn vận hành dự án:

- + Rác thải sẽ được phân loại, thu gom và xử lý riêng biệt theo từng loại.

- + Bố trí thùng rác chuyên dụng (*thùng rác 120 lít có nắp đậy, tận dụng của giai đoạn thi công xây dựng*) để thu gom triệt để rác thải phát sinh đặt gần

khu vực nhà điều hành. Cuối ngày làm việc sẽ được công nhân mang ra điểm tập trung rác thải của khu dân cư gần nhất, hợp đồng và chi trả tiền dịch vụ với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- + Các chất thải rắn có thể tái chế, tái sử dụng thì thu gom và lưu trữ để bán cho đơn vị thu mua phế liệu.

- + Thường xuyên giáo dục công nhân ý thức về bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi, tránh đến mức thấp nhất lượng rác thải phát sinh.

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tương tự như giai đoạn vận hành dự án.

b. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải thông thường

- Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- + Thu gom sinh khối thực vật trong quá trình phát quang, phơi khô và đốt phân tán cuối hướng gió.

- + Đối với chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng cơ bản: sắt, thép vụn, bao bì nylon, catton được thu gom bán phế liệu. Riêng gạch, đá rơi vãi không thể tái sử dụng, đơn vị sẽ tận dụng để san lấp những vị trí có địa hình trũng trong khu vực dự án.

- Trong giai đoạn vận hành dự án:

- + Các tạp chất hữu cơ, rễ cây chưa kịp phân hủy trong quá trình khai thác cát, sỏi sẽ được thu gom, tập kết và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý như chất thải rắn sinh hoạt.

- + Bùn trong quá trình nạo vét mương, hồ lắng: tận dụng để gia cố mặt bằng khu vực bãi tập kết và các công trình phụ trợ.

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Đối với gạch, đá, bê tông,... không thể tái sử dụng, đơn vị sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đổ thải theo quy định.

c. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải thông thường, chất thải nguy hại

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này sẽ được phân loại và chứa vào các thùng phuy có nắp đậy kín được dán nhãn phân loại theo từng loại chất thải để tập trung tại khu vực riêng biệt, sau khi kho chứa chất thải được xây xong sẽ lưu trữ tại kho này và chờ xử lý trong giai đoạn vận hành dự án.

- Trong giai đoạn vận hành dự án:

+ Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này sẽ được phân loại và chứa vào các thùng phuy có nắp đậy kín được dán nhãn phân loại theo từng loại chất thải để tập trung tại kho chứa CTNH của mỏ (*tận dụng của giai đoạn thi công xây dựng*).

+ Kho chứa CTNH được bố trí trong khu vực sân công nghiệp có diện tích 6 m². Trong kho có các thùng đựng từng loại chất thải nguy hại riêng biệt.

+ Tiến hành phân loại, thu gom, bảo quản theo đúng quy định. Đồng thời ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tương tự như giai đoạn vận hành.

2.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động xấu không liên quan đến chất thải của dự án đầu tư

Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Trong giai đoạn thi công xây dựng:

+ Sắp xếp thời gian làm việc hợp lý, không làm việc vào ban đêm và giãn cách các máy móc gây ồn cùng làm việc sẽ tạo ra mức ồn cộng hưởng. Không hoạt động vào giờ ăn và giờ nghỉ của công nhân.

+ Sử dụng máy móc thiết bị đã qua đăng kiểm.

+ Không hoạt động trong giờ nghỉ ngơi, cụ thể là tránh hoạt động vào khung giờ nghỉ ngơi.

+ Khi vận chuyển vật tư, nguyên liệu qua địa bàn khu dân cư cần giảm tốc độ, không bóp còi.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

+ Hạn chế nổ máy trong thời gian chờ, dừng.

- Trong giai đoạn vận hành dự án:

+ Niêm yết thời gian hoạt động khai thác, bốc xúc, vận chuyển trong ngày như sau: không hoạt động vào giờ nghỉ trưa (từ 11h - 13h) và vào ban đêm (từ 19h đến 5h sáng của ngày hôm sau).

+ Sử dụng máy móc, thiết bị còn hoạt động tốt để hạn chế những ảnh hưởng về tiếng ồn tới khu vực xung quanh.

+ Các phương tiện vận tải phải được các cơ quan chức năng kiểm định và cho phép lưu hành. Không sử dụng các phương tiện quá cũ.

+ Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo trì máy móc để đảm bảo thiết bị luôn ở trong tình trạng hoạt động tốt.

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

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

- Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tương tự như giai đoạn vận hành dự án.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 26:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

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

2.4.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án

2.4.1.1. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành công trình

*** Giám sát môi trường không khí**

- Các thông số giám sát: : Vi khí hậu, Bụi, Tiếng ồn, NO₂, SO₂, CO.

- Vị trí giám sát: 02 vị trí:

- + Khu vực khai thác.

