

**CÔNG TY TNHH THANH BÌNH ĐIỆN BIÊN**

-----~0~-----

# **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY  
DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ HUỖI SÁNG,  
XÃ LÊ LỢI, TỈNH LAI CHÂU**



**Lai Châu, 2026**

CÔNG TY TNHH THANH BÌNH ĐIỆN BIÊN

-----0-----

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY  
DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ HUỖI SÁNG,  
XÃ LÊ LỢI, TỈNH LAI CHÂU

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH THANH BÌNH  
ĐIỆN BIÊN

  
**GIÁM ĐỐC**  
*Trần Trung Chánh*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN TÀI NGUYÊN  
VÀ MÔI TRƯỜNG SỐ DELTA

  
**GIÁM ĐỐC**  
*Hoàng Văn An*

Lai Châu, 2026

## MỤC LỤC

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>BẢNG GIẢI NGHĨA CHỮ VIẾT TẮT .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>vi</b>   |
| <b>DANH MỤC BẢNG CỦA BÁO CÁO .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>viii</b> |
| <b>MỞ ĐẦU .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1</b>    |
| 1. Xuất xứ của dự án.....                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1           |
| 1.1. Thông tin chung về dự án.....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1           |
| 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án đầu tư.....                                                                                                                                     | 2           |
| 1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, 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 ..... | 2           |
| 1.3.1. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia .....                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |
| 1.3.2. Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học .....                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |
| 1.3.3. Quy hoạch vùng.....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3           |
| 1.3.4. Quy hoạch tỉnh .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           |
| 1.3.5. Sự phù hợp của dự án với các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường .....                                                                                                                                                                                                                          | 4           |
| 2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....                                                                                                                                                                                                                                                      | 5           |
| 2.1. Căn văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....                                                                                                                                                                                     | 5           |
| 2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến 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 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15          |
| 5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16          |
| 5.1. Thông tin về dự án.....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16          |
| 5.1.1. Thông tin chung.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16          |
| 5.1.2. Quy mô, công suất .....                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16          |
| 5.1.3. Công nghệ sản xuất .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16          |
| 5.1.4. Phạm vi.....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16          |

|                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường</i>                                                  | <i>17</i> |
| <i>5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường</i>   | <i>17</i> |
| <i>5.3. Dự báo các tác động chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư</i>   | <i>19</i> |
| <i>5.3.1. Nước thải, khí thải</i>                                                                | <i>19</i> |
| <i>5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại</i>                                                  | <i>21</i> |
| <i>5.3.3. Tiếng ồn, độ rung</i>                                                                  | <i>23</i> |
| <i>5.3.4. Sự cố, rủi ro</i>                                                                      | <i>23</i> |
| <i>5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án</i>                              | <i>23</i> |
| <i>5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải</i>                     | <i>23</i> |
| <i>5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại</i>                | <i>27</i> |
| <i>5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung</i>                     | <i>30</i> |
| <i>5.4.4. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác</i>                                       | <i>31</i> |
| <i>5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư</i>                     | <i>35</i> |
| <i>5.5.1. Chương trình quản lý môi trường</i>                                                    | <i>35</i> |
| <i>5.5.2. Chương trình giám sát môi trường</i>                                                   | <i>35</i> |
| <b>CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN</b>                                                              | <b>37</b> |
| <i>1.1. Thông tin về dự án</i>                                                                   | <i>37</i> |
| <i>1.1.1. Tên dự án</i>                                                                          | <i>37</i> |
| <i>1.1.2. Thông tin chủ dự án</i>                                                                | <i>37</i> |
| <i>1.1.3. Vị trí địa lý</i>                                                                      | <i>37</i> |
| <i>1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án</i>                                | <i>39</i> |
| <i>1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường</i>    | <i>41</i> |
| <i>1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án</i>             | <i>44</i> |
| <i>1.1.7. Phạm vi</i>                                                                            | <i>48</i> |
| <i>1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường</i>                                                  | <i>49</i> |
| <i>1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án</i>                                       | <i>49</i> |
| <i>1.2.1. Các hạng mục công trình chính</i>                                                      | <i>49</i> |
| <i>1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ</i>                                                    | <i>50</i> |
| <i>1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường</i>                       | <i>55</i> |
| <i>1.2.4. Các hoạt động của dự án</i>                                                            | <i>58</i> |
| <i>1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác</i> | <i>59</i> |



|                                                                                                                                                |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <i>1.2.6. 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.....</i> | <i>61</i>  |
| <i>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.....</i>                 | <i>62</i>  |
| <i>1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án .....</i>                                                                         | <i>62</i>  |
| <i>1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án .....</i>                                                                        | <i>66</i>  |
| <i>1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....</i>                                                                                                 | <i>68</i>  |
| <i>1.4.1. Hệ thống và công nghệ khai thác .....</i>                                                                                            | <i>68</i>  |
| <i>1.4.2. Mở vỉa và trình tự khai thác của Dự án .....</i>                                                                                     | <i>71</i>  |
| <i>1.4.3. Các khâu công nghệ trên khai trường .....</i>                                                                                        | <i>73</i>  |
| <i>1.4.4. Công tác chế biến khoáng sản.....</i>                                                                                                | <i>77</i>  |
| <i>1.4.5. Công tác sửa chữa cơ điện và kho tàng .....</i>                                                                                      | <i>84</i>  |
| <i>1.5. Biện pháp tổ chức thi công .....</i>                                                                                                   | <i>84</i>  |
| <i>1.5.1. Đơn vị thi công .....</i>                                                                                                            | <i>84</i>  |
| <i>1.5.2. Cơ sở lựa chọn biện pháp tổ chức thi công.....</i>                                                                                   | <i>84</i>  |
| <i>1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công.....</i>                                                                                                  | <i>84</i>  |
| <i>1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....</i>                                                                       | <i>87</i>  |
| <i>1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án .....</i>                                                                                                    | <i>87</i>  |
| <i>1.6.2. Vốn đầu tư .....</i>                                                                                                                 | <i>88</i>  |
| <i>1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....</i>                                                                                         | <i>88</i>  |
| <b>CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....</b>                                    | <b>90</b>  |
| <i>2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....</i>                                                                                         | <i>90</i>  |
| <i>2.1.1. Điều kiện môi trường tự nhiên .....</i>                                                                                              | <i>90</i>  |
| <i>2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu .....</i>                                                                        | <i>99</i>  |
| <i>2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án ....</i>                                                  | <i>101</i> |
| <i>2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường .....</i>                                                                                       | <i>101</i> |
| <i>2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh vật .....</i>                                                                                                | <i>105</i> |
| <i>2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....</i>                                   | <i>106</i> |
| <i>2.3.1. Các đối tượng chịu tác động bởi hoạt động của dự án .....</i>                                                                        | <i>106</i> |
| <i>2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....</i>                                                                  | <i>107</i> |
| <i>2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án .....</i>                                                                             | <i>108</i> |

**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 ..... 110**

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 .....110

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....110

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 .....144

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....162

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....162

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 .....203

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....221

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....221

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....223

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....223

3.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ, khả năng phát tán khí độc hại và bụi .....224

3.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn.....224

3.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải .....225

3.4.4. Đánh giá đối với các tính toán về chất thải rắn.....225

**CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG .....226**

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....226

4.1.1. Các đặc điểm có ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....226

4.1.2. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường.....227

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường .....241

4.2.1. Khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường .....241

4.2.2. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường .....246

4.2.3. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường .....247

4.3. Kế hoạch thực hiện .....250

4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường .....250

|                                                                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.....         | 251        |
| 4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....                            | 254        |
| 4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận ..... | 254        |
| 4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường .....                                                      | 255        |
| 4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường .....                                                     | 255        |
| 4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ .....                                                  | 266        |
| 4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ.....                                                                                | 267        |
| <b>CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG...</b>                                               | <b>268</b> |
| 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án.....                                                       | 268        |
| 5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án .....                                          | 277        |
| 5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....                                            | 277        |
| 5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành.....                                                            | 277        |
| 5.2.3. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường .....                                       | 278        |
| <b>CHƯƠNG 6: KẾT QUẢ THAM VẤN .....</b>                                                                       | <b>279</b> |
| 6.1. Tham vấn cộng đồng .....                                                                                 | 279        |
| 6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....                                                    | 279        |
| 6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....                                                                        | 279        |
| 6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn .....                                          | 281        |
| <b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....</b>                                                                    | <b>282</b> |
| 1. Kết luận.....                                                                                              | 282        |
| 2. Kiến nghị .....                                                                                            | 283        |
| 3. Cam kết của Chủ dự án đầu tư .....                                                                         | 283        |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>                                                                               | <b>286</b> |

**BẢNG GIẢI NGHĨA CHỮ VIẾT TẮT**

| <b>STT</b> | <b>Chữ viết tắt</b> | <b>Giải thích từ viết tắt</b> |
|------------|---------------------|-------------------------------|
| 1          | BCT                 | Bộ Công thương                |
| 2          | BHXXH               | Bảo hiểm xã hội               |
| 3          | BHYT                | Bảo hiểm y tế                 |
| 4          | BNNMT               | Bộ Nông nghiệp và Môi trường  |
| 5          | BTCT                | Bê tông cốt thép              |
| 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         | CTNH                | Chất thải nguy hại            |
| 12         | CTPHMT              | Cải tạo, phục hồi môi trường  |
| 13         | CTR                 | Chất thải rắn                 |
| 14         | ĐTM                 | Đánh giá tác động môi trường  |
| 15         | GPMB                | Giải phóng mặt bằng           |
| 16         | HCHC                | Hợp chất hữu cơ               |
| 17         | KT-XH               | Kinh tế - Xã hội              |
| 18         | MTV                 | Một thành viên                |
| 19         | NĐ-CP               | Nghị định Chính phủ           |
| 20         | NTSH                | Nước thải sinh hoạt           |
| 21         | PCCC                | Phòng cháy chữa cháy          |
| 22         | QCVN                | Quy chuẩn Việt Nam            |
| 23         | TCVN                | Tiêu chuẩn Việt Nam           |
| 24         | TCXDVN              | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam  |
| 25         | THCS                | Trung học cơ sở               |
| 26         | TLGN                | Thủy lực gàu ngược            |
| 27         | TNHH                | Trách nhiệm hữu hạn           |
| 28         | UBMTTQ              | Ủy ban mặt trận tổ quốc       |
| 29         | UBND                | Ủy ban nhân dân               |
| 30         | VLNCN               | Vật liệu nổ công nghiệp       |
| 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 1: Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM:.....                                         | 13  |
| Bảng 2: Hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....                                                       | 17  |
| Bảng 3: Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo.....                                                                  | 31  |
| Bảng 1.1: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực thực hiện dự án.....                                      | 37  |
| Bảng 1.2: Bảng cơ cấu hiện trạng sử dụng đất.....                                                              | 39  |
| Bảng 1.3: Bảng tổng hợp trữ lượng khai thác khoáng sản đá .....                                                | 45  |
| Bảng 1.4: Bảng tổng hợp trữ lượng khai thác đất san lấp đi kèm .....                                           | 46  |
| Bảng 1.5: Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ.....                                                               | 49  |
| Bảng 1.6: Quy mô xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án .....                                      | 51  |
| Bảng 1.7: Kích thước xây dựng bể tự hoại.....                                                                  | 56  |
| Bảng 1.8: Thông số bể lọc ngầm trồng cây .....                                                                 | 56  |
| Bảng 1.9: Bảng tổng hợp công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường.....                                     | 60  |
| Bảng 1.10: Bảng thống kê nguồn vật liệu đầu vào phục vụ lắp đặt, xây dựng công trình tại giai đoạn XD CB ..... | 63  |
| Bảng 1.11: Bảng tổng hợp nguyên, nhiên liệu phục vụ dự án giai đoạn XD CB .....                                | 64  |
| Bảng 1.12: Bảng tổng hợp nguyên, nhiên liệu phục vụ giai đoạn vận hành.....                                    | 64  |
| Bảng 1.13: Bảng thống kê trang thiết bị phục vụ khai thác, sản xuất .....                                      | 65  |
| Bảng 1.14: Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác .....                                                    | 69  |
| Bảng 1.15: Bảng kế hoạch khai thác trong biên giới khai trường mỏ.....                                         | 71  |
| Bảng 1.16: Bảng các thông số khoan nổ mìn .....                                                                | 73  |
| Bảng 1.17: Cơ cấu chủng loại và sản lượng sản phẩm dây chuyền chế biến.....                                    | 77  |
| Bảng 1.18: Tiến độ thực hiện dự án .....                                                                       | 87  |
| Bảng 1.19: Bảng tổng mức đầu tư.....                                                                           | 88  |
| Bảng 1.20: Bố trí lao động của Công ty .....                                                                   | 89  |
| Bảng 2.1: Nhiệt độ trung bình tháng trong 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè (°C).....                           | 93  |
| Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình trong 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè (%).....                                     | 94  |
| Bảng 2.3: Số giờ nắng trung bình tại trạm Mường Tè (giờ) .....                                                 | 95  |
| Bảng 2.4: Lượng mưa trung bình 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè (mm) .....                                     | 95  |
| Bảng 2.5: Vận tốc gió lớn nhất tại 08 hướng trạm Mường Tè .....                                                | 96  |
| Bảng 2.6: Vị trí điểm đo đạc và lấy mẫu môi trường phục vụ lập ĐTM dự án .....                                 | 101 |
| Bảng 2.7: Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại dự án .....                                    | 104 |
| Bảng 2.8: Kết quả phân tích hiện trạng nước sông Đà gần dự án .....                                            | 104 |
| Bảng 3.1: Bảng tổng hợp khối lượng thi công xây dựng mỏ .....                                                  | 110 |
| Bảng 3.2: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn XD CB.....                                             | 112 |
| Bảng 3.3: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải thi công .....                                            | 114 |



|                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 3.4: Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn .....                                                                      | 116 |
| Bảng 3.5: Hệ số kể đến loại mặt đường “s” .....                                                                                 | 117 |
| Bảng 3.6: Hệ số phát tải bụi, khí thải từ xe tải sử dụng nhiên liệu dầu Diesel .....                                            | 118 |
| Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải của xe vận chuyển giai đoạn XD CB .....                                        | 119 |
| Bảng 3.8: Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m) phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu giai đoạn XD CB ..... | 120 |
| Bảng 3.9: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy móc thi công .....                                                                  | 122 |
| Bảng 3.10: Tải lượng bụi phát sinh từ các hoạt động trên công trường .....                                                      | 123 |
| Bảng 3.11: Số liệu dùng để tính toán ô nhiễm bụi giai đoạn XD CB .....                                                          | 124 |
| Bảng 3.12: Nồng độ bụi phát sinh giai đoạn XD CB .....                                                                          | 124 |
| Bảng 3.13: Nồng độ chất ô nhiễm của khí thải phát sinh trong giai đoạn XD CB .....                                              | 126 |
| Bảng 3.14: Thành phần rác thải sinh hoạt .....                                                                                  | 128 |
| Bảng 3.15: Lượng sinh khối phát sinh theo loại thảm thực vật .....                                                              | 129 |
| Bảng 3.16: Dự tính lượng dầu nhớt thải, giẻ lau phát sinh từ dự án giai đoạn XD CB .....                                        | 131 |
| Bảng 3.17: Dự tính lượng CTNH phát sinh từ dự án giai đoạn XD CB .....                                                          | 132 |
| Bảng 3.18: Dự tính độ ồn trong giai đoạn XD CB khi thiết bị làm việc đồng thời .....                                            | 133 |
| Bảng 3.19: Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn giai đoạn XD CB .....                                                          | 133 |
| Bảng 3.20: Mức độ rung của thiết bị thi công .....                                                                              | 135 |
| Bảng 3.21: Kích thước các ngăn của bể tự hoại .....                                                                             | 147 |
| Bảng 3.22: Kích thước lớp vật liệu lọc bể tự hoại .....                                                                         | 147 |
| Bảng 3.23: Tổng hợp hiệu quả xử lý chất ô nhiễm của Bể lọc ngầm trồng cây .....                                                 | 149 |
| Bảng 3.24: Thông số bể lọc ngầm trồng cây .....                                                                                 | 150 |
| Bảng 3.25: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn vận hành .....                                                         | 162 |
| Bảng 3.26: Dự tính lượng nước chảy tràn phát sinh trên mặt bằng dự án .....                                                     | 165 |
| Bảng 3.27: Tải lượng bụi phát sinh do khoan lỗ mìn .....                                                                        | 168 |
| Bảng 3.28: Bảng nhu cầu sử dụng nhiên liệu của mỏ .....                                                                         | 169 |
| Bảng 3.29: Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi của dự án .....                                                                       | 169 |
| Bảng 3.30: Số liệu khí tượng dùng để tính toán phương trình Sutton .....                                                        | 170 |
| Bảng 3.31: Kết quả tính toán nồng độ bụi vào mùa hè .....                                                                       | 170 |
| Bảng 3.32: Kết quả tính toán nồng độ bụi vào mùa đông .....                                                                     | 172 |
| Bảng 3.33: Nguồn phát sinh khí thải .....                                                                                       | 177 |
| Bảng 3.34: Nồng độ khí thải phát sinh giai đoạn vận hành .....                                                                  | 178 |
| Bảng 3.35: Thành phần và khối lượng chất thải rắn thông thường trong giai đoạn vận hành .....                                   | 182 |

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 3.36: Dự tính lượng dầu nhớt, giẻ lau dính dầu phát sinh từ dự án giai đoạn vận hành ..... | 183 |
| Bảng 3.37: Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình vận hành ....                | 184 |
| Bảng 3.38: Dự tính độ ồn tại moong khai thác khi thiết bị làm việc đồng thời .....              | 186 |
| Bảng 3.39: Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ khu vực khai thác .....                     | 186 |
| Bảng 3.40: Dự tính độ ồn tại khu chế biến khi các thiết bị hoạt động đồng thời.....             | 188 |
| Bảng 3.41: Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn tại khu vực chế biến.....                      | 188 |
| Bảng 3.42: Các tác hại của tiếng ồn ở các dải tần số .....                                      | 190 |
| Bảng 3.43: Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị .....                               | 191 |
| Bảng 3.44: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án .....                            | 221 |
| Bảng 3.45: Bố trí lao động .....                                                                | 223 |
| Bảng 4.1: So sánh các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường .....                              | 239 |
| Bảng 4.2: Bảng tổng hợp kết quả tính toán diện tích sườn tầng cần củng cố .....                 | 241 |
| Bảng 4.3: Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo.....                                                 | 245 |
| Bảng 4.4: Bảng tổng hợp thiết bị phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường .....                     | 247 |
| Bảng 4.5: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ.....                  | 252 |
| BẢNG 4.6: BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG .                                  | 257 |
| Phụ lục 1: Bảng đơn giá ca máy .....                                                            | 261 |
| Phụ lục 2: Bảng đơn giá nhân công.....                                                          | 264 |
| Phụ lục 3: Bảng tính đơn giá nhân công trồng cây.....                                           | 264 |
| Phụ lục 4: Bảng tính đơn giá trồng cây .....                                                    | 264 |
| Phụ lục 5: Đơn giá trồng cỏ voi.....                                                            | 265 |
| Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường .....                                                 | 269 |
| Bảng 6.1: Ý kiến, kiến nghị của đối tượng tham vấn.....                                         | 280 |

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

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Hình 1: Quy hoạch sử dụng đất của dự án .....                                                   | 4   |
| Hình 1.1: Hiện trạng khu vực khai trường mỏ .....                                               | 40  |
| Hình 1.2: Vị trí và mối tương quan giữa khu vực dự án với các đối tượng xung quanh .....        | 43  |
| Hình 1.3: Sơ đồ hệ thống khai thác .....                                                        | 69  |
| Hình 1.4: Sơ đồ công nghệ khai thác và dòng thải phát sinh .....                                | 70  |
| Hình 1.5: Sơ đồ quy trình sử dụng vật liệu nổ trong khai thác mỏ .....                          | 75  |
| Hình 1.6: Quy trình công nghệ chế biến khoáng sản .....                                         | 78  |
| Hình 1.7: Sơ đồ dây chuyền công nghệ chế biến đá .....                                          | 79  |
| Hình 1.8: Hình ảnh Phễu nhận liệu .....                                                         | 80  |
| Hình 1.9: Hình ảnh Máy nghiền thô .....                                                         | 80  |
| Hình 1.10: Hình ảnh Máy nghiền búa .....                                                        | 81  |
| Hình 1.11: Hình ảnh sàng phân loại sản phẩm .....                                               | 82  |
| Hình 1.12: Hình ảnh máy nghiền cát .....                                                        | 82  |
| Hình 1.13: Hình ảnh máy rửa cát modul kết hợp .....                                             | 83  |
| Hình 1.14: Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ .....                                                   | 89  |
| Hình 2.1: Hiện trạng địa hình, địa mạo khu vực mỏ .....                                         | 91  |
| Hình 2.2: Hình ảnh lấy mẫu hiện trạng môi trường tại dự án do đơn vị tư vấn thực hiện .....     | 102 |
| Hình 2.3: Sơ đồ vị trí lấy mẫu khu vực dự án .....                                              | 103 |
| Hình 3.1: Biểu đồ phạm vi tác động của bụi theo khoảng cách vào mùa hè giai đoạn XDCB .....     | 124 |
| Hình 3.2: Biểu đồ phạm vi tác động của bụi theo khoảng cách vào mùa đông giai đoạn XDCB .....   | 124 |
| Hình 3.3: Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB .....                     | 134 |
| Hình 3.4: Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt .....                               | 145 |
| Hình 3.5: Hình ảnh bể tách mỡ .....                                                             | 146 |
| Hình 3.6: Kết cấu bể lọc ngầm trồng cây thủy trúc .....                                         | 150 |
| Hình 3.7: Hình ảnh tham khảo thực tế bể lọc ngầm trồng cây thủy trúc .....                      | 151 |
| Hình 3.8: Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn .....                              | 152 |
| Hình 3.9: Biểu đồ dự báo ô nhiễm bụi theo khoảng cách vào mùa hè .....                          | 171 |
| Hình 3.10: Biểu đồ dự báo ô nhiễm bụi theo khoảng cách vào mùa đông .....                       | 172 |
| Hình 3.11: Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của độ ồn gây ra do hoạt động khai thác .....              | 187 |
| Hình 3.12: Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của độ ồn gây ra do hoạt động chế biến tại khu MBSCN ..... | 189 |
| Hình 3.13: Tác động của tiếng ồn tới con người .....                                            | 190 |
| Hình 3.14: Hiện trạng đường vào dự án .....                                                     | 197 |
| Hình 3.15: Sơ đồ bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....                 | 223 |
| Hình 4.1: Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường .....                              | 251 |

## **MỞ ĐẦU**

### **1. Xuất xứ của dự án**

#### **1.1. Thông tin chung về dự án**

Những năm qua, cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, diện mạo tỉnh Lai Châu đang có sự đổi thay rõ rệt, các cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ được mở rộng, cơ sở hạ tầng không ngừng được đầu tư, kiến thiết. Dưới sự quan tâm đầu tư của tỉnh, Đảng bộ huyện đã phát huy nội lực, trí tuệ tập thể, xác định những nhiệm vụ trọng tâm để tập trung lãnh đạo, chỉ đạo trong xây dựng Đảng và phát triển kinh tế - xã hội, gắn thực hiện các nghị quyết với chương trình, dự án mở rộng, nâng cấp cơ sở hạ tầng, đường giao thông, tu sửa và làm mới các công trình thủy lợi, kiên cố hóa trường lớp học, nâng cấp hệ thống các trạm y tế, ... Chính vì vậy, trong những năm trở lại đây nhu cầu về đá làm vật liệu xây dựng trên địa bàn là rất lớn.

Nhằm đáp ứng cho nhu cầu tại chỗ của địa phương cũng như các khu vực phụ cận, Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên có kế hoạch xin khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, tỉnh Lai Châu. Để có cơ sở cho việc triển khai thực hiện dự án, Công ty đã xin phép UBND tỉnh Lai Châu thực hiện thăm dò đánh giá trữ lượng đá tại mỏ và đã được UBND tỉnh Lai Châu cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1577/GP-UBND ngày 26/6/2025. Theo đó Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản tại mỏ đã được Giám đốc sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu phê duyệt tại Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026.

Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên đã ký kết hợp đồng tư vấn thiết kế với Công ty Cổ phần Tài nguyên và Môi trường số Delta tiến hành lập Báo cáo nghiên cứu khả thi “*Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu*” trình các cơ quan chức năng xem xét và hoàn thiện hồ sơ xin cấp Giấy phép khai thác khoáng sản.

Mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu là một dự án đầu tư mới có công suất khai thác là 100.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối, thuộc thẩm quyền cấp giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh. Đối chiếu số thứ tự 8 tại Phụ lục IV đi kèm Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ thì dự án thuộc nhóm II (theo tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư); đối chiếu với quy định tại điểm b khoản 1 Điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường, dự án thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường; theo quy định tại khoản 3 Điều 35 của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 7, Điều 1 của Luật số 146/2025/QH15 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường thì thẩm quyền thẩm định, phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường thuộc UBND tỉnh Lai Châu.

Nội dung của báo cáo ĐTM được lập theo mẫu số 04 Phụ lục II kèm theo

Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường là tiền đề để Công ty thực hiện khai thác an toàn, hiệu quả, tận thu tối đa tài nguyên, bảo vệ môi trường sinh thái, sức khỏe con người và thực hiện đúng theo Luật Bảo vệ môi trường khi khai thác khoáng sản.

***1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án đầu tư***

Căn cứ theo điểm c, khoản 8 Điều 24 Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội thì dự án không thuộc diện chấp thuận chủ trương đầu tư.

Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án do Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu thẩm định và Chủ đầu tư là Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên phê duyệt dự án.

***1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, 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***

- 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 có thực hiện công tác quan trắc môi trường để kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí tại dự án; Dự án có thực hiện công tác phân loại CTR sinh hoạt tại nguồn, thực hiện tái chế chất thải để giảm lượng rác phát sinh, chất thải khác không vứt bừa bãi ra môi trường mà sẽ được thu gom xử lý theo quy định. Do đó dự án phù hợp với Điểm a, Điểm b Khoản 3, Điều 1: 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 điểm a, khoản 4 Điều 1 của Quy hoạch.

***1.3.2. Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học***

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:

- Dự án không nằm trong định hướng quy hoạch khu bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; không nằm trong định hướng quy hoạch hành lang đa dạng sinh học, không nằm trong định hướng quy hoạch cảnh quan sinh thái quan trọng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trong các phụ lục đi kèm Quyết định 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024.

### **1.3.3. Quy hoạch vùng**

Dự án phù hợp với Quy hoạch vùng trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024, cụ thể:

+ Theo điểm b, khoản 1 mục IV: Tập trung phát triển kinh tế cửa khẩu tại Lào Cai và Hà Giang; công nghiệp chế biến, chế tạo, khai thác và chế biến sâu khoáng sản tại Yên Bái và Lai Châu.

+ Theo Khoản 5 mục IV: Dự án không nằm trong các khu vực hạn chế phát triển.

### **1.3.4. Quy hoạch tỉnh**

#### **\* Về quy hoạch khoáng sản:**

- 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, cụ thể:

+ Dự án có diện tích 4,19ha đã có trong Phương án thăm dò, khai thác khoáng sản tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Phụ lục XIX kèm theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023.

+ Diện tích, vị trí, tọa độ khu vực dự án không nằm trong khu vực cấm hoạt động khoáng sản đã được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023.

#### **\* Về phương án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, vùng huyện**

- Dự án phù hợp với phương án quy hoạch phát triển vùng huyện Nậm Nhùn theo mục 2 – 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 bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học**

- Dự án không thuộc Vùng bảo vệ nghiêm ngặt và Vùng hạn chế phát thải. Dự án thuộc Vùng bảo vệ môi trường khác theo Mục 1 – X, Điều 1 của Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Khu vực tiếp nhận nước thải của Dự án là sông Đà. Căn cứ theo STT 2, mục I và STT2, mục II tại Phụ lục phân vùng môi trường theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu kèm theo Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Lai Châu xác định khu vực tiếp nhận nước thải của dự án không nằm trong tiểu vùng nước mặt thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt và không nằm trong hành lang bảo vệ nguồn nước mặt thuộc vùng hạn chế phát thải.

#### **\* 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, phụt rửa bánh xe trên mặt bằng. Dự kiến lượng nước cần sử dụng cho dự án là nước mặt lấy tại sông Đà gần dự án khoảng 20 m<sup>3</sup>/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

của Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

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

- Dự án phù hợp với quy định về Phân vùng môi trường được quy định tại 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 theo Điều 22, Điều 23, Mục 1, Chương III của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

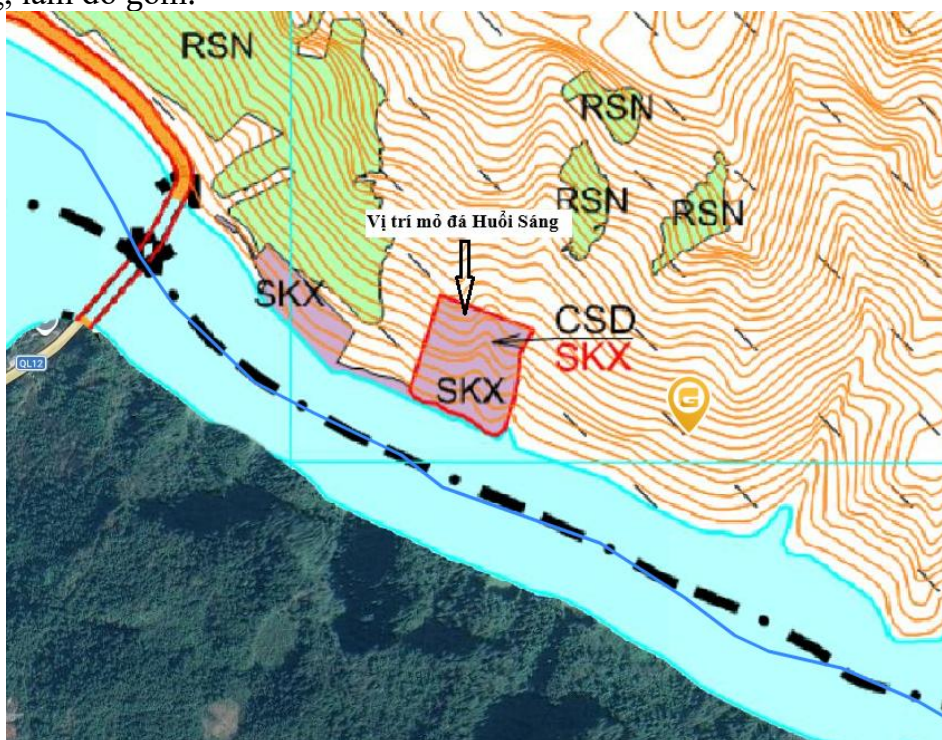
- Các biện pháp xử lý chất thải của dự án đều phù hợp với quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 6/1/2025 của Chính phủ; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

#### **\* Về quy hoạch sử dụng đất**

- Khu vực dự án nằm tại xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu (trước khi sáp nhập là xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu). Theo khoản 2 Điều 22 Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ thì khu vực dự án được tiếp tục sử dụng theo quy hoạch của huyện Nậm Nhùn đã được phê duyệt.

Theo đó căn cứ theo điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Nậm nhùn được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1012/QĐ-UBND ngày 10/7/2024 thì vị trí khu vực thực hiện dự án được quy hoạch là đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm.



**Hình 1: Quy hoạch sử dụng đất của dự án**

**\* Về chỉ tiêu sử dụng đất**

Theo điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Nậm Nhùn tại Quyết định số 1012/QĐ-UBND ngày 10/7/2024 của UBND tỉnh Lai Châu đảm bảo phù hợp chỉ tiêu sử dụng đất.

**\* Sự phù hợp với quy hoạch chung**

Dự án có trong Quy hoạch chung xây dựng xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu.

**\* Quy hoạch lâm nghiệp:**

Đối chiếu vùng chiếm đất của dự án với bản đồ Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 895/QĐ-TTg, ngày 24/8/2024 xác định toàn bộ diện tích đề xuất chủ trương đầu tư dự án nằm ngoài quy hoạch lâm nghiệp.

**\* Hiện trạng rừng:**

Đối chiếu vị trí Dự án với bản đồ kết quả diễn biến rừng, bản đồ chi trả dịch vụ môi trường xã Lê Lợi xác định hiện trạng trong vùng dự án không có rừng và không chi trả tiền dịch vụ môi trường rừng.

**\* Di tích, danh lam thắng cảnh**

Qua rà soát, đối chiếu vị trí, phạm vi đầu tư dự án với vị trí, phạm vi khoanh vùng bảo vệ các di tích đã được xếp hạng và các điểm thuộc Danh mục kiểm kê di tích (tại Quyết định số 84/QĐ-UBND ngày 14/01/2025 của UBND tỉnh về việc phê duyệt, công bố danh mục kiểm kê di tích trên địa bàn tỉnh Lai Châu đến ngày 31/12/2024), cho thấy vị trí các hạng mục thuộc dự án không chồng lấn, không ảnh hưởng đến khoanh vùng bảo vệ di tích đã được xếp hạng và các điểm thuộc Danh mục kiểm kê di tích trên địa bàn xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu.

**\* Khu, điểm du lịch**

Đối chiếu với quy hoạch du lịch và các văn bản liên quan, vị trí phạm vi đầu tư Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng không ảnh hưởng đến các khu, điểm du lịch đã được công nhận trên địa bàn xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu.

**\* Quy hoạch khác**

Trong phạm vi Dự án không ghi nhận thấy có các công trình liên quan đến an ninh – quốc phòng, không có nhà dân, không có công trình công nghiệp, công trình xây dựng, không có công trình giao thông; không có công trình thủy lợi, cấp nước sinh hoạt.

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

### **2.1. Căn văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### **A. Văn bản pháp luật**

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

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội;



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

- 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;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 19/01/2026 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025;

- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

- 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 28/2/2025 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 Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ 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 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025;

- Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường và biến đổi khí hậu;

- 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.

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

- 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;

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 được Quốc hội thông qua ngày 29/11/2024;

- 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 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản;

- Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và 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.

- Thông tư số 36/2025/TT-BTNMT ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản.

#### ❖ ***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.

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

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023 của Chính phủ;

- 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 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ 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;

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

❖ **Về kinh tế và xây dựng**

- Luật Thuế tài nguyên số 45/2009/QH12 ngày 25/11/2010 của Quốc hội;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;
- Văn bản hợp nhất Luật Thuế tài nguyên số 23/VBHN-VPQH ngày 29/12/2022 của Văn phòng Quốc hội;
- Văn bản hợp nhất Luật Xây dựng số 43/VBHN-VPQH ngày 27/02/2025 của Văn phòng Quốc hội;
- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;
- Nghị định số 12/VBHN-BTNMT ngày 28/3/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;
- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ Quy định về quản lý vật liệu xây dựng;
- 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 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ Quy định về quản lý vật liệu xây dựng;
- 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 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng; Thông tư số 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư 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 31/08/2021 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 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng 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 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng 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 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng 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 số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội;

- 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;

- Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10/5/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 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 và Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18 tháng 7 năm 2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 3890:2023 về Phòng cháy chữa cháy - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình.

❖ ***Các văn bản pháp luật khác***

- 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;

- Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/8/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021 – 2030, định hướng đến năm 2050;

- 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;

- Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch vùng trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp.

❖ ***Các văn bản pháp luật của địa phương***

- 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 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 1012/QĐ-UBND ngày 10/7/2024 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Nậm Nhùn;

- Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/2/2025 của UBND tỉnh Lai Châu về việc 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.

- 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;

- 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/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 1724/CB-SXD ngày 09/4/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu thông tin các loại vật liệu xây dựng tháng 3 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.

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

- QCVN 01-1:2018/BYT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- 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/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

### **❖ Các quy chuẩn về khai thác mỏ**

- TCVN 5178:2004: Tiêu chuẩn Việt Nam về quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên;
- TCVN 5326-2008: Tiêu chuẩn Việt Nam 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. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án**

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 5600169328, đăng ký lần đầu ngày 20/6/2003, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 21/3/2018;
- Quyết định số 36/QĐ-UBND ngày 08 tháng 01 năm 2025 của UBND tỉnh Lai Châu về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn tỉnh Lai Châu;
- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1577/GP-UBND ngày 26 tháng 6 năm 2025 cho phép Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên được thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu;
- Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026 của Giám đốc sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu về việc Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản đá

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

---

*làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu (Trữ lượng tính đến tháng 11 năm 2025).*

### **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 làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu;
- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng: Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu;
- Bản đồ hiện trạng khai thác mỏ, hệ thống giao thông và các mạng kỹ thuật của mỏ tính đến thời điểm lập dự án;
- Kết quả tham vấn cộng đồng khu vực thực hiện dự án được Công ty thực hiện vào ngày .../.../2026;

### **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 Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu*” 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 Thanh Bình Điện Biên làm Chủ dự án phối hợp với Công ty Cổ phần Tài nguyên và Môi trường Số Delta lập báo cáo ĐTM.

#### **Các thông tin về đơn vị tư vấn:**

- Tên công ty: Công ty Cổ phần Tài nguyên và Môi trường Số Delta
- + Đại diện: Hoàng Văn An Chức vụ: Giám đốc
- + Địa chỉ: Số 11, ngách 61/17, đường Phùng Chí Kiên, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội.
- + Điện thoại: 024.3756.7115

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 270.

+ Quyết định số 67/GCN-BTNMT ngày 29/12/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

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

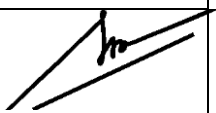
- Bước 1: Thu thập các tài liệu cơ sở và các văn bản pháp lý về dự án đầu tư;
- Bước 2: Nhận định sơ bộ các yếu tố môi trường, kinh tế - xã hội và xây dựng kế hoạch khảo sát, thu thập dữ liệu, số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án; xác định vị trí, khối lượng lấy mẫu hiện trạng môi trường;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

- 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 UBND tỉnh Lai Châu thẩm định báo cáo ĐTM và chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến hội đồng thẩm định (nếu có).

Dưới đây là danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM:

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

| TT        | Họ và tên                                                       | Chuyên ngành      | Phụ trách                                                                                                                                | Chữ ký                                                                                |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Cán bộ Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên</b>                 |                   |                                                                                                                                          |                                                                                       |
| 1         | Trần Trung Thắng                                                | Giám đốc          | Xem xét và ký ĐTM trước khi trình thẩm định và phê duyệt                                                                                 |                                                                                       |
| <b>II</b> | <b>Cán bộ Công ty Cổ phần Tài nguyên và Môi trường Số Delta</b> |                   |                                                                                                                                          |                                                                                       |
| 1         | Hoàng Văn An                                                    | ThS. Khai thác mỏ | Giám đốc, Phụ trách chung                                                                                                                |   |
| 2         | Nguyễn Văn Đạo                                                  | KS. Khai thác mỏ  | Khảo sát, điều tra hiện trạng mỏ. Thiết kế bản đồ, bản vẽ.                                                                               |  |
| 3         | Lê Văn Huy                                                      | KS. Môi trường    | Kiểm tra, cố vấn kỹ thuật                                                                                                                |  |
| 4         | Phạm Thị Loan                                                   | KS. Môi trường    | Thành lập chính báo cáo ĐTM: Tổng hợp dữ liệu; phân tích, đánh giá tác động và đề xuất biện pháp xử lý; lập phương án cải tạo cho Dự án  |  |
| 5         | Trần Bá Trọng                                                   | KS. Môi trường    | Tham gia lấy mẫu môi trường nền, đánh giá chất lượng môi trường nền; tham gia tham vấn cộng đồng, điều tra kinh tế xã hội khu vực Dự án. |  |
| 6         | Vũ Thị Giang                                                    | KS. Kinh tế mỏ    | Tính toán kinh tế, lập dự toán cải tạo cho Dự án                                                                                         |  |



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

- + Tên công ty: Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật HATICO Việt Nam.
- + Người đại diện: Đỗ Thị Duyên Chức vụ: Giám đốc
- + Trụ sở chính: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, Phường Thanh Liệt, TP.Hà Nội.
- + Phòng thí nghiệm: Liên kề 16.31, KĐT Hinode Royal Park, xã Hoài Đức, TP. Hà Nội.
- + Quyết định số 163.2021/QĐ-VPCNCL ngày 19/03/2021 của Văn phòng công nhận chất lượng trực thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ về việc công nhận phòng thí nghiệm Công ty cổ phần công nghệ và kỹ thuật HATICO Việt Nam.
- + Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 269.
- + Giấy chứng nhận Vilas số 1349.

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

**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 báo 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 tương 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:** Phương pháp này do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập và được Ngân hàng Thế giới (WB) phát triển thành phần mềm IPC nhằm ước tính tải lượng và dự báo tác động của các chất ô nhiễm (khí thải, nước thải, CTR). Phương pháp này có thể cung cấp nhanh một cách nhìn trực quan về nguồn thải. Độ chính xác của phương pháp phụ thuộc rất nhiều vào đặc thù của từng nguồn ô nhiễm, các điều kiện phát tán của khu vực nghiên cứu. Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng ngành sản xuất và các biện pháp BVMT kèm theo, phương pháp này cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm khi Dự án triển khai. Phương pháp này được áp dụng chủ yếu trong quá trình đánh giá tác động môi trường của dự án (được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo).

#### **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 tương 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:* Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu.

- *Địa điểm thực hiện dự án:* xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu.

- *Chủ dự án:* Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên.

#### **5.1.2. Quy mô, công suất**

- *Quy mô:*

+ Theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 thì Dự án thuộc công trình sản xuất vật liệu xây dựng, sản phẩm xây dựng - Công trình khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng (công trình có sử dụng vật liệu nổ). Cấp công trình cấp II.

- *Công suất của dự án:*

+ Công suất khai thác:

- Công suất khai thác khoáng sản chính: Công suất khai thác đá là 100.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối (ở trạng thái tự nhiên) tương đương 147.500 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khai nở rời.
- Công suất khai thác khoáng sản đi kèm: Công suất khai thác đất san lấp đi kèm là 2.500 m<sup>3</sup>/năm đất nguyên khối (ở trạng thái tự nhiên) tương đương 3.225 m<sup>3</sup>/năm đất nguyên khai nở rời.

+ Công suất chế biến: Khối lượng đá, cát nhân tạo thành phẩm sau chế biến là 122.958 m<sup>3</sup>/năm sản phẩm các loại.

- *Tuổi thọ dự án:* 26 năm (bao gồm 1 năm XDCH và 25 năm khai thác).

#### **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, nhận tải dưới chân núi, chuyển tải đá xuống chân tuyến bằng năng lượng nổ mìn, khai thác từ ngoài vào trong. Đá sau khi khai thác được xúc bốc, vận tải trực tiếp về khu chế biến của Dự án.

- *Công nghệ chế biến:* Sử dụng dây chuyền chế biến đá, cát nghiền làm VLXD thông thường theo phương pháp nghiền sàng.

#### **5.1.4. Phạm vi**

Phạm vi của dự án bao gồm diện tích khu vực khai thác là 4,19ha, khu vực MBSCN diện tích 0,35ha, khu vực vùng nước trước bến diện tích 0,15ha.

- *Hạng mục công trình chính:*

+ Công trình khai thác: Khu vực khai trường khai thác diện tích 4,19ha.

+ Công trình chế biến: Lắp đặt mới 01 dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ tại khu MBSCN.

- *Hạng mục công trình phụ trợ:*

+ Xây dựng mới các công trình phục vụ điều hành mỏ và sinh hoạt công nhân như sau: Nhà làm việc và điều hành mỏ, Nhà ở công nhân, Nhà ăn, Bể chứa nước sinh hoạt, Nhà vệ sinh, Nhà kho thiết bị vật tư, Nhà bảo vệ, Trạm cân, Trạm biến áp, ...

+ Xây dựng các công trình phục vụ khai thác mỏ như sau: San nền mặt bằng khu điều hành; Làm đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp nhận chân tuyến mức +220m lên mức +290m; Tạo diện khai thác ban đầu; Cải tạo, nâng cấp tuyến đường vận chuyển từ QL12 vào dự án; Bãi cấp liệu; Bãi chứa đá, cát nghiền thành phẩm, Bãi chứa đất san lấp đi kèm; ...

- *Hạng mục công trình bảo vệ môi trường:* Hệ thống rãnh thu thoát nước, hồ lắng nước mưa chảy tràn, ao lắng nước thải chế biến cát nghiền, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, các thùng đựng rác thải sinh hoạt, kho chứa CTNH, tuyến đê chắn đất đá rơi vãi xuống sông Đà tại MBSCN, hành lang cây xanh che chắn bụi, ...

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

Căn cứ theo quy định tại Khoản 4, Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ (*được sửa đổi bổ sung tại Khoản 6, Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Khoản 2, Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 09/01/2026 của Chính phủ*) thì Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

**Bảng 2: Hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

| <b>TT</b> | <b>Hạng mục công trình/Hoạt động</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Tác động xấu</b>                                                                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Giai đoạn xây dựng cơ bản</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |
| 1         | Phá dỡ, phát quang thảm thực vật tại khu vực dự án                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gây tác động đến thảm thực vật, hệ sinh thái tại khu vực dự án                                                                                       |
| 2         | Thi công các công trình xây dựng hạ tầng: San nền mặt bằng khu điều hành; Nâng cấp, cải tạo tuyến đường vận chuyển từ đường QL12 đi vào khu vực thực hiện dự án; Làm đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp nhận chân tuyến mức +220m lên mức +290m; Tạo diện khai thác ban đầu cos +290m; Xây dựng đê chắn tại MBSCN. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải, tiếng ồn.</li> <li>- Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công.</li> </ul> |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| TT                                               | Hạng mục công trình/Hoạt động                                                                                                        | Tác động xấu                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                                | Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng, máy móc thiết bị.                                                             | - Bụi, khí thải do sử dụng dầu diesel, tiếng ồn từ động cơ máy móc.                                                                                                                                                  |
| 4                                                | Xây dựng, lắp đặt dây chuyền chế biến                                                                                                | - Bụi, khí thải                                                                                                                                                                                                      |
| 5                                                | Xây dựng các hạng mục công trình phục vụ làm việc và sinh hoạt công nhân, phục vụ chế biến sản xuất và công trình bảo vệ môi trường. | - Phế liệu xây dựng, CTR sinh hoạt<br>- Nước thải sinh hoạt do sinh hoạt công nhân, nước mưa chảy tràn                                                                                                               |
| 6                                                | Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân trên công trường                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>II Giai đoạn hoạt động, vận hành dự án</b>    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1</b>                                         | <b>Quá trình khai thác</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |
| -                                                | Khoan lỗ mìn, nổ mìn khai thác đá                                                                                                    | - Bụi, khí thải (khí CO <sub>2</sub> do nổ mìn), đá văng, đá bay...<br>- Tiếng ồn, độ rung                                                                                                                           |
| -                                                | Xúc bốc, vận chuyển đá bằng ô tô từ khai trường ra trạm nghiền và xúc bốc vận chuyển đá thành phẩm                                   | - Bụi, khí độc hại (SO <sub>x</sub> , CO, NO <sub>x</sub> ), dầu mỡ rơi vãi...<br>- Tiếng ồn.                                                                                                                        |
| <b>2</b>                                         | <b>Quá trình chế biến</b>                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |
| -                                                | Chế biến đá và cát nghiền                                                                                                            | - Bụi.<br>- Tiếng ồn, độ rung.                                                                                                                                                                                       |
| -                                                | Vận tải sản phẩm                                                                                                                     | - Bụi, khí độc hại (SO <sub>x</sub> , CO, NO <sub>x</sub> ), dầu mỡ rơi vãi...<br>- Tiếng ồn.                                                                                                                        |
| <b>3</b>                                         | <b>Công tác phụ trợ phục vụ sản xuất</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |
| -                                                | Sửa chữa, bảo dưỡng xe                                                                                                               | CTNH: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, bình acquy thải,... Tác động đến môi trường đất, nước là đặc biệt nghiêm trọng do tính chất nguy hại của chúng.                                                                 |
| -                                                | Sinh hoạt của công nhân tại mỏ                                                                                                       | CTR sinh hoạt, nước thải sinh hoạt.                                                                                                                                                                                  |
| -                                                | Thoát nước mỏ                                                                                                                        | Nước mưa chảy tràn, ...                                                                                                                                                                                              |
| <b>III Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường</b> |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                | Phá dỡ công trình phụ trợ                                                                                                            | Phát sinh bụi, khí thải do máy móc sử dụng dầu diesel, 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 không được thu gom, xử lý. |
| 2                                                | Đánh tơi đất để trồng cây                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |

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

#### **5.3.1. Nước thải, khí thải**

##### **5.3.1.1. Nước thải**

###### **a. Giai đoạn thi công xây dựng**

###### **- Nước thải sinh hoạt:**

- + Nguồn phát sinh: hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng tại mỏ.
- + Quy mô: 1,0 m<sup>3</sup>/ng.đ;
- + Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải: TSS, COD, BOD<sub>5</sub>, Amoni, tổng N, tổng P, dầu mỡ, Coliform.
- + Tính chất của nước thải: dễ phân hủy sinh học.

###### **- Nước thải thi công xây dựng:**

- + Phát sinh từ quá trình rửa nguyên vật liệu, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công;
- + Quy mô: 1,0 m<sup>3</sup>/ngày;
- + Tính chất của nước thải: độ đục, TSS cao do xi măng, cát, bụi từ cối trộn bê tông xi măng, dụng cụ xây dựng,... và pH cao.

###### **- Nước mưa chảy tràn:**

- + Nguồn phát sinh: từ nước mưa chảy tràn qua diện tích các mặt bằng tiến hành thi công xây dựng vào mùa mưa;
- + Quy mô: ước tính lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công lớn nhất khoảng 12.604,5 m<sup>3</sup>/ngày và lượng chất bẩn tích tụ trên mặt bằng có thể bị cuốn theo dòng nước chảy tràn trong khoảng 15 ngày không có mưa là 3.273 kg.
- + Thành phần: chủ yếu là TSS, bùn cát.

###### **b. Giai đoạn hoạt động**

###### **- Nước thải sinh hoạt:**

- + Nguồn phát sinh: hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại mỏ;
- + Quy mô: 2,2 m<sup>3</sup>/ng.đ;
- + Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải: TSS, COD, BOD<sub>5</sub>, Amoni, tổng N, tổng P, dầu mỡ, Coliform.
- + Tính chất của nước thải: dễ phân hủy sinh học.

###### **- Nước thải sản xuất**

- + Nguồn phát sinh: từ công đoạn rửa cát, chế biến cát nghiền trong dây chuyền chế biến đá, cát nghiền của dự án;
- + Quy mô: Lượng nước thải sản xuất cần thu gom, xử lý của dự án là 90 m<sup>3</sup>/ngày tương đương khoảng 11,25 m<sup>3</sup>/h (1 ngày làm việc 08 tiếng).
- + Thành phần: bột đá, bùn đất và một lượng cát nghiền trong dòng nước thải.

*- Nước mưa chảy tràn:*

- + Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện dự án.
- + Quy mô: phát sinh lớn nhất tại khu vực khai trường là khoảng 8.341,5 m<sup>3</sup>/ngày; khu vực MBSCN là 696,8 m<sup>3</sup>/ngày và khu vực hứng nước từ đỉnh núi đổ xuống là 23.889,6 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng chất bẩn tích tụ có thể bị cuốn theo dòng nước chảy tràn trong khoảng 15 ngày không có mưa tại toàn bộ khu vực là 3.273 kg.

+ Tính chất: chủ yếu là TSS, bùn cát.

**c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

*- Nước thải sinh hoạt*

- + Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia CTPHMT.
- + Quy mô: 1,0 m<sup>3</sup>/ng.đ.
- + Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải: TSS, COD, BOD<sub>5</sub>, Amoni, tổng N, tổng P, dầu mỡ, Coliform.
- + Tính chất của nước thải: dễ phân hủy sinh học.

**5.3.1.2. Bụi, khí thải**

**a. Giai đoạn thi công, xây dựng**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; đào đắp, san gạt mặt bằng khu điều hành; làm đường di chuyển công nhân, tạo diện khai thác ban đầu, thi công đường vận chuyển và quá trình hoạt động của máy móc, phương tiện sử dụng dầu diesel.

- Quy mô: tải lượng bụi và khí thải phát sinh phát sinh trong 10 tháng thi công xây dựng bao gồm:

+ Bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu: Bụi 225,135 kg; SO<sub>2</sub>: 0,031 kg; NO<sub>x</sub>: 0,216 kg; CO: 0,435kg.

+ Bụi, khí thải do đào đắp, san gạt mặt bằng và thi công công trình tại khu MBSCN: Bụi: 22.451,8 kg; CO<sub>2</sub>: 1.563 kg; SO<sub>2</sub>: 18,48 kg; NO<sub>x</sub>: 120,12kg; CO: 32,34 kg; THC: 16,35 kg, Andehyt: 11,09 kg.

- Tính chất của bụi, khí thải: Phát sinh bụi, các khí độc hại CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, ... gây tác động tới môi trường không khí và sức khỏe con người.

**b. Giai đoạn hoạt động**

- Nguồn phát sinh: do quá trình khoan nổ mìn khai thác đá, xúc bốc, vận chuyển, chế biến đá và cát nghiền làm VLXD thông thường, hoạt động của các máy móc cơ giới.

- Quy mô: tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong 01 năm hoạt động đạt công suất thiết kế bao gồm: Bụi: 191.803,72 kg; CO<sub>2</sub>: 8.075 kg; SO<sub>2</sub>: 52,94 kg; NO<sub>x</sub>: 344,14 kg; CO: 92,65 kg; THC: 46,86 kg; Andehyt: 31,77 kg.

- Tính chất của bụi, khí thải: Phát sinh nhiều bụi lơ lửng, bụi mịn, các khí độc hại như CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>,... gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe công nhân làm việc tại Dự án.

**c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

- Nguồn phát sinh: từ quá trình phá dỡ các công trình; xúc bốc, vận chuyển phế liệu phá dỡ và đánh tơi đất trên mặt bằng khu MBSCN để trồng cây.

- Quy mô: 5.289 kg bụi và các khí độc hại CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>.

- Tính chất: Bụi, khí thải độc hại như CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, ... gây tác động tới môi trường không khí và sức khỏe công nhân tham gia cải tạo, PHMT của dự án.

**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 phục vụ xây dựng mỏ.

+ 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 thông thường khác*

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình phát quang thảm thực vật và thi công, xây dựng công trình trên mặt bằng.

+ Quy mô, tính chất: khối lượng CTR thông thường phát sinh trong 10 tháng thi công, xây dựng bao gồm:

- Sinh khối thực vật: ước tính khoảng 17,59 tấn; thành phần: cành cây, lá, rễ, ...; tính chất: dễ phân hủy sinh học.
- Phế liệu xây dựng: ước tính khoảng 300 kg; thành phần: gạch vỡ, sắt thép vụn, ...; tính chất: có khả năng tái sử dụng, tái chế.
- Bùn cặn phát sinh từ nước rửa thiết bị, vệ sinh máy móc: 600 kg (1,2 kg/ngày); thành phần: bùn đất; tính chất: dễ bị rửa trôi, lắng đọng.
- Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ: 100 kg (0,2 kg/ngày); thành phần: cặn dầu ăn, mỡ động vật, ...; tính chất: chứa hàm lượng hữu cơ cao, dễ bám dính, đóng váng trên bề mặt và phát sinh mùi khi phân hủy.

**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: 19,8 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 thông thường khác:

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình phát quang, dọn dẹp sinh khối thực vật trên bề mặt để tiến hành khai thác và hỗn hợp dầu mỡ thải, chất béo từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ;

+ Quy mô: khối lượng phát sinh hàng năm trong giai đoạn hoạt động bao gồm:

- Sinh khối thực vật: ước tính 7,66 tấn/năm; thành phần: cành cây, lá, rễ, ...; tính chất: dễ phân hủy sinh học.
- Bùn thải từ bể tự hoại: 0,792 tấn/năm; thành phần: bùn; tính chất: chứa nhiều vi sinh vật, vi khuẩn gây bệnh, có khả năng phân hủy sinh học và phát sinh khí gây mùi.
- Bùn đất nạo vét từ rãnh thoát nước, hố lắng, ao lắng: 139,2 m<sup>3</sup>/năm; thành phần: bùn đất; tính chất: dễ bị rửa trôi, lắng đọng.
- Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ: 99 kg/năm; thành phần: cặn dầu ăn, mỡ động vật,...; tính chất: chứa hàm lượng hữu cơ cao, dễ bám dính, đóng váng trên bề mặt và phát sinh mùi khi phân hủy.

#### **c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

- Nguồn phát sinh: quá trình phá dỡ các công trình xây dựng tại khu MBSCN;
- Quy mô: 450 tấn;
- Tính chất: phế liệu xây dựng như tôn mái, cửa nhôm kính, gạch đá, 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: khối lượng phát sinh trong 10 tháng thi công xây dựng bao gồm: 70 kg dầu nhớt thải, 45 kg giẻ lau, găng tay dính dầu, 5 kg bao bì phụ gia xây dựng và sơn, 1 kg dầu mẫu qua hàn. Tổng khối lượng CTNH phát sinh khoảng 121 kg.
- Tính chất: Độc, dễ cháy, có độc tính sinh thái.

##### **b. Giai đoạn hoạt động**

- 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.
- Quy mô: tải trọng tối đa phát sinh trong 1 năm bao gồm: Dầu nhớt thải: 170 kg/năm; Giẻ lau, găng tay dính dầu: 62kg/năm; Pin, acquy thải: 30kg/năm; Bóng đèn huỳnh quang: 1 kg/năm; Chai lọ mực in thải: 1 kg/năm. Tổng lượng CTNH phát sinh khoảng 264 kg/năm.
- Tính chất: Độc, dễ cháy, có độc tính sinh thái.

**c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

Không phát sinh CTNH do trong giai đoạn này các công trình đã thực hiện phá dỡ và thời gian thi công ngắn (dự kiến thực hiện trong 6 tháng). Vì vậy, công tác sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị không thực hiện tại dự án mà thuê các cơ sở bên ngoài.

**5.3.3. Tiếng ồn, độ rung**

**a. Giai đoạn thi công xây dựng**

- Nguồn phát sinh: hoạt động của các máy móc thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và hoạt động nổ mìn xây làm đường di chuyển công nhân và tạo diện khai thác ban đầu.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ 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.

**b. Giai đoạn hoạt động**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động nổ mìn; hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ khai thác và chế biến; phương tiện vận chuyển.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ 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.

**c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

- Nguồn phát sinh: hoạt động của các máy móc tham gia phá dỡ, xúc bốc, vận chuyển, đánh toi đất.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

**5.3.4. Sự cố, rủi ro**

- Các sự cố, rủi ro có thể xảy ra như sau: Trượt lở moong khai thác; sự cố đá văng, sóng chấn động khi nổ mìn khu vực khai thác; sự cố đá lăn, sự cố cháy nổ; 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. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải**

**5.4.1.1. Công trình thu gom và xử lý nước thải**

**a. Giai đoạn thi công xây dựng**

❖ *Nước thải sinh hoạt*

- Quy trình công nghệ thu gom, xử lý NTSH:

+ Nước thải khu nhà ăn → hộp tách mỡ → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Nước thải đen → bể tự hoại → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Nước thải xám → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.

- Kết cấu công trình như sau:

+ Thiết bị tách dầu mỡ (hộp tách mỡ) có dung tích 70 lít chất liệu inox (kích thước dài x rộng x cao = 0,6x0,4x0,3m).

+ Bể tự hoại 3 ngăn: được xây ngầm dưới nhà vệ sinh với dung tích 5,3 m<sup>3</sup>. Kết cấu: Tường xây bằng gạch dày 10 cm, vách ngăn xây gạch dày 10cm, trát trong trát ngoài bằng vữa xi măng M75; Nắp bể và nền đỡ cụm công trình đổ bê tông M100, đá 1x2, dày 10cm. Đáy bể đổ bê tông cốt thép M100, đá 1x2, dày 10cm. Láng xi măng tinh chống thấm cho công trình.

+ Bể lọc ngầm trồng cây: Kích thước dài x rộng x cao = 3,0x2,0x1,35 (m); diện tích 4,95 m<sup>2</sup>; dung tích bể 6 m<sup>3</sup>.

- Nguồn tiếp nhận: NTSH sau xử lý sẽ theo đường ống thoát nước chảy ra sông Đà gần dự án.

- Vị trí xả thải: X: 2 442 070; Y: 518 335 (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 103<sup>00</sup>’, múi chiếu 3<sup>0</sup>).

- Phương thức xả thải: tự chảy.

- Quy chuẩn áp dụng: NTSH sau quá trình xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột B) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

#### ❖ *Nước mưa chảy tràn*

Thu gom bằng hệ thống rãnh đào, dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất với kích thước rãnh 0,8x0,4x0,4(m), độ dốc rãnh 2-3%, hướng thoát nước về phía hồ lắng khu vực MBSCN. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước hố 1x1x1(m) cách nhau từ 50 ÷ 70m để lắng sơ bộ cặn lơ lửng trước khi chảy vào hồ lắng tập trung để lắng trong trước khi tiêu thoát nước xuống sông Đà, cụ thể:

+ Rãnh khu chế biến và khu bãi chứa: Dài 84m (rãnh chạy dọc theo tuyến đề chắn và men theo khu chế biến), bố trí 2 hố ga trên rãnh.

+ Rãnh khu điều hành: Dài 56m (rãnh men theo khu điều hành và nối với rãnh khu chế biến), bố trí 01 hố ga trên rãnh.

+ Hồ lắng: được thiết kế 1 ngăn, đào trên nền đất đá tự nhiên trong diện tích khu chế biến đá, cos +217m, kích thước hồ lắng (DxRxH) = (12x5x2)m, diện tích 60m<sup>2</sup>, dung tích 80 m<sup>3</sup>.

- Nguồn tiếp nhận: Nước mưa chảy tràn sau khi xử lý qua hồ lắng sẽ tiêu thoát xuống sông Đà đoạn gần dự án.

- Số điểm thoát nước mưa chảy tràn: 01 điểm

- Vị trí điểm thoát nước mưa: X: 2 442 041 ; Y: 518 396 (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 103<sup>00</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>).

- Phương thức thoát nước: tự chảy.

❖ *Nước thải thi công*

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, rửa thiết bị sẽ được thu gom bằng hệ thống rãnh (kích thước B<sub>mặt</sub> x B<sub>đáy</sub> x H = 0,8x0,4x0,4m) đảm bảo thu gom nước thải về ao lắng 2 ngăn (kích thước D<sub>x</sub>R<sub>x</sub>H = 18x8,3x2m, dung tích 200 m<sup>3</sup>) trên mặt bằng. Rãnh thoát nước và ao lắng được đào ngay trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng đồng thời sử dụng trong suốt thời gian tồn tại của dự án. Tại ao lắng tiến hành lót chống thấm HDPE đảm bảo nước thải không bị ngấm vào môi trường. Nước thải này được tuần hoàn cho việc vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ thi công và không thải ra môi trường xung quanh.

**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*

- Đối với khu vực MBSCN: 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.

- Đối với khu vực khai trường: Địa hình khu vực khai thác có dạng sườn núi có độ dốc lớn (phổ biến từ 40-50<sup>0</sup>), rất thuận lợi cho công tác thoát nước. Mặt khác, khai trường kết thúc tại cos +220m hoàn toàn trên mức tự chảy. Do vậy, giải pháp thoát nước khai trường phù hợp nhất là thoát nước tự chảy. Ngoài ra, khai trường nền đá gốc nên giải pháp đào rãnh là không khả thi, theo đó giải pháp thoát nước trên khai trường là chảy tràn trên mặt và chảy xuôi về khu MBSCN và được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mặt dẫn về hồ lắng để xử lý lắng trong trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

❖ *Nước thải sản xuất (chế biến cát nghiền)*

Nước thải phát sinh từ hoạt động chế biến cát nghiền sẽ được thu gom bằng rãnh thu nước về ao lắng 2 ngăn. Nước sau khi lắng sẽ sử dụng hệ thống bơm và đường ống dẫn để bơm cấp tuần hoàn lại cho quá trình sản xuất (quá trình sàng rửa cát). Rãnh thu nước và ao lắng có kết cấu như sau:

- Đoạn rãnh thu gom nước thải chế biến cát nghiền dài khoảng 10m, kích thước 0,8 x 0,4 x 0,4 (m), thành và đáy rãnh được lót lớp chống thấm HDPE để ngăn nước thải sản xuất ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến môi trường đất và chống thất thoát;

- Ao lắng (xử lý và trữ nước cấp cho sản xuất cát nghiền và đập bụi), thiết kế dạng 2 ngăn, diện tích 120 m<sup>2</sup>, kích thước D x R x H = 17,5 x 8,3 x 2 (m), tổng dung tích chứa 200 m<sup>3</sup>. Ao lắng được lót lớp chống thấm HDPE dưới đáy và thành ao để đảm bảo khả năng trữ nước và ngăn ngừa ảnh hưởng đến môi trường đất khu vực dự án.

### **c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

#### **❖ Nước thải sinh hoạt**

Tại giai đoạn này, nước thải sinh hoạt phát sinh không nhiều nên Công ty sẽ thuê nhà vệ sinh di động để thu gom và xử lý.

#### **❖ Nước mưa chảy tràn**

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.

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

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

- Phun nước thường xuyên bằng máy bơm tại các khu vực thi công;
- Trồng hàng lang cây xanh quanh trước mặt khu văn phòng đoạn giáp đường vận chuyển nội mỏ (cây keo, mật độ trồng 2m/cây, dài 35m) để che chắn và giảm phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh cũng như tạo cảnh quan khu vực dự án;
- 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;
- Có kế hoạch thi công hợp lý, nhanh chóng và gọn gàng.

##### **b. Giai đoạn hoạt động**

- *Tại khu vực khai trường:*
  - + Thực hiện phương pháp nổ mìn theo đúng nội dung được cơ quan thẩm quyền phê duyệt; Tiến hành nổ mìn vào khung giờ cố định (khoảng thời gian 11 giờ trưa đến 12 giờ hoặc 17 giờ đến 18 giờ chiều trong ngày);
  - + Thực hiện nổ mìn vi sai định hướng; Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng oxy = 0 như ANFO, AD1 công nghệ nổ mìn (sử dụng kíp vi sai) nhằm giảm thiểu việc phát sinh bụi khí độc khi nổ mìn;
  - + Trong quá trình khai thác tuyệt đối tuân thủ 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 và QCVN 04:2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.
  - + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- *Khu vực chế biến đá :*
  - + Bố trí hệ thống phun sương cao áp giảm bụi tại dây chuyền chế biến (các péc phun được bố trí tại các hàm nghiền, sàng phân loại và các đầu rót sản phẩm).

+ Phun nước vào đồng đá nguyên liệu trước khi nghiền tạo ra độ ẩm và rửa sạch bề mặt ngoài của đá, khi vào máy nghiền sẽ hạn chế bụi;

- *Hoạt động xúc bốc, vận chuyển:*

+ Sử dụng hệ thống phun nước tuyến đường vận chuyển nội mỏ từ khai trường về khu chế biến và mặt bằng bãi chứa đá thành phẩm trong những ngày nắng; Công tác dập bụi được thực hiện bằng máy bơm và ống dẫn nước có gắn béc phun; tần suất 2-4 lần/ngày.

+ Thường xuyên bảo dưỡng máy móc. Các phương tiện vận tải phải chở đúng tải trọng; có bạt phủ kín thùng xe.

+ Công tác giám sát được thực hiện qua nhật ký xe qua trạm cũng như lắp đặt trạm cân để kiểm soát. Trạm cân được lắp đặt phải tuân thủ theo quy định tại khoản 4,5 Điều 59 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản.

Quy chuẩn áp dụng: Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án đạt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

### **c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

- 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 đồng vật liệu phá dỡ và giảm thiểu bụi phát sinh.

- Phun nước làm ẩm mặt bằng khu vực đánh toi 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. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại**

#### **5.4.2.1. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn**

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

##### **❖ CTR 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. CTR sinh hoạt sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn (trừ chất thải công nghiệp) và lưu chứa trong các thùng chứa rác có nắp đậy. Màu sắc và dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTR sinh hoạt quy định như sau:

- Thùng chứa màu xanh lam: lưu giữ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng;

- Thùng chứa màu xanh lá: lưu giữ các loại chất thải thực phẩm, chất thải hữu cơ;

- Thùng chứa màu đen: lưu giữ các loại chất thải khác theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022;

Các thùng chứa rác bảo đảm lưu chứa an toàn chất thải, có khả năng chống thấm, không rò rỉ nước rỉ rác và có kích thước phù hợp với lượng chất thải, thời gian lưu trữ.

Theo đó Công ty sẽ bố trí 03 thùng chứa rác loại 100 lít đặt tại khu điều hành và nhà ở CBCNV; 01 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu vực bếp + nhà ăn; 01 thùng chứa rác loại 240 lít trên mặt bằng khu chế biến và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Đối với nhóm các loại rác thải có khả năng tái chế, tái sử dụng: Công ty sẽ thu gom vào thùng chứa rác màu xanh lam sau đó bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Đối với nhóm các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn, rau củ, thực phẩm dư thừa sẽ được tận dụng để chăn nuôi hoặc cho các hộ dân có nhu cầu làm thức ăn chăn nuôi.

- Đối với các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng: hiện nay trên địa bàn xã đã bố trí bãi tập kết và xử lý rác thải sinh hoạt của người dân địa phương, tuy nhiên chưa có đội thu gom rác. Vì vậy, khi triển khai dự án Công ty sẽ thu gom vào các thùng chứa rác màu đen và định kỳ 2 ngày/lần công nhân vệ sinh của mỏ sẽ tự vận chuyển ra bãi tập kết rác của địa phương để xử lý chung với rác thải sinh hoạt của khu dân cư theo đúng quy định của địa phương và Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu.

❖ *CTR thông thường khác*

- Đối với cây cối, thực bì phát sinh: Phần thân và cành cây được chặt nhỏ, thu gom để tận dụng làm củi đun hoặc cho người dân địa phương làm chất đốt. Phần rễ, lá cây và cỏ dại sẽ được thu gom thành đống, để khô rồi đốt.

- Đối với phế liệu 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.

- Đối với bùn, đất lắng cặn được nạo vét từ hồ lắng nước rửa thiết bị, máy móc: Do có thành phần dầu mỡ và xi măng nên không thể đem đi trồng cây mà sẽ phải đem xử lý cùng với chất thải rắn sinh hoạt của dự án.

- Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ: Công ty sẽ tiến hành thu gom, lưu trữ trong thùng phuy loại 120 lít sau đó ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ, vận chuyển và đem đi xử lý theo đúng quy định.

**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.

❖ *Chất thải rắn thông thường khác:*

- + Đối với cây cối, thực bì phát sinh: Phần thân và cành cây được chặt nhỏ, thu gom để tận dụng làm củi đun hoặc cho người dân địa phương làm chất đốt. Phần rễ, lá cây và cỏ dại sẽ được thu gom thành đống, để khô rồi đốt.

- *Bùn thải từ bể tự hoại*: theo chu kỳ hút bùn thải được lựa chọn khi tính toán kích thước xây dựng bể tự hoại, định kỳ 5 năm/lần công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng, năng lực thực hiện thông hút và đưa đi xử lý theo quy định.

- *Bùn thải từ hệ thống rãnh thu nước, hố lắng, ao lắng*: Công ty sẽ định kỳ nạo vét trước và sau mỗi đợt mưa, lượng bùn đất này sẽ được tận dụng để vun gốc cho cây hoặc phối trộn với mặt đá để làm base san nền.

- *Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ*: Công ty sẽ tiến hành thu gom, lưu trữ trong thùng phuy loại 120 lít sau đó ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ, vận chuyển và đem đi xử lý theo đúng quy định.

### **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 dùng để san lấp các công trình (bể tự hoại, hố lắng) trước khi phủ đất màu trồng cây.

#### **5.4.2.2. Công trình và biện pháp quản lý chất thải nguy hại**

##### **a. Giai đoạn thi công xây dựng**

Bố trí 01 kho chứa CTNH với diện tích 13,44 m<sup>2</sup> tại khu vực chế biến. Kho có kết cấu khung thép, tôn, nền đổ bê tông chống thấm đảm bảo kín khít và không bị thấm thấu, có gờ chống tràn, trong kho bố trí cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng, lấp đầy đủ biển tên, biển cảnh báo chất thải nguy hại, biển cấm lửa và trang bị vật tư, thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố đảm bảo theo quy định tại điểm a khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Bố trí 01 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa dầu thải; 01 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa giẻ lau dính dầu mỡ; 01 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa bao bì phụ gia xây dựng, đầu mẫu que hàn; dán nhãn đầy đủ theo quy định.

Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ, vận chuyển xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

##### **b. Giai đoạn hoạt động**

Sử dụng kho chứa CTNH diện tích 13,44 m<sup>2</sup>, thùng phuy từ giai đoạn thi công xây dựng. Ngoài ra, bổ sung mua thêm 02 thùng phuy loại 200 lít để đựng pin, acquy thải, bóng đèn huỳnh quang và chai lọ mực in thải.

Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ, vận chuyển xử lý theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.



**c. Giai đoạn cải tạo, PHMT**

Thuê các đơn vị sửa chữa bên ngoài, tránh phát sinh CTNH tại dự án.

**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.

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng để giảm khối lượng thuốc nổ cho mỗi lần nổ để giảm cường độ ồn và mức rung chấn phát sinh.

- Trang bị thiết bị chống ồn cho công nhân, giảm giờ làm và thay ca tránh tiếp xúc quá lâu với nguồn ồn lớn.

- Thực hiện nổ mìn vào khu giờ cố định từ 11 giờ đến 12 giờ hoặc từ 17 giờ đến 18 giờ.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, phương tiện đảm bảo luôn hoạt động trong tình trạng tốt.

- Quy chuẩn áp dụng: 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.

**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; niêm yết công khai thời gian nổ mìn của Dự án tại trụ sở ủy ban xã để chính quyền và nhân dân nắm được; tiến hành nổ mìn vào khung giờ cố định (khoảng thời gian 11h-12h trưa hoặc 17h-18h chiều trong ngày); trước khi tiến hành nổ mìn sẽ phải thông báo trước bằng loa để người dân biết và chủ động phòng tránh, đảm bảo an toàn; 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 sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc; trang bị phương tiện bảo hộ cá nhân cho công nhân.

- Khu vực trạm nghiền: Lắp đặt các máy móc, thiết bị trên nền kết cấu chắc chắn, đảm bảo cân bằng; 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; trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân; trồng cây xanh xung quanh khu phụ trợ.

- Quy chuẩn áp dụng: 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.

**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.

- Quy chuẩn áp dụng: 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.

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

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

###### a. Phương án lựa chọn thực hiện

Củng cố bờ mỏ đá gốc, trồng cỏ đáy moong khai trường; Tháo dỡ các công trình xây dựng, dây chuyền chế biến, đánh toi đất tại khu vực MBSCN để trồng cây phủ xanh mặt bằng.

###### b. Danh mục, giải pháp cải tạo

###### ❖ Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ:

- Khu vực sườn tầng: Sau khi kết thúc khai thác, khu vực khai trường hình thành các bờ mỏ với cao độ khoảng +220m ÷ +410m là dạng taluy có thể tồn tại đá treo, đá mồ côi do hoạt động nổ mìn trong quá trình khai thác. Do vậy, phần sườn tầng cần thực hiện củng cố, cây bẫy đá mồ côi, đá treo để đưa sườn tầng về trạng thái an toàn, sau đó để cỏ mọc tự nhiên.

- Đáy moong khai thác: Sau khi kết thúc khai thác sẽ để lại đáy moong khai trường với bề mặt bằng phẳng, nền đá gốc với cos cao hiện trạng +220m, trên mức thoát nước tự chảy. 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. Lượng đất màu được tận dụng từ công tác tháo dỡ đê chắn tại MBSCN và thu mua đất màu từ đơn vị xung quanh.

###### ❖ Cải tạo khu vực MBSCN:

- Tháo dỡ các công trình xây dựng, dây chuyền chế biến trên mặt; tháo dỡ đê chắn tại MBSCN;

- Nạo vét rãnh thu thoát nước mưa chảy tràn;

- San lấp các công trình trên mặt bằng: ao lắng, hố lắng, bể tự hoại, bể lọc ngầm;

- Đánh toi đất sau đó tiến hành trồng cây phủ xanh mặt bằng.

###### ❖ Khu vực xung quanh:

- Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ tháo dỡ 01 biển cảnh báo tại đầu đường vào mỏ và 01 biển cảnh báo nổ mìn tại gần khai trường mỏ.

- Đối với tuyến đường vào mỏ được Công ty nâng cấp đổ bê tông được Công ty để lại phục vụ đi lại cho người dân quanh khu vực.

###### c. Khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường

**Bảng 3: Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo**

| TT | Tên công trình                                      | Đơn vị         | Khối lượng |
|----|-----------------------------------------------------|----------------|------------|
| I  | Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ |                |            |
| 1  | Khối lượng củng cố bờ mỏ                            | m <sup>3</sup> | 1.419      |
| 2  | Phủ đất màu san đáy moong khai trường               | m <sup>3</sup> | 6.000      |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| TT         | Tên công trình                                              | Đơn vị         | Khối lượng |
|------------|-------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| -          | Tận dụng đất màu từ quá trình tháo dỡ đê chắn MBSCN         | m <sup>3</sup> | 431        |
| -          | Thu mua đất màu từ khu vực xung quanh                       | m <sup>3</sup> | 5.569      |
| 3          | Quy hoạch trồng cỏ voi                                      |                |            |
| -          | Diện tích trồng cỏ đầy moong                                | m <sup>2</sup> | 20.000     |
| -          | Số lượng cỏ voi cần trồng                                   | Thân cỏ        | 60.000     |
| <b>II</b>  | <b>Cải tạo, phục hồi khu vực MBSCN</b>                      |                |            |
| 1          | Tháo dỡ các công trình xây dựng trên mặt bằng               |                |            |
| -          | Nhà làm việc và điều hành mỏ                                | m <sup>2</sup> | 42         |
| -          | Nhà ở cán bộ công nhân viên                                 | m <sup>2</sup> | 42         |
| -          | Nhà ăn ca                                                   | m <sup>2</sup> | 30,5       |
| -          | Nhà vệ sinh                                                 | m <sup>2</sup> | 17,4       |
| -          | Bể chứa nước sinh hoạt                                      | m <sup>2</sup> | 8,98       |
| -          | Nhà kho thiết bị vật tư                                     | m <sup>2</sup> | 36,17      |
| -          | Nhà kho chứa CTNH                                           | m <sup>2</sup> | 13,44      |
| -          | Nhà bảo vệ                                                  | m <sup>2</sup> | 11,23      |
| -          | Dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ    | DC             | 01         |
| -          | Băng tải B800 vận chuyển đá từ MBSCN lên thuyền             | m              | 20         |
| -          | Trạm cân 40 tấn                                             | Trạm           | 01         |
| -          | Trạm biến áp 1000kVA                                        | Trạm           | 01         |
| -          | Đê chắn tại MBSCN                                           | m <sup>3</sup> | 431        |
| 2          | Nạo vét rãnh thoát nước và san lấp công trình trên mặt bằng |                |            |
| -          | Khối lượng nạo vét rãnh thoát nước                          | m <sup>3</sup> | 3,36       |
| -          | Khối lượng san lấp công trình trên mặt bằng                 | m <sup>3</sup> | 291,3      |
| 3          | Đánh toi đất và quy hoạch trồng cây phủ xanh mặt bằng       |                |            |
| -          | Khối lượng đánh toi đất                                     | m <sup>3</sup> | 1.050      |
| -          | Quy hoạch trồng cây phủ xanh mặt bằng                       |                |            |
| +          | Diện tích trồng cây                                         | ha             | 0,35       |
| +          | Số lượng cây Keo cần trồng                                  | cây            | 770        |
| <b>III</b> | <b>Cải tạo khu vực xung quanh</b>                           |                |            |
| 1          | Tháo dỡ biển cảnh báo                                       | Biển báo       | 02         |

#### d. Kế hoạch thực hiện

Các hạng mục cải tạo của Dự án được thực hiện trong thời gian 6 tháng. Riêng việc chăm sóc cây được thực hiện, chăm sóc trong vòng 3 năm để cây sinh trưởng và phát triển tốt, sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

#### e. Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

- Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường (làm tròn) là: **1.332.932.000 đồng** (Bằng chữ: Một tỷ ba trăm ba mươi hai triệu chín trăm ba mươi hai nghìn đồng); số lần ký quỹ 26 lần.

- Số tiền ký quỹ lần đầu: **199.939.800 đồng** (*Bằng chữ: Một trăm chín mươi chín triệu chín trăm ba mươi chín nghìn tám trăm đồng*). Thời điểm ký quỹ: Trước ngày đăng ký bắt đầu XDCB mỏ.

