**Công ty TNHH Hải Liên**

**Dự án khai thác mỏ cát sỏi tại bãi bồi sông Con, xã Kỳ Sơn, xã Kỳ Tân và thị trấn Tân Kỳ, huyện Tân Kỳ, tỉnh Nghệ An**

**Nội dung tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường bao gồm:**

- Vị trí thực hiện dự án;

- Tác động môi trường của dự án đầu tư;

- Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường;

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

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

### 1. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo đánh giá tác động môi trường

### 1.1. Thông tin về dự án:

**1.1.1. Thông tin chung:**

- Tên dự án: Dự án khai thác mỏ cát sỏi tại bãi bồi sông Con, xã Kỳ Sơn, xã Kỳ Tân và thị trấn Tân Kỳ, huyện Tân Kỳ, tỉnh Nghệ An

- Địa điểm thực hiện: xã Kỳ Sơn, xã Kỳ Tân và thị trấn Tân Kỳ, huyện Tân Kỳ, tỉnh Nghệ An.

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Hải Liên

- Trụ sở chính: Nhà ông Nghị, thôn 6, xã Quỳnh Liên, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An

- Điện thoại: 0238 3651 300

- Giám đốc: Ông Vũ Xuân Nghị

### 1.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:

- Phạm vi: Khu mỏ thuộc xã Kỳ Sơn, xã Kỳ Tân và thị trấn Tân Kỳ, huyện Tân Kỳ, tỉnh Nghệ An có diện tích 11,15ha (0,1115 km2) gồm khu I (S = 5,95ha) và khu II (S = 5,20ha).

**

*Hình 1: Vị trí khu vực thực hiện dự án*

- Quy mô dự án: dự án khai thác khoáng sản cát sỏi làm vật liệu xây dựng trên diện tích 11,15ha. Quy mô tổng mặt bằng dự án như sau:

+ Diện tích khu vực mỏ và khu phụ trợ: 11,25ha;

+ Diện tích khu phụ trợ 1.000m2  được thuê một phần diện tích tại bến vật liệu xây dựng xóm Thuận Yên, xã Nghĩa Hoàn, huyện Tân Kỳ của Công ty TNHH Đầu tư phát triển tài nguyên Thái Cực :

- Công suất dự án: Căn cứ vào năng lực sản xuất của Công ty TNHH Hải Liên cũng như nhu cầu vật liệu xây dựng của thị trường.

+ Trữ lượng địa chất cấp 122 = 650.564 m3 (trong đó: cát 605.210 m3; sỏi 45.354 m3).

+ Công suất khai thác: 36.000 m3 nguyên khai/ năm

+ Tuổi thọ mỏ: 20 năm

### 1.1.3 Công nghệ khai thác:

Khai thác khoáng sàng sa khoáng nằm dưới nước bằng tàu (bè nổi) kết hợp bơm bùn là công nghệ phổ biến áp dụng trên thế giới. Dựa vào hệ thống khai thác đã chọn, đặc điểm của khoáng sàng ngập trong nước và dựa vào sản lượng hàng năm của mỏ, điều kiện kinh tế, vốn đầu tư cho phép, đồng bộ thiết bị ta lựa chọn công nghệ khai thác như sau:

 Dự án sử dụng Công nghệ tàu hút, hút cát lên tàu sau đó bơm lên bãi chứa, khối lượng khai thác sử dụng công nghệ này là 36.000 m3 nguyên khai/năm.

### 1.1.4 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:

*a. Các hạng mục công trình xây dựng cơ bản:*

\* Các hạng mục công trình chính phục vụ quá trình khai thác khoáng sản:

- Mở vỉa: Việc mở vỉa cho thân cát khá đơn giản, thiết kế lựa chọn mở vỉa từ phía hạ lưu để nhằm tránh những tác động xấu của dòng nước. Công ty lựa chọn vị trí mở vỉa tại điểm mốc số 2 của khu vực I và điểm mốc số 5 của khu vực II.

- Bãi tập kết: Bãi tập kết của mỏ có diện tích 1000 m2, được thuê tại bến vật liệu xây dựng xóm Thuận Yên, xã Nghĩa Hoàn, huyện Tân Kỳ của Công ty TNHH Đầu tư phát triển tài nguyên Thái Cực.

- Xây dựng các công trình phụ trợ trên bãi tập kết :

Tại bãi tập kết, công ty sẽ sử dụng chung các công trình đã có trên bãi, chỉ đầu tư xây dựng các hạng mục mới trên diện tích đất thuê tại bến gồm mương thoát nước, hố lắng, hệ thống sàng tuyển, hệ thống chiếu sáng, hệ thống cấp nước. Các hạng mục công trình tại bãi tập kết được tổng hợp tại bảng sau :

Bảng 1 : Các công trình xây dựng tại bãi tập kết

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Ghi chú** |
| 1 | Mương thoát nước | m | 120 |  |
| 3 | Hố lắng bùn | m3 | 100 |  |
| 4 |  Hệ thống sàng tuyển | Hệ thống | 1 |  |
| 5 | Hệ thống điện chiếu sáng khu điều hành và bảo vệ khai trường | Hệ thống | 1 |  |
| 6 | Hệ thống cấp nướcmáy bơm, đường ống, bồn chứa | Hệ thống | 1 |  |
| **Tổng cộng** |  |  |  |

**\* Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:**

- Công trình thu gom và thoát nước mưa:

+ Hố lắng:

Mục đích: xử lý nước mặt từ khai trường trước khi thải ra ngoài bằng các cống tròn.

Hồ số 1: được bố trí ở khu vực bến thuê, tại cao độ tự nhiên +30m. Diện tích 100m2, chiều sâu 1 mét, thể tích hồ lắng 100m3;

+ Đào mương thoát nước:

Mục đích: Mương thoát nước xung quanh khu vực bến thuê; tạo mương thu nước từ khai trường dẫn về hồ lắng để lắng bùn đất rửa trôi khi trời mưa.

Thông số và khối lượng thi công: kích thước: rộng 0,5m, sâu 0,12m;

+ Công trình xử lý nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được xử lý qua hệ thống bể phốt; nước thải sinh hoạt từ hoạt động tắm rửa được thu gom qua hố ga lắng trước khi chảy về hố lắng.

+ Công trình lưu giữ chất thải nguy hại: Đặt 03 thùng compusite có nắp đậy, dán nhãn lưu giữ chất thải nguy hại loại dung tích 100 lít trên xà lan để lưu giữ chất thải rắn nguy hại tại khu mỏ.

+ Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt: Đặt 03 thùng compusite có nắp đậy, dán nhãn lưu giữ chất thải sinh hoạt loại dung tích 100 lít trên bãi tạm để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tại khu mỏ.