- + Khu vực phụ trợ và bãi tập kết:

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2016/BYT, QCVN 26:2010/BTNMT.

*** Nước lắng cát**

- Các thông số giám sát: pH, TSS, Tổng dầu mỡ khoáng.

- Vị trí giám sát: Tại hồ lắng của bãi tập kết và khu vực phụ trợ.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT

- Tần suất: 03 tháng/lần & Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường, có ý kiến kiến nghị của chính quyền địa phương hay đơn thư phản ánh khiếu nại của nhân dân.

2.4.1.2. Giám sát môi trường giai đoạn phục hồi môi trường và đóng cửa mỏ

*** Giám sát môi trường không khí**

- Các thông số giám sát: Vi khí hậu, Bụi, Tiếng ồn, NO₂, SO₂, CO.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực phụ trợ và bãi tập kết

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2016/BYT, QCVN 26:2010/BTNMT.

2.4.1.3. Giám sát chất thải

- Giám sát khối lượng, thành phần của từng loại chất thải và biện pháp thu gom xử lý.

- Vị trí giám sát: tại khu vực lưu trữ chất thải rắn thông thường, kho lưu trữ chất thải rắn nguy hại; Tần suất giám sát: Thường xuyên.

2.4.1.4. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Giám sát các hiện tượng trượt, lở, lún, xói lở, bồi lắng, sự thay đổi mực nước mặt, nước ngầm. Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực khai trường và bãi tập kết, công trình phụ trợ. Tần suất giám sát: Thường xuyên.

2.4.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường của dự án

2.4.2.1. Giai đoạn thi công

** Giảm thiểu tác động do tập trung đông công nhân*

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án, chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát an ninh trong khu vực, tránh mâu thuẫn xảy ra giữa công nhân và người dân địa phương, đề ra các nội quy làm việc cho công nhân, cụ thể gồm:

- Chủ đầu tư quản lý chặt chẽ nhân sự. Cam kết ưu tiên sử dụng lao động tại địa bàn.

- Khai báo tạm trú với địa phương để thực hiện quản lý tốt nhân khẩu.

- Có quy định về giờ giấc sinh hoạt, làm việc. Phổ biến công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự trên địa bàn. Xây dựng nếp sống văn minh đô thị, giữ gìn vệ sinh nơi công cộng.

- Nghiêm cấm các hành vi cờ bạc, rượu chè, nghiện hút bên trong khuôn khổ dự án của công nhân. Có hình phạt thích đáng đối với các trường hợp vi phạm.

- Ngăn chặn và giải quyết nhanh chóng các mâu thuẫn giữa lực lượng lao động và người dân địa phương.

- Giữ an ninh trật tự tại các khu vực linh thiêng, các công trình tôn giáo - văn hóa - lịch sử...

** Biện pháp an toàn giao thông*

- Tại khu vực công trường bố trí các loại biển báo, biểu hiện an toàn giao thông.

- Điều tiết lượng xe ra vào khu vực mỏ hợp lý, không tập trung vào giờ cao điểm.

- Tại khu vực ra vào dự án không để các phương tiện khác dừng đỗ.

- Nâng cao ý thức công nhân lái xe bằng cách đề ra nội quy hoạt động, vận chuyển và có hình thức xử phạt nghiêm đối với các lái xe vi phạm luật lệ an toàn giao thông, đổ đất cát ra ngoài đường. Khi đến các vị trí giao cắt của các tuyến đường, cần đi chậm, bóp còi thông báo để tránh va chạm.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân. Kiểm tra sửa chữa kịp thời các hư hỏng của phương tiện giao thông.

** Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy, nổ*

- Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể về vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm.

- Các nguyên liệu dễ cháy sẽ được bảo quản ở nơi thoáng và có bao che để ngăn chặn tràn lan khi có sự cố.

- Các máy móc, thiết bị phải có lý lịch kèm theo và phải được đo đạc theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Nhân viên, công nhân thi công sẽ được huấn luyện để thao tác đúng kỹ thuật và nắm vững các phương pháp xử lý các sự cố cháy nổ.

** Biện pháp an toàn lao động*

Lắp đặt các biển báo, biển cấm để thông báo cho người dân biết, tránh đi vào khu vực thi công dự án, đặc biệt là các khu vực nguy hiểm.

Tất cả công nhân tham gia lao động trên công trường đều được học tập về các quy định an toàn - vệ sinh lao động. Các công nhân tham gia vận hành máy móc, thiết bị được huấn luyện và thực hành các thao tác đúng cách khi có sự cố, có chứng chỉ vận hành, vận hành đúng vị trí, kiểm tra và bảo trì kỹ thuật chính xác.

- Tuân thủ các quy định về ATLĐ khi tổ chức thi công, bố trí hợp lý các thiết bị máy móc thi công để ngăn ngừa tai nạn về điện, sắp xếp các bãi chứa vật liệu và các lán trại tạm thời.