- Số tiền ký quỹ lần thứ hai trở đi: **45.319.688 đồng/năm** (*Bằng chữ: Bốn mươi lăm triệu ba trăm mười chín nghìn sáu trăm tám mươi tám đồng*). Thời điểm ký quỹ: trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

- Số tiền ký quỹ nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Việc tính toán tiền ký quỹ cho hàng năm có tính tới yếu tố trượt giá được Công ty thực hiện kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu.

- Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu có trách nhiệm kiểm tra tính chính xác của khoản tiền ký quỹ và cấp giấy xác nhận đã ký quỹ cho Công ty.

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

#### *5.4.6.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

*\* Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động và đảm bảo an toàn đối với đá văng, sóng xung kích khi nổ mìn*

Để giảm thiểu tác động do đá văng, sóng xung kích và đảm bảo an toàn cho người, máy móc thiết bị và công trình xây dựng, công ty cần phải áp dụng các biện pháp sau:

- Niêm yết công khai kế hoạch nổ mìn, giờ giấc nổ mìn và thông báo rộng rãi bằng loa trước giờ nổ mìn. Thời điểm thực hiện nổ mìn sẽ lập trạm gác mìn tại đường vào gần dự án để cảnh báo và ngăn người dân vào khu vực nguy hiểm trong thời gian nổ mìn.

- Bố trí các công trình xây dựng của mỏ hợp lý, đảm bảo các điều kiện về khoảng cách an toàn tối thiểu đối với công trình là 127,3 m. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn theo quy định của pháp luật trong việc sử dụng vật liệu nổ, khoảng cách an toàn đối với người và các công trình ngoài mỏ như sau:

+ Khoảng cách an toàn đối với người:  $\geq 300$  m;

+ Khoảng cách an toàn đối với công trình:  $\geq 375$  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 định hướng để giảm khối lượng thuốc nổ tức thời mỗi quả mìn từ đó giảm phạm vi và kiểm soát hướng tác động của đá văng, sóng xung kích khi nổ mìn.

*\* Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do đá lăn tại khai trường và sạt, trượt đất đá tại bãi chứa*

Bố trí xây dựng tuyến đê chắn khu vực MBSCN đoạn giáp sông bằng đất đá đầm lèn chặt  $K = 0,9$  nhằm ngăn đất đá lăn xuống sông Đà, cụ thể thông số tuyến đê chắn như sau:

+ Vị trí đắp đê: phía Nam khu chế biến giáp sông Đà, chạy dọc từ điểm góc M9 đến M13.

+ Chiều dài tuyến đê: 90m.

+ Chiều rộng mặt đê: 1m, chiều rộng chân đê: 3,3m, chiều cao đê: 2m.

+ Cos cao chân đê: +217m, cos cao mặt đê: +219m.

+ Góc nghiêng sườn đê: 60°.

+ Khối lượng đắp đê ( $k = 0,9$ ): 431 m<sup>3</sup>.

- Khoanh vùng và kiểm soát khu vực có nguy cơ đá lăn: Nghiêm cấm người và thiết bị làm việc tại bãi xúc chân tuyến trong quá trình nổ mìn và chuyển tải đá xuống chân tuyến. Ngoài ra bố trí công nhân thu dọn đá nếu có phát sinh đất đá lăn ra khu vực xung quanh.

\* *Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở bờ moong*: Tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt; Thường xuyên quan sát bờ tầng khai thác để phòng tránh nguy cơ trượt lở đất đá và tiến hành cây 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 mìn, 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, có bạt che kín thùng xe để tránh đá rơi vãi; 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 đầu tư**

### **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 thi công, xây dựng; giai đoạn vận hành; 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. Chương trình giám sát môi trường**

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

##### **a. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại**

Vị trí giám sát: tại vị trí tập kết CTR sinh hoạt (CTR) và tại kho chứa chất thải nguy hại (CTNH)

Thông số giám sát: Khối lượng, phương án thu gom, phân loại CTR thông thường và CTNH;

Quy định tuân theo: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTR thông thường, CTNH của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

##### **b. Giám sát sạt lở**

Vị trí giám sát: tại bờ moong diện khai thác ban đầu và dọc bờ sông Đà gần khu vực dự án.

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

Chỉ tiêu giám sát: giám sát diễn biến, nguy cơ xảy ra sạt lở, sụt lún.

#### **5.5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành**

##### **a. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại**

Vị trí giám sát: tại vị trí tập kết CTR sinh hoạt (CTR) và tại kho chứa chất thải nguy hại (CTNH).

Thông số giám sát: Khối lượng, phương án thu gom, phân loại CTR sinh hoạt và CTNH;

Quy định tuân theo: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTR thông thường, CTNH của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

##### **b. Giám sát sạt lở**

Vị trí giám sát: tại bờ moong khai trường khai thác và dọc bờ sông Đà gần khu vực dự án.

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

Chỉ tiêu giám sát: giám sát diễn biến, nguy cơ xảy ra sạt lở, sụt lún.

*5.2.2.3. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường*

**a. Giám sát chất thải rắn**

Vị trí giám sát: tại vị trí tập kết vật liệu phá dỡ công trình xây dựng (CTR).

Thông số giám sát: Khối lượng, phương án thu gom, phân loại và xử lý vật liệu phá dỡ.

Quy định tuân theo: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTR thông thường của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

**b. Giám sát sạt lở**

Vị trí giám sát: tại bờ moong khai trường và dọc bờ sông Đà gần khu vực dự án.

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

Chỉ tiêu giám sát: giám sát diễn biến, nguy cơ xảy ra sạt lở, sụt lún.

Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên có trách nhiệm lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm gửi đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu.

## CHƯƠNG 1

### THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin về dự án

##### 1.1.1. Tên dự án

Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu.

##### 1.1.2. Thông tin chủ dự án

- Tên chủ đầu tư: Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên
- Địa chỉ trụ sở chính: Tổ 5, phường Na Lay, tỉnh Điện Biên, Việt Nam.
- Điện thoại: 0215 3852665 Fax:
- Người đại diện: Ông Trần Trung Thắng
- Chức vụ: Giám đốc

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 5600169328, do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Điện Biên cấp đăng ký lần đầu ngày 20/6/2003, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 21/3/2018.

- Tiến độ thực hiện dự án: Thời gian thực hiện xây dựng cơ bản mỏ là 01 năm và thời gian khai thác mỏ là 25 năm.

##### 1.1.3. Vị trí địa lý

Khu vực thực hiện dự án cách trung tâm xã Lê Lợi khoảng 18,0km theo trục đường QL12 theo về hướng Nam, cách trung tâm tỉnh Lai Châu khoảng 100km theo đường quốc lộ QL12 và QL4D về hướng Bắc - Đông Bắc.

Khu vực thực hiện dự án có diện tích 4,69 ha và được chia thành ba khu:

- + Khu vực khai trường khai thác diện tích 4,19ha;
- + Khu vực mặt bằng sân công nghiệp (MBSCN) diện tích 0,35ha;
- + Khu vực vùng nước trước bến diện tích 0,15ha.

Tọa độ khu vực thực hiện dự án được giới hạn bởi các điểm có hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 103<sup>00</sup>’ múi 3<sup>0</sup> và được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 1.1: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực thực hiện dự án**

| STT | Điểm mốc               | Hệ tọa độ VN2000,<br>Kinh tuyến trục 103 <sup>00</sup> ’ múi 3 <sup>0</sup> |         | Diện tích<br>(ha) |
|-----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|
|     |                        | X (m)                                                                       | Y (m)   |                   |
| I   | Khu vực khai trường mỏ |                                                                             |         |                   |
| 1   | 1                      | 2.442.330                                                                   | 518.295 |                   |
| 2   | 2                      | 2.442.263                                                                   | 518.480 |                   |



Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| STT       | Điểm mốc                                | Hệ tọa độ VN2000,<br>Kinh tuyến trực 103 <sup>00</sup> ’ múi 3 <sup>0</sup> |         | Diện tích<br>(ha) |
|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|
|           |                                         | X (m)                                                                       | Y (m)   |                   |
| 3         | 3                                       | 2.442.212                                                                   | 518.452 | 4,19              |
| 4         | 4                                       | 2.442.189                                                                   | 518.453 |                   |
| 5         | 5                                       | 2.442.127                                                                   | 518.441 |                   |
| 6         | 6                                       | 2.442.063                                                                   | 518.423 |                   |
| 7         | 7                                       | 2.442.052                                                                   | 518.405 |                   |
| 8         | 8                                       | 2.442.057                                                                   | 518.388 |                   |
| 9         | 9                                       | 2.442.077                                                                   | 518.363 |                   |
| 10        | 10                                      | 2.442.089                                                                   | 518.341 |                   |
| 11        | 11                                      | 2.442.101                                                                   | 518.309 |                   |
| 12        | 12                                      | 2.442.115                                                                   | 518.287 |                   |
| 13        | 13                                      | 2.442.118                                                                   | 518.260 |                   |
| 14        | 14                                      | 2.442.129                                                                   | 518.242 |                   |
| 15        | 15                                      | 2.442.142                                                                   | 518.233 |                   |
| <b>II</b> | <b>Khu vực mặt bằng sân công nghiệp</b> |                                                                             |         |                   |
| 1         | M1                                      | 2.442.128                                                                   | 518.224 | 0,35              |
| 2         | M2                                      | 2.442.117                                                                   | 518.240 |                   |
| 3         | M3                                      | 2.442.110                                                                   | 518.256 |                   |
| 4         | M4                                      | 2.442.109                                                                   | 518.268 |                   |
| 5         | M5                                      | 2.442.104                                                                   | 518.282 |                   |
| 6         | M6                                      | 2.442.091                                                                   | 518.305 |                   |
| 7         | M7                                      | 2.442.079                                                                   | 518.321 |                   |
| 8         | M8                                      | 2.442.071                                                                   | 518.345 |                   |
| 9         | M9                                      | 2.442.066                                                                   | 518.367 |                   |
| 10        | M10                                     | 2.442.050                                                                   | 518.389 |                   |
| 11        | M11                                     | 2.442.045                                                                   | 518.407 |                   |
| 12        | M12                                     | 2.442.052                                                                   | 518.418 |                   |
| 13        | M13                                     | 2.442.052                                                                   | 518.435 |                   |
| 14        | M14                                     | 2.442.110                                                                   | 518.458 |                   |
| 15        | 5                                       | 2.442.127                                                                   | 518.441 |                   |
| 16        | 6                                       | 2.442.063                                                                   | 518.423 |                   |
| 17        | 7                                       | 2.442.052                                                                   | 518.405 |                   |
| 18        | 8                                       | 2.442.057                                                                   | 518.388 |                   |
| 19        | 9                                       | 2.442.077                                                                   | 518.363 |                   |
| 20        | 10                                      | 2.442.089                                                                   | 518.341 |                   |
| 21        | 11                                      | 2.442.101                                                                   | 518.309 |                   |
| 22        | 12                                      | 2.442.115                                                                   | 518.287 |                   |
| 23        | 13                                      | 2.442.118                                                                   | 518.260 |                   |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| STT                                    | Điểm mốc                    | Hệ tọa độ VN2000,<br>Kinh tuyến trực 103 <sup>00'</sup> múi 3 <sup>0</sup> |         | Diện tích<br>(ha) |
|----------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|
|                                        |                             | X (m)                                                                      | Y (m)   |                   |
| 24                                     | 14                          | 2.442.129                                                                  | 518.242 |                   |
| 25                                     | 15                          | 2.442.142                                                                  | 518.233 |                   |
| III                                    | Khu vực vùng nước trước bến |                                                                            |         |                   |
| 1                                      | M15                         | 2.442.038                                                                  | 518.392 | 0,15              |
| 2                                      | M16                         | 2.442.040                                                                  | 518.411 |                   |
| 3                                      | M17                         | 2.442.048                                                                  | 518.422 |                   |
| 4                                      | M18                         | 2.442.048                                                                  | 518.445 |                   |
| 5                                      | M19                         | 2.442.022                                                                  | 518.452 |                   |
| 6                                      | M20                         | 2.442.012                                                                  | 518.398 |                   |
| Tổng diện tích khu vực thực hiện dự án |                             |                                                                            |         | 4,69ha            |

Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án

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

**a. Hiện trạng đất đai**

Theo bản đồ địa chính xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu thì hiện trạng đất khu vực dự án như sau:

- Khu vực khai trường có diện tích 4,19ha và khu vực MBSCN có diện tích 0,35ha có hiện trạng là đất chưa sử dụng do UBND xã Lê Lợi quản lý. Căn cứ theo Quyết định số 1012/QĐ-UBND ngày 10/7/2024 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu xác định diện tích khu vực khai trường và khu vực MBSCN của dự án là 4,54 ha được quy hoạch là đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm.

- Khu vực vùng nước trước bến có diện tích 0,15ha có hiện trạng là đất sông suối.

**Bảng 1.2: Bảng cơ cấu hiện trạng sử dụng đất**

| STT | Loại đất                                   | Diện tích<br>(ha) | Ghi chú                        |
|-----|--------------------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| 1   | Đất chưa sử dụng do UBND xã Lê Lợi quản lý | 4,54              | Khu khai trường +<br>Khu MBSCN |
| 2   | Đất sông suối                              | 0,15              | Khu vực vùng nước<br>trước bến |

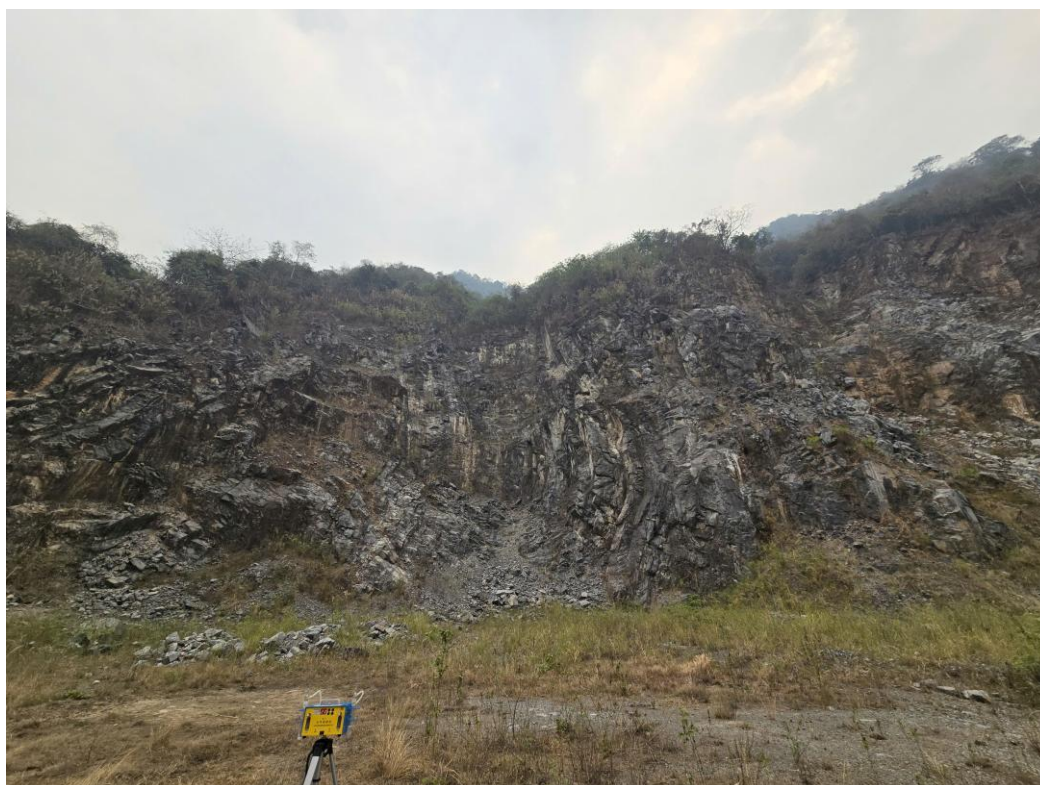
**b. Hiện trạng thảm thực vật trong khu vực dự án**

- *Thảm thực vật tại khai trường:* Thảm thực vật khu vực khảo sát chủ yếu là thực vật thứ sinh nghèo gồm cỏ dại, cây bụi thấp và một số cây gỗ tái sinh phân bố rải rác trên sườn núi đá. Thảm phủ thực vật có độ che phủ trung bình đến thấp, phát triển chủ yếu tại các khu vực có đất phong hóa và khe nứt đá; nhiều vị trí đá gốc lộ thiên gần như không có thực vật sinh trưởng.

- *Thăm thực vật tại khu MBSCN*: Khu MBSCN của dự án có thảm thực vật thưa thớt, chủ yếu là cây cỏ bụi (cỏ lau, cỏ tranh, ...), một số cây bụi tái sinh mọc rải rác trên mặt bằng và bị khô, úa vàng do nắng nóng và đất nghèo dinh dưỡng, hiện tại không có cây thân gỗ lớn và hoa màu của người dân trồng trong khu vực.

### **c. Hiện trạng khai thác**

Điểm mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu đã được UBND tỉnh Lai Châu cấp phép khai thác trước đây và đã đóng cửa mỏ. Trong quá trình khai thác đã hình thành bờ moong và đáy moong diện tích khoảng 7.500 m<sup>2</sup> tại cos +220m. Hiện trạng tài nguyên khu mỏ đảm bảo theo Báo cáo kết quả thăm dò đã được Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu phê duyệt.



**Hình 1.1: Hiện trạng khu vực khai trường mỏ**

### **d. Hiện trạng vùng nước trước bến tại khu vực**

Khu vực vùng nước trước bến thuộc phạm vi lòng hồ thủy điện Sơn La trên sông Đà. Hiện tại chưa có công trình xây dựng bến thủy kiên cố và hoạt động neo đậu tàu thuyền tại khu vực này. Mặt nước khu vực tương đối thông thoáng với bề rộng lòng sông >200m. Chất lượng môi trường nước tại khu vực này vẫn tương đối tốt, chưa chịu tác động lớn từ các hoạt động công nghiệp, vận tải thủy.

Hoạt động giao thông đường thủy tại khu vực diễn ra không thường xuyên, chủ yếu là các phương tiện dân sinh và tàu thuyền vận tải nhỏ. Khu vực bờ sông hầu như vẫn giữ nguyên hiện trạng tự nhiên, theo khảo sát bờ sông tại vùng nước trước bến và bờ sông gần khu vực MBSCN không phát hiện điểm sạt lở.

**e. Hiện trạng cơ sở hạ tầng tại khu vực**

*- Hiện trạng giao thông:*

Trên địa bàn xã Lê Lợi có các tuyến đường chạy qua QL12, ĐT127 và có các hệ thống đường liên xã được tỉnh Lai Châu đầu tư xây dựng.

Giao thông đi tới khu mỏ đá vôi Huổi Sáng rất thuận lợi, hiện tại từ vị trí mỏ đá ra đến Quốc lộ 12 đã có tuyến đường được rải cấp phối rộng 3-5m, dài khoảng 800m thuận tiện cho công tác vận chuyển đá đi tiêu thụ.

*- Hiện trạng cấp điện:*

Hiện tại, khu vực dự án đã có tuyến đường dây điện trên không 35kV đi qua, tạo điều kiện thuận lợi cho việc cấp điện phục vụ hoạt động của mỏ. Trong giai đoạn vận hành, Công ty sẽ lắp đặt trạm biến áp và hệ thống cấp điện nội bộ để cung cấp điện cho các thiết bị khai thác, chế biến, chiếu sáng và các công trình phụ trợ của dự án.

*- Hiện trạng cấp nước:*

Hiện tại người dân trong khu vực vẫn chủ yếu sử dụng nguồn nước sinh hoạt là dẫn nước sạch từ khe núi về hoặc nước tại giếng đào, giếng khoan lên xử lý sơ bộ làm nước sinh hoạt. Nguồn nước tưới tiêu được lấy từ hệ thống sông suối tại khu vực.

*- Hiện trạng thoát nước:*

Dự án thuộc vùng núi cao nên công tác thoát nước rất đơn giản, nước mưa chảy tràn từ trên đỉnh núi xuống, chảy tràn qua khu vực MBSCN tiêu thoát xuống sông Đà theo địa hình dốc tự nhiên của khu vực.

*- Hiện trạng thu gom và xử lý chất thải trên địa bàn xã:*

Hiện tại tỷ lệ thu gom, xử lý rác thải trên địa bàn xã đạt khoảng 60%. Phần còn lại các hộ gia đình tự xử lý rác thải sinh hoạt bằng phương pháp đốt hoặc chôn lấp tại khu đất của hộ gia đình.

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

*\* Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư:*

Trong diện tích khai trường và diện tích khu MBSCN không có dân cư sinh sống. Quanh khu vực dự án chủ yếu là núi đá cao, không có dân cư sinh sống. Khu dân cư gần nhất sinh sống tại phường Mường Lay, tỉnh Điện Biên nằm về phía Tây Nam khai trường, cách dự án khoảng 2,2km theo đường chim bay. Khu dân cư gần thứ 2 sinh sống tại 2 bên cầu Lai Hà thuộc xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu nằm về phía Tây Bắc khai trường và cách khai trường gần nhất khoảng 2,5km.

*\* Khoảng cách từ dự án đến khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường:*

- Nằm về phía Tây và cách khai trường khoảng 2km có Dinh thự Đèo Vân Long nằm tại xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu được xếp hạng di tích lịch sử cấp tỉnh theo Quyết định số 27/QĐ-UBND ngày 04/01/1980.

- Nằm về phía Tây Bắc và cách khai trường khoảng 7km có Đền thờ vua Lê Thái tổ nằm tại xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu được xếp hạng di tích lịch sử cấp Quốc gia theo Quyết định số 2496/QĐ-TTg ngày 22/12/2016.

*\* Khoảng cách từ dự án đến công trình khác:*

- Nằm cách dự án khoảng 280m về phía Tây là công trình khai thác mỏ đá Hang Tôm đang được Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên khai thác với công suất khai thác 20.000 m<sup>3</sup>/năm theo Giấy phép khai thác khoáng sản (gia hạn) số 1702/GP-UBND ngày 30/11/2020.

- Nằm cách dự án khoảng 600m về phía Tây là cầu Hang Tôm.

- Nằm cách dự án khoảng 2,5km về phía Tây Bắc là cầu Lai Hà.

- Cách dự án khoảng 800m về phía Tây là tuyến Quốc lộ 12 thuận tiện cho công tác vận chuyển sản phẩm của dự án đi tiêu thụ.

- Cách dự án khoảng 2km về phía Tây Bắc là Nhà máy Chế biến Cao su Lai Châu 2 tại xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu.

- Nằm cách dự án khoảng 720m về phía Tây là bến xe Mường Lay.

- Nằm cách dự án khoảng 780m về phía Tây là Trạm thủy văn Mường Lay.





**Hình 1.2: Vị trí và mối tương quan giữa khu vực dự án với các đối tượng xung quanh**

Chủ đầu tư: **Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên**

Đơn vị tư vấn: **Công ty Cổ phần Tài nguyên và Môi trường Số Delta**

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

#### **a. Mục tiêu đầu tư**

- Khai thác, chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, cung cấp các loại sản phẩm đá 4 x 6, đá 2 x 4, đá 1 x 2, mi sàng và cát nghiền cho các công trình xây dựng trên địa bàn trong và ngoài tỉnh.

- Xây dựng mỏ khai thác đá quy mô công nghiệp với khai trường khai thác hiện đại, phương pháp khai thác lộ thiên, sử dụng công nghệ khai thác khoan nổ mìn.

- Mang lại hiệu quả kinh tế cho doanh nghiệp, tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động trong doanh nghiệp và lao động địa phương.

- Góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

#### **b. Loại hình**

- Dự án thuộc loại hình đầu tư mới.

- Phân cấp, phân loại công trình: Căn cứ Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng thì Dự án thuộc:

+ Loại công trình: Công trình mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành VLXD (Công trình có sử dụng vật liệu nổ).

+ Cấp công trình: cấp II

#### **c. Quy mô, công suất**

##### **c1. Quy mô dự án**

Quy mô dự án bao gồm diện tích khu vực khai trường mỏ diện tích là 4,19 ha; khu vực MBSCN diện tích là 0,35 ha và khu vực vùng nước trước bến diện tích 0,15ha.

##### **c2. Trữ lượng khai trường**

##### **❖ Trữ lượng địa chất**

Theo báo cáo thăm dò đã được phê duyệt trữ lượng theo Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026 của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong báo cáo: Trữ lượng cấp 122 là 3.135.413 m<sup>3</sup>, Khoáng sản đất san lấp đi kèm: Trữ lượng cấp 122 là 74.431 m<sup>3</sup>.

##### **❖ Trữ lượng khoáng sản đưa vào thiết kế khai thác**

Trữ lượng khoáng sản huy động vào thiết kế khai thác là toàn bộ trữ lượng địa chất đã được phê duyệt trữ lượng theo Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026 của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong báo cáo: Trữ lượng đá cấp 122 là 3.135.413 m<sup>3</sup>, Khoáng sản đất san lấp đi kèm: Trữ lượng cấp 122 là 74.431 m<sup>3</sup>.

❖ **Trữ lượng khai thác**

Kết quả tính trữ lượng khai thác của mỏ là Trữ lượng đá 2.492.101 m<sup>3</sup>, Trữ lượng khoáng sản đất san lấp đi kèm 64.288 m<sup>3</sup>.

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

**Bảng 1.3: Bảng tổng hợp trữ lượng khai thác khoáng sản đá**

| Tầng        | Cos  | K.Cách<br>(m) | Trữ lượng khai thác            |                               |                     |                                |
|-------------|------|---------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------------|
|             |      |               | Diện tích<br>(m <sup>2</sup> ) | Thể tích<br>(m <sup>3</sup> ) | Hệ số điều<br>chỉnh | Trữ lượng<br>(m <sup>3</sup> ) |
|             | +410 |               | 90                             |                               |                     |                                |
| <b>+410</b> |      | 10            |                                | 2.827                         | 0,98                | 2.770                          |
|             | +400 |               | 538                            |                               |                     |                                |
| <b>+400</b> |      | 10            |                                | 8.578                         | 0,98                | 8.407                          |
|             | +390 |               | 1.224                          |                               |                     |                                |
| <b>+390</b> |      | 10            |                                | 19.730                        | 0,98                | 19.336                         |
|             | +380 |               | 2.833                          |                               |                     |                                |
| <b>+380</b> |      | 10            |                                | 34.575                        | 0,98                | 33.884                         |
|             | +370 |               | 4.082                          |                               |                     |                                |
| <b>+370</b> |      | 10            |                                | 50.110                        | 0,98                | 49.108                         |
|             | +360 |               | 5.940                          |                               |                     |                                |
| <b>+360</b> |      | 10            |                                | 67.665                        | 0,98                | 66.312                         |
|             | +350 |               | 7.593                          |                               |                     |                                |
| <b>+350</b> |      | 10            |                                | 84.050                        | 0,98                | 82.369                         |
|             | +340 |               | 9.217                          |                               |                     |                                |
| <b>+340</b> |      | 10            |                                | 101.035                       | 0,98                | 99.014                         |
|             | +330 |               | 10.990                         |                               |                     |                                |
| <b>+330</b> |      | 10            |                                | 117.870                       | 0,98                | 115.513                        |
|             | +320 |               | 12.584                         |                               |                     |                                |
| <b>+320</b> |      | 10            |                                | 134.845                       | 0,98                | 132.148                        |
|             | +310 |               | 14.385                         |                               |                     |                                |
| <b>+310</b> |      | 10            |                                | 151.060                       | 0,98                | 148.039                        |
|             | +300 |               | 15.827                         |                               |                     |                                |
| <b>+300</b> |      | 10            |                                | 167.190                       | 0,98                | 163.846                        |
|             | +290 |               | 17.611                         |                               |                     |                                |
| <b>+290</b> |      | 10            |                                | 185.140                       | 0,98                | 181.437                        |
|             | +280 |               | 19.417                         |                               |                     |                                |
| <b>+280</b> |      | 10            |                                | 203.295                       | 0,98                | 199.229                        |
|             | +270 |               | 21.242                         |                               |                     |                                |
| <b>+270</b> |      | 10            |                                | 218.810                       | 0,98                | 214.434                        |
|             | +260 |               | 22.520                         |                               |                     |                                |



Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| Tầng | Cos         | K.Cách (m) | Trữ lượng khai thác         |                            |                  |                             |
|------|-------------|------------|-----------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|
|      |             |            | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Thể tích (m <sup>3</sup> ) | Hệ số điều chỉnh | Trữ lượng (m <sup>3</sup> ) |
| +260 |             | 10         |                             | 229.730                    | 0,98             | 225.135                     |
|      | +250        |            | 23.426                      |                            |                  |                             |
| +250 |             | 10         |                             | 241.530                    | 0,98             | 236.699                     |
|      | +240        |            | 24.880                      |                            |                  |                             |
| +240 |             | 10         |                             | 257.495                    | 0,98             | 252.345                     |
|      | +230        |            | 26.619                      |                            |                  |                             |
| +230 |             | 10         |                             | 267.425                    | 0,98             | 262.077                     |
|      | +220        |            | 26.866                      |                            |                  |                             |
|      | <b>Tổng</b> |            |                             | <b>2.542.961</b>           |                  | <b>2.492.101</b>            |

Chú thích: Hệ số điều chỉnh bao gồm tính đến hang hốc karst, khe nứt đã xác định trong báo cáo kết quả thăm dò được phê duyệt theo Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026 của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu.

**Bảng 1.4: Bảng tổng hợp trữ lượng khai thác đất san lấp đi kèm**

| Khối                                          | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Chiều dày trung bình (m) | Trữ lượng (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1-122                                         | 17.495                      | 2,40                     | 41.988                      |
| 2-122                                         | 17.154                      | 1,30                     | 22.300                      |
| <b>Trữ lượng khai thác đất san lấp đi kèm</b> |                             |                          | <b>64.288</b>               |

### c3. Công suất dự án

- **Công suất khai thác khoáng sản chính:** Công suất thiết kế khai thác đá là 100.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối (ở trạng thái tự nhiên) tương đương 147.500 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khai nở rời sau khai thác (Với tỷ lệ quy đổi từ nguyên khối ra nguyên khai là 1,475 được xác định theo Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu đã được phê duyệt tại Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026 của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu).

- **Công suất khai thác khoáng sản đi kèm:** Đối với khoáng sản đất san lấp đi kèm là 2.500 m<sup>3</sup>/năm đất nguyên khối (ở trạng thái tự nhiên) tương đương 3.225 m<sup>3</sup>/năm đất nguyên khai nở rời sau khai thác.

### c4. Tuổi thọ dự án

Thời gian tồn tại của dự án như sau:

- Tuổi thọ của mỏ được xác định theo công thức:

$$T = t_{xd} + t_{sx}, \text{ năm.}$$

Trong đó:

+  $t_{xd}$ : thời gian xây dựng cơ bản mỏ (bao gồm cả thời gian dự kiến làm thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất để khai thác): 01 năm;

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tài nguyên và Môi trường Số Delta

+  $t_{sx}$ : thời gian mỏ khai thác theo công suất thiết kế (Công suất khai thác khoáng sản chính là 100.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối và Công suất khai thác khoáng sản đi kèm là 2.500 m<sup>3</sup>/năm đất san lấp nguyên khối);

- *Đối với khoáng sản chính:*

$$t_{sx} = \frac{Q - Q_{xđcb}}{A_n} = \frac{2.492.101 - 20.565}{100.000} = 24,7 \text{ năm làm tròn thành 25 năm}$$

Trong đó:

- + Q: Trữ lượng đá khai thác của toàn mỏ, Q = 2.492.101 m<sup>3</sup>;
- +  $Q_{xđcb}$ : trữ lượng đá khai thác trong quá trình XDCB mỏ (khối lượng đào trong công tác tạo diện khai thác ban đầu),  $Q_{xđcb} = 20.565 \text{ m}^3$ ;
- +  $A_n$ : Công suất khai thác đá của mỏ khi đạt thiết kế, 100.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối.

- *Đối với khoáng sản đất san lấp đi kèm:*

Do công tác bóc lớp đất phủ được triển khai đồng thời cùng công tác khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng, do đó thời gian khai thác khoáng sản đất san lấp đi kèm bằng thời gian khai thác đá là 25 năm.

Vậy tuổi thọ mỏ là:  $T = 25,0 + 1,0 = 26,0 \text{ năm}$ .

#### **c5. Chế độ làm việc**

Chế độ làm việc của mỏ tuân theo chế độ ban hành của Nhà nước, cụ thể quy định như sau:

- Đối với khai trường khai thác:

Số ca làm việc trong ngày: 1 ca;

Thời gian làm việc 1 ca: 8h;

Số ngày làm việc trong năm: 250 ngày.

- Đối với xưởng chế biến đá, trạm đập nghiền đá vật liệu xây dựng:

Số ca làm việc trong ngày: 1 ca;

Thời gian làm việc trong ca: 8h;

Số ngày làm việc trong năm là: 300 ngày.

- Đối với hành chính, nghiệp vụ: Nghỉ chủ nhật 52 ngày lễ, tết 13 ngày, số ngày làm việc trong năm là 300 ngày.

- Thời gian làm việc trong ngày: tuân thủ theo Điều 4 Nghị định 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản, mỏ áp dụng thời gian khai thác trong ngày từ 5 giờ đến 19 giờ, không tiến hành khai thác ban đêm.

#### **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 khối theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải đá bằng nổ mìn.

Sau khi được đẩy xuống chân tuyến, đá sẽ được các máy xúc xúc lên thiết bị vận chuyển đưa về trạm nghiền - sàng.

- Công nghệ chế biến: Sử dụng dây chuyền chế biến đá, cát nghiền làm VLXD thông thường theo phương pháp nghiền sàng.

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

#### **1.1.7. Phạm vi**

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

Phạm vi của dự án bao gồm diện tích khu vực khai thác là 4,19ha, khu vực MBSCN diện tích 0,35ha, khu vực vùng nước trước bến diện tích 0,15ha.

##### **- Các hạng mục công trình:**

+ *Hạng mục công trình chính*:

- Công trình khai thác: Khu vực khai trường khai thác diện tích 4,19ha.
- Công trình chế biến: Lắp đặt mới 01 dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ tại khu MBSCN.

+ *Hạng mục công trình phụ trợ*:

- Xây dựng mới các công trình phục vụ điều hành mỏ và sinh hoạt công nhân như sau: Nhà làm việc và điều hành mỏ, Nhà ở công nhân, Nhà ăn, Bể chứa nước sinh hoạt, Nhà vệ sinh, Nhà kho thiết bị vật tư, Nhà bảo vệ, Trạm cân, Trạm biến áp, ...
- Xây dựng các công trình phục vụ khai thác mỏ như sau: San nền mặt bằng khu điều hành; Làm đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp nhận chân tuyến mức +220m lên mức +290m; Tạo diện khai thác ban đầu; Cải tạo, nâng cấp tuyến đường vận chuyển từ QL12 vào dự án; Bãi cấp liệu; Bãi chứa đá, cát nghiền thành phẩm, Bãi chứa đất san lấp đi kèm; ...

+ *Hạng mục công trình bảo vệ môi trường*: Hệ thống rãnh thu thoát nước, hồ lắng nước mưa chảy tràn, ao lắng nước thải chế biến cát nghiền, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, các thùng đựng rác thải sinh hoạt, kho chứa CTNH, tuyến đê chắn đất đá rơi vãi xuống sông Đà tại MBSCN, hành lang cây xanh che chắn bụi, ...

##### **- 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, chế biến; 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; Vận chuyển sản phẩm khai thác về khu vực chế biến bằng ô tô; Chế biến đá và cát nghiền bằng phương pháp nghiền sàng; Xúc bốc, vận chuyển và tiêu thụ sản phẩm tại khu MBSCN bằng đường bộ (qua QL12) và đường thủy (trên sông Đà).

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

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Căn cứ theo quy định tại Khoản 4, Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ (được sửa đổi bổ sung tại Khoản 6, Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Khoản 2, Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 09/01/2026 của Chính phủ) thì Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường, cụ thể:

- Dự án không thuộc loại hình có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại phụ lục II Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 09/01/2026;

- Dự án không nằm trên phường của đô thị;

- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án: NTSH sau xử lý sẽ chảy xuống nguồn tiếp nhận là sông Đà. Căn cứ theo STT 2, mục I và STT2, mục II tại Phụ lục phân vùng môi trường theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu kèm theo Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Lai Châu xác định khu vực tiếp nhận nước thải của dự án không nằm trong tiểu vùng nước mặt thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt và không nằm trong hành lang bảo vệ nguồn nước mặt thuộc vùng hạn chế phát thải.

- Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên, ...

- Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia;

- Dự án không phải chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7b Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5b Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 09/01/2026 của Chính phủ.

- Dự án không phải di dân, tái định cư.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

- **Công trình khai thác:** Khu vực khai trường có diện tích 4,19ha được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ tại bảng 1.1 thuộc địa phận xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu với các chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ như sau:

Bảng 1.5: Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ

| TT | Tên chỉ tiêu                                      | Đơn vị | Giá trị |
|----|---------------------------------------------------|--------|---------|
| 1  | <b>Kích thước khai trường</b>                     |        |         |
| -  | Chiều dài lớn nhất khai trường                    | m      | 225     |
| -  | Chiều rộng lớn nhất khai trường                   | m      | 205     |
| -  | Diện tích                                         | ha     | 4,19    |
| 2  | <b>Mức sâu khai thác</b>                          | m      | +220    |
| 3  | <b>Góc nghiêng sườn tầng kết thúc</b>             | độ     | 75      |
| 4  | <b>Trữ lượng địa chất trong ranh giới thăm dò</b> |        |         |

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

| <b>TT</b> | <b>Tên chỉ tiêu</b>                                         | <b>Đơn vị</b>  | <b>Giá trị</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| -         | Trữ lượng đá làm vật liệu xây dựng cấp 122                  | m <sup>3</sup> | 3.135.413      |
| -         | Trữ lượng đất san lấp đi kèm cấp 122                        | m <sup>3</sup> | 74.431         |
| <b>5</b>  | <b>Trữ lượng khoáng sản huy động vào thiết kế khai thác</b> | m <sup>3</sup> |                |
| -         | Trữ lượng đá làm vật liệu xây dựng cấp 122                  | m <sup>3</sup> | 3.135.413      |
| -         | Trữ lượng đất san lấp đi kèm cấp 122                        | m <sup>3</sup> | 74.431         |
| <b>6</b>  | <b>Trữ lượng khai thác mỏ</b>                               | m <sup>3</sup> | 2.597.159      |
| -         | Trữ lượng đá làm vật liệu xây dựng                          | m <sup>3</sup> | 2.492.101      |
| -         | Trữ lượng đất san lấp đi kèm                                | m <sup>3</sup> | 64.288         |

- **Công trình chế biến:** Lắp đặt mới 01 trạm nghiền sàng chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ được bố trí tại khu MBSCN của Dự án.

#### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án được đầu tư mới bao gồm:

- Công trình phục vụ điều hành mỏ và sinh hoạt công nhân được bố trí xây dựng tại khu MBSCN diện tích 0,35ha, cos cao +220m.

- Công trình phục vụ khai thác, chế biến, bãi chứa thành phẩm được quy hoạch tại moong khai trường hiện có gần điểm góc số 6,7,8,9 nằm trong ranh giới khai trường mỏ tại cos +217m.

**Bảng 1.6: Quy mô xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án**

| STT      | Hạng mục                   | Đơn vị         | Khối lượng | Quy mô | Kết cấu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ghi chú    |
|----------|----------------------------|----------------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>I</b> | <b>Công trình xây dựng</b> |                |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 1        | Nhà điều hành và làm việc  | m <sup>2</sup> | 42,0       | Cấp IV | - Diện tích xây dựng: 42,0m <sup>2</sup> ; tổng diện tích sử dụng: 37,2m <sup>2</sup> ; mật độ xây dựng chiếm 7,0% diện tích mặt bằng khu điều hành và sinh hoạt; công trình thiết 1 tầng, 2 gian với bước gian 4,0m; chiều cao của nhà là 4,1m từ nền nhà; mặt bằng được bố trí đảm bảo diện tích sử dụng.<br>- Công trình kết cấu tường chịu lực, móng tường xây bằng đá hộc VXM M100, giằng BTCT M200, tường thu hồi xây gạch, gác xà gỗ thép. Tường xây gạch đặc dày 220 M75, VXM M50, trát trong và ngoài VXM M75. Nền lát gạch liên doanh. Mái lợp tôn sóng vuông trên hệ vì kèo, xà gỗ thép hình. Cửa sổ cửa đi bằng nhôm kính. Trong và ngoài nhà quét vôi ve sáng màu. | Đầu tư mới |
| 2        | Nhà ở CBCNV                | m <sup>2</sup> | 42,0       | Cấp IV | - Diện tích xây dựng: 42,0m <sup>2</sup> ; tổng diện tích sử dụng: 37,2m <sup>2</sup> ; mật độ xây dựng chiếm 7,0% diện tích mặt bằng khu điều hành và sinh hoạt; công trình thiết 1 tầng, 2 gian với bước gian 4,0m; chiều cao của nhà là 4,1m từ nền nhà; mặt bằng được bố trí đảm bảo diện tích sử dụng.<br>- Công trình kết cấu tường chịu lực, móng tường xây bằng đá hộc VXM M100, giằng BTCT M200, tường thu hồi xây gạch, gác xà gỗ thép. Tường xây gạch đặc dày 220 M75, VXM M50, trát trong và ngoài VXM M75. Nền lát gạch liên doanh. Mái lợp tôn sóng vuông trên hệ vì kèo, xà gỗ thép hình. Cửa sổ cửa đi bằng nhôm kính. Trong và ngoài nhà quét vôi ve sáng màu. | Đầu tư mới |
| 3        | Nhà bếp ăn ca              | m <sup>2</sup> | 30,5       | Cấp IV | - Diện tích xây dựng: 30,5m <sup>2</sup> ; tổng diện tích sử dụng: 25,6m <sup>2</sup> ; mật độ xây dựng chiếm 4,27% diện tích mặt bằng khu điều hành và sinh hoạt; công trình thiết 1 tầng, 1 gian với bước gian 7,0m; chiều cao của nhà là 4,1m từ nền nhà; mặt bằng được bố trí đảm bảo diện tích sử dụng.<br>- Công trình kết cấu tường chịu lực, móng tường xây bằng đá hộc VXM M100, giằng BTCT M200, tường thu hồi xây gạch,                                                                                                                                                                                                                                              |            |

|   |                         |                |       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
|---|-------------------------|----------------|-------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|   |                         |                |       |        | gác xà gỗ thép. Tường xây gạch đặc dày 220 M75, VXM M50, trát trong và ngoài VXM M75. Nền lát gạch liên doanh. Mái lợp tôn sóng vuông trên hệ vì kèo, xà gỗ thép hình. Cửa sổ cửa đi bằng nhôm kính. Trong và ngoài nhà quét vôi ve sáng màu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| 4 | Nhà kho thiết bị vật tư | m <sup>2</sup> | 36,17 | Cấp IV | <p>- Diện tích xây dựng 36,17m<sup>2</sup>; tổng diện tích sử dụng: 25,6m<sup>2</sup>; mật độ xây dựng chiếm 6,03% diện tích mặt bằng khu điều hành và sinh hoạt; công trình thiết 1 tầng, 2 gian với bước gian 4,0m; chiều cao của nhà là 4,1m từ nền nhà; mặt bằng được bố trí đảm bảo diện tích sử dụng.</p> <p>- Công trình kết cấu tường chịu lực, móng tường xây bằng đá hộc VXM M100, giằng BTCT M200, tường thu hồi xây gạch, gác xà gỗ thép. Tường xây gạch đặc dày 220 M75, VXM M50, trát trong và ngoài VXM M75. Nền lát gạch liên doanh. Mái lợp tôn sóng vuông trên hệ vì kèo, xà gỗ thép hình. Cửa đi bằng cửa thép bít tôn, cửa sổ nhôm kính. Trong và ngoài nhà quét vôi ve sáng màu.</p> | Đầu tư mới |
| 5 | Nhà vệ sinh             | m <sup>2</sup> | 17,4  | Cấp IV | <p>- Diện tích xây dựng: 17,4m<sup>2</sup>; tổng diện tích sử dụng: 15,6m<sup>2</sup>; mật độ xây dựng chiếm 2,9% diện tích mặt bằng khu điều hành và sinh hoạt; công trình thiết 1 tầng; chiều cao của nhà là 3,5m từ mặt sân; mặt bằng được bố trí đảm bảo diện tích sử dụng.</p> <p>- Công trình kết cấu tường gạch chịu lực. Bê tông lót móng M100 đá 4x6 dày 100mm. Tường nhà xây gạch đặc dày 110 vữa XM M75, trát trong trát ngoài 1 lớp vữa XM M50 dày 1,5cm. Mái lợp tôn múi dày 0,42 mm, xà gỗ thép. Nền nhà lát gạch chống trơn. Cửa đi bằng thép.</p>                                                                                                                                         | Đầu tư mới |
| 6 | Bể chứa nước sinh hoạt  | m <sup>2</sup> | 8,98  | -      | - Diện tích xây dựng 8,98 m <sup>2</sup> , dung tích 16 m <sup>3</sup> . Công trình kết cấu tường chịu lực, móng BTXM M200. Thành bể xây gạch đặc dày 220 M75, VXM M50, trát trong và ngoài VXM M75.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| 7 | Kho chứa CTNH           | m <sup>2</sup> | 13,44 | Cấp IV | <p>- Diện tích xây dựng: 13,44m<sup>2</sup>; tổng diện tích sử dụng: 10,5m<sup>2</sup>; mật độ xây dựng chiếm 0,069% diện tích khu chế biến; công trình thiết 1 tầng, 1 gian; chiều cao của nhà là 4,3m từ mặt sân; mặt bằng được bố trí đảm bảo diện tích sử dụng.</p> <p>- Công trình kết cấu tường gạch chịu lực. Bê tông lót móng</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Đầu tư mới |

|           |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                                |        | M100 đá 4x6 dày 100mm. Tường nhà xây gạch đặc dày 220 vữa XM M50, trát trong trát ngoài 1 lớp vữa XM M50 dày 1,5cm. Mái lợp tôn múi dày 0,42 mm, xà gồ thép. Nền nhà lát gạch liên doanh. Cửa sổ, cửa đi bằng thép.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| 8         | Nhà bảo vệ                                                                                                                                                                                                                 | m <sup>2</sup>                                                          | 11,23                                          | Cấp IV | <p>- Diện tích xây dựng: 11,23m<sup>2</sup>; tổng diện tích sử dụng: 9,8m<sup>2</sup>; mật độ xây dựng chiếm 0,059% diện tích khu chế biến; công trình thiết 1 tầng, 1 gian; chiều cao của nhà là 3,7m từ mặt sân; mặt bằng được bố trí đảm bảo diện tích sử dụng.</p> <p>- Công trình kết cấu tường gạch chịu lực. Bê tông lót móng M100 đá 4x6 dày 100mm. Tường nhà xây gạch đặc dày 220 vữa XM M50, trát trong trát ngoài 1 lớp vữa XM M50 dày 1,5cm. Mái lợp tôn múi dày 0,42 mm, xà gồ thép. Nền nhà lát gạch liên doanh. Cửa sổ, cửa đi bằng thép.</p> | Đầu tư mới |
| 9         | Trạm cân 40T                                                                                                                                                                                                               | HT                                                                      | 1                                              | Cấp IV | Hệ móng BTCT M200. Đường dẫn và hệ khung chịu lực của trạm cân bằng BTCT toàn khối M200. Nền láng vữa xi măng M75.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Đầu tư mới |
| <b>II</b> | <b>Công trình phục vụ khai thác mỏ</b>                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                                                |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| 1         | <p>San nền mặt bằng khu điều hành</p> <p>+ Diện tích</p> <p>+ Cao độ mặt bằng</p> <p>+ Khối lượng đào</p> <p>+ Khối lượng đắp</p>                                                                                          | <p>m<sup>2</sup></p> <p>m</p> <p>m<sup>3</sup></p> <p>m<sup>3</sup></p> | <p>350</p> <p>+220</p> <p>1.702</p> <p>972</p> | -      | San, đào trên nền đất đá, được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Đầu tư mới |
| 2         | <p>Nâng cấp, cải tạo tuyến đường vận chuyển từ đường QL12 đi vào khu vực thực hiện dự án</p> <p>+ Chiều dài tuyến đường</p> <p>+ Chiều rộng mặt đường</p> <p>+ Khối lượng bê tông xi măng</p> <p>+ Khối lượng cấp phối</p> | <p>m</p> <p>m</p> <p>m<sup>3</sup></p> <p>m<sup>3</sup></p>             | <p>800</p> <p>5,0</p> <p>800</p> <p>720</p>    | -      | Cấp phối sử dụng đất đá từ khối lượng đất, đá thải trong quá trình thi công các hạng mục san gạt khu điều hành.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Đầu tư mới |



*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

|   |                                                                                                                            |                               |                            |               |                                                                                                                                     |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3 | Tuyến đường di chuyển công nhân:<br>+ Chiều dài tuyến đường<br>+ Chiều rộng tuyến đường<br>+ Khối lượng thi công đào       | m<br>m<br>m <sup>3</sup>      | 232,63<br>2,0<br>619,53    |               | Sử dụng khoan phá đá làm tơi đất đá và kết hợp với lao động thủ công để thi công tuyến đường.                                       | Đầu tư mới |
| 4 | Tạo diện khai thác đầu tiên<br>+ Chiều dài trung bình<br>+ Chiều rộng trung bình<br>+ Cos cao mặt bằng<br>+ Khối lượng đào | m<br>m<br>m<br>m <sup>3</sup> | 72<br>25<br>+290<br>20.565 | -             | Sử dụng khoan nổ mìn làm tơi đất đá, sử dụng máy xúc để xúc chuyển xuống chân bãi tiếp nhận và xúc bốc lên ô tô đưa về trạm nghiền. | Đầu tư mới |
| 5 | Hệ thống rãnh thoát nước                                                                                                   | m                             | 140                        | -             | Đào trên nền đất                                                                                                                    | Đầu tư mới |
| 6 | Hồ lắng nước mưa chảy tràn (1 ngăn, sâu 2m)                                                                                | m <sup>2</sup>                | 60                         | -             | Đào trên nền đất                                                                                                                    | Đầu tư mới |
| 7 | Ao lắng nước thải chế biến cát nghiền (2 ngăn, sâu 2m)                                                                     | m <sup>2</sup>                | 120                        | -             | Đào trên nền đất                                                                                                                    | Đầu tư mới |
| 8 | Hệ thống cấp điện                                                                                                          | HT                            | 01                         | TBA, cấp điện | Dây 35kV, cột BTCT ly tâm                                                                                                           | Đầu tư mới |

*Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án*

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

#### **a. Hạng mục công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn**

- *Thoát nước khu vực MBSCN*: Rãnh đào, dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất với kích thước rãnh 0,8x0,4x0,4(m), độ dốc rãnh 2-3%, hướng thoát nước về phía hố lắng khu vực MBSCN. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước hố 1x1x1(m) cách nhau từ 50 ÷ 70m để xử lý sơ bộ cặn lơ lửng trước khi chảy vào hố lắng tập trung để lắng trong nước trước khi tiêu thoát ra sông Đà gần dự án.

+ Rãnh khu chế biến và khu bãi chứa: Dài 84m (rãnh chạy dọc theo tuyến đề chắn và men theo khu chế biến), bố trí 2 hố ga trên rãnh.

+ Rãnh khu điều hành: Dài 56m (rãnh men theo khu điều hành và nối với rãnh khu chế biến), bố trí 01 hố ga trên rãnh.

+ Hố lắng: được thiết kế 1 ngăn, đào trên nền đất đá tự nhiên trong diện tích khu chế biến đá, cos +217m, kích thước hố lắng (DxRxH) = (12x5x2)m, diện tích 60m<sup>2</sup>, dung tích 80 m<sup>3</sup>.

- *Thoát nước khu vực khai trường*: Chảy tràn trên bề mặt và xuôi về khu MBSCN, nước sau đó được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mặt khu MBSCN dẫn về hố lắng tập trung để lắng đất cát trước khi tiêu thoát ra sông Đà.

#### **b. Hạng mục công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt**

NTSH bao gồm nước thải đen và nước thải xám, chủ yếu phát sinh tại khu văn phòng điều hành, khu nhà ở công nhân, nhà ăn và nhà vệ sinh chung. Toàn bộ lượng NTSH phát sinh sẽ được thu gom và xử lý đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra 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 (cột B) trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường.

- Quy trình công nghệ thu gom, xử lý NTSH:

+ Nước thải khu nhà ăn → bể tách mỡ → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Nước thải đen → bể tự hoại → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Nước thải xám → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.

##### **\* Bể tách mỡ:**

- Kích thước: Thiết bị tách dầu mỡ (Bể tách mỡ) có thể tích 70 lít chất liệu inox 304, kích thước DxRxH = 600 x 400 x 300mm.

- Cấu tạo 3 ngăn: 01 ngăn lọc rác, 01 ngăn lọc mỡ, 01 ngăn nước xả.

##### **\* Bể tự hoại:**

**Bảng 1.7: Kích thước xây dựng bể tự hoại**

| Thông số                         | Ngăn I | Ngăn II | Ngăn III |
|----------------------------------|--------|---------|----------|
| Chiều dài (m)                    | 1,78   | 1,335   | 1,335    |
| Chiều rộng (m)                   | 1,335  | 0,835   | 0,835    |
| Chiều sâu (m)                    | 1,15   | 1,15    | 1,15     |
| Dung tích chứa (m <sup>3</sup> ) | 2,733  | 1,282   | 1,282    |

- Tổng dung tích xử lý của bể tự hoại là: 5,3 m<sup>3</sup>.

- 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 M100, đá 1x2, dày 10cm. Láng xi măng tinh chống thấm cho công trình.

**\* Bể lọc ngầm trồng cây:**

**Bảng 1.8: Thông số bể lọc ngầm trồng cây**

| Hạng mục              | Số lượng | Quy mô/Thông số                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bể lọc ngầm trồng cây | 01       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước xây dựng: D x R x H = 3,0x2,0x1,35 (m)</li> <li>- Kích thước bề mặt bể: D x R x H = 2,78x1,78x1,2 (m);</li> <li>- Dung tích bể: 6 m<sup>3</sup></li> <li>- Vật liệu lọc: lớp cát vàng dày 250mm, lớp đá 1x2mm dày 300mm, lớp đá 2x4mm dày 300mm.</li> <li>- Cây trồng trên mặt bể lọc ngầm: cây Thủy Trúc</li> </ul> |
| Mật độ trồng cây      |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mật độ trồng cây lựa chọn: 12-16 cây/m<sup>2</sup>;</li> <li>- Với diện tích bề mặt của bể là 4,95 m<sup>2</sup>, số lượng cây cần trồng từ 60 – 80 cây thủy trúc.</li> <li>- Cây được trồng theo cụm (khóm), đảm bảo độ che phủ và phân bố đồng đều trên toàn bộ bề mặt bể.</li> </ul>                                         |

- NTSH sau quá trình xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột B) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Nguồn tiếp nhận: NTSH sau xử lý sẽ chảy xuống sông Đà gần dự án.

### **c. Công trình thu gom, xử lý nước thải chế biến cát nghiền**

Nước thải phát sinh từ hoạt động chế biến cát nghiền sẽ được thu gom bằng rãnh thu nước về ao lắng 2 ngăn. Nước sau khi lắng sẽ sử dụng hệ thống bơm và đường ống dẫn để bơm cấp tuần hoàn lại cho quá trình sản xuất (quá trình sàng rửa cát). Rãnh thu nước và ao lắng có kết cấu như sau:

- Đoạn rãnh thu gom nước thải chế biến cát nghiền dài khoảng 10m, kích thước 0,8 x 0,4 x 0,4 (m), thành và đáy rãnh được lót lớp chống thấm HDPE để ngăn nước thải sản xuất ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến môi trường đất và chống thất thoát;

- Ao lắng (xử lý và trữ nước cấp cho sản xuất cát nghiền và đập bụi), thiết kế dạng 2 ngăn, diện tích 120 m<sup>2</sup>, kích thước D x R x H = 17,5 x 8,3 x 2 (m), tổng dung

tích chứa 200 m<sup>3</sup>. Ao lắng được lót lớp chống thấm HDPE dưới đáy và thành ao để đảm bảo khả năng trữ nước và ngăn ngừa ảnh hưởng đến môi trường đất khu vực dự án.

#### **d. Hạng mục công trình xử lý, giảm thiểu bụi, khí thải**

*\* Trạm nghiền sàng:*

Tại trạm nghiền sàng Công ty lắp đặt 01 hệ thống phun sương cao áp 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. Bố trí péc phun tại vị trí nghiền tinh, tại vị trí sàng phân loại và các péc phun tại các đầu rót sản phẩm.

*\* 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 xe chứa téc nước để tưới đường dập bụi.

#### **e. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt**

Để đảm bảo vệ sinh môi trường, cảnh quan khu vực mỏ và các khu vực xung quanh, đồng thời tuân thủ 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, CTR sinh hoạt, phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu, toàn bộ khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại mỏ sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn (trừ chất thải công kênh) và lưu giữ tạm trong các thùng chứa riêng biệt.

Thùng chứa rác là loại có nắp đậy. Màu sắc và dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTR sinh hoạt quy định như sau:

- Thùng chứa màu xanh lam: lưu giữ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng;
- Thùng chứa màu xanh lá: lưu giữ các loại chất thải thực phẩm, chất thải hữu cơ;
- Thùng chứa màu đen: lưu giữ các loại chất thải khác theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022;

Các thùng chứa rác 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. Theo đó, Công ty sẽ đầu tư các thùng chứa CTR sinh hoạt và bố trí tại các khu vực phát sinh, cụ thể như sau:

- Bố trí 03 thùng chứa loại 100 lít đặt tại khu điều hành và nhà ở CBCNV;
- Bố trí 02 thùng chứa loại 240 lít đặt tại khu nhà bếp ăn ca;
- Bố trí 01 thùng chứa loại 240 lít đặt tại khu chế biến;

Công tác quản lý, phân loại và xử lý CTR sinh hoạt được tiến hành như sau:

- Đối với nhóm các loại rác thải có khả năng tái chế, tái sử dụng: Công ty sẽ thu gom vào thùng chứa rác màu xanh lam sau đó bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Đối với nhóm các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn, rau củ, thực phẩm dư thừa sẽ được tận dụng để chăn nuôi hoặc cho các hộ dân có nhu cầu làm thức ăn chăn nuôi;

- Đối với các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng: hiện nay trên địa bàn xã đã bố trí bãi tập kết và xử lý rác thải sinh hoạt của người dân địa phương, tuy nhiên chưa có đội thu gom rác. Vì vậy, khi triển khai dự án Công ty sẽ thu gom vào các thùng chứa rác màu đen và định kỳ 2 ngày/lần công nhân vệ sinh của mỏ sẽ tự vận chuyển ra bãi tập kết rác của địa phương để xử lý chung với rác thải sinh hoạt của khu dân cư theo đúng quy định của địa phương và Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu.

#### **g. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại**

Bố trí 01 kho chứa CTNH với diện tích 13,44 m<sup>2</sup> tại khu vực chế biến. Kho có kết cấu khung thép, tôn, nền đổ bê tông chống thấm đảm bảo kín khít và không bị thấm thấu, có gờ chống tràn, trong kho bố trí cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng, lấp đầy đủ biển tên, biển cảnh báo chất thải nguy hại, biển cấm lửa và trang bị vật tư, thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố đảm bảo theo quy định tại điểm a khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Bố trí 01 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa dầu thải; 01 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa giẻ lau dính dầu mỡ; 01 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa các loại bóng đèn huỳnh quang, bóng đèn compac hư hỏng và các loại chai lọ thủy tinh, vật sắc nhọn thải bỏ; 01 thùng chứa loại 200 lít để lưu chứa bao bì đựng thuốc nổ và 01 thùng chứa loại 200 lít để lưu chứa các loại CTNH khác; dán nhãn đầy đủ theo quy định.

#### **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, chế biến; 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; Vận chuyển sản phẩm khai thác về khu vực chế biến bằng ô tô; Chế biến đá và cát nghiền bằng phương pháp nghiền sàng; Xúc bốc, vận chuyển và tiêu thụ sản phẩm tại khu MBSCN bằng phương tiện vận tải của khách hàng hoặc của dự án.

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

### **1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác**

#### **a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

- *Tại khai trường:*

+ Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng để giảm khối lượng thuốc nổ mìn, quả mìn, bãi mìn và kiểm soát, định hướng phạm vi, hướng tác động đối với khu vực xung quanh;

+ 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; Cắt cử người lập trạm gác mìn tại đường vào dự án để ngăn chặn người qua lại trong thời gian nổ mìn;

+ 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.

- *Tại khu vực trạm nghiền:*

+ Tại các bộ máy nghiền sàng được gia cố vững chắc;

+ 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;

+ Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế tác động của tiếng ồn tại các khu vực nghiền, sàng như: quần áo bảo hộ, nút tai, chụp tai bảo vệ,...

+ 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.

- *Hoạt động vận chuyển bằng băng tải:*

+ Thường xuyên kiểm tra và bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm tiếng ồn phát sinh từ ma sát hoặc hao mòn;

+ Điều chỉnh tốc độ băng tải và lượng nguyên liệu vận chuyển để giảm áp lực lên hệ thống, từ đó giảm rung và tiếng ồn.

+ Không tiến hành vận chuyển sản phẩm vào ban đêm.

#### **b. Công trình bảo vệ môi trường khác**

- Công trình phòng ngừa, giảm thiểu tác động đất đá lăn xuống sông Đà: Bố trí xây dựng tuyến đê chắn khu vực MBSCN đoạn giáp sông bằng đất đá đầm lèn chặt K = 0,9 nhằm ngăn đất đá lăn xuống sông Đà, cụ thể thông số tuyến đê chắn như sau:

+ Vị trí đắp đê: phía Nam khu chế biến giáp sông Đà, chạy dọc từ điểm góc M9 đến M13.

+ Chiều dài tuyến đê: 90m.

+ Chiều rộng mặt đê: 1m, chiều rộng chân đê: 3,3m, chiều cao đê: 2m.

+ Cos cao chân đê: +217m, cos cao mặt đê: +219m.

+ Góc nghiêng sườn đê: 60°.

+ Khối lượng đắp đê ( $k = 0,9$ ): 431 m<sup>3</sup>.

- Phòng chống cháy nổ: Trang bị các phương tiện PCCC như bình cứu hỏa, bể cát,... tại khu văn phòng, kho chứa CTNH, kho thiết bị vật tư để kịp thời ứng phó, xử lý khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Trồng hành lang cây xanh quanh trước mặt khu văn phòng đoạn giáp đường vận chuyển nội mỏ (cây keo, mật độ trồng 2m/cây, dài 35m) để che chắn và giảm phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh cũng như tạo cảnh quan khu vực dự án.

**Bảng 1.9: Bảng tổng hợp công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường**

| TT | Yếu tố tác động               | Khu vực              | Tên công trình                                                                                                                                            | Đơn vị         | Khối lượng | Ghi chú                                                       |
|----|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|---------------------------------------------------------------|
| 1  | Nước mưa chảy tràn            | Khu vực MBSCN        | Khu chế biến và bãi chứa: Rãnh đào hình thang kích thước $B_{\text{mặt}} \times B_{\text{đáy}} \times H = 0,8 \times 0,4 \times 0,4 \text{m}$ .           | m              | 84         | Thi công từ giai đoạn XD CB và sử dụng đến khi kết thúc dự án |
|    |                               |                      | Khu điều hành: Rãnh đào hình thang kích thước $B_{\text{mặt}} \times B_{\text{đáy}} \times H = 0,8 \times 0,4 \times 0,4 \text{m}$ .                      | m              | 56         |                                                               |
|    |                               |                      | Hố lắng nước mưa chảy tràn kích thước $D \times R \times H = 12 \times 5 \times 2 \text{ m}$ .                                                            | m <sup>3</sup> | 80         |                                                               |
| 2  | Nước thải sinh hoạt           | Khu nhà ăn           | Thiết bị tách dầu mỡ (hộp tách mỡ)                                                                                                                        | lít            | 70         | Thi công từ giai đoạn XD CB và sử dụng đến khi kết thúc dự án |
|    |                               | Khu nhà vệ sinh      | Bể tự hoại 3 ngăn                                                                                                                                         | m <sup>3</sup> | 5,3        |                                                               |
|    |                               |                      | Bể lọc ngầm                                                                                                                                               | m <sup>3</sup> | 6          |                                                               |
|    |                               |                      | Đồng hồ đo lưu lượng                                                                                                                                      | Chiếc          | 01         |                                                               |
| 3  | Nước thải chế biến cát nghiền | Khu trạm nghiền      | Rãnh thu gom nước thải kích thước $B_{\text{mặt}} \times B_{\text{đáy}} \times H = 0,8 \times 0,4 \times 0,4 \text{m}$ (rãnh lót chống thấm HDPE)         | m              | 10         | Giai đoạn vận hành                                            |
|    |                               |                      | Ao lắng nước thải nghiền cát kích thước $D \times R \times H = 17,5 \times 8,3 \times 2 \text{m}$ được thiết kế 2 ngăn (ao lắng được lót chống thấm HDPE) | m <sup>3</sup> | 200        |                                                               |
| 4  | Bụi và khí thải               | Khu trạm nghiền      | Hệ thống phun sương cao áp                                                                                                                                | HT             | 01         | Giai đoạn vận hành                                            |
| 5  | Chất thải rắn sinh hoạt       | Khu văn phòng, nhà ở | Thùng chứa 100l                                                                                                                                           | thùng          | 03         | Mua sắm từ giai đoạn XD CB và sử dụng đến khi kết thúc dự án  |
|    |                               | Khu nhà bếp + nhà ăn | Thùng chứa 240l                                                                                                                                           | thùng          | 01         |                                                               |
|    |                               | Khu vực chế          | Thùng chứa 240l                                                                                                                                           | thùng          | 01         |                                                               |

|   |                                   |                               |                                               |                |       |                                                               |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------------------------|
|   |                                   | biến                          |                                               |                |       |                                                               |
| 6 | Chất thải nguy hại                | Khu chế biến                  | Thùng phuy 200 lít có nắp đậy                 | thùng          | 05    | Thi công từ giai đoạn XD CB và sử dụng đến khi kết thúc dự án |
|   |                                   |                               | Kho chứa CTNH                                 | m <sup>2</sup> | 13,44 |                                                               |
| 8 | Công trình bảo vệ môi trường khác | Khu vực khai trường           | Đê chắn khu MBSCN                             | m              | 90    | Thi công từ giai đoạn XD CB và sử dụng đến khi kết thúc dự án |
|   |                                   | Kho thiết bị vật tư, kho CTNH | Bố trí bình cứu hỏa                           | bình           | 06    |                                                               |
|   |                                   | Khu điều hành                 | Hành lang cây xanh trước mặt khu điều hành mỏ | m              | 35    |                                                               |

#### **1.2.6. 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  $f \geq 7,71$ , thuộc loại đất đá cứng. Phù hợp với tính chất cơ lý của đá vôi tại mỏ và hệ thống khai thác khẩu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải đá bằng nổ mìn. Tại chân tuyến có máy xúc lên ô tô chuyển về trạm nghiền sàng.

**Công nghệ chế biến:** Căn cứ vào yêu cầu về chất lượng sản phẩm, khả năng huy động vốn và cạnh tranh về giá của công ty, dự án lựa chọn công nghệ nghiền đập phân loại đá theo nhu cầu tiêu thụ của thị trường. Ngoài ra, công suất đưa vào chế biến đá là 100.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối và sản lượng yêu cầu là 122.958 m<sup>3</sup>/năm sản phẩm các loại (đá các kích cỡ, đá base, đá mi, cát nhân tạo). Vì vậy, dự án thiết kế lắp đặt mới 01 dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ là phù hợp và hoàn toàn đảm bảo phục vụ nhu cầu chế biến của dự án và dự phòng khi có kế hoạch đầu tư nâng công suất. Việc lựa chọn công nghệ chế biến của mỏ giúp dự án linh hoạt trong sản xuất và kịp thời điều chỉnh sản lượng các loại sản phẩm đáp ứng theo nhu cầu của thị trường.

**Đánh giá lựa chọn hạng mục công trình:** Các hạng mục công trình xây dựng phục vụ sản xuất, điều hành mỏ và sinh hoạt của CBCNV đều là các công trình cấp 4, thiết kế đơn giản nhằm thi công nhanh, giảm chi phí đầu tư và tận dụng nguồn cung cấp vật liệu sẵn có của mỏ và tại địa phương nhưng vẫn hoàn toàn đảm bảo công năng sử dụng, chất lượng đáp ứng yêu cầu về điều kiện sinh hoạt, vệ sinh tốt.

**Đánh giá hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:**

- Việc lựa chọn công nghệ khai thác và sản xuất 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.



- Tuy nhiên 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. Giai đoạn XD CB**

**- Khối lượng vật liệu xây dựng giai đoạn XD CB**

**Bảng 1.10: Bảng thống kê nguồn vật liệu đầu vào phục vụ lắp đặt, xây dựng công trình tại giai đoạn XD CB**

| Công trình/vật liệu                                                                                  | Đơn vị         | Nhà điều hành + nhà ở | Nhà ở CBCNV | Nhà ăn ca | Nhà kho thiết bị, vật tư | Nhà vệ sinh chung | Kho chứa CTNH | Nhà bảo vệ | Trạm cân | Tổng     | Trọng lượng riêng    | Khối lượng sau quy đổi (tấn) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-------------|-----------|--------------------------|-------------------|---------------|------------|----------|----------|----------------------|------------------------------|
| Cửa nhôm kính                                                                                        | m <sup>2</sup> | 23,1                  | 23          | 16,1      | 3,6                      | -                 | 5,9           | 6,5        | -        | 78,2     | 40 kg/m <sup>2</sup> | 3,1                          |
| Cửa khung sắt                                                                                        | m <sup>2</sup> | -                     | -           | -         | 4,95                     | 4,56              | -             | -          | -        | 9,51     | 45kg/m <sup>2</sup>  | 0,4                          |
| Cát mịn + cát vàng                                                                                   | m <sup>3</sup> | 49                    | 49          | 34,3      | 18,9                     | 18,9              | 11            | 10,2       | 30,2     | 221,5    | 1,4 T/m <sup>3</sup> | 310,1                        |
| Dây thép                                                                                             | kg             | 7,2                   | 7,2         | 5,04      | 3,3                      | 3,2               | 2,1           | 5,2        | -        | 33,24    | -                    | 0,0                          |
| Đá (bao gồm đá 1x2, đá 2x4, đá dăm, đá hộc)                                                          | m <sup>3</sup> | 58,2                  | 58,2        | 40,7      | 20,1                     | 15,4              | 11,6          | 5,5        | 49       | 258,7    | 1,6T/m <sup>3</sup>  | 413,9                        |
| Gạch bê tông đặc m gạch chỉ                                                                          | viên           | 19.259                | 19.259      | 13.481    | 7.458                    | 6.657             | 4.886         | 5.303      | -        | 76303    | 2,3 kg/viên          | 175,5                        |
| Gạch lát                                                                                             | m <sup>2</sup> | 86,7                  | 86,7        | 60,7      | 32                       | 13,1              | 11,8          | 15,2       | -        | 306,2    | 56 kg/m <sup>2</sup> | 17,1                         |
| Gỗ chèn, gỗ chống, đà nẹp, gỗ ván                                                                    | m <sup>3</sup> | 0,78                  | 0,78        | 0,55      | 0,3                      | 0,57              | 0,19          | 0,62       | -        | 3,79     | 0,77T/m <sup>3</sup> | 2,9                          |
| Tôn mái                                                                                              | m <sup>2</sup> | 132,8                 | 132,8       | 93,0      | 59,1                     | 23,7              | 18,3          | 15,3       | -        | 475      | 10kg/m <sup>2</sup>  | 9,5                          |
| Thép các loại                                                                                        | kg             | 1.774,6               | 1.774,6     | 1.242,2   | 863,1                    | 415,6             | 246,3         | 535,7      | -        | 6852,1   | -                    | 6,9                          |
| Vôi                                                                                                  | kg             | 96,2                  | 96,2        | 67,34     | 36,5                     | 59,2              | 24,4          | 27,7       | -        | 407,54   | -                    | 0,4                          |
| Xi măng                                                                                              | kg             | 14.570,5              | 14.570,5    | 10199,4   | 5.614,5                  | 5.774,1           | 3.215,9       | 3.447,4    | 15.904,8 | 73.297,1 | -                    | 73,3                         |
| Thiết bị điện – bao gồm tủ điện âm tường, aptomat, bóng đèn, quạt treo tường, công tắc, dây điện ... | kg             | 50                    | 50          | 40        | 30                       | 20                | 20            | 20         | -        | 230      | -                    | 0,23                         |
| Vật liệu khác: que hàn, đinh vít, sơn lót, sơn phủ ...                                               | kg             | 50                    | 50          | 40        | 20                       | 15                | 15            | 15         | -        | 205      | -                    | 0,21                         |
| Chậu rửa, chậu xí bệt                                                                                | kg             | -                     | -           | -         | -                        | 50                | -             | -          | -        | 50       | -                    | 0,05                         |
| 01 Trạm nghiền                                                                                       | tấn            | -                     | -           | -         | -                        | -                 | -             | -          | -        | 10       | -                    | 10                           |
| 01 Trạm biến áp                                                                                      | tấn            | -                     | -           | -         | -                        | -                 | -             | -          | -        | 5        | -                    | 5                            |
| Băng tải                                                                                             | tấn            | -                     | -           | -         | -                        | -                 | -             | -          | -        | 5        | -                    | 5                            |
| <b>Tổng (tấn)</b>                                                                                    |                |                       |             |           |                          |                   |               |            |          |          |                      | <b>1.013,7</b>               |

**Bảng 1.11: Bảng tổng hợp nguyên, nhiên liệu phục vụ dự án giai đoạn XDCB**

| TT       | Tên nguyên, nhiên liệu                                                 | Đơn vị               | Khối lượng    |
|----------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>Nguyên, nhiên liệu</b>                                              |                      | <b>55.158</b> |
| -        | Dầu diesel phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu                          | lít                  | 798           |
| -        | Dầu diesel phục vụ thi công công trình                                 | lít                  | 54.360        |
| -        | Thuốc nổ                                                               | kg                   | 8.226         |
| -        | Kíp nổ                                                                 | kíp điện             | 1.286         |
| <b>2</b> | <b>Điện, nước</b>                                                      |                      |               |
| -        | Nước sinh hoạt                                                         | m <sup>3</sup> /ngđ  | 1,0           |
| -        | Nước phục vụ xây dựng                                                  | m <sup>3</sup> /ngày | 5             |
| -        | Điện                                                                   | kW/ngày              | 10            |
| <b>3</b> | <b>Vật liệu xây dựng</b>                                               |                      |               |
| -        | Tổng hợp theo Bảng 1.10                                                | tấn                  | 1.103,7       |
| <b>4</b> | <b>Khối lượng đào, đắp đất đá</b>                                      |                      |               |
| -        | Khối lượng đất đá đào nền                                              | m <sup>3</sup>       | 2.016         |
| -        | Khối lượng đất đá đào (thuộc trữ lượng đá trong ranh giới khai trường) | m <sup>3</sup>       | 20.565        |
| -        | Khối lượng đất đá đắp nền                                              | m <sup>3</sup>       | 2.023         |

**b. Giai đoạn vận hành**

**b1. Nguyên, nhiên liệu**

Để phục vụ 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 Lê Lợi và các xã lân cận.

**Bảng 1.12: Bảng tổng hợp nguyên, nhiên liệu phục vụ giai đoạn vận hành**

| TT       | Tên nguyên, nhiên liệu                                           | Đơn vị               | Khối lượng |
|----------|------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Nguyên, nhiên liệu phục vụ khai thác, xúc bốc, vận chuyển</b> |                      |            |
| -        | Dầu diesel                                                       | lít/năm              | 155.720    |
| -        | Dầu thủy lực, mỡ bôi trơn                                        | kg/năm               | 7.786      |
| -        | Thuốc nổ                                                         | kg/năm               | 42.500     |
| -        | Kíp nổ                                                           | kíp điện/năm         | 15.652     |
| <b>2</b> | <b>Điện năng, nước</b>                                           |                      |            |
| -        | Điện năng                                                        | KWh/năm              | 306.253    |
| -        | Nước đập bụi trạm nghiền đá                                      | m <sup>3</sup> /ngày | 2,4        |
| -        | Nước tưới đường đập bụi                                          | m <sup>3</sup> /ngày | 7,2        |
| -        | Nước phục vụ rửa cát (cấp bổ sung)                               | m <sup>3</sup> /ngày | 10         |
| -        | Nước sinh hoạt                                                   | m <sup>3</sup> /ngđ  | 2,2        |

**b2. Máy móc thiết bị phục vụ dự án**

Để đảm bảo cho công tác khai thác và sản xuất của dự án, Công ty lựa chọn máy móc thiết bị như sau:

**Bảng 1.13: Bảng thống kê trang thiết bị phục vụ khai thác, sản xuất**

| TT | Tên thiết bị và đặc tính KT             | Thông số cơ bản                                                                                                                           | Mã hiệu      | Đơn vị | Số lượng | Xuất xứ    | Tình trạng |
|----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|----------|------------|------------|
| 1  | Máy khoan BMK3                          | Đường kính lỗ khoan: 76-105mm. Kích thước DxRxC = 1345x430x2375mm. Tiêu hao khí nén 6 m <sup>3</sup> /phút. Trọng lượng 170kg             | BMK3         | Cái    | 02       | Trung Quốc | Mới 100%   |
| 2  | Máy khoan đá cầm tay                    | Đường kính lỗ khoan 32mm. Tiêu hao khí nén 3,2 m <sup>3</sup> /phút. Chiều sâu khoan 6m. Trọng lượng 25 kg.                               | RH571-35     | Cái    | 04       | Mỹ         | Mới 100%   |
| 3  | Máy nén khí                             | Công suất 12 m <sup>3</sup> /phút. Lưu lượng khí nén 7 m <sup>3</sup> /phút; Kích thước DxRxC = 2150x1400x1200mm. Trọng lượng máy 1.200kg | VF-7/7       | Cái    | 04       | Trung Quốc | Mới 100%   |
| 4  | Máy xúc TLGN Komatsu                    | Dung tích gầu 1,8÷2,1; Kích thước DxRxC = 10,701x3,505x3,285m; Trọng lượng 32,96 tấn                                                      | PC350SE      | Cái    | 02       | Nhật Bản   | Mới 100%   |
| 5  | Ô tô                                    | Trọng tải 18 tấn, Kích thước DxRxC = 9.080x2.500x3.350mm                                                                                  | Howo         | Cái    | 02       | Trung Quốc | Mới 100%   |
| 6  | Máy xúc lật                             | Tải trọng 5 tấn; Dung tích gầu 3m <sup>3</sup> ; Kích thước 8.225x3.016x3.515mm; tốc độ di chuyển 38 km/giờ.                              | XCMG LW500KN | Cái    | 01       | Trung Quốc | Mới 100%   |
| 7  | Dây chuyền chế biến đá                  | Công suất 300 tấn/giờ                                                                                                                     | -            | DC     | 01       | Việt Nam   | Mới 100%   |
| 8  | Băng tải vận chuyển sản phẩm lên thuyền | Kích thước B800, dài 20m                                                                                                                  | -            | HT     | 01       | Việt Nam   | Mới 100%   |
| 9  | Hệ thống cung cấp điện                  | Trạm biến áp 1000 kVA và đường dây điện                                                                                                   | -            | Trạm   | 01       | Việt Nam   | Mới 100%   |
| 10 | Trạm cân 40 tấn                         | Hệ móng BTCT M200. Đường dẫn và hệ khung chịu lực của trạm cân bằng BTCT toàn khối                                                        | -            | Trạm   | 01       | Việt Nam   | Mới 100%   |

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

|    |                                                                                                |                                 |                                         |                   |                |                        |          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|----------------|------------------------|----------|
|    |                                                                                                | M200. Nền láng vữa xi măng M75. |                                         |                   |                |                        |          |
| 11 | Hệ thống cấp nước sinh hoạt                                                                    |                                 | -                                       | HT                | 01             | Việt Nam               | Mới 100% |
| 12 | Hệ thống tưới nước đập bụi                                                                     |                                 | -                                       | HT                | 01             | Việt Nam               | Mới 100% |
| 13 | Các trang thiết bị văn phòng:<br>- Máy in canon<br>- Máy tính để bàn HP<br>- Máy fax Panasonic | -                               | LBP 2900<br>HPZ200<br>Tower<br>KX-FP701 | Cái<br>Cái<br>Cái | 01<br>01<br>01 | Nhật Bản<br>Mỹ<br>Nhật | Mới 100% |

*Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án*

### **1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm 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 35/0,4 kV- 1000 kVA để cung cấp điện. Trạm biến áp được đặt trong khu điều hành, từ đây sẽ xây dựng 2 cấp điện áp: 0,22 kV cho chiếu sáng, sinh hoạt và điện áp 0,38 kV cho sản xuất.