### 1.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

| **TT** | **Nguồn gây tác động** | **Yếu tố tác động** | **Đối tượng tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án** |
| 1 | - Vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu xây dựng;- Thi công xây dựng hạng mục công trình dự án. | - Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung;- Chất thải rắn;- Nước mưa chảy tràn. | - Cảnh quan khu vực;- Hệ sinh thái thực vật;- Môi trường đất;- Ô nhiễm nước mặt, nước dưới đất; ô nhiễm đất mặt. |
| 2 | Nước mưa chảy tràn | Các chất ô nhiễm trên bề mặt bị kéo theo khi có mưa | - Môi trường nước, đất;- Môi trường không khí;- Ô nhiễm nguồn nước mặt;- Gây trượt lở, xói mòn, lũ quét;- Các sự cố môi trường. |
| 3 | Sinh hoạt của công nhân | - Nước thải sinh hoạt- Chất thải rắn sinh hoạt- Chất thải nguy hại | - Môi trường đất, nước khu vực Dự án;- Cộng đồng dân cư xung quanh;- Các nguyên nhân xuất hiện bệnh dịch;- Suy thoái môi trường đất và nước. |
| 4 | Hoạt động sửa chữa máy móc | Các chất thải nguy hại và dầu mỡ, nước thải | - Môi trường nước, đất;Thoái hoá môi trường đất, nước. |
| **B** | **Từ hoạt động khai thác của dự án** |
| 1 | - Hoạt động khai thác và chế biến cát sỏi;- Hoạt động của phương tiên vận tải. | - Bụi, khí thải- Tiếng ồn | - Người lao động trực tiếp;- Môi trường không khí.- Người dân tham gia giao thông. |
| 2 | - Nước mưa chảy tràn. | Nước thải | - Môi trường nước, đất. |
| 3 | Các sự cố, rủi ro (tai nạn lao động, sự cố mưa, bão…). | Tai nạn và sự cố rủi ro khác | - Công nhân mỏ;- Thiết bị, máy móc, tài sản;- Môi trường đất, nước;- Hệ sinh thái. |

### 1.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo giai đoạn của dự án:

### 1.3.1. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

*+ Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp, san gạt thi công xây dựng*

- Bụi lơ lửng (TSP) phát sinh từ hoạt động thi công của các phương tiện thi công trên công trường;

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công trên công trường bao gồm SO2, NOx, CO, VOC,...

*+ Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển*

- Bụi lơ lửng (TSP) phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công;

- Khí thải phát sinh từ của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công gồm SO2, NOx, CO, VOC,...

b. Giai đoạn khai thác

*+Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác*

- Bụi lơ lửng (TSP) phát sinh từ hoạt động của máy móc thiết bị khai thác, chế biến cát, sỏi tại mỏ;

- Khí thải phát sinh từ của máy móc thiết bị khai thác, chế biến cát, sỏi tại mỏ gồm SO2, NOx, CO, VOC,...

*+ Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển*

- Bụi lơ lửng (TSP) phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ;

- Khí thải phát sinh từ của các phương tiện vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ gồm SO2, NOx, CO, VOC,...

### 1.3.2 Quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt:

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

*- Chất thải rắn xây dựng*

+ Lượng phát sinh: khoảng 0,2 tấn;

+ Thành phần: đất đá rơi, vật liệu rơi vãi...

*- Chất thải rắn sinh hoạt*

+ Lượng phát sinh: 2,4kg/ngày;

+ Thành phần, tính chất: gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 55%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày

b. Giai đoạn khai thác

*- Chất thải rắn từ quá trình khai thác*

- Lượng phát sinh: bùn sét thải từ bể lắng là 200m3 /năm;

- Thành phần, tính chất: bùn đất thải không chứa yếu tố độc hại.

*-. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Lượng phát sinh: 5,5kg/ngày;

- Thành phần, tính chất: gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 55%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày…

### 1.3.3 Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

- Lượng phát sinh: 2,23 kg/tháng;

- Thành phần, tính chất: dầu thải, dẻ lau dính dầu mỡ,…

b. Giai đoạn khai thác

- Lượng phát sinh: dầu mỡ khoảng 0,734kg , pin đã qua sử dụng ước tính khoảng 0,294kg/tháng;

 - Thành phần, tính chất: dẻ lau dính dầu mỡ, bình ắc quy thải, bóng đèn neon bị hỏng, pin, mực…

### 1.3.4 Quy mô, tính chất của nước thải:

a. Giai đoạn xây dựng

*- Nước thải của công nhân xây dựng dự án*

+ Lượng phát sinh: 0,24m3/ngày;

+ Thành phần, tính chất: chủ yếu chứa các chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh*.*

*- Nước thải xây dựng*

Quá trình cải tạo, nâng cấp tuyến đường đất đi vào mỏ chỉ thực hiện đổ đá trên nền đã có sẵn có để thực hiện san gạt, lu lèn nên không phát sinh nước thải thi công. *Nước mưa chảy tràn*

+ Lượng phát sinh: 5.053 m3/ngày;

+ Thành phần, tính chất: cuốn theo chất rắn lơ lửng trên bề mặt, đất, đá, cát.

b. Giai đoạn khai thác

*- Nước thải sinh hoạt*

+ Lượng phát sinh: 0,75m3/ngày;

+ Thành phần, tính chất: chủ yếu chứa các chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh.

*- Nước mưa chảy tràn*

+ Lượng phát sinh: 5.053m3/ngày;

+ Thành phần, tính chất: cuốn theo chất rắn lơ lửng trên bề mặt, đất, đá, cát...

*- Nước sản xuất (nước rỉ cát)*

+ Lượng phát sinh: khoảng 30m3/ngày;

+ Thành phần, tính chất: các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như chất rắn lơ lửng, bụi,...

### 1.3.5. Các tác động không liên quan đến chất thải và rủi ro, sự cố

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

*\* Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung*

**- Tiếng ồn:**

Ô nhiễm tiếng ồn là một thành phần ô nhiễm môi trường chủ yếu trong các dự án xây dựng. Trong quá trình thi công xây dựng, tiếng ồn và độ rung phát sinh do phương tiện vận chuyển, hoạt động của máy móc thiết bị. Tại một số công trường đang thi công, tiếng ồn khi các thiết bị làm việc có thể lên đến 80-90 dBA. Mức ồn phát sinh từ một số thiết bị thi công tham khảo được trình bày trong bảng sau*:*

*Bảng: Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng*

|  |  |
| --- | --- |
| **Máy móc, thiết bị** | **Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m** |
| **Tài liệu (1)** | **Tài liệu (2)** |
|  |
|  |  |  |  |
| Máy xúc gầu trước | - | 72,0 | - 74,0 |
| Máy kéo | - | 77,0 | - 96,0 |
| Máy san ủi | - | 80,0 | - 93,0 |
|  |  |  |  |
| Máy đầm bêtông | 85,0 |  | - |
|  |  |  |  |

Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000; tài liệu (2): Mackernize, 1985 Sự ảnh hưởng của tiếng ồn chỉ tập trung vào công nhân làm việc tại công trường và 04 hộ dân sinh sống cách khu vực mỏ 80m về phía Tây nên quá trình thi công tuyến đường. Tuy nhiên, thời gian thi công ngắn và thi công theo hình thức cuốn chiếu nên các tác động này chỉ ở mức trung bình và chấm dứt sau khi kết thúc thi công.

