

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

**“ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP
TẠI KHU VỰC PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN”**

1. Thông tin về Dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. (Trước đây là xã Phúc Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên)

- Địa điểm thực hiện: khu vực Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

- Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương

+ Địa chỉ trụ sở chính: Tổ dân phố Quán Vã, phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên.

+ Điện thoại: 02803 863 266

+ Người đại diện: Ông Nguyễn Đình Nguyên Chức vụ: Giám đốc

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

* Phạm vi:

- Phạm vi không gian: Khu vực khai thác và mặt bằng phụ trợ mỏ, tổng diện tích toàn dự án là 12,3 ha.

Toàn bộ khu vực do Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương thực hiện thủ tục thuê đất theo quy định.

- Phạm vi thời gian: toàn bộ quá trình thực hiện Dự án là 9 năm.

* Quy mô, công suất:

- Quy mô diện tích:

Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án là: 12,3 ha.

- Công suất khai thác: 300.000 m³ nguyên khối/năm.

- Tuổi thọ Dự án: 9 năm.

* Công nghệ sản xuất:

- Công nghệ khai thác: Khai thác lộ thiên, áp dụng công nghệ xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gầu ngược kết hợp ô tô tự đổ.. Hệ thống khai thác khấu theo lớp từ trên xuống, xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ.

- Công nghệ chế biến: Đất san lấp nguyên khai đạt tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp, không cần qua khâu chế biến. Sản phẩm được vận chuyển trực tiếp tới công trình

sử dụng.

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

- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản bao gồm:
 - + Tạo diện khai thác
 - + Xây dựng, lắp đặt khu phụ trợ mỏ
 - + Xây dựng hố lắng
 - + Xây dựng tuyến đường mở vỉa và hệ thống rãnh thoát nước
 - + Xây dựng hồ thu nước, tách dầu rửa lốp xe
 - + Lắp đặt hệ thống camera giám sát, thiết bị đo khối lượng.
- Hoạt động của dự án bao gồm:
 - + Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng.
 - + Hoạt động thi công xây dựng cơ bản.
 - + Hoạt động khai thác, bốc xúc đất san lấp
 - + Hoạt động vận tải khoáng sản
 - + Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường: tháo dỡ công trình, nạo vét hệ thống thoát nước, san lấp hố lắng, trồng và chăm sóc cây xanh theo quy định.

1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 (dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; không xả nước thải vào nguồn nước cấp cho mục đích sinh hoạt; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ; không sử dụng đất, mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử-văn hóa; không sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ).

2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư

2.1.1. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp thuộc địa phận khu vực Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. Diện tích khu vực khai trường 12,3 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc tọa độ như sau:

Bảng 1. Ranh giới, tọa độ khu vực khai thác

Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106 ⁰ , 30' múi chiều 3 ⁰		Ghi chú (ha)
	X(m)	Y(m)	
1	2423 970,35	405 711,52	12,30
2	2423 582,59	405 977,95	
3	2423 568,64	405 869,67	
4	2423 741,40	405 492,00	
5	2423 960,60	405 480,13	
6	2424 011,11	405 533,05	
7	2424 073,42	405 605,49	



Hình 1. Vị trí thực hiện Dự án

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

Các giới cận xung quanh khu vực mỏ khai thác như sau:

- + Phía Bắc giáp với xã Bảo Linh;
- + Phía Đông giáp với làng Hoèn;
- + Phía Nam giáp với xã Đồng Thịnh;
- + Phía Tây giáp với xã Bảo Linh.

Trong diện tích dự án không có dân cư sinh sống. Hộ dân gần nhất cách ranh giới mỏ khoảng 150 m về phía Đông; khu dân cư gần nhất cách mỏ 500 m về phía Nam. UBND xã Định Hóa cách mỏ khoảng 5,4 km về phía Đông. Vị trí dự án cách Quốc lộ 3C khoảng 5,6 km theo hướng Đông.

Trong diện tích khu vực mỏ không có đường điện, không có di tích lịch sử - văn hóa và danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, không có các công trình liên quan đến an ninh - quốc phòng, công nghiệp, thủy lợi.

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư

2.2.1. Nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn gốc: nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án (phát sinh nước thải sinh hoạt); nước rửa lốp xe và thiết bị thi công; nước mưa chảy tràn.

- Quy mô và tính chất:

+ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: $1,0\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Chi tiết tính toán lượng nước thải phát sinh được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

+ Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng của các máy móc trên công trường; nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc của các xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường ước tính khoảng $1,5\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước mưa chảy tràn phát sinh lớn nhất là $11.974\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất trong 5 ngày là 2.102 kg. Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát.

- Đối tượng chịu tác động: hệ thống thoát nước khu vực

- Thời gian tác động: quá trình XD CB.

b. Giai đoạn vận hành

- Nguồn gốc: nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án; nước xịt rửa bánh xe.

- Quy mô:

+ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Chi tiết tính toán lượng nước thải phát sinh được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

+ Nước thải phát sinh từ xịt rửa bánh xe: $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần nước thải bao gồm đất cát và dầu mỡ. Chi tiết được thể hiện tại chương 3 của báo cáo.

+ Nước mưa chảy tràn phát sinh trên toàn bộ mặt bằng dự án lưu lượng cực đại $6.865 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$; thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, bùn đất.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia CTPHMT.

+ Quy mô: $1,0 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$

+ Tính chất của nước thải: chứa nhiều TSS, BOD₅, Amoni, phosphat, Coliform, ...

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện cải tạo, PHMT.

+ Quy mô: phát sinh lớn nhất chủ yếu tại khu vực khai trường.

+ Tính chất: TSS, đất cát, chất bẩn tích tụ,...

2.2.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nguồn gốc: bụi và khí thải phát sinh do hoạt động đào đắp san gạt, bốc xúc, vận chuyển và hoạt động của máy móc thi công.

- Quy mô và tính chất

+ Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt.

+ Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển.

b. Giai đoạn vận hành

- Nguồn gốc: bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xúc bốc, san gạt và vận chuyển đất san lấp.

- Quy mô, tính chất:

+ Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc trong giai đoạn khai thác nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Bụi phát sinh từ hoạt động này bao gồm cả bụi có kích thước hạt lớn và nhỏ, chủ yếu tác động đến công nhân khai thác mỏ.

+ Nồng độ bụi đường từ quá trình vận chuyển.