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:

+ Nước phục vụ sinh hoạt: Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (Bảng 2 TCVN 13606:2023) thì lượng nước cần cho 1 người trung bình là 100l/ngày tương ứng 0,1 m<sup>3</sup>/ngày. Khối lượng nước cần cho sinh hoạt là:  $Q_{sh} = 0,1 \times 22 = 2,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước cấp cho công tác nghiền sàng cát được xác định theo Báo cáo NCKT như sau: nhu cầu sử dụng nước trong quá trình chế biến cát nghiền là 01 m<sup>3</sup> nước/tấn sản phẩm, tương ứng lượng nước cần thiết cung cấp là 12,53 m<sup>3</sup>/h tương đương 100 m<sup>3</sup>/ngày (01 ngày làm việc 8 tiếng). Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất, một phần lượng nước bị thất thoát do bay hơi và theo độ ẩm của cát nghiền, dự kiến khối lượng nước tổn thất khoảng 10%, tương ứng lượng nước cần cấp bổ sung là 10 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Lượng nước dùng cho công tác đập bụi tại trạm nghiền lấy từ 3,5-5 lít/phút, thiết kế lấy giá trị 5 lít/phút để tính toán. Như vậy, lượng nước cần sử dụng cho công tác này trong ngày là:  $5 \times 60 \times 8 = 2.400 \text{ lít/ngày}$  hay 2,4 m<sup>3</sup>/ngày (với chế độ làm việc của dây chuyền chế biến là 8h/ngày).

+ Nước tưới đường, dập bụi: theo định mức sử dụng 1,2 lít/m<sup>2</sup> (TCXDVN 33-2006), với mặt bằng dự án diện tích khu vực thường xuyên cần phun nước giảm bụi khoảng 3.000m<sup>2</sup>, như vậy lượng nước sử dụng là 3.600 lít/lần tưới tương đương 3,6m<sup>3</sup>/lần tưới; tần suất tưới nước là 2 lần/ngày. Như vậy lượng nước tương ứng là 7,2 m<sup>3</sup>/ngày.

⇒ Tổng lượng nước cho toàn mỏ là  $Q = 2,3 + 10 + 2,4 + 7,2 = 21,9 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$

- Nguồn cung cấp nước:

+ Nước sinh hoạt: Với địa hình tự nhiên tại khu vực dự án và theo hiện trạng thực tế nguồn cung cấp nước cho sinh hoạt của người dân địa phương là sử dụng nước nguồn tại các khe nước, khe tự thủy trong núi. Chính vì vậy, sau khi dự án được cấp phép và đi vào triển khai thực hiện, chủ đầu tư sẽ đầu tư hệ thống đường ống để dẫn nước từ khe suối trong núi quanh khu vực thực hiện dự án về bể chứa nước cung cấp cho sinh hoạt của mỏ.

+ Nước sản xuất: Nước cấp cho sản xuất cát nghiền và dập bụi trên mặt bằng được lấy từ ao lắng sau khi được thu gom, xử lý bùn cặn và dùng bơm để bơm cấp nước tuần hoàn tái sử dụng. Nguồn nước cấp bổ sung cho lượng nước thất thoát, hao hụt cũng sẽ được lấy bổ sung từ sông Đà gần dự án.

#### **b. Nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu**

- Nhu cầu nguyên liệu, dầu mỡ bôi trơn hàng năm của mỏ sẽ được Công ty ký hợp đồng cung ứng từ Công ty xăng dầu trên địa bàn xã Lê Lợi và cung ứng tới các thiết bị khai thác, vận chuyển của mỏ.

- Do Công ty ko xây dựng kho chứa vật liệu nổ nên khi tiến hành nổ mìn, Công ty sẽ thuê đơn vị chuyên ngành có đủ điều kiện năng lực, được cơ quan có thẩm quyền cấp phép theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp để thực hiện.

#### **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.

#### **d. Thông tin liên lạc**

Tại địa bàn xã Lê Lợi 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**

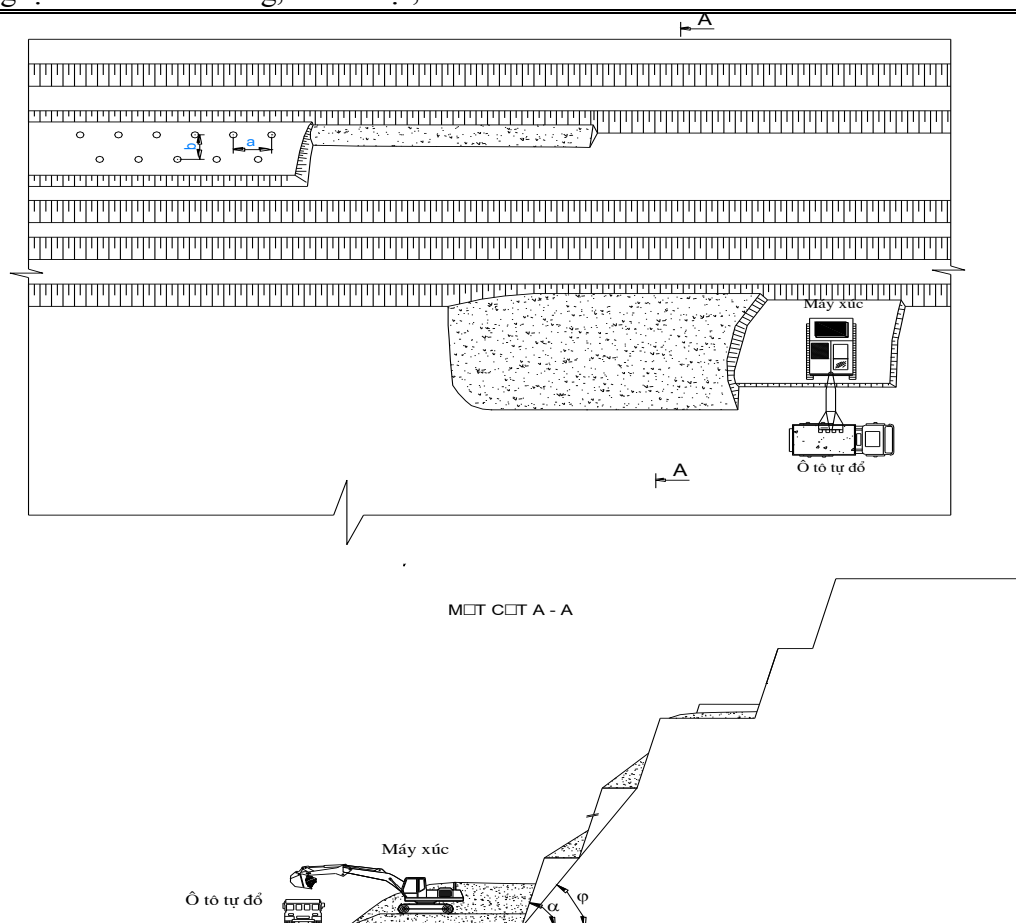
###### **1.4.1.1. Cơ sở lựa chọn hệ thống và công nghệ khai thác**

- Hệ thống khai thác (HTKT) được lựa chọn phải phù hợp với phương pháp và vị trí mỏ đã chọn;
- Phải đáp ứng được nhu cầu sản lượng của mỏ;
- Phải phù hợp với điều kiện địa hình, cũng như yếu tố thể nằm của khoáng sản, tính chất cơ lý của đất đá;
- Đảm bảo cho người, thiết bị hoạt động an toàn, năng suất cao;
- Phù hợp với đồng bộ thiết bị được lựa chọn;
- 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:**

Trên cơ sở những đặc điểm của điều kiện địa hình, điều kiện khai thác (diện tích hạn chế, không có diện để đưa ô tô lên trực tiếp gương tầng), vị trí và phương án mở mỏ, trình tự khai thác và đồng bộ thiết bị lựa chọn, hệ thống khai thác áp dụng cho khu mỏ là: ***HTKT khâu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải đá bằng nổ mìn***. Theo đó, các máy khoan được sử dụng để cắt tầng nhỏ, các vụ nổ sẽ làm văng đất đá xuống sườn dốc. Sau khi được đẩy xuống chân tuyến, đá sẽ được các máy xúc xúc lên thiết bị vận chuyển đưa về trạm nghiền - sàng. Kết thúc thời kỳ mở mỏ trên sườn núi đã hình thành tuyến công tác đầu tiên với mặt tầng công tác có độ dốc cần thiết, đảm bảo cho đá lăn từ trên tầng xuống chân tuyến. Mặt tầng có chiều rộng nhỏ. Mỏ được khâu theo từng lớp đứng, lần lượt từng tầng; hết lớp ngoài đến lớp trong.



**Hình 1.3: Sơ đồ hệ thống khai thác**

Các thông số của hệ thống khai thác được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1.14: Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác**

| TT | Các thông số                                       | Đơn vị | Giá trị |
|----|----------------------------------------------------|--------|---------|
| 1  | Chiều cao tầng khai thác ( $h_{kt}$ )              | m      | 10      |
| 2  | Chiều cao tầng kết thúc ( $H_{kt}$ )               | m      | 20      |
| 3  | Góc nghiêng sườn tầng khai thác ( $\alpha_k$ )     | độ     | 75      |
| 4  | Góc nghiêng sườn tầng kết thúc ( $\alpha_{kt}$ )   | độ     | 75      |
| 5  | Góc nghiêng bờ công tác ( $\varphi_{ct}$ )         | độ     | 55-63   |
| 6  | Chiều rộng đai bảo vệ ( $B_{bv}$ )                 | m      | 3,5     |
| 7  | Chiều rộng giải khẩu (A)                           | m      | 5,3     |
| 8  | Chiều rộng bề mặt công tác tối thiểu ( $B_{min}$ ) | m      | 9,0     |
| 9  | Chiều dài tuyến công tác ( $L_{ct}$ )              | m      | 22,5    |
| 10 | Chiều rộng mặt tầng kết thúc ( $B_{kt}$ )          | m      | 7       |

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án

**\* Lựa chọn công nghệ khai thác:**

Căn cứ tính chất cơ lý của đá mỏ có hệ số độ kiên cố của đá  $\geq 6,8$ , thuộc loại đất đá cứng. Phù hợp với hệ thống khai thác lựa chọn, công tác phá vỡ đá được lựa chọn

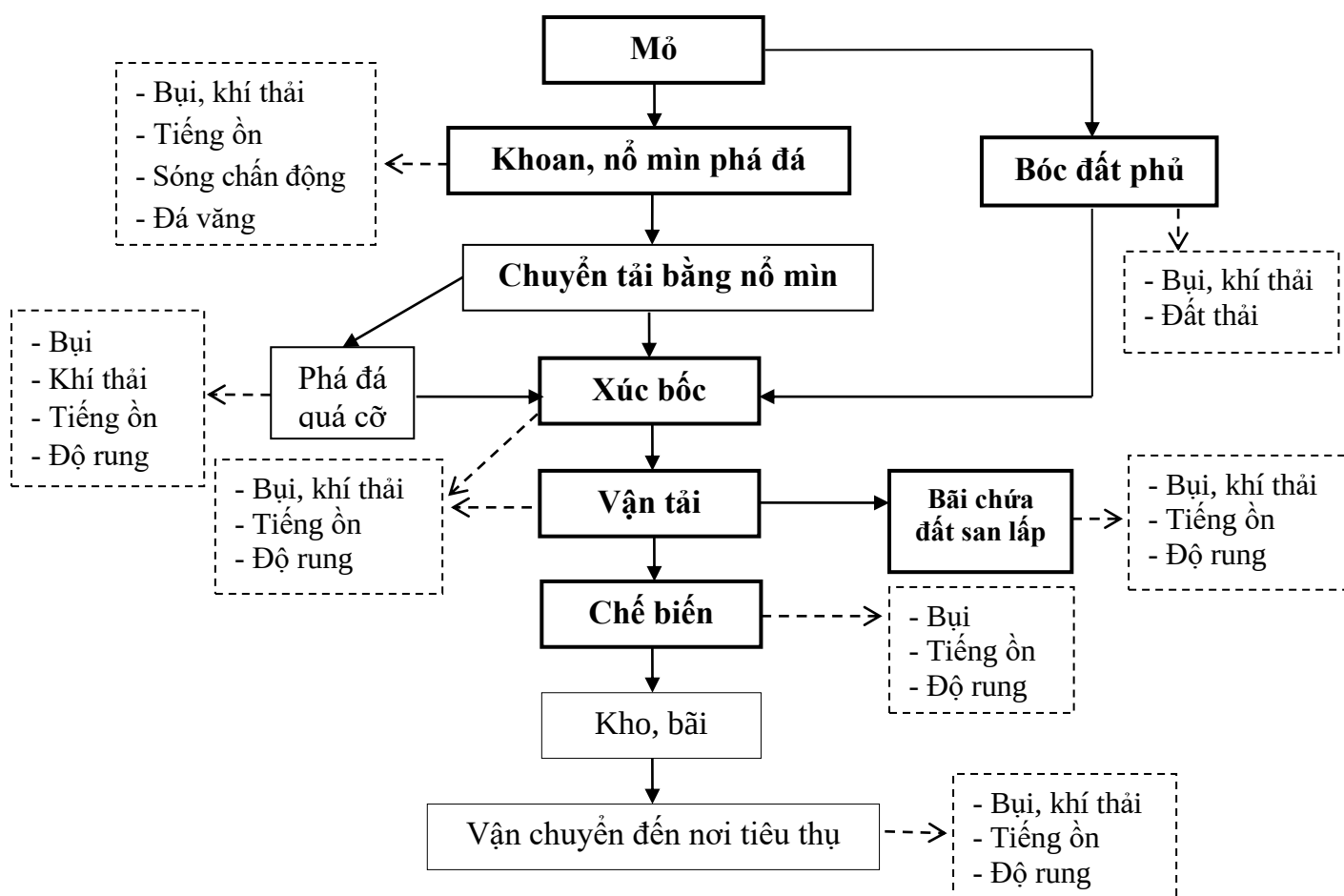


bằng khoan nổ mìn với việc sử dụng máy khoan có đường kính lỗ khoan  $D_k = 76-105\text{mm}$ , kết hợp máy khoan có đường kính  $\varnothing 32\text{mm} \leq D_k \leq \varnothing 76\text{mm}$  khoan nổ mìn lỗ khoan nhỏ, xử lý lần 2, dọn mô chân tầng; Thuốc nổ sử dụng gồm: Thuốc nổ Nhũ tương hoặc Anfo, AD1 và các loại thuốc nổ công nghiệp được phép sử dụng tại Việt Nam.

Quy trình công nghệ khai thác được tiến hành như sau: Đá được tách ra khỏi nguyên khối và làm tơi sơ bộ bằng khoan nổ mìn, trước khi nạp nổ, đá được khoan tạo lỗ mìn. Đá sau khi được làm tơi bằng nổ mìn và vận chuyển bằng năng lượng nổ xuống chân tuyến tại mức +220 tại phần không gian phía Nam khai trường. Tại mặt bằng chân tuyến máy xúc có dung tích gầu  $1,8 \text{ m}^3$  xúc bốc lên ô tô có trọng tải 18 tấn chuyển về trạm nghiền sàng.

Tuyến công tác được chia thành 3 khu vực: khu vực khoan nổ mìn, khu vực phá đá quá cỡ và khu vực xúc bốc. Trong đó khu vực khoan nổ mìn luôn tiến trước. Trong quá trình khai thác, tuyến công tác dịch chuyển theo tiến độ khai thác mỏ.

Như vậy, các khâu công nghệ trong khai thác đá bao gồm: khoan nổ mìn - xúc bốc - vận tải - chế biến.



*Chú thích:*

- > Đường công nghệ khai thác  
 - - - -> Đường dòng thải phát sinh

**Hình 1.4: Sơ đồ công nghệ khai thác và dòng thải phát sinh**

#### 1.4.2. Mở vỉa và trình tự khai thác của Dự án

##### a. Mở vỉa

###### - Vị trí mở vỉa:

Do điều kiện địa hình khai trường mỏ khá phức tạp, công suất mỏ và hệ thống khai thác dự kiến áp dụng, vị trí mở vỉa được chọn đáp ứng điều kiện khối lượng thi công là nhỏ nhất, đồng thời tận dụng triệt để các công trình, cơ sở hạ tầng,... gần khu vực khai thác. Trên cơ sở đó vị trí mở vỉa được xác định tại cao độ +290m phía Bắc trung tâm khai trường.

###### - Phương pháp mở vỉa:

Hiện trạng khai trường mỏ đã hình thành 1 moong khai thác với diện tích đáy moong khoảng 7.500m<sup>2</sup> với cao độ đáy moong lại mức +220m trong quá trình hoạt động khai thác giai đoạn trước, vì vậy dự án sẽ tiếp tục sử dụng làm bãi tiếp nhận trong quá trình khai thác của mỏ. Do đó, dự án sẽ tiếp tục phát triển hướng khai thác theo moong khai thác hiện tại, phương án mở vỉa được chọn là xây dựng tuyến đường di chuyển thiết bị, công nhân nối liền khu vực bãi tiếp nhận lên vị trí diện khai thác ban đầu. Thực chất của quá trình này là tạo tuyến đường di chuyển thiết bị lên điểm mở vỉa để đưa người và thiết bị khai thác lên hoạt động.

Công tác mở vỉa được thực hiện bao gồm các công việc sau:

- Làm đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp nhận mức +220m lên mức +290m;
- Tạo diện khai thác ban đầu mức +290m.

##### b. Trình tự khai khác, kế hoạch khai thác

Căn cứ điều kiện địa chất, địa hình hiện trạng khu vực khai thác, để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, đảm bảo sản lượng mỏ cũng như khả năng đáp ứng công suất, dự án tiếp tục lựa chọn theo trình tự khai thác trên cơ sở bờ moong khai thác và bãi tiếp nhận hiện có. Hệ thống khai thác theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, nhận tải dưới chân núi, chuyển tải đá xuống chân tuyến bằng năng lượng nổ mìn, khai thác từ ngoài vào trong. Moong khai thác được phát triển từ các bờ tầng và chân tuyến hiện có (phía Đông nam) vào tới biên giới phía Bắc và Tây bắc của khai trường.

Trên cơ sở tài liệu trữ lượng khai thác trong biên giới khai trường mỏ đã được tính toán, công suất mỏ đã lựa chọn. Lịch trình khai thác thể hiện bảng sau:

**Bảng 1.15: Bảng kế hoạch khai thác trong biên giới khai trường mỏ**

| TT | Năm khai thác   | Công suất khai thác nguyên khối |                                      | Công suất khai thác nguyên khai |                                      | Chú thích |
|----|-----------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------|
|    |                 | Đá (m <sup>3</sup> )            | Đất san lấp đi kèm (m <sup>3</sup> ) | Đá (m <sup>3</sup> )            | Đất san lấp đi kèm (m <sup>3</sup> ) |           |
| 1  | Năm XD CB       | 20.565                          | 2.500                                | 30.333                          | 3.225                                | 01 năm    |
| 2  | Năm khai thác 1 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |           |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| TT             | Năm khai thác    | Công suất khai thác nguyên khối |                                      | Công suất khai thác nguyên khai |                                      | Chú thích                               |
|----------------|------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
|                |                  | Đá (m <sup>3</sup> )            | Đất san lấp đi kèm (m <sup>3</sup> ) | Đá (m <sup>3</sup> )            | Đất san lấp đi kèm (m <sup>3</sup> ) |                                         |
| 3              | Năm khai thác 2  | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                | <b>Khai thác đạt công suất thiết kế</b> |
| 4              | Năm khai thác 3  | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 5              | Năm khai thác 4  | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 6              | Năm khai thác 5  | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 7              | Năm khai thác 6  | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 8              | Năm khai thác 7  | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 9              | Năm khai thác 8  | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 10             | Năm khai thác 9  | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 11             | Năm khai thác 10 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 12             | Năm khai thác 11 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 13             | Năm khai thác 12 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 14             | Năm khai thác 13 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 15             | Năm khai thác 14 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 16             | Năm khai thác 15 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 17             | Năm khai thác 16 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 18             | Năm khai thác 17 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 19             | Năm khai thác 18 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 20             | Năm khai thác 19 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 21             | Năm khai thác 20 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 22             | Năm khai thác 21 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 23             | Năm khai thác 22 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 24             | Năm khai thác 23 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 25             | Năm khai thác 24 | 100.000                         | 2.500                                | 147.500                         | 3.225                                |                                         |
| 26             | Năm khai thác 25 | 71.536                          | 1.788                                | 105.516                         | 2.307                                |                                         |
| <b>Toàn mỏ</b> |                  | <b>2.492.101</b>                | <b>64.288</b>                        | <b>3.675.849</b>                | <b>82.932</b>                        |                                         |

Khoáng sản đá tỷ lệ quy đổi từ nguyên khối ra nguyên khai là 1,475 được xác định theo Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu đã được phê duyệt tại Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026 của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu. Khoáng sản đất san lấp đi kèm thì Căn cứ Phục lục C- Bảng C1- Hệ số chuyển thể tích từ đất tự nhiên sang đất toi theo Tiêu chuẩn Quốc gia số TCVN 4447:2012 do Bộ Khoa học và Công nghệ công bố thì "hệ số chuyển thể tích từ thể tự nhiên sang thể toi xấp xỉ với đất pha cát nhẹ nhưng lẫn cuội sỏi, đá dăm là từ 1,26 đến 1,32 và chọn giá trị trung bình là 1,29.

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tài nguyên và Môi trường Số Delta

### 1.4.3. Các khâu công nghệ trên khai trường

#### a. Công tác khoan, nổ mìn

Công tác khoan - nổ mìn, chuẩn bị đất đá tại mỏ bao gồm:

- Khoan nổ mìn khi khai thác (nổ mìn lần I);
- Khoan nổ mìn phá đá quá cỡ (nổ mìn lần II).

Khoan phá đá quá cỡ có thể thực hiện bằng máy khoan con có đường kính  $\varnothing 32\text{m} \leq D_k \leq \varnothing 76\text{mm}$ , hoặc máy xúc có trang bị đầu đập để thực hiện công tác phá đá quá cỡ.

Khâu khoan nổ mìn khi khai thác (nổ mìn toi vụn), là đối tượng để tính toán cho công tác nổ mìn tại mỏ.

#### \* Công tác khoan

- Lựa chọn máy khoan: Căn cứ vào tính chất cơ lý đá khu mỏ có độ cứng trung bình  $f=7$ , nên 100% khối lượng khai thác đều phải được làm toi sơ bộ bằng khoan nổ mìn trước khi xúc bốc. Đồng thời qua thực tế sản xuất của mỏ trước đây cho thấy: Đối với mỏ đá tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu, dự án lựa chọn máy khoan BMK-3 (hoặc loại tương đương) với đường kính lỗ khoan 76-105mm, phá đá quá cỡ và tẩy mô chân tầng sử dụng máy khoan đường kính  $\varnothing 32\text{m} \leq D_k \leq \varnothing 76\text{mm}$  là phù hợp.

- Số lượng máy khoan:

+ Khoan phá đá khai thác: 02 chiếc máy khoan BMK-3.

+ Khoan phá đá quá cỡ: 04 chiếc máy khoan RH571-35.

#### \* Cung cấp khí nén

Máy nén khí được chọn sử dụng loại máy nén khí VF – 7/7 có công suất nén khí là 12 m<sup>3</sup>/phút chạy bằng điện, với máy khoan RH571-35, cứ 2 máy khoan tay cần 1 máy nén khí, với máy khoan BMK– 3 mỗi máy khoan cần 1 máy nén khí đi kèm. Vậy dự án cần 04 nén khí VF – 7/7 hoặc loại máy nén khí có tính năng kỹ thuật tương tự.

#### \* Công tác nổ mìn

- Thuốc nổ sử dụng gồm: Thuốc nổ Anfo, AD1 hoặc Nhũ tương và các loại thuốc nổ công nghiệp được phép sử dụng tại Việt Nam.

- Phụ kiện nổ sử dụng: Kíp nổ điện số 8, kíp nổ điện vi sai, mồi nổ, dây nổ... và các loại phụ kiện nổ công nghiệp khác được phép sử dụng tại Việt Nam.

- Phương pháp nạp mìn: Lượng thuốc nổ được nạp tập trung hoặc phân đoạn trong lỗ khoan.

- Phương pháp nổ: Nổ mìn điện, nổ vi sai qua lỗ, qua hàng (Sử dụng Kíp nổ điện số 8 hoặc Kíp nổ điện vi sai hoặc kết hợp với dây nổ đối với những lỗ khoan sâu).

**Bảng 1.16: Bảng các thông số khoan nổ mìn**

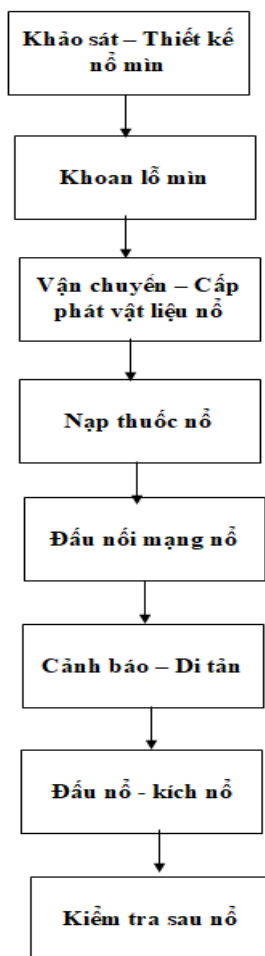
| Stt | Thông số                 | Ký hiệu  | Đơn vị | Giá trị |
|-----|--------------------------|----------|--------|---------|
| 1   | Chiều cao tầng khai thác | $h_{kt}$ | m      | 10      |
| 2   | Góc nghiêng lỗ khoan     | $\beta$  | Độ     | 85-90   |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| Stt | Thông số                                      | Ký hiệu                           | Đơn vị            | Giá trị      |
|-----|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------|
| 3   | Đường kính lỗ khoan                           | d                                 | mm                | 76-105       |
| 4   | Đường căn chân tảng                           | W                                 | m                 | 3,5          |
| 5   | Chiều sâu khoan thêm                          | $l_{kt}$                          | m                 | 1,1          |
| 6   | Khoảng cách giữa các lỗ khoan                 | a                                 | m                 | 2,8          |
| 7   | Khoảng cách giữa các hàng                     | b                                 | m                 | 2,8          |
| 8   | Chỉ tiêu thuốc nổ                             | q                                 | kg/m <sup>3</sup> | 0,4          |
| 9   | Lượng thuốc cho 1 lỗ hàng ngoài và hàng trong | $Q_{ng}, (Q_{tr})$                | kg                | 39,2 (31,36) |
| 10  | Chiều cao cột thuốc hàng ngoài và hàng trong  | $L_{th1}, L_{th2}$                | m                 | 7,76 (6,21)  |
| 11  | Chiều dài nạp búa hàng ngoài và hàng trong    | $L_{b1}, L_{b2}$                  | m                 | 3,34 (4,89)  |
| 12  | Suất phá đá                                   | P                                 | m <sup>3</sup> /m | 7,94         |
| 13  | Phương pháp nổ mìn                            | Nổ mìn điện, vi sai theo lỗ khoan |                   |              |
| 14  | Số mét khoan trung bình năm                   | $L_k$                             | m                 | 14.484       |
| 15  | Lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất              | $Q_{ttmax}$                       | kg                | 39,2         |
| 16  | Quy mô một bãi nổ                             | $Q_b$                             | kg                | 352,8        |
| 17  | Khoảng cách an toàn khi nổ mìn:               |                                   |                   |              |
|     | - Đối với người                               |                                   | m                 | $\geq 300$   |
|     | - Đối với công trình                          |                                   | m                 | $\geq 375$   |

(Ghi chú: Các thông số khoan nổ trên là tính toán mang tính chất đại diện; thực tế tùy theo chiều cao tảng, chiều sâu lỗ khoan cụ thể từng vị trí hoặc tính chất cơ lý của đất đá, khoảng cách đến công trình cần bảo vệ... để điều chỉnh (tăng hoặc giảm) thông số cho phù hợp, đảm bảo các điều kiện an toàn theo quy định trên từng hộ chiếu khai thác)

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án



**Hình 1.5: Sơ đồ quy trình sử dụng vật liệu nổ trong khai thác mỏ**

- **Thuyết minh quy trình:** Quy trình sử dụng vật liệu nổ trong khai thác đá thường bao gồm 9 bước:

+ Bước 1: Khảo sát – Thiết kế nổ mìn: bao gồm các công việc: Khảo sát địa chất, địa hình khu vực mỏ; Xác định khối lượng cần phá vỡ, tính toán sơ đồ lỗ khoan; Lập hộ chiếu nổ mìn (bao gồm: loại thuốc nổ, số lượng, đường kính – chiều sâu lỗ khoan, sơ đồ đấu kíp, biện pháp an toàn).

+ Bước 2: Khoan lỗ mìn: Bố trí máy khoan theo sơ đồ đã thiết kế. Khoan đúng đường kính, độ sâu và hướng của lỗ. Làm sạch lỗ khoan sau khi khoan.

+ Bước 3: Vận chuyển – cấp phát vật liệu nổ: Lấy thuốc nổ, kíp nổ, dây nổ... từ kho theo đúng thủ tục. Vận chuyển bằng phương tiện chuyên dụng, có giám sát an toàn. Cấp phát theo đúng hộ chiếu nổ mìn.

+ Bước 4: Nạp thuốc nổ: Kiểm tra lỗ khoan trước khi nạp. Nạp thuốc nổ theo sơ đồ, dùng dụng cụ chuyên dụng. Bố trí thuốc mìn, dây nổ, kíp nổ an toàn. Lấp búa (chèn lỗ mìn bằng đất, cát, đá vụn không bén lửa).

+ Bước 5: Đấu nối mạng nổ: Đấu dây nổ hoặc dây điện theo sơ đồ thiết kế. Kiểm tra mạch nổ bằng đồng hồ chuyên dụng.

+ Bước 6: Cảnh báo – di tản: Phát tín hiệu cảnh giới (còi, loa, cờ hiệu) theo 3 hồi quy định. Đưa công nhân ra khỏi vùng nguy hiểm (bán kính an toàn). Bố trí người canh gác, chặn đường.

+ Bước 7: Đấu nổ - Kích nổ: Người chỉ huy nổ mìn trực tiếp kích nổ. Nổ mìn theo đúng trình tự an toàn.

+ Bước 8: Kiểm tra sau nổ: Chờ hết khói bụi, kiểm tra khu vực mỏ. Xử lý mìn câm (nếu có). Đánh giá hiệu quả phá vỡ, điều chỉnh thiết kế cho lần sau.

+ Bước 9: Thu dọn – khai thác tiếp: Thu dọn dây nổ, vật liệu thừa. Tổ chức xúc bốc, vận chuyển đá ra bãi chứa hoặc nghiền sàng.

### **b. Công tác xúc bốc**

- Công tác xúc bốc đá tại chân tuyến hàng năm là 100.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối tương ứng 147.500 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khai nở rời. Để phù hợp với quy mô công suất mỏ, dự án lựa chọn sử dụng máy xúc TLGN Komatsu PC350SE có dung tích gầu E = 1,8÷2,1 m<sup>3</sup> để phục vụ công tác xúc đất đá sau nổ mìn chuyển tải xuống bãi xúc chân tuyến và xúc bốc dưới chân tuyến lên phương tiện vận tải về bến của trạm đập nghiền.

- Số lượng máy xúc: 02 máy xúc làm việc tại chân tuyến khai thác.

### **c. Công tác vận tải**

#### \* Công tác vận tải khoáng sản nguyên khai

- Khối lượng vận chuyển hàng năm: Công suất khai thác mỏ 100.000 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối. Với khối lượng thể tích trung bình của đá là  $\gamma = 2,69 \text{ T/m}^3$  thì lượng đá cần vận chuyển hàng năm của mỏ là:  $100.000 \times 2,69 = 269.000 \text{ tấn}$ .

- Hình thức vận tải: Với điều kiện khai thác trên núi đá, cung độ vận chuyển ngắn, quy mô và công suất của mỏ thiết kế của mỏ không lớn nên lựa chọn ô tô vận chuyển bằng ô tô đơn thuần là hợp lý.

- Lựa chọn ô tô vận tải: Với quy mô công suất khai thác mỏ, Dự án chọn ô tô tự đổ Howo trọng tải 18÷22 tấn (hoặc loại tương đương), loại ô tô này phù hợp với việc vận chuyển đá, tải trọng phù hợp với hạ tầng cơ sở giao thông trong vùng.

- Số lượng ô tô: 02 chiếc

#### \* Công tác vận tải người và vật liệu

- Vận tải người: Do khu văn phòng, nhà ở công nhân viên được thiết kế gần khai trường nên mỏ không có nhu cầu vận chuyển người từ văn phòng vào mỏ. Đối với cán bộ công nhân viên ở tại nhà riêng, phương tiện đến văn phòng mỏ là tự túc.

- Vận tải vật liệu: Nguyên nhiên vật liệu cung cấp cho hoạt động của mỏ được thực hiện bằng ô tô tự đổ trọng tải 18 tấn của mỏ và thiết bị chuyên dụng của đơn vị cung ứng.

#### **d. Công tác thải đất đá**

Do đặc thù của mỏ lớp phủ đất đá trong công tác khai thác được sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng nên khối lượng đất đá thải tại đây là không đáng kể, chủ yếu là các tạp chất hữu cơ, cây trồng và rác ở trên bề mặt. Vì vậy trước khi tiến hành khai thác chỉ cần phát quang, dọn dẹp nên dự án không cần bố trí bãi thải.

#### **e. Công tác thoát nước mỏ**

Địa hình khu vực khai thác có dạng đồi núi với sườn dốc và dốc đứng đến 40-50°, rất thuận lợi cho công tác thoát nước. Mặt khác, mặt bằng khu vực MBSCN và khai trường kết thúc hoàn toàn trên mức tự chảy. Do vậy, giải pháp thoát nước phù hợp nhất là thoát nước tự chảy.

- Thoát nước khai trường: Do khai trường nền đá gốc nên giải pháp đào rãnh là không khả thi, ngoài ra do khu MBSCN nằm ngay sát khu khai trường tại chân núi nên giải pháp thoát nước trên khai trường là chảy trên mặt và hướng thoát nước về khu MBSCN. Tại MBSCN được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mặt dẫn về hố lắng để xử lý lắng cặn trước khi tiêu thoát ra sông Đà.

- Thoát nước khu MBSCN: được đào trực tiếp trên nền đất và dẫn về hố lắng để xử lý lắng cặn. Rãnh thoát nước và hố ga khu vực MBSCN: được đào trực tiếp trên nền đất với kích thước rãnh 0,8x0,4x0,4(m), độ dốc rãnh 2-3%, hướng thoát nước về phía hố lắng và sau đó tiêu thoát ra sông Đà.

#### **1.4.4. Công tác chế biến khoáng sản**

##### **1.4.4.1. Quy mô, chủng loại sản phẩm sau chế biến**

Khối lượng sản phẩm sau chế biến của dự án cụ thể như sau:

**Bảng 1.17: Cơ cấu chủng loại và sản lượng sản phẩm dây chuyền chế biến**

| TT          | Sản phẩm                   | Tỷ lệ (%)  | Công suất nguyên khối (m <sup>3</sup> ) | Khối lượng nguyên khai đưa vào trạm nghiền (m <sup>3</sup> ) | Khối lượng sản phẩm sau nghiền (m <sup>3</sup> ) | Hệ số quy đổi từ số lượng khoáng sản thành phẩm ra số lượng khoáng sản nguyên khai theo quyết định 1661/QĐ-UBND ngày 16/12/2022 |
|-------------|----------------------------|------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Đá kích cỡ 4 x 6 cm        | 10,0       | 10.000                                  | 14.750                                                       | 12.939                                           | 1,14                                                                                                                            |
| 2           | Đá kích cỡ 2 x 4 cm        | 26,5       | 26.500                                  | 39.088                                                       | 34.287                                           | 1,14                                                                                                                            |
| 3           | Đá kích cỡ 1 x 2 cm        | 25,1       | 25.100                                  | 37.023                                                       | 31.916                                           | 1,16                                                                                                                            |
| 4           | Đá kích cỡ 0,5 x 1cm       | 5,2        | 5.200                                   | 7.670                                                        | 6.612                                            | 1,16                                                                                                                            |
| 5           | Đá base                    | 5,1        | 5.100                                   | 7.523                                                        | 6.375                                            | 1,18                                                                                                                            |
| 6           | Đá mi                      | 9,7        | 9.700                                   | 14.308                                                       | 12.023                                           | 1,19                                                                                                                            |
| 7           | Cát nhân tạo               | 15,3       | 15.300                                  | 22.568                                                       | 18.806                                           | 1,2                                                                                                                             |
| 5           | Tồn thất đá qua xay nghiền | 3,1        | 3.100                                   | 4.573                                                        |                                                  |                                                                                                                                 |
| <b>Tổng</b> |                            | <b>100</b> | <b>100.000</b>                          | <b>147.500</b>                                               | <b>122.958</b>                                   |                                                                                                                                 |



*(Với tỷ lệ quy đổi từ nguyên khối ra nguyên khai và tỷ lệ thu hồi sản phẩm sau chế biến từ đá nguyên khai sang đá thành phẩm được xác định theo Kết quả sản xuất thử tại mỏ đá Nậm Sang trong quá trình thành lập “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu” đã được Giám đốc sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu công nhận tại Quyết định số 127/QĐ-SNNMT).*

*Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án*

Tỷ lệ và chủng loại sản phẩm này sẽ được điều chỉnh trong quá trình sản xuất để đáp ứng theo yêu cầu của thị trường trong từng giai đoạn.

#### 1.4.4.2. Giải pháp chế biến khoáng sản

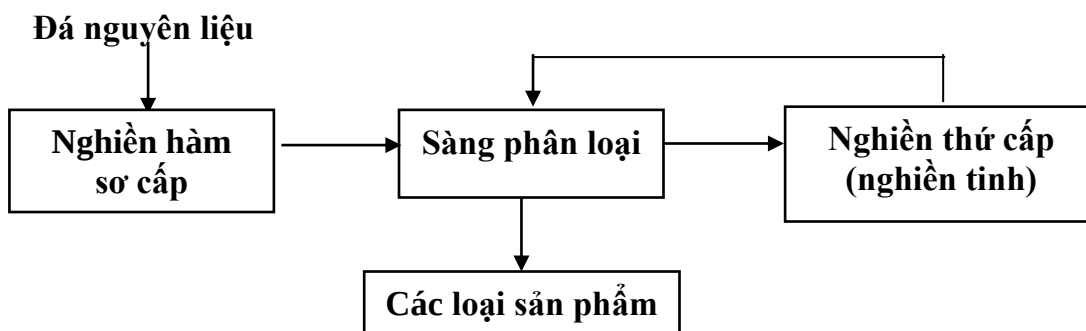
##### a. Công suất chế biến

Công suất chế biến là: 100.000m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khối, tương đương 147.500 m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khai.

Để đảm bảo phục vụ nhu cầu chế biến của dự án và dự phòng khi Chủ đầu tư có kế hoạch nâng công suất, Công ty sẽ bố trí đầu tư 01 trạm nghiền sàng sản xuất đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ.

##### b. Quy trình chế biến

Quy trình công nghệ chế biến khoáng sản của mỏ được thực hiện như hình dưới đây.



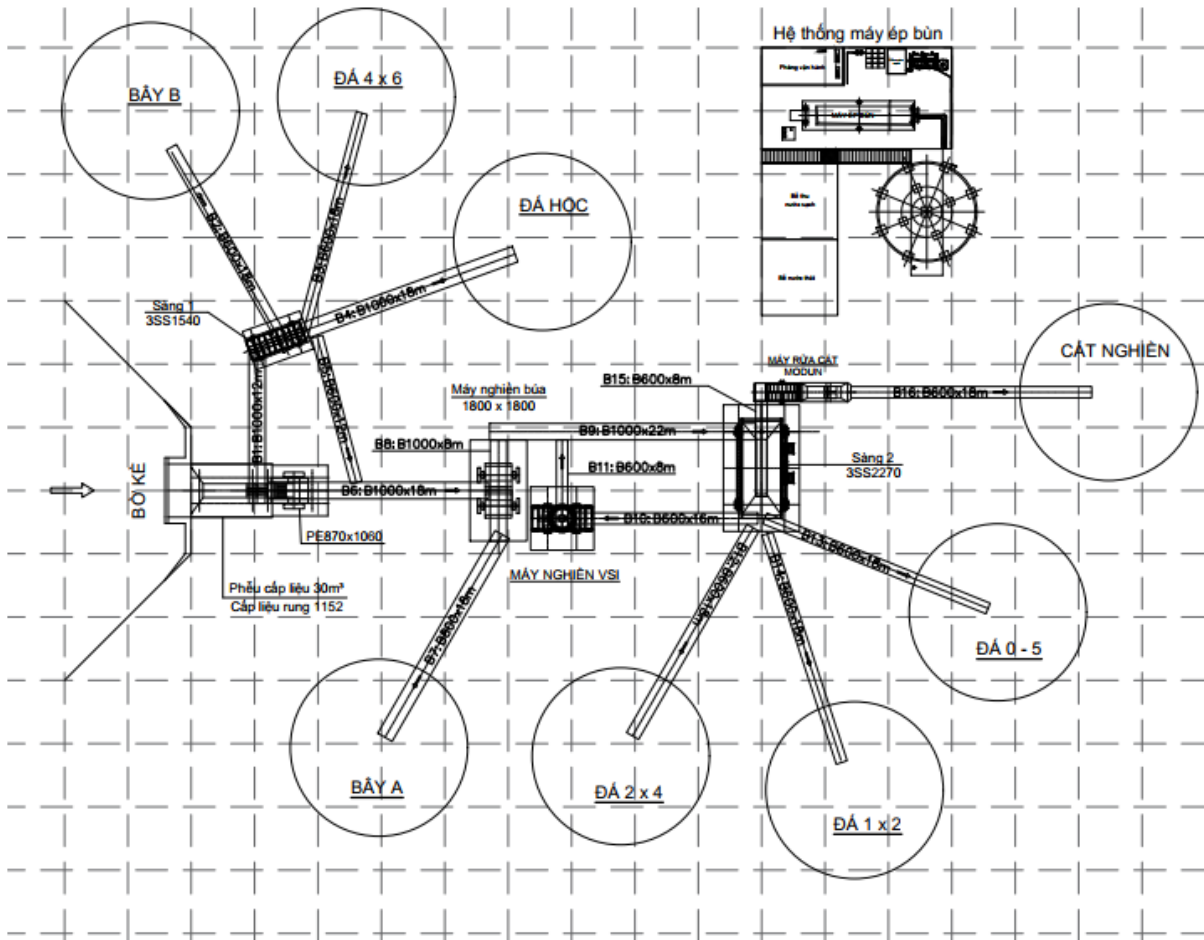
**Hình 1.6: Quy trình công nghệ chế biến khoáng sản**

Sơ đồ công nghệ dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ như sau:

- Sản phẩm đầu ra: dây chuyền tùy chỉnh linh động lấy ra tất cả các loại sản phẩm bao gồm: Mi sàng (0 x 5 mm), 4x6, 2x4, 1x2 và cát nhân tạo chất lượng cao module cát có thể điều chỉnh tùy vào mục đích cấp phối bê tông tươi, bê tông đúc sẵn, đáp ứng tiêu chuẩn phục vụ cho tất cả các công trình xây dựng.

- Dây chuyền đồng bộ sử dụng máy móc công nghệ tiên tiến hiện đại, tự động hóa, hoạt động ổn định bền bỉ, tối ưu chi phí sản xuất ở mức tốt nhất.

- Dây chuyền tích hợp hệ thống tái sử dụng nước và ép bùn thải từ hệ thống rửa cát, giúp thân thiện môi trường và xử lý triệt để lượng bùn thải ra.



**Hình 1.7: Sơ đồ dây chuyền công nghệ chế biến đá**

❖ **Mô tả quy trình công nghệ:**

**Giai đoạn 1: Công đoạn cấp liệu và phân loại liệu đầu vào**

- Đá nguyên liệu sau khi khai thác tại mỏ được vận chuyển bằng xe ben tới phễu chứa liệu đầu vào của dây chuyền sản xuất.

- Phễu nhận liệu sẽ chứa toàn bộ lượng đá được xe ben cấp vào, đáy phễu là máy rung cấp liệu được điều chỉnh biên độ rung cấp đá cho máy nghiền hàm sơ cấp bằng biến tần, tại cấp liệu rung được trang bị các hệ thống ray lọc giúp phân loại đá và đất đưa xuống băng tải B1 để đưa qua sàng rung phân loại 1.

- Tại sàng phân loại 1 sẽ lấy ra các sản phẩm như Base B, đá 40\*60 hoặc đá học (khi nhu cầu không lấy ra đá học lượng này sẽ được qua băng tải B6 để đưa tới giai đoạn nghiền búa).



**Hình 1.8: Hình ảnh Phễu nhận liệu**

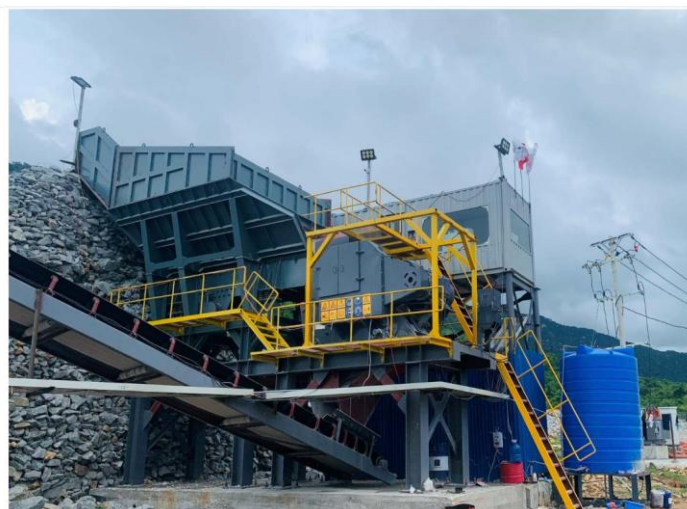
### **Giai đoạn 2: Giai đoạn nghiền thô bằng máy nghiền hàm**

- Máy nghiền hàm là thiết bị được sử dụng trong giai đoạn nghiền sơ cấp và làm giảm kích thước vật liệu đầu vào.

- Máy nghiền hàm sử dụng lực nén để phá vỡ vật liệu. Áp lực cơ học này đạt được nhờ hai tấm hàm của máy nghiền, một tấm hàm tĩnh và một tấm hàm động. Hai khuôn hàm mangan thẳng đứng này tạo ra một khoảng hình chữ V gọi là buồng nghiền, trong đó phần trên của buồng nghiền lớn hơn phần dưới.

- Khe hở đáy hẹp hơn của buồng nghiền được sử dụng để xác định kích thước vật liệu xả. Theo quy định, Máy nghiền hàm có tỷ lệ nghiền vật liệu là 6:1 hoặc 8:1.

- Do quá trình nghiền vật liệu không được thực hiện trong một hành trình của trục lệch tâm nên các bánh đà có trọng lượng lớn được gắn vào trục lệch tâm và được truyền động bằng động cơ. Các bánh đà truyền quán tính cần thiết để nghiền nát vật liệu cho đến khi nó đi qua lỗ xả.



**Hình 1.9: Hình ảnh Máy nghiền thô**

### **Giai đoạn 3: Công đoạn nghiền trung bằng máy nghiền búa**

- Đá sau giai đoạn nghiền thô từ máy nghiền hàm sơ cấp có kích thước <250mm được băng tải B6 cấp qua hai máy nghiền búa.

- Máy nghiền búa là một trong những thiết bị xây dựng được sử dụng khá là rộng rãi trong các công trình của ngành xây dựng hiện nay. Là sản phẩm được dùng để nghiền các loại vật liệu có độ cứng trung bình ( tỉ lệ nước  $\leq 15\%$ , cường độ nén  $\leq 100$  MPa).

- Đầu tiên nguyên liệu cần nghiền sẽ được băng tải đưa vào đầu phễu của máy nghiền búa. Các cánh búa gắn trên rotor nằm ngang được dẫn động thông qua buli và động cơ làm va đập vào vật liệu, vật liệu sẽ được nghiền nhỏ ra.

- Quá trình nghiền va đập sẽ tiếp tục đến khi nào vật liệu đạt kích thước lọt lỗ lưới sàng búng búa, Vật liệu đạt kích thước lọt xuống thì thoát ra ngoài xuống băng tải B9 và qua giai đoạn sàng phân loại.



**Hình 1.10: Hình ảnh Máy nghiền búa**

### **Giai đoạn 4: Giai đoạn sàng phân loại sản phẩm kết hợp xít rửa cao áp**

- Toàn bộ lượng đá thành phẩm sau khi qua máy nghiền búa và máy nghiền cát VSI sẽ được cấp lên sàng rung thành phẩm.

- Với biên độ rung đồng đều và tỷ lệ lọt sàng sẽ cho ra các loại sản phẩm như: 2x4, 1x2, 0.5x1, cát nhân tạo.

- Sàng được trang bị hệ thống xít rửa cao áp trên tất cả mặt sàng giúp đá thành phẩm đầu ra được sạch đẹp hơn, đặc biệt là giúp phá vỡ liên kết của bùn đất, tạp chất lẫn trong cát, hỗn hợp cát và nước dưới đáy phễu chứa được chảy qua hệ thống máy rửa và thu hồi cát.

- Các sản phẩm đá sau khi phân loại sẽ được phễu thu đưa ra băng tải B12-13-14 để ra bãi chứa đá thành phẩm, đá có kích thước lớn hơn mặt sàng được băng tải B10 chuyển qua máy nghiền VSI.





**Hình 1.11: Hình ảnh sàng phân loại sản phẩm**

**Giai đoạn 5: Công đoạn nghiền cát và định hình biên dạng của sản phẩm bằng máy nghiền VSI**

- Những sản phẩm chưa đạt thành phần dải hạt được sàng lọc và đưa qua băng tải BT3 để đưa qua máy nghiền cát VSI thực hiện quá trình nghiền.
- Với nguyên lý nghiền ly tâm trực ngang với tốc độ vòng tua lên tới 1700-2100 vòng/phút vật liệu được nghiền trong buồng để tạo thành cát.
- Toàn bộ sản phẩm sau nghiền rơi xuống băng tải BT4 để đổ lên băng tải BT2 đưa lại lên sàng phân loại.
- Quy trình sàng và nghiền được thực hiện thành một chu trình liên tục cho tới khi ngừng cấp liệu đá đầu vào.



**Hình 1.12: Hình ảnh máy nghiền cát**

### **Giai đoạn 6: Công đoạn tuyển rửa và thu hồi cát mịn bằng máy rửa cát modul kết hợp**

- Hỗn hợp nước và cát được chảy qua máy rửa cát modul.
- Ở giai đoạn này máy rửa cát guồng quay sẽ thu lượng cát thô bê tông có trong hỗn hợp nước, sau đó cát bê tông được đổ lên máy rung tách nước để giảm độ ẩm vật liệu xuống <15%.
- Hỗn hợp nước và cát mịn còn lại của guồng rửa sẽ được chảy tràn qua thùng chứa của máy rung tách nước tại đây hỗn hợp cát mịn và nước được bơm ly tâm bơm cấp lên bộ phân tách ly tâm Hydrocyclone để lọc rửa và thu hồi toàn bộ lượng cát mịn tới 0.075mm. sau đó cát mịn sẽ được đổ chung lên sàng rung tách nước để kết hợp với cát thô tạo ra một modul dải hạt cát đồng đều, cuối cùng ra băng tải thành phẩm BT6 để vận chuyển ra bãi chứa.



**Hình 1.13: Hình ảnh máy rửa cát modul kết hợp**

#### **❖ Công tác cấp liệu và xúc bốc tại dây chuyền**

- **Thiết bị cấp liệu:** Do trạm nghiền sàng và khai trường đều làm việc 1 ca trong ngày, nên việc cấp liệu cho trạm nghiền sàng cấp trực tiếp bằng ô tô (chở đá thẳng từ guồng khai thác về bun ke của trạm nghiền).

- **Thiết bị xúc bốc đá thành phẩm:** Việc vun gom đá, xúc bốc vận chuyển đá, cát nghiền thành phẩm từ trạm nghiền sàng về bãi chứa thành phẩm, cũng như xúc bốc đá, cát nghiền thành phẩm lên phương tiện ô tô bán cho khách hàng được thực hiện bằng máy xúc lật bánh lốp dung tích gầu 3,0m<sup>3</sup> mã hiệu XCMG LW500KN hoặc loại tương đương.

Số lượng máy xúc lật cần gồm có: 01 máy xúc lật làm công tác vận chuyển đá từ khu vực chế biến ra bãi chứa đá, cát nghiền thành phẩm.

### **❖ Công tác chất tải sản phẩm lên phương tiện vận tải thủy**

Để phục vụ công tác chất tải sản phẩm sau chế biến lên phương tiện thủy của khách hàng tại khu vực vùng đất trước bến sử dụng hệ thống băng tải B800 L=20m. Đá thành phẩm được máy xúc TLGN hoặc máy xúc lật xúc bốc chất tải lên bunke của băng tải, sau đó chuyển tải lên khoang chứa của tàu vận chuyển.

#### **1.4.5. Công tác sửa chữa cơ điện và kho tàng**

##### **a. Sửa chữa cơ điện**

Do khu vực dự án có điều kiện thuận lợi về giao thông đường bộ nên công tác sửa chữa cơ khí chỉ tập trung vào sửa chữa các hỏng hóc nhỏ nhằm phục vụ kịp thời cho sản xuất. Sửa chữa lớn thiết bị, tiêu tu các cụm máy lớn, phức tạp sẽ được thực hiện bằng hình thức hợp tác với các cơ sở cơ khí trong khu vực. Dự án sẽ đầu tư 01 nhà kho với diện tích 36,17 m<sup>2</sup> tại khu vực điều hành để thuận tiện cho công tác sửa chữa tại mỏ.

##### **b. Kho tàng**

- Kho vật tư: Ngoài nhiệm vụ thực hiện công tác sửa chữa nhỏ thì kho vật tư sẽ đồng thời thực hiện chức năng cấp phát các loại vật tư, phụ tùng cần thiết phục vụ yêu cầu sản xuất của mỏ. Để phù hợp với quy mô đầu tư của dự án, kho vật tư sẽ được thiết kế với Diện tích xây dựng: 36,17m<sup>2</sup>; Quy mô: Nhà cấp 4, xây tường gạch, mái lợp tôn.

- Kho mìn: Để đảm bảo hoạt động khai thác của mỏ không bị gián đoạn và hiệu quả hoạt động thì khi dự án đi vào khai thác Công ty sẽ thuê dịch vụ nổ mìn với đơn vị có đủ năng lực trên địa bàn tỉnh Lai Châu. Do đó, dự án sẽ không thiết kế bố trí hạng mục kho mìn.

#### **1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

##### **1.5.1. Đơn vị thi công**

Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên.

##### **1.5.2. Cơ sở lựa chọn 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.

##### **1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công**

###### **1.5.3.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản**

Công tác XD CB phục vụ công tác khai thác mỏ bao gồm các hạng mục sau:

- *San nền mặt bằng khu điều hành mỏ:*

+ Vị trí xây dựng: Giáp ranh phía Nam khai trường mỏ, cos thi công mặt bằng khu điều hành +220m.

+ Mục đích: Tạo mặt bằng bằng phẳng chuẩn bị cho quá trình xây dựng công trình phụ trợ.

+ Biện pháp thi công: Với phần đào sử máy xúc TLGN dung tích gàu 1,8m<sup>3</sup> để tiến hành thi công. Phần đắp tận dụng từ khối lượng đất đá đào tại mặt bằng, sử dụng máy xúc và ô tô lu lèn chặt đạt K98.

- *Làm đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp nhận chân tuyến mức +220m lên mức +290m*

+ Mục đích: Tạo tuyến đường để công nhân và máy móc, thiết bị di chuyển lên khu vực gương khai thác.

+ Biện pháp thi công: Dùng khoan nổ mìn lỗ khoan nhỏ kết hợp sử dụng máy móc thiết bị và cày bẫy thủ công để thi công tuyến đường.

- *Tạo diện khai thác ban đầu cos+290m:*

+ Mục đích: Tạo diện ban đầu đủ lớn để thiết bị tập kết chuẩn bị cho năm khai thác năm đầu tiên đạt công suất thiết kế.

+ Biện pháp thi công: Sau khi thi công xong tuyến đường di chuyển công nhân lên cos +290m, tiến hành thi công tạo diện khai thác ban đầu, dùng khoan nổ mìn lỗ khoan nhỏ kết hợp cày bẫy thủ công để thi công tạo diện khai thác.

- *Xây dựng đê chắn tại mặt bằng sân công nghiệp:*

+ Mục đích: ngăn đá lăn xuống sông Đà trong quá trình nổ mìn khai thác đá và ngăn đất đá, cát nghiền tại bãi chứa sạt, trượt xuống sông Đà.

+ Biện pháp thi công: Dùng máy xúc kết hợp thủ công để tiến hành thi công. Đất đá xây dựng đê chắn tận dụng từ khối lượng đất, đá thải trong quá trình thi công các hạng mục xây dựng cơ bản mỏ.

- *Cải tạo, nâng cấp tuyến đường vận chuyển từ đường QL12 đi vào khu vực thực hiện dự án:*

+ Hiện trạng tuyến đường: Đã có tuyến đường cấp phối với chiều dài 800m, chiều rộng nền đường 3,0-5,0m.

+ Mục đích: Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị khai thác đến mỏ cũng như vận chuyển sản phẩm của mỏ sau khi chế biến đi tiêu thụ.

+ Biện pháp thi công: Tuyến đường được tận dụng từ đường hiện có, để phục vụ dự án công ty thực hiện cải tạo nâng cấp nền đường và đổ bê tông. Công tác thi công sẽ thực hiện rải cấp phối theo lớp từ dưới lên trên, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của lớp dưới mới thi công lớp trên.

- *Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước, ao lắng, hố lắng:*

Hệ thống rãnh thu thoát nước và hố lắng, ao lắng được đào trực tiếp bằng máy xúc trên nền đất đá của Dự án.



### *1.5.3.2. Giai đoạn hoạt động của dự án*

- *Công tác khoan:* 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 khoan BMK-3 với đường kính 76-105mm cùng với máy nén khí VF -7/7 đi kèm, phá đá quá cỡ sử dụng máy khoan RH571-35 đường kính  $D = 32\text{mm}$ .

- *Công tác nổ mìn:* Sử dụng phương pháp nổ mìn điện, nổ vi sai qua lỗ, qua hàng (Sử dụng Kíp nổ điện số 8 hoặc Kíp nổ điện vi sai, hoặc kết hợp với dây nổ đối với những lỗ khoan sâu) nhằm hạn chế đá văng, sóng chấn động đến môi trường xung quanh và tăng mức độ đồng đều của đồng đá nổ mìn, giảm lượng đá quá cỡ. Thuốc nổ sử dụng là thuốc nổ Anfo, AD1 hoặc Nhũ tương và các loại thuốc nổ công nghiệp được phép sử dụng tại Việt Nam. Phụ kiện nổ sử dụng là Kíp nổ điện số 8, kíp nổ điện vi sai, mìn nổ, dây nổ... và các loại phụ kiện nổ công nghiệp khác được phép sử dụng tại Việt Nam.

- *Công tác xúc bốc trên khai trường:* Để phục vụ công tác xúc đất đá sau nổ mìn chuyển tải xuống bãi xúc chân tuyến và xúc bốc dưới chân tuyến lên phương tiện vận tải về bункe của trạm đập nghiền Công ty sử dụng máy xúc TLGN Komatsu PC350SE có dung tích gầu  $E = 1,8 \div 2,1 \text{ m}^3$ .

- *Công tác vận tải:*

+ Vận tải đá từ khai trường về trạm nghiền: được thực hiện bằng ô tô tự đổ Howo trọng tải  $18 \div 22$  tấn, loại ô tô này phù hợp với việc vận chuyển đá, tải trọng phù hợp với hạ tầng cơ sở giao thông trong vùng.

+ Vận tải đá thành phẩm đi tiêu thụ:

- Vận tải đường bộ: Sử dụng ô tô của Công ty hoặc phương tiện của khách hàng. Hiện tại, khu vực mỏ có QL12 cách dự án khoảng 800m. Từ Quốc lộ 12 tại Lý trình Km 89+468/phải tuyến/QL12 đã có tuyến đường cấp phối đến khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên để đảm bảo công năng và hiệu quả công tác vận tải thì dự án nâng cấp tuyến đường thành đường bê tông, từ đây kết nối khu vực dự án với các xã, phường trong tỉnh Lai Châu. Ngoài ra, Thông qua tuyến đường QL12 để kết nối các xã, phường của tỉnh lân cận.
- Vận tải đường thủy: Công ty bố trí 01 bến thủy nội địa (bến chuyên dùng) diện tích vùng nước trước bến là  $1.500\text{m}^2$  để neo đậu tàu thuyền chở đá, cát. Lượng đá được chất tải lên khoang chứa của tàu bằng hệ thống băng tải B800, dài 20m được xây dựng tại MBSCN của dự án.

- *Công tác chế biến đá:* được thực hiện bằng 01 dây chuyền nghiền sàng đá và cát nghiền công suất 300 tấn/ giờ.

- *Công tác cấp liệu:* Việc cấp liệu cho trạm nghiền sàng cấp trực tiếp bằng ô tô (chở đá thẳng từ gương khai thác về bункe của trạm nghiền). Việc vun gom đá, xúc bốc vận chuyển đá, cát nghiền thành phẩm từ trạm nghiền sàng về bãi chứa thành phẩm, cũng như xúc bốc đá, cát nghiền thành phẩm lên phương tiện ô tô bán cho khách hàng được thực hiện bằng máy xúc lật bánh lốp dung tích gầu  $3,0\text{m}^3$  mã hiệu XCMG

LW500KN hoặc loại tương đương.

- Công tác đổ đất san lấp đi kèm: Phương pháp đổ đất san lấp là lần theo chu vi. Đất san lấp được máy xúc TLGN dung tích gầu 1,8 m<sup>3</sup> xúc bốc lên ô tô sau đó ô tô vận tải từ khai trường ra vị trí bãi chứa đất san lấp, ô tô đổ trực tiếp xuống sườn tầng.

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

### 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

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 1,0 năm xây dựng cơ bản và 25 năm khai thác. Tiến độ thực hiện của dự án được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 1.18: Tiến độ thực hiện dự án**

| TT         | Nội dung công việc                                                                                                                                   | Tiến độ thi công (tháng) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Vận hành | Cải tạo, PHMT |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------|---------------|
|            |                                                                                                                                                      | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 25 năm   | 6 tháng       |
| <b>I</b>   | <b>Giai đoạn XD CB (12 tháng)</b>                                                                                                                    |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| 1          | Đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất                                                                                                              |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| 2          | San nền mặt bằng khu điều hành mỏ                                                                                                                    |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| 3          | Đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp nhận chân tuyến +220m lên cos +290m                                                                            |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| 4          | Tạo diện khai thác ban đầu cos +290m                                                                                                                 |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| 5          | Xây dựng đê chắn tại MBSCN                                                                                                                           |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| 6          | Cải tạo, nâng cấp tuyến đường vận chuyển từ đường QL12 vào dự án                                                                                     |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| 7          | Xây dựng, lắp đặt dây chuyền chế biến; Xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ khu điều hành, khu chế biến sản xuất và công trình bảo vệ môi trường |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| <b>II</b>  | <b>Giai đoạn vận hành (25 năm)</b>                                                                                                                   |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| 1          | Khai thác và chế biến đá                                                                                                                             |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |
| <b>III</b> | <b>Giai đoạn cải tạo PHMT (6 tháng)</b>                                                                                                              |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |          |               |

### **1.6.2. Vốn đầu tư**

Vốn đầu tư mới bao gồm 30% nguồn vốn tự có và vốn huy động khác 70%.

Tổng mức đầu tư của dự án được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 1.19: Bảng tổng mức đầu tư**

*ĐVT: 1.000 đồng*

| <b>TT</b>        | <b>Khoản mục</b>                              | <b>Giá trị trước thuế</b> | <b>Thuế VAT</b>  | <b>Giá trị sau thuế</b> |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------------|
| <b>I</b>         | <b>Vốn đầu tư mới</b>                         | <b>27.447.492</b>         | <b>2.553.464</b> | <b>30.000.000</b>       |
| 1                | Chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng (dự kiến) | 1.200.000                 |                  | 1.200.000               |
| 2                | Chi phí xây dựng                              | 2.972.633                 | 297.263          | 3.269.896               |
| 3                | Chi phí thiết bị                              | 18.044.250                | 1.804.425        | 19.848.675              |
| 4                | Chi phí quản lý dự án                         | 612.012                   | 61.201           | 673.213                 |
| 5                | Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng                | 2.384.813                 | 238.481          | 2.623.295               |
| 6                | Chi phí khác                                  | 926.761                   | 30.500           | 956.351                 |
| 7                | Chi phí dự phòng (5%)                         | 1.307.023                 | 121.594          | 1.428.571               |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |                                               | <b>27.447.492</b>         | <b>2.553.464</b> | <b>30.000.956</b>       |
| <b>LÀM TRÒN</b>  |                                               |                           |                  | <b>30.000.000</b>       |

*Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án*

### **1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

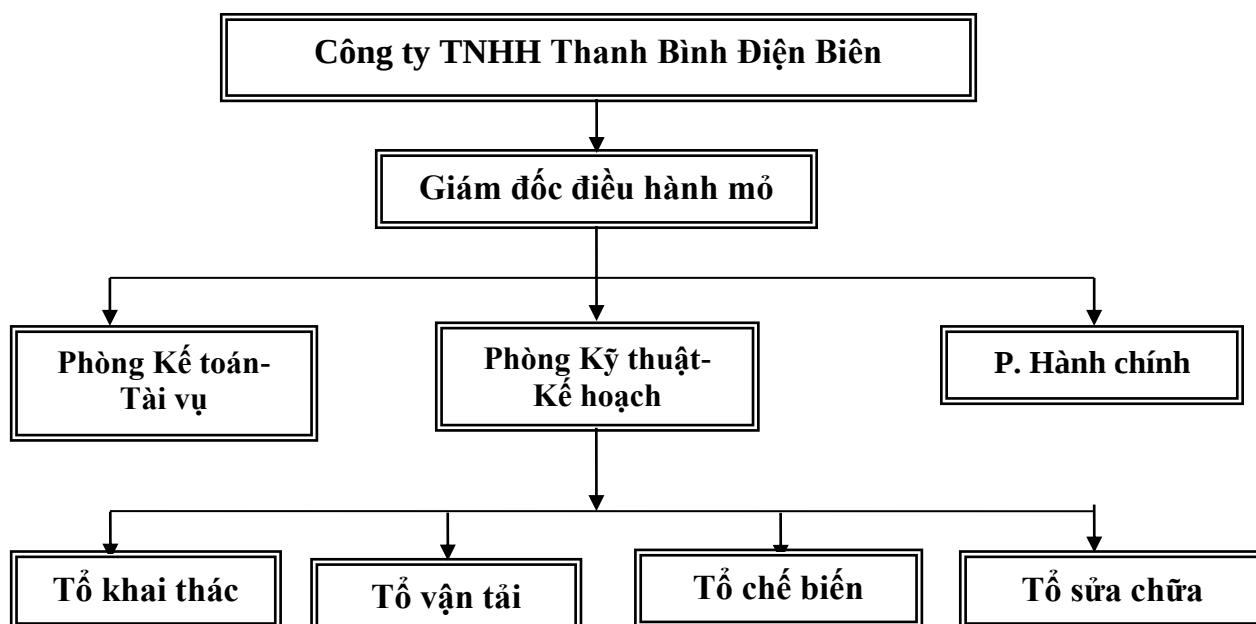
Chủ dự án: Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên tổ chức quản lý toàn bộ quá trình thực hiện Dự án.

- Giai đoạn thi công, xây dựng: sử dụng khoảng 10 công nhân.

- Giai đoạn khai thác, chế biến của dự án: Sử dụng 22 CBCNV, ngoài ra, tùy từng thời điểm mà công ty sẽ thuê một số lao động thủ công tại địa phương vào các vị trí không đòi hỏi trình độ chuyên môn và kỹ thuật nhằm tạo công ăn việc làm, phát triển kinh tế xã hội địa phương.

- Giai đoạn cải tạo, PHMT: sử dụng 10 công nhân là người địa phương có điều kiện tự túc ăn ở.

Toàn bộ lao động do Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên trực tiếp quản lý theo sơ đồ sau:



**Hình 1.14: Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ**

Theo mô hình trên, dự kiến bộ trí nhân sự và nhiệm vụ chủ yếu như sau:

**Bảng 1.20: Bố trí lao động của Công ty**

| STT        | Chức danh                                                 | Số thiết bị, chiếc | Lao động/ngày |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>I</b>   | <b>Bộ phận quản lý</b>                                    |                    | <b>3</b>      |
| 1          | Giám đốc công ty                                          | -                  | 1             |
| 2          | Kỹ thuật                                                  |                    | 1             |
| 3          | Kế toán                                                   |                    | 1             |
| <b>II</b>  | <b>Bộ phận khai thác</b>                                  |                    | <b>13</b>     |
| 1          | Giám đốc điều hành mỏ                                     |                    | 1             |
| 2          | Chỉ huy nổ mìn                                            |                    | 1             |
| 3          | Thợ mìn kiêm điều khiển máy khoan BMK 3 + máy khoan 32 mm | 6                  | 6             |
| 4          | Công nhân sửa chữa điện, chạy máy nén khí                 | 1                  | 1             |
| 5          | Công nhân lái máy xúc TLGN 1,8 m <sup>3</sup>             | 2                  | 2             |
| 6          | Công nhân lái ô tô trọng tải 18 tấn                       | 2                  | 2             |
| <b>III</b> | <b>Bộ phận chế biến</b>                                   |                    | <b>4</b>      |
| 1          | Vận hành dây chuyền chế biến đá, cát nghiền               | 3                  | 3             |
| 2          | Công nhân lái máy xúc lật                                 | 1                  | 1             |
| <b>IV</b>  | <b>Công việc khác</b>                                     |                    | <b>2</b>      |
| 1          | Bảo vệ, lao công                                          |                    | 2             |
|            | <b>Cộng toàn mỏ</b>                                       |                    | <b>22</b>     |

Nguồn: 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

(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu đã được Giám đốc sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu công nhận tại Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026).

##### *a. Vị trí địa lý*

Khu vực dự án nằm tại xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu (trước khi sáp nhập là xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu). Khu vực thực hiện dự án cách trung tâm xã Lê Lợi khoảng 18,0km theo trục đường QL12 theo về hướng Nam, cách trung tâm tỉnh Lai Châu khoảng 100km theo đường quốc lộ QL12 và QL4D về hướng Bắc - Đông Bắc.

##### *b. Đặc điểm địa hình, địa mạo*

Khu vực mỏ đá làm vật liệu xây dựng thuộc địa bàn xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu, nằm trong vùng núi cao Tây Bắc Việt Nam. Địa hình khu vực có đặc điểm núi cao, hiểm trở, bị chia cắt mạnh, thể hiện rõ tính chất địa hình kiến tạo – xâm thực điển hình của vùng.

Độ cao địa hình dao động từ khoảng 220 m đến trên 400 m so với mực nước biển. Địa hình có xu thế thoải dần về phía Nam và Tây Nam, phù hợp với hướng phát triển chung của hệ thống địa hình khu vực. Các sườn núi có độ dốc lớn, phổ biến từ 40° đến trên 50°, gây nhiều khó khăn cho công tác tiếp cận, khảo sát và thi công thăm dò.

Thảm phủ thực vật trong khu vực thăm dò kém phát triển, chủ yếu là cây bụi, cây thân gỗ nhỏ và thảm cỏ rải rác. Mức độ che phủ thấp tạo điều kiện thuận lợi cho việc quan sát lộ đá và công tác điều tra địa chất bề mặt, tuy nhiên đồng thời làm gia tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa.



**Hình 2.1: Hiện trạng địa hình, địa mạo khu vực mỏ**

**c. Đặc điểm địa chất mỏ**

**❖ Địa tầng**

Đá vôi thuộc hệ tầng Hệ tầng Bản Páp ( $D_{2-3} bp$ ) nằm trải rộng khắp diện tích thăm dò, nằm dưới lớp phủ và lớp đá bị phong hóa nhẹ. Chiều dày của đá vôi thuộc hệ tầng Bản Páp tương đối lớn, tuy nhiên trong diện tích thăm dò 4,19ha chỉ thăm dò đến cos +220m.

**❖ Magma, kiến tạo**

Trong phạm vi diện tích mỏ không có biểu hiện hoạt động magma và các hoạt động kiến tạo.

**❖ Đặc điểm cấu tạo thân khoáng**

Đá trong diện tích thăm dò là đá vôi thuộc hệ tầng hệ tầng Bản Páp ( $D_{2-3} bp$ ), có độ cao tuyệt đối trên 220m, có hang karst, phần trên mặt bị phong hoá và bị phủ bởi tầng đất phủ có chiều dày từ 2,0 đến 3,0m. Thành phần đá vôi, cấu tạo phân lớp mỏng đến dày, kiến trúc hạt nhỏ đến vừa.

- Thân khoáng có chiều dài khoảng 210m kéo dài gần theo phương Bắc - Nam, góc dốc gần như thẳng đứng. Đá có cấu tạo phân lớp mỏng tới dày, đôi chỗ cấu tạo khối, kiến trúc hạt nhỏ đến vừa. Thân khoáng được khống chế trên mặt bởi 3 công trình dọn vết lộ và khống chế dưới sâu bởi 3 công trình khoan máy.

- Lớp phủ phân bố một phần diện tích thăm dò. Thành phần chủ yếu là bột, sét lẫn dăm, cục đá vôi. Chiều dày từ 2,0m đến 3,0m.

- Thành phần khoáng vật bao gồm chủ yếu là canxit chiếm từ 80-85%, vật chất sét chiếm 8 - 14%, thạch anh chiếm 1 – 3%, Dolomit chiếm 3-5%.

-Thành phần hoá học:

Kết quả phân tích hoá cho thấy hàm lượng trung bình các oxit trong đá vôi gồm: hàm lượng CaO thay đổi từ 44,2 đến 47,8%, MgO từ 5,34 đến 8,93%, MKN từ 43,46 đến 44,63%, CKT từ 0,17 đến 2,13%, các thành phần tạp chất như  $\text{SO}_3$  ... có hàm lượng nhỏ, đá thuộc loại cứng, giòn, nứt nẻ.

Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý của đá như sau :

Khối lượng riêng ( $\text{g/cm}^3$ ): trung bình 2,73.

Khối lượng thể tích tự nhiên ( $\text{g/cm}^3$ ): trung bình 2,69

Cường độ kháng nén tự nhiên ( $\text{KG/cm}^2$ ): thay đổi từ 640,4 – 690,5.

Lực dính kết ( $\text{Kg/cm}^2$ ): thay đổi 108,1 – 110,4.

Từ các kết quả nghiên cứu trên cho thấy đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng có chất lượng tốt, với hàm lượng CaO khá cao, các thành phần có hại có hàm lượng thấp. Các loại đá nguyên dạng chưa bị phong hoá có màu xám đến xám xanh có các đặc tính cơ lý đáp ứng yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường (đá dăm các loại phục vụ rải đường, xây dựng công sở và các công trình dân dụng, thuỷ lợi...).

#### ***d. Đặc điểm địa chất công trình***

Đặc điểm về địa hình, địa mạo; đặc điểm địa chất thủy văn và đặc điểm địa chất đã được trình bày chi tiết ở trên. Vì vậy, trong phần này chúng tôi chủ yếu đi sâu vào đánh giá yếu tố địa tầng, tính chất cơ lý và các quá trình và hiện tượng địa chất động lực công trình.

#### ***e. Hiện tượng địa chất động lực***

Địa hình thuộc kiểu địa hình núi đá karst gồm một đỉnh núi và thấp về bốn phía. Công tác nghiên cứu Địa chất thủy văn - Địa chất công trình kết hợp lộ trình đo vẽ địa chất cho thấy phần đỉnh núi, vách đá lộ hoàn toàn, phía chân núi địa hình tích tụ lớp phủ trên mặt tương đối dày, thảm thực vật chủ yếu là thân gỗ nhỏ, cây bụi... các khối đá khá vững chắc tuy nhiên vẫn có khả năng trượt lở vào mùa mưa... do đó hiện tượng địa chất động lực này cần được quan tâm khi khai thác đá để tránh thiệt hại về người và thiết bị.

#### ***f. Tính chất cơ lý của đất đá***

##### ***❖ Đất phủ***

Đất phủ trải rộng trên diện tích bề mặt địa hình, phân bố chủ yếu trên các hố karst trên bề mặt địa hình của núi đá vôi. Thành phần chủ yếu của đất phủ đất pha cát, đất pha sét, sét và mảnh vụn đá vôi. Đất phủ có màu nâu, xám nâu đỏ, bờ rời, chiều dày từ 2 đến 3m. Loại này thường có đặc điểm mềm dẻo, mỗi khi ngâm nước.

Đất phủ trong diện tích thăm dò được xác định là khoáng sản đi kèm được sử dụng làm đất san lấp. Để đánh giá tính chất cơ lý của đất chúng tôi đã tiến hành lấy và phân tích 02 mẫu cơ lý đất để xác định các chỉ tiêu: thành phần hạt; độ ẩm tự nhiên; khối lượng thể tích; khối lượng riêng; độ lỗ rỗng; độ bão hòa, hệ số rỗng, giới hạn dẻo; chỉ số dẻo; độ sệt; hệ số nén lún, góc ma sát trong; lực dính kết.

Tính chất cơ lý đất:

- Độ ẩm tự nhiên từ 19,0% đến 19,3% trung bình 19,2%;
- Khối lượng thể tích tự nhiên  $1,86 \text{ g/cm}^3$  đến  $1,88 \text{ g/cm}^3$  trung bình  $1,87 \text{ g/cm}^3$ ;
- Khối lượng thể tích khô  $1,56 \text{ g/cm}^3$  đến  $1,58 \text{ g/cm}^3$  trung bình  $1,57 \text{ g/cm}^3$ ;
- Khối lượng riêng  $2,68 \text{ g/cm}^3$ ;
- Độ lỗ rỗng từ 41,1% đến 41,8% trung bình 41,4%;
- Độ bão hòa trung bình 72,5%;
- Giới hạn chảy từ 37,0% đến 37,2% trung bình 37,1%;
- Giới hạn dẻo 24,9%;
- Độ sệt từ -0,48 đến -0,45 trung bình -0,47;
- Hệ số nén lún thay đổi từ 0,005 đến  $0,008 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}^{-1}$ , trung bình  $0,007 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}^{-1}$ ;
- Góc ma sát trong trung bình  $22^\circ 19'$ ;
- Lực dính kết từ 21,3 đến 21,7 trung bình 21,5.

❖ *Đá vôi*

Theo kết quả phân tích 06 mẫu cơ lý đá cho thấy:

- 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 thăm dò khai thác làm vật liệu xây dựng.

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Tại khu vực thực hiện Dự án không có trạm quan trắc nên Dự án sẽ sử dụng số liệu tại trạm quan trắc Mường Tè để đánh giá điều kiện về khí hậu, khí tượng tại khu vực. Việc lựa chọn trạm này được xem là phù hợp do có vị trí tương đối gần khu vực dự án, điều kiện địa hình và đặc điểm khí hậu tương đồng, qua đó bảo đảm tính đại diện và độ tin cậy của số liệu phục vụ công tác đánh giá.

**a. Nhiệt độ không khí**

Theo số liệu của Trạm khí tượng Mường Tè thì nhiệt độ bình quân trong năm dao động theo mùa. Mùa hè kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 có nhiệt độ không khí trung bình từ  $(23,5 \div 27,7)^\circ\text{C}$ . Mùa đông bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, có nhiệt độ dao động trong khoảng  $(16,6 \div 23,8)^\circ\text{C}$ . Tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất thường là 6, 7, 8. Tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất thường là tháng 1, tháng 2.