- Độ rung: rung động trong quá trình thi công chủ yếu là sự hoạt động của các loại máy móc thi công , vận chuyển nguyên vật liệu. Theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của các thiết bị thi công trong bảng sau:

*Bảng 1: Giới hạn rung của các thiết bị xây dựng công trình*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Mức rung tham khảo, dBA** |
| **TT** | **Thiết bị thi công** | **(mức rung theo phương thẳng đứng z)** |
|  |  | Nguồn rung cách 10m | Nguồn rung cách 50m |
| 01 | Máy đào/máy xúc | 78 | 63 |
| 02 | Phương tiện vận tải | 73 | 61 |

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO)

Qua các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 73 - 78 dBA đối với các vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với các vị trí cách nguồn 50m thì mức rung hầu hết đều nhỏ hơn 75dB (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - áp dụng với hoạt động xây dựng). Do đó, tác động này được đánh giá ở mức trung bình.

*\* Tác động đến kinh tế - xã hội*

Trong giai đoạn thi công, sự tập trung công nhân lao động có thể tạo ra những tác động tích cực đối với yếu tố kinh tế xã hội như sau: Tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho những lao động trực tiếp và những người dân tham gia cung cấp dịch vụ, hàng hóa khu vực dự án...

Bên cạnh những tác động tích cực, trong giai đoạn này dự án cũng tồn tại một số nguy cơ tiềm ẩn có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế xã hội trong khu vực như:

 - Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội: tập trung công nhân xây dựng, các phương tiện, máy móc thi công sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xã hội. Nếu ý thức công nhân không tốt sẽ làm gia tăng tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút...Tình hình an ninh trật tự khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn.

- Khả năng gia tăng ô nhiễm, phát sinh dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: phát tán bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh.

- Lực lượng công nhân lao động từ nơi khác đến có thể làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự địa phương: làm xáo trộn nếp sống của người dân địa phương. Việc tăng dân số cơ học có khả năng kéo theo nguy cơ phát sinh tệ nạn xã hội, tăng áp lực cho hệ thống y tế địa phương.

- Phát sinh mâu thuẫn giữa nhân dân địa phương với lực lượng thi công xây dựng.

- Có thể làm phát sinh một số đối tượng xấu tại địa phương trộm cắp thiết bị,vật liệu xây dựng gây mất ổn định, ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án.

*\* Đánh giá tác động của việc thu hồi đất*

Dự án có tổng diện tích 5,87 ha thuộc bãi bồi ven sông Con do UBND xã Hương Sơn và Tân Hương, huyện Tân Kỳ quản lý. Khi triển khai dự án không phải thu hồi và đền bù giải phóng mặt bằng mà Công ty thực hiện các thủ tục để được cấp phép khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường theo quy định.

*\* Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

Toàn bộ diện tích của dự án thuộc bãi bồi ven sông, hiện trạng thảm thực vật chủ yếu là thảm cỏ; hoạt động khai thác bằng hình thức khấu dật, vận chuyển trực tiếp bằng ô tô hoặc xà lan nên không phải thi công giải phóng mặt bằng.

*\* Tác động đến sức khỏe cộng đồng*

Hoạt động xây dựng dự án chủ yếu tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công, trong khi tác động đến các khu vực dân cư xung quanh là không đáng kể. Một sốtác động đến sức khỏe công nhân có khả năng xảy ra và cần lưu ý kiểm soát phù hợp nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe công nhân thi công, như:

 - Bụi, khí thải có ảnh hưởng xấu đến sức khỏe công nhân, tác động đến hệ hô hấp, phổi, mắt, thần kinh, tim mạch,…

- Tiếng ồn, rung từ các xe vận tải, thiết bị thi công cơ giới gây tác động đến hệ thần kinh, tim mạch và thính giác của công nhân.

Nhìn chung, do giai đoạn xây dựng dự án sẽ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn hạn, kết hợp với việc trang bị bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân thi công, nên các tác động này sẽ được giảm thiểu và kiểm soát phù hợp.

*\* Tác động đến hệ sinh thái khu vực*

Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng của dự án có hoạt động phát quang, dọn dẹp thảm thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng cơ bản sẽ gây ra một số tác động với hệ sinh thái:

 - Thay đổi mục đích sử dụng đất, san nền chuẩn bị mặt bằng thi công của dự án là nguyên nhân dẫn đến sự suy giảm thảm thực vật, sự mất đi hoặc di dời của một số loài sinh vật trong khu vực dự án.

 - Hệ sinh thái phổ biến tại khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái vườn tạp. Thảm thực vật khá đơn điệu và không có tính bảo tồn. Hệ động vật trong khu vực dự án khá nghèo nàn về mặt chủng loại. Do vậy các tác động tiêu cực của quá trình triển khai thực hiện dự án tới hệ sinh thái trên cạn là không đáng kể.

b. Giai đoạn khai thác

*\* Tiếng ồn*

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ máy móc thực hiện khai thác và các phương tiện vận chuyển cát thành phẩm. Theo QCVN 26: 2010/BTNMT, tiếng ồn tại khu vực công cộng và khu dân cư là 70dBA. Để tính toán khả năng ảnh hưởng của tiếng ồn đến môi trường không khí xung quanh có thể áp dụng công thức từ tài liệu của Trần Đức Hạ (Kỹ thuật môi trường, NXB Giáo dục – 2002) như sau:

 Lp (X) = Lp (Xo) + 20 log10 ( Xo/x). Trong đó: X: vị trí cần tính toán.

 Lp (X): mức độ ồn cách vị trí cần tính toán. Lp (Xo): mức độ ồn cách nguồn 1,5m;

Mức ồn ở các khoảng cách khác nhau tại khu vực dự án được dự tính theo bảng sau:

*Bảng: Bảng Mức ồn gây ra do phương tiện khai thác, vận chuyển*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại máy móc** | **Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)** |
| **1,5m** | **5m** | **10m** | **20m** | **50m** | **100m** |
| 1 | Máy đào 1,25-2,3 m3 | 87 | 76,54 | 70,52 | 64,50 | 56,54 | 50,52 |
| 2 | Ô tô tự đổ10-18 tấn | 75 | 64,54 | 58,52 | 52,50 | 44,54 | 38,52 |
| 3 | Ô tô chở nước 8m3 | 75 | 64,54 | 58,52 | 52,50 | 44,54 | 38,52 |
| **TCVN 3985:1999: 85 dBA** |
| **QCVN 26:2010/BTNMT: 70 dBA** |

*Nguồn: Phương pháp đánh giá tác động môi trường của Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương cùng với GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997; Ủy ban Bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng.*

*Ghi chú: - TCVN 3985:1999: Âm học - Mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc.*

- QCVN 26:2010/BNTMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn đối với khu vực cộng đồng dân cư.

