**CÔNG TY TNHH TÂN PHONG LC**

==========ଓ✪ଌ==========

# BÁO CÁO
# ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
## CỦA DỰ ÁN
## "KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊN TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI"

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU**

**Lai Châu, tháng …. năm 2026**

**CÔNG TY TNHH TÂN PHONG LC**

==========ଓ✪ଌ==========

# BÁO CÁO
# ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
## CỦA DỰ ÁN
## " KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊN TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI "

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU**

**CHỦ DỰ ÁN**

**Lai Châu, tháng …… năm 2026**

# MỤC LỤC

**MỤC LỤC** ..... **i**

**BẢNG GIẢI NGHĨA CHỮ VIẾT TẮT** ..... **vi**

**DANH MỤC BẢNG CỦA BÁO CÁO** ..... **vii**

**DANH MỤC HÌNH VẼ, BIỂU ĐỒ CỦA BÁO CÁO** ..... **x**

**MỞ ĐẦU** ..... **1**

1. Xuất xứ của dự án ..... 1

1.1. Thông tin chung về dự án ..... 1

1.2. Cơ quan phê duyệt dự án ..... 2

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan ..... 3

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM ..... 5

2.1. Căn cứ pháp lý thực hiện ĐTM ..... 6

2.2. Văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án ..... 11

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường ..... 12

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường ..... 12

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường ..... 14

4.1. Phương pháp đánh giá tác động môi trường ..... 14

4.2. Phương pháp khảo sát, thu mẫu xác định các thành phần môi trường ..... 15

4.3. Các phương pháp khác ..... 16

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM ..... 16

5.1. Thông tin về dự án ..... 16

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường ..... 19

5.3. Dự báo các tác động chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án ..... 20

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án ..... 26

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án ..... 37

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường ..... 37

5.5.2. Giám sát môi trường ..... 37

**CHƯƠNG 1 ..... 41**

**THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN ..... 41**

1.1. Thông tin về dự án ..... 41

1.1.1. Tên dự án ..... 41

1.1.2. Thông tin chủ dự án ..... 41

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án ..... 41

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án ..... 45

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường ..... 46

1.1.7. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án ..... 49

1.1.8. Phạm vi ..... 52

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án ..... 53

1.2.1. Khu vực mỏ đá Tủ Nạ ..... 54

1.2.2. Các hạng mục công trình xây dựng cơ bản ..... 54

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường ..... 63

1.2.4. Các hoạt động của dự án ..... 69

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường ..... 69

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm khác của dự án ..... 70

1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án ..... 70

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm khác của dự án ..... 72

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành ..... 75

1.4.1. Hệ thống và công nghệ khai thác mỏ đá ..... 75

1.4.2. Các khâu công nghệ khai thác ..... 77

1.4.3. Công tác chế biến khoáng sản ..... 94

1.5. Biện pháp tổ chức thi công ..... 109

1.5.1. Đơn vị thi công ..... 109

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công ..... 109

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án ..... 112

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án ..... 112

1.6.2. Tổng mức đầu tư ..... 115

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....116

**CHƯƠNG 2 .....119**

**ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....119**

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....119

2.1.1. Điều kiện môi trường tự nhiên .....119

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu .....129

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực dự án .....137

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường .....137

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....141

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....141

2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động .....141

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....142

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án .....142

**CHƯƠNG 3 .....144**

**ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG .....144**

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng .....146

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....146

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....170

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào khai thác .....193

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....193

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....229

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....248

3.3.1. Danh mục và kế hoạch xây lắp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....248

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....249

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo…….. .....250

3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá tác động môi trường .....250

3.4.2. Độ tin cậy của đánh giá tác động môi trường.....250

**CHƯƠNG 4 .....259**

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC .....252**

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....252

4.1.1. Các đặc điểm có ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....252

4.1.2. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường.....253

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....265

4.2.1. Khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường .....266

4.2.2. Công tác trồng cây và trồng cỏ.....273

4.2.3. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....275

4.2.4. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....276

4.3. Kế hoạch thực hiện cải tạo .....277

4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....277

4.3.2. Tiến độ thực hiện CTPHMT.....277

4.3.3. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình .....280

4.3.4. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....280

4.3.5. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.....280

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường .....281

4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.....281

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ.....293

4.5. Đơn vị nhận ký quỹ .....294

4.6. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải: không có……294

4.7. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: không có. .....294

**CHƯƠNG 5 .....295**

**THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH .....295**

**CHƯƠNG 6 .....296**

**CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....296**
6.1. Chương trình quản lý môi trường.....296
6.1.1. Mục tiêu.....296
6.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường.....296
62. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....301
6.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....301
6.2.2. Chương trình giám sát giai đoạn vận hành.....302
6.2.3. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.....304
**CHƯƠNG 7 .....306**
**KẾT QUẢ THAM VẤN.....306**
7.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....306
7.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....307
**KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....312**
1. Kết luận.....312
2. Kiến nghị .....313
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư .....313

# BẢNG GIẢI NGHĨA CHỮ VIẾT TẮT

| STT | Chữ viết tắt | Giải thích từ viết tắt |
|---|---|---|
| 1 | BCT | Bộ Công thương |
| 2 | BLĐTBXH | Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội |
| 3 | BNN | Bộ Nông nghiệp |
| 4 | $BOD_5$ | Nhu cầu oxy hóa sinh học trong 5 ngày đầu |
| 5 | BTC | Bộ Tài chính |
| 6 | BTNMT | Bộ Tài nguyên và Môi trường |
| 7 | BVMT | Bảo vệ môi trường |
| 8 | BXD | Bộ Xây dựng |
| 9 | BYT | Bộ Y tế |
| 10 | CBCNV | Cán bộ công nhân viên |
| 11 | CĐT | Chủ đầu tư |
| 12 | COD | Nhu cầu oxy hóa hóa học |
| 13 | CTNH | Chất thải nguy hại |
| 14 | CTR | Chất thải rắn |
| 15 | DO | Oxy hòa tan |
| 16 | ĐCTV | Địa chất thuỷ văn |
| 17 | ĐTM | Đánh giá tác động môi trường |
| 18 | HTKT | Hệ thống khai thác |
| 19 | NĐ-CP | Nghị định – Chính phủ |
| 20 | NTSH | Nước thải sinh hoạt |
| 21 | PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
| 22 | PHMT | Phục hồi môi trường |
| 23 | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| 24 | TCVN | Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 25 | TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 26 | THCS | Trung học cơ sở |
| 27 | TLGN | Thủy lực gầu ngược |
| 28 | TSS | Tổng chất rắn lơ lửng |
| 29 | UBMTTQ | Ủy ban mặt trận tổ quốc |
| 30 | UBND | Ủy ban nhân dân |
| 31 | VLXD | Vật liệu xây dựng |
| 32 | WHO | Tổ chức y tế thế giới |
| 33 | XDCB | Xây dựng cơ bản |

# DANH MỤC BẢNG CỦA BÁO CÁO

Bảng 0. 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM ..... 14
Bảng 0. 2. Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường ..... 34
Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm góc ranh giới khu mỏ ..... 41
Bảng 1. 2. Ranh giới khu phụ trợ và chế biến đá ..... 42
Bảng 1. 3. Hiện trạng sử dụng đất của dự án ..... 45
Bảng 1. 4. Tổng hợp trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác ..... 50
Bảng 1. 5. Tổng hợp các hạng mục công trình của Dự án ..... 53
Bảng 1. 6. Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ ..... 54
Bảng 1. 7. Thông số tuyến đường vận tải lên diện khai thác ban đầu mức +1000m ..... 55
Bảng 1. 8. Tổng hợp khối lượng XDCB ..... 60
Bảng 1. 9. Thông số bãi thải ngoài ..... 66
Bảng 1. 10. Tổng hợp công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường phục vụ Dự án ..... 68
Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu XDCB ..... 70
Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu ..... 71
Bảng 1. 13. Thống kê trang thiết bị phục vụ sản xuất ..... 71
Bảng 1. 14. Nhu cầu sử dụng nước của mỏ ..... 73
Bảng 1. 15. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác ..... 76
Bảng 1. 16. Thông số kỹ thuật của máy khoan BMK-4 ..... 78
Bảng 1. 17. Thông số kỹ thuật của máy khoan YT-24 ..... 79
Bảng 1. 18. Thông số kỹ thuật của máy nén khí Airman PDS390SC ..... 80
Bảng 1. 19. Các thông số khoan nổ mìn ..... 87
Bảng 1. 20. Đặc tính kỹ thuật máy xúc Komatsu PC300 ..... 89
Bảng 1. 22. Đặc tính cơ bản của ôtô tự đổ HoWo ..... 92
Bảng 1. 24. Thiết bị của trạm trộn bê tông xi măng ..... 105
Bảng 1. 25. Tiến độ xây dựng cơ bản ..... 114
Bảng 1. 26. Kế hoạch khai thác hàng năm ..... 115
Bảng 1. 27. Bảng tổng mức đầu tư ..... 115
Bảng 1. 28. Bố trí lao động Công ty ..... 117
Bảng 2. 1. Bảng tổng hợp tính chất lý, hóa của nước ..... 121
Bảng 2. 2. Các đặc trưng về nhiệt độ không khí tại trạm Mường Tè ..... 125
Bảng 2. 3. Nhiệt độ không khí trong 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè ($^0$C) ..... 125

Bảng 2. 4. Độ ẩm tương đối trung bình và thấp nhất tuyệt đối .....126
Bảng 2. 5. Độ ẩm trong 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè (%) .....126
Bảng 2. 6. Giờ nắng trung bình tại trạm Mường Tè .....127
Bảng 2. 7. Lượng mưa trung bình tại trạm Mường Tè .....127
Bảng 2. 8. Vị trí đo đạc và lấy mẫu môi trường lần 1 tại Dự án .....137
Bảng 2. 9. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí .....139
Bảng 2. 10. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt .....139
Bảng 2. 11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất .....140
Bảng 3. 1. Các nguồn gây tác động do chất thải .....144
Bảng 3. 2. Nguồn gây tác động đến môi trường không liên quan đến chất thải .....145
Bảng 3. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....147
Bảng 3. 4. Lưu lượng nước mưa chảy tràn giai đoạn thi công .....150
Bảng 3. 5. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....150
Bảng 3. 6. Khối lượng giai đoạn thi công xây dựng cơ bản.....152
Bảng 3. 7. Bảng tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn XDCB .....154
Bảng 3. 8. Số liệu dùng để tính toán ô nhiễm bụi giai đoạn XDCB .....155
Bảng 3. 9. Nồng độ bụi phát sinh thời điểm mùa hè giai đoạn XDCB .....155
Bảng 3. 10. Nồng độ bụi phát sinh thời điểm mùa Đông giai đoạn XDCB .....155
Bảng 3. 11. Nồng độ khí thải phát sinh trong giai đoạn XDCB.....157
Bảng 3. 12. Dự tính lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn XDCB (12 tháng) .....160
Bảng 3. 13. Dự tính độ ồn trong giai đoạn XDCB khi thiết bị làm việc đồng thời ....161
Bảng 3. 14. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB.....161
Bảng 3. 15. Sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật.....167
Bảng 3. 16. Tổng hợp hiệu quả xử lý chất ô nhiễm của Bể lọc ngầm trồng cây.....176
Bảng 3. 17. Thông số bể lọc ngầm trồng cây .....177
Bảng 3. 18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trước xử lý .....194
Bảng 3. 19. Lưu lượng nước mưa chảy tràn của dự án .....197
Bảng 3. 20. Tải lượng bụi phát sinh do khoan lỗ mìn .....199
Bảng 3. 21. Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn khai thác.....201
Bảng 3. 22. Số liệu khí tượng dùng để tính toán phương trình Sutton.....202
Bảng 3. 24. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh trong mùa đông.....203
Bảng 3. 25. Nguồn phát sinh khí thải .....207

Bảng 3. 26. Nồng độ khí thải phát sinh giai đoạn vận hành.....209

Bảng 3. 27. Khối lượng đất đá thải hàng năm của mỏ .....212

Bảng 3. 28. Thành phần và khối lượng CTR thông thường phát sinh trong giai đoạn vận hành.....214

Bảng 3. 29. Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình khai thác ...215

Bảng 3. 30. Dự tính độ ồn tại moong khai thác khi thiết bị làm việc đồng thời .....216

Bảng 3. 31. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ khu vực khai thác .....217

Bảng 3. 33. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ hoạt động chế biến .....219

Bảng 3. 34. Các tác hại của tiếng ồn ở các dải tần số .....220

Bảng 3. 35. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị .....221

Bảng 3. 36. Danh mục thiết bị của HTXL bụi trạm trộn bê tông Asphalt .....234

Bảng 3. 37. Các thông số bãi thải.....236

Bảng 3. 38. Danh mục và kế hoạch xây lắp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường248

Bảng 3. 39. Bố trí lao động.....249

Bảng 4. 1. So sánh các phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....264

Bảng 4. 2. Bảng tổng hợp kết quả tính toán diện tích sườn tầng cần củng cố .....266

Bảng 4. 3. Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường .....272

Bảng 4. 4. Bảng tổng hợp thiết bị, nguyên vật liệu phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường.....276

Bảng 4. 5. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ.....278

Bảng 4. 6. Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.....283

Bảng 4. 7. Bảng đơn giá nhân công trồng cây.....287

Bảng 4. 8. Bảng đơn giá ca máy.....287

Bảng 4. 9. Bảng đơn giá nhân công xây dựng.....290

Bảng 4. 10. Đơn giá trồng và chăm sóc cây .....291

Bảng 4. 11. Đơn giá trồng cỏ voi .....292

Bảng 4. 12. Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án .....292

Bảng 7. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng.....308

# DANH MỤC HÌNH VẼ, BIỂU ĐỒ CỦA BÁO CÁO

Hình 1. 1. Vị trí khu vực Dự án trên phần mềm Google Earth .....44
Hình 1. 2. Mối tương quan Dự án với các đối tượng xung quanh .....48
Hình 1. 3. Tổng mặt bằng mỏ.....62
Hình 1. 4. Sơ đồ công nghệ khai thác và dòng thải phát sinh .....77
Hình 1. 5. Sơ đồ công nghệ nghiền sàng.....94
Hình 1. 6. Quy trình trạm trộn bê tông nhựa nóng kèm dòng thải .....95
Hình 1. 7. Mô hình trạm trộn bê tông.....104
Hình 1. 8. Sơ đồ quy trình sản xuất.....104
Hình 1. 9. Vị trí mở vỉa.....110
Hình 1. 10. Sơ đồ tổ chức quản lý của Dự án.....117
Hình 3. 1. Biểu đồ phạm vi tác động của bụi theo khoảng cách vào mùa hè giai đoạn XDCB .....155
Hình 3. 2. Biểu đồ phạm vi tác động của bụi theo khoảng cách vào mùa đông giai đoạn XDCB .....156
Hình 3. 3. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB .....162
Hình 3. 4. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt.....171
Hình 3. 5. Hình ảnh bể tách mỡ.....172
Hình 3. 6. Cấu tạo bể BASTAF.....174
Hình 3. 7. Kết cấu bể lọc ngầm trồng cây thủy trúc.....177
Hình 3. 8. Hình ảnh tham khảo thực tế bể lọc ngầm trồng cây thủy trúc.....178
Hình 3. 9. Sơ đồ xử lý CTRSH của Dự án giai đoạn thi công XDCB .....184
Hình 3. 10. Biểu đồ dự báo ô nhiễm bụi theo khoảng cách vào mùa hè.....203
Hình 3. 11. Biểu đồ dự báo ô nhiễm bụi theo khoảng cách vào mùa đông.....204
Hình 3. 12. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của độ ồn gây ra do hoạt động khai thác ....217
Hình 3. 13. Tác động của tiếng ồn tới con người.....221
Hình 3. 14. Sơ đồ hệ thống chống bụi bằng phun sương cao áp tạo ẩm .....232
Hình 3. 15. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt.....234
Hình 3. 16. Sơ đồ bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ MT .....249
Hình 4. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường.....277

# MỞ ĐẦU

## 1. Xuất xứ của dự án

### *1.1. Thông tin chung về dự án*

Ngày nay, với sự phát triển không ngừng của công cuộc công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước, các ngành xây dựng, giao thông, thủy điện,... đã và đang được chú trọng với mô hình phát triển bền vững, đem lại những thành quả tích cực, góp phần làm thay đổi cuộc sống của nhân dân cả nước nói chung và người dân các tỉnh miền núi, đồng bào vùng sâu vùng xa nói riêng. Việc quy hoạch và đưa vào khai thác, sử dụng các mỏ khoáng sản, đặc biệt là khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường giữ một vai trò không thể thiếu trong định hướng phát triển của Nhà nước và của từng địa phương.

Công ty Cổ phần Tân Phong *(nay đổi thành Công ty TNHH Tân Phong LC)* đã được Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp Giấy chứng nhận đăng ký Công ty số 6200045545 đăng ký lần đầu ngày 05/04/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 03 ngày 26/07/2022. Ngày 06 tháng 11 năm 2023 Công ty đã được UBND tỉnh Lai Châu cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2029/GP-UBND cho phép Công ty được thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu. Công ty đã được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu" tại quyết định số 1405/QĐ-UBND ngày 08/10/2024.

Để tận dụng nguồn tài nguyên đá vôi sẵn có tại địa phương, phục vụ cho các ngành công nghiệp, xây dựng, giao thông và nâng cao giá trị sản phẩm đem lại lợi nhuận cho Công ty và đóng góp vào ngân sách Nhà nước, Công ty sẽ triển khai xây dựng cùng các cơ sở hạ tầng khác để phục vụ công tác khai thác đá làm VLXDTT một cách an toàn, hiệu quả. Mặt khác, lãnh đạo UBND tỉnh Lai Châu, lãnh đạo của các Sở Ban ngành trong tỉnh chủ trương phát triển kinh tế địa phương. Việc đầu tư sẽ góp phần đảm bảo nhu cầu nguyên liệu đá cho hoạt động xây dựng, tăng nhu cầu lao động địa phương, góp phần tạo điều kiện phát triển kinh tế địa phương.

Trên cơ sở đó, Công ty TNHH Tân Phong LC *(sau đây gọi tắt là Chủ đầu tư)* đã phối hợp với Công ty Cổ phần SuKa Việt Nam lập "Báo cáo NCKT dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" để trình các cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt dự án. Từ đó thực hiện các bước tiếp theo nhằm đưa mỏ vào hoạt động khai thác theo đúng quy định.

Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" *(sau đây gọi tắt là Dự án)* đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu cấp quyết đinh chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện tại Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13/02/2026 và Quyết định số 1826/QĐ-UBND ngày 18/08/2026, với quy mô:

- Công suất khai thác của mỏ đá vôi Tủ Nạ là 10.000 $m^3$/năm đá ở trạng thái nguyên khối tự nhiên tương đương 14.700 $m^3$/năm đá nguyên khai sau nổ mìn (với hệ số nở rời của đá sau nổ mìn là 1,470).

- Tuổi thọ của dự án: 25 năm, trong đó thời gian XDCB là 01 năm.

- Công suất chế biến nghiền sàng: 50 tấn/giờ.

- Công suất trạm trộn bê tông Asphalt: 80 tấn/giờ

- Công suất trạm trộn bê tông xi măng tươi: 80 tấn/giờ.

Căn cứ theo điểm d, khoản 1, mục VI (MỤC A), phụ lục IX kèm theo Nghị Quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 và số thứ tự 8 mục III phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì Dự án thuộc nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường. Vì vậy căn cứ theo điểm b Khoản 1 Điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 thì Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định và trình Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu phê duyệt.

Nội dung của báo cáo được lập theo hướng dẫn tại mẫu số 04, Phụ lục V kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Tuân thủ các quy định pháp luật trên, Công ty TNHH Tân Phong LC *(Chủ đầu tư)* đã phối hợp với Công ty Cổ phần Suka Việt Nam *(Đơn vị tư vấn)* lập Báo cáo ĐTM của Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" *(sau đây gọi tắt là Dự án)*. Báo cáo được thực hiện nhằm đánh giá, dự báo những tác động tiêu cực, xây dựng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng. Báo cáo ĐTM làm cơ sở khoa học trong công tác quản lý và giám sát môi trường của Dự án.

### *1.2. Cơ quan phê duyệt dự án*

- Đơn vị phê duyệt Dự án đầu tư "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" là Công ty TNHH Tân Phong LC.

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Chủ trương đầu tư là UBND tỉnh Lai Châu tại Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13/02/2026 và Quyết định số 1826/QĐ-UBND ngày 18/08/2026.

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động

môi trường và cấp Giấy phép khai thác khoáng sản là UBND tỉnh Lai Châu.

**1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan**

***1.3.1. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng***

- Dự án phù hợp với Quy hoạch Bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024, cụ thể:

+ Dự án sẽ thực hiện công tác quan trắc môi trường để kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí tại dự án; Dự án sẽ thực hiện công tác thu gom, phân loại chất thải rắn (CTR) sinh hoạt tại nguồn theo quy định. Do đó dự án phù hợp với khoản a, khoản b Điều 3: Nhiệm vụ về bảo vệ môi trường trong Quy hoạch Bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Dự án là thuộc "Vùng khác" phù hợp với định hướng phân vùng môi trường theo khoản a, Điều 4 của Quy hoạch.

- Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024, cụ thể:

+ Vị trí khu vực dự án không nằm trong định hướng quy hoạch khu bảo tồn thiên nhiên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 quy định tại Phụ lục I đi kèm theo Quyết định 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

***1.3.2. Quy hoạch tỉnh***

**** Về quy hoạch sử dụng đất:***

- *Quy hoạch sử dụng đất cấp tỉnh:* Dự án phù hợp với phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên trong Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023.

- *Quy hoạch sử dụng đất cấp huyện (trước sáp nhập Dự án thuộc huyện Mường Tè):* Dự án phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Mường Tè được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt tại Quyết định số 1699/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 và phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Mường Tè tại Quyết định số 1010/QĐ-UBND ngày 09/7/2024.

**** Về phương án quy hoạch xây dựn, vùng huyện, vùng liên huyện***

- Dự án phù hợp với phương án quy hoạch phát triển vùng huyện Mường Tè theo

mục g – IX, Điều 1 của Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

**** Về phương án phân vùng cấp nước, phân vùng bảo vệ môi trường***

- Theo Mục 2 – X, Điều 1, phụ lục XVII của Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Theo số thứ tự 9, mục II kèm theo Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Lai Châu, Dự án thuộc địa giới hành chính xã Thu Lũm nằm trong lưu vực sông Đà thuộc Vùng hạn chế phát thải.

- Theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ, phương án phân vùng cấp nước tỉnh Lai Châu quy định tại phần 4 mục VI và phụ lục XX, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là khe suối nhỏ chảy dọc theo tuyến đường đi trung tâm xã, sau đó chảy vào sông Đà. Mục đích sử dụng nước hiện trạng và quy hoạch đối với khu thượng sông Đà được xác định là phục vụ cho Công nghiệp, Nông nghiệp, phát triển thủy điện.

Như vậy, khu vực thực hiện dự án và nguồn tiếp nhận nước thải của dự án không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải.

**** Về quy hoạch khoáng sản:***

- Dự án phù hợp với Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023, cụ thể:

+ Khu vực điểm mỏ đã có trong danh mục các khu vực khai thác khoáng sản của Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên tích hợp trong Quy hoạch tỉnh.

+ Khu vực dự án không nằm trong khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản tích hợp trong Quy hoạch tỉnh.

**** Về phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước***

Do dự án thuộc quy mô nhỏ, lượng nước sử dụng chủ yếu dùng để sinh hoạt và dập bụi trên mặt bằng. Dự kiến lượng nước cần sử dụng cho dự án là lấy tại nguồn nước tại khe núi và kênh mương trên địa bàn, lượng nước cần sử dụng chỉ khoảng 41,227 $m^3$/ngày. Do đó phù hợp với Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước được quy định chi tiết tại Mục 3 – X, Điều 1 Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Ngoài ra căn cứ theo điểm a, b khoản 2 Điều 7 Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước thì Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện kê khai, cấp phép khai thác tài nguyên nước và đăng ký khai thác, sử dụng tài nguyên nước.

### *1.3.3. Sự phù hợp của Dự án với các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường*

- Dự án phù hợp với đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

- Dự án phù hợp với quy định về Phân vùng môi trường được quy định tại Điều 22, Điều 23 của 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.

- Các biện pháp xử lý chất thải của dự án đều phù hợp với quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường; Nghị quyết số 66.19/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh lĩnh vực môi trường; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### *1.3.4. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan*

**** Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam***

- Sản phẩm của Dự án là đá nguyên khai cung cấp cho các trạm nghiền, sàng làm vật liệu xây dựng thông thường. Dự án sử dụng dây chuyền công nghệ khai thác đồng bộ, hiện đại và có áp dụng biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn. Do đó Dự án phù hợp với mục tiêu về đá xây dựng giai đoạn 2021 – 2030 tại Phụ lục XI đi kèm Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/8/2020 của Thủ tướng Chính phủ Quyết định phê duyệt Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021 – 2030, định hướng đến năm 2050.

**** Quy hoạch xây dựng chung xã Thu Lũm***

- Dự án phù hợp với điều chỉnh kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Mường Tè được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt tại Quyết định số 1699/QĐ-UBND ngày 30/6/2025.

**** Quy hoạch khác:***

Tại khu vực dự án không ghi nhận thấy có các công trình liên quan đến an ninh – quốc phòng, không có nhà dân và chưa phát hiện các di tích lịch sử văn hóa, danh lam thắng cảnh, di chỉ khảo cổ học, không có công trình công nghiệp, công trình xây dựng, công trình giao thông; không có công trình thủy lợi, cấp nước sinh hoạt.

## 2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

## *2.1. Căn cứ pháp lý thực hiện ĐTM*

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án *"Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi"* được lập dựa trên các căn cứ pháp lý sau:

### A. Văn bản pháp luật

❖ ***Căn cứ pháp luật về bảo vệ môi trường***

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- Luật số 146/2025/QH15 của Quốc hội: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Nghị quyết số 17/2026/NQ-CP ngày 29/4/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân cấp, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- 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;

- 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trường Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2026.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trường Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Thông tư số 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Thông tư số 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

❖ ***Căn cứ pháp luật về lâm nghiệp***

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017 của Quốc hội;

- Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-VPQH ngày 16/9/2024 của Văn phòng Quốc hội về Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 24/VBHN-BNNPTNT ngày 13/8/2024 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng.

❖ ***Về lĩnh vực khoáng sản và vật liệu nổ công nghiệp***

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010 của Quốc hội;

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 được Quốc hội thông qua ngày 29/11/2024 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2025;

- Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ số 42/2024/QH15 ngày 29/6/2024 của Quốc hội;

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

- Nghị định số 181/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ;

- Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung

một số điều của các nghị định trong lĩnh vực khoáng sản;

- Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21/11/2019 của Bộ Công thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ;

- Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024 của Bộ Công thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công thương.

❖ ***Về lĩnh vực đất đai***

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 của Quốc hội;

- Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/6/2024 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15, Luật Nhà ở số 27/2023/QH15, Luật Kinh doanh bất động sản số 29/2023/QH15 và Luật các tổ chức tín dụng số 32/2024/QH15;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 103/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất.

- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

- Thông tư số 56/2024/TT-BTC ngày 31/7/2024 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí khai thác và sử dụng tài liệu đất đai từ hệ thống thông tin Quốc gia về đất đai.

- Thông tư số 11/2024/TT-BTNMT ngày 31/7/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật điều tra, đánh giá đất đai; kỹ thuật bảo vệ, cải tạo, phục hồi đất.

❖ ***Về lĩnh vực tài nguyên nước và cấp thoát nước***

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023 của Quốc hội;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

- Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải.

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

❖ ***Về kinh tế và xây dựng***

- Luật Thuế tài nguyên số 45/2009/QH12 ngày 25/11/2009 của Quốc hội;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

- Nghị định số 74/2024/NĐ-CP ngày 30/6/2024 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng;

❖ ***Về phòng cháy chữa cháy***

- Luật phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 22/11/2013;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Tiêu chuẩn Quốc gia 3890:2009 Quy định về trang bị và những yêu cầu cơ bản đối với việc bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện PCCC cho nhà và công trình.

❖ ***Căn cứ pháp lý tỉnh Lai Châu***

- Nghị quyết số 100/2025/NQ-HĐND ngày 9/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lai Châu ban hành Bảng giá đất năm 2026 trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 81/2025/QĐ-UBND ngày 30/10/2025 của UBND tỉnh Lai Châu sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 45/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07/10/2022 của UBND tỉnh ban hành Quy định một số nội dung về quản lý nước thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 1661/QĐ-UBND ngày 16/12/2022 của UBND tỉnh Lai Châu về việc Quy định tỷ lệ quy đổi từ số lượng khoáng sản thành phẩm ra số lượng khoáng sản nguyên khai để tính phí bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 07/2023/QĐ-UBND ngày 05/4/2023 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định quản lý khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 67/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của UBND tỉnh Lai Châu quy định mức tỷ lệ phần trăm để tính đơn giá thuê đất, thuê đất xây dựng công trình ngầm, thuê đất có mặt nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh phê duyệt phân vùng bảo vệ môi trường theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 09/QĐ-SXD ngày 10/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Lai Châu năm 2026;

- Quyết định số 10/QĐ-SXD ngày 13/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu Công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Công bố số 2840/CB-SXD ngày 9/6/2026 của Sở Xây dựng thông tin giá các loại vật liệu xây dựng tháng 05 năm 2026 trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

**B. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng**

❖ ***Các quy chuẩn về chất lượng không khí, tiếng ồn, độ rung***

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

- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

❖ ***Các quy chuẩn về chất lượng nước***

- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

- QCVN 40:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

❖ ***Các quy chuẩn về khai thác mỏ***

- TCVN 5178:2004: Quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên;

- TCVN 5326-2008: Tiêu chuẩn Quốc gia về kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên;

- QCVN 04:2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác lộ thiên;

- QCVN 05:2012/BLĐTBXH quy chuẩn kỹ thuật quốc gia của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội ban hành về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá;

- QCVN 01:2019/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

***2.2. Văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án***

- Giấy đăng ký kinh doanh: Số 6200045545 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp lần đầu ngày 05/04/2010 đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 09/02/2026.

- Quyết định số 1015/QĐ-UBND ngày 17/7/2023 của UBND tỉnh Lai Châu về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 1405/GP-UBND ngày 08/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu";

- Quyết định số 2029/QĐ-UBND ngày 06/11/2023 của UBND tỉnh Lai Châu về việc cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản.

- Quyết định số 2029/QĐ-UBND ngày 06/11/2023 của UBND tỉnh Lai Châu về việc cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản.

- Biên bản làm việc ngày 16/01/2026 v/v Kiểm kê, xác định hiện trạng rừng tại thực địa đối với dự án mỏ đá Tủ Nạ.

- Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13/02/2026 của UBND tỉnh Lai Châu chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu".

- Quyết định số 1826/QĐ-UBND ngày 18/08/2026 của UBND tỉnh Lai Châu chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi".

### *2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường*

- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu;

- Thuyết minh báo cáo Nghiên cứu khả thi đầu tư: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi.

- Bản đồ hiện trạng khai thác mỏ, hệ thống giao thông và các bản đồ thiết kế cơ sở của mỏ;

- Các tài liệu về kết quả nghiên cứu, thí nghiệm khoáng sản đá tại mỏ;

- Báo cáo Kinh tế - xã hội của xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

## 3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo ĐTM của dự án*"Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi"* được lập trên cơ sở nghiên cứu, tổng hợp các tài liệu điều tra, quy hoạch khu Dự án, các văn bản pháp lý liên quan và kết hợp với các đợt điều tra, khảo sát hiện trạng môi trường, tình hình kinh tế - xã hội, khu vực dự án.

Báo cáo này do Công ty TNHH Tân Phong LC làm chủ đầu tư phối hợp với Công ty cổ phần Suka Việt Nam lập báo cáo ĐTM.

**1. Các thông tin về đơn vị tư vấn:**

- Tên công ty: Công ty cổ phần Suka Việt Nam

- Đại diện: Nguyễn Văn Bình Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: thôn Yên Hà, xã Vĩnh Thanh, TP Hà Nội.

- Điện thoại: 0983.322.945

- Mã số thuế: 0107442829

**2. Các thông tin về đơn vị phối hợp lấy mẫu và phân tích mẫu:**

- Tên đơn vị: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

- Người đại diện: Ông Phạm Khánh Tùng - Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: Phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu

+ Quyết định 18/QĐ-BTNMT ngày 01/8/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

+ Giấy chứng nhận đủ đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc với Số hiệu Vimcerts 184 ban hành theo Quyết định số 18/QĐ-BTNMT ngày 01/8/2023.

**Báo cáo ĐTM của dự án được thực hiện gồm các bước sau:**

Bước 1: Thu thập các tài liệu cơ sở và các văn bản pháp lý về dự án đầu tư;

Bước 2: Đánh giá môi trường sơ bộ và xây dựng kế hoạch khảo sát, thu thập dữ liệu, số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án; xác định vị trí, khối lượng lấy mẫu hiện trạng môi trường;

Bước 3: Thực hiện khảo sát, đo đạc, lấy và phân tích mẫu hiện trạng môi trường khu vực dự án;

Bước 4: Xây dựng các chuyên đề và tổng hợp báo cáo ĐTM;

Bước 5: Tổ chức tham vấn cộng đồng và các cơ quan, tổ chức chính quyền địa phương;

Bước 6: Hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án;

Bước 7: Trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định báo cáo ĐTM và chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến hội đồng thẩm định (nếu có).

**Bảng 0. 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM**

| TT | Họ và tên | Học hàm, học vị, chức vụ | Nội dung phụ trách | Xác nhận |
|---|---|---|---|---|
| **I.** | **CÔNG TY TNHH TÂN PHONG LC** | | | |
| 1. | Lê Hồng Phong | Giám đốc | Phụ trách chung | |
| **II.** | **CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM** | | | |
| 1. | Nguyễn Văn Bình | Giám đốc<br>Thạc sĩ Địa lý chuyên ngành Bản đồ Viễn thám và GIS | Phụ trách chung | |
| 2. | Tống Khánh Thượng | Cử nhân Khoa học môi trường | Tham gia thực hiện lập báo cáo ĐTM | |
| 3. | Nguyễn Thị Thúy | Ths. Quản lý Tài nguyên và Môi trường | Tham gia thực hiện nghiên cứu, tổng hợp lập báo cáo ĐTM | |
| 4. | Hoàng Quốc Việt | Cử nhân Địa kỹ thuật – Địa môi trường | Tham gia thực hiện lập báo cáo ĐTM | |

**4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường**

Các phương pháp sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM cho dự án được liệt kê dưới đây:

***4.1. Phương pháp đánh giá tác động môi trường***

***- Phương pháp liệt kê số liệu:*** Là phương pháp đơn giản, dễ hiểu, dễ sử dụng những thông tin không đầy đủ và không trực tiếp liên quan nhiều tới quá trình ĐTM. Phân tích hoạt động phát triển, chọn ra một số thông số liên quan đến môi trường, liệt kê và cho các số liệu liên quan đến các thông số để chuyển tới người ra quyết định xem xét.

Phương pháp liệt kê số liệu về thông số môi trường đơn giản, sơ lược, tuy nhiên rất cần thiết và có ích trong bước đánh giá sơ bộ về tác động đến môi trường, hoặc trong hoàn cảnh không có đủ điều kiện về chuyên gia, số liệu hoặc kinh phí để thực hiện về ĐTM một cách đầy đủ. Trong báo cáo, phương pháp này được áp dụng để liệt kê số liệu về điều kiện khí tượng, điều kiện kinh tế, xã hội khu vực dự án (tổng hợp tại Chương 2) và nhận dạng các nguồn tác động đến môi trường từ dự án (tổng hợp tại Chương 3) của báo cáo.

***- Phương pháp so sánh:*** Các số liệu, kết quả đo đạc, quan trắc và phân tích chất lượng môi trường nền, đã được so sánh với các QCVN, TCVN hoặc các tiêu chuẩn nước ngoài tương đương để rút ra các nhận xét về hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực Dự án. Phương pháp này được sử dụng để nhận dạng môi trường nền của dự án, áp dụng tại Chương 2 của báo cáo.

***- Phương pháp mô hình:*** Phương pháp này được áp dụng để tính toán nồng độ và dự báp phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong các giai đoạn của dự án. Các kết quả được tính toán cụ thể dựa theo tải lượng phát thải của WHO năm 2013 hoặc các tổ chức có liên quan. Sau khi có kết quả, các kết quả này được so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn tường ứng và đưa ra các tác động cụ thể đối với từng đối tượng. Trong báo cáo, phương pháp này được áp dụng để tính toán và dự báo phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm: khí thải… tại Chương 3 của báo cáo.

***- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm***:

Dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của Dự án dựa vào các hệ số ô nhiễm.

- Đối với môi trường không khí:

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm theo *Của EMEP/EEA Airpollutants emission inventory guide book, 2023* để tính toán bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng. Nội dung này áp dụng tại Mục 3.1.1.1.

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của *Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, 2006* để tính toán bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển phù hợp với điều kiện Việt Nam áp dụng tại Mục 3.1.1.1.

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm theo văn bản só 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 để tính toán bụi và khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công. Nội dung này áp dụng tại Mục 3.1.1.1.

- Đối với chất lượng nước: Xác định tải lượng ô nhiễm sử dung TCVN 7957:2023 – Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – yêu cầu thiết kế.

- Đối với tiếng ồn, độ rung: Sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT U.S và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách. Nội dung này áp dụng tại Mục 3.1.1.2, tiểu mục 2 và Mục 3.2.1.2.2, tiểu mục 1.

- Đối với CTR và CTNH:

+ Sử dụng định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng để tính toán khối lượng CTR xây dựng phát sinh.

### *4.2. Phương pháp khảo sát, thu mẫu xác định các thành phần môi trường*

Các phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích môi trường trong quá trình ĐTM cho dự án đều là các phương pháp tiêu chuẩn của Việt Nam. Các phương pháp đo đạc, lấy mẫu, bảo quản và phân tích ngoài thực địa và trong phòng thí nghiệm được thực hiện theo các quy định của TCVN và ISO hiện hành.

Phương pháp này được sử dụng để nhận dạng môi trường nền của dự án, áp dụng tại Chương 2 của báo cáo.

### *4.3. Các phương pháp khác*

***- Phương pháp khảo sát thực địa:*** Nhằm có những hiểu biết đầy đủ về điều kiện tự nhiên, kỹ thuật cụ thể của khu vực tiến hành dự án để có thể đưa ra những nhận xét đánh giá chính xác về các tác động gây ra bởi các hoạt động phát triển của dự án đối với các đối tượng môi trường khác nhau, trên cơ sở đó để có đối sách đề xuất trong báo cáo ĐTM có tính khả thi cao hơn. Phương pháp này được sử dụng để nhận dạng hiện trạng môi trường nền, tài nguyên sinh vật, điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực dự án, áp dụng tại Chương 2 của báo cáo.

***- Phương pháp tham vấn cộng đồng:*** Phương pháp được áp dụng tại Chương 6 của báo cáo. Đây phương pháp tham vấn trực tiếp bằng họp lấy ý kiến trực tiếp của các đối tượng có thể chịu tác động. Đây là các phương pháp được áp dụng phổ biến cho nhiều loại hình dự án cần điều tra ý kiến của cộng đồng. Phương pháp này cho kết quả tổng hợp ý kiến của người dân về các vấn đề môi trường, KT-XH liên quan tới dự án. Độ tin cậy của các kết quả thu được là cao.

***- Phương pháp kế thừa:*** Nhằm sử dụng số liệu tổng hợp lấy từ nguồn kết quả nghiên cứu của các đề tài khoa học, các dự án có tính chất tượng tự về công nghệ, các kết quả nghiên cứu quan trắc, đo đạc của cơ quan chức năng như khí tượng, thủy văn, các nguồn các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 của báo cáo, kế thừa kết quả nghiên cứu quan trắc, đo đạc của cơ quan chức năng như khí tượng, thủy văn trong khu vực làm cơ sở để đánh giá tác động môi trường cho dự án.

## 5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

### 5.1. Thông tin về dự án

#### *5.1.1. Thông tin chung*

- Tên dự án: **Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi.**

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

- Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Phong LC.

- Địa chỉ trụ sở chính: khu 6, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu.

- Điện thoại: 02313881113; 0943333888.

- Mã số Công ty: 6200045545 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp ngày 05/4/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 9/2/2026.

### *5.1.2. Quy mô, công suất*

**- Quy mô:** Tổng diện tích dự án khoảng 7,65ha, bao gồm: Diện tích khai trường là 0,65 ha; Diện tích khu phụ trợ và chế biến đá là 7,00 ha.

**- Công suất sản xuất:**

- Công suất khai thác của mỏ đá vôi Tủ Nạ là 10.000 $m^3$/năm đá ở trạng thái nguyên khối tự nhiên tương đương 14.700 $m^3$/năm đá nguyên khai sau nổ mìn (với hệ số nở rời của đá sau nổ mìn là 1,470).

- Tuổi thọ của dự án: 25 năm, trong đó thời gian XDCB là 01 năm.

- Công suất trạm nghiền sàng là: 50 tấn/giờ.

- Công suất trạm trộn bê tông Asphalt là: 80 tấn/giờ.

- Công suất trạm trộn bê tông xi măng tươi là: 80 tấn/giờ.

### *5.1.3. Công nghệ sản xuất*

- Công nghệ khai thác khoáng sản: Sử dụng công nghệ khai thác bằng phương pháp khoan nổ mìn phá đá theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải đá bằng năng lượng nổ mìn. Đá sau khi khai thác được xúc bốc, vận tải trực tiếp về khu chế biến.

- Công nghệ chế biến nghiền sàng: Đá được đưa vào máy nghiền nghiền thành các hạt có kích thước nhỏ hơn, sau đó đưa sang máy sàng phân loại kích cỡ để phân loại sản phẩm theo yêu cầu khách hàng.

- Công nghệ chế biến bê tông tươi: Nguyên liệu đầu vào là: cát, đá, xi măng, nước, phụ gia được cân theo tỷ lệ, sau đó đưa vào silo trộn đều được hỗn hợp là sản phẩm bê tông tươi.

- Chế biến bê tông alphalt: Nguyên liệu đầu vào gồm: đá dăm, cát, bột khoáng và nhựa bitum được cân theo tỷ lệ đưa vào phễu cấp liệu, tiếp theo đưa sang buồng sấy và gia nhiệt cốt liệu, tiếp theo đưa sang máy sàng phân loại cốt liệu nóng, tiếp theo sang cân định lượng, tiếp theo sang buồng trộn hỗn hợp, chuyển đến phễu xả bê tông nhựa nóng xuống xe vận chuyển.

### *5.1.4. Phạm vi*

Tổng diện tích dự án khoảng 7,65ha, bao gồm:

+ Diện tích khai trường là 0,65ha;

+ Diện tích khu phụ trợ và chế biến là 7,0ha;

**- Các hạng mục công trình:**

*+ Hạng mục công trình chính:*

- Khai trường khai thác diện tích 0,65ha.

- Khu phụ trợ mỏ và chế biến đá có diện tích 7,0 ha, gồm các hạng mục công trình:

+ Tuyến đường vận tải có diện tích 4.532 $m^2$;

+ Bãi cấp liệu trạm nghiền có diện tích 700 $m^2$;

+ Khu văn phòng điều hành mỏ có diện tích 1.202 $m^2$;

+ Mặt bằng kho mìn có diện tích 880 $m^2$;

+ Khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm có diện tích 17.283 $m^2$;

+ Hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm có diện tích 337 $m^2$;

+ Khu trạm trộn bê tông Asphalt và trạm bê tông tươi có diện tích 3.848 $m^2$;

+ Khu vực bãi đất đá thải số 1 có diện tích 4.587 $m^2$;

+ Hồ lắng bãi thải có diện tích 526 $m^2$;

+ Hồ lắng khai trường có diện tích 292 $m^2$;

+ Bãi tập kết đất đá có diện tích 2.202 $m^2$;

+ Hành lang an toàn, lưu không có diện tích 33.610,91 $m^2$.

+ *Hạng mục công trình phụ trợ:* Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ, nhà bảo vệ, nhà vệ sinh, nhà để xe, kho vật tư và lưu giữ CTNH, kho vật liệu nổ, trạm cân,...

+ *Hạng mục công trình bảo vệ môi trường:* Nhà kho chứa CTNH tạm thời; hệ thống rãnh thu gom nước và hồ lắng; Bãi thải và đê chắn thải; Bể tự hoại bastaf; Hệ thống xử lý bụi, khí thải; Các thùng chứa rác thải trên mặt bằng, bình cứu hỏa, ...

**- Hoạt động của dự án:**

+ Giai đoạn thi công, xây dựng: Tiến hành xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình phục vụ khai thác; công trình phục vụ sinh hoạt công nhân; công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của dự án.

+ Giai đoạn vận hành:

++ Khai thác đá tại khai trường bằng phương pháp khoan, nổ mìn; Xúc bốc, vận chuyển đá khai thác về khu vực chế biến bằng ô tô.

++ Chế biến nghiền sàng, bê tông nhựa nóng, bê tông tươi tại khu chế biến.

+ Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tiến hành phá dỡ các công trình xây dựng tại khu phụ trợ và cải tạo, phục hồi môi trường, trồng cây phủ xanh mặt bằng khu vực thực hiện dự án.

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

Căn cứ Điều 5, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi

trường.

***5.1.6. Nội dung đề nghị xác nhận đã đáp ứng các tiêu chí môi trường: Dự án không thuộc trường hợp xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04/7/2025.***

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

### *5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng*

- Thi công đường lên mỏ, bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên, san gạt mặt bằng sân công nghiệp (MBSCN) để tạo mặt bằng bằng phẳng cho việc xây dựng các công trình phụ trợ, bãi chứa đá sẽ phải tiến hành thi công san gạt đưa về cost thiết kế. Hoạt động này và quá trình vận hành các máy thi công sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, ... ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường. Ngoài ra quá trình này cũng làm phát sinh một lượng lớn đất đá thải gây mất cảnh quan môi trường và tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm, ách tắc dòng chảy nếu không được thu dọn, xử lý.

- Thi công các hạng mục công trình phụ trợ: quá trình thi công các hạng mục công trình phụ trợ như: nhà điều hành và sinh hoạt mỏ, kho vật tư cơ khí và chứa CTNH, kho vật liệu nổ, nhà xe, nhà bảo vệ, trạm cân, đường giao thông, ... sẽ làm phát sinh các loại chất thải rắn là VLXD dư thừa, vương vãi và nước thải thi công từ việc vệ sinh máy móc, thiết bị sau mỗi ca làm việc gây mất mỹ quan và ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn tiếp nhận.

- Quá trình thi công xén chân tuyến, tạo mặt bằng tiếp nhận đá, xây dựng tuyến đường công nhân từ bãi xúc lên chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu bằng hình thức nổ mìn sẽ gây bụi, khí thải, tiếng ồn, rung chấn ảnh hưởng đến môi trường, công nhân và người dân gần khu vực dự án.

- Sinh hoạt của công nhân xây dựng sẽ phát sinh các loại CTR và nước thải sinh hoạt (NTSH). Các loại chất thải này nếu không được quản lý, thu gom sẽ làm mất mỹ quan và gây ô nhiễm môi trường khu vực, là tác nhân phát sinh và lây lan dịch bệnh.

- Hoạt động sửa chữa các hư hỏng đột xuất của các máy móc, thiết bị thi công sẽ phát sinh các loại CTNH, tiềm ẩn khả năng gây ô nhiễm môi trường nếu không quản lý tốt các loại chất thải phát sinh. Tác động của các loại chất thải này đến môi trường đất, nước là đặc biệt nghiêm trọng do tính chất nguy hại của chúng.

### *5.2.2. Giai đoạn vận hành*

- Hoạt động khai thác đá tại khai trường: Dự án sử dụng khai thác đá bằng phương pháp khoan lỗ mìn và nổ mìn bằng thuốc nổ làm phát sinh một lượng lớn bụi, khí $CO_2$ và tiếng ồn, độ rung gây ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí khu vực dự án. Ngoài ra còn gây ra tình trạng đá văng, đá bay gây mất mỹ quan môi trường và nguy hiểm cho công nhân, người dân nếu không ở khoảng cách an toàn.

- Hoạt động xúc bốc, vận chuyển đá về khu chế biến; xúc bốc, đổ thải đất đá thải và xúc bốc, tiêu thụ sản phẩm tại bãi chứa: hoạt động của các máy móc, thiết bị xúc bốc và phương tiện vận chuyển như máy xúc, ô tô sẽ làm phát sinh bụi, các chất độc hại trong khí thải và tiếng ồn từ quá trình đốt cháy nhiên liệu ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí.

- Sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên (CBCNV) sẽ phát sinh các loại CTR và NTSH. Các loại chất thải này nếu không được quản lý, thu gom sẽ làm mất mỹ quan và gây ô nhiễm môi trường khu vực, là tác nhân làm phát sinh và lây lan dịch bệnh.

- Hoạt động bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa các hư hỏng đột xuất của các máy móc, thiết bị sẽ phát sinh các loại CTNH, tiềm ẩn khả năng gây ô nhiễm môi trường nếu không quản lý tốt các loại chất thải phát sinh. Tác động của các loại chất thải này đến môi trường đất, nước là đặc biệt nghiêm trọng do tính chất nguy hại của chúng.

#### *5.2.3. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

Hoạt động cải tạo khai trường trồng cỏ, phá dỡ các công trình phụ trợ, san gạt bãi thải, trồng cây sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và CTR là các loại phế liệu xây dựng, sắt thép ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí và gây mất cảnh quan môi trường nếu các loại CTR phát sinh không được thu gom, xử lý.

### 5.3. Dự báo các tác động chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

#### *5.3.1. Nước thải, khí thải*

*5.3.1.1. Nước thải*

**a) Giai đoạn thi công, xây dựng**

*- Nước thải thi công, xây dựng:*

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình rửa nguyên vật liệu, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công;

+ Quy mô: 1,0 $m^3$/ngày;

+ Tính chất của nước thải: độ đục, TSS cao do cặn xi măng, cát, bụi từ cối trộn bê tông xi măng, dụng cụ xây dựng.

*- Nước thải sinh hoạt:*

+ Nguồn phát sinh: hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng.

+ Quy mô: 1,0 $m^3$/ngày đêm;

+ Tính chất của nước thải:

• Nước thải từ nhà bếp: Chứa dầu mỡ, kèm theo vụn thực phẩm và rác thải hữu cơ. Chứa nhiều chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng như Nito, photpho.

• Nước từ khu tắm giặt: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và dễ xử lý.

• Nước thải từ khu nhà vệ sinh: gồm nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu

vệ sinh (toilet). Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chứa nhiều TSS, $BOD_5$, Amoni, phosphat, Coliform,...

*- Nước mưa chảy tràn:*

+ Nguồn phát sinh: Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn từ khu vực xây dựng công trình trên MBSCN cuốn theo các chất thải, các chất rắn lơ lửng và dầu mỡ xuống khu vực tiếp nhận.

+ Quy mô: lớn nhất là 14.065$m^3$/ngày.

+ Tính chất: TSS phát sinh 27,52÷55,04 kg/đợt; COD phát sinh 27,52÷55,04 kg/đợt; tổng N phát sinh 1,28÷4,13 kg/đợt; tổng P phát sinh 0,011÷0,083 kg/đợt mưa lớn nhất.

**b) Giai đoạn hoạt động**

*- Nước thải sinh hoạt:*

+ Nguồn phát sinh: hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại mỏ;

+ Quy mô: 1,6 $m^3$/ ngày đêm;

+ Tính chất của nước thải:

• Nước thải từ nhà bếp: Chứa dầu mỡ, kèm theo vụn thực phẩm và rác thải hữu cơ. Chứa nhiều chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng như Nito, photpho.

• Nước từ khu tắm giặt: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và dễ xử lý.

• Nước thải từ khu nhà vệ sinh: gồm nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet). Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chứa nhiều TSS, $BOD_5$, Amoni, phosphat, Coliform,...

*- Nước tưới ẩm, dập bụi:*

+ Từ hoạt động tưới đường, dập bụi tại trạm nghiền sàng, tuyến đường và bãi chứa đá trên mặt bằng. Quy mô: 33,152 $m^3$/ngày. Tính chất: Đặc thù của loại nước thải này đều dùng để dập bụi nên sẽ được thấm ngay xuống đất và không tạo thành dòng chảy. Vì vậy, loại nước này sẽ không ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

+ Nước thải từ hoạt động vệ sinh trạm trộn bê tông Asphalt; trạm trộn bê tông xi măng tươi. Quy mô: 0,68 $m^3$/ngày. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng (TSS), Dầu mỡ khoáng, ... Nước thải từ hoạt động vệ sinh trạm trộn bê tông Asphalt; trạm trộn bê tông xi măng tươi sẽ được tuần hoàn lại 100% cho quá trình sản xuất, không thải ra ngoài môi trường.

*- Nước mưa chảy tràn:*

+ Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện dự án;

+ Quy mô: 15.262 $m^3$/ngày.

+ Tính chất: TSS, đất cát, chất bẩn tích tụ trong 15 ngày tại khu vực là 1.908 kg.

**c) Giai đoạn cải tạo, PHMT**

*- Nước thải sinh hoạt*

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia cải tạo, phục hồi môi trường;

+ Quy mô: 0,5 $m^3$/ ngày đêm;

+ Tính chất của nước thải: TSS, $BOD_5$, Amoni, phosphat, Coliform, ...

*- Nước mưa chảy tràn:*

+ Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện dự án;

+ Quy mô: lớn nhất tại Khai trường là 1.297 $m^3$/ngày; Khu MBSCN (khu phụ trợ, kho VLNCN và đường vào mỏ) là 1.995 $m^3$/ngày; Khu vực hồ lắng, bãi thải và bãi chứa đất đá là 4.429 $m^3$/ngày.

+ Tính chất: TSS, đất cát, chất bẩn tích tụ trong 15 ngày tại khu vực là 965kg.

*5.3.1.2. Bụi và khí thải*

**a) Giai đoạn thi công, xây dựng**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động đào đắp, san gạt tạo diện khai thác ban đầu, vận chuyển, đổ thải đất đá và do hoạt động của máy móc thi công.

- Quy mô: tải lượng tối đa phát sinh trong 12 tháng thi công xây dựng bao gồm: Bụi: 42.444,81 kg; SO2: 14,39 kg; NO2: 93,61 kg; CO: 25,19kg; THC: 12,74kg.

- Tính chất của bụi, khí thải: Phát sinh bụi, các khí độc hại (CO, $NO_x$, $SO_2$, …) gây tác động tới môi trường không khí và sức khỏe con người.

**b) Giai đoạn hoạt động**

- Nguồn phát sinh: do bóc phủ, quá trình khoan lỗ mìn, nổ mìn, vận chuyển đá, chế biến đá, hoạt động của các máy móc cơ giới.

- Quy mô: tải lượng tối đa phát sinh trong 1 năm: Bụi: 60.710,26 kg; $SO_2$: 4,89 kg; $NO_2$: 31,75 kg; CO: 8,55 kg; THC: 4,32 kg.

- Tính chất của bụi, khí thải: Phát sinh nhiều bụi trơ, bụi mịn, các khí độc hại như CO, $NO_x$, $SO_2$,... gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe công nhân làm việc.

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

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình phá dỡ công trình, đánh tơi đất trên mặt bằng và hoạt động của phương tiện vận tải, phá dỡ;

- Quy mô: 1,34 kg bụi/tháng;

- Tính chất: Bụi, khí thải độc hại như CO, $NO_x$, $SO_2$, … gây tác động tới môi

trường không khí và sức khỏe con người.

### *5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại*

*5.3.2.1. Chất thải rắn*

**a) Giai đoạn thi công, xây dựng**

*- CTR sinh hoạt*

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng.

+ Quy mô: 9 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, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng, ...

*- CTR xây dựng (phế liệu xây dựng)*

+ Nguồn phát sinh: Từ quá trình xây dựng các hạng mục công trình;

+ Quy mô: khối lượng phát sinh khoảng 300kg/12 tháng.

+ Tính chất: gạch vỡ, vật liệu rơi vãi, sắt thép vụn, vỏ bao xi măng, ... Lượng phế thải xây dựng chủ yếu là những chất khó phân hủy và có thể tận dụng, thu gom và tái chế tùy theo từng chủng loại .

*- Đất đá thải*

+ Nguồn phát sinh: Phát sinh từ quá trình đào đắp, san gạt đất đá trên mặt bằng;

+ Quy mô: 27.597 $m^3$/12 tháng

+ Tính chất: Đất đá thải không thu gom có thể gây mất cảnh quan môi trường. Khi mưa lớn, nước mưa sẽ cuốn theo đất cát xuống rãnh gây tắc nghẽn dòng chảy và đục nguồn nước.

**b) Giai đoạn hoạt động**

*- CTR sinh hoạt*

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên tại mỏ;

+ Quy mô: 14,4 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, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng, ...

*- Đất đá thải*

+ Nguồn phát sinh: Từ quá trình bóc phủ đất đá trên bề mặt diện tích khai thác;

+ Quy mô: đất đá thải khoảng 57.978 $m^3$, bùn từ hệ thống bể tự hoại khoảng 0,22 tấn/năm, bùn đất từ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn, hồ lắng khoảng 309,80 $m^3$/năm;

+ Tính chất: Chủ yếu là lớp đất phủ bề mặt, có thể tận dụng trồng cây vào giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

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

- Nguồn phát sinh: quá trình phá dỡ các công trình phụ trợ;

- Quy mô: 66,89 tấn;

- Tính chất: phế liệu xây dựng như gạch ngói, bê tông, sắt thép, ...

*5.3.2.2. Chất thải nguy hại*

**a) Giai đoạn thi công xây dựng**

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình hoạt động lau chùi máy móc, thiết bị và sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị.

- Quy mô: 152 lít dầu thải và 19 kg giẻ lau dính dầu/giai đoạn.

- Tính chất: Có độc, có độc tính sinh thái, ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường nếu để phát sinh ra ngoài.

**b) Giai đoạn hoạt động**

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình hoạt động lau chùi máy móc, thiết bị và sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị;

- Quy mô: tải lượng phát sinh trong 01 năm là khoảng 151kg/năm bao gồm:

+ Giẻ lau, găng tay thấm dầu: 25 kg/năm

+ Dầu nhớt thải của các thiết bị, máy móc: 90 kg/năm

+ Bao bì thuốc nổ: 24kg/năm

+ Pin, acquy thải: 12 kg/năm

- Tính chất: Có độc, dễ cháy, 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 ít do không tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị tại dự án.

***5.3.3. Tiếng ồn, độ rung***

**a) Giai đoạn thi công, xây dựng**

- Nguồn phát sinh: do các máy móc, thiết bị đào đắp móng công trình, san gạt MBSCN, do quá trình nổ mìn xén chân tuyến, làm đường công nhân, tạo diện khai thác ban đầu và do phương tiện tham gia vận tải xây dựng công trình;

- Quy mô: Tiếng ồn phát sinh do máy móc, thiết bị thi công, xây dựng công trình: Tiếng ồn ảnh hưởng trong phạm vi 130m.

- Tính chất: Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khoẻ

của con người cũng như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Đặc biệt mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khoẻ của công nhân trong khu vực thi công.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

**b) Giai đoạn hoạt động**

- Nguồn phát sinh: Do tiếng nổ từ hoạt động nổ mìn khai thác đá và phá đá quá cỡ trên khai trường; máy móc khai thác và phương tiện xúc bốc, vận chuyển; phát sinh do hoạt động chế biến đá tại khu MBSCN.

- Quy mô:

+ Tiếng ồn do nổ mìn: ở khoảng cách 150m là 95 đến 105 dBA.

+ Tiếng ồn tại moong khai thác: Mức ồn cộng hưởng khi các thiết bị hoạt động đồng thời là 96 dBA, ảnh hưởng trong phạm vi khoảng 300m.

+ Tiếng ồn do hoạt động vận chuyển trung bình đối với ô tô là 75 dBA khi không tải và 92 dBA khi có tải.

+ Rung chấn với nền công trình, nhà cửa là 69,6m, sóng xung kích trong không khí ảnh hưởng trong phạm vi 200m.

- Tính chất:

+ Tiếng ồn do nổ mìn: Tiếng ồn phát sinh do hoạt động nổ mìn có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25s được vang đi rất xa, gây tâm lý khó chịu. Tuy tiếng ồn do nổ mìn có cường độ âm thanh lớn, nhưng xảy ra tức thời và nhanh chóng bị dập tắt nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Tiếng ồn do máy móc, thiết bị trạm nghiền: 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.

Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

**c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

- Nguồn phát sinh: hoạt động của các máy móc tham gia xúc bốc, vận chuyển, san gạt đất màu.

- Quy mô: Mức ồn của các loại máy móc này ước tính từ 80-97dBA 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.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

### *5.3.4. Các tác động khác và sự cố môi trường của dự án*

- Tác động đến người dân gần dự án: Theo khảo sát trong khu vực mỏ và quanh mỏ 300m không có hộ dân nào sinh sống. Các hộ dân tập trung sinh sống chủ yếu ven đường liên xã cách khai trường dự án gần nhất 1km nên không chịu ảnh hưởng do khói bụi, tiếng ồn và đá văng, chấn động công trình do nổ mìn tuy nhiên sẽ chịu ảnh hưởng do hoạt động vận chuyển sản phẩm của mỏ trên đường. Do đó Công ty cần áp dụng các biện pháp để giảm thiểu bụi, ồn do vận chuyển sản phẩm tác động đến các hộ dân này.

- Các sự cố, rủi ro có thể xảy ra do hoạt động khai thác mỏ: Trượt lở moong khai thác, sạt lở bãi thải; sự cố đá văng, sóng chấn động khi nổ mìn khu vực khai thác; sự cố cháy nổ chứa nhiên liệu, CTNH; sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, sấm sét, ...); sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động, ...

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

### *5.4.1. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải*

*5.4.1.1. 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 được chia làm 2 dòng:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn được thu gom qua bể tách mỡ có thể tích 70 lít để xử lý dầu mỡ. Sau đó chảy vào Bể tự hoại cải tiến BASTAF tổng thể tích 04 $m^3$ để xử lý.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh chung của công nhân được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC vào Bể tự hoại cải tiến BASTAF tổng thể tích 04 $m^3$.

- Toàn bộ nước thải từ bể tách mỡ, từ khu nhà vệ sinh chung của công nhân được dẫn vào Bể tự hoại cải tiến BASTAF tổng thể tích 04 $m^3$ để xử lý sau đó dẫn ra Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc được thiết kế với dung tích là 6$m^3$ tiếp tục xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường. Lắp đồng hồ đo lưu lượng đầu ra tại ống thoát nước thải đầu ra sau xử lý tại bể lọc ngầm trồng cây để đo đạc và kiểm soát lưu lượng xả thải thực tế ra môi trường.

Nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý đạt quy chuẩn Việt Nam theo QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Bảng 2, Cột B).

- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn được dẫn thoát ra rãnh thoát nước của tuyến đường liên xã ngoài mỏ.

- Tọa độ điểm xả: X = 2501640.3358, Y = 443526.7198 (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0$, múi chiếu $3^0$).

- Phương thức xả thải: tự chảy.

***Nước mưa chảy tràn***

- Để tháo khô khai trường và thu thoát nước tại các mặt bằng của dự án, Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống rãnh thu thoát nước tại từng khu vực để thu gom và xử lý trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường.

- Hệ thống rãnh thu thoát nước tại khai trường; khu bãi thải và khu điều hành mỏ của Dự án là dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất đá tự nhiên với kích thước rãnh: Chiều rộng (đáy trên x đáy dưới x chiều cao): 1,5x0,5x0,5m, độ dốc rãnh 2-3%. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước hố 2x1,5x1(m) cách nhau khoảng 50m để lắng bùn đất bị cuốn theo bởi nước chảy tràn bề mặt. Tiến hành định kỳ nạo vét sau mỗi đợt mưa.

- Chiều dài rãnh thoát nước tại khu vực bãi thải là 344m, 7 hố ga.

- Hồ lắng: do khu vực dự án điều kiện về nguồn nước hạn chế, nằm cách khá xa suối. Vì vậy để giảm thiểu ô nhiễm và tận dụng nguồn nước để phục vụ cho công tác dập bụi trong quá trình sản xuất, dự án sẽ xây dựng một hồ lắng tại khu vực phía Tây sau tuyến đê chắn bãi thải và 01 hồ lắng khu vực chế biến đá. Mỗi hồ lắng có diện tích $450m^2$ và chia làm 2 ngăn. Thông số xây dựng các ngăn lắng như sau:

+ Ngăn lắng thô (ngăn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án):

++ Chiều dài ngăn lắng: 10m;

++ Chiều rộng mặt ngăn lắng: 10m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 7,8m;

++ Chiều sâu: 2m, chiều cao chứa nước tối đa là 1,6m (rãnh thu nước mưa chảy tràn được đào trực tiếp trên nền đất với chiều sâu là 0,4m);

++ Góc dốc taluy bờ ngăn lắng: $61^0$;

++ Diện tích ngăn lắng là $186m^2$;

++ Dung tích chứa nước là $625m^3$;

+ Ngăn lắng trong:

++ Chiều dài ngăn lắng: 13m;

++ Chiều rộng mặt ngăn lắng: 13m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 6,88m;

++ Chiều sâu: 2m, chiều cao chứa nước tối đa là 1,6m (cửa xả là rãnh thoát nước được đào trực tiếp trên nền đất với chiều sâu là 0,4m);

++ Góc dốc taluy bờ ngăn lắng: $52^0$;

++ Diện tích ngăn lắng là $186m^2$;

++ Dung tích chứa nước là 625m$^3$;

Phương án thu gom, thoát nước của toàn dự án:

Tuyến rãnh thu gom nước mưa chảy tràn khu khai trường và khu bãi thải được nối liền với nhau và dẫn vào ngăn lắng thô của hồ lắng để xử lý bùn đất bị cuốn theo, sau đó chảy tràn qua ngăn lắng trong để tích trữ và cấp nước phục vụ cho hoạt động tưới đường, dập bụi trong quá trình hoạt động của mỏ.

Sau ngăn lắng trong, hồ lắng sẽ được nối liền với tuyến rãnh của khu điều hành để thoát nước ra rãnh thoát nước của tuyến đường liên xã trong trường hợp mưa lớn kéo dài làm cho lượng nước chảy tràn dẫn vào hồ lắng vượt quá dung tích chứa của hồ lắng đảm bảo không gây ngập ứng khu vực dự án.

Tuyến rãnh của khu điều hành sẽ được nối thông và thoát vào rãnh thoát nước của tuyến đường.

**b) Giai đoạn hoạt động**

*Nước thải sinh hoạt*

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

*Nước mưa chảy tràn*

** Khu phụ trợ:*

Tiếp tục sử dụng công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn đã được đầu tư trong giai đoạn thi công xây dựng.

** Khu khai trường:*

- Hệ thống rãnh thu thoát nước tại khai trường; khu bãi thải và khu điều hành mỏ của Dự án là dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất đá tự nhiên với kích thước rãnh: Chiều rộng (đáy trên x đáy dưới x chiều cao): 1,5x0,5x0,5m, độ dốc rãnh 2-3%. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước hố 2x1,5x1(m) cách nhau khoảng 50m để lắng bùn đất bị cuốn theo bởi nước chảy tràn bề mặt. Tiến hành định kỳ nạo vét sau mỗi đợt mưa.

- Chiều dài rãnh thoát nước tại khu vực bãi thải và mặt bằng khu chế biến đá là 343m, 6 hố ga.

- Hồ lắng: do khu vực dự án điều kiện về nguồn nước hạn chế, nằm cách khá xa suối. Vì vậy để giảm thiểu ô nhiễm và tận dụng nguồn nước để phục vụ cho công tác dập bụi trong quá trình sản xuất, dự án sẽ xây dựng một hồ lắng tại khu vực phía Tây mỏ có diện tích 292m$^2$ và chia làm 2 ngăn.

Hệ thống rãnh thoát nước khu khai trường và khu bãi thải nối liền với nhau và điểm thoát nước cuối cùng ra rãnh thoát nước của tuyến đường liên xã và thoát ra khe suối nhỏ chảy dọc theo tuyến đường, sau đó chảy vào suối Nậm Cười.

Nguồn tiếp nhận: Hệ thống rãnh của tuyến đường liên xã thoát ra khe suối nhỏ

chảy dọc theo tuyến đường, sau đó chảy vào suối Nậm Cười đoạn chảy qua xã Thu Lũm.

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

Tiếp tục sử dụng các công trình đã có trong giai đoạn hoạt động. Thực hiện việc cải tạo các công trình này vào giai đoạn cuối của quá trình cải tạo phục hồi môi trường.

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

**a) Giai đoạn thi công, xây dựng**

- Thường xuyên phun nước dập bụi trên mặt bằng thi công;

- Tiến hành che đậy các đống vật liệu xây dựng (cát, đá, xi măng, …) chứa trong công trường;

- Trồng hành lang cây xanh.

- Có kế hoạch thi công hợp lý, tránh dàn trải công việc, thi công khu vực nào thì gói gọn, hoàn thành nhanh công việc tại khu vực đó;

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, sử dụng nhiên liệu sạch.

- Vệ sinh thiết bị sau mỗi ngày làm việc; trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

**b) Giai đoạn hoạt động**

***- Hoạt động khoan, nổ mìn:***

+ Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng oxy và thuộc danh mục thuốc nổ công nghiệp được phép sử dụng quy định tại phụ lục 1, Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024 như Anfo, Amonit AD1,... công nghệ nổ mìn (sử dụng kíp vi sai) nhằm giảm thiểu bụi và khí độc phát sinh khi nổ mìn;

+ Trong quá trình nổ mìn tuyệt đối tuân thủ theo QCVN 01:2019/BCT;

***- Hoạt động xúc bốc, vận chuyển:***

+ Đối với khu vực xúc bốc đá tại bãi chứa: Công ty trang bị hệ thống máy bơm và ống phun nước để phun nước giảm bụi với tần suất 2 – 4 lần/ngày.

+ Đối với tuyến đường nội mỏ: Công ty sử dụng dập bụi bằng xe tải có chứa téc nước trên thùng xe để dập bụi tuyến đường.

+ Đối với quá trình vận chuyển ngoài mỏ:

++ Xây dựng một hố chứa nước trên tuyến đường nội mỏ tại khu vực cổng ra để các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án đi qua nhằm loại bỏ bùn đất dính vào bánh xe trước khi ra khỏi khu vực dự án;

++ Xe vận chuyển đá phải có bạt che kín thùng xe; cam kết chở đúng tải trọng;

Ngoài ra, công ty sẽ trồng thay thế những cây chết hoặc kém phát triển để duy trì hành lang cây xanh.

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.

***- Tại khu nghiền sàng, khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm***

Công ty sử dụng 03 hệ thống phun sương dập bụi tại dây chuyền nghiền sàng; khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm.

Vị trí lắp vòi phun: Tại vị trí cấp liệu (nghiền thô) tiến hành phun nước trực tiếp vào để làm ẩm đá, giảm lượng bụi phát sinh tại các công đoạn tiếp theo. Bố trí péc phun tại vị trí nghiền tinh, tại sàng phân loại và tại các đầu rót sản phẩm.

***- Tại khu trạm trộn bê tông Asphalt***

- Công ty lắp đặt hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt công suất 420 $m^3$/phút (tương ứng 25.800 $m^3$/giờ) đồng bộ với trạm trộn bê tông Asphalt.

- Quy trình công nghệ: Bụi → Quạt hút → Hệ thống lọc bụi → Ống thải → Khí thải đạt QCVN 19:2024/BTNMT, Cột B.

***- Tại tuyến đường nội mỏ, bãi chứa***

Đối với khu vực xúc bốc đá tại bãi chứa: Công ty trang bị hệ thống máy bơm và ống phun nước để phun nước giảm bụi.

Đối với tuyến đường nội mỏ: Công ty sử dụng dập bụi bằng xe tải có chứa téc nước trên thùng xe để dập bụi tuyến đường.

**c) Giai đoạn cải tạo, PHMT**

- Che chắn bằng bạt hoặc lưới đen xung quanh vị trí công trình thực hiện phá dỡ, đồng thời thực hiện phun nước ngay để làm ẩm đống vật liệu phá dỡ và giảm thiểu bụi phát sinh.

- Phun nước làm ẩm mặt bằng khu vực đánh tơi đất 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.

### *5.4.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại*

*5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý, xử lý chất thải rắn*

**a) Giai đoạn thi công xây dựng**

*CTR sinh hoạt*

Công ty thực hiện thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt thực hiện theo Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu. CTR sinh hoạt sau khi phân loại tại nguồn (trừ chất thải cồng kềnh) được lưu chứa trong thùng riêng biệt. Loại, màu sắc, dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTRSH quy định như sau:

- Thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng;

- Thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ;

- Thùng màu đen đựng chất thải khác.

Các thùng bảo đảm lưu chứa an toàn chất thải, có khả năng chống thấm, không làm rò rỉ nước, rỉ rác và có kích thước phù hợp với lượng chất thải, thời gian lưu trữ; thùng được lưu giữ tạm thời, điểm thu gom và vận chuyển rác thải sinh hoạt được đặt tại khu vực nhà sinh hoạt công nhân của mỏ.

Theo đó Công ty bố trí 03 thùng chứa rác loại 100 lít đặt tại khu nhà điều hành và sinh hoạt; 01 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu nhà bếp + nhà ăn; 01 thùng chứa rác loại 240 lít trên khai trường và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Các loại rác thải có khả năng tái chế sẽ tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa và các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng sẽ được công ty thực hiện thu gom hàng ngày và lưu chứa vào các thùng chứa theo đúng quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu, sau đó công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý.

*CTR xây dựng*

Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng được thu gom và phân loại. Đối với sắt, thép vụn, bao bì catton được thu gom bán phế liệu; gạch, đá rơi vãi, bê tông, vữa,... tận dụng để san nền; gỗ cốp pha... tận dụng làm chất đốt.

**b) Giai đoạn hoạt động**

*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

*Đất đá thải*

Đất đá thải được thu gom và đổ thải tại bãi thải tạm nằm phía Tây Bắc khai trường với diện tích 4.587 $m^2$, chiều cao đổ thải 8m, dung tích chứa thải 40.000 $m^3$. Để hạn chế sự ảnh hưởng của dịch động bãi thải, khu vực chân bãi thải tiến hành xếp đê bảo vệ chân bãi thải bằng rọ đá hộc, đá hộc được tận dụng từ một phần khối lượng đá từ việc tạo diện khai thác ban đầu, xén chấn tuyến. Đê chắn thải thiết kế chạy dọc biên giới phía Tây bãi thải, chiều dài 190m, chiều rộng mặt đê 2m, chiều cao đê 3m, chiều rộng chân đê 8m. Đối với đất phủ do bóc phủ bề mặt khai trường sẽ được lưu chứa tại bãi thải để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc dự án.

**c) Giai đoạn cải tạo, PHMT**

- Đối với các 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.

- Các vật liệu không thể tái sử dụng sau phá dỡ như gạch, đá, bê tông, ... sẽ được

đổ vào đáy moong trước khi phủ đất màu lên trồng cỏ hoặc vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

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

**a) Giai đoạn thi công xây dựng**

Tiến hành thu gom, phân loại và lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại kho chứa CTNH với diện tích 21m$^2$ được xây dựng trong giai đoạn XDCB. Kho chứa CTNH của dự án được Công ty xây dựng đảm bảo theo diểm a, b, Khoản 6 Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường như sau:

- Mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bảo đảm kín khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, trừ các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại với dung tích lớn hơn 02 m$^3$ thì được đặt ngoài trời; có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; khu lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn;

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

Trong kho CTNH bố trí các thùng phuy có nắp đậy để phân loại, lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại mỏ và dán nhãn đầy đủ theo quy định, cụ thể:

+ Bố trí 03 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa dầu thải;

+ Bố trí 03 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa giẻ lau dính dầu mỡ; loại chai lọ thủy tinh, vật sắc nhọn thải bỏ.

Lượng CTNH sau khi lưu giữ tạm ở kho chứa CTNH sẽ được Chủ đầu tư kí hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ (1 năm/lần), vận chuyển xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

**b) Giai đoạn hoạt động**

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

**c) Giai đoạn cải tạo, PHMT**

Tiếp tục thực hiện hiện như giai đoạn thi công xây dựng. Công trình lưu giữ CTNH được phá dỡ vào giai đoạn cuối cùng của quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

và không thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa máy móc trong khu vực dự án để hạn chế tối đa phát sinh CTNH.

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

**a) Giai đoạn thi công xây dựng**

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

**b. Giai đoạn hoạt động**

- Hoạt động khoan, nổ mìn: Thiết kế và thực hiện phương pháp nổ mìn theo đúng hồ sơ được cơ quan có thẩm quyền cấp; thực hiện nổ vi sai; thường xuyên sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị; trang bị phương tiện bảo hộ cá nhân cho công nhân.

- Hoạt động vận chuyển: Không tiến hành vận chuyển sản phẩm vào ban đêm; quy định tốc độ, chú ý quan sát, hạn chế bóp còi khi đi qua nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế; thường xuyên kiểm tra các phương tiện vận chuyển đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng; duy tu, bảo dưỡng thường xuyên tuyến đường liên xã Thu Lũm gần dự án.

**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.

### *5.4.4. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác*

*5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường*

❖ ***Biện pháp cải tạo***

** Khu vực khai trường*

- Sau khi kết thúc khai thác, đáy mỏ ở cốt +940m: Để thu thoát lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt thì Công ty đã thực hiện đào rãnh quanh moong khai trường từ giai đoạn khai thác Dự án. Do đó trong giai đoạn này chỉ phải tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước. Sau đó tiến hành phủ một lớp đất màu lên toàn bộ bề mặt đáy moong và thực hiện trồng cỏ. Lượng đất màu được tận dụng từ đất bóc trong quá trình khai thác, lưu giữ tại bãi thải tạm.

- Đối với phần bờ mỏ: từ mức +960m ÷ +1000 chủ yếu là đá gốc lởm chởm, cần phải củng cố.

- Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm tại ranh giới giáp khu vực phụ trợ.

** Cải tạo khu phụ trợ mỏ và khu chế biến đá*

- Tháo dỡ, di dời máy móc thiết bị;

- Tháo dỡ các công trình xây dựng trên mặt;

- Nạo vét rãnh thu thoát nước quanh phụ trợ mỏ và khu chế biến đá;

- Đánh tới mặt bằng, trồng cây keo phủ xanh.

- Tuyến đường vào mỏ được giữ lại, dọn mặt đường, trồng cây hai bên đường.

** Cải tạo khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá*

- San lấp hồ lắng, trồng cây phủ xanh;

- Nạo vét rãnh thoát nước quanh bãi thải;

- Gia cố đê chắn bãi thải;

- San gạt mặt bằng bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá và đào hố trồng cây phủ xanh.

- Tuyến đường ra bãi thải được giữ lại, dọn mặt đường, trồng cây hai bên đường.

** Cải tạo khu vực hành lang an toàn, lưu thông*

- San gạt, đào hố trồng cây phủ xanh.

Khối lượng các hạng mục cải tạo của Dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

**Bảng 0. 2. Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường**

| TT | Tên công trình | Đơn vị | Khối lượng |
|---|---|---|---|
| **I** | **Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ** | | |
| 1 | Củng cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc | $m^3$ | 67,4 |
| 2 | Phủ đất màu bề mặt moong khai trường (xúc bốc, vận chuyển đất màu từ bãi thải tạm, cung độ vận tải 80m) | $m^3$ | 487 |
| 3 | Quy hoạch trồng cỏ voi VA06 trên toàn bộ đáy moong | | |
| - | *Diện tích quy hoạch trồng cỏ* | *$m^2$* | *974* |
| - | *Số lượng cỏ* | *Thân cỏ* | *2.922* |
| 4 | Nạo vét rãnh thoát nước quanh khu vực moong khai trường | $m^3$ | 36,1 |
| 5 | Lắp dựng biển cảnh báo | cái | 5 |
| **II** | **Cải tạo khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá** | | |
| 1 | Tháo dỡ, di dời máy móc thiết bị | | |
| | Dây chuyền nghiền sàng | Tấn | 30 |
| | Trạm trộn bê tông tươi | Tấn | 45 |
| | Trạm trộn bê tông Asphalt | Tấn | 85 |
| 2 | Tháo dỡ công trình xây dựng | | |
| - | Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | *$m^2$* | *145* |
| - | Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH | *$m^2$* | *45* |
| - | Kho vật liệu nổ | *$m^2$* | *45* |
| - | Nhà để xe | *$m^2$* | *110* |
| - | Nhà bảo vệ | *$m^2$* | *9* |
| - | Trạm cân 50T | *$m^2$* | *172* |
| 2 | Nạo vét tuyến rãnh thoát nước và san lấp công trình | | |
| - | *Tổng chiều dài rãnh thoát nước cần nạo vét* | *m* | *406* |
| - | *Khối lượng nạo vét rãnh thoát nước + hố ga* | *$m^3$* | *43,0* |
| - | *Khối lượng san lấp các công trình (hồ lắng, bể tự hoại bastaf, bể thủy sinh, hố chứa nước rửa bánh xe)* | *$m^3$* | *1.261,375* |
| 3 | San đất khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá | *$m^3$* | *7.275* |
| 4 | Trồng cây keo tại khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá | | |
| | *Diện tích trồng cây* | *$m^2$* | *24.250,09* |
| | *Số lượng cây trồng* | *cây* | *3.638* |
| **III** | **Cải tạo bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá** | | |

| TT | Tên công trình | Đơn vị | Khối lượng |
|---|---|---|---|
| 1 | San lấp hồ lắng (hồ lắng chân bãi thải, hồ lắng khai trường) | $m^3$ | *2.030* |
| 2 | Nạo vét rãnh thoát nước | $m^3$ | *36,5* |
| 3 | San gạt tạo phẳng mặt bằng | $m^3$ | *679* |
| 4 | Cải tạo đê chắn bãi thải | | |
| | *Chiều dài tuyến đê* | *m* | *190* |
| | *Khối lượng lu lèn* | $m^3$ | *114* |
| 5 | Trồng cây keo tại khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá | | |
| - | *Diện tích trồng cây* | $m^2$ | *7.607* |
| - | *Số lượng cây trồng* | *cây* | *1.141* |
| 6 | Cải tạo các tuyến đường vận chuyển | | |
| - | *Chiều dài tuyến đường trồng cây* | *m* | *776,98* |
| - | *Thu dọn đất đá trên mặt bằng* | $m^3$ | *38,85* |
| - | *Số lượng cây trồng* | *cây* | *373* |
| 7 | Trồng cây tại khu vực hành lang an toàn, lưu không | | |
| | *Diện tích* | $m^2$ | *33.610,91* |
| | *Số lượng cây trồng* | *cây* | *5.042* |

❖ ***Kế hoạch thực hiện***

Theo kế hoạch khai thác của mỏ, phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án lựa chọn như sau:

- Đối với hạng mục củng cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc thực hiện song song với quá trình khai thác.

- Đối với các hạng mục cải tạo khác được thực hiện ngay sau khi dự án kết thúc khai thác. Việc chăm sóc cây được thực hiện trong 3 năm kể từ khi hoàn thiện hạng mục trồng cây.

❖ ***Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường***

- Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường (làm tròn): **1.683.340.000 đồng** *(Bằng chữ: Một tỷ sáu trăm tám mươi ba triệu ba trăm bốn mươi nghìn đồng)*; số lần ký quỹ 25 lần.

- Năm thứ nhất: 252.501.000 đồng *(Bằng chữ: Hai trăm lăm mươi hai triệu năm trăm linh một nghìn đồng)*

- Năm thứ hai trở đi: 59.618.000 đồng/năm *(Bằng chữ: Năm mươi chín triệu sáu trăm mười tám nghìn đồng).*

- Số tiền ký quỹ nêu trên chưa tính đến yếu tố trượt giá tại thời điểm ký quỹ. Việc tính toán số tiền ký quỹ hằng năm có tính tới yếu tố trượt giá sẽ do Công ty thực hiện kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu.

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

**** Biện pháp giảm thiểu tác động đến người dân gần dự án:***

- Đối với các hộ dân xung quanh mỏ: Khi vận chuyển đá trên đường phải có bạt

che kín thùng xe để tránh đá rơi vãi, bố trí công nhân hàng ngày thu dọn đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển, không chở quá tải trọng xe; Thường xuyên thực hiện phun nước dập bụi trên đường vận chuyển ngoài mỏ; Tránh vận tải đá trong giờ nghỉ ngơi của người dân; Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận tải, sử dụng nhiên liệu ít tạp chất; Công ty cam kết sẽ đền bù thỏa đáng đối với người dân và tài sản của dân nếu bị ảnh hưởng do quá trình hoạt động của dự án gây ra.

**** Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:***

*- Biện pháp giảm thiểu tác động do đá văng, sóng chấn động khi nổ mìn:* Thiết kế và thực hiện phương pháp nổ mìn theo đúng hồ sơ được cơ quan có thẩm quyền cấp, thực hiện nổ vi sai; Niêm yết công khai kế hoạch nổ mìn, giờ giấc nổ mìn và thông báo tới người dân gần khu vực ở yên trong nhà, không di chuyển trong thời gian tiến hành nổ mìn; Trong thời gian nổ mìn sẽ lập trạm gác mìn trên tuyến đường vào mỏ gần dự án để đảm bảo an toàn cho người dân; Khi tiến hành nổ mìn phải dừng mọi hoạt động sản xuất khác, đưa người và máy móc, thiết bị ra vùng an toàn; Đảm bảo khoảng cách an toàn của người và công trình theo QCVN 01:2019/BCT.

*- Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở bờ moong, bãi thải:* Thường xuyên quan sát bờ tầng khai thác để phòng tránh nguy cơ trượt lở đất đá và tiến hành cậy gỡ triệt để đá treo, nứt nẻ trước khi cho người, thiết bị vào làm việc; Sử dụng biện pháp nổ mìn vi sai, ...

*- Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ:* Tuân thủ đúng quy phạm an toàn về bảo quản, sử dụng, vận chuyển vật liệu nổ công nghiệp theo QCVN 01:2019/BCT; Bố trí bình cứu hỏa đặt tại kho thiết bị vật tư, kho chứa CTNH để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra; Yêu cầu cán bộ công nhân tuân thủ quy định về sử dụng vật liệu nổ, thiết bị điện và vận hành máy móc.

*- 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 nguyên vật liệu ra vào mỏ; 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, ...

## 5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án

### 5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Nội dung của chương trình quản lý môi trường được Chủ dự án thực hiện trong 03 giai đoạn: giai đoạn triển khai xây dựng dự án, giai đoạn dự án đi vào vận hành và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (Chi tiết về chương trình quản lý môi trường của Dự án tại Bảng 5.1).

### 5.5.2. Giám sát môi trường

#### *5.5.2.1. Giám sát giai đoạn thi công, xây dựng*

**a. Giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung**

Theo mẫu số 04, Phụ lục V kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường; quy định giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt; dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" không thuộc loại hình có phát sinh phóng xạ, loại hình đặc thù do đó chủ dự án không thực hiện giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn thi công XDCB.

**b. Giám sát nước thải sinh hoạt**

Giai đoạn thi công XDCB, có phát sinh nước thải với lưu lượng <500 $m^3$/ngày.đêm. Căn cứ vào số thứ tự 3 cột 5 phụ lục XXVIII và khoản 2 Điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bởi Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ quy định "Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này với lưu lượng từ từ 500 đến dưới 1.000 m3/ngày (24 giờ)". Như vậy đối chiếu với lưu lượng nước thải của dự án, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ giai đoạn thi công XDCB theo quy định.

**c. Giám sát chất thải rắn**

- Vị trí giám sát: Tại khu vực bãi lưu chứa CTR xây dựng (CTR1) và đất đá thải tại bãi thải tạm (CTR2).

- Thông số giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng, phân loại và cách lưu giữ, xử lý.

- Tần suất giám sát: 01 lần/năm trong quá trình thi công, xây dựng.

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định về

quản lý CTR xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

**d. Giám sát chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát: Tại kho chứa CTNH tạm thời (CTNH).

- Thông số giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng và cách lưu giữ các loại CTNH.

- Tần suất giám sát: 01 lần/năm trong quá trình thi công, xây dựng.

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTNH theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

***5.5.5.2. Giám sát giai đoạn vận hành***

**a. Giám sát bụi, khí thải**

Đối với Hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt công suất 420 $m^3$/phút (tương ứng 25.800 $m^3$/giờ). Căn cứ số thứ tự 8, Phụ lục XXIX của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bởi mục 18, Phụ lục của Nghị định 05/2025 ngày 06/01/2025, quy định "Đối với dự án thuộc nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường, có lưu lượng khí thải từ 50.000 đến dưới 100.000 $m^3$/giờ (tính cho tổng lưu lượng của các công trình, thiết bị cùng loại) trở lên" chỉ phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ. Tuy nhiên do Hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt công suất 25.800 $m^3$/giờ < 50.000 $m^3$/giờ, do đó công trình này không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ.

**b. Giám sát nước thải sinh hoạt**

Giai đoạn vận hành có phát sinh nước thải với lưu lượng <500 $m^3$/ngày.đêm. Căn cứ vào số thứ tự 3 cột 5 phụ lục XXVIII và khoản 2 Điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bởi Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ quy định "Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này với lưu lượng từ từ 500 đến dưới 1.000 $m^3$/ngày (24 giờ)". Như vậy đối chiếu với lưu lượng nước thải của dự án, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ giai đoạn vận hành theo quy định.

**c. Giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung**

Theo mẫu số 04, Phụ lục V kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường; quy định giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt; dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông

Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" không thuộc loại hình có phát sinh phóng xạ, loại hình đặc thù do đó chủ dự án không thực hiện giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn vận hành.

**d. Giám sát chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát: Tại kho chứa CTNH tạm thời (CTNH).

- Chỉ tiêu giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng, phân loại, lưu giữ CTNH.

- Tần suất giám sát: 01 lần/năm.

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTNH theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

**e. Giám sát chất thải rắn**

- Vị trí giám sát: Tại khu vực bãi thải và khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt.

- Chỉ tiêu giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng thải và cách lưu giữ CTR.

- Tần suất giám sát: 01 lần/năm.

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định về quản lý CTR xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

**f. Giám sát sạt lở**

- Vị trí giám sát: Tại bờ bãi thải (SL-1) và tại bờ moong khai trường (SL-2).

- Tần suất giám sát: Chủ đầu tư giám sát hàng ngày bằng mắt thường.

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

- Tần suất: Thường xuyên.

***5.5.2.3. Giám sát giai đoạn cải tạo, PHMT***

**a. Giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung**

Theo mẫu số 04, Phụ lục V kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường; quy định giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt; dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" không thuộc loại hình có phát sinh phóng xạ, loại hình đặc thù do đó chủ dự án không thực hiện giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường.

**b. Giám sát nước thải**

Giai đoạn vận hành có phát sinh nước thải với lưu lượng <500 $m^3$/ngày.đêm. Căn cứ vào số thứ tự 3 cột 5 phụ lục XXVIII và khoản 2 Điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bởi Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ quy định "Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này với lưu lượng từ từ 500 đến dưới 1.000 m3/ngày (24 giờ)". Như vậy đối chiếu với lưu lượng nước thải của dự án, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường.

**c. Giám sát chất thải rắn**

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thu gom, lưu giữ phế liệu xây dựng sau tháo dỡ công trình;

- Thông số giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng, phân loại và cách lưu giữ, xử lý;

- Tần suất giám sát: 01 lần trong giai đoạn cải tạo, PHMT;

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định về quản lý CTR xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

**d. Giám sát sạt lở**

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

- Tần suất giám sát: Chủ đầu tư giám sát hàng ngày bằng mắt thường.

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

- Tần suất: Thường xuyên.

# CHƯƠNG 1

# THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

## 1.1. Thông tin về dự án

### 1.1.1. Tên dự án

**"Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi"**

### 1.1.2. Thông tin chủ dự án

#### *1.1.2.1. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ*

- Tên Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Phong LC.

- Địa chỉ: Bản Bo, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu.

- Điện thoại: 02313881113; 0943333888.

- Người đại diện: Lê Hồng Phong; Chức vụ: Giám đốc.

- Giấy đăng ký kinh doanh: Số 6200045545 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp lần đầu ngày 05/04/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 09/02/2026.

#### *1.1.2.2. Nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án*

- Tổng vốn đầu tư của dự án là 23.163.353.000 đồng (*Bằng chữ: Hai mươi ba tỷ một trăm sáu mươi ba triệu ba trăm năm mươi ba nghìn đồng*).

- Tiến độ thực hiện dự án: 25 năm (Bao gồm 1 năm XDCB và 24 năm khai thác).

### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

**a) Khu vực khai trường**

Khu vực khai thác thuộc địa phận xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu. Xã Thu Lũm nằm ở hữu ngạn sông Đà, phía Tây bắc cách trung tâm xã Bum Tở 63km, cách trung tâm tỉnh Lai Châu khoảng 185km. Phía đông giáp xã Mường Tè, xã Pa Ủ, xã Mù Cả, phía bắc và nam giáp Trung Quốc; Tổng diện tích khu đất để thực hiện dự án là 7,65 ha, trong đó: khai trường mỏ có diện tích là 0,65 ha, khu phụ trợ có diện tích 7,00 ha, Tổng diện tích khu đất để thực hiện dự án là 7,65 ha, trong đó: khai trường mỏ có diện tích là 0,65 ha, khu phụ trợ có diện tích 7,00 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục $103^0$, múi chiếu $3^0$ được thể hiện trong bảng 1.1 và bảng 1.2 như sau:

**Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm góc ranh giới khu mỏ**

| Điểm góc | Tọa độ Hệ VN2000, kinh tuyến trục $103^0$ 00', múi chiếu $3^0$) | |
|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) |
| 1 | 2501677 | 443304 |
| 2 | 2501745 | 443283 |

| Điểm góc | Tọa độ Hệ VN2000, kinh tuyến trục $103^0$ 00', múi chiếu $3^0$) | |
|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) |
| 3 | 2501709 | 443192 |
| 4 | 2501647 | 443219 |
| ***Diện tích: 0,65 ha*** | | |

*Nguồn: Báo cáo NCKT dự án đầu tư*

**b) Khu vực phụ trợ và chế biến đá**

Ranh giới khu vực phụ trợ và chế biến đá được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ xác định theo bảng sau:

**Bảng 1. 2. Ranh giới khu phụ trợ và chế biến đá**

| Tên điểm | Hệ toạ độ VN-2000 kinh tuyến trục $103^0$ 00', múi chiếu $3^0$ | | Tên điểm | Hệ toạ độ VN-2000 kinh tuyến trục $103^0$ 00', múi chiếu $3^0$ | | Tên điểm | Hệ toạ độ VN-2000 kinh tuyến trục $103^0$ 00', múi chiếu $3^0$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | | X (m) | Y (m) | | X (m) | Y (m) |
| PT1 | 2501747,72 | 443203,08 | PT29 | 2501646,10 | 443713,27 | PT57 | 2501675,43 | 443301,56 |
| PT2 | 2501740,31 | 443236,55 | PT30 | 2501642,56 | 443722,70 | PT58 | 2501672,90 | 443299,12 |
| PT3 | 2501735,87 | 443244,45 | PT31 | 2501632,01 | 443730,99 | PT59 | 2501640,11 | 443303,93 |
| PT4 | 2501745,00 | 443283,00 | PT32 | 2501620,90 | 443742,11 | PT60 | 2501622,04 | 443302,63 |
| PT5 | 2501740,08 | 443287,65 | PT33 | 2501617,43 | 443757,90 | PT61 | 2501600,08 | 443281,98 |
| PT6 | 2501729,41 | 443288,90 | PT34 | 2501567,86 | 443764,53 | PT62 | 2501587,19 | 443265,65 |
| PT7 | 2501727,80 | 443290,99 | PT35 | 2501557,83 | 443761,67 | PT63 | 2501573,90 | 443248,83 |
| PT8 | 2501728,80 | 443298,30 | PT36 | 2501545,67 | 443760,57 | PT64 | 2501563,87 | 443241,86 |
| PT9 | 2501721,33 | 443305,36 | PT37 | 2501533,63 | 443764,00 | PT65 | 2501556,39 | 443218,07 |
| PT10 | 2501695,90 | 443348,81 | PT38 | 2501523,98 | 443770,40 | PT66 | 2501566,83 | 443195,24 |
| PT11 | 2501658,70 | 443389,25 | PT39 | 2501510,63 | 443676,05 | PT67 | 2501594,01 | 443174,60 |
| PT12 | 2501650,01 | 443415,80 | PT40 | 2501521,81 | 443663,14 | PT68 | 2501621,04 | 443143,19 |
| PT13 | 2501651,02 | 443462,42 | PT41 | 2501508,33 | 443585,70 | PT69 | 2501637,44 | 443119,10 |
| PT14 | 2501661,37 | 443494,61 | PT42 | 2501515,52 | 443562,33 | PT70 | 2501658,59 | 443097,39 |
| PT15 | 2501664,63 | 443516,86 | PT43 | 2501618,05 | 443441,56 | PT71 | 2501667,85 | 443039,78 |
| PT16 | 2501655,70 | 443522,23 | PT44 | 2501580,85 | 443390,38 | PT72 | 2501701,20 | 443066,12 |
| PT17 | 2501651,47 | 443529,75 | PT45 | 2501591,83 | 443369,51 | PT73 | 2501718,78 | 443139,88 |
| PT18 | 2501647,33 | 443531,38 | PT46 | 2501609,46 | 443329,58 | PT74 | 2501745,12 | 443187,29 |
| PT19 | 2501616,27 | 443554,20 | PT47 | 2501603,12 | 443318,00 | PT75 | 2501664,48 | 443542,33 |
| PT20 | 2501617,63 | 443599,83 | PT48 | 2501618,94 | 443316,49 | PT76 | 2501690,05 | 443571,52 |
| PT21 | 2501622,23 | 443614,10 | PT49 | 2501635,26 | 443316,54 | PT77 | 2501724,33 | 443587,44 |
| PT22 | 2501632,85 | 443623,21 | PT50 | 2501655,65 | 443316,78 | PT78 | 2501689,37 | 443635,77 |
| PT23 | 2501651,86 | 443637,28 | PT51 | 2501660,75 | 443319,66 | PT79 | 2501654,85 | 443609,49 |
| PT24 | 2501651,14 | 443647,10 | PT52 | 2501664,64 | 443344,05 | PT80 | 2501646,32 | 443597,94 |
| PT25 | 2501647,60 | 443655,95 | PT53 | 2501669,03 | 443348,22 | PT81 | 2501642,10 | 443588,79 |
| PT26 | 2501636,66 | 443666,90 | PT54 | 2501674,66 | 443340,60 | PT82 | 2501641,60 | 443583,29 |
| PT27 | 2501633,71 | 443681,15 | PT55 | 2501677,90 | 443329,70 | PT83 | 2501646,39 | 443573,71 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PT28 | 2501644,84 | 443703,83 | PT56 | 2501678,82 | 443322,54 | PT84 | 2501657,04 | 443555,55 |

*Nguồn: Báo cáo NCKT dự án đầu tư*

**Hình 1. 1. Vị trí khu vực Dự án trên phần mềm Google Earth**

### 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Hiện trạng sử dụng đất, mặt nước của Dự án được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 1. 3. Hiện trạng sử dụng đất của dự án**

| TT | Hạng mục | Nhu cầu sử dụng (ha) | Tên chủ sử dụng, quản lý | Diện tích, ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Khai trường | 0,65 | Chu Nhù Po | 3.677,00 |
| | | | Pờ Nhù Cà | 2.823,00 |
| 2 | Khu phụ trợ mỏ | 7,0 | Chu Nhù Po | 21.890,00 |
| | | | Pờ Nhù Cà | 13.662,00 |
| | | | Mạ Ý Hùng | 8.436,80 |
| | | | UBND xã Thu Lũm | 22.563,11 |
| | | | Lý Po Hừ | 3.448,09 |
| **3** | **Tổng cộng** | | | **76.500,00** |

*Nguồn: Báo cáo NCKT dự án đầu tư*

- Tổng diện tích của Dự án là 7,65ha, bao gồm: Diện tích khai trường là 0,65ha; Diện tích khu phụ trợ và chế biến là 7,0ha.

- Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án thuộc vùng rừng núi, cao độ dao động từ 700÷2000m. Tại khu mỏ có độ cao từ 950 đến 1020m.

- Dự án nằm về sườn thấp phía tây bắc của ngọn núi. Trong phạm vi khu mỏ có địa hình thoải dần về phía tây bắc, có độ dốc tương đối cao.

**- Hiện trạng khu mỏ:** Một phần mỏ và khu vực phía Tây Bắc của mỏ, giai đoạn năm 2017-2019 Công ty cổ phần thủy điện Pắc Ma khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường phục vụ thi công thủy điện Pắc Ma. Từ năm 2020 đến nay, khu vực Dự án dừng khai thác và vẫn nguyên hiện trạng. Nên hiện nay, khu mỏ chủ yếu là đất hoang hóa, đồi trọc với một vài loại cây bụi, cây leo nhỏ mọc tự nhiên mật độ thưa thớt, kém phát triển, có những chỗ lộ đá gốc. Khu vực lân cận xung quanh mỏ, chủ yếu là đất trồng rừng và đất đồi núi do các hộ gia đình, cá nhân quản lý, sử dụng.

**- Khu vực khu phụ trợ và bãi chế biến:**

+ Trong diện tích khu phụ trợ có 02 ngôi nhà cấp 4, hiện sử dụng làm nhà nghỉ tạm cho công nhân. Phần diện tích còn lại là đất rừng sản xuất.

+ Từ khu phụ trợ lên mỏ hiện nay đã có tuyến đường mòn, khi dự án triển khai, sẽ cải tạo và sử dụng làm tuyến đường vào mỏ.

+ Khu vực hồ lắng, bãi thải, bãi tập kết về phía Tây của khai trường, hiện đang là mặt bằng trống, dốc về phía Tây.

+ Khu chế biến đá và đường vào mỏ phía Đông của khai trường hiện đang là mặt bằng trống.

Trước khi đi vào hoạt động, Công ty sẽ tiến hành thỏa thuận đền bù với người dân, thực hiện giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và thuê đất theo đúng quy định pháp luật.

**Căn cứ vào Biên bản làm việc v/v kiểm tra, xác định hiện trạng rừng tại thực địa ngày 16/01/2026, cụ thể:**

- Hiện trạng trên bản đồ: Qua đối chiếu bản đồ mặt bằng phạm vi sử dụng đất của dự án với bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2024 và bản đồ công bố hiện trạng rừng năm 2024 của UBND huyện Mường Tè, xác định diện tích đất có rừng tự nhiên là 0,0056ha (56m$^2$) thuộc rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp, trạng thái rừng thương xanh nghèo (TXN); diện tích khác không có rừng là 3,8674ha.

- Hiện trạng ngoài thực địa: Toàn bộ diện tích 3,87ha là đất trống, không có rừng.

*(Biên bản làm việc v/v kiểm tra, xác định hiện trạng rừng tại thực địa ngày 16/01/2026 đóng kèm phụ lục 1 báo cáo).*

### 1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

**a. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư**

Khu vực mỏ đá và xung quanh là đất rừng núi không có người dân sinh sống. Từ đường bê tông liên xã vào mỏ có tuyến đường đất dài khoảng 400m.

Khu phụ trợ của mỏ được bố trí tại khu vực phía Tây Nam của ngã ba giao cắt giữa đường vào mỏ và đường bê tông liên xã. Hiện nay tại khu đất có 02 ngôi nhà cấp 4 của Công ty TNHH Tân Phong LC sử dụng làm nhà nghỉ cho công nhân.

Cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam có cụm dân cư bản Tủ Nạ sinh sống 02 bên đường, mật độ dân cư thưa thớt. Hộ dân gần mỏ nhất cách khoảng 1km.

Cách khu vực Dự án về phía Bắc khoảng 3km có khu dân cư bản Mé Gióng tập trung đông gần điểm trường TPDTBT Tiểu học Ka Lăng, trường TPDTBT THCS Ka Lăng, trụ sở UBND xã Thu Lũm, trạm y tế xã, chợ,...

Phần lớn người dân trong xã là người dân tộc Hà Nhì, mật độ dân cư thấp, phân bố không đồng đều, dân cư sống rải rác. Cuộc sống của người dân làm nương rãy, thu nhập thấp, gặp nhiều khó khăn.

Nên việc tiến hành công tác khai thác đá làm vật liệu xây dựng sẽ có tác động tích cực đến đời sống của nhân dân trong vùng, đó là tạo thêm công việc cho nhân dân địa phương và công nhân mỏ, cải thiện và nâng cao đời sống cho nhân dân địa phương, đồng thời tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước.

***) Hiện trạng về hạ tầng kỹ thuật**

- *Đặc điểm giao thông:* Giao thông trong khu vực khai thác khá thuận lợi, tuyến đường chính dẫn tới khu mỏ là đường nhựa liên xã để đi ra đường 127 đi trung tâm xã Bum Tở và đường quốc lộ 4H để đi tỉnh Lai Châu. Hệ thống đường giao thông trong khu vực nội mỏ chủ yếu là đường bê tông, đường đất có chiều rộng mặt đường 3-5m và các con đường mòn dẫn ra các đường liên xã, liên thôn. Tuyến đường này đảm bảo

cho quá trình vận chuyển của các xe vận tải sau khi mỏ đá đi vào khai thác.

+ Khu phụ trợ mỏ cạnh đường giao thông liên xã Thu Lũm. Nhìn chung giao thông khu vực rất thuận tiện cho hoạt động khai thác mỏ.

+ Hệ thống cung cấp điện và thông tin liên lạc: Khu vực có điện lưới quốc gia và các loại mạng thông tin liên lạc thuận tiện cho việc khai thác khoáng sản.

Nhìn chung: Các đặc điểm về địa hình, kinh tế - xã hội và điều kiện tự nhiên đều rất thuận lợi cho việc thực hiện khai thác mỏ đá trong vùng.

- *Hiện trạng cấp nước:* Chủ yếu người dân sử dụng nước từ khe núi, giếng khoan xử lý sơ bộ dùng làm nước sinh hoạt. Nước cấp cho tưới tiêu được lấy từ hệ thống suối qua khu vực vào hệ thống kênh mương nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp của người dân.

- *Hiện trạng thoát nước mưa, nước thải:* Hiện tại khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa và nước thải hoàn chỉnh. Khi dự án đi vào hoạt động, Công ty sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước tại Dự án.

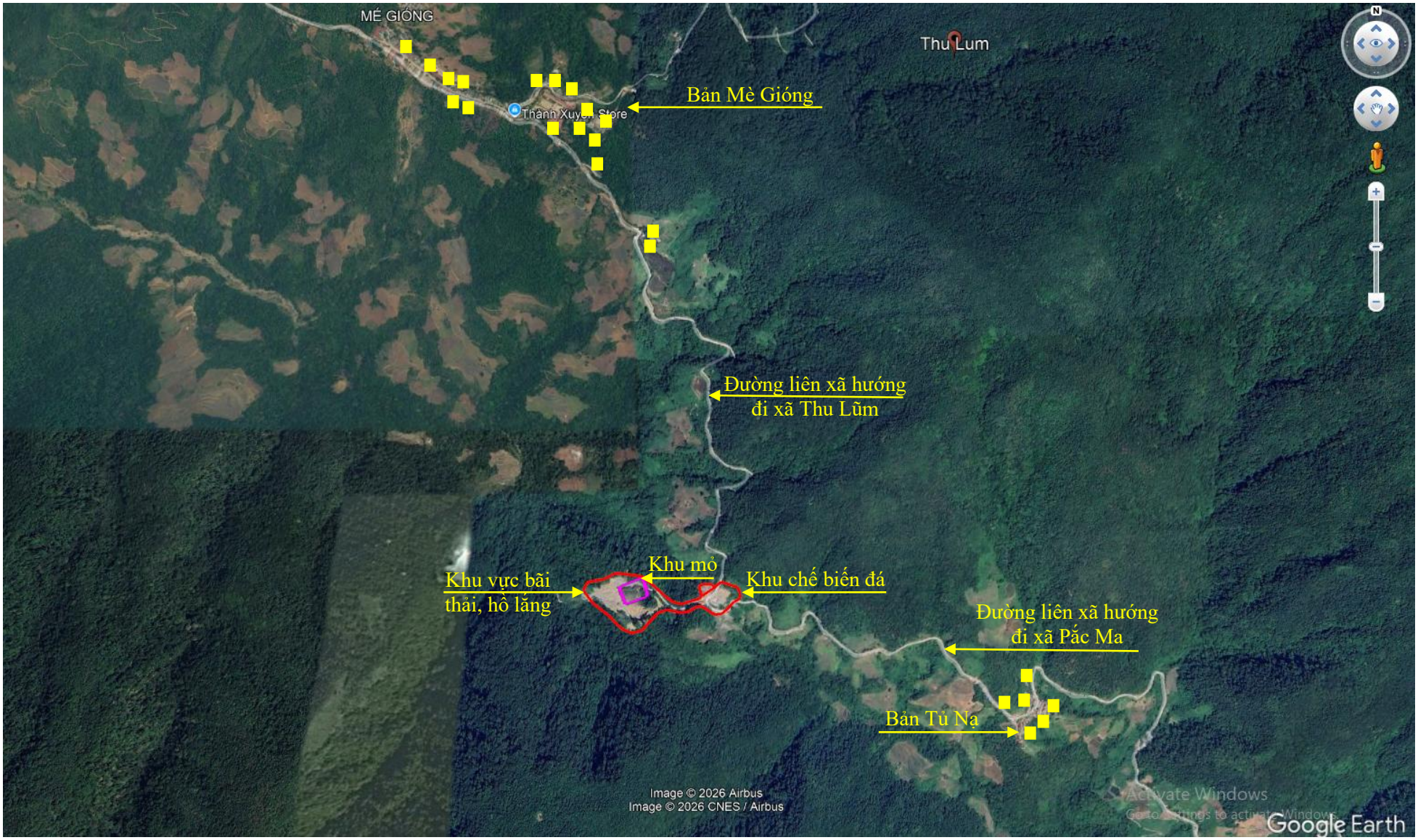
- *Hiện trạng thu gom và xử lý chất thải trên địa bàn xã:* Hiện tại các bản trên địa bàn xã đã được xây dựng các lò đốt rác. Các hộ gia đình tại địa bàn tiến hành thu gom và đem rác thải đến các lò đốt rác trên khu vực.

**b. Đặc điểm sông suối**

Đặc điểm chung đối với những diện tích phân bố bởi các trầm tích carbonat, thì mạng sông suối ít phát triển hơn và chủ yếu chỉ là dòng chảy tạm thời về mùa mưa có nước chảy tràn trên mặt nhưng sau một thời gian ngắn nước mặt bị hấp thu xuống dưới sâu bởi các lỗ hổng, khe hở và các hang động karst.

Trong diện tích khu mỏ không có con suối, sông nào chảy qua, tuy nhiên gần cạnh khu mỏ về phía tây nam và phía tây bắc khu mỏ có khe suối nhỏ.

Mối tương quan của Dự án với đối tượng xung quanh được thể hiện trên sơ đồ sau:




**Hình 1. 2. Mối tương quan Dự án với các đối tượng xung quanh**

**c. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Căn cứ Điều 5, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

### *1.1.7. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án*

***a) Mục tiêu đầu tư***

- Khai thác đá làm VLXDTT để cung cấp các sản phẩm về đá xây dựng, cát nhân tạo cho thị trường trong và ngoài tỉnh.

- Sản xuất các loại vật liệu xây dựng khác (bê tông Asphalt, bê tông xi măng tươi) nhằm cung cấp vật liệu xây dựng chất lượng cao cho thị trường.

- Góp phần phát triển kinh tế, tạo công ăn việc làm cho người lao động trên địa bàn tỉnh Lai Châu và đóng góp nguồn thu cho ngân sách của tỉnh và Nhà nước.

- Tìm kiếm lợi nhuận, góp phần phát triển bền vững và ổn định của Công ty TNHH Tân Phong LC.

***b) Loại hình***

Dự án thuộc loại hình đầu tư mới.

***c) Quy mô, công suất***

**- Quy mô:** Tổng diện tích dự án khoảng 7,65ha, bao gồm: Diện tích khai trường là 0,65 ha; Diện tích khu phụ trợ và chế biến đá là 7,00 ha.

**- Công suất sản xuất:**

- Công suất khai thác của mỏ đá vôi Tủ Nạ là 10.000 $m^3$/năm đá ở trạng thái nguyên khối tự nhiên tương đương 14.700 $m^3$/năm đá nguyên khai sau nổ mìn (với hệ số nở rời của đá sau nổ mìn là 1,470).

- Tuổi thọ của dự án: 25 năm, trong đó thời gian XDCB là 01 năm.

- Công suất trạm nghiền sàng là: 50 tấn/giờ.

- Công suất trạm trộn bê tông Asphalt là: 80 tấn/giờ.

- Công suất trạm trộn bê tông xi măng tươi là: 80 tấn/giờ.

***d) Trữ lượng khai trường***

Căn cứ Quyết định số 1405/QĐ-UBND ngày 08/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm *(trước là xã Ka Lăng, huyện Mường Tè),* tỉnh Lai Châu: Trữ lượng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122 là 347.742 $m^3$.

- Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác: thì trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác là: **347.742** $m^3$.

Dưới đây là bảng tổng hợp trữ lượng khai thác của toàn mỏ:

**Bảng 1. 4. Tổng hợp trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác**

| STT | Mức cao | Thể tích ($m^3$) | | Khoảng cách 02 mặt cắt (m) | Mặt cắt T.2 | | Chênh lệch giữa 02 mặt cắt (%) | Mặt cắt T.1 | | Hệ số thu hồi | Hệ số tổn thất do CNKT (%) | Trữ lượng đá vôi khai thác ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Diện tích ($m^2$) | | | Diện tích ($m^2$) | | | | |
| | | Đá vôi | Đất đá bóc thải | | Đá vôi | Đất đá bóc thải | | Đá vôi | Đất đá thải | | | |
| 1 | +1000-:-+1015 | 8041 | 11.900 | 68 | 355 | 525 | 100% | | | 1,0 | 2% | 7.880 |
| 2 | +980-:-+1000 | 80.315 | 4.873 | 68 | 1.250 | | 11% | 1.112 | 215 | 1,0 | 2% | 78.709 |
| 3 | +960-:-+980 | 94.648 | 3.808 | 68 | 1.174 | | 27% | 1.610 | 168 | 1,0 | 2% | 92.755 |
| 4 | +940-:-+960 | 64.203 | | 68 | 686 | | 44% | 1.228 | | 1,0 | 2% | 62.919 |
| **Tổng** | | **247.207** | **20.581** | | | | | | | | | **242.263** |

*Nguồn: Báo cáo NCKT dự án đầu tư*

❖ ***Công suất mỏ***

Nhu cầu đá vôi khai thác để làm VLXDTT được xác định theo các căn cứ:

- Yếu tố tự nhiên: Mỏ nằm trên mực xâm thực địa phương diện tích mỏ đủ lớn và các yếu tố địa hình cho phép huy động thiết bị lớn làm việc.

- Yếu tố kỹ thuật: Bao gồm phương án mở vỉa, lựa chọn các thông số của hệ thống khai thác, trình tự thi công các công trình và thiết bị sử dụng.

- Khả năng đầu tư và huy động thiết bị của mỏ.

- Theo nhu cầu thị trường của khu vực.

Căn cứ theo các yếu tố trên, Dự án phân tích và lựa chọn công suất khai thác hàng năm của mỏ đá vôi Tủ Nạ là: $A_{kt}$ = 10.000 $m^3$ đá vôi (theo nguyên khối ở trạng thái tự nhiên), tương đương 14.700 $m^3$ đá nguyên khai sau khi nổ mìn (với hệ số nở rời của đá sau khi nổ mìn là 1,470).

Như vậy, công suất của dự án là 10.000 $m^3$/năm đá vôi nguyên khối, tương đương 14.700 $m^3$ đá vôi nguyên khai/năm.

❖ ***Tuổi thọ mỏ***

Thời gian tồn tại của mỏ (tuổi thọ của mỏ) được xác định trên cơ sở cấp trữ lượng đá tin cậy trong toàn biên giới mỏ, công suất khai thác thiết kế hàng năm, thời gian xây dựng cơ bản mỏ, thời gian làm thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất.

Thời gian tồn tại của mỏ được tính theo công thức:

$$T_m = T_1 + T_2 \text{, năm}$$

Trong đó:

$T_1$- Thời gian xây dựng cơ bản, $T_1$ = 01 năm.

$T_2$- Thời gian khai thác mỏ với công suất thiết kế, năm.

$$T_2 = \frac{(Q_{kt} - Q_{xdcb})}{A_{kt}} = \frac{(242.263 - 5.000)}{10.000} = 23{,}73 \text{ năm (làm tròn 24 năm).}$$

$Q_{kt}$ – Trữ lượng khai thác, $Q_{kt}$ = 242.263 $m^3$.

$Q_{xdcb}$ - Khối lượng đá vôi thu hồi được trong giai đoạn XDCB trong phạm vi biên giới mỏ và tạo diện khai thác ban đầu, $Q_{xdcb}$ = 5.000 $m^3$.

$A_{kt}$ – Công suất khai thác hàng năm, $A_{kt}$= 10.000 $m^3$/năm.

⇒ Tuổi thọ của mỏ: $T_m$ = 1 + 24 = 25 năm.

❖ ***Chế độ làm việc***

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

- Luật lao động của nhà nước;

- Phù hợp với chế độ làm việc của công ty;

- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời.

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định theo chế độ làm việc không liên tục, nghỉ chủ nhật, ngày lễ lớn của đất nước và nghỉ vào mùa mưa bão, lũ lụt, cụ thể như sau:

+ Bộ phận sản xuất:

- Số ngày làm việc trong năm : 150 ngày;

- Số tháng làm việc trong năm : 12 tháng;

- Số ca làm việc trong ngày: 1 ca;

- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ.

+ Bộ phận hành chính: thực hiện chế độ theo quy định của Công ty.

***d) Công nghệ sản xuất***

- Công nghệ khai thác khoáng sản: Sử dụng công nghệ khai thác bằng phương pháp khoan nổ mìn phá đá theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải đá bằng năng lượng nổ mìn. Đá sau khi khai thác được xúc bốc, vận tải trực tiếp về khu chế biến.

- Công nghệ chế biến nghiền sàng: Đá được đưa vào máy nghiền nghiền thành các hạt có kích thước nhỏ hơn, sau đó đưa sang máy sàng phân loại kích cỡ để phân loại sản phẩm theo yêu cầu khách hàng.

- Công nghệ chế biến bê tông tươi: Nguyên liệu đầu vào là: cát, đá, xi măng, nước, phụ gia được cân theo tỷ lệ, sau đó đưa vào silo trộn đều được hỗn hợp là sản phẩm bê tông tươi.

- Chế biến bê tông alphalt: Nguyên liệu đầu vào gồm: đá dăm, cát, bột khoáng và nhựa bitum được cân theo tỷ lệ đưa vào phễu cấp liệu, tiếp theo đưa sang buồng sấy và gia nhiệt cốt liệu, tiếp theo đưa sang máy sàng phân loại cốt liệu nóng, tiếp theo sang cân định lượng, tiếp theo sang buồng trộn hỗn hợp, chuyển đến phễu xả bê tông nhựa nóng xuống xe vận chuyển.

- Hình thức quản lý: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý và vận hành dự án.

### *1.1.8. Phạm vi*

***a) Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án***

- Phạm vi của dự án có tổng diện tích 7,65ha, bao gồm:

+ Diện tích khai trường là 0,65ha;

+ Diện tích khu phụ trợ và chế biến là 7,0ha;

**- Các hạng mục công trình:**

*+ Hạng mục công trình chính:*

- Khai trường khai thác diện tích 0,65ha.

- Khu phụ trợ mỏ và chế biến đá có diện tích 7,0 ha, gồm các hạng mục công trình:

+ Tuyến đường vận tải có diện tích 4.532 $m^2$;

+ Bãi cấp liệu trạm nghiền có diện tích 700 $m^2$;

+ Khu văn phòng điều hành mỏ có diện tích 1.202 $m^2$;

+ Mặt bằng kho mìn có diện tích 880 $m^2$;

+ Khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm có diện tích 17.283 $m^2$;

+ Hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm có diện tích 337 $m^2$;

+ Khu trạm trộn bê tông Asphalt và trạm bê tông tươi có diện tích 3.848 $m^2$;

+ Khu vực bãi đất đá thải số 1 có diện tích 4.587 $m^2$;

+ Hồ lắng bãi thải có diện tích 526 $m^2$;

+ Hồ lắng khai trường có diện tích 292 $m^2$;

+ Bãi tập kết đất đá có diện tích 2.202 $m^2$;

+ Hành lang an toàn, lưu không có diện tích 33.610,91 $m^2$.

+ *Hạng mục công trình phụ trợ:* Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ, nhà bảo vệ, nhà vệ sinh, nhà để xe, kho vật tư và lưu giữ CTNH, kho vật liệu nổ, trạm cân,...

+ *Hạng mục công trình bảo vệ môi trường:* Nhà kho chứa CTNH tạm thời; hệ thống rãnh thu gom nước và hồ lắng; Bãi thải và đê chắn thải; Bể tự hoại bastaf; Hệ thống xử lý bụi, khí thải; Các thùng chứa rác thải trên mặt bằng, bình cứu hỏa, ...

**- Hoạt động của dự án:**

+ Giai đoạn thi công, xây dựng: Tiến hành xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình phục vụ khai thác; công trình phục vụ sinh hoạt công nhân; công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của dự án.

+ Giai đoạn vận hành:

++ Khai thác đá tại khai trường bằng phương pháp khoan, nổ mìn; Xúc bốc, vận chuyển đá khai thác về khu vực chế biến bằng ô tô.

++ Chế biến nghiền sàng, bê tông nhựa nóng, bê tông tươi tại khu chế biến.

+ Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tiến hành phá dỡ các công trình xây dựng tại khu phụ trợ và cải tạo, phục hồi môi trường, trồng cây phủ xanh mặt bằng khu vực thực hiện dự án.

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

Các hạng mục công trình của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 1. 5. Tổng hợp các hạng mục công trình của Dự án**

| TT | Nội dung | Diện tích (ha) | Tỷ lệ, cơ cấu (%) |
|---|---|---|---|
| **I** | **Khu vực khai thác mỏ** | **6.500,00** | **8,50%** |
| **II** | **Khu vực phụ trợ mỏ và chế biến đá** | **70.000,00** | **91,50%** |
| 2.1 | Tuyến đường vận tải | 4.532,00 | 5,92% |
| 2.2 | Bãi cấp liệu trạm nghiền | 700,00 | 0,92% |
| 2.3 | Khu văn phòng điều hành mỏ | 1.202,00 | 1,57% |
| 2.4 | Mặt bằng kho mìn | 880,00 | 1,15% |
| 2.5 | Khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm | 17.283,00 | 22,59% |
| 2.6 | Hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm | 337,00 | 0,44% |
| 2.7 | Khu trạm trộn bê tông Asphalt và trạm bê tông tươi | 3.848,09 | 5,03% |
| 2.8 | Khu vực bãi đất đá thải số 1 | 4.587,00 | 6,00% |
| 2.9 | Hồ lắng bãi thải | 526,00 | 0,69% |
| 2.10 | Hồ lắng khai trường | 292,00 | 0,38% |
| 2.11 | Bãi tập kết đất đá | 2.202,00 | 2,88% |
| 2.12 | Diện tích hành lang an toàn, lưu không | 33.610,91 | 43,94% |
| **III** | **Tổng cộng** | **76.500,00** | 100,00% |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT ĐTXD*

### 1.2.1. Khu vực mỏ đá Tủ Nạ

Khu vực khai trường có diện tích 0,65ha được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ thể hiện trong bảng 1.1 thuộc địa phận xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu. Khu vực mỏ thuộc vùng địa hình đồi núi, có cao độ dao động từ +940m đến +1015m.

**Bảng 1. 6. Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ**

| TT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|
| 1 | Diện tích khai trường | ha | 0,65 |
| - | Chiều dài TB | m | 95 |
| - | Chiều rộng TB | m | 68 |
| 2 | Cao độ đáy mỏ | m | +940 |
| 3 | Trữ lượng địa chất phê duyệt | $m^3$ | 347.742 |
| 4 | Trữ lượng địa chất huy động vào khai thác | $m^3$ | 347.742 |
| 5 | Trữ lượng khai thác (đá ở trạng thái tự nhiên) | $m^3$ | 242.263 |
| 6 | Khối lượng đất đá bóc thải | $m^3$ | 20.581 |
| 7 | Hệ số tổn thất do công nghệ khai thác (CNKT) | % | 2 |
| 8 | Tổn thất do để lại bờ mỏ | % | 30,33 |

*Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án*

### 1.2.2. Các hạng mục công trình xây dựng cơ bản

***(1) Thi công tuyến đường vận tải lên diện khai thác ban đầu mức +1000m***

- Từ vị trí tuyến đường sẵn có tại mỏ, tiến hành làm đường vận tải (đường ô tô) lên diện khai thác ban đầu mức +1000m.

- Mục đích: Tạo ra tuyến đường để ô tô và các thiết bị như máy xúc, đầu đập thủy lực có thể di chuyển lên các tầng cao hơn để thực hiện việc khai thác.

- Các thông số của tuyến đường như sau:

**Bảng 1. 7. Thông số tuyến đường vận tải lên diện khai thác ban đầu mức +1000m**

| TT | Thông số của tuyến đường | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|
| 1 | Chiều dài tuyến đường | m | 326,81 |
| 2 | Chiều rộng mặt đường | m | 5 |
| 3 | Chiều rộng lề đường mỗi bên | m | 0,5 |
| 4 | Độ dốc dọc đường max | % | 10,73 |
| 5 | Độ dốc dọc đường min | % | 10,26 |
| 6 | Taluy đào | độ | 75 |
| 7 | Taluy đắp | độ | 37 |
| 8 | Cao độ đầu đường | m | 994,4 |
| 9 | Cao độ cuối đường | m | 1000 |
| 10 | Khối lượng đào | $m^3$ | 20.175,29 |
| 11 | Khối lượng đắp | $m^3$ | 8.154,16 |
| 12 | Khối lượng đào rãnh | $m^3$ | 146,58 |
| 13 | Khối lượng đào khuôn đường | $m^3$ | 311,07 |
| 14 | Dải đá dăm 02 lớp, mỗi lớp 15cm | $m^3$ | 392,17 |

*Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án*

***(2) Bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m:***

- Mục đích: Tạo diện khai thác ban đầu để các thiết bị khai thác hoạt động hiệu quả, an toàn.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài: 25 m

+ Chiều rộng: 20 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 75 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào: 5.722 $m^3$

***(3) Tuyến đường vận tải lên cấp liệu bunke trạm nghiền:***

- Từ vị trí đầu tuyến đường mở vỉa (mức +994,40m), tiến hành làm đường vận chuyển lên cấp liệu cho bun ke trạm nghiền mức +1005 m.

- Mục đích: Tạo ra tuyến đường để ô tô có thể di chuyển lên cấp liệu cho bunke trạm nghiền.

- Các thông số tuyến đường :

+ Cao độ điểm đầu đường: +994,4 m.

+ Cao độ điểm cuối đường: +1005 m.

+ Chiều dài tuyến: 240,16 m

+ Chiều rộng mặt đường: 5 m

+ Chiều rộng lề đường: 2x0,5=1 m

+ Độ dốc dọc tuyến đường: i = 0,0 ÷ 11 %

+ Độ dốc ngang mặt đường: 3%, dốc ngang lề đường: 4%

+ Độ dốc mái taluy đào: 75 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền đường: 7.347,25 $m^3$

+ Khối lượng đắp: 640,42 $m^3$

+ Khối lượng đào rãnh: 98,97 $m^3$

+ Khối lượng đào khuôn đường: 230,55 $m^3$

+ Dải đá dăm 02 lớp, mỗi lớp dày 15cm: 288 $m^3$

***(4) Tuyến đường ra bãi đổ thải***

- Kết nối với tuyến đường mở vỉa, tiến hành làm đường vận chuyển đất đá bóc phủ ra bãi thải mức +975 m.

- Mục đích: Tạo ra tuyến đường để ô tô có thể vận chuyển đất đá bóc phủ từ khai trường ra bãi đổ thải.

- Các thông số tuyến đường :

+ Chiều dài tuyến: 135 m

+ Chiều rộng mặt đường: 5 m

+ Độ dốc dọc tuyến đường: i = 11 %

+ Độ dốc ngang mặt đường: 3%, dốc ngang lề đường: 4%

+ Độ dốc mái taluy đào: 75 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền đường: 0 $m^3$

+ Khối lượng đắp, lu lèn đạt K95: 2.500 $m^3$

***(5) Tuyến đường từ mặt bằng bãi chứa sản phẩm lên trạm cân 50T:***

- Kết nối từ mạt bằng bãi chứa sản phẩm mức +1000 m lên khu vực đặt trạm cân 50 tấn (đặt gần tuyến đường lên cấp liệu bunke trạm nghiền).

- Mục đích: Tạo ra tuyến đường để ô tô có thể vận chuyển đá sản phẩm từ mặt bằng bãi chứa đá lên khu vực trạm cân 50 tấn.

- Các thông số tuyến đường :

+ Chiều dài tuyến: 75 m

+ Chiều rộng mặt đường: 5 m

+ Độ dốc dọc tuyến đường: i = 9 %

+ Độ dốc ngang mặt đường: 3%, dốc ngang lề đường: 4%

+ Độ dốc mái taluy đào: 75 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền đường: 0 $m^3$

+ Khối lượng đắp, lu lèn đạt K95: 1.875 $m^3$

***(6) San nền mặt bằng khu phụ trợ mỏ:***

- Mục đích: Tạo mặt bằng để xây dựng các khu nhà điều hành và phụ trợ phục vụ công tác khai thác mỏ.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài: 70 m

+ Chiều rộng: 20 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 65 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền: 7.000 $m^3$

+ Khối lượng đắp, lu lèn đạt K95: 7.000 $m^3$

***(7) San nền mặt bằng kho mìn:***

- Mục đích: Tạo mặt bằng để xây dựng kho mìn phục vụ công tác khai thác mỏ.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài: 25 m

+ Chiều rộng: 20 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 65 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền: 5.000 $m^3$

+ Khối lượng đắp, lu lèn đạt K95: 0 $m^3$

***(8) San nền khu chế biến đá và bãi chứa sản phẩm:***

- Mục đích: Tạo mặt bằng để xây dựng, lắp đặt trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm sau chế biến.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài: 170 m

+ Chiều rộng: 120 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 65 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền: 61.200 $m^3$

+ Khối lượng đắp, lu lèn đạt K95: 61.200 $m^3$

***(9) San nền mặt bằng khu trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt:***

- Mục đích: Tạo mặt bằng để xây dựng, lắp đặt trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt và bãi chứa sản phẩm sau chế biến.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài: 80 m

+ Chiều rộng: 50 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 65 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền: 12.648 $m^3$

+ Khối lượng đắp, lu lèn đạt K95: 12.648 $m^3$

***(10) Đào hồ lắng bãi thải:***

- Mục đích: Đào hồ lắng để thu gom, xử lý nước mặt, nước mưa chảy tràn khu vực bãi thải và khu vực xung quanh.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài: 30 m

+ Chiều rộng: 15 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 45 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền: 1.250 $m^3$

***(11) Đào hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm:***

- Mục đích: Đào hồ lắng để thu gom, xử lý nước mặt, nước mưa chảy tràn khu vực trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài: 30 m

+ Chiều rộng: 15 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 45 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền: 1.250 $m^3$

***(12) Đắp đê chắn bãi thải:***

- Mục đích: Tạo đê chắn ngăn đất đá bóc phủ, đất đá thải lăn, trượt ra bên ngoài khu vực bãi thải.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài đê: 190 m

+ Chiều rộng mặt đê: 2 m

+ Chiều cao đê: 3 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 50 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền: 0 $m^3$

+ Khối lượng đắp, lu lèn đạt K95: 1.140 $m^3$

***(13) Đào rãnh thu nước:***

- Mục đích: Đào rãnh để thu gom nước mặt, nước mưa chảy tràn khu vực bãi thải, khu vực trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm về hồ lắng để xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi cho chảy ra hệ thống sông suối, ao hồ xung quanh khu vực.

- Các thông số chính :

+ Chiều dài: 750 m

+ Chiều rộng (đáy trên x đáy dưới): 1,5 x 0,5 m

+ Chiều sâu: 0,5 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 45 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào: 375 $m^3$

***(14) Các hạng mục công trình kiến trúc***

Các hạng mục công trình được xây dựng nằm ở phía Đông khai trường. Các hạng mục công trình kiến trúc gồm:

- Nhà bảo vệ: Nhà cấp IV, 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 9$m^2$.

- Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ: Nhà cấp IV, 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 145$m^2$.

- Nhà để xe: Nhà cấp IV, 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 110$m^2$

- Kho vật tư cơ khí và lưu giữ CTNH: Nhà cấp IV, 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 45m$^2$

- Trạm cân 50T và nhà điều hành trạm cân: Nhà cấp IV, 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 172m$^2$

- Kho vật liệu nổ công nghiệp: Nhà cấp IV, 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 64,8m$^2$

- Về kiến trúc của các hạng mục xây dựng: Phần mái: lợp tôn, xà gồ thép, kèo thép. Riêng nhà bảo vệ mái bằng BTCT; Móng tường, móng cột các hạng mục trên đều xây bằng đá hộc, gạch chỉ hoặc BTCT; Tường xây gạch chỉ, riêng tường nhà vệ sinh; Tường phòng tắm và khu vệ sinh của nhà điều hành và sinh hoạt mỏ được ốp gạch men kính; đối với Kho vật tư cơ khí và lưu giữ CTNH, nhà để xe xây dựng bằng nhà khung thép tiền chế, mái tôn mạ màu, tường ốp tôn.

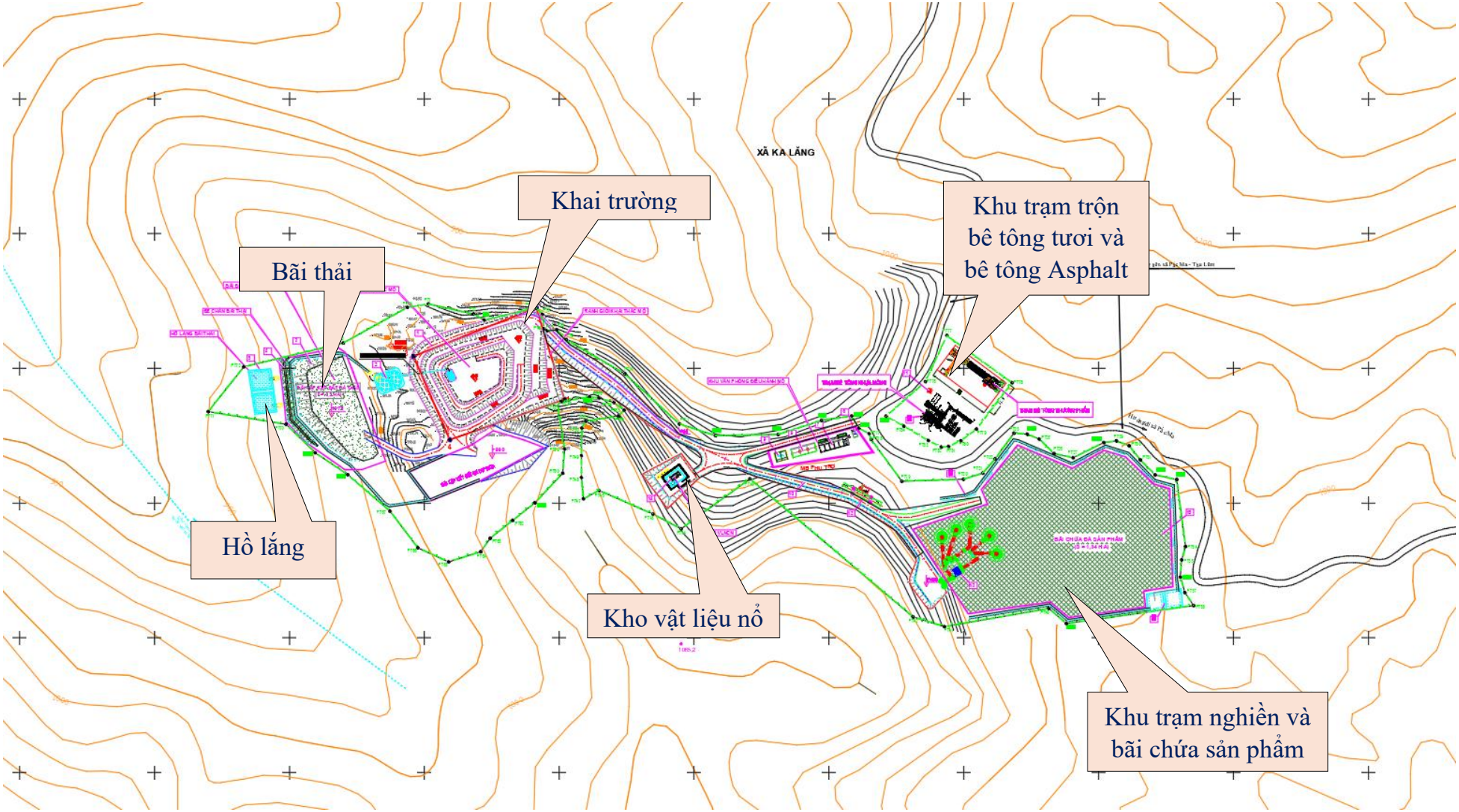
Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng cơ bản như sau:

**Bảng 1. 8. Tổng hợp khối lượng XDCB**

| TT | Nội dung | Diện tích | Khối lượng | |
|---|---|---|---|---|
| | | (m$^2$) | Đào đất (m$^3$) | Đắp đất (m$^3$) |
| ***I*** | ***Các công trình đào đắp*** | ***39.701*** | ***122.755*** | ***95.158*** |
| 1.1 | Tuyến đường mở vỉa | 4.560 | 20.632,94 | 8.154,16 |
| 1.2 | Tuyến đường lên cấp liệu bunke trạm nghiền | 2500 | 7.676,77 | 640,42 |
| 1.3 | Tuyến đường ra bãi đổ thải | 1000 | 0,00 | 2.500,00 |
| 1.4 | Tuyến đường từ mặt bằng bãi chứa sản phẩm lên trạm cân 50T | 600 | 0,00 | 1.875,00 |
| 1.5 | San nền mặt bằng khu phụ trợ mỏ | 1400 | 7.000,00 | 7.000,00 |
| 1.6 | San nền mặt bằng kho mìn | 500 | 5.000,00 | 0,00 |
| 1.7 | San nền khu chế biến đá và bãi chứa sản phẩm | 20400 | 61.200,00 | 61.200,00 |
| 1.8 | Đào hồ lắng bãi thải | 450 | 1.250,00 | 0,00 |
| 1.9 | Đào hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm | 450 | 1.250,00 | 0,00 |
| 1.10 | San nền mặt bằng khu trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt | 4216 | 12.648,00 | 12.648,00 |
| 1.11 | Đắp đê chắn bãi thải | 2000 | 0,00 | 1.140 |
| 1.12 | Đào rãnh thu nước bãi thải và mặt bằng chế biến đá | 1125 | 375,00 | 0,00 |
| 1.13 | Bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m | 500 | 5.722,00 | 0,00 |

| TT | Nội dung | Diện tích | Khối lượng | |
|---|---|---|---|---|
| | | ($m^2$) | Đào đất ($m^3$) | Đắp đất ($m^3$) |
| ***II*** | ***Các công trình xây dựng, kiến trúc*** | **526** | | |
| 2.1 | Nhà bảo vệ | 9 | - | - |
| 2.2 | Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | 145 | - | - |
| 2.3 | Nhà để xe | 110 | - | - |
| 2.4 | Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH | 45 | - | - |
| 2.5 | Trạm cân 50T | 172 | - | - |
| 2.6 | Kho VLNCN | 45 | - | - |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT dự án*




**Hình 1. 3. Tổng mặt bằng mỏ**

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

#### *1.2.3.1. Các hạng mục công trình thu thoát nước mưa chảy tràn*

- Để tháo khô khai trường và thu thoát nước tại các mặt bằng của dự án, Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống rãnh thu thoát nước tại từng khu vực để thu gom và xử lý trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường.