+ Khí thải từ thiết bị khai thác và phương tiện vận chuyển chủ yếu là SO₂, NO_x,

CO, TSP. Với mật độ phương tiện trong mố ít, nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn QCVN 05:2023/BTNMT.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình xúc bốc, san gạt hoàn thổ và hoạt động vận chuyển phế thải.

- Tính chất: Bụi, khí thải độc hại như CO, NO_x, SO₂, ... gây tác động tới môi trường không khí và sức khỏe công nhân tham gia cải tạo, PHMT của dự án.

2.2.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn gốc: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 10 cán bộ công nhân viên tại dự án và chất thải phát sinh từ quá trình phát quang.

- Quy mô, tính chất của CTR:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: với số lượng công nhân xây dựng khoảng 10 người, thì khối lượng chất thải sinh hoạt có thể phát sinh là 6 kg/ngày (tính toán theo định mức 0,6 kg/người/ngày);

+ Đất đào XDCB: 16.871 m³; đã nằm trong lịch trình khai thác được cấp phép, được tiêu thụ như sản phẩm của dự án.

b. Giai đoạn vận hành

- CTR sinh hoạt

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của 20 cán bộ, công nhân viên tại mố.

+ Quy mô: 12 kg/ngày.

+ Thành phần chủ yếu: thức ăn thừa, túi nilong, bao bì đựng thức ăn,...

+ Tính chất: Các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%) dễ bị phân hủy, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng, ...

- CTR thông thường khác:

+ Nguồn phát sinh: Cây cối, thực bì phát sinh trong quá trình phát quang, dọn dẹp hàng năm trong quá trình khai thác; Bùn đất được nạo vét từ các rãnh thu thoát nước.

+ Quy mô: Cây cối, thực bì phát sinh tại khai trường hàng năm; Bùn thải từ bể tự hoại; Bùn đất từ quá trình nạo vét rãnh thoát nước.

+ Tính chất: Lượng thực bì không được thu dọn sẽ là nguồn ô nhiễm nước, đất tại khu vực do sự phân hủy sinh học, rửa trôi do mưa. Lượng bùn đất từ rãnh thoát nước không nạo vét thường xuyên gây cản trở khả năng thoát nước, lắng cặn bùn đất và có thể gây ngập úng cục bộ khi mưa to. Bùn thải từ bể tự hoại lâu không hút sẽ gây tắc nghẽn hệ thống xử lý.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Nguồn phát sinh: quá trình phá dỡ các công trình phụ trợ;
- Tính chất: phế liệu xây dựng như sắt thép, nhựa; gạch bê tông phế thải.

2.2.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình vận hành và sửa chữa đột xuất máy móc, phương tiện cơ giới thi công.
- CTNH: phát sinh chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, can đựng dầu mỡ với khối lượng 209 kg/năm.

b. Giai đoạn vận hành

- Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ quá trình hoạt động và sửa chữa nhỏ các phương tiện cơ giới trên công trường.
- Quy mô: Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, pin/hộp mực thải từ văn phòng, can đựng dầu mỡ với khối lượng 90 kg/năm
- Tính chất: Có độc, có độc tính sinh thái, ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường nếu để phát sinh ra ngoài.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Không phát sinh hoặc khối lượng phát sinh CTNH rất ít do không tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị tại dự án.

2.2.5. Tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn gốc: từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy xúc, máy ủi phục vụ thi công.
- Quy mô, tính chất: độ ồn tổng cộng của từ hoạt động phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới: với khoảng cách 200m (69dBA).
- Tính chất: tùy thuộc vào mức ồn sẽ gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng tới ngưỡng nghe, suy giảm thính giác...

b. Giai đoạn vận hành

- Nguồn phát sinh: Do tiếng máy móc khai thác và phương tiện xúc bốc, vận chuyển.
- Quy mô:
 - + Tiếng ồn tại moong khai thác: Mức ồn cộng hưởng khi máy móc hoạt động đồng thời ở khoảng cách 150 m là 70 dBA.

+ Tiếng ồn do hoạt động vận chuyển trung bình đối với ô tô là 75 dBA khi không tải và 85 dBA khi có tải.

- Tính chất:

+ Tiếng ồn do máy móc: Phát sinh thường xuyên và liên tục kéo dài trong nhiều năm có thể làm tăng huyết áp, gây ảnh hưởng tâm lý và hệ thần kinh, ức chế, stress trong công việc, ảnh hưởng đến năng suất lao động, suy giảm thính lực của công nhân. Nặng hơn nữa có thể dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động máy móc tháo dỡ công trình, xúc bốc, san gạt hoàn thổ.

- Quy mô: Mức ồn của các loại máy móc này ước tính từ 80-90dBA trong phạm vi 1m. Tiếng ồn ảnh hưởng trong phạm vi khoảng 50m.

- Tính chất: Gây tâm lý khó chịu, ức chế cho công nhân. Tuy nhiên hoạt động san gạt đất màu diễn ra không dài, chỉ diễn ra trong khoảng 30 ngày nên hạn chế được mức độ tác động đến công nhân tại công trường.

2.2.6. Các tác động môi trường khác và sự cố môi trường của dự án

- Tác động đến hoa màu của người dân: Quá trình khai thác đất làm vật liệu san lấp sẽ làm phát sinh bụi và khí thải ảnh hưởng tới hoạt động canh tác nông nghiệp, đặc biệt là khu vực trồng hoa màu gần dự án. Lớp bụi bám trên bề mặt lá thực vật sẽ làm giảm khả năng quang hợp từ đó ảnh hưởng gián tiếp tới sinh trưởng, phát triển của cây, từ đó sẽ ảnh hưởng đến năng suất khai thác hoa màu của người dân. Ngoài ra các chất khí độc hại như CO, SO₂, NO_x, ... nếu vượt quá quy chuẩn cho phép phát sinh ra ngoài môi trường, tích tụ lâu tại môi trường không khí sẽ dẫn đến tình trạng mưa axit làm ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, giết chết các vi sinh vật có lợi trong đất.

- Hoạt động vận chuyển đất san lấp làm tăng mật độ giao thông trên tuyến đường liên thôn, liên xã, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông và gây bụi đường.

- Các sự cố, rủi ro có thể xảy ra do hoạt động khai thác mỏ: Trượt lở moong khai thác; sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, sấm sét, ...); sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động,...