So với tiêu chuẩn cho phép tiếp xúc với tiếng ồn ở bảng trên thì mức độ ồn phát sinh do sự vận hành của các thiết bị máy móc, thiết bị trong quá trình khai thác, vận chuyển chỉ ảnh hưởng trong phạm vi 20 m tính từ phương tiện đang hoạt động. Ranh giới dự án cách xa khu dân cư nên nguồn phát sinh tiếng ồn tự dự án không gây ảnh hưởng đến các điểm dân cư. Tiếng ồn phát sinh từ khu vực khai thác chỉ ảnh hưởng đến công nhân khai thác tại khai trường. Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận tải gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống hai bên tuyến đường.

*\* Độ rung*

Độ rung phát sinh trong quá trình khai thác chủ yếu là sự hoạt động của máy xúc, phương tiện vận chuyển cát thành phẩm.

*Bảng: Giới hạn rung phát sinh trong quá trình khai thác*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Thiết bị thi công** | **Mức rung tham khảo, dBA(Mức rung theo phương thẳng đứng)** |
| **Nguồn rung cách 10m** | **Nguồn rung cách 30m** |
| 1 | Máy đào/máy xúc | 80 | 70 |
| 2 | Phương tiện vận tải | 74 | 64 |

Qua các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các máy móc và thiết bị phục vụ khai thác nằm trong khoảng từ 74 ÷ 80dBA đối với các vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với các vị trí cách nguồn 30m thì mức rung hầu hết đều nhỏ hơn 70dBA (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27: 2010/BTNMT (quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung). Độ rung phát sinh từ dự án chỉ ảnh hưởng đến công nhân vận hành phương tiện mà không gây ảnh hưởng đến các công trình và điểm dân cư.

*\* Tác động đến kinh tế xã hội*

- Tác động tích cực

+ Góp phần tạo công ăn việc làm và nâng cao đời sống cho 8 - 12 người dân địa phương.

+ Khai thác tài cát làm vật liệu san lấp thông thường phục vụ người dân và các tổ chức có nhu cầu.

+ Tăng thu nhập cho Công ty.

+ Tăng nguồn thu ngân sách cho huyện, tỉnh thông qua các loại thuế như thuế tài nguyên, thuế thu nhập... góp phần đẩy nhanh quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

- Tác động tiêu cực: bên cạnh những lợi ích trên còn tồn tại một số các tác động tiêu cực như:

+ Quá trình bốc xúc, khai thác cát bãi bồi ven sông Lam sẽ làm thay đổi địa hình nên có nguy cơ gây tai nạn.

+ Tập trung phương tiện, công nhân tại khu vực bãi bồi ven sông gần khu vực sản xuất của người dân, làm tăng lưu lượng phương tiện giao thông trong khu vực cũng dễ gây mâu thuẫn làm ảnh hưởng an ninh xã hội tại khu vực.

+ Nếu quản lý không tốt thì công nhân phục vụ dự án có thể có hành vi vi phạm các tệ nạn xã hội trong khu vực.

Tuy nhiên, so sánh giữa lợi ích và hạn chế thì thấy rằng lợi ích mà dự án đem lại là thiết thực và có ý nghĩa, những tác động tiêu cực nói trên có thể kiểm soát và khắc phục được.

*\* Tác động đến môi trường sinh thái*

Khu vực dự án thuộc bãi bồi ven sông nên hoạt động khai thác không gây ảnh hưởng đến dòng chảy, không gây ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái trên cạn và dưới nước.

Tuy nhiên nếu máy móc thiết bị bị rò rỉ dầu mỡ, quá trình thay dầu mỡ để rò rỉ ra môi trường thì tùy thuộc vào lượng dầu rò rỉ mà gây ảnh hưởng ít hoặc nhiều đến môi trường đất, môi trường nước trong khu vực dự án. Dầu mỡ khi bị rò rỉ xuống sông hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn xuống sông sẽ gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật thủy sinh. Mức độ tác động chỉ ở mức cục bộ và tức thời tại thời điểm rò rỉ, dầu mỡ nhanh chóng hòa tan trong nước gây ảnh hưởng ở diện tích rộng hơn và mức độ ảnh hưởng nhỏ hơn do bị pha loãng.

### 1.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:

### 1.4.1. Đối với bụi, khí thải:

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

*\* Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động san ủi, lu lèn*

Bụi phát sinh từ hoạt động san ủi, lu lèn đường không lớn, tuy nhiên để đảm bảo bụi không gây ảnh hưởng đến công nhân thi công và cây xanh hai bên tuyến đường thì công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thực hiện đổ đá, san gạt, lu lèn theo cuốn chiếu; đổ đến đâu thực hiện san gạt, lu lèn đến đó.

- Tưới ẩm với tần suất 2 lần/ngày vào 10h sáng và 15 giờ chiều tại khu vực thi công xây dựng để hạn chế phát tán bụi trong quá trình thi công.

- Sử dụng xe, máy còn hạn đăng kiểm theo quy định.

*\* Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển*

- Không chở quá tải làm ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

 - Các loại máy thi công cần được bảo dưỡng thường xuyên để giảm bớt ô nhiễm do khí thải.

 - Tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển từ khu vực dự án đến tuyến đường liên thôn, liên xã vào những ngày nắng để hạn chế bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí. Tiến hành phun nước 2 lần/ngày vào 10 giờ sáng và 15 giờ chiều.

- Yêu cầu tài xé lái phương tiện vận tải giảm tốc độ xuống dưới 30 km/h tại các đoạn đường có chất lượng xấu, đoạn đường đang thi công, khu đông dân cư để giảm thiểu bụi phát sinh.

 - Phương tiện vận chuyển được phủ bạt che kín thùng xe nhằm giảm thiểu đất đá văng và giảm thiểu bụi phát sinh.

*b. Giai đoạn khai thác*

- Đối với bụi từ quá trình khai thác đất:

- Sử dụng máy móc thiết bị đảm bảo thông số kỹ thuật, thường xuyên thực hiện đăng kiểm theo quy định.

- Sử dụng nhiên liệu đúng theo thông số kỹ thuật của phương tiện, ưu tiên sử dụng loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

 - Định kỳ đưa phương tiện đi bảo dưỡng, thay dầu mỡ để giảm tiếng ồn và khí thải phát ra từ động cơ.

– Tưới ẩm tại những vị trí phát sinh bụi trong khu vực khai trường, đặc biệt là khu vực xúc bốc, tưới ẩm tuyến đường vận chuyển. Tần suất tưới ẩm là 2 lần/ngày (buổi sáng 9h, buổi chiều 3h).

- Duy tu, bão dưỡng tuyến đường, hạn chế tuyến đường bị xuống cấp làm phát sinh bụi khi phương tiện đi qua.

 - Xe vận chuyển có bạt che chắn kín trong quá trình vận chuyển. Tất cả các xe vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác khai thác và vận chuyển tại mỏ.

- Yêu cầu lái xe phương tiện vận chuyển giảm tốc độ tại khu vực đường có chất lượng xấu, khu đông dân cư.