- Hệ thống rãnh thu thoát nước tại khai trường; khu bãi thải và khu điều hành mỏ của Dự án là dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất đá tự nhiên với kích thước rãnh: Chiều rộng (đáy trên x đáy dưới x chiều cao): 1,5x0,5x0,5m, độ dốc rãnh 2-3%. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước hố 2x1,5x1(m) cách nhau khoảng 50m để lắng bùn đất bị cuốn theo bởi nước chảy tràn bề mặt. Tiến hành định kỳ nạo vét sau mỗi đợt mưa.

- Chiều dài rãnh thoát nước tại khu vực bãi thải và mặt bằng khu chế biến đá là 750m, 15 hố ga.

- Hồ lắng: do khu vực dự án điều kiện về nguồn nước hạn chế, nằm cách khá xa suối. Vì vậy để giảm thiểu ô nhiễm và tận dụng nguồn nước để phục vụ cho công tác dập bụi trong quá trình sản xuất, dự án sẽ xây dựng một hồ lắng tại khu vực phía Tây sau tuyến đê chắn bãi thải và 01 hồ lắng khu vực chế biến đá. Mỗi hồ lắng có diện tích 450m$^2$ và chia làm 2 ngăn. Thông số xây dựng các ngăn lắng như sau:

+ Ngăn lắng thô (ngăn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án):

++ Chiều dài ngăn lắng: 10m;

++ Chiều rộng mặt ngăn lắng: 10m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 7,8m;

++ Chiều sâu: 2m, chiều cao chứa nước tối đa là 1,6m (rãnh thu nước mưa chảy tràn được đào trực tiếp trên nền đất với chiều sâu là 0,4m);

++ Góc dốc taluy bờ ngăn lắng: 61$^0$;

++ Diện tích ngăn lắng là 186m$^2$;

++ Dung tích chứa nước là 625m$^3$;

+ Ngăn lắng trong:

++ Chiều dài ngăn lắng: 13m;

++ Chiều rộng mặt ngăn lắng: 13m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 6,88m;

++ Chiều sâu: 2m, chiều cao chứa nước tối đa là 1,6m (cửa xả là rãnh thoát nước được đào trực tiếp trên nền đất với chiều sâu là 0,4m);

++ Góc dốc taluy bờ ngăn lắng: 52$^0$;

++ Diện tích ngăn lắng là 186m$^2$;

++ Dung tích chứa nước là 625m$^3$;

Phương án thu gom, thoát nước của toàn dự án:

- Tuyến rãnh thu gom nước mưa chảy tràn khu khai trường và khu bãi thải được nối liền với nhau và dẫn vào ngăn lắng thô của hồ lắng để xử lý bùn đất bị cuốn theo, sau đó chảy tràn qua ngăn lắng trong để tích trữ và cấp nước phục vụ cho hoạt động tưới đường, dập bụi trong quá trình hoạt động của mỏ.

- Sau ngăn lắng trong, hồ lắng sẽ được nối liền với tuyến rãnh của khu điều hành để thoát nước ra rãnh thoát nước của tuyến đường liên xã trong trường hợp mưa lớn kéo dài làm cho lượng nước chảy tràn dẫn vào hồ lắng vượt quá dung tích chứa của hồ lắng đảm bảo không gây ngập ứng khu vực dự án.

- Tuyến rãnh của khu điều hành sẽ được nối thông và thoát vào rãnh thoát nước của tuyến đường.

### *1.2.3.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn được thu gom qua bể tách mỡ có thể tích 70 lít để xử lý dầu mỡ. Sau đó chảy vào Bể tự hoại cải tiến BASTAF tổng thể tích 04 $m^3$ để xử lý.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh chung của công nhân được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC vào Bể tự hoại cải tiến BASTAF tổng thể tích 04 $m^3$.

- Toàn bộ nước thải từ bể tách mỡ, từ khu nhà vệ sinh chung của công nhân được dẫn vào Bể tự hoại cải tiến BASTAF tổng thể tích 04 $m^3$ để xử lý sau đó dẫn ra Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc được thiết kế với dung tích là 6$m^3$ tiếp tục xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường. Lắp đồng hồ đo lưu lượng đầu ra tại ống thoát nước thải đầu ra sau xử lý tại bể lọc ngầm trồng cây để đo đạc và kiểm soát lưu lượng xả thải thực tế ra môi trường.

Nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý đạt quy chuẩn Việt Nam theo QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Bảng 2, Cột B).

- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn được dẫn thoát ra rãnh thoát nước của tuyến đường liên xã ngoài mỏ.

- Tọa độ điểm xả: X = 2501640.3358, Y = 443526.7198 (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0$, múi chiếu $3^0$).

- Phương thức xả thải: tự chảy.

### *1.2.3.3. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt*

CTR sinh hoạt được Công ty thực hiện theo Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu. CTRSH sau khi phân loại tại nguồn (trừ chất thải cồng kềnh) được lưu chứa trong thùng chứa riêng biệt. Loại, màu sắc, dấu hiệu nhận

biết thùng chứa các loại CTRSH quy định như sau:

- Thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng;

- Thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ;

- Thùng màu đen đựng chất thải khác quy định tại Quyết định này.

Theo đó Công ty bố trí 03 thùng chứa rác loại 100 lít đặt tại khu văn phòng, nhà ở công nhân; 01 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu nhà bếp + nhà ăn; 01 thùng chứa rác loại 240 lít trên khai trường và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Các loại rác thải có khả năng tái chế sẽ tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa và các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng sẽ được Công ty thực hiện thu gom hàng ngày và lưu chứa vào các thùng chứa theo đúng quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu.

***1.2.3.4. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại***

Tiến hành thu gom, phân loại và lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại kho chứa CTNH với diện tích 21m$^2$ được xây dựng trong giai đoạn XDCB. Kho chứa CTNH của dự án được Công ty xây dựng đảm bảo theo diểm a, b, Khoản 6 Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường như sau:

- Mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bảo đảm kín khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, trừ các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại với dung tích lớn hơn 02 m$^3$ thì được đặt ngoài trời; có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; khu lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn;

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

Trong kho CTNH bố trí các thùng phuy có nắp đậy để phân loại, lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại mỏ và dán nhãn đầy đủ theo quy định, cụ thể:

+ Bố trí 03 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa dầu thải;

+ Bố trí 03 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa giẻ lau dính dầu mỡ; loại chai lọ thủy tinh, vật sắc nhọn thải bỏ.

Lượng CTNH sau khi lưu giữ tạm ở kho chứa CTNH sẽ được Chủ đầu tư kí hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ (1 năm/lần), vận chuyển xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

#### *1.2.3.5. Hạng mục công trình giảm thiểu ô nhiễm không khí*

**a. Tại khu nghiền sàng, khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm**

Công ty sử dụng 03 hệ thống phun sương dập bụi tại dây chuyền nghiền sàng và khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm để giảm thiểu lượng bụi phát sinh khi vận hành trạm nghiền.

Vị trí lắp vòi phun: Tại vị trí cấp liệu (nghiền thô) tiến hành phun nước trực tiếp vào để làm ẩm đá, giảm lượng bụi phát sinh tại các công đoạn tiếp theo. Bố trí péc phun tại vị trí nghiền tinh, tại sàng phân loại và tại các đầu rót sản phẩm.

**b. Tại trạm trộn bê tông Asphalt**

- Công ty lắp đặt Hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt công suất 420 $m^3$/phút (tương ứng 25.800 $m^3$/giờ) đồng bộ với trạm trộn bê tông Asphalt.

- Quy trình công nghệ: Bụi → Quạt hút → Hệ thống lọc bụi → Ống thải → Khí thải đạt QCVN 19:2024/BTNMT, Cột B.

**c. Tại khu mỏ, tuyến đường vận chuyển, bãi thải**

Đối với khu vực xúc bốc đá tại bãi chứa: Công ty trang bị hệ thống máy bơm và ống phun nước để phun nước giảm bụi.

Đối với tuyến đường nội mỏ: Công ty sử dụng dập bụi bằng xe tải có chứa téc nước trên thùng xe để dập bụi tuyến đường.

#### *1.2.3.6. Xử lý đất đá thải*

- Trong quá trình xây dựng cơ bản và khai thác đá sẽ phát sinh đất đá thải, toàn bộ đất đá thải sẽ được vận chuyển tập kết tại bãi thải phía Tây ngoài mỏ.

- Các thông số chính của bãi thải ngoài nằm phía Tây khai trường như sau:

**Bảng 1. 9. Thông số bãi thải ngoài**

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Bãi chứa |
|---|---|---|---|
| 1 | Diện tích bãi chứa | ha | 0,5 |
| - | Chiều dài trung bình | m | 100 |
| - | Chiều rộng trung bình | m | 50 |
| 2 | Cốt cao bãi chứa | m | Từ +975 ÷ +960 |
| 3 | Chiều cao tầng chứa | m | 15 |
| 4 | Góc dốc bãi chứa | độ | 30-:-37 |
| 5 | Độ dốc ngang | % | 3 |
| 6 | Chiều cao đê chắn | m | 3 |

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Bãi chứa |
|---|---|---|---|
| 7 | Chiều dài đê chắn | m | 190 |
| 8 | Chiều rộng mặt đê chắn | m | 2 |
| 9 | Dung tích bãi chứa | $m^3$ | **40.000** |

*Nguồn: Báo cáo NCKT dự án đầu tư*

- *Hệ thống đê chắn bảo vệ bãi thải:* Để hạn chế sự ảnh hưởng của dịch động bãi thải, khu vực chân bãi thải sẽ tiến hành đắp đê bảo vệ. Tuyến đê chắn được thiết kế xếp giật cấp bằng rọ đá hộc, thông số cơ bản của tuyến đê chắn chân bãi thải như sau:

+ Vị trí: Tuyến đê chắn được thiết kế chạy dọc biên giới phía Tây bãi thải tạm.

+ Chiều dài đê: 190 m

+ Chiều rộng mặt đê: 2 m

+ Chiều cao đê: 3 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 50 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

+ Khối lượng đào nền: 0 $m^3$

+ Khối lượng đắp, lu lèn đạt K95: 1.140 $m^3$

### *1.2.3.7. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng;

- Quy định và niêm yết công khai giờ nổ mìn tại trụ sở ủy ban xã (khoảng thời gian 11h - 12h trưa hoặc 17h – 18h chiều trong ngày) và thông báo rộng rãi bằng loa trước mỗi đợt nổ mìn tới người dân trong vùng để người dân nắm bắt và có sự ổn định, chuẩn bị tâm lý; Lập trạm gác mìn trên tuyến đường vào gần khu vực;

- Trong quá trình nổ mìn: Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn. Mọi công tác có liên quan đến nổ mìn phải chấp hành đúng các điều quy định trong QCVN 01:2019/BCT;

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải… của dự án;

- Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý, sắp xếp luân phiên các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có độ ồn cao;

- Quy định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế, chợ dân sinh, …

- Trang bị bảo hộ lao động, thiết bị chống ồn sử dụng trong suốt thời gian làm việc.

### *1.2.3.8. Công trình bảo vệ môi trường khác*

Ngoài ra Công ty sẽ bố trí trang bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy như bình cứu hỏa, xô nước, ... tại khu văn phòng, kho chứa CTNH, kho thiết bị vật tư để

kịp thời xử lý khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

Tổng hợp các hạng mục công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường trong bảng sau:

**Bảng 1. 10. Tổng hợp công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường phục vụ Dự án**

| TT | Yếu tố tác động | Khu vực | Tên công trình | Đơn vị | Khối lượng |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bụi, khí thải | Tại khu nghiền sàng và khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm | Hệ thống phun sương dập bụi | HT | 03 |
| | | Tại khu trạm trộn bê tông Asphalt | Hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt công suất 420 $m^3$/phút (tương ứng 25.800 $m^3$/giờ) | HT | 01 |
| 2 | Nước mưa chảy tràn | Khu vực bãi thải và mặt bằng khu chế biến đá | - Rãnh đào hình thang kích thước: đáy trên x đáy dưới x chiều cao = 1,5x0,5x0,5m. | m | 750 |
| | | | - Hố ga kích thước DxRxC=2x1,5x1m | Hố | 15 |
| | | | - Đào hồ lắng khu vực bãi thải | $m^3$ | 1.250 |
| | | | - Đào hồ lắng khu vực chế biến đá | $m^3$ | 1.250 |
| 3 | Nước thải sinh hoạt | Nhà bếp | Bể tách mỡ | lít | 70 |
| | | Khu Nhà vệ sinh chung | Bể tự hoại cải tiến BASTAF 5 ngăn | $m^3$ | 04 |
| | | | Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc | $m^3$ | 06 |
| | | Tuyến đường nội mỏ | Xe có chứa téc nước để tưới đường dập bụi | xe | 01 |
| | | | Hố chứa nước rửa bánh xe trước khi ra khỏi khu vực dự án | $m^2$ | 28 |
| | | Khu vực ranh giới | Hành lang cây xanh (2 hàng cây Thông, cây cách cây 1,5m, hàng cách hàng 1m) | cây | 726 |
| | | | Hàng rào tôn | m | 543 |
| 4 | Chất thải rắn sinh hoạt | Khu vực MBSCN | Thùng chứa loại 100l đặt tại khu văn phòng và nhà ở công nhân | thùng | 3 |
| | | | Thùng chứa loại 240l đặt tại khu nhà bếp + nhà ăn ca | thùng | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Khai trường | Thùng chứa 240l | thùng | 1 |
| 5 | Đất đá thải | Bãi thải tạm | Lưu chứa tại bãi thải tạm | $m^3$ | 40.000 |
| | | | Đê chắn thải xếp giật cấp bằng rọ đá hộc với chiều rộng mặt đê 2m, chiều cao đê 3m | m | 190 |
| 6 | Chất thải nguy hại | Khu vực MBSCN | Thùng phuy sắt 200l có nắp đậy | thùng | 6 |
| | | | Kho chứa CTNH | $m^2$ | 12 |
| 7 | Phòng chống cháy nổ | Khu văn phòng, kho chứa CTNH, kho vật tư,… | Bình cứu hỏa, xô nước, … | bình | 09 |

### 1.2.4. Các hoạt động của dự án

+ Giai đoạn thi công, xây dựng: Tiến hành xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình phục vụ khai thác; công trình phục vụ sinh hoạt công nhân; công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của dự án.

+ Giai đoạn vận hành:

++ Khai thác đá tại khai trường bằng phương pháp khoan, nổ mìn; Xúc bốc, vận chuyển đá khai thác về khu vực chế biến bằng ô tô.

++ Chế biến nghiền sàng, bê tông nhựa nóng, bê tông tươi tại khu chế biến.

+ Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Tiến hành phá dỡ các công trình xây dựng tại khu phụ trợ và cải tạo, phục hồi môi trường, trồng cây phủ xanh mặt bằng khu vực thực hiện dự án.

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

*Công nghệ khai thác*: Căn cứ vào điều kiện địa hình, thế nằm của khoáng sản, tính chất cơ lý đá của khu vực mỏ có hệ số kiên cố trung bình f = 6÷8, thuộc loại đất đá cứng. Phù hợp với tính chất cơ lý của đá vôi tại mỏ và hệ thống khai thác lớp đứng, công tác phá vỡ chuẩn bị đất đá được thực hiện bằng khoan nổ mìn. Đá sau khi được làm tơi bằng nổ mìn và vận chuyển bằng năng lượng nổ xuống chân tuyến, phần đọng lại trên các tầng được gạt chuyển xuống bằng thủ công. Tại chân tuyến có máy xúc lên ô tô chuyển về trạm nghiền sàng.

*Công nghệ đổ thải:* Bãi thải của mỏ có chiều cao đổ thải thấp nên công nghệ đổ thải đơn giản. Đất đá thải được vận chuyển bằng ô tô tự đổ từ khai trường đến bãi thải và được đổ thải trực tiếp xuống sườn tầng thải theo phương pháp chu vi. Sử dụng máy xúc TLGN dung tích gầu 0,8 $m^3$ để xúc bốc đất thải, ô tô trọng tải 10 tấn vận tải đất ra vị trí đổ thải.

*Công nghệ chế biến nghiền sàng:* Đá được đưa vào máy nghiền nghiền thành

các hạt có kích thước nhỏ hơn, sau đó đưa sang máy sàng phân loại kích cỡ để phân loại sản phẩm theo yêu cầu khách hàng.

*Công nghệ chế biến bê tông tươi:* Nguyên liệu đầu vào là: cát, đá, xi măng, nước, phụ gia được cân theo tỷ lệ, sau đó đưa vào silo trộn đều được hỗn hợp là sản phẩm bê tông tươi.

*Chế biến bê tông alphalt:* Nguyên liệu đầu vào gồm: đá dăm, cát, bột khoáng và nhựa bitum được cân theo tỷ lệ đưa vào phễu cấp liệu, tiếp theo đưa sang buồng sấy và gia nhiệt cốt liệu, tiếp theo đưa sang máy sàng phân loại cốt liệu nóng, tiếp theo sang cân định lượng, tiếp theo sang buồng trộn hỗn hợp, chuyển đến phễu xả bê tông nhựa nóng xuống xe vận chuyển.

Việc lựa chọn công nghệ khai thác, đổ thải và chế biến đá cũng như việc xây dựng dự án sẽ đáp ứng kịp thời nhu cầu cung ứng cho thị trường làm VLXD: xây dựng công trình, làm đường, … tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương và tăng đóng góp cho ngân sách Nhà nước.

Việc hình thành dự án sẽ phát sinh bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, tiếng ồn có khả năng tác động đến hệ sinh thái động - thực vật khu vực dự án, tuyến đường giao thông và một số hộ dân gần khu vực dự án. Ngoài ra, tác động lớn nhất là phá vỡ cấu trúc địa hình tại khai trường, lấy đi một lượng lớn khoáng sản đá mà không thể bù đắp lại.

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

### 1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

**a) Khối lượng nguyên, nhiên, liệu phục vụ Dự án**

Để phục vụ công tác thi công xây dựng và nhu cầu sản xuất hàng năm của mỏ cần cung cấp các loại nguyên, nhiên, vật liệu như: Xăng, dầu, điện, nước, trang thiết bị bảo hộ, phụ tùng thay thế v.v… Các loại nguyên, nhiên, vật liệu trên được cung ứng bởi các đơn vị tại xã Thu Lũm và các xã lân cận.

**Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu XDCB**

| TT | Tên nguyên vật liệu | Đơn vị | Khối lượng | Trọng lượng riêng | Khối lượng sau quy đổi (tấn) | Định mức hao hụt vật liệu (%) | Khối lượng VLXD cần vận chuyển (tấn) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tấm lợp tôn | $m^2$ | 128 | 20 kg/$m^2$ | 2,56 | 0,5 | 2,58 |
| 2 | Cửa nhôm, kính | $m^2$ | 23 | 40 kg/$m^2$ | 0,92 | 5,0 | 0,97 |
| 3 | Cát | $m^3$ | 43,344 | 1,2T/$m^3$ | 52,01 | 2,0 | 53,05 |
| 4 | Xi măng | Tấn | 14,76 | - | 14,76 | 1,0 | 14,76 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Gạch chỉ | viên | 31.226 | 2,3kg/viên | 71,82 | 1,5 | 72,9 |
| 6 | Đá dăm 1x2cm | $m^3$ | 20,25 | 1,6T/$m^3$ | 32,4 | 3,0 | 33,37 |
| 7 | Thép | Tấn | 2,22 | - | 2,22 | 2,0 | 2,264 |
| 8 | Trạm cân 50T | Tấn | 4 | - | 4 | - | 4 |
| **Tổng** | | | | | **181,0** | | **184,0** |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

*Ghi chú: Khối lượng VLXD đầu vào được tính toán từ diện tích và kết cấu xây dựng công trình, trọng lượng riêng và định mức hao hụt vật liệu được xác định tại Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.*

**Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu**

| TT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng hàng năm |
|---|---|---|---|
| **I** | **Nhiên liệu** | | |
| ***I.1*** | ***Dầu diezel*** | ***lít/năm*** | ***14.368*** |
| 1 | Ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn | lít/năm | 5.160 |
| 2 | Máy xúc TLGN bánh xích E= 1,2m3 | lít/năm | 4.144 |
| 3 | Máy ủi công suất 100HP | lít/năm | 1.064 |
| 4 | Xe stec 5 $m^3$ tưới nước rửa đường | lít/năm | 1.500 |
| 5 | Máy xúc lật (bánh lốp) | lít/năm | 2.500 |
| ***I.2*** | ***Dầu mỡ bôi trơn*** | ***kg/năm*** | ***431*** |
| 1 | Ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn | kg/năm | 155 |
| 2 | Máy xúc TLGN bánh xích E= 1,2m3 | kg/năm | 124 |
| 3 | Máy ủi công suất 100HP | kg/năm | 32 |
| 4 | Xe stec 5 $m^3$ tưới nước rửa đường | kg/năm | 45 |
| 5 | Máy xúc lật (bánh lốp) | kg/năm | 75 |
| **III** | **Vật liệu nổ, nước và điện năng** | | |
| 1 | Thuốc nổ | Kg/năm | 4.800 |
| 2 | Kíp | Cái/năm | 3.000 |
| 3 | Dây nổ | m/năm | 2.192 |
| 4 | Cung cấp điện | kW/năm | 267.643 |
| 5 | Cung cấp nước | $m^3$/năm | 2.670 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

**b) Máy móc thiết bị phục vụ dự án**

Để đảm bảo cho công tác khai thác và chế biến của dự án, Công ty lựa chọn máy móc thiết bị như sau:

**Bảng 1. 13. Thống kê trang thiết bị phục vụ sản xuất**

| TT | Tên thiết bị | Mã hiệu | Đơn vị | Số lượng |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Búa phá đá thủy lực trọng lượng | JSB-20GD | Chiếc | 01 |

| TT | Tên thiết bị | Mã hiệu | Đơn vị | Số lượng |
|---|---|---|---|---|
| | 1,8 tấn | | | |
| 2 | Máy xúc TLGN, E = 1,2m$^3$ | Komatsu PC300 | Chiếc | 01 |
| 3 | Máy gạt 100 HP | SD16 | Chiếc | 01 |
| 4 | Ôtô tự đổ 10 tấn | HOWO | Chiếc | 01 |
| 5 | Xe tưới đường | Loại 5 m$^3$ | Chiếc | 01 |
| 6 | Máy khoan lớn, d=76-105mm | BMK-4 | Chiếc | 01 |
| 7 | Máy khoan con, d=36-42mm | YT-24 | Chiếc | 02 |
| 8 | Máy nén khí 10,6 m$^3$/phút | Airman PDS390SC | Chiếc | 01 |
| 9 | Trạm biến áp | 750 kVA | Trạm | 01 |
| 10 | Dây chuyền nghiền sàng | 50-100 tấn/h | Dây chuyền | 01 |
| 11 | Trạm trộn bê tông tươi | 80 tấn/h | Dây chuyền | 01 |
| 12 | Trạm trộn bê tông Asphalt | 80 tấn/h | Dây chuyền | 01 |
| 13 | Máy xúc lật (bánh lốp) | ZL50C | Chiếc | 01 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

### 1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm khác của dự án

**a) Nguồn cung cấp điện, nước**

❖ *Nguồn cung cấp điện:*

Để cung cấp điện cho các hoạt động của Dự án, Công ty lựa chọn lắp đặt trạm biến áp 750 kVA - 35/0,4kV để phục vụ khu điều hành. Trạm biến áp được đặt trong khu điều hành, từ đây sẽ xây dựng đường dây 0,4kV lên khu điều hành để cấp điện cho các thiết bị hoạt động tại khu chế biến và chiếu sáng bảo vệ ban đêm cũng như đến các hộ tiêu thụ khác trên tổng mặt bằng của mỏ.

Nguồn điện 35 kV sẽ do đơn vị phân phối điện của tỉnh Lai Châu đảm nhiệm đưa đến trạm biến áp của mỏ theo hợp đồng mua bán điện giữa hai bên.

❖ *Nguồn cung cấp nước:*

** Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn XDCB:*

+ Nước phục vụ sinh hoạt

Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (TCXDVN 33 - 2006) thì đối với đặc thù của mỏ khai thác đá làm VLXD lượng nước cần cho 1 người làm việc trên mỏ là 80 ÷ 150 l/người, ta lấy giá trị để tính toán là 100 l/người ngày, tương ứng 0,1 m$^3$/người.

Dự kiến số lượng công nhân huy động trong giai đoạn XDCB là 10 người, do

đó, lượng nước cần cấp cho sinh hoạt là: $Q_{sh}$ = 0,1 x 10 = 1,0 $m^3$/ng.đ

+ Nước cấp cho hoạt động phun nước dập bụi mặt bằng thi công

Căn cứ bảng 1.2, tổng diện tích xây dựng cơ bản là: 40.227 $m^2$.

Theo TCXDVN 13606-2023, định mức sử dụng nước cho hoạt động tưới đường, dập bụi trên mặt bằng là 0,5 lít/$m^2$ và tần suất tưới nước là 2 lần/ngày thì tổng lượng nước cấp cho hoạt động phun nước giảm thiểu bụi trong giai đoạn XDCB là:

40.227 $m^2$ x 0,5 lít/$m^2$ x 2 lần/ngày = 40.227 lít ≈ 40,227 $m^3$/ngày

** Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành:*

Nước phục vụ cho hoạt động của Dự án chủ yếu là cung cấp nước sinh hoạt cho 16 công nhân mỏ; nước phục vụ cho sản xuất như tưới đường, dập bụi trạm nghiền.

+ Nước phục vụ sinh hoạt

$Q_{sh}$ = 0,1 x 16 = 1,6 $m^3$/ng.đ

+ Nước phục vụ tưới đường, dập bụi trên mặt bằng

Diện tích khu vực thường xuyên cần phun nước giảm bụi được xác định theo thông số thiết kế công trình và đo vẽ trên bản đồ tổng mặt bằng thực hiện dự án, cũng như tham khảo các mỏ đã đi vào hoạt động, cụ thể:

+ Tuyến đường vận tải: 4.532 $m^2$;

+ Bãi cấp liệu trạm nghiền có diện tích 700 $m^2$;

+ Khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm có diện tích 17.283 $m^2$;

+ Khu trạm trộn bê tông Asphalt và trạm bê tông tươi có diện tích 3.848 $m^2$;

+ Khu vực bãi đất đá thải số 1 có diện tích 4.587 $m^2$;

+ Bãi tập kết đất đá có diện tích 2.202 $m^2$;

Tổng diện tích cần phun nước giảm bụi là: 33.152 $m^2$.

Như vậy, tổng diện tích các khu vực cần tưới nước, dập bụi trên mặt bằng là 33.152 $m^2$ và theo TCXDVN 13606-2023, định mức sử dụng nước cho hoạt động tưới đường, dập bụi trên mặt bằng là 0,5 lít/$m^2$ thì lượng nước cấp cho hoạt động tưới đường, dập bụi trên mặt bằng là:

33.152 $m^2$ x 0,5 lít/$m^2$ x 2 lần/ngày = 33.152 lít ≈ 33,152 $m^3$/ngày.

Nhu cầu sử dụng nước của mỏ trong 01 ngày được tổng hợp tại bảng dưới đây:

**Bảng 1. 14. Nhu cầu sử dụng nước của mỏ**

| STT | Nhu cầu sử dụng nước | Khối lượng ($m^3$/ng.đ) |
|---|---|---|
| **I** | **Giai đoạn XDCB** | **41,227** |

| STT | Nhu cầu sử dụng nước | Khối lượng ($m^3$/ng.đ) |
|---|---|---|
| 1 | Nước cấp phục vụ sinh hoạt | 1,0 |
| 2 | Nước phục vụ tưới đường, dập bụi | 40,227 |
| **II** | **Giai đoạn vận hành** | **34,752** |
| 1 | Nước cấp phục vụ sinh hoạt | 1,6 |
| 2 | Nước phục vụ tưới đường, dập bụi | 33,152 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

** Nguồn cung cấp nước*

- Nước cấp cho sinh hoạt của CBCNV: được lấy từ suối, hồ nước gần khu mỏ đưa vào hệ thống lọc nước, xử lý nước đảm bảo các tiêu chuẩn về nước sạch sinh hoạt trước khi sử dụng.

- Nguồn nước cung cấp cho hoạt động khai thác, sản xuất của mỏ được lấy từ các ao, hồ, suối và nước mưa được dự trữ tại các hồ lắng. Với đặc thù của mỏ khai thác đá làm VLXDTT thì nhu cầu nước cho sản xuất là không nhiều, chủ yếu nước dùng để tưới đường, dập bụi.

** Kê khai, đăng ký, cấp phép về tài nguyên nước*

Căn cứ Luật Tài nguyên nước năm 2023, Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước, Công ty sẽ thực hiện việc kê khai, đăng ký, cấp phép về tài nguyên nước cho dự án như sau:

- Đối với khối lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt, tưới đường, dập bụi được lấy từ hồ lắng của dự án và từ các sông, suối gần khu vực dự án để cấp bổ sung trong trường hợp hồ lắng thiếu nước do số ngày không có mưa hoặc nắng nóng kéo dài với tổng lượng nước sử dụng là 41,227 $m^3$/ngày. Căn cứ Điều 7, Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 thuộc trường hợp không phải kê khai, cấp phép khai thác tài nguyên nước và đăng ký khai thác, sử dụng tài nguyên nước.

**b) Nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu**

- Các loại nguyên vật liệu chính như sắt, thép, xi măng, gạch lấy tại các đại lý tại xã Thu Lũm và xã lân cận, vận chuyển đến công trình bằng ô tô, được bảo quản tại kho vật tư trên công trường.

- Các loại vật liệu khác như đá được Công ty tận dụng từ sản phẩm khai thác tại khai trường mỏ.

- Xăng, dầu phục vụ cho thiết bị khai thác được hợp đồng với đại lý cung ứng dầu trong khu vực.

**c) Nguồn cung cấp vật tư, kỹ thuật**

- Các thiết bị khai thác: Máy khoan, máy xúc, ô tô, máy nén khí được các hãng trong và ngoài nước cung cấp.

- Các thiết bị hệ thống nghiền sàng đá do các đơn vị có năng lực trong nước vận chuyển đến dự án và tiến hành lắp đặt.

- Các thiết bị bơm, điện động lực, cáp điện mua chào hàng cạnh tranh trên thị trường theo quy định.

- Cung cấp vật liệu nổ công nghiệp: Do các đơn vị cung cấp thuốc nổ có năng lực được cấp phép cung cấp thuốc nổ trong khu vực cấp.

**d) Thông tin liên lạc**

Tại địa bàn xã Thu Lũm hiện nay hệ thống viễn thông bao gồm hệ thống điện thoại cố định và di động đều đã được phủ sóng và hoạt động tốt. Do đó công tác thông tin liên lạc trong khu mỏ tương đối dễ dàng. Việc điều hành sản xuất sẽ được thực hiện thông qua bộ đàm hoặc điện thoại di động, đảm bảo thông tin liên lạc giữa ban giám đốc và phân xưởng khai thác, liên lạc nội bộ phục vụ công tác quản lý, vận hành và sửa chữa trong phạm vi toàn mỏ và liên lạc hành chính giữa mỏ và các đơn vị, đối tác bên ngoài.

## 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

### 1.4.1. Hệ thống và công nghệ khai thác mỏ đá

#### *1.4.1.1. Cơ sở lựa chọn hệ thống và công nghệ khai thác*

- Phải đáp ứng được nhu cầu sản lượng của mỏ;

- Phải phù hợp với điều kiện địa hình, cũng như yếu tố thế nằm của khoáng sản, tính chất cơ lý của đất đá;

- Phải đảm bảo cho người, thiết bị hoạt động an toàn, năng suất cao;

- Đảm bảo sao cho cơ giới hóa được các khâu trong dây chuyền sản xuất;

- Đảm bảo tận thu tối đa tài nguyên và bảo vệ môi trường;

- Phải đảm bảo hiệu quả kinh tế cao nhất, giá thành khai thác là thấp nhất và thời gian thu hồi vốn là nhanh nhất.

#### *1.4.1.2. Hệ thống và công nghệ khai thác*

** Lựa chọn hệ thống khai thác:*

Lựa chọn Hệ thống khai thác (HTKT) để thực hiện các khâu công nghệ trong quá trình khai thác nhằm đảm bảo các thiết bị hoạt động có hiệu quả về kinh tế, an toàn và sản xuất liên tục, bảo vệ tốt môi trường. Đối với mỏ đá vôi Tủ Nạ khai thác đá làm VLXDTT, mỏ sẽ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, xúc bốc trực tiếp kết hợp lớp xiên gạt chuyển đổi với từng khu vực cho phù hợp điều kiện thực tế của địa hình mỏ. Sử dụng các loại máy khoan có đường kính khoan từ 42÷105mm để khoan

nổ mìn. Đá sau nổ mìn được xúc bốc lên ô tô để vận chuyển đá về bunke trạm nghiền sàng.

Các thông số của hệ thống khai thác được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1. 15. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác**

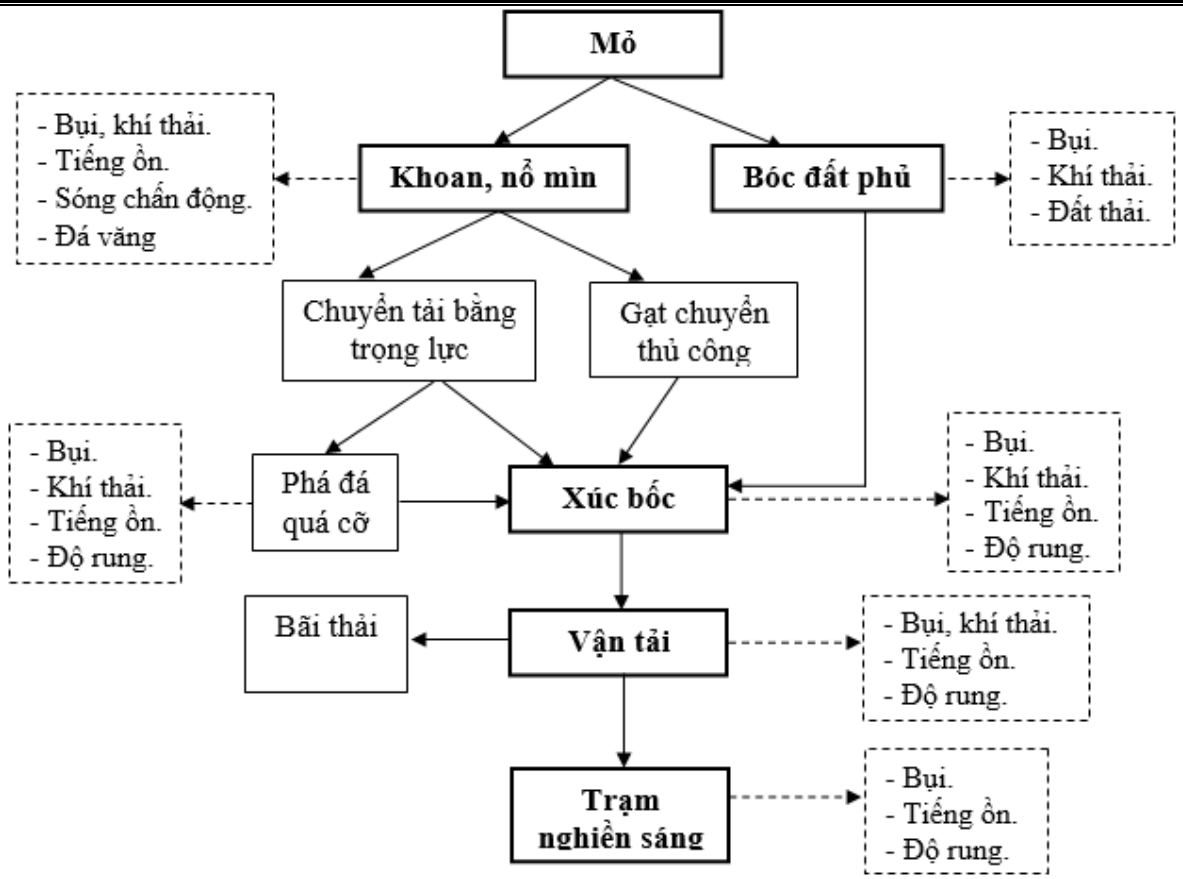
| TT | Thông số | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Chiều cao tầng khai thác | $H_t$ | m | 5÷10 |
| 2 | Chiều cao tầng kết thúc | $H_{kt}$ | m | ≤20 |
| 3 | Chiều rộng mặt tầng kết thúc | $B_{tkt}$ | m | 6,7 |
| 4 | Góc nghiêng sườn tầng khai thác | $\alpha_t$ | độ | 75 |
| 5 | Góc nghiêng bờ công tác | $\varphi_{ct}$ | độ | 0 |
| 6 | Góc dốc bờ dừng (kết thúc) | $\varphi_{kt}$ | độ | ≤ 54 |
| 7 | Chiều rộng mặt tầng công tác tối tiểu | $B_{min}$ | m | 20 |
| 8 | Chiều rộng dải khấu | A | m | 7 |
| 9 | Chiều dài tuyến công tác | $L_{ct}$ | m | 30÷45 |
| 10 | Góc nghiêng sườn tầng kết thúc | $\alpha_{kt}$ | độ | 73 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

** Lựa chọn công nghệ khai thác:*

Công tác khai thác đá vôi sẽ được phá vỡ bằng công nghệ khoan nổ mìn lỗ khoan lớn. Đá sau nổ mìn làm tơi sơ bộ được xúc bốc trực tiếp lên phương tiện vận tải, đá quá cỡ được xử lý bằng khoan nổ mìn lỗ khoan nhỏ (nổ mìn lần 2), đá mô chân tầng được xử lý bằng khoan đường kính nhỏ. Khi bãi khoan nổ làm đá nguyên liệu lớn, diện xúc bốc rộng, để hỗ trợ cho công tác xúc bốc sẽ bố trí máy ủi trên tầng, ủi gom đá hỗ trợ máy xúc xúc lên phương tiện vận tải. Đá sẽ được phương tiện vận tải chở trực tiếp về trạm nghiền sàng, một phần sẽ được lưu dự trữ tại các bãi dự trữ để phục vụ sản lượng khi mùa mưa.

Tại mặt bằng chân tuyến máy xúc có dung tích gầu 0,8$m^3$ xúc bốc lên ôtô có trọng tải 10 tấn chuyển về trạm nghiền sàng.




**Hình 1. 4. Sơ đồ công nghệ khai thác và dòng thải phát sinh**

### 1.4.2. Các khâu công nghệ khai thác

#### *1.4.2.1. Công tác khoan*

Với sản lượng mỏ 10.000 $m^3$/năm, thời gian hoạt động trong năm 150 ngày thì sản lượng đá cần thiết trong 1 ngày là: 66,7 $m^3$/ngày. Để đảm bảo sản lượng hàng năm, khối lượng đá cần chuẩn bị cho một đợt nổ dự kiến bằng sản lượng đá yêu cầu trong 3÷4 ngày.

Khối lượng mét khoan lớn hàng năm: $N_{kl} = \frac{A_1}{P_1} * k = 946\ (m)$

Khối lượng mét khoan con hàng năm: $N_{kc} = \frac{A_2}{P_2} * k = 1.500(m)$

Trong đó:

$A_1$ : - Khối lượng đá nguyên khối yêu cầu cho khoan lớn, $A_1$= 10.000 $m^3$

$A_2$ : - Khối lượng đá nguyên khối yêu cầu cho khoan con, (bao gồm khối lượng đá nhấp nhô mặt tầng đầu tiên, phá mô chân tầng cần phá vỡ hàng năm và phá đá quá cỡ dự tính là 10% khối lượng đá nổ mìn lần 1: $A_2$ = 10%*10.000 = 1.000 $m^3$).

$P_1$ = 11,1 $m^3$/m - Suất phá đá của 1 m dài lỗ khoan lớn,

$P_2$ = 0,7 $m^3$/m - Suất phá đá của 1 m dài lỗ khoan con,

$$P_2 = \frac{a.H.W}{L_k} = 0,7\ m^3/m$$

a: Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng, a = 1,0m

H: Chiều cao tầng khai thác lỗ khoan con, H = 0,5m

W: Đường kháng chân tầng lỗ khoan con, W = 1,0m

$L_k$: Chiều sâu lỗ khoan con, $L_k$ = 0,7 m

k - hệ số khoan thêm và lỗ khoan bị sập, k=1,05

**a. Máy khoan lớn**

****. Lựa chọn máy khoan***

Để thuận tiện cho quá trình vận chuyển, lắp ráp thiết bị khoan lên các diện khai thác, làm đường, bạt các đỉnh khi chuyển diện trong các giai đoạn đầu dự án lựa chọn máy khoan lớn loại bán tự hành có mã hiệu BMK-4 (hoặc loại máy khoan tương đương) có đường kính lỗ khoan d ≤ 110 mm.

**Bảng 1. 16. Thông số kỹ thuật của máy khoan BMK-4**

| Stt | Nội dung các thông số | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|
| 1 | Đường kính lỗ khoan | mm | 76÷105 |
| 2 | Chiều sâu khoan tối đa | m | 35 |
| 3 | Khả năng khoan xiên | độ | 0÷104 |
| 4 | Lực nén dọc trục | Kg | 760 |
| 5 | Chiều dài cần | mm | 89 |
| 6 | Tốc độ xoay | vòng/phút | 41÷45 |
| 7 | Áp suất khí nén | $Kg/cm^3$ | 5÷7 |
| 8 | Kích thước máy: Dài | mm | 2375 |
| 9 | Rộng | mm | 430 |
| 10 | Cao | mm | 1435 |
| 11 | Tiêu hao khí nén | $m^3$/phút | 6 |
| 12 | Công suất động cơ | Kw | 4 |
| 13 | Tốc độ khoan bình quân | m/giờ | 5 |
| 14 | Điện áp | V | 380 |
| 15 | Trọng lượng máy | Kg | 270 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

***. Tính toán số lượng máy khoan**

Năng suất và số lượng máy khoan BMK-4:

Năng suất ca máy khoan ($Q_c$, m/ca) được tính trên cơ sở năng suất lý thuyết của máy áp dụng đối với loại đá có độ cứng f = 6÷8. Năng suất lý thuyết của máy khoan tự hành lựa chọn áp dụng đối với loại đá có độ cứng f = 6÷8 là từ 20÷25 m/ca. Năng suất

khoan thực tế bằng khoảng 80% năng suất khoan lý thuyết:

$$Q_{ca} = 0{,}8 \times 25 = 20, (m/ca)$$

- Năng suất khoan thực tế hàng năm:

$$Q_{kn} = Q_{ca} * n * N = 6.000 \text{ (m/năm)}$$

Trong đó:

- $Q_{ca}$ – Năng suất ca máy khoan, $Q_{ca}$ = 20 m/ca

- N - Số ngày làm việc của máy khoan trong năm, N=300

- n - Số ca làm việc trong ngày, n = 1

- Số lượng máy khoan cần thiết cho mỏ là:

$$N = \frac{N_{KL}}{Q_{kn}} x1{,}2 = 1 \text{ cái}$$

Trong đó:

- $N_{KL}$- Khối lượng mét khoan lớn BMK-4 hàng năm: $N_{KL}$ = 946 m/năm

- 1,2 – Hệ số dự phòng

Như vậy để phục vụ cho hoạt động khai thác mỏ cần 01 máy khoan BMK-4.

**b. Máy khoan nhỏ**

Để tạo mặt bằng cho các thiết bị khoan lớn hoạt động thì cần phải xử lý bằng khoan nổ các đầu đá nhấp nhô này bằng thiết bị khoan lỗ khoan nhỏ (khoan cầm tay). Và khi phá vỡ đất đá lần 1 bằng phương pháp khoan nổ mìn, không thể tránh được hiện tượng phát sinh đá quá cỡ, mô chân tầng. Vì vậy, việc sử dụng máy khoan lỗ khoan nhỏ để tạo lỗ khoan phục vụ công tác tạo mặt bằng, phá mô chân tầng là cần thiết và xử lý đá quá cỡ là cần thiết.

****. Lựa chọn máy khoan***

Dự kiến mỏ sử dụng búa khoan con có mã hiệu YT-24 (hoặc loại máy khoan tương đương) có đường kính lỗ khoan d=32÷46mm.

**Bảng 1. 17. Thông số kỹ thuật của máy khoan YT-24**

| TT | Các chỉ tiêu kỹ thuật | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|
| 1 | Đường kính mũi khoan | mm | 32÷46 |
| 2 | Chiều sâu khoan tối đa | m | 5 |
| 3 | Khả năng khoan xiên | độ | 0÷90 |
| 4 | Tiếng ồn | Db | ≤134 |
| 5 | Chiều dài cần | mm | 5.000 |
| 6 | Tốc độ xoay | vòng/phút | 200 |
| 7 | Áp suất khí nén | $kG/cm^2$ | 4÷6,5 |
| 8 | Kích thước máy: Dài | mm | 678 |
| 9 | Rộng | mm | 534 |

| TT | Các chỉ tiêu kỹ thuật | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|
| 10 | Cao | mm | 125 |
| 11 | Tiêu hao khí nén | $m^3$/phút | 3 |
| 12 | Tần số đập | Hz | 25 |
| 13 | Trọng lượng máy | Kg | 24 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

****. Tính toán số lượng máy khoan***

Năng suất ca ($Q_c$, m/ca) máy khoan được tính trên cơ sở năng suất lý thuyết áp dụng đối với loại đá có tính chất cơ lý của mỏ. Năng suất lý thuyết của máy khoan YT-24 là $Q_{lt}$=15m/ca.

- Năng suất khoan năm:

$$Q_{kn} = Q_{lt} * n * 300 * \eta = 3.375 \text{ m/năm}$$

Trong đó:

$Q_{lt}$ - Năng suất khoan ca, $Q_{lt}$=15m/ca

$\eta$ - Hệ số sử dụng thời gian, $\eta$= 0,75

300 - Số ngày làm việc của máy khoan trong năm

n - Số ca làm việc trong ngày, n = 1

- Số lượng máy khoan:

$$N_c = \frac{N_{kc}}{Q_{kn}} . 1,2 = 1, \text{ (chiếc)}$$

Trong đó:

$N_{kc}$- Khối lượng mét khoan con, $N_{kc}$ = 1.500 m/năm

1,2 – Hệ số dự phòng

Nhiệm vụ chính của máy khoan con là khoan nổ mìn phá đá quá cỡ, số lượng máy khoan con cần có là 01 chiếc.

**c. Công tác cung cấp khí nén**

Đề án lự chọn máy nén khí Airman PDS390SC (hoặc máy nén khí tương đương) có công suất nén khí 10,6 $m^3$/phút.

**Bảng 1. 18. Thông số kỹ thuật của máy nén khí Airman PDS390SC**

| TT | Nội dung các thông số | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|
| 1 | Loại máy | - | Nén khí trục vít |
| 2 | Hãng sản xuất | - | AIRMAN |
| 3 | Lưu lượng khí nén | $m^3$/phút | 10,6 |
| 4 | Áp suất khí nén | bar | 7 |
| 5 | Công suất động cơ | KW | 80 |
| 6 | Điện áp | V | 380 |

| TT | Nội dung các thông số | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|
| 7 | Chức năng | - | • Nén khí<br>• Bơm khí |
| 8 | Kích thước | mm | 3060 x1525 x1760 |
| 9 | Trọng lượng | Kg | 20950 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

Số lượng máy nén khí phục vụ máy khoan lớn và khoan con:

$$Z_{NK} = \frac{(Q_{kl}.Z_{kl} + Q_{kc}.Z_{kc}).K}{Q_{nk}} = 1 \text{ máy.}$$

Trong đó:

$Q_{kl}$: Lưu lượng khí nén cần thiết cho 1 khoan lớn BMK-4, $Q_{kl}$ =6 $m^3$/phút

$Z_{kl}$: Số lượng máy khoan lớn, 1 cái

$Q_{kc}$: Lưu lượng khí nén cần thiết cho 1 khoan con, $Q_{kc}$ =3 $m^3$/phút

$Z_{kc}$: Số lượng máy khoan con, 01 cái

$Q_{nk}$: Lưu lượng của máy nén khí, $Q_{nk}$ = 10,6 $m^3$/phút

k: Hệ số dự phòng, k = 1,1.

### *1.4.2.2. Công tác nổ mìn*

**** Yêu cầu công tác nổ mìn:***

Đảm bảo bãi nổ bãi nổ đạt chất lượng xúc bốc.

Kích thước cục đá lớn nhất sau nổ $D_{max}$<1000mm.

**** Phương pháp khởi nổ và trình tự điều khiển nổ:***

Công tác nổ mìn tại mỏ dự kiến sử dụng phương pháp khởi nổ vi sai điện qua hàng qua lỗ để tăng hiệu quả nổ mìn hoặc sử dụng phương pháp nổ tức thời với dây nổ trên mặt và dây nổ xuống lỗ.

Phụ kiện nổ: Kíp nổ điện số 8, kíp nổ điện vi sai, dây nổ thường và mồi nổ dùng cho thuốc nổ công nghiệp.

Thuốc nổ sử dụng: thuốc nổ Amonit AD1, thuốc nổ ANFO và thuốc nổ nhũ tương dùng cho lộ thiên.

**** Khối lượng công tác nổ mìn:***

Khối lượng đá làm nguyên liệu nổ lần 1 cho khoan lớn: 10.000 $m^3$/năm

Khối lượng đá làm nguyên liệu nổ lần 2 cho khoan con: 1.000 $m^3$/năm

**1. Chiều sâu lỗ khoan ($L_{lk}$)**

Chiều sâu lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

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

Trong đó:

H - Chiều cao tầng khai thác, H = 10 m

$L_{kt}$ - Chiều sâu khoan thêm, $L_{kt}$ = (10÷20)*$d_{lk}$ = 1,0m

$d_{lk}$ – Đường kính lỗ khoan, $d_{lk}$=0,105m

**2. Đường kháng chân tầng ($W_{ct}$)**

Đường kháng chân tầng phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ và đường kính, mật độ nạp thuốc nổ và theo Đavưđôv được xác định như sau: (có kể tới tác dụng tương hỗ khi nổ đồng thời các LTN cạnh nhau).

$$W_{CT} = 53.K_T.d_K\sqrt{\frac{\Delta.e}{\gamma_d}} = 3{,}5m$$

Trong đó:

$K_T$ - Hệ số kể đến mức độ nứt nẻ, (với đá ít nứt nẻ$K_T$ = 1; với đá nứt nẻ mạnh $K_T$ = 1,2), chọn $k_t$=1,05

$d_k$ - Đường kính lỗ khoan, $d_K$ = 0,105m

Δ- Mật độ nạp mìn, Δ= 0,9 kg/dm$^3$

$\gamma_d$- Dung trọng đất đá, γ= 2,68 kg/dm$^3$

e - Hệ số khả năng công nổ, $e = \frac{A_{TT}}{A_{TK}}$= 1,06

$A_{TT}$ – Khả năng công nổ của thuốc nổ thực tế dùng, $A_{TK}$ = 380 cm$^3$

$A_{TK}$ – Khả năng công nổ của thuốc nổ tiêu chuẩn, $A_{TK}$ = 360cm$^3$

Kiểm tra đường kháng chân tầng theo điều kiện an toàn:

$$W_{ct} \geq H_t*Cotg\alpha+C=2{,}76,\ m$$

Trong đó:

$H_t$ : Chiều cao tầng khai thác, H = 10 m

α: là góc ổn định tạm thời sườn tầng, α = 80$^0$

C: là khoảng cách nhỏ nhất cho phép từ trục lỗ khoan tới mép trên của tầng, C = 1,0m

Đường kháng chân tầng lựa chọn $W_{ct}$=3,5m đảm bảo điều kiện an toàn cho thiết bị làm việc.

**3. Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng (a)**

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

$$a = m * W_{ct}$$=3,5*1=3,5 (m)

Trong đó: m là hệ số làm gần các lỗ khoan phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ, m = 0,8÷1; khi nổ vi sai m = 1÷1,4.

**4. Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan (b)**

Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan khi dùng mạng ô vuông: b = a = 3,5m.

**5. Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị (q)**

Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị được dự án xem xét có thảm khảo chỉ tiêu tại các mỏ đá vôi làm nguyên liệu có điều kiện địa chất, tính chất đá tương tự như đá vôi của mỏ Tủ Nạ. Đá vôi tại mỏ có cường độ kháng nén trung bình là 842 kG/cm$^2$, dung trọng trung bình là 2,68 g/cm$^3$, đề án lựa chọn chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị là q = 0,4 kg/m$^3$.

**6. Lượng thuốc nổ trong một lỗ khoan ($Q_{lk}$)**

- Hàng ngoài:

$$Q_{lk1} = q*a*W*H = 49 \text{ kg/lk}$$

- Hàng trong :

$$Q_{lk2} = q*a*b*H = 49 \text{ kg/lk}$$

Trong đó:

- q: chỉ tiêu thuốc nổ. q = 0,4 kg/m$^3$
- a: khoảng cách giữa các lỗ khoan, a = 3,5 m
- b: khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan, b = 3,5 m
- W: đường kháng chân tầng, w = 3,5 m
- H: chiều cao tầng, $L_{lk}$ = 10 m

**7. Chiều dài nạp thuốc ($L_t$)**

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

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

Trong đó:

P - Lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan

$$P = \frac{\Pi}{4}.d^2.\Delta = 7{,}8, kg/m$$

Δ - Mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, Δ = 900 kg/m$^3$

d - Đường kính lượng thuốc, d = 0,105 m

- Hàng ngoài: $L_{t1}$ = 6,3 m

- Hàng trong: $L_{t2}$ = 6,3 m

**8. Chiều dài bua ( $L_b$)**

Chiều dài nạp bua cho lỗ khoan được xác định:

$$L_b = L_{lk} - L_t - L_{kk}, \text{ m}$$

Trong đó:

$L_{lk}$ – Chiều sâu lỗ khoan, $L_{lk}$=11,0m

$L_t$ – Chiều dài nạp thuốc, $L_t$=6,3 m.

$L_{kk}$ – Chiều dài phân đoạn không khí, $L_{kk}$=0m

- Hàng ngoài: $L_{b1}$ = 4,7 m;

- Hàng trong: $L_{b2}$ = 4,7 m.

Theo điều kiện an toàn, để tránh phụt bua, chiều dài bua tối thiểu phải lớn hơn 20*d =20*0,105=2,1m hoặc ≥ 0.5*w = 1,75m. Như vậy chiều dài bua theo tính toán ở trên là hoàn toàn đảm bảo khi nổ không phụt bua.

**9. Suất phá đá ( P)**

Suất phá đá được xác định như sau:

$$P = \frac{a.H.W}{L_k} = 11{,}1m^3/m$$

Trong đó:

a: Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng, a = 3,5m

H: Chiều tầng, H = 10m

W: Đường kháng chân tầng, W = 3,5m

$L_k$: Chiều sâu lỗ khoan, $L_k$ = 11,0m

**10. Số lượng lỗ khoan phải khoan hàng năm**

- Số lượng lỗ khoan lớn phải khoan hàng năm được xác định theo công thức sau:

$$n_{lkl} = \frac{N_{kl}}{L_k} = 86, lỗ\ khoan$$

Trong đó:

$N_{kl}$ - Khối lượng mét khoan lớn hàng năm, $N_{kl} = 946\ m$

$L_k$: Chiều sâu lỗ khoan lớn, $L_k$ = 11,0m

- Số lượng lỗ khoan con phải khoan hàng năm được xác định theo công thức sau:

$$n_{lkc} = \frac{N_{kc}}{l_{kc}} = 2.143, lỗ\ khoan$$

Trong đó:

$N_{kl}$ - Khối lượng mét khoan con hàng năm, $N_{kc} = 1.500\ m$

$l_{kc}$: Chiều sâu lỗ khoan con, $l_{kc}$ = 0,7 m.

**11. Nhu cầu vật liệu nổ hàng năm**

*a. Thuốc nổ:*

- Khối lượng thuốc nổ dùng để khai thác đá, nổ mìn lần 1 là:

$$Q_{tnkt} = A \times q, (kg) ;$$

Trong đó:

+ A: khối lượng đá cần nổ mìn lần 1 trong năm, $m^3$;

+ q: Chỉ tiêu thuốc nổ;

$$Q_{tnkt} = 10.000 \times 0,4 = 4.000 \text{ kg};$$

- Khối lượng thuốc nổ dùng để phá đá quá cỡ, mô chân tầng, sườn tầng (nổ mìn lần 2, lấy bằng 10% thuốc nổ khai thác đá, nổ mìn lần 1).

$$Q_{tnqc} = 4.000 \text{ x } 10\% = 400 \text{ kg};$$

- Tổng khối lượng thuốc nổ sử dụng trong 1 năm là :

$$Q_{tn} = 4.000 + 400 = 4.400 \text{ kg};$$

*b. Kíp điện:*

Theo tính toán ở trên, số lượng lỗ khoan lớn phải khoan hàng năm là 86 lỗ khoan và số lượng lỗ khoan con phải khoan hàng năm là 2.143 lỗ khoan. Mỏ lựa chọn phương pháp lỗ mìn vi sai qua hàng qua lỗ.

Đối với các lỗ khoan lớn, chiều sâu mỗi lỗ khoan là 11m nên mỗi lỗ khoan sẽ sử dụng 02 kíp nổ điện số 8 bố trí ở 02 đoạn thuốc trong lỗ khoan để tăng hiệu quả nổ và 01 kíp nổ điện vi sai bố trí trên mặt. Đồng thời trên mỗi hàng khoan bố trí 01 kíp nổ điện vi sai. Với 2.143 lỗ khoan con phải khoan nổ mìn lần 2 hàng năm thì mỗi lỗ khoan sử dụng 01 kíp nổ điện số 8.

Tổng số lượng kíp nổ điện số 8, kíp nổ điện vi sai cần sử dụng trung bình trong 01 năm để mỏ đạt sản lượng là:

$$N_k = [(86 \text{ x } 4) + 2.143 \text{ x } 1] \text{ x } 1,1 = 2.736 \text{ cái kíp nổ/năm.}$$

Trong đó:

$N_k$ _ Tổng số lượng kíp nổ cần sử dụng trong 01 năm.

86 _ Số lỗ khoan lớn hàng năm cần khoan.

2.143 _ Số lỗ khoan con hàng năm cần khoan.

1,1: hệ số dữ trữ (dự phòng các sự cố phải khoan nổ lại, hỏng, lỗi kíp,...).

*c. Dây nổ hàng năm:*

Số lượng dây nổ sử dụng trung bình trong 01 năm là:

$$D_n = [86 \text{ x } (L_{dlkl} + L_{dml})] \text{ x } 1,1 \text{ (m/năm)}$$

$$D_n = [86 \text{ x } (5 + 3,5)] \text{ x } 1,1 = 804 \text{ (m/năm)}$$

Trong đó:

86 _ Số lỗ khoan lớn hàng năm cần khoan.

$L_{dlkl}$ _ Chiều dài dây nổ trong lỗ khoan lớn, m

$L_{dml}$ _ Chiều dài dây nổ trên mặt khi nổ mìn lỗ khoan lớn, m

1,1_ Hệ số dự phòng.

**12. Lượng thuốc nổ lớn nhất sử dụng trong 1 đợt nổ:**

Để đảm bảo sản lượng khai thác mỏ cho các khâu công nghệ diễn ra đồng bộ và hiệu quả, đồng thời tính toán khối lượng vật liệu nổ cho 1 đợt nổ lớn nhất để tính toán khoảng cách an toàn đối với người và thiết bị, tương ứng khối lượng đá cần cho 3÷4 ngày các khâu công nghệ hoạt động. Như vậy, 01 năm làm việc 150 ngày, cứ 3÷4 ngày nổ mìn 01 đợt thì trong năm có khoảng 44 đợt nổ. Khối lượng chi tiết từng vụ nổ sẽ theo điều kiện thực tế của mỏ để xây dựng hộ chiếu cho phù hợp.

Khối lượng thuốc nổ lớn nhất cho 01 vụ nổ (đợt nổ) là:

$q_{đn} = Q_{tn} / n = 4.400/44 = 100$ kg/đợt. Trong đó:

+ $Q_{tn}$ - Khối lượng thuốc nổ sử dụng trong năm.

+ n – Số vụ nổ mìn trung bình trong năm.

**13. Lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất nổ mìn lần 1:**

Lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất cho nổ mìn lần 1 ($Q_{ttln1}$) của mỏ chính là khối lượng thuốc của lỗ khoan ngoài cùng được kích nổ đầu tiên, như sau:

$$Q_{ttln1} = Q_{lk1} = q*a*W*H = 49 \text{ kg}.$$

**14. Lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất nổ mìn lần 2:**

Lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất nổ mìn lần 2 ($Q_{ttln2}$) của mỏ chính là khối lượng thuốc cho 01 đợt nổ mìn phá đá quá cỡ lần 2 (nổ tức thời), được tính toán như sau:

$$Q_{ttln2} = Q_{tnqc} /44 = 400/44 = 9{,}0 \text{ kg}.$$

+ $Q_{tnqc}$ - Khối lượng thuốc nổ sử dụng nổ mìn lần 2 để phá đá quá cỡ, mô chân tầng,... sử dụng trong năm.

+ 44 – Số vụ nổ mìn trung bình trong năm.

**15. Xác định các khoảng cách an toàn khi nổ mìn tại mỏ**

Khoảng cách an toàn được xác định theo Phụ lục 7, QCVN 01:2019/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ để tính toán.

***a. Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn***

Khoảng cách an toàn về chấn động đối với nhà và công trình đối tượng cần bảo vệ do nổ một phát mìn tập trung theo công thức sau:

$$r_c = K_c * \alpha * \sqrt[3]{Q_{1d}}, (m)$$

Trong đó:

+ $K_c$- Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c$ = 15.

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

+ $Q_{1d}$ - Khối lượng thuốc nổ lớn nhất của 1 đợt nổ, $Q_{1d}$ = 100 kg.

Vậy : $r_c = 15 * 1 * \sqrt[3]{100} = 69{,}6\ (m)$

***b. Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng xung kích trong không khí***

Khoảng cách để sóng xung kích trong không khí sinh ra do nổ mìn không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức :

$$r_s = k_s \sqrt{Q}\ ,\text{m}$$

Trong đó:

+ $k_s$– là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bổ vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại ($k_s$=20, hệ số an toàn bậc I).

+ $Q_{1d}$ - Khối lượng thuốc nổ lớn nhất của 1 đợt nổ, $Q_{1d}$ = 100 kg.

Vậy: $r_s = 20 * \sqrt{100} = 200\ (m)$.

***c. Xác định khoảng cách an toàn đá bay***

Theo qui định của Quy chuẩn QCVN 01:2019/BCT trị số bán kính vùng nguy hiểm khi nổ mìn đối với người trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn 200 m. Và theo hướng dẫn tại mục 4 Tính bán kính vùng nguy hiểm có mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn: "Khi tiến hành nổ ở sườn đồi có độ đốc lớn hơn $30^0$ hoặc chỗ cao hơn vùng xung quanh không nhỏ hơn 30 m thì bán kính vùng nguy hiểm ở bảng 7.8 phải tăng lên 1,5 lần về phía xuống dốc".

Đề án lựa chọn bán kính vùng nguy hiểm do đá văng như sau:

- Đối với người: 300 m.
- Đối với thiết bị, công trình: 200 m.

*** Tổng hợp các kết quả tính toán về khoảng cách an toàn khi nổ mìn**

- Khoảng cách an toàn về chấn động đối với các công trình xây dựng: $r_c$ = 69,6 m
- Khoảng cách an toàn về tác động sóng xung kích trong không khí: $r_s$ = 200 m.
- Khoảng cách an toàn do đá văng đối với người: 300 m.
- Khoảng cách an toàn do đá văng đối với thiết bị: 200 m.

**Bảng 1. 19. Các thông số khoan nổ mìn**

| TT | Tên chỉ tiêu | Ký hiệu | Đơn vị | Số lượng |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Chiều cao tầng khoan nổ (khai thác) | $H_t$ | m | ≤20 |
| 2 | Đường kính lỗ khoan | Φ | mm | ≤110 |
| 3 | Chiều sâu lỗ khoan | $L_{lk}$ | m | 11 |
| 4 | Chiều sâu khoan thêm | $L_{kt}$ | m | 1,0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Đường kháng chân tầng | W | m | 3,5 |
| 6 | Khoảng cách giữa các lỗ khoan | a | m | 3,5 |
| 7 | Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan | b | m | 3,5 |
| 8 | Chỉ tiêu thuốc nổ | q | $kg/m^3$ | 0,4 |
| 9 | Lượng thuốc nổ trong 1 LK hàng ngoài | $Q_{lk1}$ | Kg/lk | 49 |
| 10 | Lượng thuốc nổ trong 1 LK hàng trong | $Q_{lk2}$ | Kg/lk | 49 |
| 11 | Chiều dài nạp thuốc LK hàng ngoài | $L_{t1}$ | m | 6,3 |
| 12 | Chiều dài nạp thuốc LK hàng trong | $L_{t2}$ | m | 6,3 |
| 13 | Chiều dài nạp bua LK hàng ngoài | $L_{b1}$ | m | 4,7 |
| 14 | Chiều dài nạp bua LK hàng trong | $L_{b2}$ | m | 4,7 |
| 15 | Suất phá đá | | | |
| - | Máy khoan có đường kính 105mm | $P_1$ | $m^3/mlk$ | 11,1 |
| - | Máy khoan có đường kính 32-:-46mm | $P_2$ | $m^3/mlk$ | 0,7 |
| 16 | Khoảng cách an toàn theo đá văng | | m | |
| | *- Đối với người* | | m | 300 |
| | *- Đối với máy móc và công trình* | | m | 200 |
| 17 | Khoảng cách an toàn về chấn động đối với nhà và công trình | $R_{cđ}$ | m | 69,6 |
| 18 | Khoảng cách an toàn theo tác dụng của sóng xung kích trong không khí | $R_{kk}$ | m | 200 |
| 19 | Lượng thuốc nổ lớn nhất một đợt nổ | $q_{đn}$ | kg | 100 |
| 20 | Lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất nổ mìn lần 1 | $Q_{ttln1}$ | kg | 49 |
| 21 | Lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất nổ mìn lần 2 | $Q_{ttln2}$ | kg | 9,0 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

*Ghi chú: Các thông số khoan nổ mìn tính toán nêu trên là điển hình, trong quá trình khai thác mỏ, đơn vị khai thác cần căn cứ vào điều kiện thực tế để điều chỉnh các thông số khoan nổ mìn cho phù hợp với thực tiễn, đảm bảo tính an toàn và hiệu quả cao nhất*

### *1.4.2.3. Công tác xúc bốc*

**1. Khối lượng công tác xúc bốc:**

Do đặc thù mỏ đá vôi thường không có lớp đất phủ hoặc lớp đất đá bóc thải, lớp kẹp phi nguyên liệu rất nhỏ so với trữ lượng của mỏ. Nên đề án không đề cập đến việc xúc bốc và vận tải các khối lượng này.

Khối lượng xúc bốc đá vôi nguyên liệu trong khâu công nghệ chính: 10.000 $m^3$/năm đá nguyên khối tương đương 14.700 $m^3$/năm đá nguyên khai sau nổ mìn (hệ số nở rời của đá sau nổ mìn là 1,470).

**2. Công nghệ xúc bốc:**

*a. Chọn máy xúc*

Lựa chọn máy xúc thuỷ lực gầu ngược bánh xích Komatsu PC300 (hoặc loại tương đương) có dung tích gầu 1,2m$^3$ để xúc bốc đất đá các loại.

**Bảng 1. 20. Đặc tính kỹ thuật máy xúc Komatsu PC300**

| TT | Các chỉ tiêu | Đơn vị | Thông số |
|---|---|---|---|
| 1 | Dung tích gầu xúc | $m^3$ | 1,2 |
| 2 | Kích thước | | |
| - | Chiều dài | mm | 10.810 |
| - | Chiều rộng | mm | 3.390 |
| - | Chiều cao | mm | 3.080 |
| 2 | Chiều sâu xúc lớn nhất | mm | 7.320 |
| 3 | Chiều cao xúc lớn nhất | mm | 10.150 |
| 4 | Chiều cao chất tải lớn nhất | mm | 6.890 |
| 5 | Tốc độ di chuyển | km/h | 3,2 |
| 6 | Lực đào | kN | 243 |
| 7 | Lực tay đòn | kN | 225 |
| 8 | Trọng lượng | Tấn | 30.800 |
| 9 | Tiêu hao nhiên liệu | l/h | 14 |
| 10 | Khả năng leo dốc | % ($^0$) | 70 (35) |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

*b. Tính toán số lượng máy xúc phục vụ cho mỏ*

Năng suất máy xúc:

$$Q_x = \frac{3600.E.k_d.T.N.n.\eta}{t_C.k_r}, \text{ m}^3/\text{năm} = 59.951 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

E - dung tích gầu xúc, $E = 1,2$ m$^3$

$k_d$ - hệ số xúc đầy gầu, $k_d = 0,8$

$k_r$ - hệ số nở rời của đá trong gầu, $k_r = 1,470$

$t_C$ - thời gian chu kỳ xúc, $t_C = 40$ sec.

T - thời gian làm việc trong ca, $T = 8$ h

N - số ngày làm việc trong năm, $N = 150$ ngày.

n - số ca làm việc trong ngày, $n = 1$

$\eta$ - hệ số sử dụng thời gian, $\eta = 0,85$.

Số máy xúc phục vụ cho mỏ:

$$N_x = 14.700*1,2/59.951 = 0,35 \text{ (Chọn 01 chiếc)}.$$

Trong đó: 1,2 là hệ số dự trữ.

### *1.4.2.4. Công tác gạt*

*a. Khối lượng gạt*

Khối lượng san gạt hàng năm chiếm khoảng 30% khối lượng đá sau nổ mìn phải xúc bốc để cấp đá nguyên liệu cho trạm nghiền sàng, tương đương 30% x 14.700 = 4.410 $m^3$/năm hay 29,4 $m^3$/ngày. Nếu mỏ 10 ngày nổ mìn 1 lần thì khối lượng cần san gạt là 294 $m^3$.

*b. Lựa chọn máy gạt*

Phù hợp với công tác san gạt đá, dự kiến chọn máy ủi SD16 hoặc loại tương đương công suất động cơ chính 131 Kw tương đương 100 HP.

**Bảng 1. 21. Đặc tính kỹ thuật máy gạt SD16**

| STT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Thông số |
|---|---|---|---|
| 1 | Trọng lượng hoạt động | Kg | 16.000 |
| 2 | Sức kéo lớn nhất | KN | 135 |
| 3 | **Kích thước vận chuyển** | | |
| | Chiều dài | mm | 4.200 |
| | Chiều rộng máy cơ sở | mm | 2.110 |
| | Chiều cao | mm | 2.770 |
| 4 | **Động cơ** | | |
| | Mã hiệu | | SD16 |
| | Hãng sản xuất | | Komamax |
| | Công suất bánh đà | Kw | 133 |
| | Tốc độ động cơ khi không tải | Vòng/phút | 2.200 |
| | Mô men xoắn lớn nhất | N.m | 431 |
| 5 | **Xilanh** | | |
| | Số xi lanh | | 4 |
| | Đường kính xi lanh | mm | 102 |
| | Hành trình pít tông | mm | 120 |
| | Dung tích buồng đốt | $cm^3$ | 3.900 |
| 6 | **Hộp số** | 3 số tiến, 3 số lùi | |
| | Tốc độ dịch chuyển tiến | Km/h | 3,4/5,6/8,8 |
| | Tốc độ di chuyển lùi | Km/h | 4,1/6,5/8,5 |
| | Chiều rộng dải xích | mm | 2.110 |
| | Chiều dài dải xích | mm | 2.360 |
| | Chiều rộng guồng xích | mm | 460 |
| 7 | **Lưỡi ủi** | | |
| | Kiểu | - | Lưỡi thẳng |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Trọng lượng | Kg | 2.800 |
| | Chiều rộng | mm | 2.740 |
| | Chiều cao | mm | 980 |
| | Thể tích ủi | $m^3$ | 4,5 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

*c. Tính toán số lượng máy gạt phục vụ cho mỏ*

- Năng suất của máy gạt, ủi:

$$Q_g = \frac{3600.V_d.K_1.n.T}{T_C K_r}\eta \text{, } m^3/\text{ngày} = 332\ m^3/\text{ngày}.$$

$\eta$ - Hệ số sử dụng thời gian: 0,85

T - Thời gian làm việc trong ca: 8h

$K_I$- Hệ số do ảnh hưởng độ dốc, chiều dài quãng đường gạt, $l \geq 50m$: 0,7

$K_r$ - Hệ số nở rời của đất đá trong lăng trụ gạt: 1,470

n -Số ca làm việc trong ngày: 1 ca.

$V_đ$ - Khối lượng đá trong lăng trụ gạt: $4,5m^3$

$T_C$ - Thời gian chu kì làm việc của máy gạt:

$$T_C = \frac{L_x}{V_x} + \frac{L_C}{V_C} + \frac{L_X + Lc}{V_K} + t_p \text{ , sec}$$

$L_x$, $L_c$ - Chiều dài khu vực gom và gạt chuyển đá, m: $L_x$ =10 m, $L_c$ = 40m

$V_x$, $V_c$, $V_k$- tốc độ máy ủi khi gom đá, khi chạy có tải, chạy không tải, $V_x$ = 0,3m/s, $V_c$ = 0,5 m/s, $V_k$ = 0,8 m/s.

$t_P$ - thời gian thay đổi tốc độ và hạ lưỡi gạt, $t_P$ = 10 sec

$$T_c = \frac{10}{0,3} + \frac{40}{0,5} + \frac{50}{0,8} + 10 \quad = 186 \text{ sec}$$

- Số lượng máy ủi: $N_{ủi} = V_{ng}*1,1/Q_g$= 0,98 chiếc (Chọn là 01 chiếc).

(Trong đó: 1,1 là hệ số dự trữ.)

***1.4.2.5. Công tác vận tải trong mỏ***

***a. Khối lượng đất đá***

Do đặc thù mỏ đá vôi thường không có lớp đất phủ hoặc lớp đất đá bóc thải, lớp kẹp phi nguyên liệu rất nhỏ so với trữ lượng của mỏ.

Khối lượng đất bóc phủ cả đời mỏ trong biên giới khai trường là lớp cát kết, bột kết bị phong hóa với tổng khối lượng khoảng 20.581 $m^3$ (tương đương trung bình khoảng 1.000$m^3$/năm) được lưu trữ tạm ở bãi thải để làm vật liệu san lấp mặt bằng cho mỏ, đắp đê chắn, làm công tác duy tuy bảo dưỡng đường, hoặc để phục vụ công tác cải

tạo phục hồi môi trường sau này.

***b. Hình thức vận tải đất đá***

Với điều kiện thực mỏ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên, khai trường nằm trên mức thông thủy tự nhiên, diện tích khai trường nhỏ, độ chênh cao giữa diện khai thác và mặt bằng khu vực trạm nghiền không lớn, nên đề án lựa chọn hình thức vận tải mỏ bằng ô tô tự đổ trọng tải 15 tấn để đảm nhận công tác vận tải đất đá.

Khối lượng đất bóc phủ cả đời mỏ trong biên giới khai trường là lớp cát kết, bột kết bị phong hóa với tổng khối lượng khoảng 20.581 $m^3$ (tương đương trung bình khoảng 1.000$m^3$/năm), khối lượng này rất nhỏ so với sản lượng mỏ nên đề án không đề cập đến việc xúc bốc và vận tải các khối lượng này

***c. Vận tải khoáng sản nguyên khai***

**) Khối lượng đá cần vận chuyển*

Khối lượng đá sau khi nổ mìn làm nguyên liệu cho trạm nghiền sàng cần vận chuyển hàng năm là: 14.700 $m^3$/năm tương đương 26.800 tấn/năm (với hệ số nở rời của đá sau nổ mìn là 1,470; thể trọng đá vôi của mỏ là 2,68 tấn/$m^3$).

Khoảng cách vận chuyển từ khai trường về bunke trạm nghiền là 650m.

**) Lựa chọn hình thức vận chuyển*

Phương thức vận tải bằng ôtô phù hợp với điều kiện địa hình đồi núi, kích thước khai trường chật hẹp, khoảng cách vận tải lớn. Tính linh động mềm dẻo, khả năng làm việc độc lập ít phụ thuộc vào nguồn cung cấp năng lượng bên ngoài. Nhờ vậy mà việc tăng công suất mỏ thuận lợi hơn so với các hình thức vận tải khác.

Với điều kiện thực tế tại mỏ, mỏ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên, khai trường nằm trên mức thông thủy tự nhiên, diện tích khai trường không lớn, độ chênh cao giữa moong khai thác và khu vực tiếp nhận đá (bunke trạm nghiền) khá lớn nên dự án lựa chọn phương án vận tải mỏ bằng ô tô.

Dự kiến dùng ôtô tự đổ HoWo hoặc loại tương đương trọng tải 10 tấn.

**Bảng 1. 22. Đặc tính cơ bản của ôtô tự đổ HoWo**

| TT | Các thông số kỹ thuật | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|
| 1 | Tải trọng | kg | 10.000 |
| 2 | Kích thước lọt lòng thùng (D x R x C) | mm | 4980 x 2500 x 690 |
| 3 | Kích thước tổng thể (D x R x C) | m | 7800 x 2500 x 3450 |
| 4 | Trọng lượng bản thân | kg | 14.370 |
| 5 | Tốc độ lớn nhất | Km/h | 75 |
| 6 | Độ dốc lớn nhất vượt được | % | 40 |
| 7 | Mức độ tiêu thụ nhiên liệu | Lít/h | 11 |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

c. Tính toán năng suất của ôtô và số lượng ô tô cần thiết

* Năng suất ôtô

$$Q_{ô} = \frac{3600.q_o n.T.\eta_c}{\gamma_d T_C} = 170 \text{ m}^3\text{/ngày} = 25.500 \text{ m}^3\text{/năm}.$$

Trong đó:

$q_o$ – Tải trọng ôtô: 10 tấn

$\gamma_d$ – Trọng lượng thể tích đá vôi: 2,68 T/ $m^3$

T - thời gian làm việc trong ca: 8h

n - số ca làm việc trong ngày: 1,0

$\eta_c$ - Hệ số sử dụng thời gian trong ngày: 0,75

$T_C$ - thời gian chu kì xe chạy:

$$T_C = t_x + t_d + t_c + t_k = 475 \text{ sec}$$

$t_x$ - thời gian xúc đầy xe : $t_x$ = 5 gầu x 40 sec ≈ 200 sec

$t_d$ - thời gian dỡ hàng: $t_d$ = 60 sec

$t_C$ - thời gian chạy có tải: $\frac{L_c}{V_c} = \frac{650}{5,55} = 120$ sec

$t_k$ - thời gian chạy không tải: $\frac{L_c}{V_c} = \frac{650}{6,94} = 95$ sec

$L_c$, $L_k$: Chiều dài trung bình quãng đường chạy có và không tải: 650 m.

$V_c$, $V_k$: Tốc độ xe chạy có tải và không tải: $V_c$ = 20 km/h, $V_k$ = 25 km/h.

* Số ôtô cần thiết cho vận tải

$$N_ô = 10.000*1,2/25.500 = 0,5 \text{ (chọn 01 chiếc)}.$$

Trong đó: 1,2 là hệ số dự trữ.

### *1.4.2.6. Công tác thải đất đá*

** Khối lượng đất đá thải*

***- Giai đoạn XDCB***

Khối lượng đất đá bóc thừa trong giai đoạn XDCB là 32.100 $m^3$, trong đó khối lượng đất đá bóc thải trong biên giới khai trường là 4.503 $m^3$ và khối lượng đất đá dư thừa khi san nền các công trình phụ trợ ngoài biên giới khai trường là 27.597 $m^3$.

***- Giai đoạn khai thác***

Khối lượng đất đá bóc thải trong biên giới khai trường mỏ trong cả đời dự án là 20.581 $m^3$, năm lớn nhất là năm thứ 2: 8.854 $m^3$/năm.

Khối lượng đất đá dư thừa khi san nền mặt bằng các công trình phụ trợ và đào đắp các tuyến đường nằm ngoài biên giới khai trường mỏ trong giai đoạn XDCB là 27.597$m^3$ và giai đoạn sản xuất khoảng 9.800 $m^3$ (năm thứ 20 sẽ phải mở đường vận tải bám theo biên giới mỏ để khai thác xuống sâu mức từ +960m xuống mức +940m để tận thu khoáng sản. Phần đá thu hồi trong biên giới mỏ được tính vào trữ lượng khai thác, còn phần đá làm đường mở vỉa khai thác xuống sâu nằm ngoài biên giới

khai trường phải tập kết riêng tại 01 khu vực ở bãi thải (hoặc khu vực tập kết riêng) để phục vụ công tác kiểm tra, xác nhận của các sở ban ngành.

Như vậy, tổng khối lượng đất đá thải của mỏ phải đổ ra bãi thải ngoài và bãi tập kết là 57.978m$^3$.

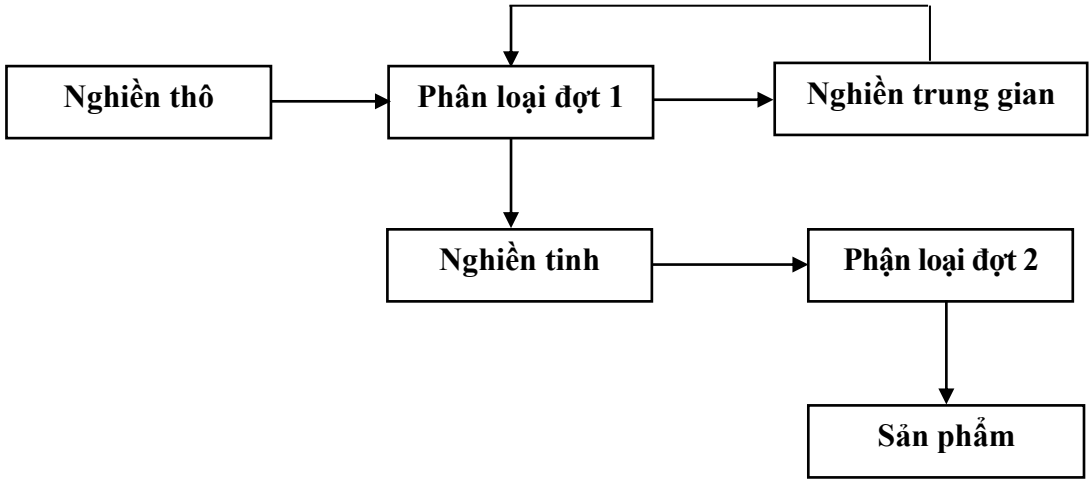
<u>* Lựa chon phương án đổ thải:</u>

Trong quá trình sản xuất và khai thác, đất đá thải của mỏ sẽ có từ quá trình bóc phủ, khai thác và đá thải từ quá trình chế biến. Toàn bộ lượng đá thải sẽ được đổ thải ở phía tây khai trường với diện tích bãi thải khoảng 0,5 ha, cao độ đổ thải từ +975 đến +960 m. Riêng phần đất đá dư thừa (nằm ngoài ranh giới khai thác) trong quá trình thi công XDCB và mở đường khai thác sẽ tập kết riêng tại 01 khu vực ở bãi thải và khu vực bãi tập kết để phục vụ công tác kiểm tra, xác nhận của các sở ban ngành.

### 1.4.3. Công tác chế biến khoáng sản

#### *1.4.3.1. Chế biến nghiền sàng*

Sơ đồ công nghệ chế biến đá làm VLXDTT được thể hiện tại hình 1.5.




**Hình 1. 5. Sơ đồ công nghệ nghiền sàng**

**** Quy trình công nghệ chế biến đá làm VLXDTT***

- Khai thác đá: Khai thác đá từ mỏ, sau đó phân loại ban đầu để loại bỏ các tạp chất không mong muốn.

- Vận chuyển: Vận chuyển đá thô từ mỏ về trạm nghiền bằng ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn.

- Phá đá thô: Sử dụng các thiết bị nghiền hàm để phá đá có kích thước lớn thành các khối nhỏ hơn.

- Nghiền và sàng: Đá được đưa vào các máy nghiền để nghiền thành các hạt nhỏ hơn và sau đó được sàng phân loại thành các kích cỡ khác nhau.

- Phân loại và lưu trữ: Đá được phân loại theo kích thước và lưu trữ trong các đống riêng biệt.

- Vận chuyển thành phẩm: Đá đã được xử lý sẽ được vận chuyển đến các công trình xây dựng hoặc nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng khác.

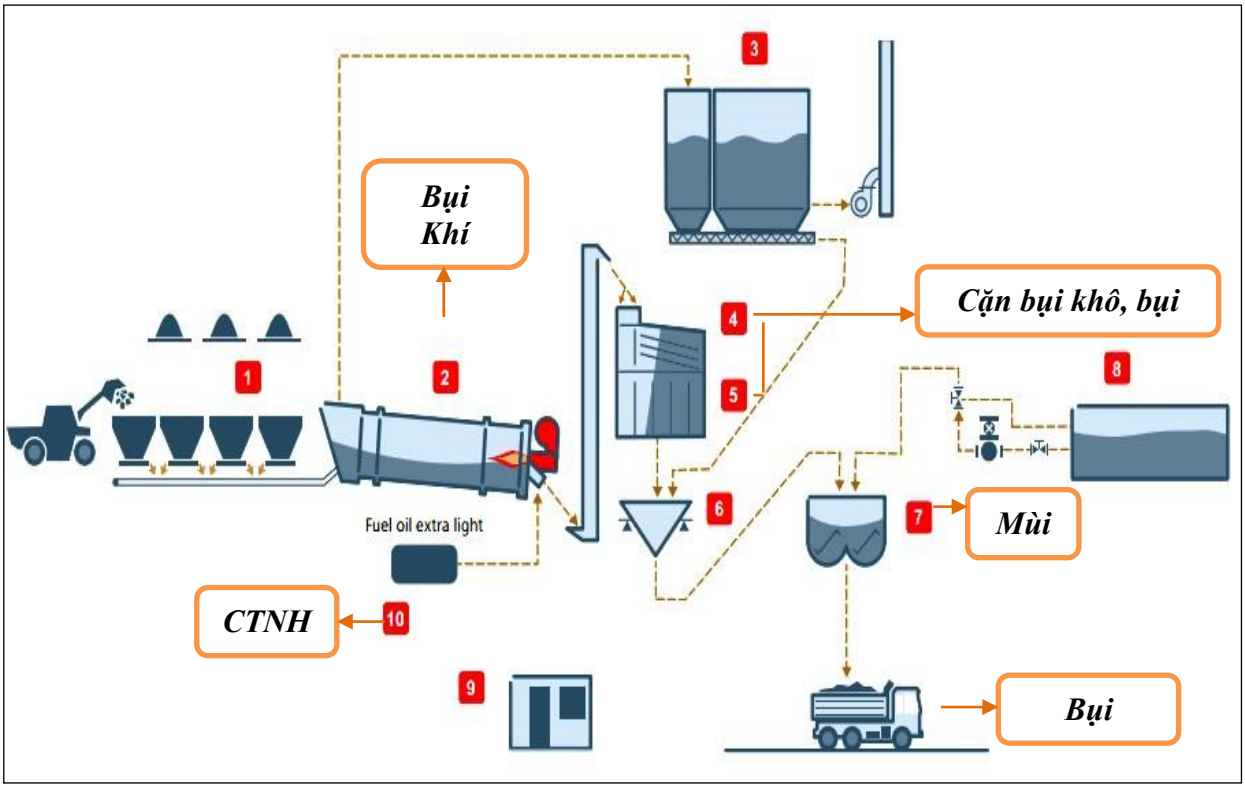
**Bảng 1. 23. Tổng hợp các thiết bị và thông số cơ bản của trạm nghiền sàng công suất 100÷150 T/h**

| TT | TÊN THÔNG SỐ | ĐƠN VỊ | GIÁ TRỊ | Tình trạng |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Công suất thiết kế của dây chuyền | Tấn/h | 50 | |
| 2 | Bunke + Cấp liệu rung | $m^3$ | 10 | Trung Quốc |
| 3 | Máy đập hàm PE600x900 | kw | 75 | Trung Quốc |
| 4 | Băng tải, L=15m | kw | 7,5 | Trung Quốc |
| 5 | Máy đập búa trung gian 1500x1300 | $m^3/h$ | 45 | Trung Quốc |
| 6 | Băng tải B500; L= 70 m | kw | 17,5 | Trung Quốc |
| 7 | Băng tải, B800; L= 30 m | kw | 11,5 | Trung Quốc |
| 8 | Sàng lọc đất 1500x4500 | kw | 10 | Trung Quốc |
| 9 | Sàng phân loại 6000x1800 | Kw | 12 | Trung Quốc |
| 10 | Máy đập búa subbase | Kw | 15 | Trung Quốc |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NKCT ĐTXD*

### *1.4.3.2. Chế biến bê tông Asphalt*

Sơ đồ quy trình sản xuất được trình bày như sau:




**Hình 1. 6. Quy trình trạm trộn bê tông nhựa nóng kèm dòng thải**

***Ghi chú:***

1. Phễu cấp liệu
2. Buồng đốt dầu FO
3. Thùng trộn cốt liệu nóng
4. Xử lý bụi khô
5. Xử lý bụi
6. Cân
7. Phễu xả BTNN
8. Thùng phụ gia
9. Buồng điều khiển
10. Tank dầu

***Quy trình vận hành sản xuất BTNN***

- Cấp liệu đầu vào bằng máy xúc lật qua các phễu với thành phần phối liệu phù hợp. Các cửa cấp cốt liệu được định lượng bước 1 sẽ rải đều đặn phối liệu xuống băng tải ngang và chạy vào băng gầu nguội để cấp tiếp vào tang sấy. Việc cấp liệu nguội qua các băng tải ngắn dưới đáy phễu được điều khiển thay đổi từ ca bin đảm bảo đủ cốt liệu ở phễu đán óng.

- Tang sấy có các cánh nâng, đổ cốt liệu chảy đều theo độ dốc 4$^{o}$. Được hệ thống gia nhiệt bằng đầu đốt đốt bằng dầu FO, hiệu suất hoá nhiệt cao. Cốt liệu có độ ẩm tối đa (để đảm bảo năng suất trạm) khi qua tang sấy sẽ hoàn toàn khô và được nâng lên nhiệt độ 160-190$^{o}$C. Từ tang sấy cốt liệu chảy vào băng gầu nóng để đưa lên máy sàng tuyển kích thước theo thành phần lọt mắt sàng 0÷6; 6÷12,5; 12,5÷19; 19÷25 mm. Kích thước lớn hơn bị loại và thải ra ngoài. Bụi sẽ được giữ lại qua bộ lọc khô và lọc ẩm nhiều cấp và ống khói cao 15m.

- Phụ gia bao giờ cũng được cấp nguội, từ kho bảo quản, đảm bảo khô, không bị lẫn tạp chất, theo băng gầu phụ gia chảy vào phễu chứa, vít tải cân khi trạm hoạt động.

- Cốt liệu nóng phân loại qua sàng xuống phễu chứa dưới sàng, qua hệ thống cân điện tử hiện số, tự động điều chỉnh theo phương pháp cân cộng dồn.

- Trên phễu nóng có thiết bị giám sát mức vật liệu giúp cho ca bin điều khiển cấp đủ vật liệu nguội tương ứng.

- Phụ gia và cốt liệu nóng sau khi cân chính xác các thành phần sẽ tự động xả xuống thùng trộn (Thời gian trộn khô từ 10÷ 15s).

- Phun nhựa vào buồng trộn để trộn ướt (30÷40s)

- Sau thời gian trộn (có thể điều chỉnh được từ 40s÷60s) thảm bê tông nhựa nóng được xả xuống xe ôtô bằng xi lanh khí mở đáy thùng trộn.

- Chu kỳ trộn lặp lại, liên tục, tự động thông qua hệ điều khiển trung tâm từ cabin.

- Trạm được trang bị hệ thống lấy nhựa gián tiếp, đảm bảo cung cấp đủ nhựa nóng ($145^0 \div 165^0$). Đường ống và bơm nhựa được sấy nóng tích cực bằng dầu truyền nhiệt đảm bảo hệ thống làm việc liên tục.

- Trung tâm điều khiển (cabin) quá trình công nghệ sản xuất thảm thông qua các khí cụ điện, bằng hệ thống điều khiển tự động PLC + NT11s + PC. Nhiệt độ cốt liệu (sau tang sấy), nhiệt độ nhựa, nhiệt độ thảm và tất cả quá trình hoạt động của trạm đều được mô phỏng sinh động trên màn hình. Trường hợp PC có sự cố thì hệ thống PLC + NT11s vẫn điều khiển trạm bê tông nhựa nóng hoạt động bình thường ở chế độ tựđộng bảo đảm chất lượng thảm. Nhờ vậy bảo đảm quá trình công nghệ sản xuất bê tông nhựa nóng luôn đạt yêu cầu chất lượng và hiệu quả kinh tế cao, 13 thông số liên quan sẽ được giám sát tức thời trên màn hình và ghi lại trên giấy qua máy in.

- Quản lý tình trạng hoạt động các động cơ điện của toàn trạm thông qua các đồng hồ ampe kế, các đèn sáng, các ap tô mát, công tắc trong tủ điện động lực và sơ đồ hoạt động của trạm trên mặt bàn điều khiển.Tất cả mọi hoạt động của thiết bị điện, điện tử tự động được đặt trong ca bin rộng rãi, cách nhiệt, chống bụi, chống rung, điều hoà nhiệt độ và tiện nghi.

- Chỉ tắt máy toàn trạm khi có hiệu lệnh của trưởng trạm

- Tắt các băng tải cấp liệu ngắn dưới đáy phễu cấp liệu, ngừng máy xúc cấp.

- Tắt băng tải ngang, bang tải nghiêng, đầu đốt tang sấy, bơm cấp dầu FO, mở to van chỉnh áp. Chờ cho tang sấy quay xả hết phối liệu sấy ra khỏi tang thì thực hiện tắt ngừng tang sấy.

- Tắt băng gầu nóng sau khi đã tải hết phối liệu sấy, tắt sàng, băng tải phụ gia.

- Xả sạch phôi liệu chứa trên phễu chứa cốt liệu nóng

- Tắt máy thùng trộn, bơm chứa nhựa chờ nhựa hồi hết về thùng

- Tắt máy nén khí, kiểm tra hệ thống điều khiển trên cabin máy vi tính và tắt nguồn điện điều khiển.

- Ngắt điện toàn bộ (cầu dao tổng).

- Vệ sinh, bảo dưỡng kỹ thuật, đưa trạm vào chế độ bảo quản

- Ghi nhật ký vận hành kỹ thuật

- Trung tâm điều khiển (cabin) quá trình công nghệ sản xuất thảm thông qua các khí cụ điện, bằng hệ thống điều khiển tự động PLC + NT11s + PC. Nhiệt độ cốt liệu (sau tang sấy), nhiệt độ nhựa, nhiệt độ thảm và tất cả quá trình hoạt động của trạm đều được mô phỏng sinh động trên màn hình. Trường hợp PC có sự cố thì hệ thống PLC + NT11s vẫn điều khiển trạm bê tông nhựa nóng hoạt động bình thường ở chế độ tựđộng bảo đảm chất lượng thảm. Nhờ vậy bảo đảm quá trình công nghệ sản xuất bê tông nhựa nóng luôn đạt yêu cầu chất lượng và hiệu quả kinh tế cao. 13 thông số liên quan

sẽ được giám sát tức thời trên màn hình và ghi lại trên giấy qua máy in.

- Quản lý tình trạng hoạt động các động cơ điện của toàn trạm thông qua các đồng hồ ampe kế, các đèn sáng, các ap tô mát, công tắc trong tủ điện động lực và sơ đồ hoạt động của trạm trên mặt bàn điều khiển.Tất cả mọi hoạt động của thiết bị điện, điện tử tự động được đặt trong ca bin rộng rãi, cách nhiệt, chống bụi, chống rung, điều hoà nhiệt độ và tiện nghi.

- Chỉ tắt máy toàn trạm khi có hiệu lệnh của trưởng trạm

- Tắt các băng tải cấp liệu ngắn dưới đáy phễu cấp liệu, ngừng máy xúc cấp.

- Tắt băng tải ngang, bang tải nghiêng, đầu đốt tang sấy, bơm cấp dầu FO, mở to van chỉnh áp. Chờ cho tang sấy quay xả hết phối liệu sấy ra khỏi tang thì thực hiện tắt ngừng tang sấy.

- Tắt băng gầu nóng sau khi đã tải hết phối liệu sấy, tắt sàng, băng tải phụ gia.

- Xả sạch phôi liệu chứa trên phễu chứa cốt liệu nóng

- Tắt máy thùng trộn, bơm chứa nhựa chờ nhựa hồi hết về thùng

- Tắt máy nén khí, kiểm tra hệ thống điều khiển trên cabin máy vi tính và tắt nguồn điện điều khiển

- Ngắt điện toàn bộ (cầu dao tổng)

- Vệ sinh, bảo dưỡng kỹ thuật, đưa trạm vào chế độ bảo quản

- Ghi nhật ký vận hành kỹ thuật.

Về danh mục, tình trạng, thông số kỹ thuật của máy móc, thiết bị chính trong dây chuyền công nghệ thuộc phương án công nghệ lựa chọn như sau:

**I. Phễu cấp liệu:**

Số lượng : 04 phễu (dung tích 6 $m^3$/phễu)

Đầm rung : 0.75 kw x 02 bộ của Trung Quốc.

Băng tải định lượng : 04 bộ - Chế tạo tại Việt Nam.

- Băng tải cao su B450 x 1200mm đúc liền.
- Động cơ liền giảm tốc: 1,5 kw của Trung Quốc
- Năng suất : 16- 25T/h.
- Hệ thống điều chỉnh vô cấp, biến tần CD của LG : 04 bộ.
- Sàng chắn vật liệu đá to : 4 x 6

**II. Băng tải cấp liệu ngang**: 01 bộ

1 Năng suất: 100T/h, chiều dài 13.5m.

2 Băng tải cao su B600.

3 Động cơ liền giảm tốc: 3.7kw của Trung Quốc

**III. Băng tải cấp liệu nghiêng** (01bộ)

1 Năng suất: 100T/h, chiều dài 8m.

2 Băng tải cao su B600.

3 Động cơ liền giảm tốc: 3.7kw của Trung Quốc

**IV. Tang sấy**:

1 Loại : hình trụ nghiêng, thép chịu nhiệt, chịu mài mòn A515 của Trung Quốc, vỏ bọc cách nhiệt dày 50mm và vỏ bảo vệ bằng thộp INOX.

2 Cụng suất 100T/h với độ ẩm đất đá 4%.

3 Kích thước : Đường kính 1700 x chiều dài 7000 x Chiều dày 12mm.

4 Truyền động ma sát: động cơ 7.5Kw x 4 bộ và 04 hộp giảm tốc của Trung Quốc.

**V. Đầu đốt tang sấy**: Của Trung Quốc (Ký hiệu PN 450)

Tiêu thụ nhiên liệu: 450lít dầu FO/h.

Điều khiển vô cấp

**VI. Hệ thống lọc bụi: đảm bảo tiêu chuẩn môi trường**

1 Bộ phận lọc bụi khô: Xiclụ Φ1900 x L6000 : 01 bộ

2 Bộ phận lọc bụi ớt: - Xiclô 1: Φ1250 x L3300.
- Xiclo 2: Φ1900 x L4580.

3 Quạt gió : - Công suất: 540 $m^3$/p x 350 mmAq.
- Động cơ: 55kw.

4 Bơm nước dập bụi: 500l/p - Động cơ 11kw.

5 Ống khói: Cao 15000mm x Đường kính 900mm.

**VII. Băng gầu nóng**: 01 bộ

1 Loại: Thang xích thẳng đứng tốc độ chậm

2 Công suất: 100T/h.

3 Động cơ liền giảm tốc: 11 kw của Trung Quốc

4 Xích tải: T100 của Nhật Bản .

**VIII. Sàng rung**: VIBRATING SCREEN

1 Model: BAMP - 1000

2 Loại 4 tầng.

3 Cụng suất: 100T/h.

4 Kích thước lọt mắt sàng: 5mm/13mm/19mm/25,4mm.

5 Lưới sàng bằng thép hợp kim chịu mài mòn .

**IX. Hệ tháp phễu**:

1 Loại 4 buồng.

2 Trang bị : Sensor LEVEL SWITCH, bộ báo tràn cốt liệu của Trung Quốc.

3 Tổng dung tích: 6m$^3$.

**X. Hệ thống cân**: Đầu cân của hãng Kelli (9 đầu cân).

1 Cân cốt liệu (cát, đá các loại):

- Loại: cân điện tử hiện số. Số lợng 03 đầu cân.
- Phạm vi cân: Max 1500 kg, min 1kg
- Phễu cân: 1,0m$^3$.

2 Cân nhựa:

- Loại: cân điện tử hiện số. Số lượng 03 đầu cân.
- Phạm vi cân: Max 200 kg, min 0,1kg
- Phễu cân: 0,2m$^3$.

3 Cân phụ gia:

- Loại: cân điện tử hiện số. Số lượng 03 đầu cân.
- Phạm vi cân: Max 200 kg, min 0,1kg
- Phễu cân: 0,2m$^3$.

**XI. Hệ thống trộn**:

1. Thùng trộn: Loại trộn cưỡng bức chu kỳ - 2 trục
   - Công suất trộn: 1200 kg/mẻ.
   - Động cơ liền giảm tốc: 45kw của Trung Quốc
   - Xi lanh mở đáy bằng khí nén (02 xilanh, cửa lật nhanh).
   - Tấm lát, bàn tay trộn bằng thép chịu mài mòn Γ13.
2. Bơm phun nhựa và thanh phun :
   - Loại: Bơm 2 lớp - bảo ôn bằng dầu nóng.
   - Công suất: 500L/p của Trung Quốc.
   - Động cơ: 7,5 kw.

**XII. Thiết bị nạp phụ gia**:

1. Băng gầu phụ gia:
   - Loại : Thang xích - thẳng đứng .
   - Công suất: 25T/h.
   - Động cơ liền giảm tốc: 3.7kw của Trung Quốc
   - Xích tải : T100 của Trung Quốc.

2. Vít tải phụ gia - 01bộ
   - Đường kính: 220mm
   - Chiều dài: 1600mm
   - Động cơ liền giảm tốc: 2,2 kw của Trung Quốc
   - Xi lô chứa phụ gia:
   - Dung tích: 40 tấn.

**XIII. Hệ thống khí nén** :

1. Máy nén khí: máy nén khí của Trung Quốc.
   - Công suất; 800 l/p.
   - Động cơ: 5,5kw
   - Áp suất đến: 8kG/$cm^2$.
2. Các xilanh và van điện khí: Nhập khẩu đồng bộ của Trung Quốc
3. Bộ tách nước và bôi trơn của Trung Quốc.

**XIV. Hệ thống cung cấp nhựa**:

1. Bơm nhựa tuần hoàn:
   - Loại: bơm nhựa 2 lớp bảo ôn bằng dầu nóng.
   - Công suất: 300l/p Hàn Quốc.
   - Động cơ: 7,5kw.
2. Ống dẫn nhựa: 3" x 4" có vỏ bảo ôn.

**XV. Hệ thống nấu nhựa gián tiếp:**

1.Hệ thống nấu dầu bằng điện

a. Bồn sấy chính: ( 01 Bộ )
   - Chế tạo bằng thép kiểu hình trụ đứng
   - Bọc bảo ôn bằng bông thủy tinh , lớp ngoài cùng bọc tôn
   - Lượng dầu cần dùng : 750 lít dầu total
   - Tổng công suất thiết kế : 180 KW
   - Có gắn cảm biến nhiệt loại K .
   - Điều khiển hai chế độ đóng ngắt hoàn toàn tự động

b. Bồn chứa dầu bổ sung: ( 01 Bộ )
   - Chế tạo bằng thép kiểu hình trụ có nắp đổ dầu
   - Lượng dầu cần dùng để bổ sung cho bồn sấy phụ: 200 lít dầu total
   - Đường ống dẫn bổ sung cho bồn sấy chính có VAL thao tác

c. Tủ điện điều khiển: ( 01 Bộ )

- Vỏ tủ chuyên dùng để ngoài trời, sơn tĩnh điện
- Các linh kiện nhập khẩu hàn quốc mới 100% thiết kế và lắp ráp đồng bộ
- Đặt và hiển thị nhiệt độ sấy hoàn toàn tự động
- Chế độ bảo vệ quá tải, bảo vệ mất fa
- Nhiệt độ sấy dầu từ 150- 210 độ.

2. Bồn nấu nhựa lỏng (Thựng nấu nhựa tinh): 01 bộ .

- Loại: Hình trụ tròn.
- Tổng dung tích: 30$m^3$
- Có vỏ bảo ôn.

**XVI. Hệ thống cung cấp nhiên liệu** :

1. Thựng chứa nhiên liệu dầu DO:

- Loại: Hình trụ tròn.
- Tổng dung tích: 200 lít

2. Thùng chứa nhiên liệu dầu FO: Sấy dầu FO gián tiếp bằng dầu nóng.

- Loại: Hình trụ tròn.
- Tổng dung tích: 20.000lít

**XVII. Hệ thống điều khiển:**

1. Hệ điện - Cabin:

a/ Cabin:

- Vỏ ngoài tôn, giữa là xốp cách nhiệt, trong bọc tấm nhựa được chế tạo dưới hình thức cách nhiệt, cách âm nội thất đẹp. Sàn trải táp luy cao su cách điện.
- Máy điều hoà nhiệt độ 18.000 PTU.

b/ Hệ điện động lực:

- Các khởi động từ, áptômát của Hàn Quốc
- Dây cáp điện Cadisun
- Có hệ thống đồng hồ đo điện áp pha, đo dòng điện công tác.
- Các điểm đo nhiệt độ: Vật liệu, nhựa, dầu FO, dầu truyền nhiệt,

2. Hệ thống điều khiển và hiển thị: Theo cấu trúc PC + PLC + HMI dùng phần mềm của Trường ĐHGTVT Hà Nội.

a/ Hệ thống điều khiển được thiết kế, lắp ráp gồm 02 hệ thống điều khiển tự động hoạt động sông song độc lập đảm bảo trạm hoạt động trong mọi tình huống

+ Hệ thống điều khiển thứ nhất: PLC + PC + máy in Laserjet

(Programmable Logic Cotrol + Personal Computer + Superprinter ).

+ Hệ thống điều khiển thứ hai: PLC + HMI + máy in Laserjet

(Programmable Logic Cotrol +Touch Departure + Printer ).

Trong đó PLC dùng của SIEMEN – CHLB Đức.

- Phần hiển thị chính gồm có:

+ Màn hình số chính: Hiển thị số liệu và biểu diễn toàn bộ quá trình định lượng tự động.

+ Màn hình trợ giúp HMI - được trang bị sử dụng thêm khi cần thiết.

- Chế độ điều khiển: Thực hiện ở 3 chế độ điều khiển độc lập:

+ Chế độ tự động hoàn toàn là chế độ hoạt động thường xuyên.

+ Chế độ điều khiển bán tự động.

+ Chế độ ấn nút bằng tay.

Việc chuyển đổi các chế độ thực hiện thuận thiện nhanh chóng qua 1 nút ấn

- Chế độ lu trữ và quản lý số liệu:

+ Đặt trước 99 mác thảm BTNN khác nhau trong máy tính.

+ Lưu trữ các số liệu mẻ thảm BTNN trong thời gian dài .

- Máy in cao cấp Laserjet .in đầy đủ mọi thông số của mẻ thảm.

b/ Hệ thống cân điện tử: trang bị 10 đầu cân (Load Cell) loại chịu hoá chất và không ảnh hưởng tác động của môi trường khắc nghiệt.

c/ Hệ thống chuyển đổi điện tử biến tần CD thực hiện điều khiển từ xa và khống chế thành phần vật liệu đầu vào.

**XVIII - Hệ thống chống sét**: Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN

**XIX Hệ thống móng:**

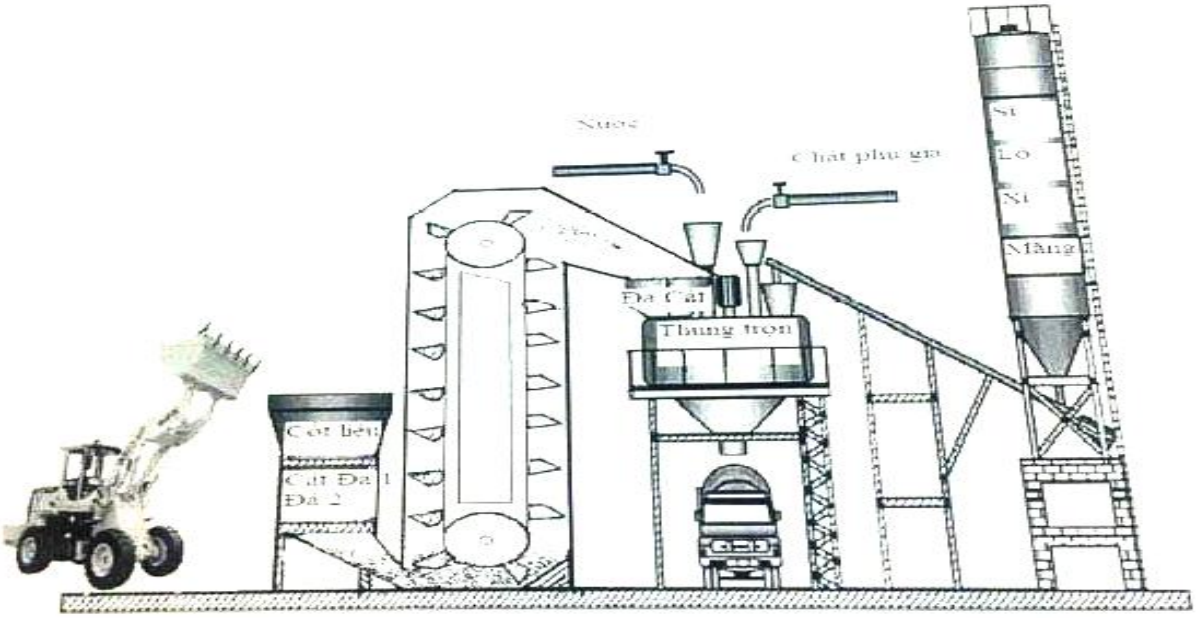
- Sử dụng móng thép nổi đặt trực tiếp trên nền đất (được lu lèn sơ bộ 3 -5 kG/cm$^2$) tăng tính cơ động của trạm.

- Chân tháp được chế tạo bằng phong pháp dập đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật công nghiệp

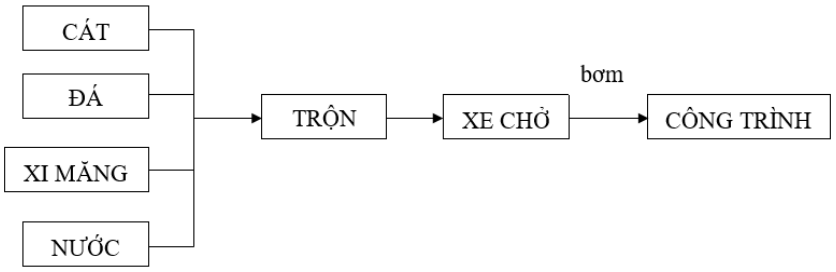
- Trạm đợc láp ráp theo dạng MODUL dễ tháo lắp vận chuyển theo Nghị định 36CP của Chính Phủ, bảo đảm độ vững chắc với áp lực gió cấp 12.

### *1.4.3.3. Chế biến bê tông tươi*

Sơ đồ quy trình hoạt động sản xuất bê tông thương phẩm được thể hiện tại hình 1.7 và 1.8 như sau:




**Hình 1. 7. Mô hình trạm trộn bê tông**




**Hình 1. 8. Sơ đồ quy trình sản xuất**

***Thuyết minh quy trình sản xuất:***

Đầu tiên hệ thống định lượng sẽ hoạt động, thực hiện đồng thời 03 cân: cân cốt liệu, cân xi măng, cân nước và phụ gia:

Cân cốt liệu: Từ bãi chứa cốt liệu và đá. Cốt liệu được máy xúc lật đưa lên đầy các thùng phễu riêng rẽ. Phân phối liệu gồm 3 phễu: Hai phễu đá và một phễu cát, định lượng bằng cân điện tử (3 cảm biến trọng lượng). Việc đóng, mở các phễu được điều khiển bằng các xi lanh khí nén riêng biệt.

Cân xi măng: Xi măng được đưa lên Xi lo chứa bằng cách bơm xi măng từ xe chở xi măng chuyên dụng lên Si lô. Xi măng được đưa lên miệng Si lô nhờ trục vít xoắn hướng trục với Si lô chứa. Từ miệng Si lô chứa xi măng được vận chuyển tới cân định lượng. Khi cân đủ xi măng thì vít tải dừng lại.

Cân nước và phụ gia: Nước được bơm vào thùng cân nước, sau đó cân đến phụ gia. Sau khi đã định lượng xong, cốt trộn quay, skip chở liệu lên cối trộn (trong trường

hợp cối trộn còn bê tông hoặc cửa xả cối trộn chưa đóng thì hệ thống điều khiển sẽ không cho skip làm việc).

Khi skip lên tới vị trí xả cốt liệu thì cốt liệu được xả vào thùng trộn, đồng thời xả xi măng. Khi xả xong cốt liệu, skip sẽ về vị trí khung cân để thực hiện mẻ tiếp theo, đồng thời xả nước và phụ gia. Thời gian trộn cưỡng bức khoảng 30 – 45s.

Sau thời gian trộn, hỗn hợp bê tông được xả vào xe chuyên chở chuyên dụng. Khi xả hết cối trộn đóng lại và hệ thống điều khiển tiếp tục thực hiện mẻ trộn tiếp theo.

Quy trình công nghệ được cơ giới hoá, kết hợp với điều khiển tự động. Đây là một trạm trộn đồng bộ, hiện đại được điều khiển bằng hệ thống tự động. Các vật liệu được đổ vào phễu, hệ thống tự động sẽ cân đo, đong, đếm một cách chính xác theo chương trình đã lắp sẵn cho phù hợp với từng loại sản phẩm và ở cuối dây chuyền của Trạm, sản phẩm bê tông xi măng được cho ra theo đúng yêu cầu kỹ thuật, xe ôtô sẽ chở đến công trường thi công.

Mỏ dự kiến đầu tư 01 trạm trộn bê tông xi măng tươi với công suất 45-60 $m^3$/h để đảm bảo đủ công suất chế biến của mỏ. Về danh mục, tình trạng, thông số kỹ thuật của máy móc, thiết bị chính trong dây chuyền công nghệ thuộc phương án công nghệ lựa chọn như bảng sau:

**Bảng 1. 24. Thiết bị của trạm trộn bê tông xi măng**

| **1.PHỄU CẤP LIỆU** | | |
|---|---|---|
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Số lượng | | 1 |
| Phễu chữa cát đá | Trung Quốc | 3 phễu – 3 cửa xả - tổng thể tích 25-30$m^3$ ( Tính cả phần độ điền đầy) |
| Độ dày thép vách, vách ngăn | Trung Quốc | 4mm, sơn 1 lớp lót, 2 lớp màu |
| Độ dày gân tăng cứng | Trung Quốc | 4mm |
| Cửa xả, thành cửa | Trung Quốc | 8mm, 6mm |
| Kết cấu khung chân | Trung Quốc | Chân sấn 200x200x5 |
| Kết cấu khung đỡ phễu | Trung Quốc | U80 |
| Thanh giằng | Trung Quốc | U80 hoặc L70 |
| Đầm rung cát đá | Trung Quốc | 2 bộ |
| **2.HỆ THỐNG CÂN CÁT ĐÁ** | | |
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Kiểu cân | Trung Quốc | Cân trung gian |
| Phễu cân | Trung Quốc | Tôn 4mm |
| Cửa xả phễu cân | Trung Quốc | Tôn 8mm |
| Loadcell cân | Trung Quốc | 4 loadcell |
| Tải trong loadcell | Trung Quốc | 1000kg/con |
| Khối lượng chữa max | Trung Quốc | 2700 kg |
| Đầm rung | Trung Quốc | 1 bộ |

| | | |
|---|---|---|
| Tủ điện chống nước | Trung Quốc | Tủ của đầu cân |
| | | |
| **3.HỆ THỐNG CÂN XI MĂNG** | | |
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Số lượng | Trung Quốc | 01 bộ |
| Độ dày thép phễu cân xi măng | Trung Quốc | 5mm |
| Loadcell | Trung Quốc | 3 loadcell, (200-500)kg/cái |
| Khối lượng chứa max | Trung Quốc | 1000kg/cân |
| Van bướm xả xi măng | Trung Quốc | D250, |
| Đầm rung | Trung Quốc | 1 cái |
| Ống thông hơi | Trung Quốc | 01 bộ |
| | | |
| **4.HỆ THỐNG CÂN NƯỚC** | | |
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Số lượng | Trung Quốc | 01 bộ |
| Độ dày thép phễu cân nước | Trung Quốc | 4mm |
| Loadcell | Trung Quốc | 1 loadcell dạng thanh 500kg |
| Khối lượng chứa | Trung Quốc | 200kg |
| Bơm nước | Trung Quốc | 2.2kw |
| Ống dẫn nước | Việt Nam | PVC 90mm |
| | | |
| | | |
| **5. NỒI TRỘN JS1500/1000 CHINA** | | |
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Số lượng | | 1 |
| Model | Trung Quốc | JS1500 Nhập khẩu China |
| Dung tích thùng trộn | Trung Quốc | 2400l |
| Một mẻ trộn bê tông | Trung Quốc | 1500l |
| Mô tơ | Trung Quốc | 2x30kw-3P/380V/50Hz |
| Công suất động cơ tời skip | Trung Quốc | 18.5kw |
| Màu sơn nồi trộn | Trung Quốc | Màu vàng ( theo nhà sản xuất) |
| | | |
| **6.SILO CHỨA XI MĂNG** | | |
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Số lượng | | 2 |
| Thể tích | Trung Quốc | 60 tấn |
| Đường kính silo | Trung Quốc | 2850mm |
| Chiều dày | Trung Quốc | Tôn 5-4-3 |
| Chân | Trung Quốc | Chân silo F219, thanh giằng L75x5 |

| | | |
|---|---|---|
| Ống bơm xi măng | Trung Quốc | F114x3mm |
| Cầu thang | Trung Quốc | 1 cầu thang |
| Bộ sục khí chống vòm | Trung Quốc | 1 cái |
| Solenid thổi khí chống tạo vòm | Trung Quốc | 1 cái |
| Lọc bủi đỉnh | Trung Quốc | Inox |
| Báo mức | Trung Quốc | 2 cái, mức cao-mức thấp, mức cao có đèn cảnh báo |
| Van đóng mở cửa xả | Trung Quốc | Van bướm F250 |
| | | |
| **7.VÍT TẢI XI MĂNG** | | |
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Vit tải F273 | Trung Quốc | 2 cái |
| Công suất | Trung Quốc | 60t/h |
| Động cơ | Trung Quốc | 11kw đồng bộ theo vít |
| | | |
| **8.KẾT CẤU THÁP TRỘN** | | |
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Chân tháp trộn | Trung Quốc | Theo nhà chế tạo cối trộn |
| Sàn đỡ cối trộn | Trung Quốc | Theo nhà chế tạo cối trộn |
| | | |
| **9.HỆ THỐNG ĐIỆN** | | |
| **Tên chi tiết** | **Xuất xứ** | **Mô tả quy cách** |
| Tủ điện gồm 02 cái | Trung Quốc | Vỏ tủ sơn tĩnh điện, phần cánh tủ để lắp đặt màn hình cảm ứng và các công tắc, nút nhấn thao tác. Chỉ dẫn được làm bằng inox. Các thiết bị đóng cắt động lực do hãng LS Korea cung cấp |
| - Tủ đông lực | | |
| - Bàn điều khiển | | |
| Dây và cáp điện động lực | Trung Quốc | Liên doanh |
| Máng cáp | Trung Quốc | Tôn sấn định hình sơn tĩnh điện |
| Thiết bị điều khiển trung tâm | Trung Quốc | PLC S71200 và các modun Input/output, analog inputs cho phép điều khiển toàn trạm hoàn toàn tự động và chính xác |
| Màn hình cảm ứng | Trung Quốc | Trợ giúp trong trường hợp máy tính hỏng hệ thống vẫn hoạt động bình thường |
| Máy tính | Việt Nam | - CPU pentium class |
| | | - 4GB ram, 500GB hard |

| | | |
|---|---|---|
| | | disk |
| | | - VGA RAM 1GB |
| | | - LCD 21" LG/Dell/Samsung |
| Máy in | Việt Nam | Laser jet |
| | | |

| **10. PHẦN MỀM ĐIỀU KHIỂN ( TRƯỜNG ĐẠI HỌC GTVT HÀ NỘI)** | |
|---|---|
| **Tên chi tiết** | **Mô tả quy cách** |
| Thao tác | Nhập dữ liệu thông qua máy tính hoặc màn hình cảm ứng chuyên dùng trong công nghiệp. |
| Phần mềm cân định lượng và điều khiển | Bao gồm các module cân, điều khiển chuyên dụng cho quá trình định lượng cũng như các mô đun hiệu chỉnh/ calib cân, cấu hình thiết bị có mã khoá bảo vệ an toàn hệ thống. |
| | - Chạy trên hệ điều hành Windown 10 mới nhất. |
| | - Điều khiển phần định lượng có tự động bù khối lượng dòng liệu trễ của cốt liệu và xi măng. |
| | - Cho phép đặt trước không giới hạn mác bê tông khác nhau. |
| | - Cho phép kiểm soát tự động số mẻ theo từng mác bê tông chọn trước. |
| | - Giao diện đồ hoạ sinh động, hỗ trợ người dùng tối đa. |
| | Tự động điều khiển các phần tử đóng mở các cửa nạp cốt liệu, xi măng, nước. |
| | - Đặc biệt hệ thống có khả năng làm việc song song PC–PLC và TP - PLC, đảm bảo trong trường hợp hệ thống PC nếu có sự cố, vẫn có thể tiến hành cân và định lượng chính xác các thành phần ở 3 chế độ (Tự động hoàn toàn, tự động từng phần, điều khiển bằng tay). |
| | - Có khả năng chuyển từ chế độ tự động sang chế độ bằng tay và ngược lại trong một chu kỳ hoạt động của trạm. |
| | - Đảm bảo cho toàn trạm hoạt động đồng bộ, nhịp nhàng, an toàn, hiệu suất cao. |
| Quản lý dữ liệu | Chương trình 2 module có khả năng quản lý, lưu trữ, in ấn theo biểu mẫu có các thông tin phụ trợ liên quan phù hợp tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý: |
| | - Thu thập, theo dõi các số liệu từ các module cân và module Digital quản lý trạng thái trạm, hiển thị các số liệu và trạng thái tức thời trên màn hình máy tính. |
| | - Tra cứu nhanh các tổ hợp mác-công thức -thành phần liên quan. |
| | - Xử lý, lưu trữ, thống kê theo dõi khách hàng trong từng |

| | |
|---|---|
| | giai đoạn một cách linh hoạt |
| | - Có khả năng quản lý số liệu từ xa thông qua mạng Internet |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT ĐTXD*

## 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

### 1.5.1. Đơn vị thi công

Công ty TNHH Tân Phong LC.

### 1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công

Việc lựa chọn biện pháp thi công, công nghệ thi công dựa trên các cơ sở sau:

- Hiện trạng các khu vực phục vụ dự án;
- Khối lượng thi công các hạng mục công trình;
- Đảm bảo cho người và thiết bị hoạt động an toàn, năng suất cao;
- Đảm bảo hạn chế ảnh hưởng đến môi trường.

#### *1.5.2.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản*

*- Công tác san nền mặt bằng*

Khối lượng công tác san nền không lớn vì vậy dự kiến sử dụng thiết bị thi công cơ giới là chủ yếu, đồng thời có kết hợp với thủ công:

+ Dùng máy gạt để san gạt đất đá đào tại chỗ san nền mặt bằng khu chế biến.

+ Vận chuyển đất đá san nền: sử dụng ô tô tải trọng 10 tấn và các loại xe thông dụng khác.

*- Công tác xây gạch đá, bê tông*

Việc thực hiện thi công xây dựng diễn ra tại MBSCN mỏ, vật liệu được tập kết tại chân công trình theo tiến độ xây dựng, bê tông liền khối trộn tại chỗ bằng máy trộn bê tông di động kết hợp với thủ công.

Công tác xây gạch đá chủ yếu bằng thủ công, các cấu kiện bê tông đúc sẵn được gia công trực tiếp tại sân bãi công trình.

*- Công tác xây dựng khu chế biến*

Công tác xây gạch, đá và đổ bê tông: Sử dụng lao động thủ công, vật liệu xây dựng được tập kết tại chân công trình theo tiến độ xây dựng, trộn vữa và bê tông dùng máy trộn di động.

Công tác làm gia công sắt thép: Sử dụng lao động thủ công kết hợp với thiết bị cơ giới như hàn điện, vận chuyển và lắp đặt các kết cấu thép sử dụng xe ô tô 10 tấn và cần cẩu 22 tấn.

#### *1.5.2.2. Giai đoạn hoạt động của dự án*

**a. Mở vỉa và trình tự khai thác của mỏ**

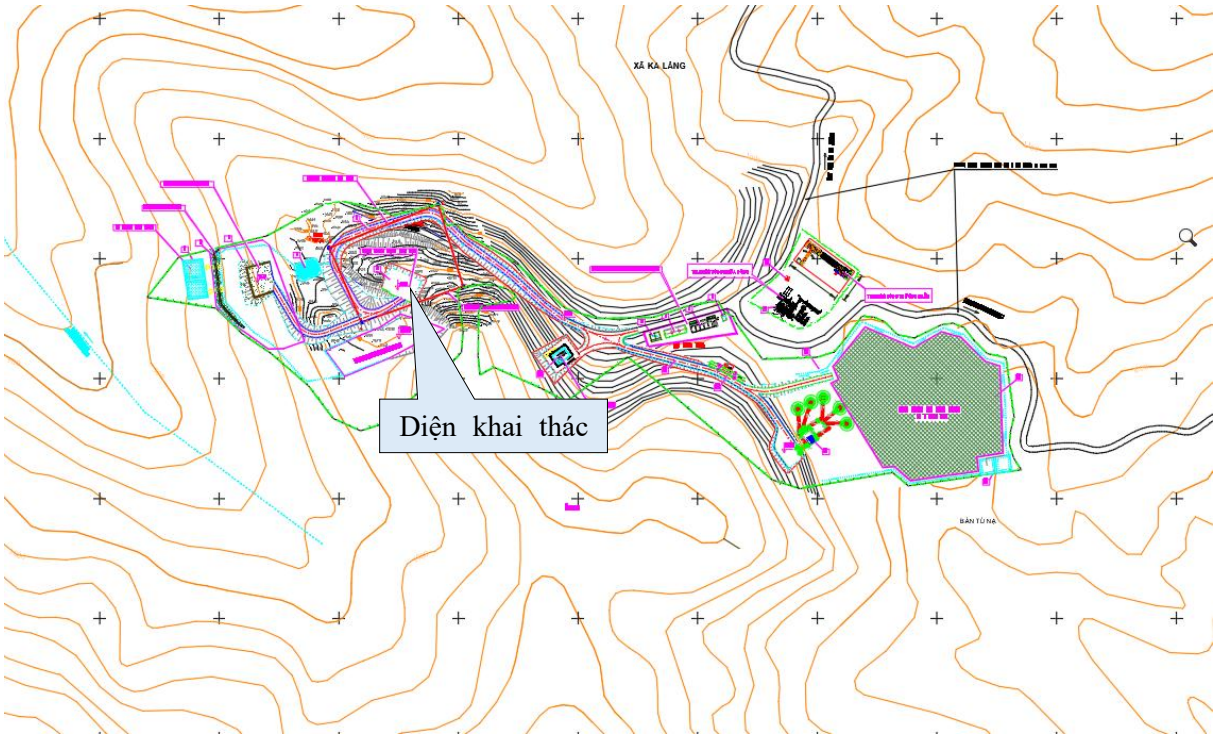
***- Vị trí và phương pháp mở vỉa***

Vị trí và phương pháp mở vỉa được xác định trên nguyên tắc đảm bảo khối lượng mở vỉa và xây dựng cơ bản nhỏ nhất, sớm đưa mỏ đạt công suất thiết kế, giảm vốn đầu tư ban đầu, đồng thời thuận lợi cho các năm sản xuất tiếp theo, và thuận lợi vận chuyển, thoát nước dự án.

Để phục vụ công tác mở vỉa, đưa mỏ vào khai thác theo hệ thống khai thác đã lựa chọn, các công trình mở vỉa bao gồm:

+ Xây dựng tuyến đường vận tải lên diện công tác ban đầu mức +1000m;

+ Tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m.




**Hình 1. 9. Vị trí mở vỉa**

***- Trình tự khai thác***

Sau khi kết thúc XDCB (tương đương năm thứ 1 của dự án), diện khai thác của mỏ được hình thành tại mức +1000m. Theo tài liệu địa chất của khoáng sản, trong khu vực khai trường lớp đất đá phải bóc phủ chiếm 1 phần nhỏ nằm trên bề mặt của đá nguyên liệu. Vì vậy, trong quá trình khai thác, đất đá bóc phủ được bóc vượt trước một khoảng để lộ ra đá nguyên liệu tạo diện công tác cho thiết bị khoan nổ mìn vào làm việc tại khai trường.

Khối lượng đất đá bóc phủ được làm tơi bằng máy xúc, xúc trực tiếp chất tải lên ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn vận chuyển về bãi thải ngoài phía tây khai trường với cung độ vận tải trung bình khoảng 150m.

Đối với khu vực đá vôi nguyên liệu cho trạm nghiền: Khai thác đá bằng khoan nổ

mìn.

Năm thứ 2 mỏ sẽ tiến hành khai thác với công suất khai thác 10.000$m^3$/năm (đạt 100% công suất khai thác theo thiết kế) theo lớp bằng từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong tại các mức +1010m xuống +1000m và từ mức +1000m xuống +990m. Đối với khu vực đất đá bóc phủ được làm tơi bằng máy xúc, xúc trực tiếp chất tải lên ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn vận chuyển về bãi thải ngoài phía tây khai trường. Đối với khu vực đá vôi nguyên liệu cho trạm nghiền: Khai thác đá bằng khoan nổ mìn. Đá sau nổ mìn làm tơi được xúc bốc lên ô tô tự đổ loại 10 tấn để vận chuyển về bunke trạm nghiền sàng.

Năm thứ 3 đến năm thứ 5 mỏ tiếp tục tiến hành khai thác với công suất khai thác 10.000$m^3$/năm (đạt 100% công suất khai thác theo thiết kế) theo lớp bằng từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong tại các mức +1000m xuống +990m và từ +990m xuống +980m. Đối với khu vực đất đá bóc phủ được làm tơi bằng máy xúc, xúc trực tiếp chất tải lên ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn vận chuyển về bãi thải ngoài phía tây khai trường. Đối với khu vực đá vôi nguyên liệu cho trạm nghiền: Khai thác đá bằng khoan nổ mìn. Đá sau nổ mìn làm tơi được xúc bốc lên ô tô tự đổ loại 10 tấn để vận chuyển về bunke trạm nghiền sàng.

Năm thứ 5 đến năm thứ 10 mỏ tiếp tục tiến hành khai thác với công suất khai thác 10.000$m^3$/năm (đạt 100% công suất khai thác theo thiết kế) theo lớp bằng từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong tại các mức từ +990m xuống +980m và từ +980m xuống +970m. Đối với khu vực đất đá bóc phủ được làm tơi bằng máy xúc, xúc trực tiếp chất tải lên ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn vận chuyển về bãi thải ngoài phía tây khai trường. Đối với khu vực đá vôi nguyên liệu cho trạm nghiền: Khai thác đá bằng khoan nổ mìn. Đá sau nổ mìn làm tơi được xúc bốc lên ô tô tự đổ loại 10 tấn để vận chuyển về bunke trạm nghiền sàng.

Năm thứ 11 đến năm thứ 20 mỏ tiếp tục tiến hành khai thác với công suất khai thác 10.000$m^3$/năm (đạt 100% công suất khai thác theo thiết kế) theo lớp bằng từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong tại các mức từ +980m xuống +970m, +970m xuống +960m và từ +960m xuống +950m. Đối với khu vực đất đá bóc phủ được làm tơi bằng máy xúc, xúc trực tiếp chất tải lên ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn vận chuyển về bãi thải ngoài phía tây khai trường. Đối với khu vực đá vôi nguyên liệu cho trạm nghiền: Khai thác đá bằng khoan nổ mìn. Đá sau nổ mìn làm tơi được xúc bốc lên ô tô tự đổ loại 10 tấn để vận chuyển về bunke trạm nghiền sàng.

Đến năm kết thúc khai thác (năm thứ 25), đáy mỏ sẽ khai thác xuống mức +940m là tầng kết thúc khai thác thấp nhất theo cấp trữ lượng 122 được phê duyệt.

***- Các công tác trong giai đoạn khai thác:***

*- Công tác khoan nổ mìn:* Các hạng mục công trình có cấu tạo địa chất là đá rắn chắc, căn cứ vào thực tế địa hình, dự án lựa chọn phương án thi công như sau: sử dụng máy xúc TLGN dung tích gầu 0,8$m^3$ để xúc bốc trực tiếp kết hợp dùng máy khoan đập hơi ép đường kính nhỏ d= 32 - 46mm, chiều sâu lỗ khoan từ 1,5 ÷ 2,0m, bắn tẩy những mỏm đá lởm chởm nhấp nhô ở khu vực sườn núi, tạo mặt bằng ban đầu để có thể đưa

máy khoan lên khoan theo chiều cao phân tầng khai thác h = 3m kết hợp với máy xúc xúc bốc trực tiếp. Công tác nổ mìn được thực hiện bằng phương pháp khoan nổ mìn với kíp nổ vi sai điện nhằm hạn chế đá văng, sóng chấn động đến môi trường xung quanh và tăng mức độ đồng đều của đống đá nổ mìn, giảm lượng đá quá cỡ.

- *Công tác xúc bốc trên khai trường:* Được thực hiện bằng máy xúc TLGN dung tích gầu 0,8 $m^3$ phục vụ công tác xúc bốc dưới chân tuyến lên phương tiện vận tải về bunke trạm đập nghiền.

- *Công tác vận tải đá từ khai trường về trạm nghiền*: được thực hiện bằng ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn – 1 cầu DFAC của Cửu Long.

- *Công tác cấp liệu:* Sử dụng máy xúc lật ZL50C phục vụ vun gom đá, xúc bốc vận chuyển đá sản phẩm từ trạm nghiền sàng về bãi trữ cũng như xúc bốc đá sản phẩm lên phương tiện ô tô bán cho khách hàng.

- *Công tác thải đất đá:* Với khối lượng đất đá thải của mỏ là không lớn (lớn nhất là năm thứ 2: 8.854 $m^3$/năm) nên Công ty sẽ lưu trữ tại khu vực bãi thải tạm phía Tây khai trường. Ngoài ra hàng năm sẽ tận dụng một phần để gia cố tuyến đường vận tải. Căn cứ theo điều kiện địa hình khu vực bãi đổ thải, kế hoạch và trình tự đổ thải xác định phương pháp đổ thải là đổ lấn theo chu vi, đất đá thải được máy xúc TLGN dung tích gầu 0,8 $m^3$ xúc bốc lên ô tô sau đó ô tô vận tải từ khai trường ra vị trí bãi thải, ô tô trực tiếp đổ thải xuống sườn tầng thải.

- *Công tác thoát nước mỏ:*

Địa hình khu vực khai thác có dạng đồi núi với góc dốc địa hình từ $40 \div 50^0$, rất thuận lợi cho công tác thoát nước. Mặt khác, khu phụ trợ và khai trường kết thúc hoàn toàn trên mức tự chảy. Do vậy, giải pháp thoát nước khai trường phù hợp nhất là thoát nước tự chảy.

Hệ thống rãnh thu thoát nước khu khai trường và khu phụ trợ được đào trực tiếp trên nền đất và dẫn về hố ga trên rãnh để xử lý lắng cặn trước khi tiêu thoát ra môi trường.

+ Rãnh thoát nước khu vực MBSCN: được đào trực tiếp trên nền đất bằng máy xúc TLGN ngay từ giai đoạn XDCB.

+ Rãnh thoát nước khu vực moong khai thác được thực hiện bằng máy xúc TLGN đào trực tiếp trên nền đất. Do đây là rãnh thoát nước tại moong khai trường nên tuyến rãnh sẽ được đào khi mỏ đi vào giai đoạn vận hành. Trong quá trình khai thác qua các năm, đáy moong khai trường sẽ bị thay đổi, rãnh thoát nước cũng sẽ thay đổi theo quá trình khai thác của mỏ.