**Bảng 2.1: Nhiệt độ trung bình tháng trong 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè ( $^\circ\text{C}$ )**

| Tháng/năm | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| Tháng 1   | 19,1 | 16,5 | 18,1 | 16,6 | 16,9 |
| Tháng 2   | 19,3 | 19,9 | 17,5 | 18,8 | 16,7 |
| Tháng 3   | 22,5 | 22,6 | 23,8 | 22,1 | 20,1 |
| Tháng 4   | 22,8 | 24,2 | 24,0 | 24,2 | 25,1 |



|                      |             |             |             |             |             |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tháng 5              | 27,3        | 26,2        | 24,5        | 26,9        | 26,7        |
| Tháng 6              | 27,3        | 26,6        | 25,4        | 27,7        | 26,0        |
| Tháng 7              | 26,7        | 26,6        | 27,9        | 27,4        | 27,3        |
| Tháng 8              | 27,3        | 26,6        | 27,2        | 26,5        | 26,5        |
| Tháng 9              | 26,7        | 26,1        | 25,2        | 26,1        | 25,7        |
| Tháng 10             | 24,0        | 23,6        | 23,5        | 24,5        | 25,0        |
| Tháng 11             | 22,0        | 20,9        | 21,3        | 21,4        | 21,4        |
| Tháng 12             | 18,6        | 17,0        | 17,6        | 19,2        | 19,3        |
| <b>Bình quân năm</b> | <b>23,6</b> | <b>23,1</b> | <b>23,0</b> | <b>23,5</b> | <b>23,1</b> |

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Mường Tè - Trung tâm thông tin và dữ liệu thủy văn

## b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí lớn tạo điều kiện cho các vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển triển nhanh chóng, lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng đến sức khỏe. Độ ẩm không khí dao động từ 72-89%.

Đặc điểm độ ẩm không khí từ năm 2022 đến năm 2024 tại trạm Mường Tè được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình trong 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè (%)**

| Tháng/năm            | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tháng 1              | 86        | 84        | 84        | 81        | 84        |
| Tháng 2              | 85        | 84        | 81        | 84        | 69        |
| Tháng 3              | 81        | 83        | 82        | 81        | 72        |
| Tháng 4              | 83        | 80        | 79        | 74        | 70        |
| Tháng 5              | 75        | 85        | 85        | 77        | 82        |
| Tháng 6              | 85        | 89        | 89        | 84        | 83        |
| Tháng 7              | 86        | 82        | 81        | 86        | 85        |
| Tháng 8              | 85        | 81        | 82        | 87        | 86        |
| Tháng 9              | 84        | 81        | 78        | 83        | 79        |
| Tháng 10             | 82        | 84        | 80        | 84        | 84        |
| Tháng 11             | 80        | 90        | 80        | 84        | 80        |
| Tháng 12             | 85        | 85        | 85        | 83        | 82        |
| <b>Bình quân năm</b> | <b>84</b> | <b>84</b> | <b>82</b> | <b>82</b> | <b>80</b> |

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Mường Tè - Trung tâm thông tin và dữ liệu thủy văn

## c. Chế độ nắng

Khí hậu tại khu vực diễn biến theo mùa rõ rệt, biên độ nhiệt độ và số giờ nắng chênh lệch giữa các tháng nhỏ, ít gây biến đổi đột ngột về thời tiết. Bảng dưới đây thể hiện số giờ nắng của các tháng trong năm.

**Bảng 2.3: Số giờ nắng trung bình tại trạm Mường Tè (giờ)**

| Tháng/năm               | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Tháng 1                 | 171          | 104          | 139          | 115          | 122          |
| Tháng 2                 | 121          | 154          | 132          | 117          | 191          |
| Tháng 3                 | 189          | 200          | 176          | 134          | 198          |
| Tháng 4                 | 111          | 189          | 192          | 165          | 241          |
| Tháng 5                 | 239          | 222          | 123          | 234          | 151          |
| Tháng 6                 | 142          | 127          | 62           | 170          | 70           |
| Tháng 7                 | 137          | 133          | 220          | 147          | 161          |
| Tháng 8                 | 117          | 154          | 191          | 120          | 148          |
| Tháng 9                 | 135          | 196          | 157          | 175          | 175          |
| Tháng 10                | 154          | 105          | 167          | 174          | 167          |
| Tháng 11                | 157          | 88           | 160          | 159          | 144          |
| Tháng 12                | 118          | 126          | 108          | 140          | 126          |
| <b>Tổng số giờ nắng</b> | <b>1.791</b> | <b>1.798</b> | <b>1.827</b> | <b>1.849</b> | <b>1.894</b> |

*Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Mường Tè - Trung tâm thông tin và dữ liệu thủy văn*

#### **d. Lượng mưa**

Trong năm, chế độ mưa phân ra làm hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô, giữa hai mùa có sự tương phản sâu sắc về lượng, thời gian mưa.

- Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5, kết thúc vào tháng 9. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng (70÷80) % tổng lượng mưa năm. Mưa lớn thường xảy ra vào ba tháng 6, 7, 8 với lượng mưa mỗi tháng ở tất cả các năm ở trạm đều >200 mm.

- Mùa khô từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa trong 7 tháng mùa khô chỉ chiếm (20÷30) % tổng lượng mưa năm. Từ tháng 12 đến tháng 2 năm sau là thời kỳ mưa nhỏ nhất trong năm.

**Bảng 2.4: Lượng mưa trung bình 5 năm gần nhất tại trạm Mường Tè (mm)**

| Tháng/năm | 2020  | 2021  | 2022  | 2023   | 2024  |
|-----------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Tháng 1   | 0,0   | 25,1  | 45,0  | 0,6    | 125,2 |
| Tháng 2   | 15,3  | 75,8  | 73,0  | 32,8   | 22,24 |
| Tháng 3   | 42,4  | 7,9   | 123,1 | 53,4   | 27,5  |
| Tháng 4   | 180,1 | 230,8 | 58,5  | 45,3   | 17,4  |
| Tháng 5   | 147,6 | 296,6 | 311,4 | 104,1  | 274,5 |
| Tháng 6   | 444,5 | 502,5 | 579,6 | 294,9  | 497,7 |
| Tháng 7   | 574,1 | 450,1 | 247,8 | 269,6  | 463,1 |
| Tháng 8   | 357,4 | 376,8 | 309,7 | 1054,1 | 422,6 |
| Tháng 9   | 493,4 | 223,5 | 259,2 | 222,4  | 169   |
| Tháng 10  | 80,4  | 110,9 | 29,2  | 91,0   | 107,2 |
| Tháng 11  | 20,9  | 190,5 | 46,0  | 29,4   | 10,6  |

|                                |                         |                         |                        |                        |                        |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Tháng 12                       | 0,0                     | 81,0                    | 101,6                  | 8,4                    | 10                     |
| <b>Tổng lượng mưa năm</b>      | <b>2.356,1</b>          | <b>2.571,5</b>          | <b>2.184,1</b>         | <b>2.206</b>           | <b>2.147,2</b>         |
| <b>Lượng mưa ngày lớn nhất</b> | <b>129,1<br/>(12/7)</b> | <b>113,9<br/>(25/6)</b> | <b>80,6<br/>(15/6)</b> | <b>190,4<br/>(9/8)</b> | <b>95,1<br/>(6/10)</b> |

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Mường Tè - Trung tâm thông tin và dữ liệu thủy văn

#### e. 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 gió trung bình tại khu vực huyện Mường Tè 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.

**Bảng 2.5: Vận tốc gió lớn nhất tại 08 hướng trạm Mường Tè**

| TT | Hướng gió      | V <sub>maxP%</sub> (m/s) |      |      |      |      |      |      |
|----|----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|    |                | 2%                       | 4%   | 10%  | 20%  | 25%  | 40%  | 50%  |
| 1  | Bắc (N)        | 17,9                     | 14,6 | 10,8 | 7,3  | 6,4  | 4,7  | 4,0  |
| 2  | Đông Bắc (NE)  | 16,2                     | 13,5 | 10,4 | 8,3  | 7,0  | 5,1  | 4,1  |
| 3  | Đông (E)       | 14,9                     | 13,0 | 10,6 | 8,9  | 8,1  | 6,6  | 5,8  |
| 4  | Đông Nam (SE)  | 22,9                     | 19,0 | 14,3 | 10,4 | 9,1  | 6,5  | 5,4  |
| 5  | Nam (S)        | 15,0                     | 12,8 | 10,4 | 8,1  | 7,5  | 6,2  | 5,7  |
| 6  | Tây Nam (SW)   | 25,5                     | 20,9 | 14,7 | 10,4 | 9,1  | 6,7  | 5,7  |
| 7  | Tây (W)        | 37,1                     | 32,1 | 26,0 | 20,5 | 18,8 | 15,3 | 13,6 |
| 8  | Tây Bắc (NW)   | 36,8                     | 31,3 | 21,8 | 15,4 | 13,4 | 9,0  | 7,0  |
| 9  | Không kể hướng | 39,5                     | 33,8 | 26,5 | 21,2 | 19,6 | 16,3 | 14,9 |

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Mường Tè - Trung tâm thông tin và dữ liệu thủy văn

#### f. Các dạng thời tiết đặc biệt

Xã Lê Lợi nằm trong khu vực miền núi cao của tỉnh Lai Châu, có địa hình dốc, chia cắt mạnh và chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi Tây Bắc. Vì vậy, tại khu vực này thường xuất hiện các dạng thời tiết đặc biệt và hiện tượng khí tượng cực đoan sau:

*Mưa lớn và mưa giông cục bộ:* Trong mùa mưa (từ khoảng tháng 5 đến tháng 9), khu vực thường xuất hiện các đợt mưa vừa đến mưa rất to, có nơi mưa lớn trong thời gian ngắn với cường độ cao. Mưa lớn làm gia tăng nhanh dòng chảy mặt, gây xói

mòn đất, rửa trôi lớp đất mặt và có thể làm gia tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước mặt, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và nước trong khu vực dự án.

*Đông, sấm sét, gió giật mạnh:* Các đợt mưa giông thường kèm theo hiện tượng sấm sét và gió giật mạnh, cục bộ có thể xuất hiện lốc xoáy nhỏ. Những hiện tượng này có khả năng gây đổ gãy cây cối, hư hại công trình tạm, phát tán bụi và vật liệu nhẹ, từ đó làm gia tăng nguy cơ mất an toàn lao động và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh trong quá trình thi công và vận hành dự án.

*Mưa đá:* Mưa đá là hiện tượng thời tiết ít xảy ra nhưng vẫn có khả năng xuất hiện, chủ yếu vào thời kỳ chuyển mùa (cuối mùa khô – đầu mùa mưa). Mưa đá có thể gây tổn hại đến thảm thực vật, cây trồng và các hạng mục công trình và tác động đến cảnh quan khu vực.

*Lũ quét và lũ cục bộ:* Do địa hình dốc và lưu vực sông suối nhỏ, khi xảy ra mưa lớn tập trung trong thời gian ngắn, khu vực xã Lê Lợi có nguy cơ cao xuất hiện lũ quét và lũ cục bộ. Lũ quét có thể gây xói lở mạnh, cuốn trôi đất đá, bùn cát, làm biến đổi địa hình cục bộ, ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước và các khu vực dân cư lân cận.

*- Rét đậm, rét hại:* Vào mùa khô (tháng 11 đến tháng 3), gió mùa Đông Bắc mang không khí lạnh khô đến xã Lê Lợi, đặc biệt ảnh hưởng các xã vùng núi cao. Nhiệt độ có thể giảm dưới 10°C, đôi khi xuống 5-7°C ở vùng cao, gây thiệt hại cho cây trồng (như lúa, ngô), vật nuôi, và ảnh hưởng sức khỏe người dân, đặc biệt người già.

#### ***Nhận xét chung:***

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 của hiện tượng thời tiết này.

#### ***2.1.1.3. Điều kiện thủy văn***

##### ***a. Nước mặt***

Trong diện tích thăm dò không có con suối nào chảy qua, nước mặt chủ yếu là nước mưa. Do địa hình cao hơn mặt bằng xung quanh, góc dốc sườn lớn nên khả năng thoát nước rất nhanh. Vì vậy không bị ngập lụt, không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác mỏ.

Khu vực mỏ nằm trong lưu vực lòng hồ thủy điện Sơn La, nơi có mạng lưới sông suối phát triển tương đối mạnh, phản ánh rõ đặc điểm địa hình núi cao, bị chia cắt sâu của khu vực Tây Bắc Việt Nam. Trong phạm vi diện tích dự án không có sông, suối chảy qua. Gần khu vực dự án có 02 hệ thống sông chính bao gồm:

+ Sông Đà có chiều dài 232 km, thượng nguồn sông Đà thuộc xã Ka Lăng, huyện Mường Tè (Lai Châu) khởi nguồn từ độ cao 1.500 m tại núi Ngục Sơn của tỉnh

Vân Nam (Trung Quốc) chảy theo hướng Tây Bắc – Đông Nam, chảy qua các huyện Mường Tè, Nậm Nhùn, Sìn Hồ của tỉnh Lai Châu. Địa hình 2 bên bờ sông Đà rất phức tạp, được cấu tạo bởi những dãy đồi núi bao quanh hiểm trở, xen kẽ là những thung lũng sâu và hẹp hình chữ V, độ dốc bờ lớn, cấu tạo địa chất là đá, cuội sỏi, thảm thực vật gồm rừng tự nhiên, rừng trồng, cây bụi. Độ rộng lòng sông trên thượng nguồn khoảng 50 – 70 m, càng xuôi xuống hạ nguồn độ rộng lớn hơn từ 80 m đến 210 m, độ sâu nước dao động từ 0,7 - 4 m, vận tốc dòng chảy trung bình từ 0,4 - 1,6 m/s. Từ thượng nguồn sông Đà cho đến phía hạ lưu thuộc huyện Sìn Hồ là đồi núi cao, dốc bao quanh kéo dài liên tiếp.

+ Sông Nậm Na: Bắt nguồn từ tỉnh Vân Nam - Trung Quốc, đổ vào Việt Nam tại xã Ma Ly Pho, huyện Phong Thổ, chảy theo hướng Đông, sau đó chuyển sang hướng Đông Nam. Sau khi suối Nậm So nhập lưu thì sông Nậm Na chảy theo hướng Nam đến xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn thì đổ vào dòng chính sông Đà. Sông Nậm Na có chiều dài 90 km, chiều rộng sông dao động từ 10 – 120 m, vận tốc dòng chảy trung bình 0,8 m/s, độ sâu từ 0,5 – 12 m. Thảm phủ thực vật ở đây rất phát triển, chủ yếu là các loại cây gỗ lâu năm, cây bụi và các loại cây nông nghiệp, cây công nghiệp ngắn ngày do người dân canh tác. Cấu tạo bờ sông khá phức tạp, chủ yếu là những dãy núi cao hai bên tạo nên thung lũng sông rất sâu và rộng. Sông Nậm Na là sông Phụ lưu lớn thứ 4 của sông Đà trên địa phận tỉnh Lai Châu có tiềm năng thủy điện, thủy lợi rất lớn với 3 công trình thủy điện đang hoạt động.

Ngoài hai hệ thống sông chính nêu trên, trong khu vực còn tồn tại nhiều suối nhỏ, là các chi lưu của sông Đà. Các suối này có đặc điểm chung là lòng suối hẹp, nhiều thác ghềnh, độ dốc lớn; lưu lượng nước phụ thuộc chặt chẽ vào chế độ mưa theo mùa. Vào mùa mưa, lưu lượng nước tăng mạnh; trong mùa khô, nhiều suối có lưu lượng rất nhỏ hoặc khô cạn, tạo điều kiện cho đá gốc lộ khá rõ dọc theo lòng suối, thuận lợi cho công tác quan sát địa chất.

### **b. Nước ngầm**

Trong phạm vi khu mỏ, loại nước khe nứt đá vôi không chứa nước. Đối tượng thăm dò là tầng đá cứng, nứt nẻ và phân bố trên mực xâm thực địa phương nên mức độ chứa nước rất kém, trên thực tế chúng không chứa nước.

Trong địa chất thủy văn gọi đây là những thành tạo không chứa nước. Trong quá trình khoan thăm dò không lấy được mẫu nước, bởi vì trong tầng này thuộc phạm vi thăm dò hoàn toàn không có nước.

Tóm lại: Trong khu thăm dò không có phân vị địa chất thủy văn là tầng chứa nước trong đá vôi của hệ tầng Bản Páp, đá có cấu tạo khối, rắn chắc, nứt nẻ và phân bố trên mực xâm thực địa phương nên thực tế không chứa nước. Nghĩa là lượng nước chảy vào moong khai thác sau này là hạn chế. Bởi vậy, mức độ ảnh hưởng của nước (nước mặt và nước dưới đất) đến khu mỏ là rất nhỏ, không đáng kể. Riêng đối với

nước mưa có thể thoát nước bằng phương pháp tự chảy và vẫn đảm bảo yêu cầu tháo khô mỏ.

### **2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu**

(Nguồn: Báo cáo số 1375/BC-UBND ngày 19/12/2025 của UBND xã Lê Lợi tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng – an ninh năm 2025; kế hoạch thực hiện PTKTXH năm 2026).

#### **a. Điều kiện kinh tế**

Theo thống kê tại xã Lê Lợi, thu nhập bình quân đầu người là 33,5 triệu đồng/người/năm. Nghề nghiệp chính của địa phương vẫn chủ yếu là nông - lâm nghiệp chiếm khoảng 70%. Công nghiệp chiếm 20%. Thương mại - dịch vụ chiếm 10%.

##### **\* Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản**

- Trồng trọt: Cây lương thực được trồng chủ yếu là lúa, ngô với diện tích trồng 802ha. Cây ăn quả, dược liệu, lâm nghiệp được trồng như sau: toàn xã hiện có 115,5 ha cây ăn quả, 163,7 ha cây Sa nhân, 30 ha cây Thảo quả, 269,84 ha cây Quế và 35,5 ha cây Mắc ca.

- Chăn nuôi, thú y, thủy sản: Công tác chăn nuôi, thú y đang được tiếp tục quan tâm thực hiện, nhìn chung đàn gia súc phát triển ổn định. Tổng đàn gia súc hiện có là 10.993 con, gia cầm 44.000 con. Toàn xã có 4.800 m<sup>3</sup> cá lồng và 15,7 ha nuôi thả truyền thống.

- Lâm nghiệp: Công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng được triển khai quyết liệt, tăng cường công tác PCCC. Tổng diện tích rừng hiện có trên địa bàn là 15.314,87 ha, trong đó rừng cao su 3.188,22 ha và rừng tự nhiên 10.745,3 ha.

- Thủy lợi, phòng chống thiên tai: Trên toàn xã có 28 công trình thủy lợi cấp nước sinh hoạt và tưới tiêu phục vụ sản xuất. Công tác phòng chống thiên tai được chú trọng hơn. Trong năm, mặc dù xuất hiện nhiều điểm sạt lở và ùn tắc giao thông do mưa lũ, xã đã chỉ đạo xử lý tạm thời để đảm bảo đi lại; các phương án khắc phục triệt để sẽ được thực hiện sau mùa mưa lũ.

**\* Sản xuất công nghiệp:** Các ngành nghề truyền thống và công nghiệp - TTCN tiếp tục duy trì, gồm mây tre đan, sản xuất vật liệu xây dựng (đá, gạch, cát). Hoạt động khai thác đá Hang Tôm và vận hành nhà máy chế biến cao su công suất 5.000 tấn/năm được quản lý chặt chẽ, góp phần nâng cao giá trị sản xuất. Ngoài ra trên địa bàn xã đang có 03 công trình thủy điện với tổng công suất 105MW.

##### **\* Thương mại – dịch vụ:**

Giá xăng dầu tăng cao nên hoạt động thương mại, dịch vụ trên địa bàn xã cũng chịu tác động. Tuy nhiên, dưới sự chỉ đạo của cấp ủy, chính quyền, tình hình thị trường cơ bản được giữ ổn định; hàng hóa thiết yếu được cung ứng đầy đủ, giá cả được kiểm soát. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 73,9 tỷ đồng.

**\* *Thực trạng xã hội và kết cấu hạ tầng***

- *Giao thông*: Các tuyến đường tại các thôn, bản cơ bản đã được đổ bê tông phục vụ đi lại cho người dân. Số bản có đường ô tô đến bản được cứng hóa là 19/24 bản.

- *Xây dựng*: Trên địa bàn xã đã xây dựng đủ các trường mầm non, trường tiểu học, THCS, trạm y tế nhằm chăm sóc sức khỏe cho người dân trong xã.

- *Cung cấp điện*: Về điện lưới, toàn xã còn 03 điểm nhóm với 49 hộ chưa có điện, và 01 bản với 25 hộ tự kéo điện xã hội hóa nhưng hệ thống tạm bợ, không bảo đảm an toàn, tỷ lệ hộ dân sử dụng điện trên xã là 96%.

- *Cung cấp nước*: Tại địa bàn xã các hộ dân đã được sử dụng nước sạch, ngoài ra các hộ vẫn sử dụng nước giếng, nước khe núi dẫn xuống để sinh hoạt.

**b. Điều kiện văn hóa - xã hội**

**\* *Đặc điểm dân số***

- *Dân số*: xã Lê Lợi có quy mô dân số là 9.009 người (khoảng 1.912 hộ) gồm 24 bản. Trong đó dân tộc thiểu số chiếm 8.725 người. Số hộ nghèo chiếm 413 hộ, số hộ cận nghèo là 436 hộ, số hộ thoát nghèo là 151 hộ, số hộ tái nghèo và phát sinh mới là 19 hộ. Lực lượng lao động làm việc từ 15 tuổi trở lên là 6.115 người.

**\* *Điều kiện y tế - văn hóa, giáo dục***

- *Y tế*: Công tác khám, chữa bệnh được duy trì hiệu quả, bảo đảm đủ thuốc, vật tư, hóa chất. Năm 2025 số lượt khám chữa bệnh cho người dân là 13.780 lượt; cấp thuốc điều trị bệnh mãn tính cho 2.100 lượt người. Trên xã có 03 điểm trạm y tế được xây dựng kiên cố. Nhân lực trong ngành là 17 người trong đó có 2 bác sĩ.

- *Giáo dục và đào tạo*: Toàn xã hiện có 10 trường với 113 lớp (2.650 học sinh trong đó mầm non có 809 trẻ, hệ phổ thông 1.841 trẻ). Số học sinh là dân tộc thiểu số là 2.541 trẻ. Trong xã có 4 trường mầm non, 2 trường tiểu học, 2 trường phổ thông cơ sở (cấp 1,2), 2 trường THCS. Các trường học đều được xây dựng kiên cố, bán kiên cố.

**- *Văn hóa, thể thao*:**

+ Trong năm 2025 lượng khách du lịch đến địa bàn xã ước đạt 12.030 lượt người, chủ yếu tập trung tại khu vực Đền thờ Vua Lê Thái Tổ; trong khi đó, việc thu hút đầu tư và khai thác tiềm năng khu du lịch sinh thái Pú Dao còn gặp khó khăn do hạ tầng giao thông kết nối chưa đồng bộ, dịch vụ du lịch và nguồn lực đầu tư còn hạn chế.

+ Trên địa bàn xã còn 14 hủ tục (07 hủ tục đã được xóa bỏ, 07 hủ tục đang tiếp tục được tuyên truyền).

- *An sinh, xã hội*: Công tác an sinh xã hội trên địa bàn được triển khai đồng bộ và đạt kết quả tích cực. Các chế độ, chính sách đối với người có công với cách mạng và gia đình chính sách được thực hiện đầy đủ, kịp thời. Công tác chăm lo đời sống vật chất, tinh thần cho Nhân dân được quan tâm, nhất là trong các dịp lễ, Tết.

- *Tôn giáo*: Xã có 08/24 bản có đồng bào theo tôn giáo, với 12 điểm, nhóm tôn giáo, tổng số 320 hộ, 1.750 người.

### **c. Công tác quốc phòng, an ninh**

- *Công tác Quốc phòng*: Công tác quốc phòng - quân sự địa phương được triển khai đồng bộ, hiệu quả. Cấp ủy, chính quyền xã đã tập trung chỉ đạo kiện toàn các Ban chỉ đạo, Ban chỉ huy, Hội đồng thuộc lĩnh vực quốc phòng, an ninh và phòng thủ dân sự; đồng thời duy trì nghiêm chế độ sẵn sàng chiến đấu, phòng chống thiên tai, tuần tra, kiểm soát, chủ động nắm chắc tình hình cơ sở.

- *Công tác An ninh*: Thực hiện tốt công tác quản lý địa bàn; quản lý chặt chẽ các đối tượng chấp hành xong án phạt tù, đối tượng hình sự, ma túy, người nghiện và người sử dụng trái phép chất ma túy.

Căn cứ vào điều kiện kinh tế xã hội của khu vực, quá trình thực hiện dự án sẽ có một số các tác động đến tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án như sau:

+ *Tích cực*: Tạo công ăn việc làm cho một số lao động địa phương, góp phần ổn định cuộc sống, xóa đói giảm nghèo; tạo nguồn thu cho ngân sách địa phương; cung cấp các sản phẩm về đá cho khu vực để phục vụ công tác làm đường, xây dựng nhà cửa, công trình, ...

+ *Tiêu cực*: Làm giảm chất lượng của đường giao thông do quá trình vận chuyển đặc biệt là tuyến đường từ dự án ra Quốc lộ 12, làm gia tăng ô nhiễm môi trường và an ninh trật tự.

## **2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện 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 ĐTM đã phối hợp với Công ty cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật HATICO Việt Nam 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.

Vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 2.6: Vị trí điểm đo đạc và lấy mẫu môi trường phục vụ lập ĐTM dự án**

| Kí hiệu       | Tên vị trí quan trắc      | Thời gian lấy mẫu   | Tọa độ (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 103°00' múi chiếu 3°) |         |
|---------------|---------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|---------|
|               |                           |                     | X(m)                                                             | Y(m)    |
| Mẫu không khí |                           |                     |                                                                  |         |
| KK1           | Khu vực dự kiến làm MBSCN | 8h10 ngày 19/4/2026 | 2 442 092                                                        | 518 326 |
| KK2           | Tại tuyến đường vào dự án | 9h00 ngày 19/4/2026 | 2 442 199                                                        | 518 105 |



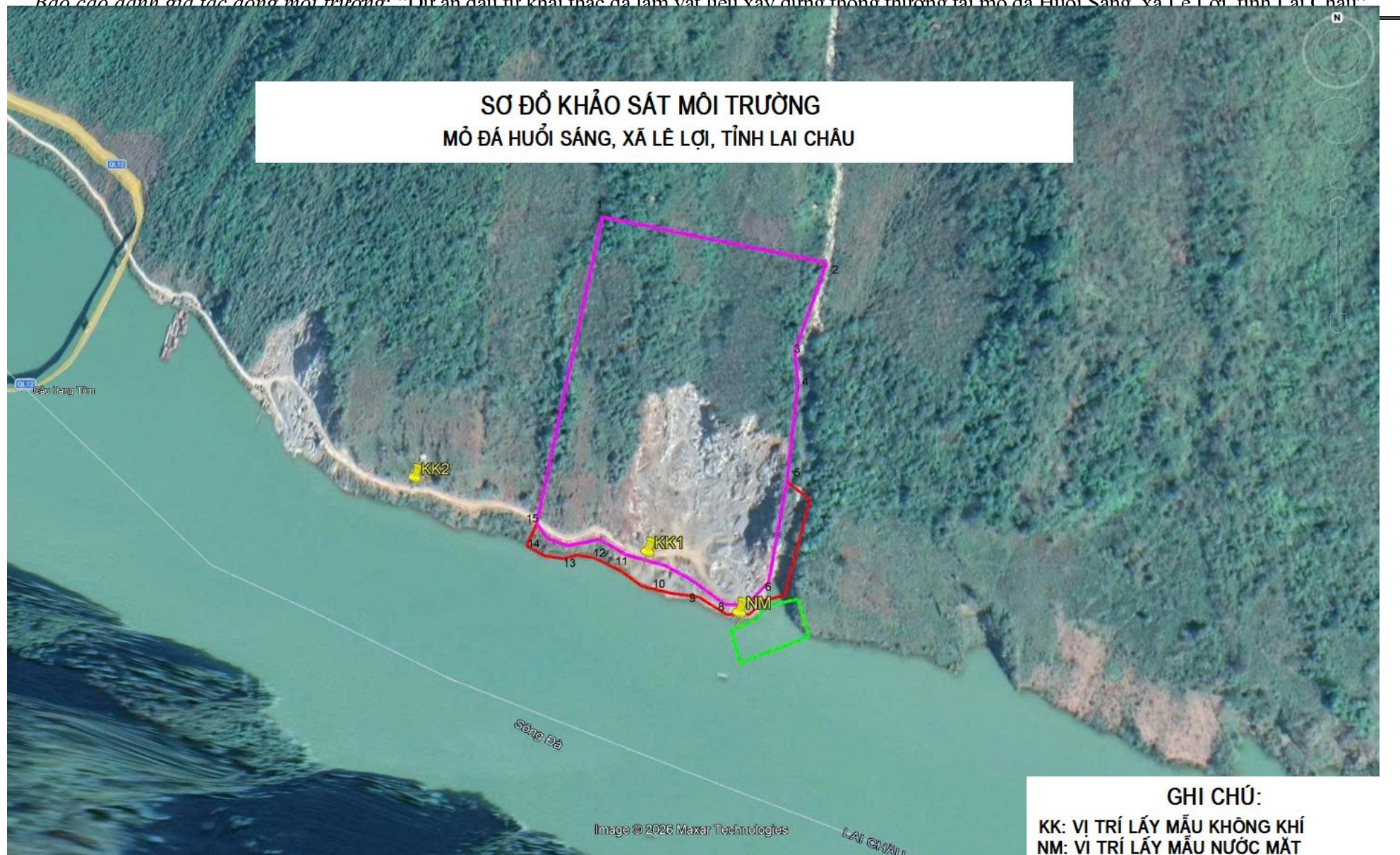
*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

| <b>Mẫu nước</b> |                                                          |                     |           |         |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------|
| NM              | Nước mặt sông Đà gần khu vực dự kiến làm MBSCN của mỏ đá | 9h45 ngày 19/4/2026 | 2 442 041 | 518 396 |



**Hình 2.2: Hình ảnh lấy mẫu hiện trạng môi trường tại dự án do đơn vị tư vấn thực hiện**





Hình 2.3: Sơ đồ vị trí lấy mẫu khu vực dự án

**a. Hiện trạng môi trường không khí**

Kết quả khảo sát, phân tích hiện trạng môi trường không khí khu vực Dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.7: Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại dự án**

| TT | Thông số                  | Đơn vị đo          | Kết quả |       | QCVN 05:2023/<br>BTNMT<br>(trung bình 1 giờ) |
|----|---------------------------|--------------------|---------|-------|----------------------------------------------|
|    |                           |                    | KK1     | KK2   |                                              |
| 1  | SO <sub>2</sub>           | µg/Nm <sup>3</sup> | 11      | 13    | 350                                          |
| 2  | CO                        | µg/Nm <sup>3</sup> | 3.103   | 3.258 | 30.000                                       |
| 3  | NO <sub>2</sub>           | µg/Nm <sup>3</sup> | 12      | 14    | 200                                          |
| 4  | Tổng bụi lơ lửng<br>(TSP) | µg/Nm <sup>3</sup> | 142     | 148   | 300                                          |

(Nguồn: Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật HATICO Việt Nam)

**Ghi chú:**

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

**Nhận xét:**

Từ bảng kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại dự án cho thấy: Hàm lượng bụi lơ lửng và các chất khí độc hại (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT. Do đó môi trường không khí tại dự án vẫn tốt.

**b. Hiện trạng môi trường nước**

Kết quả phân tích mẫu nước sông Đà gần dự án được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 2.8: Kết quả phân tích hiện trạng nước sông Đà gần dự án**

| TT | Chỉ tiêu                     | Đơn vị        | Phương pháp thử                                                    | Kết quả             | QCVN 08:2023/<br>BTNMT |
|----|------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
|    |                              |               |                                                                    | NM                  | Bảng 2,<br>mức B       |
| 1  | pH                           | -             | TCVN 6492:2011                                                     | 7,42                | 6,0-8,5                |
| 2  | BOD <sub>5</sub>             | mg/L          | TCVN 6001-1:2021                                                   | 4,4                 | ≤ 6                    |
| 3  | COD                          | mg/L          | SMEWW 5220C:2023                                                   | 10,6                | ≤ 15                   |
| 4  | TSS                          | mg/L          | TCVN 6625:2000                                                     | 3,5                 | ≤ 100                  |
| 5  | Oxy (oxygen) hòa tan<br>(DO) | mg/l          | TCVN 7325:2016                                                     | 6,2                 | ≥ 5,0                  |
| 6  | Tổng Nito                    | mg/L          | SMEWW 4500-<br>N.C:2023+<br>SMEWW 4500-<br>NO <sub>3</sub> .E:2023 | 0,34                | ≤ 1,5                  |
| 7  | Tổng Coliform                | MPN/<br>100mL | SMEWW 9221B:2023                                                   | 2,0×10 <sup>2</sup> | ≤ 5.000                |
| 8  | Coliform chịu nhiệt          | MPN/<br>100ml | SMEWW<br>9221B&E:2023                                              | KPH<br>(MDL=2)      | ≤ 1.000                |

(Nguồn: Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật HATICO Việt Nam)

**Ghi chú:**

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

- 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 B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp).

**Nhận xét:**

- Qua kết quả phân tích mẫu nước suối tại gần khu vực dự án cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong ngưỡng cho phép của quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, mức B). Như vậy, hiện trạng chất lượng nước mặt sông Đà khu vực dự án rất tốt, phù hợp làm nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án sau này.

**2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh vật**

Phương pháp áp dụng: Phương pháp điều tra, khảo sát, nghiên cứu thực địa.

Do khu vực dự án được thực hiện tại địa phận xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu nên trong báo cáo chỉ tiến hành điều tra, khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh học tại khu vực này, kết quả điều tra cụ thể như sau:

**2.2.2.1. Khu hệ động vật**

**a. Khu hệ động vật trên cạn**

Hệ động vật tại khu vực dự án được đánh giá là nghèo nàn gồm thành phần các loài động vật chủ yếu là nhóm động vật đất, côn trùng và nhóm thú gặm nhấm nhỏ, bò sát, ếch nhái và không có động vật hoang dã, động vật quý hiếm. Cụ thể như sau:

+ Các loài động vật không xương sống chủ yếu thuộc nhóm động vật đất: giun đất, giun khoang và các loại côn trùng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, bọ xít, bướm, tò vò, kiến, ...

+ Động vật có xương sống gồm các loài biến nhiệt, thú nhỏ như: Lợn ếch nhái, thạch sùng, thằn lằn, rắn cạp nong, rắn ráo thường, ...

+ Các loài chim chủ yếu thuộc bộ chim sẻ, chào mào, chích chòe, ...

+ Khu hệ thú gồm các loài thú nhỏ như: chuột chù, ...

**b. Khu hệ động vật dưới nước**

Dự án nằm ngay cạnh sông Đà có lưu lượng dòng chảy lớn và có hệ sinh vật thủy sinh vô cùng phong phú. Số lượng sinh vật tại sông Đà phụ thuộc chủ yếu vào mực nước nên diễn biến số lượng mang tính phân mùa (mùa khô-mùa mưa). Hệ sinh vật vào mùa mưa phong phú, đa dạng hơn mùa khô về số lượng và thành phần loài. Chủ yếu là các loài cá như: cá Chép, cá Trôi, cá Mè hoa, cá Trắm cỏ, cá Trắm đen, cá

Mại, cá Diếc, cá Đòng đòng, cá rô phi đen, cá Bống hoa, cá Nheo, cá Cờ, cá Chạch sông, ...

+ Động vật nổi gồm các nhóm chiếm ưu thế như Giáp xác chân chèo, giáp xác râu ngành, trùng bánh xe, ...

+ Động vật đáy gồm các nhóm chiếm ưu thế như: nhóm Hai mảnh vỏ, nhóm Chân bụng. Trong đó các loài thường xuyên bắt gặp như: cua, tôm, ốc nhỏ, ...

#### *2.2.2.2. Khu hệ thực vật*

##### **a. Khu hệ thực vật trên cạn**

- Hệ thực vật tại khai trường: Trong quá trình khảo sát thực địa trong diện tích dự án 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. Một số loại cây có thể kể đến như Thông, Dương, Săng, Duối Đá, Sp, Muồng, cây bụi, dây leo..., là các cây tái sinh ưa sáng, gỗ nhỏ, gỗ tạp có ít giá trị về kinh tế. Trạng thái này bao gồm những quần thể cây non với những loài cây ưa sáng mọc nhanh, thành phần loài phức tạp không đều tuổi, độ ưu thế không rõ ràng. Do tầng tán bị phá vỡ nên nhiều khu vực nhiều dây leo, cây bụi xâm lấn; Trong khu vực dự án không có các loài cây quý hiếm, nguy cấp cần bảo tồn và cấm khai thác; Tầng đất khu vực điều tra mỏng, dưới là đá nguyên khối nên thực vật sinh trưởng phát triển kém và chậm nên hệ thực vật trong khu vực dự án ít có giá trị về kinh tế và bảo tồn.

- Hệ thực vật tại MBSCN: Khu MBSCN của dự án có thảm thực vật thưa thớt, chủ yếu là cây cỏ bụi (cỏ lau, cỏ tranh, ...), một số cây bụi tái sinh mọc rải rác trên mặt bằng và bị khô, úa vàng do nắng nóng và đất nghèo dinh dưỡng, hiện tại không có cây thân gỗ lớn và hoa màu của người dân trồng trong khu vực.

##### **b. Khu hệ thực vật dưới nước**

Gồm các loài rong, rêu và sống nổi trên mặt nước như bèo tây, bèo cái, bèo ong,... Sông Đà gần khu vực dự án không có hoạt động nuôi trồng thủy sản.

### **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. Các đối tượng chịu tác động bởi hoạt động của dự án**

Đặc điểm loại hình của dự án là khai thác đá tại sườn núi cao, quanh khu vực dự án không có dân cư sinh sống và ít công trình xây dựng, 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,...

- *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 sườn tầng và hố mỏ với bề mặt hoàn toàn đá gốc. Đây là tác động khó có thể phục hồi, đối với khu vực sườn tầng chỉ có thể củng cố bờ mỏ và để cỏ mọc tự nhiên, đối với hố mỏ có thể khắc phục bằng phương pháp phủ đất màu vào và trồng cây phủ xanh bề mặt.

- *Dân cư*: Khu vực mỏ có điều kiện thuận lợi do trong phạm vi khoảng 2 km xung quanh không có khu dân cư sinh sống tập trung. Vì vậy, các hoạt động khai thác và chế biến đá của dự án hầu như không tác động trực tiếp đến đời sống dân cư khu vực lân cận mỏ. Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ, phương tiện vận tải của dự án có thể gây ảnh hưởng nhất định đến các hộ dân sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển, chủ yếu thông qua phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và nguy cơ mất an toàn giao thông.

- *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 đường nối từ dự án ra QL12, tuyến QL12 và đường tỉnh lộ DT127 gần dự án.

- *Sông Đà đoạn gần dự án*: Hoạt động của dự án có thể gây ô nhiễm nước sông Đà nếu xả nước thải chưa xử lý xuống sông. Đá khi nổ mìn khai thác và đá sản phẩm ở bãi chứa có thể sạt, trượt xuống sông nếu không có biện pháp lưu giữ, che chắn. Ngoài ra nếu không kiểm soát tốt lượng CTNH như dầu mỡ thải khi mưa kéo xuống sông gây ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến hệ sinh vật thủy sinh tại sông Đà.

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

Căn cứ theo quy định tại Khoản 4, Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ (*được sửa đổi bổ sung tại Khoản 6, Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Khoản 2, Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 09/01/2026 của Chính phủ*) thì Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

Theo khảo sát hiện trạng khu vực xung quanh dự án, trên địa bàn xã Lê Lợi hiện có 02 điểm di tích lịch sử (đối tượng nhạy cảm về môi trường) gồm:

+ Dinh thự Đèo Văn Long nằm về phía Tây khu vực khai trường, cách khoảng 2 km, đã được xếp hạng di tích lịch sử cấp tỉnh năm 1980.

+ Đền thờ Vua Lê Thái Tổ nằm về phía Tây Bắc khu vực khai trường, cách khoảng 7 km, đã được xếp hạng di tích lịch sử cấp Quốc gia năm 2016.

Do các di tích nằm cách xa phạm vi thực hiện dự án, đồng thời không nằm trong vùng chịu tác động trực tiếp của các hoạt động khai thác, chế biến nên dự án không gây ảnh hưởng đáng kể đến các đối tượng nhạy cảm về môi trường nêu trên.



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

### **a. Sự phù hợp dự án đối với điều kiện tự nhiên**

- Gần dự án khoảng 2km đồ lại 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 và sản xuất của dự án không ảnh hưởng đến các công trình này.

- Một trong những điều kiện thuận lợi nổi bật đối với hoạt động của dự án là khu vực xung quanh có mật độ dân cư rất thấp. Trong phạm vi khoảng 2 km tính từ ranh giới dự án không có hộ dân sinh sống, do đó các hoạt động của dự án sẽ hạn chế được mức độ ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống, sinh hoạt và sức khỏe cộng đồng dân cư lân cận.

- Hệ thống cơ sở hạ tầng, giao thông, điện nước, ... phục vụ hoạt động dự án cơ bản đã có, thuận tiện cho công tác khai thác mỏ và vận chuyển đá đi tiêu thụ.

- Gần khu vực dự án có Sông Đà chảy qua, đây là điều kiện thuận lợi giúp cung cấp nguồn nước phục vụ dự án trong quá trình hoạt động.

### **b. Sự phù hợp dự án đối với điều kiện KT- XH**

- Với tốc độ đô thị hóa và xây dựng cơ sở hạ tầng của tỉnh ngày càng tăng cao, hạ tầng giao thông của tỉnh được quan tâm đầu tư thì việc dự án đi vào hoạt động sẽ đáp ứng kịp thời cho nhu cầu thị trường cát và đá làm vật liệu xây dựng thông thường, đảm bảo cung ứng kịp thời đa dạng chủng loại sản phẩm cả về khối lượng và chất lượng vật liệu cho các công trình.

- Tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương, góp phần phát triển kinh tế - xã hội khu vực.

- Khu vực thực hiện dự án có điều kiện thuận lợi về giao thông cả đường bộ và đường thủy. Gần khu vực dự án có tuyến Quốc lộ 12 đi qua, đồng thời kết nối thuận tiện với tuyến đường tỉnh ĐT127. Ngoài ra, khu vực còn có lợi thế tiếp giáp tuyến giao thông thủy trên sông Đà tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển tiêu thụ sản phẩm.

- Khả năng tiêu thụ sản phẩm: Khi dự án được cấp phép khai thác và đi vào hoạt động sẽ đảm bảo nguồn vật liệu xây dựng tại xã Lê Lợi cũng như khu vực lân cận, từ đó góp phần cân bằng nguồn cung cho thị trường, hạ giá thành nguồn vật liệu xây dựng cũng như đóng góp cho ngân sách nhà nước từ các khoản thu thuế, phí theo quy định của pháp luật.

- Theo kết quả điều tra kinh tế - xã hội của địa phương có thể nhận thấy xã Lê Lợi hiện tại vẫn chủ yếu sinh sống bằng nghề canh tác nông, lâm nghiệp chiếm phần lớn trong 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.

- 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.

### **c. Sự phù hợp dự án đối với môi trường**

- Thực vật tại khu dự án kém phát triển, trong diện tích khai trường mỏ chỉ có những cây gai, cây bụi, cây thân gỗ nhỏ, không có các cây gỗ lớn. Chính vì thực vật kém phát triển nên các loài động vật cũng rất nghèo nàn, chỉ có các loài động vật như chim, bò sát, ếch nhái, rắn rết, ... Các loài động vật tại sông Đà khu vực này cũng không đa dạng, chủ yếu gồm: Cá lăng, cá chép, cá mè, tôm sông, cua đá, ếch, rắn nước,...

- 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.

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 “Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu” ngoài 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 còn có ý nghĩa tích cực trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Tuy nhiên, bên cạnh việc đem lại nhiều 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: Giai đoạn thi công, xây dựng
- Giai đoạn II: Dự án đi vào vận hành (hoạt động).

### 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. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Khối lượng và quy mô xây dựng các hạng mục công trình được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 3.1: Bảng tổng hợp khối lượng thi công xây dựng mỏ**

| TT       | Hạng mục                                                                                    | Đơn vị         | Khối lượng |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| <b>1</b> | <b><i>San nền mặt bằng khu điều hành mỏ</i></b>                                             |                |            |
| -        | Chiều dài lớn nhất                                                                          | m              | 52         |
| -        | Chiều rộng lớn nhất                                                                         | m              | 29         |
| -        | Diện tích                                                                                   | m <sup>2</sup> | 350        |
| -        | Khối lượng đào                                                                              | m <sup>3</sup> | 1.702      |
| -        | Khối lượng đắp                                                                              | m <sup>3</sup> | 872        |
| <b>2</b> | <b><i>Đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp nhận chân tuyến mức +220m lên mức +290m</i></b> |                |            |
| -        | Chiều dài đường                                                                             | m              | 232,63     |
| -        | Chiều rộng nền đường                                                                        | m              | 2,0        |
| -        | Đào nền đường                                                                               | m <sup>3</sup> | 619,53     |
| <b>3</b> | <b><i>Tạo diện khai thác ban đầu cos +290m</i></b>                                          |                |            |
| -        | Chiều dài                                                                                   | m              | 72         |
| -        | Chiều rộng                                                                                  | m              | 25         |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| TT         | Hạng mục                                                                                     | Đơn vị               | Khối lượng    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| -          | Diện tích                                                                                    | m <sup>2</sup>       | 3.036         |
| -          | Khối lượng đào                                                                               | m <sup>3</sup>       | 20.565        |
| <b>4</b>   | <b>Xây dựng đê chắn tại mặt bằng sân công nghiệp</b>                                         |                      |               |
| -          | Chiều dài tuyến đê                                                                           | m                    | 90            |
| -          | Chiều rộng mặt đê                                                                            | m                    | 1             |
| -          | Chiều rộng chân đê                                                                           | m                    | 3,3           |
| -          | Chiều cao đê                                                                                 | m                    | 2,0           |
| -          | Khối lượng thi công đắp đê                                                                   | m <sup>3</sup>       | 431           |
| <b>5</b>   | <b>Cải tạo, nâng cấp tuyến đường vận chuyển từ đường QL12 đi vào khu vực thực hiện dự án</b> |                      |               |
| -          | Chiều dài tuyến đường                                                                        | m                    | 800           |
| -          | Chiều rộng mặt đường                                                                         | m                    | 5,0           |
| -          | Khối lượng bê tông xi măng mặt đường dày 20 cm                                               | m <sup>3</sup>       | 800           |
| -          | Khối lượng cấp phối dày 18 cm                                                                | m <sup>3</sup>       | 720           |
| <b>6</b>   | <b>Hệ thống rãnh thoát nước</b>                                                              |                      |               |
| -          | Rãnh khu điều hành                                                                           | m                    | 56            |
| -          | Rãnh khu chế biến đá và bãi chứa thành phẩm                                                  | m                    | 83            |
| -          | Khối lượng thi công đào                                                                      | m <sup>3</sup>       | 34,0          |
| <b>7</b>   | <b>Ao lắng nước rửa cát</b>                                                                  |                      |               |
| -          | Ngăn lắng thô                                                                                | m <sup>3</sup>       | 125           |
| -          | Ngăn lắng trong                                                                              | m <sup>3</sup>       | 75            |
| -          | Khối lượng thi công đào                                                                      | m <sup>3</sup>       | 200           |
| <b>8</b>   | <b>Hố lắng nước mưa chảy tràn</b>                                                            |                      |               |
| -          | Diện tích                                                                                    | m <sup>2</sup>       | 60            |
| -          | Dung tích chứa nước                                                                          | m <sup>3</sup>       | 80            |
| -          | Khối lượng đào                                                                               | m <sup>3</sup>       | 80            |
| <b>I</b>   | <b>Tổng khối lượng đào</b>                                                                   | <b>m<sup>3</sup></b> | <b>2.016</b>  |
| <b>II</b>  | <b>Tổng khối lượng đào (trừ lượng đá trong ranh giới khai trường)</b>                        | <b>m<sup>3</sup></b> | <b>20.565</b> |
| <b>III</b> | <b>Tổng khối lượng đào (trừ lượng đất san lấp đi kèm trong ranh giới khai trường)</b>        | <b>m<sup>3</sup></b> | <b>619,53</b> |
| <b>IV</b>  | <b>Tổng khối lượng đắp</b>                                                                   | <b>m<sup>3</sup></b> | <b>2.023</b>  |

**Ghi chú:** Thi công các hạng mục: Đường di công nhân từ mức +220m lên mức +290m và Tạo diện khai thác ban đầu cos +290m đều nằm trong ranh giới khai trường đã được phê duyệt trữ lượng, đảm bảo chất lượng để sản xuất vật liệu xây dựng. Do đó, khối lượng thi công tạo diện khai thác ban đầu cos +290m sẽ được tính vào khối lượng đá khai thác trong năm xây dựng cơ bản với khối lượng là 20.565m<sup>3</sup>, khối lượng thi công đường di chuyển công nhân từ mức +220m lên mức +290m sẽ được tính vào khối lượng đất san lấp đi kèm với khối lượng là 619,53 m<sup>3</sup>.

Căn cứ theo tiến độ thực hiện dự án, thời gian XD CB là 12 tháng (trong đó thời gian hoàn tất thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng, thuê đất là 02 tháng và thời gian thi công xây dựng là 10 tháng). Do vậy, báo cáo sẽ tiến hành đánh giá tác động của các loại chất thải đến môi trường trong 10 tháng tiến hành thi công xây dựng.

**a. Tác động do nước thải**

**a1. Tác động của nước thải sinh hoạt**

*\* Nguồn tác động:*

- Nguồn phát sinh: phát sinh chủ yếu từ sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, xây dựng trên mặt bằng.

- 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, COD), các chất dinh dưỡng chứa Nitơ, Photpho và các vi sinh vật gây bệnh. Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này có thể chia làm nước thải thành 2 loại chính sau:

+ 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 mặt...: 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<sub>5</sub>) 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 tại 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 (Bảng 2.1, mục 2 của TCXDVN 33 - 2006) thì lượng nước cần cho 1 người là 100l/ngày tương ứng 0,1 m<sup>3</sup>/ngày. 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<sub>sh</sub> = 0,1 x 10 = 1,0 m<sup>3</sup>/ng.đ.

Nồng độ ô nhiễm trong nước thải được tính theo công thức sau:

**$$C = (C_o \times N)/Q, \text{ (mg/l)}$$**

Trong đó: C<sub>o</sub>: tải lượng ô nhiễm (g/ng/ngđ)

N: số công nhân

Q: lưu lượng nước thải

Với công thức trên ta tính được nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH theo kết quả trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.2: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn XD CB**

| TT | Thông số         | Hệ số thải lượng |         | Tổng khối lượng ô nhiễm (g/ngày) | Nồng độ (mg/l) | QCVN 14:2025/ BTNMT (cột B) |
|----|------------------|------------------|---------|----------------------------------|----------------|-----------------------------|
|    |                  | Đơn vị           | Giá trị |                                  |                |                             |
| 1  | BOD <sub>5</sub> | g/người/ngày     | 45-54   | 450-540                          | 450-540        | ≤ 30                        |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| TT | Thông số                   | Hệ số thải lượng |           | Tổng khối lượng ô nhiễm (g/ngày) | Nồng độ (mg/l) | QCVN 14:2025/ BTNMT (cột B) |
|----|----------------------------|------------------|-----------|----------------------------------|----------------|-----------------------------|
|    |                            | Đơn vị           | Giá trị   |                                  |                |                             |
| 2  | Cặn lơ lửng                | g/người/ngày     | 70-145    | 700-1450                         | 700-1450       | $\leq 100$                  |
| 3  | Tổng N                     | g/người/ngày     | 6-12      | 60-120                           | 60-120         | $\leq 30$                   |
| 4  | Tổng P                     | g/người/ngày     | 0,8-4     | 8-40                             | 8-40           | $\leq 3,0$                  |
| 5  | Amoni (N-NH <sub>4</sub> ) | g/người/ngày     | 2,4 – 4,8 | 24-48                            | 24-48          | $\leq 8,0$                  |
| 6  | Dầu mỡ động thực vật       | g/người/ngày     | 10 - 30   | 100-300                          | 100-300        | $\leq 15$                   |

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO, 2013)

**Ghi chú:** - 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;

- Hệ số thải lượng: theo tiêu chuẩn của Tổ chức y tế thế giới năm 2013.

- Cột B: Áp dụng khi NTSH thải vào nguồn nước có chất lượng môi trường như mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT (Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp).

\* Đánh giá mức độ tác động

Qua kết quả ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH đưa vào nguồn tiếp nhận nếu 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<sub>5</sub> vượt 15 ÷ 18 lần, TSS vượt 7 ÷ 14,5 lần, tổng N vượt 2 ÷ 4 lần, tổng P vượt 2,6 ÷ 13,3 lần, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt 4÷6 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, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của nguồn tiếp nhận (sông Đà gần dự án).

Nước thải sinh hoạt 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 gây, 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.

- Không gian tác động: Tại khu vực tiếp nhận nước thải sinh hoạt (sông Đà gần dự án).

- Thời gian tác động: trong suốt thời gian thi công xây dựng công trình (10 tháng).

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân tham gia thi công xây dựng và môi trường nước tại khu vực Dự án.

## **a2. 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 xẻng, dụng cụ xây trát, thiết bị máy móc, ...

\* *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<sup>3</sup>/ngày.

\* *Thành phần*:

Chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát, xi măng từ quá trình rửa thiết bị, dụng cụ như sau:

**Bảng 3.3: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải thi công**

| STT | Chỉ tiêu                     | Đơn vị | Định mức nước thải thi công | Nồng độ | QCVN 40:2025/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2 cột B) |
|-----|------------------------------|--------|-----------------------------|---------|-------------------------------------------|
| 1   | pH                           | -      | 6,99                        | 6,99    | 6-9                                       |
| 2   | TSS                          | mg/l   | 663,0                       | 663,0   | ≤ 80                                      |
| 3   | COD                          | mg/l   | 640,9                       | 640,9   | ≤ 90                                      |
| 4   | BOD <sub>5</sub>             | mg/l   | 429,26                      | 429,26  | ≤ 60                                      |
| 5   | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | mg/l   | 9,6                         | 9,6     | ≤ 10                                      |
| 6   | Tổng N                       | mg/l   | 49,27                       | 49,27   | ≤ 40                                      |
| 7   | Tổng P                       | mg/l   | 4,25                        | 4,25    | ≤ 6,0                                     |
| 8   | Fe                           | mg/l   | 0,72                        | 0,72    | ≤ 10                                      |
| 9   | Zn                           | mg/l   | 0,004                       | 0,004   | ≤ 5,0                                     |
| 10  | Pb                           | mg/l   | 0,055                       | 0,055   | ≤ 0,5                                     |
| 11  | Dầu mỡ                       | mg/l   | 0,02                        | 0,02    | ≤ 5,0                                     |

Nguồn: CEETIA.

**Ghi chú**: - QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp;

- Cột B quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT (Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp).

*\* Đánh giá mức độ tác động:*

Theo bảng trên cho thấy một số chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép của QCVN 40:2025/BTNMT như TSS vượt khoảng 8 lần, COD và BOD<sub>5</sub> vượt khoảng 7 lần và tổng N vượt khoảng 1,2 lần. Lượng nước thải tạo ra từ công trường xây dựng nhìn chung không nhiều. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công thuộc loại ít độc hại, chủ yếu là tăng các thông số như TSS, độ đục, ... dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời, mức độ ảnh hưởng của nước thải thi công tới môi trường không lớn và có thể kiểm soát được.

- Không gian tác động: Tác động chủ yếu trong khu vực dự án, ít phát sinh ra ngoài môi trường.

- Thời gian tác động: Tác động chính trong thời gian thi công xây dựng công trình (20 tháng).

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước tại khu vực Dự án.

**b. Đánh giá tác động nước mưa chảy tràn**

*\* Nguồn tác động*

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn từ các khu vực thi công sẽ 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*

Ước lượng khối lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được xác định theo công thức:

$$Q_m = F \times Z \times \psi$$

Trong đó: Q<sub>m</sub>: lượng nước chảy tràn trên bề mặt hứng nước; (m<sup>3</sup>)

F là diện tích lưu vực thoát nước mưa: 165.500 m<sup>2</sup> (bao gồm diện tích khu MBSCN 3.500 m<sup>2</sup>, diện tích hứng nước mưa từ trên đỉnh núi đổ xuống bao gồm cả khai trường khoảng 162.000 m<sup>2</sup>).

Z: là giá trị theo lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực vào mùa mưa (tham khảo thông tin lượng mưa ngày lớn nhất trong 5 năm gần nhất tại Trạm khí tượng thủy văn Mường Tè là ngày 9/8/2023 là 190,4mm)

ψ: hệ số dòng chảy bề mặt tham khảo tại TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế (bề mặt bê tông có hệ số 0,9 - 0,95; đường đất: 0,4 - 0,5; công viên, vườn hoa, thảm cỏ: 0,1 - 0,3), chọn ψ = 0,4

Thay các số liệu vào Công thức trên ta xác định được:

$$Q_m = (165.500 \times 190,4 \times 0,4)/1000 = 12.604,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- *Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa:*

Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu mỡ, chất rắn lơ lửng, bụi,... từ những ngày không mưa. Lượng chất không tan tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$M = M_{\max} \cdot (1 - e^{-kz \cdot T}) \text{ (kg/ha)}$$

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS Trần Đức Hạ, NXB Xây dựng, 2010).

Trong đó:

+  $M_{\max}$ : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa T ngày (T: 15 ngày); Đối với dự án lựa chọn  $M_{\max} = 200 \text{ kg/ha}$ ;

+  $K_z$  hệ số động học tích lũy chất bẩn có thể từ 0,2 – 0,5 ngày (lựa chọn  $k = 0,3$ ).

Với diện tích khu vực  $165.500 \text{ m}^2$  tương đương 16,55 ha có lượng chất bẩn tích tụ trên bề mặt là  $M = 3.273 \text{ kg}$ .

**Bảng 3.4: 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      | 126,04 ÷ 252,09            |
| 2   | COD       | 10 - 20 mg/l      | 126,04 ÷ 252,09            |
| 3   | Tổng N    | 0,5 - 1,5 mg/l    | 6,3 ÷ 18,9                 |
| 4   | Tổng P    | 0,004 - 0,03 mg/l | 0,05 ÷ 0,38                |

(Nguồn: Trích từ tài liệu của Ecomopoulos, WHO, 2013)

**\* Đánh giá tác động**

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa chảy tràn có thể kéo theo bùn đất, cát, đá và các tạp chất như dầu mỡ, nguyên vật liệu rơi vãi gây ảnh hưởng tới hệ thống thu gom, thoát nước mưa chung và chất lượng nước mặt của khu vực. Ngoài ra 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.

Không gian tác động: tại sông Đà gần dự án.

Thời gian tác động: Trong thời gian thi công xây dựng công trình Dự án (10 tháng).

Đối tượng chịu tác động: Công nhân tham gia thi công, xây dựng; môi trường đất, môi trường nước khu vực dự án.

**c. Tác động của bụi và khí thải**

Bụi và khí thải là nguyên nhân chính gây ra ô nhiễm không khí trong giai đoạn thi công, xây dựng, chúng được sinh ra từ các nguồn sau:

- Do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ Dự án;

- Do hoạt động thi công, xây dựng công trình tại Dự án.

Do vị trí thi công cách xa khu dân cư nên đối tượng chịu tác động chủ yếu là lực lượng công nhân tham gia thi công và người dân hai bên đường giao thông nơi có các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, thiết bị đi qua.

**c1. Bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị**

❖ **Tải lượng bụi bị cuốn từ mặt đường lên trong quá trình vận chuyển**

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án thì quãng đường vận chuyển chịu tác động chủ yếu là tuyến đường từ trung tâm huyện Nậm Nhùn (nay là xã Lê Lợi) đến khu vực mỏ qua đường tỉnh TL127, qua cầu Lai Hà vào QL12 dài khoảng 50km.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k \times \left(\frac{s}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} \times \left(\frac{365-p}{365}\right) \text{ (kg/xe.km) (công thức 3.1)}$$

Trong đó:

E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km.

k - Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

s - Hệ số đề kể đến loại mặt đường. Hệ số đề kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng sau:

**Bảng 3.5: Hệ số kể đến loại mặt đường “s”**

| TT | Loại đường               | Trong khoảng | Trung bình |
|----|--------------------------|--------------|------------|
| 1  | Đường dân dụng (đất bản) | 1,6 - 68     | 12         |
| 2  | Đường đô thị             | 0,4 - 13     | 5,7        |

Nguồn: Hướng dẫn chi tiết Bản cam kết BVMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành năm 2007.

Đoạn đường vận chuyển từ trung tâm huyện đến khu vực dự án chủ yếu qua TL127 đã được trải nhựa do đó chọn s = 5,7.

S - Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 40 km/h.

W - Tải trọng của xe (tấn), W = 18 tấn.

w - Số lốp xe của ô tô, w = 6.

p - Là số ngày mưa trong năm 2024 tại trạm khí tượng Mường Tè (p = 145 ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 1,5 kg bụi/xe.km.

Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển để thi công xây dựng công trình tại Dự án là 1.013,7 tấn (chi tiết tại Bảng 1.10), dự án sử dụng xe trọng tải 18 tấn thì cần 56 lượt



xe để vận tải. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về xe có tải (02 xe không tải tương đương 01 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về xe có tải là 84 lượt. Dự tính vận chuyển trong khoảng 1 tháng (30 ngày) thì mỗi ngày vận chuyển khoảng 03 lượt xe có tải.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển từ khu vực mua bán nguyên vật liệu, thiết bị do xe chạy là:

$$Q = 1,5 \text{ kg bụi/xe.km} \times 50\text{km} \times 3 \text{ chuyến/ngày}$$

$$= 225 \text{ kg/ngày} = \frac{225 \times 1.000.000}{50 \times 1000 \times 8 \times 60 \times 60} \approx 0,16 \text{ mg/m.s}$$

❖ **Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận tải sử dụng dầu diesel khi vận chuyển nguyên, vật liệu**

*\* Nguồn tác động*

Do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu để xây dựng công trình. Phát sinh trên tuyến đường vận chuyển thiết bị.

*\* Tính toán tải lượng*

Trong quá trình xây dựng các công trình tại khu MBSCN, việc vận chuyển nguyên vật liệu về tập kết tại mặt bằng để xây dựng sẽ phát sinh bụi, khí thải trên tuyến đường vận chuyển, làm tăng lượng bụi và khí độc hại trong không khí xung quanh.

Dựa vào đặc kính kỹ thuật và thực tế mức tiêu hao nhiên liệu của phương tiện vận tải của Dự án để vận chuyển VLXD thì lượng dầu Diesel tiêu hao trung bình là 19 lít/100km đối với xe có tải. Căn cứ vào quãng đường vận chuyển từ trung tâm về khu vực dự án khoảng 50km và khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển là 1.013,7 tấn (tổng số lượt xe quy về xe có tải là 84 lượt) thì lượng dầu cần sử dụng ước tính 798 lít dầu.

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm đối với hoạt động của xe tải như bảng sau:

**Bảng 3.6: Hệ số phát thải bụi, khí thải từ xe tải sử dụng nhiên liệu dầu Diesel**

| Chất ô nhiễm    | Tải lượng chất ô nhiễm theo trọng tải xe (kg/1.000 km) |          |         |                           |          |         |
|-----------------|--------------------------------------------------------|----------|---------|---------------------------|----------|---------|
|                 | Tải trọng xe <3,5 tấn                                  |          |         | Tải trọng xe 3,5 – 18 tấn |          |         |
|                 | Trong TP                                               | Ngoài TP | Cao tốc | Trong TP                  | Ngoài TP | Cao tốc |
| Bụi             | 0,2                                                    | 0,15     | 0,3     | 0,9                       | 0,9      | 0,9     |
| SO <sub>2</sub> | 1,16 S                                                 | 0,84 S   | 1,3 S   | 4,29 S                    | 4,15S    | 4,15S   |
| NO <sub>2</sub> | 0,7                                                    | 0,55     | 1,0     | 1,18                      | 1,44     | 1,44    |
| CO              | 1,0                                                    | 0,85     | 1,25    | 6,0                       | 2,9      | 2,9     |

(Nguồn: WHO, 2013)

S là tỉ lệ % của lưu huỳnh có trong nhiên liệu. S = 0,05% đối với diesel dùng trong giao thông

Dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO thì đối với dự án áp dụng hệ số ô nhiễm với xe có tải trọng 3,5 – 18 tấn chạy ngoài thành phố.

Theo tính toán ở trên thì Dự án sẽ vận chuyển nguyên vật liệu trong khoảng 30 ngày và mỗi ngày vận chuyển 03 lượt xe có tải, cung đường vận tải 50km và mỗi ngày

làm việc 8 tiếng. Do đó có thể tính toán tải lượng chất ô nhiễm từ khí thải của xe vận tải như sau:

**Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải của xe vận chuyển giai đoạn XDCB**

| STT | Chất ô nhiễm    | Hệ số ô nhiễm (kg/1000km) | Tổng tải lượng (kg/km.ngày) | Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s) | Tải lượng bụi bị cuốn từ mặt đường (mg/m.s) | Tổng (mg/m.s) |
|-----|-----------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|---------------|
| 1   | Bụi             | 0,9                       | 0,135                       | 0,005                      | 0,16                                        | 0,165         |
| 2   | SO <sub>2</sub> | 4,15S                     | 0,031                       | 0,001                      | -                                           | 0,001         |
| 3   | NO <sub>2</sub> | 1,44                      | 0,216                       | 0,008                      | -                                           | 0,008         |
| 4   | CO              | 2,9                       | 0,435                       | 0,015                      | -                                           | 0,015         |

**Ghi chú:** Công thức chuyển đổi:  $\frac{kg}{km \times ngày} = \frac{1.000.000}{1000 \times 8 \times 60 \times 60} \left( \frac{mg}{m \times s} \right)$

\* *Nồng độ và phạm vi ảnh hưởng:*

Hoạt động vận chuyển của xe tải phát sinh chất ô nhiễm khí ở dạng nguồn đường. Từ tải lượng của các chất khí ô nhiễm đã tính toán ở bảng trên, áp dụng công thức mô hình cải biên của Sutton để tính toán nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm tại một vị trí bất kỳ trên đoạn đường di chuyển của phương tiện. Công thức của Sutton như sau:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (\text{công thức 3.2})$$

Trong đó: C - Nồng độ bụi ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);

z - Độ cao của điểm tính toán (m); z = 1,5 (tầm hít thở của con người)

h - Độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh (m), chiều cao ống xả của ô tô h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); lấy theo kết quả đo đạc tại khu vực là u = 1,2m/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 công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73} \quad (\text{m})$$

Trong đó:

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Hướng gió: Về mùa Hè (tháng 7), hướng gió chính của khu vực là hướng Đông Nam và về mùa Đông (tháng 1), hướng gió là hướng Đông Bắc, góc gió tới là 45<sup>0</sup>. Mức độ bền vững khí quyển là loại B.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình. Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.8: Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m) phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu giai đoạn XDCB**

| TT | X (m)           | 2     | 3     | 5     | 10    | QCVN<br>05:2023/<br>BTNMT<br>(trung bình 1h) |
|----|-----------------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------------------|
|    | C(x,z)          | µg/m³ |       |       |       |                                              |
| 1  | TSP             | 74,78 | 66,10 | 56,04 | 39,11 | 300                                          |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 0,49  | 0,43  | 0,37  | 0,26  | 350                                          |
| 3  | NO <sub>2</sub> | 3,41  | 3,01  | 2,55  | 1,78  | 200                                          |
| 4  | CO              | 6.86  | 6.06  | 5.14  | 3.59  | 30.000                                       |

**Ghi chú:** QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí (trung bình 1 giờ).

**\* 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 và 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, 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. Do đó nồng độ khí thải phát sinh không lớn và không thường xuyên.

Theo kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi đường + bụi, khí thải độc hại phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu diesel đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

Lượng bụi và khí thải trong quá trình này tương tự như các phương tiện giao thông khác cùng hoạt động trên tuyến đường, sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc theo các cung đường vận chuyển nguyên vật liệu đoạn trung tâm huyện Nậm Nhùn (nay là xã Lê Lợi) về khu vực dự án theo tuyến DT127 sau đó rẽ vào tuyến QL12 và từ đường QL12 vào mỏ dài khoảng 800m.

- Không gian tác động: Tác động tại dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án.

- Thời gian tác động: Tác động chính trong 30 ngày chở nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ xây dựng công trình tại Dự án.

- Đối tượng chịu tác động: Tác động đến người tham gia giao thông, người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển và môi trường không khí dọc đường vận chuyển.

**c2. Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng và thi công xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình**

❖ **Tác động của bụi**

\* *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, tuyến đường vào khai trường, tạo diện khai thác ban đầu, xây dựng đê chắn MBSCN và thi công xây dựng các hạng mục công trình tại Dự án.

\* *Tính toán tải lượng*

• ***Bụi cuốn lên từ mặt đất tại khu vực thi công san gạt, đào đắp***

Trong quá trình này sẽ sử dụng một số loại phương tiện, thiết bị (như: máy xúc, máy gạt, ...) làm phát sinh bụi đất trong khu vực công trường xây dựng. Mức độ khuấy tán bụi từ hoạt động san nền, đào đắp mặt bằng căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E):

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}} \text{ (kg/tấn)}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất

k: cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35

U: Tốc độ gió trung bình 1,5 m/s

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 20%

Vậy E = 0,00654 kg bụi/tấn đất đá

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc đào và đắp đất cho từng hạng mục công trình theo công thức sau:  $W = E \times Q \times d$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg)

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất đá san lấp)

Q: Lượng đất đá đào đắp (m<sup>3</sup>)

d: Tỷ trọng đất đá đào đắp ( $d = 1,86 \text{ T/m}^3$ )

Theo tổng hợp khối lượng đào đắp công trình tại **Bảng 3.1** thì tổng khối lượng đào đắp đất đá tại mặt bằng là 4.039 m<sup>3</sup>. Vì vậy có thể tính được lượng bụi phát sinh vào môi trường trong suốt quá trình đào đắp, san lấp là:

$$W = 0,00654 \times 4.039 \times 1,86 \approx 49,13 \text{ kg}$$

Phạm vi ảnh hưởng: Nồng độ bụi cuốn lên từ mặt đất là loại bụi có kích thước lớn nên sẽ không phát tán xa chỉ ảnh hưởng đến khu vực công trường. Vì vậy, chúng chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công xây dựng.

- **Bụi do quá trình nổ mìn thi công giai đoạn XD CB**

Bụi do quá trình nổ mìn giai đoạn XD CB phát sinh từ công đoạn nổ mìn làm đường di chuyển công nhân từ mức +220m lên mức +290m, tạo diện khai thác ban đầu cos +290m. Khi nổ mìn, đá nguyên khối sẽ vỡ thành các 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 khí như NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, 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 năm 2013 là 0,4 kg bụi/tấn đất đá.

Khối lượng cần nổ mìn phá đá là 20.565 m<sup>3</sup> tương ứng 55.319,85 tấn (dung trọng thể tích tự nhiên của đá là 2,69 T/m<sup>3</sup>). Như vậy, khối lượng bụi phát sinh do nổ mìn là:  $Q_{\text{nổ mìn}} = 0,4 \times 55.319,85 \approx 22.128 \text{ kg}$

- **Bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu thi công**

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán từ các nguồn vật liệu như: cát, đất, đá, xi măng, ...

Dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO năm 2013 thì hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và tập kết là 0,075 kg/tấn. Căn cứ vào khối lượng nguyên vật liệu sử dụng, có thể ước tính lượng bụi phát sinh là:  $1.013,7 \times 0,075 = 76 \text{ kg}$ .

- ❖ **Bụi do hoạt động của máy móc thi công trên công trường**

Để phục vụ cho quá trình thi công xây dựng, dự án có sử dụng một số thiết bị máy với động cơ chạy bằng điện và dầu diesel. Đối với các máy chạy bằng động cơ điện thì không phát sinh khí thải, do đó tại mục này chỉ dự tính tải lượng khí thải phát sinh do các máy có động cơ chạy bằng dầu diesel. Lượng khí thải sinh ra phụ thuộc vào số lượng, chất lượng phương tiện thi công và phương thức thi công.

Nồng độ khí thải phát sinh lớn nhất khi tất cả các máy đều hoạt động cùng lúc, thời gian hoạt động của các máy là 1ca/8h/ngày. Dự tính số ca dùng đến thiết bị máy xúc, ô tô khoảng 180 ca thì lượng dầu diesel tiêu thụ được tính toán như sau:

**Bảng 3.9: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy móc thi công**

| STT         | Loại thiết bị thi công | Công suất          | Số lượng | Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít Diesel)/ca | Tổng diesel (lít)/ca | Tổng diesel/180ca |
|-------------|------------------------|--------------------|----------|----------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| 1           | Máy xúc                | 1,8 m <sup>3</sup> | 2        | 75                                           | 150                  | 27.000            |
| 2           | Ô tô tự đổ             | 18 tấn             | 2        | 76                                           | 152                  | 27.360            |
| <b>Tổng</b> |                        |                    |          |                                              | <b>302</b>           | <b>54.360</b>     |

(Nguồn: Quyết định số 10/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)

Với tỉ trọng của dầu là 0,85kg/l thì khối lượng dầu cần thiết trong giai đoạn XDCB là:  $54.360 \times 0,85 = 46.206$  kg dầu tương đương 46,2 tấn dầu.

*\* Tải lượng ô nhiễm*

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO - năm 2013), khi sử dụng 01 tấn dầu sẽ phát sinh 4,3kg tro bụi. Như vậy lượng bụi sinh ra do đốt cháy nhiên liệu của các động cơ đốt trong giai đoạn XDCB là:  $46,2 \times 4,3 = 198,66$  kg.

Tác động cộng hưởng trên công trường từ các hoạt động như sau:

**Bảng 3.10: Tải lượng bụi phát sinh từ các hoạt động trên công trường**

| Hoạt động                                   | Bụi phát sinh (kg/10 tháng) |
|---------------------------------------------|-----------------------------|
| Thi công san gạt, đào đắp                   | 49,13                       |
| Nổ mìn thi công công trình                  | 22.128                      |
| Tập kết nguyên vật liệu thi công            | 76                          |
| Hoạt động máy móc thi công trên công trường | 198,66                      |
| <b>Tổng</b>                                 | <b>22.451,8</b>             |

*\* Tính toán nồng độ*

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:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (\text{công thức 3.3})$$

Trong đó:

C - Nồng độ bụi ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);

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) (1,2 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:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73} \quad (\text{m})$$

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 **22.451,8** kg/10 tháng tương đương 2,6 mg/m.s (tương ứng 300 ngày làm việc).

Số liệu dùng để tính toán ô nhiễm bụi được thể hiện dưới bảng sau:

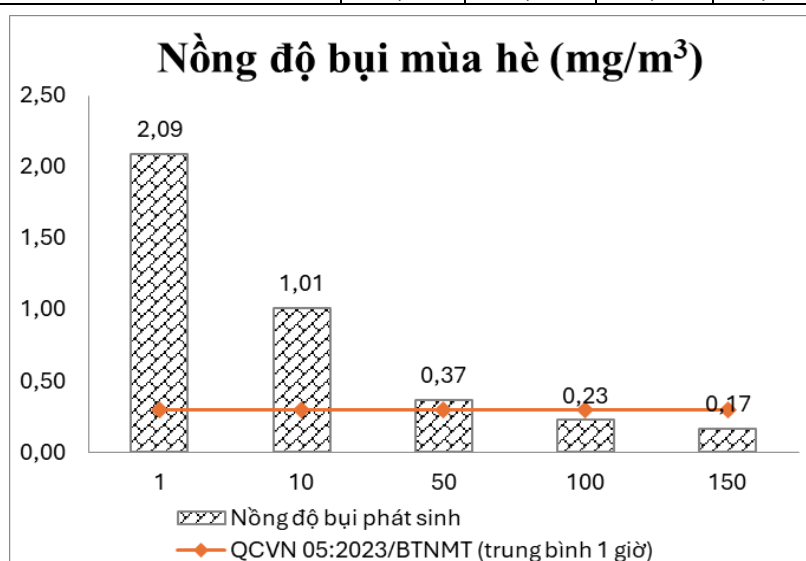
**Bảng 3.11: Số liệu dùng để tính toán ô nhiễm bụi giai đoạn XDCB**

| $E_{bụi}$<br>(mg/m.s) | Z<br>(m) | h<br>(m) | $X_1$<br>(m) | $X_2$<br>(m) | $X_3$<br>(m) | $X_4$<br>(m) | $X_5$<br>(m) |
|-----------------------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2,6                   | 1,5      | 1        | 1            | 10           | 50           | 100          | 150          |

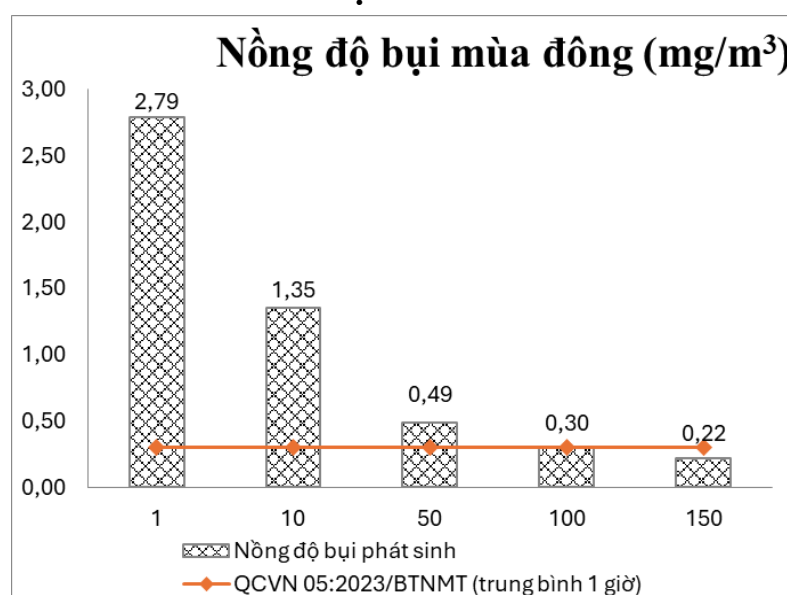
Kết quả tính toán được thể hiện dưới bản sau:

**Bảng 3.12: Nồng độ bụi phát sinh giai đoạn XDCB**

| $C(mg/m^3)$        | 1    | 10   | 50   | 100  | 150  |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Mùa Hè             | 2,09 | 1,01 | 0,37 | 0,23 | 0,17 |
| Mùa Đông           | 2,79 | 1,35 | 0,49 | 0,30 | 0,22 |
| QCVN 05:2023/BTNMT | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  |



**Hình 3.1: Biểu đồ phạm vi tác động của bụi theo khoảng cách vào mùa hè giai đoạn XDCB**



**Hình 3.2: Biểu đồ phạm vi tác động của bụi theo khoảng cách vào mùa đông giai đoạn XDCB**

**\* Đánh giá tác động**

Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm chính và gây ra các bệnh về đường hô hấp ở người và 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 phế nang phổi. Ngoài ra, bụi lắng đọng trên bề mặt thực vật sẽ làm giảm quá trình quang hợp, giảm khả năng sinh trưởng và phát triển của cây.

Nhìn trên biểu đồ có thể thấy rằng từ vị trí cách khu vực thi công khoảng 100m thì nồng độ bụi của mỏ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Do đó bụi phát sinh hoạt động thi công, xây dựng không gây ảnh hưởng đến khu dân cư gần khu vực (quanh 2km không có dân cư sinh sống) mà chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực thi công.

Trong giai đoạn này có thể thấy bụi phát sinh chủ yếu là bụi tro, thô do đào đắp, san gạt mặt bằng, không chứa các hợp chất có tính độc hại, thường có kích thước lớn nên ít có khả năng thâm nhập vào phế nang phổi, ít gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe. Do bụi trong giai đoạn này chủ yếu là bụi có kích thước lớn nên khả năng phát tán thấp, phần lớn sẽ phát tán ở khoảng cách không xa khu vực thi công.

Tác động của bụi: tập trung trong 2 tháng thi công san nền mặt bằng và kết thúc khi công việc hoàn tất (10 tháng).

**❖ Tác động của khí thải**

**\* Nguồn phát sinh**

Khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của máy móc, phương tiện sử dụng dầu diesel cho động cơ: máy xúc, ô tô vận chuyển và hoạt động làm đường di chuyển công nhân từ bãi xúc chân tuyến từ mức +220m lên mức +290m và tạo diện khai thác ban đầu cos +290m.