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

2.3.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

* Nước thải sinh hoạt:

- Nước thải sinh hoạt: Bố trí nhà vệ sinh di động composite lắp sẵn, có hầm xử lý tích hợp.

- Nước rửa lốp xe: Bố trí hồ thu nước, tách dầu tại vị trí rửa lốp xe trước khi ô tô ra khỏi mỏ; nước sau tách dầu dẫn về hồ lắng.

- Nước mưa chảy tràn: Thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước dọc 2 bên tuyến đường vận tải và rãnh mặt tầng, dẫn tự chảy về hồ lắng.

b. Giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt: Sử dụng nhà vệ sinh di động composite 4 ngăn tích hợp (ngăn 1: xử lý vi sinh; ngăn 2: kỵ khí; ngăn 3: hiếu khí; ngăn 4: lọc qua than hoạt tính và đá sỏi). Nước sau xử lý dẫn về hồ lắng.

- Nước xịt rửa bánh xe: Hồ thu nước, tách dầu 15 m³. Dầu mỡ tách ra thu vào kho CTNH; nước sau tách dầu tuần hoàn tái sử dụng tưới đường và rửa lốp; bùn cặn nạo vét định kỳ trồng cây.

- Nước mưa chảy tràn: thu gom vào hệ thống rãnh thoát nước về hồ lắng để xử lý nước mưa chảy tràn. Nước sau lắng tái sử dụng đập bụi hoặc thoát tự nhiên.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Tiếp tục sử dụng các công trình đã có trong giai đoạn hoạt động. Thực hiện nạo vét và cải tạo các công trình vào giai đoạn cuối của CTPHMT, sau đó lắp hồ lắng và hoàn thổ.

2.3.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

Áp dụng phun nước đập bụi định kỳ (2 lần/ngày) tại khu vực thi công và tuyến vận chuyển; sử dụng máy móc, phương tiện đạt chuẩn, được bảo dưỡng thường xuyên để giảm khí thải. Tổ chức thi công hợp lý, che chắn vật liệu khi vận chuyển và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động nhằm hạn chế phát tán bụi và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

b. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động xúc bốc, vận chuyển:

+ Phun nước đập bụi tại tuyến đường vận chuyển bằng xe tưới nước chuyên dụng, tần suất 1–2 lần/ngày trong những ngày khô hanh.

+ Che phủ thùng xe tải khi vận chuyển đất ra khỏi khu vực mỏ;

+ Bảo dưỡng định kỳ ô tô, máy xúc, máy ủi để giảm phát thải khí thải động cơ;

+ Trang bị đầy đủ BHLĐ cá nhân: khẩu trang lọc bụi, kính bảo hộ, mũ cứng, giày,

quần áo phản quang;

- + Bố trí cây xanh tại khu vực gần văn phòng để hỗ trợ giảm phát tán bụi.
- + Thường xuyên bảo dưỡng máy móc. Các phương tiện vận tải phải chở đúng tải trọng.
- Quy chuẩn áp dụng: Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án đạt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Công ty sẽ tiến hành phun nước làm ẩm bề mặt lớp đất phủ và hạn chế thi công vào những ngày khô hanh, gió lớn.
- Vệ sinh thiết bị sau mỗi ngày làm việc; trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

2.3.3. Các công trình và biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

*** CTR sinh hoạt**

- Thực hiện phát quang thảm thực vật theo từng giai đoạn, trong phạm vi dự án; sinh khối được tận thu, phần còn lại thu gom xử lý theo quy định.
- Chất thải sinh hoạt thu gom, phân loại, bố trí 02 thùng rác 60 lít, phân loại tại nguồn; vật liệu tái chế bán phế liệu; CTR không tái chế hợp đồng với đơn vị thu gom địa phương xử lý theo quy định.

b. Giai đoạn vận hành

- CTR sinh hoạt:

Tiếp tục sử dụng biện pháp, công trình thu gom, xử lý CTR sinh hoạt đã được đầu tư trong giai đoạn thi công, xây dựng.

- Chất thải rắn thông thường khác:

+ Đối với cây cối, thực bì phát sinh: Lượng cây cối, thực bì phát sinh sẽ được Công ty thu gom. Đối với lá hoặc cành nhỏ sẽ phơi khô làm chất đốt hoặc thu gom, xử lý chung với rác thải sinh hoạt của dự án.

+ Bùn đất từ hồ lắng: nạo vét định kỳ, tận dụng bón cây trồng hoặc vận chuyển ra ngoài theo quy định;

+ Bùn thải từ bể tự hoại: Khi đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng hút và đem đi xử lý theo quy định.

*** Yêu cầu về bảo vệ môi trường:** Thu gom, xử lý CTR phát sinh đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-

BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Vật liệu tháo dỡ có thể tái sử dụng như sắt, thép, nhựa, tôn... được bán cho các đơn vị thu mua phế liệu tại địa phương.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Đối với các loại CTNH phát sinh tại mỏ, Công ty sẽ tiến hành thu gom, phân loại, lưu trữ thu gom vào 2 thùng phuy dung tích 200 lít theo từng chủng loại, có dán nhãn, được tập kết tại kho chứa CTNH. Kho có diện tích 4 m².

+ Tại kho có đặt biển báo, biển báo các loại CTNH được lưu chứa trong kho, các thùng đều dán nhãn CTNH theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT. Kho đã bố trí các biển báo, bảng hướng dẫn, biển cảnh báo phòng ngừa cho từng loại chất thải nguy hại.

+ Tần suất thu gom: tối thiểu 01 lần/năm.