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

#### 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Để đảm bảo tiến độ cho quá trình khai thác, công tác chuyển đổi mục đích sử dụng đất, thuê đất và giải phóng mặt bằng (GPMB) sẽ được thực hiện ngay khi có giấy

phép khai thác. Các hạng mục xây dựng khác sẽ được thực hiện đồng thời để đảm bảo nhanh chóng đưa mỏ vào hoạt động ổn định.

Tiến độ thực hiện của Dự án bao gồm:

- Thời gian dự kiến triển khai dự án: quý IV/2026.
- Thời gian xây dựng cơ bản của mỏ là: $T_{cb}$ = 12,0 tháng, cụ thể như bảng 1.23.
- Thời gian khai thác: 24 năm, cụ thể tại bảng 1.24.

**Bảng 1. 25. Tiến độ xây dựng cơ bản**

| TT | Hạng mục công trình | Tháng 1 | Tháng 2 | Tháng 3 | Tháng 4 | Tháng 5 | Tháng 6 | Tháng 7 | Tháng 8 | Tháng 9 | Tháng 10 | Tháng 11 | Tháng 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Công trình khai đào** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Tuyến đường mở vỉa | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Tuyến đường lên cấp liệu bunke trạm nghiền | | | | | | | | | | | | |
| 3 | San nền mặt bằng khu phụ trợ mỏ | | | | | | | | | | | | |
| 4 | San nền MB khu nghiền sàng, bãi chứa sản phẩm | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Đào hồ lắng bãi thải, đê chắn, rãnh thu nước | | | | | | | | | | | | |
| 6 | San nền MB trạm trộn bê tông Asphalt | | | | | | | | | | | | |
| 7 | San nền mặt bằng kho mìn | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Tuyến đường ra bãi đổ thải | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Tuyến đường từ mặt bằng bãi chứa sản phẩm lên trạm cân 50T | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Đào rãnh thu nước | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Đào hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Tạo diện khai thác ban đầu | | | | | | | | | | | | |
| **II** | **Công trình xây dựng, công nghệ** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Trạm nghiền sàng đá 100T/h, trạm cân 50T | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Khu văn phòng, điều hành mỏ | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Trạm biến áp 750 KVA | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Kho mìn 3T | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Trạm trộn bê tông Asphalt | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Trạm trộn bê tông xi măng | | | | | | | | | | | | |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

**Bảng 1. 26. Kế hoạch khai thác hàng năm**

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn |
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.350 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | 10.000 | 14.700 |
| 3 | Năm 3 | 768 | 10.000 | 14.700 |
| 4 | Năm 4 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 5 | Năm 5 | 830 | 10.000 | 14.700 |
| 6 | Năm 6 | 1.818 | 10.000 | 14.700 |
| 7 | Năm 7 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 8 | Năm 8 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 9 | Năm 9 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 10 | Năm 10 | 2.000 | 10.000 | 14.700 |
| 11 | Năm 11 | 1.808 | 10.000 | 14.700 |
| 12 | Năm 12 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 13 | Năm 13 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 14 | Năm 14 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 15 | Năm 15 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 16 | Năm 16 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 17 | Năm 17 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 18 | Năm 18 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 19 | Năm 19 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 20 | Năm 20 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 21 | Năm 21 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 22 | Năm 22 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 23 | Năm 23 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 24 | Năm 24 | 0 | 10.000 | 14.700 |
| 25 | Năm 25 | 0 | 7.263 | 10.677 |
| **Tổng cộng** | | **20.581** | **242.263** | **356.127** |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 1. 27. Bảng tổng mức đầu tư**

ĐVT: $10^3$đ

| TT | Các khoản mục chi phí | Gía trị trước thuế | Thuế VAT | Giá trị sau thuế |
|---|---|---|---|---|
| **I** | **Chi phí đầu tư mới** | **21.322.559** | **1.840.794** | **23.163.353** |

| TT | Các khoản mục chi phí | Gía trị trước thuế | Thuế VAT | Giá trị sau thuế |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng | 996.000 | 0 | 996.000 |
| 2 | Chi phí xây dựng | 6.074.837 | 607.484 | 6.682.321 |
| 3 | Chi phí thiết bị | 9.513.895 | 873.616 | 10.387.511 |
| 4 | Chi phí quản lý dự án | 492.760 | 49.276 | 542.036 |
| 5 | Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng | 1.110.514 | 111.051 | 1.221.566 |
| 6 | Chi phí khác | 1.821.649 | 68.077 | 1.889.726 |
| *6.1* | *Chi phí khác (không bao gồm lãi vay XDCB và vốn lưu động)* | *567.760* | *56.776* | *624.536* |
| *6.2* | *Lãi vay trong thời gian đầu tư xây dựng* | *1.140.879* | *0* | *1.140.879* |
| *6.3* | *Vốn lưu động ban đầu* | *113.010* | *11.301* | *124.311* |
| 7 | Chi phí dự phòng | 1.312.904 | 131.290 | 1.444.194 |
| *7.1* | *Dự phòng cho khối lượng phát sinh (5%)* | *937.788* | *93.779* | *1.031.567* |
| *7.2* | *Dự phòng cho yếu tố trượt giá (2%)* | *375.115* | *37.512* | *412.627* |
| **II** | **Nguồn vốn** | **21.322.559** | **1.840.794** | **23.163.353** |
| **III** | **Cơ cấu nguồn vốn (làm tròn)** | | | **23.163.000** |
| - | Vốn tự có (30%) | | | **6.948.900** |
| - | Vốn vay (70%) | | | **16.214.100** |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

- Nguồn vốn đăng ký đầu tư:

+ Vốn góp để thực hiện dự án: 30% tương đương 6.948,9 triệu đồng.

+ Vốn huy động: 70% tương đương 16.214,1 triệu đồng.

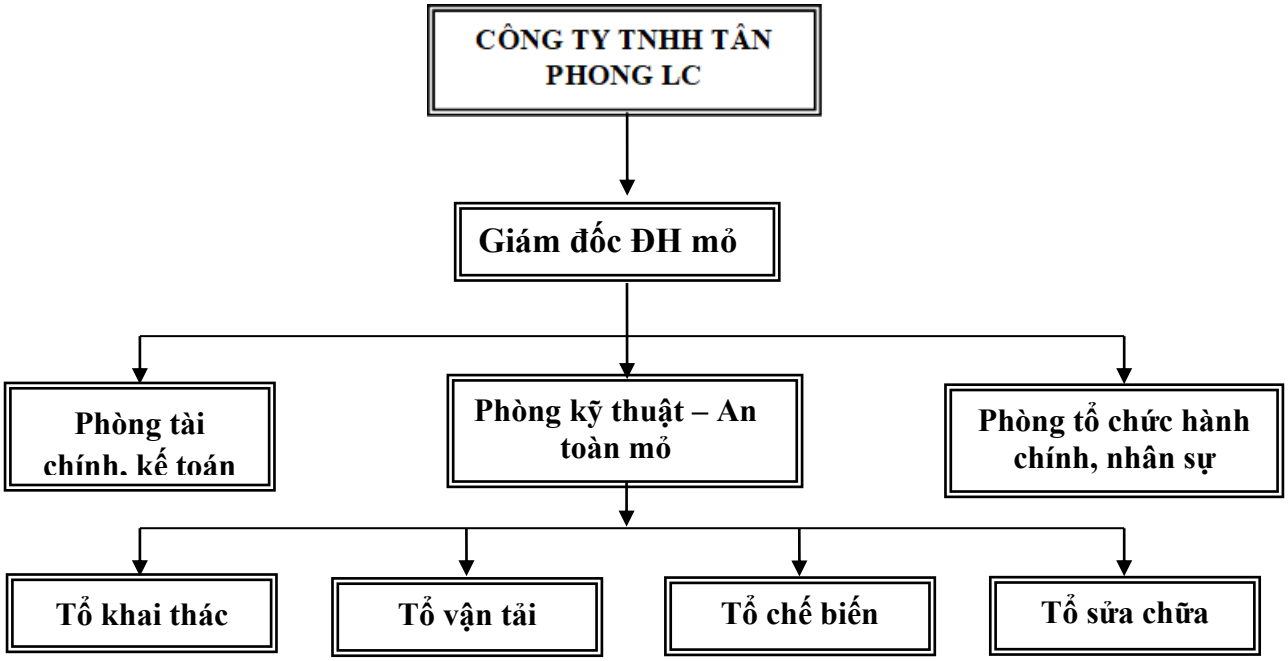
### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Chủ dự án: Công ty TNHH Tân Phong LC tổ chức quản lý toàn bộ quá trình thực hiện Dự án.

- Giai đoạn XDCB: sử dụng 10 CBCNV. Trong đó có 01 cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường.

- Giai đoạn vận hành: Tổng số nhân lực là 16 người, số lao động gián tiếp là 03 người, lao động trực tiếp 13 người. Sử dụng công nhân địa phương vào các vị trí không đòi hỏi trình độ chuyên môn và kỹ thuật nhằm tạo điều kiện công ăn việc làm, phát triển kinh tế xã hội địa phương. Bố trí 01 cán bộ chịu trách nhiệm về môi trường.

Toàn bộ lao động do Công ty TNHH Tân Phong LC trực tiếp quản lý theo sơ đồ:




**Hình 1. 10. Sơ đồ tổ chức quản lý của Dự án**

Theo mô hình trên, dự kiến bộ trí nhân sự và nhiệm vụ chủ yếu như sau:

**Bảng 1. 28. Bố trí lao động Công ty**

| STT | Chức danh | Số thiết bị, chiếc | Ca máy trong ngày | Số người 1ca /1máy | Số người làm việc trong ngày | Hệ số danh sách | Số người có mặt trong năm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Bộ phận quản lý** | | | | **3** | | **3** |
| 1.1 | Ban Giám đốc | - | - | - | 1 | 1 | 1 |
| 1.2 | Bảo vệ | - | - | - | 2 | 1 | 2 |
| **II** | **Bộ phận sản xuất mỏ** | | | | **8** | | **8** |
| 2.1 | Máy khoan BMK-4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.2 | Máy khoan con d= 36-42mm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.3 | Ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,1 | 2 |
| 2.4 | Máy xúc TLGN Komatsu PC300 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.5 | Máy ủi công suất 100HP | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.7 | Thợ nổ mìn | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.8 | Công nhân cơ điện, bơm nước | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **III** | **Bộ phận chế biến đá** | | | | **5** | | **5** |
| 3.1 | Công nhân vận hành trạm nghiền | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |

| STT | Chức danh | Số thiết bị, chiếc | Ca máy trong ngày | Số người 1ca /1máy | Số người làm việc trong ngày | Hệ số danh sách | Số người có mặt trong năm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2 | Công nhân vận hành trạm trộn bê tông Asphalt, bê tông tươi | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 3.3 | Bộ phận sửa chữa cơ điện | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **IV** | **Cộng** | | | | **16** | | **16** |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

# CHƯƠNG 2

# ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

## 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

### *2.1.1. Điều kiện môi trường tự nhiên*

#### *2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất*

***a. Vị trí địa lý***

Khu vực khai thác thuộc địa phận xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu. Xã Thu Lũm nằm ở hữu ngạn sông Đà, phía Tây bắc cách trung tâm xã Bum Tở 63km, cách trung tâm tỉnh Lai Châu khoảng 185km.

***b. Đặc điểm địa hình, địa mạo***

Khu vực mỏ thuộc địa hình núi cao. Độ cao tuyệt đối của khu vực mỏ dao động từ 700÷2000m. Diện tích mỏ có độ cao từ 950 đến 1020m, khu mỏ nằm về sườn thấp phía tây bắc của địa hình. Trong diện tích khu mỏ địa hình thoải dần về phía tây bắc, có độ dốc tương đối cao. Thảm thực vật của khu mỏ kém phát triển chủ yếu là cây cỏ bụi, đá gốc lộ ra gần hoàn toàn diện tích xin khai thác.

#### *2.1.1.2. Đặc điểm địa chất mỏ*

*(1) Địa tầng*

Căn cứ kết quả tổng hợp các tài liệu địa chất trước đây, kết hợp với kết quả khảo sát sơ bộ cho thấy toàn bộ diện tích khai thác nằm trong hệ tầng Hệ tầng Nậm Cười ($S_2$-$D_1$ nc) gồm đá vôi có màu xám xẫm, xám ghi, xám trắng và một phần nhỏ là đá phiến sét, xen cát kết, cát kết dạng quarzit có màu nâu, xám nâu. Đá vôi cấu tạo phân lớp mỏng cho đến trung bình, đôi chỗ bị ép khá mạnh, thế nằm chung của thân khoáng là 60-70$\angle$ $50^0$. Về cơ bản đã xác đinh được chiều dày của phiến carbonat, sét vôi, đá vôi sét, đá vôi khoảng 100-200 m.

**Hệ Silur muộn- hệ Devon sớm**

**Hệ tầng Nậm Cười ($S_2$-$D_1$ nc)**

Các đá trầm tích thuộc "Indosinias hạ" của J. Fromaget (1937). A.E. Dovjikov (1965) xếp vào hệ Devon thống trung ($D_2$). Bùi Phú Mĩ và nnk (1971, 1978) xếp các trầm tích này vào Paleozoi trung ($PZ_2$). Trần Văn Trị (1977), Trần Đức Lương, Nguyễn Xuân Bao (1981), Phan Cự Tiến (1988) xếp các trầm tích này vào Paleozoi hạ-trung ($PZ_{1-2}$). Các trầm tích đó được xếp vào hệ tầng Nậm Cười tuổi Silur-Devon (Trần Đăng Tuyết, Tô Văn Thụ, 1996) .

Tên của hệ tầng được đặt theo tên suối Nậm Cười, nơi có mặt cắt chuẩn của hệ tầng do Nguyễn Văn Hoành thành lập (1990).

Hệ tầng Nậm Cười trong khu vực thăm dò tạo thành một dải kéo dài 10,5km theo phương tây bắc – đông nam với diện tích khoảng 10$km^2$ được thể hiện trong bản vẽ số

2. Bản đồ địa chất vùng của báo cáo.

Thành phần thạch học của hệ tầng từ dưới lên trên gồm:

a) Cát kết xen đá phiến bị sericit hóa, 300m;

b) Đá phiến sét xen đá phiến bị sericit hóa và vài lớp cát kết, 400m;

c) Cuội kết, quarzit, cát kết xen một ít đá phiến, chuyển dần lên quarzit xen vài lớp đá phiến chứa vật chất than, 150m;

d) Đá phiến sét xen những lớp cát kết, chuyển dần lên đá phiến sét, 150m;

e) Đá phiến carbonat, sét vôi, đá vôi sét, đá vôi, 100m;

f) Đá phiến sét phân lớp mỏng xen cát kết, thỉnh thoảng xen vài lớp ryolit, ryolit porphyr, 300m.

Tổng chiều dày của hệ tầng khoảng 1200-1400m.

*(2) Kiến tạo và magma*

Trong phạm vi diện tích mỏ không có biểu hiện hoạt động magma.

Hoạt động kiến tạo được ghi nhận một vài hiện tượng liên quan tới khe nứt hoạt động trong đá vôi và biểu hiện của đứt gãy theo phương tây bắc- đông nam với góc dốc khoảng 70-75$^0$. Ngoài ra còn các biểu hiện lớp đá vôi bị ép phiến, uốn nếp khá mạnh trong diện tích khai thác.

*(3) Khoáng sản*

Trong diện tích khai thác không có khoáng sản nào ngoài tập đá vôi thuộc hệ tầng Nậm Cười làm vật liệu xây dựng thông thường.

**Đặc điểm cấu tạo thân khoáng**

Về chất lượng của đá thì theo kết quả khảo sát thực tế, lấy mẫu trên các vết lộ và mẫu lõi khoan thì cho thấy đá vôi tại khu vực này có chất lượng tốt với hàm lượng CaO khá cao, các thành phần có hại có hàm lượng thấp. Thành phần hóa học của đá gồm: CaO: 51,0%; MgO: 2,05%.

### *2.1.1.3. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình*

***(1) Đặc điểm địa chất thủy văn***

*a. Đặc điểm nước mặt:*

Trong diện tích khai thác không có khe, suối nào chảy qua. Lượng nước xung quanh khu mỏ chỉ có vào mùa mưa, bên cạnh đó, trong diện tích khai thác thảm thực vật kém phát triển độ giữ nước kém, độ dốc địa hình tường đối lớn do đó độ thoát nước của mỏ khá tốt.

Đặc điểm mẫu nước mặt trong khu vực mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm như sau:

Kết quả phân tích mẫu hóa nước (HN.01) có độ pH = 6,15; tổng cation 4.36 mgdl/l, tổng Anion 3,08mgdl/l. Nước trong, không màu, không mùi, thuộc nước Bicacbonat- sunfat, Canci, Magie. Nước mặt và nước dưới đất có mỗi quan hệ trực tiếp

với nhau, chịu ảnh hưởng sự biến đổi khí hậu theo mùa nước.

Kết quả phân tích mẫu hóa nước (HN.02) có độ pH = 6,18; tổng cation 4.37mgdl/l, tổng Anion 3,04mgdl/l. Nước trong, không màu, không mùi, thuộc nước Bicacbonat-sunfat, Canci, Magie. Nước mặt và nước dưới đất có mỗi quan hệ trực tiếp với nhau, chịu ảnh hưởng sự biến đổi khí hậu theo mùa nước.

**Bảng 2. 1. Bảng tổng hợp tính chất lý, hóa của nước**

| **Chỉ tiêu** | | **Số hiệu** HN.01 | | **Số hiệu** HN.02 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | mg/l | mgdl/l | mg/l | mgdl/l |
| **Các Cation** | **$Ca^{+2}$** | 37,62 | 1,88 | 37,92 | 1,89 |
| | **$Mg^{+2}$** | 19,76 | 1,63 | 20,03 | 1,65 |
| | **$Fe^{+2,+3}$** | 0,28 | 0,02 | 0,31 | 0,02 |
| | **∑K+Na+** | 19,47 | 0,85 | 18,65 | 0,81 |
| | **$NH4^{+}$** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Tổng Cation** | | 77,13 | 4,36 | 159,24 | 3,08 |
| **Các Anion** | **$Cl^{-}$** | 21,87 | 45,57 | 0,95 | 0.69 |
| | **$SO_4^{-2}$** | 47,63 | 86,91 | 1,42 | 0.85 |
| | **$HCO_3^{-}$** | 89,41 | 0,33 | 0,01 | 1.40 |
| | **$CO_3^{-2}$** | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0.01 |
| | **$OH^{-}$** | 0,00 | 23,62 | 0,66 | 0.00 |
| **Tổng Anion** | | 76,91 | 4,37 | 156,43 | 3,04 |
| Tổng độ cứng | Mg CaCO3/l | 89,52 | | 92,04 | |
| Độ cứng vĩnh viễn | Mg CaCO3/l | 67.03 | | 71,18 | |
| Độ cứng tạm thời | Mg CaCO3/l | 19,35 | | 20,86 | |
| pH | | 6.15 | | 6.18 | |

Theo công thức Kurlov:

Đối với mẫu nước NN.01:

$$M_{0.24}\frac{HCO^{-}_{47.61}SO^{2-}_{32.13}Cl^{-}_{19.92}}{Ca^{2+}_{43.01}Mg^{2+}_{37.23}(Na^{+}K^{+})_{19.38}}pH_{6.15}$$

Tên nước xác định được là Bicacbonat- sunfat, Canci, Magie

Đối với mẫu nước NN.02:

$$M_{0.23}\frac{HCO^{-}_{46.80}SO^{2-}_{31.09}Cl^{-}_{21.75}}{Ca^{2+}_{43.32}Mg^{2+}_{37.71}(Na^{+}K^{+})_{18.55}}pH_{6.18}$$

Tên nước xác định được là Bicacbonat- sunfat, Canci, Magie

Theo các kết quả đã đánh giá, khu vực mỏ có 2 tầng chứa nước khe nứt; 1 tầng chứa nước khe nứt, khe karst.

***b. Đặc điểm nước ngầm:***

Nước tàng trữ và lưu thông trong khe nứt và đứt gãy cắt qua đá. Nước trong đới này xuất lộ dọc theo các khe ở dạng thấm rỉ. Nhìn chung, nước ở tầng này có quan hệ mật thiết với nguồn nước cung cấp từ trên mặt trong diện tích mỏ. Do đó lượng nước trong diện tích không đáng kể không ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

***(2) Đặc điểm địa chất công trình***

Dựa vào đặc điểm độ bền cơ học của đất đá trong khu vực khai thác có thể phân thành hai loại:

- Đất đá mềm yếu kém ổn định: lớp trên cùng tầng đá bị phong hóa mạnh thành phần chủ yếu là đất mềm bở, chiều dày từ 0,5-1,0m, trong diện tích khu mỏ có một phần nhỏ là các tập cát kết, bột kết bị ép phiến, tuy nhiên độ gắn kết của lớp này vẫn rất tốt và lại ở trên mặt có thể bóc tách không gây ảnh hưởng đến khai thác mỏ sau này.

- Đá rắn chắc ổn định: Đây là loại đá vôi còn tươi màu xám, xám xanh chưa bị phong hoá. Đá cứng chắc, độ bền cơ học cao là đối tượng được khai thác làm vật liệu xây dựng thông thường.

Qua kết quả phân tích 03 mẫu cơ lý đá nguyên dạng cho thấy: Các chỉ tiêu cơ lý của đá nhìn chung có độ bền cơ học tốt, các chỉ tiêu phân tích đều đạt yêu cầu đặc biệt là Cường độ kháng nén ở trạng thái bão hoà trung bình đạt 820,8 KG/cm$^2$ và khối lượng tự nhiên đạt 2,68 g/cm$^2$. Kết quả cho thấy tính chất cơ lý của đá theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN7570-2006 và TCVN 6220-1997 hoàn toàn đáp ứng yêu cầu làm vật liệu xây dựng, kể cả dùng cho các công trình đòi hỏi mác bêtông cao.

***(3) Điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ***

***a. Đánh giá các nguồn nước và dự tính lượng nước chảy vào mỏ***

Mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm có trữ lượng khai thác được tính từ cos thấp nhất là +940 m trở lên bề mặt địa hình hiện tại, cao hơn mực xâm thực địa phương nên nước mặt và nước ngầm không ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

Lượng nước chảy vào công trường khai thác chủ yếu là nước mưa, do vậy để bảo đảm sản xuất liên tục cần phải tháo khô mỏ bằng hệ thống tiêu thoát nước tự chảy vào mùa mưa.

Theo kết quả quan trắc thủy văn, diễn biến mưa ở khu vực Mường Tè nói chung và khu mỏ đá nói riêng khá phức tạp. Khí hậu trong năm chia làm hai mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa. Mùa mưa thường kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9, mưa rất nhiều với nhiệt độ và độ ẩm không khí cao. Đầu mùa mưa thường hay có mưa đá. Mưa nhiều, tập trung vào giữa các tháng 6, 7, 8 (âm lịch), chiếm 80% lượng mưa cả năm. Trong thời gian đó, tổng lượng mưa trung bình vào khoảng 2.500 – 2.700mm. Từ tài liệu quan trắc thuỷ văn nêu trên có thể tính được lượng nước mưa (Q) rơi trên toàn bộ diện tích thăm

dò của mỏ (0,65ha) theo công thức:

$$Q = \frac{F.W}{T} (m^3/ngđ)$$

W: Lượng mưa lớn nhất của ngày trong năm theo tài liệu của trạm khí tượng thuỷ văn Mường Tè. Lượng mưa lớn nhất là ngày 9 tháng 8 năm 2023, là 190,4 mm/ngày tương đương với 0,1904 m/ngđ

F: Diện tích khu mỏ, bằng 6.500 $m^2$

T: Thời gian (ngày), lấy bằng 30 ngày

Thay số vào ta xác định được lượng nước mưa của toàn khu mỏ trong ngày có tháng mưa nhiều nhất là:

$$Q = (6500x0,1904)/30 = 41,25 \ m^3/ng$$

Lượng nước mưa này một phần được ngấm xuống dưới, phần còn lại chảy tràn trên sườn dốc của toàn bộ diện tích về nơi thu nước tự nhiên rồi chảy ra ngoài phạm vi khu mỏ. Khi mở moong khai thác ở khu vực nào thì nước mưa chảy vào khu vực đó, nên thực tế lượng nước chảy vào moong khai thác sẽ nhỏ hơn nhiều so với lượng nước được tính toán. Khi khai thác mỏ, tiến hành khai đào ở khu vực nào thì nước mưa chảy vào khu vực đó, do đó công tác thoát nước sẽ đơn giản hơn nhiều. Hơn nữa lượng nước mưa thực tế chảy vào moong khai thác sẽ nhỏ hơn tính toán nhiều vì 2 lý do: thứ nhất là khi tính toán chúng ta đã sử dụng lượng mưa lớn nhất để tính (190,4 mm/ngày) và thứ hai khi lượng mưa chảy tràn trên mặt, một lượng lớn sẽ được nắn dòng không cho chảy vào moong nên thực tế chỉ có diện tích của moong là chịu ảnh hưởng của lượng mưa. Hết mưa thì moong không còn ảnh hưởng của nguồn cung cấp nước nào cả.

Để tháo khô lượng nước chảy vào mỏ cần thực hiện 2 vấn đề chính là:

- Bố trí hợp lý công trường khai thác: Các công trường khai thác phải được thiết kế sao cho ít chịu ảnh hưởng của mưa nhất. Muốn vậy các công trường khai thác phải vừa là khai trường mỏ vừa là công trình thoát nước. Các công trình thoát nước chủ yếu sẽ là các rãnh thoát nước, mương dẫn nước với độ dốc sao cho nước có thể tự chảy mà không bị lắng đọng cặn và không bị xói lở do tốc độ dòng chảy quá lớn. Các mương dẫn nước phải đảm bảo dẫn nước triệt để ra khỏi đáy của moong khai thác.

- Sử dụng các biện pháp ngăn chặn dòng nước mặt (nước mưa tạo nên dòng tạm thời) chảy vào công trường khai thác. Có thể tạo độ nghiêng (mái thoát nước) hoặc đào rãnh thoát cho nước mưa thoát ra xa khu vực khai trường.

Tóm lại: Mỏ đá Tủ Nạ 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 kết hợp để đạt hiệu quả cao nhất.

*b. Đánh giá độ ổn định bờ moong khai thác mỏ.*

Khi khai thác cần phải thiết kế góc dốc của bờ moong sao cho ổn định và bền vững lâu dài. Muốn vậy góc dốc của bờ moong phải nhỏ hơn góc dốc tính toán cho phép. Góc dốc ổn định tính toán được xác định theo công thức:

$$tg\alpha = \frac{tg\varphi}{K} + \frac{\lambda C}{\gamma H}$$

Trong đó:

$\alpha$: góc dốc sườn tầng (độ);

$\varphi$: góc ma sát trong của đá (độ), lấy bằng giá trị nhỏ nhất = $38^0 29'$;

*K*: hệ số an toàn lấy = 1,2;

*C*: lực dính kết của đá (tấn/$m^2$). Lấy giá trị lực dính kết nhỏ nhất để có kết quả tính toán an toàn nhất, lấy theo kết quả thí nghiệm bằng 144,5 kG/$cm^2$ tương đương 1445 T/$m^2$;

*H*: Chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc khai thác và chiều cao bờ mỏ khi kết thúc khai thác:

+ $H_1$: chiều cao tầng khai thác: 10 m;

+ $H_2$: chiều cao tầng kết thúc khai thác: 20 m;

+ $H_3$: chiều cao bờ mỏ khi kết thúc khai thác: 75 m;

$\gamma$: khối lượng thể tích tự nhiên của đá (tấn/$m^3$), $\gamma$ = 2,68;

$\lambda$: hệ số mềm yếu phụ thuộc vào độ nứt nẻ và đồng nhất của đá: $\lambda$ = 0,1.

Thay số vào công thức trên ta xác định được:

+ Góc dốc sườn tầng khai thác ($H_1$ = 10m) phải đảm bảo $\alpha_{kt} \leq \alpha_1 = 80,6^0$.

+ Góc dốc sườn tầng kết thúc khai thác ($H_2$ = 20m) phải đảm bảo $\alpha_{kt} \leq \alpha_2 = 73,4^0$.

+ Góc dốc bờ mỏ khi kết thúc khai thác ($H_2$ = 75m) phải đảm bảo $\alpha_{bkt} \leq \alpha_2 = 54,1^0$.

Như vậy, để đảm bảo an toàn cho sườn tầng khai thác và bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác, chọn góc nghiêng sườn tầng khai thác là $75^0$, góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác là $73^0$ và góc dốc bờ mỏ khi kết thúc khai thác $\alpha_{bkt} \leq 54^0$.

### *2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng*

Khu vực Dự án thuộc xã Thu Lũm có khí hậu điển hình của vùng nhiệt đới gió mùa núi cao Tây Bắc, ngày nóng, đêm lạnh. Khí hậu trong năm chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 9 có nhiệt độ và độ ẩm cao; mùa khô từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, khí hậu lạnh, độ ẩm và lượng mưa thấp. Báo cáo sử dụng số liệu đo đạc tại trạm quan trắc Mường Tè để tổng hợp đặc điểm khí hậu, khí tượng khu vực Dự án, cụ thể:

**a. Nhiệt độ không khí**

Nhiệt độ không khí có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ, các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí và điều kiện vi khí hậu, môi trường lao động là những yếu tố ảnh hưởng đáng kể đến sức khoẻ con người và đời sống hệ sinh

thái động thực vật. Điều đó cũng giải thích tại sao yếu tố nhiệt độ không khí được dùng để tính toán trong việc đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường không khí và trong thiết kế hệ thống kiểm soát ô nhiễm môi trường.

Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm tại trạm Mường Tè dao động từ (16,8÷26,3)°C, có xu thế biến đổi tỷ lệ nghịch với độ cao lưu vực. Nhiệt độ không khí biến đổi theo mùa khá rõ nét. Thời kỳ nóng kéo dài từ tháng IV đến tháng IX với nhiệt độ không khí trung bình tháng dao động từ (24,0÷26,3)°C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối tại Mường Tè đạt 44,2°C. Thời kỳ khô lạnh bắt đầu từ tháng X kết thúc vào tháng III năm sau với nhiệt độ không khí trung bình tháng dao động từ (16,8÷23,6)°C. Tháng XII, tháng I là hai tháng lạnh nhất năm. Nhiệt độ không khí thấp nhất tuyệt đối tại Mường Tè là 2,2°C.

Sự biến đổi của chế độ nhiệt theo mùa và theo địa hình được thể hiện qua số liệu thống kê của trạm Mường Tè được biểu thị ở trong bảng sau.

**Bảng 2. 2. Các đặc trưng về nhiệt độ không khí tại trạm Mường Tè**

| Đ.Trưng | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Năm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TB (°C) | 16,8 | 18,3 | 21,0 | 24,0 | 25,8 | 26,3 | 26,2 | 26,2 | 25,5 | 23,6 | 20,3 | 17,2 | 22,6 |
| Max(°C) | 32,6 | 35,8 | 38,2 | 40,5 | 41,3 | 38,8 | 38,0 | 38,2 | 44,2 | 43,7 | 35,5 | 32,1 | 44,2 |
| Min(°C) | 3,9 | 7,7 | 8,0 | 2,2 | 15,8 | 16,8 | 20,6 | 19,3 | 16,0 | 10,3 | 8,2 | 4,4 | 2,2 |

*(Nguồn: Trạm quan trắc Mường Tè)*

**Bảng 2. 3. Nhiệt độ không khí trong 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè ($^0$C)**

| Tháng/năm | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tháng 1 | 18,5 | 19,1 | 16,5 | 18,1 | 16,6 | 16,9 |
| Tháng 2 | 20,2 | 19,3 | 19,9 | 17,5 | 18,8 | 16,7 |
| Tháng 3 | 22,2 | 22,5 | 22,6 | 23,8 | 22,1 | 20,1 |
| Tháng 4 | 25,5 | 22,8 | 24,2 | 24,0 | 24,2 | 25,1 |
| Tháng 5 | 29,1 | 27,3 | 26,2 | 24,5 | 26,9 | 26,7 |
| Tháng 6 | 27,8 | 27,3 | 26,6 | 25,4 | 27,7 | 26,0 |
| Tháng 7 | 26,8 | 26,7 | 26,6 | 27,9 | 27,4 | 27,3 |
| Tháng 8 | 27,6 | 27,3 | 26,6 | 27,2 | 26,5 | 26,5 |
| Tháng 9 | 25,9 | 26,7 | 26,1 | 25,2 | 26,1 | 25,7 |
| Tháng 10 | 25,0 | 24,0 | 23,6 | 23,5 | 24,5 | 25,0 |
| Tháng 11 | 22,4 | 22,0 | 20,9 | 21,3 | 21,4 | 21,4 |
| Tháng 12 | 16,9 | 18,6 | 17,0 | 17,6 | 19,2 | 19,3 |
| ***Bình quân năm*** | ***24,0*** | ***23,6*** | ***23,1*** | ***23,0*** | ***23,5*** | ***23,1*** |

*(Nguồn: Trạm quan trắc Mường Tè)*

**b. Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí là yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm. Trong điều kiện độ ẩm lớn, các hạt bụi trong không khí có thể liên kết với nhau tạo thành các hạt to hơn và rơi nhanh xuống đất. Từ mặt đất các vi

sinh vật phát tán vào môi trường không khí, độ ẩm tạo điều kiện vi sinh vật phát triển nhanh chóng và bám vào hạt bụi lơ lửng trong không khí bay đi xa, gây truyễn nhiễm bệnh. Độ ẩm còn có tác dụng với các chất khí như sau: $SO_2$, $NO_x$ … hóa hợp với hơi nước trong không khí tạo thành axit.

Độ ẩm không khí tương đối trung bình năm tại các trạm trong khu vực biến đổi trong khoảng (82 ÷ 85)%. Thời kỳ có độ ẩm không khí cao nhất năm từ tháng VI ÷ VIII với độ ẩm không khí tương đối trung bình tháng tại các trạm dao động từ (86 ÷ 90)%, thời kỳ có độ ẩm không khí thấp nhất năm từ tháng II đến tháng III, trùng với thời kỳ khô, mưa ít với độ ẩm không khí tương đối trung bình tháng dao động (75 ÷ 80)%. Độ ẩm không khí tương đối cao nhất có thế đạt tới 100%, thấp nhất xuống tới 9% tại Mường Tè.

Kết quả thống kê độ ẩm tương đối từ chuỗi số liệu quan trắc của tại trạm Mường Tè như sau:

**Bảng 2. 4. Độ ẩm tương đối trung bình và thấp nhất tuyệt đối**

| Tháng | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Năm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T.Bình (%) | 85 | 81 | 79 | 79 | 82 | 87 | 88 | 87 | 86 | 86 | 86 | 86 | 84 |
| Min (%) | 19 | 13 | 9 | 11 | 13 | 25 | 14 | 34 | 30 | 20 | 26 | 22 | 9 |

*(Nguồn: Trạm quan trắc Mường Tè)*

**Bảng 2. 5. Độ ẩm trong 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè (%)**

| Tháng/năm | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tháng 1 | 87 | 86 | 84 | 84 | 81 | 84 |
| Tháng 2 | 82 | 85 | 84 | 81 | 84 | 69 |
| Tháng 3 | 79 | 81 | 83 | 82 | 81 | 72 |
| Tháng 4 | 77 | 83 | 80 | 79 | 74 | 70 |
| Tháng 5 | 74 | 75 | 85 | 85 | 77 | 82 |
| Tháng 6 | 86 | 85 | 89 | 89 | 84 | 83 |
| Tháng 7 | 89 | 86 | 82 | 81 | 86 | 85 |
| Tháng 8 | 87 | 85 | 81 | 82 | 87 | 86 |
| Tháng 9 | 86 | 84 | 81 | 78 | 83 | 79 |
| Tháng 10 | 86 | 82 | 84 | 80 | 84 | 84 |
| Tháng 11 | 84 | 80 | 90 | 80 | 84 | 80 |
| Tháng 12 | 84 | 85 | 85 | 85 | 83 | 82 |
| **Bình quân năm** | **83** | **84** | **84** | **82** | **82** | **80** |

*(Nguồn: Trạm quan trắc Mường Tè)*

**c. Chế độ gió**

Cơ chế gió mùa cùng với tác động của điều kiện địa hình đã quyết định đến chế độ gió hoạt động trên lưu vực tuyến công trình. Gió hoạt động trên lưu vực có thể chia làm hai mùa: gió mùa đông từ tháng XI÷IV năm sau và gió mùa hạ từ tháng V÷X .

Tốc độ giá trung bình tại khu vực theo số liệu của trạm khí tượng là 1,2m/s. Do

cấu trúc địa hình trong khu vực phức tạp đã tạo ra 03 loại gió chính như sau: Gió mùa Tây Nam thịnh hành từ tháng 3 đến tháng 7 và thường gây ra hiệu ứng phơn, rất khô và nóng, gió mùa Đông Nam thổi mạnh từ tháng 4 đến tháng 9, gây ra mưa lớn, nhất là các sườn đón gió, từ tháng 10 đến tháng 3 có gió mùa Đông Bắc, nhưng khi thổi vào khu vực huyện Mường Tè đã bị biến tính mạnh, tốc độ gió đã giảm và gây nên kiểu thời tiết khô lạnh.

**c. Số giờ nắng**

Tổng số giờ nắng trong năm là 1.798 giờ.

- Số giờ nắng trung bình tháng lớn nhất: 222 giờ (tháng V).

- Số giờ nắng trung bình tháng thấp nhất: 88 giờ (tháng XI).

**Bảng 2. 6. Giờ nắng trung bình tại trạm Mường Tè**

| Tháng/năm | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tháng 1 | 143 | 171 | 104 | 139 | 115 | 122 |
| Tháng 2 | 201 | 121 | 154 | 132 | 117 | 191 |
| Tháng 3 | 186 | 189 | 200 | 176 | 134 | 198 |
| Tháng 4 | 219 | 111 | 189 | 192 | 165 | 241 |
| Tháng 5 | 218 | 239 | 222 | 123 | 234 | 151 |
| Tháng 6 | 148 | 142 | 127 | 62 | 170 | 70 |
| Tháng 7 | 100 | 137 | 133 | 220 | 147 | 161 |
| Tháng 8 | 204 | 117 | 154 | 191 | 120 | 148 |
| Tháng 9 | 213 | 135 | 196 | 157 | 175 | 175 |
| Tháng 10 | 177 | 154 | 105 | 167 | 174 | 167 |
| Tháng 11 | 171 | 157 | 88 | 160 | 159 | 144 |
| Tháng 12 | 160 | 118 | 126 | 108 | 140 | 126 |
| **Tổng số giờ nắng** | **2.140** | **1.791** | **1.798** | **1.827** | **1.849** | **1.894** |

*(Nguồn: Trạm quan trắc Mường Tè)*

**d. Lượng mưa**

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng. Lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy vào mùa mưa, mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Tuy nhiên lượng mưa cũng liên quan trực tiếp đến công tác thoát nước mặt của mỏ.

Lượng mưa trung bình tháng tại trạm Mường Tè trong 05 năm từ 2019-2024 tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 2. 7. Lượng mưa trung bình tại trạm Mường Tè**

| Tháng/năm | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tháng 1 | 161,8 | 0,0 | 25,1 | 45,0 | 0,6 | 125,2 |
| Tháng 2 | 5,1 | 15,3 | 75,8 | 73,0 | 32,8 | 22,24 |
| Tháng 3 | 12,2 | 42,4 | 7,9 | 123,1 | 53,4 | 27,5 |
| Tháng 4 | 61,1 | 180,1 | 230,8 | 58,5 | 45,3 | 17,4 |

| Tháng/năm | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tháng 5 | 254,2 | 147,6 | 296,6 | 311,4 | 104,1 | 274,5 |
| Tháng 6 | 521,6 | 444,5 | 502,5 | 579,6 | 294,9 | 497,7 |
| Tháng 7 | 737,7 | 574,1 | 450,1 | 247,8 | 269,6 | 463,1 |
| Tháng 8 | 212,4 | 357,4 | 376,8 | 309,7 | 1054,1 | 422,6 |
| Tháng 9 | 199,8 | 493,4 | 223,5 | 259,2 | 222,4 | 169 |
| Tháng 10 | 203,2 | 80,4 | 110,9 | 29,2 | 91,0 | 107,2 |
| Tháng 11 | 0,0 | 20,9 | 190,5 | 46,0 | 29,4 | 10,6 |
| Tháng 12 | 44,2 | 0,0 | 81,0 | 101,6 | 8,4 | 10 |
| **Tổng năm** | **2.413,3** | **2.356,1** | **2.571,5** | **2.184,1** | **2.206** | **2.147,2** |
| **Lượng mưa ngày lớn nhất** | **144,9 (19/6)** | **129,1 (12/7)** | **113,9 (25/6)** | **80,6 (15/6)** | **190,4 (9/8)** | **95,1 (6/10)** |

*(Nguồn: Trạm quan trắc Mường Tè)*

**e. Các dạng thời tiết đặc biệt**

- *Gió mùa Đông Bắc:* Gió mùa Đông Bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh, số đợt gió mau hơn và sức gió mạnh hơn của các đợt so với đầu và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa đông bắc tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần chục ngày, với đặc trưng là nhiệt độ không khí hạ thấp đột ngột, rồi bị "nhiệt đới hoá" mà ấm dần lên. Có những đợt gió mùa đông bắc tràn về đầu mùa hoặc cuối mùa đông gặp không khí nhiệt đới nóng ẩm gây nhiễu loạn thời tiết, sinh ra giông tố, lốc xoáy, kèm mưa đá, tàn phá các địa phương khi chúng tràn qua.

- *Sương muối:* Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió, gây ra bức xạ mặt đất rất mạnh. Nhiệt độ không khí hạ thấp nhanh có thể xuống dưới $0^0$C. Hơi nước trong không khí giáp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối, đọng lại gây thời tiết lạnh buốt gọi là sương muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật, gây đông cứng các mô nên những thực vật thân mềm nhiệt đới bị chết, tác hại đến hệ hô hấp của người và động vật. Xuất hiện chủ yếu ở độ cao trên 600m, càng lên cao số ngày có sương muối càng nhiều.

- *Nồm:* Vào mùa đông, xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên đến trên 90%, gây hiện tượng hơi nước đọng ướt át nền nhà, làm ẩm mốc các đồ dùng, thực phẩm, sâu bệnh phát triển... gọi là thời tiết nồm.

- *Mây mù:* Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 - 4), nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù dày đặc, tầm nhìn mắt thường không quá 5m, đôi khi cả ngày không có ánh nắng mặt trời (trực xạ 0%). Dạng thời tiết này làm ngưng trệ quá trình sinh trưởng của cây cối vì không quang hợp được.

- *Lũ quét và sạt lở đất:* xã Thu Lũm thuộc vùng miền núi**,** có địa hình phức tạp, được cấu tạo bởi những dãy núi chạy dài theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, xen kẽ

những dãy núi cao là các thung lũng và sông suối. Hàng năm khi mùa mưa đến đặc biệt là những tháng cao điểm (tháng 6,7,8) lượng mưa lớn, kéo dài gây ra sạt lở đất, sụt lún trên địa bàn. Thiên tai gây thiệt hại lớn về tài sản của Nhà nước và Nhân dân, gây cản trở và làm ảnh hưởng đến phát triển kinh tế - xã hội của huyện.

Các hiện tượng thời tiết bất thường là một trong các nguyên nhân dẫn đến rủi ro, sự cố trong quá trình khai thác mỏ. Vì vậy trong quá trình khai thác, Chủ dự án sẽ chủ động theo dõi diễn biến của thời tiết để xây dựng kế hoạch khai thác hợp lý và chủ động thực hiện các biện pháp phòng ngừa phù hợp giảm thiểu tối đa các tác động.

#### *2.1.1.3. Điều kiện thủy văn*

***a) Nước mặt***

Trong diện tích thăm dò không có con suối nào chảy qua, ở phía Nam của khu mỏ có khe suối cạn chỉ có nước vào mùa mưa. Thời điểm thăm dò không có nước chảy qua. Do các khe cạn, dốc nên khả năng thoát nước rất nhanh, vì vậy không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác mỏ. Gần khai trường không có ao hồ xung quanh.

***b) Nước ngầm***

Nước tàng trữ và lưu thông trong khe nứt và đứt gãy cắt qua đá vôi. Nước trong đới này xuất lộ dọc theo các khe ở dạng thấm rỉ. Nhìn chung, nước trong tầng này rất nghèo, mùa khô cạn kiệt, do địa hình dốc nên có thể tự chảy, vì vậy không ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

### 2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu

Xã Thu Lũm mới được thành lập từ ngày 01/7/2025 trên cơ sở sáp nhập hai xã Thu Lũm và Ka Lăng (huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu). Tổng diện tích tự nhiên là 25.155,11 ha, nằm ở khu vực biên giới phía Bắc, có đường biên giới dài 51,5 km tiếp giáp Trung Quốc. Địa hình núi cao, chia cắt mạnh, có nhiều sông suối, khe suối nhỏ; độ dốc lớn, địa hình hiểm trở, giao thông đi lại khó khăn, nhất là mùa mưa. Khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 18–20°C, có sương mù và rét đậm vào mùa đông, ảnh hưởng trực tiếp tới sản xuất và sinh hoạt của người dân. Có các tuyến đường chính nối trung tâm xã với huyện Mường Tè nhưng chưa được nhựa hóa đồng bộ, nhiều bản vùng sâu vùng xa cách trung tâm xã từ gần 60 km, giao thông đi lại phụ thuộc thời tiết.

Toàn xã có 17 bản, với 1.129 hộ, 5.255 nhân khẩu. Dân cư chủ yếu là dân tộc Hà Nhì, ngoài ra có Dao, La Hủ và một số dân tộc khác. Mật độ dân cư thấp, phân bố không đồng đều; nhiều bản nằm sát biên giới, dân cư sống rải rác, gây khó khăn cho việc tổ chức các hoạt động KT-XH, giáo dục, y tế, cũng như quản lý hành chính.

Năm 2025 là năm có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, vừa là năm cuối thực hiện Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025, vừa là năm triển khai nhiều chủ trương, quyết sách mang tính cách mạng, lịch sử để chuẩn bị, củng cố các nền tảng cho giai đoạn phát triển mới 2026-2030. Khối lượng công việc lớn, thời gian cấp bách, yêu cầu cao. Thời cơ, thuận lợi và khó khăn, thách thức đan xen những khó khăn, thách

thức nhiều hơn, nhất là từ những yếu tố bất lợi bên ngoài và những hạn chế, bất cập nội tại đã kéo dài nhiều năm.

Trong bối cảnh đó, Đảng bộ, chính quyền và Nhân dân xã Thu Lũm đã đoàn kết, nỗ lực phấn đấu và đã đạt được kết quả khá toàn diện trên các lĩnh vực kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh.

***2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã Thu Lũm***

1. Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản; xây dựng nông thôn mới

a) Trồng trọt:

Tổng sản lượng lương thực có hạt ước đạt 2.698/2.510 tấn đạt 107,5% kế hoạch, lương thực bình quân đầu người đạt 513,4kg/người/năm.

- Lúa mùa diện tích thực hiện 371,5/373,7 ha đạt 99,4% kế hoạch giao, sản lượng 2.167/2.030 tấn đạt 106,8% kế hoạch giao.

- Ngô diện tích thực hiện 139,7/140 ha đạt 99,8% kế hoạch giao, sản lượng 531/480 ha đạt 110,5% kế hoạch giao.

- Chỉ đạo triển khai thực hiện có hiệu quả Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp. Đối với vùng có độ cao từ 900 m trở xuống so với mực nước biển: Tập trung lãnh đạo, chỉ đạo lồng ghép các chương trình để phát triển các cây trồng có giá trị kinh tế. Qua đó đã thực hiện 370,9 ha sa nhân tím, 145,12 ha quế, ớt Trung đoàn 2,35 ha, cây xả 557,9 ha và một số cây trồng khác. Đối với vùng có độ cao từ 900m - 1.500m: Tập trung đầu tư kết cấu hạ tầng như thủy lợi; giao thông, đảm bảo lương thực tại chỗ; phát triển một số cây trồng như ớt trung đoàn; cây hoa mầu và chăn nuôi. Vùng có độ cao từ 1.500 m trở lên: Tập trung phát triển một số loại cây công nghiệp, dược liệu (thảo quả 465,8 ha, sâm Lai châu 01 ha) và một số loại cây trồng khác gắn với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng, bảo vệ đường biên, mốc giới.

b) Chăn nuôi, thuỷ sản: Tổng đàn trâu 1.073/1.050 con đạt 102,2% kế hoạch giao, tổng đàn bò 106/130 con đạt 81,5% kế hoạch giao, tổng đàn lợn 1.908/3.400 con đạt 56,1%, tổng các loại gia cầm 19.400/19.400 con đạt 100% kế hoạch giao.

Trong năm, trên địa bàn xã đã chết 75 con lợn. Cụ thể:

- Thời điểm trước sáp nhập (từ ngày 15/6/2025 đến ngày 30/6/2025), xuất hiện lợn chết dải rác không rõ nguyên nhân tại 3 bản: Pa Thắng, Thu Lũm 2 và Gò Khà, làm chết và buộc phải tiêu hủy 34 con lợn thuộc 22 hộ chăn nuôi (bản Pa Thắng 13 con của 8 hộ, Thu Lũm 2 16 con của 10 hộ và Gò Khà 5 con của 4 hộ) với trọng lượng khoảng 1.020 kg.

- Thời điểm sau sáp nhập (từ ngày 03/7/2025 đến nay) đã chết 41 con do DTLCP của 27 hộ (bản Pa Thắng 04 con của 03 hộ, bản Thu Lũm 03 con của 02 hộ, bản Thu Lũm 2 07 con của 04 hộ, bản Mé Gióng 01 con của 01 hộ, Đồn biên phòng Thu Lũm 01 con, bản Coòng Khà 12 con của 07 hộ, bản Lé Ma 01 con của 01 hộ, bản Y Ka Đa 06 con của 03 hộ; bản Á Chè 03 con của 02 hộ; Khu trung tâm xã 2 con của 01 hộ; bản Gò Khà 01 con của 01 hộ) với trọng lượng khoảng 1.744 kg.

UBND xã Thu Lũm đã thành lập Chốt kiểm dịch động vật tạm thời trên địa bàn xã để kiểm tra, kiểm soát phương tiện, người lưu thông qua chốt có hoạt động liên quan đến việc vận chuyển động vật, sản phẩm động vật. Công tác tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm; phun tiêu độc, khử trùng và kiểm dịch vận chuyển, giết mổ động vật được quan tâm thực hiện . Duy trì 0,5 ha diện tích nuôi trồng thủy sản.

c) Lâm nghiệp: Triển khai thực hiện tốt chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2024 với tổng diện tích 14.777,92 ha, tổng số tiền chi trả là 15.603.000.000 đồng; thực hiện tuyên truyền bảo vệ rừng, PCCCR được 17 cuộc, với 950 lượt người dân tham gia; ký cam kết Bảo vệ rừng năm 2025 được 17 cuộc = 1.098 hộ dân ký cam kết bảo vệ rừng; thực hiện kiểm tra, tuần tra công tác BVR được 46 cuộc = 246 lượt người tham gia. Trong năm, trên địa bàn xã có 14 vụ phá rừng trái pháp luật (trong đó 01 vụ vi phạm phá rừng trái pháp luật, đã phối hợp cùng Hạt Kiểm lâm Mường Tè và phòng Kinh tế tham mưu UBND xã xử lý theo quy định của pháp luật, số tiền xử phạt 225.000.000 đồng, đã thu nộp ngân sách theo quy định; 13 vụ vi phạm phá rừng trái pháp luật, đã xây dựng hồ sơ chuyển về Hạt Kiểm lâm Mường Tè xử lý theo đúng quy định) và 01 vụ vi phạm về vận chuyển lâm sản trái pháp luật, đã xây dựng hồ sơ chuyển về Hạt Kiểm lâm Mường Tè. Tỷ lệ che phủ rừng ước đạt 82,52%, đạt 100% kế hoạch giao.

d) Xây dựng nông thôn mới và chương trình OCOP

Tập trung chỉ đạo, triển khai thực hiện kế hoạch năm 2025; thường xuyên rà soát, đánh giá các chỉ tiêu nông thôn mới theo bộ tiêu chí của tỉnh; tăng cường kiểm tra để nắm bắt tình hình triển khai, thực hiện, kịp thời tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc; xây dựng kế hoạch và lộ trình đạt chỉ tiêu, hiện nay xã đã đạt 12/19 tiêu chí. Thực hiện tốt việc huy động, lồng ghép các nguồn vốn đầu tư trên địa bàn xã để thực hiện chương trình NTM. Duy trì các các sản phẩm được công nhận đạt chuẩn OCOP từ 3 sao trở lên đã được công nhận; đến nay toàn xã có 05 sản phẩm được công nhận đạt tiêu chuẩn 3 sao . Các sản phẩm OCOP sau khi được chứng nhận tiếp tục duy trì sản lượng, chất lượng sản phẩm, từng bước đầu tư nâng cấp, mở rộng quy mô sản xuất, đa dạng mẫu mã bao bì, chú trọng đến quảng bá thương hiệu, đưa sản phẩm ra thị trường ngoài tỉnh.

2. Sản xuất công nghiệp, giao thông, xây dựng

Hoạt động cung cấp điện, nước sinh hoạt nông thôn cơ bản đảm bảo nhu cầu thiết yếu của nhân dân. Chỉ đạo rà soát lập dự toán đầu tư công năm 2026 theo quy định. Thực hiện tốt công tác kiểm tra đảm bảo hành lang an toàn giao thông, cấp nước sinh hoạt nông thôn, việc chấp hành các quy định của pháp luật về trật tự xây dựng trên địa bàn trong tháng nhìn chung đảm bảo, không có tổ chức, hộ gia đình, cá nhân nào vi phạm phải xử lý.

3. Thương mại, dịch vụ, du lịch

Tình hình giá thị trường trong tháng cơ bản ổn định, các hoạt động kinh doanh thương mại, dịch vụ và lưu thông hàng hóa thiết yếu diễn ra đảm bảo đủ số lượng và chất lượng đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của nhân dân. Hoạt động ngành bưu chính - viễn

thông và điện lực cơ bản bảo đảm nhu cầu của người dân và phục vụ nhiệm vụ chính trị địa phương. Tiếp tục đẩy mạnh công tác thông tin tuyên truyền quảng bá, hình ảnh, giới thiệu hình ảnh lễ hội tết mùa mưa, bản sắc văn hoá đến với mọi du khách trong và ngoài tỉnh với mục tiêu bảo tồn, phát huy giá trị văn hóa bản địa đặc sắc trên địa bàn.

***2.1.2.2. Điều kiện văn hóa - xã hội xã Thu Lũm***

1. Công tác Giáo dục và Đào tạo

Trong năm 2025, đã chỉ đạo thực hiện tốt việc đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo; tập trung nâng cao chất lượng giáo dục mũi nhọn, giáo dục đại trà; cơ sở hạ tầng phục vụ công tác dạy và học từng bước được đầu tư đồng bộ, cơ bản đáp ứng nhu cầu dạy và học của các đơn vị trường; công tác xã hội hóa về giáo dục được đẩy mạnh; chất lượng giáo dục có bước chuyển biến tích cực. Đội ngũ giáo viên được đào tạo theo hướng chuẩn hóa, cơ bản đáp ứng được yêu cầu nhiệm vụ giảng dạy.

Hiện tại xã có 7 trường, 73 lớp, 1.771 học sinh (02 trường mầm non 22 lớp, 385 học sinh; 02 trường tiểu học 23 lớp, 519 học sinh; 02 trường THCS 16 lớp, 449 học sinh; 01 trường THPT 12 lớp, 418 học sinh).

Tổng số cán bộ quản lý, giáo viên, nhân viên: 188 đ/c, cơ bản đạt chuẩn đào tạo. Trong đó: Mầm non 44 đ/c (06 đ/c CBQL, 30 đ/c giáo viên, 08 nhân viên); 35/36 = 97,2% CBQL, GV đạt chuẩn trình độ đào tạo; tiểu học 54 đ/c (06 đ/c CBQL, 35 đ/c giáo viên, 13 nhân viên); 40/41 = 97% CBQL, GV đạt chuẩn trình độ đào tạo; THCS 47 đ/c (05 đ/c CBQL, 31 đ/c giáo viên (01 giáo viên chuyển đến và 01 giáo viên tiếng Anh hợp đồng, 12 nhân viên), 34/35 = 97% CBQL, GV đạt chuẩn trình độ đào tạo; THPT: 42 đ/c (03 đ/c CBQL, 24 đ/c giáo viên, 15 nhân viên), 27/27 = 100% CBQL, GV đạt chuẩn trình độ đào tạo.

Tỷ lệ học sinh mẫu giáo đến trường đạt 100%, trẻ 5 tuổi hoàn thành chương trình giáo dục mầm non đạt 100%; tỷ lệ học sinh trong độ tuổi tiểu học đến trường (6-10 tuổi) đạt 100%, tỷ lệ học sinh hoàn thành chương trình tiểu học đạt 100%; tỷ lệ học sinh THCS đến trường (11 - 14 tuổi) đạt 97,5%; tỷ lệ học sinh Tốt nghiệp THCS đạt 100%; tỷ lệ học sinh THPT đến trường (15 - 18 tuổi) đạt 60%; tỷ lệ học sinh Tốt nghiệp THPT đạt 100%; tỷ lệ trường đạt chuẩn quốc gia 6/7 trường = 85,7% (Trường PTDTBT THCS Ka Lăng chưa đạt chuẩn).

Duy trì và nâng cao chất lượng phổ cập trẻ 5 tuổi, phổ cập giáo dục tiểu học mức độ 3; phổ cập giáo dục THCS mức độ 3; xóa mù chữ mức độ 2. Tiến hành kiểm tra phổ cập giáo dục, xóa mù chữ năm 2025, làm tờ trình đề nghị UBND tỉnh, Sở giáo dục kiểm tra công nhận.

2. Công tác Y tế

Trạm Y tế xã duy trì hoạt động khám, chữa bệnh thường xuyên, phục vụ kịp thời nhu cầu chăm sóc sức khỏe Nhân dân, trong tháng đã khám, chữa bệnh cho 6.895 lượt bệnh nhân. UBND xã đã phối hợp Trạm Y tế xã tổ chức 02 cuộc kiểm tra Vệ sinh an toàn thực phẩm, trong đó 01 cuộc kiểm tra và 01 cuộc giám sát tại 81 cơ sở, trong đó có 05 cơ sở vi phạm về chất lượng và hạn sử dụng và đã được tiến hành tiêu huỷ

những sản phẩm vi phạm ước tính khoảng 2,1 triệu đồng. Công tác phòng, chống dịch bệnh, triển khai các chương trình y tế dự phòng được thực hiện nghiêm túc, không để dịch bệnh phát sinh.

3. Công tác văn hoá, khoa học và thông tin

a) Về Văn hóa:

UBND xã đã chỉ đạo triển khai thực hiện có hiệu quả phong trào "Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa" tại các khu dân cư. Toàn xã có 16/17 nhà văn hoá cộng đồng, 16/17 bản có đội văn nghệ hoạt động thường xuyên, góp phần duy trì đời sống tinh thần cho cộng đồng. Công tác bình xét danh hiệu Gia đình văn hóa, Bản văn hóa được thực hiện đúng quy trình, đảm bảo dân chủ, công khai. Kết quả: Toàn xã có 844/1.129 hộ đạt danh hiệu Gia đình văn hóa, đạt 74,8%; có 15/17 bản đạt danh hiệu Bản văn hóa, đạt 88,2%.

Chỉ đạo làm tốt công tác tuyên truyền các chủ trương đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước, các chỉ thị, nghị quyết của các cấp uỷ đảng, các ngày lễ, kỷ niệm lớn của đất nước, của địa phương. Đảm bảo 100% đồng bào các dân tộc thiểu số được xem truyền hình và nghe đài phát thanh từng bước nâng cao mức hưởng thụ văn hoá tinh thần cho nhân dân.

Chào mừng Đại hội đại biểu Đảng bộ xã Thu Lũm lần thứ I, nhiệm kỳ 2025-2030, UBND xã đã tham mưu Đảng ủy xã ban hành các văn bản chỉ đạo, kế hoạch( ) triển khai các phong trào thi đua, tổ chức các hoạt động thiết thực nhằm tạo không khí phấn khởi trong toàn thể cán bộ, công chức và nhân dân trên địa bàn. Kết quả đã treo 29( ) băng rôn, luỹ kế đến thời điểm báo cáo đã treo 66 băng zôn; cắm thêm 60 cờ hồng kỳ trên trục đường chính trụ sở và khu đông dân cư, luỹ kế đến thời điểm báo cáo là 120 cờ hồng kỳ; treo 60 cờ chuối ở 02 điểm cầu Lé Ma và Lè Ma, phát động trên 800 hộ gia đình treo cờ Đảng, cờ Tổ quốc.

UBND xã đã ban hành Kế hoạch số 21/KH-UBND ngày 21/8/2025 về Tổ chức hoạt động "Ngày Chủ nhật xanh" xây dựng công trình chào mừng thành công của Đại hội Đảng bộ xã, kỷ niệm 80 năm Cách mạng Tháng Tám và Quốc khánh 02/9 tại chòm Là Ú Cò, bản Là Ú Cò. Kết quả, trong 02 ngày đã huy động được 224 lượt người tham gia công tác dọn dẹp vệ sinh đường làng, ngõ bản, khu vực công cộng, quanh nhà ở và khu sinh hoạt chung; thu gom, xử lý rác thải, phát quang bụi rậm, khơi thông rãnh thoát nước; Hướng dẫn các hộ gia đình sắp xếp nơi ở, vật dụng gọn gàng, ngăn nắp,bảo đảm hợp vệ sinh; tuyên truyền, vận động Nhân dân duy trì thường xuyên việc giữ gìn vệ sinh môi trường, từng bước xóa bỏ các hủ tục, xây dựng nếp sống văn minh, tiến bộ; Chỉnh trang, sửa chữa, lắp đặt lại hệ thống điện năng lượng chiếu sáng tại bản; Phối hợp với đơn vị thi công xoá nhà tạm tại bản xây dựng 03 nhà vệ sinh công cộng; Phối hợp Điện lực Mường Tè cử cán bộ hỗ trợ người dân lắp đặt điện; lắp đặt 46 giá treo cờ đồng bộ cho 46 hộ dân.

Tổ chức thành công Ngày hội Tết cổ truyền dân tộc Hà Nhì an toàn và đúng kế hoạch. Trong thời gian tổ chức Ngày hội Tết cổ truyền dân tộc Hà Nhì năm 2026, xã đã triển khai đồng bộ các hoạt động tuyên truyền trước, trong và sau Ngày hội; Cụ thể,

toàn xã đã treo 11 băng zôn khẩu hiệu tại các trục đường chính và khu vực trung tâm; lắp đặt gần 200 cờ hồng kỳ dọc tuyến đường vào khu vực trung tâm; cắm 40 cờ hồng kỳ, 40 cờ chuối tại 2 điểm cầu Bản Là Ú Cò và bản Lé Ma; treo gần 800 lá cờ Tổ quốc tại hộ gia đình các bản và gần 300 cờ dây trang trí trục đường trung tâm xã. Ngoài ra đăng trên các nền tảng mạng xã hội (Facebook, Zalo, Fanpage). Công tác trang trí được thực hiện đúng quy cách, đảm bảo mỹ quan, an toàn, góp phần tạo không khí trang trọng, rực rỡ và lan tỏa ý nghĩa của Ngày hội đến đông đảo Nhân dân và du khách góp phần lan tỏa giá trị văn hóa truyền thống, thu hút đông đảo nhân dân và du khách tham gia. UBND xã đã phối hợp với phóng viên, nhà báo của Báo Lai Châu, Đài PT-TH Lai Châu và một số cơ quan báo chí Trung ương đến khảo sát, ghi hình và xây dựng phóng sự giới thiệu về Ngày hội. Mời các Youtuber nổi tiếng đến trải nghiệm, quảng bá hình ảnh văn hóa Hà Nhì trước thềm Ngày hội, thu hút đông đảo lượt xem trên các kênh cá nhân của họ.

b) Về khoa học và thông tin:

Chỉ đạo làm tốt công tác tuyên truyền các chủ trương đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước, các chỉ thị, nghị quyết của các cấp uỷ đảng, các ngày lễ, kỷ niệm lớn của đất nước, của địa phương. Đảm bảo 100% đồng bào các dân tộc thiểu số được xem truyền hình và nghe đài phát thanh từng bước nâng cao mức hưởng thụ văn hoá tinh thần cho nhân dân.

UBND xã đã ban hành Kế hoạch chuyển đổi số giai đoạn 2021 - 2025. Tập trung đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, xây dựng chính quyền số, kinh tế số, xã hội số. Tiếp tục duy trì, khai thác có hiệu quả hệ thống quản lý văn bản điều hành. Đến nay, tỷ lệ văn bản gửi, nhận hoàn toàn trên phần mềm đạt trên 90%, đồng thời 100% các cơ quan được cấp chữ ký số chuyên dùng; duy trì hệ thống hội nghị trực tuyến liên thông các cấp, đảm bảo kết nối thông suốt. Đẩy mạnh cung cấp dịch vụ công trực tuyến, 100% thủ tục hành chính có đủ điều kiện được cung cấp trực tuyến; các thủ tục hành chính được giải quyết nhanh gọn, chính xác. Ưu tiên xây dựng, phát triển hạ tầng số; phát triển hạ tầng băng thông rộng, từng bước phổ cập internet với băng thông rộng, tốc độ cao. Đến nay, 16/17 = 94% bản đã có điện lưới Quốc gia và được phủ sóng băng thông rộng di động.

UBND xã đã kịp thời đăng ký cho 32 cá nhân và được cấp chữ ký số cho 11 lãnh đạo, 15 cán bộ công chức, 5 tập thể, chưa được cấp là 8 cá nhân (Văn phòng HĐND và UBND xã, Ban HĐND xã, Phòng Kinh tế, Phòng Văn hóa - Xã hội và Trung tâm phục vụ hành chính công). UBND xã đã có văn bản đề nghị cấp chữ ký số gửi Sở Khoa học và Công nghệ; tuy nhiên, đến nay Sở vẫn chưa thực hiện việc cấp theo đề nghị

Thực hiện ra quân cao điểm hưởng ứng Ngày Chuyển đổi số Quốc gia 10-10 và kịp thời báo cáo kết quả tổ chức các hoạt động hưởng ứng Ngày Đổi mới sáng tạo và Ngày Chuyển đổi số quốc gia năm 2025.

Duy trì báo cáo Nghị quyết 57-NQ/TW trên phần mềm; tiếp tục thực hiện phần mềm quản lý văn bản điều hành trên hệ thống; thực hiện các hoạt động thường xuyên về khoa học công nghệ và thông tin của Ban Chỉ đạo và các Tổ công tác.

4. Công tác giảm nghèo, lao động - việc làm, bảo đảm an sinh xã hội

a) Công tác giảm nghèo

Trong năm 2025, UBND xã đã triển khai đồng bộ các chương trình, chính sách hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội vùng sâu, vùng xa, vùng đặc biệt khó khăn; kịp thời thực hiện chính sách tín dụng ưu đãi, hỗ trợ sinh kế, cải thiện nhà ở cho hộ nghèo, cận nghèo và hộ có hoàn cảnh khó khăn. Nhờ đó, đời sống Nhân dân từng bước được nâng lên, giảm bớt khó khăn, góp phần giữ vững an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn.

b) Lao động - việc làm

Công tác đào tạo nghề, tư vấn, giới thiệu việc làm tiếp tục được quan tâm triển khai. Nhiều lao động được tạo việc làm mới tại địa phương, một số tham gia xuất khẩu lao động, góp phần tăng thu nhập, giảm tình trạng thiếu việc làm.

Thực hiện Công văn số 1932/SGDĐT-GDTrH-TX&CN ngày 01/7/2025 của Sở Giáo dục và Đào tạo, toàn xã có 14 học viên đăng ký tham gia đào tạo nghề Trung cấp vận hành nhà máy thủy điện; hồ sơ đã được hoàn thiện và gửi về cơ quan chức năng theo quy định. UBND xã cũng đã tuyên truyền, vận động Nhân dân tham gia xuất khẩu lao động, bước đầu có 01 thí sinh đăng ký phỏng vấn đi làm việc thời vụ tại Hàn Quốc.

Đến tháng 11/2025 đã bế giảng lớp nghề chăn nuôi lợn với 35 học viên. Dự kiến mở 1 lớp nghề xây dựng và 2 lớp nuôi ong mật tổng số 100 học viên, góp phần nâng cao tay nghề, tạo sinh kế bền vững cho lao động nông thôn.

c) Chính sách an sinh xã hội, bảo trợ xã hội

Trong năm, các chế độ, chính sách trợ cấp xã hội, bảo hiểm y tế, bảo trợ cho người có công, hộ nghèo, cận nghèo và các đối tượng yếu thế tiếp tục được triển khai đầy đủ, kịp thời. Công tác cứu trợ xã hội, chăm lo cho người cao tuổi, trẻ em có hoàn cảnh đặc biệt được duy trì thường xuyên.

Ngày 29/8/2025, UBND xã đã ban hành Kế hoạch số 25/KH-UBND về việc chi trả tiền nhân dịp kỷ niệm 80 năm cách mạng tháng Tám và Quốc khánh 02/9. Kết quả:

- Tổng số kinh phí cần cấp phát: 528.400.000 đồng. Trong đó:

+ Số kinh phí đã cấp phát: 527.200.000 đồng.

+ Số kinh phí còn thiếu cần bổ sung: 1.200.000 đồng.

Từ ngày 01/7 đến nay, đã tiếp nhận 71 hồ sơ, gồm:

- Bảo trợ xã hội: 65 hồ sơ, gồm 23 hồ sơ trẻ em dưới 03 tuổi thuộc hộ nghèo, đang sinh sống tại vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi đặc biệt khó khăn; 37 hồ sơ trợ cấp hưu trí xã hội hằng tháng (trong đó: 10 hồ sơ đối tượng từ 75 tuổi trở lên; 27 hồ sơ thuộc hộ nghèo, cận nghèo trong độ tuổi 70-75); 02 hồ sơ đối tượng phụ nữ đơn thân đang nuôi con nhỏ (từ 4 đến dưới 16 tuổi đang đi học); 02 hồ sơ trợ cấp xã hội hằng tháng đối với trẻ em dưới 16 tuổi không có nguồn nuôi dưỡng; 01 hồ sơ hỗ trợ kinh phí cho hộ gia đình nhận chăm sóc, nuôi dưỡng trẻ em dưới 16 tuổi không có

nguồn nuôi dưỡng.

- Mai táng phí 06 hồ sơ, gồm: 03 hồ sơ đề nghị giải quyết theo Quyết định số 49/2015/QĐ-TTg ngày 14/10/2015 của Thủ tướng Chính phủ; 01 hồ sơ đề nghị hỗ trợ mai táng phí đối với đối tượng đang hưởng trợ cấp bảo trợ xã hội khi chết; 01 hồ sơ đề nghị hỗ trợ chi phí mai táng theo Nghị quyết 53/NQ-HĐND tỉnh; 01 hồ sơ theo Quyết định 290/2005TTg-CP.

5. Công tác dân tộc, tôn giáo

- Công tác dân tộc: Triển khai kịp thời, đầy đủ các chế độ, chính sách, chương trình, dự án hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội đối với đồng bào dân tộc thiểu số; chú trọng tuyên truyền, vận động Nhân dân phát huy nội lực, đẩy mạnh sản xuất, nâng cao đời sống, chấp hành nghiêm chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.

- Công tác tôn giáo: Thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước về hoạt động tôn giáo, tuyên truyền, phổ biến pháp luật về tín ngưỡng, tôn giáo (xã không có hoạt động tôn giáo).

6. Tài nguyên và Môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng, chống thiên tai

a. Tài nguyên và Môi trường

Thực hiện tốt công tác quản lý tài nguyên, môi trường, đất đai. Thường xuyên tuyên truyền vệ sinh môi trường, chỉ đạo các bản triển khai làm vệ sinh tại khu dân cư, xây dựng kế hoạch làm hố rác cho tất cả các bản để đảm bảo sức khỏe cho nhân dân. Rà soát các dự án đầu tư trên địa bàn, thực hiện đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường theo dọc đường ô tô.

Thực hiện hiệu quả phong trào "90 ngày làm sạch dữ liệu đất đai", đạt kết quả theo kế hoạch đề ra. Đến thời điểm báo cáo, UBND xã đã thu thập CSDLĐĐ của 16/17 bản (bản Là Si không có dữ liệu để thu thập) và gửi về Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Lai Châu với tổng số 1.142 sổ, 691 CCCD.

b. Ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng, chống thiên tai

UBND xã Thu Lũm đã thành lập Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự , quy chế làm việc và phân công nhiệm vụ Ban Chỉ huy Phòng thủ Dân sự; thực hiện tốt các biện pháp Phòng thủ dân sự, sẵn sàng phương hướng xử lý, theo phương châm bốn tại chỗ hiệu quả, hạn chế thấp nhất thiệt hại do thiên tai gây ra; BCH duy trì ứng trực 24/24h khi có diễn biến thời tiết bất thường xảy ra.

Trong năm, trên địa bàn xã xảy ra mưa to liên tục trên diện rộng, kèm theo gió mạnh gây ảnh hưởng thiệt hại đến sản xuất, tài sản của nhân dân và giao thông trên địa bàn, cụ thể:

- Về nhà ở: 01 hộ gia đình tại bản Gò Khà bị cành cây đổ vào nhà ở, làm hỏng mái tôn và 01 vụ cháy nhà dân ở bản Là Ú Cò, vụ cháy không gây thiệt hại về người, căn nhà bị hư hỏng nặng. Ước tổng tài sản thiệt hại khoảng 152.000.000 đồng.

- Về sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp: 49 hộ gia đình bị sạt lở đất làm vùi lấp diện

tích sản xuất, ước thiệt hại khoảng 72.165.000 đồng.

- Về công trình hạ tầng:

+ Thiệt hại về giao thông: Một số tuyến đường liên bản, đường nội bản và đường sản xuất các bản trên địa bàn xã bị sạt sạt lở gây ảnh hưởng đến việc đi lại và sản xuất của Nhân dân. Ước tính chi phí khắc phục khoảng 3.500.000.000 đồng.

- Thiệt hại về thủy lợi: Một số tuyến kênh mương các bản trên địa bàn xã bị sạt sạt lở gây ảnh hưởng đến sản xuất của Nhân dân. Ước tính chi phí khắc phục khoảng 2.359.000.000 đồng.

- Thiệt hại về đường nước sinh hoạt: Một số bể nước đầu nguồn đường nước sinh hoạt bị cuốn trôi vùi lấp. Ước tính chi phí khắc phục khoảng 760.000.000 đồng.

*(Nguồn: Theo báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng – an ninh năm 2025; Kế hoạch năm 2026 xã Thu Lũm).*

## 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực dự án

### 2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Để phục vụ cho công tác đánh giá tác động môi trường, đơn vị tư vấn lập báo cáo đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng các thành phần môi trường tại khu vực thực hiện dự án nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường và làm cơ sở môi trường nền cho việc đánh giá và giám sát môi trường trong quá trình hoạt động của dự án. Để đánh giá được tổng quát và mang tính đại diện nhất, đơn vị đã tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng các thành phần môi trường vào đợt khảo sát:

- Ngày 30/01/2026, Phân tích mẫu từ ngày 30/01 – 04/02/2026;

**Bảng 2. 8. Vị trí đo đạc và lấy mẫu môi trường lần 1 tại Dự án**

| Kí hiệu | Mô tả vị trí quan trắc | Tọa độ (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$) | |
|---|---|---|---|
| | | X(m) | Y(m) |
| **Môi trường không khí** | | | |
| KKXQ01 | Mẫu không khí gần khu vực nhà điều hành mỏ | 2501635 | 443488 |
| KKXQ02 | Mẫu không khí gần khu vực mỏ | 2501722 | 443252 |
| **Môi trường nước** | | | |
| NM01 | Nước mặt tại suối phía Đông Bắc gần khu nhà điều hành | 2501572 | 443037 |
| NM02 | Nước mặt tại suối gần khu mỏ | 2502059 | 442846 |
| | **Môi trường đất** | | |
| Đ01 | Mẫu đất khu vực nhà điều hành của mỏ | 2501628 | 443460 |
| Đ02 | Mẫu đất khu vực mỏ | 2501710 | 443270 |

Sơ đồ vị trí điểm lấy mẫu môi trường nền được thể hiện trên sơ đồ sau:

**Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu môi trường nền**

### *2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí*

Kết quả quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án được thể hiện tại bảng dưới đây:

**Bảng 2. 9. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí**

| TT | Thông số | Đơn vị đo | Kết quả phân tích | | QCVN 05:2013/ BTNMT (trung bình 1 giờ) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | KKXQ01 | KKXQ02 | |
| 1 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | µg/m$^3$ | 127 | 124 | **300** |
| 2 | CO | µg/m$^3$ | KPH | KPH | **30.000** |
| 3 | $SO_2$ | µg/m$^3$ | 71,1 | 98,3 | **350** |
| 4 | $NO_2$ | µg/m$^3$ | 36,6 | 28,6 | **200** |
| 5 | Tiếng ồn | dBA | 37 | 42 | **70$^{(a)}$** |

*(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường)*

*Ghi chú: "-": Không quy định;*

*QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;*

*(a): QCVN 26:2010/BTNMT:Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.*

*Nhận xét:* Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí cho thấy:

- Hàm lượng bụi: Qua đợt khảo sát lấy mẫu tại 2 điểm cho thấy nồng độ bụi dao động trong khoảng từ 124 ÷ 127 µg/m$^3$, kết quả này nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1h).

- Độ ồn: Độ ồn tại các điểm khảo sát dao động trong khoảng từ 37 ÷ 42 dBA đều nằm trong giới hạn theo quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT (70dBA), (khu vực thông thường, từ 6h-21h).

- Nồng độ các chất khí: hàm lượng các chất khí độc hại như CO, $SO_2$, $NO_2$ trong môi trường không khí xung quanh rất thấp, đạt quy chuẩn cho phép tương ứng theo QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1h). Môi trường không khí xung quanh mỏ chưa bị ô nhiễm bởi các chất khí này.

Kết luận: Hiện trạng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án có chất lượng không khí khá tốt, nồng độ bụi và các khí độc hại đều ở mức thấp hơn nhiều so với các quy chuẩn hiện hành.

### *2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước*

Trong thời gian tiến hành khảo sát quan trắc chất lượng môi trường nước mặt, nguồn tiếp nhận nước mưa và nước thải của dự án, đơn vị quan trắc môi trường đã tiến hành thực hiện đo đạc. Số liệu kết quả quan trắc môi trường được thể hiện sau đây:

**Bảng 2. 10. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt**

| STT | Thông số | Đơn vị tính | Kết quả | QCVN 08:2023/ |
|---|---|---|---|---|

| | | | **NM01** | **NM02** | **BTNMT (Bảng 1)** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pH* | - | 8,2 | 8,1 | **6,5-8,5(2A)** |
| 2 | Amoni (NH4+) | mg/L | KPH | KPH | **0,3** |
| 3 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/L | 17 | 14 | **≤25(2A)** |
| 4 | Nhu câu ôxy sinh hóa ($BOD_5$) | mg/L | 2,4 | 2,8 | **≤6(2B)** |
| 5 | Nhu câu oxi hóa học (COD) | mg/L | 8 | 8,8 | **≤15(2B)** |
| 6 | Tổng Photpho | mg/L | 0,048 | KPH | **≤0,1(2A)** |
| 7 | Tổng N | mg/L | KPH | KPH | **≤0,6(2A)** |
| 8 | Coliform | MPN/100mL | 14 | 10 | **≤1000(2A)** |

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện.

- (*): Thông số đo nhanh ngoài hiện trường.

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

- ($^{2A}$): Bảng 2 – Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

+ Mức A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Nhận xét: Theo kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước mặt tại 02 con suối gần Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

### *2.2.2.3. Môi trường đất*

Số liệu kết quả quan trắc môi trường được thể hiện tại bảng sau đây:

**Bảng 2. 11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất**

| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị tính (Đất khô)** | **Kết quả** | | **QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Đ01** | **Đ02** | |
| 1 | Đồng (Cu) | mg/Kg | KPH | KPH | **100** |
| 2 | Thủy ngân (Hg) | mg/Kg | KPH | KPH | **60** |
| 3 | Asen (As) | mg/Kg | KPH | KPH | **200** |
| 4 | Kẽm (Zn) | mg/Kg | KPH | KPH | **2000** |
| 5 | Tổng Crom (Cr) | mg/Kg | KPH | KPH | **250** |

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện.

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (Loại 3 – Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản).

**Nhận xét:**

Qua kết quả lấy và phân tích mẫu đất cho thấy toàn bộ các chỉ tiêu kim loại nặng trong mẫu đất tại 02 vị trí đều cho kết quả nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp đo. Kết luận tại khu vực dự án, hiện trạng môi trường đất chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

### 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

#### *2.2.2.1. Khu hệ động vật*

- Tại khu vực khai trường và MBSCN vẫn giữ nguyên địa hình hiện trạng tự nhiên. Theo thống kê, khảo sát trong khu vực dự án chỉ có một số loài gia súc gia cầm như dê, chó, mèo, gà, lợn, … do người dân gần khu vực Dự án chăn thả và các loài động vật nhỏ như rắn, rết, chim, ếch nhái, côn trùng sinh sống và không có động vật lớn và quý hiếm nào.

- Trong khu vực Dự án không có ao hồ sông suối nên không có các loại động vật thủy sinh sinh sống.

#### *2.2.2.2. Khu hệ thực vật*

- Cây ăn quả: Cây cho rau quả và thực phẩm đều là cây trồng trong vườn nhà ở khu dân cư: Trữ lượng nói chung từng loài rất ít, chỉ có thể đáp ứng nhu cầu đời sống hàng ngày vì vườn gia đình có diện tích nhỏ, cây trồng có lượng ít và không có loài đặc sản nào. Các cây cho quả ăn như đu đủ, chuối, táo, mít, ....

- Rừng: Trong quá trình khảo sát thực địa không phát hiện có loài cây gỗ lớn và các loài quý hiếm, thảm thực vật chủ yếu là các loài cây tái sinh, cây bụi và một số loại cây thân gỗ nhỏ chưa thể khai thác và giá trị kinh tế không cao. Một số loại cây có thể kể đến như Phyllanthus reticulatus (phèn đen), Eupatorium odoratum (chó đẻ), Tetracea scandens (chặc chìu), Calamus rhabdocladus (mây), Cassytha filiformis (tơ hồng), Ziziphus Oenoplia (táo dại)…

- Cây lương thực: Có hai loài quan trọng nhất vùng đó là lúa và ngô nhưng sản lượng cũng không cao, chỉ đủ cung cấp nhu cầu tại chỗ của nhân dân.

## 2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

### *2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động*

Đặc điểm loại hình của dự án là khai thác đá tại sườn núi, do đó căn cứ vào vị trí khu vực thực hiện dự án có thể nhận dạng các đối tượng có khả năng chịu tác động bởi sự hình thành và hoạt động của dự án bao gồm:

- Hệ sinh thái động thực vật tại khu vực dự án: quá trình khai thác và san gạt mặt bằng sẽ phải chặt bỏ toàn bộ lớp phủ thực vật trên mặt, làm tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi ở nơi có địa hình dốc. Do đó sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực và môi trường sống của các hệ sinh thái nơi đây như giảm số lượng cá thể thực vật, ảnh hưởng đến

nơi trú ngụ của một số loài chim, bò sát, sâu bọ, ếch nhái, rắn rết, thằn lằn, ...

- Khu vực trồng rừng sản xuất, cây hoa màu của người dân gần khu vực dự án: Quá trình khai thác sẽ làm phát sinh bụi và khí thải ảnh hưởng tới hoạt động canh tác nông nghiệp. 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 và năng suất cây trồng. Do đó ô nhiễm bụi là loại ô nhiễm cần được Công ty quan tâm và có biện pháp giảm thiểu, xử lý phù hợp.

- Cấu trúc địa hình: Quá trình khai thác đá bằng phương pháp khoan nổ mìn sẽ phá vỡ cấu trúc địa hình tại khai trường, lấy đi một lượng lớn khoáng sản đá mà không thể bù đắp lại. Kết thúc khai thác sẽ hình thành dạng hố mỏ với bề mặt hoàn toàn là đá gốc. Đây là tác động khó có thể phục hồi được, chỉ có thể khắc phục bằng phương pháp đổ đất màu và trồng cây phủ xanh bề mặt.

- Dân cư: Trong khu vực dự án không có dân cư sinh sống nên các hộ dân có thể chịu ảnh hưởng bởi dự án là các hộ dân sinh sống tại bản Mé Gióng sẽ bị ảnh hưởng do tác động của khói bụi, tiếng ồn do hoạt động vận chuyển sản phẩm của dự án.

- Tuyến đường giao thông sẽ chịu tác động bởi hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu cung cấp cho dự án và hoạt động vận chuyển tiêu thụ sản phẩm, tuyến đường chịu ảnh hưởng nhiều nhất là tuyến đường bê tông liên xã qua khu vực dự án.

### *2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án*

Căn cứ Điều 5, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

## 2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án

Theo kết quả điều tra kinh tế - xã hội của địa phương có thể nhận thấy xã Thu Lũm hiện tại vẫn chủ yếu sinh sống bằng nghề canh tác nông nghiệp chiếm khoảng 80% cơ cấu kinh tế của địa phương, hộ nghèo và cận nghèo còn ở mức cao. Việc triển khai dự án sẽ tạo thêm công ăn việc làm cho một bộ phận lao động tại địa phương, tăng thu nhập và nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân; thúc đẩy phát triển kinh tế của địa phương. Bên cạnh đó, Công ty cũng sẽ có những hỗ trợ địa phương nâng cấp duy tu tuyến đường giao thông của khu vực; hỗ trợ địa phương trong công tác xây dựng các công trình an sinh xã hội như trạm xá, trường học,... các chương trình phúc lợi xã hội.

- Sau khi dự án được cấp phép để đi vào hoạt động sẽ đảm bảo cân bằng nguồn cung cấp đá vôi làm vật liệu xây dựng cho thị trường trong khu vực, bảo vệ tài nguyên môi trường và đóng góp cho ngân sách nhà nước từ các khoản thu thuế, phí theo quy định của pháp luật.

- Giao thông trong khu vực khai thác khá thuận lợi, tuyến đường chính dẫn tới khu mỏ là đường nhựa liên xã để đi ra đường 127 đi trung tâm xã Bum Tở và đường

quốc lộ 4H để đi tỉnh Lai Châu. Hệ thống đường giao thông trong khu vực nội mỏ chủ yếu là đường bê tông, đường đất có chiều rộng mặt đường 3-5m và các con đường mòn dẫn ra các đường liên xã, liên thôn. Tuyến đường này đảm bảo cho quá trình vận chuyển của các xe vận tải sau khi mỏ đá đi vào khai thác.

- Xung quanh khu vực dự án không có các công trình văn hóa, tôn giáo, đền chùa cũng như không có khu di tích lịch sử, khu du lịch hay khu bảo tồn thiên nhiên nào nên hoạt động khai thác của mỏ không ảnh hưởng đến các công trình này.

- Qua kết quả đo, phân tích các yếu tố môi trường trong khu vực dự án cho thấy: Các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành. Nói cách khác, sức chịu tải của môi trường tại khu vực dự án là tương đối tốt. Như vậy, có thể thấy địa điểm lựa chọn để thực hiện dự án của Công ty là hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực.

- Công tác y tế - an ninh quốc phòng trên địa bàn xã đều được thực hiện tốt. Vì vậy công nhân của dự án hoàn toàn có thể dễ dàng khám chữa bệnh tại ngay địa bàn xã. Công tác an ninh trên địa bàn xã được giữ vững nên tệ nạn xã hội sẽ được kiểm soát chặt chẽ.

Qua những phân tích trên nhận thấy được việc triển khai Dự án phù hợp với nhu cầu thực tế, tình hình phát triển kinh tế - xã hội và định hướng phát triển tương lai của địa phương. Tuy nhiên hoạt động khai thác đá không thể tránh khỏi những ô nhiễm như khói bụi, tiếng ồn do nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển... nhưng dưới sự quản lý của Công ty, sự quan tâm đúng mức của cơ quan quản lý thì vấn đề ô nhiễm này sẽ được giảm thiểu và khắc phục một cách triệt để nhất.

# CHƯƠNG 3

# ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Việc đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm mang lại nhiều lợi ích cho Công ty nói riêng và cho việc phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, của tỉnh Lai Châu nói chung. Mục đích chính của việc đầu tư khai thác đá của Công ty nhằm cung cấp cho thị trường các ngành công nghiệp, xây dựng, giao thông. Tuy nhiên, bên cạnh việc đem lại lợi ích về kinh tế - xã hội, dự án sẽ có những tác động, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, đời sống của người dân địa phương do quá trình xây dựng, khai thác và vận chuyển sản phẩm gây ra. Do vậy, cần phải tiến hành đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án để tìm ra các nguồn tác động và từ đó đề xuất các biện pháp khắc phục, công trình bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường.

Để đánh giá chi tiết các tác động của dự án đến môi trường, báo cáo sẽ đánh giá theo từng giai đoạn triển khai dự án bao gồm:

- Giai đoạn I: Triển khai thi công, xây dựng dự án.

- Giai đoạn II: Dự án đi vào vận hành (hoạt động).

**Bảng 3. 1. Các nguồn gây tác động do chất thải**

| TT | Hoạt động gây tác động | Yếu tố gây ô nhiễm hoặc tác nhân gây ô nhiễm | Mức độ tác động |
|---|---|---|---|
| **I** | **Giai đoạn I: Triển khai thi công, xây dựng dự án (12 tháng)** | | |
| 1 | Đền bù, giải phóng mặt bằng, phát quang cây cối trên khai trường; khu phụ trợ (MBSCN); khu vực hồ lắng, bãi thải và bãi chứa đất đá | Cây cối, thực bì phát sinh | Thời gian tác động: 2 tháng.<br>Quy mô: Tác động chủ yếu tại MBSCN và một phần khai trường; khu vực hồ lắng, bãi thải và bãi chứa đất đá.<br>Mức độ tác động: thấp. |
| 2 | Thi công xây dựng:<br>+ Tuyến đường mở vỉa<br>+ Tuyến đường ra bãi đổ thải<br>+ San nền mặt bằng kho mìn<br>+ Đào hồ lắng bãi thải<br>+ Đắp đê chắn bãi thải<br>+ Đào rãnh thu nước bãi thải<br>+ Bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m<br>+ Xây dựng các hạng mục công trình sản xuất, sinh hoạt công nhân, công trình BVMT | Bụi, khí thải, tiếng ồn.<br>Nước mưa chảy tràn, NTSH.<br>Đất đá thải, dầu mỡ rơi vãi.<br>Phế liệu xây dựng, CTR sinh hoạt, CTNH. | Thời gian: Trong suốt thời gian 12 tháng tiến hành thi công xây dựng.<br>Quy mô: Tác động chủ yếu tại MBSCN và một phần khai trường; khu vực hồ lắng, bãi thải và bãi chứa đất đá.<br>Mức độ tác động: trung bình. |
| 3 | Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng, máy móc | Bụi, khí thải, tiếng ồn | |

| TT | Hoạt động gây tác động | Yếu tố gây ô nhiễm hoặc tác nhân gây ô nhiễm | Mức độ tác động |
|---|---|---|---|
| | thiết bị. | Dầu mỡ rơi vãi | |
| **II** | **Giai đoạn II: Giai đoạn vận hành (hoạt động) của dự án (24 năm)** | | |
| ***1*** | ***Quá trình khai thác*** | | |
| - | Khoan lỗ mìn, nổ mìn | Bụi, khí thải, đá văng, đá bay...<br>Tiếng ồn, độ rung<br>CTNH: bao bì thuốc nổ | Quy mô: Tác động khu vực khai trường và 1 phần khu vực xung quanh.<br>Mức độ tác động: cao |
| - | Xúc bốc, vận chuyển đá bằng ô tô từ khai trường ra trạm nghiền | Bụi, khí độc hại ($SO_2$, CO, $NO_x$), dầu mỡ rơi vãi…<br>Tiếng ồn. | Quy mô: Tác động tại khu vực Dự án và tuyến đường vận chuyển<br>Mức độ tác động: trung bình |
| - | Nghiền sàng chế biến đá, trạm trộn bê tông tươi, trạm trộn bê tông Asphalt | Bụi.<br>Nước thải<br>Tiếng ồn, độ rung. | Quy mô: Tác động tại MBSCN<br>Mức độ tác động: cao |
| ***2*** | ***Thải đất đá*** | | |
| - | Xúc bốc, vận chuyển đất đá thải đi san gạt tuyến đường và lưu chứa tại bãi thải | Bụi, khí độc hại ($SO_2$, CO, $NO_x$), dầu mỡ rơi vãi…<br>Tiếng ồn<br>Chất thải rắn<br>Nước mưa chảy tràn | Quy mô: Tác động tại khu vực Dự án<br>Mức độ tác động: trung bình |
| ***3*** | ***Công tác phụ trợ phục vụ sản xuất*** | | |
| - | Sửa chữa, bảo dưỡng xe | CTNH: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu… | Quy mô: Tác động tại khu vực dự án<br>Mức độ tác động: trung bình |
| - | Sinh hoạt của CBCNV tại mỏ | CTR sinh hoạt, NTSH | |
| - | Thoát nước mỏ | Nước mưa chảy tràn, nước thải… | |

**Bảng 3. 2. Nguồn gây tác động đến môi trường không liên quan đến chất thải**

| TT | Hoạt động gây tác động | Yếu tố gây ô nhiễm hoặc tác nhân gây ô nhiễm | Mức độ tác động |
|---|---|---|---|
| **I** | **Giai đoạn I: Giai đoạn xây dựng cơ bản (12 tháng)** | | |
| 1 | Đền bù, giải phóng mặt bằng, phát quang cây cối trên khai trường; khu phụ trợ (MBSCN); khu vực hồ lắng, bãi thải và bãi chứa đất đá | - Nảy sinh mâu thuẫn, tranh chấp trong quá trình GPMB.<br>- Suy giảm diện tích đất và đa dạng sinh học. | Quy mô: Tác động chủ yếu tại MBSCN và khai trường; khu vực hồ lắng, bãi thải và bãi chứa đất đá.<br>Mức độ tác động: nhỏ |

| TT | Hoạt động gây tác động | Yếu tố gây ô nhiễm hoặc tác nhân gây ô nhiễm | Mức độ tác động |
|---|---|---|---|
| 2 | Thi công xây dựng:<br>+ Tuyến đường mở vỉa<br>+ Tuyến đường ra bãi đổ thải<br>+ San nền mặt bằng kho mìn<br>+ Đào hồ lắng bãi thải<br>+ Đắp đê chắn bãi thải<br>+ Đào rãnh thu nước bãi thải<br>+ Bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m<br>+ Xây dựng các hạng mục công trình sản xuất, sinh hoạt công nhân, công trình BVMT | - Sự cố do thiên tai, sạt lở, sụt lún<br>- Tai nạn lao động<br>- Tai nạn giao thông<br>- An ninh – trật tự khu vực<br>- Đá văng, đá bay<br>- Thay đổi cảnh quan địa hình, suy thoái các thành phần môi trường. | Quy mô: Tác động chính tại khu vực MBSCN<br>Mức độ tác động: trung bình |
| 3 | Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng, máy móc thiết bị. | | |
| **II** | **Giai đoạn II: Giai đoạn vận hành (hoạt động) của dự án (24 năm)** | | |
| ***1*** | ***Quá trình khai thác*** | | |
| - | Khoan lỗ mìn, nổ mìn | Tai nạn lao động<br>Sự cố xói mòn, trượt lở<br>Sự cố thiên tai, mưa lũ<br>Đá bay, đá văng | Quy mô: Tác động khu vực khai trường và 1 phần khu vực xung quanh<br>Mức độ tác động: cao |
| - | Xúc bốc, vận chuyển đá bằng ô tô từ khai trường ra trạm nghiền | Tai nạn lao động<br>Tai nạn giao thông<br>Hư hỏng đường giao thông | Quy mô: Tác động tại khu vực Dự án và tuyến đường vận chuyển<br>Mức độ tác động: trung bình |
| - | Nghiền sàng chế biến đá, trạm trộn bê tông tươi, trạm trộn bê tông Asphalt | Tai nạn lao động<br>Ảnh hưởng sức khỏe công nhân | Quy mô: Tác động tại MBSCN<br>Mức độ tác động: cao |
| ***2*** | ***Thải đất đá*** | | |
| - | Xúc bốc, vận chuyển đất đá thải ra bãi thải | Tai nạn lao động<br>Bệnh nghề nghiệp | Quy mô: Tác động tại khu vực Dự án<br>Mức độ tác động: trung bình |
| **3** | ***Công tác phụ trợ phục vụ sản xuất*** | | |
| - | Sửa chữa, bảo dưỡng xe | Cháy nổ do chập điện, sử dụng nhiên liệu<br>Vấn đề an ninh trật tự khu vực | Quy mô: Tác động tại khu vực dự án<br>Mức độ tác động: trung bình |
| - | Sinh hoạt của CBCNV tại mỏ | | |
| - | Thoát nước mỏ | | |

## 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

*3.1.1.1. Tác động do nước thải, nước mưa*

**(1). Tác động của nước thải sinh hoạt**

** Nguồn tác động:*

- Nguồn phát sinh: phát sinh chủ yếu từ sinh hoạt của công nhân.

- Khu vực phát sinh: chủ yếu tại nhà vệ sinh trên mặt bằng.

** Thành phần và tải lượng:*

- Thành phần: Chủ yếu chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng các chất hữu cơ ($BOD_5$, COD), các chất dinh dưỡng chứa Nitơ, Photpho và các vi sinh vật gây bệnh.

- NTSH có thể chia thành 2 loại chính gồm Nước xám và nước đen.

+ Nước xám: là nước thải không chứa phân, nước tiểu và các loại phẩm từ các thiết bị vệ sinh như bồn tắm, chậu giặt, chậu rửa...: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân huỷ sinh học. Trong nước thải có chứa nhiều tạp chất vô cơ.

+ Nước đen: gồm nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet). Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ ($BOD_5$) và các chất dinh dưỡng như: N, P cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khoẻ và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận.

- Tải lượng: Theo khối lượng xây dựng công trình phụ trợ mỏ, dự tính lượng công nhân tham gia xây dựng mỏ là 10 người.

Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (TCXDVN 33 - 2006) thì đối với đặc thù của mỏ khai thác đá làm VLXD lượng nước cần cho 1 người làm việc trên mỏ là 80 ÷ 150 l/người, ta lấy giá trị để tính toán là 100 l/người ngày, tương ứng 0,1 $m^3$/người. Theo Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải, khối lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% khối lượng nước sạch tiêu thụ.

Khối lượng nước thải sinh hoạt là: $Q_{sh}$ = 0,1 x 10 = 1,0 $m^3$/ng.đ

Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế, tính toán nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của dự án như sau:

**Bảng 3. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| Chất ô nhiễm | Định mức tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày) | | Tải lượng tính toán (g/ngày) | | Lưu lượng ($m^3$/ngày) | Nồng độ ô nhiễm (mg/l) | | QCVN 14:2025/ BTNMT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min | Max | Min | Max | | Min | Max | A (mg/l) | B (mg/l) |
| Chất rắn lơ lửng (SS) | 60 | 65 | 900 | 975 | 1,0 | 900 | 975 | **≤ 30** | **≤ 100** |
| BOD5 của nước thải đã lắng | 30 | 35 | 450 | 525 | | 450 | 525 | **≤ 25** | **≤ 30** |
| BOD5 của nước chưa lắng | 55 | 60 | 825 | 900 | | 825 | 900 | **≤ 25** | **≤ 30** |
| Nito Amoni (NH4-N) | 8 | 10,5 | 120 | 157,5 | | 120 | 157,5 | **≤ 4** | **≤ 8** |
| Tổng photpho | 1,1 | 2,2 | 16,5 | 33 | | 16,5 | 33 | **≤ 2,5** | **≤ 3** |

| Chất ô nhiễm | Định mức tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày) | | Tải lượng tính toán (g/ngày) | | Lưu lượng ($m^3$/ngày) | Nồng độ ô nhiễm (mg/l) | | QCVN 14:2025/ BTNMT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min | Max | Min | Max | | Min | Max | A (mg/l) | B (mg/l) |
| (TP) | | | | | | | | | |

**Ghi chú:**

- (-): Không xác định

- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

** Đánh giá mức độ tác động:*

Qua kết quả ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH nếu nước thải không được xử lý sẽ có hàm lượng lớn hơn khá nhiều khi so sánh với QCVN 14:2025/BTNMT, Cột B, cụ thể: $BOD_5$ vượt 15-18 lần, TSS vượt 9-10 lần, Nito Amoni vượt 15-20 lần, tổng P vượt 6-11 lần. Như vậy, nước thải nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến nước mặt khu vực dự án. Các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng ôxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, phốtpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của thủy vực tiếp nhận.

NTSH phát sinh mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí, ngoài ra trong nước thải chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọ gậy, ruồi, muỗi là nguyên nhân bùng nổ dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy,… gây ảnh hưởng sức khỏe của công nhân viên và người dân gần khu vực dự án.

**(2). Tác động của nước thải thi công xây dựng**

** Nguồn tác động:* Nước thải xây dựng trong giai đoạn này chủ yếu là nước rửa nguyên vật liệu, nước vệ sinh thiết bị xây dựng như máy trộn bê tông, xẻng, dụng cụ xây trát, …

** Thành phần:* chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát.

** Khối lượng:* Tải lượng nước thải thi công phụ thuộc vào công nhân thực hiện rửa nguyên liệu, máy móc, thiết bị. Hiện nay, chưa có quy định cụ thể về định mức sử dụng nước cho công tác rửa cốt liệu, máy móc và phương tiện thi công. Chính vì vậy, việc xác định tải lượng được ước tính dựa trên kinh nghiệm thực tế và tham khảo các dự án khai thác mỏ có tính chất tương tự. Lượng nước thải vệ sinh máy móc, rửa nguyên liệu, … trong quá trình này ước tính khoảng 1,0 $m^3$/ngày.

** Đánh giá mức độ tác động:*

- Đối tượng tác động: Các loại nước thải phát sinh tại khu vực thi công tác động chủ yếu tới môi trường đất, nước và cây trồng trong khu vực.

- Mức độ tác động: Nước thải phát sinh trong giai đoạn này không chứa các chất ô nhiễm độc hại tới môi trường, chủ yếu là làm tăng các thông số như TSS, độ

đục…nên chỉ gây tác động tạm thời, cục bộ. Với tính chất như vậy, phạm vi ảnh hưởng của nước thải phát sinh là không lớn và có thể dễ dàng kiểm soát được.

**(3). Tác động nước mưa chảy tràn**

** Nguồn tác động:*

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn từ khu vực xây dựng công trình trên MBSCN cuốn theo các chất thải, các chất rắn lơ lửng và dầu mỡ, chúng là các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Nước mưa chảy tràn sẽ tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt. So với nước thải sinh hoạt, bản thân nước mưa khá sạch nhưng vì nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang tiến hành xây dựng sẽ cuốn theo đất đá, chất rắn lơ lửng, chất cặn bã.

** Tải lượng:*

- Tính toán khối lượng nước mưa:

Thông thường khi tiến hành khai thác mỏ sẽ có ba nguồn nước chảy moong là: nước mưa, nước mặt và nước dưới đất, lượng nước chảy vào mỏ được tính cụ thể như sau:

$$Q = Q_{mưa} + Q_{mặt} + Q_{ngầm}, (m^3/ngđ)$$

Trong đó:

$Q_{mưa}$ - lượng nước mưa ($m^3$/ngđ)

$Q_{mặt}$ - lượng nước mặt chảy vào moong khai thác ($m^3$/ngđ)

$Q_{ngầm}$ - lượng nước ngầm chảy vào moong khai thác ($m^3$/ngđ)

- Tính $Q_{mặt}$: Mỏ nằm cao trên mực thoát nước tự nhiên và MBSCN không có xâm thực nước mặt nên lượng nước mặt không có, $Q_{mặt}$=0.

- Tính $Q_{ngầm}$: Trong khu MBSCN chỉ có mặt một phân vị địa chất thuỷ văn là tầng đá vôi thuộc phân hệ tầng dưới, đá có cấu tạo dạng khối, rắn chắc, bị nứt nẻ và phân bố trên mực xâm thực địa phương và nghèo nước. $Q_{ng}$=0.

- Tính $Q_{mưa}$: Lượng nước chảy vào mỏ chủ yếu là nước mưa. Theo kết quả quan trắc thủy văn, diễn biến mưa ở khu vực Thu Lũm nói chung và khu mỏ đá nói riêng khá phức tạp. Khí hậu trong năm chia làm hai mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa. Mùa mưa ở Thu Lũm thường kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9, mưa rất nhiều với nhiệt độ và độ ẩm không khí cao. Đầu mùa mưa thường hay có mưa đá. Mưa nhiều, tập trung vào giữa các tháng 6, 7, 8 (âm lịch), chiếm 80% lượng mưa cả năm. Trong thời gian đó, tổng lượng mưa trung bình vào khoảng 2.500 – 2.700mm. Từ tài liệu quan trắc thuỷ văn nêu trên có thể tính được lượng nước mưa (Q) theo công thức:

$$Q_{mưa} = A*F*1,05 (m^3/ngđ),$$

Trong đó:

A - lượng mưa lớn nhất được chọn tính trong ngày là 0,19 m/ngày.đêm.

F - Diện tích khu vực có lượng nước mưa chảy vào.

1,05: hệ số dự phòng biến đổi khí hậu.

**Bảng 3. 4. Lưu lượng nước mưa chảy tràn giai đoạn thi công**

| TT | Chỉ số | Đơn vị | Diện khai thác ban đầu | Khu MBSCN |
|---|---|---|---|---|
| 1 | A | m/ngày | 0,19 | 0,19 |
| 2 | F | $m^2$ | 500 | 70.000 |
| 3 | k | - | 1,05 | 1,05 |
| 4 | $Q_{mưa}$ | $m^3$/ngày | 100 | 13.965 |
| | **Tổng cộng** | **$m^3$/ngày** | **14.065** | |

**Bảng 3. 5. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn**

| STT | Tải lượng | Định mức | Tải lượng ô nhiễm (kg/đợt) |
|---|---|---|---|
| 1 | TSS | 10 - 20 mg/l | 27,52 ÷ 55,04 |
| 2 | COD | 10 - 20 mg/l | 27,52 ÷ 55,04 |
| 3 | Tổng N | 0,5 - 1,5 mg/l | 1,28 ÷ 4,13 |
| 4 | Tổng P | 0,004 - 0,03 mg/l | 0,011 ÷ 0,083 |

*(Nguồn: Trích từ tài liệu của Economopoulos, WHO, 2013)*

** Đánh giá tác động:*

Do thời gian XDCB, thi công mở mỏ kéo dài 12 tháng và phụ thuộc chủ yếu vào lượng nước mưa nên mức độ tác động của nước mưa chảy tràn là rất khó dự báo. Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác thải… xuống nguồn tiếp nhận. Ngoài ra, nước mưa chảy tràn còn có nguy cơ nhiễm dầu mỡ rơi vãi của máy móc trên mặt bằng thi công. Tuy nhiên đối với vấn đề này, Công ty hoàn toàn có thể kiểm soát dễ dàng thông qua việc kiểm tra bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Mặt khác, trong trường hợp mưa to, nếu quá trình thoát nước kém do bùn đất lắng đọng không được nạo vét thường xuyên làm ách tắc dòng chảy sẽ gây ngập úng cục bộ khu vực thi công làm phát sinh mầm bệnh và nơi trú ngụ của côn trùng, ruồi muỗi gây bệnh ảnh hưởng sức khỏe công nhân trên công trường và người dân sinh sống gần khu vực dự án.

*3.1.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải*

**a. Bụi do quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng**

Trong quá trình xây dựng các công trình phụ trợ, việc vận chuyển nguyên vật liệu về tập kết tại mặt bằng để xây dựng sẽ phát sinh bụi trên tuyến đường vận chuyển, làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh. Khối lượng từng nguyên vật liệu cần vận chuyển để xây dựng các công trình theo mục 1.3.1 – chương 1 của báo cáo là 184 tấn.

** Tính toán tải lượng:*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển VLXD, máy móc thiết bị qua lại trên đường nội bộ và các tuyến đường trong khu vực thường phát sinh bụi đất từ mặt đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh.

Để xác định hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình vận chuyển, chúng tôi áp dụng công thức sau:

$$E = 1,7k\left[\frac{s}{12}\right]x\left[\frac{S}{48}\right]x\left[\frac{W}{2,7}\right]^{0,7}x\left[\frac{w}{4}\right]^{0,5}\left[\frac{(365-p)}{365}\right] (kg/(xe.km) \quad (3.1)$$

*(Theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995)*

Trong đó:

E: lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km);

k: hệ số kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước <30 micron);

s: hệ số kể đến loại mặt đường (s=6,4);

S: tốc độ trung bình của xe tải (S=25 km/h);

W: tải trọng của xe, (10 tấn);

w: số lốp xe ô tô (6 bánh);

p: số ngày mưa trung bình trong năm (trung bình 135 ngày).

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là 0,73 kg/km/lượt xe.

Theo tính toán tại mục 1.3.1 – chương 1 của báo cáo thì khối lượng khối lượng vật tư vận tải để xây dựng công trình là 184 tấn. Điều kiện mỏ sử dụng ô tô vận chuyển vật liệu là loại ô tô có trọng tải 10 tấn thì số lượt xe giai đoạn này là 19 lượt (Nếu tính 2 lượt xe không tải bằng 1 lượt xe có tải thì tổng số lượt vận chuyển là 29 lượt).

Vậy với hệ số phát sinh bụi là 0,73 kg/km/lượt xe, quãng đường vận chuyển trung bình là 20km/chiều *(nguyên vật liệu chủ yếu được mua tại xã Thu Lũm và các xã lân cận)* thì tổng tải lượng ô nhiễm bụi đường do vận chuyển VLXD, máy móc thiết bị là 423,4 kg.

** Đánh giá tác động*

Quá trình vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu gây tác động đến môi trường không khí khu vực là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, hoạt động này không diễn ra liên tục, hàng ngày mà theo kế hoạch và tiến độ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Mặt khác, các chất ô nhiễm từ hoạt động của phương tiện vận chuyển VLXD, máy móc thiết bị và dây chuyền công nghệ của dự án phát sinh theo dạng nguồn đường và tương tự như các phương tiện giao thông khác cùng hoạt động trên tuyến đường.

Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm nguy hiểm. Các loại bụi khoáng vô cơ kim loại, silic, bụi plastic gây ra các bệnh về đường hô hấp ở động vật. Các hạt bụi có kích thước nhỏ ($1 \div 5.10^{-5}$m) làm giảm tầm nhìn, gây các bệnh về mắt hoặc lọt vào và tồn tại trong các phế nang phổi gây bệnh về hô hấp cho người và động vật.

Hoạt động vận chuyển, cung cấp nguyên vật liệu phục vụ dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường, gia tăng nồng độ bụi và các khí ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh. Tuy nhiên, số lượng phương tiện vận chuyển của dự án không tập trung cùng một thời điểm và rải rác theo tiến độ thi công trong 1 năm

XDCB nên mức độ tác động đến giao thông là không đáng kể.

**b. Tác động do quá trình thi công xây dựng**

Khối lượng và quy mô xây dựng các hạng mục công trình, mở mỏ được xác định trong bảng dưới đây:

**Bảng 3. 6. Khối lượng giai đoạn thi công xây dựng cơ bản**

| TT | Nội dung | Diện tích | Khối lượng | |
|---|---|---|---|---|
| | | ($m^2$) | Đào đất ($m^3$) | Đắp đất ($m^3$) |
| **I** | **Các công trình đào đắp** | **39.701** | **122.755** | **95.158** |
| 1.1 | Tuyến đường mở vỉa | 4.560 | 20.632,94 | 8.154,16 |
| 1.2 | Tuyến đường lên cấp liệu bunke trạm nghiền | 2500 | 7.676,77 | 640,42 |
| 1.3 | Tuyến đường ra bãi đổ thải | 1000 | 0,00 | 2.500,00 |
| 1.4 | Tuyến đường từ mặt bằng bãi chứa sản phẩm lên trạm cân 50T | 600 | 0,00 | 1.875,00 |
| 1.5 | San nền mặt bằng khu phụ trợ mỏ | 1400 | 7.000,00 | 7.000,00 |
| 1.6 | San nền mặt bằng kho mìn | 500 | 5.000,00 | 0,00 |
| 1.7 | San nền khu chế biến đá và bãi chứa sản phẩm | 20400 | 61.200,00 | 61.200,00 |
| 1.8 | Đào hồ lắng bãi thải | 450 | 1.250,00 | 0,00 |
| 1.9 | Đào hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm | 450 | 1.250,00 | 0,00 |
| 1.10 | San nền mặt bằng khu trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt | 4216 | 12.648,00 | 12.648,00 |
| 1.11 | Đắp đê chắn bãi thải | 2000 | 0,00 | 1.140 |
| 1.12 | Đào rãnh thu nước bãi thải và mặt bằng chế biến đá | 1125 | 375,00 | 0,00 |
| 1.13 | Bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m | 500 | 5.722,00 | 0,00 |
| **II** | **Các công trình xây dựng, kiến trúc** | **526** | | |
| 2.1 | Nhà bảo vệ | 9 | - | - |
| 2.2 | Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | 145 | - | - |
| 2.3 | Nhà để xe | 110 | - | - |
| 2.4 | Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH | 45 | - | - |
| 2.5 | Trạm cân 50T | 172 | - | - |
| 2.6 | Kho VLNCN | 45 | - | - |

*Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT của Dự án*

Theo bảng trên:

- Tổng khối lượng đất đào được là 122.755 $m^3$;

+ Tổng khối lượng đất đắp được là 95.158 $m^3$.

- Dự án cân bằng khối lượng đào sang đắp, khối lượng đất đào dự là:

122.755 $m^3$ - 95.158 $m^3$ = 27.597 $m^3$.

- Tổng khối lượng thi công đào, đắp trong giai đoạn XDCB là:

122.755 $m^3$ + 95.158 $m^3$ = 217.913 $m^3$.

***b.1. Đánh giá tác động của bụi***

***(1). Nguồn tác động:***

Bụi phát sinh trong giai đoạn này từ nhiều nguồn khác nhau, chủ yếu do quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng; tạo diện khai thác ban đầu; vận chuyển đổ thải đất đá thừa và thi công xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ.

***(2). Tính toán tải lượng:***

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, thải lượng bụi phát sinh tại khu vực thi công trong điều kiện không có hệ thống khống chế ô nhiễm như sau:

- 0,40 kg/tấn trong công đoạn đào, đắp đất đá;

- 0,17 kg/tấn trong công đoạn bốc xúc, vận chuyển;

- 0,134 kg/tấn trong công đoạn đổ thải đất đá.

*i. Bụi do quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng*

Theo tổng hợp khối lượng đào đắp công trình tại bảng 3.6, thì tổng khối lượng đào đắp, san gạt mặt bằng là 217.913 $m^3$. Với dung trọng thể tích tự nhiên của đất đá đào là 1,86T/$m^3$ và hệ số phát sinh bụi trong quá trình đào, đắp đất đá là 0,4 kg/tấn có thể tính được lượng bụi phát sinh vào không khí trong giai đoạn này là: $Q_{đđ}$ = 217.913 x 1,86 x 0,4 = 162.127 kg (≈162,1 tấn).

*ii. Bụi do quá trình vận chuyển đất đá thải*

Quá trình vận chuyển đất đá thải từ các mặt bằng thi công về bãi thải của mỏ sẽ phát sinh các loại bụi đất bị cuốn theo từ mặt đường làm gia tăng đá kể nồng độ bụi trong không khí.

Hoạt động vận chuyển đất đá thải, đá vôi sử dụng ô tô của mỏ tải trọng 15 tấn, do đó theo công thức (3.1) hệ số phát sinh bụi do quá trình vận chuyển đất đá thải, đá vôi là 0,73 kg/km/lượt xe.

Khối lượng đất đá thải cần vận chuyển về bãi thải của mỏ là 27.597 $m^3$ tương ứng 27.597 x 1,86 = 51.330 tấn. Như vậy, số lượt xe cần vận chuyển hết khối lượng đất đá thải này về bãi thải của mỏ là 3.422 lượt xe. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 5.133 lượt xe. Quãng đường vận chuyển đất đá thải trung bình là 0,4km. Vậy tổng tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đất đá thải giai đoạn này là:

5.133 lượt xe x 0,73 kg/km/lượt xe x 0,4km = 1.499 kg.

*iv. Bụi do quá trình đổ thải đất đá*

Khối lượng đất đá thải phải đổ thải là 27.597 $m^3$ tương ứng 51.330 tấn. Hệ số phát sinh bụi theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO là 0,134 kg/tấn tương ứng

khối lượng bụi phát sinh do quá trình đổ thải là 6.878,22 kg.

*v. Bụi do sử dụng nhiên liệu động cơ đốt trong*

Quá trình thi công đào đắp sẽ phải huy động một số máy móc, thiết bị. Theo định mức trong hoạt động khai thác khoáng sản ngành than – khoáng sản Việt Nam, tính trung bình lượng tiêu hao nhiên liệu cho các máy móc thiết bị đào đắp mặt bằng là 0,37 lít dầu/$m^3$. Với tổng khối lượng đất đào đắp được tính toán tại bảng 3.6 là 217.913 $m^3$ thì lượng dầu cần để phục vụ máy móc thi công làm việc là 80.628 lít tương đương 68.534 kg dầu = 68,534 tấn dầu (tỉ trọng của dầu là 0,85 kg/lít).

Căn cứ vào tài liệu phương pháp đánh giá nhanh của WHO năm 2013, khi đốt cháy 01 tấn dầu sẽ phát sinh ra 0,18kg tro bụi. Như vậy, lượng bụi sinh ra do đốt cháy nhiêu liệu của các động cơ đốt trong giai đoạn XDCB là 12,34 kg.

➔ ***Tổng hợp tải lượng bụi trong giai đoạn XDCB:***

**Bảng 3. 7. Bảng tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn XDCB**

| TT | Yếu tố gây bụi | Tải lượng bụi (kg/12 tháng) |
|---|---|---|
| 1 | Đào đắp, san gạt mặt bằng | 162.127 |
| 2 | Bụi do quá trình vận chuyển đất đá thải về bãi thải, đá vôi về trạm nghiền | 1.499 |
| 3 | Bụi do quá trình đổ thải đất đá | 6.878,22 |
| 4 | Sử dụng nhiên liệu trong động cơ đốt trong | 12,34 |
| **Tổng** | | **170.516,56** |

***(3). Tính toán nồng độ bụi phát sinh:***

Để tính toán nồng độ bụi phát sinh tại các vị trí khác nhau cách xa nguồn phát sinh được xác định bằng phương trình Sutton:

$$C = \frac{0{,}8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó:

C - Nồng độ bụi ô nhiễm trong không khí (mg/$m^3$);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm trên một đơn vị chiều dài trong một đơn vị thời gian (mg/m.s);

z - Độ cao của điểm tính toán (m);

h - Độ cao của khu mỏ so với mặt đất xung quanh (m);

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s);

$\sigma$z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m);

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm $\sigma$z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Lai Châu là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0{,}53.x^{0{,}73} \text{ (m)}$$

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Trong quá trình XDCB tải lượng bụi phát sinh tại mỏ là **170.516** kg/12 tháng tương đương 39,47 mg/m.s (tương ứng 150 ngày làm việc).

Số liệu dùng để tính toán ô nhiễm bụi được thể hiện dưới bảng sau:

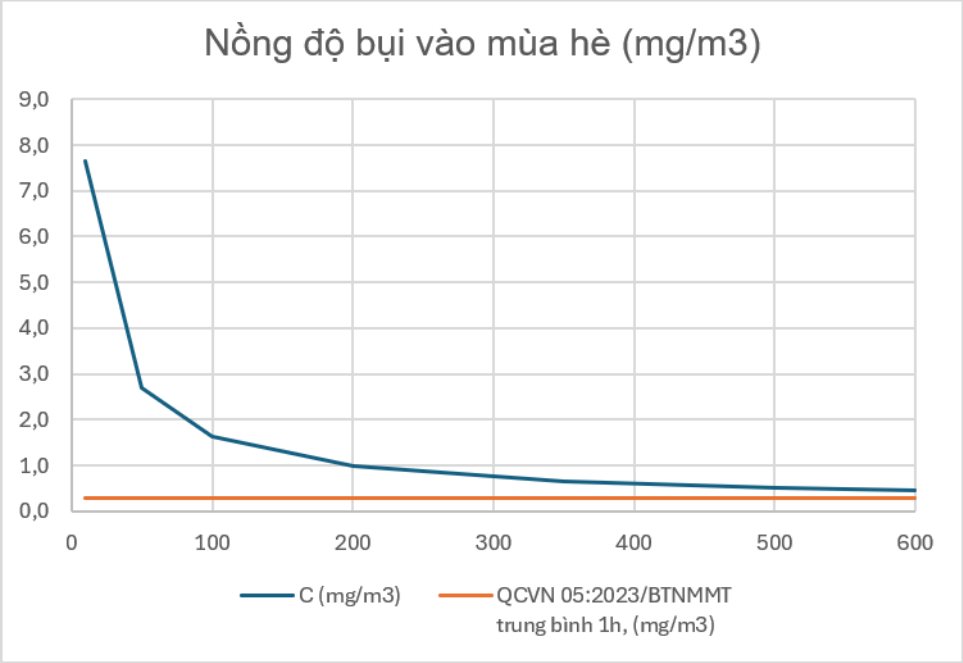
**Bảng 3. 8. Số liệu dùng để tính toán ô nhiễm bụi giai đoạn XDCB**

| $E_{bụi}$ (mg/m.s) | Z (m) | h (m) | $X_1$ (m) | $X_2$ (m) | $X_3$ (m) | $X_4$ (m) | $X_5$ (m) | $X_6$ (m) | $X_7$ (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39,47 | 1 | 0,5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 350 | 500 | 600 |

Kết quả tính toán được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 3. 9. Nồng độ bụi phát sinh thời điểm mùa hè giai đoạn XDCB**

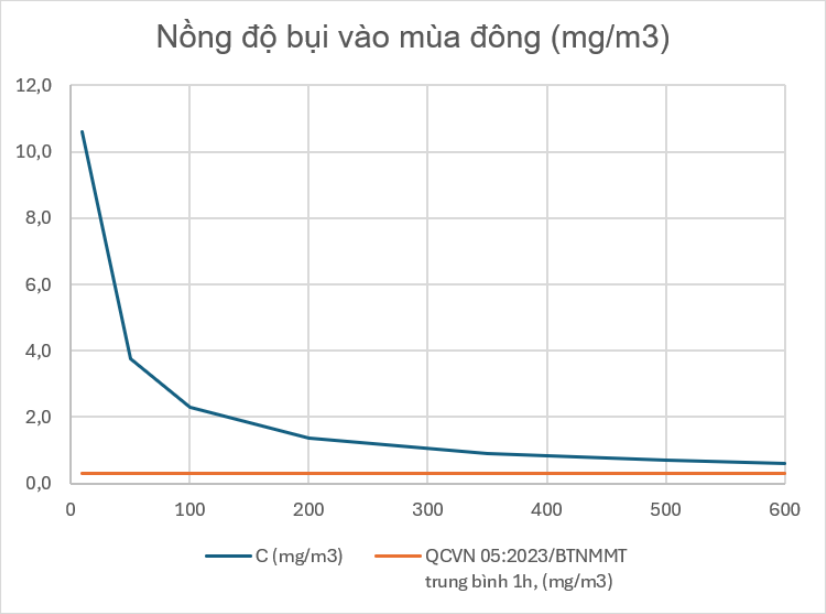
| X(m) | 10 | 50 | 100 | 200 | 350 | 500 | 600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C ($mg/m^3$) | 7,639 | 2,701 | 1,644 | 0,994 | 0,662 | 0,510 | 0,447 |
| **QCVN 05:2023/BTNMMT trung bình 1h, (mg/m3)** | **0,3** | | | | | | |




**Hình 3. 1. Biểu đồ phạm vi tác động của bụi theo khoảng cách vào mùa hè giai đoạn XDCB**

**Bảng 3. 10. Nồng độ bụi phát sinh thời điểm mùa Đông giai đoạn XDCB**

| X(m) | 10 | 50 | 100 | 200 | 350 | 500 | 600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C ($mg/m^3$) | 10,609 | 3,752 | 2,283 | 1,381 | 0,919 | 0,709 | 0,620 |
| **QCVN 05:2023/BTNMMT trung bình 1h, (mg/m3)** | **0,3** | | | | | | |




**Hình 3. 2. Biểu đồ phạm vi tác động của bụi theo khoảng cách vào mùa đông giai đoạn XDCB**

**** Đánh giá tác động**

Từ những tính toán về tải lượng trên cho thấy, nếu tất cả các hoạt động XDCB của Dự án diễn ra đồng thời cùng một thời điểm thì mức độ tác động trong phạm vi 600m vào mùa hè và 600m vào mùa Đông. Như vậy, nếu quá trình thi công XDCB mỏ mà không có biện pháp giảm thiểu bụi hoặc gặp thời tiết bất lợi (trời hanh khô, có gió lớn) tuy nhiên cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam có cụm dân cư bản Tủ Nạ sinh sống 02 bên đường, mật độ dân cư thưa thớt nên khả năng ảnh hưởng đến các hộ dân này thấp. Nhưng sẽ ảnh hưởng các hoạt động canh tác nông nghiệp của của người dân địa phương, làm ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây trồng qua đó ảnh hưởng đến nguồn thu nhập và sinh kế của người dân.

Tuy nhiên, trong giai đoạn này có thể thấy bụi phát sinh chủ yếu là bụi trơ, thô do đào đắp, san gạt mặt bằng, không chứa các hợp chất có tính độc hại, thường có kích thước lớn nên tác động chủ yếu là đối với sinh trưởng phát triển của cây, gây ra các bệnh đối với da và mắt của người và động vật, ít có khả năng thâm nhập vào phế nang phổi gây ảnh hưởng lớn đến sức khoẻ. Bên cạnh đó, do bụi có kích thước lớn nên mức độ và phạm vi phát tán thấp, phần lớn ở khoảng cách không xa khu vực thi công, đồng thời có thể kiểm soát và giảm thiểu được.

Tác động của bụi tập trung trong thời gian thi công đào đắp mặt bằng và kết thúc khi công việc hoàn tất (12 tháng).

***b.2. Đánh giá tác động của khí thải***

**(1) Nguồn phát sinh:**

Khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do sử dụng dầu diesel cho động cơ đốt trong (không sử dụng xăng): máy xúc, máy gạt, ô tô vận chuyển...

**(2) Tính toán tải lượng:**

Tổng lượng dầu sử dụng trong giai đoạn XDCB theo như tính toán tại mục 1.3.1, chương 1 là 40.477 lít, 1 năm 150 ngày làm việc và tỷ trọng dầu Diezel là 0,8 kg/l; nên lượng dầu DO tiêu hao trung bình là 28,67 kg/h.

Thông thường quá trình đốt cháy nhiên liệu DO trong các động cơ đốt trong, ở điều kiện tiêu chuẩn thì lượng khí thải phát sinh ra khi đốt cháy 01kg dầu DO là 24$m^3$. Như vậy ta có thể tính được lưu lượng khí thải (đktc) theo công thức sau:

$$L_T = \frac{V \times B}{3600} \times \frac{273 + t_o^{khói}}{273} = \frac{24 \times 28,67}{3600} \times \frac{273 + 25}{273} = 0,21 \text{ (m}^3\text{/s) tương đương } 752 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

*(Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS. Trần Ngọc Chấn – tập 3)*

Trong đó:

$L_T$: Lưu lượng khí thải ($m^3$/s)

V: Lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 1kg dầu ($m^3$)

B: Lượng dầu tiêu thụ (kg/h)

Theo hệ số tải lượng của khí thải của phương pháp đánh giá nhanh của WHO năm 2013 có thể ước tính tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện sử dụng dầu diesel trong giai đoạn XDCB mỏ như sau:

**Bảng 3. 11. Nồng độ khí thải phát sinh trong giai đoạn XDCB**

| TT | Khí thải | Lượng dầu Diesel (tấn/h) | Hệ số tải lượng (kg/tấn) | Tải lượng (kg) | Tải lượng (mg/s) | Nồng độ (mg/$m^3$) | QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/$m^3$) | QCVN 19:2024/ BTNMT (mg/$Nm^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $SO_2$ | 0,033 | 0,4 | 14,39 | 3,33 | 18,52 | **0,35** | **500** |
| 2 | $NO_x$ | | 2,6 | 93,61 | 21,67 | 120,37 | **0,2** | **850** |
| 3 | CO | | 0,7 | 25,19 | 5,83 | 32,41 | **30** | **1000** |
| 4 | THC | | 0,354 | 12,74 | 2,95 | 16,39 | **-** | **-** |
| 5 | Andehyt | | 0,24 | 8,64 | 2,00 | 11,11 | **-** | **-** |
| 6 | Tro bụi | | 0,18 | 6,48 | 1,50 | 8,33 | **0,3** | **200** |

*Ghi chú:*

*+ QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí (trung bình 1 giờ).*

*+ QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.*

*+ "-" Quy chuẩn không quy định*

**(3) Đánh giá tác động:**

Khí thải ô nhiễm trong quá trình XDCB phát sinh chủ yếu do hoạt động của các phương tiện vận tải, xúc bốc, đào đắp tại khu vực thi công. Do đó, khí thải phát sinh trong khu vực này là sản phẩm đốt cháy của dầu chứa các khí thải như $SO_2$, $NO_x$, CO, THC, đây là các khí có độc tính cao đối với con người và động vật. Khí thải ra gặp gió sẽ được phát tán và lan tỏa theo chiều của hướng gió, ảnh hưởng của khí thải thường

kết hợp với bụi thải của quá trình đào, đắp và vận chuyển.

Tuy nhiên, theo kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải tại bảng trên cho thấy chất lượng khí thải vẫn đảm bảo quy chuẩn đối với bụi và các chất vô cơ và được phép thải ra ngoài môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột B. Mặt khác, các máy móc thiết bị, phương tiện tham gia thi công của mỏ đều đã được đăng kiểm tại cơ quan đăng kiểm nên tác động của các chất khí độc hại trong khí thải của các loại động cơ đốt trong là không lớn và được kiểm soát. Ngoài ra, khí thải ra gặp không khí sẽ được pha loãng oxy hóa thành chất ít độc hơn và lan tỏa theo chiều của hướng gió, ảnh hưởng của khí thải thường kết hợp với bụi thải của quá trình đào, đắp, san gạt và vận chuyển.

Khí thải phát sinh do hoạt động của các máy móc, phương tiện tham gia thi công xây dựng chỉ hoạt động trong phạm vi dự án nên chủ yếu chỉ tác động và ảnh hưởng đến người lao động trong thời gian xây dựng mỏ.

Ngoài ra khí thải từ các phương tiện vận tải nguyên vật liệu có thể ảnh hưởng đến người dân sống xung quanh khu vực tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên tác động này là nguồn đường và cũng tương tự như các phương tiện giao thông khác, mức độ ảnh hưởng không rõ rệt và khí thải nhanh chóng pha loãng vào không khí.

- *Thời gian phát sinh:* Trong thời gian thi công xây dựng (12 tháng).

*3.1.1.1.3. Tác động do CTR, CTNH*

***a. Tác động của chất thải rắn sinh hoạt***

***** Nguồn tác động:***

- Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại mỏ.

- Khu vực phát sinh: tại khu vực thi công xây dựng và nhà ăn ở công nhân

***** Thành phần và tải lượng:***

- Thành phần: các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn, nylon, vỏ lon bia, nước ngọt, đầu mẩu thuốc lá, ... các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng.

- Tính chất: dễ phân hủy sinh học, một số thành phần có nguồn gốc polyme khó phân hủy như bao bì, vỏ hộp bằng nhựa.

- Tải lượng: công trường xây dựng sẽ tập trung khoảng 10 công nhân. Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, áp dụng đối với khu vực dự án thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 0,9 kg/người/ngày. Vậy lượng rác thải phát sinh trong giai đoạn này là:

0,9 kg/người/ngày x 10 người = 9 kg/ngày.

***** Đánh giá mức độ tác động:***

Lượng chất thải này nếu không thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, cảnh quan môi trường. Khi rác thải vứt bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí. Trong rác thải sinh hoạt còn có thành

phần các chất thải hữu cơ dễ bị phân hủy tạo điều kiện cho các loài gặm nhấm, ruồi, muỗi phát triển ảnh hưởng đến môi trường sống của con người. Do đó, nếu không được thu gom, xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm mùi và làm mất mỹ quan khu vực.

***b. Tác động chất thải rắn thông thường (đất đá thải và phế liệu xây dựng)***

***** Nguồn phát sinh:***

- Phế liệu xây dựng: Phát sinh từ hoạt động xây dựng công trình trên mặt bằng.

- Đất đá thải: Phát sinh từ quá trình đào, đắp, san gạt đất đá tại mặt bằng.

***** Tính toán tải lượng:***

- Phế liệu xây dựng: Bao gồm VLXD rơi vãi như gạch vỡ, vữa rơi vãi khi xây trát, đầu mẩu gỗ, sắt thép vụn, vỏ bao xi măng... Khối lượng các loại CTR này phụ thuộc vào quá trình thi công và trình độ tay nghề của công nhân cũng như chế độ quản lý của chủ đầu tư. Do đó, ước tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong giai đoạn này khoảng 300kg.

- Khối lượng đất đá thải trong giai đoạn XDCB là khối lượng đất đá còn lại sau khi sử dụng để đắp và san gạt nền móng công trình của dự án theo tính toán tại Bảng 3.6 là 27.597 $m^3$.

***** Đánh giá tác động:***

- Phế liệu xây dựng: Lượng phế thải xây dựng phát sinh không nhiều nhưng là những chất khó phân hủy và có thể tận dụng, thu gom tùy theo từng chủng loại. Hầu hết các chất thải rắn này được dùng để tôn nền, san lấp hố móng công trình nên ít ảnh hưởng tới môi trường. Tuy nhiên lượng chất thải này nếu không được thu gom thì có thể tác động đến môi trường gây ứ đọng và ngập úng khi trời mưa, làm ách tắc và thu hẹp dòng chảy của các cống thoát nước, hạn chế khả năng thoát nước.

- Đất đá thải phát sinh không thu gom có thể gây mất cảnh quan môi trường. Khi mưa lớn sẽ kéo lượng đất thải xuống rãnh gây tắc nghẽn dòng chảy và đục nguồn nước.

***c. Đánh giá tác động của chất thải nguy hại***

***** Nguồn tác động:***

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình hoạt động và sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị.

- Thành phần: giẻ lau có dính dầu mỡ, dầu nhớt thải,…

***** Tính toán tải lượng:***

Do số lượng và chủng loại thiết bị hoạt động trong mỏ không lớn, để tiết kiệm đầu tư, tránh lãng phí dự kiến tổ chức công việc sữa chữa thiết bị như sau:

+ Sữa chữa lớn thiết bị, tiểu tu các cụm máy lớn, phức tạp sẽ đươc thực hiện bằng hình thức hợp tác với các cơ sở sữa chữa trong khu vực.

+ Tại mỏ chỉ tổ chức một đơn vị sửa chữa nhỏ để sửa chữa các thiết bị hư hỏng

đột xuất và làm những việc chăm sóc bảo dưỡng thường xuyên như: thay thế dầu mỡ động cơ điêzen, kiểm tra ốc vít, ... của các thiết bị hoạt động. Công tác thay thế dầu nhớt của các máy móc, phương tiện định kỳ 6 tháng/lần. Đối với thời gian XDCB là 12 tháng thì Công ty sẽ tiến hành thay dầu thiết bị 02 lần, cụ thể lượng CTNH phát sinh như sau:

**Bảng 3. 12. Dự tính lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn XDCB (12 tháng)**

| STT | Thiết bị | Tổng số (cái) | Định mức | | Lượng thải | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nhớt (lít/lần thay) | Giẻ lau (kg/năm) | Nhớt (lít) | Giẻ lau (kg) |
| 1 | Ô tô tự đổ trọng tải 10 tấn | 1 | 20 | 4 | 40 | 8 |
| 2 | Máy xúc TLGN bánh xích E= 1,2m3 | 1 | 15 | 1 | 30 | 2 |
| 3 | Máy ủi công suất 100HP | 1 | 1 | 0,5 | 2 | 1 |
| 4 | Xe stec 5 $m^3$ tưới nước rửa đường | 1 | 15 | 2 | 30 | 4 |
| 5 | Máy xúc lật (bánh lốp) | 1 | 25 | 2 | 50 | 4 |
| | **Tổng cộng** | | | | **152** | **19** |

***** Đánh giá tác động:***

Khối lượng CTNH phát sinh tại dự án trong giai đoạn này không nhiều (cụ thể 152 lít dầu thải và 19kg giẻ lau) nhưng loại chất thải này có độc tính cao, ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường và sự sống nếu để phát sinh ra ngoài môi trường như làm ô nhiễm môi trường đất, làm ảnh hưởng đến sự sống của các sinh vật trong đất, ô nhiễm nguồn nước quanh khu vực nếu để các loại CTNH này rơi vãi hoặc bị nước mưa cuốn đi. Chính vì vậy, Công ty cần đặc biệt chú ý việc thu gom và lưu trữ các loại CTNH phát sinh theo đúng quy định hiện hành, tuyệt đối không được vứt bừa bãi ra môi trường.

### *3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải*

*3.1.1.2.1. Tác động do tiếng ồn và độ rung*

***a. Đánh giá tác động của tiếng ồn***

**** Nguồn phát sinh:**

Tiếng ồn giai đoạn này phát sinh chủ yếu do các máy móc, thiết bị đào đắp móng công trình, san gạt MBSCN và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.

Khu vực phát sinh: Tại MBSCN, tuyến đường vận chuyển.