**\* Tính toán tải lượng**

**- Khí thải phát sinh từ thiết bị chạy dầu diesel**

Tổng lượng dầu sử dụng trong giai đoạn này theo như tính toán tại phần trên là 46.206 kg dầu. Giai đoạn XDCB mỏ thực hiện trong 300 ngày (1 ngày làm việc 8 tiếng). Do đó lượng dầu DO tiêu hao trung bình là 19,25 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  $24m^3$ . Như vậy ta có thể tính được lưu lượng khí thải (đktc) theo công thức sau:

$$L_T = \frac{V \times B}{3600} \times \frac{273 + t_0^{khối}}{273} = \frac{24 \times 19,25}{3600} \times \frac{273 + 25}{273} = 0,14 (m^3/s)$$

(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 XD CB mở như sau:

**Bảng 3.13: Nồng độ chất ô nhiễm của khí thải phát sinh trong giai đoạn XD CB**

| TT | Khí thải        | Lượng dầu Diesel (tấn) | Hệ số tải lượng (kg/T) | Tổng tải lượng (kg/10 tháng) | Tải lượng (mg/s) | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/Nm <sup>3</sup> ) | QCVN 19:2024/ BTNMT (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|----|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | SO <sub>2</sub> | 46,2                   | 0,4                    | 18,48                        | 2,14             | 15,17                        | 0,35                                      | ≤ 350                                     |
| 2  | NO <sub>x</sub> |                        | 2,6                    | 120,12                       | 13,90            | 98,60                        | 0,2                                       | ≤ 500                                     |
| 3  | CO              |                        | 0,7                    | 32,34                        | 3,74             | 26,55                        | 30                                        | ≤ 450                                     |
| 4  | THC             |                        | 0,354                  | 16,35                        | 1,89             | 13,42                        | -                                         | -                                         |
| 6  | Andehyt         |                        | 0,24                   | 11,09                        | 1,28             | 9,10                         | 0,3                                       | -                                         |

**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, cột C.

+ “-” Quy chuẩn không quy định.

**- Khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn**

Quá trình thi công bằng nổ mìn sẽ phát tán một lượng bụi và khí thải vào môi trường không khí. Ngoài ra, trong trường hợp chất lượng thuốc nổ 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 NO<sub>x</sub> và CO. Tuy nhiên, các dây chuyền sản xuất thuốc nổ hiện nay đều sử dụng hệ thống phối trộn định lượng Nitrat – Amoni, do đó phản ứng nổ của thuốc nổ sẽ chủ yếu phát thải khí CO<sub>2</sub> vào không khí.



Từ phản ứng trên ước tính được lượng khí CO<sub>2</sub> sinh ra khi nổ 01 kg thuốc nổ là 0,19kg. Căn cứ báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án đã lập thì khối lượng thuốc nổ sử dụng trong giai đoạn XD CB là 8.226 kg và lượng thuốc nổ một bãi nổ là 103 kg. Như vậy, lượng CO<sub>2</sub> sinh ra là:

$$Q_{\text{XD CB}} = 0,19 \times 8.226 = 1.563 \text{ kg}$$

$$Q_{\text{bãi nổ}} = 0,19 \times 103 = 19,57 \text{ kg/bãi nổ}$$

Lượng khí CO<sub>2</sub> chỉ phát sinh theo đợt nổ mìn và diễn ra rất nhanh, ở không gian rộng và trong môi trường tự nhiên nên không thể xác định được lưu lượng khí thải.

Thời gian phát sinh: khi thực hiện nổ mìn phá đá và trong thời gian thi công làm đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp nhận +220m lên mức +290m và tạo diện khai thác ban đầu cos +290m.

Dự kiến 01 lần/ngày sẽ thực hiện nổ mìn vào khung giờ cố định (11h ÷ 12h trưa hoặc 17h ÷ 18h chiều).

*\* Đánh giá tác động*

Khí thải ô nhiễm trong quá trình XD/CB 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 là sản phẩm đốt cháy của dầu diesel như  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , CO, THC,... đây là các khí có độc tính cao đối với con người và động vật.

+ Khí cacbon monoxit (CO): khi vào cơ thể qua đường hô hấp, CO sẽ kết hợp với hemoglobin, tạo cacboxy hemoglobin (COHem), chiếm chỗ oxy trong máu, gây thiếu oxy trong máu dẫn đến thiếu oxy cho cơ thể. Biểu hiện tác động do CO gây ra là: chóng mặt, đau đầu, buồn nôn, ngất và rối loạn nhịp tim.

+ Đối với các lưu huỳnh oxit ( $\text{SO}_x$ ): phổ biến nhất là khí  $\text{SO}_2$ , khí axit, gây kích thích mạnh. Kết hợp với bụi kích thước  $<2\text{-}3\mu\text{m}$  sẽ vào tới phế nang; gây co giật cơ trơn, tăng tiết dịch, viêm và các chứng bệnh khác của đường hô hấp, ngoài ra còn có thể gây ra sự rối loạn chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza.

+ Đối với các khí nitơ oxit ( $\text{NO}_x$ ): phổ biến nhất khí  $\text{NO}_2$ , khí axit, có khả năng kích thích mạnh và gây các bệnh cho hệ hô hấp.

+ Khí cacbon dioxit ( $\text{CO}_2$ ): Đây là loại khí ít độc nhưng là khí gây hiệu ứng nhà kính góp phần vào sự nóng lên toàn cầu, biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

Theo kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải cho thấy chất lượng khí thải vẫn đảm bảo quy chuẩn được phép thải ra ngoài môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

Tuy nhiên, khí thải ra gặp gió sẽ được pha loãng, oxy hóa thành chất ít độc hơn và phát tán, lan tỏa theo chiều gió, nên tác động đến môi trường không khí không lớn và không làm thay đổi đáng kể chất lượng môi trường khu vực. Ảnh hưởng của khí thải thường kết hợp với bụi của quá trình đào, đắp và vận chuyển.

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 được kiểm soát và mức độ tác động không lớn.

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.

Thời gian phát sinh: Trong thời gian thi công xây dựng (10 tháng).

**d. Tác động của chất thải rắn**

**d1. Tác động của chất thải rắn sinh hoạt**

*\* Nguồn tác động*

- Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công.
- Khu vực phát sinh: tại khu vực thi công xây dựng và nhà ăn ở công nhân.

*\* Thành phần và tải lượng*

Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần chính gồm 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... Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

**Bảng 3.14: Thành phần rác thải sinh hoạt**

| TT | Thành phần       | Tỷ lệ                           |
|----|------------------|---------------------------------|
| 1  | Rác hữu cơ       | 70%                             |
| 2  | Nhựa và chất dẻo | 3%                              |
| 3  | Các chất khác    | 10%                             |
| 4  | Rác vô cơ        | 17%                             |
| 5  | Độ ẩm            | 65-69%                          |
| 6  | Tỷ trọng         | 0,178 - 0,45 tấn/m <sup>3</sup> |

(Nguồn: GS TS Lâm Minh Triết - Giáo trình Kỹ thuật môi trường, Nxb ĐHQG TP Hồ Chí Minh, 2006).

- 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 nhân phục vụ xây dựng công trình 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.

- Không gian tác động: trong phạm vi khu vực dự án.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công, xây dựng dự án (10 tháng).
- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước, không khí tại Dự án và công nhân tham gia thi công, xây dựng.

**d2. Tác động chất thải rắn thông thường**

**\* Nguồn phát sinh**

- Cây cối, thực bì phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng.
- 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.

- Bùn, đất lắng cặn được nạo vét từ hồ lắng nước rửa thiết bị, máy móc và bùn thải từ bể tự hoại.

- Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ.

*\* Tính toán tải lượng*

- Sinh khối thực vật: Lượng sinh khối thực vật phát sinh được tính theo công thức sau:

$$M = S \times k$$

Trong đó:

+ M: Khối lượng sinh khối phát sinh, (kg);

+ S: Diện tích cần phải phát quang, thu dọn thực bì (ha);

+ k: Hệ số phát sinh theo loại thảm thực vật. Tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của Ogawa và Kato như sau:

**Bảng 3.15: Lượng sinh khối phát sinh theo loại thảm thực vật**

| Loại sinh khối   | Lượng sinh khối (tấn/ha) |               |               |               |                  |                |
|------------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|----------------|
|                  | Thân                     | Cành          | Lá            | Rễ            | Cỏ dưới tán rừng | Tổng           |
| Rừng phục hồi    | 9,685                    | 2,716         | 0,474         | 0,134         | 2                | 15,009         |
| Rừng trồng       | 30                       | 5             | 1             | 5             | -                | 41             |
| Rừng trung bình  | 60                       | 8,04          | 1,15          | 5,36          | 2                | 76,55          |
| Rừng nghèo       | 31,444                   | 9,971         | 1,647         | 5,227         | 1                | 49,289         |
| Rừng nửa vưa     | 12                       | -             | -             | 2,4           | -                | 14,4           |
| Cây hàng năm     | -                        | -             | 6             | 1,5           | -                | 7,5            |
| <b>Tổng cộng</b> | <b>143,129</b>           | <b>25,727</b> | <b>10,271</b> | <b>19,621</b> | <b>5</b>         | <b>203,748</b> |

Lượng sinh khối phát sinh tại khu vực dự án được tính toán như sau:

+ Khu vực khai trường: trên nền diện tích phát quang khu khai trường có cây cối khá kém phát triển, chủ yếu là các cây tái sinh ưa sáng, các cây gỗ nhỏ, gỗ tạp, ít có giá trị kinh tế. Do đó áp dụng khối lượng sinh khối phát sinh tại khu vực dự án với loại rừng nghèo là 49,289 tấn/ha thì lượng sinh khối phát sinh tại khai trường là: 49,289 tấn/ha x 4,19 ha = 206,5 tấn.

+ Khu vực MBSCN: khu vực MBSCN có diện tích 0,35ha. Áp dụng lượng sinh khối tại khu vực này là cây hàng năm như sau: 7,5 tấn/ha x 0,35ha = 2,625 tấn.

Thảm thực vật trên bề mặt sẽ được thu dọn, phát quang theo tiến độ và kế hoạch khai thác từng năm của mỏ. Do đó, trong giai đoạn thi công, xây dựng chỉ thực hiện phát quang, thu dọn thực bì đối với diện tích khu MBSCN (0,35 ha) và diện khai thác ban đầu (0,3036 ha). Khối lượng sinh khối phát sinh giai đoạn XD CB là:

$$M_{XD CB} = 2,625 \text{ tấn} + (49,289 \text{ tấn/ha} \times 0,3036 \text{ ha}) = 17,59 \text{ (tấn)}$$

- 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 300 kg.

- Khối lượng đất đá thải trong giai đoạn XD CB: Căn cứ vào khối lượng thi công xây dựng mỏ (Bảng 3.1) thì đối với hạng mục XD CB khu MBSCN thì Công ty tận dụng tối đa toàn bộ khối lượng đào đất đá để đắp mặt bằng, đắp đê khu vực MBSCN. Do vậy, không phát sinh khối lượng đất đá thải trong giai đoạn thi công, xây dựng.

- Bùn cặn phát sinh từ nước rửa thiết bị, vệ sinh máy móc phụ thuộc vào lưu lượng nước thải. Không có quy định cụ thể về khối lượng phát sinh, tuy nhiên có thể tính toán dựa trên nồng độ chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước và hiệu suất loại bỏ chất rắn theo công thức sau:

$$M = Q \times TSS \times \eta$$

Trong đó:

- + M: Khối lượng bùn cặn (kg/ngày).
- + Q: Lưu lượng nước thải (m<sup>3</sup>/ngày).
- + TSS: Nồng độ chất rắn lơ lửng (khoảng 300 mg/lít = 0,3 kg/m<sup>3</sup>).
- +  $\eta$ : Hiệu suất loại bỏ chất rắn (khoảng 80%).

Với khối lượng nước sử dụng để rửa thiết bị, vệ sinh máy móc trong giai đoạn này khoảng 5 m<sup>3</sup> nước/ngày thì khối lượng bùn cặn phát sinh là:

$$M = 5 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 0,3 \text{ kg/m}^3 \times 0,8 = 1,2 \text{ kg/ngày}.$$

- 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 tính bằng công thức:

$$M = Q \times C \times \eta \times \rho$$

Trong đó:

- + M: Khối lượng dầu mỡ thải (kg).
- + Q: Lưu lượng nước thải (m<sup>3</sup>).
- + C: Nồng độ dầu mỡ trong nước thải (thông thường đối với các dự án tương tự khoảng 0,3 mg/lít = 0,0003 kg/m<sup>3</sup>).
- +  $\eta$ : Hiệu suất tách dầu mỡ (khoảng 0,85).
- +  $\rho$ : Khối lượng riêng của dầu mỡ ( $\rho = 850 \text{ kg/m}^3$ ).

Thay vào công thức:

$$M = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 0,0003 \text{ kg/m}^3 \times 0,85 \times 850 \text{ kg/m}^3 = 0,2 \text{ kg/ngày}.$$

*\* Đánh giá tác động*

- Sinh khối thực vật nếu không được thu gom xử lý, dưới tác động của môi trường và các loại vi sinh vật, một phần lượng sinh khối này sẽ bị thối rữa, phát sinh mùi hôi thối ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí và nước rỉ rác chứa các vi khuẩn gây bệnh ngấm xuống đất làm ô nhiễm môi trường đất hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn xuống sông Đà gây ô nhiễm nguồn nước.

- 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.

- Bùn cặn phát sinh từ nước rửa thiết bị, vệ sinh máy móc: Chứa nhiều dầu mỡ, kim loại nặng khi thấm vào đất hoặc chảy vào sông nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn đất, nguồn nước.

- Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ: Nếu không được thu gom, xử lý đúng cách gây tắc nghẽn đường ống nước thải; gây ô nhiễm nguồn nước, suy giảm chất lượng đất, lâu ngày sẽ sinh ra mùi hôi thối ảnh hưởng đến chất lượng không khí và sức khỏe con người.

+ Không gian tác động: Tác động tại khu vực dự án.

+ Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công xây dựng (10 tháng).

+ Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước và công nhân làm việc tại dự án.

#### **e. 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 và nổ mìn thi công hạng mục công trình.

- Thành phần: giẻ lau có dính dầu mỡ, dầu nhớt thải, bao bì phụ gia xây dựng, dầu mẫu que hàn, ...

##### *\* Tính toán tải lượng*

Dự án không xây dựng xưởng sửa chữa mà chỉ khắc phục các sự cố đột xuất, thay thế dầu nhớt... Công tác thay thế dầu nhớt của các máy móc, phương tiện định kỳ 6 tháng/lần. Đối với thời gian thi công, xây dựng tại dự án là 10 tháng thì Công ty sẽ tiến hành thay dầu 01 lần. Định mức phát sinh dầu nhớt thải và lượng giẻ lau phát sinh của thiết bị máy móc phục vụ Dự án 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, cụ thể như sau:

**Bảng 3.16: Dự tính lượng dầu nhớt thải, giẻ lau phát sinh từ dự án giai đoạn XDCB**

| STT              | Thiết bị                              | Tổng số (cái) | Định mức                     |                           | Lượng thải                |                             |
|------------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                  |                                       |               | Nhớt (lít/lần thay.thiết bị) | Giẻ lau (kg/năm.thiết bị) | Nhớt (lít/giai đoạn XDCB) | Giẻ lau (kg/giai đoạn XDCB) |
| 1                | Máy xúc TLGN (E = 1,8m <sup>3</sup> ) | 2             | 15                           | 8                         | 30                        | 16                          |
| 2                | Ô tô                                  | 2             | 20                           | 10                        | 40                        | 20                          |
| 3                | Máy khoan                             | 3             | -                            | 3                         | -                         | 9                           |
| <b>Tổng cộng</b> |                                       | <b>7</b>      |                              |                           | <b>70</b>                 | <b>45</b>                   |

Ngoài ra trong quá trình xây dựng còn phát sinh một lượng CTNH như bao bì phụ gia xây dựng và sơn khoảng 5kg và dầu mẫu que hàn khoảng 1 kg. Do đó lượng CTNH phát sinh giai đoạn XDCB được tổng hợp dưới bảng sau:

**Bảng 3.17: Dự tính lượng CTNH phát sinh từ dự án giai đoạn XD CB**

| TT                               | Tên chất thải                           | Tính chất nguy hại                     | Mã CTNH  | Mã EC    | Trạng thái tồn tại | Khối lượng (kg/giai đoạn) |
|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------|----------|--------------------|---------------------------|
| 1                                | Giẻ lau, găng tay thấm dầu              | Có độc, có độc tính sinh thái          | 18 02 01 | 15 02 02 | Rắn                | 45                        |
| 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               | 70                        |
| 3                                | Bao bì phụ gia xây dựng và sơn          | Có độc, có độc tính sinh thái          | 18 01 01 | 15 01 10 | Rắn                | 5                         |
| 4                                | Đầu mẫu que hàn thải                    | Có độc, có độc tính sinh thái          | 07 04 01 | -        | Rắn                | 1                         |
| <b>Tổng lượng CTNH phát sinh</b> |                                         |                                        |          |          |                    | <b>121</b>                |

**Ghi chú:** Tính chất nguy hại, mã CTNH, mã EC, trạng thái tồn tại của CTNH được quy định tại mẫu số 01: Danh mục CTNH, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và CTRCN thông thường, phụ lục III đi kèm Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

**\* Đánh giá tác động**

Khối lượng CTNH phát sinh tại dự án trong giai đoạn này không nhiều 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.

- Không gian tác động: Tác động tại khu vực dự án.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công, xây dựng dự án (10 tháng).
- Đối tượng tác động: Môi trường đất, nước, không khí và công nhân làm việc tại

Dự án.

**3.1.1.2. Tác động do tiếng ồn và độ rung**

**a. Đánh giá tác động của tiếng ồn**

**a1. Tiếng ồn do hoạt động thi công, xây dựng công trình**

**\* Nguồn phát sinh**

Tiếng ồn giai đoạn này phát sinh chủ yếu do hoạt động khoan nổ mìn làm đường di chuyển công nhân, tạo diện khai thác ban đầu. Tiếng ồn phát sinh do các máy móc, thiết bị đào đắp móng công trình, san gạt khu điều hành và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.

**\* 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, ô tô 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:

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \lg \sum 10^{0,1 \cdot L_i}$$

Trong đó:  $L_{\Sigma}$ : tổng mức ồn

$L_i$ : mức ồn của nguồn  $i$

**Bảng 3.18: 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 1m (dBA) | Mức ồn lựa chọn tính toán | Số lượng máy móc | Mức ồn     |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|------------------|------------|
| 1                        | Máy xúc TLGN (E = 1,8m <sup>3</sup> ) | 80-97                                  | 97                        | 2                | 100        |
| 2                        | Ô tô                                  | 75-92                                  | 92                        | 2                | 95         |
| 4                        | Máy nén khí                           | 87                                     | 87                        | 2                | 90         |
| 5                        | Máy khoan                             | 92                                     | 92                        | 3                | 97         |
| <b>Mức ồn cộng hưởng</b> |                                       |                                        |                           |                  | <b>103</b> |

(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 3.19: Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn giai đoạn XDCB**

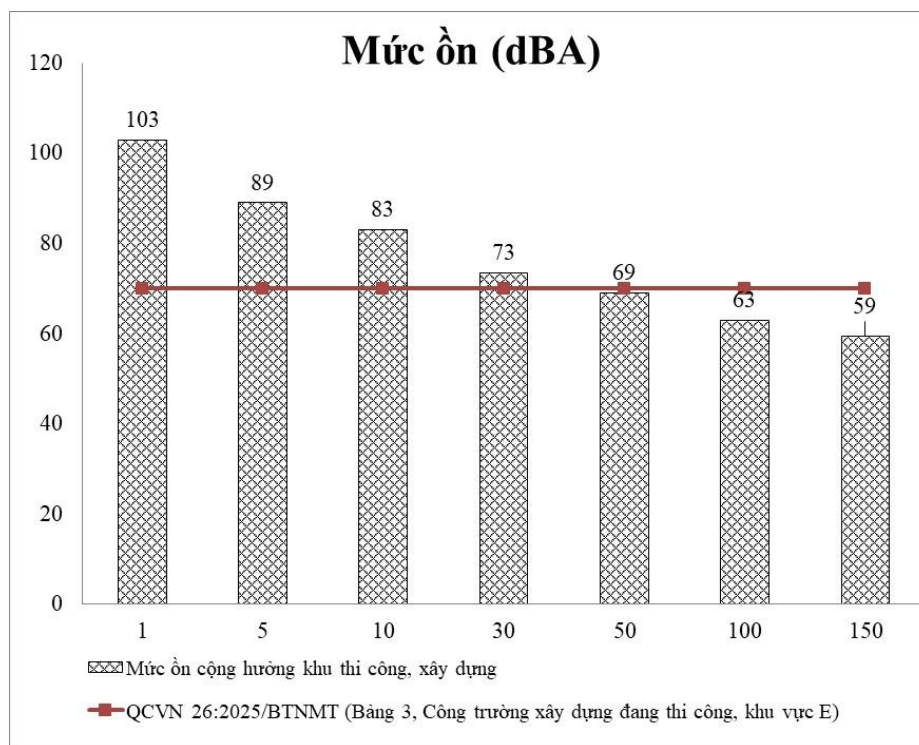
| Khoảng cách từ nguồn gây ồn (m)                                                   |            |           |           |           |           |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                   | 1          | 5         | 10        | 30        | 50        | 100       | 150       |
| Thiết bị                                                                          |            |           |           |           |           |           |           |
| Máy xúc TLGN                                                                      | 100        | 86        | 80        | 70        | 66        | 60        | 56        |
| Ô tô                                                                              | 95         | 81        | 75        | 65        | 61        | 55        | 51        |
| Máy nén khí                                                                       | 90         | 76        | 70        | 60        | 56        | 50        | 46        |
| Máy khoan                                                                         | 97         | 83        | 77        | 67        | 63        | 57        | 53        |
| <b>Mức ồn cộng hưởng</b>                                                          | <b>103</b> | <b>89</b> | <b>83</b> | <b>73</b> | <b>69</b> | <b>63</b> | <b>59</b> |
| <b>QCVN 26:2025/BTNMT (Bảng 3, Công trường xây dựng đang thi công, Khu vực E)</b> | <b>70</b>  | <b>70</b> | <b>70</b> | <b>70</b> | <b>70</b> | <b>70</b> | <b>70</b> |

**Ghi chú:** QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Bảng 3: Giá trị tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ các nguồn khác).



Khu vực chịu ảnh hưởng E: Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật.

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 XD CB**

*\* Đánh giá tác động*

Nhìn trên biểu đồ có thể thấy ngoài phạm vi 50m tiếng ồn đạt theo QCVN 26:2025/BTNMT (Bảng 3, Công trường xây dựng đang thi công, Khu vực chịu ảnh hưởng E). Theo đó khu dân cư nằm cách rất xa dự án (cách 2,2km), đường QL12 cách dự án 800m nên tiếng ồn phát sinh không gây ảnh hưởng đến người dân sinh sống quanh khu vực và người dân lưu thông trên đường. Tiếng ồn phát sinh chỉ chủ yếu 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 khỏe 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 khỏe 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.

- Không gian tác động: Tác động tại khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Tác động trong suốt quá trình xây dựng, thi công tại dự án (10 tháng).
- Đối tượng chịu tác động: Chủ yếu tác động đến công nhân làm việc tại dự án.

## **a2. Tiếng ồn do nổ mìn**

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. 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.

### **b. Tác động do độ rung**

#### **\* Nguồn phát sinh:**

Trong giai đoạn này rung chấn phát sinh do quá trình nổ mìn làm đường, tạo diện khai thác ban đầu và phương tiện vận tải tham gia thi công xây dựng mỏ.

#### **\* Thời gian phát sinh**

- 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.

- Chấn động do xe vận tải, san gạt diễn ra liên tục trong ngày.

#### **\* Đánh giá tác động**

- Rung chấn do nổ mìn có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng các công trình xây dựng của Dự án như gây nứt nẻ hoặc sập các công trình kiến trúc. Tuy nhiên do giai đoạn này chỉ sử dụng lượng ít thuốc nổ do khối lượng thi công không lớn, chỉ ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân làm việc trên công trường.

- Rung chấn do sử dụng máy móc, thiết bị: Quá trình vận hành các thiết bị máy móc từ các hoạt động xúc bốc, vận chuyển, đổ đất, san gạt, ... mà công trình sử dụng sẽ tạo ra mức rung nhất định gây ảnh hưởng trực tiếp đến người công nhân. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của thiết bị khi chuyển động. Độ rung xác định nhanh trên cơ sở số liệu được USEPA xác lập được tổng hợp tại bảng sau:

**Bảng 3.20: Mức độ rung của thiết bị thi công**

| STT | Thiết bị thi công | Mức độ rung động (dB)        |                              | QCVN 27:2025/BTNMT (Bảng 3, Khu vực B, D) |
|-----|-------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
|     |                   | Cách nguồn gây rung động 10m | Cách nguồn gây rung động 30m |                                           |
| 1   | Máy xúc TLGN      | 80                           | 71                           | 70                                        |
| 2   | Ô tô              | 74                           | 64                           |                                           |
| 3   | Máy khoan         | 63                           | 55                           |                                           |

Nguồn: USEPA, năm 1997

**Ghi chú:** QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Bảng 3: giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ các nguồn khác); Khu vực B: Nhà ở riêng lẻ; Khu vực D: Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật.

Theo bảng trên cho thấy độ rung chỉ ảnh hưởng đến các công trình và sức khỏe con người trong vòng bán kính khoảng 30m tính từ nguồn phát sinh. Nên độ rung chỉ ảnh hưởng đến các công trình của dự án và người công nhân lao động trên công trường, không gây ảnh hưởng đến người dân và công trình khu vực xung quanh. 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 tới người công nhân làm việc trực tiếp tại công trường.

- Không gian tác động: Tác động tại khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Tác động trong suốt quá trình xây dựng, thi công tại dự án (10 tháng).
- Đối tượng chịu tác động: Chủ yếu tác động đến công nhân làm việc tại dự án.

*3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác*

**a. Tác động đến đa dạng sinh học**

- Tác động do chặt bỏ thảm thực vật: Hoạt động của dự án sẽ sử dụng một diện tích đất lớn và sẽ phải thu dọn toàn bộ cây cối, hệ thực vật trên bề mặt. Quá trình chặt bỏ thảm thực vật bề mặt sẽ làm giảm độ che phủ và đa dạng sinh học, đồng thời làm gia tăng khả năng xói mòn, rửa trôi đất khi thời tiết vào mùa mưa (đặc biệt ở những khu vực có địa hình dốc). 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 xấu đến động vật. Chất thải rắn và khí độc 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. Tuy nhiên theo khảo sát, 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 hoạt động của dự án ảnh hưởng đến hệ sinh thái không lớn.

- Việc xây dựng các công trình của dự án đầm lén 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 từ hoạt động thi công 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 cơ bản của dự án.

- Nước thải thi công, nước mưa chảy tràn và chất thải rắn 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 bờ 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.

### **b. Tác động di sản thiên nhiên, di tích lịch sử văn hóa**

Vị trí dự án không chồng lấn, không ảnh hưởng đến khoanh vùng bảo vệ di tích đã được xếp hạng và các điểm thuộc Danh mục kiểm kê di tích trên địa bàn xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu. Đồng thời, dự án cũng không ảnh hưởng đến các khu, điểm du lịch hiện có trong khu vực.

Theo khảo sát hiện trạng khu vực xung quanh dự án, trên địa bàn xã Lê Lợi hiện có 02 điểm di tích lịch sử gồm:

- Dinh thự Đèo Văn Long nằm về phía Tây khu vực khai trường, cách khoảng 2 km, đã được xếp hạng di tích lịch sử cấp tỉnh năm 1980.
- Đền thờ Vua Lê Thái Tổ nằm về phía Tây Bắc khu vực khai trường, cách khoảng 7 km, đã được xếp hạng di tích lịch sử cấp Quốc gia năm 2016.

Với khoảng cách tương đối xa giữa khu vực thực hiện dự án và các điểm di tích nêu trên, các tác động phát sinh trong quá trình khai thác như khói bụi, tiếng ồn, rung chấn do hoạt động nổ mìn được đánh giá không gây ảnh hưởng đáng kể đến hiện trạng, cảnh quan cũng như giá trị bảo tồn của các di tích lịch sử trong khu vực.

### **c. Các tác động khác**

#### **c1. Tác động do đá văng, đá bay khi nổ mìn giai đoạn XD CB**

\* *Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn:* được xác định theo công thức (7.1) tại phụ lục 7 (QCVN 01: 2019/BCT) như sau:  $r_c = K_c \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{Q}$

Trong đó:  $r_c$ : là khoảng cách an toàn, m;

$\alpha$ : là hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ n, tham khảo theo Bảng 7.2. Phụ lục 7 (QCVN 01: 2019/BCT) với chỉ số tác động nổ khi phá ngầm thì  $\alpha=1,2$ ;

$K_c$ : là hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ; thiết kế lựa chọn tính chất nền công trình cần bảo vệ đối với đất lấp và đất mặt thực vật hệ số  $K_c = 15$ .

Q: khối lượng thuốc nổ một bãi nổ,  $Q = 352,8$  kg

Thay số vào ta được:  $r_c = 15 \times 1,2 \times \sqrt[3]{352,8} = 127,3$  m.

\* *Khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí:* Xác định theo công thức (7.6) tại phụ lục 7 (QCVN 01: 2019/BCT) như sau:

$$r_s = k_s \cdot \sqrt{Q} \text{ (m)}$$

Trong đó:

+  $k_s$ : là hệ số phụ thuộc vào vị trí phát mìn, độ lớn phát mìn, mức độ hư hại, tra theo bảng 7.6 phụ lục 7, QCVN 01: 2019/BCT Phát thuốc đặt ngầm bằng chiều cao phát thuốc, bậc an toàn 1,  $k_s = 20$ .

+  $Q$ : là khối thuốc nổ lấy theo khối lượng thuốc nổ một bãi nổ,  $Q = 352,8\text{kg}$

Thay vào công thức ta được:  $r_s = 375\text{m}$ .

- Trường hợp theo yêu cầu phải tiếp cận tối đa tới chỗ nổ mìn của con người, do đó kích thước vùng an toàn  $r_{\min}$  về sóng xung kích trong không khí được tính theo công thức (7.8) phụ lục 7, QCVN 01: 2019/BCT:  $r_{\min} = 15 \cdot \sqrt[3]{Q} = 106\text{ m}$ .

*\* Bán kính vùng nguy hiểm có mảnh đất đá văng xa do nổ mìn:*

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định căn cứ theo Bảng 7.8, Phụ lục 7, QCVN 01: 2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp. Theo đó bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn định hướng và nổ mìn văng xa khi đường cản ngắn nhất  $W=1,5\text{m}$  và chỉ số tác dụng nổ  $n=1$  không được nhỏ hơn:

- Đối với người: 200 m

- Đối với thiết bị, công trình: 100 m

Do dự án tiến hành nổ ở sườn đồi cao hơn vùng xung quanh hơn 30 m vì vậy bán kính vùng nguy hiểm ở phải tăng lên 1,5 lần về phía xuống dốc. Như vậy bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa không được nhỏ hơn:

- Đối với người: 300 m

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m

Ngoài ra, theo QCVN01:2019/BCT Bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa được tính theo công thức 7.9:

$R = 2000 \cdot d / W'^{1/2}$  với  $d = 0,105\text{m}$ ;  $\alpha = 85^\circ$ , chiều cao cột bụi tối thiểu  $L_b = 2,5$  mét (theo điều kiện 25 lần đường kính lỗ khoan); khoảng cách từ miệng lỗ khoan hàng ngoài tới mép tầng  $C = 2,0$  mét. Thay vào ta có:

$$W' = C \cdot \sin \alpha + L_b \cdot \cos \alpha = 2 \cdot \sin 85^\circ + 2,5 \cdot \cos 85^\circ = 2,8$$

$$R = 2000 \cdot 0,105 / 2,8^{1/2} = 126 \text{ mét.}$$

Khi nổ mìn tại khu vực có độ dốc lớn hơn  $30^\circ$  hoặc vị trí cao hơn vùng xung quanh lớn hơn 30m. Bán kính vùng nguy hiểm quy định tại bảng 7.8 và tính toán được theo công thức 7.9 phải tăng lên 1.5 lần về phía thấp hơn; khi đó bán kính vùng nguy hiểm do đá văng là  $126 \cdot 1,5 = 189$  mét.

Như vậy bán kính an toàn do mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn khai thác mỏ là:

- Đối với người:  $\geq 300\text{ m}$

- Đối với thiết bị, công trình:  $\geq 189\text{ m}$ .

*\* Xác định khoảng cách an toàn:*

Từ những kết quả tính toán khoảng cách an toàn về chấn động, tác động của sóng xung kích trong không khí và mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn ở trên, thiết kế xác định khoảng cách an toàn đối với người và công trình khi nổ mìn khai thác mỏ như sau:

- Khoảng cách an toàn đối với người:  $\geq 300$  m
- Khoảng cách an toàn đối với công trình:  $\geq 375$  m.

Với khoảng cách an toàn nêu trên, hoạt động nổ mìn của Dự án không gây ảnh hưởng đến khu dân cư, công trình cầu Hang Tôm, tuyến QL12 cũng như người và phương tiện lưu thông trên tuyến đường này. Tuy nhiên, hoạt động nổ mìn có khả năng tác động đến mỏ đá Hang Tôm đang khai thác nằm cách khu vực Dự án khoảng 280 m về phía Tây. Để giảm thiểu ảnh hưởng, Dự án áp dụng công nghệ nổ mìn vi sai định hướng với hướng nổ chính về phía Nam, qua đó hạn chế nguy cơ đá văng và các tác động bất lợi đến khu vực mỏ đá lân cận.

### **c2. 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 hạ áp tại khu vực dự án. Trạm biến áp lựa chọn lắp đặt là trạm biến áp hạ áp 1000 kVA - 35/0,4 kV, 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 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.

### **c3. Tác động do thi công, xây dựng kho chứa vật liệu nổ công nghiệp**

Để đảm bảo an toàn cho khu vực xung quanh, Chủ đầu tư không bố trí xây dựng kho chứa vật liệu nổ công nghiệp trong phạm vi dự án. Khi thực hiện công tác nổ mìn phục vụ xây dựng mỏ và khai thác đá tại giai đoạn vận hành, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị chuyên ngành có đủ điều kiện năng lực, được cơ quan có thẩm quyền cấp phép theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp để thực hiện.

Do đó, trong phạm vi dự án không phát sinh các hoạt động liên quan đến việc xây dựng, lưu giữ và bảo quản vật liệu nổ công nghiệp, vì vậy không phát sinh các tác động môi trường liên quan đến hạng mục kho chứa vật liệu nổ công nghiệp tại khu vực dự án.

#### **c4. Tác động đến sông Đà gần dự án**

Do khu vực thực hiện dự án nằm gần sông Đà, các hoạt động thi công, xây dựng công trình trong giai đoạn XD/CB có thể gây ra một số tác động nhất định đến sông Đà gần khu vực dự án, cụ thể như sau:

- Quá trình khoan, nổ mìn tạo đường di chuyển lên gương khai thác và tạo diện khai thác ban đầu gây tác động:

+ Chấn động do nổ mìn có thể làm mất ổn định mái dốc ven sông, gây nứt, sạt lở bờ sông, đặc biệt tại các khu vực có địa chất yếu hoặc bờ sông đang bị xói lở tự nhiên.

+ Đất đá có nguy cơ bay hoặc lăn xuống dưới khu vực ven sông gây cản trở dòng chảy, gia tăng lượng chất rắn lơ lửng, độ đục và ảnh hưởng đến môi trường sống của thủy sinh vật dưới sông.

- Quá trình san gạt mặt bằng và thi công xây dựng công trình gây tác động:

+ Quá trình phát quang, bóc đất phủ và san gạt mặt bằng làm thay đổi hiện trạng địa hình tự nhiên khu vực ven sông, làm giảm khả năng liên kết và giữ ổn định của lớp đất bề mặt, từ đó làm gia tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi đất trong mùa mưa.

+ Hoạt động đào đắp, vận chuyển vật liệu và thi công các hạng mục công trình phụ trợ có thể làm phát sinh đất đá rơi vãi, bùn đất cuốn trôi theo nước mưa xuống khu vực lòng sông lân cận, làm gia tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt.

+ Việc tập kết vật liệu, bố trí thiết bị thi công và hoạt động của phương tiện cơ giới gần khu vực bờ sông có thể làm gia tăng tải trọng tác động lên mái bờ, tiềm ẩn nguy cơ mất ổn định cục bộ bờ sông, đặc biệt tại các vị trí có nền địa chất yếu hoặc khu vực đang chịu tác động xói lở tự nhiên.

+ Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công có khả năng cuốn theo bùn đất, dầu mỡ và các tạp chất phát sinh từ hoạt động xây dựng xuống nguồn tiếp nhận, gây ảnh hưởng cục bộ đến chất lượng môi trường nước và hệ sinh thái thủy sinh khu vực lân cận.

+ Trong điều kiện thi công vào mùa mưa hoặc tại khu vực có địa hình dốc, nguy cơ trôi đất đá xuống lòng sông sẽ gia tăng nếu không có biện pháp gia cố và thoát nước phù hợp.

Nhìn chung, các tác động nêu trên chủ yếu mang tính cục bộ, phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng (10 tháng) và có thể được kiểm soát thông qua việc áp dụng các biện pháp thi công phù hợp, bố trí hệ thống rãnh thu thoát nước, hạn chế thi công mép bờ sông, bố trí thu gom đất đá và VLXD rơi vãi, ...

#### **c5. 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.

**c6. Tác động đến tuyến đường giao thông**

Quá trình thi công 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 chính đến tuyến đường trong giai đoạn này 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 xuống cấp tuyến đường đoạn qua khu vực Dự án.

Tuyến đường chịu ảnh hưởng chính trong giai đoạn XD CB là tuyến đường đường DT127 nối từ trung tâm huyện Nậm Nhùn về dự án, tuyến QL12 và tuyến đường nối từ QL12 vào dự án. Tuyến DT127 và tuyến QL12 đều là đường nhựa với 2 làn xe chạy, chất lượng tuyến đường tốt, mật độ giao thông trung bình. Đối với tuyến đường từ QL12 nối vào dự án dài khoảng 800m, chiều rộng nền đường 3-5m hiện trạng đã được rải cấp phối thì trong giai đoạn XD CB, Công ty sẽ tiến hành cải tạo nâng cấp tuyến đường này để phục vụ công tác vận chuyển sản phẩm của dự án.

**3.1.1.4. Tác động do chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư**

**a. Tác động của việc chiếm dụng đất**

Dự án có tổng diện tích sử dụng đất là 4,69ha (*khai trường diện tích 4,19ha, khu MBSCN diện tích 0,35ha và khu vực vùng nước trước bến diện tích 0,15ha*) có hiện trạng đất như sau:

- Khu vực khai trường có diện tích 4,19ha và khu vực MBSCN có diện tích 0,35ha có hiện trạng là đất chưa sử dụng do UBND xã Lê Lợi quản lý. Khu vực vùng nước trước bến có diện tích 0,15ha có hiện trạng là đất sông suối.
- Về hiện trạng rừng: Đối chiếu tọa độ, bản đồ trong hồ sơ dự án với bản đồ kết quả diễn biến rừng và bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2025 xã Lê Lợi xác



định toàn bộ diện tích dự kiến sử dụng của dự án có hiện trạng là đất trống không có rừng và không có diện tích rừng được chi trả dịch vụ môi trường rừng.

Khu vực dự án có hiện trạng là đất chưa sử dụng do UBND xã Lê Lợi quản lý, không phải đất nông nghiệp của người dân nên không tác động đến hoạt động canh tác nông nghiệp và nguồn sinh kế của người dân, không làm xáo trộn đời sống sinh hoạt của người dân.

**b. Tác động do đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư**

*- Tác động do đền bù, giải phóng mặt bằng:*

Do khu vực dự án có hiện trạng là đất chưa sử dụng và đất sông suối do UBND xã Lê Lợi quản lý. Trong diện tích đất của dự án không có hoa màu, công trình của người dân do đó công tác giải phóng mặt bằng diễn ra thuận lợi hơn do hạn chế được các tác động do đền bù không thỏa đáng, tranh chấp đất đai, khiếu kiện của người dân và mất an ninh trật tự khu vực.

*- Di dân, tái định cư*

Trong diện tích sử dụng đất của dự án không có dân cư sinh sống, không có công trình xây dựng, tài sản trên đất. Do vậy, dự án không thuộc trường hợp di dân, tái định cư.

**3.1.1.5. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án**

**a. Sự cố tai nạn lao động**

Nhìn chung, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một 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:

❖ *Sự cố từ kho chứa nhiên liệu*

- Kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật là các nguồn gây cháy nổ.

- Nổ khi có tác động từ bên ngoài như sét đánh, hỏa hoạn từ khu vực lân cận.

Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, kinh tế và môi trường khu vực dự án.

❖ *Sự cố do hệ thống cấp điện*

- 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 cần 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 trên công trường. 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. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng các biện pháp phù hợp.

**d. Sự cố thiên tai, trượt lở, sụt lún**

- *Sự cố trượt lở, sụt lún trong phạm vi dự án:*

Quá trình xây dựng đường công nhân từ bãi xức chân tuyến lên cos +290m và tạo diện khai thác ban đầu 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.

- *Sự cố trượt lở, sụt lún, lũ quét ngoài phạm vi khu vực dự án:*

Trong giai đoạn thi công, các rủi ro và sự cố mất an toàn phát sinh ngoài phạm vi Dự án như sạt lở, sụt lún, lũ quét là các yếu tố khó dự báo chính xác do phụ thuộc lớn vào điều kiện thời tiết cực đoan, đặc điểm địa hình – địa chất khu vực và các tác động tự nhiên khác. Khi xảy ra, các sự cố này có thể ảnh hưởng đến khu vực Dự án như sau:

+ Rủi ro sạt lở đất đá từ sườn dốc lân cận: Sạt lở từ khu vực đồi núi phía bên trên khu vực dự án (có thể do mưa lớn, địa chất yếu, phá rừng) có thể cuốn trôi đất đá vào khu vực thi công, gây vùi lấp thiết bị hoặc tuyến đường vận chuyển.

+ Sụt lún đất từ địa hình lân cận: Sụt lún do địa chất, nước ngầm thay đổi hoặc chấn động từ thiên tai bên ngoài dẫn đến lún nền công trình.

+ Lũ quét từ sông Đà gần khu vực: Lũ quét đột ngột từ thượng nguồn (do mưa cực đoan hoặc nghẽn dòng) cuốn trôi nước, bùn đất vào khu vực thi công, gây ngập úng hoặc phá hủy các công trình đang xây dựng.

### **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, công trình có liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước thải**

##### **a1. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt được chia làm 2 dòng:

+ Nước thải phát sinh từ khu vực bếp ăn được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ 3 ngăn dung tích 70 lít để xử lý dầu mỡ sau đó được thu gom bằng đường ống nhựa PVC đường kính D90mm, dài 3m chảy vào bể lọc ngầm trồng cây dung tích 6 m<sup>3</sup> để xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường tiếp nhận.

+ Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh, tắm giặt chảy vào bể tự hoại 3 ngăn dung tích 5,3 m<sup>3</sup>. Sau quá trình xử lý sơ bộ tại bể tự hoại, nước thải sẽ được thu gom bằng đường ống nhựa PVC đường kính D90mm dài 3m chảy vào bể lọc ngầm trồng cây dung tích 6 m<sup>3</sup> để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

- NTSH sau quá trình xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Bùn thải từ bể tự hoại được Công ty thuê đơn vị chức năng định kỳ chở đi xử lý theo quy định.

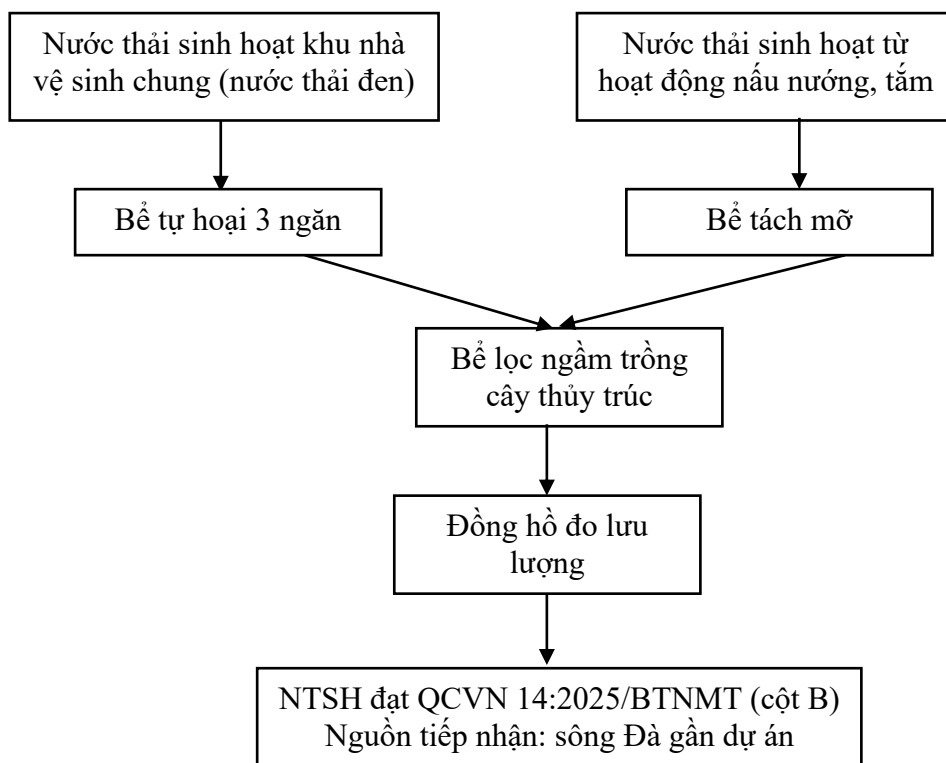
- Hiệu quả xử lý của các công trình xử lý NTSH đề xuất: Với khối lượng NTSH phát sinh lớn nhất trong giai đoạn vận hành là 2,2 m<sup>3</sup>/ngày đêm, dựa theo các mỏ khai thác đá đang hoạt động trên địa bàn có quy mô, tính chất tương tự đồng thời căn cứ theo các dự án đã được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường gần nhất thì các công trình xử lý NTSH mà công ty đề xuất hoàn toàn đảm bảo xử lý NTSH đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột B).

Để kiểm soát lưu lượng NTSH sau xử lý xả thải ra môi trường, công ty sẽ lắp đồng hồ đo lưu lượng đầu ra trên đường ống thoát nước thải sau xử lý tại bể lọc ngầm trồng cây để đo đạc và kiểm soát lưu lượng xả thải thực tế ra môi trường.

- Nguồn tiếp nhận: NTSH sau xử lý sẽ theo đường ống thoát nước chảy ra sông Đà gần dự án.

- Vị trí xả thải: X: 2 442 070; Y: 518 335 (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 103°00', múi chiều 3<sup>0</sup>).

- Phương thức xả thải: tự chảy.



**Hình 3.4: Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt**

❖ **Bể tách mỡ (Hộp tách mỡ)**

- Thông số kỹ thuật:

+ Thể tích: 70 lít

+ Kích thước (DxRxH) = 600 x 400 x 300mm

+ Vật liệu chế tạo: Inox 304

+ Độ dày thành bể: 1mm

+ Đường kính ống vào x ra = 34-42mm

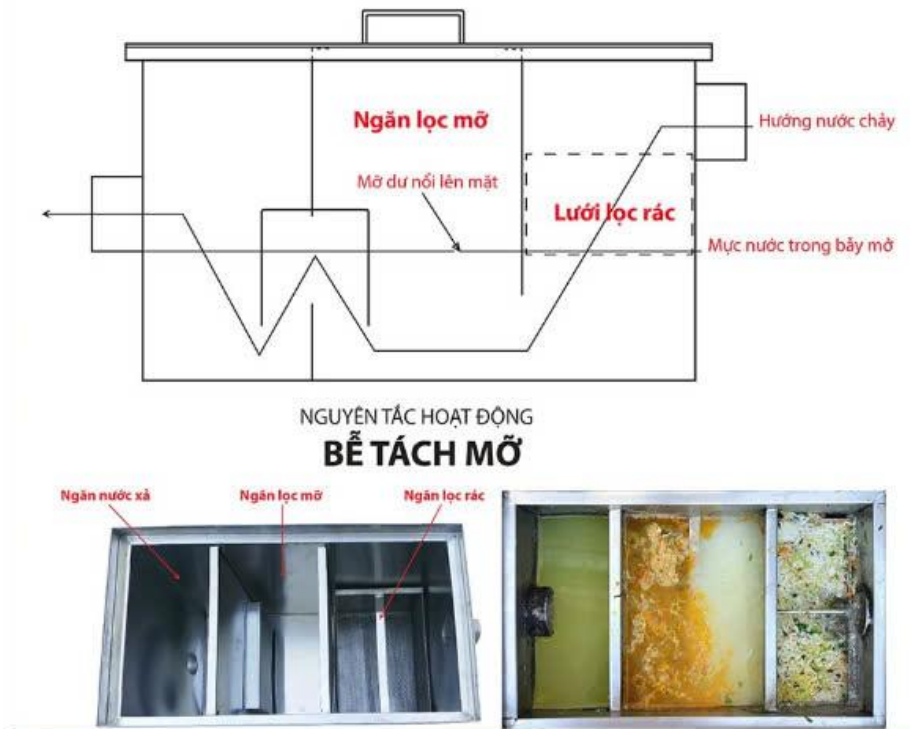
+ Cấu tạo 3 ngăn: 01 ngăn lọc rác, 01 ngăn lọc mỡ, 01 ngăn nước xả.

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.

- 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.

- 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.



Hình 3.5: Hình ảnh bể tách mỡ

#### ❖ Bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại 3 ngăn sẽ được xây dựng chìm dưới nhà vệ sinh. 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 22 người.

##### \* Tính toán thông số bể tự hoại

+ Thể tích phân lắng:  $W_i = a \times N \times T / 1000, m^3$

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 22 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:

$$W_i = (30 \times 22 \times 2) / 1000 = 1,32 m^3$$

+ Thể tích phân chứa bùn:  $W_b = b \times N \times t / 1000, m^3$

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 cạn khỏi bể phốt; nếu thời gian giữa hai lần hút cạn 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 cạn của dự án là 5 năm tương ứng  $b = 0,08$  lít/người.ngày.đêm.

t: Chu kỳ hút cạn. Chọn chu kỳ hút cạn của mỏ là 5 năm/ lần.

Như vậy thể tích phần chứa bùn là:  $W_b = (0,08 \times 22 \times 365 \times 5)/1000 = 3,22 \text{ m}^3$ .

Thể tích tổng cộng của bể tự hoại:  $W = W_i + W_b = 1,32 + 3,22 = 4,54 \text{ m}^3$

Với hệ số an toàn được chọn là  $k = 10\%$  thì thể tích bể tự hoại cần thiết để xử lý toàn bộ lượng NTSH là:  $V = 4,54 + (4,54 \times 10\%) = 5 \text{ m}^3$ . Do đó lựa chọn bể tự hoại dung tích  $5,3 \text{ m}^3$  để xử lý NTSH cho dự án với kích thước như sau:

Bể tự hoại được chia làm 3 ngăn có kích thước từng ngăn như sau :

**Bảng 3.21: Kích thước các ngăn của bể tự hoại**

| Thông số                        | Ngăn I | Ngăn II | Ngăn III |
|---------------------------------|--------|---------|----------|
| Chiều dài (m)                   | 1,78   | 1,335   | 1,335    |
| Chiều rộng (m)                  | 1,335  | 0,835   | 0,835    |
| Chiều sâu (m)                   | 1,15   | 1,15    | 1,15     |
| Dung tích chứa ( $\text{m}^3$ ) | 2,733  | 1,282   | 1,282    |

+ Tổng dung tích xử lý của bể tự hoại là:  $5,3 \text{ m}^3$ .

+ Kết cấu bể tự hoại: Tường xây bằng gạch dày 10 cm, vách ngăn xây gạch dày 10cm, trát trong trát ngoài bằng vữa xi măng M75; Nắp bể và nền đỡ cụm công trình đổ bê tông M100, đá 1x2, dày 10cm. Đáy bể đổ bê tông cốt thép M100, đá 1x2, dày 10cm. Láng xi măng tinh chống thấm cho công trình.

+ Ngăn lọc (ngăn thứ 3) của bể tự hoại hoạt động theo nguyên lý lọc ngược từ dưới lên với chiều dày lớp vật liệu khoảng 0,4m phân bố từ trên xuống như sau:

**Bảng 3.22: Kích thước lớp vật liệu lọc bể tự hoại**

| Số lớp vật liệu lọc | 3 lớp               |
|---------------------|---------------------|
| Lớp 1               | Đá 1x2cm dày 100mm  |
| Lớp 2               | Đá 2x4cm dày 100mm  |
| Lớp 3               | Đá 4x6cm dày 200mm. |
| Chiều cao lớp lọc   | 0,4/1,15m           |

\* Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại:

Bể tự hoại 3 ngăn tương ứng với 3 chức năng chính là chứa – lắng – lọc.

Ngăn chứa (ngăn I): Nước thải từ bồn cầu được xả xuống ngăn chứa, tại đây nước thải được xử lý cơ học và sinh học nhờ 02 quá trình là lắng cặn và lên men kỵ khí bằng vi sinh vật. Do tốc độ nước qua bể rất chậm nên quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực, cặn được lắng xuống đáy bể, các chất hữu cơ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí. Cặn lắng được

phân hủy làm giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tại ngăn này, được lắp đặt ống thông hơi để giải phóng khí thoát từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ. Ngăn chứa có không gian diện tích lớn nhất, bằng  $\frac{1}{2}$  thể tích bể bởi đây là nơi chứa đựng chất thải ngay từ khi chưa được phân hủy.

Ngăn lắng (ngăn II): Cặn lơ lửng trong nước thải không thể lắng được ở ngăn chứa sẽ tiếp tục theo dòng nước vào ngăn lắng. Ngăn lắng chiếm thể tích  $\frac{1}{2}$  ngăn tự hoại và bằng ngăn lọc trong cấu tạo của bể.

Ngăn lọc (Ngăn III): Các chất thải sau khi đã được xử lý ở ngăn lắng sẽ theo ống dẫn sang ngăn lọc. Ngăn này có chức năng lọc các chất thải còn lơ lửng trong nước thải. Vật liệu lọc được sử dụng là đá dăm, cát, sỏi thông thường.

- 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.

*\* Quy trình vận hành:*

Nước thải được đưa vào ngăn chứa của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa 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 hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). 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 và sinh trưởng trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi ra theo nước. Định kỳ 5 năm/lần (*như đã lựa chọn để tính toán dung tích xây dựng bể tự hoại*) Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thực hiện việc hút bùn cặn trong các ngăn của bể tự hoại và đem đi xử lý theo đúng quy định.

**❖ Bể lọc ngầm trồng cây (hoặc Bể 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 khối lượng NTSH phát sinh là 2,2 m<sup>3</sup>/ngày đêm, Bể lọc ngầm trồng cây Thủy Trúc được thiết kế với dung tích là 6m<sup>3</sup>, diện tích bề mặt bể lọc khoảng 4,95 m<sup>2</sup> đảm bảo thời gian lưu nước tại bể khoảng 96 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

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

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.

*\* Đánh giá hiệu quả xử lý chất ô nhiễm của Bể lọc ngầm trồng cây Thủy trúc:*

**Bảng 3.23: 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 <sub>5</sub> | 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<sub>5</sub>), chất dinh dưỡng (NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, PO<sub>4</sub>-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.

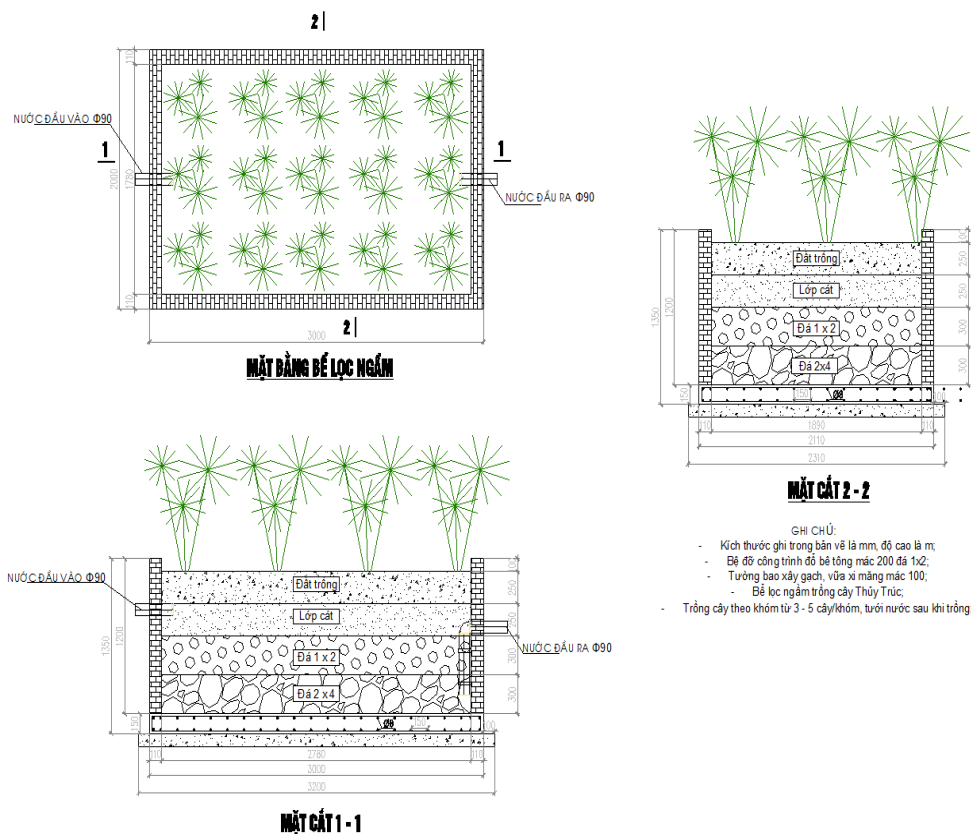
*\* Tuổi thọ và duy trì cây Thủy Trúc:*

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 gian 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 3.24: Thông số bể lọc ngầm trồng cây**

| Hạng mục              | Số lượng | Quy mô/Thông số                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bể lọc ngầm trồng cây | 01       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước xây dựng: dài x rộng x cao = 3,0x2,0x1,35 (m)</li> <li>- Kích thước làm việc của bể: dài x rộng x cao = 2,78x1,78x1,2 (m); diện tích 4,95 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Dung tích bể: 6 m<sup>3</sup></li> <li>- Kết cấu: 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.</li> <li>- Vật liệu lọc: lớp cát vàng dày 250mm, lớp đá 1x2mm dày 300mm, lớp đá 2x4mm dày 300mm.</li> <li>- Cây trồng mặt hồ lọc: Thủy trúc</li> </ul> |
| Mật độ trồng cây      |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mật độ trồng cây lựa chọn: 12-16 cây/m<sup>2</sup>;</li> <li>- Với diện tích bề mặt của bể là 4,95 m<sup>2</sup>, số lượng cây cần trồng từ 60 – 80 cây thủy trúc.</li> <li>- Cây được trồng theo khóm, đảm bảo độ che phủ và phân bố đồng đều trên toàn bộ bề mặt bể.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |



**Hình 3.6: Kết cấu bể lọc ngầm trồng cây thủy trúc**



**Hình 3.7: Hình ảnh tham khảo thực tế bể lọc ngầm trồng cây thủy trúc**

**a2. 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 (kích thước  $B_{\text{mặt}} \times B_{\text{đáy}} \times H = 0,8 \times 0,4 \times 0,4\text{m}$ ) đảm bảo thu gom nước thải về ao lắng 2 ngăn (kích thước  $D \times R \times H = 18 \times 8,3 \times 2\text{m}$ , dung tích  $200 \text{ m}^3$ ) trên mặt bằng. Rãnh thoát nước và ao lắng được đào ngay trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng đồng thời sử dụng trong suốt thời gian tồn tại của dự án. Tại ao lắng tiến hành lót chống thấm HDPE đảm bảo nước thải không bị ngấm vào môi trường. Nước thải này được tuần hoàn cho việc vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ thi công và không thải ra môi trường xung quanh.

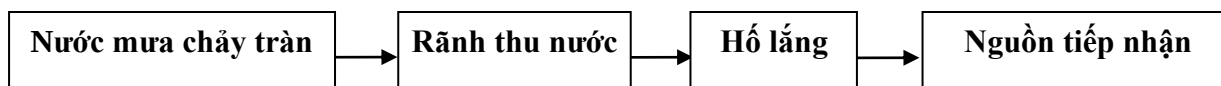
Ngoài ra, Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- + 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 đồng vật liệu 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.

**b. Biện pháp ngăn ngừa xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn**

Để ngăn ngừa xói lở mặt bằng dự án, kiểm soát nước mưa chảy tràn ra ngoài môi trường và không làm bồi lắng các khe cạn xung quanh dự án và lòng suối do lượng bùn đất, mặt đá bị cuốn theo nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng thi công, toàn bộ lượng nước mưa sẽ thu gom bằng hệ thống rãnh thu gom nước dẫn về hồ

lắng để xử lý bùn cặn, đảm bảo chất lượng nước trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường.



**Hình 3.8: Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn**

- Hệ thống rãnh thu thoát nước của Dự án là dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất với kích thước rãnh 0,8x0,4x0,4(m), độ dốc rãnh 2-3%, hướng thoát nước về phía hố lắng khu vực MBSCN. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước hố 1x1x1(m) cách nhau khoảng 60m để lắng sơ bộ cặn lơ lửng trước khi chảy vào hố lắng tập trung để lắng trong trước khi tiêu thoát nước xuống sông Đà, cụ thể:

+ Rãnh khu chế biến và khu bãi chứa: Dài 84m (rãnh chạy dọc theo tuyến đề chắn và men theo khu chế biến), bố trí 2 hố ga trên rãnh.

+ Rãnh khu điều hành: Dài 56m (rãnh men theo khu điều hành và nối với rãnh khu chế biến), bố trí 01 hố ga trên rãnh.

+ Hố lắng: được thiết kế 1 ngăn, đào trên nền đất đá tự nhiên trong diện tích khu chế biến đá, cos+217m với kích thước như sau:

- Chiều dài: 12,0m;
- Chiều rộng mặt ngăn lắng: 5,0m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 3,5m;
- Chiều sâu: 2,0m, 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°;
- Diện tích hố lắng là 60m<sup>2</sup>;
- Dung tích chứa nước là 80m<sup>3</sup>.

- Nguồn tiếp nhận: Nước mưa chảy tràn sau khi xử lý qua hố lắng sẽ tiêu thoát xuống sông Đà đoạn gần dự án.

- Số điểm thoát nước mưa chảy tràn: 01 điểm

- Vị trí điểm thoát nước mưa: X: 2 442 041 ; Y: 518 396 (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 103°00', múi chiếu 3°).

- Phương thức thoát nước: tự chảy.

Rãnh thoát nước và hố lắng được đào ngay trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng đồng thời sử dụng trong suốt thời gian tồn tại của dự án, được định kỳ nạo vét trước và sau mỗi đợt mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát và xử lý nước.

Ngoài ra, để giảm thiểu và đảm bảo chất lượng nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung và đảm bảo hiệu quả xử lý của các công trình, Chủ đầu tư sẽ thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

+ Nghiêm cấm CBCNV tham gia thi công xây dựng phóng uế và vứt các loại rác thải bừa bãi trên mặt bằng các khu vực thi công;

+ Quy định khu vực sửa chữa, thay thế dầu mỡ, đồng thời phải thu gom triệt để toàn bộ các loại CTNH phát sinh, tuyệt đối không được để bừa bãi các loại CTNH bừa bãi trên mặt bằng. Ngoài ra, các loại chất thải phát sinh phải được thu gom và lưu trữ tại khu vực riêng theo quy định;

+ Đối với các khu vực thi công xây dựng, các loại VLXD phải để đúng nơi quy định, đất đá thải phải được thu dọn ngay không được để tồn lưu lâu trên mặt bằng nhằm tránh gây ngập úng và bị nước mưa cuốn theo.

### **c. Biện pháp, công trình giảm thiểu bụi và khí thải**

#### **\* Đối với bụi, khí thải phát sinh do vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng**

- Đối với quá trình vận chuyển của các đơn vị cung ứng VLXD, máy móc, dây chuyền công nghệ cho dự án: Yêu cầu các đơn vị phải sử dụng phương tiện vận tải đã được đăng kiểm; chở đúng tải trọng và phải có bạt che phủ kín thùng xe tránh làm ảnh hưởng đến môi trường và người tham gia giao thông trong quá trình vận chuyển.

#### **\* Đối với bụi phát sinh do quá trình san gạt, đào đắp, xây dựng công trình**

- 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;

- Trồng hàng lang cây xanh trước mặt khu văn phòng đoạn giáp đường vận chuyển nội mỏ để giảm thiểu bụi, tạo cảnh quan (cây keo, mật độ trồng 2m/cây, chiều dài trồng cây 35m);

- 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;

- 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.

#### **\* Đối với bụi, khí thải do nổ mìn thi công xây dựng công trình**

- Khi tiến hành nổ mìn, dừng mọi hoạt động thi công, di chuyển người và thiết bị thi công ra vùng an toàn;

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng để giảm khối lượng thuốc nổ cho mỗi lần nổ và kiểm soát phạm vi, khu vực chịu tác động nhằm giảm thiểu mức độ và phạm vi ảnh hưởng của bụi, khí thải và đá văng đá bay do nổ mìn. Đồng thời, tuyệt

đổi tuân thủ QCVN 01:2019/BCT về an toàn vật liệu nổ và các quy chuẩn về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

**\* Đối với bụi và khí thải do sử dụng nhiên liệu động cơ đốt trong**

Mức độ phát sinh bụi, khí thải (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, 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;

**d. Biện pháp, công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại**

**d1. Biện pháp và công trình thu gom, 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. CTR sinh hoạt sau khi phân loại tại nguồn (trừ chất thải công nghiệp) được lưu chứa riêng biệt trong các thùng chứa rác có nắp đậy. Màu sắc và dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTR sinh hoạt quy định như sau:

- Thùng chứa màu xanh lam: lưu giữ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng;
- Thùng chứa màu xanh lá: lưu giữ các loại chất thải thực phẩm, chất thải hữu cơ;
- Thùng chứa màu đen: lưu giữ các loại chất thải khác theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022;

Các thùng chứa rác 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 lán trại của công nhân thi công xây dựng.

Theo đó Công ty sẽ bố trí 03 thùng chứa rác loại 100 lít đặt tại khu lán trại; 01 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu vực bếp + nhà ăn và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Đối với nhóm các loại rác thải có khả năng tái chế, tái sử dụng: Công ty sẽ thu gom vào thùng chứa rác màu xanh lam sau đó bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.
- Đối với nhóm các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn, rau củ, thực phẩm dư thừa sẽ được tận dụng để chăn nuôi hoặc cho các hộ dân có nhu cầu làm thức ăn chăn nuôi.
- Đối với các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng: hiện nay trên địa bàn xã đã bố trí bãi tập kết và xử lý rác thải sinh hoạt của người dân địa phương, tuy nhiên chưa có đội thu gom rác. Vì vậy, khi triển khai dự án Công ty sẽ thu gom vào các thùng chứa rác màu đen và định kỳ 2 ngày/lần công nhân vệ sinh của mỏ sẽ tự

vận chuyển ra bãi tập kết rác của địa phương để xử lý chung với rác thải sinh hoạt của khu dân cư theo đúng quy định của địa phương và Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu.

**d2. Biện pháp và công trình thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường**

- Đối với cây cối, thực bì phát sinh:
  - + Phần thân và cành cây: được chặt nhỏ, thu gom để tận dụng làm củi đun hoặc cho người dân địa phương làm chất đốt.
  - + Phần rễ, lá cây và cỏ dại sẽ được thu gom thành đống, để khô rồi đốt.
- Đối với phế liệu 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.
- Đối với bùn, đất lắng cặn được nạo vét từ hồ lắng nước rửa thiết bị, máy móc: Do có thành phần dầu mỡ và xi măng nên không thể đem đi trồng cây mà sẽ phải đem xử lý cùng với chất thải rắn sinh hoạt của dự án.
- Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ: Công ty sẽ tiến hành thu gom, lưu trữ trong thùng phuy loại 120 lít sau đó ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ, vận chuyển và đem đi xử lý theo đúng quy định.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động đến môi trường Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp như:

- + 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 tại các vị trí khuất gió và tránh các dòng chảy mặt;
- + Tuyên truyền nâng cao ý thức giữ vệ sinh môi trường đối với công nhân thi công trong công tác dọn dẹp mặt bằng thi công.

**d3. Biện pháp và công trình thu gom, xử lý chất thải nguy hại**

Công ty sẽ xây dựng 01 kho chứa CTNH với diện tích 13,44 m<sup>2</sup> tại gần khu chế biến để thực hiện thu gom, phân loại, lưu trữ các loại CTNH phát sinh tại mỏ. Kho được xây dựng đảm bảo theo quy định tại điểm a khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể:

- + Mặt sàn phải đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào;
- + Phải có mái che kín nắng, mưa;
- + Phải có tường chắn hoặc biện pháp để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong;

+ Phải cách ly, lưu chứa riêng biệt các loại CTNH hoặc nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau;

+ Phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn;

Kết cấu kho chứa CTNH được thiết kế: Nhà cấp IV, tường gạch chịu lực, bê tông lót móng M100 đá 4x6 dày 100mm. Tường nhà xây gạch đặc dày 220 vữa XM M50, trát trong trát ngoài 1 lớp vữa XM M50 dày 1,5cm. Mái lợp tôn múi dày 0,42 mm, xà gồ thép. Nền nhà lát gạch liên doanh chống thấm đảm bảo kín khít và không bị thấm thấu, có gờ chống tràn bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

Kho lưu giữ CTNH được trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ PCCC theo quy định của pháp luật về PCCC; 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 CTNH ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến CTNH và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

Trong kho chứa CTNH Công ty sẽ 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 01 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa dầu thải;
- + Bố trí 01 thùng phi có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa giẻ lau dính dầu mỡ;
- + Bố trí 01 thùng chứa loại 200 lít để lưu chứa bao bì phụ gia xây dựng và sơn, đầu mẫu que hàn, ...

Lượng CTNH sau khi lưu giữ tạm ở kho chứa CTNH sẽ được Chủ đầu tư ký hợp đồng chuyển giao với đơn vị có đầy đủ chức năng, năng lực hành nghề được cơ quan có thẩm quyền cấp phép tiến hành thu gom định kỳ, vận chuyển xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

### *3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

#### *\* Giảm thiểu tiếng ồn do máy móc thi công xây dựng công trình:*

- Bố trí lán trại, nhà ở cho CBCNV 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 hoạch 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.

*\* Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung do nổ mìn thi công xây dựng công trình*

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng nhằm giảm khối lượng thuốc nổ sử dụng, từ đó giảm cường độ ồn và mức rung chấn phát sinh;

- Tiến hành nổ mìn vào khung giờ cố định (từ 11 giờ trưa đến 12 giờ hoặc 17 giờ đến 18 giờ chiều trong ngày) nhằm giảm thiểu tác động đến khu dân cư.

*3.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học*

Để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực mỏ, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- 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.

- Chỉ thực hiện các hoạt động của dự án trong phạm vi, diện tích được cơ quan có thẩm quyền cấp phép và cho thuê đất.

- 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.

- Tiến hành trồng hành lang cây xanh xung quanh khu điều hành để cây xanh hấp thụ một phần bụi, khí thải phát sinh do quá trình thi công xây dựng.

- Nhanh chóng hoàn thành hạng mục công trình bảo vệ môi trường như kho lưu chứa CTNH tạm thời, rãnh thu thoát nước chảy tràn xung quanh khu MBSCN và ao lắng, hồ lắng để thu gom, lưu giữ và xử lý toàn bộ lượng chất thải phát sinh tại dự án, đồng thời 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.

- Không chế ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công. Quản lý tốt nguồn phát sinh nước thải, CTR, CTNH không để tràn lan gây mất cảnh quan, ô nhiễm môi trường khu vực.

*3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất, đền bù, GPMB*

Theo quy định tại khoản 25, Điều 79, Luật Đất đai 2024 dự án thuộc trường hợp dự án nhà nước thu hồi đất để phát triển kinh tế, xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng. Vì vậy, Công ty sẽ thực hiện phương án bồi thường giải phóng mặt bằng tuân thủ theo quy định tại Điều 28 Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024. Theo đó, Công ty sẽ phối hợp với các đơn vị có chức năng Trung tâm phát triển quỹ đất, UBND xã Lê Lợi để thực hiện công tác GPMB theo quy định của pháp luật.



Để dự án sớm được triển khai và giảm thiểu các tác động do việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng phục vụ dự án, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Công tác kiểm kê: Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Trung tâm phát triển quỹ đất, UBND xã thông kê cụ thể diện tích chiếm dụng đất làm cơ sở cho việc xây dựng phương án và xác định kinh phí thuê đất, giải phóng mặt bằng;

- Xác định chi phí thuê đất: Chi phí thuê đất sẽ được xác định theo đơn giá của tỉnh. Khi hoàn thành hết các thủ tục cấp phép khai thác mỏ thì dự án sẽ được Ủy ban tỉnh Lai Châu ra Quyết định cho thuê đất và kí hợp đồng thuê đất hàng năm với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu. Chi phí GPMB, thuê đất được dự kiến là 1,2 tỷ đồng (đã được dự tính trong tổng mức đầu tư của dự án).

#### *3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác*

##### **a. Giảm thiểu tác động của đá văng, đá bay 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 rộng rãi tới 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.

##### **b. 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:

- Trong quá trình thi công lắp đặt trạm biến áp phải đặt biển cảnh báo hoặc cắt cử người đứng gác để cảnh báo cho người dân khi di chuyển qua lại gần vị trí thi công;

- 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 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 chỉ dẫn, biển báo cháy,... theo quy định;

- Trước khi cấp điện cần kiểm tra kỹ các chi tiết lắp đặt, các điểm đấu nối, sơ 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 tại địa phương để thực hiện việc lắp đặt và đấu nối nguồn điện.

***c. Giảm thiểu tác động đến sông Đà gần dự án***

Để giảm thiểu các tác động đến khu vực sông Đà gần dự án thì trong quá trình thi công, xây dựng Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- *Đối với hoạt động khoan nổ mìn:*

+ Thiết kế hệ chiếu nổ mìn phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất khu vực; áp dụng công nghệ nổ mìn vi sai, nổ mìn định hướng nhằm kiểm soát chấn động, hạn chế đá văng và giảm ảnh hưởng đến khu vực ven sông.

+ Thường xuyên kiểm tra hiện trạng mái dốc, bờ sông lân cận để có phương án gia cố tại các vị trí có dấu hiệu nứt, sạt trượt hoặc mất ổn định.

+ Bố trí xây dựng tuyến đê chắn khu vực MBSCN đoạn giáp sông bằng đất đá đầm lèn chặt  $K = 0,9$  nhằm ngăn đất đá lăn xuống sông Đà, cụ thể thông số tuyến đê chắn như sau:

- Vị trí đắp đê: phía Nam khu chế biến giáp sông Đà, chạy dọc từ điểm góc M9 đến M13.
- Chiều dài tuyến đê: 90m.
- Chiều rộng mặt đê: 1m, chiều rộng chân đê: 3,3m, chiều cao đê: 2m.
- Cos cao chân đê: +217m, cos cao mặt đê: +219m.
- Góc nghiêng sườn đê:  $60^0$ .
- Khối lượng đắp đê ( $k = 0,9$ ): 431 m<sup>3</sup>.

- *Đối với hoạt động san gạt mặt bằng và xây dựng công trình tại MBSCN gần bờ sông:*

+ Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý lắng cặn nước mưa chảy tràn trước khi tiêu thoát xuống sông Đà nhằm kiểm soát dòng chảy mặt và hạn chế cuốn trôi bùn đất xuống sông (hệ thống rãnh thu nước kích thước 0,8x0,4x0,4m, dài 141m; hố lắng dung tích 40 m<sup>3</sup>).

+ Thu gom, dọn dẹp đất đá rơi vãi trong quá trình thi công; không tập kết vật liệu, đất đá thải gần mép bờ sông.

+ Khu vực tập kết nhiên liệu, sửa chữa máy móc thiết bị được bố trí cách xa bờ sông; thực hiện thu gom dầu mỡ thải, giặt lau dính dầu và chất thải xây dựng theo đúng quy định.

+ Bố trí khu vực chứa vật liệu, máy móc và công trình phụ trợ tại vị trí ổn định, cách xa mép bờ sông nhằm đảm bảo an toàn, hạn chế gia tăng tải trọng tác động lên mái bờ.

+ Tăng cường kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm hạn chế rò rỉ dầu mỡ ra môi trường.

+ Chủ động xây dựng phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố sạt lở, đặc biệt trong mùa mưa; tạm dừng thi công tại các khu vực có nguy cơ mất an toàn cao khi xuất hiện mưa lớn kéo dài.

#### **d. 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.

#### **e. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tuyến đường giao thông**

Trong giai đoạn này, các hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị, vật tư từ ngoài vào phục vụ cho công tác xây dựng mỏ và khai thác sẽ ít nhiều gây ảnh hưởng đến tuyến đường của khu vực, ảnh hưởng đến đời sống của người dân do tiếng ồn, bụi của phương tiện vận tải và có thể gây mất an toàn đối với người dân tham gia giao thông trên tuyến đường. Vì vậy, để đảm bảo an toàn cho người dân đi lại thì Công ty cần áp dụng một số biện pháp sau:

- Yêu cầu tất cả lái xe đảm bảo tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ: không chạy quá tốc độ, quá trọng tải. Các xe, máy tham gia dự án phải được cấp Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường còn hiệu lực;
- Giảm tốc độ xe cộ vận chuyển qua khu dân cư, chợ, các khu vực đông người qua lại để giảm thiểu tối đa các sự cố tai nạn giao thông;
- Công ty cam kết chở đúng tải trọng của xe, không chở quá tải và có bạt che kín thùng xe;
- Đặt biển cảnh báo tại đầu tuyến đường vào khu vực dự án để người dân được biết và chủ động quan sát;
- 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.

#### **3.1.2.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các rủi ro, sự cố môi trường**

##### **a. Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động**

- 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 nhân tại công trường;

- 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;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV đặc biệt là công nhân thi công ngoài trời (thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị,...).

#### **b. Giảm thiểu sự cố cháy nổ**

##### *❖ Sự cố từ kho chứa nhiên liệu*

- Xây dựng và trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC tại kho chứa.
- Phổ biến các địa chỉ liên hệ trong trường hợp tai nạn khẩn cấp như bệnh viện, số điện thoại gọi lực lượng phòng cháy chữa cháy,...

##### *❖ Sự cố do hệ thống cấp điện*

- Lắp đặt cột thu lôi để phòng ngừa sự cố do sét đánh gây cháy nổ.
- Yêu cầu công nhân khi sử dụng các thiết bị điện phải tuân thủ các yêu cầu về an toàn trong quá trình sử dụng.

#### **c. Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông**

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận tải phải được kiểm định trong tình trạng tốt nhất.
- Yêu cầu lái xe phải tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông và ý thức chấp hành luật lệ an toàn giao thông.

#### **d. Giảm thiểu sự cố thiên tai, trượt lở, sụt lún**

- *Giảm thiểu sự cố trượt lở, sụt lún trong phạm vi khu vực dự án:*
  - + Thường xuyên cập nhật tình hình, diễn biến thời tiết để có biện pháp phòng tránh, di dời máy móc, thiết bị và ngừng thi công khi gặp thời tiết bất lợi.
  - + Xây dựng biện pháp, kế hoạch thi công hợp lý và kiểm tra kỹ các khu vực thi công trước khi làm việc.
- *Giảm thiểu sự cố trượt lở, sụt lún, lũ quét bên ngoài phạm vi khu vực dự án:*
  - + Khảo sát địa chất ban đầu (khoan thăm dò) trước thi công, tránh khu vực karst.
  - + Dừng thi công khi có cảnh báo mưa lớn, lũ quét, sạt lở đất.
  - + Duy trì hệ thống rãnh thoát nước và thường xuyên khơi thông trước và sau khi có mưa lũ.
  - + Theo dõi dự báo thời tiết hàng ngày từ Cục Quản lý Đê điều và Phòng chống thiên tai, kích hoạt kế hoạch sơ tán khi có cảnh báo.
  - + Phối hợp với địa phương để theo dõi sụt lún từ các khu vực lân cận để có biện pháp phòng tránh kịp thời.