- Biện pháp quản lý CTNH:

Chất thải nguy hại được lưu giữ đúng quy định tại kho chứa, định kỳ hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng vận chuyển, thu gom, và xử lý theo quy định.

b. Giai đoạn vận hành

Tiếp tục sử dụng biện pháp, công trình thu gom CTNH đã được đầu tư trong giai đoạn thi công, xây dựng.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý CTNH phát sinh trong quá trình thực hiện dự án theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Do số lượng phương tiện, máy móc thiết bị huy động trong giai đoạn này không nhiều nên công tác sửa chữa, bảo dưỡng công ty sẽ thuê các đơn vị sửa chữa bên ngoài, tránh phát sinh CTNH tại dự án.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Bố trí khu ở xa nguồn ồn, trang bị bảo hộ chống ồn và điều chỉnh thời gian làm việc. Đồng thời, bảo dưỡng máy móc thường xuyên, kiểm tra kỹ thuật thiết bị và tổ chức thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều nguồn ồn tại cùng vị trí.

b. Giai đoạn vận hành

- Lắp đặt máy móc, thiết bị trên nền kết cấu chắc chắn, đảm bảo cân bằng;
- Thường xuyên bôi trơn, định kỳ kiểm tra hiệu chỉnh thiết bị;
- Trang bị đầy đủ BHLĐ cho công nhân vận hành;
- Kiểm soát tốc độ xe tải ≤ 20 km/h trong khu vực mỏ;
- Bố trí cây xanh quanh khu văn phòng tạo vành đai giảm tiếng ồn.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Đẩy nhanh tiến độ thi công hạng mục cải tạo, không sử dụng thiết bị máy móc cũ lạc hậu gây ồn lớn. Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

2.3.6. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đối tượng quanh dự án và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Giảm thiểu tác động của hoạt động vận chuyển nội mỏ: Thường xuyên duy tu và thực hiện tưới nước giảm bụi cho tuyến đường...

- Biện pháp giảm thiểu đến hộ dân gần dự án: Duy trì hàng rào tôn từ giai đoạn XDCB và sử dụng trong suốt giai đoạn vận hành để giảm thiểu bụi phát tán. Duy trì hàng rào cây xanh xung quanh khu chế biến, khu văn phòng để che chắn và giảm phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh cũng như tạo cảnh quan khu vực dự án.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến nguồn nước mặt gần dự án: Nghiêm cấm công nhân xả rác thải ra ngoài môi trường; Quản lý chặt chẽ tất cả các nguồn phát sinh (chất thải rắn sinh hoạt, CTNH), thu gom vào thùng hoặc kho chứa, không để phát sinh ra ngoài môi trường; Nước mưa chảy tràn được đảm bảo thu gom, xử lý lắng cặn bằng ao lắng trước khi chảy xuống nguồn nước mặt; Đảm bảo hệ thống băng tải không làm rơi vãi nguyên vật liệu xuống nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở bờ moong: Tuân thủ thiết kế khai thác đã được phê duyệt; thường xuyên kiểm tra ổn định bờ mỏ, đặc biệt mùa mưa; khai thác cuốn chiếu kết hợp giữ lớp phủ chân tầng.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ: Thực hiện nghiêm quy định PCCC; trang bị bình cứu hỏa tại khu vực lưu trữ nhiên liệu, kho CTNH; huấn luyện an toàn cho toàn bộ công nhân; quản lý chặt chẽ nhiên liệu diesel và dầu mỡ.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố thiên tai: Lắp đặt cột thu lôi chống sét; Thường xuyên khơi thông cống rãnh tránh ngập úng, Thường xuyên theo dõi thông tin thời tiết tại khu vực, ...

- Biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông: Các phương tiện vận tải không được phép chở quá tải trọng khi vận chuyển; Nghiêm cấm các tài xế không được chạy quá tốc độ và phải chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông; Thường xuyên kiểm tra an toàn cho các phương tiện vận tải để kịp thời sửa chữa những hư hỏng đảm bảo an toàn cho tài xế và người tham gia giao thông.

- Biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động: Tất cả công nhân tham gia lao động đều được học tập về các quy định an toàn và vệ sinh lao động; các công nhân tham gia vận hành máy móc, thiết bị được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách, đúng quy trình; thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì máy móc, thiết bị để đảm bảo an toàn khi vận hành; trang bị cho công nhân đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, mũ bảo hiểm, dây thắt an toàn, ...

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 môi trường

Bảng 2. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, vận chuyển đất san lấp - Tiếng ồn của các phương tiện thi công và phương tiện vận tải - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại	-Thực hiện chính sách đền bù, thuê đất giải phóng mặt bằng theo quy định của UBND tỉnh Thái Nguyên	Bắt đầu XDCB - kết thúc
	Xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình		Sử dụng các thiết bị vận chuyển đạt TCVN; Thường xuyên tưới nước trong khu vực thi công;	
	Hoạt động của cán bộ, công nhân viên tại công trường		- Nhà vệ sinh di động - Hệ thống rãnh thu nước mưa - 03 thùng đựng rác sinh hoạt 60 lít - 04 thùng phuy đựng CTNH - Ký hợp đồng với đơn vị có chức	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải theo đúng quy định	
Vận hành	- Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác đất san lấp - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, - Chất thải sinh hoạt, CTNH, thực vật phát quang - Các tác động không liên quan đến chất thải (độ ồn, rung, cảnh quan, giao thông, kinh tế- xã hội)	- Tiếp tục tưới nước trên khai trường và tuyến đường vận chuyển - Hồ thu nước, tách dầu rửa lốp xe - Hồ lắng - Hệ thống rãnh thoát nước mưa - Nhà vệ sinh di động - Kho chứa chất thải nguy hại - 03 thùng chứa chất thải sinh hoạt - 04 thùng phuy chứa CTNH - Hồ lắng	8,3 năm
	Hoạt động xúc bốc, vận chuyển đất san lấp ra khỏi mỏ			
	Hoạt động san gạt, gom đất bằng máy ủi			
	Hoạt động của CBCNV			
Cải tạo hục hồi môi trường	Tháo dỡ các công trình	- Nước thải sinh hoạt - Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Phế thải	- Nhà vệ sinh di động - Hệ thống rãnh thu nước mưa - San lấp hồ lắng khai thác - Trồng cây Keo tai tượng hạt giống nội - Thùng đựng chất thải sinh hoạt, CTNH	6 tháng
	Cải tạo, trồng cây			

2.4.2. Giám sát môi trường

a) Giai đoạn thi công xây dựng

* Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

* Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

b) Giai đoạn vận hành

** Giám sát nước thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

** Giám sát khí thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

c) Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

** Giám sát nước thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

** Giám sát khí thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

d) Giám sát trượt lở

- Công tác giám sát sạt lở được thực hiện thường xuyên nhằm phát hiện sớm các dấu hiệu mất ổn định địa hình, đảm bảo an toàn cho hoạt động khai thác và các công trình bảo vệ môi trường.

- Tại khu vực bờ moong khai thác, tiến hành kiểm tra trực quan hàng ngày, lắp đặt mốc quan trắc để đo dịch chuyển và cao độ mái dốc định kỳ; đồng thời bố trí rãnh thoát nước, gia cố chân tầng, trồng cỏ chống xói và hạ tải khi có nguy cơ trượt lở.