**** Tính toán mức độ tác động:**

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị cơ giới tham gia xây dựng (các thiết bị hoạt động thường xuyên là máy xúc, ôtô vận tải). Trong giai đoạn này các thiết bị, máy thi công không tập trung tại một địa điểm. Do đó áp dụng công thức sau để tính độ ồn tổng hợp từ nhiều nguồn khác nhau:

$$L_{\sum} = 10.\lg \sum 10^{0,1.L_i}$$

Trong đó: $L_{\sum}$: tổng mức ồn

$L_i$ : mức ồn của nguồn i

**Bảng 3. 13. Dự tính độ ồn trong giai đoạn XDCB khi thiết bị làm việc đồng thời**

| TT | Thiết bị | Mức ồn ở vị trí cách thiết bị 5m (dBA) | Mức ồn lựa chọn tính toán | Số lượng máy móc | Mức ồn tổng cộng |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy xúc | 80 - 97 | 88 | 1 | 88 |
| 2 | Ô tô | 75 - 92 | 84 | 1 | 84 |
| 3 | Máy ủi | 82-100 | 91 | 1 | 91 |
| 4 | Máy trộn bê tông | 96 | 96 | 1 | 96 |
| 5 | Máy khoan | 85-90 | 87 | 1 | 87 |
| **Tổng ồn tại khu vực mỏ** | | | | | **98** |

*(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên - NXB: Từ điển bách khoa)*

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Mặt khác khi lan truyền trong môi trường không khí tiếng ồn sẽ bị môi trường này hấp thụ và giảm dần theo khoảng cách với công thức:

$$L_x = L_0 - 20 \log(r_2/r_1)$$

Trong đó:

$L_x$: cường độ âm thanh (dBA) tại khoảng cách x mét.

$L_0$: cường độ âm thanh (dBA) tại nguồn phát sinh.

$r_1$: Khoảng cách từ nguồn ồn đến vị trí đo

$r_2$: Khoảng cách cần xác định mức ồn

Dựa vào công thức trên ta có thể xác định được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau từ vị trí thi công sẽ được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 14. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB**

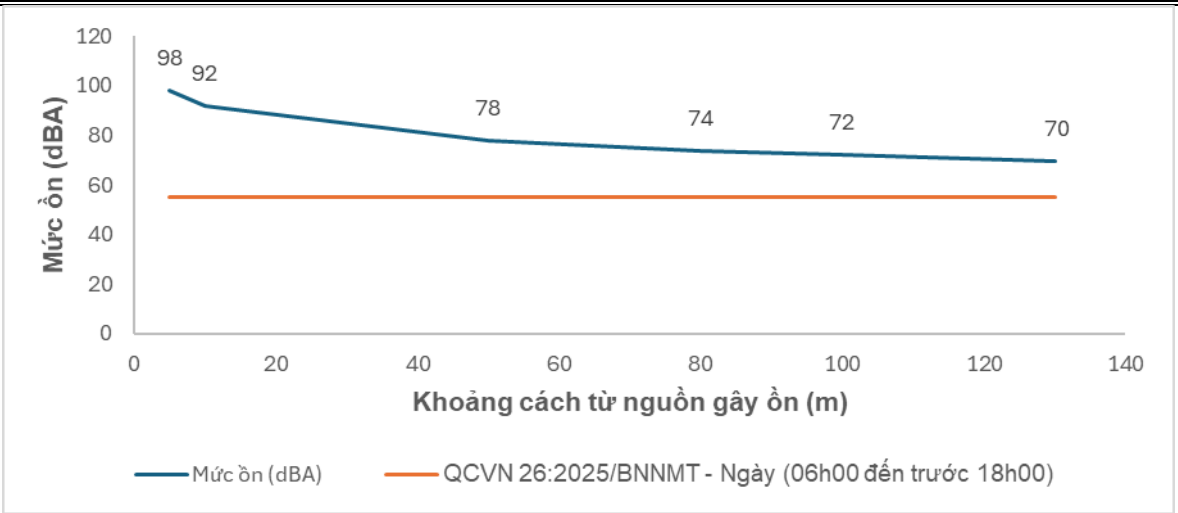
| Khoảng cách từ nguồn gây ồn | Đơn vị (m) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **5** | **10** | **50** | **80** | **100** | **130** |
| Mức ồn (dBA) | 98 | 92 | 78 | 74 | 72 | 70 |
| **QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn** | **Khu vực bị ảnh hưởng B: 55dBA - Ngày (06h00 đến trước 18h00)** | | | | | |

*Ghi chú:*

*+ QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.*

*+ Khu vực bị ảnh hưởng B: Nhà ở: nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác; nhà ở riêng lẻ. Khách sạn, nhà khách, nhà nghỉ và các cơ sở dịch vụ lưu trú khác.*

Dựa vào bảng trên ta có biểu đồ thể hiện phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ các hoạt động thi công xây dựng mỏ như sau:




**Hình 3. 3. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB**

***** Đánh giá tác động:***

Nhìn trên biểu đồ có thể thấy rằng ngoài phạm vi bán kính 130m cách khu vực thi công mức ồn gây ra từ hoạt động của mỏ lớn hơn ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT (Khu vực bị ảnh hưởng B). Khu dân cư gần mỏ nhất là bản Tủ Nạ cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam, với khoảng cách này thì tiếng ồn không ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân, mà chỉ gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực thi công.

Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người cũng như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Đặc biệt mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khoẻ của công nhân trong khu vực thi công. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ lớn trong thời gian dài sẽ làm cho thính giác giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Trên thực tế thì các thiết bị không hoạt động đồng thời liên tục mà phân bố rải rác trên diện tích khu vực thi công do đó mức ồn tổng cộng sẽ không lớn như giá trị tính toán ở trên. Ngoài ra quá trình tính toán tác động được tính toán cho trường hợp tác động lớn nhất và không xét đến các yếu tố giảm thiểu như vật cản, thảm thực vật, địa hình…

***b. Tác động do độ rung***

**** Nguồn phát sinh:**

Trong giai đoạn này rung chấn phát sinh do quá trình làm đường công nhân, tạo diện khai thác ban đầu và phương tiện vận tải tham gia xây dựng mỏ.

**** Thời gian phát sinh:**

Chấn động do xe vận tải, san gạt, đổ đất đá diễn ra liên tục trong ngày.

**** Đánh giá tác động:**

Các rung động phát sinh do hoạt động của thiết bị thi công trên công trường ảnh hưởng tới công nhân ở khoảng cách 15m từ nguồn phát sinh. Tiếp xúc với rung động

thường xuyên sẽ ảnh hưởng đến hệ thần kinh, gây tổn thương xương và các khớp. Tuy nhiên do khối lượng thi công xây dựng mỏ ít và sử dụng ít máy móc, thiết bị nên hầu như độ rung này chỉ ảnh hưởng một phần nhỏ tới người công nhân làm việc trực tiếp tại công trường.

Tác động của độ rung chỉ ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp, không ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh. Tác động này cũng có thể được giảm thiểu bằng cách trang bị bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân.

*3.1.1.2.2. Tác động đến tuyến đường giao thông*

Quá trình thi công xây dựng công trình tại dự án sẽ ít nhiều gây ảnh hưởng đến tuyến đường giao thông trong khu vực do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng. Các tác động của hoạt động vận chuyển có thể kể đến như sau:

+ Quá trình vận chuyển thiết bị vật tư xây dựng có thể rơi vãi xuống hệ thống giao thông, làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các phương tiện lưu thông khác;

+ Quá trình vận chuyển có thể làm gia tăng mật độ xe cộ lưu thông trên tuyến đường gây ùn tắc giao thông, tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông và làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân do tiếng ồn và bụi.

+ Gây hư hại, xuống cấp tuyến đường đoạn qua khu vực Dự án.

Tuyến đường chịu ảnh hưởng chính của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu là theo tuyến đường 127 từ trung tâm xã Bum Tở và đường quốc lộ 4H đi từ trung tâm tỉnh Lai Châu qua tuyến đường liên xã Pắc Ma – Thu Lũm vào khu vực mỏ. Tuyến đường liên xã Pắc Ma – Thu Lũm là tuyến đường giao thông chung của khu vực này, hiện trạng mặt đường đã được bê tông có bề rộng khoảng 3-5m, có sức chịu tải khá cao. Tuyến đường này có các phương tiện giao thông khác cùng lưu thông, mật độ lưu thông đi lại ở mức trung bình. Do là mỏ nhỏ, công trình xây dựng ít hạng mục, lượng phương tiện vận chuyển vật liệu với cường độ thấp với tổng lượt xe trong giai đoạn này là 29 lượt nên mức độ ảnh hưởng đến giao thông và chất lượng tuyến đường ở mức độ nhỏ.

*3.1.1.2.3. Tác động đến cảnh quan, tài nguyên sinh vật do thi công XDCB*

Việc xây dựng các công trình của dự án: đầm lèn lớp đất bề mặt, tạo sự phù hợp về mặt thiết kế xây dựng sẽ làm biến đổi cảnh quan môi trường, thay thế hệ sinh thái nông nghiệp bằng hệ sinh thái công nghiệp dân dụng.

Bụi, khí thải có nguy cơ làm giảm khả năng quang hợp của thực vật, gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực thi công xây dựng các công trình của dự án.

Nước thải thi công, nước mưa chảy tràn và CTR phát sinh nếu không được thu gom dẫn đến tăng cặn lơ lửng, độ đục, rác thải trong nước mặt khu vực… làm tăng nguy cơ gây ô nhiễm nước mặt, ảnh hưởng tới sự phát triển của hệ sinh thái dưới nước.

Tài nguyên và môi trường đất bị ảnh hưởng từ các hoạt động do các phương tiện máy móc thi công xây dựng; việc tập kết, lưu trữ nhiên liệu nguyên vật liệu, sinh hoạt

của công nhân tại công trường sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: Nước thải, chất thải rắn, nguyên nhiên vật liệu, dầu mỡ rò rỉ… làm ô nhiễm môi trường đất. Các hoạt động đào đắp đất làm cho đất đá bở rời thúc đẩy quá trình xói mòn, rửa trôi các chất dinh dưỡng của đất. Đặc biệt vào những ngày mưa to, quá trình xói mòn gia tăng ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng đất.

*3.1.1.2.4. Đánh giá tác động đến diện tích rừng giáp khu vực khai trường dự án*

Trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu thi công các hạng mục công trình tại khu phụ trợ của dự án do đó ít gây ảnh hưởng đến diện tích rừng gần khu vực khai trường. Tuy nhiên nếu không có biện pháp thi công hợp lý và không thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động phù hợp sẽ làm ảnh hưởng đến diện tích rừng gần dự án như sau:

- Bụi có thể bám vào lá cây có nguy cơ làm giảm khả năng quang hợp của thực vật, gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây cối trong rừng.

- Hoạt động thi công xây dựng gây ồn, rung làm ảnh hưởng đến môi trường sống của động vật sinh sống tại rừng gần dự án.

*3.1.1.2.5. Tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án*

**** Tác động tích cực:**

Các tác động tích cực trong giai đoạn thi công mở mỏ là:

- Huy động một lượng lao động ở địa phương, dự kiến là 10 lao động.

- Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực Dự án.

**** Tác động tiêu cực:**

- Sự hình thành và phát triển dự án sẽ làm xáo trộn phần nào đời sống văn hóa tinh thần của người dân bản địa sinh sống gần khu vực mỏ; tập quán sinh sống của người dân bị thay đổi.

- Việc tập trung công nhân tham gia thi công có thể dẫn đến tăng tạm thời mật độ dân cư dẫn đến các mặt về xã hội: Gia tăng dân số gây mất trật tự trị an, làm phát sinh các tệ nạn xã hội… gây khó khăn trong việc kiểm soát an ninh trật tự, quản lý xã hội của chính quyền địa phương.

*3.1.1.2.6. Tác động do thi công, lắp đặt trạm biến áp*

Đối với hoạt động của dự án, để đảm bảo cung cấp điện cho các hoạt động của máy móc thiết bị, dây chuyền sản xuất và điều hành mỏ, dự án sẽ phải xây dựng một trạm biến áp được đặt trong khu điều hành, từ đây sẽ xây dựng đường dây 0,4kV lên khu điều hành để cấp điện cho các thiết bị hoạt động tại khu khai thác, điều hành và chiếu sáng bảo vệ ban đêm cũng như đến các khu vực cần cấp điện khác trên tổng mặt bằng của mỏ.

Trạm biến áp lựa chọn lắp đặt là trạm biến áp hạ áp 750 kVA - 35/0,4kV, dạng

treo với các thiết bị như máy biến thế, cột điện treo máy, đường dây và sứ cách điện... đều được chế tạo sẵn và vận chuyển đến dự án để lắp đặt. Chính vì vậy, quá trình thi công, lắp đặt trạm biến áp sẽ tiềm ẩn các rủi ro, sự cố tác động đến môi trường có thể được xác định gồm:

- Khi thực hiện lắp đặt máy biến thế, đường dây và sứ cách điện trên cao có thể xảy ra các sự cố tai nạn lao động ảnh hưởng đến tài sản công ty và sức khỏe công nhân hoặc có thể là tử vong.

- Sự cố cháy nổ: trong quá trình lắp đặt nếu có sai sót hoặc lỗi kỹ thuật, khi thông điện có thể xảy ra các sự cố cháy nổ do chập điện ảnh hưởng đến môi trường và công nhân thi công.

Tuy nhiên, trạm biến áp dự án lựa chọn lắp đặt là loại trạm hạ áp dạng treo, công suất nhỏ, sử dụng từ nguồn điện trung thế 35 kV nên mức độ tác động không lớn và hoàn toàn có thể kiểm soát, giảm thiểu được.

*3.1.1.2.7. Tác động do xây dựng kho chứa vật liệu nổ*

- Nguy cơ sự cố môi trường: Nếu không quản lý tốt, các hóa chất hoặc tiền chất thuốc nổ có thể rò rỉ, gây ô nhiễm đất và nguồn nước xung quanh.

- Nguy cơ cháy nổ: Kho chứa luôn tiềm ẩn hiểm họa cháy nổ quy mô lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng và tài sản của các hộ dân trong khu vực nếu không đảm bảo khoảng cách an toàn.

- Chấn động và sóng xung kích: Trong trường hợp xảy ra sự cố, các công trình lân cận có thể chịu tác động từ chấn động đất, sóng xung kích trong không khí và đá văng.

- An ninh trật tự: Công trình đòi hỏi chế độ bảo vệ nghiêm ngặt 24/24h và kiểm soát người ra vào chặt chẽ để tránh thất thoát vật liệu nổ ra ngoài xã hội.

*3.1.1.2.8. Tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, đền bù, giải phóng mặt bằng và đa dạng sinh học*

**a. Tác động của việc chiếm dụng đất, đền bù, giải phóng mặt bằng**

Theo kết quả thống kê về quy mô chiếm đất của dự án với các số liệu chi tiết được trình bày trong chương 1 của báo cáo:

- Tổng diện tích dự án khoảng 7,65ha, bao gồm: Diện tích khai trường là 0,65 ha; Diện tích khu phụ trợ và chế biến đá là 7,00 ha.

**- Hiện trạng khu mỏ:** Một phần mỏ và khu vực phía Tây Bắc của mỏ, giai đoạn năm 2017-2019 Công ty cổ phần thủy điện Pắc Ma khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường phục vụ thi công thủy điện Pắc Ma. Từ năm 2020 đến nay, khu vực Dự án dừng khai thác và vẫn nguyên hiện trạng. Nên hiện nay, khu mỏ chủ yếu là đất hoang hóa, đồi trọc với một vài loại cây bụi, cây leo nhỏ mọc tự nhiên mật độ thưa thớt, kém phát triển, có những chỗ lộ đá gốc. Khu vực lân cận xung quanh mỏ, chủ yếu là đất trồng rừng và đất đồi núi do các hộ gia đình, cá nhân quản lý, sử dụng.

**- Khu vực khu phụ trợ và bãi chế biến:**

+ Trong diện tích khu phụ trợ có 02 ngôi nhà cấp 4, hiện sử dụng làm nhà nghỉ tạm cho công nhân. Phần diện tích còn lại là đất rừng sản xuất.

+ Từ khu phụ trợ lên mỏ hiện nay đã có tuyến đường mòn, khi dự án triển khai, sẽ cải tạo và sử dụng làm tuyến đường vào mỏ.

+ Khu vực hồ lắng, bãi thải, bãi tập kết về phía Tây của khai trường, hiện đang là mặt bằng trống, dốc về phía Tây.

+ Khu chế biến đá và đường vào mỏ phía Đông của khai trường hiện đang là mặt bằng trống.

Trước khi đi vào hoạt động, Công ty sẽ tiến hành thỏa thuận đền bù với người dân, thực hiện giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và thuê đất theo đúng quy định pháp luật.

**Căn cứ vào Biên bản làm việc v/v kiểm tra, xác định hiện trạng rừng tại thực địa ngày 16/01/2026, cụ thể:**

- Hiện trạng trên bản đồ: Qua đối chiếu bản đồ mặt bằng phạm vi sử dụng đất của dự án với bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2024 và bản đồ công bố hiện trạng rừng năm 2024 của UBND huyện Mường Tè, xác định diện tích đất có rừng tự nhiên là 0,0056ha (56$m^2$) thuộc rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp, trạng thái rừng thường xanh nghèo (TXN); diện tích khác không có rừng là 3,8674ha.

- Hiện trạng ngoài thực địa: Toàn bộ diện tích 3,87ha là đất trống, không có rừng.

*(Biên bản làm việc v/v kiểm tra, xác định hiện trạng rừng tại thực địa ngày 16/01/2026 đóng kèm phụ lục 1 báo cáo).*

**** Đánh giá tác động suy giảm diện tích đất rừng và đa dạng sinh học do đền bù giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với diện tích rừng:**

- Đối tượng bị tác động: Chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù giải phóng mặt bằng thu hồi toàn bộ diện tích 0,0056ha hiện trạng là đất có rừng tự nhiên thuộc thuộc rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp, trạng thái rừng thường xanh nghèo (TXN) do UBND xã Mường Tè quản lý sẽ gây ra sự suy giảm diện tích rừng và diện tích đất rừng hiện có của xã Mường Tè nói riêng và tỉnh Lai Châu nói chung. Hiện nay Công ty TNHH Tân Phong LC đang thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định.

- Đánh giá về quy mô bị tác động: Các kết quả đánh giá cho thấy việc đền bù đất rừng để triển khai dự án có gây ra suy giảm diện tích đất rừng. Tuy nhiên, do diện tích đất có rừng tự nhiên thuộc Quy hoạch rừng sản xuất ở đây chủ yếu là cây bụi, cây dại tự nhiên không có các loại thực vật thuộc diện bảo tồn nên giá trị rừng được đánh giá ở mức thấp và các tác động được đánh giá ở mức nhỏ. Có khả năng phục hồi sau khai thác bằng việc triển khai thực hiện các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường theo quy định.

**** Tác động đến đời sống kinh tế - xã hội:**

Việc đền bù, chiếm dụng đất của dự án sẽ gây ra những tác động trực tiếp đối với các hộ gia đình có đất thuộc diện đền bù giải phóng mặt và các tác động kéo theo đối với kinh tế xã hội của dự án, bao gồm:

- Tác động đối với đời sống người dân:

+ Việc thu hồi đất nương rẫy trồng cây hàng năm của các hộ gia đình sẽ gây khó khăn đối với đời sống của người dân thuộc diện đền bù do những thiệt hại về kinh tế, mất đất canh tác và có thể dẫn đến việc thay đổi nghề nghiệp vốn có để tìm kiếm công việc mới.

+ Đền bù giải phóng mặt bằng có thực hiện hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp nhưng cũng gây ra những khó khăn không nhỏ trong việc đối với các lao động khi tìm kiếm và thích ứng với nghề mới.

- Tác động đối với kinh tế xã hội địa phương

+ Đền bù, hỗ trợ giải phóng mặt bằng nếu không thỏa đáng có thể trở thành nguyên nhân dẫn đến các tranh chấp, xung đột cộng đồng giữa các bên liên quan.

+ Khi xảy ra các vấn đề về tranh chấp, xung đột cộng đồng làm cho hiệu quả và ý nghĩa kinh tế - xã hội của dự án suy giảm.

➔ Nhìn chung là các tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội do đền chiếm dụng đất đối với các hộ gia đình thuộc diện đền bù là không tránh khỏi. Tuy nhiên, mức độ tác động là không lớn khi việc chi trả tiền đền bù và hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp được thực hiện theo đúng các quy định của nhà nước, nguyện vọng của người dân, đồng thời tạo điều kiện cho các lao động liên quan làm việc trong dự án.

**b. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa**

***b.1. Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử văn hóa***

- Trong khai trường khai thác không có dân cư sinh sống. Quanh khu vực mỏ có ít nhà dân sinh sống, cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam có cụm dân cư bản Tủ Nạ sinh sống 02 bên đường, mật độ dân cư thưa thớt. Hộ dân gần mỏ nhất cách khoảng 1km. Cách khu vực Dự án về phía Bắc khoảng 3km có khu dân cư bản Mé Gióng tập trung đông gần điểm trường TPDTBT Tiểu học Ka Lăng, trường TPDTBT THCS Ka Lăng, trụ sở UBND xã Thu Lũm, trạm y tế xã, chợ,...

- Trong diện tích khai thác và xung quanh Dự án không có công trình văn hóa – tôn giáo, không có các di tích lịch sử cần bảo vệ.

***b.2. Tác động đến hệ thực vật***

Sau khi nhận mặt bằng, dự án thực hiện phát quang, dọn dẹp mặt bằng khu khai thác sau khi tạo điều kiện cho các hộ gia đình khai thác tận thu cây rừng. Khối lượng, quy mô dọn dẹp mặt bằng của dự án được xác định:

Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

**Bảng 3. 15. Sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật**

| Loại đất | Lượng sinh khối (tấn/ha) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Thân** | **Cành** | **Lá** | **Rễ** | **Cỏ** | **Tổng** |
| Rừng phục hồi | 9,69 | 2,72 | 0,47 | 0,13 | 2,00 | 15,01 |
| Rừng trồng | 30,00 | 5,00 | 1,00 | 5,00 | 41,00 | 42,00 |
| Rừng trung bình | 60,00 | 8,04 | 1,15 | 5,36 | 2,00 | 76,55 |
| Rừng nghèo | 31,44 | 9,97 | 1,65 | 5,23 | 1,00 | 49,29 |
| Rừng nứa vừa | 8,63 | 3,19 | 1,05 | 4,00 | 2,40 | 19,27 |
| Đất trồng cây công nghiệp | 7,50 | 3,20 | 1,15 | 2,19 | 0,75 | 14,79 |
| Đất vườn cây ăn quả, cây lâu năm | 4,15 | 3,00 | 1,65 | 2,40 | 0,50 | 11,70 |
| Đất trồng cây nông nghiệp hàng năm, đất lúa | 1,15 | 2,00 | 2,65 | 1,29 | 1,50 | 8,59 |
| Đất trống, có, cây bụi | - | - | 2,73 | 1,33 | 1,55 | 5,61 |
| Đất mặt nước | - | - | 1,02 | 2,10 | 2,55 | 5,67 |

*Nguồn: Kato R, Tadaki Y & Ogawa H. Plant biomass and growth of increment studies in Pasoh forest rewere. Malayan Nature Journal, 30, 211-224.*

Trên nền diện tích phát quang khai trường để thực hiện dự án có cây cối khá kém phát triển, chủ yếu là cây bụi, cây dại tự nhiên. Do đó tính toán tổng sinh khối phát sinh tại dự án như sau:

0,65 ha x 5,61 tấn/ha + 7 ha x 5,61 tấn/ha = 42,92 tấn

Thời gian phát quang: Dự án không phát quang trắng toàn bộ diện tích để đảm bảo hạn chế sụt lún, sạt lở đất. Do vậy, thời gian phát quang, dọn dẹp mặt bằng thi công được thực hiện trong suốt thời gian khai thác.

Trong năm đầu tiên XDCB lượng thực bì phát sinh lớn nhất do phát quang toàn bộ khu vực MBSCN (7 ha), các công trình mở vỉa tại khai trường khai thác với tổng lượng phát sinh khoảng 40 tấn thực bì. Các năm tiếp theo lượng thực bì phát sinh theo từng năm khai thác. Với tuổi thọ của mỏ là 25 năm thì lượng thực bì phát sinh hàng năm (24 năm tiếp theo) khoảng 0,12 tấn/năm. Lượng sinh khối này nếu không được thu dọn sẽ là nguồn gây ô nhiễm nước, đất tại khu vực do sự phân huỷ sinh học, rửa trôi do mưa. Quá trình chặt bỏ thảm thực vật bề mặt sẽ làm tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi đặc biệt ở những khu vực có địa hình dốc.

***b.3. Tác động đến hệ động vật***

Hoạt động triển khai xây dựng sẽ phải phát quang toàn bộ thực bì trên mặt, do đó sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực và môi trường sống của các hệ sinh thái nơi đây như giảm số lượng cá thể thực vật, ảnh hưởng đến nơi trú ngụ của một số loài chim, bò sát, sâu bọ, ếch nhái, rắn rết, thằn lằn, ... Tuy nhiên qua khảo sát thực tế, hệ thực vật, động vật tại khu vực dự án đều là những loài phổ biến và có khả năng thích nghi với môi trường sống cao qua đó ảnh hưởng đến hệ sinh thái không lớn.

**c. Tác động do hoạt động rà phá bom mìn, vật liệu nổ**

Tuy chiến tranh đã kết thúc từ lâu, nhưng trong lòng đất vẫn có nguy cơ tồn lưu bom mìn, vật liệu nổ. Nếu Dự án không tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ, rủi ro có thể xảy đến trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình chính là nguy cơ bom mìn, vật liệu nổ còn sót lại do chiến tranh. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân thi công và các hạng mục công trình của Dự án. Tác động này được

đánh giá là lớn và tác động lâu dài, ảnh hưởng tới tâm lý, sức khoẻ, tài sản và tính mạng của công nhân tại khu vực xảy ra sự cố. Đồng thời, tác động do bom mìn, vật liệu nổ phát nổ ảnh hưởng trên phạm vi rộng, ảnh hưởng tới không khí, gây suy giảm chất lượng đất, gây tâm lý hoang mang cho người dân xung quanh khu vực Dự án. Tuy nhiên, tác động này có thể giảm thiểu được thông qua việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ bởi các đơn vị chức năng.

Rủi ro có thể xảy đến với chính những người trực tiếp rà phá do có thể tồn dư bom mìn, vật liệu nổ từ chiến tranh. Quá trình rà phá có thể phát nổ bom mìn, vật liệu nổ do kỹ thuật rà phá chưa thực hiện đúng cách, gây nguy hiểm đến tính mạng của người rà bom. Tác động này được đánh giá là lớn, tuy nhiên có thể giảm thiểu được do đơn vị thực hiện rà phá là đơn vị quân đội, có đầy đủ chức năng, trang thiết bị kỹ thuật, trình độ và kinh nghiệm trong việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ.

Như vậy, việc rà phá bom mìn là quan trọng để tránh mối đe dọa có thể xảy ra với các hạng mục công trình của Dự án và sự an toàn của người dân cũng như công nhân thi công. Đối với Dự án, bom mìn cần được xem xét và rà phá cẩn thận trước khi bắt đầu các hoạt động thi công. Những tác động do vật liệu nổ còn sót lại có tác động tiêu cực đáng kể nếu không có các biện pháp giảm nhẹ, với rủi ro cao tới sức khoẻ, tính mạng và cơ sở hạ tầng. Rà phá bom mìn sẽ  được hoàn thành trước khi bắt đầu các công việc thi công.

Việc tiến hành rà phá bom mìn được thực hiện theo các quy định tại Thông tư 195/2019/TT-BQP Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh.

#### *3.1.1.3. Dự báo các rủi ro, sự cố môi trường*

**a. Sự cố tai nạn lao động**

Nhìn chung, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ công đoạn thi công nào. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trên công trường có thể là:

- Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong khi lao động.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do bản thân các xe cộ này.

- Công việc thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe cao hơn có thể gây ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...

- Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân khi tham gia thi công.

- Các công cụ, máy móc phục vụ công trình gặp sự cố hỏng hóc.

- Các tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với điện như thi công va chạm hoặc vướng vào hệ thống điện dẫn ngang qua khu vực dự án…

**b. Sự cố cháy nổ**

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Hệ thống cấp điện có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,… gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên Công ty đảm bảo sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật và thường xuyên kiểm tra nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

**c. Sự cố tai nạn giao thông**

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình thi công, vận chuyển nguyên vật liệu gây thiệt hại về tài sản, tính mạng công nhân và người tham gia giao thông trên tuyến đường. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông, tuy nhiên sự cố này hoàn toàn phòng tránh được.

**d. Sự cố thiên tai, trượt lở, sụt lún**

Quá trình xây dựng tuyến đường vận tải lên diện công tác ban đầu mức +1000m và tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m sẽ phải cắt tầng địa hình và thi công tại khu vực sườn núi. Vì vậy, trong quá trình thi công gặp địa hình có cấu trúc yếu, thời tiết không thuận lợi hoặc khi các máy móc, phương tiện thi công trên sườn dốc có thể xảy ra hiện tượng trượt lở, sụt lún bề mặt địa hình. Đối tượng chịu tác động của rủi ro, sự cố này là người lao động, thiết bị thi công, địa hình khu vực thi công, tuy nhiên hoàn toàn có thể giảm thiểu được.

Tóm lại, những tác động trong giai đoạn này đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội địa phương là không thể tránh khỏi, đối tượng chịu tác động chính là công nhân trực tiếp làm việc trong Dự án và không gây ảnh hưởng đến những hộ dân sinh sống gần nhất do cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam có cụm dân cư bản Tủ Nạ. Vì vậy, Công ty cần phải đặc biệt quan tâm và có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu những tác động này.

### *3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường*

#### *3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường liên quan đến chất thải*

*3.1.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước thải*

**(1) Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt được chia làm 2 dòng:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn được thu gom qua bể tách mỡ để xử lý dầu mỡ. Sau đó chảy vào Bể tự hoại cải tiến BASTAF để xử lý.

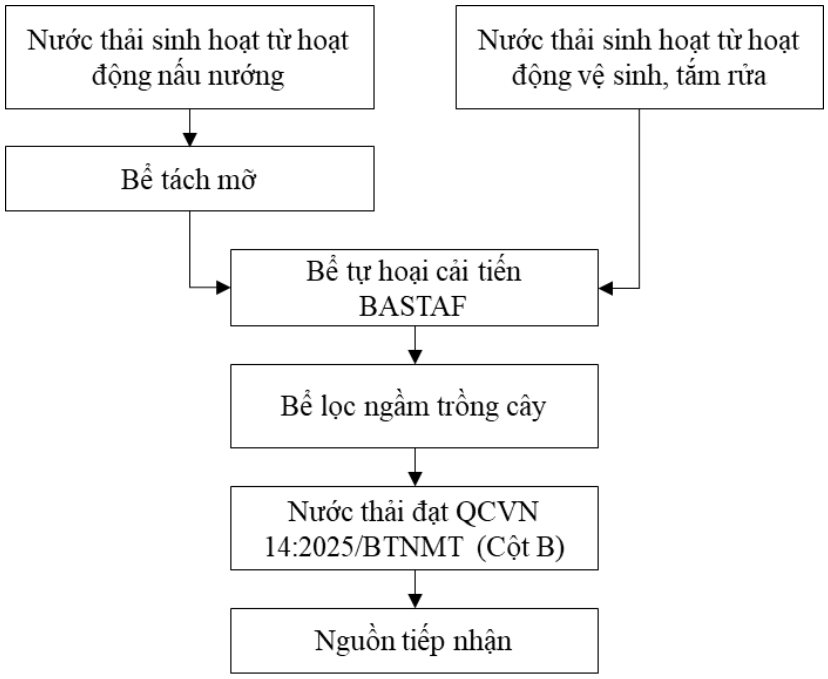
+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh chung của công nhân được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC vào Bể tự hoại cải tiến BASTAF.

Sau quá trình xử lý tại bể tự hoại, nước thải được chảy vào bể lọc ngầm trồng cây để lọc và xử lý hoàn toàn bùn cặn, các hợp chất hữu cơ còn lại trong nước, đồng thời giúp khử tối đa mùi hôi trong nước thải trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

Nước thải sinh hoạt sau quá trình xử lý đạt theo QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Bùn thải từ bể tự hoại được Công ty thuê đơn vị chức năng định kỳ chở đi xử lý theo quy định.

Hệ thống xử lý NTSH được xây dựng gần nhà vệ sinh chung trong khu văn phòng điều hành, do đó NTSH sau xử lý đạt quy chuẩn được xả nguồn tiếp nhận.

Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt




**Hình 3. 4. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt**

Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt được xây dựng trong giai đoạn XDCB và tiếp tục sử dụng trong giai đoạn vận hành gồm:

**1. Bể tách mỡ:**

- Kích thước: Thiết bị tách dầu mỡ (hộp tách mỡ) có thể tích 70 lít chất liệu inox (kích thước dài x rộng x cao = 0,6x0,4x0,3m).

- Đặc điểm:

+ Cấu tạo 3 ngăn: 01 ngăn lọc rác, 01 ngăn lọc mỡ, 01 ngăn nước xả.

+ Thân bẫy mỡ được làm bằng inox 304 dày 1 mm.

+ Ống cấp và thoát nước bằng ống inox có ren ngoài.

**Hình 3. 5. Hình ảnh bể tách mỡ**

*Nguyên lý hoạt động hộp tách mỡ gồm 3 ngăn:*

- Ngăn lọc rác: Nước từ các bồn rửa sẽ chảy trực tiếp vào ngăn 1 tại đây, giỏ lọc làm nhiệm vụ giữ lại chất thải lớn như: thức ăn thừa, vụn rau quả, … Chức năng này giúp hộp tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Tần suất vớt rác tại ngăn lọc rác là 1 tuần/lần.

- Ngăn tách mỡ: Dòng nước thải từ ngăn 1 có lẫn dầu mỡ theo hướng dòng qua ngăn 2. Lớp mỡ nhẹ nổi lên trên bề mặt, cặn lắng xuống đáy bể, ngăn 2 có chức năng tách và giữ lại phần lớn lượng dầu mỡ trong nước thải, lớp dầu mỡ trong ngăn 2 tích tụ mỗi ngày tạo thành lớp váng dày từ 5 – 7 cm, được định kỳ vớt ra bằng biện pháp thủ công đơn giản. Nước sạch khi được tách tiếp tục chảy sang ngăn số 3 để lắng cặn, sau đó dẫn ra công trình xử lý nước thải. Tần suất thu gom mỡ tại ngăn tách mỡ là 1 ngày/lần.

- Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ được phân loại là CTR công nghiệp thông thường (mã chất thải 12 06 11) và sẽ được thu gom, xử lý chung với CTR sinh hoạt phát sinh của mỏ.

**2. Bể tự hoại cải tiến BASTAF**

Để đảm bảo thể tích chứa của bể tự hoại phục vụ lâu dài trong cả thời kỳ hoạt động của mỏ khi công suất khai thác của mỏ đạt lớn nhất thì thể tích bể tự hoại được thiết kế khi số công nhân làm việc trong mỏ tập trung lớn nhất là 12 người.

***Tính toán thông số bể tự hoại:***

+ Thể tích phần lắng: **$W_i$ = a x N x T/1000 ,$m^3$**

Trong đó:

a - Tiêu chuẩn nước thải từ nhà vệ sinh (l/người/ngđ) (trung bình 30 lít).

N - Số công nhân: tính trung bình cho 12 người thường xuyên ở khai trường.

T - Thời gian lưu tại bể (1-2 ngày). Để bể tự hoại đạt hiệu quả xử lý tối đa thì thời gian lưu nước trong bể cần khoảng 48 giờ (2 ngày). Như vậy, thể tích yêu cầu đối với bể tự hoại là:

$$W_i = (30 \times 12 \times 2)/1000 = 0,72 \ m^3$$

+ Thể tích phần chứa bùn: **$W_b$ = b x N x t/1000 ,$m^3$**

Trong đó:

b: Tiêu chuẩn cặn lắng lại ở trong bể tự hoại của một người trong một ngày đêm; giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn khỏi bể phốt; nếu thời gian giữa hai lần hút cặn dưới 1 năm thì b = 0,1 lít/người.ngày.đêm, nếu trên 1 năm thì lấy b = 0,08 lít/người.ngày.đêm. Chọn chu kỳ hút cặn của dự án là 5 năm tương ứng b = 0,08 lít/người.ngày.đêm.

t: Chu kỳ hút cặn. Chọn chu kỳ hút cặn của mỏ là 5 năm/ lần.

Như vậy thể tích phần chứa bùn là: $W_b = (0,08 \times 12 \times 365 \times 5)/1000 = 1,75 \ m^3$.

Thể tích tổng cộng của bể tự hoại: $W = W_i + W_b = 0,72 + 1,75 = 2,47 \ m^3$

Với hệ số an toàn được chọn là k = 25% thì thể tích bể tự hoại cần thiết để xử lý toàn bộ lượng NTSH là: $V = 2,47 + (2,47 \times 25\%) = 3,09 \ m^3$ (lấy tròn bằng 4 $m^3$).

Thể tích ngăn thứ nhất lấy bằng ½ thể tích tổng cộng:

$$W1 = 0,5 \times 4 = 2 \ m^3$$

Thể tích ngăn thứ hai và thứ ba, thứ 4, thứ 5 lấy bằng 1/8 thể tích tổng cộng:

$$W2 = W3 = W4 = W5 = 1/8 \times 4 = 0,5 \ m^3$$

Chọn chiều sâu công tác của bể tự hoại H = 1m. Khi đó diện tích F của bể tự hoại là: $F = W/H = 4/1 = 4 \ m^2$

Chọn kích thước H * B * L (chiều sâu * chiều rộng * chiều dài) các ngăn như sau:

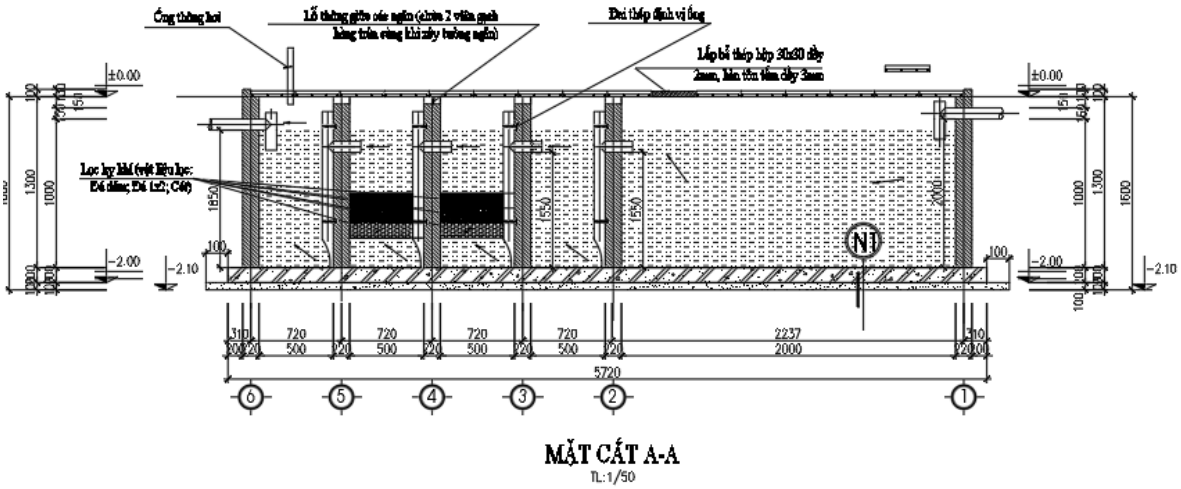
| Thông số | Ngăn 1 - Ngăn chứa và lắng sơ cấp | Ngăn 2 - Ngăn lắng | Ngăn 3 - Ngăn lọc kỵ khí | Ngăn 4 - Ngăn lọc kỵ khí | Ngăn 5 - Ngăn lắng trong |
|---|---|---|---|---|---|
| Chiều dài (m) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Chiều rộng (m) | 2 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Chiều sâu (m) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Dung tích chứa ($m^3$) | 2 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

+ Kết cấu bể tự hoại: Tường xây bằng gạch dày 20 cm, vách ngăn xây gạch dày

10cm, trát trong trát ngoài bằng vữa xi măng M75 dày 1cm; Nắp bể và nền đỡ cụm công trình đổ bê tông M100, đá 1x2, dày 10cm. Đáy bể đổ bê tông cốt thép M150, đá 1x2, dày 15cm. Láng xi măng tinh chống thấm cho công trình.

- Ngăn kỵ khí sử dụng vật liệu lọc: đá dăm, đá 1x2, cát.

- Bể tự hoại cải tiến với các vách ngăn mỏng dòng hướng lên và ngăn lọc kỵ khí (bể BASTAF), được phát triển tại Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp (CEETIA), Trường Đại học xây dựng từ năm 1998 đến 2007, thay thế cho bể tự hoại truyền thống hoặc xử lý bổ sung sau bể tự hoại.




**Hình 3. 6. Cấu tạo bể BASTAF**

***Nguyên tắc của bể BASTAF:***

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất bẩn hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hoá, đồng thời cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm).

BASTAF cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi ra theo nước. Đình kỳ hút bùn 1 năm/lần và bổ sung thêm chế phẩm sinh học Men vi sinh GEM – P1, chế phẩm sinh học này có tác dụng bổ sung các loại vi sinh vật hữu ích, tăng khả năng phân hủy các hợp chất hữu cơ, góp phần xử lý các thông số ô nhiễm và khử mùi phát sinh có trong nước thải.

- Định kỳ Công ty bổ sung thêm chế phẩm sinh học Men vi sinh GEM – P1. Chế phẩm sinh học này có tác dụng bổ sung các loại vi sinh vật hữu ích, tăng khả năng phân hủy các hợp chất hữu cơ, góp phần xử lý các thông số ô nhiễm và khử mùi phát sinh có trong nước thải.

- Ưu điểm công nghệ thiết bị:

+ Hiệu suất: sử dụng bể BASTAF để xử lý nước thải sinh hoạt đạt hiệu suất tốt, ổn định. Hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng TSS, COD, BOD5 từ 70-75%. So với bể tự hoại thông thường trong điều kiện làm việc tốt, BASTAF có hiệu suất xử lý cao hơn gấp 2-3 lần. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Bảng 2, Cột B).

+ Xử lý nước thải bằng bể tự hoại cải tiến có ưu điểm là vận hành đơn giản, chi phí đầu tư xây dựng và vận hành thấp, không sử dụng điện năng, hóa chất, chiếm ít diện tích, đảm bảo mỹ quan, mức độ khả thi cao.

+ Không tốn chi phí vận hành do không sử dụng điện năng, hoá chất,...

+ Yêu cầu kỹ thuật trong lắp đặt, vận hành, duy tu và bảo dưỡng đơn giản.

+ Lĩnh vực áp dụng rộng: đã được áp dụng để sản xuất ở quy mô công nghiệp, làng nghề, các hộ gia đình. Mức độ khả thi của hệ thống cao.

- Nhược điểm: Chi phí đầu tư ban đầu cao, so với bể tự hoại truyền thống, chi phí xây dựng hoặc mua bể BASTAF đúc sẵn thường cao hơn do cấu tạo phức tạp với nhiều ngăn và các vách ngăn mỏng đặc thù.

**3. Bể lọc ngầm trồng cây (hoặc Bãi lọc ngầm trồng cây)**

Để xử lý NTSH sau khi đã được xử lý bằng bể tự hoại, dự án đề xuất áp dụng bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc, đây là một giải pháp công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học trong điều kiện tự nhiên, thân thiện với môi trường và phù hợp với quy mô công suất xử lý nước thải nhỏ nhưng vẫn đảm bảo đạt hiệu suất cao, chi phí thấp, ổn định.

Với dung tích bể tự hoại là 4m$^3$ lựa chọn Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc được thiết kế với dung tích là 6m$^3$, diện tích bề mặt bể lọc khoảng 4,95 m$^2$ đảm bảo thời gian lưu nước tại bể khoảng 46 giờ.

** Đặc tính xử lý nước thải của cây Thủy Trúc:*

+ Cây Thủy Trúc ứng dụng trong xử lý nước thải bằng cách tận dụng khả năng hấp thụ các chất ô nhiễm như các chất hữu cơ, amoni, các kim loại nặng (As, Fe,…), chúng hấp thụ các chất khó phân giải này như nguồn thức ăn từ đó phát triển thành sinh khối và các chất ô nhiễm sẽ bị loại bỏ trong quá trình chúng phát triển.

+ Phần rễ của cây Thủy Trúc làm giá bám, cung cấp môi trường cho hệ vi khuẩn phát triển. Hệ vi khuẩn thực hiện nhiệm vụ phân hủy các hợp chất hữu cơ, vô cơ để sinh trưởng và phát triển.

Ngoài ra, việc trồng cây Thủy Trúc trên mặt bể lọc ngầm vừa cải tạo được cảnh quan môi trường khu vực dự án, vừa hạn chế phát tán mùi hôi vào không khí.

** Nguyên lý xử lý nước thải của bãi lọc ngầm trồng cây:*

+ Nước thải sau khi được xử lý tại bể tự hoại sẽ được chảy vào bể lọc ngầm trồng cây ở đầu bãi lọc và chảy chậm xuyên qua những lỗ rỗng của vật liệu lọc phía dưới bề mặt của bãi lọc cho đến khi tới vùng thu nước ra. Tại đây diễn ra các quá trình xử lý

sinh học gồm:

++ Quá trình phân hủy hiếu khí và kỵ khí chất hữu cơ bởi các vi sinh vật tại vùng rễ;

++ Quá trình hấp thụ chất dinh dưỡng (Nito, Photpho) trực tiếp qua rễ cây để cây phát triển;

++ Xử lý BOD, COD, vi sinh và kim loại nặng nhờ kết hợp phương pháp lọc cơ học và hoạt động sinh học của vi sinh vật.

Ngoài ra, bãi lọc ngầm trồng cây giúp khử tối đa mùi hôi trong nước thải trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

** Mật độ trồng và số lượng cây:*

Mật độ trồng được lựa chọn theo khuyến nghị trong các tài liệu kỹ thuật và các nghiên cứu trong công nghệ xử lý NTSH là 12 – 16 cây/$m^2$.

Với diện tích bề mặt bãi lọc ngầm trồng cây là 4,95 $m^2$, số cây Thủy Trúc cần trồng là 60 – 80 cây.

Cây được trồng theo khóm, đảm bảo độ che phủ và phân bố đồng đều trên toàn bộ bề mặt Bể lọc ngầm

** Hiệu quả xử lý chất ô nhiễm:*

**Bảng 3. 16. Tổng hợp hiệu quả xử lý chất ô nhiễm của Bể lọc ngầm trồng cây**

| TT | Thông số | Hiệu quả xử lý trung bình (%) | Nguồn tham khảo |
|---|---|---|---|
| 1 | $BOD_5$ | 70 – 90 | Viện KHCN Môi trường, ĐHXD (2018) |
| 2 | COD | 65 – 85 | Nguyễn Thị Kim Oanh – ĐHBK TP.HCM |
| 3 | Tổng N | 60 – 85 | WHO, 2006 |
| 4 | Tổng P | 60 – 80 | FAO, 2012 |
| 5 | Kim loại nặng | 40 – 75 | Tạp chí KHCN Môi trường, số 45/2018 |

Ngoài ra, tham khảo kết quả nghiên cứu đánh giá hiệu quả trồng cây Thủy Trúc cho bãi lọc ngầm dòng chảy ngang để xử lý NTSH vùng ven đô phía Bắc Việt Nam của nhóm nghiên cứu Trần Đức Hạ, Vi Thị Mai Hương, Trần Thúy Anh đăng trên Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng NUCE 2019 cho thấy:

Cây Thủy Trúc phát triển nhanh và tham gia mạnh vào quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm trong nước thải, hệ số động học chuyển hóa các chất hữu cơ (theo $BOD_5$), chất dinh dưỡng ($NH_4$-N, $NO_3$-N, $PO_4$-P) trên bãi lọc ngầm trồng Thủy Trúc với giá trị tương đối cao và cao hơn nhiều so với khuyến cáo của TCVN 7957:2008.

Các thông số ô nhiễm trong NTSH sau khi đạt mức B tiếp tục xử lý trên bãi lọc ngầm có trồng Thủy Trúc có thể sẽ đạt được mức A của QCVN 14:2008/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

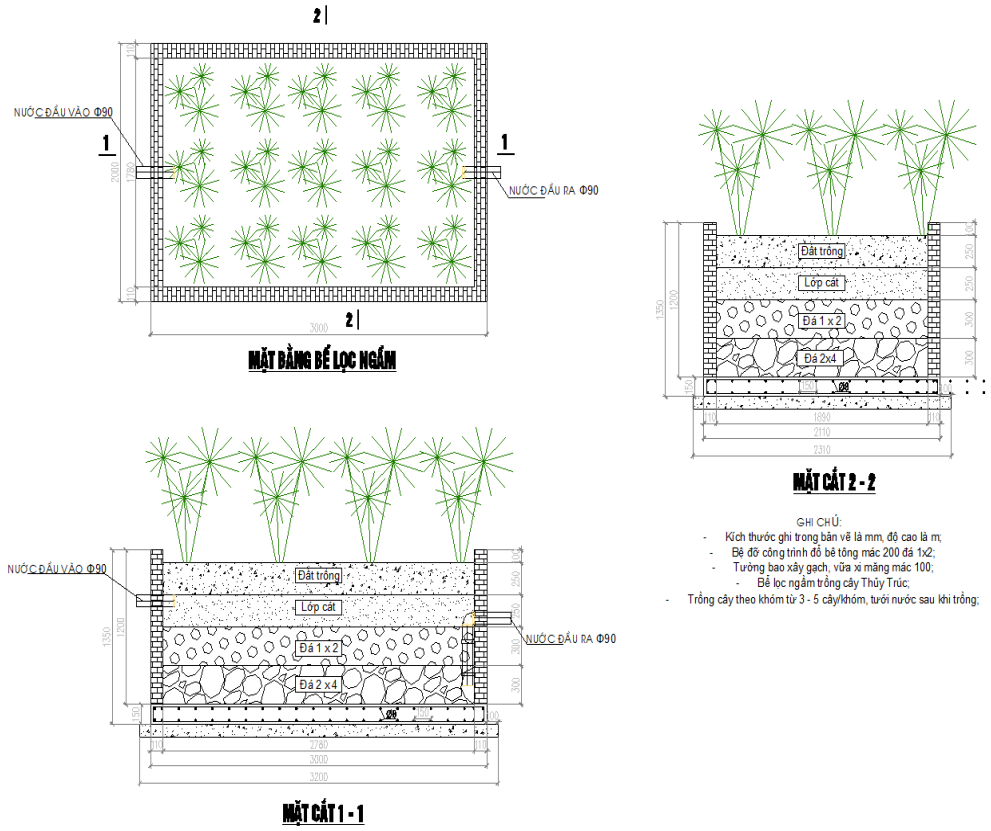
** Tuổi thọ và duy trì cây Thủy Trúc:*

Cây Thủy Trúc có khả năng tái sinh tự nhiên mạnh, không cần thay thế định kỳ. tuy nhiên để duy trì hiệu quả xử lý của Bãi lọc ngầm, trong quá trình vận hành hệ

thống xử lý, công ty sẽ thực hiện cắt tỉa những nhánh cây già để tạo không gia phát triển cho các nhánh non mới nảy mầm và thực hiện trồng dặm 1 – 2 năm/lần để thay thế những cây yếu không phát triển với tỉ lệ 10 – 20%.

**Bảng 3. 17. Thông số bể lọc ngầm trồng cây**

| Hạng mục | Số lượng | Quy mô/Thông số |
|---|---|---|
| Bể lọc ngầm trồng cây | 01 | - Kích thước xây dựng: dài x rộng x cao = 3,0x2,0x1,35 (m)<br>- Kích thước bề mặt bể: dài x rộng x cao = 2,78x1,78x1,2 (m)<br>- Dung tích: 6 $m^3$<br>- Bể xây ngầm, đáy đổ bê tông M200 chống thấm dày 10cm, tường xây gạch VXM, trát trong trát ngoài dùng VXM M100, dày 20 mm.<br>- Vật liệu lọc: lớp cát vàng dày 250mm, lớp đá 1x2mm dày 300mm, lớp đá 2x4mm dày 300mm.<br>- Cây trồng mặt bể lọc ngầm: cây Thủy Trúc |




**Hình 3. 7. Kết cấu bể lọc ngầm trồng cây thủy trúc**

**Hình 3. 8. Hình ảnh tham khảo thực tế bể lọc ngầm trồng cây thủy trúc**

Nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý đạt quy chuẩn Việt Nam theo QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Bảng 2, Cột B).

** Thông tin về vị trí xả thải:*

- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn được dẫn thoát ra rãnh thoát nước của tuyến đường liên xã ngoài mỏ.

- Tọa độ điểm xả: X = 2501640.3358, Y = 443526.7198 (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0$, múi chiếu $3^0$).

- Phương thức xả thải: tự chảy.

Ngoài ra, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp khác để giảm thiểu tác động và kiểm soát lưu lượng xả thải như sau:

+ Lắp đồng hồ đo lưu lượng đầu ra tại ống thoát nước thải đầu ra sau xử lý tại bể lọc ngầm trồng cây để đo đạc và kiểm soát lưu lượng xả thải thực tế ra môi trường;

+ Như đã tính toán, lựa chọn chu kỳ hút cặn là 5 năm, do đó định kỳ 5 năm/lần Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn thải từ bể tự hoại và đưa đi xử lý theo quy định.

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải.

+ Nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi ra môi trường.

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở.

**(2) Biện pháp và công trình xử lý nước mưa chảy tràn**

- Để tháo khô khai trường và thu thoát nước tại các mặt bằng của dự án, Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống rãnh thu thoát nước tại từng khu vực để thu gom và xử lý trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường.

- Hệ thống rãnh thu thoát nước tại khai trường; khu bãi thải và khu điều hành mỏ của Dự án là dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất đá tự nhiên với kích thước rãnh: Chiều rộng (đáy trên x đáy dưới x chiều cao): 1,5x0,5x0,5m, độ dốc rãnh 2-3%. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước hố 2x1,5x1(m) cách nhau khoảng 50m để lắng bùn đất bị cuốn theo bởi nước chảy tràn bề mặt. Tiến hành định kỳ nạo vét sau mỗi đợt mưa.

- Chiều dài rãnh thoát nước tại khu vực bãi thải và mặt bằng khu chế biến đá là 750m, 15 hố ga.

- Hồ lắng: do khu vực dự án điều kiện về nguồn nước hạn chế, nằm cách khá xa suối. Vì vậy để giảm thiểu ô nhiễm và tận dụng nguồn nước để phục vụ cho công tác dập bụi trong quá trình sản xuất, dự án sẽ xây dựng một hồ lắng tại khu vực phía Tây sau tuyến đê chắn bãi thải và 01 hồ lắng khu vực chế biến đá. Mỗi hồ lắng có diện tích 450m$^2$ và chia làm 2 ngăn. Thông số xây dựng các ngăn lắng như sau:

+ Ngăn lắng thô (ngăn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án):

++ Chiều dài ngăn lắng: 10m;

++ Chiều rộng mặt ngăn lắng: 10m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 7,8m;

++ Chiều sâu: 2m, chiều cao chứa nước tối đa là 1,6m (rãnh thu nước mưa chảy tràn được đào trực tiếp trên nền đất với chiều sâu là 0,4m);

++ Góc dốc taluy bờ ngăn lắng: 61$^0$;

++ Diện tích ngăn lắng là 186m$^2$;

++ Dung tích chứa nước là 625m$^3$;

+ Ngăn lắng trong:

++ Chiều dài ngăn lắng: 13m;

++ Chiều rộng mặt ngăn lắng: 13m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 6,88m;

++ Chiều sâu: 2m, chiều cao chứa nước tối đa là 1,6m (cửa xả là rãnh thoát nước được đào trực tiếp trên nền đất với chiều sâu là 0,4m);

++ Góc dốc taluy bờ ngăn lắng: 52$^0$;

++ Diện tích ngăn lắng là 186m$^2$;

++ Dung tích chứa nước là 625m$^3$;

Phương án thu gom, thoát nước của toàn dự án:

Tuyến rãnh thu gom nước mưa chảy tràn khu khai trường và khu bãi thải được nối liền với nhau và dẫn vào ngăn lắng thô của hồ lắng để xử lý bùn đất bị cuốn theo, sau đó chảy tràn qua ngăn lắng trong để tích trữ và cấp nước phục vụ cho hoạt động tưới đường, dập bụi trong quá trình hoạt động của mỏ.

Sau ngăn lắng trong, hồ lắng sẽ được nối liền với tuyến rãnh của khu điều hành để thoát nước ra rãnh thoát nước của tuyến đường liên xã trong trường hợp mưa lớn kéo dài làm cho lượng nước chảy tràn dẫn vào hồ lắng vượt quá dung tích chứa của hồ lắng đảm bảo không gây ngập ứng khu vực dự án.

Tuyến rãnh của khu điều hành sẽ được nối thông và thoát vào rãnh thoát nước của tuyến đường.

Ngoài ra khi dự án đi vào hoạt động, gặp trời mưa nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sẽ cuốn theo các loại đất, cát, rác thải (cành cây, chai nhựa, túi nilon…) trên mặt bằng và đặc biệt có thể chứa dầu mỡ gây tác động tiêu cực đến môi trường. Chính vì vậy, các biện pháp nhằm hạn chế tác động đến môi trường của nước mưa chảy tràn được đề xuất như sau:

- Nghiêm cấm CBCNV phóng uế bừa bãi, thải các loại chất thải chưa qua xử lý ra môi trường gây ô nhiễm môi trường.

- Thu gom triệt để và không để tồn lưu các loại CTR sinh hoạt lâu trên mặt bằng nhằm tránh sự phân hủy của các loại rác thải hữu cơ làm phát sinh nước rỉ rác.

- Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt thải và các loại CTNH phát sinh phải được thu gom triệt để, quá trình lưu chứa phải đảm bảo an toàn không được để rơi vãi hoặc đổ một cách tuỳ tiện trên mặt bằng khu vực lẫn vào nước mưa.

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước và hố ga trước và sau mỗi đợt mưa đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tránh để xảy ra ngập úng cục bộ khu vực dự án.

**** Đánh giá hiệu quả khả năng tiêu thoát nước của hệ thống thoát nước:**

*- Lưu lượng nước cần thoát qua rãnh:*

Lưu lượng nước cần thoát qua rãnh là lượng nước mặt trong những ngày mưa lớn nhất. Lưu lượng nước cần thiết được xác định theo công thức:

$$Q_{max} = 16,7 * a * F * \Phi * \varphi \quad (m^3/s)$$

Với đặc điểm và độ dốc của địa hình khu vực hứng nước các thông số tính toán được chọn.

Trong đó:

a: Cường độ dòng chảy tính toán, a = 0,0005 $m^3/s$

F: Diện tích hứng nước lớn nhất chảy trực tiếp vào mương, F = 0,0065 $km^2$

Φ: Hệ số dòng chảy, Φ = 0,85

φ: Hệ số giảm lưu lượng, φ = 0,9

Thay các số liệu vào công thức ta có: $Q_{max}$ = 0,0000415 $m^3/s$

*- Kiểm tra tiết diện của mương thu nước:*

Mương thu nước được thiết kế hình thang với thông số của tiết diện như sau:

+ Chiều rộng đáy mương: 0,5 m

+ Chiều cao mương thu nước phía taluy âm: 0,5 m

+ Độ dốc mái ta luy: 1:1

Với các thông số trên khả năng thông qua lưu lượng nước như sau:

$$Q = W * V = W * C * \sqrt{R * i} = 0{,}36 \text{ m}^3/\text{s}$$

Trong đó:

- w: Tiết diện ướt của rãnh, $w = b_1 * h_1 = 0{,}5 \text{ m}^2$

+ $h_1$: Chiều cao của dòng chảy trong rãnh, $h_1 = 0{,}5$ m

+ $b_1$: Chiều rộng trung bình đáy rãnh, $b_1 = 1$ m

- R: Bán kính thuỷ lực, $R = w/\lambda$

+ $\lambda$: Chu vi ướt của tiết diện rãnh, $\lambda = 3{,}42$ m

$$R = 0{,}5/3{,}42 = 0{,}146 \text{ m}$$

- C: Hệ số sê di, trường hợp thành và đáy là đất, C = 35

- i: Độ dốc dọc trung bình của lòng mương, i = 0,3%

Ta thấy: $Q = 0{,}36 \text{ m}^3/\text{s} > 0{,}0000415 \text{ m}^3/\text{s}$

Như vậy mương thu nước với các kích thước lựa chọn đáp ứng yêu cầu thoát nước cho khai trường mỏ.

- *Hiệu quả lắng cặn của hồ lắng:* Với đặc tính vật liệu cần xử lý trong nước mưa chảy tràn chủ yếu là đất, đá, cặn có kích thước và tỷ trọng lớn nên sử dụng phương pháp lắng trọng lực phù hợp vệ xử lý nước mưa chảy tràn và điều kiện địa hình khu vực. Bên cạnh đó để tăng hiệu quả xử lý của hệ thống sẽ bố trí các hố ga để thu nước lắng cặn. Định kỳ 3 tháng/lần hoặc theo đợt mưa lớn sẽ tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh, hồ lắng và hố ga, bùn đất sau khi nạo vét được tập kết tại bãi thải của khu vực hoặc dùng để bón cây quanh mặt bằng.

**(3) Biện pháp và công trình xử lý nước thải thi công**

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, rửa thiết bị sẽ được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước và hồ lắng tương tự như nước mưa chảy tràn (đã được thiết kế ở trên). Ngoài ra, công ty sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

+ Vị trí rửa nguyên vật liệu, thiết bị được bố trí gần hố ga lắng cặn trên MBSCN để trong quá trình rửa, nước rửa thiết bị sẽ chảy xuống hố ga để lắng toàn bộ cặn lơ lửng trước khi tiêu thoát vào nguồn tiếp nhận.

+ Sử dụng nước tiết kiệm trong quá trình thi công xây dựng; Không thi công khi trời mưa để tránh nước mưa chảy tràn làm tăng các chất rắn lơ lửng trong nước;

+ Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc. Các đống đất đá thải, vật liệu rời được để gọn gàng, che chắn cẩn thận tránh bị cuốn trôi khi có gió to, nước mưa chảy tràn;

+ Đảm bảo máy móc, thiết bị thi công an toàn môi trường;

+ Có biện pháp thi công hợp lý, làm đến đâu xong đến đó, tránh tình trạng thi công dàn trải.

*3.1.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý bụi, khí thải*

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị**

Quá trình vận chuyển, cung ứng VLXD phục vụ xây dựng các công trình của dự án chủ Quá trình vận chuyển, cung ứng VLXD phục vụ xây dựng các công trình của dự án chủ yếu sử dụng phương tiện của đơn vị cung ứng nên rất khó kiểm soát và giảm thiểu. Ngoài ra, cũng sẽ sử dụng cả phương tiện vận tải của mỏ trong một số công việc nhất định. Chính vì vậy, để giảm thiểu tác động của các hoạt động này đến môi trường, Công ty sẽ quy định và áp dụng các biện pháp sau:

- Yêu cầu các đơn vị cung ứng VLXD, máy móc thiết bị, dây chuyền công nghệ cho dự án phải sử dụng phương tiện vận tải đã được đăng kiểm, chở đúng tải trọng của xe (10 tấn) và phải có bạt phủ che kín thùng xe tránh làm ảnh hưởng đến môi trường và người tham gia giao thông trong quá trình vận chuyển;

- Có kế hoạch nhập VLXD, máy móc thiết bị hợp lý, tránh giờ cao điểm;

- Sử dụng các loại nhiên liệu sạch, có hàm lượng lưu huỳnh thấp, tuyệt đối không sử dụng các loại nhiên liệu pha chì;

- Định kỳ bảo dưỡng phương tiện vận tải, đảm bảo luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất.

**b. Biện pháp, công trình giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình thi công xây dựng công trình phụ trợ mỏ**

Trong giai đoạn XDCB, các tác động của bụi và khí thải khá lớn tuy nhiên không diễn ra liên tục trong thời gian 1 năm XDCB mà phụ thuộc vào tiến độ thi công, cũng như chỉ mang tính cục bộ, tức thời theo vị trí và kế hoạch thi công xây dựng mỏ. Đối tượng chịu tác động chính là môi trường không khí khu vực thi công và người lao động trực tiếp tham gia xây dựng mỏ.

Do đặc điểm khí hậu Việt Nam nóng ẩm mưa nhiều, để đảm bảo sức khỏe của người lao động, tuổi thọ máy móc thiết bị và môi trường không khí tại khu vực dự án, các biện pháp khống chế ô nhiễm, giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình XDCB đề xuất thực hiện như sau:

*(1). Đối với bụi phát sinh do quá trình thi công*

- Phun nước thường xuyên bằng máy bơm tại các khu vực thi công với tần suất phun nước 2 ÷ 4 lần/ngày, đặc biệt vào những ngày thời tiết khô hanh, gió lớn… nhằm giảm thiểu bụi phát sinh vào môi trường không khí.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và yêu cầu toàn bộ CBCNV phải sử dụng đầy đủ cũng như có hình thức nhắc nhở, cảnh cáo, thậm chí xử lý nghiêm các trường hợp cố tình không chấp hành;

- Có kế hoạch thi công hợp lý, biện pháp thi công tiên tiến, hạn chế thi công vào những ngày có gió lớn.

- Dựng hàng rào tôn dọc ranh giới giáp diện tích trồng cây, để che chắn bụi, ngăn ngừa phạm vi phát tán và giảm thiểu tác động của bụi trong quá trình thi công.

- Trồng hoàn thiện dải cây xanh che chắn bụi, tiếng ồn dọc ranh giới tiếp giáp diện tích trồng trọt của người dân để tạo cảnh quan, che chắn và giảm phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh cũng như tạo cảnh quan khu vực dự án.

*(2). Đối với bụi và khí thải do sử dụng nhiên liệu động cơ đốt trong*

Mức độ phát sinh bụi, khí thải ($SO_2$, $NO_2$, CO, VOC) từ hoạt động của động cơ phụ thuộc vào tình trạng động cơ, loại nhiên liệu sử dụng, ... chính vì vậy, để giảm thiểu tác động cần áp dụng các biện pháp sau:

- Máy móc, phương tiện phải có đầy đủ lý lịch kèm theo và được kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật trước khi đưa vào sử dụng;

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, phương tiện phục vụ dự án đảm bảo máy móc, phương tiện luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất;

- Sử dụng các loại nhiên liệu sạch, có hàm lượng lưu huỳnh thấp, tuyệt đối không sử dụng các loại nhiên liệu pha chì;

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động cộng hưởng của bụi vào môi trường, chủ đầu tư cần áp dụng một số biện pháp như sau:

- Tổ chức thi công và bố trí máy móc, thiết bị thi công hợp lý, tránh tập trung thi công và hoạt động của máy móc, thiết bị tại cùng vị trí nhằm hạn chế các nguồn phát sinh bụi hoạt động đồng thời;

*3.1.2.1.3. Biện pháp và công trình xử lý chất thải rắn*

**(1). Biện pháp và công trình xử lý chất thải rắn sinh hoạt**

CTR sinh hoạt được Công ty thực hiện theo Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu. CTRSH sau khi phân loại tại nguồn (trừ chất thải cồng kềnh) được lưu chứa trong thùng riêng biệt. Loại, màu sắc, dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTRSH quy định như sau:

- Thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng;

- Thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ;

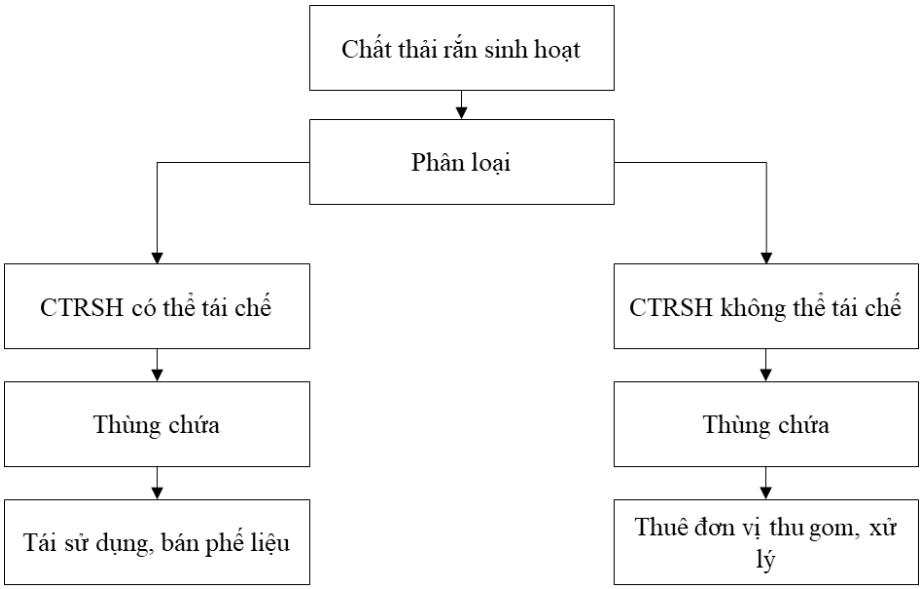
- Thùng màu đen đựng chất thải khác.

Các thùng bảo đảm lưu chứa an toàn chất thải, có khả năng chống thấm, không làm rò rỉ nước, rỉ rác và có kích thước phù hợp với lượng chất thải, thời gian lưu trữ; thùng được lưu giữ tạm thời, điểm thu gom và vận chuyển rác thải sinh hoạt được đặt tại khu vực nhà sinh hoạt công nhân của mỏ.

Theo đó Công ty bố trí 03 thùng chứa rác loại 100 lít đặt tại khu văn phòng, nhà ở công nhân; 01 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu nhà bếp + nhà ăn; 01 thùng chứa rác loại 240 lít trên khai trường và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Các loại rác thải có khả năng tái chế sẽ tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa và các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.




**Hình 3. 9. Sơ đồ xử lý CTRSH của Dự án giai đoạn thi công XDCB**

**(2). Biện pháp và công trình xử lý chất thải rắn thông thường**

- *Phế liệu xây dựng*: Chất thải rắn xây dựng phần lớn có thể tái sử dụng hoặc tái chế lại. Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng được thu gom và phân loại ngay tại nguồn phát sinh. Đối với sắt, thép vụn, bao bì catton thu gom bán phế liệu; Gạch, đá rơi vãi, bê tông, vữa, ... tận dụng để san nền; Còn lại tre, gỗ cốp pha, ... tận dụng làm chất đốt.

- *Đất đá thải:* Đối với lượng đất đá thải phát sinh trong giai đoạn này sẽ được chủ dự án thu gom, vận chuyển và lưu chứa tại bãi thải của mỏ tại vị trí bãi thải phía Tây ngoài mỏ với diện tích bãi thải 5.000 $m^2$ (0,5ha), chiều cao đổ thải 15m, dung tích chứa thải 40.000 $m^3$.

Hệ thống đê chắn bảo vệ bãi thải: Để hạn chế sự ảnh hưởng của dịch động bãi thải, khu vực chân bãi thải sẽ tiến hành đắp đê bảo vệ. Tuyến đê chắn được thiết kế xếp giật cấp bằng rọ đá hộc, thông số cơ bản của tuyến đê chắn chân bãi thải như sau:

+ Vị trí: Tuyến đê chắn được thiết kế chạy dọc biên giới phía Tây bãi thải tạm.

+ Chiều dài đê: 190 m

+ Chiều rộng mặt đê: 2 m

+ Chiều cao đê: 3 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 50 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

Đánh giá hiệu quả chống trôi lấp bãi thải của kè ro đá hộc:

- Cấu trúc tường chắn bằng rọ đá có khả năng tăng cường độ ổn định của đất đá, tăng cường khả năng chịu lực của công trình nhờ khả năng phân bố áp lực và thoát nước hiệu quả giúp giảm thiểu và ngăn chặn hiện tượng sạt lở đất, giữ cho bãi thải đất đá của mỏ được ổn định.

+ Chịu lực và phân bố áp lực: cấu trúc tường chắn bằng rọ đá tận dụng nguyên lý phân bố lực và chịu lực của khối đá lấp đầy bên trong rọ. Khi chịu tác động từ bên ngoài, lực sẽ được phân tán đều trên toàn bộ bề mặt của tường chắn.

+ Thấm nước và thoát nước: rọ đá cho phép nước ngấm trong bãi thải thâm qua và thoát ra ngoài dễ dàng. Điều này giúp giảm thiểu áp lực thủy tĩnh lên tường chắn, ngăn ngừa hiện tượng tích dụ nước bên trong bãi thải. Khả năng thoát nước đồng thời giúp duy trì độ ổn định của bãi thải, hạn chế tình trạng xói mòn và sạt lở.

- Như vậy, việc sử dụng đê chắn bằng rọ đá hộc giúp cho lượng nước ngấm vào trong bãi thải của mỏ thoát ra dễ dàng, cũng như việc phân tán được lực tác động lên tường sắn sẽ giúp cho tường chắn ổn định, phòng chống được nguy cơ sạt lở, sụt lún và trôi lấp của bãi thải.

- Ngoài ra, việc sử dụng rọ đá để xếp đê, kè chắn phòng chống sạt lở tại các sườn đồi, taluy âm đường giao thông hay phòng chống xói mòn, xâm thực lòng sông đang được áp dụng rộng rãi và đạt hiệu quả cao.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động đến môi trường Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

+ Thu dọn ngay các loại chất thải phát sinh, không để tồn lưu lâu trên mặt bằng thi công;

+ Bố trí khu vực tập kết VLXD hợp lý;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức giữ vệ sinh môi trường đối với CBCNV tham gia xây dựng mỏ trong công tác dọn dẹp mặt bằng thi công.

**(3). Biện pháp và công trình xử lý chất thải nguy hại**

Tiến hành thu gom, phân loại và lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại kho chứa CTNH với diện tích 12m$^2$. Kho chứa CTNH của dự án được Công ty xây dựng đảm bảo theo diểm a, b, Khoản 6 Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường như sau:

- Mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bảo đảm kín khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, trừ các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại với dung tích lớn hơn 02 m$^3$ thì được đặt ngoài trời; có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; khu lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có

sự cố rò rỉ, đổ tràn;

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

Trong kho CTNH bố trí các thùng phuy có nắp đậy để phân loại, lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại mỏ và dán nhãn đầy đủ theo quy định, cụ thể:

+ Bố trí 03 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa dầu thải;

+ Bố trí 03 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa giẻ lau dính dầu mỡ; loại chai lọ thủy tinh, vật sắc nhọn thải bỏ.

Lượng CTNH sau khi lưu giữ tạm ở kho chứa CTNH sẽ được Chủ đầu tư kí hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ (1 năm/lần), vận chuyển xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

#### *3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường không liên quan đến chất thải*

*3.1.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

Trong giai đoạn XDCB số lượng máy móc huy động vào thi công không nhiều, các hoạt động phát sinh tiếng ồn, độ rung chủ yếu do hoạt động của các máy móc thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển . Do đó, để giảm thiểu tác động biện pháp được đề xuất thực hiện như sau:

- Bố trí lán trại, nhà ở cho cán bộ công nhân viên ở xa nguồn tạo ra tiếng ồn lớn;

- Trang bị thiết bị chống ồn nút tai cho các công nhân thường xuyên làm việc tại những nơi có độ ồn cao, giảm giờ làm và thay đổi ca để tránh tiếp xúc quá lâu với nguồn tiếng ồn lớn;

- Lắp đặt thêm đệm cao su và thường xuyên kiểm tra tình trạng của các thiết bị chống rung tại các máy móc thiết bị, đặc biệt là các máy móc thiết bị có công suất lớn;

- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt và độ mài mòn của các chi tiết máy để có kế hoặc bảo dưỡng hoặc thay thế;

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, phương tiện đảm bảo luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất để giảm thiểu ồn phát sinh trong quá trình thi công.

- Ngoài ra, để giảm thiểu tác động cộng hưởng của tiếng ồn và độ rung, chủ đầu tư cần có kế hoạch tổ chức thi công và bố trí máy móc, thiết bị thi công hợp lý, tránh tập trung thi công và hoạt động của máy móc, thiết bị tại cùng vị trí.

*3.1.2.2.2. Giảm thiểu tác động đến tuyến đường giao thông do vận chuyển VLXD*

- Đối với các phương tiện vận tải của mỏ, yêu cầu tài xế lái xe tuyệt đối phải tuân thủ luật giao thông, chạy đúng tốc độ quy định và có bạt che kín thùng xe;

- Cam kết khắc phục sự cố hư hại tuyến đường do công tác vận tải của mỏ gây ra, đóng góp phí duy tu, sửa chữa tuyến đường theo quy định;

- Đặt biển cảnh báo tại đầu đường vào MBSCN, khu khai thác để người dân được biết và chủ động quan sát.

*3.1.2.2.3. Giảm thiểu tác động đến cảnh quan và tài nguyên sinh vật do thi công xây dựng công trình*

- Công ty sẽ có các quy định giữ gìn vệ sinh môi trường bên trong công trường và khu vực xung quanh. Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định, không gây ảnh hưởng đến giao thông và cảnh quan môi trường khu vực.

- Tăng cường công tác trồng cây xanh trong khuôn viên thực hiện dự án để tạo cảnh quan môi trường đồng thời góp phần hấp thụ một phần bụi, khí thải phát sinh do quá trình thi công xây dựng.

- Nhanh chóng hoàn thành hạng mục rãnh đào quanh khu vực điều hành, chế biến và hồ lắng để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn. Tránh hiện tượng đất, cát và vật liệu xây dựng rơi vãi bị nước mưa chảy tràn kéo theo gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Mặt bằng thi công phải được đầm nén đúng theo thông số thiết kế.

- Quản lý tốt nguồn nước thải, chất thải sinh hoạt và dầu nhớt rơi vãi để tránh gây ô nhiễm môi trường đất từ nguồn nước mưa chảy tràn.

*3.1.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động đến diện tích rừng gần dự án*

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải khi thi công công trình tại dự án. Có kế hoạch thi công hợp lý và nhanh chóng, biện pháp thi công tiên tiến, hạn chế thi công vào những ngày có gió lớn để giảm phát tán bụi.

- Không sử dụng các máy móc thiết bị cũ, gây ồn cao ảnh hưởng đến động vật sinh sống trong rừng gần dự án.

*3.1.2.2.5. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

Các tác động của dự án đến kinh tế - xã hội là không thể tránh khỏi, tuy nhiên hoàn toàn có thể kiểm soát được. Để giảm thiểu tác động này Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương làm việc tại dự án;

- Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật cũng như các quy định của địa phương nơi khai thác, tôn trọng phong tục tập quán của người dân địa phương,...

- Phối hợp với địa phương và công an xã phòng ngừa và ngăn chặn các tệ nạn có thể xảy ra (cờ bạc, mại dâm, trộm cắp,...)

- Phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức công tác đăng ký tạm trú, tạm vắng, công tác kiểm tra nhân khẩu, hộ khẩu thường trú.

- Phối hợp với y tế địa phương trong công tác phòng ngừa dịch bệnh và xử lý tai nạn lao động.

- Đối với một số tác động tiêu cực trong quá trình triển khai dự án như ảnh hưởng tới chất lượng cơ sở hạ tầng của địa phương, thiệt hại về kinh tế nếu xảy ra. Công ty cam kết sẽ sửa chữa và bồi thường thỏa đáng cho người bị thiệt hại.

*3.1.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do thi công, lắp đặt trạm biến áp*

Trạm biến áp dự án lựa chọn lắp đặt là loại trạm hạ áp dạng treo, công suất nhỏ. Tuy nhiên, do việc thi công lắp đặt được thực hiện trên cao nên để giảm thiểu tác động đến môi trường và an toàn cho công nhân, Chủ đầu tư sẽ phải thực hiện các biện pháp được đề xuất sau đây:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, mũ bảo hộ, đai treo bảo vệ khi làm việc trên cao,… và yêu cầu công nhân phải nghiêm chỉnh thực hiện để đảm bảo an toàn;

- Hoạt động xây lắp trạm biến áp diễn ra hoàn toàn ngoài trời, do đó công ty cần có bố trí kế hoạch xây lắp hợp lý để đảm bảo sức khỏe cho công nhân, tạm dừng thi công khi gặp các điều kiện thời tiết bất lợi như mưa, giông, nắng nóng gay gắt,…

- Gắn đầy đủ biển chỉnh dẫn, biển báo cháy,… theo quy định;

- Trước khi cấp điện cần kiểm tra kỹ các chi tiết lắp đặt, các điểm đấu nối, sứ cách điện,… đảm bảo lắp đặt đúng, đủ theo yêu cầu kỹ thuật;

- Ngoài ra, để đảm bảo yêu cầu và an toàn kỹ thuật trong quá trình lắp đặt và vận hành sau này, công ty sẽ ký hợp đồng với công ty điện lực để thực hiện việc lắp đặt và đấu nối nguồn điện.

*3.1.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu do xây dựng kho chứa vật liệu nổ*

Để giảm thiểu tác động tiêu cực, việc xây dựng phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy chuẩn, quy định sau:

- Khoảng cách an toàn: Phải đảm bảo khoảng cách tối thiểu đến các khu dân cư, công trình công cộng theo QCVN 01:2019/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ (đã được tính toán tại mục 1.4.3.3, chương 1).

- Bố trí các phương tiện PCCC như bình xịt PCCC, cát, ....

- Biển báo cảnh báo: Phải đặt biển báo "Nguy hiểm – Cấm lửa" cách kho ít nhất 50 mét trên các lối vào.

- Nghiêm cấm công nhân hút thuốc trong phạm vi khu vực này.

*3.1.2.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất, đền bù, giải phóng mặt bằng và đa dạng sinh học*

**a. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất**

Để dự án sớm được triển khai và giảm thiểu các tác động do việc chiếm dụng đất, đền bù, giải phóng mặt bằng phục vụ dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương xã thống kê cụ thể diện tích chiếm dụng đất và tài sản trên đất của từng hộ dân làm cơ sở cho việc xây dựng phương án và xác định kinh phí đền bù, giải phóng mặt bằng;

- Xác định chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng: Chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng được xác định theo thỏa thuận giữa Chủ đầu tư và người dân trên cơ sở đồng thuận giữa hai bên phù hợp theo quy định của Nhà nước (có biên bản thống nhất dưới sự chứng kiến của đại diện chính quyền địa phương làm cơ sở để thực hiện).

- Chi trả tiền đền bù: Toàn bộ kinh phí thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng do Công ty thực hiện và chi trả, để thực hiện điều này Chủ đầu tư đã chuẩn bị đảm bảo kinh phí cho công tác hỗ trợ, bồi thường GPMB *(đã được dự tính trong tổng mức đầu tư dự án).* Công ty sẽ thực hiện chi trả bằng tiền mặt một lần cho người dân bị thu hồi đất.

- Ngoài ra, để đảm bảo ổn định cuộc sống, thu nhập đối với các hộ dân bị thu hồi đất sản xuất trong phạm vi dự án, Công ty sẽ xây dựng phương án đào tạo nghề, tạo việc làm như sau: cam kết ưu tiên lao động là các hộ bị thu hồi đất vào làm việc trong dự án nếu có nhu cầu. Những lao động trong độ tuổi và có trình độ văn hóa sẽ bố trí cho đào tạo ngắn hạn để làm công nhân lao động có kỹ thuật trong dự án. Đối với những lao động trong độ tuổi không có trình độ văn hóa sẽ bố trí làm các công việc lao động thủ công: bảo vệ, lao công,... Công ty cam kết đảm bảo ổn định cuộc sống cho đối tượng có đất bị thu hồi.

**** Phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đối với diện tích đất rừng và đa dạng sinh học do chiếm dụng đất lâm nghiệp:**

Diện tích đất có rừng tự nhiên thuộc Quy hoạch rừng sản xuất do UBND xã Mường Tè quản lý sẽ được chuyển đổi là 0,0056ha. Hiện trạng khu vực này thuộc rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp, trạng thái rừng thường xanh nghèo (TXN), Công ty TNHH Tân Phong LC đang thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định.

Diện tích đất có rừng tự nhiên thuộc rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp do UBND xã Mường Tè quản lý sẽ được chuyển đổi là 0,0056ha. Trạng thái rừng thường xanh nghèo (TXN), Công ty TNHH Tân Phong LC đang thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định.

- Phương án trồng rừng thay thế: Nộp tiền trồng rừng thay thế.

- Chi phí trồng rừng thay thế: Đơn giá trồng rừng thay thế được tính theo đơn vị đồng/ha bao gồm: chi phí khảo sát, thiết kế, xây dựng rừng, chi phí quản lý đến khi thành rừng theo mức dự toán trồng rừng bình quân trên địa bàn tỉnh Lai Châu nộp về Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Lai Châu. Kinh phí trồng rừng thay thế chi tiết của

Dự án sẽ được Chủ dự án tiến hành lập hồ sơ chi tiết trình UBND xã Mường Tè, UBND tỉnh Lai Châu. Đơn giá trồng rừng thay thế sẽ do UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt theo quy định tại Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ NNPTNT quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trong giai đoạn tiếp theo của Dự án. Đồng thời, Chủ dự án cam kết bố trí nguồn vốn thực hiện đảm bảo mức chi phí trồng rừng thay thế khi được UBND tỉnh Lào Cai phê duyệt.

Cụ thể nội dung thực hiện:

- Thực hiện công tác điều tra, thống kê, kiểm kê khối lượng rừng trước khi đền bù giải phóng mặt bằng dự án:

+ Việc kiểm kê tài nguyên rừng trên đất do UBND xã Mường Tè, UBND tỉnh Lai Châu phối hợp với các cơ quan, ban ngành thực hiện. Kinh phí chi trả tiền đền bù GPMB do Công ty TNHH Tân Phong LC chi trả.

+ Chủ dự án phối hợp với các cơ quan quản lí nhà nước, cụ thể là Sở Nông nghiệp và Môi trường, Chi cục Kiểm lâm;… khảo sát lập bảng danh sách các cây chặt hạ trong phạm vi giải phóng mặt bằng của dự án; phương án chặt hạ, khai thác tận thu gỗ, lâm sản ngoài gỗ được tuân thủ theo các quy định. Tuy nhiên do hiện trạng 00,0056ha đất rừng chuyển đổi thuộc rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp, trạng thái rừng thường xanh nghèo (TXN), nên không có công tác chặt hạ cây gỗ mà chỉ dọn dẹp phát quang cây bụi. Chủ dự án cam kết không chặt hạ các cây khác ngoài phạm vi dự án.

- Lập và thực hiện các quy định đối với công nhân lao động trên công trường bao gồm:

+ Nghiêm cấm các hoạt động vi phạm các quy định bảo vệ môi trường, bảo vệ rừng và quản lý lâm sản của địa phương.

+ Nghiêm cấm chặt hạ các cây khác ngoài phạm vi dự án và danh sách kiểm kê.

- Dọn dẹp, vệ sinh rừng khi kết thúc hoạt động phát quang thảm thực vật, dọn dẹp mặt bằng thi công dự án để không để ảnh hưởng tới các diện tích đất ngoài phạm vi dự án.

**b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái**

Hoạt động của dự án cần thu dọn lớp thực bì trên bề mặt nên để giảm thiểu tác động đột ngột đến cảnh quan, hệ sinh thái và dần cải thiện cảnh quan khu vực, các giải pháp được đề xuất và Chủ dự án đã và đang áp dụng như sau:

- Đối với hoa màu trồng trên đất sẽ cho người dân thu hoạch trước khi thực hiện giải phóng mặt bằng và phát quang.

- Tiến hành bóc phủ và thu dọn lớp thực bì trên bề mặt từng năm theo tiến độ thực hiện dự án, không thực hiện một lần trên toàn bộ diện tích thực hiện dự án để tránh cảnh quan và môi trường sống của các hệ sinh thái bị thay đổi đột ngột.

- Đối với những cây thân gỗ nhỏ Công ty sẽ tận dụng làm vật liệu xây dựng. Đối

với lá hoặc cành nhỏ sẽ phơi khô và cho người dân gần khu vực làm chất đốt hoặc thu gom, xử lý chung với rác thải sinh hoạt của dự án.

- Trồng hành lang cây xanh và dựng hàng rào tôn dọc ranh giới tiếp giáp diện tích trồng trọt của người dân để tạo cảnh quan và giảm thiểu tác động của các hoạt động thi công xây dựng đến môi trường, cảnh quan và cây trồng của người dân xung quanh khu vực dự án.

- Trồng hành lang cây xanh và dựng hàng rào tôn dọc ranh giới tiếp giáp diện tích cây trồng của người dân để tạo cảnh quan và giảm thiểu tác động của các hoạt động thi công xây dựng đến môi trường, cảnh quan và cây trồng của người dân xung quanh khu vực dự án. Quy mô, khối lượng trồng cây và dựng hàng rào tôn như sau:

+ Chiều dài hành lang cây xanh và hàng rào tôn: 543m;

+ Diện tích bố trí trồng cây tạo hành lang chắn bụi là 543m$^2$;

+ Loại cây: cây Thông hoặc các loại cây lá kim;

+ Quy cách và mật độ trồng cây: trồng thành 2 hàng, cây cách cây 1,5m, hàng cách hàng 1m;

+ Chiều cao hàng rào tôn: 2m;

+ Số lượng cây trồng: 726 cây.

**c. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn dư**

- Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng của Bộ Quốc phòng để rà phá bom mìn.

- Quy trình kỹ thuật dò tìm xử lý bom mìn vật nổ ban hành theo công tác rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo đúng Thông tư số 121/2021/TT-BQP ngày 20/09/2021 của Bộ Quốc phòng ban hành Quy trình kỹ thuật điều tra, khảo sát, rà phá bom mìn vật nổ, Thông tư số 59/2022/TT-BQP ngày 30/08/2022 của Bộ Quốc phòng về việc ban hành QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ, gồm các công việc:

Bước 1: Đo đạc, cắm mốc chỉ giới thi công dò tìm, xử lý bom mìn.

Bước 2: Phát cây, thu dọn chướng ngại vật đưa ra ngoài mặt bằng khu vực thi công dò tìm, xử lý bom mìn.

Bước 3: Dò tìm, đánh dấu, xác định các tín hiệu ở độ sâu đến 0,3m.

Bước 4: Xử lý tín hiệu ở độ sâu nhỏ hơn hoặc bằng 0,3m (dọn sạch bom bi, đầu đạn, các mảnh bom đạn sắt vụn,…).

Bước 5: Dò tìm bom mìn, vật nổ đến độ sâu 10m, đánh dấu, xác định tín hiệu.

Bước 6: Đào đất, kiểm tra xử lý tín hiệu đến độ sâu 3m.

Bước 7: Đào đất, kiểm tra xử lý tín hiệu đến độ sâu 5m.

Bước 8: Đào đất, kiểm tra xử lý tín hiệu đến độ sâu 10m.

- Thu gom, tiêu hủy bom mìn, vật nổ:

+ Thu gom, phân loại bom mìn, vật nổ tìm được:

+ Khi thu gom, vận chuyển dùng các biện pháp kỹ thuật để xử lý an toàn các đầu nổ, tập trung về nơi cất giữ để cuối đợt mang đi hủy.

+ Khu vực tập chờ hủy tổ chức phân loại và xếp riêng thành từng chủng loại bom mìn, vật nổ ra các khu khác nhau, phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật bảo quản phù hợp với từng chủng loại.

+ Số lượng đã thu gom, vận chuyển phải được ghi trong sổ theo dõi và Nhật ký thi công tránh nhầm lẫn hoặc bỏ sót.

+ Bom mìn, vật nổ tìm được trong ngày phải được đưa về khu chờ hủy, nếu không kịp xử lý thì phải gắn biển cảnh báo theo quy định.

- Vận chuyển bom mìn, vật nổ tìm được:

+ Việc vận chuyển từ nơi tìm được đến khu cất giữ chờ hủy phải được tổ chức chặt chẽ và thận trọng.

+ Với bom mìn, vật nổ thông thường, an toàn cho thu gom vận chuyển thì tập trung vào vị trí quy định để cuối mỗi ca làm việc tổ chức vận chuyển, phân loại và xếp vào nơi cất giữ.

+ Bom mìn, vật nổ tìm được phải được xếp vào các hòm gỗ có lót cát hoặc rơm rạ rồi mới được vận chuyển về nơi cất giữ.

- Cất giữ, bảo quản bom mìn, vật nổ tìm được:

+ Kho cất giữ phải được bố trí ở nơi xa dân, xa vị trí đóng quân, xa kho tàng và các công trình khác.

+ Phải tổ chức canh gác và bảo vệ chặt chẽ, nghiêm túc theo đúng Điều lệnh canh phòng quy định.

- Hủy bom mìn, vật nổ tìm được:

+ Các loại bom mìn, vật nổ tìm được phải được xử lý theo đúng quy định.

+ Việc tổ chức hủy bom mìn, vật nổ tìm được phải được thống nhất và thực hiện theo đúng kế hoạch được được phê duyệt. Lực lượng tham gia hủy nổ phải được huấn luyện về tính năng, tác dụng, quy tắc an toàn trong tiêu hủy đạn dược.

#### *3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu các rủi ro, sự cố môi trường*

Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn này có thể xảy ra bất cứ lúc nào và do nhiều nguyên nhân khác nhau. Tuy nhiên, để phòng ngừa, giảm thiểu các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra, các biện pháp được đề xuất và áp dụng như sau:

- Xây dựng kế hoạch thi công, vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu hợp lý; bố trí vị trí tập kết phù hợp để không làm ảnh hưởng đến giao thông, sinh hoạt cũng như lao động sản xuất của công trường và nhân dân trong vùng;

- Xây dựng các quy định về vệ sinh môi trường, vệ sinh lao động trong công trường và khu vực xung quanh;

- Xây dựng và trang bị đầy đủ các thiệt bị PCCC. Đồng thời, tại những khu vực tồn chứa nhiên liệu phải có rào chắn và gắn biển báo rõ ràng;

- Lắp đặt cột thu lôi để phòng ngừa sự cố do sét đánh gây cháy nổ;

- Đối với sức khỏe người lao động: tổ chức cuộc sống cho công nhân, đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như nhà ở, nước sạch, … trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhận đặc biệt là công nhân thi công ngoài trời để hạn chế ảnh hưởng của thời tiết tới sức khỏe của công nhân cũng như đảm bảo không để xảy ra các dịch bệnh, không làm ảnh hưởng tới môi trường khu vực;

- Đối với vấn đề an toàn lao động: khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện… đều phải trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ đảm bảo các biện pháp an toàn, phòng ngừa sự cố;

- Công nhân trực tiếp thi công được huấn luyện và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật và đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra;

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức chấp hành luật giao thông, giữ gìn vệ sinh môi trường.

- Phổ biến các địa chỉ liên hệ trong tường hợp tai nạn khẩn cấp như bệnh viện, số điện thoại gọi lực lượng phòng cháy chữa cháy,…

***** An toàn trong thi công:***

- Mọi người tham gia thi công phải học tập các quy trình vận hành máy móc thiết bị, nội quy an toàn lao động, phòng chống cháy nổ;

- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị thi công cũng như các hoạt động vận tải trên đường của đơn vị thi công.

## 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào khai thác

### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

#### *3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải*

*3.2.1.1.1. Tác động của nước thải, nước mưa chảy tràn*

**a. Tác động của nước thải sinh hoạt**

** Nguồn tác động:*

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại mỏ

- Khu vực phát sinh: chủ yếu tại nhà vệ sinh.

** Tính toán tải lượng:*

Số lượng công nhân làm việc tại mỏ trong giai đoạn công suất khai thác lớn nhất là 16 người. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo TCXDVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, thì đối với đặc thù của mỏ khai thác đá làm VLXD lượng nước cần cho 1 người làm việc trên mỏ là 80 - 150 l/người, ta lấy giá trị để tính toán là 100 l/người ngày, tương ứng 0,1 $m^3$/người. Theo

Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải, khối lượng NTSH được tính bằng 100% lượng nước sạch tiêu thụ. Khối lượng nước thải sinh hoạt là: $Q_{sh}$ = 0,1 x 16 = 1,6 $m^3$/ng.đ.

Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế, tính toán nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của dự án như sau:

**Bảng 3. 18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trước xử lý**

| Chất ô nhiễm | Định mức tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày) | | Tải lượng tính toán (g/ngày) | | Lưu lượng ($m^3$/ngày) | Nồng độ ô nhiễm (mg/l) | | QCVN 14:2025/ BTNMT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min | Max | Min | Max | | Min | Max | A (mg/l) | B (mg/l) |
| Chất rắn lơ lửng (SS) | 60 | 65 | 960 | 1040 | 1,6 | 600 | 650 | **≤ 30** | **≤ 100** |
| BOD5 của nước thải đã lắng | 30 | 35 | 480 | 560 | | 300 | 350 | **≤ 25** | **≤ 30** |
| BOD5 của nước chưa lắng | 55 | 60 | 880 | 960 | | 550 | 600 | **≤ 25** | **≤ 30** |
| Nito Amoni (NH4-N) | 8 | 10,5 | 128 | 168 | | 80 | 105 | **≤ 4** | **≤ 8** |
| Tổng photpho (TP) | 1,1 | 2,2 | 17,6 | 35,2 | | 11 | 22 | **≤ 2,5** | **≤ 3** |

*Ghi chú:*

*- (-): Không xác định*

*- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.*

** Đánh giá mức độ tác động*

Qua kết quả ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH nếu nước thải không được xử lý sẽ có hàm lượng lớn hơn khá nhiều khi so sánh với QCVN 14:2025/BTNMT, Cột B, cụ thể: $BOD_5$ vượt 3-6 lần, TSS vượt 6-6,5 lần, Nito Amoni vượt 0,8-1,05 lần, tổng P vượt 0,11-0,22 lần. Khi thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm và môi trường đất khu vực.

Đối với NTSH chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Các chất hữu cơ trong nước làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng tới đời sống của động, thực vật thủy sinh. Các chất dinh dưỡng của N, P gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn tiếp nhận dòng thải, ảnh hưởng tới sinh vật sống trong môi trường thủy sinh, các chất lơ lửng gây ra độ đục của nước.

**b. Tác động của nước thải sản xuất**

** Nguồn tác động:*

- Từ hoạt động tưới đường, dập bụi tại trạm nghiền sàng, tuyến đường và bãi chứa đá trên mặt bằng.

- Từ hoạt động vệ sinh trạm trộn bê tông Asphalt; trạm trộn bê tông xi măng tươi.

** Tính toán tải lượng:*

(1) Nước thải từ hoạt động tưới đường, dập bụi tại trạm nghiền sàng, tuyến đường và bãi chứa đá trên mặt bằng

Diện tích khu vực thường xuyên cần phun nước giảm bụi được xác định theo thông số thiết kế công trình và đo vẽ trên bản đồ tổng mặt bằng thực hiện dự án, cũng như tham khảo các mỏ đã đi vào hoạt động, cụ thể:

+ Tuyến đường vận tải: 4.532 $m^2$;

+ Bãi cấp liệu trạm nghiền có diện tích 700 $m^2$;

+ Khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm có diện tích 17.283 $m^2$;

+ Khu trạm trộn bê tông Asphalt và trạm bê tông tươi có diện tích 3.848 $m^2$;

+ Khu vực bãi đất đá thải số 1 có diện tích 4.587 $m^2$;

+ Bãi tập kết đất đá có diện tích 2.202 $m^2$;

Tổng diện tích cần phun nước giảm bụi là: 33.152 $m^2$.

Như vậy, tổng diện tích các khu vực cần tưới nước, dập bụi trên mặt bằng là 33.152 $m^2$ và theo TCXDVN 13606-2023, định mức sử dụng nước cho hoạt động tưới đường, dập bụi trên mặt bằng là 0,5 lít/$m^2$ thì lượng nước cấp cho hoạt động tưới đường, dập bụi trên mặt bằng là:

33.152 $m^2$ x 0,5 lít/$m^2$ x 2 lần/ngày = 33.152 lít ≈ 33,152 $m^3$/ngày.

Nước phục vụ sản xuất, tưới đường, dập bụi có yêu cầu chất lượng không cao nên nguồn cung cấp nước cho hoạt động này như sau:

+ Sử dụng nước tại hồ lắng của công ty. Nguồn nước tích trữ tại hồ lắng là từ nước mưa chảy tràn trên các khu vực mặt bằng thực hiện dự án sau đó được xử lý bùn cặn bằng phương pháp lắng.

+ Trong trường hợp vào mùa khô, số ngày không có mưa hoặc nắng nóng kéo dài dẫn tới lượng nước cấp bổ sung cho hồ lắngkhông đủ để cung cấp cho hoạt động tưới đường, dập bụi, chủ đầu tư sẽ sử dụng xe bồn để chở nước về phục vụ dự án, nguồn nước dự kiến được lấy từ các sông, suối gần khu vực dự án.

** Đánh giá tác động:*

Theo tính toán trên, lượng nước lớn nhất cung cấp cho hoạt động tưới đường, dập bụi; tuyến đường và bãi chứa đất đá thải là 33,152 $m^3$/ngày (lượng nước này không bao gồm nước phục vụ sinh hoạt). Đặc thù của loại nước thải này đều dùng để dập bụi nên sẽ được thấm ngay xuống đất và không tạo thành dòng chảy. Vì vậy, loại nước này sẽ không ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

(2) Nước thải từ hoạt động vệ sinh trạm trộn bê tông Asphalt; trạm trộn bê tông xi măng tươi

Trong quá trình hoạt động sản xuất tại trạm trộn bê tông Asphalt; trạm trộn bê

tông xi măng tươi, nước thải chủ yếu từ quá trình vệ sinh các trạm trộn. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng (TSS), Dầu mỡ khoáng, ...

- Công suất trạm trộn bê tông Asphalt: 80 tấn/giờ
- Công suất trạm trộn bê tông xi măng tươi: 80 tấn/giờ.

Tham khảo dự án tương tự cho thấy lượng nước sử dụng để vệ sinh bằng khoảng 10% lượng nước sử dụng cho trộn bê tông. Do vậy, lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh trạm trộn bê tông Asphalt; trạm trộn bê tông xi măng tươi phát sinh là:

| TT | Hạng mục | Đơn vị | Số lượng | Định mức tiêu thụ nước ($m^3$/ng.đêm) | Khối lượng tiêu thụ nước ($m^3$/ng.đêm) | Khối lượng nước thải ($m^3$/ng.đêm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nước cho trạm trộn bê tông xi măng | $m^3$ | 35 | 0,15 | 5,25 | 0,53 |
| 2 | Nước cho trạm trộn bê tông nhựa nóng | $m^3$ | 10 | 0,15 | 1,5 | 0,15 |
| | **Tổng cộng** | | | | | **0,68** |

- Trong quá trình sản xuất bê tông có khả năng gây suy thoái đến cả chất lượng nước mặt và nước dưới đất, một số nguyên nhân dẫn đến suy thoái nguồn nước như sau:

- Sự gia tăng của hàm lượng chất lơ lửng trong nước mặt do nước mưa và nước chảy từ moong khai thác cuốn theo nhiều đất, cát và bột đá là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên nước do tăng độ đục nguồn nước giảm năng suất sinh học và gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận.

- Chất dinh dưỡng: N, P: Các chất dinh dưỡng gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thuỷ sinh.

Sự ô nhiễm các chất hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Oxy hoà tan sẽ giảm gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thuỷ sinh.

Nước thải từ hoạt động vệ sinh trạm trộn bê tông Asphalt; trạm trộn bê tông xi măng tươi sẽ được tuần hoàn lại 100% cho quá trình sản xuất, không thải ra ngoài môi trường.

**c. Đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn**

** Nguồn tác động:*

- Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn khu vực thực hiện dự án.

- Khu vực phát sinh: trên toàn bộ mặt bằng thực hiện dự án, đặc biệt là khu vực đã bị bóc phủ bề mặt để phục vụ công tác khai thác mỏ.

** Thành phần và tính toán tải lượng:*

- Thành phần: Chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng (bụi có kích thước nhỏ, không tan, đất đá thải, đá rơi vãi), có nguy cơ nhiễm dầu mỡ khi các thiết bị cơ giới làm rơi vãi.

- Tính chất nước mặt: Dễ lắng cơ học.

- Thời gian gây tác động: Trong suốt quá trình khai thác mỏ (lượng nước mặt phát sinh nhiều vào các tháng mùa mưa, ít vào mùa khô).

Do đặc điểm của mỏ là khai thác lộ thiên tác động lớn đến bề mặt địa hình, nên nước mưa chảy tràn có hàm lượng TSS cao và có thể nhiễm dầu mỡ do các phương tiện khai thác và vận chuyển làm rơi vãi, rò rỉ.

- Tính toán khối lượng nước mưa:

Thông thường khi tiến hành khai thác mỏ sẽ có ba nguồn nước chảy moong là: nước mưa, nước mặt và nước dưới đất, lượng nước chảy vào mỏ được tính cụ thể như sau:

$$Q = Q_{mưa} + Q_{mặt} + Q_{ngầm}, (m^3/ngđ)$$

Trong đó:

$Q_{mưa}$ - lượng nước mưa ($m^3$/ngđ)

$Q_{mặt}$ - lượng nước mặt chảy vào moong khai thác ($m^3$/ngđ)

$Q_{ngầm}$ - lượng nước ngầm chảy vào moong khai thác ($m^3$/ngđ)

- Tính $Q_{mặt}$: Mỏ nằm cao trên mực thoát nước tự nhiên và khai trường mỏ không có xâm thực nước mặt nên lượng nước mặt tại khu mỏ là không có, $Q_{mặt}$=0.

- Tính $Q_{ngầm}$: Trong khu vực khai trường không có xuất lộ nước ngầm, $Q_{ngầm}$=0.

- Tính $Q_{mưa}$: Lượng nước chảy vào mỏ chủ yếu là nước mưa. Theo kết quả quan trắc thủy văn, diễn biến mưa ở khu vực Thu Lũm nói chung và khu mỏ đá nói riêng khá phức tạp. Khí hậu trong năm chia làm hai mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa. Mùa mưa ở Thu Lũm thường kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9, mưa rất nhiều với nhiệt độ và độ ẩm không khí cao. Đầu mùa mưa thường hay có mưa đá. Mưa nhiều, tập trung vào giữa các tháng 6, 7, 8 (âm lịch), chiếm 80% lượng mưa cả năm. Từ tài liệu quan trắc thuỷ văn nêu trên có thể tính được lượng nước mưa (Q) theo công thức:

$$Q_{mưa} = A*F*1,05 (m^3/ngđ),$$

Trong đó:

A - lượng mưa lớn nhất được chọn tính trong ngày là 0,19 m/ngày.đêm.

F - Diện tích khu vực có lượng nước mưa chảy vào.

1,05: hệ số dự phòng biến đổi khí hậu.

Thay số vào ta xác định được lượng nước mưa của dự án trong ngày có tháng mưa nhiều nhất là:

**Bảng 3. 19. Lưu lượng nước mưa chảy tràn của dự án**

| TT | Chỉ số | Đơn vị | Khai trường | Khu MBSCN |
|---|---|---|---|---|
| 1 | A | m/ngày | 0,19 | 0,19 |
| 2 | F | $m^2$ | 6.500 | 70.000 |

| TT | Chỉ số | Đơn vị | Khai trường | Khu MBSCN |
|---|---|---|---|---|
| 3 | k | - | 1,05 | 1,05 |
| 4 | $Q_{mưa}$ | $m^3$/ngày.đêm | **1.297** | **13.965** |
| | **Tổng cộng** | $m^3$/ngày.đêm | **15.262** | |

** Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa:*

Với đặc thù khai thác mỏ đá không sử dụng hóa chất gây ô nhiễm nên tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ chủ yếu là cặn bẩn, đất đá vương vãi bị kéo theo nước mưa. Mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ lượng nước mưa trong khoảng 15 – 20 phút đầu tính từ khi bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt và được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{max} (1-e^{-kz.t}).F , (kg)$$

Trong đó:

+ $M_{max}$: lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa t ngày thường chọn $M_{max}$= 220 - 250 kg/ha. Đối với dự án chọn 250 kg/ha;

+ $K_z$: hệ số động học tích luỹ chất bẩn, $K_z$ = 0,4/ngày;

+ t: thời gian tích luỹ chất bẩn, 15 ngày;

+ F: diện tích các mặt bằng, ha. Khai trường 0,65ha; Khu MBSCN 7,0 ha.

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu khai trường là 162 kg; tại khu vực MBSCN là 1.746 kg. ➔ Tổng chất bẩn tích tụ của dự án là: 1.908 kg.

** Đánh giá tác động:*

Qua tính toán cho thấy lượng nước mưa phát sinh tập trung chủ yếu vào các tháng mùa mưa chiếm đến 80% lượng nước mưa cả năm, lượng mưa lớn nhất tại khu vực thực hiện dự án lên tới 15.262$m^3$/ngày. Do đó, nếu quá trình thoát nước kém sẽ gây ngập úng và ảnh hưởng đến quá trình khai thác của dự án.

Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, chất hữu cơ rơi vãi…Tuy là mỏ khai thác đá làm VLXD không sử dụng hóa chất độc hại nhưng nước mưa chảy tràn nếu không được xử lý tốt sẽ cuốn theo nhiều bùn cặn, đất đá xuống hạ lưu khu vực mỏ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt, gây đục nước và ảnh hưởng đến nước tưới tiêu trong khu vực.

Theo tính toán ở trên tổng lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực dự án khi trời mưa to là 1.908 kg. Ngoài ra, nước mưa chảy tràn còn có nguy cơ chứa các chất dầu mỡ do quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải và quản lý CTNH phát sinh không đảm bảo, không triệt để.

Thời gian tác động: Trong thời gian hoạt động dự án, đặc biệt vào mùa mưa.

*3.2.1.1.2. Tác động của bụi*

**a. Nguồn tác động:**

- Nguồn phát sinh: do bóc phủ, quá trình khoan lỗ mìn, nổ mìn, vận chuyển đá, chế biến đá, hoạt động của các máy móc cơ giới.

- Khu vực phát sinh: trên toàn bộ diện tích khai trường (các bãi khoan nổ, khu vực bốc xúc), khu vực bãi thải và tuyến đường vận chuyển, cụ thể:

+ Tại khu vực nổ mìn: Quá trình hình thành một đám bụi xảy ra trong 30 - 45 giây sau vụ nổ. Tiếp đó, trong 60 - 120 giây kế tiếp sẽ xảy ra sự tách khỏi đám bụi một cách mạnh mẽ và rơi xuống đất của các hạt bụi có kích thước lớn. Các khí nổ và các phần tử bụi nhỏ hơn sẽ được lan toả, tuỳ thuộc vào tốc độ gió, đến các vị trí khá xa.

+ Hoạt động chế biến đá: tại đây, bụi sẽ phát sinh tại khu vực trạm nghiền sàng 50 tấn/giờ, trạm trộn bê tông Asphalt 80 tấn/giờ, trạm trộn bê tông xi măng tươi 80 tấn/giờ; được lan truyền theo hướng gió và nhanh chóng sa lắng trên đường đi do thành phần bụi đa phần là bụi đá có kích thước lớn.

+ Hoạt động xúc bốc: Tại đây, bụi sẽ lan truyền theo hướng gió và nhanh chóng sa lắng trên đường đi do thành phần bụi đa phần là bụi đá có tỷ trọng lớn.

+ Vận chuyển: từ khai trường về khu chế biến và bãi thải, từ khu chế biến ra ngoài theo đường vận chuyển sản phẩm. Bụi phát sinh hàng ngày.

**b. Thành phần và tải lượng bụi phát sinh**

**(1). Bụi do quá trình khoan lỗ mìn:**

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì hệ số phát thải bụi trong công tác khoan lỗ mìn là 0,14 kg/tấn đất đá. Như vậy với tổng khối lượng khai thác đá hàng năm là: 10.000 $m^3$ đá nguyên khối/năm tương đương 26.800 tấn/năm (dung trọng của đá là 2,68 T/$m^3$) thì tải lượng bụi phát sinh trong quá trình khoan lỗ mìn được xác định theo công thức sau:

$$Q= p. \gamma .\Pi.(D/2)^2 .L$$

Trong đó:

Q: tải lượng bụi phát sinh (kg/năm);

γ: khối lượng thể tích tự nhiên trung bình: 2,68 T/$m^3$;

p: hệ số phát thải trong công tác khoan: 0,14 kg/tấn đá;

Π: 3,14

D: đường kính lỗ khoan (mm);

L: số mét khoan/năm.

**Bảng 3. 20. Tải lượng bụi phát sinh do khoan lỗ mìn**

| STT | Thông số tính toán | Đơn vị | Khoan lớn | Khoan con | Tổng cộng |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Số mét khoan trong năm (L) | m | 946 | 1.500 | |
| 2 | Đường kính lỗ khoan (D) | mm | 76 | 32 | |
| 3 | Khối lượng thể tích tự nhiên trung bình của đá (γ) | T/$m^3$ | 2,68 | 2,68 | |
| 4 | Hệ số phát thải (p) | kg/tấn đất đá | 0,14 | 0,14 | |

| STT | Thông số tính toán | Đơn vị | Khoan lớn | Khoan con | Tổng cộng |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Tải lượng bụi | kg/năm | 1,61 | 0,45 | **2,06** |

Theo kết quả tính toán trên thì tải lượng bụi khi khoan lỗ mìn là 2,06 kg/năm. Trong số này đa phần là bè hạt lớn sẽ sa lắng ngay tại chỗ, bè hạt bụi chiếm khoảng 10% sẽ theo gió bốc lên cao.

**(2). Tải lượng bụi phát sinh do nổ mìn:**

Khi nổ mìn, từ khối đá sẽ vỡ ra thành những tảng, cục, hòn,… với các kích cỡ khác nhau. Trong số đó có những hạt kích thước cỡ phần trăm, phần mười mm, được đưa vào không khí gây ô nhiễm bụi. Đồng thời khi nổ mìn, các chất $NO_2$, $SO_2$, CO cũng được giải phóng và phát tán vào không khí.

- Hệ số phát thải trong công đoạn nổ mìn theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO là 0,4 kg bụi/tấn đất đá.

- Khối lượng đá khai thác trong năm lớn nhất là 10.000 $m^3$ đá nguyên khối/năm tương đương 26.800 tấn/năm (dung trọng của đá là 2,68 $T/m^3$). Như vậy tải lượng bụi phát sinh do nổ mìn là:

$$Q_{nổ\ mìn} = 0,4 \times 26.800 = 10.720 \text{ kg bụi/năm.}$$

**(3). Bụi do quá trình xúc bốc, vận chuyển đá:**

Trong quá trình xúc bốc đất đá đổ lên các phương tiện vận tải sẽ phát sinh bụi. Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc và vận chuyển là: 0,17 kg/tấn. Lượng bụi phát sinh trong công đoạn xúc bốc vận chuyển đá và đất phủ như sau:

+ Khối lượng đá: 26.800 tấn/năm. Lượng bụi phát sinh do xúc bốc, vận chuyển đá về khu chế biến là: $Q_{xúc\ bốc,vc\ đá} = 0,17 \times 26.800 = 4.556$ kg/năm.

+ Khối lượng đất đá thải: Tính cho năm thải lớn nhất là năm 1 là 32.100 $m^3$/năm tương đương 59.706 tấn/năm *(dung trọng thể tích của đất phủ là 1,86 $T/m^3$).* Lượng bụi phát sinh do xúc bốc, vận chuyển đất dá thải về bãi thải là: $Q_{xúc\ bốc,vc\ đất} = 0,17 \times 59.706 = 10.150$ kg/năm.

**(4). Bụi do quá trình chế biến đá:**

Để đánh giá tác động này dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO (tải lượng bụi lan tỏa 0,14 kg/tấn khi xay sàng khô), thì lượng bụi phát sinh trong công đoạn chế biến đá là:

| STT | Hạng mục | Công suất (tấn/giờ) | Hệ số phát thải (kg/tấn ) | Tải lượng bụi (kg/h) | Tải lượng bụi (kg/năm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Trạm nghiền sàng | 50 | 0,14 | 7,00 | 8.400 |
| 2 | Trạm trộn bê tông Asphalt | 80 | 0,14 | 11,20 | 13.440 |
| 3 | Trạm trộn bê tông xi măng tươi | 80 | 0,14 | 11,20 | 13.440 |
| | **Tổng** | | | | **35.280** |

**(5). Bụi phát sinh từ việc sử dụng nhiên liệu cho các động cơ đốt trong:**

Theo tính toán tại mục 1.3.1, chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng trong năm là: 14.368 lít/năm = 12.213 kg/năm = 12,21 tấn/năm *(0,85 là tỉ trọng dầu).*

Trong quá trình hoạt động các thiết bị sử dụng động cơ đốt trong sẽ phát tán vào môi trường một lượng tro bụi. Theo WHO, với hệ số ô nhiễm khi đốt cháy 1 tấn dầu sẽ đưa vào môi trường 0,18 kg tro bụi, vậy lượng bụi phát sinh trong quá trình đốt nhiên liệu là: 0,18 x 12,21= 2,2 kg/năm.

➔ **Tổng hợp tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn khai thác:**

**Bảng 3. 21. Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn khai thác**

| TT | Nguồn phát sinh bụi | Tải lượng bụi (kg/năm) |
|---|---|---|
| 1 | Khoan lỗ mìn | 2,06 |
| 2 | Nổ mìn | 10.720 |
| 3 | Xúc bốc, vận chuyển đá về khu chế biến | 4.556 |
| 4 | Xúc bốc, vận chuyển đất đá thải về bãi thải | 10.150 |
| 5 | Quá trình chế biến đá | 35.280 |
| 6 | Sử dụng nhiên liệu trong động cơ đốt trong | 2,20 |
| **Tổng cộng** | | **60.710,26** |

**c. Tính toán nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động của dự án**

Những tính toán về tải lượng đã nêu rõ lượng bụi trong các khâu công nghệ khai thác mỏ là khá lớn và đáng kể nhất trong các chất gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên để đánh giá được mức độ ảnh hưởng của loại ô nhiễm này đến môi trường còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố: không gian, thời gian, hướng gió và tốc độ gió, ...

Quá trình sản xuất của mỏ sẽ ảnh hưởng đến 2 nhóm đối tượng:

+ Tác động đến người công nhân trực tiếp làm việc trong mỏ.

+ Tác động đến môi trường xung quanh, dân cư, người tham gia giao thông, thảm thực vật, ...

Nồng độ ô nhiễm bụi trung bình tại cùng một thời điểm và một vị trí xác định bằng phương trình Sutton như sau:

$$C = \frac{0{,}8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u}\ (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó:

C - Nồng độ bụi ô nhiễm trong không khí (mg/m$^3$);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);

z - Độ cao của điểm tính toán (m);

h - Độ cao của khu mỏ so với mặt đất xung quanh (m);

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s);

$\sigma$z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm $\sigma$z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Lai Châu là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53*x^{0,73} \text{ (m)}$$

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Số liệu khí tượng dùng để tính toán mô hình được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 3. 22. Số liệu khí tượng dùng để tính toán phương trình Sutton**

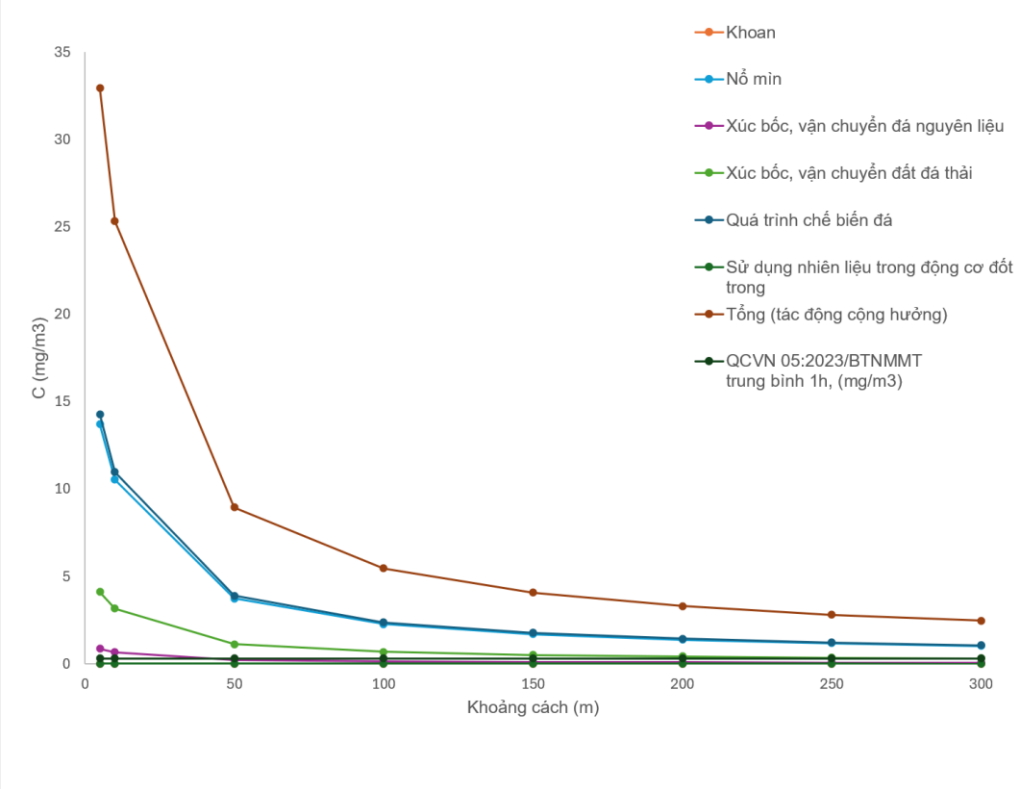
| Khu vực | Mùa hè | | | Mùa đông | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hướng gió | Vận tốc TB | Độ ổn định khí quyển | Hướng gió | Vận tốc TB | Độ ổn định khí quyển |
| Lai Châu | ĐN | 1,2 m/s | B | ĐB | 0,9 m/s | B |

*(Nguồn: Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia, bộ TNMT, 2009, lấy trung bình từ bảng 2-4)*

**Bảng 3. 23. Kết quả tính toán nồng độ bụi vào mùa hè**

| Nguồn phát sinh bụi | $E_{bụi}$ | X(m) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (mg/m.s) | 5 | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| Khoan | 0,01 | 0,003 | 0,002 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nổ mìn | 26,12 | 13,71 | 10,53 | 3,72 | 2,27 | 1,69 | 1,37 | 1,17 | 1,02 |
| Xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu | 1,62 | 0,85 | 0,65 | 0,23 | 0,14 | 0,10 | 0,09 | 0,07 | 0,06 |
| Xúc bốc, vận chuyển đất đá thải | 7,83 | 4,11 | 3,16 | 1,12 | 0,68 | 0,51 | 0,41 | 0,35 | 0,31 |
| Quá trình chế biến đá | 27,22 | 14,29 | 10,98 | 3,88 | 2,36 | 1,76 | 1,43 | 1,21 | 1,06 |
| Sử dụng nhiên liệu trong động cơ đốt trong | 0,001 | 0,0004 | 0,0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Tổng (tác động cộng hưởng)** | **62,80** | **32,96** | **25,32** | **8,95** | **5,45** | **4,06** | **3,30** | **2,80** | **2,45** |
| **QCVN 05:2023/BTNMMT trung bình 1h, (mg/m3)** | | **0,3** | **0,3** | **0,3** | **0,3** | **0,3** | **0,3** | **0,3** | **0,3** |

*Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.*

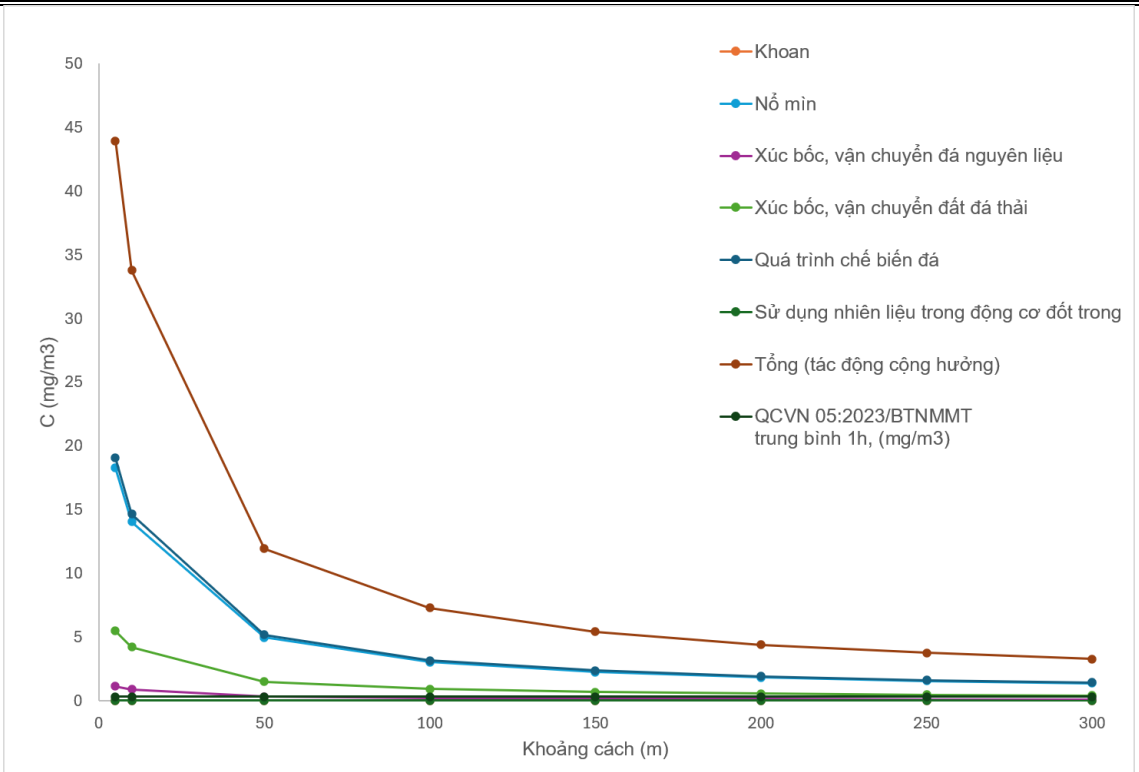



**Hình 3. 10. Biểu đồ dự báo ô nhiễm bụi theo khoảng cách vào mùa hè**

**Bảng 3. 24. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh trong mùa đông**

| Nguồn phát sinh bụi | $E_{bụi}$ | X(m) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (mg/m.s) | 5 | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| Khoan | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nổ mìn | 26,12 | 18,28 | 14,04 | 4,97 | 3,02 | 2,25 | 1,83 | 1,55 | 1,36 |
| Xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu | 1,62 | 1,14 | 0,87 | 0,31 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,10 | 0,08 |
| Xúc bốc, vận chuyển đất đá thải | 7,83 | 5,48 | 4,21 | 1,49 | 0,91 | 0,68 | 0,55 | 0,47 | 0,41 |
| Quá trình chế biến đá | 27,22 | 19,05 | 14,63 | 5,17 | 3,15 | 2,35 | 1,91 | 1,62 | 1,42 |
| Sử dụng nhiên liệu trong động cơ đốt trong | 0,00 | 0,001 | 0,0004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tổng (tác động cộng hưởng) | 62,80 | 43,95 | 33,76 | 11,94 | 7,27 | 5,42 | 4,40 | 3,74 | 3,27 |
| **QCVN 05:2023/BTNMMT trung bình 1h, (mg/m$^3$)** | | **0,3** | | | | | | | |

*Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.*




**Hình 3. 11. Biểu đồ dự báo ô nhiễm bụi theo khoảng cách vào mùa đông**

**d. Đánh giá mức độ tác động**

Ô nhiễm bụi trong quá trình hoạt động của dự án có ảnh hưởng trên diện rộng. Mức độ ô nhiễm phát sinh không đồng thời, nồng độ bụi nhiều hay ít tùy thuộc tác nhân thải, cụ thể do:

+ Khi tiến hành nổ mìn, mỏ sẽ dừng các hoạt động sản xuất khác do đó tại thời điểm này chỉ có công đoạn nổ mìn là phát tán bụi vào môi trường, sau khi kết thúc nổ mìn các hoạt động sản xuất khác đi vào hoạt động, lúc này bụi chỉ phát sinh do các hoạt động sản xuất đó mà không chịu tác động của hoạt động nổ mìn.

+ Nguồn phát sinh bụi không tập trung mà phân tán trên phạm vi toàn mỏ, các dây chuyền sản xuất và khu khai trường được bố trí riêng biệt và ở những vị trí cách khá xa nhau, cũng như hoạt động vận chuyển sẽ chỉ tác động tức thời theo dạng nguồn đường. Mặt khác, đặc điểm của bụi trong khi thác đá là có kích thước lớn và có tính sa lắng cao nên khả năng cộng hưởng sẽ bị hạn chế.

+ Theo thực tế thì các máy móc không hoạt động đồng thời một lúc với nhau.

Như vậy, nếu xét riêng tại từng vị trí và nguồn phát sinh thì nồng độ bụi phát sinh vào không khí khá nhỏ, phạm vi tác động cũng sẽ giảm đi đáng kể, chủ yếu trong phạm vi khu vực dự án.

Ngoài ra mức độ ô nhiễm gây ra đối với môi trường nhiều hay ít phụ thuộc vào yếu tố thời tiết, công nghệ khai thác và tuyến vận chuyển. Đặc biệt là khi trời nắng, gió to thì bụi sẽ phát tán vào không khí nhiều, nồng độ bụi thường cao hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT là 0,3 mg/m$^3$) và phạm vi ảnh hưởng của bụi cũng rộng và kéo dài hơn. Có thể thấy rằng, bụi sẽ phát sinh nhiều hơn khi trời

khô hanh (mùa đông) vì vậy dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh để giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình khai thác, vận chuyển vào mùa khô.

Bụi là một trong những chất gây ô nhiễm nguy hiểm tới môi trường không khí, môi trường sống của động thực vật. Các loại bụi khoáng vô cơ kim loại, silic, bụi plastic gây ra các loại bụi phổi ở động vật. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng. Các hạt bụi có kích thước nhỏ ($1 \div 5.10^{-5}$m) làm giảm tầm nhìn, gây các bệnh về mắt hoặc lọt vào và tồn tại trong các phế nang phổi gây bệnh về hô hấp cho người và động vật.

Tất cả các hoạt động khoan - nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển, chế biến, đổ thải đất đá đều phát sinh bụi, tác động đến môi trường không khí. Nhìn trên biểu đồ **Hình 3. 10** và **Hình 3. 11** xác định được lượng bụi từ tất cả các hoạt động như khoan nổ mìn, xúc bốc, vận tải, … cùng phát sinh sẽ gây ra tác động cộng hưởng và ảnh hưởng đến phạm vi 300m. Tuy nhiên thì theo thực tế bụi phát sinh không đồng thời và phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Cụ thể mức độ ảnh hưởng của từng hoạt động như sau:

*- Bụi phát sinh do quá trình khoan lỗ mìn:*

Theo tính toán trên thì tải lượng bụi phát sinh từ quá trình khoan lỗ mìn của dự án là 2,06 kg/năm, trong số này đa phần là bè hạt lớn sẽ sa lắng ngay tại chỗ, bè hạt bụi chỉ chiếm khoảng 10% sẽ theo gió bốc lên cao. Do khoan tạo lỗ một phần đã được tạo ẩm nên bụi thuộc bè hạt trung - nhỏ - mịn ít có khả năng phát tán ra xa, dễ dàng sa lắng quanh miệng lỗ khoan trong phạm vi 1,0 - 1,5m.

+ Phạm vi gây tác động: Bụi lan tỏa phụ thuộc vào cường độ gió và địa hình nơi tiến hành khoan lỗ mìn. Tuy nhiên, theo tính toán lượng bụi này rất nhỏ, phát sinh ở khoảng cách rất ngắn nên không ảnh hưởng đến người dân mà chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy khoan.

+ Mức độ tác động: Mức độ nhỏ và chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy khoan (bụi có khả năng đi vào phế nang phổi gây ra các bệnh về đường hô hấp ảnh hưởng nhiều đến sức khoẻ công nhân khoan trong suốt thời gian làm việc).

+ Thời gian tác động: Trong thời gian khai thác của dự án vào giờ sản xuất.

+ Khả năng giảm thiểu: Tác động này có thể kiểm soát và giảm thiểu được thông qua các biện pháp giảm thiểu tại nguồn.

*- Bụi do nổ mìn:*

Thực tế tại các mỏ đang khai thác cho thấy: các loại tảng, dăm bắn ra xung quanh tâm nổ trong bán kính 150m, còn bụi được bắn tung lên cao khoảng 10-15m. Bụi thuộc bè hạt mịn (0,05-0,1mm) cùng với khói thuốc nổ sẽ lan tỏa cao và xa hơn khi gặp gió mạnh. Tuy nhiên lượng bụi này phát sinh tức thời và được pha loãng ngay với không khí trên cao.

+ Phạm vi ảnh hưởng: trên toàn bộ diện tích khai thác. Do đó bụi do nổ mìn không gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư này mà chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại khu vực dự án. Ngoài ra, dự án thiết kế và sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng nên cũng sẽ giảm thiểu được đáng kể lượng bụi phát sinh vào không khí

do khối lượng thuốc nổ được chia nhỏ thành nhiều quả mìn nổ nối tiếp nhau nên sẽ giảm được khối lượng thuốc nổ cho mỗi lần nổ. Ngoài ra, phương pháp này còn kiểm soát được hướng nổ từ đó sẽ hạn chế được tác động đến các hướng có dân cư sinh sống.

+ Thời gian tác động: Kéo dài trong thời gian khai thác mỏ. Tuy nhiên bụi phát sinh do nguồn này chủ yếu thuộc bè hạt thô, có kích thước lớn và có tính chất tức thời theo đợt nổ mìn và kéo dài không lâu, dễ dàng bị sa lắng và pha loãng với luồng gió.

+ Mức độ tác động: Khi nổ mìn thì phần bụi chủ yếu bị văng ra làm bẩn không khí xung quanh, phần còn lại tồn tại trong đống đá nổ mìn và làm ô nhiễm không khí khi tiến hành xúc bốc, vận tải đá. Lượng bụi khi nổ mìn phát sinh với nồng độ lớn nhưng không thường xuyên và mang tính tức thời.

+ Khả năng giảm thiểu: Có thể giảm thiểu bằng phương pháp nổ và loại thuốc nổ sử dụng. Tuy nhiên tác động của bụi trong quá trình này lớn nhưng khó khắc phục và giảm thiểu.

*- Bụi do quá trình xúc bốc, vận chuyển:*

Bụi phát sinh từ quá trình này phụ thuộc vào số lượng phương tiện phục vụ cho dự án và phương tiện vận tải trong khu vực.

+ Phạm vi tác động: Phạm vi phân bố rộng rãi tại khu vực moong khai thác, bãi thải, khu vực chế biến và đường vận chuyển trong mỏ.

+ Thời gian tác động: Kéo dài từ khi bắt đầu đến khi kết thúc dự án, tác động thường xuyên và là nguồn động.

+ Mức độ tác động: Đối với công tác vận chuyển nội mỏ thì ảnh hưởng của bụi chủ yếu đến công nhân làm việc trong mỏ, riêng với quá trình vận chuyển tiêu thụ sản phẩm sẽ ảnh hưởng đến người và phương tiện tham gia giao thông cũng như môi trường xung quanh khu vực tuyến đường.

+ Khả năng giảm thiểu: Tác động này có thể giảm thiểu bằng biện pháp che chắn, bịt kín thùng xe trong quá trình vận chuyển.

** Bụi phát sinh từ hoạt động chế biến đá tại khu vực trạm nghiền sàng 50 tấn/giờ, trạm trộn bê tông Asphalt 80 tấn/giờ, trạm trộn bê tông xi măng tươi 80 tấn/giờ:*

Quá trình này hàng năm đưa vào môi trường lượng bụi khá lớn và thường xuyên. Kết quả tính toán cho thấy tải lượng bụi phát sinh do chế biến đá của dự án là 35.280 kg/năm.

+ Phạm vi ảnh hưởng: Bụi phát sinh tại máy đập, nghiền, sàng và đầu các băng chuyền trên mặt bằng khu chế biến, khu bãi chứa nếu không có biện pháp giảm thiểu. Quá trình này phát tán vào không khí lượng bụi khá lớn, bụi tập trung tại các điểm nghiền rót thuộc bè hạt mịn đến to dễ sa lắng. Nếu gặp gió phần hạt mịn sẽ phát tán lên cao và đi xa.

+ Thời gian tác động: Kéo dài suốt thời gian hoạt động và chế biến của mỏ.

+ Mức độ tác động: Môi trường không khí bị tác động thường xuyên do bụi phát sinh từ hoạt động nghiền, sàng chế biến đá. Thành phần trong bụi phát sinh từ khu vực chế biến chủ yếu là bè hạt to, khả năng sa lắng nhanh, không phát tán xa. Chỉ có một phần nhỏ bụi hạt mịn là phát tán đi xa nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án là không đáng kể. Đối tượng bị ảnh hưởng nhiều và thường xuyên nhất là công nhân vận hành làm việc tại khu vực chế biến đá. Cụ thể là các loại bụi này có thể gây bệnh về mắt, phổi và suy giảm chức năng hô hấp của người lao động. Các bụi, mạt đá có góc cạnh sắc nhọn gây đau mắt, rách niêm mạc mũi làm tiết nhiều niêm dịch, hít thở khó dẫn đến viêm teo mũi, giảm chức năng lọc, giữ bụi của mũi và đi thẳng vào phổi. Với tần suất làm việc 8 tiếng và bụi phát sinh liên tục tại khu vực trạm nghiền nên Doanh nghiệp phải có biện pháp giảm thiểu và bảo hộ lao động cho công nhân tại khu vực này.

+ Khả năng giảm thiểu: có khả năng giảm thiểu bằng việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật.

** Bụi phát sinh từ việc sử dụng nhiên liệu cho các động cơ đốt trong:*

Lượng bụi phát sinh từ việc sử dụng nhiên liệu cho dự án là không lớn, và không tập trung, phát sinh theo nguồn đường nên tác động của nó tới chất lượng môi trường không khí xung quanh không đáng kể, tương tự như các phương tiện tham gia giao thông khác cùng lưu thông trên tuyến đường.

Nhìn chung, tổng hợp tác động của các hoạt động trong khai trường khai thác sẽ không tránh khỏi phát tán một lượng bụi vào không khí. Bụi phát sinh từ các hoạt động sản xuất ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ công nhân trên công trường (có thể dẫn đến các bênh như bệnh bụi phổi, bệnh về đường hô hấp, bệnh ngoài da,…), làm mất mỹ quan khu vực.

Ngoài ra lượng bụi phát sinh có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái quanh khu vực Dự án. Lượng bụi bám sau khi phát tán được lắng đọng xuống bề mặt lá làm giảm khả năng quang hợp lâu dần sẽ làm cây còi cọc, phát triển kém và giảm năng suất cây trồng.