### 1.4.2 Đối với chất thải rắn sinh hoạt

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

*\* Chất thải rắn sinh hoạt*

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án có khối lượng không nhiều, mỗi ngày phát sinh chỉ khoảng 2,4 kg, được thu gom vào thùng lưu giữ chất thải sinh hoạt đặt tại bãi tập kết tạm và cuối ngày chuyển giao cho đơn vị môi trường địa phương vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng ký kết.

- Tăng cường giáo dục, nâng cao ý thức công nhân về vệ sinh môi trường, không xả rác bừa bãi, xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm.

*\* Chất thải thi công:*

+ Chất thải thi công phát sinh trong dự án chủ yếu là đất đá các loại rơi vãi khu vực dự án được thu gom tận dụng đắp đường trong quá trình lu lèn đầm chặt.

+ Đất thải từ đào hố lắng chủ yếu là cái sỏi trộn lẫn bởi phù sa sông bồi đắp với nhiều chất dinh dưỡng tốt cho cây trồng được chủ đầu tư tập kết tại bãi tạm để khi mỏ đi vào hoạt động tiến hành chế biến tách cát sỏi, nước trộn lẫn bùn thải sau khi xử lý qua bể lắng được phơi khô và vận chuyển đến khu đất trũng xung quanh khu vực mỏ.

b. Giai đoạn khai thác

*\* Chất thải rắn sản xuất*

 - Bùn thải từ hố lắng: chủ yếu là phù sa có hàm lượng dinh dưỡng khá cao được chủ đầu tư tập kết tại bãi tạm và định kỳ 2 tuần/lần vận chuyển đến khu đất trũng lân cận khu vực mỏ để đổ thải.

- Đối với cát, sỏi rơi vãi trong quá trình khai thác và chế biến chủ đầu tư thực hiện thu gom đồng thời với hoạt động khai thác và chế biến.

 *\* Đối với rác thải sinh hoạt:*

 Lượng rác thải của khu vực mỏ ước tính chỉ khoảng 5,5 kg/ngày. Lượng chất thải này được thu gom vào thùng lưu giữ chất thải sinh hoạt đặt tại bãi tập kết tạm và cuối ngày chuyển giao cho đơn vị môi trường địa phương vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng ký kết. Ưu tiên sử dụng lao động địa phương (chỉ làm việc 8h trên công trường, chủ yếu sinh hoạt tắm rửa ở nhà) nhằm giảm mức phát thải chất thải sinh hoạt.

### 1.4.3. Đối với chất thải nguy hại

Công ty yêu cầu chủ phương tiện thi công thực hiện bão dưỡng và thay dầu mỡ định kỳ tại cơ sở dịch vụ trên địa bàn. Đối với các loại chất thải nguy hại khác như pin thải, ác quy thải, giẻ lau dính dầu, …. được thu gom vào thùng lưu giữ chất thải nguy hại đặt tại xà lan và định kỳ 6 tháng/lần chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng ký kết.

Công ty thực hiện thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý chất thải đúng theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### 1.4.4. Đối với nước thải:

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản:

*\* Nước thải xây dựng*

Dự án không phát sinh nước thải xây dựng nên không phải đề ra biện pháp giảm thiểu, xử *lý.*

 *\* Nước mưa chảy tràn*

 Để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực thi công, giảm thiểu khả năng nước mưa mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho nguồn tiếp nhận chủ dự án đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu như sau :

- Trong quá trình đổ đá trải nền đường, chủ dự án phải thực hiện theo thứ tự từng khu vực, đổ đến đâu san gạt và tạo độ dốc về hướng xung quanh đến đó.

- Thực hiện nạo vét tạo mương thoát nước dọc tuyến đường.

- Thực hiện thu gom toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh, không để cuốn theo nước mưa chảy tràn.

*\* Nước thải sinh hoạt*

Để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt, nước thải từ các khu tập kết nguyên vật liệu, cũng như đảm bảo chất lượng nước và kiểm soát nước thải, trong suốt quá trình thi công, xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Toàn bộ lượng nước chảy qua mỏ được thu gom bằng hệ thống cống, rãnh lộ thiên. Sau đó, chảy qua bể lắng, hố ga, làm trong trước khi chảy vào hệ thống thoát nước của khu vực và Sông Con;

+ Ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương, tự túc chỗ ăn ở địa phương để hạn chế tối đa công nhân ở lại công trường, chỉ bố trí 02 công nhân ở lại để hạn chế lượng chất thải sinh hoạt phát sinh.

b. Giai đoạn khai thác:

*\* Nước mưa chảy tràn*

Khu vực khai thác thuộc bãi bồi ven sông Con nên khi mưa nhỏ thì nước mưa theo địa hình chảy xuống sông Con, khi mưa lớn thì nước sông Con dâng ngập bãi bồi làm nước mưa phát sinh sẽ theo dòng sông chảy về hạ nguồn. Để giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn làm tăng hàm lượng chất ô nhiễm trong nguồn nước thì Công ty áp dụng các giải pháp sau:

 - Thực hiện khai thác theo hệ thống khai thác và trình tự khai thác đã được thiết kế và phê duyệt. Thực hiện khai thác đến đâu thì hết khoảng sản theo thiết kế đến đó, giảm thiểu bốc xúc, cày xới khai trường trên diện tích lớn.

- Thực hiện thu gom cát, sỏi rơi vãi đồng thời với hoạt động khai thác, không tập trung cát trên bãi tập kết tạm quá nhiều, thực hiện thu gom cát, sỏi tập kết trong khu vực khai thác vào mùa mưa.

- Thực hiện nghiêm việc thu gom và lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt. Tuyệt đối không để chất thải rắn, chất thải nguy hại rơi vãi hoặc lưu giữ chất thải trên khai trường.

Đối với tuyến đường vận chuyển, công ty thường xuyên tu bổ tuyến đường đảm bảo tuyến đường không bị lầy lội vào mùa mưa; thực hiện nạo vét mương thoát nước hai bên tuyến đường nhằm đảm bảo thoát nước mưa phát sinh trên tuyến đường.

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương (chỉ làm việc 8h trên công trường, chủ yếu sinh hoạt tắm rửa ở nhà) nhằm giảm mức phát thải nước thải sinh hoạt;

NTSH từ hoạt động tắm rửa, vệ sinh

Nước thải đen

từ WC

Bể tự hoại 3 ngăn

- Nước mưa chảy tràn

 - Nước từ bẫy tràn rửa xe

 Lưới chắn rác

Hố lắng

Hố ga

 mương

 mương

Mương Mương

Sông Con

 Mương Mương

 Mương Mương

 - Sử dụng công trình xử lý nước thải suốt tuổi thọ mỏ.

*\* Nước thải sản xuất*: Mỏ cát bãi bồi sông Con, huyện Tân Kỳ thuộc nhóm mỏ có điều kiện địa chất thuỷ văn đơn giản. Công tác thoát nước mỏ có thể sử dụng các công trình tự chảy. Khi khai thác nên áp dụng phương pháp tháo khô bằng phương pháp tự chảy.