- Cung cấp đầy đủ trang thiết bị cá nhân như mũ bảo hộ, dây an toàn, găng tay, khẩu trang, kính hàn,... và có những quy định nghiêm ngặt về sử dụng.

2.4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông

- Đối với vị trí từ các đường ống HDPE xả nước thải sinh hoạt, nước mưa và nước dư từ hoạt động khai thác cát về lại sông, Công ty đặt đầu đường ống tiếp xúc với mặt nước sông để nước từ đường ống hòa vào dòng chảy của sông, không gây xói mòn bờ sông.

- Hoạt động khai thác tuân thủ theo các nội dung quy định tại Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ.

- Phải có các biện pháp khai thác khoa học, hợp lý, nghiêm chỉnh thực hiện đúng cao độ, ranh giới khai thác, thực hiện khai thác đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Chỉ hoạt động khai thác từ 5h sáng đến 19h chiều (trong đó không hoạt động vào giờ nghỉ trưa), đảm bảo theo quy định tại Nghị định 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản.

- Cắm mốc các điểm góc ranh giới khu vực khai trường trước khi tiến hành khai thác để không chế phạm vi khai thác theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Thực hiện theo đúng phương án thiết kế đã được phê duyệt.

- Tránh tình trạng nhiều phương tiện khai thác hoạt động trên cùng một khu vực khai thác, vì sóng nước do máy tạo nên có thể làm tăng nguy cơ sạt lở bờ sông.

- Tuân thủ khoảng cách an toàn đối với bờ sông.

- Tuyệt đối không được khai thác quá chiều sâu khai thác được phê duyệt tránh hạ thấp lòng sông quá mức quy định gây gia tăng vận tốc dòng chảy gây sạt lở bờ sông.

- Tuân thủ phương tiện được phép khai thác: Máy bơm hút, tuyệt đối không sử dụng máy đào để khai thác cát, sỏi dưới sông.

- Nghiêm chỉnh thực hiện chương trình giám sát xói mòn, sạt lở ven bờ trong suốt thời gian khai thác, thu thập các ý kiến phản ánh của nhân dân và chính quyền địa phương để có biện pháp xử lý khắc phục kịp thời.

- Công ty sẽ thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để có biện pháp di chuyển toàn bộ máy móc ra khỏi khu vực khai thác khi xảy ra mưa lũ, gió bão và tiến hành giám sát bờ sông khu vực khai thác bằng mắt thường hàng ngày để kịp thời phát triển và xử lý sự cố nếu có.

b. Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

** Sự cố trượt lở cát, sỏi tại bãi tập kết*

- San gạt tạo mặt bằng trước khi sử dụng làm bãi tập kết cát.

- Làm sân bê tông xi măng tại vị trí đặt rây sàng cát và bơm cát lên bờ.

- Bố trí bãi chứa cát, sỏi theo đúng quy định, được chứa tại nhiều vị trí nhằm giảm chiều cao bãi tránh gây trượt lở.

- Thường xuyên kiểm tra, thị sát bãi tập kết để phòng ngừa trượt lở.

** Sự cố cháy nổ*

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ theo quy định về phòng cháy, chữa cháy dưới sự hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền quản lý về công tác phòng cháy, chữa cháy.

- Trang bị phương tiện, hệ thống PCCC theo yêu cầu của quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về PCCC hiện hành.

** Sự cố tràn dầu*

- Các phương tiện khai thác được trang bị vật liệu thấm dầu: giẻ lau, thùng chứa,... để thu gom, vệ sinh dầu rơi vãi.

- Ghe phải có thiết kế khoang chứa dầu an toàn, thường xuyên kiểm tra và thay thế nếu khoang chứa dầu bị rò rỉ.

- Sử dụng phao bơm dầu tự động ngắt khi lượng dầu bơm đúng theo giới hạn của ghe, hạn chế bơm dầu bằng ước lượng để tránh sự cố tràn dầu ngoài ý muốn làm ảnh hưởng đến chất lượng nước, hệ sinh thái thủy sinh của sông Đăk A Kôi.

- Khi nạp nhiên liệu cho động cơ cần có khăn, giẻ lau để thấm hút nhiên liệu bị đổ, rò rỉ bên ngoài.

- Trang bị phao quây dầu trên mỗi ghe, bè để dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu.

- Thường xuyên tập huấn cho cán bộ công nhân về công tác an toàn lao động và phòng chống cháy nổ.

- Trường hợp có sự cố tràn dầu, phải thông báo kịp thời đến cơ quan chức năng, bố trí phương tiện cứu hộ để xử lý, ngăn chặn, thu hồi và khoanh vùng nơi bị tràn dầu bằng các dây phao nhựa.

- Không được dùng nước để dội rửa tại những vị trí trên phương tiện có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi.