Nguồn phát sinh bụi do khai thác và quá trình vận tải, do vậy thời gian phát sinh hàng ngày, trong thời gian mỏ hoạt động (ngày làm việc 8 tiếng) và kéo dài trong suốt thời gian tồn tại của mỏ.

*3.2.1.1.3. Tác động của khí thải*

**a. Nguồn phát sinh và thành phần**

**Bảng 3. 25. Nguồn phát sinh khí thải**

| Nội dung | Diễn giải |
|---|---|
| Nguồn phát sinh | - Nguồn cố định: máy nén khí, máy xúc (do ít di chuyển nên được xem là nguồn cố định).<br>- Nguồn di động: ô tô tải. |
| Thành phần | - Tro bụi, SO2, CO, THC, NOx, VOC... |
| Khu vực phát sinh | - Nguồn cố định: khu khai thác, khu bãi thải.<br>- Nguồn di động: đường vận chuyển trong và ngoài mỏ |

| Nội dung | Diễn giải |
|---|---|
| Thời gian phát sinh | - 8 giờ/ngày (1 ngày làm việc 1 ca)<br>- Trong suốt thời gian mỏ hoạt động, xem là nguồn phát sinh liên tục |

**b. Tính toán tải lượng**

***(1). Khí thải phát sinh từ thiết bị chạy dầu diesel:***

Tải lượng ô nhiễm được xác định dựa theo công thức sau:

$$Q = B.K \quad (kg)$$

Trong đó:

Q: tải lượng ô nhiễm (kg);

B: lượng nhiên liệu đốt (kg);

K: hệ số ô nhiễm.

Theo WHO, với hệ số ô nhiễm (K) khi đốt cháy 1 tấn dầu sẽ đưa vào môi trường SO2 = 0,4 kg (S là % lưu huỳnh trong dầu, S = 0,4%), NOx = 2,6 kg; CO = 0,7 kg; THC = 0,354 kg; Andehyt = 0,24 kg; Tro bụi = 0,18 kg.

Theo như tính toán ở trên thì khối lượng dầu cần sử dụng dự án là 12.213 kg/năm. Như vậy lượng dầu tiêu thụ trung bình là 10,18 kg/h (1 năm làm việc 150 ngày, mỗi ngày làm việc 8 tiếng). Để đánh giá mức độ tác động của khí thải đến môi trường không khí, nồng độ khí thải phát sinh được xác định như sau:

$$\text{Nồng độ} = \frac{\text{Tải lượng } (\frac{mg}{s})}{\text{Lưu lượng khí thải } (L_T)} \text{ (mg/m3)}$$

Lưu lượng khí thải ra môi trường được xác định theo công thức sau:

$$LT = \frac{V \times B}{3600} \times \frac{273 + t_o^{khói}}{273} \text{ (m3/s)}$$

*(Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS. Trần Ngọc Chấn – tập 3)*

Trong đó

LT: Lưu lượng khí thải (m3/s)

V: Lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 1kg dầu (m3)

B: Lượng dầu tiêu thụ (kg/h)

Thông thường quá trình đốt cháy nhiên liệu DO trong các động cơ đốt trong, tổng lượng khí thải ra khi đốt cháy 01kg dầu DO ở điều kiện tiêu chuẩn là 24m$^3$. Như vậy, lưu lượng khí thải ở điều kiện 25$^o$C (đktc) được tính theo công thức sau:

$$LT = \frac{V \times B}{3600} \times \frac{273 + t_o^{khói}}{273} = \frac{24 \times 10,18}{3600} \times \frac{273 + 25}{273} = 0,074 \text{ (m3/s) tương đương 266 (m3/h)}$$

Áp dụng theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO và công thức trên ta có thể tính toán tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển VLXD như sau:

**Bảng 3. 26. Nồng độ khí thải phát sinh giai đoạn vận hành**

| TT | Hệ số khí thải (kg/tấn) | Lượng dầu Diesel (tấn) | Tổng tải lượng (kg/năm) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Nồng độ ô nhiễm (mg/m3) | QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m3) | QCVN 19:2009/ BTNMT (mg/Nm3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SO2 = 0,4 | 12,213 | 4,89 | 1,13 | 15,30 | **0,35** | **500** |
| 2 | NOx = 2,6 | | 31,75 | 7,35 | 99,48 | **0,2** | **850** |
| 3 | CO = 0,7 | | 8,55 | 1,98 | 26,78 | **30** | **1000** |
| 4 | THC = 0,354 | | 4,32 | 1,00 | 13,54 | - | - |
| 5 | Andehyt = 0,24 | | 2,93 | 0,68 | 9,18 | - | - |

*Ghi chú:*

*+ QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí (trung bình 1 giờ).*

*+ QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.*

*+ "-" Quy chuẩn không quy định*

***(2). Khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn:***

Quá trình nổ mìn phá đá sẽ phát tán một lượng bụi và khí thải vào môi trường không khí. Ngoài ra, trong trường hợp chất lượng thuốc nổ thuốc nổ ANFO không đạt yêu cầu (tỷ lệ phối trộn giữa dầu và nitrat amôn không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật) sẽ phát sinh thêm các khí độc hại hơn là NOx và CO. Theo cơ chế phản ứng nổ của thuốc nổ sử dụng với thành phần bao gồm amoni nitrat và dầu diesel.

Phản ứng nổ lý tưởng xảy ra khi amoni nitrat trộn với dầu diesel theo tỷ lệ 94/6 (%):

$$3NH_4NO_3 + CH_2 \rightarrow 3N_2 + CO_2 + 7\ H_2O + Q$$

- Với tỷ lệ dầu > 7% thì phản ứng nổ sẽ sinh ra khí độc CO:

$$2NH_4NO_3 + CH_2 \rightarrow 2N_2 + 5\ H_2O + CO + Q$$

- Với tỷ lệ dầu ≤ 3,4% thì phản ứng nổ sinh ra khí độc NO:

$$5NH_4NO_3 + CH_2 \rightarrow 4N_2 + 11\ H_2O + 2NO + 2CO_2 + Q$$

*(Nguồn: Ngô Văn Tùng, Lý thuyết cơ bản và công nghệ sản xuất thuốc nổ)*

Dựa vào cơ chế này, các dây chuyền sản xuất thuốc nổ ANFO hiện nay đều sử dụng hệ thống phối trộn định lượng Nitrat – Amoni với dầu diesel theo tỷ lệ 94/6(%). Phản ứng nổ của thuốc nổ phát tán thải khí $CO_2$ vào không khí.

Từ phản ứng trên ước tính được lượng $CO_2$ sinh ra khi nổ 1 kg thuốc nổ là 0,19kg. Với công suất khai thác mỏ và khối lượng đất đá cần khoan nổ hàng năm, căn cứ theo thiết kế khai thác mỏ thì lượng thuốc nổ sử dụng trong năm là 4.800 kg/năm, lượng $CO_2$ sinh ra là: 0,19 x 4.800 = 912 kg/năm.

Lượng khí $CO_2$ chỉ phát sinh theo đợt đổ mìn và phụ thuộc vào khối lượng thuốc

nổ của đợt nổ mìn. Hơn nữa, phát nổ của mìn diễn ra rất nhanh, ở không gian rộng và trong môi trường tự nhiên nên không thể xác định được lưu lượng khí thải trong 1 giờ.

Thời gian phát sinh: Sau khi kết thúc công tác nổ mìn của mỏ. Dự kiến 3-4 ngày nổ mìn phá đá nguyên khối trên bờ tầng một lần.

**c. Đánh giá mức độ tác động**

Trong giai đoạn vận hành, khí thải phát sinh chủ yếu từ đốt nhiên liệu và hoạt động nổ mìn. Lượng khí thải này phát tán gần hay xa phụ thuộc vào hướng gió và tốc độ gió theo mùa:

+ Đối với khí thải phát sinh từ đốt nhiên liệu chủ yếu từ máy xúc, máy nén khí (nguồn cố định) và ô tô tải (nguồn di động). Qua bảng tính toán nồng độ khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng cho thấy nồng độ khí thải khi hoạt động của máy móc, thiết bị thải ra đạt theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Tuy nhiên nồng độ khí thải sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh, làm tăng nồng độ các khí độc hại. Vì vậy lượng khí thải này phát sinh ra ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc gần phương tiện.

Các loại khí độc hại phát sinh từ phương tiện dùng dầu diesel trực tiếp đi vào cơ thể qua đường hô hấp, xâm nhập qua phế quản và các tế bào rồi đi vào máu. Ngoài ra các khí độc hại cũng có thể thấm qua da hoặc tuyến mồ hôi, lỗ chân lông thâm nhập vào cơ thể. Khi làm việc lâu các chất khí này có thể gây khó thở, phù phổi, tê liệt hệ thần kinh.

Tuy nhiên các khí phát sinh từ các phương tiện khai thác và vận tải đa phần sẽ bị oxy hóa ngay lập tức và chuyển hóa thành các chất khí ít độc hơn cũng như sẽ được pha loãng với môi trường không khí xung quanh. Ngoài ra, các máy móc thiết bị, phương tiện trước khi đưa vào hoạt động đều phải được đăng kiểm tại cơ quan đăng kiểm nên tác động của các chất khí độc hại trong khí thải của các loại động cơ đốt trong là không lớn và cũng đã được kiểm soát.

+ Đối với khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn: Hoạt động nổ mìn phá đá sẽ phát sinh lượng khí $CO_2$ là 912 kg/năm. Đây là loại khí gây hiệu ứng nhà kính làm cho nhiệt độ trái đất ngày càng nóng lên gây nên biến đổi khí hậu. Với tải lượng khí $CO_2$ phát sinh tại Dự án nếu xét riêng tại một khu vực hoặc tại những khu công nghiệp, đô thị lớn thì ảnh hưởng là tương đối lớn. Tuy nhiên, khu vực dự án là khu vực đồi núi, xung quanh đều có thảm thực vật che phủ. Thảm thực vật hấp thụ khí $CO_2$ giúp tiêu thụ một lượng rất lớn khí $CO_2$ hàng năm. Chính vì vậy, hầu hết khí $CO_2$ phát sinh từ hoạt động của dự án đều được thảm thực vật hấp thụ và ít ảnh hưởng đến môi trường. Tuy nhiên, các khí sinh ra trong quá trình nổ mìn đa phần đã bị ôxy hoá ngay lập tức và chuyển hoá thành các chất khí ít độc do các khí sinh ra ở trạng thái cân bằng oxy. Thuốc nổ mà dự án sử dụng là thuốc nổ Anfo được đánh giá là khá an toàn cho môi trường và sức khỏe con người.

Nhìn chung, khí thải phát sinh trong giai đoạn này là khá lớn nhưng phần lớn các chất khí trong khí thải khi ra ngoài môi trường sẽ bị oxy hóa ngay và chuyển hóa thành

các chất khi ít độc hơn. Mặt khác, khu vực thực hiện dự án là khu vực đồi núi, xung quanh đều có thảm thực vật che phủ và dân cư sinh sống xung quanh khu vực dự án khá thưa thớt nên các loại khí phát sinh do hoạt động của mỏ tác động không đáng kể đến dân cư trong vùng, cũng như sẽ được thảm thực vật hấp thụ đáng kể.

+ Phạm vi ảnh hưởng: phạm vi tác động của khí thải trên diện rộng trong toàn bộ diện tích thực hiện dự án như khu vực khai thác, khu bãi thải và trên các tuyến đường nội bộ. Đối với việc vận chuyển đi tiêu thụ sản phẩm được thực hiện bằng phương tiện của khách hàng và phụ thuộc vào vị trí công trình cụ thể của khách hàng.

+ Thời gian tác động: Kéo dài trong suốt thời gian tồn tại của dự án.

+ Mức độ tác động: khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông không tập trung tại một vị trí, nguồn tác động là nguồn đường và các tác động này tương tự như tác động của các phương tiện khác cùng lưu thông trên đường. Hơn nữa, khí thải sẽ được pha loãng, chuyển hóa ngay thành các chất khí ít độc hơn nên mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể.

+ Khả năng giảm thiểu: khí thải từ nguồn này có thể giảm thiểu được.

*3.2.1.1.4. Tác động của chất thải rắn*

**a. Tác động của chất thải rắn sinh hoạt**

** Nguồn tác động:*

- Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của CBCNV tại mỏ.

- Khu vực phát sinh: Tại khu nhà ở CBCNV và khu vực điều hành mỏ.

** Thành phần và tải lượng:*

- Thành phần: Các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng.

- Tính chất: dễ phân hủy sinh học, một số thành phần có nguồn gốc polyme khó phân hủy như bao bì, vỏ hộp bằng nhựa.

- Tải lượng: Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, áp dụng đối với khu vực dự án thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 0,9 kg/người/ngày. Vậy lượng rác thải phát sinh trong giai đoạn công suất khai thác mỏ lớn nhất là: 0,9 kg/người/ngày x 16 người = 14,4 kg/ngày.

** Đánh giá mức độ tác động:*

Do chế độ làm việc của dự án chỉ bố trí 1 ca/ngày và công nhân làm việc trong dự án công ty sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương, có điều kiện ăn ở sinh hoạt tại gia đình nên thực tế lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án không lớn như đã tính toán ở trên.

Tuy nhiên, đối với CTR phát sinh nếu không có biện pháp thu gom, xử lý triệt để sẽ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường bởi các chất hữu cơ theo thời gian dưới các tác động tự nhiên như khí hậu, vi sinh vật, động vật… sẽ bị phân hủy làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt, nước ngầm, gây bồi lắng cũng như làm cản trở dòng chảy

mặt. Ngoài ra, sự phân hủy của các chất hữu cơ trong rác thải sinh hoạt còn gây ô nhiễm môi trường không khí do phát sinh mùi hôi thối khó chịu, làm mất mỹ quan, làm nơi cư trú cho các loài động vật gây bệnh.

**b. Tác động của đất đá thải**

** Nguồn tác động:*

- Nguồn phát sinh: từ quá trình bóc phủ đất đá trên bề mặt diện tích khai thác.

- Khu vực phát sinh: trên diện tích khai trường và bãi thải tạm.

** Thành phần và tải lượng:*

Công tác bóc đất phủ được thực hiện đồng thời với trình tự khai thác. Tổng khối lượng đất phủ cần vận tải toàn mỏ là: 57.978m$^3$, khối lượng hàng năm như sau:

**Bảng 3. 27. Khối lượng đất đá thải hàng năm của mỏ**

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường (m$^3$) | Đất đá dư thừa khi san nền các công trình phụ trợ ngoài biên giới khai trường (m$^3$) | Tổng đất đá thải (m$^3$) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 27.597 | 32.100 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | | 8.854 |
| 3 | Năm 3 | 768 | | 768 |
| 4 | Năm 4 | 0 | | 0 |
| 5 | Năm 5 | 830 | | 830 |
| 6 | Năm 6 | 1.818 | | 1.818 |
| 7 | Năm 7 | 0 | | 0 |
| 8 | Năm 8 | 0 | | 0 |
| 9 | Năm 9 | 0 | | 0 |
| 10 | Năm 10 | 2.000 | | 2.000 |
| 11 | Năm 11 | 1.808 | | 1.808 |
| 12 | Năm 12 | 0 | | 0 |
| 13 | Năm 13 | 0 | | 0 |
| 14 | Năm 14 | 0 | | 0 |
| 15 | Năm 15 | 0 | | 0 |
| 16 | Năm 16 | 0 | | 0 |
| 17 | Năm 17 | 0 | | 0 |
| 18 | Năm 18 | 0 | | 0 |
| 19 | Năm 19 | 0 | | 0 |
| 20 | Năm 20 | 0 | 9.800 | 9.800 |
| 21 | Năm 21 | 0 | | 0 |
| 22 | Năm 22 | 0 | | 0 |
| 23 | Năm 23 | 0 | | 0 |
| 24 | Năm 24 | 0 | | 0 |
| 25 | Năm 25 | 0 | | 0 |
| **Tổng cộng** | | **20.581** | **37.397** | **57.978** |

Khối lượng đất phủ toàn mỏ được tập kết để sau phục vụ công tác hoàn nguyên môi trường, rải đất đáy moong trồng cây, một phần nhỏ được sử dụng làm duy tuy bảo dưỡng, sửa chữa đường hằng năm.

** Đánh giá mức độ tác động:*

Việc bóc phủ và thải đất đá của mỏ có thể gây ra những vấn đề phức tạp liên quan đến rủi ro về ô nhiễm, chất lượng đất đai và ảnh hưởng về mỹ quan, bao gồm:

- Phát sinh bụi vào môi trường không khí khi gặp gió hoặc bị nước mưa cuốn theo làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt, gây tắc nghẽn dòng chảy và ngập úng khu vực dự án;

- Làm mất màu mỡ của đất, thay đổi cảnh quan khu vực;

- Việc lưu trữ đất đá thải có thể gây ra những vấn đề phức tạp liên quan đến các rủi ro về ô nhiễm, chất lượng đất đai và làm mất mỹ quan cũng như tiền ẩn nguy cơ sạt lở, trượt lở gây ra các sự cố về môi trường.

Tuy nhiên, khối lượng đất đá thải này là lớp đất phủ và mùn hữu cơ trên bề mặt nên rất hiệu quả để công tác hoàn nguyên môi trường, rải đất đáy moong trồng cây, một phần nhỏ được sử dụng làm duy tuy bảo dưỡng, sửa chữa đường hằng năm.

**c. Chất thải rắn 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 lắng cặn được nạo vét từ các rãnh thu thoát nước, hố ga, bùn thải từ hệ thống bể tự hoại.

** Thành phần và khối lượng:*

- Theo tính toán chi tiết tại Mục 3.1.1.2.8 thì lượng cây cối, thực bì phát sinh hàng năm tại khai trường là khoảng 0,12 tấn/năm.

- Bùn thải từ hệ thống bể tự hoại: Với số lượng 16 công nhân và tiêu chuẩn lắng cặn được xác định là 0,08 lít/người.ngđ thì lượng bùn cặn phát sinh hàng năm khoảng (16 x 0,08 x 150)/1000 = 0,19 $m^3$ ≈ 0,29 tấn/năm (tỷ trọng của bùn thải là 1,5T/$m^3$).

- Bùn đất nạo vét từ hệ thống thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn (rãnh, hồ lắng, hố ga): Khối lượng bùn đất phát sinh sau mỗi đợt mưa. Dự kiến Công ty sẽ tiến hành nạo vét rãnh, hồ lắng, hố ga 4 lần/năm với chiều dày nạo vét dự kiến khoảng 10cm.

+ Rãnh thoát nước tại khu vực bãi thải và mặt bằng khu chế biến đá có chiều dài 750 m và 15 hố ga. Khối lượng nạo vét là: [(750m x 0,75 $m^2$ x 0,1m) + (15 hố x 3 $m^2$ x 0,1m)] x 4 lần/năm = 243 $m^3$/năm.

+ Hồ lắng: 02 Hồ lắng có diện tích 450$m^2$/hồ và chia làm 2 ngăn. Khối lượng bùn đất cần nạo vét chủ yếu tại ngăn lắng thô của hồ lắng, tại ngăn lắng trong lượng bùn đất cần nạo vét không lớn. Khối lượng nạo vét hồ lắng khai trường: (450 $m^2$ x 2 hồ x 0,1m) x 4 lần/năm = 360 $m^3$/năm.

➔ Như vậy, tổng khối lượng bùn đất nạo vét từ hệ thống rãnh thoát nước và hồ lắng là: 603 $m^3$/năm.

**Bảng 3. 28. Thành phần và khối lượng CTR thông thường phát sinh trong giai đoạn vận hành**

| TT | Tên chất thải | Mã chất thải | Trạng thái tồn tại | Khối lượng |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cây cối, thực bì phát sinh | - | Rắn | 0,12 tấn/năm |
| 2 | Bùn thải từ bể tự hoại | 12 06 13 | Bùn | 0,29 tấn/năm |
| 3 | Bùn đất nạo vét từ hệ thống rãnh, hồ lắng, hố ga | - | Bùn | 603 $m^3$/năm |

** Đánh giá tác động:*

- Lượng sinh khối này nếu không được thu dọn sẽ là nguồn ô nhiễm nước, đất tại khu vực do sự phân huỷ sinh học, rửa trôi do mưa. Quá trình chặt bỏ thảm thực vật bề mặt sẽ làm tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi đặc biệt ở những khu vực có địa hình dốc.

- Lượng bùn thải từ bể tự hoại lâu không hút sẽ gây tắc nghẽn hệ thống xử lý nước thải.

- Bùn đất tại rãnh thoát nước và hố ga lắng cặn không nạo vét thường xuyên sẽ gây cản trở khả năng thoát nước, lắng cặn và có thể gây ra ngập úng cục bộ tại khu vực.

+ Không gian tác động: Tác động tại khu vực dự án và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

+ Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động dự án.

**d. Tác động của CTNH**

** Nguồn phát sinh và thành phần:*

- Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ quá trình hoạt động và sửa chữa nhỏ các phương tiện cơ giới trên công trường, thay thế thiết bị.

- Thành phần: Giẻ lau có dính dầu mỡ, dầu thải, bình ắc quy, kíp nổ, bao bì đựng thuốc nổ....

- Khu vực phát sinh: Do Công ty chỉ tiến hành các hoạt động sửa chữa nhỏ, các hư hỏng đột xuất, thay dầu, vệ sinh máy móc, thiết bị. Các hoạt động sửa chữa lớn, đại tu máy móc thiết bị sẽ được thực hiện trong quá trình bảo dưỡng định kỳ hàng năm (2 lần/năm) và tiến hành tại các cơ sở sửa chữa tại địa phương. Chính vì vậy, trong khu vực mỏ lượng CTNH phát sinh chủ yếu là khối lượng dầu thải, giẻ lau dầu mỡ, bao bì đựng thuốc nổ,… cùng các thiết bị dân dụng hư hỏng như bình ắc quy,…

- Thời gian: Phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào thời gian vệ sinh máy móc thiết bị.

** Tính toán tải lượng:*

Lượng dầu nhớt từ các phương tiện trung bình 6 tháng thay nhớt/ lần. Lượng dầu thải và giẻ lau phát sinh tùy thuộc từng loại máy móc, căn cứ theo kết quả nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng - Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng – 2002.

Lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm là 4.800 kg. Bao bì đựng dính thuốc nổ chiếm khoảng 0,5% lượng thuốc nổ cần sử dụng, tức là khoảng 4.800 x 0,5% = 24 kg/năm.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động của mỏ còn một lượng CTNH từ quá trình sử dụng các thiết bị dân dụng như bình ắc quy, các thiết bị điện tử,.... Thải lượng của loại chất thải này rất khó thống kê tùy thuộc vào quá trình sử dụng, ước tính khoảng số lượng bình ắc qui hỏng khoảng 3 cái/năm (10kg).

**Bảng 3. 29. Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình khai thác**

| TT | Tên chất thải | Tính chất nguy hại | Mã CTNH | Mã EC | Trạng thái tồn tại | Khối lượng |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Giẻ lau, găng tay thấm dầu | Có độc, có độc tính sinh thái | 18 02 01 | 15 02 02 | Rắn | 25 kg/năm |
| 2 | Dầu nhớt thải của các thiết bị, máy móc | Dễ cháy, có độc, có độc tính sinh thái | 17 06 01 | 13 07 01 | Lỏng | 90 kg/năm |
| 3 | Bao bì thuốc nổ | Có độc, có độc tính sinh thái | 18 01 01 | 15 01 10 | Rắn | 24kg/năm |
| 4 | Pin, acquy thải | Có độc, có độc tính sinh thái, ăn mòn | 19 06 01 | 16 06 01 | Rắn | 12 kg/năm |
| | **Tổng lượng CTNH phát sinh hàng năm** | | | | | **151kg/năm** |

** Đánh giá mức độ tác động*

- Đối với CTNH là dầu thải, giẻ lau có dính dầu: nếu không được thu gom, quản lý chặt chẽ sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất khu vực thực hiện dự án và xung quanh mỏ, tác động đến môi trường nước mặt, nước dưới đất, làm thay đổi hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

- Đối với CTNH là bao bì chứa thuốc nổ: mức độ ảnh hưởng là làm nhiễm bẩn và phát tán chất độc vào môi trường nước, đất, không khí trong khu vực. Ngoài ra, loại chất thải này còn tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây cháy nổ. Do đó Công ty sẽ có biện pháp quản lý chặt chẽ, nghiêm ngặt, không để thất thoát, rò rỉ ra ngoài nhằm giảm mức độ cũng như quy mô tác động của chất thải này tới môi trường.

Tác động của các chất ô nhiễm này ở mức độ cao tuy nhiên có thể kiểm soát được dễ dàng. Thời gian tác động sẽ kéo dài trong suốt quá trình hoạt động dự án và sau khi dự án kết thúc. Do đó, khi tiến hành đầu tư dự án, Công ty sẽ nghiên cứu các giải pháp để giảm thiểu các tác động của CTNH tới môi trường xung quanh.

### *3.2.1.2. Đánh giá tác động không liên quan đến chất thải*

*3.2.1.2.1. Tác động của tiếng ồn*

**a. Tác động tiếng ồn tại khu vực moong khai thác**

** Nguồn phát sinh:*

Các thiết bị cơ giới tại mỏ đều là các loại cơ giới nặng. Khi hoạt động sẽ phát ra tiếng ồn và làm gia tăng độ ồn xung quanh, tính chất của nguồn gây ồn rất khác nhau, cụ thể như sau:

- Khoan lỗ mìn: tiếng ồn phát sinh và tác động thường xuyên.

- Nổ mìn định kỳ: cường độ âm thanh phát sinh do nổ mìn lớn nhưng xảy ra tức thời (khoảng 0,25s).

- Tiếng ồn của động cơ, tiếng còi báo xe lùi từ các hoạt động của các thiết bị vận chuyển đất đá thải từ moong lộ thiên đến bãi thải và đá về trạm nghiền.

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị cơ giới làm việc tại moong khai thác (các thiết bị hoạt động thường xuyên là máy xúc, ô tô vận tải, máy khoan, máy nén khí) như trình bày theo bảng dưới đây thì mức ồn cực đại do các thiết bị thi công gây ra đều cao. Tuy nhiên khu vực mỏ có không gian rộng, khai trường cách xa khu dân cư nên nguồn ồn chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công trường.

Tại khu vực moong khai thác, các thiết bị, máy thi công tập trung tại mỗi cụm riêng biệt. Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$L_{\sum} = 10.\lg \sum 10^{0,1.L_i}$$

Trong đó:

$L_{\sum}$: tổng mức ồn

$L_i$ : mức ồn của nguồn i

n: số nguồn ồn

Theo mục 1.3.2, chương 1 thì số lượng máy móc cần thiết hoạt động đồng thời trên moong khai thác gồm: 01 máy khoan lớn, 02 máy khoan con, 02 máy xúc, 01 ô tô tự đổ, 01 máy nén khí.

**Bảng 3. 30. Dự tính độ ồn tại moong khai thác khi thiết bị làm việc đồng thời**

| TT | Thiết bị | Mức ồn trung bình của máy móc cách thiết bị 5m (dBA) | Mức ồn lựa chọn tính toán | Số lượng máy móc | Mức ồn |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy khoan lớn (D=76mm) | 85-90 | 87 | 1 | 87 |
| 2 | Máy khoan con (D=32mm) | 85-90 | 87 | 2 | 90 |
| 3 | Máy xúc | 80-97 | 88 | 2 | 91 |
| 4 | Ô tô tự đổ | 75-92 | 84 | 1 | 84 |
| 5 | Máy nén khí | 96 | 96 | 1 | 96 |
| **Mức ồn cộng hưởng** | | | | | **96** |

*Nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên- NXB: Từ điển bách khoa*

** Đánh giá mức độ ảnh hưởng:*

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Mặt khác khi lan truyền trong môi trường không khí tiếng ồn sẽ bị môi trường này hấp thụ và giảm dần theo khoảng cách với công thức:

$$L_x = L_0 - 20 \log(r_2/r_1)$$

Trong đó:

$L_x$: cường độ âm thanh (dBA) tại khoảng cách x mét.

$L_0$: cường độ âm thanh (dBA) tại nguồn phát sinh.

$r_1$: Khoảng cách từ nguồn ồn đến vị trí đo (m).

$r_2$: Khoảng cách cần xác định mức ồn (m).

**Bảng 3. 31. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ khu vực khai thác**

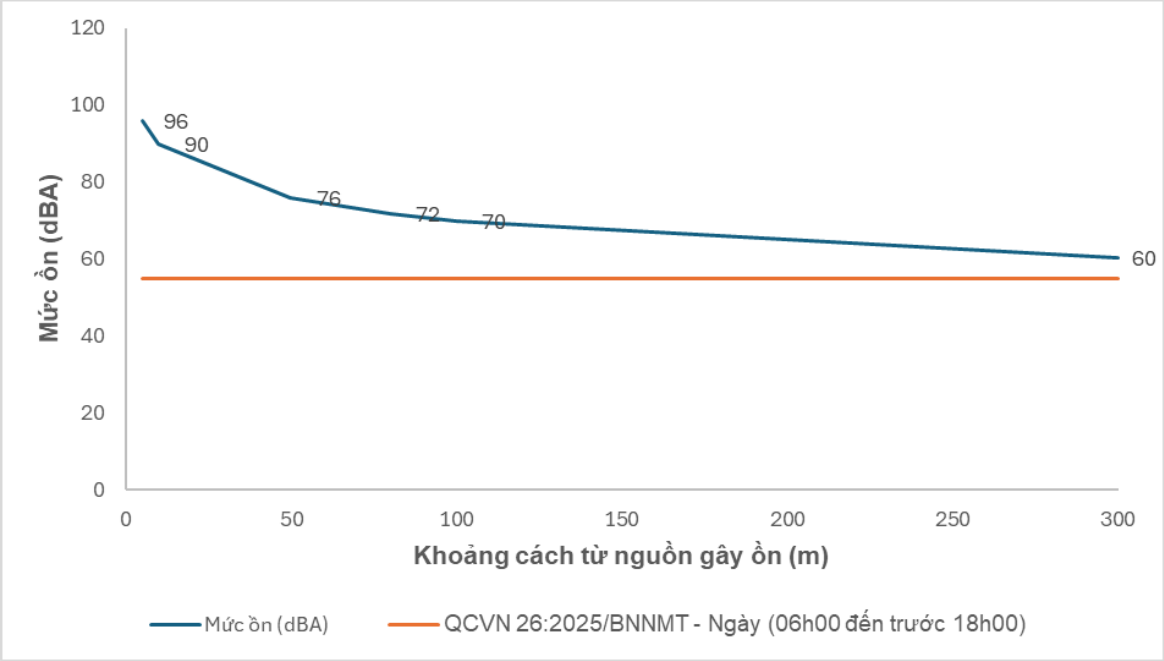
| **Khoảng cách từ nguồn gây ồn** | **Đơn vị (m)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **5** | **10** | **50** | **100** | **150** | **230** |
| Mức ồn (dBA) | 96 | 90 | 76 | 72 | 70 | 60 |
| **QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn** | **Khu vực bị ảnh hưởng B: 55dBA - Ngày (06h00 đến trước 18h00)** | | | | | |

*Ghi chú:*

*+ QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.*

*+ Khu vực bị ảnh hưởng B: Nhà ở: nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác; nhà ở riêng lẻ. Khách sạn, nhà khách, nhà nghỉ và các cơ sở dịch vụ lưu trú khác.*

Dựa vào bảng trên ta có biểu đồ đánh giá phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ khu vực khai thác như sau:




**Hình 3. 12. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của độ ồn gây ra do hoạt động khai thác**

Theo tính toán cho thấy rằng từ vị trí cách khu vực khai thác khoảng 300m mức ồn gây ra từ hoạt động của mỏ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT (mức ồn cho phép là 70dB). Theo thực tế trong phạm vi 300m tại khu vực dự án không có hộ dân nào sinh sống, khu dân cư gần mỏ nhất là bản Tủ Nạ cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam. Do đó tiếng ồn do hoạt động khai thác không gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư này mà chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại khu vực dự án.

Mặt khác mức ồn trên được tính toán khi các thiết bị làm việc có tải đồng thời và

tập trung tại một vị trí. Trên thực tế các thiết bị không hoạt động đồng thời liên tục, và phân bố tại các vị trí cách xa nhau trên khai trường mỏ. Hơn nữa, trong quá trình tính toán mức lan truyền âm chưa tính đến độ giảm ồn do vật cản như bề mặt địa hình, thảm thực vật,... Do đó, mức lan truyền ồn sẽ còn thấp hơn giá trị tính toán ở trên nên ảnh hưởng của tiếng ồn tới môi trường trong khu vực sẽ được hạn chế, bán kính ảnh hưởng cũng sẽ không lớn như giá trị tính toán ở trên.

**b. Tác động tiếng ồn khi nổ mìn**

** Nguồn phát sinh:*

Do tiếng nổ từ hoạt động nổ mìn khai thác đá và phá đá quá cỡ trên khai trường.

** Đánh giá mức độ ảnh hưởng:*

Tuy phát sinh trong thời gian ngắn nhưng khi nổ mìn phát sinh ra một tiếng ồn khá lớn. Theo số liệu từ nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên - NXB: Từ điển bách khoa thì tiếng nổ gây ra của nổ mìn ở khoảng cách 150m có thể lên tới 95 đến 105 dBA.

** Đánh giá tác động:*

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động nổ mìn có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25s được vang đi rất xa, gây tâm lý khó chịu. Tuy tiếng ồn do nổ mìn có cường độ âm thanh lớn, nhưng xảy ra tức thời và nhanh chóng bị dập tắt nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Thời gian phát sinh: vào thời điểm nổ mìn của mỏ (03-4 ngày nổ 1 lần vào lúc 8-9 giờ trưa hoặc 15 – 16 giờ chiều trong ngày).

- Đối tượng chịu ảnh hưởng: công nhân làm tại mỏ.

**c. Tác động tiếng ồn tại khu chế biến đá**

** Nguồn phát sinh*

Nguồn phát sinh: Do hoạt động của các thiết bị làm việc tại khu chế biến (máy nghiền, máy xúc lật).

Thời gian phát sinh: tương ứng với thời gian làm việc là 1 ca/ngày, 8giờ/ca, và kéo dài trong suốt thời gian tồn tại của mỏ.

** Dự tính mức độ*

Tiếng ồn trung bình phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tại bộ phận nghiền đá dự báo ở khoảng cách 5m từ nguồn như sau:

**Bảng 3. 32. Dự tính độ ồn tại khu chế biến khi các thiết bị hoạt động đồng thời**

| TT | Thiết bị | Mức ồn ở vị trí cách thiết bị 5 m (dBA) | Mức ồn lựa chọn tính toán | Số lượng máy móc | Mức ồn tổng |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dây chuyền nghiền sàng | 92 - 94 | 93 | 1 | 93 |
| 2 | Trạm trộn bê tông tươi | 92 - 94 | 93 | 1 | 93 |

| TT | Thiết bị | Mức ồn ở vị trí cách thiết bị 5 m (dBA) | Mức ồn lựa chọn tính toán | Số lượng máy móc | Mức ồn tổng |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Trạm trộn bê tông Asphalt | 92 - 94 | 93 | 1 | 93 |
| 2 | Băng tải | 98 | 98 | 1 | 98 |
| 3 | Máy xúc lật | 80 - 97 | 88 | 1 | 88 |
| **Mức ồn cộng hưởng** | | | | | **100** |

*(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên- NXB: Từ điển bách khoa)*

** Đánh giá tác động*

**Bảng 3. 33. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ hoạt động chế biến**

| Khoảng cách từ nguồn gây ồn | Đơn vị (m) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **5** | **10** | **50** | **100** | **150** | **160** |
| Mức ồn (dBA) | 100 | 94 | 80 | 74 | 70,5 | 69,9 |
| **QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn** | **Khu vực bị ảnh hưởng B: 55dBA - Ngày (06h00 đến trước 18h00)** | | | | | |

Nhận xét: Theo tính toán, có thể thấy tại vị trí cách khu vực chế biến 160m mức ồn nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT. Với khoảng cách này thì tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng chính đến công nhân lao động trực tiếp trên mặt bằng, không ảnh hưởng đến người dân. Tiếng ồn phát ra từ trạm nghiền liên tục trong 8 giờ với cường độ cao và 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. Nặng hơn nữa có thể dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Do đó đối với công nhân làm việc gần khu chế biến, công ty nên chú ý trang bị đầy đủ thiết bị chống ồn như nút bịt tai hoặc bao ốp tai cho công nhân.

**d. Tác động tiếng ồn do hoạt động vận chuyển**

** Nguồn phát sinh:*

- Nguồn phát sinh: do thiết bị vận tải tham gia vận chuyển đá nguyên liệu, đất đá thải và đá về trạm nghiền.

- Khu vực phát sinh: Tại moong khai thác, trên đường vận chuyển đến khu chế biến và khu bãi thải.

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động của mỏ.

** Dự tính mức độ:*

Theo Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên của TS.Hồ Sĩ Giao – NXB Từ điển Bách Khoa thì ô tô có tiếng ồn trung bình khi không tải là 75dBA và khi có tải là 92 dBA.

** Đánh giá tác động:*

Do nguồn ồn gây ra từ các thiết bị vận tải là nguồn động nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn gây ra là tác động tức thời, các tài xế là người bị ảnh hưởng thường xuyên. Đối với môi trường xung quanh khu vực dự án. Tuy nhiên do công tác vận

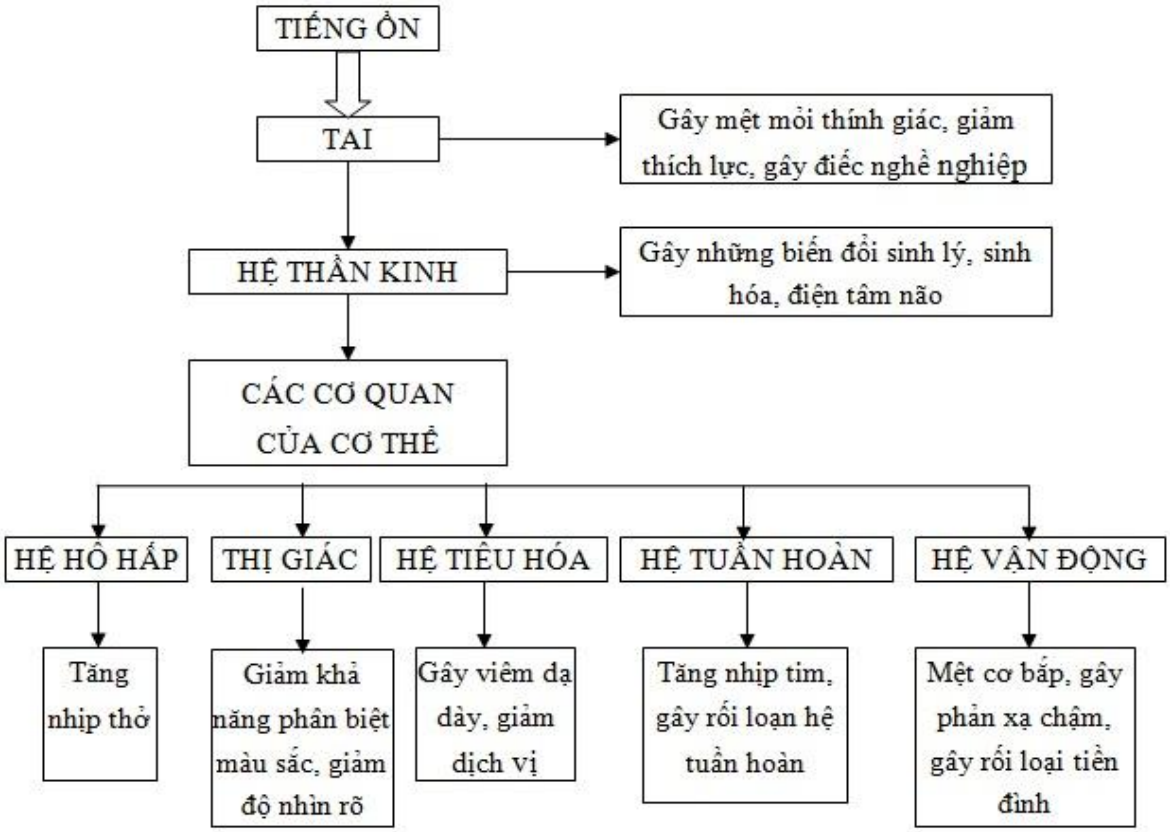
chuyển đá từ khai trường về khu chế biến chủ dự án tận dụng tuyến đường hiện có của Công ty cổ phần thủy điện Pắc Ma xây dựng để khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường phục vụ thi công thủy điện Pắc Ma giai đoạn năm 2017-2019, với cung độ 650m. Và phục vụ công tác vận chuyển đất đá thải ra bãi thải được thực hiện ngoài phạm vi khu khai trường nên chủ dự án sẽ xây dựng 01 tuyến đường 135 m ra bãi đổ thải kết nối với tuyến đường mở vỉa. Không sử dụng tuyến đường của địa phương để phục vụ cho vận chuyển giai đoạn khai thác này của dự án, nên không ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và hộ dân sinh sống cạnh tuyến đường của địa phương.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người (hệ thần kinh, hệ tuần hoàn,…). Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện như sau:

**Bảng 3. 34. Các tác hại của tiếng ồn ở các dải tần số**

| Mức tiếng ồn (dB) | Tác động đến người nghe |
|---|---|
| 0 | Ngưỡng nghe thấy |
| 100 | Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim |
| 110 | Kích thích mạnh màng nhĩ |
| 120 | Ngưỡng chói tai |
| 130-135 | Gây bệnh thần kinh và nôn mửa. làm yếu xúc giác và cơ bắp |
| 140 | Đau chói tai. nguyên nhân ngây bện mất trí nhớ và điên |
| 145 | Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn |
| 150 | Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai |
| 160 | Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài |

*Nguồn: Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động*




**Hình 3. 13. Tác động của tiếng ồn tới con người**

*3.2.1.2.2. Tác động do độ rung*

** Nguồn phát sinh:*

Nguồn phát sinh độ rung lớn nhất của mỏ là do hoạt động nổ mìn khai thác, ngoài ra còn do hoạt động của các máy móc, thiết bị tại mỏ. Đặc tính rung động của một số thiết bị và phương tiện được dùng phổ biến trong sản xuất công nghiệp, xây dựng, giao thông được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 35. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị**

| STT | Loại phương tiện | Đặc tính tác động rung |
|---|---|---|
| 1 | Các phương tiện giao thông | Liên tục, gián đoạn |
| 2 | Các loại thiết bị khoan | Gián đoạn |
| 3 | Máy nghiền sàng, máy xúc | Liên tục, gián đoạn |
| 4 | Máy nén khí | Liên tục, gián đoạn |
| 5 | Mìn (khi phát nổ) | Gián đoạn |

*Ghi chú: Phân loại theo TCVN 7378:2004 Rung động và chấn động – Rung động đối với công trình – Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá.*

- Khu vực phát sinh: chấn động do nổ mìn, búa đập phát sinh từ các bãi nổ mìn trong khu khai thác, rung động do nghiền đá tại khu chế biến. Các xe vận tải có khu vực phát sinh rộng theo các tuyến đường vận tải.

- Thời gian phát sinh:

+ Chấn động do xe vận tải diễn ra liên tục trong ngày.

+ Chấn động do nổ mìn, thiết bị khoan phát sinh theo từng đợt nổ, thời gian xuất hiện không liên tục, các sóng dao động xuất hiện trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,5 giây.

Theo tính toán tại mục 1.4.2.2, chương 1, khoảng cách an toàn về chấn động đối với các công trình xây dựng là rc = 69,6 m

** Đánh giá tác động:*

Nổ mìn phá đá là công đoạn gần như bắt buộc trong khai thác đá xây dựng, vừa đơn giản vừa có hiệu quả. Trong kỹ thuật nổ mìn, cường độ rung động lòng đất phụ thuộc vào các yếu tố sau: khối lượng thuốc nổ một lần nổ, loại thuốc nổ, kích thước lỗ khoan, độ sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, chiều cao của cột thuốc nổ, chiều cao cột bua, tần số nổ, tính chất cơ lý của đất đá, khoảng thời gian ngưng nghỉ. Chỉ có khoảng 25% năng lượng được dùng để phá vỡ đá. Phần năng lượng còn lại được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí. Ảnh hưởng của sự nổ mìn trên mặt đất đối với những khu vực đông dân cư là một vấn đề cần phải chú ý. Vì chúng không chỉ gây thiệt hại đối với nội bộ mỏ mà còn gây ra những tác động bất lợi đối với cấu trúc và an toàn công trình xây dựng.

Căn cứ vào khoảng cách tính toán phạm vi ảnh hưởng đến công trình ≤69,6m, tuy nhiên khu mỏ cách xa khu dân cư, gần mỏ nhất có khu dân cư bản Tủ Nạ cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam. Do đó, với khoảng cách này hoạt động khai thác, nổ mìn tại mỏ không ảnh hưởng đến công trình, nhà cửa.

*3.2.1.2.3. Ảnh hưởng do đá văng, sóng chấn động khi nổ mìn*

*** Ảnh hưởng do đá văng:**

Trong quá trình nổ mìn, khối đá bị phá vỡ thành các tảng, hòn, cục,... Tùy thuộc vào khối lượng thuốc nổ, phương pháp nổ và khối lượng vật văng, bắn mà vùng ảnh hưởng do đá văng, đá bay khác nhau. Mức độ của tác động này khá lớn, nó có thể gây nguy hiểm đến tính mạng cũng như tài sản và chất lượng các công trình xung quanh vị trí bãi nổ.

Theo tính toán tại mục 1.4.2.2, chương 1, các kết quả tính toán về khoảng cách an toàn khi nổ mìn của dự án như sau:

- Khoảng cách an toàn do đá văng đối với người: 300 m.

- Khoảng cách an toàn do đá văng đối với thiết bị: 200 m.

Mỏ áp dụng công nghệ nổ mìn vi sai định hướng, giảm đá văng và sóng chấn động.

Trong phạm vi xung quanh mỏ khoảng 300m không có công trình, dân cư sinh sống. Khu dân cư gần mỏ nhất là bản Tủ Nạ cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam. Do đó, khu dân cư sẽ không bị tác động do hoạt động đá văng.

Tuy nhiên thì để đảm bảo an toàn công ty cần thực hiện thông báo cho người dân thời gian nổ mìn bằng biển cảnh báo để người dân biết, chủ động phòng tránh, khắc

phục tối đa sự cố nguy hiểm có thể xảy ra, công ty sẽ lập trạm gác mìn đầu đường vào mỏ, tuyệt đối không cho người dân ra vào gần khu vực dự án khi tiến hành nổ mìn để đảm bảo an toàn cho người dân.

**** Khoảng cách an toàn về sóng chấn động không khí:***

Theo tính toán tại mục 1.4.2.2, chương 1, khoảng cách an toàn về tác động sóng xung kích trong không khí của dự án là rs = 200 m.

Với khoảng cách an toàn về sóng xung kích trong không khí là 200m thì hoạt động nổ mìn của mỏ không ảnh hưởng đến hộ dân gần mỏ và người dân lưu thông trên đường liên xã và khu vực trường học, song tác động này sẽ ảnh hưởng một phần đến công nhân làm việc tại khu vực mỏ.

*3.2.1.2.4. Tác động đến tuyến đường giao thông*

Công tác vận chuyển đá từ khai trường về trạm nghiền chủ dự án tận dụng tuyến đường hiện có của Công ty cổ phần thủy điện Pắc Ma xây dựng để khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường phục vụ thi công thủy điện Pắc Ma giai đoạn năm 2017-2019, với cung độ 650m. Và phục vụ công tác vận chuyển đất đá thải ra bãi thải được thực hiện ngoài phạm vi khu khai trường nên chủ dự án sẽ xây dựng 01 tuyến đường 135 m ra bãi đổ thải kết nối với tuyến đường mở vỉa. Không sử dụng tuyến đường của địa phương để phục vụ cho vận chuyển giai đoạn khai thác này của dự án.

*3.2.1.2.5. Tác động đến hệ sinh thái, cảnh quan*

Quá trình khai thác và đổ thải sẽ phá vỡ cấu trúc địa hình, phá bỏ lớp phủ thực vật trên bề mặt khu vực khai thác và bãi thải mỏ kéo theo sự thay đổi điều kiện vi khí hậu của khu vực thực hiện dự án.

Hoạt động khai thác sẽ lấy đi một lượng lớn khoáng sản đá mà không thể bù đắp lại, cùng với các hoạt động xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ, công trình xử lý môi trường và nhà xưởng sẽ làm thay đổi cảnh quan tự nhiên khu vực, làm mất đi môi trường sống của các hệ sinh thái tự nhiên.

Kết thúc khai thác, khu vực khai trường sẽ hình thành dạng hố mỏ với cao độ đáy moong kết thúc khai thác ở mức +940m, bề mặt hoàn toàn là đá gốc không có thực vật che phủ và không thuận lợi cho việc sinh trưởng phát triển của cây. Đây là một dạng tác động không thể phục hồi được, tác động của nó là chậm và thời gian kéo dài vĩnh viễn.

*3.2.1.2.6. Tác động đến diện tích rừng gần dự án*

- Hoạt động khai thác của dự án dùng phương pháp nổ mìn làm phát sinh một lượng bụi, khí thải phát sinh vào môi trường. Các chất thải của quá trình hoạt động dự án ảnh hưởng tới hệ thực vật khu vực xung quanh do khả năng lan truyền trong môi trường. Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm nguy hiểm. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng.

- Hoạt động nổ mìn phá đá có thể làm đá văng sẽ ảnh hưởng đến cây cối trong rừng quanh khu vực dự án, làm gãy đổ cây.

- Đối với các loài động vật, nhất là động vật hoang dã rất nhạy cảm với sự biến đổi môi trường. Hầu như các chất ô nhiễm môi trường đều có tác động rất xấu đến động vật. Chất thải rắn và khí độc hại làm ảnh hưởng tới sự sinh sản của các loài động vật. Tiếng ồn và chấn động khi nổ mìn làm động vật hoảng sợ dẫn đến sự di cư của các loài động vật sinh sống tại rừng quanh dự án.

*3.2.1.2.7. Tác động đến kinh tế - xã hội*

*** Tác động tích cực:**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ đem lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội cho xã Thu Lũm cũng như cộng đồng dân cư sinh sống gần mỏ như:

- Sử dụng một số lao động địa phương, giải quyết thêm công ăn việc làm cho người lao động trong xã;

- Tận dụng được nguồn tài nguyên thiên nhiên của huyện;

- Đáp ứng kịp thời nhu cầu đá VLXD thông thường cho xã Thu Lũm và các xã lân cận, góp phần làm ổn định giá vật liệu;

- Tăng doanh thu hàng năm cho công ty, tăng ngân sách đóng góp cho tỉnh nói chung và cho xã Thu Lũm nói riêng, góp phần ổn định và phát triển kinh tế - xã hội tại xã Thu Lũm;

- Cải thiện một số cơ sở hạ tầng: Hỗ trợ đóng góp các công trình phúc lợi xã hội tại địa phương: xây dựng câu lạc bộ, trạm xá, trường học nâng cao điều kiện sống của nhân dân trong vùng;

- Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại địa phương.

*** Tác động tiêu cực:**

Cùng với những lợi ích về tăng trưởng kinh tế - xã hội thì sự hình thành và hoạt động của Dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực như:

- Gia tăng dân số trong khu vực do việc tập trung lao động làm việc tại mỏ, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma tuý, mại dâm, trộm cướp tài sản.

- Ảnh hưởng đến tâm sinh lý người dân trong khu vực do các tác động của dự án: Tiếng ồn, rung động…và cản trở việc lưu thông của người dân trên tuyến đường khi diễn ra hoạt động vận chuyển đá của mỏ.

Vì vậy, công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng để từng bước giải quyết triệt để các vấn đề môi trường đã phát sinh và giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án.

*3.2.1.2.8. Tác động đến người dân gần khu vực*

Theo khảo sát trong khu vực mỏ và quanh mỏ 300m không có hộ dân nào sinh sống. Khu dân cư gần mỏ nhất là bản Tủ Nạ cách mỏ khoảng 2km về phía Đông Nam. Do đó tiếng ồn do hoạt động khai thác không gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư này mà chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại khu vực dự án.

- Trong quá trình khai thác, các tác động của dự án có thể ảnh hưởng đến hộ dân này như sau:

+ Tác động của bụi, khí thải: Theo tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh trong quá trình khai thác cho thấy lượng bụi, khí thải chỉ ảnh hưởng trong phạm vi 300m đổ lại. Do đó chủ yếu công nhân làm việc tại Dự án chịu tác động của khói bụi phát sinh tại dự án, không ảnh hưởng đến người dân gần khu vực.

+ Tác động của tiếng ồn: Theo tính toán thì tại vị trí cách khu vực khai thác khoảng 130m thì mức ồn nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT. Như vậy, tiếng ồn từ hoạt động khai thác và chế biến của dự án không ảnh hưởng đến hộ dân quanh khu vực.

+ Khoảng cách an toàn về chấn động đối với nền công trình, nhà cửa được tính toán ở khoảng cách 69,6 m. Khoảng cách an toàn về đá văng với người là 300m, với thiết bị, công trình là 200 m. Khoảng cách an toàn về sóng xung kích trong không khí là 200m. Do đó khu dân dân cư quanh dự vực đều nằm ở khoảng cách an toàn, không chịu ảnh hưởng do hoạt động nổ mìn của dự án.

*3.2.1.2.9. Tác động trong quá trình vận hành trạm biến áp*

Theo thiết kế, Công ty lựa chọn lắp đặt trạm biến áp 750 kVA - 35/0,4kV để phục vụ khu điều hành. Trạm biến áp được đặt trong khu điều hành, từ đây sẽ xây dựng đường dây 0,4kV lên khu điều hành để cấp điện cho các thiết bị hoạt động tại khu chế biến và chiếu sáng bảo vệ ban đêm cũng như đến các vị trí sử dụng điện khác trên tổng mặt bằng của mỏ. Quá trình vận hành trạm biến áp (TBA) sẽ có những tác động tiêu cực tới môi trường như sau:

- Ô nhiễm tiếng ồn: Máy biến áp (MBA) trong trạm hoạt động liên tục, tạo ra tiếng ồn từ lõi thép và quạt làm mát. Với công suất 750 kVA, tiếng ồn có thể dao động từ 50-65 dB. Tác động: Ảnh hưởng đến sức khỏe con người khi ở gần trạm, gây khó chịu hoặc mất ngủ nếu tiếng ồn vượt ngưỡng cho phép (QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Khu vực bị ảnh hưởng B: Nhà ở: nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác; nhà ở riêng lẻ. Khách sạn, nhà khách, nhà nghỉ và các cơ sở dịch vụ lưu trú khác; 55dBA - Ngày (06h00 đến trước 18h00)).

- Từ trường điện từ: Trạm biến áp tạo ra từ trường điện từ trong quá trình vận hành. Với cấp điện áp 35kV, trường điện từ có thể ảnh hưởng đến khu vực xung quanh trong bán kính vài mét. Mặc dù mức độ từ trường điện từ từ trạm biến áp thường thấp và nằm trong ngưỡng an toàn theo tiêu chuẩn quốc tế (ICNIRP), nhưng tiếp xúc lâu dài có thể gây lo ngại cho con người.

- Nguy cơ cháy nổ và sự cố môi trường: Sự cố cháy nổ có thể xảy ra bất kỳ lúc

nào. Sự cố cháy nổ không chỉ gây thiệt hại về tài sản mà còn giải phóng khí độc (như CO, $SO_2$) và làm ô nhiễm không khí.

***3.2.1.3. Dự báo các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành dự án***

**a. Sự cố sạt lở bờ moong khai thác, bãi thải**

- Khu vực khai trường: Dự án khai thác bằng phương pháp lộ thiên sử dụng công nghệ khoan nổ mìn trên khu vực đồi núi nên trong quá trình khai thác tiềm ẩn nguy cơ cao xảy ra các hiện tượng trượt lở, sạt lở bờ moong khai thác gây thiệt hại về người và tài sản.

- Khu vực bãi thải: Đây là nơi có nguy cơ cao dẫn đết sạt lở do tính cơ lý và độ kết dính của đất đá yếu, bở rời. Vì vậy, trong quá trình đổ thải cũng có nguy cơ cao xảy ra các sự cố sạt lở, sụt lún và gây thiệt hại đến tài sản, thậm chí có thể ảnh hưởng đến tính mạng của người công nhân.

**b. Hỏa hoạn và gây nổ**

- Nổ vật lý: Trong quá trình vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp tiềm ẩn nhiều rủi ro về gây nổ, cụ thể như:

+ Tai nạn do cháy, nổ trong quá trình vận chuyển, bảo quản vật liệu nổ công nghiệp. Ngoài ra trong quá trình bảo quản còn có thể xảy ra mất cắp vật liệu nổ dẫn đến việc sử dụng sai mục đích gây nguy hại tới tài sản và tính mạng con người.

+ Công tác nổ mìn khai thác ngoài những lợi ích kinh tế mang lại cho Công ty còn tiêm ẩn nhiều rủi ro ảnh hưởng đến tài sản của Công ty và tính mạng của công nhân như: Quá trình xử lý sự cố mìn câm, đá văng, sóng chấn động, …

Ngoài ra trong thực tế sản xuất có thể nổ khi áp suất của môi chất trong các thiết bị chịu áp lực, bình chứa khí nén, khí thiên nhiên hóa lỏng vượt quá giới hạn bền cho phép của vỏ bình hoặc do bị rạn nứt, phồng móp, bị ăn mòn do sử dụng lâu và không được kiểm định. Khi nổ sẽ sinh công rất lớn, phá vỡ các vật cản và gây tai nạn cho người xung quanh. Sự cố này có nguy cơ xảy ra cao tại nhà xưởng và kho tàng.

- Hỏa hoạn: Các nguyên nhân gây ra sự cố hỏa hoạn có thể xác định như sau:

+ Các kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (kho thiết bị vật tư, kho xăng dầu,...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

+ Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị khai thác có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, … gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

+ Kho chứa CTNH tạm thời cũng là các nguồn gây cháy nổ nếu không có biện pháp đảm bảo an toàn và cách ly hợp lý. Khi sự cố xảy ra gây hậu quả đặc biệt nghiêm trọng đến tính mạng con người và tài sản Công ty cũng như môi trường khu vực.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên Công ty sẽ phải có biện pháp nhằm phòng chống, khống chế hiệu quả và hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

**c. Tai nạn lao động**

Trong quá trình khai thác, việc không tuân thủ các quy định, quy trình xây dựng, khai thác, cán bộ và công nhân không chấp hành nội quy an toàn lao động dẫn đến các sự cố nguy hiểm đến tính mạng cũng như tài sản của Công ty.

Các nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động, như sau:

+ Sự cố đá văng do nổ mìn: Sự cố có thể xảy ra nếu không thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn. Đá văng có thể gây tai nạn nghiêm trọng ảnh hưởng đến người lao động và người dân như chấn thương, gãy xương hoặc tử vong. Đối với cây cối, hoa màu củ người dân quanh khu vực thì có thể làm gãy cành, thân cây và chết cây.

+ Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động;

+ Các bộ phận truyền động và chuyển động: trục máy, bánh răng, dây đai chuyền và các loại cơ cấu truyền động khác; sự chuyển động của bản thân máy móc như: ô tô, máy trục, … tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt, …; Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết;

+ Nguồn điện: Theo từng mức điện áp và cường độ dòng điện tạo nguy cơ điện giật, điện từ trường, cháy do chập điện, …; làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch;

+ Vật văng bắn: Thường gặp là phoi của máy gia công như: máy mài,… hoặc do đá văng bắn khi phá đá;

+ Tai nạn do tính bất cẩn của công nhân khi tham gia sản xuất, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân khi tham gia sản xuất;

+ Áp lực công việc cao gây mệt mỏi cho công nhân.

Đánh giá: Các máy thi công đều thuộc máy công nghiệp nặng, công suất lớn sử dụng nguồn điện cao áp nên hậu quả khi xảy ra tại nạn là rất lớn, thậm chí gây nguy hiểm đến tính mạng cho nhiều người.

**d. Sự cố tai nạn giao thông**

Các sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Kế hoạch và thời gian hoạt động không hợp lý gây ùn tắc và mất an toàn giao thông đường bộ;

- Việc chuyên chở cát không đúng tải trọng làm ảnh hưởng đến tuyến đường và gây mất an toàn giao thông;

- Lái xe không có kinh nghiệm và không nghiêm chỉnh chấp hành luật lệ an toàn giao thông có thể dẫn đến dự cố tai nạn giao thông.

**e. Tiềm năng gây ra các hóa chất độc hại**

- Theo báo cáo thăm dò, khu vực dự án là mỏ đá vôi không chứa các chất độc

hại, không có chất phóng xạ. Với công nghệ khai thác, chế biến đá xây dựng được áp dụng thì không phát sinh ra các chất độc hại đặc biệt nguy hiểm hay chất độc có tải lượng lớn ngoại trừ các khí ô nhiễm khi sử dụng động cơ đốt trong, nổ mìn.

- Trong quá trình sửa chữa, lưu trữ, sử dụng nhiên liệu dầu phát sinh dầu nhớt thải bỏ, các loại dẻ lau nhiễm dầu. Các loại pin, ăcquy hỏng cũng có chứa các thành phần độc hại như Pb, Zn, Ni, Hg,… Tuy nhiên, các loại chất thải này khối lượng phát sinh không lớn và sẽ được thu gom ngay tại nguồn cũng như được quản lý chặt chẽ, nghiêm ngặt tại kho lưu chứa CTNH của mỏ.

Do vây, dự án được đánh giá là ít có tiềm năng gây ra các chất độc hại, không phát sinh các dòng thải axit nên ít gây nguy hại đến sức khỏe lao động và môi trường.

**f. Sự cố ngập úng, tắc nghẽn rãnh thoát nước khi trời mưa**

Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn từ các khu vực khai trường và MBSCN có thể cuốn theo đất, cát và bùn lắng đọng tại các rãnh thoát nước và hố ga gây ra sự cố tắc nghẽn và lắng đọng bùn đất, gây ngập úng. Điều này sẽ tác động đến môi trường ở một số khía cạnh như sau:

+ Gây ô nhiễm nguồn nước: Đất, cát và bùn từ MBSCN bị cuốn trôi làm tăng độ đục của nước. Khi rãnh thoát nước và hố ga bị tắc, nước mưa không thoát được sẽ gây ngập úng, dẫn đến lắng đọng bùn đất tại chỗ hoặc tràn ra khu vực lân cận sẽ làm suy giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh (cá, tảo, thực vật thủy sinh).

+ Gây ô nhiễm đất: Bùn đất này có thể chứa kim loại nặng, dầu mỡ từ máy móc, nhiên liệu làm ô nhiễm môi trường đất tại khu vực dự án.

+ Tác động đến không khí: Sau khi nước mưa rút, bùn đất lắng đọng có thể khô lại và tạo thành bụi gây ô nhiễm không khí. Đặc biệt, khi nước ngập úng lâu ngày có thể gây mùi hôi do vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ.

**g. Rủi ro tai biến thiên nhiên**

Các rủi ro tai biến thiên nhiên có thể xảy ra trong thời gian hoạt động của dự án như:

- Sét đánh: Đây là sự cố dễ xảy ra trên mặt bằng có thể dẫn đến cháy nổ trên bề mặt hoặc ảnh hưởng tới lò;

- Động đất;

- Lũ ống, lũ quét;

- Trượt lở đất đá;

- Biến đổi khí hậu;

Các tai biến thiên nhiên có thể xảy ra tại bất cứ khi nào và khó có thể dự báo trước. Công ty sẽ xây dựng phương án ứng phó, giảm thiểu tác động của các tai biến thiên nhiên và tập huấn cho người lao động. Đồng thời, tăng cường công tác kiểm tra an toàn lao động và phối kết hợp chặt chẽ với UBND xã Thu Lũm, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, UBND tỉnh Lai Châu để có phương án ứng phó với các tai

biến sớm nhất để giảm thiểu thiệt hại về kinh tế, cơ sở vật chất và con người.

### 3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

#### *3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải*

*3.2.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu nước thải, nước mưa*

**a. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt**

NTSH trong giai đoạn này cũng sẽ được thu gom, tách dòng và xử lý tương tự giai đoạn XDCB, cụ thể:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn → bể tách mỡ → bể BASTAF → Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc → xả ra môi trường tiếp nhận.

+ Nước thải sinh hoạt khu vực nhà vệ sinh → bể BASTAF → Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc → xả ra môi trường tiếp nhận.

Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt đã được xây dựng trong giai đoạn XDCB và tiếp tục sử dụng trong giai đoạn vận hành (*chi tiết tại mục 3.1.2.1.1, chương 3*), gồm:

- Bể tách mỡ: Thiết bị tách dầu mỡ (hộp tách mỡ) có thể tích 70 lít chất liệu inox (kích thước dài x rộng x cao = 0,6x0,4x0,3m).

- Bể tự hoại cải tiến BASTAF: Số lượng 01 bể 5 ngăn, tổng thể tích 4m$^3$. Kết cấu: Tường xây bằng gạch dày 20 cm, vách ngăn xây gạch dày 10cm, trát trong trát ngoài bằng vữa xi măng M75 dày 1cm; Nắp bể và nền đỡ cụm công trình đổ bê tông M100, đá 1x2, dày 10cm. Đáy bể đổ bê tông cốt thép M150, đá 1x2, dày 15cm. Láng xi măng tinh chống thấm cho công trình.

+ Bể lọc ngầm trồng cây dung tích 6 m$^3$. Kết cấu: Bể xây ngầm, đáy đổ bê tông M200 chống thấm dày 10cm, tường xây gạch VXM, trát trong dùng VXM M100, dày 20 mm. Vật liệu lọc: lớp cát vàng dày 250mm, lớp đá 1x2mm dày 300mm, lớp đá 2x4mm dày 300mm. Cây trồng mặt hố lọc: Thủy trúc.

Nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý đạt quy chuẩn Việt Nam theo QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Bảng 2, Cột B).

- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn được dẫn thoát ra rãnh thoát nước của tuyến đường liên xã ngoài mỏ.

- Tọa độ điểm xả: X = 2501640.3358, Y = 443526.7198 (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103$^0$, múi chiếu 3$^0$).

- Phương thức xả thải: tự chảy.

Ngoài ra, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp khác để giảm thiểu tác động và kiểm soát lưu lượng xả thải như sau:

+ Lắp đồng hồ đo lưu lượng đầu ra tại ống thoát nước thải đầu ra sau xử lý tại bể

lọc ngầm trồng cây để đo đạc và kiểm soát lưu lượng xả thải thực tế ra môi trường;

+ Như đã tính toán, lựa chọn chu kỳ hút cặn là 5 năm, do đó định kỳ 5 năm/lần Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn thải từ bể tự hoại và đưa đi xử lý theo quy định.

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải.

+ Nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi ra môi trường.

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở.

**b. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước mưa chảy tràn**

Chủ dự án tiếp tục sử dụng công trình xử lý nước mưa chảy tràn đã được xây dựng trong giai đoạn XDCB chi tiết tại mục 3.1.2.1.1, chương 3; tại giai đoạn này không trình bày lại tránh trùng lặp.

**c. Nước thải sản xuất**

Nước thải từ hoạt động vệ sinh trạm trộn bê tông Asphalt; trạm trộn bê tông xi măng tươi được tái sử dụng cho quy trình sản xuất, không thải bỏ ra môi trường.

*3.2.2.1.2. Biện pháp, công trình giảm thiểu bụi và khí thải*

**a. Giảm thiểu bụi**

**(1). Đối với bụi do khoan, nổ mìn**

- Trong quá trình nổ mìn tuyệt đối tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ: QCVN 01:2019/BCT.

- Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng ôxy, công nghệ nổ mìn (sử dụng kíp vi sai) nhằm giảm thiểu việc phát sinh bụi khí độc khi nổ mìn.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân cho công nhân: quần áo bảo hộ, giày hoặc ủng bảo hộ, khẩu trang, kính, mũ, áo, bịt tai, …

** Đánh giá biện pháp sử dụng:*

- Có ưu điểm dễ thực hiện, giảm thiểu bụi tại nguồn phát sinh do vậy có hiệu quả cao, phương pháp nổ vi sai làm giảm chấn động, bán kính phát tán bụi cũng sẽ giảm hơn so với các phương pháp nổ ốp, nổ lỗ khoan thông thường. Đảm bảo một lượng bụi đáng kể sẽ lắng trong khu vực nổ mìn do giảm lượng thuốc nổ nổ cùng lúc.

- Không gian áp dụng: Trong phạm vi diện tích của dự án.

- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

- Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Đối với hoạt động khoan nổ mìn phá đá, hiện nay đây là biện pháp giảm thiểu bụi cho thấy có hiệu quả cao nhất.

**(2). Đối với bụi trong quá trình xúc bốc, vận chuyển**

Để hạn chế các tác động của bụi trong quá trình xúc bốc, vận chuyển, Công ty sẽ

áp dụng đồng bộ các biện pháp sau:

- Đối với khu vực xúc bốc đá tại bãi xúc, khu đường vận chuyển về bãi thải, trạm nghiền: Công ty trang bị hệ thống máy bơm và ống phun nước để phun nước giảm bụi.

+ Tần suất phun nước: thực hiện tối thiểu 2 lần/ngày (ngoại trừ những ngày trời mưa), tùy theo điều kiện thời tiết vào những ngày hanh khô, nắng nóng có thể tăng tần suất tưới ẩm dập bụi 4 lần/ngày.

+ Nguồn nước dập bụi: Lấy tại hồ lắng.

- Giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển ngoài mỏ:

+ Công ty sẽ xây dựng một hố chứa nước trên tuyến đường nội mỏ tại khu vực cổng ra để các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án đi qua nhằm loại bỏ bùn đất dính vào bánh xe trước khi ra khỏi khu vực dự án, đảm bảo không làm vương vãi đất đá ra tuyến đường giao thông chung ngoài mỏ. Thông số xây dựng của hố chứa nước như sau:

++ Chiều dài hố chứa nước: 7m;

++ Chiều rộng hố chứa nước = chiều rộng mặt đường: 4m;

++ Chiều sâu hố chứa nước: 0,25m;

+ Ngoài ra, đối với xe vận chuyển đất đá phải có bạt che kín thùng xe; cam kết chở đúng tải trọng; Công tác giám sát được thực hiện qua nhật ký xe qua trạm cũng như lắp đặt camera và trạm cân để kiểm soát.

- Đánh giá biện pháp: Các biện pháp được sử dụng khá nhiều đối với các mỏ khai thác đá đang hoạt động và cho thấy khả năng giảm thiểu bụi phát sinh hiệu quả. Mặt khác có thể giảm thiểu ô nhiễm bụi tại nguồn và giảm thiểu tối đa phát thải ô nhiễm.

- Không gian áp dụng: tuyến đường vận tải trong mỏ và ngoài mỏ.

- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động dự án.

**(3). Giảm thiểu bụi khu nhà ở công nhân, khu điều hành:**

Công ty sẽ duy trì hàng rào cây xanh và hàng rào tôn (việc trồng cây và dựng hàng rào tôn đã được thực hiện ngay từ giai đoạn XDCB) để hạn chế được bụi do ô tô vận chuyển đá trên tuyến đường vào khu điều hành cuốn lên, tạo cảnh quan môi trường cho Dự án.

**(4). Giảm thiểu bụi tại khu chế biến**

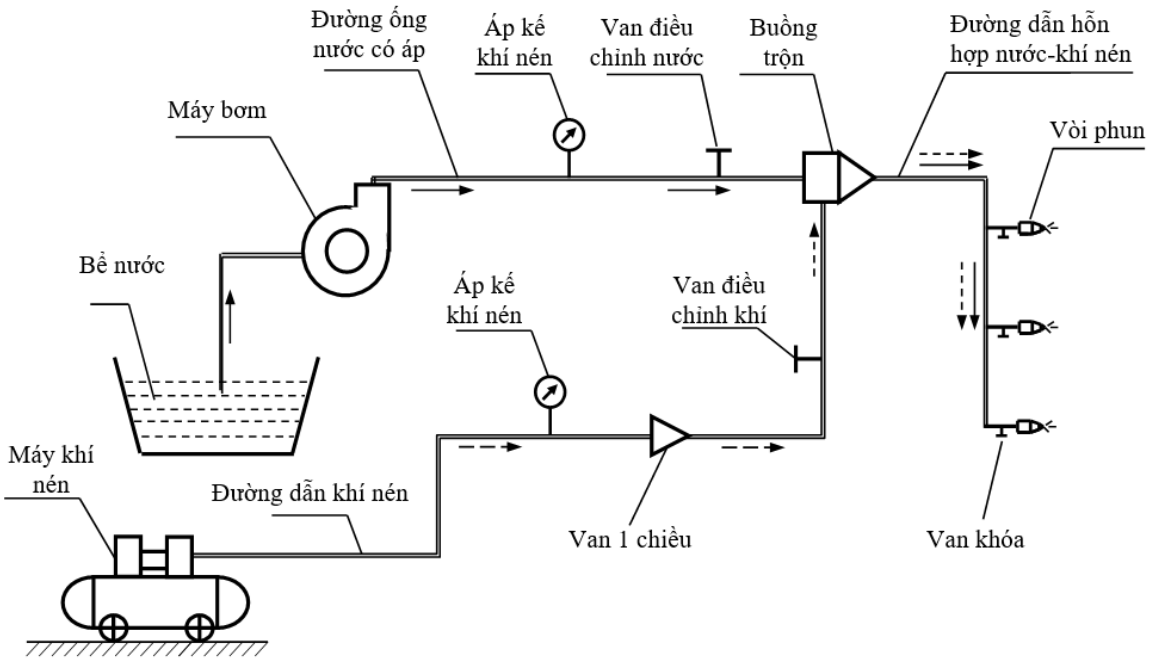
**❖ Tại khu nghiền sàng và khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm:**

Đây là khu vực phát sinh bụi thường xuyên và nhiều nhất trong quá trình hoạt động của mỏ. Để giảm thiểu bụi trong công đoạn này (công đoạn nghiền sàng tại trạm nghiền và trạm trộn bê tông xi măng tươi) việc xử lý bụi tại khu vực này, Chủ đầu tư sẽ thực hiện những biện pháp sau:

- Công ty sử dụng 03 hệ thống phun sương dập bụi tại dây chuyền nghiền sàng và

khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm để giảm thiểu lượng bụi phát sinh khi vận hành trạm nghiền.

- Vị trí lắp vòi phun: Tại vị trí cấp liệu (nghiền thô) tiến hành phun nước trực tiếp vào để làm ẩm đá, giảm lượng bụi phát sinh tại các công đoạn tiếp theo. Bố trí péc phun tại vị trí nghiền tinh, tại sàng phân loại và tại các đầu rót sản phẩm.




**Hình 3. 14. Sơ đồ hệ thống chống bụi bằng phun sương cao áp tạo ẩm**

Với khu nghiền sàng, khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm có quy mô và công suất trung bình nên thích hợp hơn cả là sử dụng phương pháp phun sương cao áp thủy – khí với 2 loại vòi phun VPS-1 hoặc VPS-2 hiện nay trong nước đã sản xuất được với các đặc tính kỹ thuật như sau:

- Màn sương tạo ra dạng hình nón.
- Chiều xa phun sương tối đa 5m.
- Đường kính tối đa của nón màn sương là 3m.
- Chi phí nước từ 3,5 ÷ 5 lít/phút.
- Áp suất khí 2,5 ÷ 3at.

***Nguyên lý hoạt động:***

Quy trình vận hành hệ thống phun sương: nguyên lý cơ bản của hệ thống là sự trộn lẫn nước và khí nén áp suất cao thành dạng sương, phun qua vòi thành loa hạt sương nhỏ dày đặc, chuyển động với vận tốc lớn, đập vào hạt bụi và kéo nó rơi xuống đất. Nước được bơm từ bể chứa tại MBSCN qua buồng trộn hỗn hợp nước khí nén của hệ thống, sau đó nước có áp suất cao đưa vào vòi phun, được phun ra dưới dạng hạt nhỏ, vận tốc lớn và lôi kéo thêm dòng khí đi từ ống dẫn khí vào buồng trộn. Tại đây hỗn hợp được trộn đều và được tăng áp một chút so với áp suất khí vào, hỗn hợp nước

và khí nén được đưa vào buồng trung gian, qua khe hẹp được phun ra ngoài theo hình phễu, góc loe phễu thay đổi khi điều chỉnh chi tiết vỏ từ 0 ÷ 90$^o$.

Vị trí lắp đặt vòi phun: Tại vị trí cấp liệu (nghiền thô) tiến hành phụt nước trực tiếp vào để làm sạch bề mặt và tạo độ ẩm, giảm lượng bụi phát sinh tại các công đoạn tiếp theo. Bố trí péc phun tại vị trí nghiền tinh, tại vị trí sàng phân loại, các péc phun dọc băng tải và tại các đầu rót sản phẩm.

Nguồn nước sử dụng để giảm thiểu bụi được lấy từ hồ lắng. Nguồn nước tích trữ tại hồ lắng là từ nước mưa chảy tràn trên các khu vực mặt bằng thực hiện dự án sau đó được xử lý bùn cặn bằng phương pháp lắng. Ngoài ra, trong trường hợp vào mùa khô, số ngày không có mưa hoặc nắng nóng kéo dài dẫn tới lượng nước cấp bổ sung cho hồ lắng không đủ để cung cấp cho hoạt động tưới đường, dập bụi, chủ đầu tư sẽ sử dụng xe bồn để chở nước về phục vụ dự án, nguồn nước dự kiến được lấy từ các sông, suối gần khu vực dự án.

Ngoài ra công ty sẽ thực hiện thêm một số biện pháp sau:

- Khu nghiền sàng, khu trạm trộn bê tông xi măng tươi được đặt ở vị trí thích hợp (đặt ở vị trí thấp và thuận tiện cho việc vận chuyển, cấp liệu).

- Phun nước vào đống đá nguyên liệu trước khi nghiền tạo ra độ ẩm mặt ngoài của đá, khi vào máy nghiền sẽ hạn chế bụi.

- Lắp đặt ống chụp mềm tại đầu băng tải để ngăn không cho gió thổi trực tiếp vào sản phẩm, ống mềm được làm bằng vải bạt sẽ không ảnh hưởng đến quá trình rót sản phẩm.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu chế biến như: khẩu trang, kính, mũ, áo, bịt tai…

- Phối hợp với cơ quan chuyên môn tổ chức quan trắc môi trường định kỳ để kịp thời có biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nếu vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Cấm vận hành máy nghiền khi:

+ Các bao che bộ phận truyền chuyển động không có hoặc bị hư hỏng.

+ Các bulông bắt chân máy với móng bị mất hoặc hỏng.

+ Không có biện pháp chống bụi.

** Đánh giá biện pháp sử dụng:*

- Không gian áp dụng: Áp dụng tại khu nghiền sàng, khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm.

- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian khai thác, chế biến của dự án.

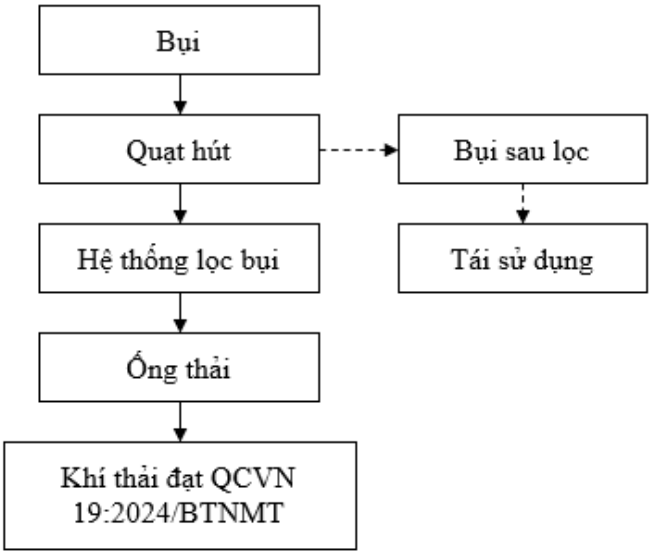
- Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Hiệu quả giảm thiểu bụi tương đối cao (thực tế áp dụng tại một số mỏ đang hoạt động cho kết quả tốt, có thể giảm thiểu tới 85-90% lượng bụi phát sinh).

- Ưu điểm: Đảm bảo chi phí nước nhỏ và hiệu quả giảm bụi cao.

- Nhược điểm: Chi phí đầu tư lắp đặt hệ thống lớn.

❖ **Tại khu trạm trộn bê tông Asphalt:**

Chủ dự án đầu tư hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt công suất 420 m3/phút (tương ứng 25.800 m3/giờ) lắp đặt đồng bộ cùng trạm trộn bê tông Asphalt, như sau:




**Hình 3. 15. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt**

**Thuyết minh công nghệ:**

Bụi phát sinh ở tang sấy trong quá trình sấy vật liệu, được quạt hút, hút về hệ thống lọc bụi khô. Ở thùng trộn trong quá trình cân trộn và bụi ở sàng trong quá trình sàng vât liệu được thu bụi qua ống dẫn, nhờ lực hút của quạt hút, tại xiclô những hạt bụi cỡ lớn được lắng đọng và sau đó đưa vào sử dụng lại ở băng gầu nóng. Còn các hạt bụi nhỏ hơn (cỡ hạt vào khoảng nhỏ hơn 0,1 mm) tiếp tục đi qua quạt hút gió đẩy vào hệ thống lọc bụi. Ống Venturi được đặt ở miệng túi lọc.

Ống lọc bụi Venturi hoạt động dựa trên hiệu ứng Venturi (nguyên lý Bernoulli). Khi dòng khí đi qua đoạn ống bị thu hẹp, vận tốc tăng lên đột ngột làm áp suất giảm xuống. Khi hệ thống tiến hành rũ bụi bằng khí nén, luồng khí nén thoát ra từ van rũ bụi đi qua ống Venturi sẽ hút thêm một lượng lớn không khí thứ cấp từ bên ngoài vào túi. Điều này giúp tăng cường thể tích và áp lực khí, tạo ra sóng xung kích thổi bung lớp bụi bám trên bề mặt túi lọc một cách hiệu quả

Khí thải sau xử lý sẽ theo ống khói thoát ra môi trường không khí xung quanh. Khí thải sau xử lý của cơ sở đạt tiêu chuẩn theo QCVN 19:2024/BTNMT cột B.

Bụi thu hồi được tái tuần hoàn sử dụng.

**Bảng 3. 36. Danh mục thiết bị của HTXL bụi trạm trộn bê tông Asphalt**

| STT | Hạng mục | Số lượng | Thông số kỹ thuật | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Quạt hút | 1 | Công suất 420 $m^3$/phút (tương ứng 25.800 $m^3$/giờ) | Hạng mục được lắp đặt đồng bộ với trạm trộn bê tông Asphalt |

| STT | Hạng mục | Số lượng | Thông số kỹ thuật | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Hệ thống lọc bụi | 1 | Túi lọc bụi, diện tích lọc 259,2m$^2$<br>Ống Venturi nhiều ngăn | |
| 3 | Ống thải | 1 | | |

**b. Giảm thiểu tác động của khí thải**

**(1). Giảm thiểu khí thải của phương tiện xúc bốc, vận tải**

- Sử dụng nhiên liệu chứa ít tạp chất và các loại nhiên liệu không có chì.

- Không chở quá tải trọng quy định.

- Thường xuyên bảo dưỡng xe, máy, đảm bảo luôn làm việc ở điều kiện tốt nhất.

**(2). Giảm thiểu khí thải do nổ mìn**

- Lựa chọn các phương pháp, sơ đồ nổ mìn tiên tiến và các loại thuốc nổ, vật liệu nổ ít sinh ra khí độc như: Lựa chọn phương pháp nổ mìn bằng phương pháp vi sai định hướng và loại thuốc nổ được phép sử dụng tại phụ lục 1, Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024 như Anfo, Amonit AD1,... nhằm giảm thiểu lượng khí thải thoát ra khi nổ mìn.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy định an toàn trong sử dụng vật liệu nổ tại QCVN 01:2019/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

*3.2.2.1.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn*

**a. Công trình thu gom, lưu trữ rác thải sinh hoạt**

Tương tự như giai đoạn XDCB, thực hiện thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt thực hiện theo Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu. CTRSH sau khi phân loại tại nguồn (trừ chất thải cồng kềnh) được lưu chứa trong thùng riêng biệt. Loại, màu sắc, dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTRSH quy định như sau:

- Thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng;

- Thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ;

- Thùng màu đen đựng chất thải khác.

Các thùng bảo đảm lưu chứa an toàn chất thải, có khả năng chống thấm, không làm rò rỉ nước, rỉ rác và có kích thước phù hợp với lượng chất thải, thời gian lưu trữ; thùng được lưu giữ tạm thời, điểm thu gom và vận chuyển rác thải sinh hoạt được đặt tại khu vực nhà sinh hoạt công nhân của mỏ.

Theo đó Công ty bố trí 03 thùng chứa rác loại 100 lít đặt tại khu văn phòng, nhà ở công nhân; 01 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu nhà bếp + nhà ăn; 01 thùng chứa rác loại 240 lít trên khai trường và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Các loại rác thải có khả năng tái chế sẽ tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa và các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

**b. Đất đá thải**

Bố trí 01 bãi thải phía Tây ngoài mỏ với diện tích bãi thải 5.000 $m^2$ (0,5ha), chiều cao đổ thải 15m, dung tích chứa thải 40.000 $m^3$. Khối lượng đất phủ toàn mỏ được tập kết để sau phục vụ công tác hoàn nguyên môi trường, rải đất đáy moong trồng cây, một phần nhỏ được sử dụng làm duy tuy bảo dưỡng, sửa chữa đường hằng năm.

- Các thông số và dung tích bãi thải:

**Bảng 3. 37. Các thông số bãi thải**

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Thông số |
|---|---|---|---|
| 1 | Diện tích bãi chứa | ha | 0,5 |
| - | Chiều dài trung bình | m | 100 |
| - | Chiều rộng trung bình | m | 50 |
| 2 | Cốt cao bãi chứa | m | Từ +975 ÷ +960 |
| 3 | Chiều cao tầng chứa | m | 15 |
| 4 | Góc dốc bãi chứa | độ | 30-:-37 |
| 5 | Độ dốc ngang | % | 3 |
| 6 | Chiều cao đê chắn | m | 3 |
| 7 | Chiều dài đê chắn | m | 190 |
| 8 | Chiều rộng mặt đê chắn | m | 2 |
| 9 | Dung tích bãi chứa | $m^3$ | **40.000** |

Do khối lượng đất thải hàng năm rất nhỏ, vì vậy công tác đổ thải sẽ được kết hợp với thiết bị công nghệ khai thác. Đất thải được vận chuyển bằng ôtô tự đổ 10 tấn ra khu vực bãi thải ngoài năm phía Tây khai trường.

**- Hệ thống đê chắn bảo vệ bãi thải:** Để hạn chế sự ảnh hưởng của dịch động bãi thải, khu vực chân bãi thải sẽ tiến hành đắp đê bảo vệ. Tuyến đê chắn được thiết kế xếp giật cấp bằng rọ đá hộc, thông số cơ bản của tuyến đê chắn chân bãi thải như sau:

+ Vị trí: Tuyến đê chắn được thiết kế chạy dọc biên giới phía Tây bãi thải tạm.

+ Chiều dài đê: 190 m.

+ Chiều rộng mặt đê: 2 m.

+ Chiều cao đê: 3 m.

+ Độ dốc mái taluy đào: 50 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

Đánh giá hiệu quả chống trôi lấp bãi thải của kè rọ đá:

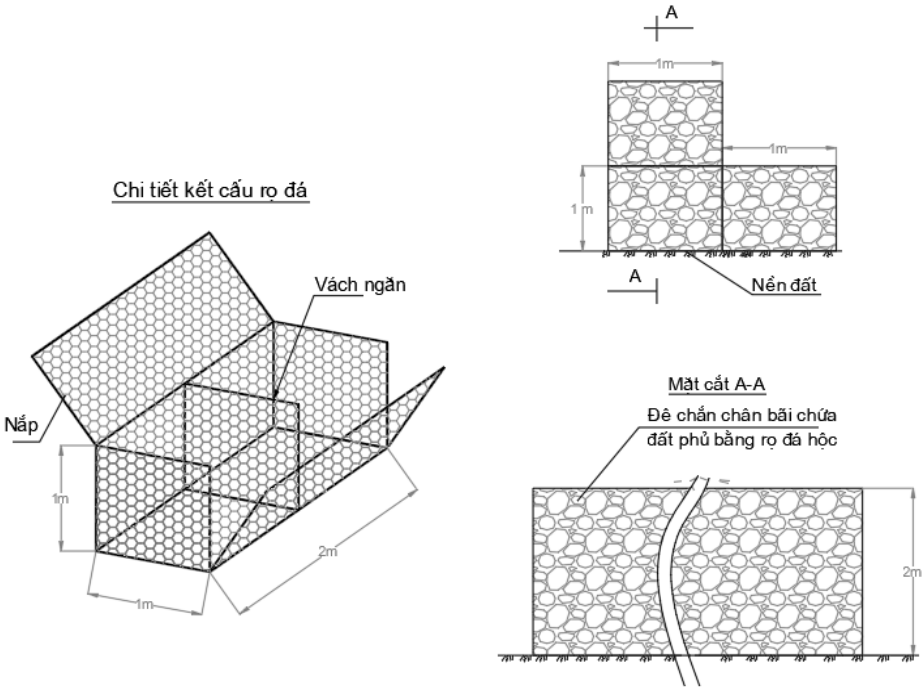
- Cấu trúc tường chắn bằng rọ đá có khả năng tăng cường độ ổn định của đất đá, tăng cường khả năng chịu lực của công trình nhờ khả năng phân bố áp lực và thoát nước hiệu quả giúp giảm thiểu và ngăn chặn hiện tượng sạt lở đất, giữ cho bãi thải đất đá của mỏ được ổn định.

+ Chịu lực và phân bố áp lực: cấu trúc tường chắn bằng rọ đá tận dụng nguyên lý phân bố lực và chịu lực của khối đá lấp đầy bên trong rọ. Khi chịu tác động từ bên ngoài, lực sẽ được phân tán đều trên toàn bộ bề mặt của tường chắn.

+ Thấm nước và thoát nước: rọ đá cho phép nước ngấm trong bãi thải thâm qua và thoát ra ngoài dễ dang. Điều này giúp giảm thiểu áp lực thủy tĩnh lên tường chắn, ngăn ngừa hiện tượng tích dụ nước bên trong bãi thải. Khả năng thoát nước đồng thời giúp duy trì độ ổn định của bãi thải, hạn chế tình trạng xói mòn và sạt lở.

- Như vậy, việc sử dụng đê chắn bằng rọ đá hộc giúp cho lượng nước ngấm vào trong bãi thải của mỏ thoát ra dễ dàng, cũng như việc phân tán được lực tác động lên tường sắn sẽ giúp cho tường chắn ổn định, phòng chống được nguy cơ sạt lở, sụt lún và trôi lấp của bãi thải.

- Ngoài ra, việc sử dụng rọ đá để xếp đê, kè chắn phòng chống sạt lở tại các sườn đồi, taluy âm đường giao thông hay phòng chống xói mòn, xâm thực lòng sông đang được áp dụng rộng rãi và đạt hiệu quả cao.




**Chi tiết rọ đá hộc và đê chắn thải**

*- Đối với chất thải rắn là đất đá rơi vãi:*

Lượng chất thải này phát sinh trên khai trường thì mức độ nghiêm trọng không lớn, tuy nhiên khi rơi vãi tại các khu vực đường giao thông thì cần phải xử lý kịp thời, không để gây cản trở việc đi lại và mất mỹ quan. Biện pháp cụ thể:

- Khối lượng phát thải không nhiều, chủ yếu là đất đá rơi vãi nên không cần phân loại.

- Tổ chức một đội thu gom theo định kỳ 1 lần trong ngày (chiều tối) tiến hành thu gom lượng đất đá rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển từ khai trường về khu chế biến và đổ thải tại bãi thải trong khai trường.

**c. 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 và cho người dân gần khu vực làm chất đốt hoặc thu gom, xử lý chung với rác thải sinh hoạt của dự án.

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

- Bùn thải từ hệ thống thu gom xử lý nước mưa chảy tràn: Công ty sẽ định kỳ nạo vét sau mỗi đợt mưa, lượng bùn thải này sẽ được tận dụng đổ tại gốc cây tại khu vực dự án. Nếu còn thừa lại sẽ đổ tại bãi thải của dự án.

**d. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại**

Tiến hành thu gom, phân loại và lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại kho chứa CTNH tạm thời đã được xây dựng từ giai đoạn XDCB với diện tích 12m$^2$, tuyệt đối không vứt bừa bãi ra môi trường. Kho chứa CTNH của dự án được Công ty xây dựng đảm bảo theo diểm a, b, Khoản 6 Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường như sau:

- Mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bảo đảm kín khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, trừ các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại với dung tích lớn hơn 02 m$^3$ thì được đặt ngoài trời; có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; khu lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn;

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

Trong kho CTNH bố trí các thùng phuy có nắp đậy để phân loại, lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại mỏ và dán nhãn đầy đủ theo quy định, cụ thể:

+ Bố trí 03 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa dầu thải;

+ Bố trí 03 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa giẻ lau dính dầu mỡ; loại chai lọ thủy tinh, vật sắc nhọn thải bỏ.

Lượng CTNH sau khi lưu giữ tạm ở kho chứa CTNH sẽ được Chủ đầu tư kí hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ (1 năm/lần), vận chuyển xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

### *3.2.2.2. Các công trình, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải*

*3.2.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn*

**a. Giảm thiểu tiếng ồn do quá trình nổ mìn**

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng;

- Quy định và niêm yết công khai giờ nổ mìn tại trụ sở ủy ban xã và thông báo rộng rãi bằng loa trước mỗi đợt nổ mìn tới người dân trong vùng để người dân nắm bắt và có sự ổn định, chuẩn bị tâm lý; thông báo bằng biển cảnh báo cắm tại đầu đường vào mỏ để người dân lưu thông trên tuyến đường liên xã biết và chủ động phòng tránh;

- Lập trạm gác mìn trên tuyến đường vào gần khu vực;

- Thiết kế và phương pháp nổ mìn phải thực hiện đúng như nội dung đã được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Dùng loại thuốc nổ có tốc độ nổ chậm, giảm tối thiểu lượng thuốc nổ của mỗi liều nổ sao cho vẫn đảm bảo được công suất. Thực hiện nổ vi sai (nổ theo chuỗi đã định trước), mỗi liều cách nhau từ 8 đến 50 miligiây, ...

- Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn.

- Thường xuyên sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị máy móc để hạn chế khả năng gây ồn và cường độ ồn phát sinh.

- Để đạt tiêu chuẩn về tiếng ồn trong khu sản xuất và dân cư, phải áp dụng các biện pháp chống ồn cho các thiết bị, máy móc khi hoạt động như sau:

+ Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như: máy khoan, máy xúc ….

+ Trong quá trình khoan lỗ mìn: Việc ngăn chặn phát sinh tiếng ồn hoặc giảm cường độ ồn trên đường truyền trong quá trình vận hành, trên thực tế là không có tính kinh tế và công nghệ rất phức tạp. Vì thế sẽ tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân. Áp dụng biện pháp giảm ồn là tại đầu ra của khí nén khi lắp bộ tiêu âm với trở kháng phức hợp, có thể hạ tiếng ồn xuống khoảng 10 – 15dBA. Công nhân thao tác cần đeo dụng cụ bảo hộ như chụp tai bảo vệ để giảm nhẹ các tác động. Dụng cụ dùng chống tiếng ồn có: Nút tai, bông chống âm thanh, chụp tai, mũ phòng hộ và áo bảo hộ.

**b. Giảm thiểu tiếng ồn khu vực tuyến đường vận chuyển**

- Không tiến hành vận chuyển vào ban đêm.

- Quy định tốc độ, chú ý quan sát.

- Các phương tiện vận chuyển phải được Công ty kiểm tra thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy định kỳ.

**c. Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực chế biến**

** Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực chế biến:*

+ Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại trạm nghiền sàng như: Nút tai, bông chống âm thanh, chụp tai.

+ Thường xuyên bôi trơn các bộ phận chuyển động, định kỳ kiểm tra, hiệu chỉnh cân bằng các thiết bị máy móc, theo dõi độ mài mòn của máy móc để tra dầu mỡ bôi trơn các bộ phận cơ khí và tiến hành thay thế kịp thời;

** Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực xung quanh:*

+ Quy định thời gian ra vào khu chế biến cho các xe nhập và lấy hàng, tránh nhập hàng, xuất hàng vào ban đêm gây ồn ào ảnh hưởng đến khu vực dân cư và các cơ quan lân cận;

+ Có khu vực cho các xe chờ nhập nguyên liệu hoặc chờ lấy sản phẩm, không được nổ máy hoặc bấm còi trong khi chờ đợi;

+ Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý, sắp xếp luân phiên các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có độ ồn cao.

*3.2.2.2.2. Giảm thiểu tác động của độ rung*

- *Tại khai trường:* áp dụng biện pháp nổ mìn vi sai để giảm thiểu sóng chấn động và sóng rung tới môi trường xung quanh.

- *Tại khu vực chế biến:* gia cố vững chắc các bệ máy, đế máy để giảm thiểu độ rung của thiết bị khi vận hành. Chú ý tới các điểm tiếp xúc mạnh cần có bố trí các bản đệm. Các yếu tố này làm giảm đáng kể độ rung trong khu vực chế biến và đảm bảo chất lượng môi trường cho phép.

Các biện pháp trên có ưu điểm là dễ thực hiện và đã được triển khai thực tế tại nhiều mỏ. Các biện pháp quản lý và kỹ thuật khi được áp dụng triệt để sẽ làm giảm đáng kể tác động của độ rung đến môi trường và người lao động. Theo đánh giá tại các mỏ đang hoạt động với công nghệ khai thác tương tự, hiệu quả giảm thiểu đạt 50-70%.

*3.2.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động, đảm bảo an toàn đối với đá văng khi nổ mìn*

- Niêm yết công khai kế hoạch nổ mìn, giờ giấc nổ mìn và thông báo rộng rãi bằng loa trước giờ nổ mìn;

- Bố trí các công trình xây dựng hợp lý, đảm bảo các điều kiện về khoảng cách an toàn tối thiểu đối với công trình là 69,6 m. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn theo quy định của pháp luật trong việc sử dụng vật liệu nổ, cụ thể:

+ Khoảng cách an toàn đối với người: ≥ 300 m.

+ Khoảng cách an toàn đối với công trình, thiết bị: ≥ 200 m.

- Khi tiến hành nổ mìn phải dừng mọi hoạt động sản xuất khác, đưa người và máy móc, thiết bị ra vùng an toàn;

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai để giải khối lượng thuốc nổ từ đó giảm phạm vi tác động của đá văng.

- Thời điểm thực hiện nổ mìn sẽ lập trạm gác mìn hai đầu tuyến đường liên xã gần khu vực dự án để cảnh báo và ngăn người dân qua lại tạm thời khi kích nổ nhằm đảm bảo an toàn cho người dân tham gia giao thông trên tuyến đường.

*3.2.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đường giao thông*

- Giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển ra bãi thải, về trạm nghiền:

+ Nghiêm chỉnh chấp hành các biện pháp đảm bảo an toàn trong vận chuyển như: đối với xe vận chuyển đá phải có bạt che kín thùng xe; cam kết chở đúng tải trọng; Công tác giám sát được thực hiện qua nhật ký xe qua trạm cũng như lắp đặt camera và trạm cân để kiểm soát.

+ Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm đi lại người dân;

+ Sau khi nổ mìn phải kiểm tra toàn bộ tuyến đường sau đó thu gom lượng đất đá (nếu có) bay ra ngoài tuyến đường;

+ Xây dựng các quy định, nội quy và giáo dục nâng cao nhận thức, ý thức chấp hành luật giao thông đối với toàn bộ cán bộ công nhân của mỏ, có hình thức kỷ luật nghiêm với những trường hợp cố ý vi phạm;

+ Cam kết khắc phục hư hỏng tuyến đường qua khu vực mỏ do công tác vận tải của mỏ gây ra. Công ty sẽ có kế hoạch sửa chữa, duy tu những vị trí hư hỏng đảm bảo giao thông và an toàn giao thông trên tuyến đường trả lại hiện trạng gần như ban đầu. Chi phí duy tu, bảo dưỡng được tính vào chi phí sản xuất của chủ dự án;

+ Đối với tuyến đường vào mặt bằng khu điều hành sẽ được duy tu thường xuyên và thực hiện tưới nước giảm bụi cho tuyến đường. Đất đá dùng để duy tu, bảo dưỡng tuyến đường được lấy từ bãi thải của Dự án.

*3.2.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, tài nguyên sinh vật*

**** Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường:**

Việc triển khai dự án khai thác mỏ không thể tránh khỏi các tác động tiêu cực đến cảnh quan môi trường. Tuy nhiên, việc triển khai kế hoạch phục hồi đất đai và cảnh quan môi trường của dự án sẽ giảm thiểu những tác động tiêu cực ở mức thấp nhất. Cụ thể là các biện pháp sau:

- Thực hiện thu dọn thảm thực vật và bóc lớp đất phủ theo tiến độ và lịch khai thác hàng năm của dự án để không làm thay đổi đột ngột môi trường sống của các hệ sinh thái tự nhiên và cảnh quan môi trường khu vực thực hiện dự án;

- Thu dọn ngay các loại chất thải phát sinh, không để tồn lưu lâu trên các mặt bằng của dự án;

- Tuyệt đối không thải trực tiếp các loại chất thải chưa qua xử lý ra môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện, thiết bị chứa dầu, tuyệt đối không để rò rỉ dầu ảnh hưởng đến các hệ sinh thái khu vực dự án.

- Trồng cây phủ xanh các khu vực đất trống tại MBSCN những vị trí thích hợp nhằm làm giảm tác động rửa trôi, xói mòn đất do mưa lũ, đồng thời góp phần làm giảm thiểu sự phát tán bụi ra môi trường xung quanh cũng như tạo môi trường cảnh quan tốt hơn trong khu vực Dự án.

- Ngoài ra công tác bảo vệ cảnh quan môi trường tại Dự án còn gắn liền với các

giải pháp xử lý và quản lý chất thải một cách khoa học, hợp lý như tập trung quản lý chất thải rắn; nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường, xây dựng hệ thống thoát nước mưa, định hướng dòng chảy…

**** Bảo vệ đa dạng sinh học**

Hệ sinh thái thủy sinh: Để bảo vệ hệ sinh vật nước, chất lượng môi trường thủy sinh, Dự án chú trọng các biện pháp xử lý các loại nước chất, chất thải trước khi xả ra ngoài môi trường, đảm bảo an toàn với môi trường tiếp nhận.

Hệ sinh thái trên cạn: Bảo vệ hệ sinh thái trên cạn của mỏ sẽ tập trung vào các biện pháp khả thi để tránh làm nghèo nàn thêm hệ động thực vật hiện có tại khu vực. Các biện pháp áp dụng cụ thể như sau:

+ Giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ rừng, không chặt phá cây cối làm chất đốt hay các mục đích khác.

+ Tuyệt đối chấp hành các quy tắc an toàn phòng chống cháy rừng.

+ Nghiêm cấm tuyệt đối việc sử dụng chất nổ tuỳ tiện, săn bắn thú rừng.

+ Bố trí tận dụng tối đa phần diện tích đất trống không xây dựng công trình để trồng thêm cây để tạo không gian cây xanh và cảnh quan môi trường.

*3.2.2.2.6.. Biện pháp giảm thiểu tác động đến diện tích rừng gần dự án*

- Công ty thực hiện nổ mìn theo đúng thiết kế được phê duyệt, sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng để định hướng đá văng sau nổ mìn, tránh đá văng ra khu vực rừng xung quanh. Sử dụng thuốc nổ ít sinh ra khí độc hại ảnh hưởng môi trường xung quanh.

- Công ty cam kết khai thác đúng trong diện tích được cấp phép, không khai thác vượt ranh giới. Sử dụng công nghệ khai thác và hệ thống khai thác theo đúng thiết kế được phê duyệt.

*3.2.2.2.7. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội*

Để hạn chế nảy sinh những vấn đề phức tạp trong công tác quản lý hành chính và những vấn đề đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực các vùng lân cận có liên quan. Công ty cam kết thực hiện một số biện pháp chủ yếu sau:

+ Xây dựng và thực hiện nội quy Công ty, quy định về văn hóa ứng xử với người dân địa phương; đảm bảo các CBCNV trong Công ty đều được phổ biến và cam kết tuân thủ nội quy;

+ Phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức công tác đăng ký tạm trú, công tác kiểm tra nhân khẩu, hộ khẩu thường trú;

+ Xây dựng chế độ khen thưởng, kỷ luật;

+ Tổ chức các buổi giao lưu, phổ biến kiến thức pháp luật, các quy định mới của chính quyền địa phương để cập nhật thông tin;

+ Kiên quyết xử lý các trường hợp vi phạm, nếu cần thiết có thể đuổi việc để

tránh tình trạng gây rối làm ảnh hưởng tới trật tự chung.

*3.2.2.2.8. Công tác an toàn lao động và chăm sóc sức khoẻ*

Công ty cam kết tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về lao động, an toàn vệ sinh lao động hiện hành quy định tại:

+ Bộ Luật lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;

+ Nghị định số 37/2016/NĐ-CP của Chính phủ ngày 15/5/2016 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;

+ Nghị định số 39/2016/NĐ-CP của Chính phủ ngày 15/5/2016 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

+ Xây dựng và thực hiện Chương trình an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

+ CBCNV làm việc tại mỏ sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động;

+ Xây dựng, diễn tập các phương án phòng chống cháy nổ trong từng công đoạn, phân xưởng của mỏ;

+ Có kế hoạch phối hợp với phòng cảnh sát phòng cháy chữa cháy (PCCC), công an tỉnh về thực hiện công tác PCCC hàng năm;

+ Tổ chức khám sức khoẻ định kỳ để kịp thời phát hiện bệnh cho CBCNV, nhất là bệnh nghề nghiệp (như bệnh phổi, bệnh điếc do ồn,…).

*3.2.2.2.9. Giảm thiểu tác động đến người dân gần khu vực*

Hộ dân quanh khu vực đều nằm trong khoảng cách an toàn, không chịu ảnh hưởng do hoạt động khai thác, nổ mìn của dự án. Tuy nhiên trong quá trình hoạt động, nếu trường hợp xảy ra sự cố, Công ty cam kết sẽ đền bù thỏa đáng đối với người dân và tài sản của dân nếu bị ảnh hưởng do quá trình hoạt động của dự án gây ra.

*3.2.2.2.10. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình vận hành trạm biến áp*

Để giảm thiểu tác động trong quá trình vận hành trạm biến áp, Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp cụ thể sau:

- Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn:

+ Sử dụng MBA có thiết kế giảm tiếng ồn: Chọn máy biến áp có lõi thép chất lượng cao, sử dụng công nghệ giảm rung và vật liệu cách âm.

+ Đặt trạm xa khu điều hành, nhà ở công nhân: khoảng cách tối thiểu 10-15m.

+ Bảo trì định kỳ: Kiểm tra và bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm rung động và tiếng ồn.

- Giảm thiểu từ trường điện từ: Thiết kế khoảng cách an toàn: Đảm bảo khoảng cách từ trạm đến khu vực sinh hoạt theo quy định (theo Nghị định 14/2014/NĐ-CP, khoảng cách an toàn phóng điện cho lưới 35kV là 2m).

- Phòng ngừa cháy nổ và sự cố môi trường:

+ Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy (PCCC) theo quy định.

+ Tổ chức chương trình đào tạo, tập huấn ngắn hạn các quy trình, quy phạm về an toàn điện, phòng chống cháy nổ.

+ Trường hợp xảy ra sự cố: sẽ tiến hành ngắt điện và thông báo khẩn cấp cho các cơ quan chức năng đồng thời phối hợp đội PCCC của địa phương để khắc phục sự cố.

***3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường***

*3.2.2.3.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở bờ moong khai thác và bãi thải*

**a. Sự cố sạt lở moong khai thác:**

- Để phòng tránh sạt lở bờ moong khai thác, sự cố môi trường trong hoạt động khai thác mỏ lộ thiên thì Công ty luôn tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt như sau:

+ Đảm bảo góc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc; chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc theo đúng quy định thiết kế cơ sở đã được phê duyệt;

+ Thường xuyên giám sát vách moong, bờ tầng phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để có biện pháp phòng tránh nguy cơ trượt lở bờ moong. Biện pháp nổ vi sai sẽ giảm chấn động rung nên giảm được chấn động gây sạt lở bờ moong;

+ Phải cậy gỡ triệt để đá treo, nứt nẻ trước khi cho thiết bị và người vào làm việc. Khi gạt, bẩy gỡ đá từ tầng trên xuống tầng dưới phải bố trí người canh gác không để cho người và phương tiện vào vùng nguy hiểm;

+ Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng mọi hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung toàn bộ lao động và thiết bị để ứng cứu sự cố. Di dời lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sạt lở, tiến hành gia cố lại bờ moong bị sạt lở. Công ty sẽ phối hợp thành lập đội ứng cứu, có mặt thường xuyên tại mỏ, tập luyện diễn tập ứng phó sự cố định kỳ;

+ Thường xuyên tiến hành quan trắc bờ mỏ, quan trắc bề mặt để xác định các thông số dịch chuyển đất đá và dự báo các nguy cơ sạt lở trên bờ mỏ để nhanh chóng có biện pháp ứng phó.

**b. Sự cố trượt lở bãi thải**

Để hạn chế sự ảnh hưởng của dịch động bãi thải, khu vực chân bãi thải sẽ tiến hành đắp đê bảo vệ. Tuyến đê chắn được thiết kế xếp giật cấp bằng rọ đá hộc, thông số cơ bản của tuyến đê chắn chân bãi thải như sau:

+ Vị trí: Tuyến đê chắn được thiết kế chạy dọc biên giới phía Tây bãi thải tạm.

+ Chiều dài đê: 190 m

+ Chiều rộng mặt đê: 2 m

+ Chiều cao đê: 3 m

+ Độ dốc mái taluy đào: 50 độ.

+ Taluy nền đắp: 37 độ.

*3.2.2.3.2. Biện pháp bảo đảm an toàn bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ*

Hoạt động nổ mìn có nguy cơ xảy ra rủi ro không chỉ trong phạm vi khu vực dự án mà còn ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh bán kính ảnh hưởng nổ mìn. Công ty sẽ phải áp dụng đồng bộ nhiều biện pháp để đảm bảo an toàn và phòng ngừa rủi ro:

+ Công nhân thực hiện nổ mìn sẽ được đào tạo về kiến thức an toàn như tính năng vật liệu nổ, kỹ thuật nổ và các vấn đề liên quan, kiểm tra đạt yêu cầu và có giấy chứng nhận nổ mìn;

+ Nổ mìn phải có hộ chiếu, không cho nổ khối lượng thuốc nổ lớn hơn khối lượng thuốc nổ đã tính toán trong hộ chiếu;

+ Chỉ được nổ mìn khi đã sơ tán hết người và thiết bị ra khỏi phạm vị nguy hiểm của nổ mìn. Các thiết bị không di chuyển được phải được che đậy cẩn thận, tránh đá văng làm hỏng thiết bị. Bán kính an toàn đối với người là 300m, bán kính an toàn đối với thiết bị, công trình là 200m;

+ Khi nổ mìn phải cắt tuyến đường điện từ trạm biến áp đến khu khai trường. Sau khi nổ mìn xong phải kiểm tra lại toàn bộ tuyến đường dây dẫn đảm bảo an toàn mới đóng điện trở lại.

*3.2.2.3.3. Phòng chống cháy nổ*

- Tại khu khai thác mỏ, nơi nguy cơ cháy nổ cao nhất là khu vực lưu trữ thuốc và vật liệu nổ, bố trí các thiết bị kiểm tra, phòng chống cháy nổ nghiêm ngặt.

- Ở các khu vực có nguy hiểm cháy nổ và có nguy cơ cháy, nổ cao như kho xăng dầu, kho thiết bị vật tư, kho chứa CTNH phải có biển cấm lửa, thường xuyên kiểm tra giám sát, đôn đốc, mọi người không sử dụng lửa ở nơi nguy hiểm cháy. Trang bị đầy đủ hệ thống chữa cháy tại khu vực nguy hiểm và khu vực văn phòng, nơi ở của công nhân viên.

- Sử dụng các phương tiện dụng cụ không phát sinh ra tia lửa, các thiết bị điện phòng nổ tại các nơi có nguy hiểm cháy, nổ cao như có hơi xăng dầu, cồn, khí gas…

- Các thiết bị ra nhiệt phải đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, phải đặt cách xa nơi có nhiều chất cháy, nổ, đồng thời phải định kỳ bảo hành kiểm tra mức độ an toàn thiết bị, khắc phục ngay những hỏng hóc có thể là nguyên nhân gây cháy nổ.

- Hệ thống điện phải được lắp đặt bảo đảm an toàn việc kiểm tra, sửa chữa phải do cán bộ chuyên môn kỹ thuật thực hiện.

- Thực hiện đầy đủ và nghiêm ngặt các qui định của cơ quan chức năng tại địa phương cũng như của Nhà nước về công tác bảo đảm an toàn lao động và an toàn phòng chống cháy nổ, đặc biệt là các quy định về việc vận chuyển, lưu trữ và sử dụng vật liệu nổ.

- Trang bị bình chữa cháy và cát chữa cháy.

**** Sự cố mất an toàn kho chứa:***

- Xây dựng các kho lưu chứa đối với từng loại nguyên nhiên vật liệu riêng biệt,

đảm bảo các nguyên tắc phòng chống cháy nổ, phòng cháy chữa cháy;

- Tại các kho chứa phải đề biển báo rõ ràng về loại chất lưu chứa, biển báo cấm lửa và có hàng rào ngăn chặn những người không có phận sự ra vào khu vực kho chứa;

- Nâng cao ý thức chấp hành các quy định về PCCC và định kỳ tổ chức diễn tập, ứng phó sự cố cháy nổ;

- Xây dựng nội quy nghiêm cấm cán bộ công nhân mỏ hút thuốc và sử dụng chất dễ cháy gần các khu vực kho chứa nhiên liệu, kho lưu giữ CTNH.

- Quản lý việc xuất–nhập vật liệu nổ nghiêm ngặt, tuyệt đối không để thất thoát.

*3.2.2.3.4. Các biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông, tai nạn lao động*

**a. Đối với vấn đề an toàn lao động:**

Công ty sẽ đảm bảo chấp hành nghiêm chỉ các quy định về an toàn lao động, cụ thể:

- Sự cố đá văng:

+ Đối với công nhân và người dân: Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng để giảm khối lượng thuốc nổ mỗi quả mìn và định hướng tác động của đá văng. Yêu cầu CBCNV di chuyển ra vùng an toàn trong thời gian nổ mìn và thông báo cho người dân về thời gian nổ mìn đồng thời lập trạm gác mìn trên các tuyến đường gần khu mỏ trong quá trình nổ mìn để ngăn người di chuyển vào vùng nguy hiểm, đảm bảo an toàn cho người dân và người tham gia giao thông.

+ Đối với hoa màu, cây trồng của người dân:

++ Duy trì hàng rào cây xung quanh khu vực để chắn đá văng khi nổ mìn. Đồng thời công ty hoàn toàn chịu trách nhiệm đền bù thiệt hại nếu gây hư hại đến hoa màu, cây trồng của người dân.

++ Trong quá trình sản xuất, nếu các biện pháp giảm thiểu tác động do đá văng được áp dụng nhưng vẫn gây ảnh hưởng đến cây trồng của người dân, chủ đầu tư sẽ phải chịu trách nhiệm thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng bổ sung đối với phần diện tích bị ảnh hưởng ngoài diện tích dự án để đảm bảo an toàn.

- Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công... đều có các biện pháp an toàn, phòng ngừa sự cố.

- Cung cấp đầy đủ trang thiết bị phòng hộ cá nhân cho công nhân lao động như: mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang, kính bảo hiểm,v.v... đồng thời yêu cầu công nhân phải sử dụng các thiết bị này.

**b. Đối với sự cố cháy nổ, hỏa hoạn:**

Công ty sẽ chấp hành nghiêm chỉnh các biện pháp phòng chống cháy nổ theo quy định của pháp luật, cụ thể:

- Có hệ thống phòng cháy chữa cháy theo quy định.

- Đảm bảo khoảng cách an toàn và thường xuyên kiểm tra đối với hệ thống điện.

- Phổ biến kiến thức phòng chống cháy nổ và biện pháp ứng phó sự cố cháy nổ.

**c. Đối với vấn đề an toàn giao thông:**

Khi các phương tiện vận tải ra vào mỏ phải có những quy định rõ ràng về an toàn giao thông, cụ thể:

- Các phương tiện vận tải không được phép chở quá tải trọng khi vận chuyển nguyên vật liệu ra vào mỏ.

- Nghiêm cấm các tài xế không được chạy quá tốc độ và phải chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông cũng như có biện pháp kỷ luật thích đáng nếu vi phạm.

- 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.

- Phổ biến luật an toàn giao thông cho tất cả cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ và tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật an toàn giao thông.

- Trên công trường phải có nội quy, quy trình nghiêm ngặt về an toàn. Các phương tiện thi công phải được kiểm tra thường xuyên về hệ thống phanh và các bộ phận chuyển động. Ban an toàn công trường phải thường xuyên kiểm tra nhất là các khu vực có đá treo, nổ mìn, khu vực gạt tải, phát hiện các nguy cơ mất an toàn để có các biện pháp khắc phục.

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu và bảo dưỡng tuyến đường vận tải nội mỏ, đường từ khai trường về trạm nghiền để đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển.

- Đối với sự sụt lún bề mặt: Trong quá trình mỏ hoạt động cần định kỳ giám sát sụt lún để kịp thời gia cố, sửa chữa đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại khu vực cũng như an toàn cho môi trường, tránh xảy ra các sự cố môi trường do vấn đề trượt lở, sụt lún gây nên.

- Tăng cường các biện pháp kiểm tra an toàn thực phẩm và vệ sinh ăn uống chống lây lan dịch bệnh trong công trường.

- Hàng năm, Công ty tổ chức khám sức khoẻ định kỳ cho công nhân tối thiểu 1 lần/năm.

*3.2.2.3.5. Các biện pháp phòng ngừa sự cố ngập úng, tắc nghẽn*

- Đối với khu vực khai trường:

+ Do đặc thù là mỏ khai thác đá, với tính chất cơ lý của đá mỏ thuộc loại rắn chắc do đó nước mưa sẽ chảy tràn trực tiếp qua mặt tầng và sườn tầng khai thác, thu về đáy moong khai trường, nên chủ dự án bố trí rãnh thu nước và hồ lắng, chi tiết tại mục 3.1.2.1.1, chương 3.

+ Thường xuyên nạo vét rãnh thoát nước, hố ga tại đáy moong khai trường sau mỗi đợt mưa.

- Đối với khu vực MBSCN:

+ Chủ dự án cũng sẽ bố trí rãnh thu nước và hồ lắng, chi tiết tại mục 3.1.2.1.1,

chương 3.

+ Thường xuyên nạo vét rãnh thoát nước, hồ lắng, hố ga thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn, đặc biệt sau mỗi đợt mưa.

+ Nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom về hồ lắng để lắng cặn và tích nước phục vụ cho công tác phun nước, tưới đường dập bụi của dự án. Ngoài ra, ngăn lắng trong của hồ lắng sẽ thông ra nhánh suối nhỏ bên ngoài dự án nên trong trường hợp mưa lớn, kéo dài dẫn đến vượt quá dung tích chứa của hồ lắng, nước từ ngăn lắng trong sẽ chảy tràn theo rãnh thoát nước thoát ra ngoài, đảm bảo không gây ngập úng khu vực dự án và điều tiết lượng nước thoát ra ngoài môi trường.

+ Thu gom triệt để và không để tồn lưu các loại CTR sinh hoạt lâu trên mặt bằng.

+ Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt thải và các loại CTNH phát sinh phải được thu gom triệt để, quá trình lưu chứa phải đảm bảo an toàn không được để rơi vãi hoặc đổ một cách tuỳ tiện trên mặt bằng khu vực.

*3.2.2.3.6. Ứng phó sự cố thiên tai*

Đây là những sự cố môi trường lớn có thể xảy ra mà Công ty không lường trước được. Các sự cố môi trường trên chỉ có thể được giảm thiểu bằng việc Công ty thường xuyên sẽ tổ chức các đợt tập huấn ứng phó sự cố giả định. Kết hợp với các cơ quan ban ngành tại địa phương cùng hợp tác giúp đỡ cùng ứng phó khi có các sự cố đáng tiếc xảy ra. Từ đó đề xuất được các giải pháp phòng ngừa hữu hiệu để có thể làm giảm được đến mức tối đa ảnh hưởng của nó gây ra tới hoạt động khai thác của mỏ và môi trường xung quanh.

## 3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

### 3.3.1. Danh mục và kế hoạch xây lắp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

**Bảng 3. 38. Danh mục và kế hoạch xây lắp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

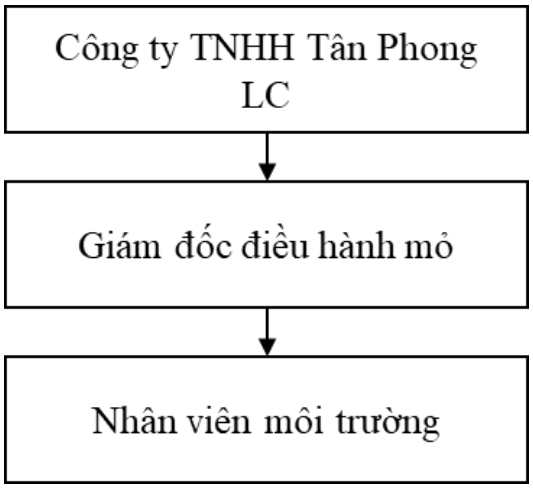
| TT | Tên công trình | Khối lượng | Thời gian thi công |
|---|---|---|---|
| **I** | **Giai đoạn xây dựng cơ bản** | | |
| 1 | Thùng lưu chứa rác sinh hoạt | 03 thùng loại 100l; 02 thùng loại 240l | |
| 2 | Bảo hộ lao động | 12 bộ | Ngay khi dự án đi vào triển khai và trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ |
| 3 | Trang bị thùng phuy 200l chứa CTNH | 6 thùng | |
| 4 | Xây dựng kho lưu giữ CTNH | 01 nhà kho 12 $m^2$ | |
| 5 | Hồ lắng | 02 hồ, diện tích 450$m^2$/hồ | |
| 6 | Hệ thống rãnh thoát nước mưa | Dài 750m + 15 hố ga | |
| 7 | Hệ thống phun nước (phun sương cao áp) tại khu nghiền sàng, khu trạm trộn bê tông xi măng tươi và bãi chứa sản phẩm | | |
| 8 | Hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt công suất 420 $m^3$/phút (tương ứng 25.800 $m^3$/giờ) | 01 hệ thống | |

| TT | Tên công trình | Khối lượng | Thời gian thi công |
|---|---|---|---|
| 9 | Bể tách mỡ khu nhà bếp | 01 bể, dung tích 70l | |
| 10 | Bể tự hoại cải tiến BASTAF 5 ngăn | 01 bể, dung tích 04 $m^3$ | |
| 11 | Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc | 01 bể, dung tích 06 $m^3$ | |
| 12 | Bãi thải | Diện tích 0,5ha | |
| 13 | Máy bơm + ống cao su phun nước dập bụi khu vực thi công và tuyến đường nội mỏ | 01 bộ | |
| 14 | Trồng hành lang cây xanh dọc ranh giới giáp diện tích trồng trọt của người dân | Loại cây: Cây Thông<br>Số lượng cây: 726 | |
| 15 | Dựng hàng rào tôn dọc ranh giới giáp diện tích trồng trọt của người dân | 543 m | |
| **II** | **Giai đoạn vận hành** | | |
| 1 | Nạo vét rãnh thoát nước, hồ lắng | - | Đồng thời trong giai đoạn vận hành theo tiến độ khai thác và đổ thải |

### 3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường là Ban an toàn và vệ sinh môi trường do Công ty TNHH Tân Phong LC thành lập có chức năng quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường, đứng đầu và chịu trách nhiệm chính là Giám đốc Công ty.

Dưới đây là sơ đồ bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:




**Hình 3. 16. Sơ đồ bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ MT**

**Bảng 3. 39. Bố trí lao động**

| TT | Chức danh | Số người làm việc trong ngày |
|---|---|---|
| 1 | Giám đốc | 01 |
| 2 | Nhân viên môi trường | 01 |
| | **Cộng** | **02** |

## 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

### 3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đã áp dụng các phương pháp như: Phương pháp so sánh; Phương thống kê, phương pháp khảo sát hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm… Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá môi trường được thể hiện ở các đánh giá về:

- Hiện trạng môi trường nền: Được đánh giá cụ thể dựa trên các đo đạc môi trường tại các vị trí cụ thể trong khu vực thực hiện Dự án.

- Phương án thiết kế và xây dựng lựa chọn cho hạng mục công trình được trình bày chi tiết và rõ ràng.

- Các tác động được đánh giá khi triển khai Dự án và vận hành toàn bộ hoạt động Dự án lần lượt được đánh giá tác nhân gây tác động, tác nhân chịu tác động về tính chất, nguyên nhân hình thành, tính chất ảnh hưởng, khả năng phát thải, ước tính định lượng.

- So sánh với hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí,đất, nước.

Các phương pháp áp dụng để dự báo ô nhiễm môi trường phát sinh đều là các phương pháp phổ biến, đã và đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển kinh tế - xã hội tại Việt Nam cũng như các nước trên thế giới. Tuy nhiên, việc áp dụng các phương pháp này còn gặp nhiều khó khăn như:

- Phương pháp sử dụng hệ số phát thải do các tổ chức nước ngoài nghiên cứu biên soạn nên khi áp dụng vào Việt Nam độ chính xác chưa cao do công nghệ, phương tiện tại Việt Nam thường cũ và lạc hậu hơn. Các rủi ro, sự cố môi trường mới chỉ đưa ra được các sự cố, rủi ro đại diện, mang tính phổ biến. Tuy nhiên trong thực tế còn rất nhiều sự cố, rủi ro khác có thể xảy ra mà do nhiều yếu tố không thể lường trước được.

- Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của Dự án để đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tế, giúp chủ đầu tư và các cơ quan Quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của Dự án.

### 3.4.2. Độ tin cậy của đánh giá tác động môi trường

Độ tin cậy của báo cáo được đánh giá trên các dữ liệu, thông tin, số liệu… cung cấp và tính toán. Khả năng, mức độ tin cậy của đánh giá thể hiện:

- Tính chính xác, đặc trưng, đồng bộ của số liệu: các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin về khu vực Dự án;

- Tính trung thực và chính xác: Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu trong bộ tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;

- Tính tin cậy: So sánh theo các thông số môi trường trong bộ tiêu chuẩn về môi trường quy định;

- Quy chuẩn Việt Nam: một số các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác của Việt Nam;

- Tính hợp lệ: Tuân thủ theo các quy định chung về ĐTM cho Dự án theo Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 06/01/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Vì vậy, có thể đánh giá: Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án là đầy đủ, đặc trưng, chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Do vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý. Nó là cơ sở để Chủ Dự án, Cơ quan Quản lý Môi trường ở địa phương điều chỉnh và quản lý khi thực thi Dự án theo đúng các quy định về môi trường. Qua đó, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến môi trường xung quanh và cộng đồng.

Mặc dù vậy, trong quá trình đánh giá có thể còn một số tác động đến môi trường chưa nhận dạng được và chưa chắc chắn trong đánh giá do một số nguyên nhân sau:

+ Sai số thiết bị, sai số do khâu phân tích.

+ Yếu tố chủ quan, cảm tính của người đánh giá.

+ Chưa có các số liệu về đầy đủ về nội dung và quy mô đầu tư của các Dự án thứ cấp vào Dự án.

Nhìn chung, các phương pháp này đưa ra một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan đến Dự án. Tuy nhiên, độ chính xác còn phụ thuộc rất nhiều vào khả năng, sức chịu tải và tính thích nghi của môi trường… Do đó, một cách định tính thì độ chính xác của phương pháp là có thể chấp nhận được trong phạm vi của báo cáo Đánh giá tác động môi trường.

# CHƯƠNG 4

# PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

## 4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

### 4.1.1. Các đặc điểm có ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

**a) Khu vực khai trường khai thác**

- Hiện trạng trước khi khai thác:

+ Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án thuộc vùng rừng núi, cao độ dao động từ 700÷2000m. Tại khu mỏ có độ cao từ 950 đến 1.020m.

+ Dự án nằm về sườn thấp phía tây bắc của ngọn núi. Trong phạm vi khu mỏ có địa hình thoải dần về phía tây bắc, có độ dốc tương đối cao.

+ Hiện trạng sử dụng đất: Diện tích đất lâm nghiệp 0,65 ha.

- Hiện trạng sau khi kết thúc khai thác:

+ Sau 25 năm khai thác, khi kết thúc sẽ hình thành dạng hố mỏ có đáy moong khai trường tại mức +940m tương đối bằng phẳng với cấu tạo là nền đá gốc rắn chắc và bờ mỏ kết thúc từ mức +960m ÷ +1000m.

+ Tuy nhiên trong thời gian hoạt động các bờ tầng đã kết thúc vẫn có khả năng chịu tác động của hoạt động nổ mìn, tiềm ẩn nguy cơ đá lăn, đá lở. Vì vậy, trong quá trình cải tạo cần phải cậy bẩy, củng cố lại bờ tầng kết thúc để đảm bảo an toàn.

**b) Khu phụ trợ mỏ và khu chế biến đá**

- Hiện trạng trước khi khai thác: là đất trống.

- Hiện trạng sau khi kết thúc khai thác gồm các hạng mục công trình sau:

+ Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ có diện tích 145 $m^2$.

+ Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH có diện tích 45 $m^2$.

+ Kho vật liệu nổ có diện tích 45 $m^2$.

+ Nhà để xe có diện tích 110 $m^2$.

+ Nhà bảo vệ có diện tích 9 $m^2$.

+ Trạm cân 50T có diện tích 172 $m^2$.

+ Khu trạm nghiền và bãi chứa sản phẩm có diện tích 17.283 $m^2$;

+ Khu trạm trộn bê tông Asphalt và trạm bê tông tươi có diện tích 3.848 $m^2$;

+ Hồ lắng khu chế biến có diện tích 526 $m^2$;

+ Tuyến đường vận tải có diện tích 4.532 $m^2$;

**c) Khu hồ lắng, bãi thải, bãi tập kết đá**

- Hiện trạng trước khi khai thác: là đất lâm nghiệp, địa hình dốc.

- Hiện trạng sau khi kết thúc khai thác gồm các hạng mục công trình sau:

+ Bãi tập kết đất đá có diện tích 2.202 $m^2$;

+ Khu vực bãi đất đá thải số 1 có diện tích 4.587 $m^2$;

+ Hồ lắng bãi thải có diện tích 526 $m^2$;

+ Hồ lắng khai trường có diện tích 292 $m^2$;

+ Đường ra bãi đổ thải chiều dài 135m;

+ Hành lang an toàn, lưu không có diện tích 33.610,91 $m^2$.

### *4.1.2. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường*

Với các đặc điểm, điều kiện nêu trên việc cải tạo phục hồi môi trường mỏ có thể thực hiện theo các giải pháp như sau:

**1. Phương án 1: Tiến hành phủ đất màu, trồng cỏ voi tại đáy moong khai trường, cạy bảy đá treo sườn tầng; Khu phụ trợ mỏ và chế biến thực hiện hiện tháo dỡ máy móc thiết bị, phá dỡ các hạng mục công trình, đánh tơi, tiến hành trồng cây keo trên mặt bằng và lấp hồ lắng, san gạt bãi thải, bãi tập kết**

**đá tiến hành trồng cây keo phủ xanh mặt bằng.**

***a) Giải pháp cải tạo***

***Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường***

- Sau khi kết thúc khai thác, đáy mỏ ở cốt +940m: Để thu thoát lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt thì Công ty đã thực hiện đào rãnh quanh moong khai trường từ giai đoạn khai thác Dự án. Do đó trong giai đoạn này chỉ phải tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước. Sau đó tiến hành phủ một lớp đất màu lên toàn bộ bề mặt đáy moong và thực hiện trồng cỏ. Lượng đất màu được tận dụng từ đất bóc trong quá trình khai thác, lưu giữ tại bãi thải tạm.

- Đối với phần bờ mỏ: từ mức +960m ÷ +1000 chủ yếu là đá gốc lởm chởm, cần phải củng cố. Do vậy, phần sườn tầng sẽ được củng cố để đảm bảo an toàn. Đối với mặt tầng cũng chủ yếu là lớp đá gốc, bề mặt bờ tầng ngắn, việc đưa đất lên để trồng cây là không có hiệu quả và khả thi nên Công ty thực hiện củng cố bờ mỏ và để cỏ mọc tự nhiên.

***Cải tạo khu phụ trợ mỏ và bãi chế biến đá***

- Tháo dỡ, di dời máy móc thiết bị tại khu vực trạm nghiền, trạm trộn bê tông xi măng Asphalt, trạm trộn bê tông tươi.

- Phá dỡ các công trình xây dựng trên mặt bằng;

- Nạo vét rãnh thu thoát nước quanh phụ trợ mỏ và khu chế biến đá;

- Lấp hồ lắng;

- Các tuyến đường giao thông được giữ lại, dọn mặt đường, trồng cây hai bên

đường.

- Đánh tới mặt bằng, trồng cây keo phủ xanh.

***Cải tạo khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đất đá***

- San lấp hồ lắng, trồng cây phủ xanh;

- Nạo vét rãnh thoát nước quanh bãi thải;

- Gia cố đê chắn bãi thải;

- San gạt mặt bằng bãi thải, bãi tập kết đất đá và đào hố trồng cây phủ xanh.

- Tuyến đường ra bãi thải được giữ lại, dọn mặt đường, trồng cây hai bên đường.

***b) Thời điểm cải tạo***

- Hạng mục củng cố bờ mỏ khai trường được thực hiện song song trong quá trình khai thác tại những khu vực bờ tầng kết thúc.

- Các hạng mục cải tạo còn lại thực hiện sau khi dự án đã kết thúc khai thác. Việc chăm sóc cây được thực hiện trong 3 năm kể từ khi hoàn thiện hạng mục trồng cây.

***c) Khối lượng cải tạo và kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường***

***c1. Khối lượng cải tạo***

***Khu vực khai trường***

- Khối lượng củng cố bờ mỏ, sườn tầng kết thúc: 67,4 $m^3$;

- Phủ đất màu moong khai trường: 487 $m^3$;

- Quy hoạch trồng cỏ Voi VA06 trên toàn bộ đáy moong: diện tích trồng 974$m^2$ tương ứng 2.922 thân cỏ;

- Nạo vét rãnh thoát quanh moong khai trường: 36,1$m^3$;

- Lắp đặt biển cảnh báo: 5 biển.

***Khu phụ trợ mỏ và khu chế biến đá***

- Tháo dỡ, di dời máy móc thiết bị tại khu vực trạm nghiền, trạm trộn bê tông xi măng Asphalt, trạm trộn bê tông tươi.

- Tháo dỡ công trình xây dựng trên MBSCN bao gồm:

+ Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ có diện tích 145 $m^2$.

+ Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH có diện tích 45 $m^2$.

+ Kho vật liệu nổ có diện tích 45 $m^2$.

+ Nhà để xe có diện tích 110 $m^2$.

+ Nhà bảo vệ có diện tích 9 $m^2$.

+ Trạm cân 50T có diện tích 172$m^2$.

- Nạo vét tuyến rãnh thoát nước và hố ga trên mặt bằng với tổng chiều dài rãnh là

406m và khối lượng nạo vét rãnh là 43,0 $m^3$.

- San lấp các công trình (hồ lắng, bể tự hoại bastaf, bể thủy sinh, hố chứa nước rửa bánh xe): Tổng khối lượng san lấp là 1.261,375$m^3$.

- Đánh tơi đất khu vực phụ trợ: khối lượng đánh tơi là 7.275 $m^3$.

- Quy hoạch trồng cây keo tai tượng trên toàn bộ diện tích: 24.250,09 $m^2$.

***Khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá***

- Nạo vét tuyến rãnh thoát nước và hố ga trên mặt bằng với tổng chiều dài rãnh là 344m và khối lượng nạo vét rãnh là 36,5 $m^3$.

- San lấp các công trình (hồ lắng khai trường, hồ lắng chân bãi thải): Tổng khối lượng san lấp là 1.250 +780 = 2.030 $m^3$.

- Gia cố đê chắn chân bãi thải: 114 $m^3$.

- San gạt, đánh tơi mặt bằng trước khi trồng cây: là 679 $m^3$.

- Cải tạo tuyến đường vận chuyển: Dọn dẹp đất đá rơi vãi trên mặt đường, đào hố trồng cây hai bên đường.

- Diện tích bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá trồng cây: 7.531 $m^2$.

- Trồng cây keo tai tượng trên diện tích hành lang an toàn, lưu không: 33.610,91 $m^2$.

***c2. Kinh phí cải tạo***

Kinh phí cải tạo được tính toán chi tiết tại Mục 4.4: Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là 1.683.340.000 đồng.

***d) Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường***

***Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường***

Trong giai đoạn này, các hoạt động của dự án mang tính chất dọn dẹp và cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án, chủ yếu các hoạt động bằng thủ công. Các hoạt động phá dỡ, vận chuyển, san gạt, trồng cây,… trong giai đoạn này là nguyên nhân phát sinh ra bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung,...

**** Tác động liên quan đến chất thải***

*- Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt*

Trong giai đoạn này NTSH phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia cải tạo, phục hồi môi trường.

Theo khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường của dự án trong phương án đề xuất, ước tính số lượng công nhân lao động cần huy động là 5 người tương ứng khối lượng NTSH phát sinh trong giai đoạn này là:

$$Q_{sh} = 0,1 \times 5 = 0,5 \ m^3/ng.đ;$$

Tương tự như giai đoạn XDCB và vận hành của dự án, nếu NTSH không được

xử lý cũng sẽ gây ra những tác động đến môi trường và làm ô nhiễm môi trường nước mặt, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm và môi trường đất.

Tuy nhiên, giai đoạn này chỉ mang tính chất dọn dẹp nên Công ty chủ yếu sẽ thuê công nhân lao động tại địa phương, có điều kiện ăn ở tại nhà. Do đó công nhân chỉ làm việc theo ca và sẽ không ăn ở tại công trường. Chính vì vậy khối lượng NTSH phát sinh và tác động đến môi trường sẽ không lớn như tính toán.

*- Đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn*

Tương tự như giai đoạn XDCB và vận hành dự án thì trong giai đoạn cải tạo môi trường nước mưa chảy tràn cũng phát sinh trên diện tích khu vực MBSCN và khu vực khai trường.

Do giai đoạn này, các công trình đang thực hiện phá dỡ và tiến hành đánh tơi đất trên bề mặt nên vào những ngày mưa lớn, nước mưa chảy tràn có thể sẽ cuốn theo một lượng lớn đất đá hoặc thậm chí tạo thành các rãnh xói trên bề mặt làm ách tắc dòng chảy và ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực.

*- Đánh giá tác động của bụi và khí thải*

Trong giai đoạn này, tác động của bụi và khí thải đến môi trường là do công tác phá dỡ các công trình, vận chuyển, đánh tơi đất trên mặt bằng để trồng cây. Tuy nhiên, khối lượng phá dỡ các công trình và đánh tơi đất không lớn nên khối lượng bụi phát sinh không nhiều.

Dựa trên hệ số phát thải bụi bốc dỡ theo hướng dẫn của EPA là 0,02 kg/tấn *(Bộ hệ số phát thải của Mỹ được EPA công bố theo tài liệu AP-42)* và khối lượng công trình phá dỡ theo bảng 4.6: Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là 31,85 $m^3$ tương ứng 66,89 tấn (*trọng lượng riêng của vật liệu tháo dỡ bao gồm bê tông, gạch đá, mái tôn trung bình khoảng 2,1 T/$m^3$*) thì lượng bụi phát sinh được tính như sau: 0,02 x 66,89 = 1,34 kg bụi.

Ngoài ra trong giai đoạn này cũng phát sinh ra lượng khí thải do máy móc sử dụng dầu diesel nhưng với số lượng máy móc ít nên khí thải phát sinh chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân làm trực tiếp tại khu vực.

*- Đánh giá tác động của chất thải rắn thông thường*

Trong giai đoạn này, các công nhân tham gia cải tạo, phục hồi môi trường đều có điều kiện ăn uống, sinh hoạt tại nhà nên tại khu vực dự án không phát sinh các loại CTR sinh hoạt. Do đó, khối lượng CTR phát sinh của dự án trong giai đoạn này chỉ là khối lượng gạch đá, sắt thép phế liệu do quá trình phá dỡ các công trình phụ trợ.

Khối lượng CTR phát sinh được tổng hợp chi tiết trong Bảng 4.6: Bảng tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là 31,85 $m^3$ tương ứng 66,89 tấn chất thải phế liệu xây dựng.

Khối lượng vật liệu tháo dỡ nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng đất và mục đích cải tạo của Dự án, cản trở thoát nước trên mặt bằng và làm mất cảnh quan khu vực.

*- Đánh giá tác động của CTNH*

Dựa vào khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường của phương án đề xuất, tiến độ cải tạo, phục hồi môi trường chỉ diễn ra trong 6 tháng sau khi kết thúc khai thác và số lượng máy móc, phương tiện cần huy động không nhiều. Do đó trong giai đoạn này công tác sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị sẽ thuê đơn vị bên ngoài, không làm phát sinh CTNH trên mặt bằng.

*- Đánh giá tác động của tiếng ồn*

Tiếng ồn phát sinh tại giai đoạn này chủ yếu do máy móc phá dỡ công trình xây dựng. Độ ồn khi phá dỡ công trình ước tính từ 85-95 dBA. Mức ồn này khá cao gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc và người dân sống xung quanh khu vực thi công phá dỡ. Tuy nhiên là tác động do phá dỡ công trình không tác động dài mà chỉ ảnh hưởng trong khoảng 20 ngày. Tuy nhiên là Công ty phải có phương án thi công thích hợp để hạn chế tối đa ảnh hưởng của tiếng ồn.

**** Tác động không liên quan đến chất thải***

*- Tác động đến kinh tế - xã hội*

+ Giảm nguồn cung cấp đá thương phẩm: Khi mỏ đóng cửa đồng nghĩa với thị trường cung cấp đá thương phẩm giảm đi 10.000 $m^3$ đá nguyên khối/năm. Điều này sẽ làm thiếu hụt nguồn cung và dẫn đến sự biến đổi về giá cả trên thị trường mua bán đá thương phẩm trên địa bàn.

+ Công nhân không có việc làm: Khi đóng cửa mỏ sẽ dẫn đến tình trạng mất việc làm của 16 lao động tại mỏ. Tác động này nếu không được Công ty tính đến sẽ kéo theo nhiều vấn đề xã hội tiêu cực như nảy sinh các tệ nạn xã hội như nghiện hút, bài bạc, mại dâm,… do tâm lý chán trường khi mất việc làm của công nhân mỏ.

*- Tác động đến vấn đề an toàn lao động*

Trong giai đoạn này, các tai nạn lao động có thể xảy ra trong công tác phá dỡ các công trình phụ trợ và thu dọn trên khai trường.

Khi quá trình cải tạo, phục hồi môi trường đối với các hạng mục tại khu vực khai trường sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra các tại nạn lao động do đá lăn, đá lở hoặc do tính bất cẩn của công nhân. Điều này có thể gây nên những thiệt hại về người.

Khi thi công hạng mục phá dỡ nhà cửa và các công trình xây dựng sẽ phải huy động các loại máy móc, phương tiện như máy xúc, ô tô vào thi công. Quá trình này cũng tiềm ẩn nguy cơ cao xảy ra các tai nạn lao động ảnh hưởng đến tính mạng công nhân và tài sản của Công ty.

*- Tác động đến cảnh quan, sinh thái*

Diện tích đáy moong khai trường sẽ được trồng cỏ; khu phụ trợ và khu vực bãi thải, hồ lắng được san gạt trồng cây phủ xanh nên có tác động tích cực đến cảnh quan, hệ sinh thái khu vực.

*- Tác động đến mực nước ngầm*

Các công trình cải tạo của dự án toàn bộ được thực hiện trên mặt nền không làm ảnh hưởng, suy giảm mực nước ngầm tại khu vực.

** Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

*- Sự cố cháy nổ*

Trong giai đoạn này, các hoạt động chỉ mang tính chất dọn dẹp và công nhân không ăn ở sinh hoạt tại công trường nên các loại nhiên liệu khí đốt không còn sử dụng. Tuy nhiên, việc lưu chứa các loại xăng dầu phục vụ máy móc, phương tiện thi công phá dỡ vẫn sẽ tiềm ẩn các nguy cơ xảy ra cháy nổ gây ra các thiệt hại về người và tài sản của Công ty.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất cứ lúc nào trong quá trình cải tạo và không thể dự đoán trước nên Công ty phải đặc biệt quan tâm đến vấn đề an toàn cháy nổ cũng như phải có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó nếu sự cố xảy ra nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các thiệt hại do sự cố này.

*- Sự cố sạt lở, sụt lún*

Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, sự cố sạt lở, sụt lún có thể xảy ra khi thi công trên các bờ tầng trong công tác củng cố bờ tầng, mặt tầng khai thác. Sự cố này có thể gây thiệt hại đến tính mạng của các công nhân vận hành máy cũng như tài sản của Công ty.

***Tính bền vững, an toàn của công trình cải tạo, phục hồi môi trường***

- Khu vực khai trường là đá gốc, do đó khi được củng cố, cậy bẩy đá nứt nẻ đảm bảo không còn nguy cơ xảy ra đá lăn đá lở thì mức độ an toàn cao.

- Đáy moong khai trường do có kết cấu nền đá gốc nên với việc phủ lớp đất màu để trồng cỏ voi là phương pháp phù hợp. Bởi đặc tính của cỏ voi là có bộ rễ chùm, sinh trưởng và phát triển mạnh kể cả trên nền đất phủ mỏng. Do mọc thành bụi cỏ dày, thân đứng, lá dài, rễ chùm nên đặc tính của cỏ có thể chống xói mòn và giữ đất hiệu quả. Ngoài ra cỏ voi có khả năng phục hồi nhanh sau tác hại bởi khô hạn, sương giá và điều kiện bất lợi khác. Bề mặt khu vực sau khi trồng cỏ sẽ cải thiện được môi trường tự nhiên, hạn chế xói mòn và đảm bảo tính bền vững và an toàn môi trường.

- Phương án trồng cây trên mặt bằng khu phụ trợ, khu vực bãi thải, hồ lắng có tính ổn định cao và lâu dài, tái tạo được thảm thực vật đã bị phá hủy, đảm bảo tính an toàn và bền vững với môi trường.

- Quá trình tháo dỡ công trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng bụi, phế liệu xây dựng thải nhất định. Tuy nhiên khối lượng các công trình tháo dỡ của dự án là không lớn và phạm vi nhỏ nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường là không lớn.

***Đề xuất công trình, biện pháp giảm thiểu***

*- Biện pháp giảm thiểu tác động của NTSH*

Do giai đoạn này các công trình phụ trợ sẽ phải tháo dỡ để thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và công nhân lao động thủ công, trồng cây là lao động địa phương có điều kiện ăn uống, sinh hoạt tại gia đình. Do đó trong giai đoạn này NTSH

phát sinh tại dự án Công ty sẽ thuê nhà vệ sinh di động để thu gom và xử lý .

*- Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn*

Nhằm giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường cũng như sau khi đã bàn giao lại mặt bằng cho địa phương, Công ty sẽ giữ lại hệ thống rãnh thu gom và chỉ thực hiện nạo vét, khơi thông rãnh trong quá trình cải tạo cũng như trước khi bàn giao lại cho địa phương đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, không gây ngập úng.

*- Biện pháp giảm thiểu tác động đối với bụi và khí thải*

Trong giai đoạn này, bụi là tác nhân gây tác động chính. Do đó, để giảm thiểu tác động của bụi và khí thải, Công ty sẽ phải thực hiện các biện pháp như sau:

+ Che chắn bằng bạt hoặc lưới đen xung quanh vị trí công trình thực hiện phá dỡ để ngăn gió tác động vào quá trình phá dỡ và ngăn bụi không phát tán ra môi trường không khí xung quanh, đồng thời thực hiện phun nước ngay để làm ẩm đống vật liệu phá dỡ và giảm thiểu bụi phát sinh.

+ Đối với hoạt động đánh tơi đất, để giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công thì Chủ đầu tư phải tiến hành phun nước làm ẩm mặt bằng và hạn chế thi công vào những ngày khô hanh, gió lớn.

*- Biện pháp giảm thiểu tác động của CTR*

Sau khi phá dỡ các công trình vật liệu sẽ được phân loại ngay tại nguồn:

+ Đối với các vật liệu có thể tái sử dụng như sắt, thép, nhựa, tôn… Công ty sẽ hợp đồng bán cho các đơn vị thu mua phế liệu tại địa phương.

+ Đối với gỗ sẽ được tận dụng làm chất đốt.

+ Các vật liệu không thể tái sử dụng sau phá dỡ như gạch, đá và bê tông sẽ được vận chuyển đi đổ thải theo quy định.

*- Biện pháp giảm thiểu tác động của CTNH*

Do số lượng phương tiện, máy móc thiết bị huy động trong giai đoạn này không nhiều và khu vực dự án nằm gần thành phố Lai Châu, nên công tác sửa chữa, bảo dưỡng Công ty sẽ thuê các đơn vị sửa chữa bên ngoài.

*- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:*

+ Bố trí bảo hộ lao động cho công nhân

+ Tránh thi công vào giờ nghỉ của người dân, cụ thể là tránh thi công vào khung giờ trưa từ 11h30 – 14h và từ 18h trở đi.

+ Đẩy nhanh tiến độ phá dỡ công trình, làm nhanh gọn. Vật liệu sau phá dỡ được phân loại, thu gom và xử lý triệt để.

*- Biện pháp giảm thiểu các tác động khác*

Để giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội cũng như các vấn đề rủi ro, sự cố có thể xảy ra sau khi dự án dừng hoạt động, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Đóng bảo hiểm xã hội đầy đủ cho toàn bộ CBCNV làm việc tại dự án trong suốt thời gian hoạt động của dự án;

- Tổ chức đào tạo việc làm mới cho những công nhân gắn bó lâu năm với dự án và nhưng công nhân khác có nhu cầu, nguyện vọng;

- Nghiên cứu phương án mở rộng khu mỏ hoặc đầu tư mỏ mới để sử dụng lại lực lượng lao động của dự án;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân tham gia cải tạo, phục hồi môi trường của dự án;

- Công nhân vận hành máy được huy động phải là công nhân lành nghề, được đào tạo và có giấy phép vận hành đối với loại máy móc, phương tiện được giao;

- Bố trí vị trí lưu chứa tạm các loại nhiên liệu phục vụ máy móc, phương tiện thi công hợp lý, tránh xa các khu vực đang thi công;

- Xây dựng biện pháp thi công hợp lý, đặc biệt là trong công tác củng cố bờ tầng và thi công trên cao, cũng như đảm bảo an toàn cho công nhân và máy móc phương tiện của Công ty;

- Xây dựng phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường có thể xảy ra.

***e) Tính toán chỉ số phục hồi đất của phương án CPM***

Chỉ số phục hồi đất của giải pháp được tính toán theo công thức sau:

$$I_{p1} = (G_{m1} - G_{p1})/G_c$$

Trong đó:

- $G_{m1}$: giá trị đất đai sau khi phục hồi;

$$G_{m1} = S \times g, \text{ đồng.}$$

+ S: diện tích đất sau khi cải tạo, phục hồi môi trường là 7,65ha (diện tích mỏ là 0,65ha, diện tích khu phụ trợ mỏ và khu chế biến đá là 7,0ha).

+ g: đơn giá đất nguyên thủy các khu vực trước khi dự án đi vào hoạt động. Theo Nghị quyết số 100/2025/NQ-HĐND ngày 09/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lai Châu ban hành Bảng giá đất năm 2026 trên địa bàn tỉnh Lai Châu thì đơn giá đất sử dụng trồng cây hàng năm, vị trí 3, g = 25.000 đồng/$m^2$.

Như vậy giá trị đất sau cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án là:

$$G_{m1} = 7,65 \times 10000 \times 25.000 \text{ đồng} = 1.912.500.000 \text{ đồng.}$$

- $G_{p1}$: chi phí cải tạo, phục hồi môi trường xác định theo dự toán (bao gồm thuế VAT, chi phí giám sát, duy tu bảo trì công trình và một số chi phí khác).

$$G_{p1} = 1.683.340.000 \text{ đồng.}$$

- $G_c$: giá trị đất đai nguyên thủy trước khi mỏ đi vào hoạt động.

$$G_c = S \times g, \text{ đồng}$$

+ S: diện tích đất nguyên thủy trước khi mỏ đi vào khai thác (bao gồm diện tích khai trường 0,65ha, diện tích khu phụ trợ là 7,0ha) chủ yếu là đất rừng sản xuất.

+ g: đơn giá đất sau khi cải tạo, phục hồi theo Nghị quyết số 100/2025/NQ-HĐND ngày 09/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lai Châu ban hành Bảng giá đất năm 2026 trên địa bàn tỉnh Lai Châu, đơn giá đất rừng sản xuất áp dụng tại xã Thu Lũm, g = 7.000 đồng/$m^2$.

Do đó tính toán được đơn giá đất nguyên thủy tại khu vực Dự án như sau:

$$G_c = 7,65 \text{ x } 10000 \text{ x } 7.000 \text{ đồng/m}^2 = 535.500.000 \text{ đồng.}$$

Chỉ số phục hồi đất:

$$I_{p1} = (G_{m1} - G_{p1})/G_c = (1.912.500.000 – 1.683.340.000)/ 535.500.000 = 0,43$$

Với giá trị $I_{p1} > 0$ việc cải tạo, phục hồi theo phương án có hiệu quả về kinh tế.

**2. Phương án II: Tiến hành phủ đổ đất, trồng cây tại đáy moong khai trường; Khu phụ trợ và chế biến thực hiện tháo dỡ các hạng mục công trình, giữ nguyên thành đất ở, phục vụ mục đích phát triển kinh tế, mở rộng quỹ đất ở cho địa phương; Lấp hồ lắng, san gạt bãi thải, bãi tập kết đá, tiến hành trồng cây keo phủ xanh mặt bằng.**

***a) Giải pháp cải tạo***

***Cải tạo phục hồi môi trường khu khai trường mỏ***

- Củng cố bờ mỏ đá gốc từ mức +960 lên mức +1000m và để cỏ mọc tự nhiên;

- Nạo vét rãnh thoát nước đáy moong khai trường;

- Đổ đất đá với chiều dày khoảng 2,0 m lên toàn bộ đáy moong khai trường sau đó trồng cây trên toàn bộ diện tích.

***Cải tạo khu phụ trợ và khu chế biến đá***

- Tháo dỡ máy móc thiết bị tại khu vực trạm nghiền, trạm trộn bê tông xi măng Asphalt, trạm trộn bê tông tươi.

- Phá dỡ các công trình xây dựng trên mặt bằng;

- Nạo vét rãnh thu thoát nước quanh phụ trợ mỏ và bãi chế biến;

- Lấp hồ lắng;

- Bóc lớp bê tông sau đó bàn giao cho địa phương chuyển đổi thành đất ở, mở rộng quỹ đất ở cho địa phương.

- Tuyến đường vào mỏ được giữ lại, dọn mặt đường, trồng cây hai bên đường.

***Cải tạo khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đất đá***

- San lấp hồ lắng, trồng cây phủ xanh;

- Nạo vét rãnh thoát nước quanh bãi thải;

- Gia cố đê chắn bãi thải;

- San gạt mặt bằng bãi thải, bãi tập kết đất đá và đào hố trồng cây phủ xanh.

- Tuyến đường ra bãi thải được giữ lại, dọn mặt đường, trồng cây hai bên đường.

***b) Thời điểm cải tạo***

- Hạng mục củng cố bờ mỏ khai trường được thực hiện song song trong quá trình khai thác tại những khu vực bờ tầng kết thúc.

- Các hạng mục cải tạo còn lại thực hiện sau khi dự án đã kết thúc khai thác. Việc chăm sóc cây thực hiện trong 3 năm kể từ khi hoàn thiện hạng mục trồng cây.

***c) Khối lượng cải tạo và kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường***

***c1. Khối lượng cải tạo***

***Khu vực khai trường***

- Khối lượng củng cố bờ mỏ, sườn tầng kết thúc: 67,4 $m^3$;

- Phủ đất đáy moong khai trường: 1.948 $m^3$;

- Quy hoạch cây keo tai tượng đáy moong khai trường với mật độ trồng cây là 1.250 cây/ha, tỷ lệ trồng dặm là 20% nên lượng cây cần thiết để trồng là 796 cây;

- Nạo vét rãnh thoát quanh moong khai trường: 36,1$m^3$;

- Lắp đặt biển cảnh báo: 5 biển.

***Khu phụ trợ mỏ và khu chế biến đá***

- Tháo dỡ, di dời máy móc thiết bị tại khu vực trạm nghiền, trạm trộn bê tông xi măng Asphalt, trạm trộn bê tông tươi.

- Nạo vét tuyến rãnh thoát nước và hố ga trên mặt bằng với tổng chiều dài rãnh là 406m và khối lượng nạo vét rãnh là 43,0 $m^3$.

- San lấp các công trình (hồ lắng, bể tự hoại bastaf, bể thủy sinh, hố chứa nước rửa bánh xe): Tổng khối lượng san lấp là 1.261,375$m^3$.

- Dọn dẹp mặt bằng và trả lại đất cho địa phương quy hoạch làm đất ở.

***Khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá***

- Nạo vét tuyến rãnh thoát nước và hố ga trên mặt bằng với tổng chiều dài rãnh là 344m và khối lượng nạo vét rãnh là 36,5 $m^3$.

- San lấp các công trình (hồ lắng khai trường, hồ lắng chân bãi thải): Tổng khối lượng san lấp là 1.250 +780 = 2.030 $m^3$.

- Gia cố đê chắn chân bãi thải: 114 $m^3$.

- San gạt, đánh tơi mặt bằng trước khi trồng cây: là 679 $m^3$.

- Cải tạo tuyến đường vận chuyển: Dọn dẹp đất đá rơi vãi trên mặt đường, đào hố trồng cây hai bên đường.

- Diện tích bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá trồng cây: 7.531 $m^2$.

- Trồng cây keo tai tượng trên diện tích hành lang an toàn, lưu không: 33.610,91 $m^2$.

***c2. Kinh phí cải tạo***

Kinh phí cải tạo của giải pháp được tính toán là 1.506.230.000 đồng.

***d) Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường***

***Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường***

Các tác động đến môi trường hầu như tương tự như phương án I.

***Tính bền vững, an toàn của công trình cải tạo, phục hồi môi trường***

- Khu vực khai trường là đá gốc, do đó khi được củng cố, cậy bẩy đá nứt nẻ đảm bảo không còn nguy cơ xảy ra đá lăn đá lở thì mức độ an toàn cao.

- Moong khai trường có dạng địa hình bằng phẳng, kết cấu nền đá gốc, việc phủ một lượng đất màu để trồng cây sẽ cải thiện về môi trường và cảnh quan khu vực khai trường. Tuy nhiên đáy moong khai trường là nền đá gốc, việc phủ lớp đất dày khoảng 1,0m phù hợp cho các loại cây rễ chùm như cỏ voi sinh sống và phát triển tốt hơn so với cây keo tai tượng rễ cọc, khi cây phát triển lớn lên dễ xảy ra hiện tượng gãy đổ do lớp đất ko đủ dày cho rễ cây cắm xuống.

- Phương án trồng cây trên mặt bằng khu phụ trợ, khu vực bãi thải, hồ lắng có tính ổn định cao và lâu dài, tái tạo được thảm thực vật đã bị phá hủy, đảm bảo tính an toàn và bền vững với môi trường.

- Quá trình tháo dỡ công trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng bụi, phế liệu xây dựng thải nhất định. Tuy nhiên khối lượng các công trình tháo dỡ của dự án là không lớn và phạm vi nhỏ nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường là không lớn.

***Đề xuất công trình, biện pháp giảm thiểu***

Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tương tự như giải pháp I.

***e) Tính toán chỉ số phục hồi của giải pháp***

$$I_{p2} = (G_{m2} - G_{p2})/G_c$$

Trong đó:

- $G_{m2}$: giá trị đất đai sau khi cải tạo, phục hồi theo giải pháp;

$$G_{m2} = S \times g, \text{ đồng}$$

+ S: diện tích đất sau khi cải tạo, phục hồi môi trường là 7,65ha (diện tích mỏ là 0,65ha, diện tích khu phụ trợ và chế biến là 7,0ha).

+ g: đơn giá đất nguyên thủy các khu vực trước khi dự án đi vào hoạt động. Theo Nghị quyết số 100/2025/NQ-HĐND ngày 09/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lai Châu ban hành Bảng giá đất năm 2026 trên địa bàn tỉnh Lai Châu thì đơn giá đất sử dụng trồng cây lâu năm, vị trí 3, g = 26.000 đồng/$m^2$ và đất ở nông thôn, vị trí 3, g= 54.000 đồng/$m^2$

Như vậy giá trị đất sau cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án là:

$G_{m2}$ = (0,65 + 4,574991) x 10000 x 26.000 đồng + 2,425009 x 10000 x 54.000 đồng = 2.668.002.520 đồng.

- $G_{p2}$: chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, xác định theo dự toán (bao gồm thuế VAT và chi phí giám sát, duy tu bảo trì công trình).

$G_{p2}$ = 1.875.668.000 đồng.

- $G_c$: giá trị đất đai nguyên thủy trước khi mỏ đi vào hoạt động, như tính toán ở trên $G_c$ = 535.500.000 đồng.

Chỉ số phục hồi đất:

$I_{p2} = (G_{m2} - G_{p2})/G_c$ = (2.668.002.520 – 1.875.668.000)/ 535.500.000 = 1,45

Với giá trị $I_{p2} > 0$ việc cải tạo, phục hồi theo phương án là có hiệu quả về kinh tế.

***So sánh lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường***

Qua các chỉ tiêu phân tích ở trên, so sánh giữa 2 giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường, kết quả theo bảng sau:

**Bảng 4. 1. So sánh các phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

| TT | Các chỉ tiêu so sánh | Phương án I | Phương án II |
|---|---|---|---|
| **I** | **Cải thiện môi trường** | | |
| 1 | Cải thiện thảm thực vật, hệ sinh thái | Với phương án 1, diện tích khu vực đáy mỏ trồng cỏ, mức độ phủ xanh không bằng được phương án 2 trồng cây keo. | Cải thiện đáng kể về môi trường do toàn bộ diện tích dự án được phủ xanh |
| 2 | Sạt lở, trôi lấp | Khắc phục được nguy cơ gây trượt lở, rửa trôi bãi thải do đã tiến hành san phủ toàn bộ đất đá thải và đất màu ở bãi thải vào moong khai trường để trồng cây. | Khắc phục được nguy cơ gây sạt lở, rửa trôi bãi thải do đã san lấp toàn bộ đất đá thải và đất màu ở bãi thải vào moong khai trường. |
| 3 | Mức độ gây ô nhiễm | Nguy cơ ô nhiễm không khí môi trường không khí ít hơn do khối lượng thi công ít hơn. | Nguy cơ ô nhiễm không khí môi trường không khí cao hơn do khối lượng đổ đất, san gạt đáy moong nhiều hơn |
| 4 | Tính bền vững, an toàn của công trình cải tạo, phục hồi môi trường | Đưa khu mỏ về trạng thái an toàn. Các công trình cải tạo đảm bảo tính an toàn và bền vững:<br>- Đặc tính của cỏ voi trồng tại moong khai trường là rễ chùm, sinh trưởng mạnh, dễ sống trên đất phủ mỏng và điều kiện thời tiết bất lợi. | Tính bền vững, khả thi không cao bằng PA1 do:<br>- Đáy moong khai trường là nền đá gốc, phủ lớp đất màu chỉ phù hợp cho cây rễ chùm sinh sống, việc trồng keo khu vực này khiến cây khó phát triển. |
| **II** | **Các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật** | | |
| 1 | Công tác thi công | Khối lượng thi công lớn hơn do phải đào xới đánh tơi đất tại MBSCN để trồng cây | Khối lượng thi công đơn giản hơn do chỉ phải san gạt phẳng mặt bằng và trả lại đất cho địa phương làm đất ở |

| TT | Các chỉ tiêu so sánh | Phương án I | Phương án II |
|---|---|---|---|
| 2 | Chi phí cải tạo phục hồi môi trường | 1.683.340.000 đồng | 1.875.668.000 đồng |
| 3 | Giá trị đất sau cải tạo | 1.912.500.000 đồng | 2.668.002.520 đồng |
| 4 | Chỉ số phục hồi đất | $I_{p1} = 0,43 > 0$ | $I_{p2} = 1,45 > 0$ |
| 5 | Sự phù hợp của giải pháp cải tạo | - Tính khả thi cao;<br>- Phù hợp với điều kiện thực tế;<br>- Mặt bằng được phủ xanh;<br>- Đưa khu vực về gần với hiện trạng ban đầu. | - Tính khả thi thấp hơn;<br>- Mặt bằng không được phủ xanh;<br>- Không đưa mặt bằng được về gần giống hiện trạng ban đầu. |

Từ kết quả so sánh 2 giải pháp tại bảng 4.1 và việc tính toán chỉ số $I_p$ của cả 2 giải pháp nhận thấy:

Xét về mặt hiệu quả kinh tế: $0 < I_{p1} < I_{p2}$, từ đó có thế thấy: cả 02 phương án đều có hiệu quả kinh tế nhưng phương án 2 sau khi cải tạo thành đất ở có hiệu quả về kinh tế.

Xét về phương diện cải thiện môi trường: phương án I giúp cải thiện đáng kể về mặt môi trường, khả năng phục hồi thảm thực vật, hệ sinh thái cao hơn phương án II.

Xét về mức độ khả thi và tính bền vững của công trình:

+ Khu vực khai trường: Trên cả 2 phương án cơ bản đều đảm bảo mức độ an toàn tại khu vực khai trường. Tuy nhiên đáy moong khai trường là nền đá gốc, việc phủ lớp đất màu dày khoảng 1,0 m phù hợp cho các loại cây rễ chùm như cỏ voi sinh sống (Phương án 1) và phát triển tốt hơn so với cây keo tai tượng rễ cọc (Phương án 2), khi cây phát triển lớn lên dễ xảy ra hiện tượng gãy đổ do lớp đất ko đủ dày để rễ cây phát triển. Ngoài ra trồng nhiều cỏ voi tại moong khai trường còn có thể tận dụng làm thức ăn cho gia súc do cỏ có vị ngọt, hàm lượng dinh dưỡng cao và phát triển nhanh, chịu được thời tiết khắc nghiệt của môi trường và không phải mất nhân công chăm sóc trong thời gian dài (chỉ phải chăm sóc trong 3 tháng đầu).

+ Khu vực MBSCN: Phương án 1 có có mức độ an toàn, bền vững với môi trường hơn phương án 2 do khu vực phụ trợ có lớp nền đất tự nhiên, việc trồng cây keo tái tạo lại thảm thực vật sẽ thuận lợi để cây phát triển tốt và đem lại cảnh quan môi trường sau khi kết thúc khai thác. Bên cạnh đó phương án 1 phù hợp với hướng dẫn tại "*Mẫu số 4, phụ lục V của Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT về cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản"* còn phương án 2 chưa phù hợp theo hướng dẫn tại Thông tư. Vì vậy, giải pháp 1 cho thấy có tính khả thi, bền vững và hiệu quả về môi trường cao hơn giải pháp 2.

Chính vì vậy, đối với Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án I là ***"Tiến hành phủ đất màu, trồng cỏ voi tại đáy moong khai trường, cạy bẩy đá treo sườn tầng; Khu phụ trợ và chế biến thực hiện hiện tháo dỡ các hạng mục công trình, đánh tơi, tiến hành trồng cây keo trên mặt bằng và lấp hồ lắng, san gạt bãi thải, bãi tập kết đá tiến hành trồng cây keo phủ xanh mặt bằng".***

## 4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

### 4.2.1. Khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

#### *4.2.1.1. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ*

*Gia cố bờ mỏ đá gốc và mặt tầng kết thúc:*

Sau khi kết thúc khai thác, phần bờ mỏ để lại từ mức +960m ÷ +1000m chủ yếu là đá gốc lởm chởm, cần phải củng cố. Do vậy, phần sườn tầng sẽ được củng cố để đảm bảo an toàn. Đối với mặt tầng cũng chủ yếu là lớp đá gốc, bề mặt bờ tầng ngắn, việc đưa đất lên để trồng cây là không có hiệu quả và khả thi nên Công ty chỉ phải củng cố và để cỏ mọc tự nhiên.

Diện tích sườn tầng cần củng cố được xác định theo công thức:

$$S_{st} = (L_{tầng} \text{ x } H_{kt})/\sin(\alpha) \quad , m^2$$

Trong đó:

$S_{st}$: diện tích sườn tầng kết thúc khai thác cần củng cố, $m^2$;

$L_{tầng}$: chiều dài tầng cần củng cố (được đo vẽ trên bản đồ AutoCAD), m;

$H_{kt}$: chiều cao tầng kết thúc khai thác, m;

$\alpha$: góc nghiêng sườn tầng kết thúc, $\alpha = 70 \div 75^0$

**Bảng 4. 2. Bảng tổng hợp kết quả tính toán diện tích sườn tầng cần củng cố**

| Tầng (m) | Chiều dài tầng (m) | Chiều cao tầng (m) | Góc nghiêng sườn tầng (độ) | Diện tích ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|
| 940÷960 | 320 | 20 | 70÷75 | 962 |
| 960÷980 | 320 | 20 | 70÷75 | 1.039 |
| 980÷1000 | 10 | 20 | 70÷75 | 245 |
| **Tổng** | | | | **2.246** |

Thực tế tham khảo tại các mỏ khai thác đá sử dụng công nghệ và hệ thống khai thác tương tự cho thấy khối lượng đá treo cần phải bóc bỏ trên chiều dài tầng vào khoảng 0,1 ÷ 0,2$m^3$/5$m^2$ lấy trung bình là 0,15$m^3$/5$m^2$. Việc củng cố bờ mỏ, cậy bẩy đá treo được áp dụng bằng máy đào để đảm bảo độ ổn định của bờ moong. Khối lượng bóc bỏ trong đá gốc với hệ số 0,15$m^3$/5$m^2$ là:

$$(0,15 \text{ x } 2.246)/5 = 67,4 \text{ } m^3.$$

***Cải tạo đáy moong khai thác***

Sau khi kết thúc khai thác sẽ để lại đáy moong khai trường diện tích khoảng 974 $m^2$ (theo đo vẽ trên bản đồ AutoCad) với bề mặt bằng phẳng, nền đá gốc với cos cao hiện trạng +940m. Để trả lại cảnh quan cho khu vực, theo phương án lựa chọn sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành thu dọn lượng đá thừa, rơi vãi sau đó tiến hành phủ đất màu và trồng cỏ voi VA06 trên toàn bộ diện tích đáy moong. Khối lượng cụ thể như sau:

*- Phủ đất màu, san lấp đáy moong khai trường*

+ Nguồn đất dùng để san lấp đáy moong khai trường được vận chuyển từ bãi thải. Khối lượng đất bóc phủ cả đời mỏ trong biên giới khai trường là lớp cát kết, bột

kết bị phong hóa với tổng khối lượng khoảng 20.581 $m^3$ được lưu trữ tạm ở bãi thải để phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường.

+ Với diện tích đáy moong khai trường được đo vẽ trên bản đồ AutoCad là 974 $m^2$ thì chiều cao san lấp đáy moong khai trường khoảng 0,5m, vậy khối lượng đất đổ vào đáy moong 487$m^3$.

*- Quy hoạch trồng cỏ*

+ Lựa chọn loại cây trồng: phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, địa hình và khí hậu khu vực mỏ phương án lựa chọn trồng là cỏ voi VA06.

+ Mật độ trồng cỏ: Để đảm bảo khả năng sinh trưởng và phát triển, đối với cỏ voi trồng bằng hom được trồng thành hàng, mỗi hàng cách nhau 0,6m và cây cách cây 0,2m, tương ứng với 3 thân cỏ/$m^2$.

+ Số lượng cỏ voi cần trồng: 3 thân cỏ/$m^2$ x 974 $m^2$ = 2.922 thân cỏ.

*- Nạo vét rãnh thoát nước*

Do rãnh thoát nước khu vực khai trường được đào theo trình tự khai thác của mỏ nên đã hoàn thiện ngay từ giai đoạn khai thác mỏ. Do vậy trong giai đoạn cải tạo chỉ tiến hành nạo vét bùn đất tại rãnh thoát nước và hố ga với chiều dày lớp nạo vét dự kiến khoảng 10cm. Chiều dài rãnh thoát nước là 343m (kích thước đáy trên x đáy dưới = 1,5 x 0,5 m) với 6 hố ga (kích thước DxRxC=2x1,5x1m) thì tổng khối lượng nạo vét rãnh khu khai trường như sau:

$$(343m \times [(1,5+0,5) \times 0,1 : 2]\ m^2 + [6 \times (2 \times 1,5 \times 0,1)]\ m^3 = 36,1\ m^3$$

***Lắp đặt biển cảnh báo***

Để giảm thiểu nguy cơ tai nạn đối với người và gia súc sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ lắp đặt các biển cảnh báo tại khu vực khai trường để cảnh báo người dân đi lại và chăn thả gia súc gần khu vực khai trường.

Theo khảo sát và địa hình khu vực mỏ, phía trên khu vực khai trường là đỉnh núi, hiện trạng là đất rừng, không có hoạt động canh tác nông nghiệp. Ngoài ra, hai bên khai trường có địa hình sườn dốc, không có hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân. Do vậy, Công ty chỉ tiến hành lắp dựng biển cảnh báo tại ranh giới giáp khu vực phụ trợ chiều dài khoảng 280m.

Biển báo nguy hiểm được làm bằng tôn, có dạng hình chữ nhật với kích thước 1,2x0,8 (m). Biển báo được gắn trên cột trụ sắt với khoảng cách đặt biển là 50m/biển. Như vậy, số lượng biển báo khoảng 5 chiếc.

***4.2.1.2. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá***

**a) Tháo dỡ máy móc thiết bị, phá dỡ các công trình xây dựng trên khu phụ trợ, kho vật liệu nổ**

- Tháo dỡ, di dời máy móc thiết bị tại khu vực trạm nghiền, trạm trộn bê tông xi măng Asphalt, trạm trộn bê tông tươi.

- Phá dỡ công trình xây dựng trên MBSCN bao gồm:

+ Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ có diện tích 145 $m^2$.

+ Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH có diện tích 45 $m^2$.

+ Kho vật liệu nổ có diện tích 45 $m^2$.

+ Nhà để xe có diện tích 110 $m^2$.

+ Nhà bảo vệ có diện tích 9 $m^2$.

+ Trạm cân 50T có diện tích 172$m^2$.

Chi tiết kết cấu xây dựng các công trình như sau:

+ Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ: Nhà cấp IV, 2 gian. Kết cấu: móng xây đá hộc, tường xây gạch chỉ mác 75. Móng cột, cột độc lập bằng BTCT đổ tại chỗ đỡ kèo thép. Mái lợp tôn múi dầy 0.47 mm, xà gồ đồng bộ gác lên kèo thép hoặc tường thu hồi. Nền nhà lót bê tông B7,5 dầy 100 trên lát gạch liên doanh. Cửa sổ cửa đi bằng khung nhôm – kính. Trong và ngoài nhà quét vôi ve sáng mầu.

+ Nhà kho: Nhà cấp IV, 5 gian. Kết cấu: móng tường cột, cột, bê tông lót móng đá 4x6, vữa xi măng M50; tường bao che xây bằng gạch chỉ vữa xi măng M50; bếp ốp gạch men kính đến 1,6m; mái lợp tôn cách nhiệt hoành thép U120x40x2,5; Cửa đi, cửa sổ pa nô gỗ, gỗ kính hoặc nhôm kính. Trong và ngoài nhà quét vôi ve sáng mầu.

+ Nhà vận hành trạm cân: Nhà cấp IV, 4 gian. Kết cấu: Tường xây gạch chỉ mác 75, vữa xi măng M50, trát trong và ngoài vữa xi măng mác 50; Nền nhà đổ bê tông B7,5 dày 100, lát gạch liên doanh 30 x 30cm; Móng xây gạch chỉ với vữa xi măng mác 50, lót móng bằng bê tông B7,5 dày 100; Cột , móng, giằng tường, lanh tô, ô văng, tấm chèn, tấm bếp bằng bê tông B150, thép AI, AII, tại vị trí đặt dầm thép đỡ téc nước đổ hai gối bê tông B15: 500 x 220 x 140; Cửa đi pa nô gỗ, cửa sổ gỗ kính, khuôn 60 x 140, gỗ nhóm 4, toàn bộ sơn trắng; Toàn nhà quét vôi mầu kem.

+ Nhà vệ sinh: Nhà cấp IV, 2 gian. Kết cấu: Móng xây đá hộc vữa xi măng M50; tường xây gạch chỉ vữa xi măng M50; Trát ngoài bằng vữa xi măng M50, trong ốp gạch men kính đến 1,8m; Dầm, giằng móng, lanh tô ô văng đổ bê tông M150; Nền nhà vệ sinh lát gạch chống trơn 200 x 200 liên doanh; Cửa đi trong nhà vệ sinh là cửa nhựa đồng bộ; Móng bể phốt bằng bê tông M150; Thành và đáy bể phốt trát vữa xi măng mác 100 dày 20, đánh mầu.

+ Trạm cân có kích thước rộng x dài = 3x12 (m). Khung kết cấu thép; Dầm chịu lực chính I300; Tole mặt bàn dày 10mm.

+ Nhà kho vật tư cơ khí và chứa CTNH: Nhà cấp IV, 2 gian. Kết cấu: cột chịu lực bằng thép hoặc BTCT. Móng xây bằng đá hộc, tường gạch chỉ, kèo thép, xà gồ thép, mái lợp tôn. Xây và trát bằng vữa XM mác 50. Nền nhà đổ bêtông B7,5. Cửa đi, cửa sổ bằng thép. Trong ngoài nhà quét vôi ve sáng mầu.

**b) Nạo vét tuyến rãnh thoát nước và san lấp công trình**

*- Nạo vét rãnh thoát nước*

Để tăng hiệu quả thu và thoát nước mưa chảy tràn qua các mặt bằng khu điều

hành, sau khi kết thúc dự án sẽ để lại hệ thống rãnh thoát nước trên các mặt bằng này. Nhằm đảm bảo thoát nước tốt, phương án sẽ tiến hành nạo vét rãnh với chiều dày lớp nạo vét dự kiến 0,1cm. Rãnh thoát nước khu mặt bằng thiết kế có kích thước rãnh hình thang đáy trên x đáy dưới = 1,5 x 0,5 m, hố ga có kích thước DxRxC=2x1,5x1m. Cụ thể chiều dài rãnh và số lượng hố ga tại các mặt bằng như sau:

Rãnh thu gom và thoát nước khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá có chiều dài 406m, 8 hố ga.

Khối lượng nạo vét rãnh thoát nước và hố ga tại khu phụ trợ mỏ và khu chế biến là:

$$(406m \times [(1,5+0,5) \times 0,1 : 2] m^2 + [8 \times (2 \times 1,5 \times 0,1)] m^3 = 43,0 m^3.$$

*- San lấp các công trình:*

Sau khi kết thúc dự án để đảm bảo an toàn, Công ty sẽ tiến hành san lấp một số công trình như sau:

- Bể tự hoại nhà vệ sinh: Tiến hành thuê đơn vị hút toàn bộ lượng bùn thải còn lại tại bể tự hoại sau đó tiến hành san lấp công trình bằng vật liệu phá dỡ với dung tích bể tự hoại là 04$m^3$; bể lọc thủy sinh 06$m^3$.

- San lấp hố chứa nước rửa bánh xe trước khi ra khỏi dự án: dung tích 1,375 $m^3$.

- San lấp hồ lắng khu bãi chế biến: dung tích 1.250 $m^3$.

Như vậy, tổng khối lượng san lấp các công trình là: 1.261,375 $m^3$. Toàn bộ lượng gạch, đá, bê tông phá dỡ các công trình sẽ được dùng để san lấp các công trình.

**c) San gạt và trồng cây phủ xanh mặt bằng**

*- Cải tạo khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá*

- Diện tích khu phụ trợ mỏ và bãi chế biến đá: 24.250,09 $m^2$.

- Đánh tới mặt bằng: Sau khi kết thúc dự án thì cấu tạo nền đất sẽ bị lu lèn chặt do quá trình xây dựng và hoạt động của máy móc xúc bốc, vận tải. Vì vậy để cây trồng có thể sinh trưởng và phát triển, Công ty sẽ phải đánh tơi mặt bằng với chiều dày là 0,3m.

Khối lượng đánh tơi khu vực phụ trợ và khu chế biến đá là: 24.250,09 $m^2$ x 0,3m = 7.275 $m^3$.

+ Cây trồng dự kiến: cây keo tai tượng;

+ Mật độ trồng cây: 1.250 cây/ha (tham khảo Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng).

Số lượng cây cần để trồng hết diện tích là:

$$24.250,09 : 10.000 \times 1.250 \text{ cây/ha} = 3.032 \text{ cây}.$$

Theo mục VIII mẫu số 20 phụ lục II Hướng dẫn nội dung cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT thì

công tác trồng dặm, chăm sóc cây yêu cầu tối thiểu 3 năm, tỷ lệ trồng dặm yêu cầu từ 10-30%. Vì vậy để đảm bảo mật độ trồng cây của khu vực, thay thế khi cây chết hoặc kém phát triển, Chủ đầu tư tiến hành trồng dặm với tỷ lệ 20% số cây cần trồng hết diện tích. Số cây cần để trồng dặm là:

3.032 cây x 20% = 606 cây

Như vậy, tổng số cây cần thiết phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực phụ trợ là: 3.032 + 606 = 3.638 cây.

***4.2.1.3. Cải tạo, phục hồi môi trường bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá***

- San lấp hồ lắng chân bãi thải: dung tích 1.250 $m^3$.

- San lấp hồ lắng khai trường: dung tích 780 $m^3$.

- Để đảm bảo an toàn, tránh trượt lở đất đá tại bãi thải thì Công ty tiến hành cải tạo khu vực bãi thải và bãi tập kết đá nguyên liệu như sau:

+ San gạt, tạo phẳng mặt bằng bãi thải và bãi tập kết đá nguyên liệu, chiều dày san gạt trung bình 0,1m.

+ Diện tích của bãi thải là 4.587 $m^2$, diện tích của bãi tập kết đá là 2.202 $m^2$.

Khối lượng san gạt khu vực bãi thải và bãi tập kết nguyên liệu là: (4.587 + 2.202) x 0,1 = 679 $m^3$.

- *Nạo vét rãnh thoát nước:*

Rãnh thu gom và thoát nước khu vực bãi thải, hồ lắng và bãi tập kết đá có chiều dài 344 m, 7 hố ga.

Khối lượng nạo vét rãnh thoát nước và hố ga tại khu phụ trợ mỏ và khu chế biến là:

(344m x [(1,5+0,5) x 0,1 : 2] $m^2$ + [7 x (2 x 1,5 x 0,1)] $m^3$ = 36,5 $m^3$.

- *Quy hoạch trồng cây:*

+ Diện tích hồ lắng chân bãi thải: 526$m^2$.

+ Diện tích hồ lắng khai trường: 292$m^2$.

+ Diện tích trồng cây tại bãi thải: 4.587 $m^2$.

+ Diện tích trồng cây tại bãi tập kết đá: 2.202 $m^2$.

Tổng diện tích trồng cây là: 526 + 292 + 4.587 + 2.202 = 7.607 $m^2$.

+ Cây trồng dự kiến: cây keo tai tượng;

+ Mật độ trồng cây: 1.250 cây/ha (tham khảo Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng).

Số lượng cây cần để trồng hết diện tích là:

7.607: 10.000 x 1.250 cây/ha = 951 cây.

Tương tự trên, số lượng cây dặm phải trồng:

951 cây x 20% = 190 cây

Như vậy, tổng số cây cần thiết phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực phụ trợ là: 951 + 190 =1.141 cây.

***Trồng cây tại khu vực hành lang an toàn, lưu không***

Tổng diện tích trồng cây là: 33.610,91 $m^2$.

+ Cây trồng dự kiến: cây keo tai tượng;

+ Mật độ trồng cây: 1.250 cây/ha (tham khảo Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng).

Số lượng cây cần để trồng hết diện tích là:

3,361091 ha x 1.250 cây/ha = 4.202 cây.

Tương tự trên, số lượng cây dặm phải trồng:

4.202 cây x 20% = 840 cây

Vậy tổng số cây cần trồng là: 4.202 + 840 = 5.042 cây.

### *4.1.2.3. Cải tạo đê chắn bãi thải*

Khi kết thúc khai thác, tuyến đê chắn bãi thải có chiều dài 190m, chiều rộng mặt đê 2m, chiều cao đê 3m được giữ nguyên, lu lèn chặt để đảm bảo an toàn.

Khối lượng lu lèn dự tính bằng 10% khối lượng đắp đê ban đầu là: 114$m^3$.

### *4.1.2.4. Cải tạo tuyến đường vận chuyển*

Khi kết thúc khai thác, dự án có 04 tuyến đường gồm:

+ Tuyến đường lên mỏ có chiều dài 326,82m, chiều rộng 5m.

+ Tuyến đường lên bãi cấp liệu có chiều dài 240,16m, chiều rộng 5m.

+ Tuyến đường ra bãi đổ thải có chiều dài 135m, chiều rộng 5m.

+ Tuyến đường từ mặt bằng bãi chứa sản phẩm lên trạm cân có chiều dài 75m, chiều rộng 5m.

Sau khi đóng cửa mỏ, 04 tuyến đường này được giữ lại làm đường cho người dân đi lại. Chủ dự án sẽ cải tạo thu dọn đất đá trên mặt đường, trồng cây hai bên đường.

+ Khối lượng thu dọn đất đá trên mặt đường, dự tính trung bình khoảng 1cm, nên khối lượng tính toán là: (326,82x5)x0,01 + (240,16x5)x0,01 + (135x5)x0,01 + (75x5)x0,01= 38,85 $m^3$.

+ Trồng cây 04 bên đường, trung bình 5m/cây. Số lượng cây cần phải trồng là: (326,82+240,16+135+75) x 2 : 5 = 311 cây.

+ Số cây trồng dặm: 311 cây x 20% = 62 cây.

Tổng số cây cần trồng: 311 + 62 = 373 cây.

**Bảng 4. 3. Tổng hợp khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường**

| TT | Tên công trình | Đơn vị | Khối lượng |
|---|---|---|---|
| **I** | **Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ** | | |
| 1 | Củng cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc | $m^3$ | 67,4 |
| 2 | Phủ đất màu bề mặt moong khai trường (xúc bốc, vận chuyển đất màu từ bãi thải tạm, cung độ vận tải 80m) | $m^3$ | 487 |
| 3 | Quy hoạch trồng cỏ voi VA06 trên toàn bộ đáy moong | | |
| - | *Diện tích quy hoạch trồng cỏ* | *$m^2$* | *974* |
| - | *Số lượng cỏ* | *Thân cỏ* | *2.922* |
| 4 | Nạo vét rãnh thoát nước quanh khu vực moong khai trường | $m^3$ | 36,1 |
| 5 | Lắp dựng biển cảnh báo | cái | 5 |
| **II** | **Cải tạo khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá** | | |
| 1 | Tháo dỡ, di dời máy móc thiết bị | | |
| | Dây chuyền nghiền sàng | Tấn | 30 |
| | Trạm trộn bê tông tươi | Tấn | 45 |
| | Trạm trộn bê tông Asphalt | Tấn | 85 |
| 2 | Tháo dỡ công trình xây dựng | | |
| - | Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | *$m^2$* | *145* |
| - | Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH | *$m^2$* | *45* |
| - | Kho vật liệu nổ | *$m^2$* | *45* |
| - | Nhà để xe | *$m^2$* | *110* |
| - | Nhà bảo vệ | *$m^2$* | *9* |
| - | Trạm cân 50T | *$m^2$* | *172* |
| 2 | Nạo vét tuyến rãnh thoát nước và san lấp công trình | | |
| - | *Tổng chiều dài rãnh thoát nước cần nạo vét* | *m* | *406* |
| - | *Khối lượng nạo vét rãnh thoát nước + hố ga* | *$m^3$* | *43,0* |
| - | *Khối lượng san lấp các công trình (hồ lắng, bể tự hoại bastaf, bể thủy sinh, hố chứa nước rửa bánh xe)* | *$m^3$* | *1.261,375* |
| 3 | San đất khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá | *$m^3$* | *7.275* |
| 4 | Trồng cây keo tại khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá | | |
| | *Diện tích trồng cây* | *$m^2$* | *24.250,09* |
| | *Số lượng cây trồng* | *cây* | *3.638* |
| **III** | **Cải tạo bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá** | | |
| 1 | San lấp hồ lắng (hồ lắng chân bãi thải, hồ lắng khai trường) | *$m^3$* | *2.030* |
| 2 | Nạo vét rãnh thoát nước | *$m^3$* | *36,5* |
| 3 | San gạt tạo phẳng mặt bằng | *$m^3$* | *679* |
| 4 | Cải tạo đê chắn bãi thải | | |
| | *Chiều dài tuyến đê* | *m* | *190* |
| | *Khối lượng lu lèn* | *$m^3$* | *114* |
| 5 | Trồng cây keo tại khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá | | |
| - | *Diện tích trồng cây* | *$m^2$* | *7.607* |
| - | *Số lượng cây trồng* | *cây* | *1.141* |
| 6 | Cải tạo các tuyến đường vận chuyển | | |
| - | *Chiều dài tuyến đường trồng cây* | *m* | *776,98* |
| - | *Thu dọn đất đá trên mặt bằng* | *$m^3$* | *38,85* |
| - | *Số lượng cây trồng* | *cây* | *373* |

| TT | Tên công trình | Đơn vị | Khối lượng |
|---|---|---|---|
| 7 | Trồng cây tại khu vực hành lang an toàn, lưu không | | |
| | *Diện tích* | *$m^2$* | *33.610,91* |
| | *Số lượng cây trồng* | *cây* | *5.042* |

### 4.2.2. Công tác trồng cây và trồng cỏ

#### *4.2.2.1. Công tác trồng cây tại khu phụ trợ, kho VLN, khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá nguyên liệu, hai bên tuyến đường*

**a) Chủng loại và mật độ**

- Căn cứ địa hình khu mỏ, điệu kiện tự nhiên, khí hậu, cây trồng lựa chọn cải tạo, phục hồi môi trường là: Cây keo tai tượng. Đất sau khi trồng cây và phát triển ổn định sẽ được trả lại cho địa phương quản lý và sử dụng.

- Mật độ trồng cây: 1.250 cây/ha (tham khảo Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn về việc Ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng).

- Điều kiện sống cây keo tai tượng là loại cây dễ sống trong điều kiện khí hậu khô, hạn vùng đồi, núi. Nên chủ dự án lựa chọn giống cây keo tai tượng để trồng trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

**b) Công tác trồng và chăm sóc cây**

* Chuẩn bị trồng cây

- Đào hố trồng cây: Đào hố trồng bằng thủ công với kích thước 0,3x0,3x0,3m. Đất đổ xung quanh miệng hố.

- Cuốc hố theo hình nanh sấu để cây tận dụng được thức ăn, quang hợp tốt và chống xói mòn. Khi cuốc hố để đất mặt một bên, đất cũ để một bên, lấp hố trước khi trồng 10 - 15 ngày.

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

* Cách trồng cây

- Dùng cuốc moi đất giữa hố vừa đủ đặt bầu cây, nhẹ nhàng rạch vỏ bầu bằng cật nứa hoặc dao nhỏ, đặt cây ngay ngắn giữa hố.

- Đặt cây vào hố trồng và lấp đất, lèn chặt gốc cây. Tiến hành trồng lần lượt từ mức cao xuống mức thấp, xa trước gần sau.

- Lấp đất dần xung quanh bầu cho chặt, lấp đất cao hơn cổ rễ từ 1 - 2 cm, sau đó dùng cỏ rác tủ gốc giữ ẩm cho cây.

- Trồng cây vào mùa xuân hoặc mùa thu.

* Công tác chăm sóc cây

- Theo dõi, chăm sóc tưới cây định kỳ trong năm đầu đến khi cây phát triển ổn

định. Hàng năm tiến hành trồng dặm thay thế những cây chết hoặc không có khả năng sinh trưởng.

- Năm đầu tiên, chăm sóc 2 lần: lần 1 sau khi trồng 1 - 2 tháng, vun xới quanh gốc rộng 80 cm. Lần 2, vào tháng 10 - 11, vun xới quanh gốc 1m, tỉa cành cao đến 1m.

- Năm thứ hai, chăm sóc 2 lần: lần 1 vào tháng 3 - 4, chăm sóc như năm đầu tiên. Bón thúc 200g phân NPK hoặc 500g phân hữu cơ vi sinh/gốc cây. Lần 2, vào tháng 7 - 8, vun xới quanh gốc cây 1m, tỉa cành cao đến 1 m.

- Năm thứ ba, chăm sóc 2 lần: lần 1 vào tháng 3 - 4, tỉa cành đến tầm cao 1,5 - 2m bón thúc lần 2 như lần 1 nhưng rạch bón phân cách gốc 40 - 50cm. Lần 2 vào tháng 7 - 8, chặt cây sâu bệnh.

***4.2.2.2. Công tác trồng cỏ tại moong khai trường***

**a) Chủng loại và mật độ**

- Chủng loại: Phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng và địa hình khu mỏ phương án lựa chọn cây trồng là: cỏ Voi VA06.

- Mật độ trồng cỏ Voi VA06: Để đảm bảo khả năng sinh trưởng và phát triển, đối với cỏ voi trồng bằng hom được trồng thành hàng, mỗi hàng và khoảng cách cây cách nhau khoảng 80cm, tương ứng 0,8 $m^2$ trồng được 1 hom gốc (thân cỏ).

**b) Công tác trồng và chăm sóc cỏ Voi VA06**

* Đặc tính cỏ Voi VA06

Cỏ Voi VA06 thuộc họ hòa thảo, thân đứng, lá dài, có lóng như mía. Nhân giống chủ yếu bằng thân gốc (hom). Năng suất cao, chất lượng tốt, phiến lá rộng, mềm, có hàm lượng dinh dưỡng khá cao, nhiều nước, khẩu vị ngon, hệ số tiêu hóa cao, là thức ăn tốt cho các loại gia súc ăn cỏ.

Cỏ voi VA06 có thể chịu rét, chịu hạn, có bộ rễ phát triển mạnh, dài tới 3 – 4m, rễ dài nhất tới 5m, mọc tập trung. Đường kính thân 2-3cm, lớn nhất 4 cm, chống gió tốt, là cây chống xói mòn có hiệu quả, cũng là một loại cây lý tưởng trồng trên đất có độ dốc cao, kể cả đất có độ dốc trên $25^o$ , trồng làm hàng rào xung quanh vườn cây ăn quả, trồng ven đê để chống sạt lở, trồng ở vùng đất cát để giữ cát và là cây phủ xanh đất trống đồi trọc và có thể thu hoạch lá làm thức ăn cho gia súc.

- Có khả năng phục hồi rất nhanh sau khi bị tác hại bởi khô hạn, sương giá, ngập mặn và những điều kiện bất lợi khác, khi thời tiết tốt trở lại và đất được cải tạo.

- Có thể thích nghi được với rất nhiều loại đất có độ pH dao động từ 3,3 đến 12,5 mà không cần đến biện pháp cải tạo đất nào.

- Có khả năng hấp thụ rất cao các chất hòa tan trong nước như Nitơ (N), Phốtpho (P) và các nguyên tố kim loại nặng có trong nước bị ô nhiễm. Nó có thể mọc tốt trên nhiều loại đất như đất chua, đất kiềm, đất mặn và đất chứa nhiều Na, Mg, Al, Mn hoặc các kim loại nặng như As, Cd, Cr, Ni, Pb, Hg, Se và Zn.

* Giống

Chọn cây thành thục đạt 4 đến 5 tháng tuổi trở lên có đường kính thân 0,8cm, khỏe, không bị sâu bệnh, bóc hết lá bẹ ở mầm nách rồi dùng dao sắc cắt thành tùng đoạn (không bẻ hoặc kê lên miếng gỗ chặt để tránh làm dập hom ảnh hưởng đến mầm non hoặc dễ gây sâu bệnh sau này).

+ Hom giống chú ý nên cắt nghiêng;

+ Nếu trồng vào mùa mưa nên trồng nghiêng 45 độ và cắt mỗi đoạn có 2 mắt, mỗi mắt nên có 1 mầm nách. Đoạn thân trên (phía gốc) của mắt ngắn hơn đoạn thân dưới để tăng tỷ lệ sống cho cây.

+ Nếu trồng vào mùa khô nên trồng nằm và cắt hom dài 30 đến 40 cm (có từ 2- 4 mắt mầm).

* Cách trồng:

Cuốc làm rãnh sâu 15 đến 20cm, hàng cách hàng từ 60 đến 70 cm. Bón lót phân chuồng với phân lân dưới rãnh sau đó phủ một lớp đất mịn rồi nén nhẹ. Đem hom giống đã chuẩn bị sẵn đặt vào rãnh nghiêng 45 độ hoặc đặt nằm ngang dưới rãnh (cách đặt hom tùy theo mùa khô hay mùa mưa như đã nêu ở trên). Trồng xong cần tưới để giữ độ ẩm thường xuyên để mầm phát triển.

* Thời điểm trồng: Cỏ voi VA06 có thể trồng được quanh năm nhưng tốt nhất là đầu mùa mưa vào tháng 6,7 và 8.

* Chăm sóc:

- Sau khi trồng 10 -15 ngày, kiểm tra tỷ lệ nảy mầm. Tiến hành trồng dặm những chỗ bị chết.

- Đảm bảo chế độ tưới nước suốt mùa khô, trung bình từ 2-3 ngày tưới một lần với lượng nước ít nhất là 100 lít/$m^2$.

- Bón phân: Trung bình cho 1 ha cần bón: 10 - 15 tấn phân chuồng; 300 - 400 kg đạm urê; 250 - 300 kg super lân. Các loại phân hữu cơ, phân lân dùng bón lót toàn bộ theo lòng rãnh trồng cỏ.

### 4.2.3. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường cần huy động một số máy móc tham gia thi công, do đó có nguy cơ xảy ra các rủi ro, sự cố khi thực hiện. Chính vì vậy, việc đề ra kế hoạch phòng ngừa, ứng phó với các sự cố là rất cần thiết. Tùy theo từng công đoạn sẽ có những biện pháp cụ thể để hạn chế đến mức thấp nhất những rủi ro có thể xảy ra trong quá trình lao động, cụ thể như sau:

- Trước khi thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường sẽ tiến hành giám sát, đánh giá tất cả các vị trí dự tính sẽ thực hiện để biết tình hình hiện trạng các công trình, từ đó đề ra các biện pháp thích hợp.

- Lập kế hoạch phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng đối tượng và thời gian hoàn thành. Để hạn chế tai nạn lao động cũng như tăng hiệu quả thực hiện sẽ giao cho bộ phận có chuyên môn phụ trách từng công việc cụ thể:

+ Đội cơ giới: Củng cố bờ mỏ, tháo dỡ công trình, xúc bốc vận chuyển vật liệu tháo dỡ, vận chuyển, san gạt đất màu.

+ Lao động thủ công: Thu dọn mặt bằng, trồng cây, cỏ.

+ An toàn kỹ thuật: Xử lý sự cố, giám sát môi trường.

*Phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở, sụt lún*

Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, sự cố sạt lở, sụt lún có thể xảy ra khi thi công trên các bờ tầng trong công tác củng cố bờ tầng, mặt tầng khai thác. Sự cố này có thể gây thiệt hại đến tính mạng của các công nhân vận hành máy cũng như tài sản của Công ty. Để phòng tránh các sự cố này, Công ty sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Trước khi đưa máy móc, phương tiện vào thi công phải kiểm tra kỹ các điều kiện an toàn khu vực thi công cũng như của máy móc, thiết bị.

- Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng mọi hoạt động, báo động sự cố cho toàn mỏ, tập trung để ứng cứu sự cố. Di dời người lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sạt lở, xác định phương án xử lý sự cố. Công ty sẽ phối hợp thành lập đội ứng cứu, có mặt thường xuyên tại khu vực dự án và thường xuyên được tập huấn, tập luyện diễn tập ứng phó sự cố.

*Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động*

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ công đoạn nào trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường: củng cố bờ tầng, mặt tần kết thúc; phá dỡ công trình xây dựng, dây chuyền sản xuất, trạm biến áp... Vì vậy Công ty sẽ tuân thủ thực hiện các quy định về an toàn lao động, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân tham gia cải tạo, phục hồi môi trường; đồng thời kết hợp giám sát chặt chẽ quá trình thi công; thường xuyên diễn tập ứng cứu để kịp thời ứng cứu và đưa người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất để chữa trị.

### 4.2.4. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Quá trình cải tạo phục hồi sẽ huy động một số thiết bị như búa khoan đá khí nén tháo dỡ công trình, máy xúc phục vụ xúc bốc vật liệu và san gạt, đánh tơi, ô tô phục vụ vận chuyển, dụng cụ lao động thủ công phục vụ công tác trồng cỏ. Các thiết bị được huy động trong một thời gian nhất định của quá trình cải tạo, phục hồi môi trường nên có thể huy động ngay các thiết bị đang phục vụ khai thác mỏ.

Số lượng thiết bị cần huy động phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án được liệt kê ở bảng sau:

**Bảng 4. 4. Bảng tổng hợp thiết bị, nguyên vật liệu phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường**

| TT | Tên thiết bị | Mã hiệu, công suất | Đơn vị | Số lượng |
|---|---|---|---|---|
| **I** | **Máy móc, thiết bị** | | | |
| 1 | Máy xúc | TLGN Hyundai Robex R210W-9S dung tích gầu 0,8 $m^3$ | cái | 01 |

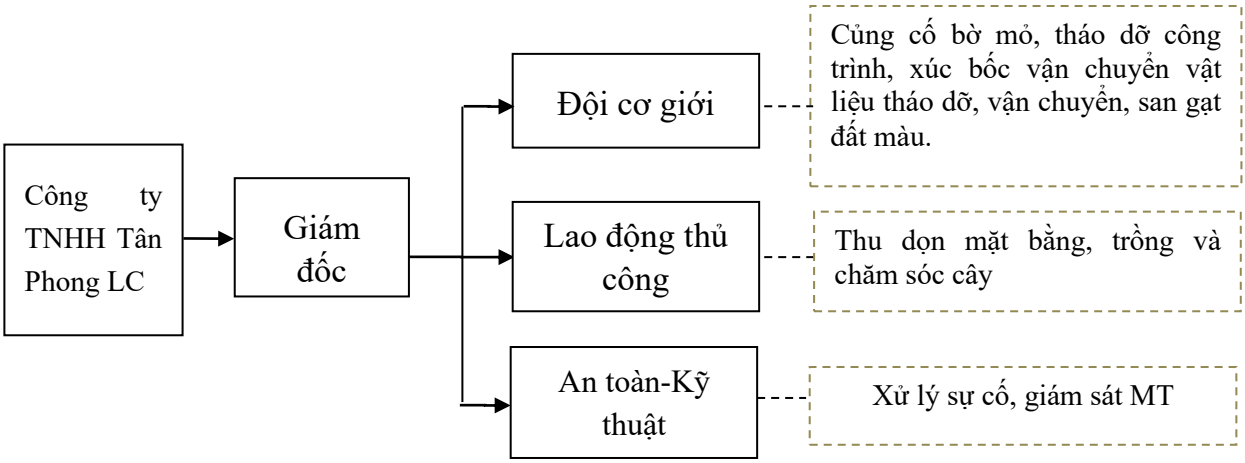
| TT | Tên thiết bị | Mã hiệu, công suất | Đơn vị | Số lượng |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Ô tô | Cửu Long tải trọng 7 tấn | cái | 02 |
| 3 | Búa khoan đá | RH571-35 đường kính 32 mm | cái | 02 |
| 6 | Dụng cụ thủ công (cuốc, xẻng, búa..) | - | Bộ | 10 |
| **II** | **Nguyên vật liệu, cây xanh** | | | |
| 1 | Cỏ voi | VA06 | Thân cỏ | 2.922 |
| 2 | Cây keo | Keo tai tượng | cây | 10.183 |
| 3 | Nguyên liệu, phân bón chăm sóc cây, cỏ | Phân ure | kg | 212 |
| | | Phân lân | kg | 159 |
| | | Phân chuồng | Tấn | 7,95 |

### 4.3. Kế hoạch thực hiện cải tạo

#### 4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Quá trình cải tạo, phục hồi môi trường cũng như các quá trình khai thác có các tác động đến môi trường khu vực. Để giảm thiểu các tác động xấu của quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ tổ chức một bộ phận đặt dưới sự chỉ đạo, điều hành của Giám đốc để thực hiện việc quản lý và giám sát môi trường trong suốt quá trình khai thác mỏ cũng như quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường được tổ chức theo sơ đồ như sau:




**Hình 4. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường**

#### 4.3.2. Tiến độ thực hiện CTPHMT

Căn cứ khối lượng công việc thực hiện, thời gian thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của dự án sau khi kết thúc dự án là: 6 tháng. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của dự án các khu vực được trình bày cụ thể dưới bảng sau:

**Bảng 4. 5. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ**

| TT | Tên công trình | Khối lượng/ Đơn vị | Thời gian thực hiện | Thời gian hoàn thành | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ** | | | | |
| 1 | Củng cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc | 67,4 $m^3$ | Ngay trong quá trình khai thác | 07 ngày sau khi kết thúc khai thác | |
| 2 | Phủ đất màu bề mặt moong khai trường (tận dụng đất màu từ bãi thải tạm, cung độ vận tải 80m) | 487 $m^3$ | Sau khi san lấp đất đá thải từ bãi thải tạm vào moong | Kết thúc tháng thứ 1 | 10 ngày |
| 3 | Trồng cỏ voi VA06 trên toàn bộ đáy moong | *974 $m^3$*<br>*2.922 thân cỏ* | Sau khi nạo vét rãnh thoát nước | Kết thúc tháng thứ 2 | 30 ngày |
| 4 | Nạo vét rãnh thoát nước quanh khu vực moong khai trường | 36,1 $m^3$ | Sau khi san lấp moong khai trường | | 02 ngày |
| 5 | Lắp dựng biển cảnh báo | 5 cái | | | 01 ngày |
| **II** | **Cải tạo khu vực phụ trợ và bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá** | | | | |
| 1 | Tháo dỡ công trình xây dựng trên mặt bằng | | | | |
| - | Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | *145$m^2$* | Đầu tháng thứ 2 | Kết thúc tháng thứ 2 | 10 ngày |
| - | Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH | *45$m^2$* | | | |
| - | Kho vật liệu nổ | *45$m^2$* | | | |
| - | Nhà để xe | *110$m^2$* | | | |
| - | Nhà bảo vệ | *9$m^2$* | | | |
| - | Trạm cân 50T | *172$m^2$* | | | |
| - | Trạm nghiền công suất 50 tấn/giờ | | | | |
| - | Trạm trộn bê tông xi măng tươi, trạm trộn bê tông Asphalt công suất 80 tấn/giờ | | | | |
| 2 | Nạo vét tuyến rãnh thoát nước + hố ga | 36,6 $m^3$ | | | 05 ngày |
| 3 | San lấp các công trình (hồ lắng, bể tự hoại bastaf, bể thủy sinh, hố chứa nước rửa bánh xe) | 1.261,375$m^3$ | | | 05 ngày |
| 4 | Đánh tơi đất khu vực phụ trợ mỏ và khu chế biến đá | 7.275 $m^3$ | Sau khi tháo dỡ công trình | | |
| 5 | San gạt khu vực bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết | 679 $m^3$ | | | |

| TT | Tên công trình | Khối lượng/ Đơn vị | Thời gian thực hiện | Thời gian hoàn thành | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|
| | đá | | | | |
| 6 | Quy hoạch trồng cây keo tại khu vực phụ trợ mỏ, khu chế biến đá, bãi thải, hồ lắng, bãi tập kết đá, hành lang an toàn | 65.468 $m^2$ (9.821 cây) | Sau khi đánh tơi đất | | 10 ngày |
| 7 | Cải tạo đê chắn bãi thải | 114 $m^3$ | Sau khi ngừng đổ thải | | 05 ngày |
| 8 | Cải tạo tuyến đường vận chuyển | 373 cây | Sau khi kết thúc công tác CPM | | 05 ngày |

### 4.3.3. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Chương trình quản lý giám sát chất lượng công trình được xây dựng với mục đích quản lý và giám sát quá trình thi công các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường cả về tiến độ, chất lượng và thực hiện vốn đầu tư. Tổ chức giám định chất lượng các hạng mục công trình hoàn thành đảm bảo trước khi đưa vào sử dụng. Kế hoạch giám sát của mỏ như sau:

Giám sát công tác củng cố bờ tầng, mặt tầng đảm bảo an toàn không có khả năng xảy ra đá lăn, đá lở sau này;

- Giám sát tháo dỡ các hạng mục công trình theo đúng kỹ thuật, trình tự và khối lượng, giám sát công tác vận chuyển và đổ phế liệu tháo dỡ tại đúng vị trí quy định;

- Giám sát các khu vực thực hiện trồng cây theo đúng quy hoạch, chủng loại, mật độ và kỹ thuật trồng cây theo phương án đã được phê duyệt nhằm đảm bảo cỏ có thể sinh trưởng và phát triển ổn định;

- Tuyên truyền giáo dục cho công nhân nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện.

### 4.3.4. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Tổ chức giám định chất lượng các hạng mục công trình hoàn thành đảm bảo trước khi bàn giao lại cho địa phương. Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành công trình cải tạo, phục hồi môi trường sẽ được thực hiện ngay sau khi kết thúc dự án và hoàn thành toàn bộ khối lượng công tác cải tạo, phục hồi môi trường đã xây dựng và được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Căn cứ khoản 7, điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, việc kiểm tra, xác nhận hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện trong giai đoạn nghiệm thu kết quả thực hiện đề án đóng cửa mỏ. Nội dung hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường là một phần của nội dung quyết định đóng cửa mỏ khoáng sản.

### 4.3.5. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Sau khi kiểm tra, xác nhận, Công ty sẽ thực hiện các thủ tục bàn giao lại cho địa phương, kết hợp với chính quyền địa phương xây dựng biện pháp bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và có biện pháp xử lý khi xảy ra các sự cố tới chất lượng công trình, cụ thể:

Định kỳ kiểm tra, giám sát tình trạng bờ bờ tầng, mặt tầng kết thúc đảm bao không có khả năng bị sạt lở, đá lăn;

- Đối với khu vực trồng cây, cỏ: Định kỳ kiểm tra chăm sóc và thay thế những cây cỏ chết hoặc bị hư hỏng; bảo vệ và phòng trừ sâu bệnh; thực hiện các biện pháp phòng chống gia súc phá hoại cây, cỏ;

Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ chung đến toàn thể nhân dân, đặc biệt là

những hộ dân gần khu vực cải tạo của dự án.

### 4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

#### 4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

**a. Cơ sở lập tổng dự toán**

Tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được xác định theo giải pháp kỹ thuật lựa chọn, căn cứ theo các Quyết định, Thông tư, Nghị định của Chính phủ và các cơ quan ban hành.

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội;

- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Nghị quyết số 17/2026/NQ-CP ngày 29/4/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân cấp, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- 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;

- 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trường Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2026.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày

10/01/2022 của Bộ trường Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Nghị quyết số 100/2025/NQ-HĐND ngày 9/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lai Châu ban hành Bảng giá đất năm 2026 trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 09/QĐ-SXD ngày 10/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu công bố đơn giá nhân công xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Quyết định số 10/QĐ-SXD ngày 13/01/2026 của Sở xây dựng tỉnh Lai Châu công bố đơn ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

- Công bố số 2840/CB-SXD ngày 9/6/2026 của Sở Xây dựng thông tin giá các loại vật liệu xây dựng tháng 05 năm 2026 trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Các văn bản hiện hành khác.

**b. Tổng dự toán**

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án được thực hiện theo mẫu số 21 phụ lục II phụ lục đi kèm Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

$$M_{CP} = M_{kt} + M_{scn} + M_{hc}$$

Trong đó:

- $M_{CP}$: tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường;

- $M_{kt}$: chi phí cải tạo phục hồi môi trường khai trường khai thác;

- $M_{scn}$: chi phí cải tạo phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp;

- $M_{hc}$: chi phí hành chính bao gồm chi phí quản lý và chi phí dự phòng;

Tổng hợp, chi tiết chi phí cải tạo, phục hồi môi trường Dự án được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4. 6. Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường**

| 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 |
| | | **CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG KHU VỰC KHAI TRƯỜNG MỎ** | | | | | | | | |
| 1 | AB.21154 | Cạy bãy đá gốc, bờ mỏ | 100m3 | 0,674 | | 168.188 | 1.677.496 | | 113.359 | 1.130.632 |
| 2 | AB.34210 | Phủ đất màu bề mặt moong khai trường (tận dụng đất màu từ bãi thải, cung độ vận chuyển 80m) | 100m3 | 4,87 | | | 208.000 | | | 1.012.960 |
| 3 | AB.41112 | Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤300m - Cấp đất II | 100m3 | 4,87 | | | 1.910.698 | | | 9.305.099 |
| 4 | TT | Trồng cỏ voi trên toàn bộ đáy moong | ha | 0,0974 | 32.550.000 | 18.157.120 | | 3.170.370 | 1.768.503 | |
| 5 | AB.11211 | Nạo vét rãnh thoát nước | 1m3 | 36,1 | | 99.585 | | | 3.595.019 | |
| 6 | TT | Dựng biển báo nguy hiểm | cái | 5 | 350.000 | | | 1.750.000 | | |
| | | Tổng cộng | | | | | | | | |
| | | **CẢI TẠO KHU PHỤ TRỢ VÀ KHU CHẾ BIẾN ĐÁ** | | | | | | | | |
| 7 | AA.31121 | Tháo dỡ, di dời máy móc thiết bị dây chuyền nghiền sàng, trạm trộn bê tông tươi, bê tông Asphalt | tấn | 160 | | 1.573.000 | | | 251.680.000 | |
| | | Khu nhà điều hành | | | | | | | | |
| 8 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu bê tông | m3 | 31,9 | | 2.877 | 80.829 | | 91.776 | 2.578.445 |
| | | 145*0,22 = 31,9 | | | | | | | | |
| 9 | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại | m2 | 145 | | 19.917 | | | 2.887.965 | |
| 10 | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu gạch | m3 | 33,275 | | 1.107 | 29.392 | | 36.835 | 978.019 |
| | | (7*3*0,22)*2+(20,7*3*0,22)*2-5*1,3*2,3*0,22 = 33... | | | | | | | | |
| 12 | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công | m2 | 14,95 | | 9.680 | | | 144.716 | |
| | | 5*1,3*2,3 = 14,95 | | | | | | | | |
| 13 | AA.31121 | Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m | tấn | 0,145 | | 1.573.000 | | | 228.085 | |
| | | 1*145/1000 = 0,145 | | | | | | | | |
| 14 | AA.31221 | Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m | m2 | 166,75 | | 7.260 | | | 1.210.605 | |
| | | 1*145*1,15 = 166,75 | | | | | | | | |
| | | Nhà bảo vệ | | | | | | | | |
| 15 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa ... | m3 | 1,98 | | 2.877 | 80.829 | | 5.696 | 160.041 |
| | | 9*0,22 = 1,98 | | | | | | | | |
| 16 | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại | m2 | 9 | | 19.917 | | | 179.253 | |

| 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 |
| | | 9*0,22 = 1,98 | | | | | | | | |
| 16 | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại | m2 | 9 | | 19.917 | | | 179.253 | |
| 17 | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa ... | m3 | 5,2976 | | 1.107 | 29.392 | | 5.864 | 155.707 |
| | | (2,5*3*0,22)*2+(3,6*3*0,22)-0,8*2,15*0,22 = 5,2976 | | | | | | | | |
| 18 | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công | m2 | 1,72 | | 9.680 | | | 16.650 | |
| | | 0,8*2,15 = 1,72 | | | | | | | | |
| 19 | AA.31121 | Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m | tấn | 0,009 | | 1.573.000 | | | 14.157 | |
| | | 1*9/1000 = 0,009 | | | | | | | | |
| 20 | AA.31221 | Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m | m2 | 10,35 | | 7.260 | | | 75.141 | |
| | | +1*9*1,15 = 10,35 | | | | | | | | |
| | | Nhà để xe | | | | | | | | |
| 21 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu bê tông | m3 | 24,2 | | 2.877 | 80.829 | | 69.623 | 1.956.062 |
| | | 110*0,22 = 24,2 | | | | | | | | |
| 22 | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại | m2 | 110 | | 19.917 | | | 2.190.870 | |
| 23 | AA.31121 | Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều ca... | tấn | 0,143 | | 1.573.000 | | | 224.939 | |
| | | 110*1,3/1000 = 0,143 | | | | | | | | |
| 24 | AA.31221 | Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m | m2 | 126,5 | | 7.260 | | | 918.390 | |
| | | 110*1,15 = 126,5 | | | | | | | | |
| | | Kho vật tư cơ khí | | | | | | | | |
| 25 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu bê tông | m3 | 8,8 | | 2.877 | 80.829 | | 25.318 | 711.295 |
| | | 40*0,22 = 8,8 | | | | | | | | |
| 26 | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại | m2 | 40 | | 19.917 | | | 796.680 | |
| 27 | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa ... | m3 | 16,7816 | | 1.107 | 29.392 | | 18.577 | 493.245 |
| | | (8*3*0,22*2)+(5*3*0,22*2)-0,8*2,15*0,22 = 16,7816 | | | | | | | | |
| 28 | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công | m2 | 1,72 | | 9.680 | | | 16.650 | |
| | | 0,8*2,15 = 1,72 | | | | | | | | |
| 29 | AA.31121 | Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều ca... | tấn | 0,04 | | 1.573.000 | | | 62.920 | |
| | | 40*1/1000 = 0,04 | | | | | | | | |

| 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 |
| | | 40*1/1000 = 0,04 | | | | | | | | |
| 30 | AA.31221 | Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m | m2 | 46 | | 7.260 | | | 333.960 | |
| | | 40*1,15 = 46 | | | | | | | | |
| | | Kho chứa chất thải nguy hại | | | | | | | | |
| 31 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu bê tông | m3 | 8,8 | | 2.877 | 80.829 | | 25.318 | 711.295 |
| | | 40*0,22 = 8,8 | | | | | | | | |
| 32 | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại | m2 | | | 19.917 | | | | |
| 33 | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa ... | m3 | 16,7816 | | 1.107 | 29.392 | | 18.577 | 493.245 |
| | | (8*3*0,22*2)+(5*3*0,22*2)-0,8*2,15*0,22 = 16,7816 | | | | | | | | |
| 34 | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công | m2 | 1,72 | | 9.680 | | | 16.650 | |
| | | 0,8*2,15 = 1,72 | | | | | | | | |
| 35 | AA.31121 | Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều ca... | tấn | 0,04 | | 1.573.000 | | | 62.920 | |
| | | 40*1/1000 = 0,04 | | | | | | | | |
| 36 | AA.31221 | Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m | m2 | 46 | | 7.260 | | | 333.960 | |
| | | 40*1,15 = 46 | | | | | | | | |
| | | Kho vật liệu nổ | | | | | | | | |
| 37 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa ... | m3 | 5,28 | | 2.877 | 80.829 | | 15.191 | 426.777 |
| | | 24*0,22 = 5,28 | | | | | | | | |
| 38 | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại | m2 | 24 | | 19.917 | | | 478.008 | |
| 39 | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa ... | m3 | 13,2352 | | 1.107 | 29.392 | | 14.651 | 389.009 |
| | | (3,2*3*0,22*2)+(7,4*3*0,22*2)-2*0,8*2,15*0,22 = ... | | | | | | | | |
| 40 | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công | m2 | 3,44 | | 9.680 | | | 33.299 | |
| | | 2*0,8*2,15 = 3,44 | | | | | | | | |
| 41 | AA.31121 | Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều ca... | tấn | 0,024 | | 1.573.000 | | | 37.752 | |
| | | 24*1/1000 = 0,024 | | | | | | | | |
| 42 | AA.31221 | Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m | m2 | 27,6 | | 7.260 | | | 200.376 | |
| | | 24*1,15 = 27,6 | | | | | | | | |
| | | Nhà điều hành trạm cân | | | | | | | | |

| 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 |
| | | 19,25*0,22 = 4,235 | | | | | | | | |
| 44 | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại | m2 | 19,25 | | 19.917 | | | 383.402 | |
| 45 | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu gạch | m3 | 10,8592 | | 1.107 | 29.392 | | 12.021 | 319.174 |
| | | (4,8*3*0,22*2)+(4*3*0,22*2)-2*0,8*2,15*0,22 = 10... | | | | | | | | |
| 46 | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công | m2 | 3,44 | | 9.680 | | | 33.299 | |
| | | 2*0,8*2,15 = 3,44 | | | | | | | | |
| 47 | AA.31121 | Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều ca... | tấn | 0,0193 | | 1.573.000 | | | 30.359 | |
| | | 1*19,25/1000 = 0,0193 | | | | | | | | |
| 48 | AA.31221 | Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m | m2 | 22,1375 | | 7.260 | | | 160.718 | |
| | | 19,25*1,15 = 22,1375 | | | | | | | | |
| 49 | TT | Trạm cân 50 tấn | trạm | 1 | | 10.000.000 | | | 10.000.000 | |
| 50 | AB.11211 | Nạo vét rãnh thoát nước | 1m3 | 43 | | 99.585 | | | 4.282.155 | |
| 51 | AB.34120 | San lấp bằng máy ủi 110CV (hồ lắng, bể tự hoại, bể lọc ngầm, hồ chứa nước rửa xe) | 100m3 | 12,6688 | | | 312.000 | | | 3.952.666 |
| 52 | AB.24141 | Đánh tơi đất khu phụ trợ mỏ và khu chế biến đá | 100m3 | 72,75 | | 75.242 | 675.522 | | 5.473.856 | 49.144.226 |
| 53 | TT | Trồng cây keo | ha | 2,425 | 41.550.000 | 83.291.980 | | 100.758.750 | 201.983.052 | |
| | **III** | **CẢI TẠO BÃI THẢI, HỒ LẮNG, BÃI CHỨA ĐÁ** | | | | | | | | |
| 54 | AB.34120 | San đá bãi thải bằng máy ủi 110CV (hồ lắng khai trường, hồ lắng bãi thải | 100m3 | 20,3 | | | 312.000 | | | 6.333.600 |
| 55 | AB.11211 | Đào xúc đất để đắp hoặc ra bãi thải, bãi tập kết bằng thủ công - Cấp đất I | 1m3 | 36,5 | | 99.585 | | | 3.634.853 | |
| 56 | AB.34120 | San đá bãi thải bằng máy ủi 110CV | 100m3 | 6,79 | | | 312.000 | | | 2.118.480 |
| | | *Gia cố đê chắn bãi thải* | | | | | | | | |
| 57 | AD.25121 | Lu lèn lại mặt đê | 100m2 | 14,32 | | 199.170 | 1.148.332 | | 2.852.114 | 16.444.114 |
| 58 | TT | Trồng cây keo | ha | 0,7607 | 41.550.000 | 83.291.980 | | 31.607.085 | 63.360.209 | |
| 59 | | ***Cải tạo tuyến đường vận chuyển*** | | | | 199.170 | 1.148.332 | | | |
| 60 | TT | Thu dọn đất đá trên mặt đường | m3 | 38,85 | | 2.000.000 | | | 77.700.000 | |
| 61 | TT | Trồng cây | cây | 373 | 99.874 | | | 37.253.002 | | |
| | | ***Trồng cây khu vực hành lang an toàn, lưu thông*** | | | | | | | | |
| 62 | TT | Trồng cây keo | ha | 3,3611 | 41.550.000 | 83.291.980 | | 139.653.705 | 279.952.674 | |
| | | | | | | | | | | |
| | **THM** | **TỔNG HẠNG MỤC** | | | | | | **314.192.912** | **917.855.984** | **100.134.421** |

**Bảng 4. 7. Bảng đơn giá nhân công trồng cây**

| STT | Lương cơ bản và các khoản phụ cấp có tính chất lương | Lao động - Nhóm công nhân phát triển cây xanh, ươm trồng cây | |
|---|---|---|---|
| | | **Bảng lương A2.4- Bậc 3 nhóm II** | **Bảng lương A2.4- Bậc 4 nhóm II** |
| 1 | Hệ số lương theo nghị định 49/2013/NĐ-CP | 1.95 | 2.5 |
| 2 | Lương tháng tối thiểu vùng IV (Nghị định 38/2022/NĐ-CP) | 3,250,000 | 3,250,000 |
| 3 | Lương tháng cơ bản | 6,337,500 | 8,125,000 |
| 4 | Phụ cấp theo lương tối thiểu | | |
| | + Phụ cấp lưu động (20%) | 650,000 | 650,000 |
| | + Phụ cấp khu vực (0.5%) | 16,250 | 16,250 |
| 5 | Phụ cấp theo lương cơ bản | | |
| | + Lương phụ (lễ tết, nghỉ phép,….) (12%) | 760,500 | 975,000 |
| | + Một số khoản khác (4%) | 253,500 | 325,000 |
| | Cộng lương tháng | **8,017,750** | **10,091,250** |
| | Số ngày công/ tháng | 30 | 30 |
| | Đơn giá một ngày công(đồng/công) | **267,258** | **336,375** |

**Bảng 4. 8. Bảng đơn giá ca máy**

**(Theo Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình và Quyết định số 132/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu công bố Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Lai Châu)**

| STT | Mã số | Tên máy và thiết bị thi công/Diễn giải | Đơn vị | Nguyên giá (đ) | Số ca/ 1 năm | Định mức | Đơn giá (đ) | Hệ số | Chi phí (đ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **M101.0115** | **Máy đào 1,25 $m^3$ gắn đầu búa thủy lực / hàm kẹp** | **ca** | **2.150.000.000** | **280** | | | | **3.674.029** |
| | | ** Nhiên liệu, năng lượng :* | | | | | | | *1.361.622,3* |
| | | - Diezel | Lít | | | 83,0 | 15.927,3 | 1,030 | 1.361.622,3 |
| | | ** Nhân công vận hành máy :* | | | | | | | *308.300,0* |
| | | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4 | | | | 1,0 | | | 308.300,0 |
| | | Lương cơ bản | | | | 1,650 | 284.000 | 1,520 | 308.289,5 |

| STT | Mã số | Tên máy và thiết bị thi công/Diễn giải | Đơn vị | Nguyên giá (đ) | Số ca/ 1 năm | Định mức | Đơn giá (đ) | Hệ số | Chi phí (đ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ** Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác* | | | | | | | *2.004.107,1* |
| | | - Khấu hao | | | | 0,170 | 2.150.000.000 | 0,90 | 1.174.821,4 |
| | | - Sửa chữa | | | | 0,0580 | 2.150.000.000 | | 445.357,1 |
| | | - Chi phí khác | | | | 0,050 | 2.150.000.000 | | 383.928,6 |
| **2** | **M101.0106** | **Máy đào 1,6m$^3$** | **ca** | **2.244.200.000** | **280** | | | | **4.157.810** |
| | | ** Nhiên liệu, năng lượng :* | | | | | | | *1.853.775,0* |
| | | - Diezel | Lít | | | 113,0 | 15.927,3 | 1,030 | 1.853.775,0 |
| | | ** Nhân công vận hành máy :* | | | | | | | *308.300,0* |
| | | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4 | | | | 1,0 | | | 308.300,0 |
| | | Lương cơ bản | | | | 1,650 | 284.000 | 1,520 | 308.289,5 |
| | | ** Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác* | | | | | | | *1.995.735,0* |
| | | - Khấu hao | | | | 0,160 | 2.244.200.000 | 0,90 | 1.154.160,0 |
| | | - Sửa chữa | | | | 0,0550 | 2.244.200.000 | | 440.825,0 |
| | | - Chi phí khác | | | | 0,050 | 2.244.200.000 | | 400.750,0 |
| **3** | **M101.0107** | **Máy đào 2,3m$^3$** | **ca** | **3.258.264.000** | **280** | | | | **5.469.730** |
| | | ** Nhiên liệu, năng lượng :* | | | | | | | *2.263.902,2* |
| | | - Diezel | Lít | | | 138,0 | 15.927,3 | 1,030 | 2.263.902,2 |
| | | ** Nhân công vận hành máy :* | | | | | | | *308.300,0* |
| | | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4 | | | | 1,0 | | | 308.300,0 |
| | | Lương cơ bản | | | | 1,650 | 284.000 | 1,520 | 308.289,5 |
| | | ** Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác* | | | | | | | *2.897.527,6* |
| | | - Khấu hao | | | | 0,160 | 3.258.264.000 | 0,90 | 1.675.678,6 |
| | | - Sửa chữa | | | | 0,0550 | 3.258.264.000 | | 640.016,1 |
| | | - Chi phí khác | | | | 0,050 | 3.258.264.000 | | 581.832,9 |
| **4** | **M101.0502** | **Máy ủi 110CV** | **ca** | **851.855.000** | **280** | | | | **1.774.841** |
| | | ** Nhiên liệu, năng lượng :* | | | | | | | *754.634,1* |
| | | - Diezel | Lít | | | 46,0 | 15.927,3 | 1,030 | 754.634,1 |
| | | ** Nhân công vận hành máy :* | | | | | | | *308.300,0* |

| STT | Mã số | Tên máy và thiết bị thi công/Diễn giải | Đơn vị | Nguyên giá (đ) | Số ca/ 1 năm | Định mức | Đơn giá (đ) | Hệ số | Chi phí (đ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4 | | | | 1,0 | | | 308.300,0 |
| | | Lương cơ bản | | | | 1,650 | 284.000 | 1,520 | 308.289,5 |
| | | ** Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác* | | | | | | | *711.907,4* |
| | | - Khấu hao | | | | 0,140 | 851.855.000 | 0,90 | 383.334,8 |
| | | - Sửa chữa | | | | 0,0580 | 851.855.000 | | 176.455,7 |
| | | - Chi phí khác | | | | 0,050 | 851.855.000 | | 152.117,0 |
| **5** | **M101.0503** | **Máy ủi 140CV** | **ca** | **1.366.980.000** | **280** | | | | **2.418.605** |
| | | ** Nhiên liệu, năng lượng :* | | | | | | | *967.900,2* |
| | | - Diezel | Lít | | | 59,0 | 15.927,3 | 1,030 | 967.900,2 |
| | | ** Nhân công vận hành máy :* | | | | | | | *308.300,0* |
| | | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4 | | | | 1,0 | | | 308.300,0 |
| | | Lương cơ bản | | | | 1,650 | 284.000 | 1,520 | 308.289,5 |
| | | ** Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác* | | | | | | | *1.142.404,7* |
| | | - Khấu hao | | | | 0,140 | 1.366.980.000 | 0,90 | 615.141,0 |
| | | - Sửa chữa | | | | 0,0580 | 1.366.980.000 | | 283.160,1 |
| | | - Chi phí khác | | | | 0,050 | 1.366.980.000 | | 244.103,6 |
| **6** | **M106.0202** | **Ô tô tự đổ 5T** | **ca** | **437.559.000** | **260** | | | | **1.441.289** |
| | | ** Nhiên liệu, năng lượng :* | | | | | | | *672.608,6* |
| | | - Diezel | Lít | | | 41,0 | 15.927,3 | 1,030 | 672.608,6 |
| | | ** Nhân công vận hành máy :* | | | | | | | *284.000,0* |
| | | - Lái xe bậc 2/4 - Nhóm 4 | | | | 1,0 | | | 284.000,0 |
| | | Lương cơ bản | | | | 1,180 | 284.000 | 1,180 | 284.000,0 |
| | | ** Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác* | | | | | | | *484.680,7* |
| | | - Khấu hao | | | | 0,170 | 437.559.000 | 0,90 | 257.486,6 |
| | | - Sửa chữa | | | | 0,0750 | 437.559.000 | | 126.218,9 |
| | | - Chi phí khác | | | | 0,060 | 437.559.000 | | 100.975,2 |

**Bảng 4. 9. Bảng đơn giá nhân công xây dựng**

**(Theo Quyết định số 129/QĐ-SXD ngày 06/12/2024 của Sở xây dựng tỉnh Lai Châu công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Lai Châu năm 2024)**

| STT | Mã số | Tên nhân công | Đơn vị | Hệ số lương (HCB) | Đơn giá NC bình quân (đ/công) | Hệ số lương bình quân | Đơn giá nhân công (đ/công) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | N1.30 | Nhân công 3,0/7 - Nhóm 1 | công | 1.39 | 242,000 | 1.52 | 221,300 |
| 2 | N1.35 | Nhân công 3,5/7 - Nhóm 1 | công | 1.52 | 242,000 | 1.52 | 242,000 |

**Bảng 4. 10. Đơn giá trồng và chăm sóc cây**

| STT | Hạng mục công việc | Đơn vị tính | Định mức | Đơn giá (đồng) | Thành tiền (đồng) |
|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Vật liệu** | | | | **41.550.000** |
| 1 | Cây keo | cây | 1500 | 15.000 | 22.500.000 |
| 2 | Ure | kg | 300 | 7000 | 2.800.000 |
| 3 | Phân lân | kg | 200 | 3000 | 750.000 |
| 4 | Phân chuồng | tấn | 10 | 1.000.000 | 10.000.000 |
| 5 | Nước tưới | m3 | 500 | 8000 | 4.000.000 |
| 6 | Bình phun thuốc trừ sâu | bình | 10 | 150.000 | 1.500.000 |
| **II** | **Nhân công** | | | | **83.291.980** |
| ***II.1*** | ***Trồng rừng*** | | | | |
| 1 | Đào hố | công/ha | 30.182 | 267,258 | 8,066,391 |
| 2 | Vận chuyển và bón phân | công/ha | 11.293 | 267,258 | 3,018,148 |
| 3 | Lấp hố | công/ha | 11.528 | 267,258 | 3,080,954 |
| 4 | Vận chuyển và trồng cây | công/ha | 10.44 | 267,258 | 2,790,177 |
| 5 | Trồng dặm | công/ha | 1.537 | 267,258 | 410,776 |
| 6 | Thiết kế | công/ha | 7.23 | 336,375 | 2,431,991 |
| 7 | Nghiệm thu | công/ha | 2 | 336,375 | 672,750 |
| 8 | Chi phí quản lý | công/ha | 5.453 | 336,375 | 1,834,253 |
| ***II.2*** | ***Chăm sóc năm 1*** | | | | |
| 1 | Phát chăm sóc lần 1 | công/ha | 17.953 | 267,258 | 4,798,089 |
| 2 | Xới vun gốc lần 1 | công/ha | 18.242 | 267,258 | 4,875,327 |
| 3 | Phát chăm sóc lần 2 | công/ha | 11.834 | 267,258 | 3,162,735 |
| 4 | Xới vun gốc lần 2 | công/ha | 18.242 | 267,258 | 4,875,327 |
| 5 | Trồng dặm | công/ha | 1.537 | 267,258 | 410,776 |
| 6 | Nghiệm thu | công/ha | 2 | 336,375 | 672,750 |
| 7 | Bảo vệ | công/ha | 7.28 | 267,258 | 1,945,641 |
| 8 | Lao động quản lý | công/ha | 3.967 | 336,375 | 1,334,400 |
| ***II.3*** | ***Chăm sóc năm 2*** | | | | |
| 1 | Phát chăm sóc lần 1 | công/ha | 17.953 | 267,258 | 4,798,089 |
| 2 | xới vun gốc lần 1 | công/ha | 18.242 | 267,258 | 4,875,327 |
| 3 | Vận chuyển và bón phân | công/ha | 11.293 | 267,258 | 3,018,148 |
| 4 | Phát chăm sóc lần 2 | công/ha | 11.834 | 267,258 | 3,162,735 |
| 5 | Xới vun gốc lần 2 | công/ha | 18.242 | 267,258 | 4,875,327 |
| 6 | Trồng dặm | công/ha | 1.537 | 267,258 | 410,776 |
| 7 | Nghiệm thu | công/ha | 2 | 336,375 | 672,750 |
| 8 | Bảo vệ | công/ha | 7.28 | 336,375 | 2,448,810 |
| 9 | Chi phí quản lý | công/ha | 6.458 | 336,375 | 2,172,310 |
| ***II.4*** | ***Chăm sóc năm 3*** | | | | |
| 1 | Phát chăm sóc lần 1 | công/ha | 14.306 | 267,258 | 3,823,398 |
| 2 | Xới vun gốc lần 1 | công/ha | 18.242 | 267,258 | 4,875,327 |
| 3 | Nghiệm thu | công/ha | 2 | 336,375 | 672,750 |
| 4 | Bảo vệ | công/ha | 7.28 | 336,375 | 2,448,810 |

| STT | Hạng mục công việc | Đơn vị tính | Định mức | Đơn giá (đồng) | Thành tiền (đồng) |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Lao động quản lý | công/ha | 1.953 | 336,375 | 656,940 |
| | **Tổng cộng** | | | | **124.841.980** |

**Bảng 4. 11. Đơn giá trồng cỏ voi**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1228/QĐ/BNN-ĐĐ ngày 02/6/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

Đơn vị: ha

| STT | Hạng mục công việc | Đơn vị tính | Định mức | Đơn giá (đồng) | Thành tiền (đồng) |
|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Vật liệu** | | | | **32.550.000** |
| 1 | Giống | hom | 30000/ha | 500 | 15.000.000 |
| 2 | Ure | kg | 300 | 7000 | 2.800.000 |
| 3 | Phân lân | kg | 200 | 3000 | 750.000 |
| 4 | Phân chuồng | tấn | 10 | 1.000.000 | 10.000.000 |
| 5 | Nước tưới | m3 | 500 | 8000 | 4.000.000 |
| **II** | **Nhân công** | | | | **18.157.120** |
| 1 | Nhân công 1,5/7 | công | 60 | 283.705 | 17.022.300 |
| 2 | Vận chuyển tiếp 10m | công | 4 | 283.705 | 1.134.820 |
| | **TỔNG CỘNG** | | | | **50.707.120** |

**Bảng 4. 12. Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án**

| STT | NỘI DUNG CHI PHÍ | CÁCH TÍNH | GIÁ TRỊ | KÝ HIỆU |
|---|---|---|---|---|
| I | CHI PHÍ TRỰC TIẾP | | | |
| **1** | **Chi phí vật liệu** | **VLHT** | **314.192.912** | **VL** |
| | - Đơn giá vật liệu | Theo bảng tổng hợp vật liệu | 314.192.912 | VLHT |
| **2** | **Chi phí nhân công** | **BNC** | **917.855.910** | **NC** |
| | - Đơn giá nhân công | Theo bảng tổng hợp nhân công | 917.855.910 | NCHT |
| | - Hệ số điều chỉnh nhân công | NCHT x 1 | **917.855.910** | BNC |
| **3** | **Chi phí máy thi công** | **BM** | **100.134.431** | **M** |
| | - Đơn giá máy thi công | Theo bảng tổng hợp máy thi công | 100.134.431 | MHT |
| | - Hệ số điều chỉnh máy thi công | MHT x 1 | 100.134.431 | BM |
| | **Chi phí trực tiếp** | **VL + NC + M** | **1.332.183.253** | **T** |
| II | CHI PHÍ GIÁN TIẾP | | | |
| 1 | Chi phí chung | T x 7,3% | 97.249.377 | C |
| 2 | Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công | T x 1,1% | 14.654.016 | LT |
| 3 | Chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế | T x 2,5% | 33.304.581 | TT |
| | **Chi phí gián tiếp** | **C + LT + TT** | **145.207.974** | **GT** |
| III | THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC | (T + GT) x 5,5% | 81.256.517 | TL |
| | **Chi phí xây dựng trước thuế** | **T + GT + TL** | **1.558.647.744** | **G** |
| IV | THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG | G x 8% | 124.691.820 | GTGT |
| | **Chi phí xây dựng sau thuế** | **G + GTGT** | **1.683.339.564** | **Gxd** |
| | **Tổng cộng** | **Gxd** | **1.683.339.564** | |
| | **Làm tròn** | | **1.683.340.000** | |
| | ***Bằng chữ: Một tỷ sáu trăm tám mươi ba triệu ba trăm bốn mươi nghìn đồng./.*** | | | |

### 4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

#### *4.4.2.1. Cơ sở phân bổ nguồn vốn ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường*

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- 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.

- 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

#### *4.4.2.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ*

Theo kết quả tính toán tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường thì số tiền ký quỹ của Dự án là: **A = 1.683.340.000 đồng** *(Bằng chữ: Một tỷ sáu trăm tám mươi ba triệu ba trăm bốn mươi nghìn đồng)*.

Tuổi thọ của mỏ là 25 năm, phương án tính toán số tiền ký quỹ là 25 năm (tương ứng 25 lần ký quỹ).

*a. Ký quỹ lần đầu (năm thứ nhất)*

Thời gian thực hiện ký quỹ là 25 năm (20 năm > Tg), theo quy định tại điểm b khoản 5 Điều 37 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 thì số tiền ký quỹ lần đầu bằng 15% tổng số tiền ký quỹ. Số tiền ký quỹ lần đầu (B):

B = 15% x A = 15% x 1.683.340.000 = 252.501.000 (đồng)

*(Bằng chữ: Hai trăm lăm mươi hai triệu năm trăm linh một nghìn đồng).*

*b. Ký quỹ năm thứ hai và các năm tiếp theo*

Được xác định qua công thức sau:

$$C = \frac{A-B}{Tg-1}$$, (đồng/năm).

Trong đó: C- là số tiền ký quỹ năm thứ 2 và các năm tiếp theo;

Tg- là số năm hoạt động của mỏ, Tg = 25 năm;

$$C = \frac{A-B}{Tg-1}$$ = (1.683.340.000 - 252.501.000)/(25-1) = 59.618.292 (đồng/năm)

Làm tròn là 59.618.000 đồng/năm *(Bằng chữ: Năm mươi chín triệu sáu trăm mười tám nghìn đồng).*

Như vậy, Công ty sẽ ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường các năm như sau:

- Năm thứ nhất: 252.501.000 đồng *(Bằng chữ: Hai trăm lăm mươi hai triệu năm*

*trăm linh một nghìn đồng)*

- Năm thứ hai trở đi: 59.618.000 đồng/năm *(Bằng chữ: Năm mươi chín triệu sáu trăm mười tám nghìn đồng).*

Số tiền ký quỹ nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Việc tính toán tiền ký quỹ cho từng năm có xác định yếu tố trượt giá sẽ do Công ty thực hiện và gửi Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu để xem xét thẩm định và ra thông báo ký quỹ làm căn cứ Công ty thực hiện.

#### *4.4.2.3. Thời điểm ký quỹ*

Công ty TNHH Tân Phong LC sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu tiên trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi Công ty sẽ thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

### 4.5. Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty TNHH Tân Phong LC thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu.

### 4.6. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải: không có.

### 4.7. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: không có.

# CHƯƠNG 5

# THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

**(Dự án không thuộc dự án đề nghị xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04/7/2025 của Thủ tướng Chính phủ)**

# CHƯƠNG 6
# CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

## 6.1. Chương trình quản lý môi trường

### 6.1.1. Mục tiêu

Chương trình QLMT nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường, được chủ dự án thực hiện trong cả 3 giai đoạn: Giai đoạn triển khai xây dựng dự án; giai đoạn vận hành dự án và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường. Từ đó thu thập liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường, kịp thời phát hiện các tác động xấu và đề xuất biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm. Mặt khác chỉ rõ trách nhiệm tổ chức thực hiện, trách nhiệm giám sát của các cơ quan nhà nước về môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

### 6.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường

Trên cơ sở các nội dung đã phân tích, đánh giá các tác động và các biện pháp khắc phục, Chủ đầu tư đưa ra chương trình quản lý môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường được thực hiện hiệu quả và các tác động xấu đến môi trường đảm bảo được khống chế. Chương trình quản lý môi trường đồng thời cũng là một đề cương tổng hợp nhiệm vụ để đơn vị giám sát MT&AT thực hiện, để cơ quan quản lý môi trường có thể giám sát.

Nội dung của chương trình QLMT được chủ dự án thực hiện trong 03 giai đoạn: giai đoạn triển khai xây dựng dự án, giai đoạn dự án đi vào vận hành và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các chương 1, 3 dưới dạng bảng sau:

**Bảng 6. 1. Chương trình quản lý môi trường**

| TT | Các hoạt động của dự án | Các tác động đến môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|---|---|---|---|---|
| **I** | **Giai đoạn triển khai thi công, xây dựng dự án** | | | |
| 1 | Giải phóng mặt bằng. | Phá hủy thảm thực vật tại khu vực MBSCN và khai trường khai thác | - Làm thủ tục đền bù, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và thuê đất theo đúng quy định của pháp luật<br>- Thu dọn, phát quang cây cỏ làm chất đốt hoặc thuê đơn vị thu gom xử lý như rác thải sinh hoạt | - Ngay sau khi dự án được phê duyệt.<br>- Thời gian hoàn thành: dự kiến trong 02 tháng |
| 2 | Thi công các hạng mục XDCB | - Bụi, khí thải độc hại (CO, $NO_x$, $SO_x$,...), tiếng ồn, độ rung | - Thường xuyên bảo dưỡng máy móc<br>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động<br>- Sử dụng bạt che chắn trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.<br>- Có kế hoạch cung cấp vật tư, chuyên chở sản phẩm hợp lý, tránh giờ cao điểm.<br>- Tiến hành phun nước dập bụi trên mặt bằng 2 ÷ 4 lần/ngày.<br>- Thực hiện chương trình quan trắc, giám sát môi trường định kỳ | - Triển khai trong suốt giai đoạn xây dựng cơ bản.<br>- Thời gian hoàn thành: 12 tháng |
| | | - Nước thải sinh hoạt, Nước thải thi công, nước mưa chảy tràn | - Nước thải sinh hoạt được chia dòng bao gồm:<br>+ Nước thải nhà ăn xử lý qua bể tách mỡ và Bể tự hoại cải tiến BASTAF, bể lọc ngầm.<br>+ Nước thải từ nhà vệ sinh xử lý qua bể tự hoại và Bể tự hoại cải tiến BASTAF, bể lọc ngầm.<br>- Nước mưa chảy tràn: Thu gom bằng rãnh thoát nước và hố ga trên rãnh để xử lý lắng cặn trước khi chảy ra ngoài môi trường tiếp nhận. Định kỳ nạo vét, khơi thông rãnh sau mỗi đợt mưa.<br>- Nước thải thi công: phát sinh ít nên được xử lý bằng hệ thống rãnh và hố ga trên mặt bằng. | |
| | | - Chất thải rắn xây dựng, đất đá thải, chất thải rắn sinh hoạt, CTNH | - Thu gom, phân loại CTR xây dựng để tái chế hoặc dùng để tôn nền.<br>- Đất đá thải được thu gom và lưu chứa tại khu vực bãi | |

| TT | Các hoạt động của dự án | Các tác động đến môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|---|---|---|---|---|
| | | | thải tạm, xây dựng đê chắn thải để tránh trượt lở bãi thải.<br>- CTR sinh hoạt được thu gom vào thùng đựng rác sau đó được Công ty thuê đơn vị vệ sinh môi trường đến thu gom, xử lý theo đúng quy định.<br>- CTNH được thu gom vào thùng phuy có nắp đậy, phân loại, dán nhãn cụ thể và đặt tại kho chứa CTNH tạm thời. Sau đó thuê đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom và xử lý theo đúng quy định. | |
| | | Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công (tai nạn lao động, tai nạn giao thông,…) | - Trang bị bảo hộ lao động.<br>- Nghiêm chỉnh chấp hành các biện pháp an toàn lao động, thi công theo đúng trình tự, thiết kế.<br>- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra an toàn của các máy móc thi công. | |
| **II** | **Giai đoạn hoạt động của dự án** | | | |
| | - Khai thác bằng phương pháp lộ thiên, khoan, nổ mìn.<br>- Xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu ra khỏi khai trường.<br>- Xúc bốc vận chuyển đất đá thải ra tập kết tại bãi thải trong khai trường.<br>- Chế biến nghiền sàng, trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông tươi.<br>- Vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ<br>- Sinh hoạt của CBCNV tại mỏ<br>- Thay dầu, sửa chữa hỏng hóc | - Bụi và khí thải độc hại.<br>- Tiếng ồn và độ rung | - Thực hiện công tác khoan nổ mìn hạn chế phát tán bụi. Áp dụng nổ mìn vi sai định hướng.<br>- Tưới nước giảm bụi 2-4 lần/ngày trên mặt bằng, tuyến đường bằng ống phun nước và xe tải dập bụi.<br>- Tiến hành dập bụi tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ bằng xe tải có chứa téc nước trên thùng xe và dẫn xuống dập bụi bằng vòi phun.<br>- Trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang, mũ, quần áo, bịt tai,...<br>- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị.<br>- Phương tiện vận tải nắp đặt hệ thống tưới ẩm bánh xe và có bạt che kín thùng xe khi ra khỏi khu vực mỏ.<br>- Có kế hoạch cung cấp vật tư, chuyên chở sản phẩm hợp lý, tránh giờ cao điểm.<br>- Thực hiện chương trình quan trắc, giám sát môi trường định kỳ. | Ngay khi dự án đi vào vận hành chính thức và áp dụng trong suốt thời gian khai thác mỏ. |

| TT | Các hoạt động của dự án | Các tác động đến môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|---|---|---|---|---|
| | thiết bị. | - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn | - Nước thải sinh hoạt được chia dòng bao gồm:<br>+ Nước thải nhà ăn xử lý qua bể tách mỡ và Bể tự hoại cải tiến BASTAF, bể lọc ngầm.<br>+ Nước thải từ nhà vệ sinh xử lý qua Bể tự hoại cải tiến BASTAF, bể lọc ngầm.<br>- Nước mưa chảy tràn thu gom xử lý qua hệ thống rãnh và hố ga; định kỳ nạo vét rãnh và hố ga cả ở MBSCN và khai trường. | - Rãnh nước, hố ga, bể tự hoại là công trình bảo vệ MT đã được xây dựng tại giai đoạn XDCB |
| | | - Đất đá thải. | - Được thu gom và lưu chứa tại bãi thải tạm để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc dự án. | Trong giai đoạn XDCB và sẽ được phát triển theo trình tự đổ thải. |
| | | - Rác thải sinh hoạt. | - CTR sinh hoạt được thu gom vào thùng đựng rác sau đó được Công ty thuê đơn vị vệ sinh môi trường đến thu gom, xử lý theo đúng quy định. | Thùng chứa rác được CĐT mua sắm từ giai đoạn XDCB |
| | | - CTNH | - Bố trí các thùng chứa có nắp đậy để lưu trữ, phân loại riêng biệt từng loại CTNH. Sau đó định kỳ thuê đơn vị đủ năng lực đến thu gom, xử lý theo đúng quy định. | Kho chứa CTNH, thùng phuy có nắp đậy đã được xây dựng tại giai đoạn XDCB |
| | | Sự cố, rủi ro:<br>- Tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...<br>- Sạt lở bờ moong, bãi thải<br>- Hỏa hoạn, cháy nổ<br>- Đá văng, đá bay | - Áp dụng nổ mìn vi sai định hướng.<br>- Đảm bảo các quy tắc an toàn trong lao động và phòng chống cháy nổ, các quy phạm an toàn về bảo quản, vận chuyển, sử dụng vật liệu nổ…<br>- Khai thác đúng phạm vi được cấp phép.<br>- Thường xuyên giám sát vách moong, bờ tầng, đảm bảo khai thác theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.<br>- Bố trí bình cứu hỏa đặt tại kho chứa thiết bị vật tư, kho CTNH, văn phòng, ...<br>- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ, tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân… | Ngay khi dự án đi vào vận hành chính thức và áp dụng trong suốt thời gian khai thác mỏ. |
| **III** | **Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường** | | | |
| | Cải tạo khu vực khai trường: | Bụi và khí thải | - Che chắn bằng bạt, lưới đen xung quanh khu phá dỡ | |

| TT | Các hoạt động của dự án | Các tác động đến môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|---|---|---|---|---|
| | *- Củng cố bờ mỏ*<br>*- Phủ đất màu*<br>*- Trồng cỏ đáy moong*<br>*- Nạo vét rãnh thoát nước*<br>Cải tạo khu MBSCN:<br>*- Tháo dỡ công trình xây dựng và vận chuyển vật liệu tháo dỡ*<br>*- Nạo vét rãnh thoát nước*<br>*- Đánh tơi đất khu vực MBSCN và quy hoạch trồng cây*<br>Cải tạo khu vực bãi thải tạm:<br>*- Xúc bốc, vận chuyển đất đá thải vào san lấp moong khai trường*<br>*- Đánh tơi diện tích bãi thải và trồng cây phủ xanh mặt bằng* | | công trình.<br>- Phun nước làm ẩm khu vực tiến hành đánh tơi đất để giảm thiểu bụi phát tán. | Thực hiện trong 6 tháng, ngay sau khi kết thúc dự án và hoàn thành công tác cải tạo, phục hồi môi trường trong kể từ khi kết thúc khai thác. |
| | | Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn | - Nước thải sinh hoạt: Thuê công nhân tại địa phương có điều kiện ăn ở tại nhà và thuê nhà vệ sinh di động để thu gom NTSH.<br>- Nước mưa chảy tràn: Giữ lại hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn, chỉ tiến hành nạo vét bùn tại rãnh và hố ga. | |
| | | Chất thải rắn thông thường<br>- Rác thải sinh hoạt<br>- Phế liệu xây dựng | - Rác thải sinh hoạt: Thu gom vào thùng đựng rác và xử lý theo quy định địa phương.<br>- Phế liệu xây dựng: Tiến hành phân loại tại nguồn để tái chế, bán phế liệu. Các vật liệu không thể tái chế được thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. | |
| | | Tiếng ồn, độ rung | - Bố trí bảo hộ lao động cho công nhân<br>- Tránh thi công vào giờ nghỉ ngơi của người dân (từ 11h30 – 14h và từ 18h trở đi)<br>- Đẩy nhanh tiến độ phá dỡ công trình, nhanh gọn. | |
| | | Cảnh quan, hệ sinh thái | - Tác động tích cực đến cảnh quan, hệ sinh thái khu vực dự án do tái tạo được thảm thực vật. | |
| | | Rủi ro, sự cố môi trường<br>- Tai nạn lao động<br>- Sự cố cháy nổ<br>- Sự cố sạt lở đất đá | - Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân<br>- Bố trí vị trí lưu chứa tạm các loại nhiên liệu phục vụ máy móc, phương tiện thi công, tránh xa khu vực đang thi công.<br>- Xây dựng biện pháp thi công hợp lý, đảm bảo an toàn cho công nhân và máy móc của Công ty. | |

## 62. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

Chương trình giám sát môi trường được xây dựng nhằm xác định kịp thời các biến đổi về thành phần, nồng độ và chất lượng các thành phần môi trường chịu tác động của dự án để có sự điều chỉnh, kế hoạch tu bổ các công trình xử lý môi trường phù hợp; lập báo cáo kiểm soát ô nhiễm môi trường trình cơ quan quản lý môi trường.

Để dự án không gây tiêu cực tác động đến môi trường xung quanh và đánh giá hiệu quả các biện pháp xử lý ô nhiễm, chương trình giám sát chất lượng môi trường được đề xuất là giám sát môi trường trong 3 giai đoạn: Giai đoạn triển thi công xây dựng, giai đoạn vận hành và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

### 6.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

**Bảng 6. 2. Vị trí các điểm giám sát môi trường giai đoạn xây dựng cơ bản**

| TT | Ký hiệu | Vị trí giám sát | Hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$, múi chiếu $3^0$ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | X(m) | Y(m) |
| **I** | **Giám sát CTR** | | | |
| 1 | CTR1 | Tại khu vực bãi lưu chứa CTR xây dựng | 2501641.3737 | 443518.4683 |
| 2 | CTR2 | Tại bãi thải tạm | 2501676.1827 | 443133.6847 |
| **II** | **Giám sát CTNH** | | | |
| 1 | CTNH | Tại kho chứa CTNH tạm thời | 2501636.4926 | 443465.4194 |

**a. Giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung**

Theo mẫu số 04, Phụ lục V kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường; quy định giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt; dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" không thuộc loại hình có phát sinh phóng xạ, loại hình đặc thù do đó chủ dự án không thực hiện giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn thi công XDCB.

**b. Giám sát nước thải**

Giai đoạn thi công XDCB, có phát sinh nước thải với lưu lượng < 500 $m^3$/ngày.đêm. Căn cứ vào số thứ tự 3 cột 5 phụ lục XXVIII và khoản 2 Điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bởi Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ quy định "Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này với lưu lượng từ từ 500 đến dưới 1.000 m3/ngày (24 giờ)". Như vậy đối chiếu với lưu lượng nước thải của dự án, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ giai đoạn thi công XDCB theo quy định.

**c. Giám sát chất thải rắn**

- Vị trí giám sát: Tại khu vực bãi lưu chứa CTR xây dựng (CTR1) và đất đá thải tại bãi thải tạm (CTR2).

- Thông số giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng, phân loại và cách lưu giữ, xử lý.

- Tần suất giám sát: 01 lần/năm trong quá trình thi công, xây dựng.

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định về quản lý CTR xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

**d. Giám sát chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát: Tại kho chứa CTNH tạm thời (CTNH).

- Thông số giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng và cách lưu giữ các loại CTNH.

- Tần suất giám sát: 01 lần/năm trong quá trình thi công, xây dựng.

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTNH theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

### 6.2.2. Chương trình giám sát giai đoạn vận hành

**Bảng 6. 3. Vị trí các điểm giám sát môi trường giai đoạn vận hành**

| TT | Ký hiệu | Vị trí giám sát | Hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$, múi chiếu $3^0$ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | X(m) | Y(m) |
| **I** | **Giám sát CTNH** | | | |
| 1 | CTNH | Tại kho chứa CTNH tạm thời | 2501636.4926 | 443465.4194 |
| **II** | **Giám sát CTR** | | | |
| 1 | CTR1 | Tại khu vực bãi thải | 2501676.1827 | 443133.6847 |
| 2 | CTR2 | Tại khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt | 2501646.5142 | 443505.8449 |
| **III** | **Giám sát sạt lở** | | | |
| 1 | SL-1 | Tại bờ bãi thải | 2501704.0172 | 443107.2906 |
| 2 | SL-2 | Tại bờ moong khai trường | 2501664.2800 | 443237.3000 |

**a. Giám sát bụi, khí thải**

Đối với hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt công suất 420 $m^3$/phút (tương ứng 25.800 $m^3$/giờ). Căn cứ số thứ tự 8, Phụ lục XXIX của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bởi mục 18, Phụ lục của Nghị định 05/2025 ngày 06/01/2025, quy định "Đối với dự án thuộc nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường, có lưu lượng khí thải từ 50.000 đến dưới 100.000 $m^3$/giờ (tính cho tổng lưu lượng của các công trình, thiết bị cùng loại) trở lên" chỉ phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ. Tuy nhiên do Hệ thống xử lý bụi trạm trộn bê tông Asphalt

công suất 25.800 $m^3$/giờ < 50.000 $m^3$/giờ, do đó công trình này không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ.

**b. Giám sát nước thải sinh hoạt**

Giai đoạn vận hành có phát sinh nước thải với lưu lượng <500 $m^3$/ngày.đêm. Căn cứ vào số thứ tự 3 cột 5 phụ lục XXVIII và khoản 2 Điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bởi Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ quy định "Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này với lưu lượng từ từ 500 đến dưới 1.000 m3/ngày (24 giờ)". Như vậy đối chiếu với lưu lượng nước thải của dự án, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ giai đoạn vận hành theo quy định.

**c. Giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung**

Theo mẫu số 04, Phụ lục V kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường; quy định giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt; dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" không thuộc loại hình có phát sinh phóng xạ, loại hình đặc thù do đó chủ dự án không thực hiện giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn vận hành.

**d. Giám sát chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát: Tại kho chứa CTNH tạm thời (CTNH).

- Chỉ tiêu giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng, phân loại, lưu giữ CTNH.

- Tần suất giám sát: 01 lần/năm.

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTNH theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

**e. Giám sát chất thải rắn**

- Vị trí giám sát: Tại khu vực bãi thải và khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt.

- Chỉ tiêu giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng thải và cách lưu giữ CTR.

- Tần suất giám sát: 01 lần/năm.

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định về quản lý CTR xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

**f. Giám sát sạt lở**

- Vị trí giám sát: Tại bờ bãi thải (SL-1) và tại bờ moong khai trường (SL-2).

- Tần suất giám sát: Chủ đầu tư giám sát hàng ngày bằng mắt thường.

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

- Tần suất: Thường xuyên.

### 6.2.3. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

**Bảng 6. 4. Vị trí các điểm giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, PHMT**

| TT | Ký hiệu | Vị trí giám sát | Hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$, múi chiếu $3^0$ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | X(m) | Y(m) |
| **I** | **Giám sát CTR thông thường** | | | |
| 1 | CTR | Tại khu vực thu gom, lưu giữ phế liệu xây dựng sau tháo dỡ công trình | 2501641.3737 | 443518.4683 |
| **II** | **Giám sát sạt lở** | | | |
| 1 | SL | Tại bờ moong khai trường | 2501664.2800 | 443237.3000 |

**a. Giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung**

Theo mẫu số 04, Phụ lục V kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường; quy định giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt; dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" không thuộc loại hình có phát sinh phóng xạ, loại hình đặc thù do đó chủ dự án không thực hiện giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

**b. Giám sát nước thải**

Giai đoạn vận hành có phát sinh nước thải với lưu lượng <500 $m^3$/ngày.đêm. Căn cứ vào số thứ tự 3 cột 5 phụ lục XXVIII và khoản 2 Điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bởi Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ quy định "Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này với lưu lượng từ từ 500 đến dưới 1.000 $m^3$/ngày (24 giờ)". Như vậy đối chiếu với lưu lượng nước thải của dự án, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường.

**C. Giám sát chất thải rắn**

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thu gom, lưu giữ phế liệu xây dựng sau tháo dỡ công trình;

- Thông số giám sát: Giám sát thành phần, khối lượng, phân loại và cách lưu giữ, xử lý;

- Tần suất giám sát: 01 lần trong giai đoạn cải tạo, PHMT;

- Quy chuẩn so sánh: Thực hiện đúng theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định về quản lý CTR xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

**d. Giám sát sạt lở**

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

- Tần suất giám sát: Chủ đầu tư giám sát hàng ngày bằng mắt thường.

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

- Tần suất: Thường xuyên.

# CHƯƠNG 7

# KẾT QUẢ THAM VẤN

## 7.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

### *7.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử*

### *7.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp*

*7.1.2.1. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến*

Công ty TNHH Tân Phong LC đã gửi văn bản số 16/CV-TP ngày 10/3/2026 gửi đến UBND, UBMTTQ xã Thu Lũm kèm theo báo cáo ĐTM của Dự án đề nghị niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã, kèm theo thông báo thời điểm họp tham vấn, thành phần tham dự họp tham vấn lấy ý kiến cộng cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án.

Công ty TNHH Tân Phong LC đã phối hợp với chính quyền xã nơi thực hiện Dự án chủ trì tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án. Thời gian và địa điểm cụ thể tổ chức cuộc họp tham vấn:

- Ngày 17/3/2026, được sự phối hợp của UBND xã Thu Lũm cùng đơn vị tư vấn và Chủ đầu tư đã tiến hành cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án tại Nhà văn hóa cộng đồng bản Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

+ Tổng số hộ dân xã Thu Lũm được phát hành giấy mời họp tham vấn: 35 (tỷ lệ mời họp 100%).

+ Tổng số người dân tham dự cuộc họp tham vấn: 35 người (đại diện 35 hộ)/tổng số 35 hộ (chiếm tỷ lệ 100 %).

Cuộc họp có sự tham dự của đại diện chính quyền phường, đại diện Uỷ ban MTTQ phường, công chức địa chính phường, các đoàn thể chính trị, xã hội và người dân chịu tác động trực tiếp bởi Dự án.

Cuộc họp tham vấn cộng đồng được tiến hành theo trình tự như sau:

- Đại diện chính quyền địa phương chủ trì thông báo lý do cuộc họp và giới thiệu thành phần tham gia cuộc họp;

- Đại diện Chủ Dự án đọc nội dung công văn xin ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung trong báo cáo ĐTM;

- Đơn vị tư vấn trình bày tóm tắt báo cáo ĐTM của Dự án trong đó nêu rõ các hoạt động khi thực hiện Dự án, dự kiến các tác động và đề xuất các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn đi vào hoạt động.

- Trao đổi, trả lời các ý kiến, kiến nghị cũng như các thắc mắc của đại diện chính quyền địa phương và các đại biểu tham dự tại cuộc họp.

Chi tiết danh sách các thành viên tham gia cuộc họp và diễn biến cuộc họp, các ý kiến trả lời tham vấn được trình bày trong biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng dân

cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án kèm theo phụ lục của báo cáo này.

*7.1.2.2. Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến*

Do 100% hộ cá nhân chịu ảnh hưởng đều trực tiếp tham dự họp lấy ý kiến cộng đồng do Công ty TNHH Tân Phong LC đã phối hợp với chính quyền xã nơi thực hiện Dự án chủ trì tổ chức họp, nên không thực hiện tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến.

### *7.1.3. Tham vấn bằng văn bản*

Công ty TNHH Tân Phong LC đã gửi văn bản số 16/CV-TP ngày 10/3/2026 xin ý kiến đến chính quyền địa phương và đoàn thể cấp phường nơi thực hiện Dự án. Các nội dung xin tham vấn bao gồm: vị trí thực hiện Dự án đầu tư; 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 và các nội dung khác có liên quan đến Dự án đầu tư.

Trên cơ sở nghiên cứu báo cáo ĐTM của Dự án và các tài liệu liên quan, các cơ quan/tổ chức được tham vấn đã có ý kiến phản hồi bằng văn bản tới Chủ Dự án, bao gồm:

- Văn bản số 199/UBND-TH ngày 20/3/2026 của UBND xã Thu Lũm về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án.

- Văn bản số 16/CV-MTTQ ngày 19/3/2026 của Ủy ban MTTQ xã Thu Lũm về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Các văn bản trả lời được đính kèm tại phụ lục báo cáo.

## 7.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Căn cứ theo ý kiến góp ý của UBND, UB MTTQ xã Thu Lũm, về việc xin ý kiến tham vấn báo cáo ĐTM của Dự án và ý kiến của cộng đồng dân cư tại buổi họp tham vấn cộng đồng dân cư, chủ đầu tư xin tóm tắt kết quả tham vấn và có một số nội dung giải trình như sau:

**Bảng 7. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng**

| TT | Ý kiến góp ý | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|---|---|---|---|
| **I** | **THAM VẤN THÔNG QUA ĐĂNG TẢI TRÊN TRANG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ** | | |
| | Không ý kiến | | |
| **II** | **THAM VẤN BẰNG HÌNH THỨC TỔ CHỨC HỌP LẤY Ý KIẾN** | | |
| 1 | - Bà: Chu Hà Pứ - Công dân bản: Trong giai đoạn trước, khi dự án ngừng hoạt động, chồng tôi là người trông coi tài sản của dự án, nay chồng tôi đã mất, đề nghị chủ đầu tư hỗ trợ một ít tiền công trông coi. Khi dự án ngừng hoạt động, kho mìn của dự án đã được gia đình tôi mua lại để chăn nuôi lợn, nay dự án tiếp tục chuẩn bị hoạt động lại thì đề nghị chủ đầu tư bồi thường, hỗ trợ để giải phóng mặt bằng.<br>- Ông: Lỳ Phì Xá – Công dân bản: Trong phạm vi thi công của dự án, chúng tôi được biết có một hang động có tiềm năng phát triển du lịch, đề nghị chủ đầu tư xem xét tránh không tác động đến cái hang động này.<br>- Ông: Chu Phu Xá – An ninh viên bản: Trong quá trình khai thác của dự án sẽ có nhiều công nhân lao động ngoài địa bàn sẽ cư trú, làm việc trên địa bàn. Đề nghị chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với lực lượng an ninh của bản, kiểm soát chặt chẽ an ninh trật tự trên địa bàn.<br>- Bà: Lỳ Mò De và Lỳ Cha Lứ - Công dân bản: Dưới biên thu hồi của dự án, gia đình chúng tôi có trồng cây sa nhân, trong quá trình khai thác dự án có đất đá rơi xuống làm thiệt hại sa nhân thì đề nghị chủ đầu tư phối hợp, đo đạc kiểm đếm phần bị thiệt hại và bồi thường, hỗ trợ cho gia đình.<br>- Lù Xé Chừ - Bí thư chi bộ bản: Tôi hoàn toàn đồng ý nếu dự án hoạt động trở lại. Việc mỏ đá hoạt động trở lại sẽ làm giảm giá mua vật liệu xây dựng thông thường tạo điều kiện thuận lợi cho người dân địa phương. Tuy nhiên dưới chân dự án có 01 kênh mương có khả năng | - Đối với ý kiến của bà Chu Hà Pứ: Việc hỗ trợ cho chồng đã mất tiền trông coi thì phía công ty đã chi trả cho chồng bà. Việc nay đề nghị hỗ trợ thêm phải xin ý kiến của cấp trên. Việc hỗ trợ đền bù kho mìn đã được gia đình mua lại thì phía công ty đồng ý hỗ trợ.<br>- Đối với ý kiến của ông Lỳ Phì Xá: Việc tác động đến cái hang động đang nằm trong phạm vi của dự án là chắc chắn không thể tránh khỏi đồng thời hang động này chưa được cấp có thẩm quyền khảo sát, quy hoạch, đánh giá là có tiềm năng phát triển du lịch.<br>- Đối với ý kiến của ông Chu Phu Xá: Công ty cam kết sẽ quản lý chặt chẽ công nhân lao động của dự án. Không để sảy ra mất trật tự, an ninh trên địa bàn.<br>- Đối với ý kiến của bà Lỳ Mò De và Lỳ Cha Lứ: Công ty đồng ý với ý kiến, kiến nghị, đề xuất của 2 hộ gia đình.<br>- Đối với ý kiến của ông Lù Xé Chừ: Phía Công ty sẽ quan tâm, không để ảnh hưởng kênh mương ngoài phạm vi thi công của dự án. Nhất trí với quy ước, hương ước của bản là | Người dân xã Thu Lũm |

| TT | Ý kiến góp ý | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|---|---|---|---|
| | bị ảnh hưởng gây mất nguồn nước làm mất mùa khu ruộng bên dưới. Đề nghị chủ đầu tư có biện pháp thi công không để làm ảnh hưởng đến kênh mương.<br>Theo phong tục tập quán của người Hà Nhì, cứ 13 ngày là phải nghỉ 1 ngày. Đến ngày nghỉ của người Hà Nhì đề nghị chủ đầu tư cùng cam kết sẽ nghỉ, không tiến hành khai thác theo đúng phong tục tập quán của người dân địa phương.<br>- Lỳ Xú Hà - Trưởng bản: Cùng ý kiến với ông Lù Xé Chừ, đề nghị thực hiện cứ 13 ngày nghỉ 01 ngày khai thác.<br>Trước đây khi còn hoạt động, mỗi năm chủ đầu tư có hỗ trợ cho bản với số tiền mặt là 5 triệu đồng. Nay chủ đầu tư còn tiếp tục hỗ trợ được nữa hay không?<br>Tại vị trí của dự án, gia đình tôi đã được cấp GCN QSD đất và năm 2024 Công ty có mượn số của gia đình, đến nay chưa trả lại cho gia đình tôi. Đề nghị Công ty trả lại sổ đã mượn cho gia đình tôi.<br>Tôi mong muốn Công ty quan tâm tuyển dụng nhân công tại bản nếu công dân đáp ứng yêu cầu tuyển dụng của công ty. | cứ 13 ngày thì nghỉ 01 ngày làm việc.<br>- Đối với ý kiến của ông Lỳ Xú Hà: Việc hỗ trợ 5 triệu đồng trên năm cho quỹ bản, phía Công ty hoàn toàn nhất trí. GCN QSD đất mà phía Công ty mượn từ năm 2024 sẽ kiểm tra lại và trả lại cho gia đình. Việc tuyển dụng nhân công của bản sẽ xem xét tuyển dụng sau khi dự án vào hoạt động nếu cần. | |
| **III** | **THAM VẤN BẰNG VĂN BẢN** | | |
| 1 | 1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: UBND xã Thu Lũm đồng ý, nhất trí với vị trí thực hiện dự án đầu tư.<br>2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư: UBND xã Thu Lũm đồng ý với các nội dung đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.<br>3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: UBND xã Thu Lũm đồng ý với các biện pháp được đưa ra nhằm giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường.<br>4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: UBND xã Thu Lũm đồng ý với các | Hoàn toàn đồng ý với các ý kiến đóng góp của UBND xã. Chúng tôi cam kết tuân thủ các quy định của địa phương, của các cơ quan quản lý trong suốt quá trình thi công xây dựng cũng như vận hành của dự án. | UBND xã Thu Lũm |

| TT | Ý kiến góp ý | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|---|---|---|---|
| | chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.<br>5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư:<br>Để bảo vệ môi trường và giữ gìn trật tự an ninh trong quá trình thực hiện dự án, UBND xã Thu Lũm kiến nghị chủ dự án một số vấn đề sau:<br>- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực trong giai đoạn xây dựng cơ bản cũng như giai đoạn khai thác của dự án đã nêu ra trong Báo cáo ĐTM.<br>- Thực hiện đầy đủ việc giám sát môi trường theo đúng cam kết của báo cáo và theo đúng các yêu cầu của Pháp luật, của các Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.<br>- Thường xuyên liên hệ với cán bộ thôn, xóm để thông tin chính xác, kịp thời cho người dân về kế hoạch thực hiện, đồng thời nắm bắt các nguyện vọng, phản ánh của người dân về công tác bảo vệ môi trường; phối hợp với chính quyền địa phương để xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện dự án.<br>- Có trách nhiệm khắc phục nhanh và hiệu quả khi xảy ra những sự cố về ô nhiễm môi trường. Có trách nhiệm bồi thường thiệt hại khi xảy ra các sự cố về môi trường gây ảnh hưởng tới môi trường sinh thái, con người khu vực xung quanh dự án. | | |
| 2 | 1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: UB MTTQVN xã Thu Lũm đồng ý với vị trí thực hiện dự án đầu tư.<br>2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư: UB MTTQVN xã Thu Lũm đồng ý với các nội dung đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.<br>3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: UB MTTQVN xã Thu Lũm đồng ý với các biện pháp được đưa ra nhằm | Hoàn toàn đồng ý với các ý kiến đóng góp của Uỷ ban mặt trận Tổ quốc xã . Chúng tôi cam kết tuân thủ các quy định của địa phương, của các cơ quan quản lý trong suốt quá trình thi công xây dựng cũng như vận hành của dự án. | UB MTTQ xã Thu Lũm |

| TT | Ý kiến góp ý | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|---|---|---|---|
| | giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường.<br>4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: UB MTTQVN xã Thu Lũm đồng ý với các chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.<br>5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư:<br>- Đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển, tránh làm ảnh hưởng đến đời sống cộng đồng và an ninh tại địa phương.<br>- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đã nêu ra trong Báo cáo.<br>- Thực hiện đầy đủ việc giám sát môi trường theo đúng cam kết của báo cáo và theo đúng các yêu cầu của Pháp luật, của các Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường và sức khẻ cộng đồng phải dừng ngay các hoạt động của dự án gây ra sự cố, tổ chức khắc phục sự cố. Thông báo cho các cơ quan có thẩm quyền và các ban ngành liên quan nơi thực hiện dự án để chỉ đạo và phối hợp xử lý. Chủ dự án có trách nhiệm bồi thường thiệt hại khi xảy ra các sự cố về môi trường gây ảnh hưởng tới môi trường sinh thái, con người khu vực xung quanh dự án.<br>- Trong quá trình thực hiện dự án, phải phối hợp chặt chẽ với địa phương để đảm bảo tình hình an ninh khu vực. | | |

# KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

## 1. Kết luận

Việc triển khai Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi" sẽ mang lại nhiều lợi nhuận cho Công ty, đóng góp cho ngân sách nhà nước, thúc đẩy kinh tế địa phương phát triển. Ngoài ra, hoạt động của dự án còn giúp bình ổn giá cả thị trường VLXD trong địa bàn tỉnh, tạo nguồn nguyên liệu cho việc xây dựng các công trình xây dựng, giao thông, hạ tầng kỹ thuật của địa phương.