**3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành**

**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**

**a. Đánh giá tác động của nước thải**

**a1. Tác động của nước thải sinh hoạt**

\* *Nguồn tác động:* 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 22 người. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (Bảng 2.1, mục 2 của TCXDVN 33 - 2006) thì lượng nước cần cho 1 người là 100l/ngày tương đương 0,1m<sup>3</sup>/ngày; 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:  $Q_{sh} = 0,1 \times 22 = 2,2 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$

**Bảng 3.25: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn vận hành**

| TT | Thông số                   | Hệ số thải lượng |           | Tổng khối lượng ô nhiễm (g/ngày) | Nồng độ (mg/l) | QCVN 14:2025/ BTNMT (cột B) |
|----|----------------------------|------------------|-----------|----------------------------------|----------------|-----------------------------|
|    |                            | Đơn vị           | Giá trị   |                                  |                |                             |
| 1  | BOD <sub>5</sub>           | g/người/ngày     | 45-54     | 990-1188                         | 450-540        | ≤ 30                        |
| 2  | Cặn lơ lửng                | g/người/ngày     | 70-145    | 1540-3190                        | 700-1450       | ≤ 100                       |
| 3  | Tổng N                     | g/người/ngày     | 6-12      | 132-264                          | 60-120         | ≤ 30                        |
| 4  | Tổng P                     | g/người/ngày     | 0,8-4     | 17,6-88                          | 8-40           | ≤ 3,0                       |
| 5  | Amoni (N-NH <sub>4</sub> ) | g/người/ngày     | 2,4 – 4,8 | 52,8-105,6                       | 24-48          | ≤ 8,0                       |
| 6  | Dầu mỡ động thực vật       | g/người/ngày     | 10 - 30   | 220-660                          | 100-300        | ≤ 15                        |

**Ghi chú:** - 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;

- Hệ số thải lượng: theo tiêu chuẩn của Tổ chức y tế thế giới năm 2013.

- Cột B: Áp dụng khi NTSH thải vào nguồn nước có chất lượng môi trường như mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT (Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp).

*\* Đánh giá mức độ tác động*

Qua kết quả ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn vận hành khi đưa vào hệ thống thoát nước chung của khu vực nếu 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<sub>5</sub> vượt  $15 \div 18$  lần, TSS vượt  $7 \div 14,5$  lần, tổng N vượt  $2 \div 4$  lần, tổng P vượt  $2,6 \div 13,3$  lần, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt  $4 \div 6$  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 tạo điều kiện cho rong tảo phát triển, ảnh hưởng tới sinh vật sống trong môi trường thủy sinh, các chất lơ lửng gây ra độ đục của nước.

- Không gian tác động: Tại vị trí tiếp nhận nước thải sinh hoạt (sông Đà gần dự án).
- Thời gian tác động: suốt thời gian hoạt động dự án (25 năm).

**a2. Tác động của nước tưới ẩm, dập bụi**

*\* Nguồn tác động*

- Từ hoạt động dập bụi tại trạm nghiền;
- Lượng nước phục vụ cho công tác tưới ẩm, dập bụi trên mặt bằng.

*\* Tính toán tải lượng*

- *Dập bụi trạm nghiền:* Trạm nghiền sử dụng phương pháp dập bụi phun sương cao áp gắn liền với dây chuyền nghiền sàng. Lượng nước sử dụng cho dập bụi trạm nghiền từ  $3,5 \div 5$  lít/phút tương ứng với  $1,68 - 2,4$  m<sup>3</sup>/ngày.

- *Tưới đường, dập bụi mặt bằng, bãi chứa vật liệu:* Sử dụng ống bơm có béc phun sương để dập bụi khu vực này. Theo định mức sử dụng  $1,2$  lít/m<sup>2</sup> (TCXDVN 33-2006), với mặt bằng dự án diện tích khu vực thường xuyên cần phun nước giảm bụi khoảng  $3.000$  m<sup>2</sup>, như vậy lượng nước sử dụng là  $3.600$  lít/lần tưới tương đương  $3,6$  m<sup>3</sup>/lần tưới. Tần suất tưới nước là  $2$  lần/ngày. Như vậy, lượng nước tương ứng là  $7,2$  m<sup>3</sup>/ngày.

Theo đó tổng lượng nước lớn nhất cần cung cấp là:  $2,4 + 7,2 = 9,6$  m<sup>3</sup>

Nước cấp cho công tác tưới đường và dập bụi khu chế biến có yêu cầu chất lượng không cao nên được lấy từ ao lắng trên mặt bằng, nước cấp bổ sung được lấy tại sông Đà gần dự án.

*\* Đánh giá tác động*

Theo tính toán trên, lượng nước lớn nhất cung cấp cho hoạt động tưới ẩm dập bụi là  $9,6$  m<sup>3</sup>/ngày. Đặc thù của loại nước này đều dùng để dập bụi nên sẽ được thẩm

ngay xuống đất và không tạo thành dòng chảy. Vì vậy, loại nước này sẽ không ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

### **a3. Tác động của nước thải sản xuất**

#### ***\* Nguồn tác động:***

- Nguồn phát sinh: Nước thải phát sinh từ máy sàng rửa cát của dây chuyền chế biến.
- Khu vực phát sinh: Tại khu nghiền cát trên mặt bằng.

#### ***\* Thành phần và tải lượng:***

Theo báo cáo NCKT của dự án, nhu cầu sử dụng nước trong quá trình chế biến cát nghiền là 01 m<sup>3</sup> nước/tấn sản phẩm, tương ứng lượng nước cần thiết cung cấp là 12,53 m<sup>3</sup>/h tương đương 100 m<sup>3</sup>/ngày (01 ngày làm việc 8 tiếng).

Toàn bộ khối lượng nước cấp sử dụng trong quá trình chế biến cát nghiền sẽ phát sinh thành nước thải sản xuất. Tuy nhiên ước tính lượng nước hao hụt do tồn tại trong độ ẩm của cát sau chế biến và bay hơi,... khoảng 10%.

Như vậy, lượng nước thải sản xuất cần thu gom, xử lý của dự án là 90 m<sup>3</sup>/ngày tương đương khoảng 11,25 m<sup>3</sup>/h.

#### ***\* Đánh giá tác động:***

Dự án lựa chọn chế biến cát nhân tạo bằng công nghệ nghiền ướt, không sử dụng hóa chất (*nghiền + xít rửa cao áp*) để đảm bảo sản phẩm cát có độ sạch cao, đồng thời giảm thiểu bụi phát sinh gây ô nhiễm môi trường trong quá trình chế biến.

Vì vậy, trong nước thải sản xuất sẽ chứa bột đá, bùn đất và một lượng cát nghiền làm cho nước thải có độ đục và hàm lượng TSS cao. Do đó, nước thải sản xuất nếu thải trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ tác động rất lớn đến môi trường, các tác động có thể được nhận định bao gồm:

- Làm ô nhiễm nước mặt, giảm lượng oxy hòa tan trong nước và có thể gây bồi lắng dòng chảy của nguồn tiếp nhận (sông Đà).
- Làm thoái hóa, bạc màu đất khu vực dự án và các khe suối, khe tụ thủy xung quanh mỏ mà dòng nước thải chảy qua;
- Gây bồi lắng, tắc nghẽn hệ thống rãnh thoát nước mặt của mỏ, qua đó gây ngập úng khu vực dự án;
- Làm ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân do môi trường thường xuyên ẩm ướt;
- Làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực dự án;

Do đó để giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường xung quanh thì toàn bộ nước thải sản xuất phát sinh của dự án sẽ được thu gom và xử lý các loại chất rắn lơ lửng, bột đá sau đó cấp tuần hoàn tái sử dụng cho quá trình sản xuất.

Chính vì vậy, nước thải sản xuất của dự án sẽ không thải ra ngoài môi trường nên sẽ không gây ô nhiễm môi trường, không ảnh hưởng đến chất lượng các thành phần môi trường đất, nước và không khí. Loại nước thải này chỉ tác động đến khu vực

chế biến cát nghiền, hệ thống rãnh thu gom, ao lắng xử lý và trữ nước cấp cho sản xuất, đồng thời tiềm ẩn nguy cơ gây ngập úng ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án nếu không được nạo vét thường xuyên.

- Không gian tác động: Tại khu vực chế biến cát nghiền.
- Thời gian tác động: suốt thời gian hoạt động dự án (25 năm).

**b. 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: 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.

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích trên được xác định như sau:

$$Q_m = F \times Z \times \psi , \quad m^3$$

Trong đó:  $Q_m$ : lượng nước chảy tràn trên bề mặt hứng nước,  $m^3$ ;

$F$ : là diện tích lưu vực hứng nước của từng khu vực (khu khai trường là 4,19 ha; khu MBSCN 0,35ha; diện tích hứng nước từ đỉnh núi đổ xuống khoảng 12ha).

$Z$ : là lượng mưa tháng tại khu vực ( $mm/tháng$ ) lấy theo số liệu lượng mưa năm 2024 của khu vực (Trạm khí tượng Mường Tè năm 2024);

$\psi$ : hệ số dòng chảy bề mặt tham khảo tại TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế (bề mặt bê tông có hệ số 0,9 - 0,95; đường đất: 0,4 - 0,5; công viên, vườn hoa, thảm cỏ: 0,1 - 0,3), chọn  $\psi = 0,4$ .

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích được dự tính theo bảng sau:

**Bảng 3.26: Dự tính lượng nước chảy tràn phát sinh trên mặt bằng dự án**

| Tháng | Z <sup>tháng</sup><br>(mm/tháng) | Ψ   | Nước chảy tràn theo tháng, Q(m <sup>3</sup> /tháng) |               |                   |          |
|-------|----------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------|----------|
|       |                                  |     | Khu vực Khai trường                                 | Khu vực MBSCN | Khu vực hứng nước | Tổng     |
| 1     | 125,2                            | 0,4 | 2.098,4                                             | 175,3         | 6.009,6           | 8.283,2  |
| 2     | 22,24                            | 0,4 | 372,7                                               | 31,1          | 1.067,5           | 1.471,4  |
| 3     | 27,5                             | 0,4 | 460,9                                               | 38,5          | 1.320,0           | 1.819,4  |
| 4     | 17,4                             | 0,4 | 291,6                                               | 24,4          | 835,2             | 1.151,2  |
| 5     | 274,5                            | 0,4 | 4.600,6                                             | 384,3         | 13.176,0          | 18.160,9 |
| 6     | 497,7                            | 0,4 | 8.341,5                                             | 696,8         | 23.889,6          | 32.927,8 |
| 7     | 463,1                            | 0,4 | 7.761,6                                             | 648,3         | 22.228,8          | 30.638,7 |



Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| Tháng                   | $Z_{\text{tháng}}$<br>(mm/tháng) | $\Psi$ | Nước chảy tràn theo tháng, $Q(\text{m}^3/\text{tháng})$ |               |                   |                 |
|-------------------------|----------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-----------------|
|                         |                                  |        | Khu vực Khai trường                                     | Khu vực MBSCN | Khu vực hứng nước | Tổng            |
| 8                       | 422,6                            | 0,4    | 7.082,8                                                 | 591,6         | 20.284,8          | 27.959,2        |
| 9                       | 169                              | 0,4    | 2.832,4                                                 | 236,6         | 8.112,0           | 11.181,0        |
| 10                      | 107,2                            | 0,4    | 1.796,7                                                 | 150,1         | 5.145,6           | 7.092,4         |
| 11                      | 10,6                             | 0,4    | 177,7                                                   | 14,8          | 508,8             | 701,3           |
| 12                      | 10                               | 0,4    | 167,6                                                   | 14,0          | 480,0             | 661,6           |
| <b>Giá trị nhỏ nhất</b> |                                  |        | <b>167,6</b>                                            | <b>14,0</b>   | <b>480,0</b>      | <b>661,6</b>    |
| <b>Giá trị lớn nhất</b> |                                  |        | <b>8.341,5</b>                                          | <b>696,8</b>  | <b>23.889,6</b>   | <b>32.927,8</b> |
| <b>Trung bình</b>       |                                  |        | <b>2.998,7</b>                                          | <b>250,5</b>  | <b>8.588,2</b>    | <b>11.837,3</b> |

\* *Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa:*

Với đặc thù khai thác mỏ đá làm VLXD 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 bả, đất đá vương vãi bị kéo theo nước mưa. Mức độ ô nhiễm chủ yếu là tính từ đợt mưa đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt 15-20p) được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-k_z \cdot t}) \cdot F, \text{ kg}$$

Trong đó: +  $M_{\max}$ : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa T ngày (T: 15 ngày); Đối với dự án lựa chọn  $M_{\max} = 200 \text{ kg/ha}$ ;

+  $K_z$  hệ số động học tích lũy chất bẩn có thể từ 0,2 – 0,5 ngày (lựa chọn  $k=0,3$ ).

+ t: thời gian tích lũy chất bẩn, 15 ngày;

+ F: diện tích các mặt bằng, ha.

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại toàn bộ khu vực là 3.273 kg.

\* *Đánh giá tác động*

Qua tính toán cho thấy lượng nước mưa chảy tràn vào khu mỏ và lượng chất bẩn bị cuốn theo là tương đối lớn. Lượng chất bẩn bị cuốn theo nước chảy tràn bề mặt gây bồi lắng rãnh thoát nước vào mùa mưa. Do đó, nếu quá trình thoát nước kém và không có biện pháp xử lý tốt sẽ gây ngập úng cục bộ khu vực dự án làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác, chế biến sản xuất của dự án.

Mặc dù hoạt động của dự án không sử dụng hóa chất gây ô nhiễm, nhưng khối lượng bùn đất có thể bị cuốn theo lớn và có nguy cơ nhiễm dầu mỡ nên sẽ gây đục và ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận.

Ngoài ra, do khu vực mỏ nằm ở địa hình chân núi, chịu tác động trực tiếp của dòng chảy mặt từ sườn và đỉnh núi đổ xuống trong mùa mưa, nên lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án có thể phát sinh với lưu lượng tương đối lớn trong thời

gian mưa lớn. Nếu không được thu gom, phân dòng và thoát nước hợp lý, dòng chảy tập trung có thể gây xói mòn bề mặt, hình thành các rãnh xói, cuốn trôi đất đá phong hóa và làm gia tăng nguy cơ sạt trượt tại các taluy, sườn dốc trong và ngoài phạm vi dự án. Đặc biệt, tại các vị trí địa hình dốc hoặc khu vực tập trung dòng chảy, nguy cơ mất ổn định mái dốc có thể tăng cao vào thời điểm mưa lớn kéo dài. Tuy nhiên, do lưu vực hứng nước chủ yếu là khu vực đồi núi cục bộ quanh dự án, không có các suối lớn hoặc lưu vực rộng hội tụ dòng chảy, nên khả năng hình thành các hiện tượng thiên tai quy mô lớn như lũ quét, lũ ống là thấp.

Đối tượng chịu tác động của nước mưa chảy tràn là hệ thống thoát nước của mỏ và sông Đà gần dự án.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động của mỏ (25 năm), đặc biệt là mùa mưa.

### **c. Tác động của bụi, khí thải**

#### **c1. Tác động của bụi**

##### ***\* Nguồn tác động***

- Nguồn phát sinh: do quá trình khoan lỗ mìn, nổ mìn, vận chuyển đá, chế biến, 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 chế biến 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 loạt bụi có kích thước lớn nhất. Các khí nổ và các phần tử bụi nhỏ hơn sẽ được lan toả, tùy thuộc vào tốc độ gió, đến các vị trí khá xa.

+ Hoạt động chế biến đá, cát nghiền: tại đây, bụi sẽ phát sinh tại khu vực trạm nghiền sàng, 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, từ khu chế biến ra ngoài theo đường vận chuyển sản phẩm. Bụi phát sinh hàng ngày.

##### ***\* Thành phần và tải lượng***

##### ***• 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: 100.000 m<sup>3</sup> đá nguyên khối/năm tương đương 269.000 tấn/năm (dung trọng của đá là 2,69T/m<sup>3</sup>) thì tải lượng bụi phát sinh trong quá trình khoan lỗ mìn được xác định theo công thức sau:

$$Q_{\text{khoan}} = p \cdot \gamma \cdot \Pi \cdot (d/2)^2 L$$

Q: tải lượng bụi phát sinh (kg/năm);

$\gamma$ : khối lượng thể tích tự nhiên trung bình: 2,69 T/m<sup>3</sup>;

p: hệ số phát thải trong công tác khoan: 0,14 kg/tấn đất đá;

$\Pi$ : 3,14

D: đường kính lỗ khoan (mm);

L: số mét khoan/năm.

**Bảng 3.27: Tải lượng bụi phát sinh do khoan lỗ mìn**

| STT | Thông số tính toán                                | Đơn vị        | Giá trị |
|-----|---------------------------------------------------|---------------|---------|
| 1   | Số mét khoan trong năm (L)                        | m             | 14.484  |
| 2   | Đường kính lỗ khoan (D)                           | mm            | 76      |
| 3   | Hệ số phát thải ( $\gamma$ )                      | kg/tấn đất đá | 0,14    |
| 4   | Tải lượng bụi phát sinh theo khối lượng mét khoan | kg/năm        | 24,9    |

Theo kết quả tính toán trên thì tải lượng bụi khi khoan đá là 24,9 kg/năm. Trong số này đa phần là bụi hạt lớn sẽ sa lắng ngay tại chỗ, bụi hạt chiếm khoảng 10% sẽ theo gió bốc lên cao.

• **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<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, 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 năm 2013 là 0,4 kg bụi/tấn đất đá.

Khối lượng đá khai thác trong năm đạt sản lượng lớn nhất là 269.000 tấn/năm. Như vậy tải lượng bụi phát sinh do nổ mìn là:

$$Q_{\text{nổ mìn}} = 0,4 \times 269.000 = 107.600 \text{ kg bụi/năm}$$

• **Bụi do quá trình xúc bốc, vận chuyển, đổ đá nguyên liệu và đất san lấp đi kèm**

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 năm 2013 thì tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc, vận chuyển, đổ thải là: 0,17 kg/tấn. Lượng bụi phát sinh trong công đoạn xúc bốc vận chuyển đá nguyên liệu và đất đá thải như sau:

+ Bụi phát sinh xúc bốc, vận chuyển, đổ đá nguyên liệu: Khối lượng xúc bốc, vận chuyển đá từ khai trường về khu vực chế biến là 269.000 tấn/năm. Do đó lượng bụi phát sinh do xúc bốc, vận chuyển đá là:

$$Q_{\text{xúc bốc,vc đá}} = 0,17 \times 269.000 = 45.730 \text{ kg/năm}$$

+ Bụi phát sinh do xúc bốc, vận chuyển, đổ đất san lấp đi kèm: 2.500 m<sup>3</sup>/năm tương đương 4.500 tấn/năm (dung trọng thể tích của đất san lấp là 1,8 T/m<sup>3</sup>). Do đó lượng bụi phát sinh do xúc bốc, vận chuyển đất san lấp là:

$$Q_{\text{xúc bốc, vận đất san lấp}} = 0,17 \times 4.500 = 765 \text{ kg/năm}$$

- **Bụi do quá trình chế biến đá, cát nghiền**

Để đánh giá tác động này dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO năm 2013 là 0,14 kg/tấn, với sản lượng khai thác mỏ 325.200 tấn/năm thì lượng bụi phát sinh trong công đoạn chế biến là:

$$Q_{\text{chế biến}} = 0,14 \times 269.000 = 37.660 \text{ kg/năm}$$

- **Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, phương tiện sử dụng dầu diesel**

Nhu cầu sử dụng dầu diesel hàng năm được tính toán chi tiết trong Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án và được trình bày dưới bảng sau:

**Bảng 3.28: Bảng nhu cầu sử dụng nhiên liệu của mỏ**

| TT          | Thiết bị                             | Định mức tiêu hao (lít/năm) |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1           | Máy xúc dung tích 1,8 m <sup>3</sup> | 57.750                      |
| 2           | Ô tô 18 tấn                          | 29.630                      |
| 3           | Máy xúc lật                          | 68.340                      |
| <b>Tổng</b> |                                      | <b>155.720</b>              |

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án

Với tỉ trọng của dầu là 0,85kg/l thì khối lượng dầu diesel sử dụng trong năm là:

$$155.720 \times 0,85 \approx 132.362 \text{ kg/năm} = 132,362 \text{ tấn/năm}$$

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 01 tấn dầu sẽ đưa vào môi trường 0,18 kg tro bụi, vậy lượng bụi phát sinh trong quá trình đốt cháy nhiên liệu là:

$$0,18 \times 132,362 = 23,82 \text{ kg/năm}$$

**Bảng 3.29: Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi của dự án**

| TT               | Yếu tố gây bụi                             | Tải lượng bụi (kg/năm) |
|------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| 1                | Khoan lỗ mìn                               | 24,9                   |
| 2                | Nổ mìn                                     | 107.600                |
| 3                | Xúc bốc, vận chuyển đá                     | 45.730                 |
| 4                | Xúc bốc, vận chuyển đất san lấp đi kèm     | 765                    |
| 5                | Quá trình chế biến đá, cát nghiền          | 37.660                 |
| 6                | Sử dụng nhiên liệu trong động cơ đốt trong | 23,82                  |
| <b>Tổng cộng</b> |                                            | <b>191.803,72</b>      |

\* *Tính toán nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động của mỏ*

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, dân cư, người tham gia giao thông, thảm thực vật,... trong phạm vi lan tỏa của các chất ô nhiễm xung quanh khu vực dự án.

Nồng độ ô nhiễm bụi trung bình tại cùng một thời điểm và một vị trí xác định bằng phương trình Sutton như sau:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó:

- C - Nồng độ bụi ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);
- 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:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73} \quad (\text{m})$$

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 3.30: 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, 2024

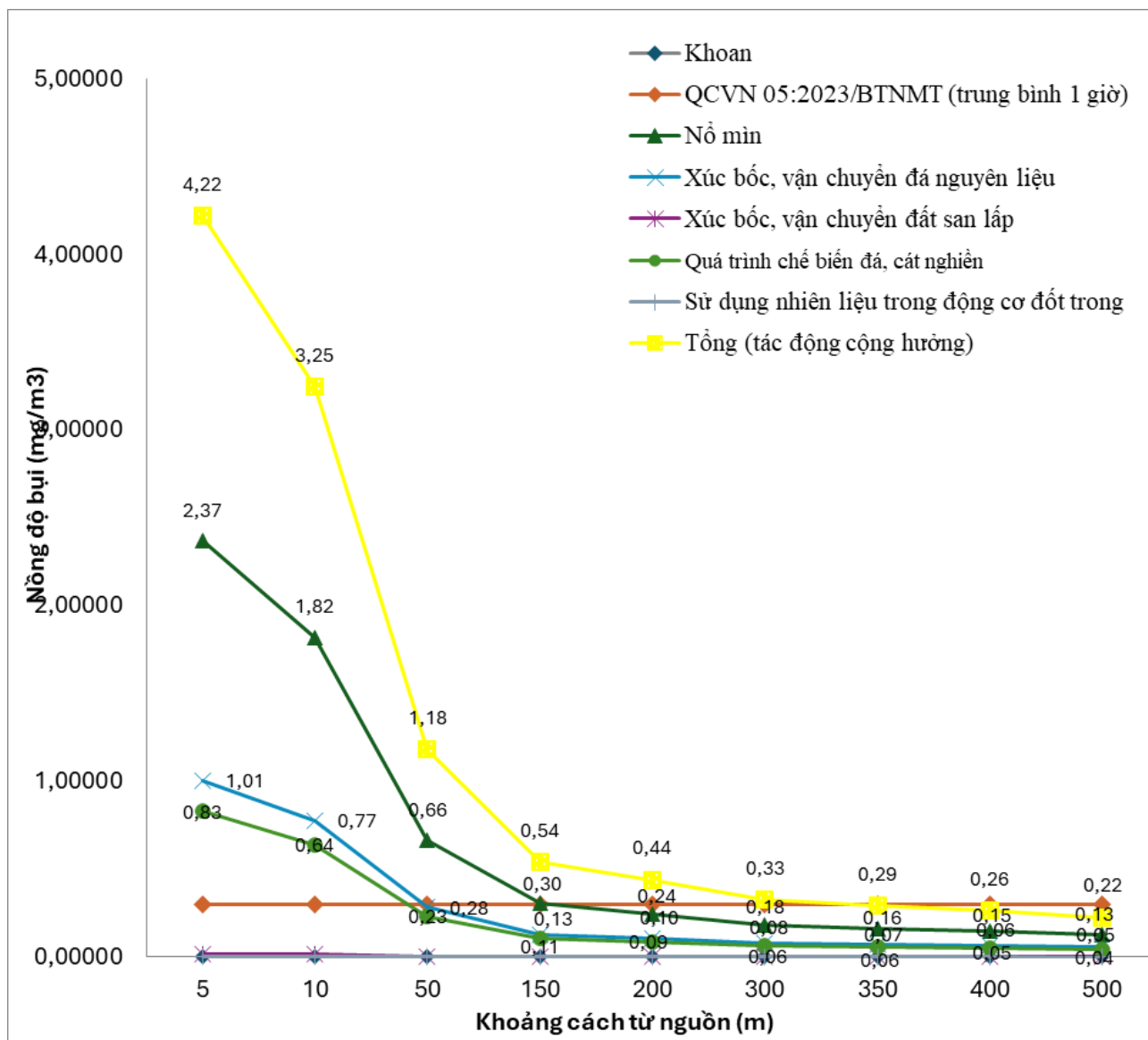
Kết quả tính toán:

**Bảng 3.31: Kết quả tính toán nồng độ bụi vào mùa hè**

| Nguồn phát sinh                    | E <sub>bụi</sub> (mg/m.s) | X (m) | 5       | 10      | 50      | 150     | 200     | 300     | 350     | 400     | 500     |
|------------------------------------|---------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Khoan lỗ mìn                       | 0,001                     | C     | 0,00055 | 0,00042 | 0,00015 | 0,00007 | 0,00006 | 0,00004 | 0,00004 | 0,00003 | 0,00003 |
| Nổ mìn                             | 4,67                      |       | 2,37    | 1,82    | 0,66    | 0,30    | 0,24    | 0,18    | 0,16    | 0,15    | 0,13    |
| Xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu | 1,98                      |       | 1,01    | 0,77    | 0,28    | 0,13    | 0,10    | 0,08    | 0,07    | 0,06    | 0,05    |

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”**

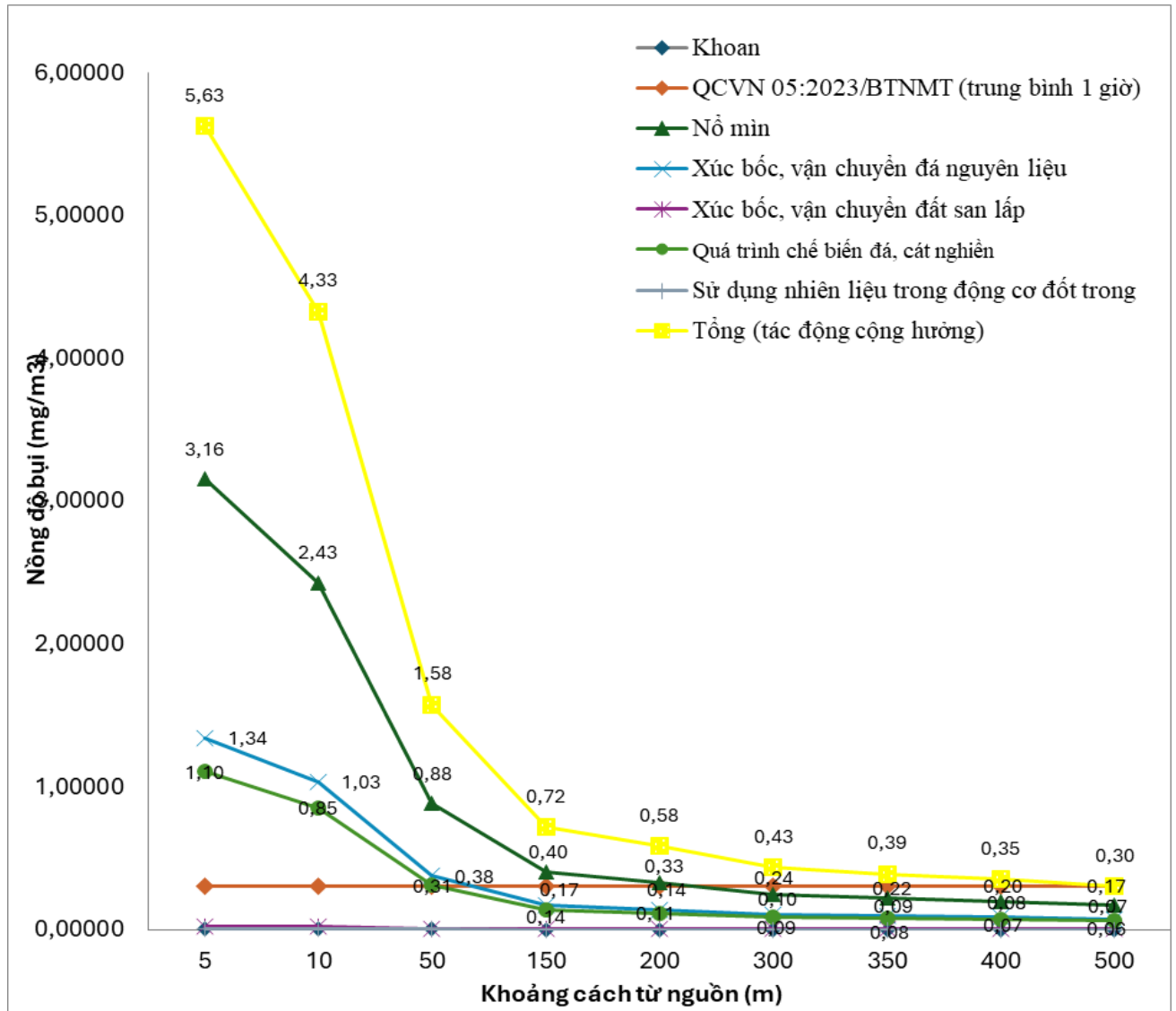
|                                          |       |                      |         |        |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------|-------|----------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Xúc bốc, vận chuyển đất san lấp đi kèm   | 0,03  | (mg/m <sup>3</sup> ) | 0,0168  | 0,0129 | 0,0047  | 0,0021  | 0,0017  | 0,0013  | 0,0012  | 0,0011  | 0,0009  |
| Chế biến đá, cát nghiền                  | 1,63  |                      | 0,83    | 0,64   | 0,23    | 0,11    | 0,09    | 0,06    | 0,06    | 0,05    | 0,04    |
| Sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt trong | 0,001 |                      | 0,00052 | 0,0004 | 0,00015 | 0,00007 | 0,00005 | 0,00004 | 0,00004 | 0,00003 | 0,00003 |
| Tổng (tác động cộng hưởng)               | 8,32  |                      | 4,22    | 3,25   | 1,18    | 0,54    | 0,44    | 0,33    | 0,29    | 0,26    | 0,22    |



**Hình 3.9: Biểu đồ dự báo ô nhiễm bụi theo khoảng cách vào mùa hè**

**Bảng 3.32: Kết quả tính toán nồng độ bụi vào mùa đông**

| Nguồn phát sinh                          | E <sub>bụi</sub> (mg/m.s) | X (m)                     | 5       | 10      | 50      | 150     | 200     | 300     | 350     | 400     | 500     |
|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Khoan lỗ mìn                             | 0,001                     | C<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 0,00073 | 0,00056 | 0,00020 | 0,00009 | 0,00008 | 0,00006 | 0,00005 | 0,00005 | 0,00004 |
| Nổ mìn                                   | 4,67                      |                           | 3,16    | 2,43    | 0,88    | 0,40    | 0,33    | 0,24    | 0,22    | 0,20    | 0,17    |
| Xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu       | 1,98                      |                           | 1,34    | 1,03    | 0,38    | 0,17    | 0,14    | 0,10    | 0,09    | 0,08    | 0,07    |
| Xúc bốc, vận chuyển đất đá thải          | 0,03                      |                           | 0,0224  | 0,0173  | 0,0063  | 0,0029  | 0,0023  | 0,0017  | 0,0015  | 0,0014  | 0,0012  |
| Chế biến đá, cát nghiền                  | 1,63                      |                           | 1,10    | 0,85    | 0,31    | 0,14    | 0,11    | 0,09    | 0,08    | 0,07    | 0,06    |
| Sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt trong | 0,001                     |                           | 0,00070 | 0,00054 | 0,00020 | 0,00009 | 0,00007 | 0,00005 | 0,00005 | 0,00004 | 0,00004 |
| Tổng (tác động cộng hưởng)               | 8,32                      |                           | 5,63    | 4,33    | 1,58    | 0,72    | 0,58    | 0,43    | 0,39    | 0,35    | 0,30    |



**Hình 3.10: Biểu đồ dự báo ô nhiễm bụi theo khoảng cách vào mùa đông**

**Ghi chú:** QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. Đối với nồng độ bụi lơ lửng đo trung bình 1 giờ là  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tương đương  $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$

**\* Đánh giá tác động**

Đối với loại hình dự án khai thác đá làm VLXD, bụi là một trong những chất gây ô nhiễm chính và tác động lớn tới môi trường không khí, môi trường sống của người dân và các loài động – thực vật. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất cây trồng. Các hạt bụi có kích thước nhỏ ( $1 \div 5.10^{-5}\text{m}$ ) làm giảm tầm nhìn, gây ra các bệnh về mắt hoặc lọt vào và tồn tại trong phế nang phổi gây bệnh về hô hấp cho người và động vật.

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 khô hanh, gió to thì bụi sẽ phát tán vào không khí nhiều, nồng độ bụi thường cao hơn quy chuẩn môi trường không khí (QCVN 05:2023/BTNMT là  $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$ ) và phạm vi ảnh hưởng của bụi cũng rộng và kéo dài hơn. Vì vậy, dự án sẽ cần phải đặc biệt quan tâm áp dụng các biện pháp dập bụi, vệ sinh môi trường để kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình khai thác, vận chuyển vào mùa khô.

Tất cả các hoạt động khoan - nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển, chế biến đều phát sinh bụi tác động đến môi trường không khí. Từ kết quả tính toán nồng độ và phạm vi tác động của bụi đối với môi trường không khí khu vực có thể nhận thấy khi các nguồn phát sinh bụi hoạt động đồng thời, tập trung và không có biện pháp giảm thiểu, nồng độ bụi trong không khí sẽ tăng cao vượt quá quy chuẩn cho phép và tác động đến môi trường, sức khỏe con người và sự sinh trưởng, phát triển của các loài động – thực vật trong phạm vi 350m vào mùa hè và 500m vào mùa đông.

Tuy nhiên, so sánh với QCVN 02:2019/BYT về giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc đối với bụi toàn phần là  $4 \text{ mg}/\text{m}^3$  cho thấy nồng độ bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường làm việc.

Mặt khác, ô nhiễm bụi trong quá trình hoạt động của dự án có ảnh hưởng trên diện rộng, nồng độ bụi trong không khí cao hay thấp phụ thuộc vào điều kiện môi trường và hoạt động của từng nguồn phát thải, cụ thể:

- 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 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 khai thác đá là có kích thước lớn và có tính sa lắng cao nên khả năng cộng hưởng sẽ được hạn chế.

- Theo thực tế thì các máy móc thiết bị, phương tiện vận tải sẽ không hoạt động tập trung, đồng thời tại cùng thời điểm.



Như vậy, nếu xét riêng theo từng nguồn phát sinh tại các vị trí khác nhau 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 và chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong dự án. Mức độ tác động của từng hoạt động phát sinh bụi 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 24,9 kg/năm, trong số này đa phần là bẻ hạt lớn sẽ sa lắng ngay tại chỗ, bẻ 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 bẻ 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 gần 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 khỏe công nhân khoan trong suốt thời gian làm việc).

+ Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động của mỏ vào giờ sản xuất khi tiến hành thi công khoan lỗ mìn.

+ 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*

Theo tính toán, tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn khá lớn là 107.600 kg/năm. 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 bẻ 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, vào mùa hè phạm vi ảnh hưởng là dưới 150m và vào mùa đông là dưới 250m. Với khoảng cách đến khu dân cư gần nhất là 2,2km nên bụi do nổ mìn không gây ảnh hưởng đến người dân trong khu vực. Ngoài ra với khoảng cách đến QL12 là 800m nên bụi phát sinh không ảnh hưởng đến người dân lưu thông trên tuyến đường.

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: trong suốt thời gian tồn tại của mỏ vào thời điểm thực hiện nổ mìn. Theo dự án đầu tư, dự kiến 01 ÷ 02 ngày/lần mỏ sẽ thực hiện nổ mìn vào các khung giờ cố định (11h ÷ 12h trưa hoặc 17h ÷ 18h chiều).

+ Mức độ tác động: Khi nổ mìn thì phần bụi chủ yếu bị văng ra làm bản không khí xung quanh, phần còn lại tồn tại trong đồng 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: tác động của bụi trong quá trình nổ mìn lớn và biện pháp giảm thiểu thường khó thực hiện và hiệu quả không cao. Hiện nay, biện pháp giảm thiểu được áp dụng phổ biến tại các mỏ đá VLXD là áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại nguồn thông qua phương pháp nổ và loại thuốc nổ sử dụng.

- Bụi do quá trình xúc bốc, vận chuyển

Bụi phát sinh từ quá trình này phụ thuộc vào số lượng phương tiện vận tải phục vụ cho dự án và phương tiện vận tải trong khu vực. Tổng tải lượng bụi do hoạt động xúc bốc, vận tải trong giai đoạn này của dự án theo tính toán là 46.495 kg/năm (cả xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu và đất san lấp đi kèm).

Phạm vi tác động: Phạm vi phân bố rộng rãi tại khu vực moong khai thác, khu chế biến, khu vực bãi chứa cát đá, đất san lấp và tuyến đường nội mỏ. Theo kết quả tính toán, nồng độ bụi phát sinh vượt quy chuẩn cho phép trong phạm vi 50m vào mùa hè và 100m vào mùa đông tính từ vị trí thực hiện xúc bốc. Ngoài ra, hoạt động vận chuyển tác động theo dạng nguồn đường dọc theo tuyến đường nội mỏ.

Thời gian tác động: tác động thường xuyên, hàng ngày trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Mức độ tác động:

+ Đối với công tác xúc bốc, vận chuyển nội mỏ thì ảnh hưởng của bụi chủ yếu đến công nhân làm việc trong mỏ.

+ Đối với quá trình vận chuyển tiêu thụ sản phẩm sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, các phương tiện cùng tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Khả năng giảm thiểu: Tác động này có thể giảm thiểu bằng biện pháp phun nước tạo ẩm trước khi xúc bốc và che chắn, phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển.

- Bụi do quá trình chế biến

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, cát nghiền của dự án là 37.600 kg/năm.

Bụi phát sinh tại máy đập, nghiền, sàng và đầu các băng tải trên mặt bằng khu chế biến, bãi chứa sản phẩm. Quá trình này bụi tập trung tại các điểm nghiền và rót đổ

sản phẩm xuống bãi chứa, thuộc bề hạt mịn đến to dễ sa lắng. Nếu gặp gió phần hạt mịn sẽ phát tán lên cao và đi xa làm tăng nồng độ bụi trong không khí.

+ Phạm vi ảnh hưởng: hoạt động của các dây chuyền nghiền sàng cát và đá làm VLXD sẽ phát tán bụi vào không khí vượt quy chuẩn cho phép trong phạm vi 30m vào mùa hè và 50m vào mùa đông.

+ 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 và cát nghiền. Thành phần chủ yếu là bụi lắng thuộc bề 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 chịu ảnh hưởng chính và thường xuyên là công nhân làm việc tại khu chế biến và tài xế lái xe. Các loại bụi này có thể gây bệnh về mắt, phổi và suy giảm chức năng hô hấp của người lao động. Các bụi, mặt 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 thời gian làm việc 8 tiếng và bụi phát sinh liên tục tại khu vực trạm nghiền nên Công ty phải có biện pháp giảm thiểu và bảo hộ lao động cho công nhân tại khu vực này.

+ Thời gian tác động: phát sinh hàng ngày trong suốt thời gian hoạt động.

+ 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, ước tính khoảng 23,82 kg/năm 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 khỏe công nhân trên công trường (có thể dẫn đến các bệnh như bệnh bụi phổi, bệnh về đường hô hấp, bệnh ngoài da,...), làm mất mỹ quan khu vực.

Thời gian phát sinh bụi, khí thải: 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.

Khả năng giảm thiểu: Có thể giảm thiểu bằng sử dụng nguồn nhiên liệu đảm bảo và thường xuyên kiểm tra tình trạng máy móc.

***c2. Tác động của khí thải***

***\* Nguồn phát sinh và thành phần***

Các nguồn phát sinh khí ô nhiễm (tro bụi, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, THC, NO<sub>x</sub>, VOC...) từ hoạt động nổ mìn và hoạt động của những thiết bị, phương tiện sử dụng nhiên liệu Diesel được liệt kê như bảng sau:

**Bảng 3.33: 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, SO <sub>2</sub> , CO, THC, NO <sub>x</sub> , VOC...                                                       |
| Khu vực phát sinh   | - Nguồn cố định: khu khai thác, khu chế biến.<br>- Nguồn di động: đường vận chuyển trong mỏ                          |
| 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          |

Tại khu chế biến, hoạt động của dây chuyền chế biến đá, cát nghiền sử dụng động cơ điện nên chỉ phát sinh bụi, không phát sinh khí thải.

*\* Tính toán tải lượng*

*- 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 SO<sub>2</sub> = 0,4 kg (S là % lưu huỳnh trong dầu, S = 0,4%), NO<sub>x</sub> = 2,6 kg; CO = 0,7 kg; THC = 0,354 kg; Andehyt = 0,24 kg; Tro bụi = 0,18 kg.

Theo báo cáo NCKT thì khối lượng dầu cần sử dụng hàng năm của mỏ là 132.362 kg/năm. Như vậy lượng dầu tiêu thụ trung bình là 55,15 kg/h (1 năm làm việc 300 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:

$$\text{Nồng độ} = \frac{\text{Tải lượng } (\frac{mg}{s})}{\text{Lưu lượng khí thải } (L_T)} \quad (mg/m^3)$$

Lưu lượng khí thải ra môi trường được xác định theo công thức sau:

$$L_T = \frac{V \times B}{3600} \times \frac{273 + t_o^{khối}}{273} \quad (m^3/s)$$

(Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS. Trần Ngọc Chấn – tập 3)

Trong đó: L<sub>T</sub>: Lưu lượng khí thải (m<sup>3</sup>/s)

V: Lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 1kg dầu (m<sup>3</sup>)

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<sup>3</sup>. Như vậy, lưu lượng khí thải ở điều kiện 25°C (đktc) được tính theo công thức sau:

$$L_T = \frac{V \times B}{3600} \times \frac{273 + t_0^{khí}}{273} = \frac{24 \times 55,15}{3600} \times \frac{273 + 25}{273} = 0,4 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

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 do hoạt động của động cơ đốt trong trong giai đoạn vận hành như sau:

**Bảng 3.34: Nồng độ khí thải phát sinh giai đoạn vận hành**

| TT | Khí thải        | Lượng dầu Diesel (tấn) | Tổng tải lượng (kg/năm) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Nồng độ ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/Nm <sup>3</sup> ) | QCVN 19:2024/ BTNMT cột C (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|----|-----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1  | SO <sub>2</sub> | 132,362                | 52,94                   | 6,13                     | 15,32                                | <b>0,35</b>                               | <b>≤ 350</b>                                    |
| 2  | NO <sub>x</sub> |                        | 344,14                  | 39,83                    | 99,58                                | <b>0,2</b>                                | <b>≤ 500</b>                                    |
| 3  | CO              |                        | 92,65                   | 10,72                    | 26,81                                | <b>30</b>                                 | <b>≤ 450</b>                                    |
| 4  | THC             |                        | 46,86                   | 5,42                     | 13,56                                | -                                         | -                                               |
| 5  | Andehyt         |                        | 31,77                   | 3,68                     | 9,19                                 | -                                         | -                                               |

**Ghi chú:**

+ QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí (trung bình 1 giờ).

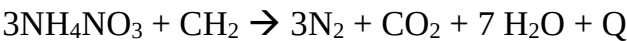
+ QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C.

+ “-” Quy chuẩn không quy định

- 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 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 NO<sub>x</sub> và CO. Theo cơ chế phản ứng nổ của thuốc nổ với thành phần bao gồm amoni nitrat và dầu diesel như sau:

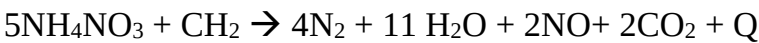
Phản ứng nổ lý tưởng xảy ra khi amoni nitrat trộn với dầu diesel theo tỷ lệ 94/6 (%):



- Với tỷ lệ dầu > 7% thì phản ứng nổ sẽ sinh ra khí độc CO:



- Với tỷ lệ dầu ≤ 3,4% thì phản ứng nổ sinh ra khí độc NO:



(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<sub>2</sub> vào không khí.

Từ phản ứng trên ước tính được lượng CO<sub>2</sub> 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 42.500 kg/năm và lượng thuốc nổ một bãi nổ là 352,8 kg thuốc nổ/bãi. Như vậy, lượng CO<sub>2</sub> sinh ra là:

$$Q_{\text{năm}} = 0,19 \times 42.500 = 8.075 \text{ kg/năm}$$

$$Q_{\text{bãi nổ}} = 0,19 \times 352,8 = 67 \text{ kg/bãi nổ}$$

Lượng khí CO<sub>2</sub> chỉ phát sinh theo đợt nổ mìn và diễn ra rất nhanh, ở không gian rộng và trong môi trường tự nhiên nên không thể xác định được lưu lượng khí thải.

Thời gian phát sinh: khi thực hiện nổ mìn phá đá và kéo dài suốt tuổi thọ mỏ. Dự kiến 01 ngày/lần nổ sẽ thực hiện nổ mìn vào các khung giờ cố định (11h ÷ 12h trưa hoặc 17h ÷ 18h chiều).

#### *\* Đánh giá mức độ tác động*

Trong giai đoạn vận hành, khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện cơ giới và vận tải, hoạt động nổ mìn. Lượng khí thải này phát tán gần hay xa phụ thuộc vào hướng gió và tốc độ gió theo mùa. Theo kết quả tính toán ở trên cho thấy:

+ Đối với khí thải phát sinh từ đốt nhiên liệu: nồng độ khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải đạt quy chuẩn được phép thải ra môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C). Tuy nhiên nồng độ khí thải sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường, làm tăng nồng độ các khí độc hại trong không khí. Vì vậy lượng khí thải này phát sinh ra ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc gần phương tiện cũng như người cùng tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

+ Đối với khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn: Hoạt động nổ mìn phá đá sẽ phát sinh lượng khí CO<sub>2</sub> khá lớn khoảng 67 kg/bãi nổ và 8.075 kg/năm. Đây là loại khí ít độc nhưng là khí gây hiệu ứng nhà kính góp phần vào sự nóng lên toàn cầu, biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

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.

Với tải lượng khí CO<sub>2</sub> 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 cách xa khu dân cư và là khu vực đồi núi, xung quanh có hệ thực vật và cây rừng che phủ giúp hấp thụ một lượng rất lớn khí CO<sub>2</sub> trong quá trình quang hợp của cây.

Nhìn chung, khí thải phát sinh trong giai đoạn này là khá lớn, tuy nhiên khu vực hoạt động của các loại máy móc, phương tiện vận tải thường có không gian rộng, thoáng khí nên các khí phát sinh 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.

Mặt khác, việc nổ mìn sẽ được thực hiện theo từng đợt nổ vào những khung giờ nhất định và quá trình phát nổ diễn ra rất nhanh, ở không gian rộng nên mức độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể.

Phạm vi ảnh hưởng: trên toàn bộ diện tích thực hiện dự án và các tuyến đường vận chuyển.

Thời gian tác động: phát sinh hàng ngày trong thời gian hoạt động của dự án.

Khả năng giảm thiểu: khí thải từ nguồn này rất khó giảm thiểu, tuy nhiên có thể kiểm soát tại nguồn từ đó giảm thiểu tác động đến môi trường.

#### **d. Tác động của chất thải rắn**

##### **d1. 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:  $0,9 \text{ kg/người/ngày} \times 22 \text{ người} = 19,8 \text{ kg/ngày}$ .

###### *\* 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.

- Không gian tác động: Tác động tại khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thực hiện dự án (25 năm).

### **d2. Đất đá thải**

Dự án không phát sinh đất đá thải do lượng đất phủ bề mặt khai trường đủ điều kiện được tận dụng làm đất san lấp. Lượng đất san lấp này đã được Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10/4/2026 là: Khoáng sản đất san lấp đi kèm: trữ lượng cấp 122 là 74.431 m<sup>3</sup>. Do đó dự án không bố trí bãi thải đất đá.

Công tác bóc lớp đất phủ được triển khai đồng thời với công tác khai thác khoáng sản với công suất khai thác khoáng sản đi kèm hàng năm là 2.500 m<sup>3</sup>/năm. Lượng đất san lấp được thu gom, xúc bốc về bãi chứa đất san lấp tại khu chế biến diện tích 500 m<sup>2</sup> để bán cho các đơn vị có nhu cầu.

### **d3. Chất thải rắn thông thường khác**

#### ***\* Nguồn tác động***

- Nguồn phát sinh:
  - + Cây cối, thực bì phát sinh trong quá trình phát quang, dọn dẹp hàng năm trong quá trình khai thác.
  - + Bùn thải từ bể tự hoại.
  - + Bùn, đất lắng cặn được nạo vét từ các rãnh thu thoát nước, hồ lắng, ao lắng.
  - + Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ.

#### ***\* Thành phần và khối lượng***

- Theo tính toán chi tiết tại tiểu mục d, Mục 3.1.1.1 thì tổng khối lượng sinh khối phát sinh tại khai trường (đã trừ đi phần sinh khối trong diện khai thác ban đầu) là 191,54 tấn. Lượng sinh khối, thực bì phát sinh được phát quang, thu dọn từng năm theo tiến độ và kế hoạch khai thác. Do đó, với thời gian khai thác mỏ được xác định là 25 năm thì khối lượng sinh khối phát sinh hàng năm khoảng 7,66 tấn/năm.
- Bùn thải từ hệ thống bể tự hoại: Với số lượng 22 công nhân và tiêu chuẩn lắng cặn được xác định là 0,08 lít/người.ngđ thì lượng bùn cặn phát sinh trên năm khoảng  $(22 \times 0,08 \times 300)/1000 = 0,528 \text{ m}^3$  tương ứng 0,792 tấn/năm (tỷ trọng của bùn thải là 1,5T/m<sup>3</sup>).

- Bùn đất nạo vét từ hệ thống rãnh thu, hồ lắng nước mưa chảy tràn và ao lắng nước thải chế biến cát nghiền: Khối lượng bùn đất phát sinh sau mỗi đợt mưa. Dự kiến



mỗi năm Công ty tiến hành nạo vét rãnh, hồ lắng, ao lắng 4 lần/năm. Tổng chiều dài rãnh thoát nước khu MBSCN của dự án là 140m, hồ lắng dung tích 80 m<sup>3</sup> và ao lắng dung tích 200 m<sup>3</sup>. Với khối lượng nạo vét bùn đất dày khoảng 0,1m, đáy rãnh rộng 0,4m thì khối lượng nạo vét rãnh là [(170m x 0,4 m x 0,1m) + (80 x 0,1) + (200 x 0,1)] x 4 lần ≈ 139,2 m<sup>3</sup>/năm.

- 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 tính bằng công thức:

$$M = Q \times C \times \eta \times \rho$$

Trong đó:

+ M: Khối lượng dầu mỡ thải (kg).

+ Q: Lưu lượng nước thải (m<sup>3</sup>).

+ C: Nồng độ dầu mỡ trong nước thải (thông thường đối với các dự án tương tự khoảng 0,3 mg/lít = 0,0003 kg/m<sup>3</sup>).

+ η: Hiệu suất tách dầu mỡ (khoảng 0,85).

+ ρ: Khối lượng riêng của dầu mỡ (ρ = 850 kg/m<sup>3</sup>).

Thay vào công thức:  $M = 1,5 \times 0,0003 \times 0,85 \times 850 = 0,33 \text{ kg/ngày} = 99\text{kg/năm}$ .

**Bảng 3.35: Thành phần và khối lượng chất thải rắn thông thường trong giai đoạn vận hành**

| STT | Tên chất thải                                                                                         | Mã chất thải | Mã EC    | Trạng thái tồn tại | Khối lượng                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------|---------------------------|
| 1   | Cây cối, thực bì                                                                                      | -            | -        | Rắn                | 7,66 tấn/năm              |
| 2   | Bùn thải từ hệ thống bể tự hoại                                                                       | 12 06 13     | 19 08 14 | Bùn                | 0,792 tấn/năm             |
| 3   | Bùn đất nạo vét từ hệ thống rãnh thoát nước, hồ lắng, ao lắng                                         | -            | -        | Bùn                | 139,2 m <sup>3</sup> /năm |
| 4   | Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ | 12 06 11     | -        | -                  | 99 kg/năm                 |

**Ghi chú:** Tên chất thải, mã chất thải, mã EC, trạng thái tồn tại của chất thải được quy định tại Mẫu số 01: Danh mục CTNH, CTCN phải kiểm soát và CTRCN thông thường, phụ lục III đi kèm thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

*\* 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 nếu 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.

- Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ: Nếu không được thu gom, xử lý đúng cách gây tắc nghẽn đường ống nước thải; gây ô nhiễm nguồn nước, suy giảm chất lượng đất, lâu ngày sẽ sinh ra mùi hôi thối ảnh hưởng đến chất lượng không khí và sức khỏe con người.

+ Không gian tác động: Tác động tại khu vực dự án và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, nhất là khu vực sông Đà gần dự án.

+ Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động dự án (25 năm).

#### **e. 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 mỡ thải, pin và bình ắc quy hỏng, bóng đèn huỳnh quang hỏng,...

- 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 bóng đèn hỏng, bình ắc quy, ...

- Thời gian: Phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào thời gian vệ sinh máy móc thiết bị. Tác động trong thời gian hoạt động dự án.

##### *\* 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, cụ thể như sau:

**Bảng 3.36: Dự tính lượng dầu nhớt, giẻ lau dính dầu phát sinh từ dự án giai đoạn vận hành**

| STT              | Thiết bị                      | Tổng số (cái) | Định mức            |                  | Lượng thải     |                  |
|------------------|-------------------------------|---------------|---------------------|------------------|----------------|------------------|
|                  |                               |               | Nhớt (lít/lần thay) | Giẻ lau (kg/năm) | Nhớt (lít/năm) | Giẻ lau (kg/năm) |
| 1                | Máy xúc E = 1,8m <sup>3</sup> | 2             | 15                  | 8                | 60             | 16               |
| 2                | Máy khoan                     | 6             | -                   | 3                | -              | 18               |
| 3                | Ô tô vận tải 18 tấn           | 2             | 20                  | 10               | 80             | 20               |
| 4                | Máy xúc lật                   | 1             | 15                  | 8                | 30             | 8                |
| <b>Tổng cộng</b> |                               | <b>11</b>     |                     |                  | <b>170</b>     | <b>62</b>        |

Do Công ty thuê đơn vị chuyên môn đến nổ mìn nên không phát sinh lượng CTNH là bao bì đựng thuốc nổ tại dự án.

Trong quá trình hoạt động của mỏ còn một lượng CTNH từ quá trình sử dụng các thiết bị như bình ắc quy, các thiết bị điện tử, bóng đèn huỳnh quang.... Thải lượng của loại chất thải này rất khó thống kê tùy thuộc vào quá trình sử dụng, ước tính số lượng bình ắc quy hỏng khoảng 2 cái/năm (30 kg), số lượng bóng đèn hỏng khoảng 5 cái/năm (1kg), chai lọ mực in khoảng 1kg/năm.

**Bảng 3.37: Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình vận hành**

| 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                | 62 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               | 170 kg/năm        |
| 3                                         | Pin, acquy thải                         | Có độc, có độc tính sinh thái, ăn mòn  | 19 06 01 | 16 06 01 | Rắn                | 30 kg/năm         |
| 4                                         | Bóng đèn huỳnh quang                    | Có độc, có độc tính sinh thái          | 16 01 06 | 20 01 21 | Rắn                | 1 kg/năm          |
| 5                                         | Chai lọ mực in thải                     | Dễ cháy, có độc, có độc tính sinh thái | 16 01 09 | 20 01 27 | Rắn                | 1 kg/năm          |
| <b>Tổng lượng CTNH phát sinh hàng năm</b> |                                         |                                        |          |          |                    | <b>264 kg/năm</b> |

**Ghi chú:** Tính chất nguy hại, mã CTNH, mã EC, trạng thái tồn tại của CTNH được quy định tại mẫu số 01: Danh mục CTNH, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và CTRCN thông thường, phụ lục III đi kèm thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

**\* 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.

Tác động của các loại CTNH đến môi trường và sinh thái ở mức độ cao và tồn tại lâu dài trong suốt quá trình hoạt động dự án cũng như sau khi dự án kết thúc, tuy nhiên hoàn toàn có thể kiểm soát được tại nguồn.

Ngoài ra, các loại CTNH phát sinh còn tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây cháy nổ, do đó khi tiến hành đầu tư dự án Công ty phải có biện pháp, kế hoạch 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 và các hệ sinh thái khu vực dự án.

### *3.2.1.2. Tác động của tiếng ồn, độ rung*

#### **a. Tác động của tiếng ồn**

##### **a1. Tiếng ồn do nổ mìn**

###### *\* Nguồn phát sinh*

Do tiếng nổ từ hoạt động nổ mìn khai thác đá và phá đá quá cỡ trên khai trường.

###### *\* Dự tính mức độ*

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 (1 ngày nổ 1 lần vào lúc 11-12 giờ trưa hoặc 17 – 18 giờ chiều trong ngày).

Đối tượng chịu ảnh hưởng: Quanh khu vực dự án trong bán kính 2km không có dân cư sinh sống nên đối tượng chịu ảnh hưởng do nổ mìn là công nhân làm việc tại mỏ và công nhân làm việc tại mỏ đá Huổi Sáng cách dự án 280m. Tuy nhiên thời gian gây ồn rất ngắn nên không ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe con người.

##### **a2. 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 từ các hoạt động của các thiết bị vận chuyển đá nguyên liệu về trạm nghiền và đất san lấp về bãi chứa.

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:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum 10^{0,1 L_i} \quad (\text{công thức 3.2})$$

Trong đó:  $L_{\Sigma}$ : tổng mức ồn

$L_i$  : mức ồn của nguồn  $i$

$n$ : số nguồn ồn

**Bảng 3.38: Dự tính độ ồn tại moong khai thác khi thiết bị làm việc đồng thời**

| TT                       | Thiết bị                           | Số lượng máy móc | Mức ồn trung bình của máy móc cách thiết bị 1m (dBA) | Mức ồn lựa chọn tính toán | Mức ồn     |
|--------------------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|------------|
| 1                        | Máy khoan                          | 6                | 92                                                   | 92                        | 100        |
| 2                        | Máy nén khí 7 m <sup>3</sup> /phút | 4                | 87                                                   | 87                        | 93         |
| 3                        | Máy xúc (E=1,8 m <sup>3</sup> )    | 2                | 80-97                                                | 97                        | 100        |
| 4                        | Ô tô 18 tấn                        | 2                | 75-92                                                | 92                        | 95         |
| 5                        | Máy xúc lật                        | 1                | 80 - 97                                              | 97                        | 97         |
| <b>Mức ồn cộng hưởng</b> |                                    |                  |                                                      |                           | <b>105</b> |

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:

$$L_x = L_0 - 20 \log(r_2/r_1) \quad (\text{công thức 3.3})$$

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)

Như vậy mức ồn tối đa theo khoảng cách từ các hoạt động của máy móc thi công khu vực khai thác được trình bày dưới bảng sau:

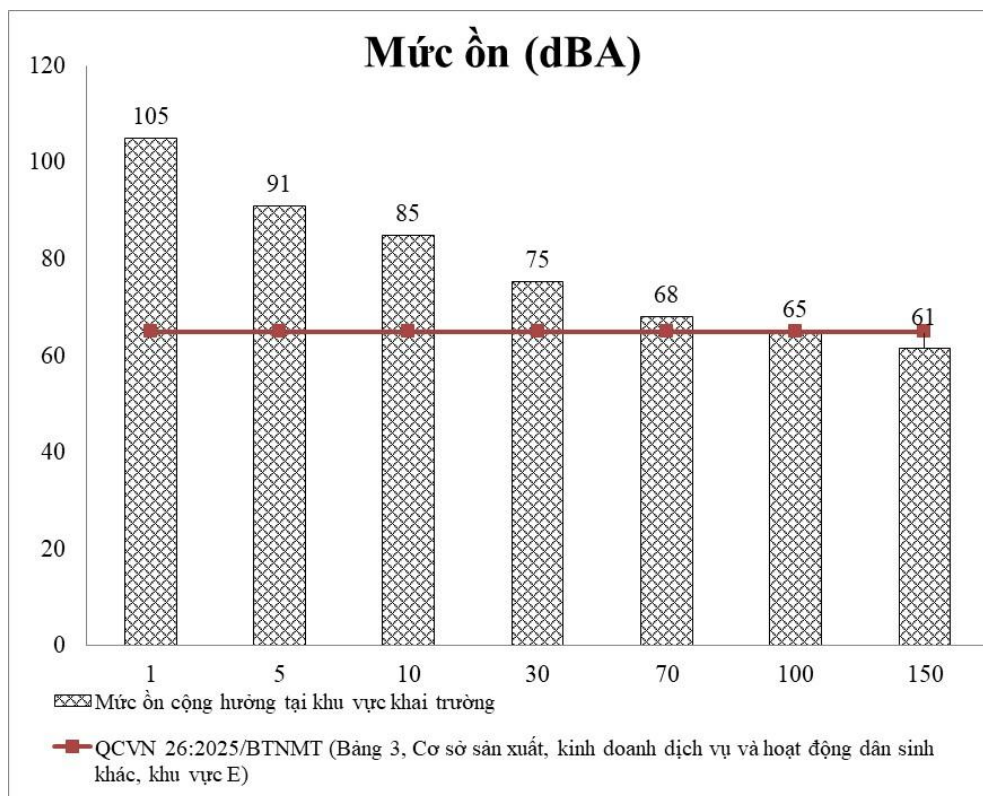
**Bảng 3.39: Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ khu vực khai thác**

| Khoảng cách từ nguồn gây ồn                                                                                            | Đơn vị (m) |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                                                        | 1          | 5         | 10        | 30        | 70        | 100       | 150       |
| Mức ồn cộng hưởng (dBA)                                                                                                | 105        | 91        | 85        | 75        | 68        | 65        | 61        |
| <b>QCVN 26:2025/BTNMT</b><br><b>(Bảng 3, Cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ và hoạt động dân sinh khác, Khu vực E)</b> | <b>65</b>  | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>65</b> |

**Ghi chú:** QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Bảng 3: Giá trị tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ các nguồn khác).

Khu vực chịu ảnh hưởng E: Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật.

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 3.11: Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của độ ồn gây ra do hoạt động khai thác**

Nhìn trên biểu đồ có thể thấy rằng từ vị trí cách khu vực khai thác khoảng 100m mức ồn gây ra từ hoạt động của mỏ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT (Bảng 3, Cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ và hoạt động dân sinh khác, Khu vực E, mức ồn cho phép là 65dB). Do đó, khu dân cư quanh dự án sẽ không chịu ảnh hưởng do tiếng ồn. Ngoài ra người dân lưu thông trên QL12 cách dự án 800m và công trình mỏ đá Hang Tôm cách dự án 280m về phía Nam cũng không chịu ảnh hưởng do tiếng ồn khi khai thác đá mà chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại moong khai trường.

### **a3. Tác động tiếng ồn tại khu chế biến đá và cát nghiền**

#### **\* Nguồn phát sinh**

Nguồn phát sinh: Do hoạt động của các thiết bị làm việc tại khu chế biến đá và chế biến cát nghiền (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 và cát được dự báo ở khoảng cách 1m từ nguồn và tổng mức ồn tại khu vực (áp dụng công thức 3.2 trên) được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 3.40: 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 1 m (dBA) | Mức ồn lựa chọn tính toán | Số lượng máy móc | Mức ồn tổng |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|------------------|-------------|
| 1                        | Dây chuyền chế biến đá, cát nghiền | 100                                     | 100                       | 2                | 103         |
| 2                        | Băng tải                           | 98                                      | 98                        | 2                | 101         |
| 3                        | Máy xúc lật                        | 80 - 97                                 | 97                        | 1                | 97          |
| <b>Mức ồn cộng hưởng</b> |                                    |                                         |                           |                  | <b>106</b>  |

(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên - NXB: Từ điển bách khoa)

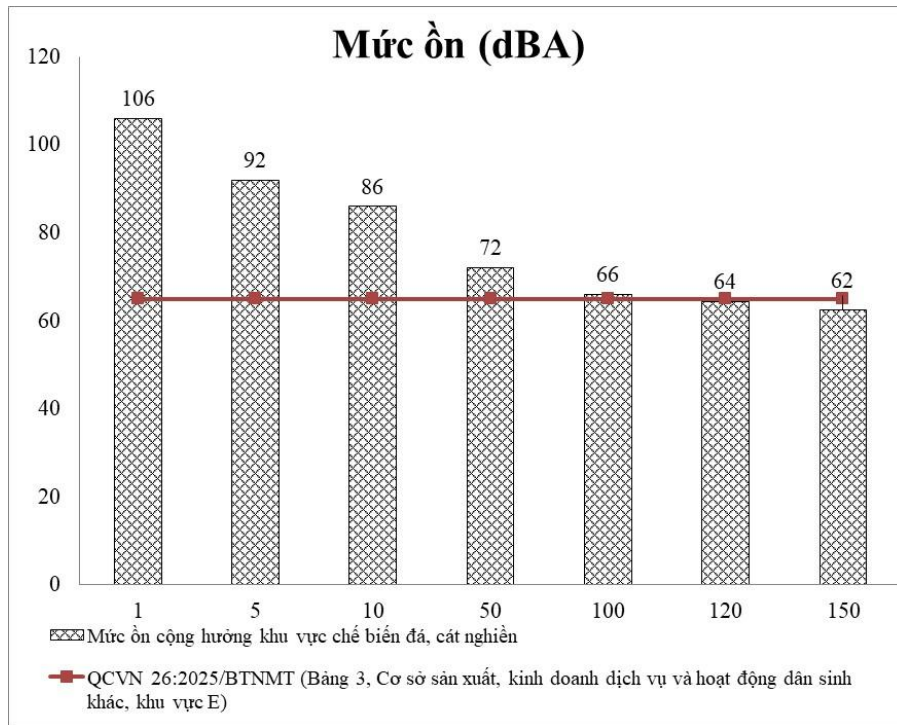
\* Đánh giá tác động

Áp dụng theo công thức 3.3 trên thì mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của máy móc tại khu vực chế biến được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 3.41: Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn tại khu vực chế biến**

| Khoảng cách từ nguồn gây ồn                                                                                      | Đơn vị (m) |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                                                  | 1          | 5         | 10        | 50        | 100       | 120       | 150       |
| Mức ồn tại khu chế biến đá, cát nghiền (dBA)                                                                     | 106        | 92        | 86        | 72        | 66        | 64        | 62        |
| <b>QCVN 26:2025/BTNMT<br/>(Bảng 3, Cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ và hoạt động dân sinh khác, Khu vực E)</b> | <b>65</b>  | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>65</b> |

Dựa vào bảng trên ta có biểu đồ thể hiện phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động chế biến và sản xuất tại khu MBSCN như sau:



**Hình 3.12: Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của độ ồn gây ra do hoạt động chế biến tại khu MBSCN**

Qua biểu đồ có thể thấy tại vị trí cách khu vực chế biến đá khoảng 120m thì mức ồn gây ra từ hoạt động của mỏ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT (Bảng 3, Cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ và hoạt động dân sinh khác, Khu vực E, mức ồn cho phép là 65dB). Do đó khu dân cư gần nhất cách dự án 2,2km sẽ không chịu tác động do tiếng ồn từ hoạt động chế biến. Ngoài ra người dân lưu thông trên QL12 cách dự án 800m và công trình mỏ đá Hang Tôm cách dự án 280m về phía Nam cũng không chịu ảnh hưởng do tiếng ồn, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp trên mặt bằng. 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, Công ty cần có biện pháp giảm thiểu tác động này.

#### **a4. 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 về khu chế biến.

- Khu vực phát sinh: Tại moong khai thác, trên đường vận chuyển, khu chế biến.
- 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 Tài nguyên và Môi trường 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.

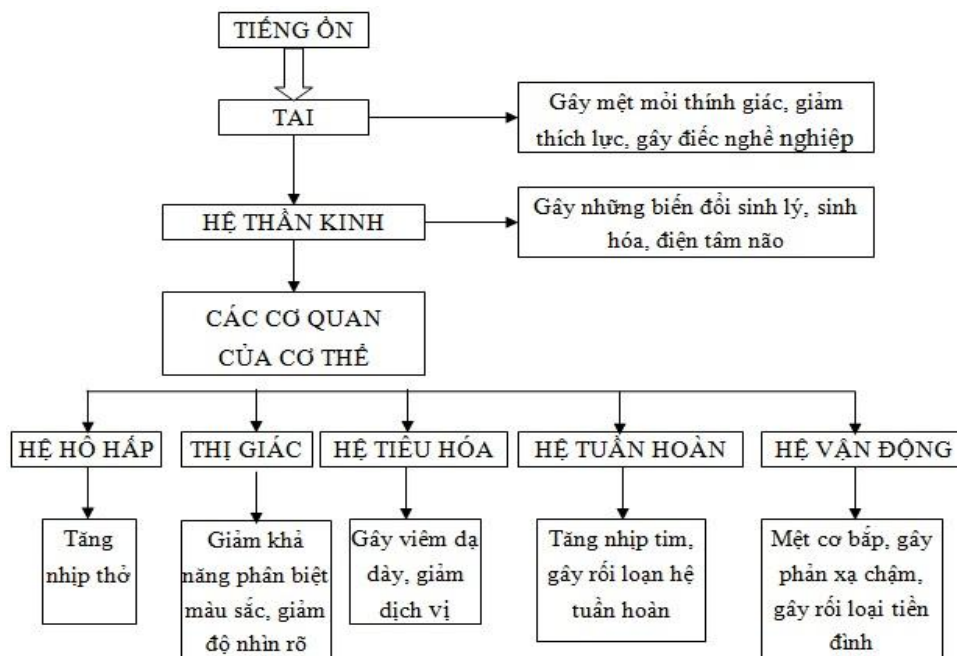
❖ **Đánh giá chung về tác động của tiếng ồn:**

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 cụ thể trong bảng dưới đây:

**Bảng 3.42: 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 gây bệnh 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**

**Kết luận:**

Nhìn chung với khu vực dự án, ô nhiễm tiếng ồn tại mỏ do khai thác, chế biến đá và ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân làm việc trực tiếp tại dự án, tiếng ồn do khai thác, chế biến đá không gây ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống quanh mỏ. Tuy nhiên

tiếng ồn do vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân sống ven đường, tuy là tác động tức thời, chỉ ảnh hưởng trong thời gian xe chạy qua nhưng khó có biện pháp giảm thiểu ngoại trừ việc thường xuyên bảo dưỡng xe để hạn chế ồn từ động cơ.

## **b. 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 3.43: 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 trạm nghiền. Các xe vận tải có khu vực phát sinh rộng theo các tuyến đường vận tải.

- Thời gian phát sinh:

+ 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.

+ Chấn động do trạm nghiền sàng và xe vận tải, búa đập thủy lực diễn ra liên tục trong ngày.

Căn cứ 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, xác định phạm vi ảnh hưởng của hoạt động này như sau:

### *\* 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.

Chủ đầu tư: **Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên**

Đơn vị tư vấn: **Công ty Cổ phần Tài nguyên và Môi trường Số Delta**

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.

- *Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn:*

Được xác định theo công thức (7.1) tại phụ lục 7 (QCVN 01: 2019/BCT) như sau:  $r_c = K_c \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{Q}$

Trong đó:  $r_c$ : là khoảng cách an toàn, m;

$\alpha$ : là hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ  $n$ , tham khảo theo Bảng 7.2. Phụ lục 7 (QCVN 01: 2019/BCT) với chỉ số tác động nổ khi phá ngầm thì  $\alpha=1,2$ ;

$K_c$ : là hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ; thiết kế lựa chọn tính chất nền công trình cần bảo vệ đối với đất lấp và đất mặt thực vật hệ số  $K_c = 15$ .

Q: khối lượng thuốc nổ một bãi nổ,  $Q = 352,8$  kg

Thay số vào ta được:  $r_c = 15 \times 1,2 \times \sqrt[3]{352,8} = 127,3$  m.

Trên cơ sở tính toán ở trên đồng thời căn cứ vào vị trí khu mỏ cách rất xa khu dân cư (quanh 2km không có dân cư sinh sống), công trình gần nhất là cầu Hang Tôm cách dự án khoảng 600m về phía Tây, tuyến QL12 nằm cách dự án khoảng 800m về phía Tây nên hoạt động của dự án không gây ảnh hưởng đến các công trình xây dựng gần khu vực dự án.

**3.2.1.3. Đánh giá tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác**

**a. Tác động đến đa dạng sinh học**

*\* Tác động đến cảnh quan môi trường*

Quá trình khai thác sẽ phá vỡ cấu trúc địa hình, phá bỏ lớp phủ thực vật trên bề mặt khu vực khai thác 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 bờ mỏ để lại từ mức +220m ÷ +410m là dạng taluy, 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.

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

*- Hệ sinh thái trên cạn:*

Hiện nay hệ sinh thái động – thực vật khu vực rất nghèo, không có động vật hoang dã, không có các loài và nguồn GEN quý, hiếm cần phải bảo vệ, bảo tồn.

+ Hệ thực vật: trong diện tích thực hiện dự án không có rừng và các loại cây thân gỗ lớn, thảm thực vật chỉ gồm cây bụi, cỏ dại và các loại cây tái sinh tự nhiên.

+ Hệ động vật: khu vực thực hiện dự án không còn các loài động vật hoang dã sinh sống, hệ động vật tự nhiên tại khu vực chỉ bao gồm một số loài bò sát (Rắn, Thằn Lằn,...), các loài lưỡng cư (Ếch, Nhái, Cóc,...) và một số loài chim (chim Chào Mào, chim Sâu,...).

Chính vì vậy, khi triển khai dự án hoạt động khai thác và chế biến tác động không đáng kể đến hệ sinh thái của khu vực.

*- Hệ sinh thái dưới nước (sông Đà):*

+ Quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn (vào mùa mưa). Các loại nước này nếu không được xử lý sẽ kéo theo nhiều bùn đất, cặn lơ lửng chảy xuống nguồn tiếp nhận là sông Đà gần dự án sẽ làm tăng độ đục trong nước. Độ đục trong nước mặt tăng đã ngăn cản độ xuyên thấu của ánh sáng, làm cản trở quá trình quang hoá trong nước ảnh hưởng tiêu cực tới đời sống các loại thủy sinh. Trong trường hợp độ đục quá lớn còn dẫn đến sự tuyệt chủng của các loài động thực vật sống trong nước.

+ Tiếng ồn và chấn động từ nổ mìn, gây stress, tổn thương vật lý, hoặc xua đuổi động vật thủy sinh.

**b. Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác**

Vị trí dự án không chồng lấn, không ảnh hưởng đến khoanh vùng bảo vệ di tích đã được xếp hạng và các điểm thuộc Danh mục kiểm kê di tích trên địa bàn xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu. Đồng thời, dự án cũng không ảnh hưởng đến các khu, điểm du lịch hiện có trong khu vực.

Theo khảo sát hiện trạng khu vực xung quanh dự án, trên địa bàn xã Lê Lợi hiện có 02 điểm di tích lịch sử gồm:

- Dinh thự Đèo Văn Long nằm về phía Tây khu vực khai trường, cách khoảng 2 km, đã được xếp hạng di tích lịch sử cấp tỉnh năm 1980.

- Đền thờ Vua Lê Thái Tổ nằm về phía Tây Bắc khu vực khai trường, cách khoảng 7 km, đã được xếp hạng di tích lịch sử cấp Quốc gia năm 2016.

Với khoảng cách tương đối xa giữa khu vực thực hiện dự án và các điểm di tích nêu trên, các tác động phát sinh trong quá trình khai thác như khói bụi, tiếng ồn, rung chấn do hoạt động nổ mìn được đánh giá không gây ảnh hưởng đáng kể đến hiện trạng, cảnh quan cũng như giá trị bảo tồn của các di tích lịch sử trong khu vực.

### **c. Các tác động khác**

#### **c1. Ảnh hưởng do đá văng, sóng chấn động khi nổ mìn**

##### ***\* Xác định khoảng cách an toàn khi đá văng khi nổ mìn***

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định căn cứ theo Bảng 7.8, Phụ lục 7, QCVN 01: 2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp. Theo đó bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn định hướng và nổ mìn văng xa khi đường cản ngắn nhất  $W=1,5m$  và chỉ số tác dụng nổ  $n=1$  không được nhỏ hơn:

- Đối với người: 200 m
- Đối với thiết bị, công trình: 100 m

Do dự án tiến hành nổ ở sườn đồi cao hơn vùng xung quanh hơn 30 m vì vậy bán kính vùng nguy hiểm ở phải tăng lên 1,5 lần về phía xuống dốc. Như vậy bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đá văng xa không được nhỏ hơn:

- Đối với người: 300 m
- Đối với thiết bị, công trình: 150 m

Ngoài ra, theo QCVN 01:2019/BCT Bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa được tính theo công thức 7.9:

$R = 2000 \cdot d / W'^{1/2}$  với  $d = 0,105m$ ;  $\alpha = 85^0$ , chiều cao cột bua tối thiểu  $L_b = 2,5$  mét (theo điều kiện 25 lần đường kính lỗ khoan); khoảng cách từ miệng lỗ khoan hàng ngoài tới mép tầng  $C = 2,0$  mét. Thay vào ta có:

$$W' = C \cdot \sin \alpha + L_b \cdot \cos \alpha = 2 \cdot \sin 85^0 + 2,5 \cdot \cos 85^0 = 2,8$$

$$R = 2000 \cdot 0,105 / 2,8^{1/2} = 126 \text{ mét}$$

Khi nổ mìn tại khu vực có độ dốc lớn hơn  $30^0$  hoặc vị trí cao hơn vùng xung quanh lớn hơn 30m. Bán kính vùng nguy hiểm quy định tại bảng 7.8 và tính toán được theo công thức 7.9 phải tăng lên 1.5 lần về phía thấp hơn; khi đó bán kính vùng nguy hiểm do đá văng là  $126 \cdot 1,5 = 189$  mét.

Như vậy bán kính an toàn do mảnh đá văng xa khi nổ mìn khai thác mỏ là:

- Đối với người:  $\geq 300$  m
- Đối với thiết bị, công trình:  $\geq 189$  m.

##### ***\* Khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí:***

Xác định theo công thức (7.6) tại phụ lục 7 (QCVN 01: 2019/BCT) như sau:

$$r_s = k_s \cdot \sqrt{Q} \text{ (m)}.$$

Trong đó:

+  $k_s$ : là hệ số phụ thuộc vào vị trí phát mìn, độ lớn phát mìn, mức độ hư hại, tra theo bảng 7.6 phụ lục 7, QCVN 01: 2019/BCT Phát thuốc đặt ngầm bằng chiều cao phát thuốc, bậc an toàn 1,  $k_s = 20$ .

+  $Q$ : là khối thuốc nổ lấy theo khối lượng thuốc nổ một bãi nổ,  $Q = 352,8$  kg

Thay vào công thức ta được:  $r_s = 375m$ .

- Trường hợp theo yêu cầu phải tiếp cận tối đa tới chỗ nổ mìn của con người, do đó kích thước vùng an toàn  $r_{\min}$  về sóng xung kích trong không khí được tính theo công thức (7.8) phụ lục 7, QCVN 01: 2019/BCT:  $r_{\min} = 15 \cdot \sqrt[3]{Q} = 106 \text{ m}$ .

*\* Xác định khoảng cách an toàn:*

Từ những kết quả tính toán khoảng cách an toàn về chấn động, tác động của sóng xung kích trong không khí và mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn ở trên, thiết kế xác định khoảng cách an toàn đối với người và công trình khi nổ mìn khai thác mỏ như sau:

- Khoảng cách an toàn đối với người:  $\geq 300 \text{ m}$
- Khoảng cách an toàn đối với công trình:  $\geq 375 \text{ m}$ .

*Chú ý:*

- Bán kính vùng nguy hiểm do đá văng khi thực tế thi công có sự điều chỉnh theo địa hình khu vực nổ mìn và vị trí cần bảo vệ.

- Việc tính toán bán kính nguy hiểm do nổ mìn là rất quan trọng. Đối với mỗi bãi nổ, mỗi điều kiện sản xuất, các yếu tố liên quan tới an toàn khác nhau thì có điều kiện an toàn khác nhau. Bán kính an toàn do nổ mìn phải được tính toán cụ thể theo từng Hộ chiếu nổ mìn. Lựa chọn bán kính an toàn lớn nhất theo các bán kính ảnh hưởng đã tính toán ở trên nhưng phải phù hợp theo yêu cầu chung của QCVN 01:2019/BCT về các quy định chung trong công tác nổ mìn.