+ Vị trí giám sát: Tại bờ moong khai trường.

+ Chỉ tiêu giám sát: Sự cố sụt lún, sạt lở.

+ Tần suất: Thường xuyên.

2.5. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

Quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện ngay sau khi kết thúc khai thác. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm:

Cải tạo, phục hồi môi trường sẽ được thực hiện sau khi kết thúc khai thác của mỏ.

Tổng mặt bằng Dự án cần cải tạo là 12,3ha.

(1) Cải tạo khu vực khai trường

Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, coste kết thúc khai thác thấp nhất là +130m. Trong suốt quá trình khai thác công ty tiến hành khai thác đến đâu sẽ san gạt tạo độ ổn định đối với các tầng khai thác. Công việc thực hiện tại khu khai thác bao gồm:

- Cải tạo đường thoát nước quanh khu vực khai thác: Do mặt bằng khu vực khai trường khai thác khi kết thúc khai thác thấp nhất ở coste +130 đảm bảo thoát nước tự nhiên cho khu vực. Vì vậy mỏ chỉ thực hiện san gạt đáy moong, cải tạo mương thoát nước mưa của dự án là khu vực có coste kết thúc khai thác thấp nhất ở mức +130m với mương rãnh thoát nước mưa tiết diện hình thang (0,75x0,5x0,5)m tại chân, giữa các tầng và mặt bằng kết thúc khai thác; trên mặt tầng biên giới kết thúc khai thác dài 2.936m; tại đáy mỏ (cao độ +100m) dài 1.180m và san lấp hồ lắng khai trường. Tuy nhiên mương thoát nước mưa này là mương đất, quá trình khai thác có thể gây bồi lấp mương.

- Tiến hành san gạt đáy moong với tổng diện tích đáy moong là 71.635m². Qua đó khối lượng san gạt đáy moong với chiều dày khoảng 0,15m là $71.635 \times 0,15 = 10.745,25 \text{ m}^3$.

Kết thúc quá trình khai thác dùng máy đào nạo vét bùn đất tạo hào thoát nước mưa tiết diện hình thang (0,75x0,5x0,5)m tại chân, giữa các tầng và mặt bằng kết thúc khai thác; trên mặt tầng biên giới kết thúc khai thác dài 2.936m; tại đáy mỏ (cao độ +130m) dài 1.180m quá trình hoạt động khai thác bị bồi lấp 15% dung tích mương tính đến thời điểm cải tạo, vì vậy khối lượng cải tạo nạo vét 129,9 m³; đồng thời dự án tiến hành lấp hồ lắng ước tính khối lượng nạo vét khoảng 3.000m³.

- Để đảm bảo sườn tầng khai thác không bị sạt lở, kiểm tra độ ổn định sườn tầng sau đó tiến hành trồng cỏ voi trên sườn tầng với mật độ 25.000 khóm/ha. Tổng diện tích sườn tầng cần cải tạo, phục hồi môi trường (mặt bằng) là 41.130 m².

Diện tích toàn bộ mặt nghiêng là $S_{\text{nghiêng}} = 41.130\text{m}^2 / \cos 45^\circ = 58.167 \text{ m}^2$

- Trồng cây xanh trong phần diện tích khai thác: Trồng cây xanh khu vực khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó giao lại cho địa phương quản lý. Diện tích cấp phép khai thác của mỏ đất khu vực là 12,3ha, khi kết thúc quá trình khai thác, Công ty sẽ thực hiện trồng cây xanh trong đáy moong và trên các sườn tầng với diện tích cụ thể như sau:

Bảng 3. Diện tích trồng cây

STT	Tầng khai thác, m	Diện tích, m ²
-----	-------------------	---------------------------

1	+210	234
2	+200	585
3	+190	690
4	+180	1.049
5	+170	1.088
6	+160	1.117
7	+150	2.225
8	+140	3.247
9	+130	71.635
Tổng		81.870

Bảng 4. Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	CK.11610	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình I	ha	12,3
2	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác tiết diện hình thang $2.936 \times \{(0,75 + 0,5) \times 0,5\} : 2 \times 15\% + 1.180 \times (0,75 + 0,5) \times 0,5\} : 2 \times 15\%$	m ³	192,9
3	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	m ³	3.000

4	AB.34110	San đất bằng máy ủi 110CV	m ³	10.745,25
5	-	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng	công	30
6	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	81.870
7	-	Trồng cỏ voi trên diện tích mặt sườn tầng khai thác	m ²	58.167

*** Các thông số kỹ thuật và chăm sóc cây keo như sau:**

Việc trồng keo được căn cứ vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp và đơn giá giống cây theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Báo cáo sẽ sử dụng phương pháp đối sánh và nội suy từ định mức trồng cây 1.660 cây/ha theo thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 để tính toán cho mật độ trồng cây 2.500 cây/ha của phương án.

Loại cây trồng được lựa chọn là Keo tai tượng hạt giống nội, cây trồng được chăm sóc trong 3 năm đầu.

- Các biện pháp kỹ thuật áp dụng: Xử lý thực bì toàn diện; mật độ trồng 1.660 cây/ha; đào hố kích thước: 40x40x40 cm; bón phân 3 năm đầu 0,2 kg/cây (bón lót cùng với lấp hố; bón thúc 2 năm sau cùng với xới vun gốc); thuốc chống mối rải năm đầu 0,01 kg/cây; chăm sóc 3 năm, mỗi năm 2 lần: Phát chăm sóc, xới vun gốc đường kính xới < 0,8 m;

- Vật tư thiết yếu, gồm: Cây giống 1.826 cây (trồng lần đầu 1.660 cây, trồng dặm năm đầu 10% x 1.660 cây); phân bón NPK 996 kg, thuốc chống mối 16,6 kg. Trong đó, năm thứ nhất: Cây giống 1.826 cây, phân bón NPK 332 kg, thuốc chống mối 16,6 kg; năm thứ hai: Phân bón NPK 332 kg; năm thứ ba: Phân bón NPK 332 kg;

- Vật tư khác: 5% giá trị so với vật tư thiết yếu;

- Đơn giá: 1.194 đồng/cây (theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của

UBND tỉnh Thái Nguyên).

** Kỹ thuật trồng keo tai tượng*

1. Làm đất

- Hồ trồng cây có kích thước 0,4 x 0,4 x 0,4m.