Quá trình hoàn tất thủ tục xin cấp phép dự án và lập báo cáo ĐTM đã tiến hành lấy mẫu hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án để nắm bắt và đánh giá được diễn biến chất lượng môi trường khu vực và hiện trạng môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động đảm bảo độ tin cậy và làm cơ sở để so sánh sự ảnh hưởng của dự án đến chất lượng môi trường sau khi dự án đi vào hoạt động.

Trên cơ sở phân tích về công nghệ, các đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, các tác động của dự án và những biện pháp giảm thiểu cho thấy: Việc đầu tư dự án ngoài những yếu tố mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội còn gây ra những tác động tiêu cực về môi trường.

Báo cáo ĐTM đã đưa ra đánh giá được một cách tổng quát và chi tiết các hoạt động của dự án tác động đến môi trường cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động có tính khả thi và mang lại hiệu quả cao, một số công trình xử lý thuộc vào loại hiện đại nhất hiện nay, cụ thể là:

Báo cáo đã nhận dạng môi trường bị tác động với mức độ, quy mô lớn nhất là môi trường không khí, môi trường nước. Nguyên nhân gây tác động được nhận dạng mạnh nhất là bụi, nước thải các loại, rác thải sinh hoạt. Tuy nhiên, điều kiện địa chất khu vực không có khả năng phát sinh nước thải axit, các hoạt động của dự án không sử dụng hóa chất độc hại nên mức độ tác động, ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và hoàn toàn có thể giảm thiểu được.

Báo cáo đã đánh giá tổng quát, chi tiết về mức độ cũng như quy mô tác động của các hoạt động khai thác, chế biến sản xuất, vận chuyển của dự án đến môi trường nước, không khí, hệ động thực vật… đồng thời đã đánh giá được ảnh hưởng của dự án tới môi trường kinh tế - xã hội trong khu vực.

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường được đưa ra hầu hết là biện pháp dễ dàng thực hiện và chủ dự án có thể chủ động áp dụng trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Tuy nhiên vẫn còn một số tác động khó giảm thiểu hoặc phương án giảm thiểu cho hiệu quả chưa cao như tác động do bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn (tuy có tính chất tức thời nhưng phát sinh với số lượng khá lớn, hiện nay việc giảm thiểu bụi từ hoạt động này thực hiện còn nhiều khó khăn).

Với chương trình và biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường cùng tiến độ trồng cây như đề cập trong báo cáo, cảnh quan địa hình và thảm thực vật tại khu vực cơ bản được hoàn trả sau thời gian khai thác của dự án.

Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và giám sát môi trường định kỳ theo các giai đoạn thực hiện dự án cụ thể, chi tiết nhằm đáng giá được diễn biến của các thành phần môi trường từ đó có những điều chỉnh, biện pháp xử lý kịp thời.

Để giảm thiểu các tác động có hại đến môi trường, chủ dự án sẽ áp dụng các phương pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại như đã trình bày trong báo cáo. Khi áp dụng các phương pháp này, chúng tôi đảm bảo cải tạo cảnh quan theo hướng tích cực, giảm được tải lượng chất ô nhiễm môi trường, phù hợp với các tiêu chuẩn môi trường mà Nhà nước ban hành.

## 2. Kiến nghị

Trên cơ sở xem xét hồ sơ và báo cáo ĐTM của dự án, Công ty TNHH Tân Phong LC kính đề nghị UBND tỉnh Lai Châu, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, UBND xã Thu Lũm các nội dung như sau:

- Tạo điều kiện trong quá trình thực hiện dự án, đặc biệt kịp thời hỗ trợ cứu hộ mỏ trong trường hợp có sự cố xảy ra như cháy nổ, sạt lở bờ moong, ...

- Phối hợp thực hiện các giải pháp kỹ thuật nhằm hạn chế bụi trong quá trình vận chuyển, nâng cấp, sửa chữa đường vận chuyển đặc biệt là các đoạn đường qua khu vực dân cư.

- Kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu xem xét thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường để dự án được triển khai đúng tiến độ.

Công ty TNHH Tân Phong LC rất mong được các cấp, các ngành chức năng, chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư quan tâm tạo điều kiện thuận lợi để Công ty thực hiện dự án đầu tư cũng như Phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động của dự án.

## 3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Công ty TNHH Tân Phong LC cam kết:

- Cam kết khai thác theo đúng thiết kế và diện tích được các cơ quan chức năng thẩm định và cho phép.

- Cam kết hoàn tất các thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và xin thuê đất trước khi tiến hành thi công xây dựng và đưa dự án vào hoạt động theo đúng các quy định hiện hành của nhà nước và địa phương.

- Cam kết bồi thường và khắc phục sự cố nếu trong hoạt động của dự án ảnh hưởng đến con người, gây hư hỏng nhà cửa, công trình xây dựng, cây trồng, vật nuôi và đường giao thông.

- Cam kết nghiêm túc thực hiện đúng, đầy đủ và có hiệu quả các công trình xử lý chất thải, biện pháp giảm thiểu, bảo vệ môi trường, đặc biệt là các biện pháp giảm thiểu bụi được đề xuất trong báo cáo ĐTM trong suốt giai đoạn XDCB và vận hành cho đến khi kết thúc dự án. Ngoài ra, khi có sự thay đổi về quy mô, công nghệ trong quá trình vận hành các công trình bảo vệ môi trường thì Công ty sẽ báo cáo, xin ý kiến

của cơ quan quản lý để được chấp thuận trước khi thay đổi.

- Cam kết đảm bảo các hoạt động XDCB và vận hành của dự án không gây ảnh hưởng đến nguồn nước và hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Cam kết đền bù, hỗ trợ đối với các hộ gia đình, cá nhân và các tổ chức có liên quan nếu chịu ảnh hưởng bởi quá trình hoạt động của dự án. Ngoài ra, Công ty cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra các sự cố và rủi ro môi trường trong quá trình triển khai dự án.

- Cam kết niêm yết công khai thời gian nổ mìn của dự án và trước giờ nổ mìn công ty phải có trách nhiệm thông báo rộng rãi bằng loa hoặc các phương tiện truyền thanh để người dân địa phương được biết và chủ động sắp xếp công việc, đặc biệt là hoạt động sản xuất nông nghiệp gần khu vực dự án.

- Cam kết chịu trách nhiệm đền bù và khắc phục các sự cố do hoạt động của dự án gây ra.

- Cam kết các phương tiện vận chuyển tuyệt đối tuân thủ luật an toàn giao thông, không chở quá tải trọng, phải có bạt che phủ kín thùng xe và việc giám sát được thực hiện thông qua camera giám sát và nhật ký xe.

- Cam kết nghiêm túc thực hiện đúng quy định của pháp luật về môi trường trong quá trình thi công và vận hành dự án nhằm tránh gây mất trật tự an ninh – xã hội trong khu vực;

- Cam kết có trách nghiệm duy tu, bảo dưỡng và cải tạo, nâng cấp đường giao thông nếu gây hư hại, xuống cấp do các hoạt động của dự án.

- Cam kết thực hiện đúng chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát, quan trắc môi trường định kỳ như trình bày tại chương 5 và đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt cũng như thực hiện việc báo cáo tới các cơ quan chức năng có thẩm quyền quản lý và công khai với cộng đồng dân cư khu vực dự án.

- Cam kết áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành, chất thải phải đảm bảo được xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Cam kết đảm bảo quyền lợi của địa phương và người dân theo quy định tại khoản 2 mục 5 của Luật Khoáng sản, cụ thể như sau:

+ Hỗ trợ chi phí đầu tư nâng cấp, duy tu, xây dựng hạ tầng kỹ thuật và xây dựng công trình phúc lợi cho địa phương;

+ Kết hợp khai thác với xây dựng hạ tầng kỹ thuật, bảo vệ, phục hồi môi trường. Bồi thường, duy tu sửa chữa, xây dựng mới những thiệt hại do hoạt động của dự án gây ra theo quy định của pháp luật;

+ Hỗ trợ cùng địa phương trong các chương trình an sinh xã hội;

+ Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào phục vụ cho dự án và các dịch vụ có liên quan;

+ Cùng với chính quyền địa phương bảo đảm việc đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng do quá trình hoạt động của dự án;

- Cam kết thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đầy đủ theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ.

- Cam kết tổ chức thực hiện và hoàn thành đúng tiến độ, đảm bảo chất lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường đã được xây dựng tại chương 4.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, các cơ quan liên quan giải quyết các vấn đề phát sinh, đảm bảo an ninh – trật tự khu vực.

- Công ty cam kết các số liệu, thông tin về dự án và các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo là hoàn toàn trung thực, chính xác và xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về các số liệu, thông tin đưa ra.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Các tài liệu kỹ thuật, định mức, đơn giá nhân công, nguyên nhiên vật liệu, thiết bị đang được thực hiện theo phê duyệt của dự án và của tỉnh Lai Châu;

- Cơ sở đánh giá tác động môi trường. Tác giả Lê Hồng Xuân. Nhà xuất bản Thống Kê. Hà Nội - 2006;

- Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS. Trần Ngọc Chấn – tập 3;

- Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển (Quy trình và hướng dẫn kỹ thuật). Tác giả Trần Văn Ý và nnk. Nhà xuất bản Thống kê - Hà Nội - 2006;

- Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên. Tác giả PGS.TS. Hồ Sĩ Giao (chủ biên) – Nhà xuất bản Từ điển Bách Khoa;

- Trung tâm khoa học kỹ thuật công nghệ Quân sự, Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng, Bộ quốc phòng, 2002;

- Lý thuyết cơ bản và công nghệ sản xuất thuốc nổ, Ngô Văn Tùng;

- Thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam về tiếng ồn;

- Hướng dẫn về phương pháp đánh giá nhanh về ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), phát hành năm 2013;

- Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng – an ninh năm 2025; Kế hoạch năm 2026 xã Thu Lũm;

- Nguồn số liệu về khí tượng thủy văn, địa lý tự nhiên, tình hình kinh tế xã hội;

- Nguồn số liệu về tham vấn cộng đồng dân cư xã Thu Lũm;

- Nguồn số liệu về thông số khí tượng của trạm khí tượng Mường Tè năm 2020-2024;

- Cổng thông tin điện tử tỉnh Lai Châu;

- Cổng thông tin điện tử Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu.

# PHỤ LỤC BÁO CÁO

# PHỤC LỤC 1

# VĂN BẢN PHÁP LÝ

1. Giấy đăng ký kinh doanh: Số 6200045545 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp lần đầu ngày 05/04/2010 đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 09/02/2026.

2. Quyết định số 1015/QĐ-UBND ngày 17/7/2023 của UBND tỉnh Lai Châu về việc công nhân kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu;

3. Quyết định số 1405/GP-UBND ngày 08/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu";

4. Quyết định số 2029/QĐ-UBND ngày 06/11/2023 của UBND tỉnh Lai Châu về việc cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản.

5. Biên bản làm việc ngày 16/01/2026 v/v Kiểm kê, xác định hiện trạng rừng tại thực địa đối với dự án mỏ đá Tủ Nạ.

6. Văn bản số 359/SNNMT-KHTC ngày 20/01/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường v/v tham gia ý kiến thẩm định chủ trương đầu tư dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

7. Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13/02/2026 của UBND tỉnh Lai Châu chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu".

8. Quyết định số 1826/QĐ-UBND ngày 18/08/2026 của UBND tỉnh Lai Châu chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án "Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi".

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH LAI CHÂU
PHÒNG QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP VÀ ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

# GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
# CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

**Mã số doanh nghiệp: 6200045545**

*Đăng ký lần đầu: ngày 05 tháng 04 năm 2010*

*Đăng ký thay đổi lần thứ: 4, ngày 09 tháng 02 năm 2026*

**1. Tên công ty**

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH TÂN PHONG LC

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

**2. Địa chỉ trụ sở chính**

*Bản Bo, Xã Bum Tở, Tỉnh Lai Châu, Việt Nam*

Điện thoại: *02313881113; 0943333888;* Số Fax:

Thư điện tử: Website:

**3. Vốn điều lệ :** 35.000.000.000 đồng.

*Bằng chữ: Ba mươi lăm tỷ đồng*

**4. Thông tin về chủ sở hữu**

Họ, chữ đệm và tên: LÊ HỒNG PHONG Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *02/10/1973* Quốc tịch: *Việt Nam*

Số định danh cá nhân: 026073005114

Địa chỉ liên lạc: *Bản Bo, Xã Bum Tở, Tỉnh Lai Châu, Việt Nam*

**5. Người đại diện theo pháp luật của công ty**

* Họ, chữ đệm và tên: LÊ HỒNG PHONG Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *02/10/1973* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *026073005114*

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *Bản Bo, Xã Bum Tở, Tỉnh Lai Châu, Việt Nam*

**KT.TRƯỞNG PHÒNG**
**PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**

PHÒNG QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP VÀ ĐĂNG KÝ KINH DOANH

*Phạm Hồng Khản*

| ỦY BAN NHÂN DÂN<br>TỈNH LAI CHÂU | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM<br>Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |
|---|---|
| Số: 279/QĐ-UBND | *Lai Châu, ngày 13 tháng 02 năm 2026* |

# QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU

**(Cấp lần đầu ngày 13 tháng 02 năm 2026)**

## ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;*

*Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14;*

*Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2025 của Chính phủ;*

*Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư ban hành quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư;*

*Căn cứ Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;*

*Căn cứ Công văn số 727-CV/ĐU ngày 10 tháng 02 năm 2026 của Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh về việc triển khai Thông báo số 79-TB/VPTU ngày 06 tháng 02 năm 2026 của Văn phòng Tỉnh ủy;*

*Xét Văn bản đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư của Công ty Cổ phần Tân Phong và các ý kiến của các cơ quan liên quan;*

*Theo Tờ trình số 464/TTr-STC ngày 23 tháng 01 năm 2026 của Sở Tài chính về việc báo cáo thẩm định Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.*

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận Nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần Tân Phong.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 6200045545 đăng ký lần đầu ngày 05/04/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 26/07/2022 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp.

- Địa chỉ trụ sở chính: Khu 6, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu.

- Điện thoại: 02313881113; 0943333888.

2. Tên dự án đầu tư: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

3. Mục tiêu dự án: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường nhằm cung ứng cho nhu cầu thị trường. Tìm kiếm lợi nhuận cho doanh nghiệp; tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người lao động, góp phần tăng thu ngân sách, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

| **STT** | **Mục tiêu hoạt động** | **Mã ngành theo VSIC** (Mã ngành cấp 4) | **Mã ngành CPC** (đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có) |
|---|---|---|---|
| 1 | Khai thác đá, cát, sỏi, đất sét *(Cụ thể: Khai thác đá)* | 0810 | |

4. Quy mô dự án

- Khai thác với công suất 10.000 $m^3$/năm đá nguyên khối.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Đá nguyên khai cung cấp cho các trạm nghiền, sàng làm vật liệu xây dựng thông thường.

- Các hạng mục công trình chính: Khu vực khai trường mỏ, mặt bằng sân công nghiệp *(Nhà làm việc và điều hành, nhà ở công nhân, nhà ăn, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà bảo vệ, đường nội bộ, mặt bằng sản xuất và các hạng mục phụ trợ khác)*; trang thiết bị, máy móc phục vụ khai thác.

5. Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn

- Tổng vốn đăng ký đầu tư: 9.059 triệu đồng

- Nguồn vốn đăng ký đầu tư:

+ Vốn góp để thực hiện dự án: 30% tương đương 2.717,7 triệu đồng

+ Vốn huy động: 70% tương đương 6.341,3 triệu đồng

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 25 năm tính từ ngày Nhà đầu tư được quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển mục đích sử dụng đất.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

8. Diện tích đất dự kiến sử dụng: 3,87 ha.

9. Tiến độ thực hiện dự án

*a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn*

*- Vốn góp:*

| STT | Tên nhà đầu tư | Số vốn góp | | Tỷ lệ (%) | Phương thức góp vốn | Tiến độ góp vốn |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | VNĐ (trđ) | USD | | | |
| 1 | Công ty Cổ phần Tân Phong | 2.717,7 | | 100% | Tiền mặt | Góp đủ vốn |

*- Vốn huy động:* Vốn vay của các tổ chức tín dụng 70% tổng vốn đầu tư dự án và được Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam - Chi nhánh Bum Tở Lai Châu cam kết cấp tín dụng tại Văn bản số 06/NHNo.BT-KTNQ ngày 08/01/2026.

*b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa dự án hoạt động*

Khởi công Quý I/2027 - Hoàn thành Quý IV/2027. Cụ thể:

- Quý I/2026 đến quý IV/2026: Hoàn thiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án đảm bảo đủ điều kiện khởi công dự án *(thực hiện các thủ tục về môi trường, xây dựng, khoáng sản, đất đai,...)*.

- Quý I/2027 đến quý IV/2027: Khởi công xây dựng và thi công các hạng mục công trình, mua sắm máy móc, thiết bị; hoàn thành dự án đưa vào hoạt động, khai thác.

**Điều 2.** Tổ chức thực hiện

1. Trách nhiệm của Nhà đầu tư:

- Sau khi được Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận phê duyệt Quyết định chủ trương đầu tư dự án, Nhà đầu tư phải chấp hành thực hiện đầy đủ các thủ tục pháp lý, nghĩa vụ có liên quan đến dự án về đất đai, môi trường, xây dựng, khoáng sản, lâm nghiệp, giao thông và các quy định của pháp luật có liên quan; thực hiện bồi thường cho các tổ chức, cá nhân bị ảnh hưởng; chấp hành nghĩa vụ tài chính đầy đủ, đúng quy định với ngân sách nhà nước; thực hiện nghiêm túc, đảm bảo các nội dung đã cam kết; ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương trong quá trình triển khai thực hiện dự án; chỉ được khởi công xây dựng công trình khi đảm bảo đầy đủ các điều kiện, thủ tục theo quy định của pháp luật.

- Nhà đầu tư có trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương và người dân nơi thực hiện hoạt động khai thác khoáng sản hỗ trợ đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng, xây dựng các công trình phúc lợi,… bảo đảm an sinh xã hội cho địa phương và người dân nơi khai thác khoáng sản; hài hòa lợi ích giữa nhà nước, người dân và doanh nghiệp và phải bảo vệ, phát huy giá trị bản sắc văn hóa dân tộc, cảnh quan môi trường.

- Trong quá trình thực hiện dự án phải tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, phải có giải pháp thiết kế, khai thác mỏ đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, an toàn vận hành, an toàn dân cư, an toàn công trình, phòng chống cháy nổ; không làm ảnh hưởng đến môi trường và các công trình, hạ tầng trong khu vực đầu tư của dự án; không ảnh hưởng đến rừng tự nhiên. Nhà đầu tư có phương án vận tải, khai thác, vận chuyển phù hợp để không ảnh hưởng đến các công trình giao thông đồng thời có kế hoạch khắc phục sửa chữa hoàn trả lại hiện trạng hạ tầng giao thông bị hư hỏng, có biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình khai thác; nếu phát hiện ra khoáng sản, di tích, di vật, cổ vật, bảo vật quốc gia trong phạm vi thực hiện dự án, Nhà đầu tư phải tạm ngừng triển khai và thông báo kịp thời cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định.

- Triển khai thực hiện dự án theo đúng nội dung, tiến độ quy định tại Quyết định chủ trương đầu tư, quy định của pháp luật có liên quan và nội dung cam kết thực hiện dự án của Nhà đầu tư. Nếu có sự sai khác, thay đổi về nội dung đã quy định tại Quyết định chủ trương đầu tư thì Nhà đầu tư căn cứ vào quy định của pháp luật về đầu tư để trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, phê duyệt điều chỉnh trước khi thực hiện các bước tiếp theo.

- Bảo đảm thực hiện dự án: Nhà đầu tư phải ký quỹ hoặc phải có bảo lãnh của ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điều 43 Luật Đầu tư năm 2020 và Điều 25, Điều 26 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ.

- Thực hiện nghiêm túc chế độ báo cáo trước khi khởi công; trước khi khai thác, vận hành; tình hình thực hiện dự án trong giai đoạn đầu tư và khai thác vận hành *(định kỳ theo quý, năm)* gửi Sở Tài chính và các cơ quan có liên quan, báo cáo đột xuất khi có yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền *(theo quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020 và Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ, biểu mẫu báo cáo tại Thông tư 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư)*; cung cấp các văn bản, tài liệu, thông tin liên quan đến nội dung kiểm tra, thanh tra và giám sát đánh giá đầu tư cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

2. Trách nhiệm của các cơ quan liên quan

- Sở Tài chính theo dõi tiến độ thực hiện dự án đã phê duyệt tại Quyết định chủ trương đầu tư; hướng dẫn, theo dõi, tổng hợp báo cáo tình hình thực hiện dự án theo quy định; thực hiện quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao; trường hợp Nhà đầu tư vi phạm các nội dung đã được phê duyệt, chậm tiến độ thực hiện dự án hoặc vi phạm quy định của pháp luật về đầu tư phải kịp thời xử lý theo thẩm quyền và báo cáo, tham mưu cấp có thẩm quyền xử lý theo quy định.

- Sở Nông nghiệp và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, khoáng sản, môi trường, lâm nghiệp và các thủ tục khác theo lĩnh vực quản lý đảm bảo theo đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư; thực hiện công tác kiểm tra, giám sát tình hình quản lý và sử dụng đất đai, thực hiện nghĩa vụ tài chính về đất đai, khoáng sản, môi trường của Nhà đầu tư, việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án; phối hợp với chính quyền địa phương chịu trách nhiệm về số liệu, giám sát chặt chẽ diện tích rừng theo quy định; rà soát lại diện tích, hiện trạng rừng tại bước cho thuê đất đảm bảo không ảnh hưởng đến rừng tự nhiên; xử lý hoặc đề xuất cơ quan thẩm quyền xử lý vi phạm trong việc sử dụng đất đai, bảo vệ môi trường, khoáng sản, lâm nghiệp theo quy định của pháp luật; tăng cường thực hiện công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Sở Xây dựng có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật trong hoạt động đầu tư xây dựng, đấu nối, quản lý và bảo vệ hành lang an toàn đường bộ đảm bảo đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư; yêu cầu Nhà đầu tư có kế hoạch khắc phục sửa chữa hoàn trả lại hiện trạng hạ tầng giao thông nếu bị hư hỏng; tăng cường công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Sở Công Thương có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật về vật liệu nổ công nghiệp, tăng cường thực hiện công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Sở Nội vụ có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật về sử dụng lao động, an toàn lao động; kiểm tra, giám sát và tăng cường công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Ủy ban nhân dân xã Thu Lũm: Hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, các thủ tục về đất đai, môi trường, lâm nghiệp và các thủ tục khác có liên quan đến dự án theo quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư; hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư trong việc hỗ trợ đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng, xây dựng các công trình phúc lợi,…bảo đảm an sinh xã hội cho địa phương và người dân nơi khai thác khoáng sản; kiểm tra giám sát tình hình quản lý và sử dụng đất đai, thực hiện các nghĩa vụ tài chính của Nhà đầu tư liên quan đến dự án, việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường; giám sát chặt chẽ diện tích rừng theo quy định; tăng cường thực hiện quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được phân cấp.

- Các sở, ban, ngành của tỉnh căn cứ chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm kiểm tra, giám sát, hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án theo quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư; trường hợp có sự sai khác so với nội dung đã quy định tại Quyết định chủ trương đầu tư yêu cầu báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, điều chỉnh trước khi thực hiện các bước tiếp theo.

**Điều 3.** Ngừng hoạt động hoặc chấm dứt hoạt động của dự án đầu tư

Dự án bị ngừng hoạt động hoặc chấm dứt hoạt động theo quy định của Luật Đầu tư và Nghị định, Văn bản hướng dẫn Luật Đầu tư. Nhà đầu tư vi phạm các quy định của pháp luật có liên quan; dự án không đảm bảo các điều kiện theo quy định trong đầu tư, khai thác và các quy định tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án. Nhà đầu tư tự chịu toàn bộ chi phí khi dự án bị ngừng, chấm dứt hoạt động.

**Điều 4.** Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Nội vụ; Trưởng Thuế tỉnh Lai Châu; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Thu Lũm; Nhà đầu tư và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty Cổ phần Tân Phong và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu./.

***Nơi nhận:***
- Như Điều 4;
- Thường trực Tỉnh ủy (để b/c);
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Văn phòng UBND tỉnh: V1, V2, HCC, Kt1;
- Lưu: VT, Kt7.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN**
**KT. CHỦ TỊCH**
**PHÓ CHỦ TỊCH**

**Hà Trọng Hải**

| | |
|---|---|
| **ỦY BAN NHÂN DÂN**<br>**TỈNH LAI CHÂU** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| Số: 2029 /GP-UBND | *Lai Châu, ngày 06 tháng 11 năm 2023* |

# GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

## ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;*

*Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;*

*Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;*

*Căn cứ các Thông tư của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản; mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản; số 44/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 quy định nội dung công tác giám sát thi công đề án thăm dò khoáng sản; số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2017 quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;*

*Căn cứ các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu: Số 07/2023/QĐ-UBND ngày 05 tháng 4 năm 2023 quy định quản lý khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu; số 107/QĐ-UBND ngày 28 tháng 01 năm 2021 về việc ban hành Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Lai Châu đến năm 2022, định hướng đến năm 2030; số 1013/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2023 phê duyệt điều chỉnh tọa độ, diện tích của một số mỏ khoáng sản trong Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Lai Châu đến năm 2022, tầm nhìn đến năm 2030; số 1015/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2023 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu;*

*Xét Đơn và Hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty Cổ phần Tân Phong được Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận ngày 17 tháng 10 năm 2023, chỉnh sửa bổ sung hợp lệ ngày 16 tháng 10 năm 2023 và Biên bản của*

*Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản theo Quyết định số 1321/QĐ-UBND ngày 15 tháng 8 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 2931/TTr-STNMT ngày 31 tháng 10 năm 2023.*

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Cho phép Công ty Cổ phần Tân Phong được thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu:

1. Diện tích khu vực được thăm dò: 0,65 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc từ 01 đến 04, có tọa độ xác định theo Phụ lục 01 kèm theo.

2. Thời hạn thăm dò 13 tháng, trong đó: Thời gian thi công thăm dò ngoài thực địa 2,5 tháng; thời gian lập báo cáo kết quả thăm dò 03 tháng; thời gian trình thẩm định phê duyệt trữ lượng 06 tháng; thời gian lập dự án đầu tư khai thác khoáng sản 1,5 tháng.

3. Khối lượng công tác thăm dò: Theo Đề án thăm dò đã được Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu thẩm định và thông qua (có Phụ lục 02 kèm theo).

4. Chi phí thăm dò: 347.638.000 đồng *(Ba trăm bốn mươi bảy triệu, sáu trăm ba mươi tám nghìn đồng),* bằng nguồn vốn của Công ty Cổ phần Tân Phong.

**Điều 2.** Công ty Cổ phần Tân Phong có trách nhiệm:

1. Nộp tiền lệ phí cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản là 4.000.000 đồng *(theo Thông tư 191/2016/TT-BTC ngày 08 tháng 11 năm 2016 của Bộ Tài chính)* vào tài khoản số: 36210000382195 của Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh Lai Châu tại Chi nhánh Ngân hàng Đầu tư và Phát triển tỉnh Lai Châu trước khi nhận Giấy phép thăm dò khoáng sản.

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Điều 13, Điều 14 Nghị định số 60/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại khoản 9, khoản 10 Điều 7 Nghị định số 136/2018/NĐ-CP ngày 05 tháng 10 năm 2018 và khoản 2 Điều 2 Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong

lĩnh vực tài nguyên và Môi trường. Thực hiện thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường theo phương pháp và khối lượng của Đề án đã được thẩm định và các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.

3. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân huyện Mường Tè, Ủy ban nhân dân xã Ka Lăng để quản lý.

4. Ký hợp đồng và chi trả kinh phí cho đơn vị giám sát do Sở Tài nguyên và Môi trường bố trí; đồng thời, chịu sự kiểm tra, giám sát trực tiếp của đơn vị đó trong quá trình thi công thăm dò hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc theo Đề án.

5. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

6. Bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo vệ môi trường; nghiêm cấm mọi hoạt động khai thác trong quá trình thăm dò; trong quá trình thăm dò nếu phát hiện có khoáng sản khác phải kịp thời có văn bản báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu để xử lý theo quy định.

7. Bồi thường thiệt hại (nếu có) do quá trình hoạt động thăm dò gây ra và bảo vệ môi trường trong ranh giới diện tích khu vực thăm dò và khu vực lân cận.

8. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành.

9. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò tại Sở Tài nguyên và Môi trường; nộp báo cáo vào lưu trữ theo quy định hiện hành.

10. Hoạt động thăm dò chỉ được thực hiện sau khi Công ty đã thực hiện các nội dung quy định tại khoản 1, khoản 3 Điều 2 Giấy phép này và được Sở Tài nguyên và Môi trường, chính quyền địa phương kiểm tra, xác định và bàn giao mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa; được Sở Tài nguyên và Môi trường bố trí đơn vị, cá nhân có đủ điều kiện để thực hiện việc giám sát thi công Đề án thăm dò khoáng sản theo quy định.

**Điều 3.** Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc các sở: Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư, Khoa học và Công nghệ, Xây dựng; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Mường Tè; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Ka Lăng; Giám đốc Công ty Cổ phần Tân Phong và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Giấy phép này./.

***Nơi nhận:***
- Như Điều 3;
- TT. Tỉnh ủy;
- TT.HĐND tỉnh; (b/c)
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- TT Phục vụ HCC;
- VP UBND tỉnh: V1, V3;
- Lưu: VT, Kt5, Kt7.

**TM. UỶ BAN NHÂN DÂN**
**KT. CHỦ TỊCH**
**PHÓ CHỦ TỊCH**

**Hà Trọng Hải**

**UBND TỈNH LAI CHÂU** ***Phụ lục 01***

**RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ**

*(Kèm theo Giấy phép thăm dò số……/GP-UBND ngày……..tháng……năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

| Điểm góc | Hệ VN-2000 kinh tuyến trục 103, múi chiếu 3 | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

**UBND TỈNH LAI CHÂU** *Phụ lục 02*

**KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC THĂM DÒ MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ KA LĂNG, HUYỆN MƯỜNG TÈ**

*Kèm theo Giấy phép thăm dò số……/GP-UBND ngày.....tháng.....năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

| STT | Dạng công việc | Đơn vị tính | Khối lượng |
|---|---|---|---|
| **1** | **Đo vẽ bản đồ địa chất 1/2000** | $Km^2$ | 0.0065 |
| **2** | **Đo vẽ ĐCCT- ĐCTV tỷ lệ 1/2000** | $Km^2$ | 0.0065 |
| **3** | **Công tác khoan, khai đào** | | |
| 3.1 | Thi công vết lộ | $m^3$ | 30 |
| 3.2 | Khoan | m | 100 |
| **4** | **Công tác lấy mẫu** | | |
| 4.1 | Lấy mẫu phân tích hóa học | Mẫu | 8 |
| 4.2 | Lấy mẫu đá làm thí nghiệm cơ lý | Mẫu | 2 |
| 4.3 | Lấy mẫu thạch học - lát mỏng | Mẫu | 4 |
| 4.4 | Mẫu mài mòn trong tang quay | Mẫu | 3 |
| 4.5 | Mẫu bám dính nhựa đường | Mẫu | 3 |
| 4.6 | Lấy mẫu nước thí nghiệm | Mẫu | 2 |
| 4.7 | Lấy mẫu nở rời | Mẫu | 2 |
| 4.8 | Lấy mẫu hoạt độ phóng xạ | Mẫu | 2 |
| 4.9 | Lấy mẫu nén đập trong xilanh | Mẫu | 2 |
| 4.10 | Lấy mẫu quang phổ | Mẫu | 2 |
| **5** | **Công tác gia công mẫu** | | |
| 5.1 | Gia công mẫu hoá | Mẫu | 8 |
| 5.2 | Gia công mẫu lát mỏng | Mẫu | 4 |
| **6** | **Công tác thí nghiệm, phân tích mẫu** | | |
| 6.1 | Thí nghiệm mẫu cơ lý đá toàn diện | Mẫu | 2 |
| 6.2 | Thí nghiệm mẫu hóa toàn diện | Mẫu | 2 |
| 6.3 | Mẫu thạch học lát mỏng cấp I | Mẫu | 4 |
| 6.4 | Mẫu hoá silicat mẫu đơn (CaO, MgO, CKT, MKN) | Mẫu | 6 |
| 6.5 | Mẫu quang phổ plasma 36 nguyên tố | Mẫu | 2 |
| 6.6 | Mẫu mài mòn trong tang quay | Mẫu | 2 |
| 6.7 | Mẫu bám dính nhựa đường | Mẫu | 3 |
| 6.8 | Mẫu nở rời | Mẫu | 2 |
| 6.9 | Mẫu hoạt độ phóng xạ | Mẫu | 2 |
| 6.10 | Mẫu nén đập trong xilanh | Mẫu | 2 |
| 6.11 | Mẫu nước (hóa nước toàn diện) | Mẫu | 2 |
| **7** | **Công tác trắc địa** | | |
| 7.1 | Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến công trình tỷ lệ 1:1.000 | Km | 0.235 |
| 7.2 | Lập lưới cơ sở cấp 1 | Điểm | 2 |
| 7.4 | Thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ 1:1.000 (h=1m) | $Km^2$ | 0.0065 |
| 7.5 | Đưa mốc giới, công trình ra thực địa | Điểm | 6 |
| 7.6 | Đưa công trình chủ yếu vào bản đồ | Điểm | 6 |

| | |
|---|---|
| **UỶ BAN NHÂN DÂN**<br>**TỈNH LAI CHÂU** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| Số:1405 /QĐ-UBND | *Lai Châu, ngày 08 tháng 10 năm 2024* |

# QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu"**

*(Trữ lượng tính đến ngày 20 tháng 4 năm 2024)*

## UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;*

*Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;*

*Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;*

*Căn cứ các Thông tư của Bộ Tài nguyên và Môi trường: số 44/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 quy định nội dung công tác giám sát thi công Đề án thăm dò khoáng sản; số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản, hồ sơ đóng cửa mỏ khoáng sản; số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 về bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016; số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;*

*Căn cứ Quyết định số 07/2023/QĐ-UBND ngày 05/4/2023 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Lai Châu quy định quản lý khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu;*

*Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2029/GP-UBND ngày 06/11/2023 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Lai Châu;*

*Căn cứ Biên bản họp thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu ngày 19/6/2024;*

*Xét hồ sơ đề nghị thẩm định, phê duyệt trữ lượng khoáng sản của Công ty Cổ phần Tân Phong nộp tại Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 03/5/2024 và bổ sung hợp lệ ngày 29/8/2024;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 2540/TTr-STNMT ngày 25/9/2024.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Thông qua Báo cáo và phê duyệt trữ lượng đá làm vật liệu xây dựng thông thường trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu" với các nội dung chính như sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 0,65 ha (*Bằng chữ: Không phẩy sáu mươi lăm hec ta*), có tọa độ xác định tại Phụ lục số 01 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong báo cáo kết quả thăm dò cấp trữ lượng 122 là 347.742 $m^3$.

3. Trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường của từng khối, cấp và mức sâu được thống kê chi tiết theo Phụ lục số 2 kèm theo.

**Điều 2.** Các tài liệu Báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất. Công ty Cổ phần Tân Phong nộp lưu trữ Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu, gồm: 01 bản in và 01 đĩa CD ghi dữ liệu bản số hóa tại Sở Tài nguyên và Môi trường và Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất thuộc Cục Địa chất Việt Nam theo quy định.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Uỷ ban nhân dân tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Công thương, Khoa học và Công nghệ, Kế hoạch và Đầu tư; Chủ tịch Uỷ ban nhân dân huyện Mường Tè; Giám đốc Công ty Cổ phần Tân Phong và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

***Nơi nhận:***
- Như Điều 3;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Văn phòng HĐ đánh giá trữ lượng khoáng sản quốc gia;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- TT Thông tin Lưu trữ địa chất;
- VP UBND tỉnh: V2, V3, HCC;
- Lưu: VT, Kt4.

**TM. UỶ BAN NHÂN DÂN**
**KT. CHỦ TỊCH**
**PHÓ CHỦ TỊCH**

**Hà Trọng Hải**

**UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU** **Phụ lục số 01**

**TỌA ĐỘ KHU THĂM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ KA LĂNG, HUYỆN MƯỜNG TÈ, TỈNH LAI CHÂU**

*(Kèm Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2024 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

| Điểm góc | Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trục $103^0$, múi chiếu $3^0$ | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 2 501 677 | 443 304 | 0,65 |
| 2 | 2 501 745 | 443 283 | |
| 3 | 2 501 709 | 443 192 | |
| 4 | 2 501 647 | 443 219 | |

**UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU** **Phụ lục số 02**

**THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ KA LĂNG, HUYỆN MƯỜNG TÈ, TỈNH LAI CHÂU**

*(Kèm Quyết định số /QĐ-UBND ngày / /2024 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

| Số hiệu khối | Cấp trữ lượng | Trữ lượng địa chất đá làm vật liệu xây dựng thông thường ($m^3$) | Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m) | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| 1-122 | 122 | 347.742 | +940 | |

| | |
|---|---|
| **UỶ BAN NHÂN DÂN**<br>**TỈNH LAI CHÂU** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| Số:1015 /QĐ-UBND | *Lai Châu, ngày 17 tháng 7 năm 2023* |

# QUYẾT ĐỊNH
**Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè**

## CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;*

*Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;*

*Căn cứ Luật Đấu giá tài sản ngày 17/11/2016;*

*Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản; số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;*

*Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09/9/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;*

*Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh Lai Châu: Số 1259/QĐ-UBND ngày 29/9/2021 về việc phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực chưa thăm dò khoáng sản; số 1706/QĐ-UBND ngày 23/12/2022 về việc phê duyệt giá khởi điểm, bước giá, tiền đặt trước, tiêu chí về vốn chủ sở hữu của tổ chức tham gia đấu giá quyền khai thác khoáng sản và phí tham gia đấu giá đối với các mỏ khoáng sản làm VLXDTT (đợt 2 năm 2022);*

*Căn cứ Biên bản đấu giá tài sản ngày 12/6/2023 do Trung tâm đấu giá tài sản tỉnh Lai Châu bàn giao cho Sở Tài nguyên và Môi trường;*

*Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lai Châu tại Tờ trình số 1587/TTr-STNMT ngày 16/6/2023 và Báo cáo số 1719/BC-STNMT ngày 29/6/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc làm rõ một số nội dung liên quan đến hồ sơ đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh.*

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Tủ Nạ, xã Ka Lăng, huyện Mường Tè *(Phụ lục tọa độ, diện tích khu vực kèm theo).*

1. Tổ chức trúng đấu giá: Công ty Cổ phần Tân Phong.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 6200045545, đăng ký lần đầu ngày 05/4/2010 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp.

- Trụ sở tại: Khu phố 6 thị trấn Mường Tè, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu. Điện thoại: 0943333888.

- Người đại diện pháp luật: Ông Lê Hồng Phong - Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc.

2. Giá trúng đấu giá: 3,6% mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản (R=3,6%).

3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi nhận Giấy phép khai thác khoáng sản và theo Thông báo của Cục Thuế tỉnh Lai Châu.

4. Diện tích huyện Mường Tè chiếm 100%.

**Điều 2.** Công ty Cổ phần Tân Phong phải nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản về Sở Tài nguyên và Môi trường trong thời hạn 6 tháng kể từ ngày 12/6/2023. Sau thời hạn nêu trên nếu Công ty không nộp hồ sơ đề nghị cấp giấy phép thăm dò, Ủy ban nhân dân tỉnh sẽ quyết định hủy kết quả trúng đấu giá.

**Điều 3.** Giao Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận, thẩm định hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản và trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định.

**Điều 4.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Uỷ ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Kế hoạch và Đầu tư, Công Thương, Xây dựng; Chủ tịch Uỷ ban nhân dân huyện Mường Tè và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

***Nơi nhận:***
- Như Điều 4;
- TT. Tỉnh ủy;
- TT. HĐND tỉnh; (b/c)
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Công ty Cổ phần Tân Phong (để thực hiện);
- Cổng thông tin điện tử tỉnh (đăng tải);
- Lưu: VT, Kt1, Kt7.

**KT. CHỦ TỊCH**
**PHÓ CHỦ TỊCH**

**Hà Trọng Hải**

**PHỤ LỤC: TỌA ĐỘ, DIỆN TÍCH KHU VỰC TRÚNG ĐẤU GIÁ QUYỀN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ KA LĂNG, HUYỆN MƯỜNG TÈ**

*(Kèm theo Quyết định số ...../QĐ-UBND ngày .....tháng .... năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

| Điểm góc | Hệ VN-2000, kinh tuyến trục 103, múi chiếu 3 | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X | Y | |
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

UBND TỈNH LAI CHÂU
**SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 359 /SNNMT-KHTC
V/v tham gia ý kiến thẩm định chủ trương đầu tư dự án dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu

*Lai Châu, ngày 20 tháng 01 năm 2026*

Kính gửi: Sở Tài chính

Sở Nông nghiệp và Môi trường nhận được Công văn số 126/STC-QLDN&ĐKKD ngày 10/01/2026 của Sở Tài chính về việc lấy ý kiến thẩm định chủ trương đầu tư dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu *(có hồ sơ kèm theo)*. Sau khi nghiên cứu hồ sơ, Sở Nông nghiệp và Môi trường tham gia ý kiến như sau:

**1. Đánh giá sự phù hợp của dự án đầu tư chỉ tiêu sử dụng đất**: Theo Phương án phân bổ chỉ tiêu sử dụng đất cho các đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp trên địa bàn tỉnh Lai Châu đến năm 2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3166/QĐ-UBND ngày 24/12/2025 thì chỉ tiêu đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản đến năm 2030 của xã Thu Lũm là 19,16 ha, biến động tăng so với năm 2025 là 11,90 ha, hiện chưa sử dụng 11,90 ha. Do vậy, việc Công ty cổ phần Tân Phong đề xuất diện tích đất dự kiến sử dụng 3,87 ha để thực hiện dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu là đảm bảo trong chỉ tiêu sử dụng đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản đã được phê duyệt. Các đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp được tiếp tục sử dụng quy hoạch sử dụng đất cấp huyện, kế hoạch sử dụng đất hằng năm cấp huyện hoặc quy hoạch được lập theo quy định của pháp luật về quy hoạch đô thị và nông thôn đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của pháp luật trước ngày 01/7/2025 trên địa bàn hoặc chỉ tiêu sử dụng đất trong phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai của quy hoạch tỉnh được phân bổ đến đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp để làm căn cứ thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước về đất đai theo quy định tại khoản 2 Điều 22 Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 và khoản 2 Điều 2 Nghị quyết số 66.3/2025-CP ngày 15/9/2025 của Chính phủ.

**2. Đánh giá nhu cầu sử dụng đất:** Theo bản đồ kèm theo hồ sơ và đối chiếu với hồ sơ địa chính *(bản đồ địa chính, bản đồ giao đất lâm nghiệp năm 2013, bản đồ hiện trạng sử dụng đất của huyện Mường Tè)* xác định diện tích đất dự kiến thực hiện dự án 3,87 ha là đất rừng phòng hộ do các hộ gia đình, cá nhân quản lý, sử dụng đã cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất theo Nghị định số 163/1999/NĐ-CP.

**3. Khả năng đáp ứng điều kiện cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất**

*- Việc ký quỹ hoặc các hình thức bảo đảm khác theo quy định của pháp luật về đầu tư:* Công ty cổ phần Tân Phong phải thực hiện ký quỹ hoặc các hình thức bảo đảm khác theo quy định của pháp luật về đầu tư trước khi được cơ quan Nhà nước cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai năm 2024.

*- Điều kiện về năng lực tài chính để đảm bảo việc sử dụng đất:* Theo Văn bản đề xuất dự án đầu tư của Công ty cổ phần Tân Phong thì tổng vốn đầu tư để thực hiện dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu là 9.059.000.000 đồng, trong đó: (i) Vốn góp của nhà đầu tư 30% tương đương 2.717.700.000 đồng (Báo cáo tài chính các năm 2023, 2024 của Công ty cổ phần Tân Phong; (ii) Vốn vay từ tổ chức tín dụng 70% tương đương 6.341.300.000 đồng (dự án đã được Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam - Chi nhánh Bum Tở Lai Châu có Văn bản cam kết cấp tín dụng cho dự án số 06/NHNo.BT-KTNQ ngày 08/01/2026). Do vậy, đáp ứng điều kiện theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai.

*- Về tình hình vi phạm quy định pháp luật về đất đai:* Tại thời điểm nhà đầu tư đề nghị giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư thì không vi phạm quy định của pháp luật về đất đai hoặc có vi phạm quy định của pháp luật về đất đai nhưng đã chấp hành xong quyết định, bản án đã có hiệu lực pháp luật của cơ quan có thẩm quyền theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai.

**4. Điều kiện áp dụng hình thức lựa chọn nhà đầu tư:**

Theo quy định tại khoản 2 Điều 4 Luật Khoáng sản năm 2010 *"2. Chỉ được tiến hành hoạt động khoáng sản khi được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền cho phép."*, thì xác định dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu thuộc trường hợp phải được cơ quan có thẩm quyền cấp phép hoặc chấp thuận.

Sau khi dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép, thì dự án sẽ được Nhà nước thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng theo quy định tại khoản 25 Điều 79 *"25. Hoạt động khai thác khoáng sản đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép, kể cả hạng mục công trình phục vụ cho việc khai thác, chế biến khoáng sản gắn với khu vực khai thác và hành lang bảo vệ an toàn cho việc khai thác mà phải thu hồi đất;"*. Trường hợp, nếu Nhà đầu tư lựa chọn phương án thỏa thuận về nhận quyền sử dụng đất, không thu hồi đất thì thực hiện theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 127 Luật Đất đai năm 2024. "*c) Các trường hợp không sử dụng vốn ngân sách nhà nước và thuộc trường hợp thu hồi đất tại Điều 79 của Luật này mà nhà đầu tư lựa chọn phương án thỏa thuận về nhận quyền sử dụng đất, không đề xuất thu hồi đất."*.

Dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu thuộc trường hợp cho thuê đất không đấu giá quyền sử dụng đất, không đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án có sử dụng đất theo quy định tại điểm k khoản 3 Điều 124 Luật Đất đai năm 2024 *"k) Cho thuê đất sử dụng vào mục đích hoạt động khoáng sản đối với trường hợp đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép;"*.

**5. Về Khoáng sản**

Dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Mường Tè, tỉnh Lai Châu có diện tích đất dự kiến sử dụng là 3,87 ha bao gồm: Diện tích khu vực khai thác 0,65 ha; khu vực phụ trợ, kho VLNCN và bãi chứa đá thải là 1,0 ha; khu vực hồ lắng và hành lang an toàn khai thác là 2,22 ha. Đối chiếu với tài liệu về tài nguyên khoáng sản tỉnh Lai Châu do Bộ Nông nghiệp và Môi trường bàn giao cho tỉnh quản lý năm 2025 và các tài liệu địa chất khoáng sản liên quan, trong phạm vi diện tích đất thực hiện dự án *(đối với khu vực phụ trợ, kho VLNCN và bãi chứa đá thải; khu vực hồ lắng và hành lang an toàn khai thác)* không có khoáng sản khác ngoài khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, không có mỏ khoáng sản được quy hoạch hoặc đang cấp phép hoạt động khoáng sản.

Đối với các ý kiến tham gia về lĩnh vực địa chất và khoáng sản tại văn bản số 2115/SNNMT-KHTC ngày 27/6/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, Công ty Cổ phần Tân Phong đã giải trình và làm rõ tại văn bản số 08.01/2026/GT-TP ngày 08/01/2026, các nội dung đã chỉnh sửa, bổ sung cơ bản đảm bảo; đối với ý kiến về phương pháp khai thác khấu theo lớp bằng và công suất khai thác, Công ty vẫn giữ nguyên, do đó về 02 nội dung này Công ty Cổ phần Tân Phong tự chịu trách nhiệm.

Các nội dung khác về lĩnh vực địa chất và khoáng sản như nội dung đã tham gia ý kiến tại Văn bản số 2115/SNNMT-KHTC ngày 27/6/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu.

**6. Về đánh giá sơ bộ tác động môi trường**

Dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Sám Láng, xã Mường Tè có diện tích đất dự kiến thực hiện dự án là 3,87 ha; công suất khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường là 10.000 $m^3$/năm (nguyên khối) tương đương 14.700 $m^3$/năm (nguyên khai) thuộc thẩm quyền cấp Giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh Lai Châu. Đối chiếu số thứ tự 8 Phụ lục IV ban hành kèm theo 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường *(theo tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư)*; vì vậy dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá sơ bộ tác động môi trường theo quy định tại khoản 1 Điều 29 của Luật Bảo vệ môi trường.

**7. Về Quy hoạch lâm nghiệp, hiện trạng rừng và chi trả dịch vụ môi trường rừng**

Theo bản đồ diễn biến rừng và bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng: khu vực dự án có tổng diện tích là 3,87 ha: Trong đó diện tích rừng tự nhiên 0,0058 ha (đã được chi trả tiền dịch vụ môi trường rừng năm 2024), diện tích đất trống không có rừng 3,8642 ha. Tuy nhiên ngày 16/01/2026 Hạt Kiểm lâm Mường Tè đã tiến hành kiểm tra thực tế tại thực địa vùng dự án, kết quả kiểm tra xác định toàn bộ diện tích 3,87 ha trong khu vực của dự án là đất trống không có rừng.

**8. Về sự ảnh hưởng đến công trình thủy lợi:** Sau khi kiểm tra, xem xét hồ sơ cho thấy khu vực dự án không làm ảnh hưởng đến các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt.

**9. Đề nghị nhà đầu tư**

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án không được tác động và làm ảnh hưởng đến rừng xung quanh vùng tiếp giáp với khu vực dự án. Trường hợp nhà đầu tư có tác động và làm ảnh hưởng đến diện tích rừng khi chưa được cấp có thẩm quyền cho phép thì hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Sở Nông nghiệp và Môi trường gửi Sở Tài chính xem xét, tổng hợp./.

***Nơi nhận:***
- Như trên;
- Lãnh đạo Sở;
- Các phòng, đơn vị: ĐĐB, MTK, KL, ĐCKS, TL&TNN, BV&PTR;
- Lưu: VT, KHTC.

**KT. GIÁM ĐỐC**
**PHÓ GIÁM ĐỐC**

Ký bởi: SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH LAI CHÂU

**Ngô Xuân Hùng**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# BIÊN BẢN LÀM VIỆC
## V/v Kểm tra, xác định hiện trạng rừng tại thực địa đối với dự án Mỏ đá Tủ Nạ

Hôm nay, vào hồi 14 giờ 00 phút ngày 16 tháng 01 năm 2026, tại UBND xã Thu Lũm, chúng tôi gồm:

**I. THÀNH PHẦN:**

**1. Đại diện Hạt Kiểm lâm Mường Tè**

- Ông: Nguyễn Văn Tình - Chức vụ: Hạt trưởng
- Ông: Phìn Văn Linh - Chức vụ: Kiểm lâm viên
- Ông: Pờ Chà Mùi - Chức vụ: Kiểm lâm viên
- Ông: Pờ Xú Po - Chức vụ: Kiểm lâm viên

**2. Đại diện UBND xã Thu Lũm**

- Ông: Lý Chùy Hừ - Chức vụ: Phó chủ tịch UBND xã
- Ông: Nguyễn Đức Cường - Chức vụ: Chuyên viên Phòng kinh tế
- Ông: Lý Văn Dũng - Chức vụ: Chuyên viên Phòng kinh tế

**3. Đại diện Chủ đầu tư**

- Ông: Lê Hồng Phong - Chức vụ: Giám đốc
- Ông: Nguyễn Văn Thọ - Chức vụ: Kỹ thuật

**II. NỘI DUNG:**

Tổ công tác tiến hành kiểm tra hiện trạng rừng trong phạm vi đề xuất dự kiến xây dựng dự án Mỏ đá Tủ Nạ.

**Kết quả kiểm tra**

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án Mỏ đá Tủ Nạ là 3,873 ha.

- Hiện trạng trên bản đồ: Qua đối chiếu vùng bản đồ mặt bằng phạm vi sử dụng đất của Dự án Mỏ đá Tủ Nạ với bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2024 và bản đồ công bố hiện trạng rừng năm 2024 của UBND huyện Mường Tè, xác định diện tích có rừng tự nhiên là 0,0056 ha (56 $m^2$), thuộc rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp, trạng thái rừng thường xanh nghèo (TXN); diện tích khác, không có rừng là 3,8674 ha.

- Hiện trạng ngoài thực địa: Tại thời điểm kiểm tra toàn bộ diện tích 3,873 ha là đất trống , không có rừng.

- Nguyên nhân, lý do giảm hiện trạng rừng: Nguyên nhân khác (khoảng trống xen kẹp trong lô rừng).

- Đề nghị Chủ đầu tư dự án trong quá trình thi công dự án không làm ảnh hưởng đến diện tích rừng xung quanh của khu vực dự án.

*(Bảng tọa độ chiếm đất kèm theo)*

Biên bản làm việc kết thúc vào hồi 14 giờ 40 phút cùng ngày. Biên bản gồm 02 trang, được lập thành 03 bản có nội dung, giá trị pháp lý như nhau, các thành viên kiểm tra nhất trí ký tên./.

**ĐẠI DIỆN**
**HẠT KIỂM LÂM MƯỜNG TÈ**

Nguyễn Văn Tình

**ĐẠI DIỆN UBND**
**XÃ THU LŨM**

Lý Chùy Hừ

**ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ**

**GIÁM ĐỐC**

Lê Hồng Phong

| ỦY BAN NHÂN DÂN<br>TỈNH LAI CHÂU | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM<br>Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |
|---|---|
| Số: 1826 /QĐ-UBND | *Lai Châu, ngày 18 tháng 8 năm 2026* |

# QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN ĐIỀU CHỈNH CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT VÀ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI

*(Cấp lần đầu ngày 13 tháng 02 năm 2026)*

*(Điều chỉnh lần thứ nhất ngày* 18 *tháng* 8 *năm 2026)*

## CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;*

*Căn cứ Luật Đầu tư số 143/2025/QH15;*

*Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15; Luật số 147/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản;*

*Căn cứ Luật Đất đai số 31/2024/QH15;*

*Căn cứ Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11 tháng 12 năm 2025 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai;*

*Căn cứ Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31 tháng 3 năm 2026 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản; Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 15 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP;*

*Căn cứ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;*

*Căn cứ Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;*

*Căn cứ Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27 tháng 02 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;*

*Căn cứ Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu về chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu;*

*Căn cứ Thông báo số 216-TB/ĐU ngày 28 tháng 7 năm 2026 của Ban Thường vụ Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh về kết luận của Ban Thường vụ Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh tại cuộc họp ngày 28 tháng 7 năm 2026; Văn bản số 1874-CV/ĐU ngày 17 tháng 8 năm 2026 của Ban Thường vụ Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh triển khai Thông báo số 194-TB/VPTU ngày 13 tháng 8 năm 2026 của Văn phòng Tỉnh ủy Thông báo kết luận của Thường trực Tỉnh ủy Tại cuộc họp ngày 13 tháng 8 năm 2026;*

*Xét Văn bản đề nghị điều chỉnh chủ trương đầu tư của Công ty TNHH Tân Phong LC và ý kiến của các cơ quan liên quan;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài chính tại Tờ trình số 4226/TTr-STC ngày 08 tháng 7 năm 2026 và Công văn số 4873/STC-QLDN&ĐKKD ngày 29 tháng 7 năm 2026.*

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu được Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026, với nội dung như sau:

**1.** Nội dung điều chỉnh thứ nhất: Thông tin nhà đầu tư quy định tại khoản 1 Điều 1 Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu được điều chỉnh như sau:

- Thông tin nhà đầu tư trước khi điều chỉnh:

*"1. Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần Tân Phong.*

*+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 6200045545 đăng ký lần đầu ngày 05/04/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 26/07/2022 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp.*

*+ Địa chỉ trụ sở chính: Khu 6, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu.*

*+ Điện thoại: 02313881113; 0943333888".*

- Thông tin nhà đầu tư sau khi điều chỉnh:

*"1. Nhà đầu tư: Công ty TNHH Tân Phong LC.*

*+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 6200045545 đăng ký lần đầu ngày 05/04/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 09/02/2026 do Phòng Quản lý doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Lai Châu cấp.*

*+ Địa chỉ trụ sở chính: Bản Bo, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu.*

*+ Điện thoại: 02313881113; 0943333888".*

***** Lý do điều chỉnh: Nhà đầu tư đã chuyển đổi loại hình doanh nghiệp từ công ty cổ phần sang công ty TNHH nên cập nhật lại các thông tin có liên quan.

**2.** Nội dung điều chỉnh thứ hai: Tên dự án đầu tư quy định tại khoản 2 Điều 1 Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu được điều chỉnh như sau:

- Tên dự án trước khi điều chỉnh:

*"2. Tên dự án đầu tư: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu."*

- Tên dự án sau khi điều chỉnh:

*"2. Tên dự án đầu tư: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm và đầu tư trạm trộn bê tông Asphalt và trạm trộn bê tông xi măng tươi."*

* Lý do điều chỉnh: Nhà đầu tư bổ sung đầu tư hệ thống trạm trộn bê tông Asphalt và trạm trộn bê tông xi măng tươi nên điều chỉnh tên dự án cho phù hợp với nội dung đầu tư của dự án.

**3.** Nội dung điều chỉnh thứ ba: Mục tiêu dự án quy định tại khoản 3 Điều 1 Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu được điều chỉnh như sau:

- Mục tiêu dự án trước khi điều chỉnh:

*"3. Mục tiêu dự án: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường nhằm cung ứng cho nhu cầu thị trường. Tìm kiếm lợi nhuận cho doanh nghiệp; tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người lao động, góp phần tăng thu ngân sách, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương."*

- Mục tiêu dự án sau khi điều chỉnh:

*"3. Mục tiêu dự án: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường, sản xuất và cung cấp vật liệu xây dựng chất lượng cao nhằm cung ứng cho thị trường. Tìm kiếm lợi nhuận cho doanh nghiệp; tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người lao động, góp phần tăng thu ngân sách, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.*

| ***STT*** | ***Mục tiêu hoạt động*** | ***Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)*** | ***Mã ngành CPC (đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có)*** |
|---|---|---|---|
| *1* | *Khai thác đá, cát, sỏi, đất sét (Cụ thể: Khai thác đá)* | *0810* | |
| *2* | *Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao* | *2395* | |

".

* Lý do điều chỉnh: Nhà đầu tư bổ sung đầu tư hệ thống trạm trộn bê tông Asphalt và trạm trộn bê tông xi măng tươi, cung cấp các sản phẩm bê tông nhựa nóng Asphalt, bê tông xi măng tươi thương phẩm cho thị trường nên bổ sung mục tiêu của dự án cho phù hợp.

**4.** Nội dung điều chỉnh thứ tư: Quy mô dự án quy định tại khoản 4 Điều 1 Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu được điều chỉnh như sau:

- Quy mô dự án trước khi điều chỉnh:

*"4. Quy mô dự án*

*- Công suất khai thác: 10.000 $m^3$/năm đá nguyên khối.*

*- Các hạng mục công trình chính: Khu vực khai trường mỏ, mặt bằng sân công nghiệp (Nhà làm việc và điều hành, nhà ở công nhân, nhà ăn, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà bảo vệ, đường nội bộ, mặt bằng sản xuất và các hạng mục phụ trợ khác); trang thiết bị, máy móc phục vụ khai thác."*

- Quy mô dự án sau khi điều chỉnh:

*"4. Quy mô dự án*

*- Công suất khai thác: 10.000 $m^3$/năm đá nguyên khối.*

*- Công suất trạm trộn bê tông Asphalt: 80 tấn/giờ.*

*- Công suất trạm trộn bê tông xi măng tươi: 80 tấn/giờ.*

*- Các hạng mục công trình chính: Khu vực khai trường mỏ; mặt bằng sân công nghiệp gồm nhà làm việc và điều hành, nhà ở công nhân, nhà ăn, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà bảo vệ, đường nội bộ, mặt bằng sản xuất trạm nghiền đá, trạm trộn bê tông thương phẩm, trạm trộn bê tông nhựa nóng và các hạng mục phụ trợ khác; trang thiết bị, máy móc phục vụ khai thác và sản xuất.*

*- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Đá làm vật liệu xây dựng thông thường; bê tông nhựa nóng Asphalt; bê tông xi măng tươi thương phẩm."*

* Lý do điều chỉnh: Nhà đầu tư bổ sung trạm nghiền đá, hệ thống trạm trộn bê tông Asphalt và trạm trộn bê tông xi măng tươi nhằm đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng trên địa bàn, nâng cao hiệu quả đầu tư và phù hợp với điều kiện thực tế.

**5.** Nội dung điều chỉnh thứ năm: Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn quy định tại khoản 5 Điều 1 Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu được điều chỉnh như sau:

- Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn trước khi điều chỉnh:

*"5. Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn*

*- Tổng vốn đăng ký đầu tư: 9.059 triệu đồng.*

*- Nguồn vốn đăng ký đầu tư:*

*+ Vốn góp để thực hiện dự án: 2.717,7 triệu đồng, tương đương 30%.*

*+ Vốn huy động: 6.341,3 triệu đồng, tương đương 70%."*

- Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn sau khi điều chỉnh:

*"5. Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn*

*- Tổng vốn đăng ký đầu tư: 23.163 triệu đồng.*

*- Nguồn vốn đăng ký đầu tư:*

*+ Vốn góp để thực hiện dự án: 6.949 triệu đồng, tương đương 30%.*

*+ Vốn huy động: 16.214 triệu đồng, tương đương 70%."*

* Lý do điều chỉnh: Tăng tổng vốn đầu tư do bổ sung trạm nghiền đá, hệ thống trạm trộn bê tông Asphalt, trạm trộn bê tông xi măng tươi và các hạng mục, máy móc, thiết bị phục vụ dự án sau điều chỉnh.

**6.** Nội dung điều chỉnh thứ sáu: Diện tích đất dự kiến sử dụng quy định tại khoản 8 Điều 1 Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu được điều chỉnh như sau:

- Diện tích đất dự kiến sử dụng trước khi điều chỉnh:

*"8. Diện tích đất dự kiến sử dụng: 3,87 ha."*

- Diện tích đất dự kiến sử dụng sau khi điều chỉnh:

*"8. Diện tích đất dự kiến sử dụng: 7,65 ha (trong đó diện tích khu vực khai thác 0,65 ha; diện tích khu vực phụ trợ và sản xuất 7,0 ha)."*

* Lý do điều chỉnh: Nhà đầu tư bổ sung trạm nghiền đá, hệ thống trạm trộn bê tông Asphalt và trạm trộn bê tông xi măng tươi nên tăng nhu cầu sử dụng đất của dự án từ 3,87 ha lên 7,65 ha, tăng 3,78 ha, tương đương 97,6% so với diện tích ban đầu.

**7.** Nội dung điều chỉnh thứ bảy: Tiến độ thực hiện dự án quy định tại khoản 9 Điều 1 Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu được điều chỉnh như sau:

- Tiến độ thực hiện dự án trước khi điều chỉnh:

*"9. Tiến độ thực hiện dự án*

*a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn*

*- Vốn góp: Công ty Cổ phần Tân Phong góp 2.717,7 triệu đồng bằng tiền mặt, chiếm 100% phần vốn góp của Nhà đầu tư; tiến độ: góp đủ vốn.*

*- Vốn huy động: Vốn vay của các tổ chức tín dụng 70% tổng vốn đầu tư dự án và được Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam - Chi nhánh Bum Tở Lai Châu cam kết cấp tín dụng tại Văn bản số 06/NHNo.BT-KTNQ ngày 08/01/2026.*

*b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa dự án hoạt động*

*Khởi công quý I/2027 - Hoàn thành quý IV/2027, cụ thể:*

*- Quý I/2026 đến quý IV/2026: Hoàn thiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án bảo đảm đủ điều kiện khởi công dự án (thực hiện các thủ tục về môi trường, xây dựng, khoáng sản, đất đai...).*

*- Quý I/2027 đến quý IV/2027: Khởi công xây dựng và thi công các hạng mục công trình, mua sắm máy móc, thiết bị; hoàn thành dự án đưa vào hoạt động, khai thác."*

- Tiến độ thực hiện dự án sau khi điều chỉnh:

*"9. Tiến độ thực hiện dự án*

*a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn*

*- Vốn góp:*

| ***STT*** | ***Tên nhà đầu tư*** | ***Số vốn góp*** | | ***Tỷ lệ (%)*** | ***Phương thức góp vốn*** | ***Tiến độ góp vốn*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ***VNĐ (trđ)*** | ***USD*** | | | |
| *1* | *Công ty TNHH Tân Phong LC* | *6.949* | | *100%* | *Tiền mặt* | *Góp đủ vốn* |

*- Vốn huy động: Vốn vay của các tổ chức tín dụng 16.214 triệu đồng, tương đương 70% tổng vốn đầu tư dự án; được Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam - Chi nhánh Bum Tở Lai Châu cam kết cấp tín dụng tại Văn bản số 06/NHNo.BT-KTNQ ngày 08/01/2026 và Văn bản số 20/NHNo.BT-KTNQ ngày 13/5/2026.*

*b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa dự án vào hoạt động*

*Khởi công quý I/2027 - Hoàn thành quý III/2027, cụ thể:*

*- Quý I/2026 đến quý I/2027: Hoàn thiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án, bảo đảm đủ điều kiện khởi công dự án (thực hiện các thủ tục về môi trường, xây dựng, khoáng sản, đất đai và các thủ tục có liên quan).*

*- Quý I/2027 đến quý III/2027: Khởi công xây dựng và thi công các hạng mục công trình, mua sắm máy móc, thiết bị; hoàn thành dự án đưa vào hoạt động, khai thác và sản xuất."*

* Lý do điều chỉnh: Điều chỉnh tiến độ để phù hợp với nội dung, quy mô đầu tư bổ sung và yêu cầu đẩy nhanh tiến độ hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động.

**Điều 2.** Tổ chức thực hiện

1. Công ty TNHH Tân Phong LC

- Khẩn trương phối hợp với các cơ quan có liên quan rà soát, hoàn thiện đầy đủ các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án theo quy định của pháp luật; tập trung bố trí nguồn lực, tổ chức triển khai dự án bảo đảm đúng quy mô, nội dung và tiến độ được chấp thuận.

- Sau khi được chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư, thực hiện đầy đủ các thủ tục, nghĩa vụ về đất đai, môi trường, xây dựng, khoáng sản, giao thông, phòng cháy, chữa cháy, vật liệu nổ công nghiệp, chuyển giao công nghệ và các quy định của pháp luật có liên quan; chỉ được khởi công công trình khi bảo đảm đầy đủ điều kiện, thủ tục theo quy định.

- Chỉ được tiến hành khai thác khoáng sản sau khi được cơ quan, người có thẩm quyền cấp Giấy phép khai thác khoáng sản và đã hoàn thành đầy đủ các thủ tục, nghĩa vụ có liên quan theo quy định; huy động đủ nguồn lực để thực hiện dự án.

- Trong quá trình thực hiện dự án phải tuân thủ các quy định về an toàn lao động, an toàn mỏ, phòng chống cháy nổ; bảo đảm an toàn dân cư, công trình, môi trường và hạ tầng giao thông. Trường hợp gây hư hỏng hạ tầng phải có trách nhiệm khắc phục, sửa chữa, hoàn trả theo quy định.

- Trường hợp phát hiện khoáng sản khác ngoài khoáng sản được cấp phép, di tích, di vật, cổ vật, bảo vật quốc gia trong phạm vi thực hiện dự án, phải tạm ngừng triển khai tại khu vực phát hiện và thông báo kịp thời cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định.

- Bảo đảm thực hiện dự án: Nhà đầu tư phải ký quỹ hoặc có bảo lãnh của tổ chức tín dụng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư.

- Chấp hành chế độ báo cáo trước khi khởi công; trước khi khai thác, vận hành; báo cáo tình hình thực hiện dự án trong giai đoạn đầu tư và khai thác, vận hành định kỳ theo quý, năm gửi Sở Tài chính và các cơ quan có liên quan; cung cấp đầy đủ hồ sơ, tài liệu phục vụ công tác kiểm tra, thanh tra, giám sát, đánh giá đầu tư theo quy định.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của nội dung hồ sơ đề nghị điều chỉnh chủ trương đầu tư và các văn bản gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31 tháng 3 năm 2026 của Chính phủ.

2. Sở Tài chính chịu trách nhiệm về nội dung thẩm định, kết quả rà soát, tổng hợp ý kiến của các cơ quan chuyên ngành, địa phương và việc tham mưu chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án; chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan theo dõi, đôn đốc, kiểm tra việc triển khai thực hiện dự án sau điều chỉnh; kịp thời tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh xử lý theo quy định trong trường hợp Nhà đầu tư không hoàn thành tiến độ, không bảo đảm điều kiện tiếp tục thực hiện dự án hoặc vi phạm quy định của pháp luật. Định kỳ 06 tháng và khi có yêu cầu, chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh báo cáo Thường trực Tỉnh ủy tình hình triển khai thực hiện dự án.

3. Sở Nông nghiệp và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, khoáng sản, môi trường và các thủ tục khác thuộc lĩnh vực quản lý bảo đảm đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định này; kiểm tra, giám sát việc quản lý, sử dụng đất, hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản và việc thực hiện nghĩa vụ tài chính có liên quan; xử lý hoặc đề xuất cơ quan có thẩm quyền xử lý vi phạm theo quy định.

4. Sở Công Thương có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật về công nghiệp khai thác mỏ, thiết kế mỏ, vật liệu nổ công nghiệp; kiểm tra, giám sát Nhà đầu tư trong quá trình triển khai thực hiện dự án; tăng cường công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

5. Sở Xây dựng có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật trong hoạt động đầu tư xây dựng, sản xuất vật liệu xây dựng và giao thông; kiểm tra, giám sát theo chức năng, nhiệm vụ; yêu cầu Nhà đầu tư khắc phục, sửa chữa, hoàn trả hạ tầng giao thông nếu bị hư hỏng do quá trình triển khai dự án.

6. Công an tỉnh hướng dẫn, kiểm tra việc chấp hành các quy định về an ninh, trật tự, phòng cháy, chữa cháy; tăng cường công tác nắm tình hình, kịp thời phát hiện và xử lý vi phạm trong quá trình triển khai, khai thác, sản xuất, vận chuyển, tiêu thụ sản phẩm của dự án.

7. Sở Nội vụ có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật về sử dụng lao động, an toàn, vệ sinh lao động; kiểm tra, giám sát và thực hiện quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

8. Sở Khoa học và Công nghệ có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các quy định của pháp luật về công nghệ, chuyển giao công nghệ; kiểm tra, giám sát việc sử dụng máy móc, thiết bị, công nghệ theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

9. Sở Ngoại vụ, Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh và các cơ quan liên quan căn cứ chức năng, nhiệm vụ hướng dẫn, kiểm tra Nhà đầu tư thực hiện các quy định về khu vực biên giới, quốc phòng, an ninh và các quy định có liên quan trong quá trình triển khai dự án.

10. Ủy ban nhân dân xã Thu Lũm có trách nhiệm phối hợp hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng, các thủ tục về đất đai, môi trường và các thủ tục khác có liên quan; kiểm tra, giám sát việc quản lý, sử dụng đất, hoạt động khai thác, sản xuất, vận chuyển, tiêu thụ sản phẩm và việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường trên địa bàn; kịp thời phát hiện, xử lý hoặc báo cáo cấp có thẩm quyền xử lý vi phạm theo quy định.

11. Các sở, ban, ngành của tỉnh căn cứ chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm kiểm tra, giám sát, hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án theo quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định này; trường hợp phát hiện có sự sai khác so với nội dung được chấp thuận, kịp thời báo cáo cấp có thẩm quyền xem xét, xử lý theo quy định.

**Điều 3.** Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký và là một bộ phận không tách rời của Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu về chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường

tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu. Các nội dung không điều chỉnh tại Quyết định này tiếp tục thực hiện theo Quyết định số 279/QĐ-UBND và các quy định của pháp luật hiện hành.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Khoa học và Công nghệ, Nội vụ, Ngoại vụ; Chỉ huy trưởng Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh; Giám đốc Công an tỉnh; Trưởng Thuế tỉnh Lai Châu; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Thu Lũm; Công ty TNHH Tân Phong LC và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty TNHH Tân Phong LC và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu./.

***Nơi nhận:***
- Như Điều 3;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường (báo cáo);
- Thường trực Tỉnh ủy (báo cáo);
- Thường trực HĐND tỉnh (báo cáo);
- Chủ tịch, các PCT. UBND tỉnh;
- Văn phòng UBND tỉnh: V1, Kt1, HCC;
- Lưu: VT, Kt7.

**KT. CHỦ TỊCH**
**PHÓ CHỦ TỊCH**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

**Hà Trọng Hải**

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LAI CHÂU
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Đ/c: phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu
SĐT: 02133 792 336, email: ttquantractnmt.laichau@gmail.com

# PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC
# DỰ ÁN: KHAI THÁC ĐÁ LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU

Số: PKQ-2026/04

## I. THÔNG TIN CHUNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tên khách hàng | Công ty cổ phần Suka Việt Nam | | |
| Địa chỉ | Thôn Yên Hà, xã Vĩnh Thanh, thành phố Hà Nội | | |
| Loại mẫu | Không khí xung quanh | | |
| Kí hiệu/Vị trí quan trắc | - KXQ01: Mẫu không khí gần khu vực nhà điều hành mỏ<br>- KXQ02: Mẫu không khí gần khu vực mỏ | | |
| Toạ độ | - KXQ01 | X: 2501635 | Y: 443488 |
| | - KXQ02 | X: 2501722 | Y: 443252 |
| Ngày quan trắc | Ngày 30 tháng 01 năm 2026 | | |
| Ngày phân tích | Từ ngày 30 tháng 01 đến ngày 04 tháng 02 năm 2026 | | |
| Người phân tích | Hoàng Văn Viễn, Trần Thị Tình, Lê Thị Hà Trang. | | |

## II. KẾT QUẢ

| TT | Thông số | Đơn vị | Phương pháp phân tích | Kết quả | | QCVN 05:2023 /BTNMT (Trung bình 1 giờ) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | KXQ01 | KXQ02 | |
| 1 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | $\mu g/Nm^3$ | TCVN 5067:1995 | 127 | 124 | **300** |
| 2 | CO | $\mu g/Nm^3$ | PTN-H5.4-23 | KPH | KPH | **30.000** |
| 3 | $SO_2$ | $\mu g/Nm^3$ | MASA 704B | 71,1 | 98,3 | **350** |
| 4 | $NO_2$ | $\mu g/Nm^3$ | TCVN 6137:2009 | 36,6 | 28,6 | **200** |
| 5 | Tiếng ồn* | dBA | TCVN 7878-2:2018 | 37 | 42 | **70**[a] |

**Ghi chú:**

- "-": Không quy định;
- KPH: Không phát hiện.
- "*": Thông số đo nhanh ngoài hiện trường.
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- "a": QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

*1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi tới hoặc viên chức, người lao động của TTQT trực tiếp lấy.*
*2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LAI CHÂU
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Đ/c: phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu
SĐT: 02133 792 336, email: ttquantractnmt.laichau@gmail.com

*Lai Châu, ngày 10 tháng 02 năm 2026*

| NGƯỜI LẬP | TRƯỞNG NHÓM PHÂN TÍCH | KT. GIÁM ĐỐC<br>PHÓ GIÁM ĐỐC |
|---|---|---|
| Trần Thị Tình | Hoàng Văn Viễn | Nguyễn Đức Tuấn |

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LAI CHÂU
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

*1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi tới hoặc viên chức, người lao động của TTQT trực tiếp lấy.*
*2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.*
*3. Quá thời hạn lưu mẫu, Trung tâm không giải quyết việc khiếu nại kết quả quan trắc.*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LAI CHÂU
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Đ/c: phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu
SĐT: 02133 792 336, email: ttquantractnmt.laichau@gmail.com

# PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC
# DỰ ÁN: KHAI THÁC ĐÁ LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU

Số:PKQ-2026/05

## I. THÔNG TIN CHUNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tên khách hàng | Công ty cổ phần Suka Việt Nam | | |
| Địa chỉ | Thôn Yên Hà, xã Vĩnh Thanh, thành phố Hà Nội | | |
| Loại mẫu | Nước mặt | | |
| Kí hiệu/Vị trí quan trắc | - NM01: Nước mặt tại suối phía Đông Bắc gần khu nhà điều hành<br>- NM02: Nước mặt tại suối chảy qua khu mỏ | | |
| Toạ độ | - NM01 | X: 2501572 | Y: 443037 |
| | - NM02 | X: 2502059 | Y: 442846 |
| Ngày quan trắc | Ngày 30 tháng 01 năm 2026 | | |
| Ngày phân tích | Từ ngày 30 tháng 01 đến ngày 08 tháng 02 năm 2026 | | |
| Người phân tích | Hoàng Văn Viễn, Trần Thị Tình, Lê Thị Hà Trang. | | |

## II. KẾT QUẢ

| TT | Thông số | Đơn vị | Phương pháp phân tích | Kết quả | | QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NM01 | NM02 | |
| 1 | pH* | - | TCVN 6492:2011 | 8,2 | 8,1 | **6,5-8,5** (2A) |
| 2 | Amoni ($NH_4^+$) | mg/L | TCVN 6179-1:1996 | KPH | KPH | **0,3** |
| 3 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/L | TCVN 6625:2000 | 17 | 14 | **≤ 25**(2A) |
| 4 | Nhu cầu ôxy sinh hóa ($BOD_5$) | mg/L | TCVN 6001-1:2008 | 2,4 | 2,8 | **≤ 4**(2A) |
| 5 | Nhu cầu oxi hóa học (COD) | mg/L | SMEWW 5520C:2017 | 8 | 8,8 | **≤ 10**(2A) |
| 6 | Tổng Photpho | mg/L | TCVN 6202:2008 | 0,048 | KPH | **≤ 0,1**(2A) |
| 7 | Tổng N | mg/L | TCVN 6638:2000 | KPH | KPH | **≤ 0,6**(2A) |
| 8 | Coliform | MPN/100 mL | SMEWW 9221B:2017 | 14 | 10 | **≤ 1000**(2A) |

**Ghi chú:**

- KPH: Không phát hiện.
- (*): Thông số đo nhanh ngoài hiện trường.
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

*1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi tới hoặc viên chức, người lao động của TTQT trực tiếp lấy.*
*2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LAI CHÂU
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Đ/c: phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu
SĐT: 02133 792 336, email: ttquantractnmt.laichau@gmail.com

- (2A): Bảng 2 –Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Mức A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

*Lai Châu, ngày 10 tháng 02 năm 2026*

| NGƯỜI LẬP | TRƯỞNG NHÓM PHÂN TÍCH | KT. GIÁM ĐỐC<br>PHÓ GIÁM ĐỐC |
|---|---|---|
| Trần Thị Tình | Hoàng Văn Viễn | Nguyễn Đức Tuấn |

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG T. LAI CHÂU
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

*1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi tới hoặc viên chức, người lao động của TTQT trực tiếp lấy.*
*2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.*
*3. Quá thời hạn lưu mẫu, Trung tâm không giải quyết việc khiếu nại kết quả quan trắc.*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LAI CHÂU
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Đ/c: phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu
SĐT: 02133 792 336, email: ttquantractnmt.laichau@gmail.com

# PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC
# DỰ ÁN: KHAI THÁC ĐÁ LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU

Số: PKQ-2026/06

## I. THÔNG TIN CHUNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tên khách hàng | Công ty cổ phần Suka Việt Nam | | |
| Địa chỉ | Thôn Yên Hà, xã Vĩnh Thanh, thành phố Hà Nội | | |
| Loại mẫu | Đất | | |
| Kí hiệu/Vị trí quan trắc | - Đ01: Mẫu đất khu vực nhà điều hành mỏ<br>- Đ02: Mẫu đất khu vực mỏ | | |
| Toạ độ | - Đ01 | X: 2401628 | Y: 443460 |
| | - Đ02 | X: 2501710 | Y: 443270 |
| Ngày quan trắc | Ngày 30 tháng 01 năm 2026 | | |
| Ngày phân tích | Từ ngày 04 tháng 02 đến ngày 05 tháng 02 năm 2026 | | |
| Người phân tích | Hoàng Văn Viễn, Trần Thị Tình, Lê Thị Hà Trang. | | |

## II. KẾT QUẢ

| TT | Thông số | Đơn vị | Phương pháp phân tích | Kết quả | | QCVN 03:2023/ BTNMT (Loại 3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Đ01 | Đ02 | |
| 1 | Đồng (Cu) | mg/Kg | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | KPH | KPH | **2000** |
| 2 | Thủy ngân (Hg) | mg/Kg | TCVN 6649:2000 +US EPA 7471B | KPH | 0,407 | **60** |
| 3 | Asen (As) | mg/Kg | US.EPA Method 3050B & SMEWW 3113B:2017 | KPH | KPH | **200** |
| 4 | Kẽm (Zn) | mg/Kg | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | KPH | KPH | **2000** |

*1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi tới hoặc viên chức, người lao động của TTQT trực tiếp lấy.*
*2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH LAI CHÂU
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Đ/c: phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu
SĐT: 02133 792 336, email: ttquantractnmt.laichau@gmail.com

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Tổng Crom (Cr) | mg/Kg | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | KPH | KPH | 250 |

**Ghi chú:**

- KPH: Không phát hiện.
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
- Loại 3: Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản;

*Lai Châu, ngày 10 tháng 02 năm 2026*

| NGƯỜI LẬP | TRƯỞNG NHÓM PHÂN TÍCH | KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC |
|---|---|---|
| Trần Thị Tình | Hoàng Văn Viễn | Nguyễn Đức Tuấn |

*1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu do khách hàng gửi tới hoặc viên chức, người lao động của TTQT trực tiếp lấy.*
*2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.*
*3. Quá thời hạn lưu mẫu, Trung tâm không giải quyết việc khiếu nại kết quả quan trắc.*

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

# HỢP ĐỒNG DỊCH VỤ TƯ VẤN

*Số: 09/2026/HĐDV/CEMLC-MĐ ngày 20/01/2026*

**Về việc thực hiện quan trắc môi trường dự án "Khai thác đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá Sám Láng, xã Mường Tè, tỉnh Lai Châu" và dự án "Khai thác đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu".**

**Giữa**

**CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM**

**Và**

**TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

**Năm 2026**

## PHẦN 1. CÁC CĂN CỨ KÝ KẾT HỢP ĐỒNG

*Căn cứ Bộ Luật Dân Sự số 91/2015/QH13 ngày 24/11/2015 của Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực từ 01/01/2017;*

*Căn cứ Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;*

*Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường (đã được sửa đổi, bổ sung theo quy định hiện hành);*

*Căn cứ Thông tư số 02/2017/TT-BTC, ngày 06/01/2017 của Bộ Tài chính hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp môi trường;*

*Căn cứ Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT, ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;*

*Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (đã được sửa đổi, bổ sung theo quy định hiện hành).*

*Căn cứ giấy chứng nhận 18/GCN-BTNMT ngày 01/8/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi rường;*

*Căn cứ Quyết định 711/QĐ-UBND ngày 24/4/2025 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành giá dịch vụ quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Lai Châu;*

*Căn cứ nhu cầu và năng lực của hai bên.*

## PHẦN 2. CÁC ĐIỀU KHOẢN VÀ ĐIỀU KIỆN CỦA HỢP ĐỒNG

Hôm nay, ngày 20 tháng 01 năm 2026 tại trụ sở Công ty cổ phần Suka Việt Nam, chúng tôi gồm các bên:

**1. Đại diện Bên A: CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM**

Người đại diện: Ông **Nguyễn Văn Bình** - Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ: Thôn Yên Hà, xã Vĩnh Thanh, thành phố Hà Nội

Điện thoại : 0983322945

Tài khoản :

Mã số thuế : 0107442829.

**2. Đại diện Bên B: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường**

Người đại diện: Ông **Phạm Khánh Tùng** - Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ: Phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu.

Tài khoản: 3621217999 - Tại Ngân hàng BIDV Lai Châu.

Mã số thuế: 6200087520.

**Các bên thống nhất các Điều, Khoản như sau:**

**Điều 1: Nội dung và khối lượng công việc**

Nội dung và khối lượng công việc Bên B thực hiện gồm khảo sát, lấy mẫu và phân tích môi trường cụ thể như sau:

1.1.Vị trí, số lượng mẫu, tần suất quan trắc; Thông số quan trắc, phân tích

*( Có phụ biểu 01,02 kèm theo )*

Vị trí, số lượng mẫu, tần suất quan trắc; Thông số quan trắc, phân tích thực hiện theo yêu cầu của bên A.

**Điều 2: Yêu cầu về chất lượng, số lượng sản phẩm**

2.1. Chất lượng sản phẩm do Bên B thực hiện phải đáp ứng theo yêu cầu của Bên A, đảm bảo theo các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về quan trắc môi trường và các quy trình, quy phạm chuyên ngành khác do Nhà nước quy định.

2.2. Số lượng sản phẩm bàn giao cho Bên A gồm: Phiếu kết quả phân tích môi trường: Ba (03) bộ/ dự án.

**Điều 3: Nghiệm thu sản phẩm**

3.1. Căn cứ nghiệm thu sản phẩm:

a. Hợp đồng thực hiện;

b. Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước được áp dụng;

c. Phiếu kết quả phân tích môi trường do Bên B lập.

3.2. Nghiệm thu sản phẩm được tiến hành sau khi Bên A đã nhận đầy đủ hồ sơ, tài liệu sản phẩm Phiếu kết quả phân tích môi trường của dự án do Bên B cung cấp. Bên A căn cứ vào Hợp đồng này, các tiêu chuẩn, quy chuẩn để tổ chức nghiệm thu sản phẩm. Những sai sót trong sản phẩm tư vấn Bên B phải hoàn chỉnh theo đúng các điều khoản thỏa thuận trong Hợp đồng.

**Điều 4: Thời gian và tiến độ thực hiện Hợp đồng:**

- Thời gian thực hiện quan trắc, phân tích các chỉ tiêu môi trường: Vào tháng 01/2026 đến tháng 02/2026.

**Điều 5: Hình thức hợp đồng, giá hợp đồng, tạm ứng và thanh toán**

5.1. Giá hợp đồng (*đã bao gồm thuế VAT*): **40.413.600 đồng.**
*(Bằng chữ: Bốn mươi triệu, bốn trăm mười ba ngàn, sáu trăm đồng./.)*

Trong đó:

- Chi phí trước thuế: 37.420.000 đồng

- Thuế giá trị gia tăng (8%): 2.993.600 đồng

5.2. Hình thức hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

5.3. Tạm ứng: Bên A sẽ thực hiện tạm ứng cho Bên B 50% giá trị hợp đồng sau khi hợp đồng được hai bên ký kết và kèm theo giấy đề nghị tạm ứng.

5.4. Tiến độ thanh toán:

Bên A thanh toán cho Bên B chậm nhất 15 ngày sau khi Bên B bàn giao Phiếu kết quả phân tích môi trường; Bên A tiến hành nghiệm thu sản phẩm, Bên B xuất hóa đơn giá trị gia tăng; Bên A thanh toán kinh phí còn lại theo giá nghiệm thu trừ đi phần đã tạm ứng cho Bên B.

- Hình thức thanh toán: Chuyển khoản.
- Loại tiền thanh toán: Việt Nam đồng.

5.5. Hồ sơ thanh - quyết toán hợp đồng gồm:

- Biên bản nghiệm thu khối lượng hoàn thành và bàn giao sản phẩm;
- Bảng giá trị thanh toán (hoặc quyết toán A-B) và Hóa đơn tài chính theo quy định;
- Giấy đề nghị thanh toán của Bên B.

**Điều 6: Quyết toán và thanh lý Hợp đồng**

6.1. Quyết toán Hợp đồng

Trong vòng 30 ngày kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành toàn bộ nội dung công việc tư vấn theo Hợp đồng, khi nhận được Biên bản nghiệm thu và xác nhận của Bên A rằng Bên B đã hoàn thành tất cả các nghĩa vụ theo quy định của Hợp đồng, Bên B sẽ trình cho Bên A 05 bộ tài liệu quyết toán hợp đồng, hồ sơ quyết toán gồm:

a. Biên bản nghiệm thu hoàn thành toàn bộ nội dung công việc tư vấn.

b. Bản xác nhận giá trị khối lượng công việc phát sinh (nếu có).

c. Bảng tính giá trị quyết toán Hợp đồng trong đó nêu rõ phần đã thanh toán và giá trị còn lại mà Bên A phải thanh toán cho Bên B và hóa đơn VAT theo quy định.

Nếu Bên A không đồng ý hoặc cho rằng Bên B chưa cung cấp đủ cơ sở để

xác nhận một phần nào đó của tài liệu quyết toán hợp đồng, Bên B sẽ cung cấp thêm thông tin khi Bên A có yêu cầu hợp lý và sẽ thay đổi theo sự thống nhất của hai bên. Bên B sẽ chuẩn bị và trình cho Bên A quyết toán hợp đồng như hai bên đã thống nhất.

Sau khi hai bên đã thống nhất tài liệu quyết toán, Bên A sẽ thanh toán toàn bộ giá trị còn lại của Hợp đồng cho Bên B.

6.2. Việc thanh lý Hợp đồng phải được hoàn tất trong thời hạn 45 ngày kể từ ngày các bên hoàn thành các nghĩa vụ theo Hợp đồng hoặc bị chấm dứt theo điều khoản trong hợp đồng.

**Điều 7: Điều khoản chung**

Các bên đồng ý với tất cả các điều khoản, quy định và điều kiện của Hợp đồng này. Không có cơ quan nào hoặc đại diện của bên nào có quyền đưa ra tuyên bố, trình bầy, hứa hẹn hoặc thỏa thuận nào mà không được nêu ra trong Hợp đồng; không bên nào bị ràng buộc hoặc có trách nhiệm trước các điều đó.

Các bên thực hiện một cách trung thực, công bằng và đảm bảo để thực hiện theo mục tiêu của Hợp đồng.

Hợp đồng này có hiệu lực kể từ ngày ký kết.

Hợp đồng này được lập thành 5 bản có giá trị pháp lý như nhau. Bên A giữ 03 bản, Bên B giữ 02 bản./.

| ĐẠI DIỆN BÊN A | ĐẠI DIỆN BÊN B |
|---|---|
| CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG |
| GIÁM ĐỐC | GIÁM ĐỐC |
| Nguyễn Văn Bình | Phạm Khánh Tùng |

**PHỤ BIỂU 01**

**DỰ TOÁN CÔNG TÁC QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ SÁM LÁNG, XÃ MƯỜNG TÈ, TỈNH LAI CHÂU**

*(Kèm theo Hợp đồng dịch vụ tư vấn số 09/2026/HĐDV/CEMLC-MD ngày 20/01/2026 giữa Công ty cổ phần Suka Việt Nam và Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường)*

| STT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Tần suất | Số lượng | Đơn giá | Thành tiền (đồng) | Vị trí |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Không khí xung quanh** | | | | | **3.754.262** | |
| 1 | Tiếng ồn | mẫu | 1 | 2 | 202.842 | 405.684 | KK1: Mẫu không khí gần khu vực nhà điều hành mỏ: X = 2476336; Y = 470076<br>KK2: Mẫu không khí gần khu vực mỏ: X = 2476116; Y = 469976 |
| 2 | TSP | mẫu | 1 | 2 | 382.898 | 765.796 | |
| 3 | CO | mẫu | 1 | 2 | 432.153 | 864.306 | |
| 4 | NO2 | mẫu | 1 | 2 | 438.757 | 877.514 | |
| 5 | SO2 | mẫu | 1 | 2 | 420.481 | 840.962 | |
| **II** | **Nước mặt** | | | | | **5.121.064** | |
| 1 | pH | mẫu | 1 | 2 | 77.515 | 155.030 | NM1: Nước mặt tại suối trong phạm vi dự án: X = 2476490; Y = 476222<br>NM2: Nước mặt tại suối phía Tây Bắc Dự án: X = 2476490; Y = 469968 |
| 2 | BOD5 | mẫu | 1 | 2 | 245.472 | 490.944 | |
| 3 | COD | mẫu | 1 | 2 | 286.341 | 572.682 | |
| 4 | TSS | mẫu | 1 | 2 | 225.322 | 450.644 | |
| 5 | Amoni (NH4+) | mẫu | 1 | 2 | 275.520 | 551.040 | |
| 6 | Tổng N | mẫu | 1 | 2 | 419.732 | 839.464 | |
| 7 | Tổng P | mẫu | 1 | 2 | 378.474 | 756.948 | |
| 8 | Tổng Coliform | mẫu | 1 | 2 | 652.156 | 1.304.312 | |
| **III** | **Mẫu đất** | | | | | **4.636.380** | |
| 1 | As | mẫu | 1 | 2 | 523.523 | 1.047.046 | Đ1: Mẫu đất khu vực nhà điều hành mỏ: X = 2476320; Y = 470107<br>Đ2: Mẫu đất khu vực mỏ: X =2476090;Y = 469985 |
| 2 | Cr | mẫu | 1 | 2 | 424.854 | 849.708 | |
| 3 | Zn | mẫu | 1 | 2 | 424.854 | 849.708 | |
| 4 | Cu | mẫu | 1 | 2 | 424.854 | 849.708 | |
| 5 | Hg | mẫu | 1 | 2 | 520.105 | 1.040.210 | |
| **IV** | **CHI PHÍ KHÁC** | | | | | **10.400.000** | |
| 1 | Chi phí thvận chuyển mẫu ( gồm lái xe, công tác phí, xăng xe) | xe | 4 | 1 | 2.600.000 | 10.400.000 | Chung cho đi 02 dự án |
| **A** | **Tổng cộng (I+II+III+IV):** | | | | | **23.910.000** | |
| **B** | **Thuế GTGT 8% (A*8%):** | | | | | **1.912.800** | |
| **C** | **Tổng giá trị hợp đồng (A+B):** | | | | | **25.822.800** | |
| *Bằng chữ:* | *Hai mươi lăm triệu, tám trăm hai mươi hai ngàn, tám trăm đồng* | | | | | | |

**PHỤ BIỂU 02**

**DỰ TOÁN CÔNG TÁC QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU**

*(Kèm theo Hợp đồng dịch vụ tư vấn số 09/2026/HDDV/CEMLC-MD ngày 20/01/2026 giữa Công ty cổ phần Suka Việt Nam và Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường)*

| STT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Tần suất | Số lượng | Đơn giá | Thành tiền (đồng) | Vị trí |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Không khí xung quanh** | | | | | **3.754.262** | |
| 1 | Tiếng ồn | mẫu | 1 | 2 | 202.842 | 405.684 | KK1: Mẫu không khí tại khu vực nhà điều hành mỏ: X = 2501635; Y = 443488<br>KK2: Mẫu không khí tại khu vực mỏ : X = 2501722; Y = 443252 |
| 2 | TSP | mẫu | 1 | 2 | 382.898 | 765.796 | |
| 3 | CO | mẫu | 1 | 2 | 432.153 | 864.306 | |
| 4 | NO2 | mẫu | 1 | 2 | 438.757 | 877.514 | |
| 5 | SO2 | mẫu | 1 | 2 | 420.481 | 840.962 | |
| **II** | **Nước mặt** | | | | | **5.121.064** | |
| 1 | pH | mẫu | 1 | 2 | 77.515 | 155.030 | NM1: Nước mặt tại suối phía Đông Bắc gần khu nhà điều hành: X = 2501572; Y = 443037<br>NM2: Nước mặt tại suối chảy qua khu mỏ: X = 2502059; Y = 442846 |
| 2 | BOD5 | mẫu | 1 | 2 | 245.472 | 490.944 | |
| 3 | COD | mẫu | 1 | 2 | 286.341 | 572.682 | |
| 4 | TSS | mẫu | 1 | 2 | 225.322 | 450.644 | |
| 5 | Amoni (NH4+) | mẫu | 1 | 2 | 275.520 | 551.040 | |
| 6 | Tổng N | mẫu | 1 | 2 | 419.732 | 839.464 | |
| 7 | Tổng P | mẫu | 1 | 2 | 378.474 | 756.948 | |
| 8 | Tổng Coliform | mẫu | 1 | 2 | 652.156 | 1.304.312 | |
| **III** | **Mẫu đất** | | | | | **4.636.380** | |
| 1 | As | mẫu | 1 | 2 | 523.523 | 1.047.046 | Đ1: Mẫu đất khu vực nhà điều hành của mỏ: X = 2501628; Y = 443460<br>Đ2: Mẫu đất khu vực mỏ: X =2501710 ;Y = 443270 |
| 2 | Cr | mẫu | 1 | 2 | 424.854 | 849.708 | |
| 3 | Zn | mẫu | 1 | 2 | 424.854 | 849.708 | |
| 4 | Cu | mẫu | 1 | 2 | 424.854 | 849.708 | |
| 5 | Hg | mẫu | 1 | 2 | 520.105 | 1.040.210 | |
| **A** | **Tổng cộng (I+II+III+IV):** | | | | | **13.510.000** | |
| **B** | **Thuế GTGT 8% (A*8%):** | | | | | **1.080.800** | |
| **C** | **Tổng giá trị hợp đồng (A+B):** | | | | | **14.590.800** | |
| *Bằng chữ:* | *Mười bốn triệu, năm trăm chín mươi ngàn, tám trăm đồng* | | | | | | |

## PHỤ BIỂU 03 - BIỂU TỔNG HỢP DỰ TOÁN

*(Kèm theo Hợp đồng dịch vụ tư vấn số 09/2026/HĐDV/CEMLC-MĐ ngày 20/01/2026 giữa Công ty cổ phần Suka Việt Nam và Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường))*

| Stt | Nội dung | Số tiền | | | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giá trị trước thuế | Thuế GTGT 8% | Giá trị sau thuế | |
| 1 | Quan trắc môi trường dự án "Khai thác đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá Sám Láng, xã Mường Tè, tỉnh Lai Châu" | 23.910.000 | 1.912.800 | 25.822.800 | |
| 2 | Quan trắc môi trường dự án "Khai thác đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá Tủ Nạ, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu". | 13.510.000 | 1.080.800 | 14.590.800 | |
| | **Tổng cộng:** | **37.420.000** | **2.993.600** | **40.413.600** | |
| *(Bằng chữ: Bốn mươi triệu, bốn trăm mười ba ngàn, sáu trăm đồng./.)* | | | | | |

| BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM<br>Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |
|---|---|
| Số: 18 /GCN-BTNMT | *Hà Nội, ngày 01 tháng 8 năm 2023* |

# GIẤY CHỨNG NHẬN
# ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

## BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

*Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;*

*Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 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;*

*Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;*

*Căn cứ Hồ sơ đề nghị chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Lai Châu;*

*Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Lai Châu;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.*

## CHỨNG NHẬN:

1. Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Lai Châu.

Địa chỉ: phố Võ Thị Sáu, tổ 5, phường Tân Phong, thành phố Lai Châu, tỉnh Lai Châu.

Điện thoại: 02133.798.246

Email: ttquantractnmt.laichau@gmail.com

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 184**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực ba (03) năm kể từ ngày ký đến hết ngày *31*. tháng *7*... năm 2026.

4. Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Lai Châu phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 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, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận./.

***Nơi nhận:***
- Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Lai Châu.
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở TN&MT tỉnh Lai Châu;
- Lưu: VT, VPMC, KSONMT, QTMT(10).

**KT. BỘ TRƯỞNG**
**THỨ TRƯỞNG**

**Võ Tuấn Nhân**

**Phụ lục**

**PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG**

**Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Lai Châu**

*(Kèm theo Giấy chứng nhận số /GCN-BTNMT ngày tháng năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

## 1. Nước

### 1.1. Nước mặt

#### *1.1.1. Quan trắc hiện trường*

- Đo đạc tại hiện trường:

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện |
|---|---|---|---|
| 1. | Nhiệt độ | SMEWW 2550B: 2017 | 4 ÷ 50 $^0$C |
| 2. | Hàm lượng oxy hoà tan (DO) | TCVN 7325:2016 | 0 ÷ 16 mg/l |
| 3. | pH | TCVN 6492:2011 | 2 ÷ 12 |
| 4. | Độ dẫn điện (EC) | SMEWW 2510B: 2017 | 0 ÷ 50 mS/cm |
| 5. | Độ đục | TCVN 6184:2008 | 0 ÷ 1.000 NTU |
| 6. | Tổng chất rắn hoà tan (TDS) | TTQ - HT - 03 | 0 ÷ 1.999 mg/L |

*TTQ - HT - 03: Quy trình hướng dẫn đo TDS tại hiện trường*

- Lấy và bảo quản mẫu:

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng |
|---|---|---|
| 1. | Lấy mẫu nước mặt | TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-3:2016; TCVN 6663-6:2018; TCVN 5994:1995, TCVN 8880:2011 |

#### *1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường*

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện |
|---|---|---|---|
| 1. | Độ màu | TCVN 6185 (C):2015 | 4,0 Pt-Co |
| 2. | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | TCVN 6625:2000 | 5,0 mg/L |
| 3. | Nhu cầu ôxy sinh hóa ($BOD_5$) | TCVN 6001-1:2008 | 1,0 mg/L |
| 4. | Nhu cầu ôxy hóa học (COD) | SMEWW 5520C:2017 | 3,0 mg/L |
| 5. | Amoni ($NH_4^+$ tính theo N) | TCVN 6179-1:1996 | 0,03 mg/L |
| 6. | Nitrit ($NO_2^-$ tính theo N) | TCVN 6178:1996 | 0,003 mg/L |
| 7. | Nitrat ($NO_3^-$ tính theo N) | TCVN 6180:1996 | 0,03 mg/L |
| 8. | Clorua ($Cl^-$) | TCVN 6194:1996 | 3,0 mg/L |

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện |
|---|---|---|---|
| 9. | Sunphat ($SO_4^{2-}$) | SMEWW 4500-$SO_4^{2-}$.E:2017 | 1,0 mg/L |
| 10. | Photphat ($PO_4^{3-}$ tính theo P) | TCVN 6202:2008 | 0,02 mg/L |
| 11. | Crom (VI) | SMEWW 3500B:2017 | 0,003 mg/L |
| 12. | Sắt (Fe) | TCVN 6177:1996 | 0,02 mg/L |
| 13. | Sắt tổng số | SMEWW 3111B:2017 | 0,02 mg/L |
| 14. | Mangan (Mn) | SMEWW 3500-Mn.B:2017 | 0,03 mg/L |
| | Mangan (Mn) tổng số | SMEWW 3111B:2017 | 0,03 mg/L |
| 15. | Tổng Photpho | TCVN 6202:2008 | 0,02 mg/L |
| 16. | Tổng Nitơ | TCVN 6638:2000 | 3 mg/L |
| 17. | Sulfua ($S^{2-}$) | SMEWW 4500 $S^{2-}$.B&D:2017 | 0,02 mg/L |
| 18. | Florua ($F^-$) | SMEWW 4500$F^-$.B&D:2017 | 0,03 mg/L |
| 19. | Đồng (Cu) | SMEWW 3111B:2017 | 0,020 mg/L |
| 20. | Chì (Pb) | SMEWW 3113B:2017 | 0,0006 mg/L |
| 21. | Cadimi (Cd) | SMEWW 3113B:2017 | 0,0001 mg/L |
| 22. | Thủy ngân (Hg) | SMEWW 3112B:2017 | 0,0002 mg/L |
| 23. | Kẽm (Zn) | SMEWW 3111B:2017 | 0,02 mg/L |
| 24. | Asen (As) | SMEWW 3114B:2017 | 0,0003 mg/L |
| 25. | Niken (Ni) | SMEWW 3111B:2017 | 0,03 mg/L |
| 26. | Crom (Cr) tổng số | SMEWW 3111B:2017 | 0,01 mg/L |
| 27. | Tổng dầu, mỡ | SMEWW 5520.B:2017 | 0,3 mg/L |
| 28. | Chất hoạt động bề mặt | TCVN 6622-1:2009 | 0,03 mg/L |
| 29. | Tổng phenol | TCVN 6216:1996 | 0,001 mg/L |
| 30. | Coliform | SMEWW 9221B:2017 | 2 MPN/100ml |

**1.2. Nước thải**

***1.2.1. Quan trắc hiện trường***

- Đo đạc tại hiện trường:

| TT | Tên thông số | Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng | Dải đo |
|---|---|---|---|
| 1. | Nhiệt độ | SMEWW 2550 B: 2017 | 4 ÷ 50 $^0$C |
| 2. | pH | TCVN 6492:2011 | 2 ÷ 12 |
| 3. | Tổng chất rắn hoà tan (TDS) | TTQ - HT - 03 | 0 ÷ 1.999 mg/L |

*TTQ - HT - 03: Quy trình hướng dẫn đo TDS tại hiện trường*

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

| TT | Tên thông số | Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng |
|---|---|---|
| 1. | Lấy mẫu nước thải | TCVN 6663-1:2011; TCVN 5999:1995; TCVN 6663-3:2016; TCVN 8880:2011 |

***1.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường***

| TT | Tên thông số | Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện |
|---|---|---|---|
| 1. | Độ màu | TCVN 6185 (C):2015 | 4,0 Pt-Co |
| 2. | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | TCVN 6625:2000 | 5,0 mg/L |
| 3. | Nhu cầu ôxy sinh hóa ($BOD_5$) | TCVN 6001-1:2008 | 1,0 mg/L |
| 4. | Nhu cầu ôxy hóa học (COD) | SMEWW 5520C:2017 | 3,0 mg/L |
| 5. | Amoni ($NH_4^+$ tính theo N) | TCVN 6179-1:1996 | 0,03 mg/L |
| 6. | Clorua ($Cl^-$) | TCVN 6194:1996 | 3,0 mg/L |
| 7. | Photphat ($PO_4^{3-}$ tính theo P) | TCVN 6202:2008 | 0,02 mg/L |
| 8. | Crom (VI) | SMEWW 3500B:2017 | 0,003 mg/L |
| 9. | Crom (III) | SMEWW 3111B:2017 + SMEWW 3500 – Cr.B:2017 | 0,01 mg/L |
| 10. | Sắt (Fe) | TCVN 6177:1996 | 0,02 mg/L |
| 11. | Fe tổng số | SMEWW 3111B:2017 | 0,02 mg/L |
| 12. | Mangan (Mn) | SMEWW 3500-Mn.B:2017 | 0,03 mg/L |
| | | SMEWW 3111B:2017 | 0,03 mg/L |
| 13. | Tổng Photpho | TCVN 6202:2008 | 0,02 mg/L |
| 14. | Nitrit ($NO_2^-$ tính theo N) | TCVN 6178:1996 | 0,003 mg/L |
| 15. | Nitrat ($NO_3^-$ tính theo N) | SMEWW 4500 $NO_3^-$.E:2017 | 0,03 mg/L |
| 16. | Tổng Nitơ | TCVN 6638:2000 | 3 mg/L |
| 17. | Sulfua ($S^{2-}$) | SMEWW 4500 $S^{2-}$.B&D:2017 | 0,02 mg/L |
| 18. | Florua ($F^-$) | SMEWW 4500$F^-$.B&D:2017 | 0,03 mg/L |
| 19. | Đồng (Cu) | SMEWW 3111B:2017 | 0,03 mg/L |
| 20. | Chì (Pb) | SMEWW 3113B:2017 | 0,001 mg/L |
| 21. | Cadimi (Cd) | SMEWW 3113B:2017 | 0,0001 mg/L |
| 22. | Thủy ngân (Hg) | SMEWW 3112B:2017 | 0,0002 mg/L |
| 23. | Kẽm (Zn) | SMEWW 3111B:2017 | 0,01 mg/L |

| TT | Tên thông số | Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện |
|---|---|---|---|
| 24. | Asen (As) | SMEWW 3114B:2017 | 0,0003 mg/L |
| 25. | Niken (Ni) | SMEWW 3111B:2017 | 0,03 mg/L |
| 26. | Crom (Cr) tổng số | SMEWW 3111B:2017 | 0,01 mg/L |
| 27. | Dầu, mỡ động thực vật | SMEWW 5520B&F:2017 | 0,3 mg/L |
| 28. | Tổng dầu mỡ khoáng | SMEWW 5520B&F:2017 | 0,3 mg/L |
| 29. | Chất hoạt động bề mặt | TCVN 6622-1:2009 | 0,03 mg/L |
| 30. | Tổng phenol | TCVN 6216:1996 | 0,001 mg/L |
| 31. | Coliform | SMEWW 9221B:2017 | 2 MPN/100ml |

## 1.3. Nước dưới đất

### *1.3.1. Quan trắc hiện trường*

- Đo đạc tại hiện trường:

| TT | Tên thông số | Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng | Dải đo |
|---|---|---|---|
| 1. | Nhiệt độ | SMEWW 2550 B: 2017 | 4 ÷ 50 $^0$C |
| 2. | Hàm lượng oxy hoà tan (DO) | TCVN 7325:2016 | 0 ÷ 16 mg/L |
| 3. | pH | TCVN 6492:2011 | 2 ÷ 12 |
| 4. | Độ dẫn điện (EC) | SMEWW 2510 B: 2017 | 0 ÷ 50 mS/cm |
| 5. | Tổng chất rắn hoà tan (TDS) | TTQ - HT - 03 | 0 ÷ 1.999 mg/L |
| 6. | Độ đục | TCVN 6184:2008 | 0 ÷ 1.000 NTU |

*TTQ - HT - 03: Quy trình hướng dẫn đo TDS tại hiện trường*

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

| TT | Tên thông số | Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng |
|---|---|---|
| 1. | Lấy mẫu nước dưới đất | TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-11:2011, TCVN 6663-3:2016,TCVN 6663-6:2018, TCVN 8880:2011 |

### *1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường*

| TT | Tên thông số | Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện |
|---|---|---|---|
| 1. | Độ màu | TCVN 6185(C): 2015 | 4,0 Pt-Co |

| TT | Tên thông số | Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện |
|---|---|---|---|
| 2. | Độ cứng tính theo ($CaCO_3$) | TCVN 6224:1996 | 5,0 mg/L |
| 3. | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | TCVN 6625:2000 | 5,0 mg/L |
| 4. | Nhu cầu ôxy sinh hóa ($BOD_5$) | TCVN 6001-1:2008 | 1,0 mg/L |
| 5. | Chỉ số Permanganate | TCVN 6186:1996 | 0,8 mg/L |
| 6. | Amoni ($NH_4^+$ tính theo N) | TCVN 6179-1:1996 | 0,03 mg/L |
| 7. | Nitrit ($NO_2^-$ tính theo N) | TCVN 6178:1996 | 0,003 mg/L |
| 8. | Nitrat ($NO_3^-$ tính theo N) | TCVN 6180:1996 | 0,03 mg/L |
| 9. | Clorua ($Cl^-$) | TCVN 6194:1996 | 3,0 mg/L |
| 10. | Sunphat ($SO_4^{2-}$) | SMEWW 4500-$SO_4^{2-}$.E:2017 | 1,0 mg/L |
| 11. | Photphat ($PO_4^{3-}$ tính theo P) | TCVN 6202:2008 | 0,02 mg/L |
| 12. | Crom (VI) | SMEWW 3500B:2017 | 0,003 mg/L |
| 13. | Sắt (Fe) | TCVN 6177:1996 | 0,02 mg/L |
| 14. | Fe tổng số | SMEWW 3111B:2017 | 0,02 mg/L |
| 15. | Mangan (Mn) | SMEWW 3500-Mn.B:2017 | 0,06 mg/L |
| | | SMEWW 3111B:2017 | 0,03 mg/L |
| 16. | Tổng Photpho | TCVN 6202:2008 | 0,02 mg/L |
| 17. | Tổng N | TCVN 6638:2000 | 3,0 mg/L |
| 18. | Sulfua ($S^{2-}$) | SMEWW 4500 $S^{2-}$.B&D:2017 | 0,02 mg/L |
| 19. | Florua ($F^-$) | SMEWW 4500$F^-$.B&D:2012 | 0,03 mg/L |
| 20. | Đồng (Cu) | SMEWW 3111B:2017 | 0,03 mg/L |
| 21. | Chì (Pb) | SMEWW 3113B:2017 | 0,001 mg/L |
| 22. | Cadimi (Cd) | SMEWW 3113B:2017 | 0,0001 mg/L |
| 23. | Thủy ngân (Hg) | SMEWW 3112B:2017 | 0,0002 mg/L |
| 24. | Kẽm (Zn) | SMEWW 3111B:2017 | 0,01 mg/L |
| 25. | Asen (As) | SMEWW 3114B:2017 | 0,0003 mg/L |
| 26. | Niken (Ni) | SMEWW 3113B:2017 | 0,002 mg/L |
| 27. | Crom (Cr) tổng số | SMEWW 3111B:2017 | 0,01 mg/L |
| 28. | Tổng dầu, mỡ | SMEWW5520.B:2017 | 0,3 mg/L |
| 29. | Chất hoạt động bề mặt | TCVN 6622-1:2009 | 0,03 mg/L |
| 30. | Coliform | SMEWW 9221B:2017 | 2MPN/100ml |

**2. Khí**

**2.1. Không khí xung quanh**

***2.1.1. Quan trắc hiện trường:***

- Đo đạc tại hiện trường:

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng | Dải đo |
|---|---|---|---|
| 1 | Tiếng ồn | TCVN 7878-2:2018 | 20 ÷ 130 dBA |
| 2 | Nhiệt độ | QCVN 46:2012/BTMNT | 4 ÷ 55 $^oC$ |
| 3 | Độ ẩm | QCVN 46:2012/BTMNT | 10 ÷ 95 %RH |
| 4 | Tốc độ gió | QCVN 46:2012/BTMNT | 0,1 ÷ 40 m/s |
| 5 | Áp suất khí quyển | QCVN 46:2012/BTMNT | 850 ÷1.050hPa |
| 6 | Hướng gió | QCVN 46:2012/BTNMT | 0 ÷ 360$^0$C |

- Lấy và bảo quản mẫu:

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu |
|---|---|---|
| 1. | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | TCVN 5067: 1995 |
| 2. | CO | TTQ-HT-11 |
| 3. | $H_2S$ | MASA 701 |
| 4. | $SO_2$ | MASA 704B |
| 5. | $NO_2$ | TCVN 6137:2009 |

*TTQ-HT-11: Hướng dẫn quy trình nội bộ quan trắc CO tại hiện trường*

***2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường***

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo |
|---|---|---|---|
| 1 | $SO_2$ | MASA 704B | 11,0 µg/m$^3$ |
| 2 | $NO_2$ | TCVN 6137:2009 | 5,0 µg/m$^3$ |
| 3 | CO | PTN-H5.4-23 | 3000 ug/m$^3$ |
| 4 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | TCVN 5067:1995 | 10,0 µg/m$^3$ |
| 5 | $H_2S$ | MASA 701 | 4,0 µg/m$^3$ |

**3. Đất**

**3.1. Quan trắc hiện trường:**

- Lấy và bảo quản mẫu:

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu |
|---|---|---|
| 1. | Mẫu đất | TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005 |

**3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường**

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo |
|---|---|---|---|
| 1. | pH | TCVN 5979:2007 | 2 ÷ 12 |
| 2. | Đồng (Cu) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | 1,06 mg/kg |
| 3. | Niken (Ni) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | 0,6 mg/kg |
| 4. | Cadimi (Cd) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017 | 0,10 mg/kg |
| 5. | Crom (Cr) tổng số | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | 2,0 mg/kg |
| 6. | Kẽm (Zn) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | 1,42 mg/kg |
| 7. | Chì (Pb) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017 | 0,48 mg/kg |
| 8. | Asen (As) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3113 B:2017 | 1,30 mg/kg |
| 9. | Thủy ngân (Hg) | TCVN6649:2000 + US EPA7471 B | 0,1 mg/kg |

**4. Trầm tích**

**4.1. Quan trắc hiện trường:**

- Lấy và bảo quản mẫu:

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu |
|---|---|---|
| 1. | Mẫu trầm tích | TCVN 6663-13:2015; TCVN 6663-19:2015 |

**4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường**

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo |
|---|---|---|---|
| 1. | pH | TCVN 5979:2007 | 2 ÷ 12 |
| 2. | Đồng (Cu) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | 1,12 mg/kg |
| 3. | Niken (Ni) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | 0,6 mg/kg |
| 4. | Cadimi (Cd) | US.EPA Method 3050B + | 0,11 mg/kg |

| TT | Tên thông số | Tên/số hiệu phương pháp sử dụng | Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo |
|---|---|---|---|
| | | SMEWW 3113B:2017 | |
| 5. | Crom (Cr) tổng số | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | 2,0 mg/kg |
| 6. | Kẽm (Zn) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017 | 1,27 mg/kg |
| 7. | Chì (Pb) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017 | 0,48 mg/kg |
| 8. | Asen (As) | US.EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017 | 1,3 mg/kg |
| 9. | Thủy ngân (Hg) | TCVN 6649:2000 + US EPA7471 B | 0,1 mg/kg |

442000 442500 443000 443500 444000 444500

2502 000 — 2501 500 — 2501 000

## CHỈ DẪN:

- 2 — Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- 1010 — Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình
- Khe cạn (chỉ có nước vào mùa mưa)

684,2 1127,2 1065,2 897,2

700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400

Khe cạn (chỉ có nước vào mùa mưa)

XÃ KA LĂNG

VỊ TRÍ KHU MỎ

1 2 3 4

Hướng đi xã Thu Lũm

Đường liên xã Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Đường đất

Hướng đi xã Pắc Ma

B

### BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$, múi chiếu $3^0$) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

GHI CHÚ:

1. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

**CHỦ ĐẦU TƯ**

**CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM**

| | | |
|---|---|---|
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| CNTK | Vũ Trường Thọ | |
| Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

**DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI**

ĐỊA CHẤT

# BẢN ĐỒ VỊ TRÍ MỎ

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/5000 | KT | **TP - TN - ĐC - 1.1** |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DCI-02, 994.338) — Số hiệu / Cao độ
- Cao độ chi tiết địa hình (1004.29)
- Lỗ khoan thăm dò (LK.01)
- Tuyến thăm dò (T.01)
- Số hiệu khối trữ lượng (122)
- Khe cạn (chỉ có nước vào mùa mưa)

XÃ KA LĂNG

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Đường đất

Hướng đi xã Pắc Ma

Khe cạn (chỉ có nước vào mùa mưa)

1065,2

### BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103$^0$00', múi chiếu 3$^0$) | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103$^0$00' múi chiếu 3$^0$.