### 1.4.5. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn và độ rung

*a. Giai đoạn xây dựng cơ bản*

Để giảm thiểu tiếng ồn rung ảnh hưởng đến sinh hoạt của các hộ dân tiếp giáp với tuyến đường đi vào dự án, chủ dự án yêu cầu các nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ xe vận chuyển, đổ thải khi đi qua các khu vực dân cư tập trung và trong công trường xây dựng. Quy định tốc độ xe, máy (< 10 km/h) khi hoạt động trong khu vực thi công.

 - Quy định chế độ vận hành của xe vận chuyển và chế độ bốc dỡ nguyên vật liệu hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ nghỉ ngơi, sinh hoạt của công nhân và người dân trong các khu vực lân cận.

 - Không thi công trong thời gian từ 11h30-13h30’ và từ 19h-6h sáng hôm sau.

 - Hạn chế sử dụng máy móc trong nhiều giờ liên tục; Thường xuyên kiểm tra nhiệt độ máy móc, thiết bị đang hoạt động.

b. Giai đoạn khai thác

Trong hoạt động khai thác, vận chuyển thì việc gây ra tiếng ồn, độ rung là không thể tránh khỏi. Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn sẽ áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tiếng ồn như sau:

- Sử dụng các loại máy móc phải đúng công suất nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung.

 - Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng (tra dầu mỡ tại các bộ phận tiếp xúc gây ồn) và kiểm định kỹ thuật theo đúng quy định của nhà nước. Chỉ vận hành các thiết bị máy móc, thiết bị đã đăng kiểm. Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu không cần thiết.

- Trang bị bảo hộ lao động, thiết bị chống ồn, hạn chế độ rung cho công nhân vận hành máy xúc, tàu hút.

- Thực hiện khám sức khỏe định kỳ cho công nhân, có chế độ bồi dưỡng cho công nhân thường xuyên làm việc với thiết bị có tiếng ồn, độ rung cao.

### 1.4.6 Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

\* *Giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội*

Để giảm thiểu tối đa các vấn đề xã hội trong quá trình thi công xây dựng làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại địa phương, các biện pháp sau đây được thực hiện:

- Tận dụng nguồn lao động tại chỗ nếu có đủ năng lực theo yêu cầu. - Giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ môi trường.

 - Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

- Phối hợp với các cấp chính quyền và an ninh địa phương trong việc bảo đảm an ninh trật tự.

b. Giai đoạn khai thác

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tới kinh tế, xã hội*

Dự án khai thác mỏ cát, sỏi VLXD bãi bồi sông Con xã Hương Sơn và Tân Hương không có tác động tiêu cực đến dân cư lân cận. Để hạn chế những ảnh hưởng xấu đến kinh tế xã hội thì Chủ đầu tư phải có trách nhiệm trong quá trình khai thác mỏ, phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các lực lượng dân quân, công an để đảm báo tốt trật tự an ninh khu vực.

 *\* Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất, bảo vệ cảnh quan sinh thái*

- Khai thác theo đúng trình tự khai thác, lượng cát rơi vãi trong quá trình khai thác tại khai trường phải thu gom theo đúng quy định để tránh rửa trôi, cuốn theo nước mưa chảy tràn.

 - Khai thác đúng theo ranh giới thiết kế, chiều sâu, góc kết thúc khai thác nhằm không gây sạt lở làm ảnh hưởng đến cảnh quan, hệ sinh thái ven sông.

- Quản lý chặt chẽ chất thải nguy hại như: dầu, mỡ,... để tránh rơi vãi ảnh hưởng tới môi trường đất, môi trường nước sông Con.

 - Việc chiếm dụng diện tích đất bãi bồi ven sông Con để khai thác khoáng sản cát sẽ làm thay đổi môi trường sinh thái, biến đổi cảnh quan. Vì vậy Chủ dự án phải tiến hành phục hồi môi trường nhằm khắc phục một cách tối đa nhất hậu quả của dự án gây ra bằng cách:

+ Tiến hành khai thác đúng ranh giới, độ sâu, góc kết thúc khai thác. San gạt khai trường để trả lại mặt bằng.

+ Tháo dỡ, di dời toàn bộ máy móc, thiết bị, công trình phụ trợ sau khi kết thúc khai thác.

### 1.4.7 Biện pháp quản lý, phòng ngừa sự cố có thể xảy ra

a. Giai đoạn xây dựng cở bản

*\* Giảm thiểu sự cố sụt lún, sạt lở đất*

- Trước khi tiến hành san gạt, đơn vị thi công nghiên cứu kỹ hồ sơ địa chất của khu vực trước khi tiến hành để tìm ra phương án thi công khả thi nhất.

- Đối với các vùng có nền đất yếu phải hạn chế sử dụng máy móc thi công có trọng tải lớn.

- Hạn chế thi công ở vùng đất yếu hoặc vùng đất gần ao hồ vào những ngày có mưa lớn và mưa kéo dài.

*\* Giảm thiểu tai nạn lao động trong thi công, xây dựng*

- Tất cả các công nhân tham gia thi công đều được tập huấn về quy phạm an toàn lao động và được trang bị bảo hộ lao động phù hợp;

 - Công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị thi công được thực hiện qua đào tạo, thực hành theo các nguyên tác vận hành và bảo trì kỹ thuật.

 - Bố trí các biển chỉ dẫn, biển báo, đèn cảnh báo vào ban đêm tại các vị trí thích hợp trên công trường;

- Theo dõi, giám sát việc tuân thủ của các nhà thầu trong suốt giai đoạn thi công.

*\* Phòng chống sự cố về giao thông*

- Có biển báo trên khu vực thi công

- Bố trí điểm đỗ, tập kết nguyên vật liệu tại khu vực thi công hợp lý, không để ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trong khu vực và trên toàn tuyến.

 - Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công theo dõi, giám sát và điều hành phương tiện tham gia giao thông và phương tiện thi công trên công trường. Hạn chế xe chở nguyên vật liệu vào các giờ cao điểm.

*\* Phòng chống thiên tai*

 - Nhà thầu bố trí kế hoạch thi công phù hợp với điều kiện thời tiết của khu vực.

 - Tăng cường cập nhật và theo dõi các diễn biến về thời tiết để tổ chức thi công hợp lý, đúng tiến độ.

- Khi có hiện tượng mưa lũ gây ngập úng trong khu vực dự án, Nhà thầu sẽ bố trí các máy bơm để tiêu thoát nước tránh tình trạng ngập úng cục bộ dẫn đến hư hỏng công trình lân cận, hư hỏng công trình mới thi công.

 - Khi nhận được thông báo về bão lụt sẽ chỉ huy các đơn vị kịp thời triển khai kế hoạch phòng chống giông bão theo đúng phạm vi, chức trách được phân công.