- Cuốc hồ theo hình nanh sấu để cây tận dụng được thức ăn, quang hợp tốt và chống xói mòn.

- Lấp 2/3 hồ bằng lớp đất mặt tơi nhỏ + phân bón, lượng phân bón từ 2 - 5 kg phân chuồng hoai mục hoặc 0,1kg NPK/hố, trộn đều phân với lớp đất mặt, sau đó lấp đầy hồ bằng hỗn hợp đó theo hình mâm xôi để trồng cây.

2. Thời vụ trồng

Thời trồng tại các Bắc Bộ (Thái Nguyên) trồng vụ Xuân Hè (tháng 3-5).

3. Tiêu chuẩn cây giống

Tuổi cây: 3-5 tháng tuổi. Đường kính cổ rễ: 0,25 - 0,30 cm. Chiều cao bình quân: 25 - 30 cm. Cây đã hoá gỗ hoàn toàn. Cây không bị nhiễm bệnh. Bộ rễ phát triển tốt và có nấm cộng sinh. Cây không bị cụt ngọn, không nhiều thân.

4. Chuẩn bị đất trồng

Nơi đất dốc < 15⁰, nếu có điều kiện nên cày máy (cày ngầm) toàn diện tích, sau đó đào hố kích thước 0,3 x 0,3 x 0,3 m.

5. Bón lót và san lấp hố

Đập đất tơi nhỏ, loại bỏ đá, rễ cây, tạp vật khác, lấp 1/2 hố. Trộn đều phân chuồng với NPK, bỏ vào hố, dùng cuốc xáo trộn đất, sau đó lấp đất đầy hố.

Thời gian cuốc hố phải hoàn thành trước lúc trồng rừng từ 1 - 2 tháng.

6. Trồng cây

- Trồng cây vào những ngày có mưa nhỏ hoặc râm mát. Tránh trồng vào những lúc trưa nóng hoặc có gió mùa Đông Bắc. Trình tự trồng từ đỉnh xuống chân đồi. Khi trồng nhất thiết phải rạch vỏ bầu. Dùng dao lam hay kéo sắc rạch bầu, tránh hư hại bầu. Dùng cuốc hoặc xẻng bới 1 lỗ giữa hố sâu bằng chiều cao của bầu cây trồng. Đặt cây sao cho cổ rễ ngang mặt hố, rồi vun đất xung quanh cho kín. Có thể dùng tay hoặc chân dẫm chặt xung quang gốc cây, tránh nhắm vào bầu làm vỡ bầu.

7. Chăm sóc cây keo

Sau khi trồng rừng cần chăm sóc và bảo vệ liên tục, đặc biệt 4 năm đầu nhằm bảo đảm tỷ lệ sống cao và cây sinh trưởng tốt.

8. Chăm sóc nuôi dưỡng

a. Chăm sóc năm đầu

Hai lần với cây trồng vụ xuân và 1 lần với cây trồng vụ thu

Lần 1 ngay sau khi trồng rừng 1-2 tháng (tháng 5,6)- Lần 2 vào các tháng:11,12.

Trồng dặm những cây chết. Phát dọn dây leo, cây bụi cỏ dại trong rạch trồng cây. Xới đất xung quanh hố với đường kính rộng 40 - 50 cm.- Bảo vệ không cho gia súc phá cây. Phát hiện những cây bị nhiễm nấm cắt bỏ phần lá bị bệnh, những cây bị nặng nhỏ đem đốt rảnh lầy lan.

Phòng chống cháy rừng bằng thi công các đường băng cản lửa. Trường hợp không tiến hành bón thúc trước khi trồng cây vì lí do nào đó thì tiến hành bón phân vào thời điểm xới đất, vun gốc lần chăm sóc đầu tiên. Liều lượng như quy định trên và bón cách gốc 5 - 10 cm. Quy định hướng bón để dễ kiểm tra.

b. Năm thứ 2

Hai lần vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa.

Phát dọn dây leo, cỏ dại, cây bụi trong rạch trồng cây.

Trồng dặm những cây chết: Xới đất xung quanh gốc đường kính rộng 50cm, sâu 3 - 4cm, vun gốc kết hợp bón thúc vào lần chăm sóc đầu. Bón phân N:P:K=5:10:3 kết hợp trộn đều với phân vi sinh hữu cơ tỷ lệ 1:1. Liều lượng phân bón: 100 g/cây.

Bảo vệ kết hợp chăm sóc những cây tái sinh mục đích mới xuất hiện. Bảo vệ không cho gia súc phá và phòng chống cháy rừng duy tu các đường băng cản lửa.

c. Năm thứ 3

2 lần vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa. Phát dọn dây leo, cỏ dại, cây bụi trong rạch trồng cây.

Trồng dặm những cây chết: Xới đất xung quanh gốc cây với đường kính rộng 60cm, sâu 3 - 4 cm, vun gốc. Bảo vệ kết hợp chăm sóc cây tái sinh mục đích. Bảo vệ không cho gia súc phá và phòng chống cháy rừng. Duy tu các đường băng cản lửa.

Bảo vệ và phòng trừ sâu bệnh

Bảo vệ: Phòng chống cháy rừng, thực hiện các biện pháp phòng chống gia súc phá hoại cây trồng.

Bảo vệ khỏi con người chặt phá rừng cho tới khi khai thác.

Phòng trừ sâu bệnh hại rừng: Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh hại cây rừng.

Trồng keo cần chú ý vệ sinh rừng trước khi trồng, hố và xung quanh hố phải dọn

sạch cành nhánh, vì cành nhánh là môi hấp dẫn mối tới. Trong khi lấp hố ta có thể trộn thuốc trừ mối với đất.

Có thể dùng biện pháp hồ rẫy trước khi đem trồng, nhúng gốc rễ vào hỗn hợp bùn loãng có trộn thuốc sâu hoặc tưới thuốc sâu vào bầu. Khi bung cây đem trồng nên để bầu nhựa có đất đã xử lý nổi lên trên bề mặt đất khoảng 3-4cm để ngăn ngừa mối phá hại cây con bằng cách phá vỡ tổ mối, đường mối giữa tổ và nơi mối gây hại cây con bằng cách rắc thuốc Thiodan 35% có thể hạn chế mối phá hại từ 6 đến 9 tháng.