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM**

| | | |
|---|---|---|
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| CNTK | Vũ Trường Thọ | |
| Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

**DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÚ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI**

ĐỊA CHẤT

# BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH HIỆN TRẠNG MỎ

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | TP - TN - ĐC - 1.2 |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/1000 | KT | |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC3-01, 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

## BẢNG NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT

| TT | TÊN HẠNG MỤC | ĐƠN VỊ | SỐ LƯỢNG | GHI CHÚ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Khai trường | ha | 0,65 | |
| 2 | Khu phụ trợ mỏ (Không bao gồm diện tích khai trường) | ha | 7,00 | |
| 3 | Tổng | ha | 7,65 | |

## TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI KHU PHỤ TRỢ MỎ

| Tên điểm | Hệ toạ độ VN-2000 kinh tuyến trục 103° 00', múi chiếu 3° X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| PT1 | 2501747,72 | 443203,08 | |
| PT2 | 2501740,31 | 443236,55 | |
| PT3 | 2501735,87 | 443244,45 | |
| PT4 | 2501745,00 | 443283,00 | |
| PT5 | 2501740,08 | 443287,65 | |
| PT6 | 2501729,41 | 443288,90 | |
| PT7 | 2501727,80 | 443290,99 | |
| PT8 | 2501728,80 | 443298,30 | |
| PT9 | 2501721,33 | 443305,36 | |
| PT10 | 2501695,90 | 443344,81 | |
| PT11 | 2501658,70 | 443389,25 | |
| PT12 | 2501650,01 | 443415,80 | |
| PT13 | 2501651,02 | 443462,42 | |
| PT14 | 2501661,37 | 443494,61 | |
| PT15 | 2501664,63 | 443516,86 | |
| PT16 | 2501655,70 | 443522,23 | |
| PT17 | 2501651,47 | 443529,75 | |
| PT18 | 2501647,33 | 443531,38 | |
| PT19 | 2501616,27 | 443554,20 | |
| PT20 | 2501617,63 | 443599,83 | |
| PT21 | 2501622,23 | 443614,10 | |
| PT22 | 2501632,85 | 443623,21 | |
| PT23 | 2501651,86 | 443637,28 | |
| PT24 | 2501651,14 | 443647,10 | |
| PT25 | 2501647,60 | 443655,95 | |
| PT26 | 2501636,66 | 443666,90 | |
| PT27 | 2501633,71 | 443681,15 | |
| PT28 | 2501644,84 | 443703,83 | |
| PT29 | 2501646,10 | 443713,27 | |
| PT30 | 2501642,56 | 443722,70 | |
| PT31 | 2501632,01 | 443730,99 | |
| PT32 | 2501620,90 | 443742,11 | |
| PT33 | 2501617,43 | 443757,90 | |
| PT34 | 2501567,86 | 443764,53 | 6,62 ha (không bao gồm cả diện tích khai trường 0,65ha) |
| PT35 | 2501557,83 | 443761,67 | |
| PT36 | 2501545,67 | 443760,57 | |
| PT37 | 2501533,63 | 443764,00 | |
| PT38 | 2501523,98 | 443770,40 | |
| PT39 | 2501510,63 | 443676,05 | |
| PT40 | 2501521,81 | 443663,14 | |
| PT41 | 2501508,33 | 443585,70 | |
| PT42 | 2501515,52 | 443562,33 | |
| PT43 | 2501618,05 | 443441,56 | |
| PT44 | 2501580,85 | 443390,38 | |
| PT45 | 2501591,83 | 443369,51 | |
| PT46 | 2501609,46 | 443329,58 | |
| PT47 | 2501603,12 | 443318,00 | |
| PT48 | 2501618,94 | 443316,49 | |
| PT49 | 2501635,26 | 443316,54 | |
| PT50 | 2501655,65 | 443316,78 | |
| PT51 | 2501660,75 | 443319,66 | |
| PT52 | 2501664,64 | 443344,05 | |
| PT53 | 2501669,03 | 443348,22 | |
| PT54 | 2501674,66 | 443340,60 | |
| PT55 | 2501677,90 | 443329,70 | |
| PT56 | 2501678,82 | 443322,54 | |
| PT57 | 2501675,43 | 443301,56 | |
| PT58 | 2501672,90 | 443299,12 | |
| PT59 | 2501640,11 | 443303,93 | |
| PT60 | 2501622,04 | 443302,63 | |
| PT61 | 2501600,08 | 443281,98 | |
| PT62 | 2501587,19 | 443265,65 | |
| PT63 | 2501573,90 | 443248,83 | |
| PT64 | 2501563,87 | 443241,86 | |
| PT65 | 2501556,39 | 443218,07 | |
| PT66 | 2501566,83 | 443195,24 | |
| PT67 | 2501594,01 | 443174,60 | |
| PT68 | 2501621,04 | 443143,19 | |
| PT69 | 2501637,44 | 443119,10 | |
| PT70 | 2501658,59 | 443097,39 | |
| PT71 | 2501667,87 | 443039,78 | |
| PT72 | 2501701,20 | 443066,12 | |
| PT73 | 2501718,78 | 443139,88 | |
| PT74 | 2501745,12 | 443187,29 | |
| PT75 | 2501664,48 | 443542,33 | |
| PT76 | 2501690,05 | 443571,52 | |
| PT77 | 2501724,33 | 443587,44 | |
| PT78 | 2501689,37 | 443635,57 | |
| PT79 | 2501654,85 | 443609,49 | 0,38 ha |
| PT80 | 2501646,32 | 443597,94 | |
| PT81 | 2501642,10 | 443588,79 | |
| PT82 | 2501641,60 | 443583,29 | |
| PT83 | 2501646,39 | 443573,71 | |
| PT84 | 2501657,04 | 443555,55 | |
| **Tổng diện tích: 7,00 ha** | | | |

## TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI KHAI THÁC MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

## BẢNG CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT TỔNG MẶT BẰNG MỎ

| STT | KÝ HIỆU | TÊN GỌI | ĐƠN VỊ | KHỐI LƯỢNG | GHI CHÚ |
|---|---|---|---|---|---|
| I | I | MẶT BẰNG KHAI TRƯỜNG MỎ | Ha | 0,65 | |
| 1 | 1 | Tuyến đường vận chuyển | m | 327 | |
| 2 | 2 | Hố lắng khai trường | $m^2$ | 300 | |
| 3 | 3 | Rãnh thu nước mặt bằng và bãi thải | m | 350 | Ngoài KT |
| 4 | 4 | Đê chắn bãi thải | m | 190 | Ngoài KT |
| 5 | 5 | Hố lắng bãi thải | $m^2$ | 450 | Ngoài KT |
| I | II | MẶT BẰNG KHU PHỤ TRỢ | $m^2$ | 1225 | |
| 1 | 6 | Nhà bảo vệ | $m^2$ | 9 | |
| 2 | 7 | Khu nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | $m^2$ | 145 | |
| 3 | 8 | Nhà để xe | $m^2$ | 110 | |
| 4 | 9 | Kho vật tư cơ khí và kho chứa CTNH | $m^2$ | 45 | |
| I | III | MẶT BẰNG KHU CHẾ BIẾN ĐÁ | Ha | 3,0 | |
| 1 | 10 | Tuyến đường vào trạm nghiền | m | 240 | |
| 2 | 11 | Trạm biến áp 750 KVA | $m^2$ | 10 | |
| 3 | 12 | Trạm cân 50 Tấn | $m^2$ | 172 | |
| 4 | 13 | Trạm nghiền | Trạm | 1 | |
| 5 | 14 | Mặt bằng Kho VLNCN (kho mìn) 3 tấn | $m^2$ | 500 | |
| 6 | 15 | Bãi chứa đá sản phẩm | $m^2$ | 13400 | |
| 7 | 16 | Hố lắng khu nghiền sàng | $m^2$ | 450 | |
| 8 | 17 | Khu trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt | $m^2$ | 300 | |
| 9 | 18 | Rãnh thu nước khu chế biến đá | m | 400 | |

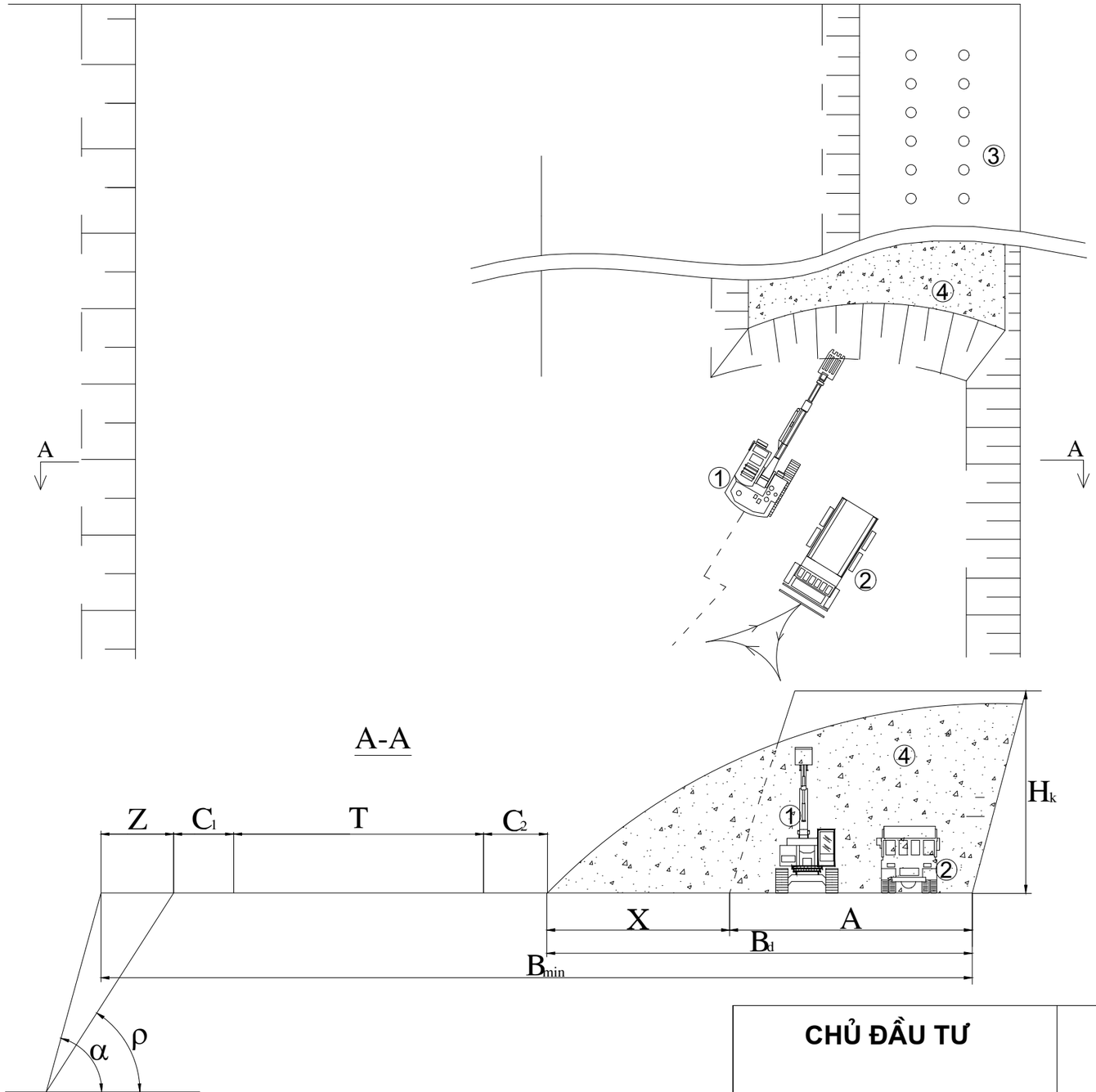
## BẢNG KÝ HIỆU QUI ƯỚC

| STT | TÊN GỌI | KÝ HIỆU |
|---|---|---|
| 1 | Ranh giới khai trường mỏ | |
| 2 | Đường đồng mức và giá trị độ cao | |
| 3 | Đường đồng mức con | |
| 4 | Điểm tọa độ giải tích 2 (GPS) | |
| 5 | Điểm cao độ chi tiết địa hình | |
| 6 | Nhà và công trình hiện có | |
| 7 | Nhà và công trình xây dựng mới | |
| 8 | Taluy, moong khai thác | |
| 9 | Tầng thiết kế | |
| 10 | Đường giao thông hiện có | |
| 11 | Đường ôtô xây dựng mới | |
| 12 | Mương thoát nước | |
| 13 | Đường dây 35KV hiện có | |
| 14 | Đường cấp hạ thế 0.4KV | |
| 15 | Trạm biến áp 35/0.4kV hiện có | |
| 16 | Trạm biến áp 35/0.4kV thiết kế mới | |
| 17 | Hố lắng | |
| 18 | Rãnh thoát nước khai trường | |
| 19 | Kè đá | |
| 20 | Cống thoát nước qua đường | |
| 21 | Thảm thực vật | |

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00' múi chiếu 3°.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỪ HẠ, XÃ THU LÙM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI | |
| | | MẶT BẰNG | |
| | Giám đốc: Nguyễn Văn Bình | BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG | |
| | CNTK: Vũ Trường Thọ | | |
| | Kiểm tra: Nguyễn Văn Bình | GĐTK: Tỷ lệ PTK | TP - TN - MB - 8.1 |
| | Thiết kế: Hồ Đình Tịnh | TKCS: 1/1000 KT | |

# SƠ ĐỒ HỆ THỐNG KHAI THÁC LỚP BẰNG




## CÁC THÔNG SỐ HỆ THỐNG KHAI THÁC

| TT | Các thông số | Kí hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Chiều cao tầng khai thác | $H_t$ | m | 5-:-10 |
| 2 | Chiều cao tầng kết thúc | $H_{kt}$ | m | 20 |
| 3 | Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu | $B_{min}$ | m | 20 |
| 4 | Góc nghiêng sườn tầng khai thác | $\alpha_t$ | độ | 75 |
| 5 | Góc nghiêng sườn tầng kết thúc | $\alpha_{kt}$ | độ | 73 |
| 6 | Chiều rộng mặt tầng kết thúc | $B_{kt}$ | m | 6,7 |
| 7 | Chiều dài tuyến công tác | $L_{ct}$ | m | 30-:-45 |
| 8 | Góc nghiêng bờ mỏ khi kết thúc | $g_{kt}$ | độ | 54 |
| 9 | Góc nghiêng bờ mỏ công tác | $g_{ct}$ | độ | 0 |
| 10 | Số gương khai thác đồng thời | N | | 1-:-2 |
| 11 | Chiều rộng dải khấu | A | m | 7 |

*Chú ý: Các thông số khoan nổ mìn tính toán nêu trên là điển hình, trong quá trình khai thác mỏ, đơn vị khai thác cần căn cứ vào điều kiện thực tế để điều chỉnh các thông số khoan nổ mìn cho phù hợp với thực tiễn, đảm bảo tính an toàn và hiệu quả cao nhất.*

GHI CHÚ

1 - Máy xúc
2 - Ô tô tự đổ
3 - Khu vực khoan
4 - Khu vực xúc bốc

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CHỦ ĐẦU TƯ** | **CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM** | | |
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | |
| CNTK | Vũ Trường Thọ | | |
| Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | |
| Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | |

**DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI**

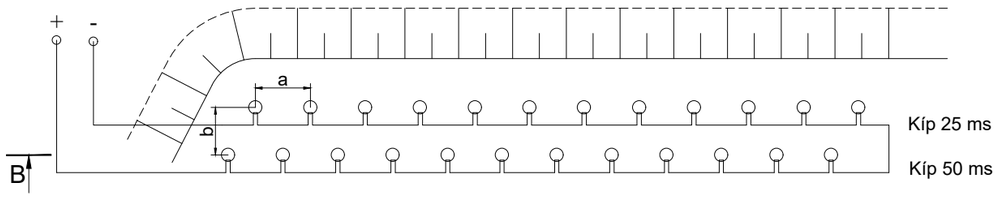
KHAI THÁC

**SƠ ĐỒ HỆ THỐNG KHAI THÁC THEO LỚP BẰNG**

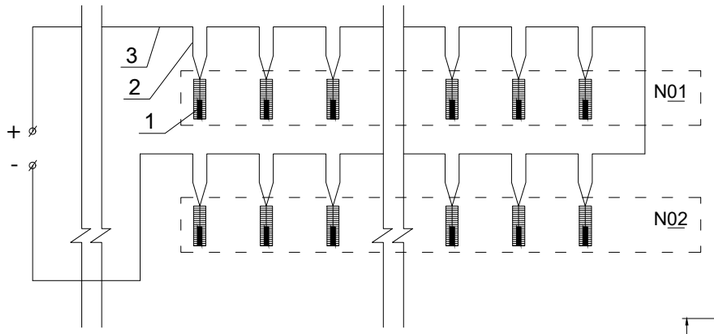
| GĐTK | TỶ LỆ | PTK | **TP - TN - KT - 2.8** |
|---|---|---|---|
| TKCS | | KT | |

## SƠ ĐỒ ĐẤU GHÉP MẠNG NỔ VI SAI ĐIỆN

(SỬ DỤNG KÍP ĐIỆN VI SAI + DÂY ĐIỆN)




## SƠ ĐỒ ĐẤU KÍP NỐI TIẾP




GHI CHÚ:

1 - Kíp điện vi sai N°8

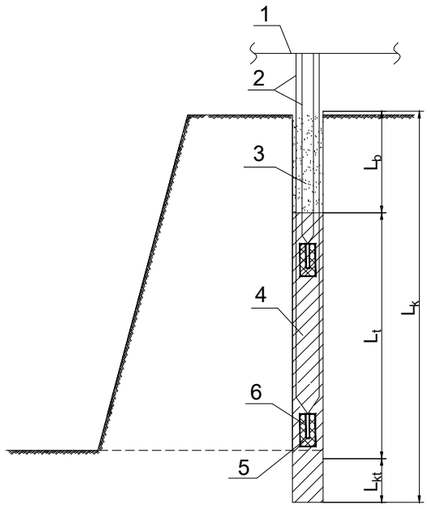
2 - Dây dẫn nhánh

3 - Dây dẫn chính

N01- Kíp vi sai 25ms

N02- Kíp vi sai 50ms

## KẾT CẤU LỖ MÌN




GHI CHÚ:

1 - Dây chính của hàng

2 - Dây xuống lỗ khoan

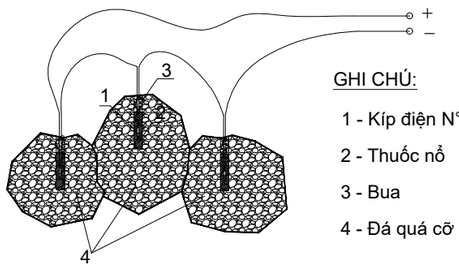
3 - Bua

4 - Thuốc nổ

5 - Mồi nổ

6 - Kíp điện

## SƠ ĐỒ NỔ MÌN PHÁ ĐÁ QUÁ CỠ




GHI CHÚ:

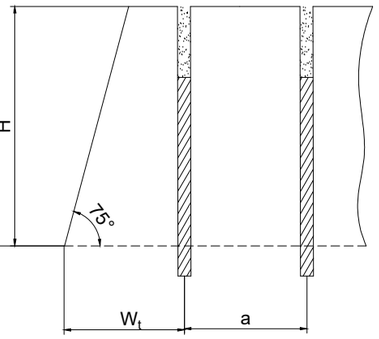
1 - Kíp điện N°8

2 - Thuốc nổ

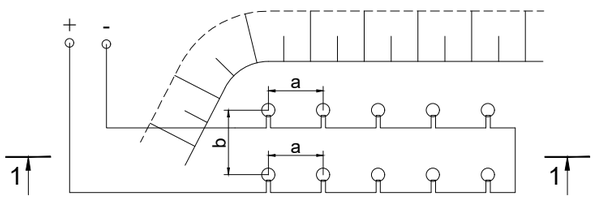
3 - Bua

4 - Đá quá cỡ

## MẶT CẮT B-B




## SƠ ĐỒ ĐẤU GHÉP MẠNG NỔ ĐIỆN TỨC THỜI



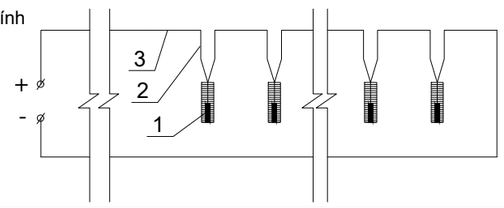

GHI CHÚ:

1 - Kíp điện N°8

2 - Dây dẫn nhánh

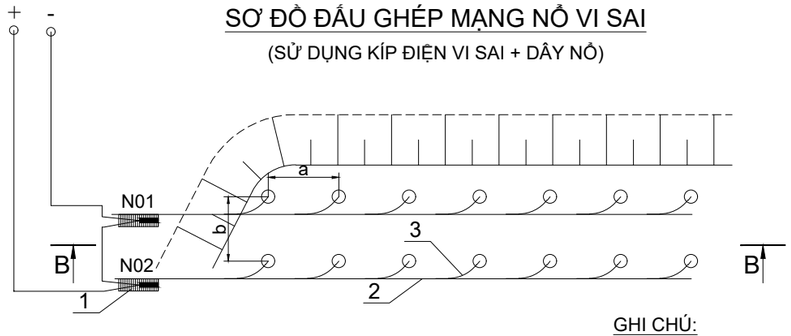
3 - Dây dẫn chính

## MẶT CẮT 1 - 1

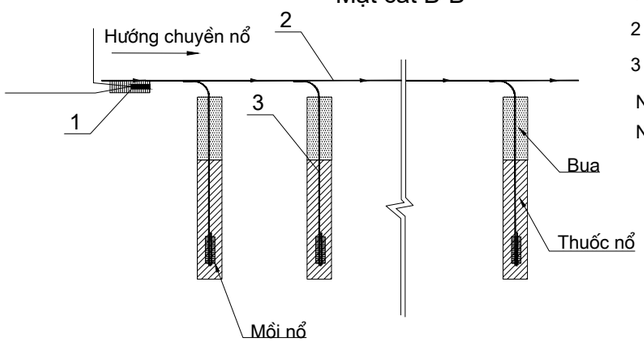



## SƠ ĐỒ ĐẤU GHÉP MẠNG NỔ VI SAI

(SỬ DỤNG KÍP ĐIỆN VI SAI + DÂY NỔ)




## Mặt cắt B-B




GHI CHÚ:

1 - Kíp điện vi sai N°8

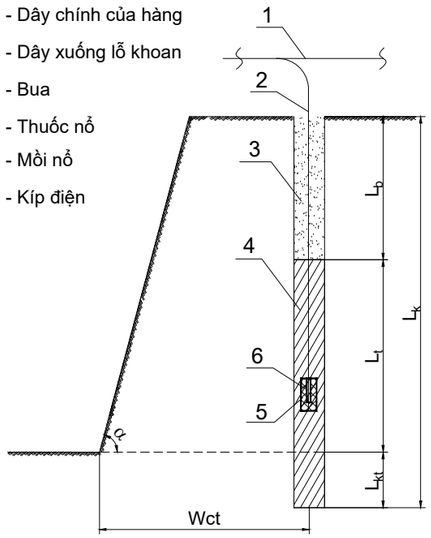
2 - Dây dẫn nổ trên mặt

3 - Dây nổ xuống lỗ

N01- Kíp tức thời

N02- Kíp vi sai 25ms

## KẾT CẤU LỖ MÌN




GHI CHÚ:

1 - Dây chính của hàng

2 - Dây xuống lỗ khoan

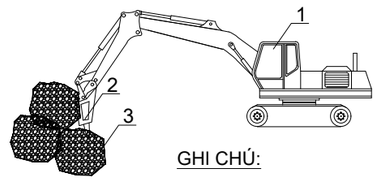
3 - Bua

4 - Thuốc nổ

5 - Mồi nổ

6 - Kíp điện

## SƠ ĐỒ PHÁ ĐÁ QUÁ CỠ BẰNG ĐẦU ĐẬP THUỶ LỰC




GHI CHÚ:

1 - Máy xúc bánh xích

2 - Đầu đập thủy lực

3 - Đá quá cỡ

## CÁC THÔNG SỐ KHOAN NỔ MÌN

| TT | Các thông số | Kí hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Đường kính lỗ khoan | D | mm | 76-:-105 |
| 2 | Chiều sâu lỗ khoan | $L_{lk}$ | m | 11 |
| 3 | Đường kháng chân tầng | W | m | 3.5 |
| 4 | Khoảng cách giữa các lỗ khoan | a | m | 3.5 |
| 5 | Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan | b | m | 3.5 |
| 6 | Chỉ tiêu thuốc nổ | q | kg/m³ | 0.4 |
| 7 | Lượng thuốc nổ trong 1 lỗ khoan<br>+ Hàng trong<br>+ Hàng ngoài | <br>$Q_{lk1}$<br>$Q_{lk2}$ | <br>kg/lk<br>kg/lk | <br>49<br>49 |
| 8 | Chiều sâu khoan thêm | $L_{kt}$ | m | 1 |
| 9 | Lượng thuốc nổ 1 đợt nổ | $Q_{1d}$ | kg | 320 |
| 10 | Lượng thuốc nổ trong năm | $Q_n$ | kg | 4.800 |
| 11 | Chiều cao cột thuốc/ cột bua<br>+ Hàng trong<br>+ Hàng ngoài | <br>$L_{t1}$ / $L_{b1}$<br>$L_{t2}$ / $L_{b2}$ | <br>m<br>m | <br>6,3 / 4,7<br>6,3 / 4,7 |
| 12 | Suất phá đá | P | m³/mlk | 11,1 |
| 13 | Phương pháp nổ | Vi sai điện | | |
| 14 | Thuốc nổ sử dụng: | ANFO, amonit AD1, Nhũ tương | | |
| 15 | Khoảng cách an toàn theo đá bay | | | |
| | - Đối với người | $R_{ng}$ | m | 300 |
| | - Đối với máy móc và công trình | Rtb | m | 200 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | KHAI THÁC |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | SƠ ĐỒ KHOAN NỔ MÌN |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | GĐTK / TỶ LỆ / PTK: TP - TN - KT - 2.9 |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | TKCS / KT |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC1-01, 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

**KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÙ NẠ**

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) | | Tổng khối lượng mỏ ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | |
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |

**BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ**

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$, múi chiếu $3^0$) | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

**BẢNG CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT MẶT BẰNG XDCB**

| STT | KÝ HIỆU | TÊN GỌI | ĐƠN VỊ | KHỐI LƯỢNG | GHI CHÚ |
|---|---|---|---|---|---|
| I | I | MẶT BẰNG KHAI TRƯỜNG MỎ | Ha | 0,65 | |
| 1 | 1 | Tuyến đường vận chuyển | m | 327 | |
| 2 | 2 | Diện khai thác ban đầu | $m^2$ | 550 | |
| 3 | 3 | Rãnh thu nước mặt bằng và bãi thải | m | 350 | Ngoài KT |
| 4 | 4 | Đê chắn bãi thải | m | 190 | Ngoài KT |
| 5 | 5 | Hồ lắng bãi thải | $m^2$ | 450 | Ngoài KT |
| I | II | MẶT BẰNG KHU PHỤ TRỢ | $m^2$ | 1225 | |
| 1 | 6 | Nhà bảo vệ | $m^2$ | 9 | |
| 2 | 7 | Khu nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | $m^2$ | 145 | |
| 3 | 8 | Nhà để xe | $m^2$ | 120 | |
| 4 | 9 | Kho vật tư cơ khí và kho chứa CTNH | $m^2$ | 45 | |
| I | III | MẶT BẰNG KHU CHẾ BIẾN ĐÁ | Ha | 3,0 | |
| 1 | 10 | Tuyến đường vào trạm nghiền | m | 240 | |
| 2 | 11 | Trạm biến áp 750 KVA | $m^2$ | 10 | |
| 3 | 12 | Trạm cân 50 Tấn | $m^2$ | 180 | |
| 4 | 13 | Trạm nghiền | Trạm | 1 | |
| 5 | 14 | Kho VLNCN (kho mìn) 3 tấn | $m^2$ | 500 | |
| 6 | 15 | Bãi chứa đá sản phẩm | $m^2$ | 13800 | |
| 7 | 16 | Hố lắng khu nghiền sàng | $m^2$ | 450 | |
| 8 | 17 | Khu trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt | $m^2$ | 300 | |
| 9 | 18 | Rãnh thu nước khu chế biến đá | m | 400 | |

**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH**

| TT | Nội dung | Diện tích ($m^2$) | Khối lượng | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Đào đất ($m^3$) | Đắp đất ($m^3$) |
| ***I*** | ***Các công trình đào đắp*** | ***39.701*** | ***123.130*** | ***95.158*** |
| 1.1 | Tuyến đường mở via | 4.560 | 20.632,94 | 8.154,16 |
| 1.2 | Tuyến đường lên cấp liệu bunke trạm nghiền | 2500 | 7.676,77 | 640,42 |
| 1.3 | Tuyến đường ra bãi đổ thải | 1000 | 0,00 | 2.500,00 |
| 1.4 | Tuyến đường từ mặt bằng bãi chứa sản phẩm lên trạm cân 50T | 600 | 0,00 | 1.875,00 |
| 1.5 | San nền mặt bằng khu phụ trợ mỏ | 1400 | 7.000,00 | 7.000,00 |
| 1.6 | San nền mặt bằng kho mìn | 500 | 5.000,00 | 0,00 |
| 1.7 | San nền khu chế biến đá và bãi chứa sản phẩm | 20400 | 61.200,00 | 61.200,00 |
| 1.8 | Đào hồ lắng bãi thải | 450 | 1.250,00 | 0,00 |
| 1.9 | Đào hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm | 450 | 1.250,00 | 0,00 |
| 1.10 | San nền mặt bằng khu trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt | 4216 | 12.648,00 | 12.648,00 |
| 1.11 | Đắp đê chắn bãi thải | 2000 | 0,00 | 1.140 |
| 1.12 | Đào rãnh thu nước bãi thải và mặt bằng chế biến đá | 1125 | 750,00 | 0,00 |
| 1.13 | Bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m | 500 | 5.722,00 | 0,00 |
| ***II*** | ***Các công trình xây dựng, kiến trúc*** | **319** | | |
| 2.1 | Nhà bảo vệ | 9 | - | - |
| 2.2 | Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | 145 | - | - |
| 2.3 | Nhà để xe | 120 | - | - |
| 2.4 | Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH | 45 | - | - |

XÃ KA LĂNG

TUYẾN ĐƯỜNG MỞ VỈA

BÃI ĐẤT ĐÁ THẢI SỐ 1

ĐÊ CHẮN BÃI THẢI

HỒ LẮNG BÃI THẢI

DIỆN KHAI THÁC BAN ĐẦU

RANH GIỚI KHAI THÁC MỎ

BÃI TẬP KẾT ĐẤT ĐÁ DƯ THỪA

KHU VĂN PHÒNG ĐIỀU HÀNH MỎ

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

KHO VLNCN

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,38 HA)

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

Hướng đi xã Ka Lăng (cũ) (hướng tạo mặt mìn)

BẢN TÙ NẠ

1065,2

+975 +1000 +900

900 1000 1100

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | | | KHAI THÁC |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | BẢN ĐỒ MỞ MỎ VÀ XÂY DỰNG CƠ BẢN |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | GĐTK: TKCS; Tỷ lệ: 1/1000; PTK: KT; TP - TN - KT - 2.1 |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 — Số hiệu / Cao độ (DC1-01 / 990.431)
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

### BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

### KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÚ NẠ

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) | | Tổng khối lượng mỏ ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | |
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | 10.000 | 14.750 | 18.854 |

XÃ KA LĂNG

Hướng đi xã Thu Lũm

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,38 HA)

BÃI TẬP KẾT ĐẤT ĐÁ DƯ THỪA

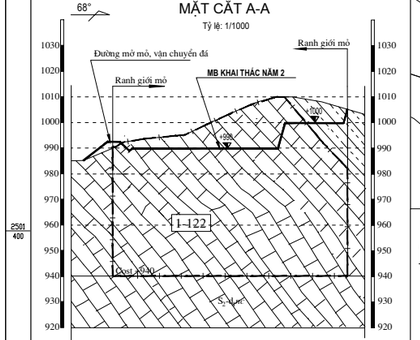
BẢN TÚ NẠ

1065,2

Hướng đi xã Thu Lũm (có đường cấp phối mới)

### MẶT CẮT A-A

Tỷ lệ: 1/1000




**GHI CHÚ:**

- Ranh giới khối tính trữ lượng
- 1- 122 — Khối tính trữ lượng cấp 122
- Cost +940 — Cost tính trữ lượng cấp 122

**GHI CHÚ:**

1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | |
|---|---|---|---|
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÚ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI

KHAI THÁC

# BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC VÀ ĐỔ THẢI NĂM THỨ 2 (NĂM ĐẠT CSTK)

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | TP - TN - KT - 2.2 |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/1000 | KT | |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (Số hiệu: DC1-01; Cao độ: 990.431)
- Cao độ chi tiết địa hình (100.429)

### BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

### KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÚ NẠ

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) | | Tổng khối lượng mỏ ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | |
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | 10.000 | 14.750 | 18.854 |
| 3 | Năm 3 | 7.68 | 10.000 | 14.750 | 10.768 |

XÃ KA LĂNG

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,68 HA)

BÃI TẬP KẾT ĐẤT ĐÁ DƯ THỪA

BẢN TÙ NẠ

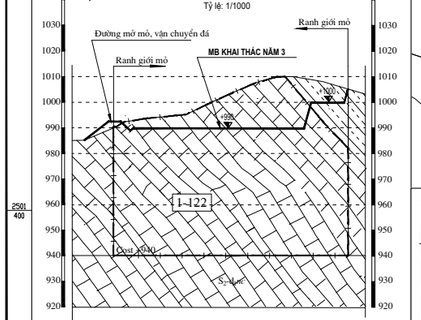
1065,2

Khe suối (Có nước khoảng vài tháng mùa mưa)

DC1-01

### MẶT CẮT A-A

Tỷ lệ: 1/1000




**GHI CHÚ:**

- Ranh giới khối tính trữ lượng
- 1- 122: Khối tính trữ lượng cấp 122
- Cost +940: Cost tính trữ lượng cấp 122

GHI CHÚ:

1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÚ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | | | KHAI THÁC |
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC VÀ ĐỔ THẢI NĂM THỨ 3 |
| CNTK | Vũ Trương Thọ | | |
| Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | GĐTK: Tỷ lệ: PTK: TP - TN - KT - 2.3 |
| Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | TKCS: 1/1000: KT |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (ĐC1-01 / 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

## BẢNG NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT

| TT | TÊN HẠNG MỤC | ĐƠN VỊ | SỐ LƯỢNG |
|---|---|---|---|
| 1 | Khai trường | ha | 0,65 |
| 2 | Khu phụ trợ mỏ | ha | 8,8 |
| 3 | Tổng | ha | 9,45 |

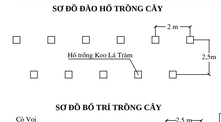
## TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI KHAI THÁC MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

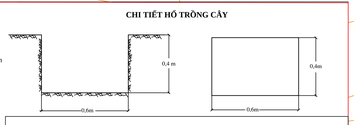
## TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI KHU PHỤ TRỢ MỎ

| Tên điểm | Hệ toạ độ VN-2000 kinh tuyến trục 103° 00', múi chiếu 3° X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| PT1 | 2501752,41 | 443181,92 | 8,8 ha |
| PT2 | 2501739,97 | 443238,08 | |
| PT3 | 2501745,00 | 443283,00 | |
| PT4 | 2501709,00 | 443192,00 | |
| PT5 | 2501647,00 | 443219,00 | |
| PT6 | 2501677,00 | 443304,00 | |
| PT7 | 2501745,00 | 443283,00 | |
| PT8 | 2501721,33 | 443305,36 | |
| PT9 | 2501695,90 | 443348,81 | |
| PT10 | 2501658,70 | 443389,25 | |
| PT11 | 2501650,01 | 443415,80 | |
| PT12 | 2501651,02 | 443462,42 | |
| PT13 | 2501661,37 | 443494,61 | |
| PT14 | 2501665,70 | 443524,15 | |
| PT15 | 2501647,33 | 443531,38 | |
| PT16 | 2501616,27 | 443554,20 | |
| PT17 | 2501617,63 | 443599,83 | |
| PT18 | 2501622,23 | 443614,10 | |
| PT19 | 2501632,85 | 443623,21 | |
| PT20 | 2501651,86 | 443637,28 | |
| PT21 | 2501648,46 | 443683,52 | |
| PT22 | 2501650,34 | 443712,58 | |
| PT23 | 2501617,43 | 443757,90 | |
| PT24 | 2501523,98 | 443770,40 | |
| PT25 | 2501501,14 | 443609,06 | |
| PT26 | 2501515,52 | 443562,33 | |
| PT27 | 2501618,05 | 443441,56 | |
| PT28 | 2501580,85 | 443390,38 | |
| PT29 | 2501591,83 | 443369,51 | |
| PT30 | 2501609,46 | 443329,58 | |
| PT31 | 2501552,99 | 443226,57 | |
| PT32 | 2501620,04 | 443055,78 | |
| PT33 | 2501633,02 | 442998,87 | |
| PT34 | 2501689,66 | 442988,26 | |
| PT35 | 2501725,90 | 443003,16 | |
| PT36 | 2501734,36 | 443050,34 | |
| PT37 | 2501724,46 | 443110,21 | |
| PT38 | 2501718,78 | 443139,87 | |
| PT39 | 2501661,60 | 443539,04 | |
| PT40 | 2501690,05 | 443571,52 | |
| PT41 | 2501724,33 | 443587,44 | |
| PT42 | 2501689,37 | 443635,77 | |
| PT43 | 2501654,85 | 443609,49 | |
| PT44 | 2501640,15 | 443592,19 | |
| PT45 | 2501640,46 | 443571,66 | |
| PT46 | 2501651,56 | 443545,90 | |

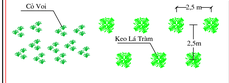
### SƠ ĐỒ ĐÀO HỐ TRỒNG CÂY




### CHI TIẾT HỐ TRỒNG CÂY




### SƠ ĐỒ BỐ TRÍ TRỒNG CÂY




### BẢNG CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT HOÀN NGUYÊN MÔI TRƯỜNG

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Mặt tầng khai trường mức trên +960m | Khu phụ trợ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diện tích trồng cây | ha | 0,15 | 7,2 |
| 2 | Mật độ trồng cây | Cây/ha | 2500 | 2500 |
| 3 | Loại cây trồng | | Cây Keo | Cây Keo |

XÃ KA LĂNG

BẢN TÙ NẠ

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI CHỨA ĐẤ SẠN SỎI ĐẦY (1,2 HA)

MỎ KHAI THÁC LÔ 1

Hướng đi xã Thu Lũm (Đường đất)

1065,2

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00' múi chiếu 3°.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯỜI

MÔI TRƯỜNG

**BẢN ĐỒ HOÀN THỔ MÔI TRƯỜNG**

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | TP - TN - MT - 9.1 |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/1000 | KT | |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 — Số hiệu / Cao độ (DC1-01 / 990.431)
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

### BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

### KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÙ NẠ

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | Tổng khối lượng mỏ ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | 10.000 | 14.750 | 18.854 |
| 3 | Năm 3 | 768 | 10.000 | 14.750 | 10.768 |
| 4 | Năm 4 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 5 | Năm 5 | 830 | 10.000 | 14.750 | 10.830 |

XÃ KA LĂNG

BẢN TÙ NẠ

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

Ống thoát nước qua đường

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI TẬP KẾT ĐẤT ĐÀI DƯ THỪA

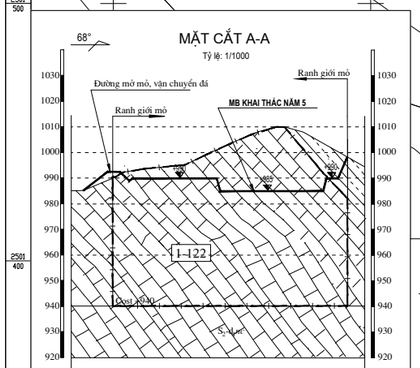
BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,68 HA)

Ranh giới khai thác năm thứ 5 (nước sâu nhất mìna)

1065,2

### MẶT CẮT A-A

Tỷ lệ: 1/1000




**GHI CHÚ:**

- Ranh giới khối tính trữ lượng
- 1- 122 — Khối tính trữ lượng cấp 122
- Cost +940 — Cost tính trữ lượng cấp 122

**GHI CHÚ:**

1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | KHAI THÁC |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC VÀ ĐỔ THẢI NĂM THỨ 5 |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | GĐTK / Tỷ lệ / PTK: TKCS / 1/1000 / KT — TP - TN - KT - 2.4 |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC1-01, 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

**KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÙ NẠ**

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) | | Tổng khối lượng mỏ ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | |
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | 10.000 | 14.750 | 18.854 |
| 3 | Năm 3 | 768 | 10.000 | 14.750 | 10.768 |
| 4 | Năm 4 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 5 | Năm 5 | 830 | 10.000 | 14.750 | 10.830 |
| 6 | Năm 6 | 1.818 | 10.000 | 14.750 | 11.818 |
| 7 | Năm 7 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 8 | Năm 8 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 9 | Năm 9 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 10 | Năm 10 | 2.000 | 10.000 | 14.750 | 12.000 |

**BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ**

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

XÃ KA LĂNG

BẢN TÙ NẠ

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

Ống thoát nước qua đường

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI TẬP KẾT ĐẤT ĐÁ DƯ THỪA

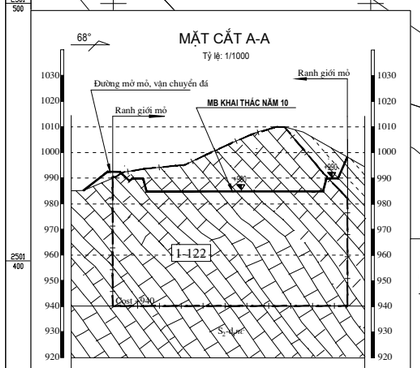
BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,68 HA)

Mốc cọc (cũ) (được cắm mới)

1065,2

### MẶT CẮT A-A

Tỷ lệ: 1/1000




**GHI CHÚ:**

- Ranh giới khối tính trữ lượng
- 1- 122 — Khối tính trữ lượng cấp 122
- Cost +940 — Cost tính trữ lượng cấp 122

GHI CHÚ:

1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | |
|---|---|---|---|
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI

KHAI THÁC

**BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC VÀ ĐỔ THẢI NĂM THỨ 10**

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | TP - TN - KT - 2.5 |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/1000 | KT | |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC1-01, 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

## BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

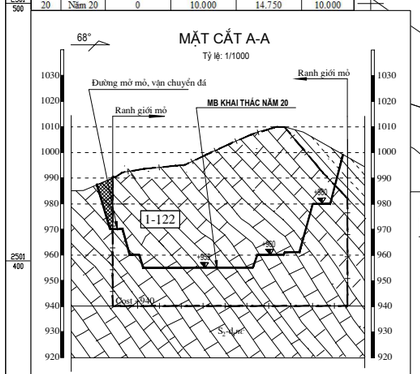
| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

## KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÚ NẠ

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường (m³) | Công suất khai thác (m³) Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | Tổng khối lượng mỏ (m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | 10.000 | 14.750 | 18.854 |
| 3 | Năm 3 | 768 | 10.000 | 14.750 | 10.768 |
| 4 | Năm 4 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 5 | Năm 5 | 830 | 10.000 | 14.750 | 10.830 |
| 6 | Năm 6 | 1.818 | 10.000 | 14.750 | 11.818 |
| 7 | Năm 7 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 8 | Năm 8 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 9 | Năm 9 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 10 | Năm 10 | 2.000 | 10.000 | 14.750 | 12.000 |
| 11 | Năm 11 | 1.808 | 10.000 | 14.750 | 11.808 |
| 12 | Năm 12 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 13 | Năm 13 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 14 | Năm 14 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 15 | Năm 15 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 16 | Năm 16 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 17 | Năm 17 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 18 | Năm 18 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 19 | Năm 19 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 20 | Năm 20 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |

## MẶT CẮT A-A

Tỷ lệ: 1/1000




**GHI CHÚ:**

- Ranh giới khối tính trữ lượng
- 1- 122 — Khối tính trữ lượng cấp 122
- Cost +940 — Cost tính trữ lượng cấp 122
- Phần khối lượng đá và đất đá đào tuyến đường mở vỉa, các công trình nằm ngoài ranh giới khai thác mỏ sẽ không được tính vào trữ lượng khai thác mỏ mà phải tập kết tại khu vực bãi thải đất đá mỏ để phục vụ công tác kiểm tra, xác nhận của các cơ quan có thẩm quyền. Khối lượng này được tính toán chi tiết trong giai đoạn thiết kế thi công và theo thực tế thi công tại mỏ.

XÃ KA LĂNG

Hướng đi xã Thu Lũm

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,68 HA)

BÃI TẬP KẾT ĐÁ NGUYÊN LIỆU

Khe cạn (dẫn nước vào ruộng)

Ống thoát nước qua đường

1065,2

BẢN TÙ NẠ

**GHI CHÚ:**

1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÚ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI

KHAI THÁC

**BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC VÀ ĐỔ THẢI NĂM THỨ 20**

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | TP - TN - KT - 2.6 |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/1000 | KT | |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC1-01, 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- Cao độ chi tiết địa hình (1004.29)

### BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

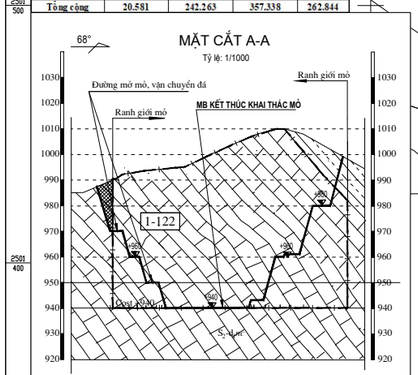
| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

### KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÚ NẠ

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | Tổng khối lượng mỏ ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | 10.000 | 14.750 | 18.854 |
| 3 | Năm 3 | 768 | 10.000 | 14.750 | 10.768 |
| 4 | Năm 4 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 5 | Năm 5 | 830 | 10.000 | 14.750 | 10.830 |
| 6 | Năm 6 | 1.818 | 10.000 | 14.750 | 11.818 |
| 7 | Năm 7 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 8 | Năm 8 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 9 | Năm 9 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 10 | Năm 10 | 2.000 | 10.000 | 14.750 | 12.000 |
| 11 | Năm 11 | 1.808 | 10.000 | 14.750 | 11.808 |
| 12 | Năm 12 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 13 | Năm 13 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 14 | Năm 14 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 15 | Năm 15 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 16 | Năm 16 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 17 | Năm 17 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 18 | Năm 18 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 19 | Năm 19 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 20 | Năm 20 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 21 | Năm 21 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 22 | Năm 22 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 23 | Năm 23 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 24 | Năm 24 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 25 | Năm 25 | 0 | 7.263 | 10.713 | 7.263 |
| | Tổng cộng | 20.581 | 242.263 | 357.338 | 262.844 |

### MẶT CẮT A-A

Tỷ lệ: 1/1000




**GHI CHÚ:**

- Ranh giới khối tính trữ lượng
- 1- 122 — Khối tính trữ lượng cấp 122
- Cost +940 — Cost tính trữ lượng cấp 122
- Phần khối lượng đá và đất đá đào tuyến đường mở vỉa, các công trình nằm ngoài ranh giới khai thác mỏ sẽ không được tính vào trữ lượng khai thác mỏ mà phải tập kết tại khu vực bãi thải đất đá mỏ để phục vụ công tác kiểm tra, xác nhận của các cơ quan có thẩm quyền. Khối lượng này được tính toán chi tiết trong giai đoạn thiết kế thi công và theo thực tế thi công tại mỏ.

XÃ KA LĂNG

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI TẬP KẾT ĐÁ NGUYÊN LIỆU

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,38 HA)

BẢN TÙ NẠ

1065,2

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00' mái chiếu 3°.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÚ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI | |
| | | | | KHAI THÁC | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC VÀ ĐỔ THẢI | |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | | | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | GĐTK / Tỷ lệ / PTK: TKCS 1/1000 KT | TP - TN - KT - 2.7 |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (ĐC1-01 / 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

## BẢNG NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT

| TT | TÊN HẠNG MỤC | ĐƠN VỊ | SỐ LƯỢNG |
|---|---|---|---|
| 1 | Khai trường | ha | 0,65 |
| 2 | Khu phụ trợ mỏ | ha | 8,8 |
| 3 | Tổng | ha | 9,45 |

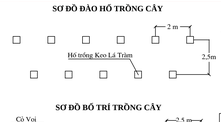
## TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI KHAI THÁC MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

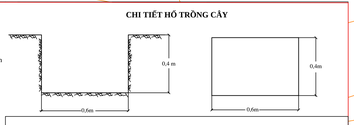
## TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI KHU PHỤ TRỢ MỎ

| Tên điểm | Hệ toạ độ VN-2000 kinh tuyến trục 103° 00', múi chiếu 3° X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| PT1 | 2501752,41 | 443181,92 | 8,8 ha |
| PT2 | 2501739,97 | 443238,08 | |
| PT3 | 2501745,00 | 443283,00 | |
| PT4 | 2501709,00 | 443192,00 | |
| PT5 | 2501647,00 | 443219,00 | |
| PT6 | 2501677,00 | 443304,00 | |
| PT7 | 2501745,00 | 443283,00 | |
| PT8 | 2501721,33 | 443305,36 | |
| PT9 | 2501695,90 | 443348,81 | |
| PT10 | 2501658,70 | 443389,25 | |
| PT11 | 2501650,01 | 443415,80 | |
| PT12 | 2501651,02 | 443462,42 | |
| PT13 | 2501661,37 | 443494,61 | |
| PT14 | 2501665,70 | 443524,15 | |
| PT15 | 2501647,33 | 443531,38 | |
| PT16 | 2501616,27 | 443554,20 | |
| PT17 | 2501617,63 | 443599,83 | |
| PT18 | 2501622,23 | 443614,10 | |
| PT19 | 2501632,85 | 443623,21 | |
| PT20 | 2501651,86 | 443637,28 | |
| PT21 | 2501648,46 | 443683,52 | |
| PT22 | 2501650,34 | 443712,58 | |
| PT23 | 2501617,43 | 443757,90 | |
| PT24 | 2501523,98 | 443770,40 | |
| PT25 | 2501501,14 | 443609,06 | |
| PT26 | 2501515,52 | 443562,33 | |
| PT27 | 2501618,05 | 443441,56 | |
| PT28 | 2501580,85 | 443390,38 | |
| PT29 | 2501591,83 | 443369,51 | |
| PT30 | 2501609,46 | 443329,58 | |
| PT31 | 2501552,99 | 443226,57 | |
| PT32 | 2501620,04 | 443055,78 | |
| PT33 | 2501633,02 | 442998,87 | |
| PT34 | 2501689,66 | 442988,26 | |
| PT35 | 2501725,90 | 443003,16 | |
| PT36 | 2501734,36 | 443050,34 | |
| PT37 | 2501724,46 | 443110,21 | |
| PT38 | 2501718,78 | 443139,87 | |
| PT39 | 2501661,60 | 443539,04 | |
| PT40 | 2501690,05 | 443571,52 | |
| PT41 | 2501724,33 | 443587,44 | |
| PT42 | 2501689,37 | 443635,77 | |
| PT43 | 2501654,85 | 443609,49 | |
| PT44 | 2501640,15 | 443592,19 | |
| PT45 | 2501640,46 | 443571,66 | |
| PT46 | 2501651,56 | 443545,90 | |

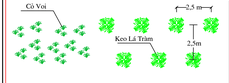
### SƠ ĐỒ ĐÀO HỐ TRỒNG CÂY




### CHI TIẾT HỐ TRỒNG CÂY




### SƠ ĐỒ BỐ TRÍ TRỒNG CÂY




### BẢNG CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT HOÀN NGUYÊN MÔI TRƯỜNG

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Mặt tầng khai trường mức trên +960m | Khu phụ trợ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diện tích trồng cây | ha | 0,15 | 7,2 |
| 2 | Mật độ trồng cây | Cây/ha | 2500 | 2500 |
| 3 | Loại cây trồng | | Cây Keo | Cây Keo |

XÃ KA LĂNG

BẢN TÙ NẠ

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI CHỨA ĐẤ SẠN SỎI ĐẦY (1,2 HA)

MỎ KHAI THÁC LÔ 1

Hướng đi xã Thu Lũm (Đường đất)

1065,2

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00' múi chiếu 3°.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯỜI

MÔI TRƯỜNG

**BẢN ĐỒ HOÀN THỔ MÔI TRƯỜNG**

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | TP - TN - MT - 9.1 |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/1000 | KT | |

## BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

XÃ KA LĂNG

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI TẬP KẾT ĐẤT ĐÁ DƯ THỪA

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM
(S = 1,68 HA)

Ranh giới cấp phối đá (có hiệu lực đến hết năm)

1065,2

BẢN TÙ NẠ

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC1-01 / 990,431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004,29 — Cao độ chi tiết địa hình
- Hướng nước chảy trong mương dẫn
- Hướng nước chảy theo địa hình

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | | | | PHẦN THOÁT NƯỚC MỎ, CẤP NƯỚC VÀ THẢI NƯỚC |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | BẢN ĐỒ THOÁT NƯỚC MỎ NĂM ĐẠT CSTK (NĂM 2) |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | GĐTK / Tỷ lệ / PTK: TP - TN - CTN - 5.1 |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | TKCS / 1/1000 / KT |

## BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

XÃ KA LĂNG

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI TẬP KẾT ĐÁ NGUYÊN LIỆU

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,68 HA)

Ống thoát nước qua đường

Mức nước (đã có nước hồ thấu mùa)

1065,2

BẢN TÙ NẠ

## CHỈ DẪN

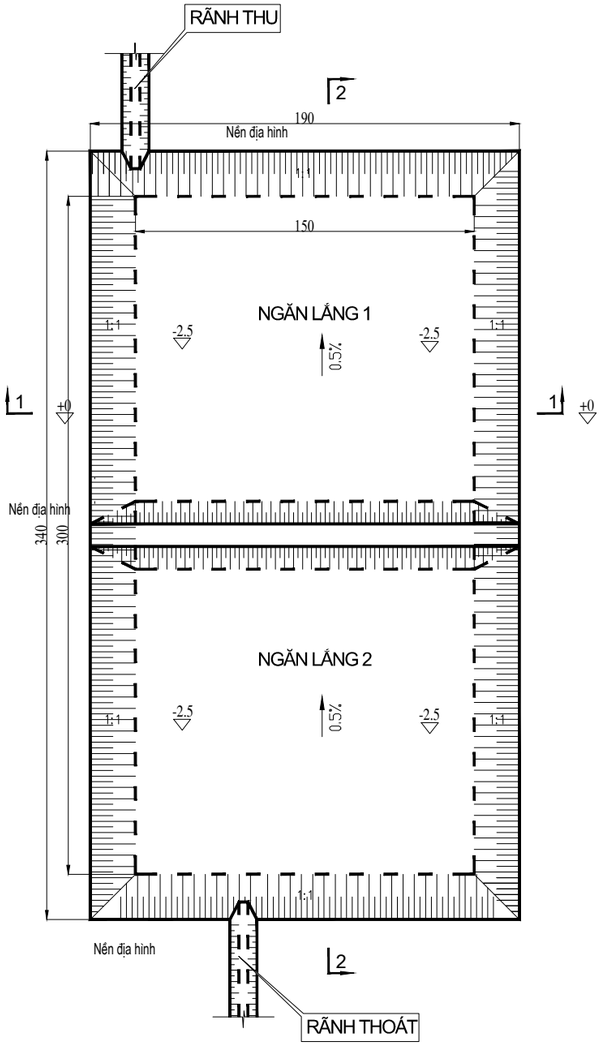
- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC1-01, 990,431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004,29 — Cao độ chi tiết địa hình
- Hướng nước chảy trong mương dẫn
- Hướng nước chảy theo địa hình

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | | | PHẦN THOÁT NƯỚC MỎ, CẤP NƯỚC VÀ THẢI NƯỚC |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | BẢN ĐỒ THOÁT NƯỚC MỎ NĂM KẾT THÚC KHAI THÁC |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | GĐTK / Tỷ lệ 1/1000 / PTK / TKCS / KT — TP - TN - CTN - 5.2 |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

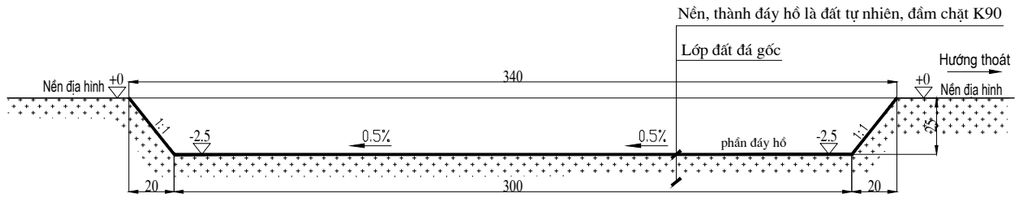
## CHI TIẾT HỒ LẮNG BÃI THẢI

MẶT BẰNG
TL 1:25



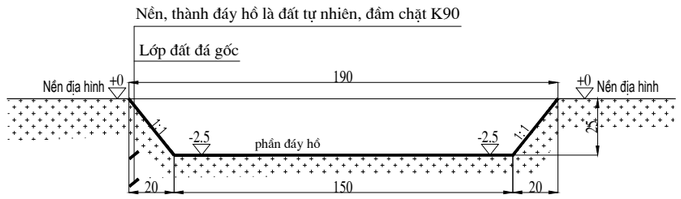

Đơn vị tính: Dm

MẶT CẮT 2 - 2
TL 1:25




Đơn vị tính: Dm

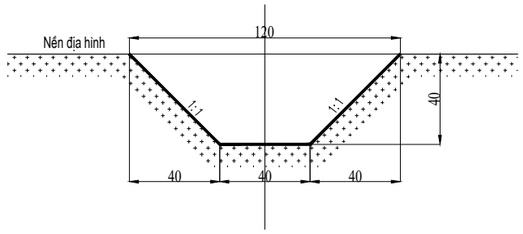
MẶT CẮT 1 - 1
TL 1:25




Đơn vị tính: Dm

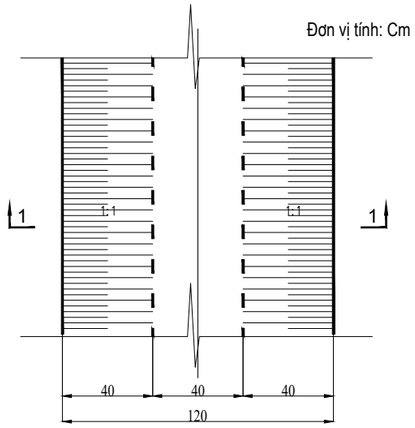
## CHI TIẾT RÃNH THOÁT NƯỚC

MẶT CẮT 1 - 1
TL 1:25




MẶT BẰNG
TL 1:25

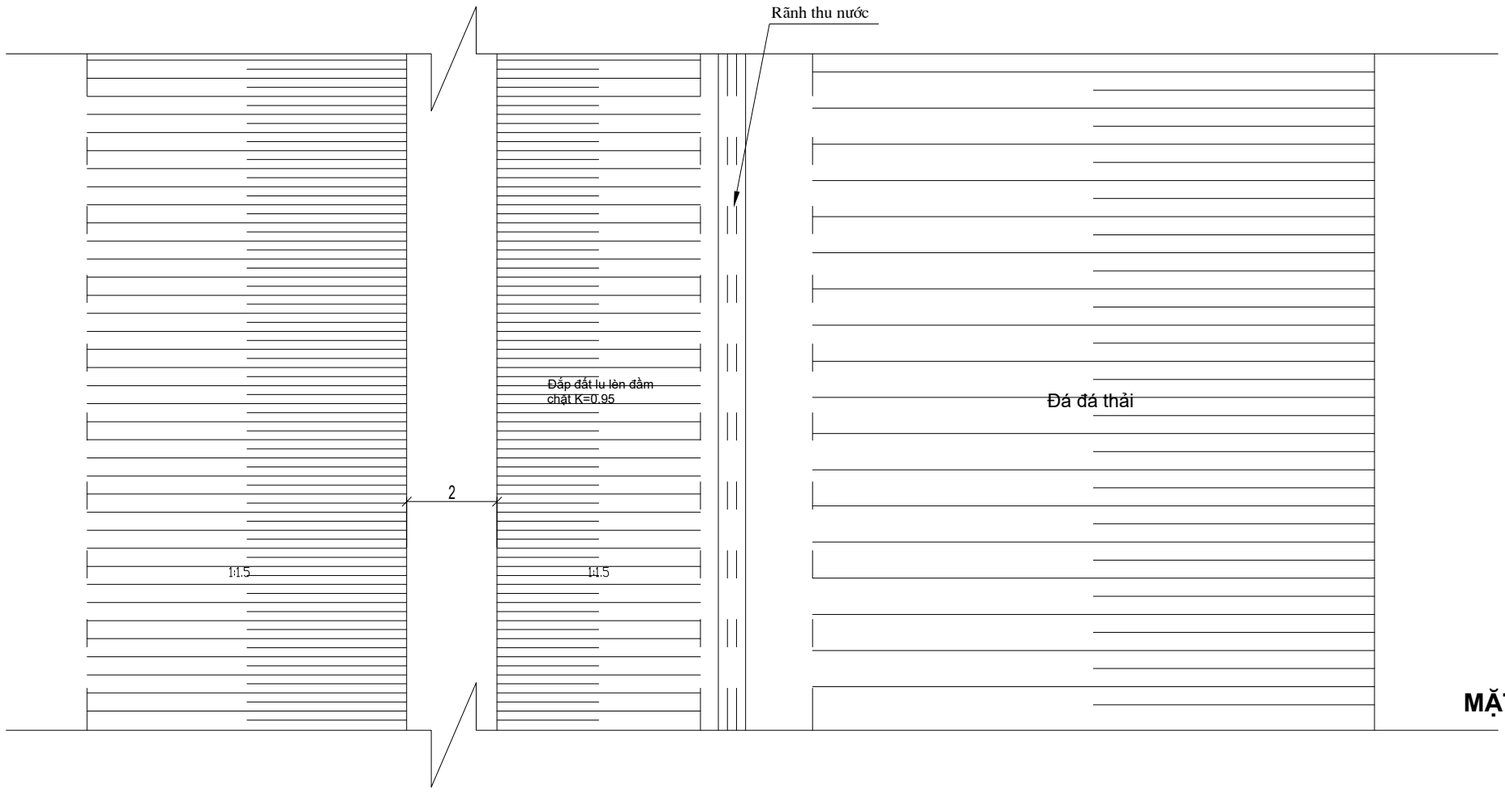
Đơn vị tính: Cm




| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | | | MÔI TRƯỜNG |
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | HỒ LẮNG BÃI THẢI, CHI TIẾT RÃNH THOÁT NƯỚC BÃI THẢI |
| CNTK | Vũ Trường Thọ | | |
| Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | GĐTK / Tỷ lệ / PTK: TP - TN - MT - 9.2 |
| Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | TKCS / 1/1000 / KT |

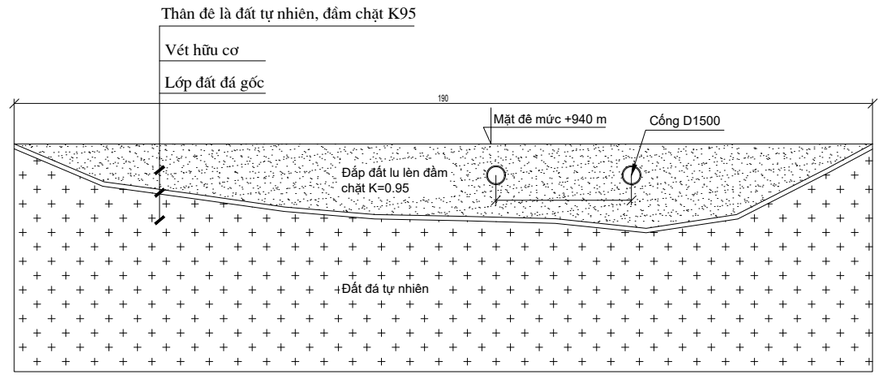
## CHI TIẾT ĐÊ CHẮN BÃI THẢI

MẶT BẰNG
TL 1:100



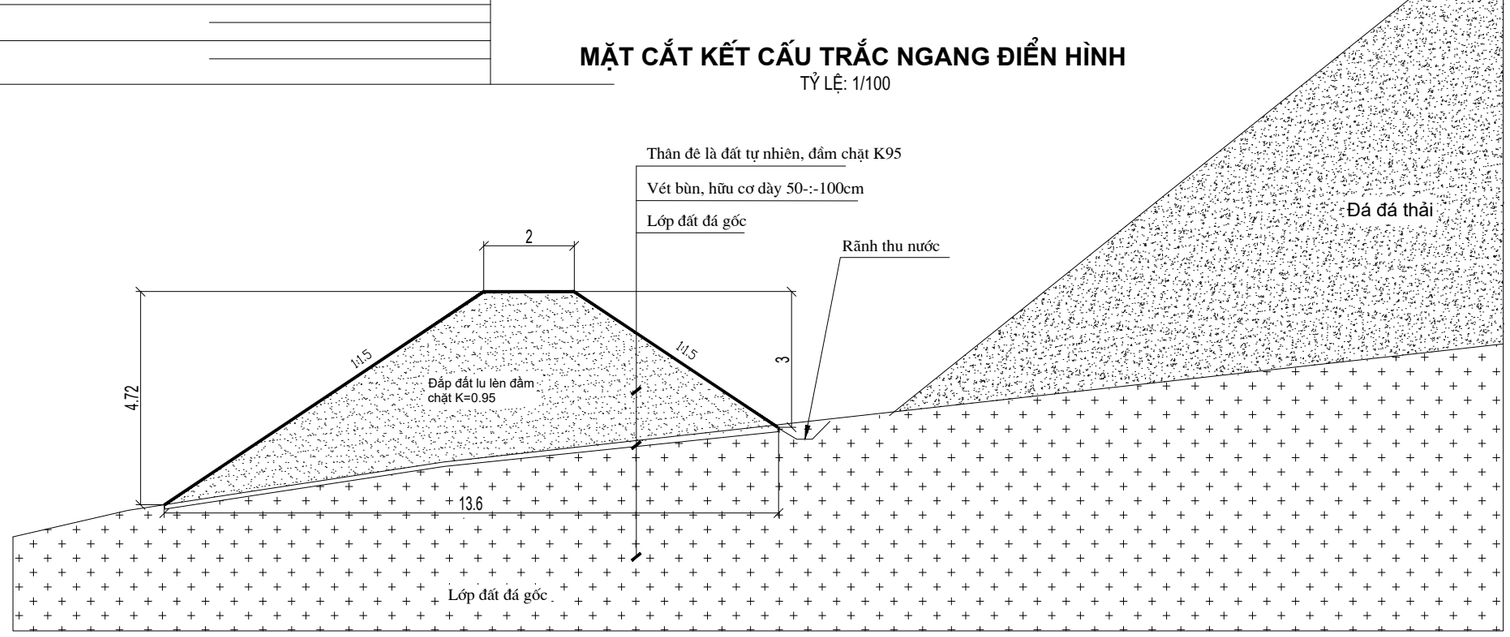

## MẶT CẮT DỌC TUYẾN

TỶ LỆ: 1/500



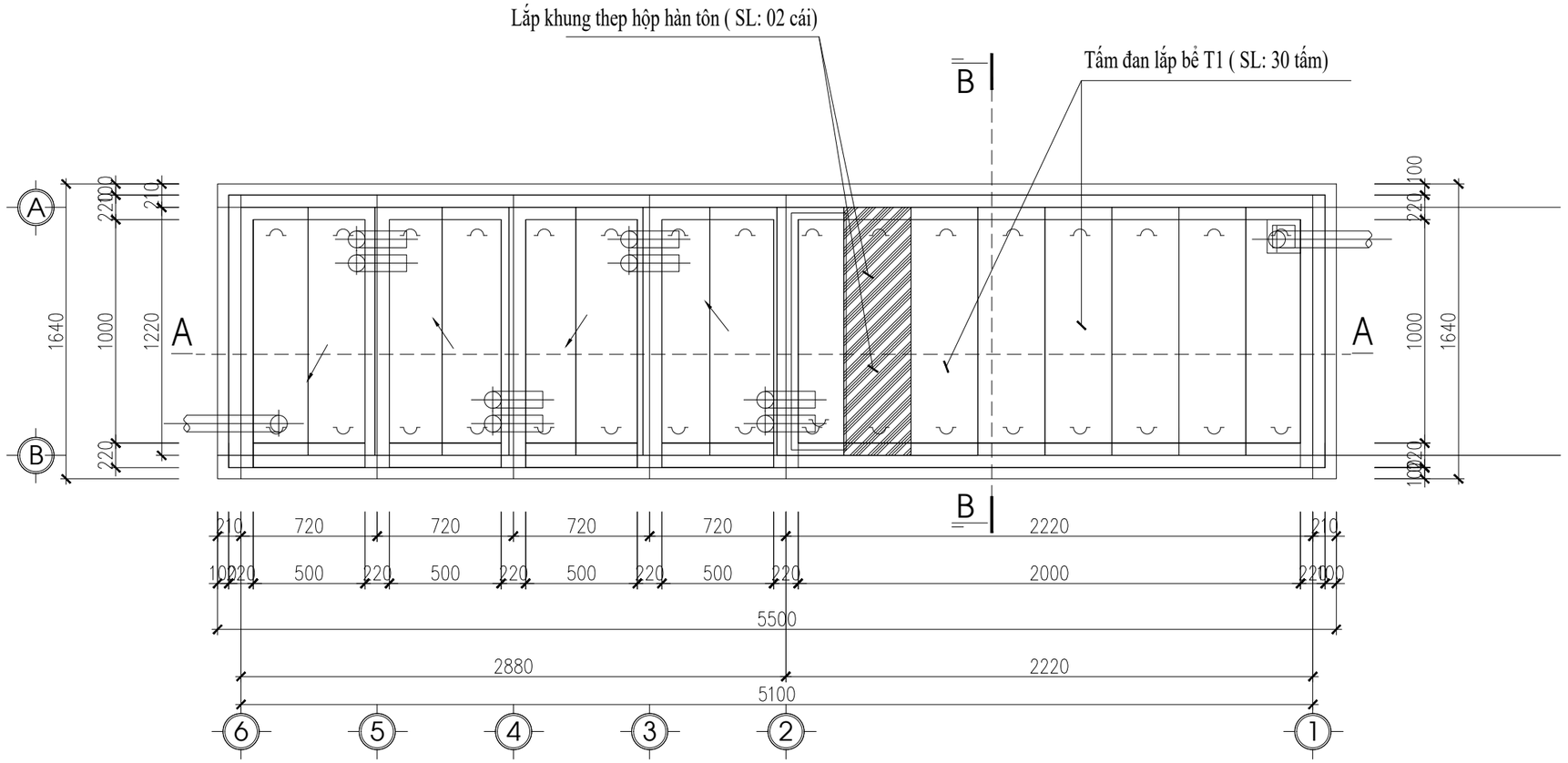

## MẶT CẮT KẾT CẤU TRẮC NGANG ĐIỂN HÌNH

TỶ LỆ: 1/100



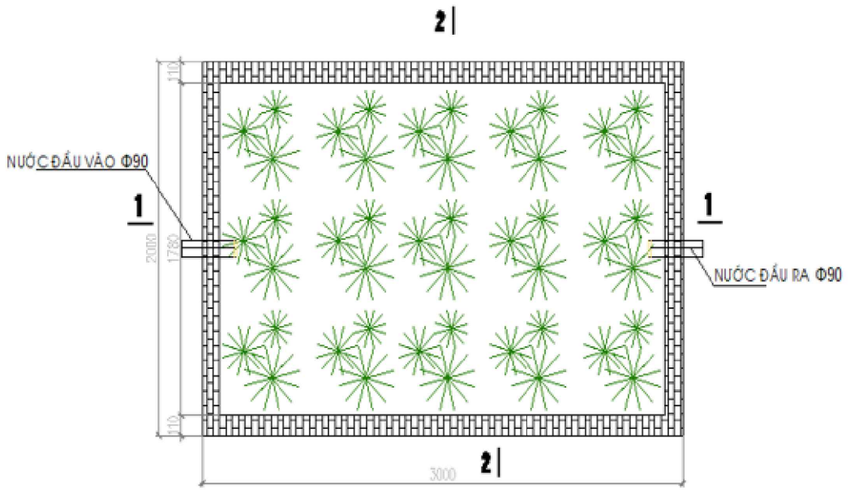

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CHỦ ĐẦU TƯ** | **CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM** | | **DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI** |
| | | | MÔI TRƯỜNG |
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | **ĐÊ CHẮN CHÂN BÃI THẢI** |
| CNTK | Vũ Trường Thọ | | |
| Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | |
| Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | |

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/100 | KT | **TP - TN - MT - 9.3** |



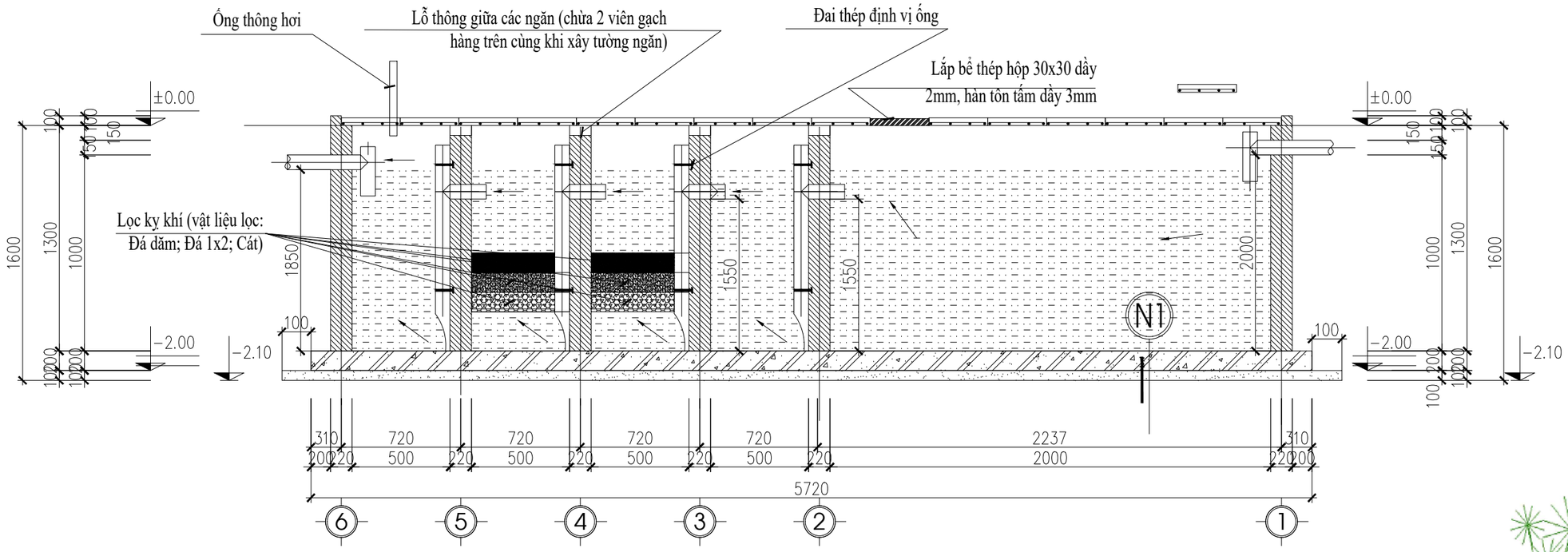

# MẶT BẰNG BỂ BASTAF XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT

TL: 1/50



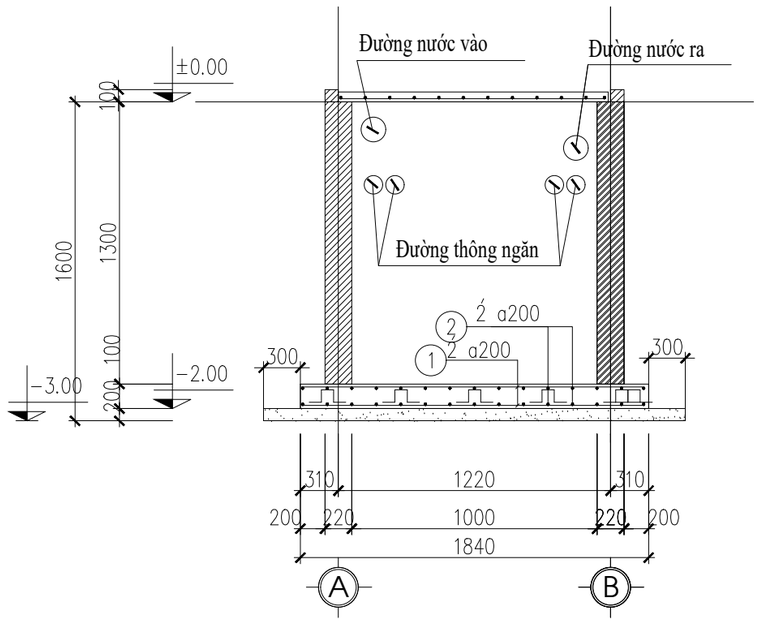

MẶT BẰNG BỂ LỌC NGẦM

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM** | | | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI | | | |
| | | | | BỂ TỰ HOẠI 5 NGĂN VÀ BỂ LỌC NGẦM | | | |
| | | | | **MẶT BẰNG** | | | |
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | | | | | |
| CNTK | Hồ Đình Tịnh | | | GĐTK | TỶ LỆ | PTK | **T56 - 3MT - 09 - 08/01** |
| Thiết kế | Vũ Trường Thọ | | | TKBVTC | 1/100 | MT | |



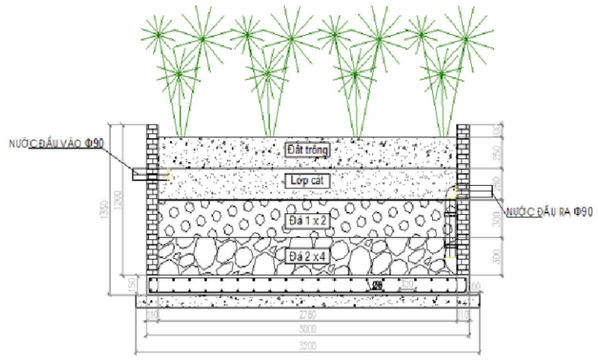

## MẶT CẮT A-A

TL: 1/50

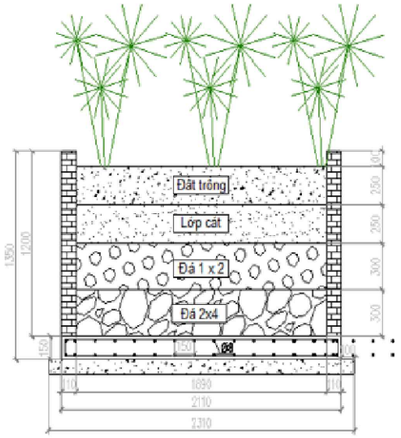



## MẶT CẮT B - B

TL: 1/50




## MẶT CẮT 1 - 1




## MẶT CẮT 2 - 2

GHI CHÚ:

- Kích thước ghi trong bản vẽ là mm, độ cao là m;
- Bệ đỡ công trình đổ bê tông mác 200 đá 1x2;
- Tường bao xây gạch, vữa xi măng mác 100;
- Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc;
- Trồng cây theo khóm từ 3 - 5 cây/khóm, tưới nước sau khi trồng;

**CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM**

**DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI**

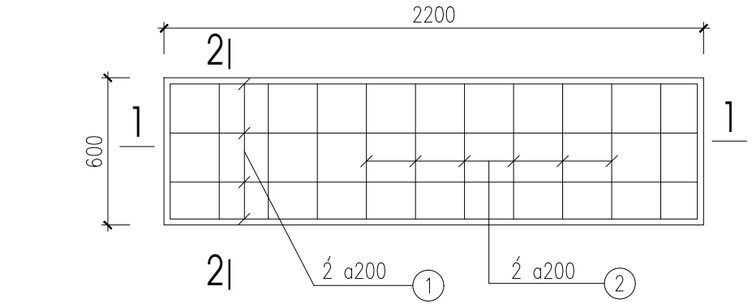
BỂ TỰ HOẠI 5 NGĂN VÀ BỂ LỌC NGẦM

# MẶT CẮT

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | | | | | |
| CNTK | Hồ Đình Tịnh | | | GĐTK | TỶ LỆ | PTK | T56 - 3MT - 09 - 08/01 |
| Thiết kế | Vũ Trường Thọ | | | TKBVTC | 1/100 | MT | |

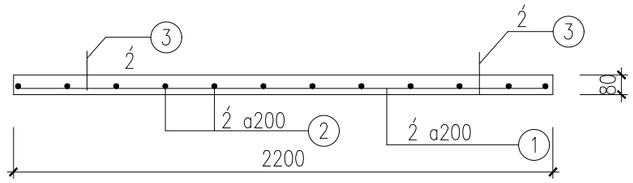
## THỐNG KÊ VẬT LIỆU LẮP TÔN T - 2

| TT | HÌNH DÁNG-QUY CÁCH | CHIỀU DÀI 1 THANH (MM) | SỐ LƯỢNG | | TỔNG CHIỀU DÀI (M) | TỔNG TR. LƯỢNG (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 C.KIỆN | TOÀN BỘ | | |
| | VẬT LIỆU MÁI CHÍNH | | | | | |
| 1 | □30x30x1.5 | 2200 | 2 | 2 | 4.40 | 5.19 |
| 2 | □30x30x1.5 | 540 | 5 | 5 | 2.7 | 3.18 |
| 3 | Ó | 660 | 2 | 2 | 1.32 | 0.8 |
| 4 | Tôn mắt võng dày 3mm | 1.32 m2 | | | | 31.08 |
| | Tổng cộng | | | | | 40.26 |

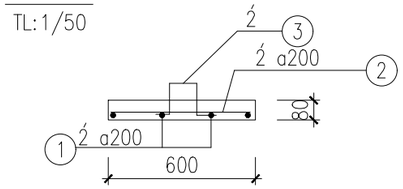



## CHI TIẾT TẤM ĐAN T - 1

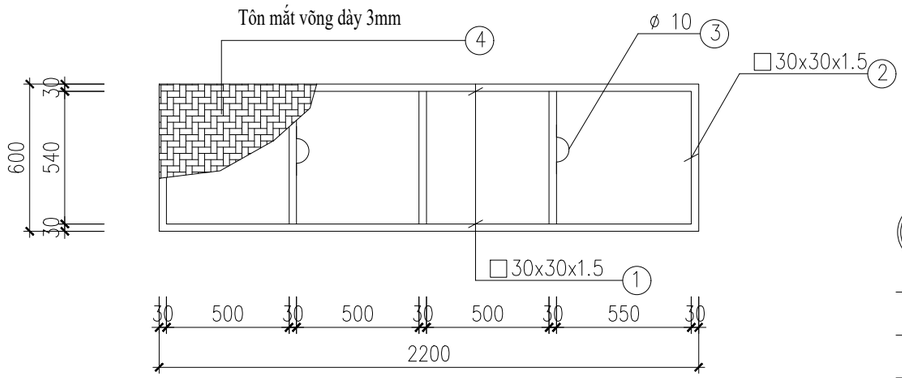
TL: 1/25
SL= 15 TẤM




1 - 1
TL: 1/50

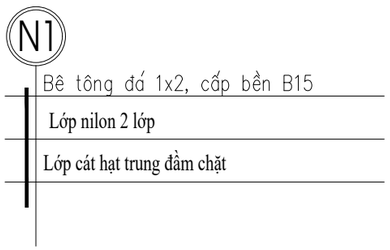



2 - 2
TL: 1/50




## CHI TIẾT LẮP TÔN T - 2

TL: 1/25
SL= 02




## THỐNG KÊ CỐT THÉP BỂ

| TÊN C.KIỆN | SỐ T.T | HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC | Ø MM | CHIỀU DÀI 1 THANH MM | SỐ LƯỢNG | | TỔNG CHIỀU DÀI M | TỔNG T. LƯỢNG KG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 C.KIỆN | T.BỘ | | |
| THÉP ĐÁY BỂ ( 01 CÁI ) | 1 | 5010 | 12 | 5010 | 45 | 90 | 450.9 | 400.3 |
| | 2 | 9770 | 12 | 9770 | 26 | 52 | 508.0 | 451.0 |
| | 3 | 100 150 100 150 100 | 12 | 600 | 144 | 144 | 86.4 | 76.7 |
| | | | | | | | | |
| TẤM ĐAN T -1 ( 30 CÁI ) | 1 | 2050 | 12 | 2050 | 4 | 4 | 8.2 | 7.3 |
| | 2 | 550 | 12 | 550 | 12 | 12 | 6.6 | 5.9 |
| | 3 | 80 200 100 200 80 | 10 | 660 | 2 | 2 | 1.3 | 0.8 |
| | | | | | | | | |

**CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | |
| CNTK | Hồ Đình Tịnh | | |
| Thiết kế | Vũ Trường Thọ | | |

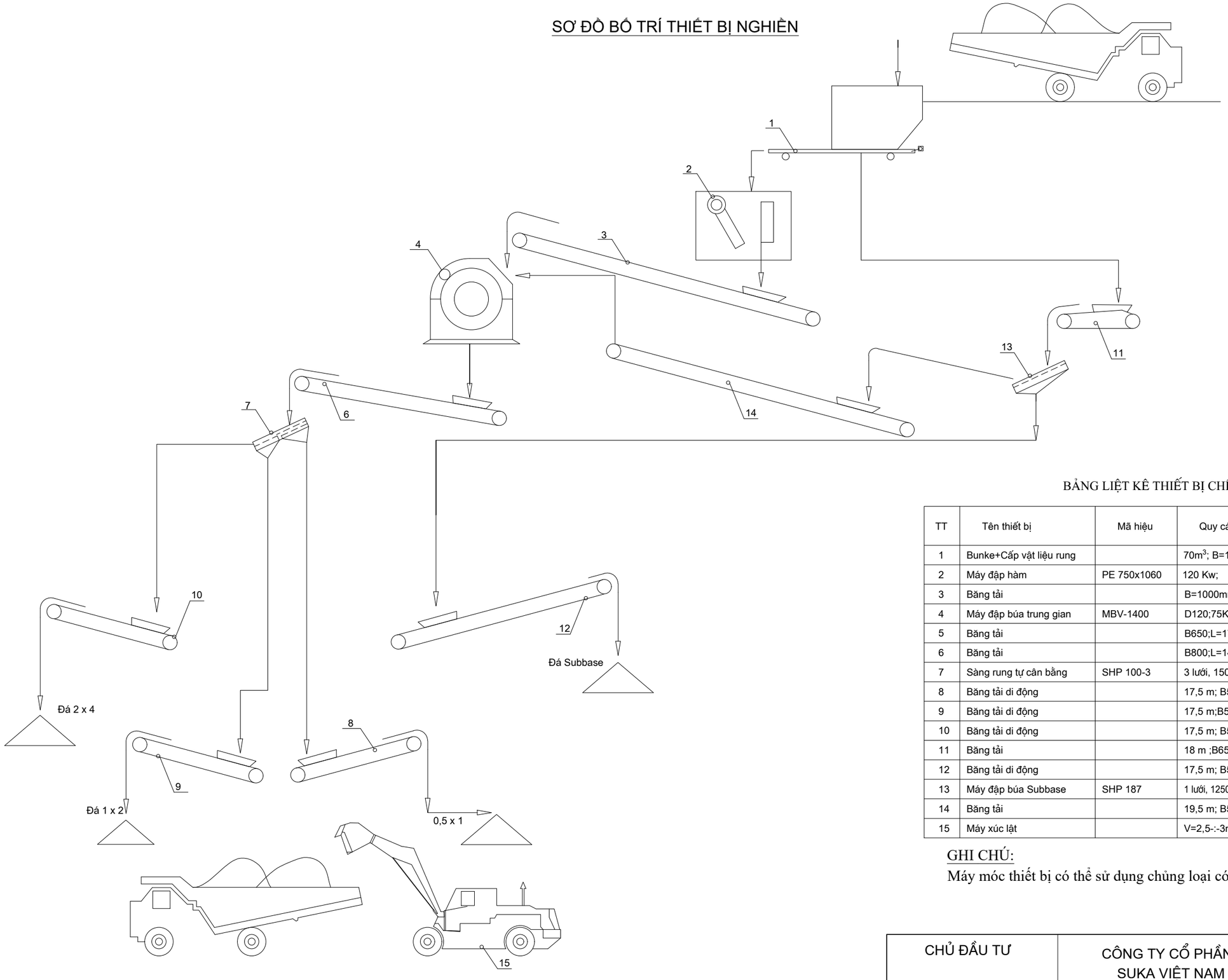
DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI

BỂ TỰ HOẠI 5 NGĂN

# CHI TIẾT TẤM ĐAN, BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG

| GĐTK | TỶ LỆ | PTK | |
|---|---|---|---|
| TKBVTC | 1/100 | MT | T56 - 3MT - 09 - 08/01 |

# SƠ ĐỒ BỐ TRÍ THIẾT BỊ NGHIỀN




BẢNG LIỆT KÊ THIẾT BỊ CHÍNH DÂY CHUYỀN NGHIỀN SÀNG

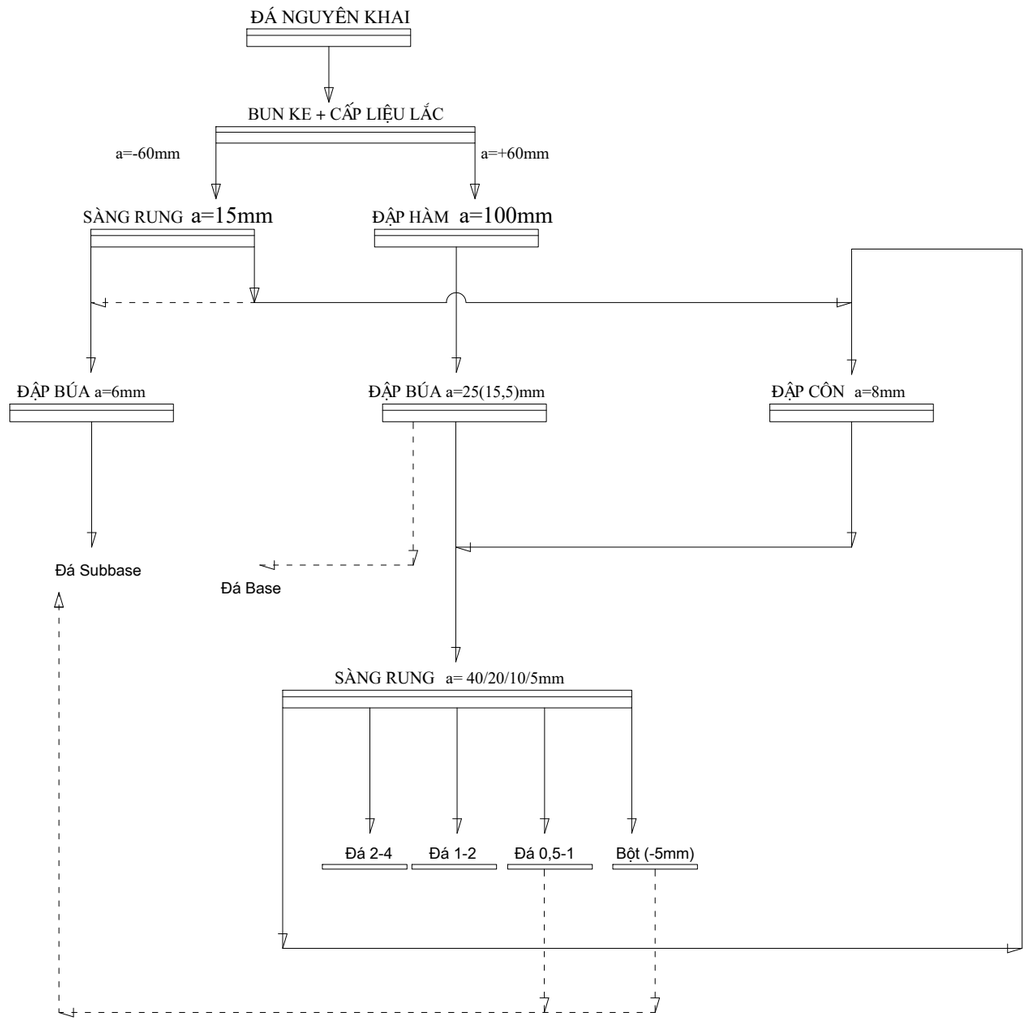
| TT | Tên thiết bị | Mã hiệu | Quy cách | S.lg | Đơn vị | Tổng | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Khối lượng (kg) | | |
| 1 | Bunke+Cấp vật liệu rung | | 70m$^3$; B=1000 mm; 22 Kw | 1 | 22000 | 22000 | |
| 2 | Máy đập hàm | PE 750x1060 | 120 Kw; | 1 | 25000 | 25000 | |
| 3 | Băng tải | | B=1000mm; L=15m;7,5Kw | 1 | 6500 | 6500 | |
| 4 | Máy đập búa trung gian | MBV-1400 | D120;75Kw;60m$^3$/h | 2 | 8500 | 1700 | |
| 5 | Băng tải | | B650;L=17m;5,5Kw | 1 | 3700 | 3700 | |
| 6 | Băng tải | | B800;L=14,5m;5,5Kw | 1 | 4200 | 4200 | |
| 7 | Sàng rung tự cân bằng | SHP 100-3 | 3 lưới, 1500x4200; 18,5 Kw | 1 | 4000 | 4000 | |
| 8 | Băng tải di động | | 17,5 m; B500; 5,5 Kw | 1 | 3500 | 3500 | |
| 9 | Băng tải di động | | 17,5 m;B500; 5,5 Kw | 1 | 3500 | 3500 | |
| 10 | Băng tải di động | | 17,5 m; B500; 5,5 Kw | 1 | 3300 | 3300 | |
| 11 | Băng tải | | 18 m ;B650 mm; 5,5 Kw | 1 | 2500 | 2500 | |
| 12 | Băng tải di động | | 17,5 m; B500 ; 5,5 Kw | 1 | 4200 | 4200 | |
| 13 | Máy đập búa Subbase | SHP 187 | 1 lưới, 1250x3000; 37 Kw,35m3/h | 1 | 2500 | 2500 | |
| 14 | Băng tải | | 19,5 m; B500; 5,5 Kw | 1 | 3500 | 3500 | |
| 15 | Máy xúc lật | | V=2,5-:-3m$^3$ | 2 | | | |

GHI CHÚ:

Máy móc thiết bị có thể sử dụng chủng loại có đặc tính tương đương.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | | | CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN |
| | Giám đốc / Nguyễn Văn Bình | | **SƠ ĐỒ BỐ TRÍ THIẾT BỊ NGHIỀN** |
| | CNTK / Vũ Trường Thọ | | |
| | Kiểm tra / Nguyễn Văn Bình | | GĐTK / TỶ LỆ / PTK: **TP - TN - CB - 3.1** |
| | Thiết kế / Hồ Đình Tịnh | | TKCS / KT |

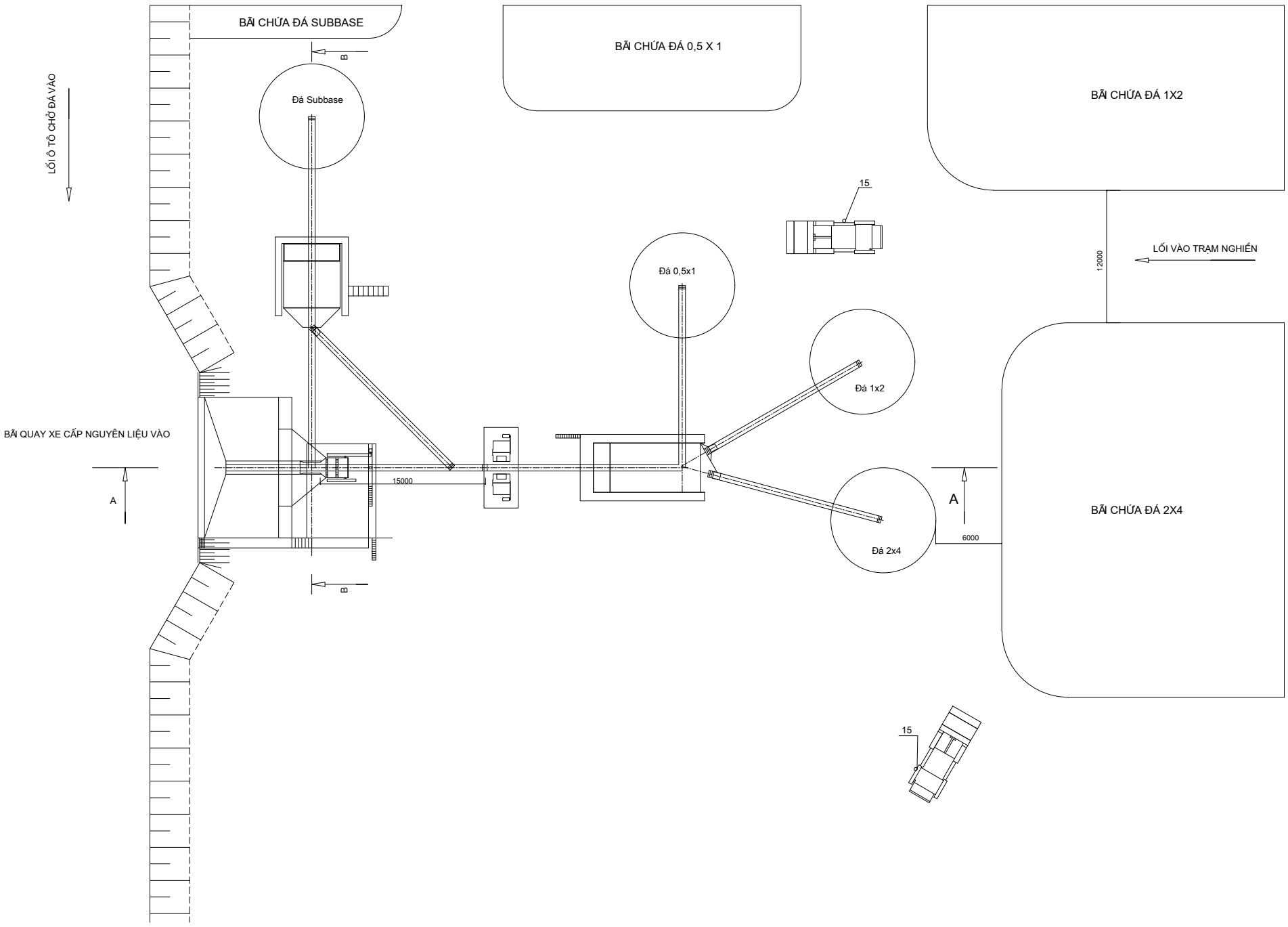
# SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ NGHIỀN




GHI CHÚ:
Đường nét đứt thể hiện phương án sản phẩm khác nhau
theo nhu cầu, khi cần thiết công nghệ sẽ hiệu chỉnh phù hợp.

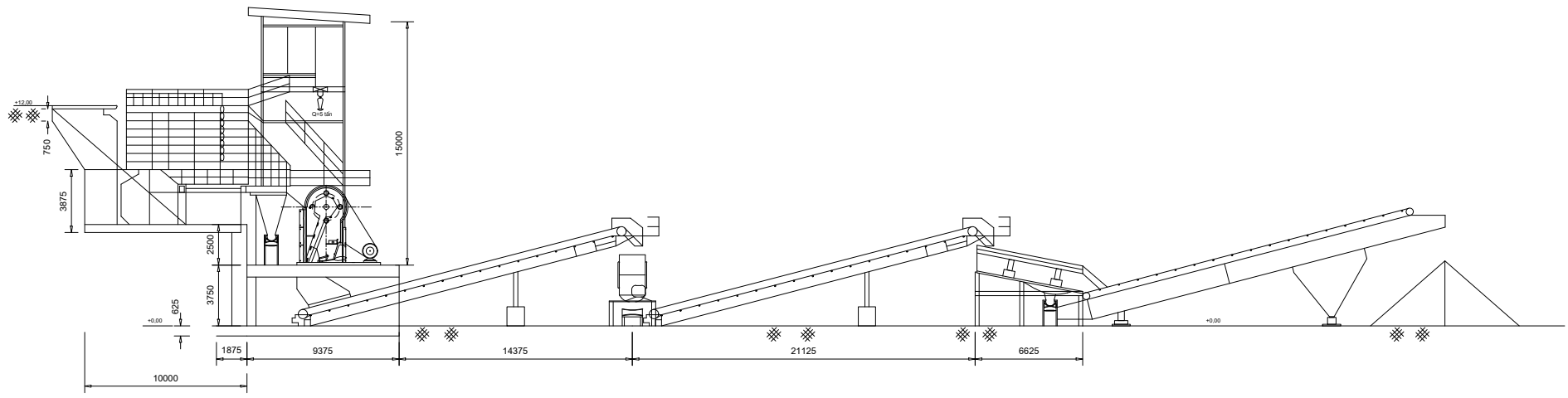
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI | | |
| | | | | CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN | | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ NGHIỀN | | |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | | | | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | GĐTK / TỶ LỆ / PTK | TP - TN - CB - 3.2 | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | TKCS / KT | | |

# MẶT BẰNG BỐ TRÍ DÂY CHUYỀN THIẾT BỊ

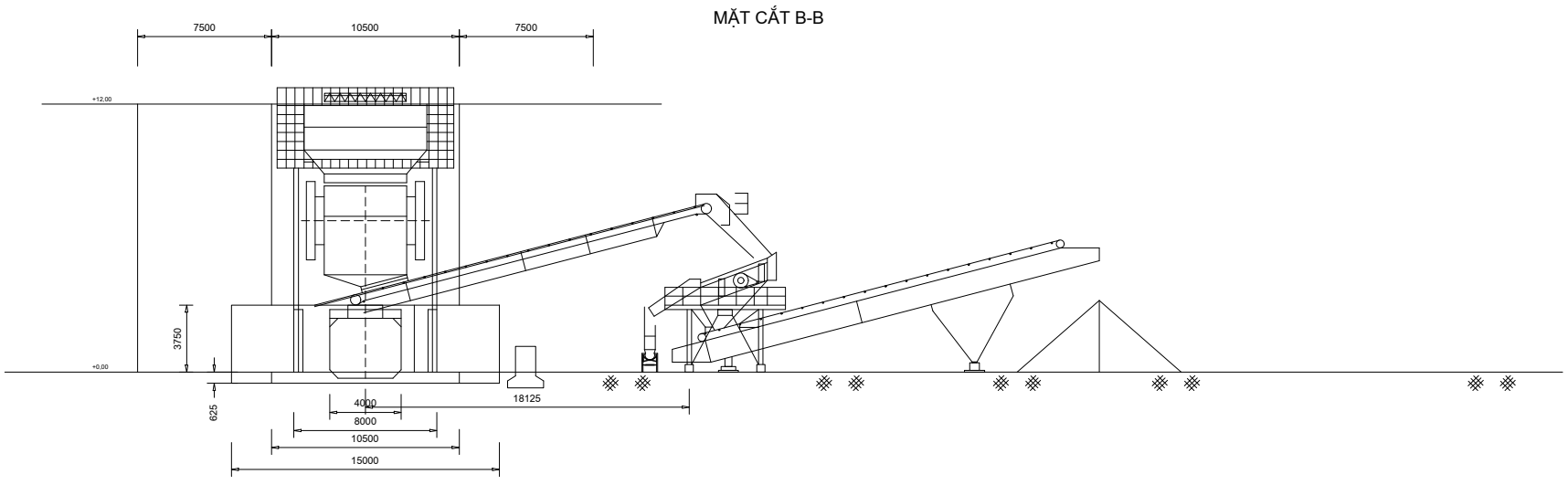



# MẶT CẮT BỐ TRÍ THIẾT BỊ

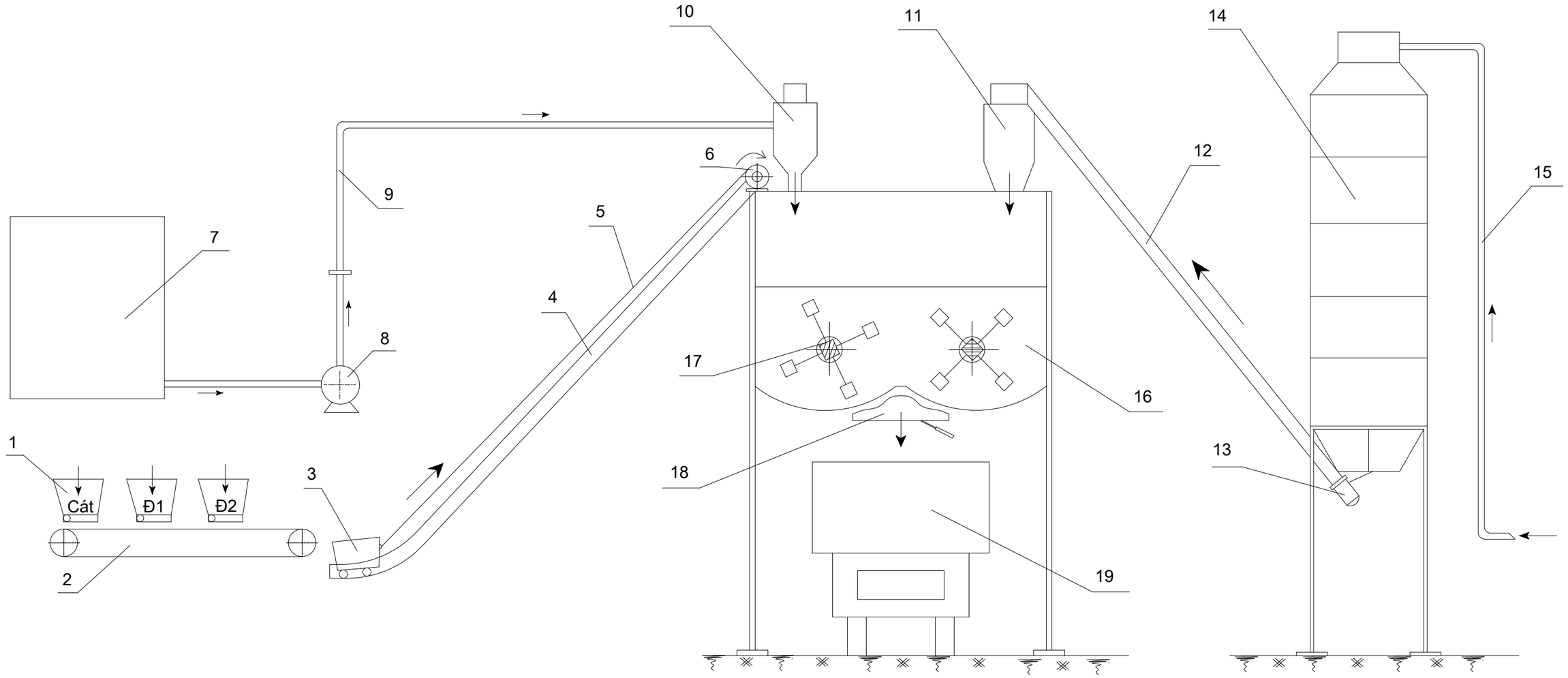
## MẶT CẮT A-A




## MẶT CẮT B-B



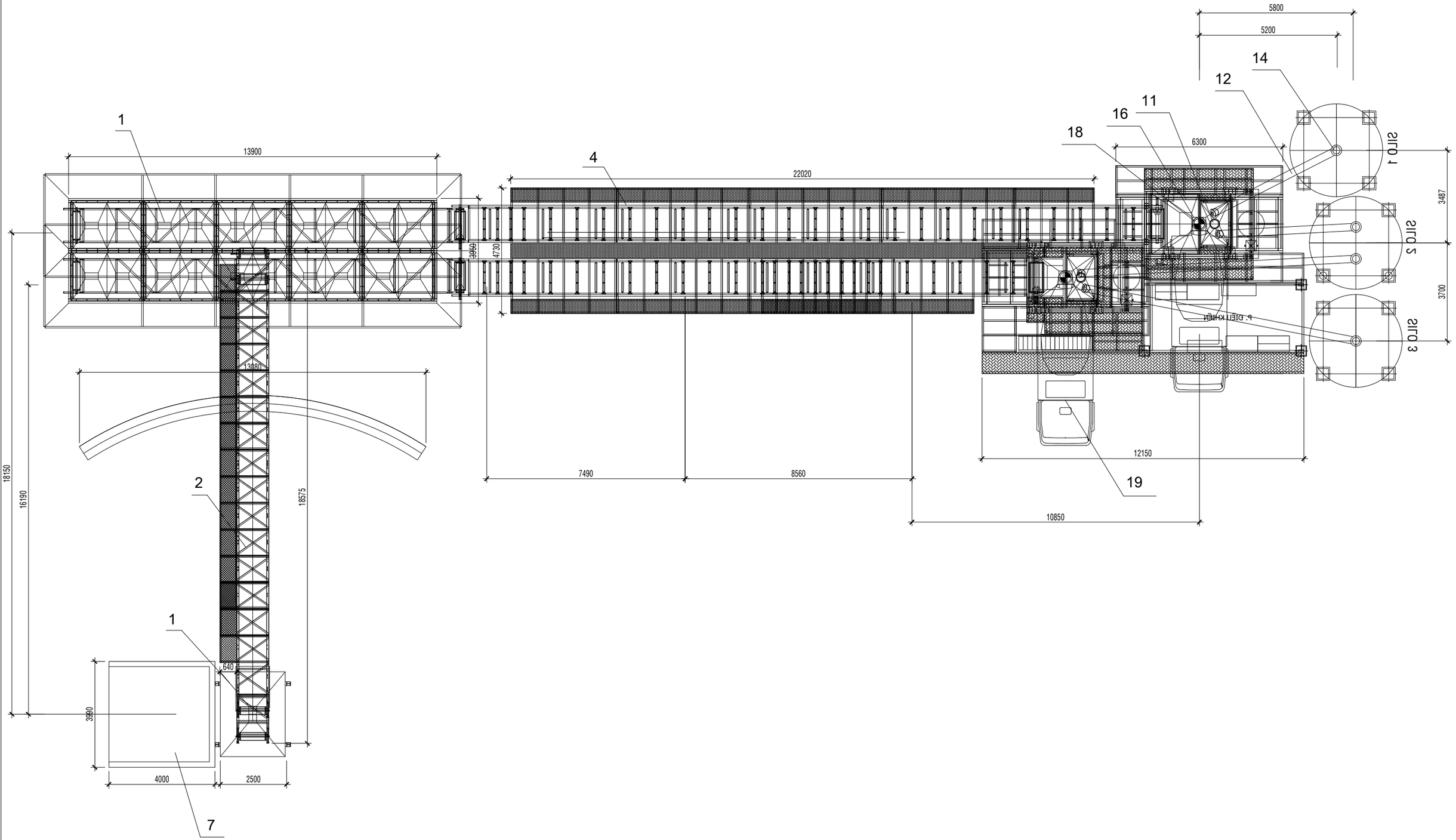

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI | | | |
| | | | | CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN | | | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | MẶT BẰNG - MẶT CẮT BỐ TRÍ DÂY CHUYỀN THIẾT BỊ | | | |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | | | | | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | | | | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | GĐTK | TỶ LỆ | PTK | TP - TN - CB - 3.3 |
| | | | | TKCS | | KT | |



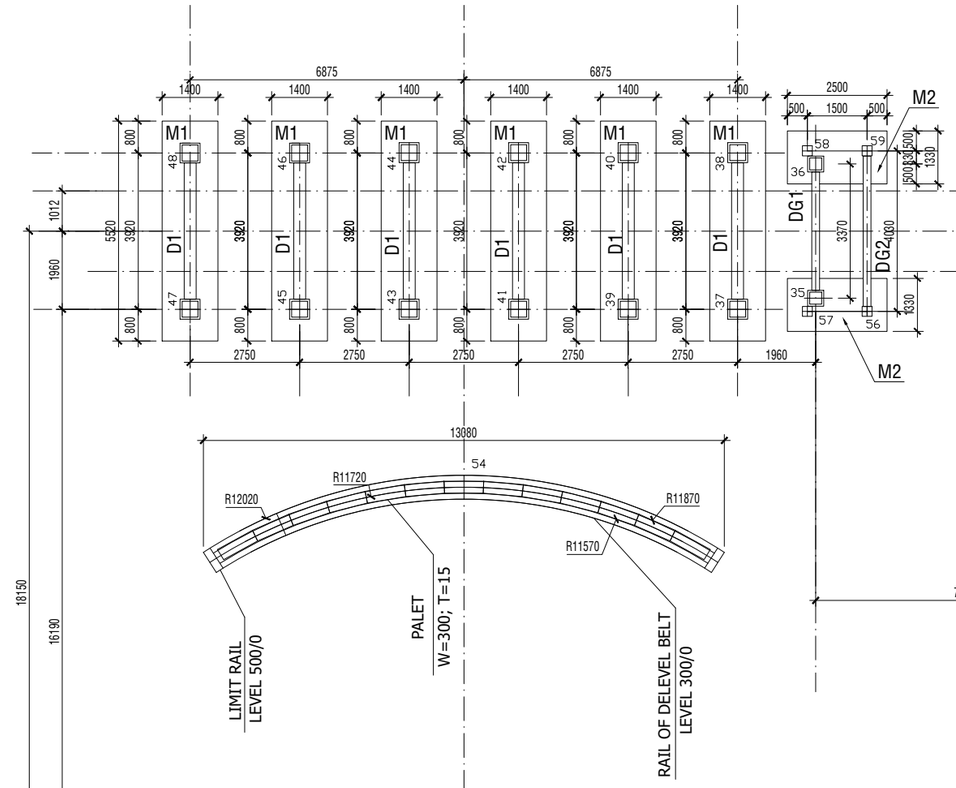

## - SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TRẠM TRỘN BTXM

1 - Phễu cốt liệu
2 - Băng tải
3 - Xe kíp
4 - Đường dẫn xe kíp
5 - Cáp kéo
6 - Môtơ kéo
7 - Thùng nước
8 - Bơm nước
8 - Bơm nước
9 - ống nước
10 - Bình đong nước
11 - Cân xi măng
12 - Vít tải
13 - Động cơ vít tải
14 - Xi lô xi măng
15 - Đường ống xi măng
16 - Thùng trộn
17 - Cánh trộn
18 - Cửa xả
19 - Ô tô vận chuyển

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CHỦ ĐẦU TƯ** | **CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM** | | | **DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI** | |
| | | | | CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | **SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TRẠM TRỘN BTXM** | |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | | | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | GĐTK / TKCS | TỶ LỆ / KT; PTK: **TP - TN - CB - 3.4** |

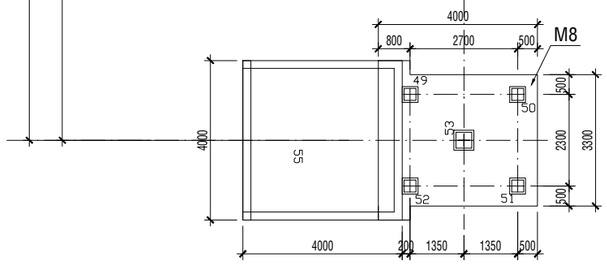


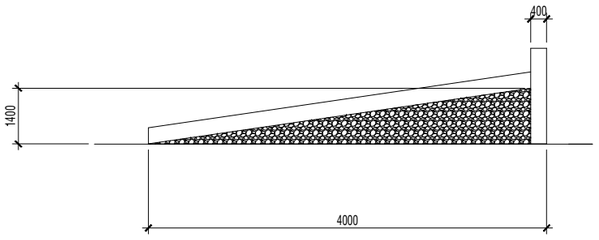

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI | |
| | | | | | CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | | MẶT BẰNG THIẾT BỊ TRẠM TRỘN BTXM | |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | | | | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | | | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | | | |
| | | | | GĐTK | TỶ LỆ | PTK |
| | | | | TKCS | | KT |
| | | | | | | TP - TN - CB - 3.5 |



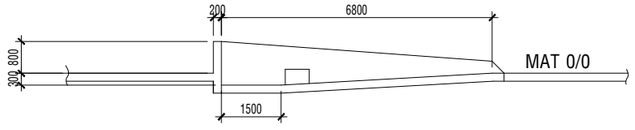






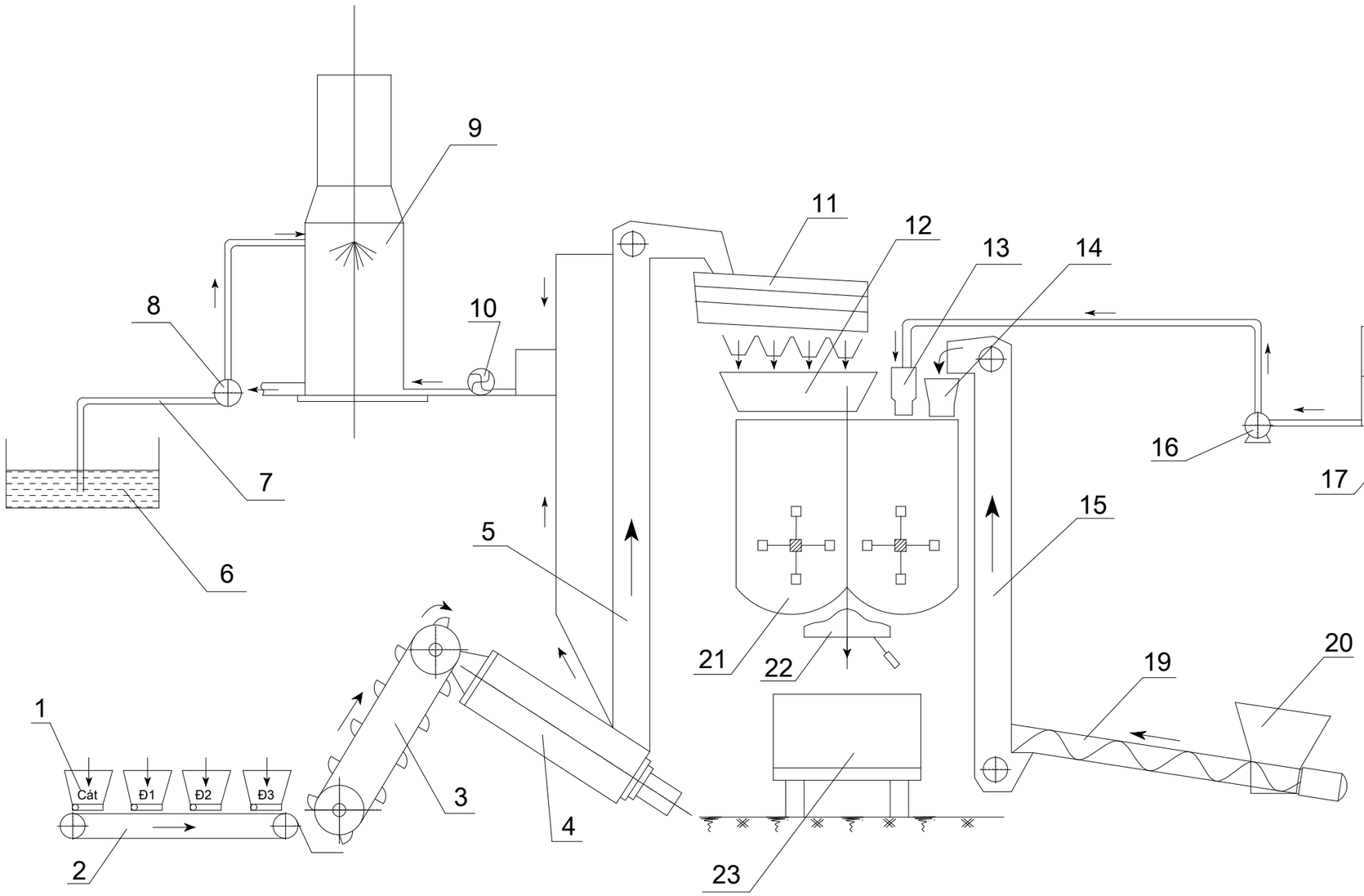




MẶT CẮT RAM DỐC NẠP LIỆU




MAT CAT XA BE TONG

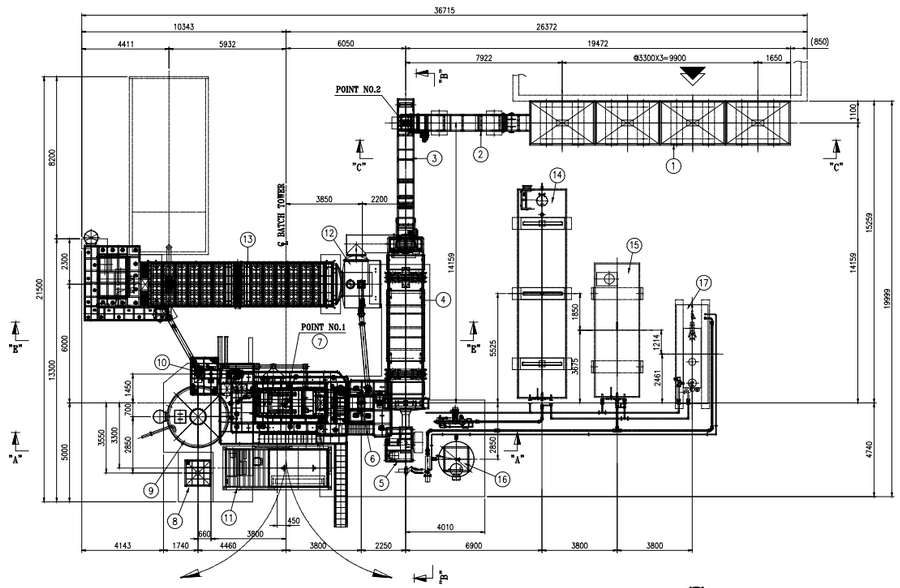
| | | | |
|---|---|---|---|
| **CHỦ ĐẦU TƯ** | **CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM** | | **DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI** |
| | | | CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN |
| | Giám đốc: Nguyễn Văn Bình | | **MẶT BẰNG MÓNG TRẠM TRỘN BTXM** |
| | CNTK: Vũ Trường Thọ | | GĐTK / TỶ LỆ / PTK |
| | Kiểm tra: Nguyễn Văn Bình | | **TP - TN - CB - 3.6** |
| | Thiết kế: Hồ Đình Tịnh | | TKCS / KT |

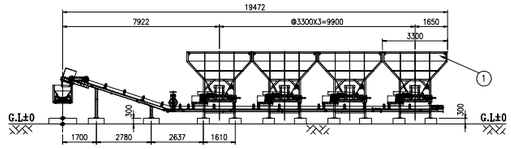



- SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TRẠM TRỘN BTNN

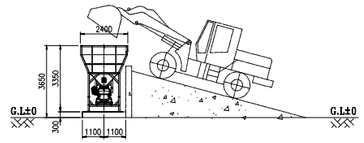
1 - Phểu cốt liệu
2 - Băng tải
3 - Băng gầu hở
4 - Tang sấy
5 - Băng gầu kín
6 - Thùng nước
7 - Đường ống
8 - Bơm nước
9 - Tháp lọc
10 - Quạt gió
11 - Sàng rung
12 - Cân định lượng
13 - Cân dầu
14 - Cân phụ gia
15 - Băng gầu phụ gia
16 - Bơm dầu
17 - Nồi nấu tinh
18 - Nồi nấu thô
19 - Băng xoắn
20 - Phễu phụ gia
21 - Tháp trộn
22 - Cửa xả
23 - Ôtô vận chuyển

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | | | | CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TRẠM TRỘN BTNN |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | GĐTK / TKCS / TỶ LỆ / PTK / KT — TP - TN - CB - 3.7 |

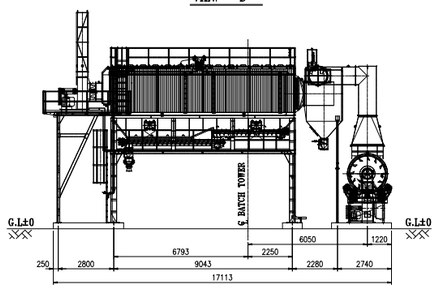


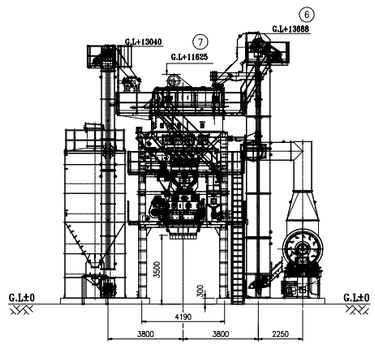

VIEW "C -C"



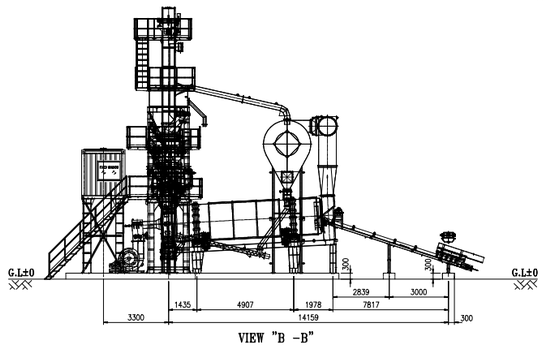

VIEW " D "




VIEW "E -E"




VIEW "A -A"

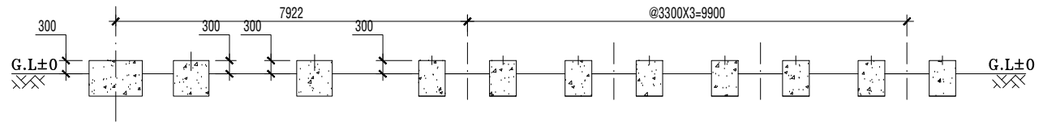



VIEW "B -B"

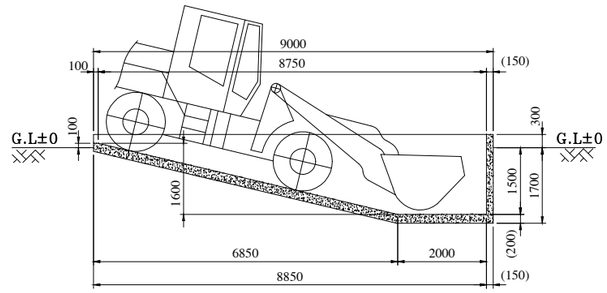
## THÔNG SỐ KỸ THUẬT

| Loại | | CBD-80 |
|---|---|---|
| Công suất | | Tối đa 80 t/giờ<br>Độ ẩm 4%<br>Nhiệt độ cốt liệu +150°C |
| Tang sấy | Máy sấy theo cụm | φ 1 550 X 7 300 mm<br>Công suất: Tối đa 80 t/giờ |
| | Buồng đốt | Độ ồn thấp, áp suất cao, kiểu phun sương tối đa 600 lít/giờ |
| Hệ thống hút bụi | Túi lọc | Diện tích lọc: 259,2m²<br>Ống Venturi, nhiều ngăn |
| | Quạt hút | 420 m³/phút x 3,04 kPa ở 100°C |
| Tháp trộn | Băng nâng chuyển vật liệu nóng | Dẫn nạp theo chiều đứng |
| Tháp trộn | Máy sàng | Loại sàng thấp, không bánh răng, tối đa 80 t/giờ |
| | Phễu nóng | 4 ngăn<br>Tổng công suất: 9,2 m³ |
| | Đĩa cân | Chỉ thị cân, điều khiển từ xa bằng cảm biến lực<br>Cốt liệu: 1 000 kg x 5,0 kg<br>Bê tông nhựa:150 kg x 1,0 kg<br>Chất độn: 150 kg x 1,0 kg |
| | Máy trộn kiểu xoắn ốc | Máy trộn trục kép 1 000 kg |
| | Thiết bị phun bê tông nhựa | Bơm bánh răng 300 lít/phút |
| Điều khiển | Bảng điều khiển | Nexl-Duo, máy tính công nghiệp, màn hình LCD |
| Nguồn điện | | 230 kW |
| Diện tích tối thiểu | | 1 000 m² (33,5 m x 29,3 m) |

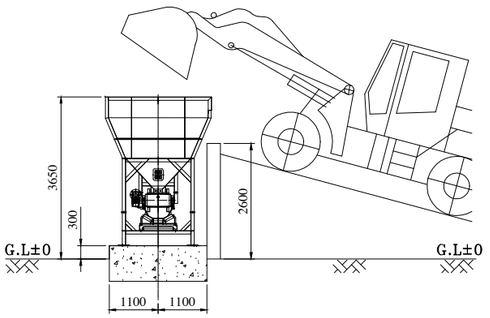
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | | | | CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRẠM TRỘN BTNN |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ | | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | GĐTK / TỶ LỆ / PTK: TP - TN - CB - 3.8 |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | TKCS / KT |



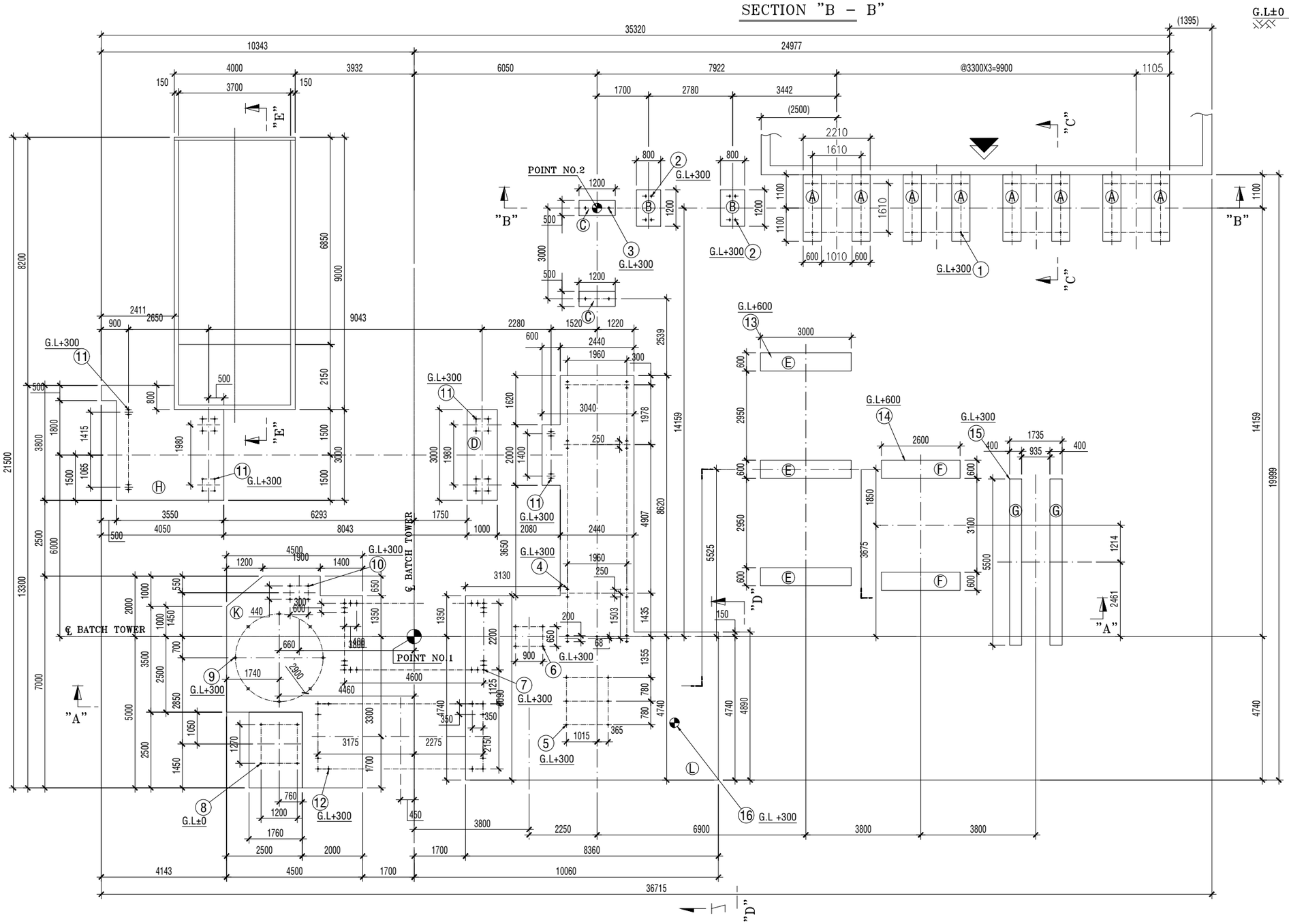

SECTION "B – B"

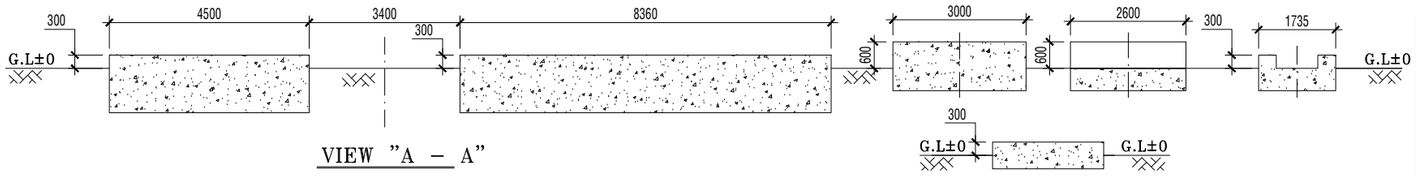



VIEW "E – E"




SECTION "C – C"




VIEW "A – A"

SECTION "D – D"

BẢNG LIỆT KÊ THIẾT BỊ

| TT | Tên gọi | Loại bu lông | Số lượng | Tải trọng, tấn | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Thùng lạnh | M16 | 16 | 15x4BIN=60 | |
| 2 | Băng tải ngang | M12 | 8 | 2 | |
| 3 | Băng tải nghiêng | M12 | 4 | 2 | |
| 4 | Máy sấy khô | M20 | 12 | 21 | |
| 5 | Đầu đốt | M16 | 6 | 2 | |
| 6 | Thang máy nóng | M20 | 4 | 10 | |
| 7 | Tháp lô | M24 | 20 | 40 | |
| 8 | Phễu nạp vào | M12 | 4 | 2 | |
| 9 | Silo phụ | M24 | 8 | 40 | |
| 10 | Thang máy phụ | M20 | 4 | 7 | |
| 11 | Túi lọc bụi | M16 | 24 | 32 | |
| 12 | Nhà điều hành | M16 | 12 | 5 | |
| 13 | Bể nhựa đường | | | 55 | |
| 14 | Bể ngầm | | | 30 | |
| 15 | Lò sưởi dầu nóng | | | 5 | |
| 16 | Bồn chứa diezel | | | 7 | |

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM

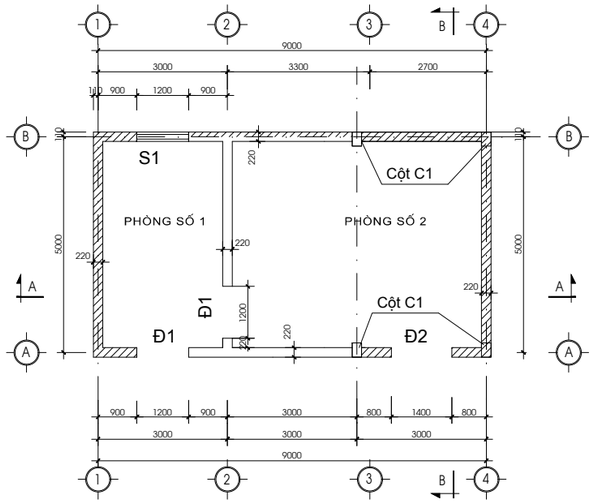
| | | |
|---|---|---|
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| CNTK | Vũ Trường Thọ | |
| Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỬ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI

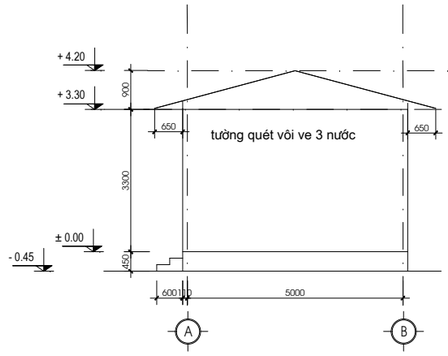
CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN

# MẶT BẰNG MÓNG TRẠM TRỘN BTNN

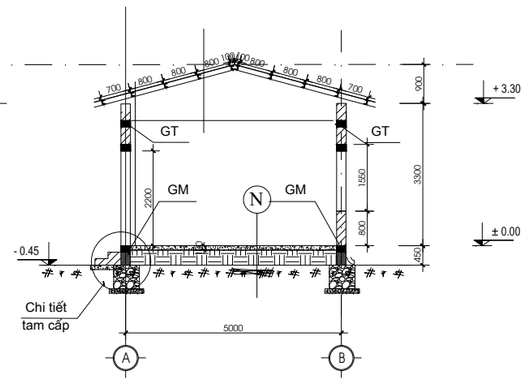
| GĐTK | TỶ LỆ | PTK | TP - TN - CB - 3.9 |
|---|---|---|---|
| TKCS | | KT | |



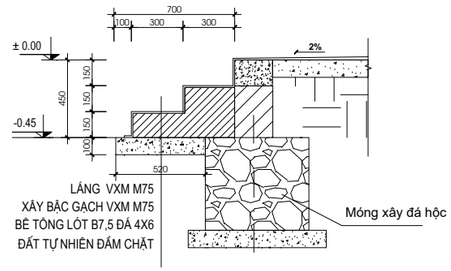

**MẶT BẰNG TL 1/100**



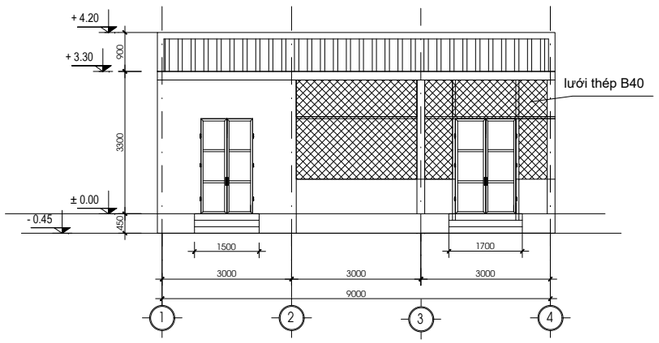

**MẶT ĐỨNG TRỤC A - B TL 1/100**



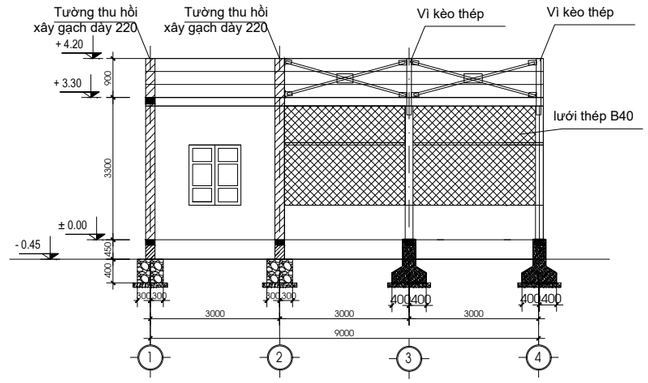

**MẶT CẮT B-B TL 1/100**



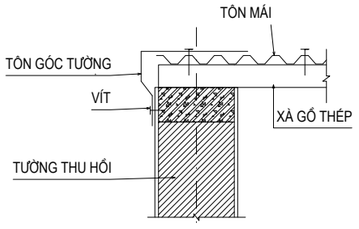

**CHI TIẾT TAM CẤP**



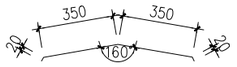

**MẶT ĐỨNG TRỤC 1 - 5 TL 1/100**



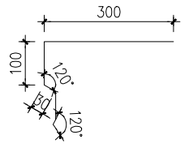

**MẶT CẮT A - A 1/100**



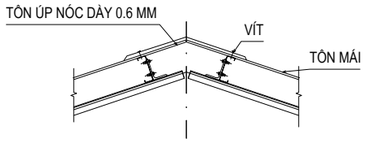

CHI TIẾT LIÊN KẾT
TÔN GÓC TƯỜNG




TÔN ÚP NÓC DẦY 0.7MM




TÔN GÓC TƯỜNG DẦY 0.6MM




CHI TIẾT TÔN ÚP NÓC 1/20

M
- MÁI LỢP TÔN LIÊN DOANH DẦY 0,42MM
- XÀ GỒ THÉP C100X50X15X2
- TƯỜNG THU HỒI

N1
- LỚP VỮA LÁNG XM M75 DÀY 2CM
- BT NỀN B15 ĐÁ 2X4
- ĐẤT ĐẮP ĐẦM CHẶT
- ĐẤT TỰ NHIÊN ĐẦM CHẶT

GHI CHÚ :
- CỐT -0.45 TƯƠNG ĐƯƠNG VỚI CỐT NỀN HOÀN THIỆN
- CÔNG TRÌNH CÓ KẾT CẤU TƯỜNG CHỊU LỰC CHÍNH KẾT CẤU THÉP VÀ TƯỜNG XÂY 220 GẠCH KHÔNG NUNG VỮA XM M75.
- TRÁT NGOÀI VÀ TRONG BẰNG VỮA XM M50 DẦY 1,5CM QUÉT VÔI 3 NƯỚC
- MÁI NHÀ LỢP TÔN LIÊN DOANH DẦY 0,42MM, XÀ GỒ THÉP MÁI DÙNG C100X50X15X2.0
- XÂY THU HỒI Ở CÁC TRỤC 1,2, TRỤC 3,4 BỐ TRÍ VÌ KÈO THÉP HÌNH TỔ HỢP.
- MÓNG TƯỜNG XÂY ĐÁ HỘC VỮA M75.
- GIẰNG TƯỜNG, GIẰNG MÓNG, GIẰNG THU HỒI, LANH TÔ, Ô VĂNG ĐỔ BẰNG BT B15 ĐÁ 1X2
- NỀN NHÀ ĐỔ BÊ TÔNG B15 ĐÁ 2X4 DÀY100MM, LÁNG VXM M75 DÀY 2CM
- CỬA ĐI, CỬA SỔ KHUNG THÉP HỘP BỊT TÔN SƠN MÀU GHI.
- MÓNG NHÀ ĐƯỢC ĐẶT TRÊN NỀN ĐẤT ỔN ĐỊNH CÓ SỨC CHỊU TẢI 1,0 KG/CM2

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CHỦ ĐẦU TƯ** | **CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM** | | **DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TỦ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI** |
| | | | XÂY DỰNG |
| Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | | **KHO VẬT TƯ, CƠ KHÍ VÀ CHỨA CTNH** |
| CNTK | Vũ Trường Thọ | | |
| Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | | GĐTK / TỶ LỆ / PTK: **TP - TN - XD - 6.4** |
| Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | | TKCS: 1/100 — KT |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC1-01, 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

### BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ

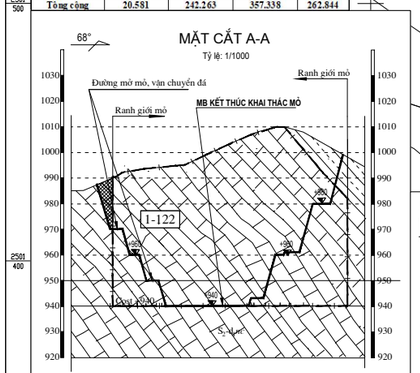
| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

### KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÙ NẠ

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải trong biên giới khai trường ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | Tổng khối lượng mỏ ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |
| 2 | Năm 2 | 8.854 | 10.000 | 14.750 | 18.854 |
| 3 | Năm 3 | 768 | 10.000 | 14.750 | 10.768 |
| 4 | Năm 4 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 5 | Năm 5 | 830 | 10.000 | 14.750 | 10.830 |
| 6 | Năm 6 | 1.818 | 10.000 | 14.750 | 11.818 |
| 7 | Năm 7 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 8 | Năm 8 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 9 | Năm 9 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 10 | Năm 10 | 2.000 | 10.000 | 14.750 | 12.000 |
| 11 | Năm 11 | 1.808 | 10.000 | 14.750 | 11.808 |
| 12 | Năm 12 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 13 | Năm 13 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 14 | Năm 14 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 15 | Năm 15 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 16 | Năm 16 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 17 | Năm 17 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 18 | Năm 18 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 19 | Năm 19 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 20 | Năm 20 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 21 | Năm 21 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 22 | Năm 22 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 23 | Năm 23 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 24 | Năm 24 | 0 | 10.000 | 14.750 | 10.000 |
| 25 | Năm 25 | 0 | 7.263 | 10.713 | 7.263 |
| | Tổng cộng | 20.581 | 242.263 | 357.338 | 262.844 |

### MẶT CẮT A-A

Tỷ lệ: 1/1000




**GHI CHÚ:**

- Ranh giới khối tính trữ lượng
- 1- 122 — Khối tính trữ lượng cấp 122
- Cost +940 — Cost tính trữ lượng cấp 122
- Phần khối lượng đá và đất đá đào tuyến đường mở vỉa, các công trình nằm ngoài ranh giới khai thác mỏ sẽ không được tính vào trữ lượng khai thác mỏ mà phải tập kết tại khu vực bãi thải đất đá mỏ để phục vụ công tác kiểm tra, xác nhận của các cơ quan có thẩm quyền. Khối lượng này được tính toán chi tiết trong giai đoạn thiết kế thi công và theo thực tế thi công tại mỏ.

**GHI CHÚ:**

- Vị trí giám sát CTR
- Vị trí giám sát CTNH
- Vị trí giám sát sạt lở

XÃ KA LĂNG

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,38 HA)

BÃI TẬP KẾT ĐÁ NGUYÊN LIỆU

Ống thoát nước qua đường

Rãnh thu nước (có nước vào mùa mưa)

1065,2

BẢN TÙ NẠ

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00' mái chiếu 3°.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | |

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯỚI

KHAI THÁC

**BẢN ĐỒ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC**

| GĐTK | Tỷ lệ | PTK | TP - TN - KT - 2.7 |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/1000 | KT | |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 (DC1-01, 990.431) — Số hiệu / Cao độ
- 1004.29 — Cao độ chi tiết địa hình

**KHỐI LƯỢNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ TÚ NẠ**

| STT | Năm KT | Đất đá bóc thải ($m^3$) | Công suất khai thác ($m^3$) | | Tổng khối lượng mỏ ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nguyên khối tự nhiên | Nguyên khai sau nổ mìn | |
| 1 | Năm 1 (XDCB) | 4.503 | 5.000 | 7.375 | 9.503 |

**BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ**

| Tên Điểm góc | (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$, múi chiếu $3^0$) | | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

**BẢNG CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT MẶT BẰNG XDCB**

| STT | KÝ HIỆU | TÊN GỌI | ĐƠN VỊ | KHỐI LƯỢNG | GHI CHÚ |
|---|---|---|---|---|---|
| I | I | MẶT BẰNG KHAI TRƯỜNG MỎ | Ha | 0,65 | |
| 1 | 1 | Tuyến đường vận chuyển | m | 327 | |
| 2 | 2 | Diện khai thác ban đầu | $m^2$ | 550 | |
| 3 | 3 | Rãnh thu nước mặt bằng và bãi thải | m | 350 | Ngoài KT |
| 4 | 4 | Đê chắn bãi thải | m | 190 | Ngoài KT |
| 5 | 5 | Hồ lắng bãi thải | $m^2$ | 450 | Ngoài KT |
| I | II | MẶT BẰNG KHU PHỤ TRỢ | $m^2$ | 1225 | |
| 1 | 6 | Nhà bảo vệ | $m^2$ | 9 | |
| 2 | 7 | Khu nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | $m^2$ | 145 | |
| 3 | 8 | Nhà để xe | $m^2$ | 120 | |
| 4 | 9 | Kho vật tư cơ khí và kho chứa CTNH | $m^2$ | 45 | |
| I | III | MẶT BẰNG KHU CHẾ BIẾN ĐÁ | Ha | 3,0 | |
| 1 | 10 | Tuyến đường vào trạm nghiền | m | 240 | |
| 2 | 11 | Trạm biến áp 750 KVA | $m^2$ | 10 | |
| 3 | 12 | Trạm cân 50 Tấn | $m^2$ | 180 | |
| 4 | 13 | Trạm nghiền | Trạm | 1 | |
| 5 | 14 | Kho VLNCN (kho mìn) 3 tấn | $m^2$ | 500 | |
| 6 | 15 | Bãi chứa đá sản phẩm | $m^2$ | 13800 | |
| 7 | 16 | Hồ lắng khu nghiền sàng | $m^2$ | 450 | |
| 8 | 17 | Khu trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt | $m^2$ | 300 | |
| 9 | 18 | Rãnh thu nước khu chế biến đá | m | 400 | |

**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH**

| TT | Nội dung | Diện tích ($m^2$) | Khối lượng | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Đào đất ($m^3$) | Đắp đất ($m^3$) |
| *I* | *Các công trình đào đắp* | *39.701* | *123.130* | *95.158* |
| 1.1 | Tuyến đường mở vỉa | 4.560 | 20.632,94 | 8.154,16 |
| 1.2 | Tuyến đường lên cấp liệu bunke trạm nghiền | 2500 | 7.676,77 | 640,42 |
| 1.3 | Tuyến đường ra bãi đổ thải | 1000 | 0,00 | 2.500,00 |
| 1.4 | Tuyến đường từ mặt bằng bãi chứa sản phẩm lên trạm cân 50T | 600 | 0,00 | 1.875,00 |
| 1.5 | San nền mặt bằng khu phụ trợ mỏ | 1400 | 7.000,00 | 7.000,00 |
| 1.6 | San nền mặt bằng kho mìn | 500 | 5.000,00 | 0,00 |
| 1.7 | San nền khu chế biến đá và bãi chứa sản phẩm | 20400 | 61.200,00 | 61.200,00 |
| 1.8 | Đào hồ lắng bãi thải | 450 | 1.250,00 | 0,00 |
| 1.9 | Đào hồ lắng khu trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm | 450 | 1.250,00 | 0,00 |
| 1.10 | San nền mặt bằng khu trạm trộn bê tông nhựa nóng Asphalt | 4216 | 12.648,00 | 12.648,00 |
| 1.11 | Đắp đê chắn bãi thải | 2000 | 0,00 | 1.140 |
| 1.12 | Đào rãnh thu nước bãi thải và mặt bằng chế biến đá | 1125 | 750,00 | 0,00 |
| 1.13 | Bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +1000m | 500 | 5.722,00 | 0,00 |
| *II* | *Các công trình xây dựng, kiến trúc* | **319** | | |
| 2.1 | Nhà bảo vệ | 9 | - | - |
| 2.2 | Nhà điều hành và sinh hoạt mỏ | 145 | - | - |
| 2.3 | Nhà để xe | 120 | - | - |
| 2.4 | Kho vật tư cơ khí và chứa CTNH | 45 | - | - |

**GHI CHÚ:**

▲ Vị trí giám sát CTR

★ Vị trí giám sát CTNH

XÃ KA LĂNG

BẢN TÙ NẠ

TUYẾN ĐƯỜNG MỞ VỈA

BÃI ĐẤT ĐÁ THẢI SỐ 1

ĐÊ CHẮN BÃI THẢI

HỒ LẮNG BÃI THẢI

DIỆN KHAI THÁC BAN ĐẦU

RANH GIỚI KHAI THÁC MỎ

BÃI TẬP KẾT ĐẤT ĐÁ DƯ THỪA

KHU VĂN PHÒNG ĐIỀU HÀNH MỎ

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

KHO VLNCN

BÃI CHỨA ĐÁ SẢN PHẨM (S = 1,38 HA)

CTR1

CTR2

CTNH

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lũm

Hướng đi xã Thu Lũm

Hướng đi xã Pắc Ma

Hướng đi xã Ka Lăng (có nước vào mùa mưa)

1065,2

GHI CHÚ:
1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0 00'$ múi chiếu $3^0$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | | DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÚ NẠ, XÃ THU LŨM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG XI MĂNG TƯƠI |
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình | KHAI THÁC |
| | CNTK | Vũ Trương Thọ | BẢN ĐỒ GIÁM SÁT GIAI ĐOẠN THI CÔNG XDCB |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình | GĐTK: Tỷ lệ 1/1000; PTK: KT; TKCS |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh | TP - TN - KT - 2.1 |

## CHỈ DẪN

- Điểm góc và ranh giới mỏ
- Đường đất
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao
- Đường đồng mức con
- Taluy
- Điểm lưới cơ sở cấp 1 — Số hiệu: DC3.01; Cao độ: 990.431
- Cao độ chi tiết địa hình: 1084.29

## BẢNG NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT

| TT | TÊN HẠNG MỤC | ĐƠN VỊ | SỐ LƯỢNG |
|---|---|---|---|
| 1 | Khai trường | ha | 0,65 |
| 2 | Khu phụ trợ mỏ | ha | 8,8 |
| 3 | Tổng | ha | 9,45 |

## TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI KHAI THÁC MỎ

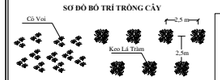
| Tên Điểm góc | (Hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°) X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2501677 | 443304 | 0,65 |
| 2 | 2501745 | 443283 | |
| 3 | 2501709 | 443192 | |
| 4 | 2501647 | 443219 | |

## TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI KHU PHỤ TRỢ MỎ

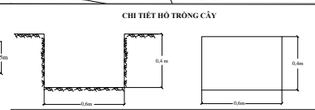
| Tên điểm | Hệ toạ độ VN-2000 kinh tuyến trục 103° 00', múi chiếu 3° X (m) | Y (m) | Diện tích (ha) |
|---|---|---|---|
| PT1 | 2501752.41 | 443181.92 | 8,8 ha |
| PT2 | 2501739.97 | 443238.08 | |
| PT3 | 2501745.00 | 443283.00 | |
| PT4 | 2501709.00 | 443192.00 | |
| PT5 | 2501647.00 | 443219.00 | |
| PT6 | 2501677.00 | 443304.00 | |
| PT7 | 2501745.00 | 443283.00 | |
| PT8 | 2501721.33 | 443305.36 | |
| PT9 | 2501695.90 | 443348.81 | |
| PT10 | 2501658.70 | 443389.25 | |
| PT11 | 2501650.01 | 443415.80 | |
| PT12 | 2501651.02 | 443462.42 | |
| PT13 | 2501661.37 | 443494.61 | |
| PT14 | 2501665.70 | 443524.15 | |
| PT15 | 2501647.33 | 443531.38 | |
| PT16 | 2501616.27 | 443554.20 | |
| PT17 | 2501617.63 | 443599.83 | |
| PT18 | 2501622.23 | 443614.10 | |
| PT19 | 2501632.85 | 443623.21 | |
| PT20 | 2501651.86 | 443637.28 | |
| PT21 | 2501648.46 | 443683.52 | |
| PT22 | 2501650.34 | 443712.58 | |
| PT23 | 2501617.43 | 443757.90 | |
| PT24 | 2501523.98 | 443770.40 | |
| PT25 | 2501501.14 | 443609.06 | |
| PT26 | 2501515.52 | 443562.33 | |
| PT27 | 2501618.05 | 443441.56 | |
| PT28 | 2501580.85 | 443390.38 | |
| PT29 | 2501591.83 | 443369.51 | |
| PT30 | 2501609.46 | 443329.58 | |
| PT31 | 2501653.99 | 443226.47 | |
| PT32 | 2501630.04 | 443055.78 | |
| PT33 | 2501633.02 | 442998.87 | |
| PT34 | 2501689.66 | 442988.26 | |
| PT35 | 2501725.90 | 443003.16 | |
| PT36 | 2501734.56 | 443060.34 | |
| PT37 | 2501724.46 | 443110.21 | |
| PT38 | 2501718.78 | 443139.87 | |
| PT39 | 2501661.60 | 443539.04 | |
| PT40 | 2501690.05 | 443571.52 | |
| PT41 | 2501734.93 | 443587.44 | |
| PT42 | 2501689.37 | 443635.77 | |
| PT43 | 2501654.85 | 443609.49 | |
| PT44 | 2501640.15 | 443592.19 | |
| PT45 | 2501640.46 | 443571.66 | |
| PT46 | 2501651.56 | 443545.90 | |

## SƠ ĐỒ ĐÀO HỐ TRỒNG CÂY

## SƠ ĐỒ BỐ TRÍ TRỒNG CÂY




## CHI TIẾT HỐ TRỒNG CÂY




## BẢNG CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT HOÀN NGUYÊN MÔI TRƯỜNG

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Mặt tầng khai trường mức trên +960m | Khu phụ trợ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diện tích trồng cây | ha | 0,15 | 7,2 |
| 2 | Mật độ trồng cây | Cây/ha | 2500 | 2500 |
| 3 | Loại cây trồng | | Cây Keo | Cây Keo |

**GHI CHÚ:**

- Vị trí giám sát CTR thông thường
- Vị trí giám sát sạt lở

XÃ KA LĂNG

BẢN TÙ NA

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA NÓNG

TRẠM BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM

MB PHỤ TRỢ

CTR

Đường liên huyện Pắc Ma - Ka Lăng - Thu Lâm

Hướng đi xã Thu Lâm

Hướng đi xã Pắc Ma

Khu vực khai thác mỏ (Khu vực đã khai thác xong)

1065,2

900 1000 1100

**GHI CHÚ:**

1. Bản đồ địa hình hiện trạng mỏ tỷ lệ 1/1000 do Công ty CP Tân Phong cung cấp.
2. Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103°00' múi chiếu 3°.

| CHỦ ĐẦU TƯ | CÔNG TY CỔ PHẦN SUKA VIỆT NAM | |
|---|---|---|
| | Giám đốc | Nguyễn Văn Bình |
| | CNTK | Vũ Trường Thọ |
| | Kiểm tra | Nguyễn Văn Bình |
| | Thiết kế | Hồ Đình Tịnh |

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ TÙ NẠ, XÃ THU LÂM, TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐẦU TƯ TRẠM TRỘN BÊ TÔNG ASPHALT, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG 25 NGHÌN TẤN

MÔI TRƯỜNG

# BẢN ĐỒ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN CẢI TẠO PHMT

| GDTK | Tỷ lệ | PTK | TP - TN - MT - 9.1 |
|---|---|---|---|
| TKCS | 1/1000 | KT | |