*b. Giai đoạn khai thác*

Dự án chỉ khai thác vào mùa khô, khu vực sông có tốc độ dòng chảy nhỏ, sau mỗi mùa mưa lũ lại được bổ sung thêm phù sa lắng đọng là quá trình phục hồi tự nhiên rất tốt cho khu mỏ nên khả năng bồi lắng, sạt lở lòng, bờ bãi sông không đáng kể. Các tác động đến lòng, bờ bãi sông do hoạt động khai thác được đánh giá như sau:

*\* Khả năng sạt lở*

**Góc nghiêng sườn tầng α**

Góc dốc bờ khai trường ổn định khi khai thác cát được xác định bởi công thức: tgα = 

Trong đó α: Góc nghiêng sườn tầng (độ); ϕ: Góc ma sát trong của cát trong nước tĩnh (độ), lấy bằng giá trị trung bình = 27o9'; - η: hệ số an toàn có tính đến tác động của dòng chảy, lấy bằng 1,05.

Thay các thông số vào công thức trên ta xác định được: α = 26o1'.

Góc nghiêng sườn tầng khai thác được chọn phù hợp với tính chất cơ lý của cát trong mỏ, đồng thời phù hợp với TCVN 5178. Với đặc điểm của công tác khai thác cát tại bãi bồi, chiều cao tầng khai thác nhỏ 3,0÷6,0m thì góc nghiêng sườn tầng được xác định bằng góc chảy tự nhiên của cát. Do đó thiết kế chọn α = 300*.*

**Góc nghiêng bờ dừng (γ):** với hệ thống khai thác đã chọn, quá trình khai thác chỉ diễn ra trên cùng 1 tầng, do đó góc nghiêng bờ dừng (kết thúc khai thác) được xác định bằng góc dốc tự nhiên của cát chảy (trong trạng thái nước tĩnh). Do đó lấy γtb = α = 300.

 *\* Tác động do bồi tích và độ ổn định của bờ sông*

Trong quá trình hoạt động của mỏ, nếu khai thác cát, sỏi không đúng phương pháp, không theo quy hoạch thì có thể gây ra các hiện tượng xói lở, bồi tích trong khu vực xung quanh, cụ thể như sau:

 - Khả năng tạo các hố : trong giai đoạn này, nếu hoạt động khai thác cát, sỏi không tuân thủ theo đúng thiết kế, thì có thể sẽ tạo ra các hố xoáy (bẫy cát) dọc theo tuyến khai thác và khi có sự tác động của dòng chảy sông Con sẽ cuốn trôi một lượng cát, sỏi bở rời tại các khu vực thượng nguồn và phần cát, sỏi ở bờ hữu về các hố này gây xói lở cho các khu vực bờ hữu đoạn đi qua khu vực khai thác. Đồng thời định kỳ vào cuối tháng 7 và tháng 12 tiến hành đo vẽ đáy sông nhằm phát hiện các hố xoáy có thể tồn tại để tiến hành san gạt đáy sông tạo độ bằng phẳng lòng sông và báo cáo cấp có thẩm quyền để giám sát. Khi san gạt đáy sông sẽ sử dụng máy xúc để nạo vét bùn từ khu vực bồi tụ sang khu vực các hố xoáy.

 - Khả năng bồi lắng và thay đổi tốc độ dòng chảy:

 + Khả năng bồi lắng: quá trình khai thác, chế biến cát, sỏi có phát sinh bùn thải. Nếu quá trình thải bùn tập trung một chỗ mà không tiến hành san gạt lòng sông có thể gây hiện tượng bồi tụ gây ảnh hưởng đến dòng chảy và hoạt động giao thông thủy nội địa trên dòng sông.

 + Khả năng làm thay đổi tốc độ dòng chảy: quá trình khai thác cát, sỏi làm tốc độ dòng chảy lớn hơn, lòng sông được mở rộng về phía khu vực bị bồi tụ có thể làm tốc độ dòng chảy thay đổi. Tuy nhiên, do công suất khai thác là 100m3 /ngày sự thay đổi này là nhỏ và lòng sông được mở rộng sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho thuyền bè của người dân lưu thông qua khu vực này.

*\* Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển*

Trong quá trình vận chuyển cát, sỏi đi tiêu thụ, với khối lượng vận chuyển lớn và thường xuyên nên có thể gây hư hỏng tuyến đường từ khu vực mỏ nối QL48E. Vì vậy, chủ dự án cần có những biện pháp nhằm hạn chế các tác động ảnh hưởng đến tuyến đường này cũng như có những giải pháp khắc phục khi tuyến đường bị hư hỏng.

*\* Sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông*

- Hoạt động khai thác gần sông, xà lan hoạt động trên sông nên có nguy cơ rơi xuống sông gây tai nạn.

- Chiều sâu khai thác lớn, nếu khai thác không đúng theo thiết kế về chiều rộng dải khấu, chiều dài công tác, góc nghiêng sườn tầng thì có nguy cơ gây trượt lở cục bộ. Phương tiện hoạt động gần bờ có độ dốc khai thác không đảm bảo sẽ có nguy cơ lật gây tai nạn.

- Sức khỏe công nhân không đảm bảo làm việc trên các phương tiện trong thời gian lâu, dễ vận hành sai gây tai nạn.

 - Quá trình vận chuyển cát thành phẩm làm tăng mật độ phương tiện trong khu vực lên 48 lượt/ngày nên có nguy cơ gây tai nạn. Hoạt động vận tải làm đường xuống cấp và phát sinh bụi gây ảnh hưởng xấu đến người tham gia giao thông và có thể gây tai nạn.

*\* Sự cố cháy nổ*

Khả năng gây cháy nổ có thể xảy ra và nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể là do:

 - Vận chuyển nhiên liệu, tiếp nhiên liệu cho máy xúc, xà lan, ô tô chở nước không đảm bảo an toàn, gần nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa;

- Quá trình vận hành máy móc, thiết bị không đúng kỹ thuật.

 - Sử dụng lửa trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị.

- Hoạt động sử dụng điện tại văn phòng của công ty, tại nhà dân thuê cho công nhân sinh hoạt có nguy cơ cháy nổ.

*\* Sự cố sét đánh*

Khi bị sét đánh sẽ làm hư hại máy móc, thiết bị nhất là các thiết bị điện. Sét đánh thẳng còn gây nguy hiểm cho con người như gây bỏng, gây chấn thương và có thể gây tử vong cho người. Thời gian sét đánh thường là trước lúc mưa dông và vào các tháng từ tháng 2 đến tháng 8.

*\* Sự cố do mưa lũ, bão lụt*

Hàng năm, khu vực Miền Trung nói chung và huyện Tân Kỳ nói riêng đều chịu tác động của các thiên tai như lũ lụt, gió bão... Tác động của chúng là vô cùng lớn và thường gây thiệt hại nặng nề. Đặc biệt khu vực khai thác thuộc bãi bồi ven sông Con và bị ngập khi có mưa lớn thì lũ lụt có thể ảnh hưởng đến máy móc, thiết bị, con người làm việc tại dự án. Vì vậy, cần phải có kế hoạch và biện pháp để hạn chế tác hại của thiên tai.