(2) Cải tạo khu vực mặt bằng sân công nghiệp, văn phòng và phụ trợ

Khu vực phụ trợ bao gồm khu văn phòng, nhà bảo vệ.... được cải tạo từ thùng container 40 feet. Kết thúc khai thác tiến hành di dời container, tháo dỡ thiết bị đo đạc, kho chất thải nguy hại, cầu rửa xe về công ty, san gạt và trồng cây xanh.

Các công trình cần vận chuyển di dời được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 5. Bảng tổng hợp các công trình phục vụ sản xuất cần di dời

STT	Tên công trình	Số lượng	Diện tích, m ²	Kiến trúc, kết cấu
1	Nhà bảo vệ + văn phòng tổng hợp	01 container	15	Cải tạo từ thùng container
2	Nhà vệ sinh di động	01 nhà	-	Mua trên thị trường
3	Thiết bị đo đạc	01 thiết bị		Mua trên thị trường
4	Kho chất thải nguy hại	01 nhà	4m ²	Quy mô là nhà cấp 4, kết cấu đơn giản làm từ khung thép, mái tôn.
	Hố thu tách dầu rửa xe	01 hố	15m ³	Xi măng, tường gạch
	Hệ thống cung cấp điện + camera	HT	1	Mua trên thị trường

Bảng 6. Khối lượng các công trình phụ trợ cần vận chuyển, tháo dỡ

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	Nhà bảo vệ + văn phòng tổng hợp			

1	Tạm tính	Cầu 25 tấn phụ vụ cầu đối trọng lên xe ô tô tại bãi chứa, dỡ từ xe ô tô xuống tại công trường và ngược lại (0,025 ca/tấn/lần) (1 container 15m ² có khối lượng là 2,2 tấn + thiết bị vận phòng kèm theo là 2 tấn theo thị trường)	Tấn	4,4
2	Tạm tính	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và	ca	2
II	Nhà vệ sinh di động			
1	Tạm tính	Cầu 25 tấn phụ vụ cầu đối trọng lên xe ô tô tại bãi chứa, dỡ từ xe ô tô xuống tại công trường và ngược lại (0,025 ca/tấn/lần) (1 hệ thống nhà vệ sinh di động nặng 120 kg theo thị trường)	Tấn	0,1
2	Tạm tính	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và	ca	0,1
III	Kho chứa chất thải nguy hại			
1	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền lát vỉa xi măng (diện tích kho chứa là 4m ²)	m ²	4
2	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm (chiều rộng kho là 2m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 2,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là (2x2,5x0,11	m ³	1,87

		+ 2x2,5x0,11)x2 - 0,11x2,5x1,2 = 1,87		
3	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T (khối lượng phá dỡ nền + phs dỡ tường)	m ³	2,27
4	AI.63411	Tháo dỡ kết cấu thép hệ khung dàn, sàn đạo trên cạn (khối lượng sắt thép khung thép sà)	Tấn	0,05
V	Hồ thu dầu			
1	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm (chiều rộng hố là 1m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 1,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là 1x2x1,5x0,11x4 =1,32	m ³	1,32
2	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m ³	1,32
3	Tạm tính	Tháo dỡ hệ thống điện + camera+ thiết bị đo	HT	1

San gạt mặt bằng: Khu vực phụ trợ có diện tích 750m² (0,075ha) sẽ tiến hành san gạt khu vực diện tích xây dựng, tuy nhiên tính trung bình trên toàn bộ diện tích khu vực phụ trợ với chiều cao san gạt là 0,2m. Khối lượng cần san gạt là 0,2 x 750 = 150m³.

Trồng cây xanh: Tiến hành trồng cây xanh trên diện tích mặt bằng sân công nghiệp và phụ trợ (750 m²). Do khu vực phụ trợ dự án nằm trong phần diện tích khai thác nên diện tích trồng cây khu vực phụ trợ đã được tính toán trong diện tích khai khai trường khai thác 12,3ha.

Bảng 7. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường kết thúc khai thác

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng toàn bộ	Tính trực tiếp			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
I		KHU VỰC KHAI TRƯỜNG								
	*	Khai trường khu 1								
1	CK.11610	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình I	100ha	0,1230		35.988.947	1.915.390		4.426.640	235.593
2	AB.11503	Đào kênh mương, rãnh thoát nước, đường ống, đường cáp bằng thủ công, rộng $\leq 1m$, sâu $\leq 1m$ - Cấp đất III	1m ³	192,9					74.014.766	
						383.695				

3	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất III	100m ³	30,0			146.846	1.106.423		4.405.380	33.192.690
4	AB.34110	San đất bờ moong bằng máy ủi 110CV	100m ³	107,4525				197.404			21.211.553
5	TT	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng		30,0			236.849			7.105.470	
6	TT	Trồng cây keo lai với mật độ 2.500 cây/ha		8,1870	31.583.500		154.361.911		258.574.115	1.263.760.965	
7	TT	Trồng cỏ voi gia cố mái taluy mật độ 25.000 khóm/ha		5,8167	27.810.000		57.464.289		161.762.427	334.252.530	
	*	Khu phụ trợ									
	*	Khu văn phòng tổng hợp									
8	TT	Tháo dỡ hệ thống nhà văn phòng container	tấn	4,4			1.675.355	348.748		7.371.562	1.534.491
9	TT	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và đi	HĐ	1,0			2.000.000			2.000.000	
	*	Nhà vệ sinh di động									
10	TT	Tháo dỡ hệ thống nhà vệ sinh di động	tấn	0,1			1.675.355	339.992		167.536	33.999

11	TT	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và đi	HD	1,0		1.000.000		1.000.000	
	*	Kho chứa chất thải nguy hại							
12	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng	m ²	4,0		9.474		37.896	
13	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm	m ³	1,9		272.376		517.514	
14	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m ³	2,3		32.514			74.782
15	AI.63411	Tháo dỡ kết cấu thép hệ khung dàn, sàn đạo trên cạn	tấn	0,05		1.675.355		83.768	17.437
	*	Hố thu dầu							
16	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm	m ³	1,3		272.376		354.089	
17	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m ³	1,3		32.514			42.268