- Tại khu vực sản công nghiệp: Dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu mỡ phát sinh phải được thu gom và lưu chứa tại kho chứa CTNH và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định.

** Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông*

Trường hợp nếu xảy ra sự cố sạt lở bờ sông tại khu vực khai thác trong thời gian triển khai dự án, Chủ dự án cam kết thực hiện biện pháp khắc phục kịp thời, cụ thể:

- Ngừng hoạt động khai thác tạm thời ngay sau khi phát hiện sạt lở.

- Báo cáo ngay cho chính quyền địa phương và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi để chủ trì, phối hợp với các cơ quan có liên quan kiểm tra, xác định nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ, bãi sông, báo cáo Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xem xét, quyết định.

- Hoạt động khai thác trở lại khi được sự cho phép của Ủy ban nhân dân tỉnh để đảm bảo yêu cầu về chống sạt lở bờ sông.

- Trường hợp không đủ điều kiện để tiếp tục khai thác thì Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xem xét, điều chỉnh bổ sung vào khu vực cấm, tạm thời cấm khai thác cát, sỏi trên sông theo quy định pháp luật về khoáng sản.

Sau khi kết thúc khai thác Chủ dự án sẽ tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường đảm bảo đưa khu vực về trạng thái an toàn.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

- Quản lý chặt chẽ các nguồn thải để hạn chế tác động xấu đến hệ sinh thái khu vực khai thác.

- Không chặt phá bừa bãi thảm thực vật tại các khu vực không sử dụng

- Thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường đối với các chất thải phát sinh nhằm giảm tác động đối với môi trường hệ sinh thái.

- Sau khi kết thúc khai thác, công ty sẽ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường: Đối với khu vực phụ trợ và bãi tập kết: tháo dỡ công trình xây dựng, dọn dẹp sân bãi, san gạt bãi tập kết trước khi trả lại cho địa phương quản lý. Đối với khu vực khai thác: dọn dẹp cành cây, khơi thông dòng chảy.

d. Giảm thiểu tác động do thiên tai, lũ lụt

** Kế hoạch phòng chống bão lũ*

- Lập kế hoạch phòng chống bão lụt hàng năm.

- Kế hoạch phòng chống bão lụt phải bao gồm các công việc, biện pháp và chi phí có liên quan đến công tác phòng chống bão lụt để mở đủ điều kiện hoạt động bình thường, an toàn trong mùa bão.

- Các công việc trong kế hoạch phải thực hiện xong trước mùa mưa bão:

- + Thành lập đội chỉ đạo công tác phòng chống bão lụt của mỏ.

- + Đặc biệt trong mùa mưa bão phải thực hiện nghiêm ngặt việc kiểm tra thường xuyên công tác phòng chống bão lụt của đơn vị mình.

- Sau khi kế hoạch phòng chống bão lụt được duyệt, mỏ phải có trách nhiệm tổ chức thực hiện kế hoạch theo đúng quy định và tiến độ đã quy định.

- Quản lý mỏ phải thường xuyên theo dõi tin tức bão lũ để kịp thời đưa ra kế hoạch phòng, chống bão kịp thời.

** Triển khai phòng chống bão lụt*

- Công tác phòng chống bão lụt phải thực hiện theo đúng quy định của văn bản quy phạm pháp luật hiện hành và của các bộ ngành liên quan.

- Các trang thiết bị dự phòng, sửa chữa phải đặt ở vị trí không bị sụt lún, không bị ngập nước hoặc có nước chảy qua khi có mưa bão.

- Trước mùa mưa (1 tháng), phải kiểm tra, xem xét các khu vực dễ bị sạt lở do mưa bão. Lập kế hoạch giải quyết sớm hoặc khoanh vùng nguy hiểm, không cho người hoặc phương tiện, thiết bị vào vùng nguy hiểm đó.

- Làm cọc bê tông neo thiết bị trong mùa mưa lũ.

- Các phương án sản xuất trong mùa mưa bão phải lập các tình huống dự phòng, chuẩn bị sẵn sàng lối rút cho máy móc, thiết bị ra khỏi chỗ có thể bị ngập nước, nguy hiểm.

- Sau mỗi trận mưa, bão, lũ, lụt phải tổ chức kiểm tra toàn bộ các công trình, kho bãi, tầng khai thác và công trình thoát nước, ngăn nước, nếu phát hiện hư hỏng thì phải sửa chữa kịp thời.

- Trước mùa mưa bão phải kiểm tra, củng cố các đường dây tải điện, hệ thống tiếp đất, hệ thống thông tin liên lạc trong phạm vi quản lý của đơn vị.