 *\* Thay đổi địa hình đáy sông*

Quá trình khai thác sẽ làm hạ thấp cao trình đáy sông trên toàn bộ diện tích được phép khai thác (cao độ đáy kết thúc từ 0,5m đến 6 m). Cao độ đáy sông hạ thấp có thể khiến lòng sông bị xói, tạo độ chênh khá lớn với phần bãi bồi tiếp giáp xung quanh. Tuy nhiên, trong quá trình thiết kế khai thác đã dựa trên góc nghỉ trung bình của cát, sỏi tại khu vực mỏ để chọn ra góc dốc bờ moong cũng như khu vực mỏ hoàn toàn đảm bảo khoảng cách an toàn so với bờ sông. Cùng với đó hiện trạng bờ hữu tương đối ổn định nên nếu chủ dự án khai thác cát, sỏi đúng với thiết kế khai thác thì việc khai thác khiến hạ thấp cao trình đáy sông sẽ không gây sạt lở bờ hữu cũng như bãi bồi tiếp giáp xung quanh khu mỏ. Ngoài ra việc san gạt đáy moong sẽ làm đáy moong bằng phẳng, qua đó sẽ mở rộng thiết diện mặt cắt lòng sông tạo điều kiện cho thuyền lưu thông dễ dàng hơn.

### 1.5. Nội dung cải tạo phục hồi môi trường dự án:

### \* Nội dung phương án lựa chọn cải tạo phục hồi môi trường:

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác, bao gồm các hạng mục.

1. *Công tác san gạt thông dòng chảy 2 đầu khu vực mỏ*

San gạt thông dòng chảy 02 đầu khu vực mỏ, độ sâu tới cốt cao mực nước màu kiệt (cosd+25m), khối lượng san gạt mỗi đầu là 150m3 . Như vậy tổng khối lượng san gạt là 600m3 .

1. *Đóng cọc tre theo chiều dài bờ mỏ dọc bờ sông*

Để đảm bảo chống sạt lở bờ mỏ dọc bờ sông với tổng chiều dài 2 khu vực là: 1304m chúng tôi sử dụng cọc tre D =8cm, dài 3,0m. Đóng thành 03 hàng so le nhau dọc theo mép mỏ dọc bờ sông, mỗi hàng cách nhau 0,5m, mỗi cọc cách nhau 0,5m, đóng ngập đất 2,0m, phía trên 1,0m để gia cố phên nứa và khối lượng đất đá thải.

 Số cọc tre cần dùng là: ( $\frac{1304}{0,5}+1)x 3 $= 7.827 cọc (các hàng cọc tre đã đóng thêm 30m ở thượng nguồn và 30m ở hạ nguồn).

1. *Gia cố thêm phên nứa theo chiều dài đóng cọc*

Sau khi đã đóng 03 hàng cọc tre mỗi cọc dài 3m, đóng ngập đất 2,0m, thừa 1,0m tiến hành dùng phên nứa gia cố hàng ngoài cùng phía lòng sông. Tổng chiều dài khu vực cần đóng là 1.304m như thế sẽ có 1304 x 1,0 = 1304m2 phên nứa để gia cố 01 hàng.

1. *Chèn thêm đất đá theo chiều dài phên*

Tổng chiều dài cần gia cố bờ mỏ là 1304m, chiều cao 1,0m, chiều rộng 1m. Như vậy tổng khối lượng cần đổ vào là: 1304m x 1,0m x 1m = 1304m3 . Lượng đất đá này được lấy từ mỏ.

1. *Lập biển chiều dài bờ sông*

Để đảm bảo an toàn với chiều dài khu mỏ là 1304m nên cần lắp đặt 13 biển báo theo chiều dài bờ sông (trung bình khoảng cách mỗi biển báo là 100m). Biển báo hình chữ nhật kích thước 0,6m x 1m có ghi chữ “Khu vực nguy hiểm” màu đen. Biển báo (được làm bằng bê tông cốt thép, sơn bảng) được gắn trên các cột bằng bê tông cốt thép (chiều dài cột 2,7m).

1. *Gỡ bỏ phao ranh giới khai thác, thu dọn trang thiết bị vào bờ*

Sau khi kết thúc khai thác cần phải dỡ bỏ 08 phao ranh giới khai thác ở hai vị trí đầu, giữa và cuối mỏ nhằm lưu thông các hoạt động qua lại đường thủy của khu vực. Khối lượng tháo dỡ ước tính phao khoảng 0,1 tấn. Như vậy 08phao khối lượng cần tháo dỡ là 0,8 tấn.

Lưu ý: Đối với khu vực hố lắng: Theo bản đồ khai thác các năm hố lắng đào và lấp trong thời gian khai thác của mỏ, nên tính vào chi phí khai thác. Kết thúc khai thác không còn hố lắng.

### \* Khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường; kế hoạch thực hiện:

Khối lượng hạng mục cải tạo phục hồi môi trường bãi cát sỏi tại bãi bồi Sông Con

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công tác** | **ĐVT** | **Khối lượng** | **Thời gian thực hiên** |
|  | **Cải tạo khu vực khai thác** | Trong suốt quá trình khai thác của mỏ, khai thác đến đâu gia cố bờ mỏ đến đó |
| 1 | Chiều dài đóng cọc tre dọc bờ sông | m | 1304 |
| Khối lượng san gạt khơi thông dòng chảy | m3 | 600 |
| Đóng cọc tre xử lý xói lở bờ sông | cọc | 7827 |
| Gia cố phên nứa theo hàng cọc | m2 | 1304 |
| Gia cố đất đá theo phên nứa | m3 | 1304 |
| Lập biển báo | cái | 13 | Trong thời gian XDCB |
| Tháo dỡ phao ranh giới sau khai thác | Cái | 8 | Sau khi kết thúc khai thác |
|  | **Cải tạo khu vực ngoài biên giới mỏ** |  |
| 2 | Chiều dài | m | 1.000 | Sau khi kết thúc khai thác |
| Diện tích san gạt | m2 | 4.000 |

### \* Kinh phí cải tạo phục hồi môi trường:

## Tổng hợp số tiền phải ký quỹ bảo vệ môi trường.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên hạng mục** | **Số tiền (đồng)** |
| 1 | Tổng dự toán phục hồi môi trường (Mcp) | 390.724.000 |
| 2 | Số tiền ký quỹ lần đầu là: | 78.144.800 |
| 3 | Số tiền ký quỹ cho lần thứ 2 trở đi | 20.838.613 |

### 1.5. Chương trình giám sát môi trường:

a. Giai đoạn xây dựng

\* Giám sát chất thải rắn

- Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường phát sinh, chất thải nguy hại.

- Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.

 - Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022.

+ Việc quản lý chất thải nguy hại được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b. Giai đoạn khai thác khoáng sản

\* Giám sát chất thải rắn

- Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường phát sinh, chất thải nguy hại

- Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.

 - Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

- Quy chuẩn áp dụng:

 + Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Thủ tướng chính phủ.

+ Việc quản lý chất thải nguy hại được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

 c. Giám sát khác

- Nội dung: giám sát xói mòn, trượt lở, bồi lắng, giám sát cháy nổ;

- Vị trí: toàn bộ khu vực mỏ.

- Thời gian: giám sát hàng ngày./xuyên suốt tuổi thọ mỏ.