18	TT	Tháo dỡ hệ thống điện + camera+ thiết bị đo	HT	1,0		5.000.000		5.000.000	
	THM	TỔNG HẠNG MỤC					420.336.542	1.704.498.116	56.342.813
	A	Chi phí giám sát			A= THM x 3,508%			76.515.706	
	B	Chi phí duy tu bảo trì			B = 10% x THM			218.117.747	
	C	Tổng chi phí trực tiếp			C = A+ B + THM			2.475.810.924	
	D	Chi phí trực tiếp khác			D = C X 2%			49.516.218	
	E	Cộng trực tiếp chi phí			E = C + D			2.525.327.142	
	F	Chi phí chung			F = E x 6,2%			156.570.283	
	G	Giá dự toán			G = F + E			2.681.897.425	
	H	Thu nhập chịu thuế tính trước			H = G x 6%			160.913.846	
	I	Tổng			I = G + H			2.842.811.271	

K	Chi phí xây dựng nhà tạm	$K = I \times 1\%$	28.428.113
L	Thuế giá trị gia tăng	$L = I \times 10\%$	284.281.127
M	Chi phí dự phòng	$M = I \times 10\%$	284.281.127
	Tổng cộng		3.439.802.000

2.6. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

a. Số tiền ký quỹ

Tiền ký quỹ, cải tạo phục hồi môi trường phân bổ theo các năm như sau:

Bảng 8. Tổng hợp số tiền ký quỹ

TT	Nội dung	Số tiền (đồng)
1	Tổng tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường	3.439.802.000
2	Số tiền ký quỹ lần đầu	859.950.500
3	Số tiền phải đóng các năm còn lại	322.481.438

b. Thời điểm ký quỹ

Theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT, Công ty sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu XD CB mở, việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 7 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

c. Đơn vị nhận ký quỹ

- Nơi nhận tiền ký quỹ là Quỹ bảo vệ môi trường, rừng và phòng, chống thiên tai tỉnh Thái Nguyên.

- Phương thức ký quỹ:

Thời gian khai thác dự tính theo dự án đầu tư được phê duyệt là: 09 năm.

Theo khoản 5 điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản thì Dự án thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần.

- Số lần ký quỹ (T): 9 lần.

* Số tiền ký quỹ lần đầu (B)

$$B = 25\% \cdot A = 25\% \times 3.439.802.000 = 859.950.500 \text{ đồng}$$

(Tám trăm năm mươi chín triệu chín trăm năm mươi nghìn năm trăm đồng)

* Số tiền ký quỹ hàng năm (C)

Số tiền ký quỹ những lần sau được tính theo công thức như sau:

$$\frac{A - B}{T - 1} = \frac{3.439.802.000 - 859.950.500}{9 - 1} = 322.481.438 \text{ đồng}$$

(Ba trăm hai mươi hai triệu bốn trăm tám mươi một nghìn bốn trăm ba mươi tám đồng)

Số tiền nêu trên được tính toán theo đơn giá và định mức tại thời điểm hiện tại chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Căn cứ vào giá cả thực tế tại mỗi thời điểm ký quỹ mà

hàng năm Công ty sẽ nộp khoản tiền ký quỹ có tính đến hệ số trượt giá.

3. Cam kết của Chủ dự án

Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương cam kết:

- Dự án chỉ triển khai khi được cơ quan nhà nước có thẩm quyền giao đất, cấp mốc theo các quy định pháp luật hiện hành.

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác, trung thực thông tin số liệu trong báo cáo ĐTM.

- Cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các giải pháp, biện pháp, cam kết về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng, khai thác.

- Cam kết tổ chức thực hiện khai thác theo đúng phạm vi ranh giới, diện tích, trữ lượng được cơ quan có thẩm quyền cho phép, đối với khối lượng đất đào dư thừa tại khu vực phụ trợ phải thực hiện đầy đủ các quy định của Luật Khoáng sản trước khi vận chuyển ra khỏi phạm vi dự án.

- Cam kết xây dựng phương án, kế hoạch, lộ trình khai thác, vận chuyển đảm bảo không gây ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh dự án và hoạt động giao thông của khu vực, nhất là khi đi qua các khu dân cư trong giờ cao điểm và thời gian cao điểm.

- Cam kết trong quá trình thi công thực hiện thiết lập hệ thống biển báo khu vực thi công, khai thác và công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công, khai thác của dự án trước khi tiến hành hoạt động thi công, khai thác. Cam kết trong quá trình vận chuyển đất san lấp đi tiêu thụ đảm bảo đúng tải trọng phù hợp tải trọng tuyến đường theo quy định, che chắn thùng xe, đảm bảo mật độ vận chuyển, thời gian vận chuyển phù hợp với điều kiện thực tế hạ tầng giao thông và đời sống sinh hoạt của người dân khu vực.

- Cam kết không xả nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật ra môi trường, bố trí mương rãnh thoát nước, bố trí các hố lắng nước mưa để định hướng dòng chảy trong quá trình khai thác nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo thành phần ô nhiễm ra môi trường. Cam kết thường xuyên theo dõi, kiểm tra, giám sát khả năng tiêu thoát nước mưa, nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

- Cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai dự án. Đảm bảo an toàn tuyệt đối trong khai thác mỏ, thực hiện nghiêm các quy phạm về kỹ thuật và an toàn trong khai thác mỏ. Đảm bảo các phương án cần thiết để phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết bố trí đủ kinh phí để ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường, thực hiện

ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường đúng quy định. Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ về tài chính đối với khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh, trật tự xã hội, an toàn giao thông trong quá trình khai thác, vận chuyển, thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực đối với các tác động ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện.

- Cam kết thực hiện công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định trên cổng thông tin của Chủ dự án hoặc bằng hình thức khác theo quy định tại khoản 5 Điều 37 và Điều 114 Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, trường hợp có thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án thực hiện theo các nội dung quy định tại khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, điều chỉnh, bổ sung nội dung của dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường cho phù hợp với nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường được nêu trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Cam kết chung: Chủ Dự án cam kết thực hiện tất cả các quy định chung về bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam và Luật khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024. Đồng thời cam kết đảm bảo chất lượng môi trường theo QCVN hiện hành và các quy định, thông tư liên quan. Chủ dự án hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam và đền bù mọi thiệt hại nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường được xác định do hoạt động của dự án gây ra.


CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
CÔNG TY
TNHH
XÂY DỰNG
ĐẠI DƯƠNG
TP. PHỐ YÊN - T. THÁI NGUYÊN
GIÁM ĐỐC
Nguyễn Đình Nguyễn

Ghi chú: Báo cáo ĐTM được niêm yết tại Ủy ban nhân dân cấp xã từ ngày...tháng...năm....