- Thường xuyên kiểm tra và thử nghiệm các thiết bị bảo vệ, phương tiện làm việc theo quy định, đồng thời kiểm tra kho chứa, tiến hành sửa chữa kịp thời những hư hỏng, phòng tránh sập đổ công trình, tốc mái hoặc bị đột mưa bão.

e. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội, an toàn giao thông

Trong quá trình thực hiện khai thác, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát an ninh trật tự, an toàn giao thông trong khu vực, tránh tình trạng nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhân dân địa phương, tai nạn giao thông. Mặt khác, chủ dự án sẽ ban hành nội quy làm việc và sinh hoạt trong khu vực dự án cho công nhân và có lực lượng bảo vệ mỏ, không cho người không phận sự ra vào khu vực mỏ.

Để hạn chế các tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, an toàn giao thông tại địa phương, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương để giải quyết công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người dân địa phương.

- Đóng góp vào ngân sách nhà nước qua việc nộp đầy đủ các loại thuế.

- Quy định tải trọng và hạn chế tốc độ xe chạy trên đường vận chuyển cát, sỏi.

- Quản lý công nhân làm việc tại dự án, không để xảy ra tình trạng gây mất trật tự an toàn xã hội tại địa phương.

- Áp dụng hiệu quả, thường xuyên các biện pháp giảm thiểu chất thải, phòng ngừa các sự cố môi trường để hạn chế các tác động đến môi trường sống của người dân gần khu vực dự án.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức cho người điều khiển phương tiện cũng như người dân tại dự án.

2.5. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công việc	Khối lượng
I	Khu vực khai thác	
1.1	Tháo dỡ thiết bị khai thác, vệ sinh môi trường khi kết thúc khai thác	- Sau khi kết thúc khai thác, tiến hành đưa phương tiện, thiết bị khai thác ra khỏi khu vực khai thác, vận chuyển về Công ty. - Vệ sinh môi trường: Thu dọn cành cây, rác lắng đọng trong khu vực khai thác, vận chuyển về khu xử lý chung của tại địa bàn. Sử dụng thuyền (ghe) đặt máy bơm và nhân công thủ công để trực vớt, thu dọn cành cây, rác thải, bơm hút mùn... Khối lượng cành cây, rác thải, mùn theo khảo sát thực tế từ các dự án tương tự, với diện tích khu vực khai thác là 19.926,1 m² thì lượng chất thải phát sinh từ quá trình ước tính khoảng 33,6 tấn, sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định. - Tháo dỡ cọc tiêu, phao ranh giới thiết bị, cọc neo đậu thiết bị, khối lượng: 25 cái
1.2	Đo vẽ bản đồ địa hình sau khi kết thúc khai thác tỷ lệ 1/1.000	Sau khi tháo dỡ thiết bị khai thác, vệ sinh môi trường khu vực khai thác tiến hành đo vẽ bản đồ địa hình tại khu vực khai thác và khu vực phụ cận xung quanh với diện tích 3,9852ha
II	Khu vực phụ trợ và bãi tập kết	
2.1	Tháo dỡ các công trình dân dụng	- Tháo dỡ nhà điều hành, nhà vệ sinh, kho chất thải nguy hại. - Di dời trạm cân, trạm nghiền sàng - Hút, lấp hầm tự hoại, hồ sinh học.
2.2	San gạt, dọn vệ sinh tại khu vực đã sử dụng làm khu phụ trợ và bãi tập kết	- Hút, lấp hầm tự hoại, hồ sinh học khối lượng 4,4 m³; - San lấp rãnh thoát nước, hồ lắng, khối lượng: 13,65 m³; - San gạt, vệ sinh khu phụ trợ và bãi tập kết. Trả lại đất cho địa phương quản lý.
III	Khu vực ngoài mỏ	
3.1	Duy tu, sửa chữa đoạn đường giao thông đất ngoài mỏ dài 120 m (đoạn 1)	Đoạn đường cần tu sửa có chiều dài 120, chiều rộng mặt đường 7 m, sử dụng 59 m ³ sỏi để tu sửa.

TT	Tên công việc	Khối lượng
3.2	Phá bỏ kết cấu cơ giới đoạn đường đất ngoài mỏ dài 330 m (đoạn 2)	Đoạn đường đất ngoài mỏ cần phá bỏ kết cấu cơ giới trả lại hiện trạng ban đầu có chiều dài 330 m, rộng 7 m. Khối lượng đất đá cần bóc xúc, vận chuyển đem đổ thải là 231 m ³

Tổng chi phí thực hiện các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án là 213.636.300 đồng được tổng hợp chi tiết tại Bảng sau:

Bảng: Tổng hợp chi phí thực hiện các hạng mục CT, PHMT của dự án

STT	MÃ CV	TÊN CÔNG VIỆC/HAO PHÍ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	THÀNH TIỀN GIÁ HIỆN TRƯỜNG
A		CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG			177.218.001
I		KHU VỰC KHAI THÁC			38.692.453
1.1	M109.0401	Vệ sinh môi trường: trục vớt, thu dọn chương ngại vật phát sinh trong quá trình khai thác làm thay đổi chiều cao mực nước của lòng sông	tấn	33,6	28.219.453
1.2		Tháo dỡ thiết bị khai thác, vận chuyển về Công ty	tấn	5	1.780.035
a	AM.12501*	Bốc xếp cầu kiện lên bằng cơ giới, 2 ghe x 4,5 t/ghe + 2 phao nổi 0,5 t/phao nổi + ghe 2 tấn = 12,0 tấn)	1 cầu kiện	5	501.227
b	AM.2512*	Vận chuyển máy hút cát (ghè và phao nổi) và các thiết bị khác bằng ô tô tải thùng 12 tấn, chiều dài quãng đường 39 km	10 tấn/km	39	874.068
c	AM.12502*	Bốc xếp cầu kiện xuống bằng cơ giới, 5 cầu kiện	1 cầu kiện	5	404.740
1.3		Tháo dỡ móc phao tiêu ranh giới thiết bị khai thác			
	AD.82111*	Tháo dỡ phao tiêu	1 cái	8	2.464.721
1.4		Tháo dỡ móc ranh giới KVKT			
	SA.21413*	Tháo dỡ cầu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng cầu kiện ≤100 kg	1 cầu kiện	8	392.448
1.5		Tháo dỡ hệ thống cọc tiêu giám sát đường bờ, cọc neo đầu phương tiện khai thác			
	SA.21413*	Tháo dỡ cầu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng cầu kiện ≤100 kg	1 cầu kiện	9	441.504
1.4	CK.11520	Đo vẽ bản đồ địa hình khi kết thúc khai thác tỷ lệ 1/1.000 đường đồng mức cấp địa hình II	100ha	0,0399	2.280.347

II		KHU VỰC PHỤ TRỢ VÀ BÃI TẬP KẾT			108.194.371
2.1		<i>Tháo dỡ nhà điều hành, nhà vệ sinh, nhà kho CTNH</i>			95.573.786
a	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn, chiều cao ≤6m	m ²	75	525.600
b	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m ²	15,2	142.216
c	SA.21243*	Tháo dỡ vách ngăn bằng tôn	m ²	32	1.270.784
d	AA.31111	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công	tấn	0,165	72.848
e	AA.22111	Phá dỡ kết cấu BT có cốt thép bằng búa căn	m ³	6,607	3.777.310
f	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn	m ³	21,22	3.184.064
g	AA.22121*	Phá dỡ nền gạch - gạch xi măng gạch gồm các loại	m ³	2,52	379.044
h	AA.31611*	Tháo dỡ đài nước	cái	0,6	140.160
i	TT	Tháo dỡ bệ xí	1 bộ	1	81.760
k	TT	Hút hầm tự hoại	cái	1	1.500.000
l	TT	<i>Tháo dỡ, di dời trạm cân + trạm nghiền</i>	<i>cái</i>	2	32.000.000
2.2		<i>Vận chuyển cấu kiện về kho và xử lý phế thải xây dựng</i>			5.105.255
a	AM.11601*	Bốc xếp cấu kiện lên cơ giới	tấn	0,557	26.018
b	AM.11602*	Bốc xếp cấu kiện xuống cơ giới	tấn	0,557	16.912
c	AM.2452*	Vận chuyển sắt thép các loại bằng ô tô tải 12 tấn	tấn	0,557	701.319
d	MT2.08.01	Công tác xúc phế thải xây dựng tại các điểm tập kết rác tập trung bằng cơ giới	tấn	30,347	671.612
e	MT2.09.01	Công tác vận chuyển phế thải xây dựng bằng xe tải với cự ly vận chuyển bình quân 20km - Xe tải <10tấn (Vận chuyển đến bãi rác trên địa bàn)	tấn	30,347	3.125.296
f	MT3.04.00	Công tác xử lý phế thải xây dựng tại bãi chôn lấp với công suất bãi ≤ 500 tấn/ngày.	tấn	30,347	564.099