*\* Đánh giá tác động*

Trên cơ sở tính toán trên đồng thời căn cứ vào vị trí khu mỏ đối với các đối tượng xung quanh (công trình gần nhất là cầu Hang Tôm cách dự án khoảng 600m về phía Tây, tuyến QL12 nằm cách dự án khoảng 800m về phía Tây, khu dân cư nằm cách dự án rất xa khoảng 2,2km) nên hoạt động nổ mìn của dự án không gây ảnh hưởng đá văng, sóng xung kích đến công trình xây dựng (nhà cửa, đường xá, cầu cống, ...) và người dân quanh khu vực. Tuy nhiên sẽ ảnh hưởng đến sông Đà gần dự án và công nhân làm việc tại khu vực mỏ.

**c2. Ảnh hưởng do đá lăn khi nổ mìn tại khai trường và sạt, trượt đất đá tại bãi chứa khu MBSCN**

Dự án sử dụng hệ thống khai thác khẩu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải đá bằng nổ mìn. Trong quá trình chuyển tải đá từ vị trí khai thác xuống chân tuyến tại mức +220m có thể phát sinh hiện tượng đá lăn ra ngoài phạm vi khai trường, gây ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường và tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn đối với khu vực xung quanh, nhất là sông Đà gần dự án. Do đó, cần áp dụng các biện pháp kỹ thuật và bố trí công trình phù hợp nhằm giảm thiểu và kiểm soát hiện tượng đá lăn trong quá trình khai thác.

Ngoài ra quá trình lưu chứa đá thành phẩm, cát thành phẩm và đất san lấp tại bãi chứa khu MBSCN sẽ có nguy cơ sạt, trượt xuống sông Đà khi xảy ra mưa lớn. Do đó cần phải có biện pháp và công trình để phòng ngừa tác động này.

### **c3. Tác động do hoạt động và vận hành trạm biến áp**

Theo tính toán tải lượng tiêu thụ điện của dự án trong báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, thiết kế lựa chọn xây dựng và vận hành một TBA 35/0,4kV – 1.000 kVA để phục vụ khu điều hành, nhà ở công nhân và chế biến. Trạm biến áp được đặt tại mặt bằng khu MBSCN, từ đây sẽ xây dựng đường dây 0,4 kV 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. Quá trình vận hành TBA tại dự án sẽ có những tác động tiêu cực tới môi trường như sau:

- Ô nhiễm tiếng ồn: Máy biến áp trong trạm hoạt động liên tục, tạo ra tiếng ồn từ lõi thép và quạt làm mát. Với công suất 1.000 kVA, tiếng ồn 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.

- Điện từ trường: Trạm biến áp tạo ra điện từ trường trong quá trình vận hành. Với cấp điện áp 35 kV, điện từ trường có thể ảnh hưởng đến khu vực xung quanh trong bán kính vài mét. Mặc dù mức độ điện từ trường của TBA 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<sub>2</sub>) và làm ô nhiễm không khí.

### **c4. Tác động đến tuyến đường giao thông**

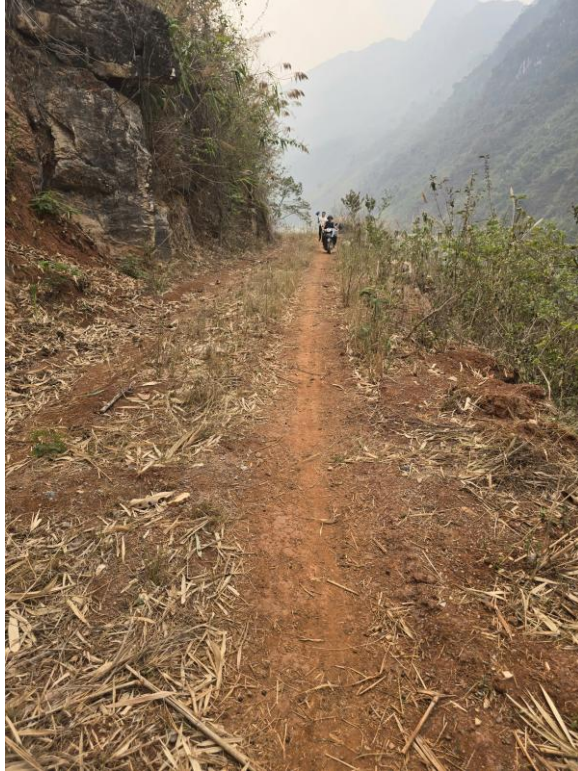
Công tác vận chuyển đá từ khai trường về trạm nghiền được thực hiện trong phạm vi nội mỏ. Công tác vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sử dụng phương tiện vận tải của khách hàng. Các tác động đối với hoạt động vận chuyển được kể đến như sau:

- Đối với hoạt động vận chuyển nội mỏ:
  - + Quá trình nổ mìn sẽ có đá văng gây ảnh hưởng đến hoạt động vận chuyển trên tuyến đường nội mỏ;
  - + Phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại dự án;
  - + Làm rơi vãi vật liệu trên tuyến đường, gây mất an toàn giao thông;
- Đối với hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ:
  - + Làm tăng lưu lượng xe trọng tải lớn trên tuyến đường, có thể gây ùn tắc, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông;
  - + Hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu trên tuyến đường gây mất an toàn cho người dân khi di chuyển bằng xe máy. Mặt khác nếu không kiểm soát nghiêm ngặt, xe chở quá tải trọng cũng gây hư hỏng, sụt lún mặt đường nghiêm trọng;
  - + Hoạt động vận tải cũng gây ồn và bụi, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân tham gia giao thông và người dân sinh sống hai bên tuyến đường.

Tuyến đường chịu ảnh hưởng từ hoạt động của Dự án là tuyến đường nối từ mỏ ra QL12 (lý trình Km 89+468/phải tuyến/QL12) dài khoảng 800m và tuyến QL12 gần



dự án. Tuyến QL12 là đường nhựa với 2 làn xe chạy, chất lượng tuyến đường tốt, mật độ giao thông trung bình. Đối với tuyến đường từ QL12 vào dự án đã được dải cấp phối với chiều rộng nền đường 3-5m thì Công ty đã tiến hành cải tạo nâng cấp tuyến đường ngay từ trong giai đoạn XDCB để phục vụ công tác vận chuyển sản phẩm của dự án.



**Hình 3.14: Hiện trạng đường vào dự án**

#### **c5. Tác động đến kinh tế - xã hội**

##### ***\* Tác động tích cực***

Khi dự án hoạt động sẽ đem lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội cho địa phương 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 tỉnh;
- Đáp ứng kịp thời nhu cầu đá VLXD thông thường cho xã Lê Lợi 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 Lê Lợi nói riêng, góp phần ổn định và phát triển kinh tế - xã hội tại xã Lê Lợi;
- Hỗ trợ đóng góp các công trình phúc lợi xã hội tại địa phương: xây dựng cầu 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 theo (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:

- Khi mở đi vào hoạt động có thể điều động một số lao động từ địa phương khác tới, điều này 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 gây mất trật tự an ninh khu vực, phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như bài bạc, mất an ninh trật tự.

- Ảnh hưởng đến tâm sinh lý người dân trong khu vực do các tác động của dự án: tiếng ồn, rung động, bụi,... Tuy nhiên, tác động này là nhỏ vì khu vực dự án cách xa khu dân cư.

- Cản trở việc lưu thông của người dân trên tuyến đường do việc vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

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.

*3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án*

**a. Sự cố sạt lở bờ moong khai thác**

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.

**b. Sự cố hỏa hoạn, cháy nổ**

Trong quá trình hoạt động của dự án, sẽ phải sử dụng, bảo quản và lưu chứa một khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu như xăng dầu, khí GAS, vật liệu nổ công nghiệp,... nên tiềm ẩn nguy cơ gây hỏa hoạn, cháy nổ cao, ảnh hưởng nghiêm trọng đến tài sản và tính mạng con người.

- 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 doanh nghiệp còn tiềm 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 mốp, 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 mìn, 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 và kho mìn 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. Tuy nhiên dự án không xây dựng kho mìn mà sẽ thuê đơn vị khác đến thực hiện nổ mìn phá đá, do đó giảm thiểu được nguy cơ cháy nổ.

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. Sự cố tai nạn lao động**

Trong quá trình hoạt động khai thác tại mỏ, các nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động có thể xác định như sau:

- Trong quá trình khai thác, việc không tuân thủ các quy định, quy trình 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.

- 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.

- Trong quá trình vận hành, sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển có thể xảy ra tai nạn lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình vận hành hoặc chưa được đào tạo, vận hành thành thục đối với máy móc, phương tiện được giao.

- Các bộ phận truyền động và chuyển động: trục máy, bánh răng, dây đai chuyển và các loại cơ cấu truyền động khác; sự chuyển động của bản thân máy móc như: ô tô, máy xúc,... tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt,...; Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

- 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.

- 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.

Đánh giá: các sự cố tại nạn lao động có thể xảy ra bất kỳ thời điểm nào và không thể biết trước được. Ngoài ra, nguồn điện sử dụng là nguồn điện cao thế, các máy móc thi công đều thuộc loại máy công nghiệp nặng, công suất lớn nên hậu quả khi xảy ra tai nạn là rất lớn, thậm chí nguy hiểm đến tính mạng cho nhiều người.

#### **d. Sự cố tai nạn giao thông**

Trong giai đoạn vận hành khai thác mỏ, công tác vận chuyển tiêu thụ sản phẩm, vận chuyển cung ứng nguyên, nhiên, vật liệu,... có thể xảy ra các sự cố tai nạn giao thông. Nguyên nhân có thể xác định như sau:

- Kế hoạch và thời gian hoạt động không hợp lý có thể gây ùn tắc và gây mất an toàn giao thông đường bộ;

- Phương tiện vận chuyển chở quá tải trọng cho phép của xe và của tuyến đường sẽ gây hư hỏng tuyến đường, tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cho phương tiện vận chuyển cũng như hoạt động đi lại của người dân;

- Khu vực mỏ nằm trong vùng đồi núi, điều kiện giao thông đi lại còn khó khăn, do đó nếu lái xe thiếu kinh nghiệm hoặc không nghiêm chỉnh chấp hành luật an toàn giao thông có thể dẫn đến sự cố tai nạn giao thông.

#### **e. Sự cố từ lưu chứa, bảo quản tại kho chứa vật liệu nổ công nghiệp**

Để đảm bảo an toàn cho khu vực xung quanh, Chủ đầu tư không bố trí xây dựng kho chứa vật liệu nổ công nghiệp trong phạm vi dự án. Khi thực hiện công tác nổ mìn khai thác đá, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị chuyên ngành có đủ điều kiện năng lực, được cơ quan có thẩm quyền cấp phép theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp để thực hiện.

Do đó, trong phạm vi dự án không phát sinh các hoạt động liên quan đến việc lưu giữ và bảo quản vật liệu nổ công nghiệp, vì vậy không phát sinh các tác động môi trường liên quan đến hạng mục kho chứa vật liệu nổ công nghiệp tại khu vực dự án.

#### **f. Sự cố ngập úng khu mỏ, ách tắc rãnh thoát nước khi trời mưa**

Mặt bằng khu MBSCN của mỏ nằm cao hơn địa hình xung quanh nên khả năng thoát nước tại khu vực mỏ khá tốt. Tuy nhiên khi mưa to cuốn theo bùn đất, cành lá cây hoặc các chất rắn khác trên bề mặt vào hệ thống rãnh thoát nước và ao lắng gây ách tắc dòng chảy và gây ngập úng cho khu mỏ.

Chính vì vậy, trong quá trình hoạt động của dự án, nếu để xảy ra ngập úng khu mỏ sẽ có tác động đến môi trường khu vực ở một số khía cạnh như sau:

- Gây ô nhiễm nguồn nước: Đất, cát và bùn tích tụ trên mặt bằng bị cuốn trôi làm tăng độ đục của nước. Bên cạnh đó, việc ngập úng sẽ làm các loại rác hữu cơ (cành cây, lá cây,...) bị phân hủy, thối rữa nhanh và hình thành môi trường cho các loại vi khuẩn, tảo phát triển, cũng như có thể nhiễm dầu mỡ. Do đó, khi tràn ra ngoài môi trường sẽ làm suy giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh (cá, thực vật thủy sinh,...).

- Gây ô nhiễm đất: dầu mỡ từ máy móc, kho lưu chứa vật tư, CTNH có thể lắng đọng và tồn lưu trong bùn đất hoặc ngấm xuống đất và làm ô nhiễm môi trường đất tại khu vực dự án.

- Tác động đến không khí: Sau khi nước rút, bùn đất lắng đọng sẽ khô lại và gây bụi làm 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.

- Nước mặt bị ú đọng lâu ngày sẽ là môi trường lý tưởng cho các loài côn trùng gây bệnh như ruồi, muỗi,... phát triển và tiềm ẩn nguy cơ bùng phát dịch bệnh.

#### **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 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 giẻ lau nhiễm dầu. Các loại pin, ắc quy, đèn tuýp 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 vậy, 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. Rủi ro sự cố thiên tai, tai biến thiên nhiên**

Các rủi ro tai biến thiên nhiên có thể xảy ra bất kỳ lúc nào bao gồm: Sét đánh; Động đất; Lũ ống, lũ quét; Trượt lở đất đá; Biến đổi khí hậu.

*- Rủi ro, sự cố trong phạm vi khu vực dự án:*

Quá trình khai thác sẽ phải khoan, nổ mìn, cắt tầng địa hình và thi công tại sườn núi nếu gặp phải 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. Ngoài ra, sét đánh còn có khả năng gây cháy, nổ trong khu vực dự án. Đối tượng chịu tác động là người lao động làm việc trực tiếp tại dự án.

*- Rủi ro, sự cố bên ngoài phạm vi khu vực dự án:*

Rủi ro, sự cố mất an toàn phía ngoài phạm vi dự án trong quá trình vận hành (như sạt lở, sụt lún, lũ quét, cháy rừng...) thường rất khó dự báo. Các yếu tố rủi ro và mức độ tác động khi có sự cố xảy ra sẽ tác động đến khu vực dự án bao gồm:

- + Sạt lở đất đá từ sườn dốc lân cận: Sạt lở từ khu vực đồi núi phía bên trên khu vực dự án (có thể do mưa lớn, địa chất yếu, phá rừng) có thể cuốn trôi đất đá vào khu vực khai thác, gây vùi lấp thiết bị hoặc tuyến đường vận chuyển.

- + Sụt lún đất từ địa hình lân cận: Sụt lún do địa chất, nước ngầm thay đổi hoặc chấn động từ thiên tai bên ngoài dẫn đến lún nứt các công trình, tuyến đường vận tải.

- + Lũ quét từ sông Đà gần khu vực: Lũ quét đột ngột từ thượng nguồn (vào mùa mưa bão), dòng chảy lớn có thể tràn vào khu vực khai thác, bãi chứa, xưởng chế biến, khu nhà văn phòng gây ngập úng, cuốn trôi thiết bị, nguyên vật liệu.

- + Cháy rừng: tác động đến con người, công trình và kho chứa nhiên liệu.

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, phòng ngừa để hạn chế thấp nhất những rủi ro, sự cố do tai biến thiên nhiên gây ra.

### **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. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước thải**

##### **a1. Biện pháp giảm thiểu và 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 XD CB theo quy trình như sau:

- Nước thải khu nhà ăn → hộp tách mỡ → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.
- Nước thải đen → bể tự hoại → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.
- Nước thải xám → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận.

Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt đều đã được Công ty đầu tư xây dựng và lắp đặt hoàn thiện từ giai đoạn XD CB, cụ thể:

+ Thiết bị tách dầu mỡ (hộp tách mỡ) có dung tích 70 lít chất liệu inox (kích thước dài x rộng x cao = 0,6x0,4x0,3m).

+ Bể tự hoại 3 ngăn: được xây ngầm dưới nhà vệ sinh với dung tích 5,3 m<sup>3</sup>. Kết cấu: Tường xây bằng gạch dày 10 cm, vách ngăn xây gạch dày 10cm, trát trong trát ngoài bằng vữa xi măng M75; Nắp bể và nền đỡ cụm công trình đổ bê tông M100, đá 1x2, dày 10cm. Đáy bể đổ bê tông cốt thép M100, đá 1x2, dày 10cm. Láng xi măng tinh chống thấm cho công trình.

+ Bể lọc ngầm trồng cây: Kích thước dài x rộng x cao = 3,0x2,0x1,35 (m); diện tích 4,95 m<sup>2</sup>; dung tích bể 6 m<sup>3</sup>.

- NTSH sau quá trình xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Bùn thải từ bể lắng được Công ty thuê đơn vị chức năng định kỳ chở đi xử lý theo quy định.

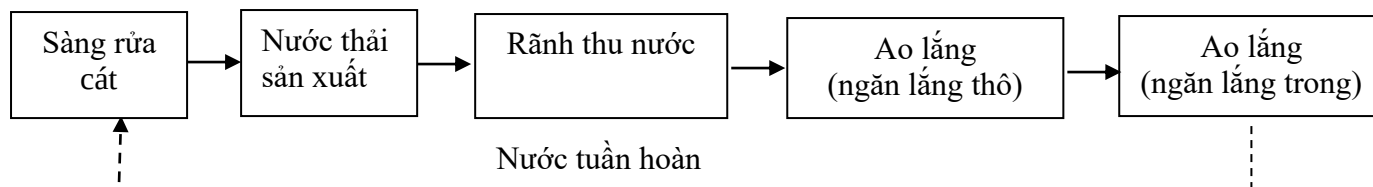
- Nguồn tiếp nhận: NTSH sau xử lý sẽ theo đường ống thoát nước chảy ra sông Đà gần dự án.

- Vị trí xả thải: X: 2 442 070; Y: 518 335 (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 103°00', múi chiều 3<sup>0</sup>).

- Phương thức xả thải: tự chảy.

##### **a2. Biện pháp giảm thiểu và công trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất**

Nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình chế biến cát nghiền sẽ được thu gom bằng hệ thống rãnh thu gom và dẫn về xử lý tại ao lắng gần khu chế biến. Nước sau khi lắng sẽ sử dụng hệ thống bơm và đường ống dẫn để bơm cấp tuần hoàn lại cho quá trình sản xuất. Quy trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất như sau:



**Hình 3.16: Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải sản xuất**

Chi tiết công trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất như sau:

- Đoạn rãnh thu gom nước thải sản xuất dài khoảng 10m, kích thước 0,8 x 0,4 x 0,4 (m), thành và đáy rãnh được lót lớp chống thấm HDPE để ngăn nước thải sản xuất ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến môi trường đất và chống thất thoát;

- Ao lắng (xử lý và trữ nước cấp cho sản xuất cát nghiền và đập bụi), thiết kế dạng 2 ngăn tại khu chế biến với diện tích 120 m<sup>2</sup>, chiều sâu 2,0m, dung tích chứa 200m<sup>3</sup>. Ao lắng được lót lớp chống thấm HDPE dưới đáy và thành ao để đảm bảo khả năng trữ nước và ngăn ngừa ảnh hưởng đến môi trường đất khu vực dự án, cụ thể thông số kỹ thuật từng ngăn lắng như sau:

+ Ngăn lắng thô (ngăn tiếp nhận nước rửa cát của mỏ):

- Chiều dài ngăn lắng: 11m;
- Chiều rộng mặt ngăn lắng: 8,3m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 6,0m;
- 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°;
- Diện tích ngăn lắng là 73m<sup>2</sup>;
- Dung tích chứa nước là 125m<sup>3</sup>;

+ Ngăn lắng trong:

- Chiều dài ngăn lắng: 6,5m;
- Chiều rộng mặt ngăn lắng: 8,3m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 6,0m;
- 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°;
- Diện tích ngăn lắng là 47m<sup>2</sup>;
- Dung tích chứa nước là 75m<sup>3</sup>.

\* Nguyên lý hoạt động của ao lắng:

Thành phần trong nước sàng rửa cát chủ yếu chứa lượng TSS cao. Do đó ao lắng sử dụng nguyên lý lắng trọng lực để làm trong nước và không sử dụng hóa chất để xử lý.

Nước sàng rửa cát tại khu chế biến sẽ được thu gom bằng rãnh nước dẫn vào ngăn I (ngăn lắng thô). Tại đây, phần lớn lượng bột đá, hạt đá lẫn trong nước có trọng

lượng lớn sẽ được lắng xuống đáy ngăn lắng. Phần nước sau lắng thô sẽ được chảy tràn sang ngăn II (ngăn lắng trong), tại đây nước được lưu giữ và tiếp tục lắng trọng lực các chất rắn lơ lửng sau đó sử dụng bơm để bơm cấp nước cho hoạt động chế biến cát nghiền, hệ thống phung sương đập bụi trạm nghiền và xe tưới đường của mỏ.

- Thông số cơ bản của hệ thống bơm nước tuần hoàn dự kiến sử dụng:

- + Số lượng máy bơm: 01 bơm;
- + Đường kính họng hút xả: 32 ÷ 50 mm;
- + Lưu lượng: 10 ÷ 15 m<sup>3</sup>/h;
- + Cột áp lớn nhất: 18m;
- + Chiều dài đường ống dẫn nước dự kiến: 10 ÷ 15 m.

### **b. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước mưa chảy tràn**

Căn cứ vào địa hình xung quanh, cốt đáy moong kết thúc khai thác và cốt thiết kế khu MBSCN, phương án thoát nước và tháo khô mỏ như sau:

#### **\* Đối với khu vực MBSCN:**

- Rãnh thoát nước: Rãnh đào, dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất với kích thước rãnh 0,8x0,4x0,4(m), độ dốc rãnh 2-3%, hướng thoát nước về phía hồ lắng khu vực MBSCN. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga kích thước hố 1x1x1(m) cách nhau khoảng 60m để lắng sơ bộ cặn lơ lửng trước khi chảy vào hồ lắng tập trung để lắng trong trước khi tiêu thoát nước xuống sông Đà. Chiều dài rãnh từng khu vực như sau:

+ Rãnh khu chế biến và khu bãi chứa: Dài 84m (rãnh chạy dọc theo tuyến đê chắn và men theo khu chế biến), bố trí 2 hố ga trên rãnh.

+ Rãnh khu điều hành: Dài 56m (rãnh men theo khu điều hành và nối với rãnh khu chế biến), bố trí 01 hố ga trên rãnh.

+ Hồ lắng: được thiết kế 1 ngăn, đào trên nền đất đá tự nhiên trong diện tích khu chế biến đá, cốt +217m với kích thước như sau:

- Chiều dài: 12,0m;
- Chiều rộng mặt ngăn lắng: 5,0m, chiều rộng đáy ngăn lắng: 3,5m;
- Chiều sâu: 2,0m, 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°;
- Diện tích hồ lắng là 60m<sup>2</sup>;
- Dung tích chứa nước là 80m<sup>3</sup>.

- Nguồn tiếp nhận: Nước mưa chảy tràn sau khi xử lý qua hồ lắng sẽ tiêu thoát xuống sông Đà đoạn gần dự án.

- Số điểm thoát nước mưa chảy tràn: 01 điểm



- Vị trí điểm thoát nước mưa: X: 2 442 041 ; Y: 518 396 (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 103<sup>00</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>).

- Phương thức thoát nước: tự chảy.

**\* Đối với khu vực khai trường:**

Địa hình khu vực khai thác có dạng sườn núi có độ dốc lớn (phổ biến từ 40-50<sup>0</sup>), rất thuận lợi cho công tác thoát nước. Mặt khác, khai trường kết thúc tại cos +220m hoàn toàn trên mức tự chảy. Do vậy, giải pháp thoát nước khai trường phù hợp nhất là thoát nước tự chảy. Ngoài ra, khai trường nền đá gốc nên giải pháp đào rãnh là không khả thi, theo đó giải pháp thoát nước trên khai trường là chảy tràn trên mặt và chảy xuôi về khu MBSCN và được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mặt dẫn về hố lắng để xử lý lắng trong trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

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 công nhân 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 tùy tiện trên mặt bằng khu vực.

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước 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.

**c. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý bụi, khí thải**

**c1. Giảm thiểu bụi và khí thải do nổ mìn**

**❖ Giảm thiểu bụi do khoan, nổ mìn**

- Trong quá trình nổ mìn tuyệt đối tuân thủ 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.

- Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng ôxy = 0 như ANFO, AĐ1 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: khẩu trang, 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.

❖ ***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 và loại thuốc nổ ANFO 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.

**c2. Giảm thiểu bụi trong quá trình xúc bốc, vận chuyển**

Để hạn chế các tác động của bụi, áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng hệ thống phun nước tuyến đường vận chuyển nội mỏ từ khai trường về khu chế biến và mặt bằng bãi chứa đá thành phẩm trong những ngày nắng, cụ thể:

+ Dự kiến diện tích khu vực cần phun nước giảm bụi khoảng 3.000m<sup>2</sup>.

+ Công tác dập bụi được thực hiện bằng máy bơm và ống dẫn nước có gắn béc phun để phun nước giảm bụi.

+ Tần suất phun nước giảm bụi: thực hiện tối thiểu 2 lần/ngày (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 phục vụ tưới đường, dập bụi: được lấy tại ao lắng của mỏ. Lượng nước bổ sung được lấy từ sông Đà gần dự án.

- Quy định xe vận chuyển đá phải có bạt che kín thùng tránh đất đá rơi vãi, bụi theo gió thốc lên và tạt ra xung quanh.

- Công ty cam kết chở đá nguyên khai, đá thành phẩm theo đúng tải trọng của phương tiện vận chuyển để giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển.

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 và ngoài mỏ.

Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động dự án.

**c3. Giảm thiểu bụi tại khu vực chế biến đá, cát nghiền**

Đây là khu vực phát sinh bụi lớn và thường xuyên nhất trong quá trình hoạt động của dự án. Tuy nhiên, dự án có quy mô, công suất chế biến ở mức trung bình và

lựa chọn dây chuyền chế biến sử dụng công nghệ nghiền đập và sàng phân loại kết hợp sử dụng băng tải để rót đổ sản phẩm xuống bãi chứa. Đồng thời tham khảo các dự án khai thác và chế biến đá VLXD thông thường đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Lai Châu, để giảm thiểu bụi trong quá trình chế biến đá, Công ty đề xuất lựa chọn lắp đặt hệ thống phun nước đập bụi bằng phương pháp phun sương cao áp thủy – khí, 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 và quy trình vận hành:

Nguyên lý cơ bản của hệ thống là sự hòa trộn 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 làm tăng độ ẩm và trọng lượng để bụi dễ sa lắng xuống đất và giảm mức độ, phạm vi phát tán. Nước và khí nén được đưa vào buồng trộn hỗn hợp nước - khí nén của hệ thống. Tại đây hỗn hợp được trộn đều và được tăng áp so với áp suất khí vào, hỗn hợp nước và khí nén được đưa vào buồng trung gian, qua béc phun ra ngoài theo dạng hình phễu, góc loe phễu thay đổi khi điều chỉnh chi tiết béc phun từ 0 ÷ 90°.

Vị trí lắp đặt béc phun: Tại vị trí cấp liệu (nghiên thô) tiến hành phun 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 côn, 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 ngăn lắng trong của ao lắng 1 bố trí gần dây chuyền chế biến trên mặt bằng khu MBSCN. Lượng nước cấp bổ sung được lấy tại sông Đà gần dự án.

Ngoài ra Công ty sẽ áp dụng đồng thời một số biện pháp sau:

- Máy nghiền đá được đặt ở vị trí thích hợp (đặt ở vị trí thấp, cuối hướng gió và thuận tiện cho việc vận chuyển, cấp liệu).

- Phun nước vào đồng đá nguyên liệu trước khi nghiền tạo ra độ ẩm mặt ngoài của đá, khi vào máy nghiền sẽ hạn chế bụi.

- Lắp đặt thêm 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.

- Duy trì hành lang cây xanh xung quanh khu điều hành đã được trồng trong giai đoạn XD CB, đồng thời tiến hành trồng thay thế, bổ sung đối với những cây bị chết hoặc kém phát triển;

- 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 bulông bắt chân máy với móng bị mất hoặc hỏng.

+ Không có biện pháp chống bụi hoặc hệ thống giảm thiểu bụi gặp sự cố không thể hoạt động.

**\* Đánh giá biện pháp sử dụng:**

- Không gian áp dụng: Áp dụng tại khu chế biến 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.

#### **c4. Giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc, phương tiện sử dụng dầu diesel**

Mức độ phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động của động cơ phục 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:

- Sử dụng nhiên liệu chứa ít tạp chất và các loại nhiên liệu không có chì.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng động cơ, đảm bảo luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất.

- Không chở quá tải trọng quy định.

- Tắt máy, dừng hoạt động khi không làm việc hoặc đứng chờ lấy sản phẩm.

#### **d. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

##### **d1. Công trình thu gom, lưu trữ rác thải 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. Công tác thu gom, quản lý được thực hiện giống giai đoạn XD CB, CTR sinh hoạt sẽ được phân loại tại nguồn (trừ chất thải công nghiệp) và lưu chứa riêng biệt trong các thùng chứa rác có nắp đậy. Màu sắc và dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTR sinh hoạt quy định như sau:

- Thùng chứa màu xanh lam: lưu giữ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng;

- Thùng chứa màu xanh lá: lưu giữ các loại chất thải thực phẩm, chất thải hữu cơ;

- Thùng chứa màu đen: lưu giữ các loại chất thải khác theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022;

Các thùng chứa rác 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 lán trại của công nhân thi công xây dựng.

Theo đó Công ty sẽ bố trí 03 thùng chứa rác loại 100 lít đặt tại khu điều hành và nhà ở CBCNV; 02 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu nhà bếp ăn ca; 01 thùng chứa rác loại 240 lít trên mặt bằng khu chế biến và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Đối với nhóm các loại rác thải có khả năng tái chế, tái sử dụng: Công ty sẽ thu gom vào thùng chứa rác màu xanh lam sau đó bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Đối với nhóm các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn, rau củ, thực phẩm dư thừa sẽ được tận dụng để chăn nuôi hoặc cho các hộ dân có nhu cầu làm thức ăn chăn nuôi;

- Đối với các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng: hiện nay trên địa bàn xã đã bố trí bãi tập kết và xử lý rác thải sinh hoạt của người dân địa phương, tuy nhiên chưa có đội thu gom rác. Vì vậy, khi triển khai dự án Công ty sẽ thu gom vào các thùng chứa rác màu đen và định kỳ 2 ngày/lần công nhân vệ sinh của mỏ sẽ tự vận chuyển ra bãi tập kết rác của địa phương để xử lý chung với rác thải sinh hoạt của khu dân cư theo đúng quy định của địa phương và Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu.

## **d2. Công trình thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường khác**

*Cây cối, thực bì phát sinh:* Để giảm thiểu tác động của việc phát quang, thu dọn mặt bằng, tương tự như giai đoạn XD CB, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- + Đối với phần thân và cành cây: được chặt nhỏ, thu gom để tận dụng làm củi đun hoặc cho người dân địa phương làm chất đốt.

- + Đối với phần rễ, lá cây và cỏ dại sẽ được thu gom thành đống, để khô rồi đốt.

- *Bùn thải từ bể tự hoại:* theo chu kỳ hút bùn thải được lựa chọn khi tính toán kích thước xây dựng bể tự hoại, định kỳ 5 năm/lần công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng, năng lực thực hiện thông hút và đưa đi xử lý theo quy định.

- *Bùn thải từ hệ thống rãnh thu nước, hố lắng, ao lắng:* Công ty sẽ định kỳ nạo vét trước và sau mỗi đợt mưa, lượng bùn đất này sẽ được tận dụng để vun gốc cho cây hoặc phối trộn với mặt đá để làm base san nền.

- *Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước tại hộp tách mỡ:* Công ty sẽ tiến hành thu gom, lưu trữ trong thùng phuy loại 120 lít sau đó ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực tiến hành thu gom định kỳ, vận chuyển và đem đi xử lý theo đúng quy định.

- *Đá, cát rơi vãi trong quá trình khai thác, chế biến, vận chuyển:* Yêu cầu công nhân mỏ thực hiện thu dọn ngay vào cuối ngày làm việc và đưa về trạm nghiền để chế biến làm VLXD hoặc tập kết tại bãi chứa đá, cát thành phẩm của mỏ.

**e. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại**

- Tiến hành thu gom, phân loại và lưu chứa tại kho chứa CTNH diện tích 13,44 m<sup>2</sup> đã được thi công, xây dựng trong giai đoạn XD CB.

- Kết cấu kho chứa: Kho có kết cấu khung thép, tôn, nền đổ bê tông chống thấm đảm bảo kín khít và không bị thấm thấu, có gờ chống tràn, trong kho bố trí cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng, lấp đầy đủ biển tên, biển cảnh báo chất thải nguy hại, biển cấm lửa và trang bị vật tư, thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố đảm bảo theo quy định tại điểm a khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và lưu chứa riêng trong các thùng phuy có nắp đậy, đặt trong kho chứa CTNH, cụ thể: Giai đoạn XD CB đã được Công ty đầu tư mua sắm 03 thùng phuy có nắp đậy loại 200 lít để lưu chứa các loại CTNH. Trong giai đoạn này, Công ty sẽ bổ sung mua thêm 02 thùng phuy loại 200 lít để đựng pin, acquy thải, bóng đèn huỳnh quang và chai lọ mực in thải. Tổng số lượng 05 thùng loại 200 lít.

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

**3.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn**

**a1. Giảm thiểu tiếng ồn do quá trình nổ mìn**

- Niêm yết công khai thời gian nổ mìn của Dự án tại trụ sở UBND xã Lê Lợi để chính quyền và nhân dân nắm được.

- Tiến hành nổ mìn vào khung giờ cố định (khoảng thời gian 11 giờ trưa đến 12 giờ hoặc 17 giờ đến 18 giờ chiều trong ngày); Trước khi tiến hành nổ mìn sẽ phải thông báo trước bằng loa để người dân biết và chủ động phòng tránh, đảm bảo an toàn.

- 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, Công ty 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: Tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân. Công nhân thao tác cần đeo dụng cụ bảo hộ như: Nút tai, chụp tai bảo vệ,...

+ 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 Quy chuẩn 01:2019/BCT.

#### **a2. Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực MBSCN**

Các biện pháp giảm thiểu được Công ty áp dụng như sau:

*\* Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực trạm nghiền sàng:*

+ 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;

+ Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế tác động của tiếng ồn tại các khu vực nghiền, sàng như: quần áo bảo hộ, nút tai, chụp tai bảo vệ,...

+ 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.

*\* Giảm thiểu tiếng ồn do hoạt động vận chuyển bằng băng tải:*

+ Thường xuyên kiểm tra và bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm tiếng ồn phát sinh từ ma sát hoặc hao mòn;

+ Điều chỉnh tốc độ băng tải và lượng nguyên liệu vận chuyển để giảm áp lực lên hệ thống, từ đó giảm rung và tiếng ồn.

*\* Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực xung quanh:*

+ 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.

+ 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.

#### **b. Giảm thiểu tác động do độ rung, sóng chấn động**

- *Tại khai trường:* áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng để giảm thiểu khối lượng thuốc nổ tức thời mỗi quả mìn, qua đó giảm thiểu cường độ và phạm vi tác động của sóng chấn động và rung chấn tới môi trường xung quanh.

- *Tại khu vực chế biến:* gia cố vững chắc các bộ 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, sản xuất 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.

### *3.2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học và các tác động khác đến môi trường*

#### **a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học**

##### **❖ Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường**

Việc triển khai các 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 khu 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, Công ty 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 tùy tiện, săn bắn thú rừng.



## ***b. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác***

### **b1. Giảm thiểu tác động, đảm bảo an toàn đối với đá văng khi nổ mìn**

Để giảm thiểu tác động do đá văng, sóng xung kích và đảm bảo an toàn cho người, máy móc thiết bị và công trình xây dựng, công ty cần phải áp dụng các biện pháp sau:

- Niêm yết công khai kế hoạch nổ mìn, giờ giấc nổ mìn và thông báo rộng rãi bằng loa trước giờ nổ mìn. Thời điểm thực hiện nổ mìn sẽ lập trạm gác mìn tại đường vào gần dự án để cảnh báo và ngăn người dân vào khu vực nguy hiểm trong thời gian nổ mìn.

- Bố trí các công trình xây dựng của mỏ hợp lý, đảm bảo các điều kiện về khoảng cách an toàn tối thiểu đối với công trình là 127,3 m. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn theo quy định của pháp luật trong việc sử dụng vật liệu nổ, khoảng cách an toàn đối với người và các công trình ngoài mỏ như sau:

- + Khoảng cách an toàn đối với người:  $\geq 300$  m;

- + Khoảng cách an toàn đối với công trình:  $\geq 375$  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 định hướng để giảm khối lượng thuốc nổ tức thời mỗi quả mìn từ đó giảm phạm vi và kiểm soát hướng tác động của đá văng, sóng xung kích khi nổ mìn.

### **b2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do đá lăn tại khai trường và sát, trượt đất đá tại bãi chứa**

Bố trí xây dựng tuyến đê chắn khu vực MBSCN đoạn giáp sông bằng đất đá đầm lèn chặt  $K = 0,9$  nhằm ngăn đất đá lăn xuống sông Đà, cụ thể thông số tuyến đê chắn như sau:

- + Vị trí đắp đê: phía Nam khu chế biến giáp sông Đà, chạy dọc từ điểm góc M9 đến M13.

- + Chiều dài tuyến đê: 90m.

- + Chiều rộng mặt đê: 1m, chiều rộng chân đê: 3,3m, chiều cao đê: 2m.

- + Cao độ chân đê: +217m, cao độ mặt đê: +219m.

- + Góc nghiêng sườn đê:  $60^{\circ}$ .

- + Khối lượng đắp đê ( $k = 0,9$ ):  $431 \text{ m}^3$ .

- Khoanh vùng và kiểm soát khu vực có nguy cơ đá lăn: Nghiêm cấm người và thiết bị làm việc tại bãi xúc chân tuyến trong quá trình nổ mìn và chuyển tải đá xuống chân tuyến. Ngoài ra bố trí công nhân thu dọn đá nếu có phát sinh đất đá lăn ra khu vực xung quanh.

### **b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động của trạm biến áp**

Để giảm thiểu tác động trong hoạt động 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: lựa 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.
  - + Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đảm bảo trạm biến áp luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất, giảm thiểu tiếng ồn.
- Giảm thiểu tác động của điện từ trường: Thiết kế khoảng cách an toàn, đảm bảo khoảng cách từ trạm đến khu vực sinh hoạt theo đúng quy định tại Nghị định số 65/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ (khoảng cách an toàn phóng điện cho lưới 35kV là 2m và khoảng cách an toàn trạm điện 35 kV là 3m).
- Phòng ngừa cháy nổ và sự cố môi trường:
  - + Trang bị hệ thống PCCC theo đúng quy định pháp luật hiện hành.
  - + 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: phải tiến hành ngắt điện ngay và thông báo khẩn cấp đến cơ quan chức năng, chính quyền địa phương để được hỗ trợ, phối hợp khắc phục sự cố.

### **b4. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đường giao thông**

- Đối với hoạt động vận chuyển nội mỏ:
  - + 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;
  - + Thường xuyên duy tu và thực hiện tưới nước giảm bụi cho tuyến đường;
  - + Công tác giám sát được thực hiện qua nhật ký xe qua trạm cũng như lắp đặt trạm cân để kiểm soát. Trạm cân được lắp đặt phải tuân thủ theo quy định tại khoản 4,5 Điều 59 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản.
- Đối với hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ:
  - + Yêu cầu phương tiện vận tải của khách hàng phải chấp hành nghiêm chỉnh các biện pháp đảm bảo an toàn trong vận chuyển sản phẩm như: Xe chở sản phẩm phải có bạt phủ kín thùng xe; Cam kết không chở quá tải trọng của xe;
  - + Tránh vận chuyển sản phẩm vào giờ cao điểm hoặc giờ nghỉ ngơi của người dân cạnh tuyến đường;
  - + Khi dự án được phê duyệt, Công ty sẽ kết hợp với các đơn vị trên địa bàn có tuyến đường đi qua, phối hợp cùng chính quyền địa phương cải tạo, duy tu, bảo dưỡng

tuyến đường, giúp quá trình vận chuyển ngoài mỏ hiệu quả, an toàn, ảnh hưởng tới mức thấp nhất giao thông ngoài mỏ.

#### **b5. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến 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.

#### **❖ Công tác an toàn lao động và chăm sóc sức khỏe**

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 của Quốc hội;
- + Nghị định số 88/2020/NĐ-CP của Chính phủ ngày 28/7/2020 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;
- + Xây dựng và thực hiện Chương trình an toàn lao động và vệ sinh môi trường;
- + CBCNV làm việc trong Công ty 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 khỏe định kỳ để kịp thời phát hiện bệnh cho CBCNV, nhất là bệnh nghề nghiệp (như bệnh phổi, bệnh điếc do ồn, ...).
- + Kiểm tra đôn đốc vấn đề vệ sinh môi trường khu làm việc, xử lý chất thải theo đúng quy định, phun thuốc diệt côn trùng theo định kỳ.

#### **b5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến sông Đà gần dự án**

#### **❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến nguồn nước và hệ sinh thái sông Đà:**

- Nghiêm cấm công nhân xả rác thải ra sông.

- Quản lý chặt chẽ tất cả các nguồn phát sinh (chất thải rắn sinh hoạt, CTNH), thu gom vào thùng hoặc kho chứa, không để phát sinh ra ngoài môi trường.

- Nước mưa chảy tràn được đảm bảo thu gom, xử lý lắng cặn bằng hố lắng trước khi chảy xuống sông.

- Đảm bảo hệ thống băng tải không làm rơi vãi nguyên vật liệu xuống sông Đà, gây ô nhiễm nguồn nước.

- Ngoài ra, Công ty cam kết trong quá trình khai thác đá trong giai đoạn vận hành tuyệt đối không lấn chiếm hành lang an toàn hồ chứa Thủy điện Sơn La và không đổ đất đá thải xuống lòng hồ thủy điện (thường xuyên theo dõi, kiểm tra và có biện pháp khắc phục ngay sự cố khi có ý kiến phản ánh, kiến nghị).

**❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông thủy:**

- Niêm yết công khai thời gian nổ mìn của Dự án tại trụ sở UBND xã Lê Lợi để chính quyền và nhân dân nắm được và phổ biến rộng rãi đến người dân bằng các phương tiện truyền thanh (loa) để người dân chủ động phòng tránh, không di chuyển qua sông Đà gần khu vực dự án vào giờ nổ mìn.

- Ngoài ra, cấm biển cảnh báo thông báo giờ nổ mìn phía gần bờ sông để người dân biết và chủ động phòng tránh không hoạt động di chuyển và đánh bắt thủy sản gần khu vực dự án trong giờ nổ mìn.

**3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường**

**a. Sự cố sạt lở bờ 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 cạy gỡ triệt để đá treo, nứt nẻ trước khi cho thiết bị và người vào làm việc. Khi gạt, bẫy 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 thành lập đội ứng cứu, có mặt thường xuyên tại mỏ, tập luyện diễn tập ứng phó sự cố định kỳ. Ngoài ra sẽ kết hợp với chính quyền địa phương để giải quyết sự cố, tập trung toàn bộ lao động và thiết bị ứng cứu sự cố;

+ 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;

+ Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết tại khu vực dự án, tránh tiến hành khai thác và sản xuất vào những hôm mưa to, gió lớn dễ gây tình trạng trượt lở đất đá nguy hiểm đến tính mạng công nhân làm việc;

+ Khi xảy ra sự cố, Công ty sẽ huy động toàn bộ lực lượng nhân công trong mỏ để khắc phục sự cố đồng thời thông báo cho các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương biết để cùng phối hợp giải quyết, xử lý sự cố, giảm thiểu tối đa thiệt hại.

#### **b. Biện pháp phòng, chống sự cố hỏa hoạn, cháy nổ**

- Thường xuyên kiểm tra giám sát, đôn đốc, mọi người không sử dụng lửa ở nơi nguy hiểm cháy.

- Các khu vực có nguy cơ cháy, nổ cao như kho xăng dầu, kho vật liệu phải có biển cấm lửa và 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 qui định về việc vận chuyển, lưu trữ và sử dụng vật liệu nổ.

Các công trình như trạm biến áp cố định; kho nhiên liệu, vật tư và nơi làm việc trong mỏ... phải có trang bị chống sét đúng quy định.

- Trang bị bình chữa cháy và cát chữa cháy.

#### **c. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn lao động**

Trong quá trình hoạt động, để phòng ngừa, giảm thiểu đến mức thấp nhất khả năng xảy ra các sự cố tai nạn lao động, công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- 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;

- Kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp, từ đó có biện pháp giải quyết kịp thời;

- Tổ chức giờ giải lao động hợp lý, sắp xếp luân phiên cho phù hợp các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ngoài trời hoặc nơi có mức độ hại cao, tuyệt đối

không tiến hành khi gặp các điều kiện thời tiết bất lợi như giông bão, mưa to hoặc gió lớn,...;

- Thường xuyên kiểm tra các chi tiết, thiết bị điện và đường dây truyền tải để kịp thời khắc phục, thay thế, hạn chế đến mức thấp nhất xảy ra các sự cố cháy, chập điện;

- Cấp phát đầy đủ bảo hộ lao động, trang thiết bị phòng hộ cá nhân cho CBCNV, đồng thời yêu cầu công nhân phải nghiêm chỉnh sử dụng các thiết bị này trong quá trình làm việc.

- Yêu cầu CBCNV phải tuyệt đối tuân thủ những quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ. Có quy chế xử lý nghiêm các trường hợp cố tình vi phạm;

- Nghiêm cấm CBCNV sử dụng rượu bia, chất kích thích trong giờ làm việc.

#### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn 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:

- Yêu cầu các phương tiện vận tải không được phép chở quá tải trọng khi vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào mỏ.

- 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 CBCNV làm việc tại mỏ và tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật an toàn giao thông.

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu và bảo dưỡng tuyến đường vận tải nội mỏ, đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương duy tu, sửa chữa tuyến đường liên xã nếu hoạt động của mỏ gây hư hại, xuống cấp tuyến đường.

- Tuyệt đối tuân thủ, chấp hành các quy định của luật giao thông đường bộ, đặc biệt là các yêu cầu về tốc độ, tải trọng,... đồng thời giảm tốc độ, hạn chế bấm còi khi đi qua khu vực dân cư, trường học, trạm y tế,... để đảm bảo an toàn và giảm thiểu tác động đến người dân trong quá trình vận chuyển.

- Có kế hoạch cung cấp nguyên vật liệu và xuất bán sản phẩm hợp lý hoặc có thể dừng việc xuất – nhập nguyên vật liệu, tiêu thụ sản phẩm, tránh giờ cao điểm để giảm thiểu tác động của quá trình vận chuyển đến cộng đồng dân cư, bản sắc văn hóa, cũng như phòng ngừa, giảm thiểu nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông đáng tiếc có thể xảy ra.

#### **e. Sự cố ngập úng khu mỏ, ách tắc rãnh thoát nước khi trời mưa**

Do đặc thù là mỏ khai thác và chế biến đá, cát nghiền làm VLXD thông thường, không sử dụng hóa chất độc hại. Đồng thời, căn cứ vào địa hình xung quanh, cốt đáy moong kết thúc khai thác và cốt thiết kế khu MBSCN, phương án thoát nước mỏ như sau:

- Đối với mặt bằng khu MBSCN nằm trên mức thoát nước tự chảy sẽ được thu gom bằng hệ thống rãnh được đào trực tiếp trên nền đất đá tự nhiên và dẫn về hố lắng để xử lý nước trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường.

+ Rãnh thoát nước là dạng rãnh hở, hình thang có kích thước  $B_{\text{mặt}} \times B_{\text{đáy}} \times H = 0,8 \times 0,4 \times 0,4$  (m), tổng chiều dài 140 m.

+ Hố lắng: được thiết kế 1 ngăn, đào trên nền đất đá tự nhiên trong diện tích khu chế biến đá, cốt +217m, kích thước hố lắng ( $D \times R \times H$ ) = (12x5x2)m, diện tích 60m<sup>2</sup>, dung tích 80 m<sup>3</sup>.

- Đối với khu vực khai trường cos kết thúc khai thác trên mức thoát nước tự chảy nên việc thoát nước rất đơn giản, giải pháp thoát nước trên khai trường là chảy tràn trên mặt và chảy xuôi về khu MBSCN trước khi được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mặt dẫn về hố lắng để xử lý lắng trong trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

Ngoài ra, để đảm bảo khả năng thu gom và thoát nước, công ty sẽ thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết, thực hiện nạo vét rãnh thoát nước, ao lắng xử lý nước sản xuất trước và sau mỗi đợt mưa.

- 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 tùy tiện trên mặt bằng khu vực.

- Tuyệt đối thực hiện xả thải đúng vị trí, đúng nguồn tiếp nhận nước thải như đề xuất và được phê duyệt.

#### **f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do thiên tai, tai biến thiên nhiên**

Các rủi ro, sự cố do thiên tai, bão lũ, sạt lở,... từ phía bên ngoài tác động đến dự án có thể xảy ra bất cứ lúc nào, đặc biệt là trong mùa mưa bão và rất khó phòng ngừa, do đó công ty cần có kế hoạch sẵn sàng để ứng phó, khắc phục sự cố và cứu nạn cứu hộ khi có sự cố xảy ra, cụ thể:

- Thường xuyên theo dõi, cập nhật tình hình, diễn biến thời tiết từ Cục Quản lý đề điều và Phòng chống thiên tai, Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia và địa hình sườn dốc xung quanh khu mỏ đến kịp thời phát hiện các dấu hiệu, nguy cơ xảy ra sạt lở để có biện pháp phòng tránh, di dời máy móc, thiết bị đến các vị trí cao, an toàn, ngắt toàn bộ nguồn điện hoặc kích hoạt kế hoạch sơ tán khi có cảnh báo.

- Xây dựng biện pháp, kế hoạch khai thác hợp lý, tuyệt đối không tiến hành khai thác khi gặp các điều kiện thời tiết cực đoan như dông lốc, bão lũ,... và kiểm tra kỹ các khu vực khai thác trước khi đưa máy móc vào làm việc.

- Định kỳ 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 ứng phó khi có các sự cố đáng tiếc xảy ra.

- Lắp đặt hệ thống chống sét để phòng ngừa sự cố sét đánh gây cháy nổ ảnh hưởng đến hoạt động của mỏ, tính mạng CBCNV và tài sản của công ty.

- Liên lạc với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng để được phối hợp ứng phó, tìm kiếm cứu nạn cứu hộ;

- Sơ cứu và nhanh chóng đưa người gặp nạn đến cơ sở y tế gần nhất để được kịp thời cứu chữa;

- Kiểm tra kỹ hệ thống điện, gas và các cấu trúc công trình đảm bảo an toàn trước khi đóng điện và đưa công nhân, máy móc trở lại hoạt động;

- Công tác phòng chống bão lụt sẽ thực hiện theo quy định tại Điều 93, Điều 94, chương VIII của QCVN 04:2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên, cụ thể như sau:

Kế hoạch phòng chống bão lụt:

+ Hàng năm Công ty sẽ xây dựng kế hoạch phòng chống bão lụt với nội dung bao gồm các công việc, biện pháp, tiến độ thực hiện và chi phí có liên quan đến việc phòng chống bão lụt.

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

+ Triển khai phòng chống bão lụt:

+ Công tác phòng chống bão lụt phải thực hiện theo quy định hiện hành của pháp luật.

+ Rãnh thoát nước phải được củng cố hoặc thi công xong trước mùa mưa bão.

+ Các kho và bãi chứa sản phẩm phải bố trí ở nơi không bị ngập lụt do mưa lũ, phải có hệ thống thoát nước ở xung quanh kho, bãi chứa.

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

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

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

#### **3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

**Bảng 3.44: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án**

| TT       | Tên công trình                      | Khối lượng | Kế hoạch xây lắp |
|----------|-------------------------------------|------------|------------------|
| <b>I</b> | <b>Giai đoạn thi công, xây dựng</b> |            |                  |
| 1        | Bảo hộ lao động cho công            | 10 bộ      |                  |



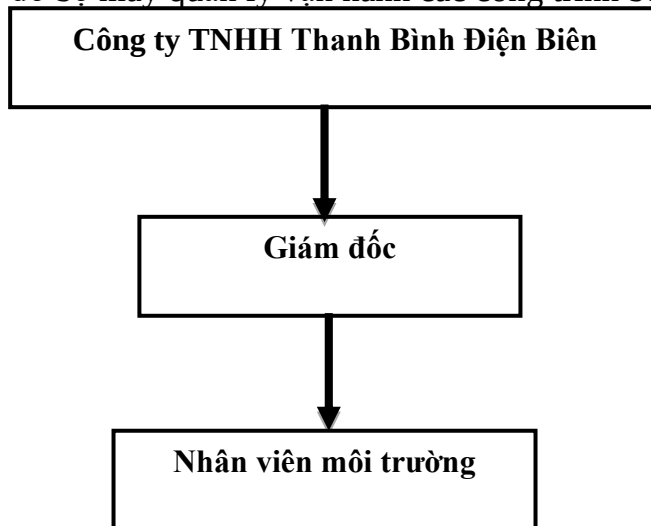
Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| TT | Tên công trình                                             | Khối lượng                                                                                            | Kế hoạch xây lắp                                             |
|----|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|    | nhân                                                       |                                                                                                       | Thi công từ giai đoạn XDCB và sử dụng đến khi kết thúc dự án |
| 2  | Rãnh thu gom nước mưa chảy tràn + hố ga trên rãnh          | Rãnh đào trên nền đất kích thước 0,8x0,4x0,4m, dài 140m; 3 hố ga                                      |                                                              |
|    | Hố lắng nước mưa chảy tràn                                 | Đào trên nền đất, kích thước 12x5x2, dung tích 80 m <sup>3</sup>                                      |                                                              |
| 3  | Rãnh thu gom nước thải sản xuất (nước sàng rửa cát)        | Rãnh thu nước kích thước 0,8x0,4x0,4m, dài 10m, đáy rãnh lót chống thấm HDPE                          |                                                              |
|    | Ao lắng nước thải sản xuất (nước sàng rửa cát)             | Ao lắng 2 ngăn kích thước 17,5x8,3x2m, dung tích chứa 200 m <sup>3</sup> , đáy ao lót chống thấm HDPE |                                                              |
| 4  | Hệ thống phun sương dập bụi tại dây chuyền chế biến        | 01 hệ thống                                                                                           |                                                              |
| 5  | + Thiết bị tách dầu mỡ (hộp tách mỡ)                       | + 01 hộp, dung tích 70 lít                                                                            |                                                              |
|    | + Bể tự hoại 3 ngăn                                        | + 01 bể, dung tích 5,3 m <sup>3</sup> ;                                                               |                                                              |
|    | + Bể lọc ngầm                                              | + 01 bể, dung tích 6 m <sup>3</sup> ;                                                                 |                                                              |
|    | + Đồng hồ đo lưu lượng                                     | + 01 chiếc                                                                                            |                                                              |
| 6  | Thùng lưu chứa rác thải sinh hoạt                          | 03 thùng loại 100l;<br>02 thùng loại 240l                                                             |                                                              |
| 7  | Kho chứa CTNH                                              | 01 nhà, diện tích 13,44 m <sup>2</sup>                                                                |                                                              |
|    | Thùng phuy chứa CTNH                                       | 03 thùng phuy có nắp đậy loại 200 lít                                                                 |                                                              |
| 8  | Đắp đê chắn ngăn đất, đá sạt trượt xuống sông Đà tại MBSCN | 90m                                                                                                   |                                                              |
| 9  | Hành lang cây xanh trước mặt khu điều hành mỏ              | Cây keo, dài 35m                                                                                      |                                                              |
| 10 | Hệ thống chống sét, bình chữa cháy                         | 01 hệ thống chống sét và các bình cứu hỏa                                                             |                                                              |
| II | Giai đoạn vận hành                                         |                                                                                                       | Xây dựng, lắp đặt trong giai đoạn vận hành của dự án         |
| 1  | Mua sắm thêm bảo hộ lao động                               | 12 bộ                                                                                                 |                                                              |
| 2  | Mua sắm thêm thùng phuy chứa CTNH                          | 02 thùng phuy có nắp đậy loại 200 lít                                                                 |                                                              |
| 3  | Định kỳ nạo vét rãnh nước, hố lắng, ao lắng                | 139,2 m <sup>3</sup> /lần nạo vét                                                                     |                                                              |
| 4  | Giám sát môi trường giai đoạn vận hành                     | -                                                                                                     |                                                              |

### 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 do Công ty thành lập, giám đốc có chức năng quản lý và nhân viên môi trường vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

Dưới đây là sơ đồ bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường:



Hình 3.15: Sơ đồ bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 3.45: Bố trí lao động

| TT | Chức danh            | Số người làm việc trong ngày |
|----|----------------------|------------------------------|
| 1  | Giám đốc             | 01                           |
| 2  | Nhân viên môi trường | 01                           |
|    | <b>Cộng</b>          | <b>02</b>                    |

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

- Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện dự án được thực hiện khá chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường do sự hình thành và hoạt động của dự án cũng như đã đề xuất được các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường; biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường mang tính khả thi và hiệu quả cao, phù hợp với loại hình của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp áp dụng trong quá trình lập ĐTM có độ tin cậy cao và hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM.

Việc phối hợp giữa khảo sát thực địa với phương pháp phân tích tổng hợp, dự báo thông tin và phương pháp đánh giá nhanh dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), phương pháp so sánh đảm bảo đủ độ tin cậy trong quá trình đánh giá. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: mô hình phát tán nguồn đường, nguồn điểm

cao, phương trình Sutton, ... đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, bên cạnh những ưu điểm trên thì việc đánh giá còn hạn chế do phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- + Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng như địa hình, thảm thực vật, khu vực,...

- + Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất phức tạp, làm tăng chi phí về ĐTM và mất quá nhiều thời gian.

#### ***3.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ, khả năng phát tán khí độc hại và bụi***

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra, áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh (WHO), nhưng độ chính xác so với thực tế chưa cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách, ... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không thể tránh khỏi.

#### ***3.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn***

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Từng loại thiết bị hoạt động đồng thời;
- Đối với phương tiện vận tải tiếng ồn còn phụ thuộc vào tốc độ của từng xe;
- Hiện trạng thiết bị;
- Thảm thực vật (khoảng cách, mật độ);
- Bề mặt địa hình;

Xác định chính xác mức ồn chung của từng loại thiết bị là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng thiết bị. Mức ồn của từng thiết bị lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một

khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của các thiết bị và đo lường mức ồn của từng thiết bị cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

### ***3.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải***

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

### ***3.4.4. Đánh giá đối với các tính toán về chất thải rắn***

Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn nguy hại được tính toán dựa trên định mức phát sinh loại chất thải. Tuy nhiên, các tính toán này có độ chính xác chưa cao do:

+ Lượng chất thải rắn sinh hoạt của mỗi người là khác nhau do nhu cầu sử dụng khác nhau nên chỉ lấy được giá trị trung bình để tính toán;

+ Chất thải rắn nguy hại phát sinh không đồng đều tùy thuộc vào hiện trạng thiết bị khai thác và sử dụng.

## CHƯƠNG 4

### PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

#### 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 dự án đi vào khai thác:*

Khu vực khai trường khai thác của dự án có tổng diện tích là 4,19ha thuộc địa bàn xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu. Địa hình khai trường là sườn núi đá vôi có độ dốc lớn, nhiều vị trí dốc đứng với độ dốc dao động từ 40° đến 50°. Cao độ địa hình trong khu mỏ dao động từ khoảng +220m đến +410m.

Thảm thực vật tại khu vực phát triển kém, chủ yếu là cây bụi, cây tái sinh và một số ít cây thân gỗ nhỏ phân bố rải rác trên lớp đất phủ mỏng. Trong quá trình khảo sát, thăm dò ghi nhận nhiều vị trí đá gốc lộ ra trên bề mặt.

Khu vực khai trường của dự án đã được cấp phép khai thác trước đây và đã đóng cửa mỏ. Trong quá trình khai thác đã hình thành bờ moong và đáy moong tại cos +220m.

*\* Sau khi dự án kết thúc khai thác mỏ:*

Sau khi kết thúc khai thác, khu vực khai trường hình thành moong khai thác tương đối bằng phẳng có cấu tạo nền đá gốc với cao độ đáy moong khoảng +220m có địa hình cao hơn mức thoát nước tự chảy; để lại các bờ mỏ có cao độ khoảng +220m ÷ +410m. Các đoạn bờ mỏ chủ yếu có dạng taluy dốc, tại một số vị trí có thể tồn tại đá treo, đá nứt nẻ phát sinh do hoạt động nổ mìn trong quá trình khai thác. Đây là các yếu tố tiềm ẩn nguy cơ cao xảy ra hiện tượng đá lăn, đá lở, gây mất an toàn cho khu vực.

###### b. Khu vực MBSCN

*\* Hiện trạng trước khi dự án đi vào hoạt động*

Khu vực MBSCN của dự án có diện tích 0,35ha nằm liền kề về phía Nam khu vực khai trường, giáp khu vực sông Đà.

Khu vực MBSCN của dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, không có công trình xây dựng, vẫn nguyên hiện trạng tự nhiên. Trong diện tích khu MBSCN có thảm thực vật thưa thớt, chủ yếu là cây cỏ bụi (cỏ lau, cỏ tranh, ...), một số cây bụi tái sinh mọc rải rác trên mặt bằng và bị khô, úa vàng do nắng nóng và đất nghèo dinh dưỡng, hiện tại không có cây thân gỗ lớn và hoa màu của người dân trồng trong khu vực.

*\* Hiện trạng sau khi dự án đi vào hoạt động:*

Khi dự án đi vào hoạt động: khu vực MBSCN sẽ bố trí xây dựng các công trình phục vụ điều hành sản xuất, chế biến và sinh hoạt của CBCNV. Các công trình nhà cửa xây dựng trên mặt bằng được lựa chọn xây dựng đều có dạng kiên cố dạng nhà cấp IV, xây tường gạch, mái lợp tôn. Tuy nhiên thì sau thời gian hoạt động của mỏ là

25 năm thì các công trình phụ trợ, xây dựng phục vụ điều hành, sinh hoạt công nhân và sản xuất sẽ bị xuống cấp và không còn được sử dụng.

Sau kết thúc dự án, nguồn cung cấp nguyên liệu cho các dây chuyền sản xuất tại mỏ không còn, các sản phẩm của dự án được tiêu thụ hết để lại các dây chuyền sản xuất không sử dụng, các mặt bằng tương đối bằng phẳng, bị lèn chặt do quá trình lưu chứa vật liệu và hoạt động của máy móc, thiết bị.

#### **c. Khu vực vùng nước trước bến**

*\* Hiện trạng trước khi dự án đi vào hoạt động*

Khu vực vùng nước trước bến thuộc phạm vi lòng hồ thủy điện Sơn La trên sông Đà. Hiện tại chưa có công trình xây dựng bến thủy kiên cố và hoạt động neo đậu tàu thuyền tại khu vực này, vẫn giữ nguyên hiện trạng tự nhiên.

*\* Hiện trạng sau khi dự án đi vào hoạt động*

Tại khu vực bến thủy chuyên dùng, Công ty không đầu tư xây dựng các hạng mục công trình kiên cố; khu vực này chỉ được sử dụng làm vị trí neo đậu phương tiện vận tải thủy phục vụ hoạt động vận chuyển sản phẩm sau chế biến của dự án.

#### **d. Khu vực đường vào mỏ**

*\* Hiện trạng trước khi dự án đi vào hoạt động*

Hiện tại từ QL12 tại Lý trình Km 89+468/phải tuyến/QL12 vào khu vực dự án đã có tuyến đường dải cấp phối với chiều dài khoảng 800m, chiều rộng nền đường khoảng 3-5m.

*\* Hiện trạng sau khi dự án đi vào hoạt động:*

Tuyến đường được Công ty cải tạo, nâng cấp nền đường và đổ bê tông với lớp mặt đường bê tông xi măng M300 dày 20cm, chiều rộng nền đường 5m, lớp móng dưới cấp phối đá dăm dày 18cm ngay từ khi mỏ đi vào hoạt động để thuận tiện cho công tác vận chuyển sản phẩm của dự án.

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

Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu có nhu cầu sử dụng đất là 4,69 ha (trong đó diện tích khu vực khai trường mỏ là 4,19ha, khu vực MBSCN là 0,35ha và khu vực vùng nước trước bến là 0,15ha) thuộc dự án khai thác khoáng sản. Theo hướng dẫn tại mẫu số 20, phụ lục II của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT thì Công ty sẽ thực hiện CTPHMT trên toàn bộ diện tích khu vực dự án.

Với đặc điểm điều kiện thực tế về vị trí địa lý, địa hình, tình hình phát triển kinh tế,... tại khu vực thực hiện dự án và đặc điểm thiết kế khai thác sau khi kết thúc dự án, chủ dự án đề xuất 02 phương án cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- **Giải pháp I:** Cùng cố bờ mỏ đá gốc, trồng cỏ đáy moong khai trường; Tháo dỡ các công trình xây dựng, dây chuyền chế biến và đánh toi đất khu MBSCN để trồng

cây phủ xanh mặt bằng.

- **Giải pháp II:** Củng cố bờ mỏ đá gốc; trồng cây đáy moong khai trường; Tháo dỡ dây chuyền chế biến, giữ lại các hạng mục công trình tại khu MBSCN sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

**1. Giải pháp I: Củng cố bờ mỏ đá gốc, trồng cỏ đáy moong khai trường; Tháo dỡ các công trình xây dựng, dây chuyền chế biến, đánh toi đất tại khu vực MBSCN để trồng cây phủ xanh mặt bằng.**

**a. Giải pháp cải tạo**

**❖ Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ**

- Khu vực sườn tầng: Sau khi kết thúc khai thác, khu vực khai trường hình thành các bờ mỏ với cao độ khoảng +220m ÷ +410m là dạng taluy có thể tồn tại đá treo, đá mồ côi do hoạt động nổ mìn trong quá trình khai thác. Do vậy, phần sườn tầng cần thực hiện củng cố, cây bẫy đá mồ côi, đá treo để đưa sườn tầng về trạng thái an toàn, sau đó để cỏ mọc tự nhiên.

- Đáy moong khai thác: Sau khi kết thúc khai thác sẽ để lại đáy moong khai trường với bề mặt bằng phẳng, nền đá gốc với cos cao hiện trạng +220m, trên mức thoát nước tự chảy. 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. Lượng đất màu được tận dụng từ công tác tháo dỡ đê chắn tại MBSCN và thu mua đất màu từ đơn vị xung quanh.

**❖ Cải tạo khu vực MBSCN**

- Tháo dỡ các công trình xây dựng, dây chuyền chế biến trên mặt; tháo dỡ đê chắn tại MBSCN;

- Nạo vét rãnh thu thoát nước mưa chảy tràn;

- San lấp các công trình trên mặt bằng: ao lắng, hố lắng, bể tự hoại, bể lọc ngầm;

- Đánh toi đất sau đó tiến hành trồng cây phủ xanh mặt bằng.

**❖ Khu vực xung quanh**

- Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ tháo dỡ 01 biển cảnh báo tại đầu đường vào mỏ và 01 biển cảnh báo nổ mìn tại gần khai trường mỏ.

- Đối với tuyến đường vào mỏ được Công ty nâng cấp đổ bê tông được Công ty để lại phục vụ đi lại cho người dân quanh khu vực.

**b. Thời điểm cải tạo**

- Các hạng mục cải tạo được thực hiện khi dự án kết thúc khai thác và sau khi đề án đóng cửa mỏ được phê duyệt.

- Việc chăm sóc cây được thực hiện trong 3 năm kể từ khi hoàn thiện hạng mục trồng cây.

**c. Khối lượng cải tạo**

❖ **Khu vực khai trường**

- Khối lượng củng cố sườn tầng: 1.419 m<sup>3</sup>;
- Phủ đất màu moong khai trường: 6.000 m<sup>3</sup>;
- Trồng cỏ voi moong khai trường với diện tích trồng là 20.000 m<sup>2</sup>, số cỏ voi cần trồng là 60.000 thân cỏ.

❖ **Khu vực MBSCN**

- Tháo dỡ công trình xây dựng trên mặt bao gồm:
  - + 01 Nhà làm việc và điều hành mỏ: 42 m<sup>2</sup>;
  - + 01 Nhà ở cán bộ công nhân viên: 42 m<sup>2</sup>;
  - + 01 Nhà ăn ca: 30,5 m<sup>2</sup>;
  - + 01 Nhà vệ sinh: 17,4 m<sup>2</sup>;
  - + 01 Bể chứa nước sinh hoạt: 8,98 m<sup>2</sup>, dung tích 16m<sup>3</sup>;
  - + 01 Nhà kho thiết bị vật tư: 36,17 m<sup>2</sup>;
  - + 01 Kho chứa CTNH : 13,44 m<sup>2</sup>;
  - + 01 Nhà bảo vệ: 11,23 m<sup>2</sup>;
  - + 01 dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ;
  - + 01 băng tải B800 vận chuyển đá từ MBSCN lên thuyền: 20m;
  - + 01 trạm cân 40 tấn;
  - + 01 trạm biến áp 1000kVA;
- Tháo dỡ đê chắn tại MBSCN: 431 m<sup>3</sup>.
- Nạo vét rãnh thoát nước: 3,36 m<sup>3</sup>;
- San lấp công trình trên mặt bằng (ao lắng, hố lắng, bể tự hoại, bể lọc ngầm): 291,3 m<sup>3</sup>;
- Đánh toi đất khu MBSCN để trồng cây: 1.050 m<sup>3</sup>;
- Trồng cây keo trên toàn khu vực MBSCN 0,35ha với số lượng cây cần trồng là: 770 cây.

❖ **Khu vực xung quanh**

Tháo dỡ 02 biển cảnh báo tại khu vực dự án.

**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. Do đó, các tác động chính trong giai đoạn này



là bụi, khí thải, chất thải rắn do quá trình phá dỡ các công trình, vận chuyển sản xuất và đánh toi đất để trồng cây.

**\* 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 10 người tương ứng khối lượng NTSH phát sinh trong giai đoạn này là:

$$Q_{sh} = 0,1 \times 10 = 1,0 \text{ m}^3/\text{ng.đ};$$

Tương tự như giai đoạn thi công, xây dựng 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:**

Trong giai đoạn này, khi thực hiện đánh toi đất trên mặt bằng để trồng cây khi gặp trời mưa, 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**

Tác động của bụi, khí thải trong giai đoạn này chủ yếu do công tác phá dỡ các công trình, xúc bốc, vận chuyển phế liệu xây dựng và đánh toi đất trên mặt bằng khu MBSCN.

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 tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là khoảng 450 tấn thì lượng bụi phát sinh được tính như sau:

$$0,02 \times 450 = 9 \text{ kg bụi.}$$

Quá trình đánh toi đất trên mặt bằng cũng sẽ phát sinh một lượng bụi vào môi trường không khí. Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đánh toi đất bề mặt khu MBSCN là:

$$0,4 \times 13.200 = 5.280 \text{ kg bụi}$$

Ngoài ra trong giai đoạn này cũng phát sinh 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 hầu như 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 tại Bảng tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là khoảng 450 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 CTPHMT của phương án đề xuất, tiến độ CTPHMT dự kiến diễn ra trong 6 tháng sau khi kết thúc khai thác. Ngoài ra, trong giai đoạn này các hạng mục công trình đều thực hiện tháo dỡ, do đó công tác sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị sẽ thuê đơn vị bên ngoài, ko làm phát sinh CTNH tại mỏ.

*- 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. Tuy nhiên là tác động do phá dỡ công trình không tác động dài mà chỉ ảnh hưởng trong khoảng 20 – 30 ngày. Tuy nhiên 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*

Khi kết thúc khai thác và đóng cửa mỏ đồng nghĩa với thị trường VLXD sẽ giảm đi 122.958 m<sup>3</sup>/năm sản phẩm cát, đá sau chế biến và 22 CBCNV làm việc của mỏ sẽ không có việc làm. Điều này sẽ tác động đến kinh tế - xã hội của địa phương, cụ thể:

+ Làm thiếu hụt nguồn cung cấp cát, đá làm VLXD thông thường cho các hoạt động phát triển cơ sở hạ tầng, xây dựng dân dụng và công nghiệp qua đó có thể làm biến động giá cả trên thị trường.

+ Làm mất việc làm và nguồn thu nhập của 22 CBCNV làm việc tại mỏ.

+ Làm giảm nguồn đóng góp cho ngân sách nhà nước và ngân sách địa phương.

+ Nảy sinh một số vấn đề xã hội tiêu cực như nghiện hút, bài bạc, mại dâm,... do nhàn dỗi không có việc làm, tâm lý chán trường khi không có nguồn thu nhập.

*- Tác động đến vấn đề an toàn lao động*

Quá trình củng cố bờ mỏ tại khu vực khai trường sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra các tai 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.

Quá trình 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, 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 và toàn bộ diện tích khu MBSCN sau kết thúc khai thác sẽ được trồng cây tái tạo lại thảm thực vật nên có tác động tích cực đến cảnh quan, hệ sinh thái 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 khai trường:*

+ Bờ mỏ là đá gốc, do đó khi được củng cố, cây bẫy 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 dày 0,3m 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 được trồng cỏ sẽ cải thiện được môi trường tự nhiên, hạn chế xói mòn và đảm bảo tính bền vững lâu dài với an toàn môi trường.

- *Khu MBSCN*: Phương án trồng cây keo trên khu MBSCN là phù hợp với điều kiện tự nhiên, có tính ổn định cao và lâu dài do lớp đất tại khu MBSCN là lớp đất hữu cơ bị lèn chặt do quá trình vận tải và lưu chứa đá thành phẩm. Sau khi tháo dỡ công trình, bóc lớp bê tông và đánh toi mặt bằng thì cây cối có thể sinh sống và phát triển tốt trên nền đất này. Việc trồng cây sẽ tái tạo được thảm thực vật đã bị phá hủy, đảm bảo tính an toàn và bền vững với môi trường và phù hợp theo hướng dẫn tại nội dung cải tạo, PHMT trong hoạt động khai thác khoáng sản tại mẫu số 20, phụ lục II của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

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*

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 ưu tiên lao động địa phương có điều kiện ăn uống, sinh hoạt tại gia đình. Do đó NTSH phát sinh tại dự án trong giai đoạn này không nhiều.

Để thu gom NTSH phát sinh và giảm thiểu tác động đến môi trường, 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 CTPHMT cũng như sau khi bàn giao lại cho địa phương quản lý, sử dụng, 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*

+ 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 đồng vật liệu phá dỡ và giảm thiểu bụi phát sinh.

+ Đối với hoạt động đánh toi 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.

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

- *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 hệ thống trạm biến áp, trạm nghiền, trạm cân có thể bán cả bộ cho đơn vị thu mua;

+ Đối với các vật liệu tháo dỡ có thể tái sử dụng như sắt, thép, nhựa, tôn... Công ty sẽ bán cho các đơn vị thu mua phế liệu tại địa phương.

+ Đối với gỗ sẽ cho người dân tận dụng làm chất đốt.

+ Các vật liệu không thể tái sử dụng sau phá dỡ như gạch, đá, bê tông,... sẽ được vận chuyển san lấp ao lũng, hố lũng trên mặt bằng.

- *Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:*

+ Bố trí bảo hộ lao động cho công nhân

+ Tránh thi công vào giờ nghỉ trưa từ 11h30 ÷ 13h và ban đêm từ 22h ÷ 6h sáng.

+ 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:*

+ 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 những 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 tường và thi công trên cao, cũng như đảm bảo an toàn cho công nhân và máy móc phương tiện của Công ty.

#### **e. Tính toán chỉ số phục hồi đất của giải pháp**

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 (diện tích moong khai trường là 20.000 m<sup>2</sup> và diện tích khu MBSCN là 3.500 m<sup>2</sup> được cải tạo thành đất trồng cây hàng năm);

+ 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.

Theo đó khu vực Dự án thuộc vị trí 3 (đối với đất nông nghiệp), tại xã Lê Lợi thì đơn giá đất trồng cây hàng năm là 26.000 đồng/m<sup>2</sup>.

Như vậy giá trị đất sau cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án là:

$$G_{m1} = 23.500 \text{ m}^2 \times 26.000 \text{ đồng/m}^2 = 611.000.000 \text{ đồng.}$$

- G<sub>p1</sub>: chi phí cải tạo, phục hồi môi trường xác định theo dự toán.

$$G_{p1} = 1.332.932.000 \text{ đồng.}$$

- G<sub>c</sub>: giá trị đất đai nguyên thủy trước khi mở đi vào hoạt động.

$$G_c = S \times g, \text{ đồng}$$

+ S: diện tích đất nguyên thủy trước khi mở đi vào khai thác (bao gồm diện tích khai trường 4,19 ha và diện tích khu vực MBSCN là 0,35 ha).

+ g: đơn giá đất nguyên thủy các khu vực trước khi dự án đi vào hoạt động. Hiện trạng sử dụng đất khu khai trường + khu MBSCN là đất chưa sử dụng do UBND xã quản lý).

Khu vực Dự án thuộc vị trí 3 thì đơn giá đất chưa sử dụng bằng 20% giá đất loại liền kề. Liền kề dự án có đất rừng sản xuất là rừng tự nhiên đơn giá 7.000 đồng/m<sup>2</sup>. Do đó đơn giá đất chưa sử dụng được tính như sau: 7.000 đồng/m<sup>2</sup> x 20% = 1.400 đồng/m<sup>2</sup>.

Do đó tính toán được đơn giá đất nguyên thủy tại khu vực Dự án như sau:

$$G_c = (41.900 + 3.500) \text{ m}^2 \times 1.400 \text{ đồng/m}^2 = 63.560.000 \text{ đồng}$$

Chỉ số phục hồi đất:

$$I_{p1} = (G_{m1} - G_{p1}) / G_c = (611.000.000 - 1.332.932.000) / 63.560.000 = -11,3$$

Với giá trị  $I_{p1} < 1$  việc cải tạo, phục hồi theo phương án không có hiệu quả về kinh tế.

**2. Giải pháp II: Củng cố bờ mỏ đá gốc; phủ đất màu và trồng cây đáy moong khai trường; Tháo dỡ dây chuyền chế biến, giữ lại các hạng mục công trình tại khu MBSCN sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.**

**a. Giải pháp cải tạo**

**❖ Cải tạo phục hồi môi trường khu khai trường mỏ**

- Đối với sườn tầng và mặt tầng: Củng cố bờ mỏ đá gốc từ mức +220m ÷ +410m và để cỏ mọc tự nhiên;

- Đối với đáy moong khai trường: Phủ đất màu dày 0,3m tại khu vực đáy moong khai trường và tiến hành trồng cây (lượng đất màu được tận dụng từ tháo dỡ để chắn tại MBSCN, còn lại sẽ thu mua từ các khu vực xung quanh).

**❖ Cải tạo khu vực MBSCN**

- Tháo dỡ và di dời một số công trình, dây chuyền chế biến; Tháo dỡ để chắn tại MBSCN;

- Nạo vét rãnh thu thoát nước mưa chảy tràn;

- San lấp công trình: ao lắng, hố lắng;

- Giữ nguyên công trình xây dựng khu điều hành. Sau đó bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý và sử dụng theo quy hoạch địa phương.

**❖ Khu vực xung quanh**

- Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ tháo dỡ 01 biển cảnh báo tại đầu đường vào mỏ và 01 biển cảnh báo nổ mìn tại gần khai trường mỏ.

- Đối với tuyến đường vào mỏ được Công ty nâng cấp đổ bê tông được Công ty để lại phục vụ đi lại cho người dân quanh khu vực.

**b. Thời điểm cải tạo**

- Các hạng mục cải tạo được thực hiện khi dự án kết thúc khai thác và sau khi đề án đóng cửa mỏ được phê duyệt.

- Việc chăm sóc cây được thực hiện trong 3 năm kể từ khi hoàn thiện hạng mục trồng cây.

**c. Khối lượng cải tạo**

**❖ Khu vực khai trường**

- Khối lượng củng cố sườn tầng: 1.419 m<sup>3</sup>;

- Phủ đất màu moong khai trường: 6.000 m<sup>3</sup>;

- Trồng cây keo đáy moong khai trường với diện tích trồng 20.000 m<sup>2</sup>, số cây keo cần trồng là 4.400 cây.

**❖ Khu vực MBSCN**

- Tháo dỡ, di dời một số công trình tại khu chế biến, cụ thể như sau:

+ 01 dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ;

- + 01 Nhà kho chứa CTNH: 13,44 m<sup>2</sup>;
- + 01 trạm cân 40 tấn;
- + 01 nhà bảo vệ: 11,23 m<sup>2</sup>.
- + 01 băng tải B800 vận chuyển đá từ MBSCN lên thuyền: 20m;
- + Tháo dỡ đê chắn tại MBSCN: 431 m<sup>3</sup>.