2.3	AB.34110	San đất sân công nghiệp bằng máy ủi 110cv, diện tích san gạt 1.200 m2, chiều dày san gạt 0,3 m	100m ³	3,6	681.816
2.4	AB.65130	Đắp đất mặt bằng hầm tự hoại, hồ sinh học bằng máy đầm đất cầm tay 70 kg, độ chặt K=0,95	100m ³	0,044	371.705
2.5	AB.65130	Đắp đất mặt bằng giếng bằng máy đầm đất cầm tay 70 kg, độ chặt K=0,95	100m ³	0,0845	1.737.206
2.6	AB.34110	San lấp rãnh thoát nước, bể lắng bằng máy ủi 110 cv	100m ³	0,2136	1.087.094
2.7	TT	Tháo dỡ rọ đá tại bể lắng	m ³	10	2.137.509
III		KHU VỰC NGOÀI MỎ			30.330.824
3.1	AB.32122*	Tu sửa tuyến đường giao thông ngoài mỏ, Đoạn đường cần tu sửa (đoạn 1) có chiều dài 0,12 km, chiều rộng mặt đường 7 m. Sử dụng 59 m ³ sỏi để tu bổ.	100m ³	0,59	5.774.790
3.2	AB.3113*	Phá bỏ kết cấu cơ giới đoạn đường ngoại mỏ (đoạn 2) trả lại hiện trạng ban đầu. Đoạn đường cần phá bỏ kết cấu cơ giới có chiều dài 330 m, rộng 7 m.	100m ³	2,31	24.556.033
B	DT	CHI PHÍ DUY TU, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	A x 10%		17.721.800
C		CHI PHÍ KHÁC			18.696.499
1	Cc	Chi phí chung	A x 2,5%		4.430.450
2	Ck	Chi phí khác (điện thoại, văn phòng phẩm,,)	A x 2,0%		3.544.360
3	Ct	Thu nhập chịu thuế tính trước	(A+B) x 5,5%		10.721.689
TỔNG CHI PHÍ THỰC HIỆN			(A+B+C)		213.636.300
Bằng chữ: Hai trăm mười ba triệu sáu trăm ba mươi sáu ngàn ba trăm đồng chẵn.					
Ghi chú: - Mã Công trình có dấu " * " là áp dụng định mức tương tự định mức xây dựng trong Thông tư số 38//2026/TT-BXD ngày 26/6/2026 của Bộ Xây dựng để phù hợp với công trình. - Các giá vật liệu không có trong Thông báo số 381/TB-SXD ngày 29/6/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi thông báo về việc công bố giá vật liệu xây dựng quý II năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi được lấy theo đơn giá của các nhà cung cấp trên thị trường.					

2.6. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư

2.6.1. Tổng mức đầu tư

Bảng: Chi phí đầu tư thực hiện dự án

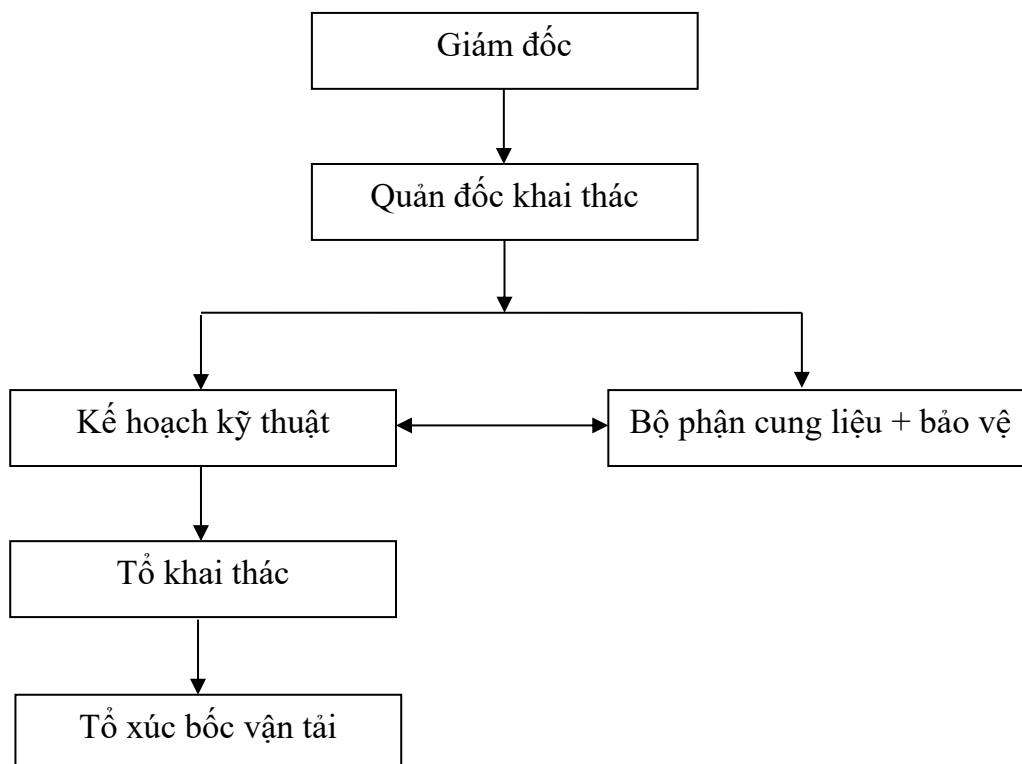
DVT: 1.000 đồng

TT	Hạng mục chi phí	Trước thuế	Thuế GTGT	Sau thuế
I	Chi phí xây dựng	379.630	30.370	410.000
II	Chi phí thiết bị	2.638.889	211.111	2.850.000
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	481.481		919.934
1	Chi phí hồ sơ thăm dò	490.675	39.254	529.929
2	Chi phí lập báo cáo KTKT	111.116	8.889	120.005
3	Chi phí thẩm tra hồ sơ Thiết kế BVTC	37.037	2.963	40.000
4	Chi phí giám sát thi công xây dựng	55.556	4.444	60.000
5	Chi phí tư vấn môi trường	157.407	12.593	170.000
IV	Chi phí khác	130.000		78.000
1	Chi phí bảo hiểm công trình	78.000		78.000
V	Chi phí dự phòng			163.000
	Tổng cộng			4.420.935

- Nguồn vốn đầu tư: 100 % nguồn vốn tự có của Công ty.

2.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

* Sơ đồ quản lý, khai thác, kinh doanh



*** Biên chế và năng suất lao động**

Biên chế tổ chức: Biểu đồ tổ chức nhân lực phục vụ khai thác tại mỏ được thể hiện trong bảng sau:

STT	Vị trí lao động	Số lao động
1	Quản lý mỏ, quản lý môi trường	2
2	Tổ khai thác, bốc xúc, chế biến	4
Tổng cộng		6

- Đối với chức danh quản lý: Bổ nhiệm cán bộ có năng lực, có tiêu chuẩn phù hợp với Luật Khoáng sản, cụ thể Quản lý mỏ, quản lý môi trường phải được đào tạo theo quy định.

- Đối với công nhân lao động trực tiếp: Sử dụng lao động hiện hữu của công ty; khi có nhu cầu thêm sẽ sử dụng nguồn nhân lực lấy từ lao động tại địa phương.

*** Chế độ làm việc của mỏ**

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

- Phù hợp với điều kiện khai thác lộ thiên.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực.

- Phù hợp với đặc điểm của sông Đăk A Kôi vào mùa mưa lũ và mùa khô hạn.

- Chế độ làm việc của mỏ được thực hiện phù hợp với Luật lao động và điều kiện khai thác của Công ty TNHH MTV Đặng Phát Kon Tum.

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của Công ty được xác định: Mỏ làm việc cả năm, tuy nhiên việc tập trung khai thác chỉ thực hiện vào mùa khô vì với đặc điểm của sông Đăk A Kôi vào mùa mưa bão nước sông chảy siết, không an toàn cho công nhân khai thác. Chế độ làm việc tại mỏ:

- Bộ phận khai thác:

+ Số ngày mưa bất lợi cho khai thác: 84 ngày.

+ Số ngày nghỉ lễ, tết trong năm: 15 ngày/năm.

+ Số ngày nghỉ việc riêng: 20 ngày/năm.

+ Số ngày máy móc bảo trì, sự cố: 6 ngày.

⇒ *Tổng số ngày làm việc: 235 ngày.*

+ Số ca làm việc trong ngày: 1 ca.

+ Số giờ làm việc mỗi ca: 8 giờ (*ca làm việc nằm trong khoảng thời gian từ 5 giờ đến 19 giờ, không khai thác vào ban đêm, đảm bảo theo quy định tại khoản 1 Điều 115 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản*).

- Bộ phận lao động trên bãi tập kết:

+ Số ngày nghỉ tết trong năm của công ty: 21 ngày.

+ Số ngày nghỉ lễ: 4 ngày (bao gồm các ngày: 10/3, 30/4, 1/5 và 2/9)

+ Số ngày nghỉ chủ nhật: $(52 - 4) = 48$ ngày (một năm có 52 tuần, trừ 4 tuần trong tháng tết).

+ Số ngày nghỉ do mưa bão: $7 * 4 = 28$ ngày (khoảng 7 cơn bão, mỗi lần mưa bão nghỉ 04 ngày).

⇒ *Tổng số ngày làm việc: 264 ngày.*

+ Một ngày làm việc 8 giờ.

- Đối với bảo vệ: 03 ca/ngày đêm và tất cả các ngày trong năm.

2.6.3. Tiến độ thực hiện dự án

- Tiến độ xây dựng các hạng mục công trình: Từ tháng 10 năm 2026 đến tháng 12 năm 2026.

- Tiến độ hoàn thành dự án đưa vào sử dụng/hoạt động: Từ tháng 1/2027 đến tháng 6/2034.

- Tiến độ cải tạo phục hồi môi trường: Từ tháng 7/2034 đến tháng 9/2034.

3. Cam kết của Chủ dự án

- Các cam kết về thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:

+ Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế các nguồn gây tác động đến môi trường không khí.

+ Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế các nguồn gây tác động đến môi trường nước.

+ Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại gây ra.

+ Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế các rủi ro, sự cố môi trường.

+ Cam kết đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra khi triển khai dự án.

- Chủ đầu tư cam kết về tuân thủ đúng các quy định của pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường.

- Cam kết thực hiện nghĩa vụ bảo đảm kinh tế - xã hội, hỗ trợ hạ tầng, sinh kế của người dân tại địa phương.