- Giữ lại công trình nhà cửa như sau: Bao gồm: 01 Nhà làm việc và điều hành mỏ diện tích 42 m<sup>2</sup>; 01 Nhà ở công nhân diện tích 42 m<sup>2</sup>; 01 Nhà ăn ca diện tích: 30,5 m<sup>2</sup>; 01 Nhà vệ sinh diện tích 17,4 m<sup>2</sup>; 01 Bể chứa nước sinh hoạt: 8,98 m<sup>2</sup>; 01 Nhà kho thiết bị vật tư diện tích: 36,17 m<sup>2</sup>; 01 Trạm biến áp 1000kVA và bàn giao lại các công trình này cho chính quyền địa phương quản lý và sử dụng theo quy định.

- Nạo vét rãnh thoát nước: Khối lượng 3,36 m<sup>3</sup>;
- San lấp công trình trên mặt bằng (ao lắng, hồ lắng): 280 m<sup>3</sup>;

❖ **Khu vực xung quanh**

Tháo dỡ 02 biển cảnh báo tại khu vực dự án.

**c. 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**

Tại phương án II phát sinh ít ô nhiễm bụi, khí thải, phế liệu xây dựng hơn phương án I do tháo dỡ ít công trình xây dựng hơn và không phải đánh toi, phủ đất màu tại khu MBSCN để trồng cây. Các rủi ro, sự cố môi trường cũng như cháy nổ, an toàn lao động cũng giảm thiểu hơn so với phương án I. Tuy nhiên tác động đến cảnh quan sinh thái khu vực Dự án kém hơn phương án I do không hoàn toàn phủ xanh, trả lại địa hình tự nhiên, gây tác động xấu đến cảnh quan, hệ sinh thái khu vực.

Các tác động còn lại như nước thải sinh hoạt, CTNH, tác động kinh tế - xã hội tương tự với phương án I.

❖ **Tính bền vững, an toàn của công trình cải tạo, phục hồi môi trường**

- *Khu khai trường:*

+ Bờ mỏ là đá gốc, do đó khi được củng cố, cây bẫy 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 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 màu dày khoảng 0,3m phù hợp cho các loại cây rễ chùm như cỏ voi sinh sống và phát triển tốt hơn so với cây keo là rễ cọc, khi cây phát triển lớn lên hoặc gặp mưa bão lớn dễ xảy ra hiện tượng gãy đổ do lớp đất ko đủ dày cho rễ cây cắm xuống.



Việc trồng cây tại khu vực này chỉ phù hợp nếu độ một lớp đất màu dày trên 1m, tuy nhiên việc phủ đất màu dày trên 1m là khối lượng đất màu lớn, Công ty phải huy động rất nhiều nhân lực để thi công, thu mua đất màu và tốn kém rất nhiều chi phí.

- *Khu MBSCN*: Việc tháo dỡ các công trình chế biến, giữ lại công trình nhà cửa khu điều hành sau khi kết thúc dự án để bàn giao cho địa phương quản lý, sử dụng có tính khả thi về mặt kinh tế, làm phát sinh ít lượng phế thải xây dựng và bụi khi tháo dỡ. Tuy nhiên không có tính khả thi về môi trường do không tái tạo lại được thảm thực vật, cảnh quan môi trường tại khu vực và không phù hợp với phương án cải tạo môi trường theo hướng dẫn tại mẫu số 20, phụ lục II của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

**❖ Đề xuất công trình, biện pháp giảm thiểu**

Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tương tự như giải pháp I.

**d. Tính toán chỉ số phục hồi của giải pháp**

$$Ip_2 = (Gm_2 - Gp_2)/Gc$$

Trong đó: -  $Gm_2$ : giá trị đất đai sau khi cải tạo, phục hồi theo giải pháp;

$$Gm_2 = S \times g, \text{ đồng}$$

+  $S$ : diện tích đất sau khi cải tạo, phục hồi môi trường (diện tích moong khai trường là 20.000 m<sup>2</sup> chuyển đổi thành đất trồng cây hàng năm, diện tích khu MBSCN là 3.500 m<sup>2</sup> chuyển đổi thành đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp tại nông thôn).

+  $g$ : đơn giá đất sau khi cải tạo, phục hồi.

Khu vực Dự án thuộc vị trí 3 (đối với đất nông nghiệp), tại xã Lê Lợi thì đơn giá đất trồng cây hàng năm là 26.000 đồng/m<sup>2</sup>. Thuộc khu vực khu 3 tại xã Lê Lợi thì đơn giá đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp tại nông thôn là 32.000 đồng/m<sup>2</sup>.

Như vậy giá trị đất sau cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án là:

$$Gm_2 = (20.000 \times 26.000) + (3.500 \times 32.000) = 632.000.000 \text{ đồng}$$

-  $Gp_2$ : chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, xác định theo dự toán.

$$Gp_2 = 958.420.000 \text{ đồng.}$$

-  $Gc$ : giá trị đất đai nguyên thủy trước khi mở đi vào hoạt động, như tính toán ở trên  $Gc = 63.560.000$  đồng.

Chỉ số phục hồi đất:

$$Ip_2 = (Gm_2 - Gp_2)/Gc = (632.000.000 - 958.420.000)/63.560.000 = -5,13$$

Với giá trị  $Ip_2 < 1$  việc cải tạo, phục hồi theo phương án là không 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 giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường**

| TT                                       | Các chỉ tiêu so sánh                                               | Giải pháp I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Giải pháp II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Cải thiện môi trường</b>            |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                        | Cải thiện thảm thực vật, hệ sinh thái                              | Cải thiện đáng kể về môi trường, cảnh quan và hệ sinh thái do khu vực MBSCN được trồng cây phủ xanh                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cải thiện không đáng kể về môi trường do vẫn còn diện tích khu MBSCN chưa được trồng cây, phủ xanh                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2                                        | Sạt lở, trôi lấp                                                   | Khai trường: Sườn tầng được củng cố, cây bẫy đá treo, đảm bảo an toàn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Khai trường: Sườn tầng được củng cố, cây bẫy đá treo, đảm bảo an toàn.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3                                        | Mức độ gây ô nhiễm                                                 | Nguy cơ ô nhiễm không khí môi trường không khí cao hơn do khối lượng thi công nhiều hơn                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nguy cơ ô nhiễm không khí ít hơn do ít tháo dỡ công trình hơn và không phải tiến hành đào xới đất, trồng cây tại khu MBSCN.                                                                                                                                                                                                                         |
| 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.<br>- Khu MBSCN được trồng cây 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. | Tính bền vững, khả thi không cao bằng PA1 do:<br>- Đá 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.<br>- Khu vực MBSCN không được trồng cây do vậy không tái tạo lại thảm thực vật, không cải thiện được về cảnh quan môi trường sau kết thúc dự án. |
| <b>II Các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                        | Công tác thi công                                                  | Khối lượng thi công lớn hơn do phải thực hiện tháo dỡ toàn bộ công trình xây dựng, đào xới đất, phủ đất màu để trồng cây                                                                                                                                                                                                                                                                         | Khối lượng thi công đơn giản hơn do chỉ phải tháo dỡ một vài công trình chế biến, sản xuất và trả lại mặt bằng cho địa phương quản lý và sử dụng                                                                                                                                                                                                    |
| 2                                        | Chi phí cải tạo phục hồi môi trường                                | 1.332.932.000 đồng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 958.420.000 đồng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3                                        | Giá trị đất sau cải tạo                                            | 611.000.000 đồng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 632.000.000 đồng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| TT | Các chỉ tiêu so sánh             | Giải pháp I                                                                                                                                                                                              | Giải pháp II                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Chỉ số phục hồi đất              | $Ip_1 = -11,3 < 1$                                                                                                                                                                                       | $Ip_2 = -5,13 < 1$                                                                                                                                                                      |
| 5  | Sự phù hợp của giải pháp cải tạo | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính khả thi cao;</li> <li>- Phù hợp với điều kiện thực tế;</li> <li>- Mặt bằng được phủ xanh;</li> <li>- Đưa khu vực về gần với hiện trạng ban đầu.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính khả thi thấp hơn;</li> <li>- Mặt bằng không được phủ xanh;</li> <li>- Không đưa mặt bằng được về gần giống hiện trạng ban đầu.</li> </ul> |

Từ kết quả so sánh 2 giải pháp tại bảng trên và việc tính toán chỉ số  $I_p$  của cả 2 giải pháp nhận thấy:

- Xét về mặt hiệu quả kinh tế:  $Ip_1 < Ip_2 < 1$ , từ đó có thể thấy cả 2 phương án đều không có hiệu quả về kinh tế. Tuy nhiên thì hiệu quả của phương án 1 thấp hơn hiệu quả của phương án 2.

- Xét về phương diện cải thiện môi trường: Giải pháp 1 giúp cải thiện đáng kể về mặt môi trường, khả năng phục hồi thảm thực vật, hệ sinh thái cao hơn phương án 2.

- 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 0,3m 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 keo 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 MBSCN 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 20, phụ lục II của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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 lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường theo giải pháp I là **“Củng cố bờ mỏ đá gốc, trồng cỏ đáy moong khai trường; Tháo dỡ các công trình xây dựng, dây chuyền chế biến, đánh toi đất tại khu vực MBSCN để trồng cây 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

Khu vực khai thác có dạng địa hình núi cao, hiểm trở, bị chia cắt mạnh, cao độ tự nhiên dao động từ khoảng +220m đến +410m. Trong quá trình khai thác, phần lớn khối lượng đá tại khai trường đã được khai thác, làm thay đổi đáng kể địa hình tự nhiên ban đầu. Sau khi kết thúc khai thác, khu vực khai trường hình thành các bờ mỏ với cao độ khoảng +220m ÷ +410m, hình thành moong khai trường tương đối bằng phẳng có cấu tạo nền đá gốc với cao độ đáy moong khoảng +220m. Với địa hình như trên Công ty lựa chọn phương án cải tạo như sau:

#### a. Cải tạo khu vực sườn tầng

Thực tế, trong quá trình khai thác, sau khi kết thúc mỗi tầng khai thác đã đảm bảo đưa mỏ về trạng thái an toàn. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác các tầng tiếp theo do nỗ lực sẽ dẫn đến om nứt các khối đá trên các sườn tầng, mặt tầng. Vì vậy sau khi kết thúc khai thác Công ty sẽ tiếp tục kiểm tra và cải tạo các mặt tầng, sườn tầng đảm bảo các tầng được đưa về trạng thái an toàn và tuyệt đối không để xảy ra đá lăn, đá lở.

Diện tích sườn tầng củng cố được xác định theo công thức:

$$S_{st} = (L_{tầng} \times H_{kt}) / \sin(\alpha) \quad ,m^2$$

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,  $\alpha = 75^\circ$

**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 <sup>2</sup> ) |
|----------|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 220-240  | 502                | 20                 | 75                         | 10.394                      |
| 240-260  | 315                | 20                 |                            | 6.522                       |
| 260-280  | 311                | 20                 |                            | 6.439                       |
| 280-300  | 301                | 20                 |                            | 6.232                       |
| 300-320  | 287                | 20                 |                            | 5.942                       |
| 320-340  | 282                | 20                 |                            | 5.839                       |
| 340-360  | 360                | 20                 |                            | 7.454                       |
| 360-380  | 242                | 20                 |                            | 5.011                       |
| 380-400  | 111                | 20                 |                            | 2.298                       |
| 400-410  | 60                 | 10                 |                            | 621                         |
| Tổng     |                    |                    |                            | 56.754                      |

Tham khảo thực tế các dự án khai thác đá vôi làm VLXD thông thường đã đi vào hoạt động trên địa bàn tỉnh và các tỉnh lân cận, dự kiến diện tích cần phải cây bẫy chiếm khoảng 5% diện tích các sườn tầng và chiều dày lớp đá nứt nẻ cần cây bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m. Như vậy, khối lượng cây bẫy, cùng cố sườn tầng là:

$$56.754 \times 5\% \times 0,5 = 1.419 \text{ m}^3$$

+ Việc củng cố bờ mỏ, cây bẫy đá treo được áp dụng bằng biện pháp thủ công để đảm bảo độ ổn định của bờ moong.

+ Đối với mặt tầng chủ yếu là lớp đá gốc, việc phủ đất màu để trồng cây là không có tính khả thi. Do vậy, phần bờ tầng sau khi củng cố sẽ để cỏ mọc tự nhiên.

### **b. Cải tạo khu vực moong khai thác**

Sau khi kết thúc khai thác sẽ để lại đáy moong khai trường diện tích khoảng 20.000 m<sup>2</sup> (theo đo vẽ trên bản đồ AutoCad) với bề mặt bằng phẳng, nền đá gốc với cos cao hiện trạng +220m, trên mức thoát nước tự chảy. 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*

Dự kiến chiều dày lớp đất phủ để trồng cỏ tại dự án là 0,3m. Theo đó lượng đất màu cần thiết để phủ đất màu moong khai trường là: 20.000 m<sup>3</sup> x 0,3m = 6.000 m<sup>3</sup>.

Tận dụng khối lượng tháo dỡ đê chắn tại MBSCN để san phủ moong khai trường là 431 m<sup>3</sup>. Khối lượng đất màu còn lại là 5.569 m<sup>3</sup> sẽ được Công ty thu mua từ các đơn vị bán đất màu xung quanh dự án.

#### *- 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. Dựa vào đặc tính của cỏ voi là có bộ rễ chùm, sinh trưởng và phát triển mạnh kể cả trên nền đất phỉ mông. Cỏ mọc thành bụi cỏ dày, thân đứng, lá dài, rễ chùm nên đặc tính cỏ có thể chống xói mòn, 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.

+ 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<sup>2</sup>.

+ Số lượng cỏ voi cần trồng: 3 thân cỏ/m<sup>2</sup> x 20.000 m<sup>2</sup> = 60.000 thân cỏ.

#### **4.2.1.2. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực MBSCN**

##### **a) Tháo dỡ các công trình xây dựng trên khu MBSCN**

+ 01 Nhà làm việc và điều hành mỏ: 42 m<sup>2</sup>;

+ 01 Nhà ở cán bộ công nhân viên: 42 m<sup>2</sup>;

- + 01 Nhà ăn ca: 30,5 m<sup>2</sup>;
- + 01 Nhà vệ sinh: 17,4 m<sup>2</sup>;
- + 01 Bể chứa nước sinh hoạt: 8,98 m<sup>2</sup>, dung tích 16m<sup>3</sup>;
- + 01 Nhà kho thiết bị vật tư: 36,17 m<sup>2</sup>;
- + 01 Kho chứa CTNH : 13,44 m<sup>2</sup>;
- + 01 Nhà bảo vệ: 11,23 m<sup>2</sup>;
- + 01 dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ;
- + 01 băng tải B800 vận chuyển đá từ MBSCN lên thuyền: 20m;
- + 01 trạm cân 40 tấn;
- + 01 trạm biến áp 1000kVA;
- + Tháo dỡ đê chắn tại MBSCN: 431 m<sup>3</sup>.

*(Chi tiết kết cấu xây dựng các công trình được thể hiện chi tiết tại Bảng 1.6: Bảng thống kê nguồn vật liệu đầu vào phục vụ lắp đặt, xây dựng công trình tại giai đoạn XD CB).*

**\* Phân loại, xúc bốc, vận chuyển vật liệu sau tháo dỡ:**

Lượng vật liệu sau tháo dỡ sẽ được phân loại ngay tại nguồn như sau:

- Đối với hệ thống trạm biến áp, trạm nghiền, trạm cân có thể bán cả bộ cho đơn vị thu mua;
- Đối với các vật liệu tháo dỡ có thể tái sử dụng như sắt, thép, nhựa, tôn... Công ty sẽ 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 tận dụng để san lấp hố lũng, ao lũng.

**b) Nạo vét tuyến rãnh thoát nước và san lấp hố lũng, ao lũng**

**\* Nạo vét rãnh thoát nước**

Để bảo vệ công trình cải tạo và ngừa ngừa xói mòn, rửa trôi mặt bằng, sau khi kết thúc dự án sẽ giữ lại hệ thống rãnh thoát nước. Nhằm đảm bảo hiệu quả thu và thoát nước mưa chảy tràn qua khu MBSCN, Công ty sẽ tiến hành nạo vét, khơi thông tuyến rãnh với chiều dày nạo vét dự kiến là 10cm.

Rãnh thoát nước có kích thước  $B_{\text{mặt}} \times B_{\text{đáy}} \times H = 0,8 \times 0,4 \times 0,4$  (m), dài 140m. Như vậy, khối lượng nạo vét rãnh thoát nước là:

$$140 \times 0,24 \times 0,1 = 3,36 \text{ m}^3.$$

**\* San lấp công trình**

Sau khi kết thúc khai thác, các hạng mục công trình như (ao lũng, bể lọc ngầm trồng cây, bể tự hoại,...) không còn sử dụng sẽ được san lấp để tiến hành cải tạo chung với khu MBSCN. Cụ thể khối lượng san lấp các công trình như sau:

- + San lấp hố lũng nước mưa chảy tràn dung tích 80 m<sup>3</sup>;

+ San lấp ao lắng nước thải sản xuất trong diện tích khu MBSCN với tổng khối lượng san lấp ao lắng là 200 m<sup>3</sup>.

+ San lấp bề tự hoại: 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 khối lượng san lấp bằng dung tích của bể tự hoại là 5,3 m<sup>3</sup>.

+ San lấp bề lọc ngầm trồng cây có khối lượng là 6 m<sup>3</sup>.

Như vậy, tổng khối lượng san lấp các công trình trên mặt bằng làm tròn là 291,3 m<sup>3</sup>. Toàn bộ lượng gạch, đá, bê tông phá dỡ các công trình sẽ được dùng để san lấp các công trình.

### **c) Đánh toi đất, trồng cây phủ xanh mặt bằng khu vực MBSCN**

#### **❖ Đánh toi đất**

Theo phương án lựa chọn, Công ty sẽ tiến hành đánh toi đất trên bề mặt sau đó tiến hành trồng cây trên toàn bộ diện tích 0,35ha khu MBSCN.

Sau khi kết thúc dự án thì mặt bằng khu MBSCN có cấu tạo nền đất sẽ bị lèn chặt do quá trình hoạt động của dự án. Vì vậy để phục vụ công tác trồng cây và đảm bảo cây trồng có thể sinh trưởng và phát triển, Công ty sẽ thực hiện đánh toi mặt bằng với chiều dày là 0,3m. Khối lượng đánh toi đất mặt bằng là:

$$3.500 \text{ m}^2 \times 0,3\text{m} = 1.050 \text{ m}^3$$

#### **❖ Trồng cây**

- Diện tích trồng cây: toàn bộ diện tích 3.500 m<sup>2</sup> của khu MBSCN;

- Cây trồng dự kiến: căn cứ cao độ địa hình tại khu MBSCN của dự án khoảng +220m, do đó cây trồng dự kiến lựa chọn để trồng cải tạo, phục hồi môi trường cho dự án là cây keo tai tượng, keo lá chàm hoặc cây bản địa;

- Mật độ trồng cây: theo phụ lục II – định mức kinh tế kỹ thuật, tiêu chuẩn giống cây trồng lâm nghiệp tại Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 8/9/2021 của UBND tỉnh Lai Châu về việc Quy định mức kinh tế - kỹ thuật, tiêu chuẩn giống cây trồng, vật nuôi, thủy sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu (được sửa đổi, bổ sung tại Quyết định số 39/2022/QĐ-UBND ngày 28/10/2022) như sau:

+ Cây trồng mới: 2.000 cây/ha;

+ Cây trồng dặm (10%): 200 cây/ha;

Như vậy, số lượng cây giống để trồng hết diện tích (trồng mới + trồng dặm) là:

$$(0,35 \times 2.000) + (0,35 \times 200) = 770 \text{ cây}$$

#### **4.2.1.3. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực vùng nước trước bến**

Do đặc thù khu vực bố trí bến thủy chuyên dùng của dự án nằm trên sông Đà, thuộc phạm vi lòng hồ thủy điện Sơn La – công trình thuộc danh mục đập, hồ chứa nước quan trọng đặc biệt theo Quyết định số 470/QĐ-TTg ngày 26/4/2019 của Thủ tướng Chính phủ, việc quản lý và sử dụng khu vực này phải tuân thủ các quy định của

Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước và các quy định pháp luật có liên quan.

Theo đó, tại khu vực bến thủy chuyên dùng, Công ty không đầu tư xây dựng các hạng mục công trình kiên cố; khu vực này chỉ được sử dụng làm vị trí neo đậu phương tiện vận tải thủy phục vụ hoạt động vận chuyển sản phẩm sau chế biến của dự án. Vì vậy, sau khi kết thúc hoạt động khai thác, Công ty không phải thực hiện tháo dỡ công trình xây dựng tại khu vực bến thủy mà chỉ thực hiện bàn giao lại đất khu vực vùng nước trước bến cho địa phương quản lý theo quy định.

#### *4.2.1.4. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh*

##### *❖ Tháo dỡ biển cảnh báo*

Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ tháo dỡ 01 biển cảnh báo tại đầu đường vào mỏ và 01 biển cảnh báo nổ mìn tại gần khai trường mỏ.

Kết cấu biển cảnh báo: Cột làm từ thép hộp, biển báo làm từ tôn mạ kẽm dày 2mm sơn màu đỏ, chữ trắng.

##### *❖ Tuyến đường vận chuyển vào mỏ*

Tuyến đường vận chuyển từ khu vực mỏ ra Quốc lộ 12 dài khoảng 800m đã được Công ty cải tạo, nâng cấp nền đường và đổ bê tông nhằm đáp ứng nhu cầu vận tải và đảm bảo khả năng chịu tải của tuyến đường. Trong quá trình vận chuyển, nếu phát sinh hư hỏng, xuống cấp do hoạt động của Dự án, Công ty sẽ thực hiện sửa chữa, cải tạo và duy tu định kỳ để phục vụ hoạt động vận tải. Chi phí thực hiện các nội dung này được hạch toán vào chi phí sản xuất của Công ty và không tính vào kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

**Bảng 4.3: Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo**

| <b>TT</b> | <b>Tên công trình</b>                                      | <b>Đơn vị</b>  | <b>Khối lượng</b> |
|-----------|------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>I</b>  | <b>Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ</b> |                |                   |
| 1         | Khối lượng củng cố bờ mỏ                                   | m <sup>3</sup> | 1.419             |
| 2         | Phủ đất màu san đáy moong khai trường                      | m <sup>3</sup> | 6.000             |
| -         | Tận dụng đất màu từ quá trình tháo dỡ đê chắn MBSCN        | m <sup>3</sup> | 431               |
| -         | Thu mua đất màu từ khu vực xung quanh                      | m <sup>3</sup> | 5.569             |
| 3         | Quy hoạch trồng cỏ voi                                     |                |                   |
| -         | Diện tích trồng cỏ đáy moong                               | m <sup>2</sup> | 20.000            |
| -         | Số lượng cỏ voi cần trồng                                  | Thân cỏ        | 60.000            |
| <b>II</b> | <b>Cải tạo, phục hồi khu vực MBSCN</b>                     |                |                   |
| 1         | Tháo dỡ các công trình xây dựng trên mặt bằng              |                |                   |
| -         | Nhà làm việc và điều hành mỏ                               | m <sup>2</sup> | 42                |
| -         | Nhà ở cán bộ công nhân viên                                | m <sup>2</sup> | 42                |
| -         | Nhà ăn ca                                                  | m <sup>2</sup> | 30,5              |
| -         | Nhà vệ sinh                                                | m <sup>2</sup> | 17,4              |



Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

| TT  | Tên công trình                                              | Đơn vị         | Khối lượng |
|-----|-------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| -   | Bể chứa nước sinh hoạt                                      | m <sup>2</sup> | 8,98       |
| -   | Nhà kho thiết bị vật tư                                     | m <sup>2</sup> | 36,17      |
| -   | Nhà kho chứa CTNH                                           | m <sup>2</sup> | 13,44      |
| -   | Nhà bảo vệ                                                  | m <sup>2</sup> | 11,23      |
| -   | Dây chuyền chế biến đá, cát nghiền công suất 300 tấn/giờ    | DC             | 01         |
| -   | Băng tải B800 vận chuyển đá từ MBSCN lên thuyền             | m              | 20         |
| -   | Trạm cân 40 tấn                                             | Trạm           | 01         |
| -   | Trạm biến áp 1000kVA                                        | Trạm           | 01         |
| -   | Đê chắn tại MBSCN                                           | m <sup>3</sup> | 431        |
| 2   | Nạo vét rãnh thoát nước và san lấp công trình trên mặt bằng |                |            |
| -   | Khối lượng nạo vét rãnh thoát nước                          | m <sup>3</sup> | 3,36       |
| -   | Khối lượng san lấp công trình trên mặt bằng                 | m <sup>3</sup> | 291,3      |
| 3   | Đánh toi đất và quy hoạch trồng cây phủ xanh mặt bằng       |                |            |
| -   | Khối lượng đánh toi đất                                     | m <sup>3</sup> | 1.050      |
| -   | Quy hoạch trồng cây phủ xanh mặt bằng                       |                |            |
| +   | Diện tích trồng cây                                         | ha             | 0,35       |
| +   | Số lượng cây Keo cần trồng                                  | cây            | 770        |
| III | Cải tạo khu vực xung quanh                                  |                |            |
| 1   | Tháo dỡ biển cảnh báo                                       | Biển báo       | 02         |

#### 4.2.2. 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 trong quá trình thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của dự án. 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 kiểm tra, đánh giá hiện trạng tất cả khu vực dự án, từ đó xây dựng kế hoạch thi công phù 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: tiến hành củng cố bờ mỏ, phá dỡ công trình, xúc bốc vận chuyển vật liệu phá dỡ, ...

+ Lao động thủ công: Thu dọn mặt bằng, trồng cây.

+ An toàn kỹ thuật: Xử lý sự cố, giám sát môi trường.

#### **a. 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 các hạng mục cải tạo tại khu khai trường như cạy bẫy đá trên bờ tầng trong công tác củng cố bờ mỏ, mặt tầng khai thác; công tác đắp đê bao xung quanh hồ chứa nước. Sự cố này có thể gây thiệt hại đến tính mạng 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 của khu vực thi công cũng như tình trạng hoạt động 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 và 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 được đào tạo, tập huấn ứng phó sự cố.

#### **b. 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 tầng 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 có thể kịp thời ứng cứu khi xảy ra sự cố và đưa người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất để chữa trị.

#### **4.2.3. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

##### **a. Nguyên vật liệu cần thiết**

Quá trình cải tạo phục hồi sẽ huy động một số thiết bị như máy xúc, máy gạt phục vụ xúc bốc vật liệu và san gạt, đánh to, ô tô phục vụ vận chuyển, dụng cụ lao động thủ công phục vụ công tác trồng cây. 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, PHMT được liệt kê ở bảng sau:

**Bảng 4.4: Bảng tổng hợp thiết bị 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 dung tích gầu 1,8 m <sup>3</sup> | cái    | 02       |
| 2  | Ô tô                                 | Howo                                  | cái    | 02       |
| 3  | Máy xúc lật                          | HL760-9S, dung tích 3 m <sup>3</sup>  | cái    | 01       |
| 4  | Dụng cụ thủ công (cuốc, xẻng, búa..) | -                                     | Bộ     | 05       |

| <b>II</b> | <b>Nguyên vật liệu, cây xanh</b> |              |         |        |
|-----------|----------------------------------|--------------|---------|--------|
| 1         | Cỏ voi                           | Cỏ voi VA06  | Thân cỏ | 60.000 |
| 2         | Cây Keo                          | -            | cây     | 770    |
| 3         | Phân bón cây                     | NPK (5:10:3) | kg/năm  | 1.200  |

## **b. Công tác trồng và chăm sóc cây**

### **b1. Công tác trồng và chăm sóc cỏ voi**

#### **❖ *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 cách nhau 0,6m và cây cách cây 0,2m, tương ứng với 3 thân cỏ/m<sup>2</sup>.

#### **❖ *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 lông 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°, 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 thực 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 từng 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).

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

+ 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<sup>2</sup>.

- 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.

## **b2. Công tác trồng và chăm sóc cây**

### ***❖* Chủng loại và mật độ**

- Căn cứ địa hình khu mỏ, điều kiện tự nhiên, khí hậu, cây trồng lựa chọn cải tạo, phục hồi môi trường là: Cây Keo. 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: Theo phụ lục II – định mức kinh tế kỹ thuật, tiêu chuẩn giống cây trồng lâm nghiệp tại Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 8/9/2021 của UBND tỉnh Lai Châu về việc Quy định mức kinh tế - kỹ thuật, tiêu chuẩn giống cây trồng, vật nuôi, thủy sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu (được sửa đổi, bổ sung tại Quyết định số 39/2022/QĐ-UBND ngày 28/10/2022) như sau:

+ Mật độ cây trồng mới: 2.000 cây/ha;

+ Tỷ lệ trồng dặm (10%): 200 cây/ha;

### ***❖* Công tác 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 sáu để cây tận dụng được các chất dinh dưỡng, quang hợp tốt và chống xói mòn. Khi cuốc hố để đất mặt một bên, đất cũ một bên, lấp hố trước khi trồng 10 ÷ 15 ngày.

- Lấp 2/3 hố bằng lớp đất mặt tối 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.

❖ *Công tác trồng cây*

- Trồng cây vào mùa xuân hoặc mùa thu.

- 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.

❖ *Công tác chăm sóc cây*

Theo dõi, chăm sóc tưới cây định kỳ trong 03 năm đầu đến khi cây phát triển ổn định. Hàng năm tiến hành cắt tỉa cành, vun xới và 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, bón thúc 0,2 kg phân NPK/cây và 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 0,2 kg phân NPK/cây. Lần 2, vào tháng 7÷8, vun xới quanh gốc cây 1m, tỉa cành cao đến 1 m.

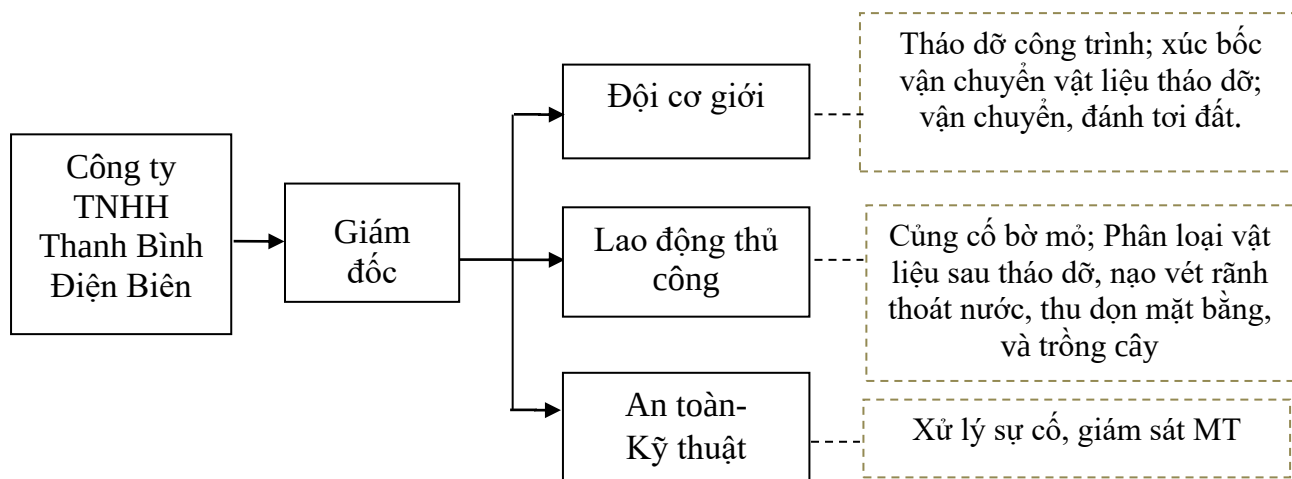
- Năm thứ ba, chăm sóc 2 lần: lần 1 vào tháng 3 ÷ 4, tỉa cành đến tầm cao 1,5÷2m bón thúc như năm thứ 2 nhưng rạch bón phân cách gốc 40 ÷ 50cm. Lần 2 vào tháng 7÷8, chặt cây sâu bệnh.

### **4.3. Kế hoạch thực hiện**

#### **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 cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình**

##### **a. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường**

Căn cứ khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của mỏ theo phương án lựa chọn, thời gian thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- Đối với các hạng mục cải tạo được thực hiện ngay sau khi kết thúc khai thác và đề án đóng cửa mỏ được phê duyệt. Thời gian thực hiện là 6 tháng.

- Đối với công tác chăm sóc cây được thực hiện trong 3 năm kể từ khi hoàn thiện hạng mục trồng cây, sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường chi tiết được trình bày trong bảng dưới đây:

**Bảng 4.5: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ**

| TT        | Tên công trình                                             | Khối lượng/<br>Đơn vị | Đơn giá<br>(đồng)            | Thành tiền<br>(đồng) | Thời gian thực<br>hiện                            | Thời gian<br>hoàn thành | Ghi chú             |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| <b>I</b>  | <b>Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường mỏ</b> |                       |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| 1         | Củng cố bờ mỏ đá gốc và sườn<br>tầng kết thúc              | 1.419 m <sup>3</sup>  | 2.658.467/100 m <sup>3</sup> | 37.723.646           | Sau khi kết thúc<br>khai thác                     | 10 ngày                 |                     |
| 2         | Phủ đất màu bề mặt moong khai<br>trường                    | 6.000 m <sup>3</sup>  | 2.219.574/100 m <sup>3</sup> | 694.591.834          | Sau khi hoàn thiện<br>công tác củng cố<br>bờ mỏ   | 20 ngày                 | Hết tháng<br>thứ 01 |
| 3         | Trồng cỏ voi VA06 trên toàn bộ<br>đáy moong                | 2ha<br>60.000 thân cỏ | 50.707.120/ha                | 101.414.240          | Sau khi hoàn thiện<br>công tác san phủ<br>đất màu | 30 ngày                 | Hết tháng<br>thứ 02 |
| <b>II</b> | <b>Cải tạo khu vực MBSCN</b>                               |                       |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| 1         | Tháo dỡ công trình xây dựng trên mặt bằng                  |                       |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| -         | Nhà làm việc và điều hành mỏ                               | 42 m <sup>2</sup>     | Chi tiết tại bảng 4.6        |                      | Đầu tháng thứ 3                                   | 30 ngày                 | Hết tháng<br>thứ 03 |
| -         | Nhà ở cán bộ công nhân viên                                | 42 m <sup>2</sup>     |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| -         | Nhà ăn ca                                                  | 30,5 m <sup>2</sup>   |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| -         | Nhà vệ sinh                                                | 17,4 m <sup>2</sup>   |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| -         | Bể chứa nước sinh hoạt                                     | 8,98 m <sup>2</sup>   |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| -         | Nhà kho thiết bị vật tư                                    | 36,17 m <sup>2</sup>  |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| -         | Nhà kho chứa CTNH                                          | 13,44 m <sup>2</sup>  |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| -         | Nhà bảo vệ                                                 | 11,23 m <sup>2</sup>  |                              |                      |                                                   |                         |                     |
| -         | Dây chuyền chế biến đá, cát                                | 01 DC                 | 10.000.000                   | 10.000.000           |                                                   |                         |                     |

| TT         | Tên công trình                                                     | Khối lượng/<br>Đơn vị    | Đơn giá<br>(đồng)                 | Thành tiền<br>(đồng) | Thời gian thực<br>hiện     | Thời gian<br>hoàn thành | Ghi chú          |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|------------------|
|            | <i>nghiên công suất 300 tấn/giờ</i>                                |                          |                                   |                      |                            |                         |                  |
| -          | <i>Trạm cân 40 tấn</i>                                             | <i>01 trạm</i>           | <i>5.000.000</i>                  | <i>5.000.000</i>     |                            |                         |                  |
| -          | <i>Trạm biến áp 1000kVA</i>                                        | <i>01 trạm</i>           | <i>5.000.000</i>                  | <i>5.000.000</i>     |                            |                         |                  |
| -          | <i>Băng tải B800 vận chuyển đá từ MBSCN lên thuyền</i>             | <i>01 băng tải</i>       | <i>2.000.000</i>                  | <i>2.000.000</i>     |                            |                         |                  |
| -          | <i>Tháo dỡ đê chắn MBSCN</i>                                       | <i>431 m<sup>3</sup></i> | <i>2.174.356/100m<sup>3</sup></i> | <i>9.371.474</i>     |                            |                         |                  |
| 2          | Nạo vét tuyến rãnh thoát nước                                      | 3,36 m <sup>3</sup>      | 99.585/m <sup>3</sup>             | 334.606              | Sau khi tháo dỡ công trình | 04 ngày                 |                  |
| 3          | San lấp các công trình (hố lũng, ao lũng, bể tự hoại, bể lọc ngầm) | 291,3 m <sup>3</sup>     | 348.217/100 m <sup>3</sup>        | 1.014.356            | Sau khi tháo dỡ công trình | 10 ngày                 |                  |
| 4          | Đánh toi đất khu vực MBSCN                                         | 1.050 m <sup>3</sup>     | 1.101.023/100 m <sup>3</sup>      | 11.560.739           | Sau khi tháo dỡ công trình | 15 ngày                 | Hết tháng thứ 04 |
| 5          | Quy hoạch trồng cây keo tại khu vực MBSCN                          | 0,35 ha<br>(770 cây)     | 87.260.444/ha                     | 30.541.155           | Sau khi đánh toi đất       | 60 ngày                 | Hết tháng thứ 06 |
| <b>III</b> | <b>Cải tạo khu vực xung quanh</b>                                  |                          |                                   |                      |                            |                         |                  |
| 1          | Tháo dỡ biển cảnh báo                                              | 02 biển báo              | 500.000/biển báo                  | 1.000.000            | Sau khi trồng cây          | 01 ngày                 |                  |



## **b. 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. Kế hoạch giám sát của mỏ như sau:

- Giám sát công tác củng cố bờ mỏ, mặt tầng đảm bảo an toàn không có khả năng xảy ra đá lăn, đá lở sau này;
- Giám sát phá dỡ các hạng mục công trình theo đúng kỹ thuật, trình tự đã đề ra, giám sát công tác vận chuyển và xử lý phế liệu tại đúng vị trí quy định;
- Giám sát các khu vực thực hiện trồng cây theo đúng quy cách, chủng loại, mật độ và kỹ thuật trồng cây theo phương án đã được phê duyệt nhằm đảm bảo cây 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;
- Phối hợp với địa phương trong công tác quản lý, bảo vệ công trình cải tạo, phục hồi môi trường, chăm sóc cây.

### **4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường**

Tổ chức giám định chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra đảm bảo chất lượng và xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án CTPHMT trước khi bàn giao lại cho địa phương. Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành công trình CTPHMT sẽ được thực hiện ngay sau khi kết thúc, hoàn thành toàn bộ khối lượng công tác CTPHMT theo phương án đã xây dựng trong báo cáo ĐTM và đề án đóng cửa mỏ được cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Theo khoản 7, Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, cơ quan có thẩm quyền phê duyệt đề án đóng cửa mỏ của dự án khai thác khoáng sản kiểm tra việc hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường 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.

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

Sau khi cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận và dự án được phê duyệt Quyết định đóng cửa mỏ khoáng sản, Công ty sẽ hoàn tất 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 mỏ tầng, mặt tầng kết thúc đảm bảo không có khả năng bị sạt lở, đá lăn;
- Đối với khu vực trồng cây: 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;

- 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.

- Sau khi kiểm tra, xác nhận các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương trực tiếp quản lý, bảo vệ.

#### **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 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.

- 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;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 19/01/2026 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025;

- 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;

- 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;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; được sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng tại Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 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 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của 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;

- 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 28/2/2025 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 Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ 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 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025;
- Thông tư số 21/2023/TT/BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp;
- 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/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 1724/CB-SXD ngày 09/4/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Lai Châu thông tin các loại vật liệu xây dựng tháng 3 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 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

$$M_{CP} = M_{kt} + M_{cn} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó: -  $M_{CP}$ : Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mở;

- $M_{kt}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác;
- $M_{cn}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sản công nghiệp;
- $M_{xq}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường xung quanh;
- $M_{hc}$ : Chi phí duy tu, bảo trì công trình cải tạo, PHMT (tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, PHMT);
- $M_k$ : Những chi phí khác

Tổng hợp dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mở được thể hiện trong các bảng sau:

**BẢNG 4.6: BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG**

| STT | Mã số      | Tên công tác                                                                                  | Đơn vị | Khối lượng | Đơn giá (đ) |            |           | Hệ số điều chỉnh |           |         | Đơn giá sau điều chỉnh |            |           | Đơn vị: Đồng |                |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-------------|------------|-----------|------------------|-----------|---------|------------------------|------------|-----------|--------------|----------------|
|     |            |                                                                                               |        |            | Vật liệu    | Nhân công  | Máy T.C   | Vật liệu         | Nhân công | Máy T.C | Vật liệu               | Nhân công  | Máy T.C   | Đơn giá (đ)  | Thành tiền (đ) |
|     | <b>HM1</b> | <b>CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG KHU VỰC KHAI TRƯỜNG MỎ</b>                                    |        |            |             |            |           |                  |           |         |                        |            |           |              |                |
| 1   | AB.21154   | Củng cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc                                                    | 100m3  | 14,190     | 0           | 168.188    | 2.490.279 | 1                | 1         | 1       | 0                      | 168.188    | 2.490.279 | 2.658.467    | 37.723.646     |
| 2   | AB.34210   | Phủ đất màu bề mặt moong khai trường                                                          | 100m3  | 60,0       | 0           | 0          | 309.978   | 1                | 1         | 1       | 0                      | 0          | 309.978   | 309.978      | 18.598.673     |
| 3   | AB.41112   | Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5 tấn trong phạm vi <= 300m (Xúc bốc, vận chuyển từ khu MBSCN) | 100m3  | 4,310      | 0           | 0          | 1.789.596 | 1                | 1         | 1       | 0                      | 0          | 1.789.596 | 1.789.596    | 7.713.161      |
| 4   | TT         | Thu mua đất màu khu vực xung quanh                                                            | m3     | 5.569,0    | 120.000     | 0          | 0         | 1                | 1         | 1       | 120.000                | 0          | 0         | 120.000      | 668.280.000    |
| 4   | TT         | Trồng cỏ voi VA06 trên toàn bộ đáy moong                                                      | ha     | 2,0        | 32.550.000  | 18.157.120 | 0         | 1                | 1         | 1       | 32.550.000             | 18.157.120 | 0         | 50.707.120   | 101.414.240    |
|     | <b>HM2</b> | <b>CẢI TẠO KHU VỰC MBSCN</b>                                                                  |        |            |             |            |           |                  |           |         |                        |            |           |              |                |
|     |            | <i>Nhà làm việc và điều hành mỏ</i>                                                           |        |            |             |            |           |                  |           |         |                        |            |           |              |                |
| 1   | AA.22310   | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực                               | m3     | 10,2757    | 0           | 2.877      | 117.528   | 1                | 1         | 1       | 0                      | 2.877      | 117.528   | 120.405      | 1.237.243      |
| 2   | SA.11213   | Phá dỡ gạch lát nền                                                                           | m2     | 105,0318   | 0           | 19.917     | 0         | 1                | 1         | 1       | 0                      | 19.917     | 0         | 19.917       | 2.091.918      |
| 3   | AA.22310   | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực                               | m3     | 1,6358     | 0           | 2.877      | 117.528   | 1                | 1         | 1       | 0                      | 2.877      | 117.528   | 120.405      | 196.958        |
| 4   | AA.22320   | Phá dỡ kết cấu gạch bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực                                  | m3     | 36,4989    | 0           | 1.107      | 42.737    | 1                | 1         | 1       | 0                      | 1.107      | 42.737    | 43.844       | 1.600.254      |
| 5   | AA.31312   | Tháo dỡ cửa bằng thủ công                                                                     | m2     | 17,280     | 0           | 9.680      | 0         | 1                | 1         | 1       | 0                      | 9.680      | 0         | 9.680        | 167.270        |
| 6   | AA.31121   | Tháo dỡ kết sắt thép bằng thủ công, chiều cao <= 6m                                           | tấn    | 0,8726     | 0           | 1.573.000  | 0         | 1                | 1         | 1       | 0                      | 1.573.000  | 0         | 1.573.000    | 1.372.600      |
| 7   | AA.31221   | Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao <= 6m                                                    | m2     | 134,9238   | 0           | 7.260      | 0         | 1                | 1         | 1       | 0                      | 7.260      | 0         | 7.260        | 979.547        |
|     |            | <i>Nhà ở cán bộ công nhân viên</i>                                                            |        |            |             |            |           |                  |           |         |                        |            |           |              |                |
| 8   | AA.22310   | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực                               | m3     | 10,2757    | 0           | 2.877      | 117.528   | 1                | 1         | 1       | 0                      | 2.877      | 117.528   | 120.405      | 1.237.243      |
| 9   | SA.11213   | Phá dỡ gạch lát nền                                                                           | m2     | 105,0318   | 0           | 19.917     | 0         | 1                | 1         | 1       | 0                      | 19.917     | 0         | 19.917       | 2.091.918      |
| 10  | AA.22310   | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực                               | m3     | 1,6358     | 0           | 2.877      | 117.528   | 1                | 1         | 1       | 0                      | 2.877      | 117.528   | 120.405      | 196.958        |
| 11  | AA.22320   | Phá dỡ kết cấu gạch bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực                                  | m3     | 36,4989    | 0           | 1.107      | 42.737    | 1                | 1         | 1       | 0                      | 1.107      | 42.737    | 43.844       | 1.600.254      |
| 12  | AA.31312   | Tháo dỡ cửa bằng thủ công                                                                     | m2     | 17,280     | 0           | 9.680      | 0         | 1                | 1         | 1       | 0                      | 9.680      | 0         | 9.680        | 167.270        |
| 13  | AA.31121   | Tháo dỡ kết sắt thép bằng thủ công, chiều cao <= 6m                                           | tấn    | 0,8726     | 0           | 1.573.000  | 0         | 1                | 1         | 1       | 0                      | 1.573.000  | 0         | 1.573.000    | 1.372.600      |
| 14  | AA.31221   | Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao <= 6m                                                    | m2     | 134,9238   | 0           | 7.260      | 0         | 1                | 1         | 1       | 0                      | 7.260      | 0         | 7.260        | 979.547        |

**Báo cáo định giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”**

|                                |          |                                                                 |     |          |   |           |         |   |   |   |   |           |         |           |           |
|--------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|-----|----------|---|-----------|---------|---|---|---|---|-----------|---------|-----------|-----------|
| <b>Nhà ăn</b>                  |          |                                                                 |     |          |   |           |         |   |   |   |   |           |         |           |           |
| 15                             | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3  | 10,9339  | 0 | 2.877     | 117.528 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.877     | 117.528 | 120.405   | 1.316.493 |
| 16                             | SA.11213 | Phá dỡ nền gạch                                                 | m2  | 110,0644 | 0 | 19.917    | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 19.917    | 0       | 19.917    | 2.192.153 |
| 17                             | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3  | 1,8207   | 0 | 2.877     | 117.528 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.877     | 117.528 | 120.405   | 219.221   |
| 18                             | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu gạch bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực    | m3  | 41,2137  | 0 | 1.107     | 42.737  | 1 | 1 | 1 | 0 | 1.107     | 42.737  | 43.844    | 1.806.969 |
| 19                             | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công                                       | m2  | 23,040   | 0 | 9.680     | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 9.680     | 0       | 9.680     | 223.027   |
| 20                             | AA.31121 | Tháo dỡ kết sắt thép bằng thủ công, chiều cao <= 6m             | tán | 0,9940   | 0 | 1.573.000 | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 1.573.000 | 0       | 1.573.000 | 1.563.562 |
| 21                             | AA.31221 | Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao <= 6m                      | m2  | 156,2896 | 0 | 7.260     | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 7.260     | 0       | 7.260     | 1.134.662 |
| <b>Nhà vệ sinh chung</b>       |          |                                                                 |     |          |   |           |         |   |   |   |   |           |         |           |           |
| 22                             | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3  | 1,5470   | 0 | 2.877     | 117.528 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.877     | 117.528 | 120.405   | 186.266   |
| 23                             | SA.11213 | Phá dỡ gạch lát nền                                             | m2  | 15,4704  | 0 | 19.917    | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 19.917    | 0       | 19.917    | 308.124   |
| 24                             | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3  | 0,5746   | 0 | 2.877     | 117.528 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.877     | 117.528 | 120.405   | 69.185    |
| 25                             | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu gạch bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực    | m3  | 7,5801   | 0 | 1.107     | 42.737  | 1 | 1 | 1 | 0 | 1.107     | 42.737  | 43.844    | 332.341   |
| 26                             | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công                                       | m2  | 4,560    | 0 | 9.680     | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 9.680     | 0       | 9.680     | 44.141    |
| 27                             | AA.31121 | Tháo dỡ kết sắt thép bằng thủ công, chiều cao <= 6m             | tán | 0,1689   | 0 | 1.573.000 | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 1.573.000 | 0       | 1.573.000 | 265.680   |
| 28                             | AA.31221 | Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao <= 6m                      | m2  | 33,5168  | 0 | 7.260     | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 7.260     | 0       | 7.260     | 243.332   |
| <b>Nhà kho thiết bị vật tư</b> |          |                                                                 |     |          |   |           |         |   |   |   |   |           |         |           |           |
| 29                             | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3  | 3,2357   | 0 | 2.877     | 117.528 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.877     | 117.528 | 120.405   | 389.594   |
| 30                             | SA.11213 | Phá dỡ gạch lát nền                                             | m2  | 32,3568  | 0 | 19.917    | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 19.917    | 0       | 19.917    | 644.450   |
| 31                             | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3  | 0,8216   | 0 | 2.877     | 117.528 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.877     | 117.528 | 120.405   | 98.925    |
| 32                             | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu gạch bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực    | m3  | 15,9566  | 0 | 1.107     | 42.737  | 1 | 1 | 1 | 0 | 1.107     | 42.737  | 43.844    | 699.599   |
| 33                             | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công                                       | m2  | 8,550    | 0 | 9.680     | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 9.680     | 0       | 9.680     | 82.764    |
| 34                             | AA.31121 | Tháo dỡ kết sắt thép bằng thủ công, chiều cao <= 6m             | tán | 0,3493   | 0 | 1.573.000 | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 1.573.000 | 0       | 1.573.000 | 549.449   |
| 35                             | AA.31221 | Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao <= 6m                      | m2  | 60,9960  | 0 | 7.260     | 0       | 1 | 1 | 1 | 0 | 7.260     | 0       | 7.260     | 442.831   |

| Báo cáo định giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu” |          |                                                                 |          |         |           |            |           |   |   |   |           |            |           |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------|------------|-----------|---|---|---|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| Nhà bảo vệ                                                                                                                                         |          |                                                                 |          |         |           |            |           |   |   |   |           |            |           |            |            |
| 36                                                                                                                                                 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3       | 1,1642  | 0         | 2.877      | 117.528   | 1 | 1 | 1 | 0         | 2.877      | 117.528   | 120.405    | 140.175    |
| 37                                                                                                                                                 | SA.11213 | Phá dỡ gạch lát nền                                             | m2       | 11,6424 | 0         | 19.917     | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 19.917     | 0         | 19.917     | 231.882    |
| 38                                                                                                                                                 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3       | 0,3212  | 0         | 2.877      | 117.528   | 1 | 1 | 1 | 0         | 2.877      | 117.528   | 120.405    | 38.674     |
| 39                                                                                                                                                 | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu gạch bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực    | m3       | 8,6614  | 0         | 1.107      | 42.737    | 1 | 1 | 1 | 0         | 1.107      | 42.737    | 43.844     | 379.749    |
| 40                                                                                                                                                 | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công                                       | m2       | 13,50   | 0         | 9.680      | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 9.680      | 0         | 9.680      | 130.680    |
| 41                                                                                                                                                 | AA.31121 | Tháo dỡ kết sắt thép bằng thủ công, chiều cao <= 6m             | tấn      | 0,1274  | 0         | 1.573.000  | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 1.573.000  | 0         | 1.573.000  | 200.400    |
| 42                                                                                                                                                 | AA.31221 | Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao <= 6m                      | m2       | 26,910  | 0         | 7.260      | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 7.260      | 0         | 7.260      | 195.367    |
| Nhà bảo vệ                                                                                                                                         |          |                                                                 |          |         |           |            |           |   |   |   |           |            |           |            |            |
| 43                                                                                                                                                 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3       | 0,9118  | 0         | 2.877      | 117.528   | 1 | 1 | 1 | 0         | 2.877      | 117.528   | 120.405    | 109.785    |
| 44                                                                                                                                                 | SA.11213 | Phá dỡ gạch lát nền                                             | m2       | 11,4921 | 0         | 19.917     | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 19.917     | 0         | 19.917     | 228.888    |
| 45                                                                                                                                                 | AA.22310 | Phá dỡ kết cấu bê tông bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực | m3       | 0,3176  | 0         | 2.877      | 117.528   | 1 | 1 | 1 | 0         | 2.877      | 117.528   | 120.405    | 38.241     |
| 46                                                                                                                                                 | AA.22320 | Phá dỡ kết cấu gạch bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực    | m3       | 4,4638  | 0         | 1.107      | 42.737    | 1 | 1 | 1 | 0         | 1.107      | 42.737    | 43.844     | 195.710    |
| 47                                                                                                                                                 | AA.31312 | Tháo dỡ cửa bằng thủ công                                       | m2       | 2,250   | 0         | 9.680      | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 9.680      | 0         | 9.680      | 21.780     |
| 48                                                                                                                                                 | AA.31121 | Tháo dỡ kết sắt thép bằng thủ công, chiều cao <= 6m             | tấn      | 0,0941  | 0         | 1.573.000  | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 1.573.000  | 0         | 1.573.000  | 148.019    |
| 49                                                                                                                                                 | AA.31221 | Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao <= 6m                      | m2       | 19,3315 | 0         | 7.260      | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 7.260      | 0         | 7.260      | 140.347    |
| 50                                                                                                                                                 | TT       | Dây chuyền chế biến công suất 300 tấn /giờ                      | DC       | 1,0     | 0         | 10.000.000 | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 10.000.000 | 0         | 10.000.000 | 10.000.000 |
| 51                                                                                                                                                 | TT       | Trạm cân 40 tấn                                                 | trạm     | 1,0     | 0         | 5.000.000  | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 5.000.000  | 0         | 5.000.000  | 5.000.000  |
| 52                                                                                                                                                 | TT       | Trạm biến áp 1000kVA                                            | trạm     | 1,0     | 0         | 5.000.000  | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 5.000.000  | 0         | 5.000.000  | 5.000.000  |
| 53                                                                                                                                                 | TT       | Tháo dỡ bằng tải vận chuyển đá từ MBSCN lên thuyền              | DC       | 1,0     | 0         | 2.000.000  | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 2.000.000  | 0         | 2.000.000  | 2.000.000  |
| 54                                                                                                                                                 | AB.24144 | Tháo dỡ đê chắn tại MBSCN                                       | 100m3    | 4,310   | 0         | 168.188    | 2.006.168 | 1 | 1 | 1 | 0         | 168.188    | 2.006.168 | 2.174.356  | 9.371.474  |
| 55                                                                                                                                                 | AB.11211 | Nạo vét rãnh thoát nước                                         | m3       | 3,360   | 0         | 99.585     | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 99.585     | 0         | 99.585     | 334.606    |
| 56                                                                                                                                                 | AB.34120 | San lấp các công trình                                          | 100m3    | 2,9130  | 0         | 0          | 348.217   | 1 | 1 | 1 | 0         | 0          | 348.217   | 348.217    | 1.014.356  |
| 57                                                                                                                                                 | AB.24141 | Đánh toi đất khu vực MBSCN                                      | 100m3    | 10,50   | 0         | 75.242     | 1.025.781 | 1 | 1 | 1 | 0         | 75.242     | 1.025.781 | 1.101.023  | 11.560.739 |
| 58                                                                                                                                                 | TT       | Trồng cây cây keo                                               | ha       | 0,350   | 8.141.290 | 79.119.154 | 0         | 1 | 1 | 1 | 8.141.290 | 79.119.154 | 0         | 87.260.444 | 30.541.155 |
|                                                                                                                                                    | HM3      | CẢI TẠO KHU VỰC XUNG QUANH                                      |          |         |           |            |           |   |   |   |           |            |           |            |            |
| 59                                                                                                                                                 | TT       | Tháo dỡ biển cảnh báo                                           | biển báo | 2,0     | 0         | 500.000    | 0         | 1 | 1 | 1 | 0         | 500.000    | 0         | 500.000    | 1.000.000  |

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

|      |                                  |        |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
|------|----------------------------------|--------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|
| I    | <b>TỔNG CÔNG TRÌNH</b>           |        |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>939.856.092</b>   |
| II   | Giám sát trong quá trình cải tạo | 3,285% | *I         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 30.874.273           |
| III  | Duy tu bảo trì công trình        | 10%    | *I         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 93.985.609           |
| IV   | <b>Tổng chi phí trực tiếp</b>    |        |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>1.064.715.974</b> |
| V    | Chi phí chung                    | 6,20%  | *IV        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 66.012.390           |
| VI   | Giá dự toán                      |        | IV+V       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.130.728.364        |
| VII  | Thu nhập chịu thuế tính trước    | 6,00%  | *VI        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 67.843.702           |
| VIII | <b>Tổng</b>                      |        |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>1.198.572.066</b> |
| IX   | Chi phí hạng lần trại            | 1,10%  | *VIII      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 13.184.293           |
| X    | Thuế VAT                         | 10%    | *(VIII+IX) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 121.175.636          |
| XI   | <b>Tổng cộng</b>                 |        |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>1.332.931.995</b> |
| XII  | <b>Làm tròn</b>                  |        |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>1.332.932.000</b> |

**Phụ lục 1: 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 10/SXD ngày 10/01/2026 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)

| 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)      |
|----------|------------------|-------------------------------------------------------|-----------|----------------------|-------------|----------|-----------------|-------|------------------|
| <b>1</b> | <b>M101.0115</b> | <b>Máy đào 1,25 m3 gắn đầu búa thủy lực / hàm kẹp</b> | <b>ca</b> | <b>2.150.000.000</b> | <b>280</b>  |          |                 |       | <b>5.342.173</b> |
|          |                  | <i>* Nhiên liệu, năng lượng :</i>                     |           |                      |             |          |                 |       | 3.029.765,6      |
|          |                  | - Diezel                                              | Lít       |                      |             | 83,0     | 35.440,0        | 1,030 | 3.029.765,6      |
|          |                  | <i>* Nhân công vận hành máy :</i>                     |           |                      |             |          |                 |       | 308.300,0        |
|          |                  | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4                        |           |                      |             | 1,0      |                 |       | 308.300,0        |
|          |                  | Lương cơ bản                                          |           |                      |             | 1,650    | 284.000,0       | 1,520 | 308.289,5        |
|          |                  | <i>* Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác</i>           |           |                      |             |          |                 |       | 2.004.107,1      |
|          |                  | - Khấu hao                                            |           |                      |             | 0,170    | 2.150.000.000,0 | 0,90  | 1.174.821,4      |
|          |                  | - Sửa chữa                                            |           |                      |             | 0,0580   | 2.150.000.000,0 |       | 445.357,1        |
|          |                  | - Chi phí khác                                        |           |                      |             | 0,050    | 2.150.000.000,0 |       | 383.928,6        |
| <b>2</b> | <b>M101.0106</b> | <b>Máy đào 1,6m3</b>                                  | <b>ca</b> | <b>2.244.200.000</b> | <b>280</b>  |          |                 |       | <b>6.428.897</b> |
|          |                  | <i>* Nhiên liệu, năng lượng :</i>                     |           |                      |             |          |                 |       | 4.124.861,6      |
|          |                  | - Diezel                                              | Lít       |                      |             | 113,0    | 35.440,0        | 1,030 | 4.124.861,6      |
|          |                  | <i>* Nhân công vận hành máy :</i>                     |           |                      |             |          |                 |       | 308.300,0        |
|          |                  | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4                        |           |                      |             | 1,0      |                 |       | 308.300,0        |
|          |                  | Lương cơ bản                                          |           |                      |             | 1,650    | 284.000,0       | 1,520 | 308.289,5        |
|          |                  | <i>* Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác</i>           |           |                      |             |          |                 |       | 1.995.735,0      |
|          |                  | - Khấu hao                                            |           |                      |             | 0,160    | 2.244.200.000,0 | 0,90  | 1.154.160,0      |
|          |                  | - Sửa chữa                                            |           |                      |             | 0,0550   | 2.244.200.000,0 |       | 440.825,0        |



*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

|          |                  |                                             |           |                      |            |        |                 |       |                    |
|----------|------------------|---------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|--------|-----------------|-------|--------------------|
|          |                  | - Chi phí khác                              |           |                      |            | 0,050  | 2.244.200.000,0 |       | 400.750,0          |
| <b>3</b> | <b>M101.0107</b> | <b>Máy đào 2,3m3</b>                        | <b>ca</b> | <b>3.258.264.000</b> | <b>280</b> |        |                 |       | <b>8.243.269</b>   |
|          |                  | <i>* Nhiên liệu, năng lượng :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>5.037.441,6</i> |
|          |                  | - Diezel                                    | Lít       |                      |            | 138,0  | 35.440,0        | 1,030 | 5.037.441,6        |
|          |                  | <i>* Nhân công vận hành máy :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>308.300,0</i>   |
|          |                  | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4              |           |                      |            | 1,0    |                 |       | 308.300,0          |
|          |                  | Lương cơ bản                                |           |                      |            | 1,650  | 284.000,0       | 1,520 | 308.289,5          |
|          |                  | <i>* Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác</i> |           |                      |            |        |                 |       | <i>2.897.527,6</i> |
|          |                  | - Khấu hao                                  |           |                      |            | 0,160  | 3.258.264.000,0 | 0,90  | 1.675.678,6        |
|          |                  | - Sửa chữa                                  |           |                      |            | 0,0550 | 3.258.264.000,0 |       | 640.016,1          |
|          |                  | - Chi phí khác                              |           |                      |            | 0,050  | 3.258.264.000,0 |       | 581.832,9          |
| <b>4</b> | <b>M112.1703</b> | <b>Máy khoan bê tông 1,5kw</b>              | <b>ca</b> | <b>10.400.000</b>    | <b>110</b> |        |                 |       | <b>34.580</b>      |
|          |                  | <i>* Nhiên liệu, năng lượng :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>4.798,6</i>     |
|          |                  | - Điện                                      | kwh       |                      |            | 2,30   | 1.987,0         | 1,050 | 4.798,6            |
|          |                  | <i>* Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác</i> |           |                      |            |        |                 |       | <i>29.781,8</i>    |
|          |                  | - Khấu hao                                  |           |                      |            | 0,20   | 10.400.000,0    | 1,0   | 18.909,1           |
|          |                  | - Sửa chữa                                  |           |                      |            | 0,0750 | 10.400.000,0    |       | 7.090,9            |
|          |                  | - Chi phí khác                              |           |                      |            | 0,040  | 10.400.000,0    |       | 3.781,8            |
| <b>5</b> | <b>M101.0502</b> | <b>Máy ủi 110CV</b>                         | <b>ca</b> | <b>851.855.000</b>   | <b>280</b> |        |                 |       | <b>2.699.355</b>   |
|          |                  | <i>* Nhiên liệu, năng lượng :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>1.679.147,2</i> |
|          |                  | - Diezel                                    | Lít       |                      |            | 46,0   | 35.440,0        | 1,030 | 1.679.147,2        |
|          |                  | <i>* Nhân công vận hành máy :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>308.300,0</i>   |
|          |                  | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4              |           |                      |            | 1,0    |                 |       | 308.300,0          |
|          |                  | Lương cơ bản                                |           |                      |            | 1,650  | 284.000,0       | 1,520 | 308.289,5          |
|          |                  | <i>* Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác</i> |           |                      |            |        |                 |       | <i>711.907,4</i>   |
|          |                  | - Khấu hao                                  |           |                      |            | 0,140  | 851.855.000,0   | 0,90  | 383.334,8          |

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”*

|          |                  |                                             |           |                      |            |        |                 |       |                    |
|----------|------------------|---------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|--------|-----------------|-------|--------------------|
|          |                  | - Sửa chữa                                  |           |                      |            | 0,0580 | 851.855.000,0   |       | 176.455,7          |
|          |                  | - Chi phí khác                              |           |                      |            | 0,050  | 851.855.000,0   |       | 152.117,0          |
| <b>6</b> | <b>M101.0503</b> | <b>Máy ủi 140CV</b>                         | <b>ca</b> | <b>1.366.980.000</b> | <b>280</b> |        |                 |       | <b>3.604.394</b>   |
|          |                  | <i>* Nhiên liệu, năng lượng :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>2.153.688,8</i> |
|          |                  | - Diesel                                    | Lít       |                      |            | 59,0   | 35.440,0        | 1,030 | 2.153.688,8        |
|          |                  | <i>* Nhân công vận hành máy :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>308.300,0</i>   |
|          |                  | - Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4              |           |                      |            | 1,0    |                 |       | 308.300,0          |
|          |                  | Lương cơ bản                                |           |                      |            | 1,650  | 284.000,0       | 1,520 | 308.289,5          |
|          |                  | <i>* Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác</i> |           |                      |            |        |                 |       | <i>1.142.404,7</i> |
|          |                  | - Khấu hao                                  |           |                      |            | 0,140  | 1.366.980.000,0 | 0,90  | 615.141,0          |
|          |                  | - Sửa chữa                                  |           |                      |            | 0,0580 | 1.366.980.000,0 |       | 283.160,1          |
|          |                  | - Chi phí khác                              |           |                      |            | 0,050  | 1.366.980.000,0 |       | 244.103,6          |
| <b>7</b> | <b>M106.0202</b> | <b>Ô tô tự đổ 5T</b>                        | <b>ca</b> | <b>437.559.000</b>   | <b>260</b> |        |                 |       | <b>2.265.312</b>   |
|          |                  | <i>* Nhiên liệu, năng lượng :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>1.496.631,2</i> |
|          |                  | - Diesel                                    | Lít       |                      |            | 41,0   | 35.440,0        | 1,030 | 1.496.631,2        |
|          |                  | <i>* Nhân công vận hành máy :</i>           |           |                      |            |        |                 |       | <i>284.000,0</i>   |
|          |                  | - Lái xe bậc 2/4 - Nhóm 4                   |           |                      |            | 1,0    |                 |       | 284.000,0          |
|          |                  | Lương cơ bản                                |           |                      |            | 1,180  | 284.000,0       | 1,180 | 284.000,0          |
|          |                  | <i>* Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác</i> |           |                      |            |        |                 |       | <i>484.680,7</i>   |
|          |                  | - Khấu hao                                  |           |                      |            | 0,170  | 437.559.000,0   | 0,90  | 257.486,6          |
|          |                  | - Sửa chữa                                  |           |                      |            | 0,0750 | 437.559.000,0   |       | 126.218,9          |
|          |                  | - Chi phí khác                              |           |                      |            | 0,060  | 437.559.000,0   |       | 100.975,2          |

**Phụ lục 2: Bảng đơn giá nhân công**

(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)

| 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              | 242.000,0                     | 1,52                  | 221.300                    |
| 2   | N24.0008 | Nhân công 3,5/7          | công   | 1,52              | 242.000,0                     | 1,52                  | 242.000                    |
| 3   | N1.35    | Nhân công 3,5/7 - Nhóm 1 | công   | 1,52              | 242.000,0                     | 1,52                  | 242.000                    |

**Phụ lục 3: Bảng tính 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 293/2025/NĐ-CP) | 3.700.000                                                    | 3.700.000                     |
| 3   | Lương tháng cơ bản                                       | 7.215.000                                                    | 9.250.000                     |
| 4   | Phụ cấp theo lương tối thiểu                             |                                                              |                               |
|     | + Phụ cấp lưu động (20%)                                 | 740.000                                                      | 740.000                       |
|     | + Phụ cấp khu vực (0.5%)                                 | 18.500                                                       | 18.500                        |
| 5   | Phụ cấp theo lương cơ bản                                |                                                              |                               |
|     | + Lương phụ (lễ tết, nghỉ phép,...) (12%)                | 865.800                                                      | 1.110.000                     |
|     | + Một số khoản khác (4%)                                 | 288.600                                                      | 370.000                       |
|     | Cộng lương tháng                                         | <b>9.127.900</b>                                             | <b>11.488.500</b>             |
|     | Số ngày công/ tháng                                      | 30                                                           | 30                            |
|     | Đơn giá một ngày công(đồng/công)                         | <b>304.263</b>                                               | <b>382.950</b>                |

**Phụ lục 4: Bảng tính đơn giá trồng cây**

(Đơn giá áp dụng theo Thông tư số 21/2023/TT/BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn)

| STT         | Hạng mục công việc                                 | Đơn vị tính | Định mức | Đơn giá (đồng) | Thành tiền (đồng) |
|-------------|----------------------------------------------------|-------------|----------|----------------|-------------------|
| <b>I</b>    | <b>Vật liệu</b>                                    |             |          |                | <b>8.141.290</b>  |
| 1           | Cây Keo giống                                      | cây         | 2200     | 1300           | 2.860.000         |
| 2           | Phân bón NPK                                       |             |          |                |                   |
| -           | Năm thứ nhất                                       | kg          | 332      | 5000           | 1.660.000         |
| -           | Năm thứ hai                                        | kg          | 332      | 5000           | 1.660.000         |
| -           | Năm thứ ba                                         | kg          | 332      | 5000           | 1.660.000         |
| 3           | Thuốc chống mối                                    | kg          | 16,6     | 3000           | 49.800            |
| 4           | Máy móc, thiết bị, dụng cụ trang bị bảo hộ phụ trợ | %           | 5        | 5.029.800      | 251.490           |
| <b>II</b>   | <b>Nhân công</b>                                   |             |          |                | <b>79.119.154</b> |
| <b>II.1</b> | <b>Trồng rừng</b>                                  |             |          |                | <b>16.198.980</b> |
| 1           | Đào hố                                             | công/ha     | 25,54    | 304.263        | 7.770.886         |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường: “Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”

|             |                         |         |       |         |                   |
|-------------|-------------------------|---------|-------|---------|-------------------|
| 2           | Vận chuyển và bón phân  | công/ha | 9,76  | 304.263 | 2.969.610         |
| 3           | Lấp hố                  | công/ha | 8,14  | 304.263 | 2.476.704         |
| 4           | Vận chuyển và trồng cây | công/ha | 8,6   | 304.263 | 2.616.665         |
| 5           | Trồng dặm               | công/ha | 1,2   | 304.263 | 365.116           |
| <b>II.2</b> | <b>Chăm sóc năm 1</b>   |         |       |         | <b>22.656.612</b> |
| 1           | Phát chăm sóc lần 1     | công/ha | 15,85 | 304.263 | 4.822.574         |
| 2           | Xới vun gốc lần 1       | công/ha | 7,9   | 304.263 | 2.403.680         |
| 3           | Phát chăm sóc lần 2     | công/ha | 10,5  | 304.263 | 3.194.765         |
| 4           | Xới vun gốc lần 2       | công/ha | 7,9   | 304.263 | 2.403.680         |
| 5           | Bảo vệ                  | công/ha | 7,28  | 304.263 | 2.215.037         |
| 6           | Thiết kế                | công/ha | 7,03  | 382.950 | 2.692.139         |
| 7           | Lao động quản lý        | công/ha | 12,86 | 382.950 | 4.924.737         |
| <b>II.3</b> | <b>Chăm sóc năm 2</b>   |         |       |         | <b>20.276.411</b> |
| 1           | Phát chăm sóc lần 1     | công/ha | 15,85 | 304.263 | 4.822.574         |
| 2           | Xới vun gốc lần 1       | công/ha | 7,9   | 304.263 | 2.403.680         |
| 3           | Vận chuyển và bón phân  | công/ha | 9,76  | 304.263 | 2.969.610         |
| 4           | Phát chăm sóc lần 2     | công/ha | 10,5  | 304.263 | 3.194.765         |
| 5           | Xới vun gốc lần 2       | công/ha | 7,9   | 304.263 | 2.403.680         |
| 6           | Bảo vệ                  | công/ha | 7,28  | 304.263 | 2.215.037         |
| 7           | Lao động quản lý        | công/ha | 5,92  | 382.950 | 2.267.064         |
| <b>II.4</b> | <b>Chăm sóc năm 3</b>   |         |       |         | <b>19.987.151</b> |
| 1           | Phát chăm sóc lần 1     | công/ha | 13,02 | 304.263 | 3.961.509         |
| 2           | Xới vun gốc lần 1       | công/ha | 7,9   | 304.263 | 2.403.680         |
| 3           | Vận chuyển và bón phân  | công/ha | 9,76  | 304.263 | 2.969.610         |
| 4           | Phát chăm sóc lần 2     | công/ha | 12,48 | 304.263 | 3.797.206         |
| 5           | Xới vun gốc lần 2       | công/ha | 7,9   | 304.263 | 2.403.680         |
| 6           | Bảo vệ                  | công/ha | 7,28  | 304.263 | 2.215.037         |
| 7           | Lao động quản lý        | công/ha | 5,84  | 382.950 | 2.236.428         |
|             | <b>Tổng cộng</b>        |         |       |         | <b>87.260.444</b> |

#### Phụ lục 5: Đơn giá trồng cỏ voi

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1228/QĐ/BNN-ĐD 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) |
|-----------|---------------------|-------------|----------|----------------|-------------------|
| <b>I</b>  | <b>Vật liệu</b>     |             |          |                | <b>32.550.000</b> |
| 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         |
| <b>II</b> | <b>Nhân công</b>    |             |          |                | <b>18.157.120</b> |
| 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         |
|           | <b>TỔNG CỘNG</b>    |             |          |                | <b>50.707.120</b> |

#### 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

Căn cứ 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;

Căn cứ khoản 16 Điều 1 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

Tổng số tiền ký quỹ (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) bằng tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án và được xác định theo dự toán là: **1.332.932.000 đồng** (Bằng chữ: Một tỷ ba trăm ba mươi hai triệu chín trăm ba mươi hai nghìn đồng).

Căn cứ điểm a, Khoản 4 Điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, phương án tính toán thời gian ký quỹ theo dự án đầu tư là 26 năm, tương ứng là 26 lần ký quỹ.

##### a. Số tiền ký quỹ lần đầu

Thời gian thực hiện ký quỹ là 26 năm ( $T_g \geq 20$  năm), 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):

$$B = 15\% \times A = 15\% \times 1.332.932.000 = 199.939.800 \text{ (đồng)}$$

##### b. Số tiền ký quỹ hàng năm

Được xác định qua công thức sau:

$$C = \frac{A - B}{T_g - 1}, \text{ (đồng/năm)}.$$

Trong đó: C- là số tiền ký quỹ năm thứ 2 và các năm tiếp theo;

$T_g$ - là số năm hoạt động của mỏ,  $T_g = 26$  năm;

$$C = \frac{A - B}{T_g - 1} = \frac{1.332.932.000 - 199.939.800}{26 - 1} = 45.319.688 \text{ (đồng/năm)}$$

Như vậy, Công ty sẽ ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường các năm như sau:

- Ký quỹ lần đầu: **199.939.800 đồng** (Bằng chữ: Một trăm chín mươi chín triệu chín trăm ba mươi chín nghìn tám trăm đồng).

- Ký quỹ lần thứ hai trở đi: **45.319.688 đồng/năm** (Bằng chữ: Bốn mươi lăm triệu ba trăm mười chín nghìn sáu trăm tám mươi tám đồng).

Số tiền ký quỹ nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Việc tính toán tiền ký quỹ cho hàng năm có tính tới yếu tố trượt giá được Công ty thực hiện kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu.

Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu có trách nhiệm kiểm tra tính chính xác của khoản tiền ký quỹ và cấp giấy xác nhận đã ký quỹ cho Công ty.

#### **4.4.2.3. Thời điểm ký quỹ**

Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày bắt đầu đăng ký 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.

#### **4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ**

Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu.

## **CHƯƠNG 5**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

Số tiền ký quỹ nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Việc tính toán tiền ký quỹ cho hàng năm có tính tới yếu tố trượt giá được Công ty thực hiện kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu.

Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lai Châu có trách nhiệm kiểm tra tính chính xác của khoản tiền ký quỹ và cấp giấy xác nhận đã ký quỹ cho Công ty.

#### **5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án**

Chương trình quản lý môi trường nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường được chủ dự án thực hiện trong suốt thời gian hoạt động của dự án. Từ đó thu thập liên tục các thông tin về diễn biến chất lượng môi trường, kịp thời phát hiện các tác động xấu và đề xuất biện pháp ngăn ngừa, giảm thiểu và khắc phục ô nhiễm.

Trên cơ sở các nội dung đã phân tích, đánh giá các tác động và các biện pháp giảm thiểu, khắc phục, Chủ dự án đưa ra chương trình quản lý môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp giảm thiểu, 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.

Chương trình quản lý môi trường của dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 5.1: 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                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b> | <b>Giai đoạn triển khai thi công, xây dựng dự án</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1        | Phát quang, giải phóng mặt bằng                                                                                                                                                                                                                   | Phá hủy thảm thực vật tại khu vực MBSCN và khai trường khai thác                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thiện thủ tục thuê đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định của pháp luật;</li> <li>- Phối hợp với các cơ quan chức năng, chính quyền địa phương thực hiện cắm mốc, xác định ranh giới đất ngoài thực địa;</li> <li>- Thu dọn ngay và tập kết khối lượng thực bì phát sinh đúng nơi quy định sau đó tận dụng làm củi đun hoặc để khô rồi đốt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngay sau khi dự án được phê duyệt.</li> <li>- Thời gian hoàn thành: dự kiến trong thời gian 2 tháng</li> </ul>                                                                                           |
| 2        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- San nền mặt bằng khu điều hành;</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo tuyến đường vận chuyển từ đường QL12 đi vào khu vực thực hiện dự án;</li> <li>- Đường di chuyển công nhân từ bãi tiếp chân tuyến</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải độc hại (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>,...), tiếng ồn, độ rung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc;</li> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân;</li> <li>- Yêu cầu các phương tiện vận tải phải được đăng kiểm, chở đúng tải trọng và có bạt phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu;</li> <li>- Có kế hoạch cung cấp vật tư, chuyên chở sản phẩm hợp lý, tránh giờ cao điểm và không tiến hành vào ban đêm (22h-6h);</li> <li>- Tiến hành phun nước dập bụi trên khu vực thi công 2 ÷ 4 lần/ngày.</li> <li>- Trồng hành lang cây xanh trước mặt khu văn phòng đoạn giáp đường vận chuyển nội mỏ (cây keo, mật độ trồng 2m/cây, dài 35m) để che chắn và giảm phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh cũng như tạo cảnh quan khu vực dự án;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian thực hiện: Ngay sau khi được cơ quan chức năng phê duyệt dự án và triển khai thi công xây dựng.</li> <li>- Thời gian hoàn thành: trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng (10 tháng)</li> </ul> |



| 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 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    | mức +220m lên mức +290m;<br>- Tạo diện khai thác ban đầu cos +290m;<br>- Xây dựng đê chắn tại MBSCN;<br>- Xây dựng, lắp đặt dây chuyền chế biến đá và cát nghiền; Xây dựng các hạng mục công trình phục vụ làm việc và sinh hoạt công nhân, phục vụ chế biến sản xuất và công trình bảo vệ môi trường. |                                                                       | - Thực hiện chương trình quan trắc, giám sát công tác bảo vệ môi trường giai đoạn thi công, xây dựng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - Nước thải sinh hoạt<br>- Nước mưa chảy tràn<br>- Nước thải thi công | - Nước thải sinh hoạt:<br>Thu gom, xử lý toàn bộ NTSH phát sinh, cụ thể:<br>+ Nước thải khu nhà ăn → bể tách mỡ → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận;<br>+ Nước thải đen → bể tự hoại → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận;<br>+ Nước thải xám → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận<br><br>- Nước mưa chảy tràn: Thu gom bằng rãnh thoát nước và thu gom về hố lắng trên mặt bằng trước khi tiêu thoát ra môi trường.<br><br>+ Rãnh thoát nước kích thước 0,8x0,4x0,4m, tổng chiều dài 140m. Bố trí tổng 3 hố ga kích thước 1x1x1m trên rãnh.<br>+ Hố lắng 1 ngăn kích thước 12x5x2m, dung tích 80m <sup>3</sup> .<br><br>- Nước thải thi công: phát sinh ít nên được xử lý bằng hệ thống rãnh và hố ga trên mặt bằng. |                                   |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       | - CTR xây dựng sẽ thực hiện thu dọn ngay vào cuối ngày làm việc, phân loại và bố trí khu vực tập kết hợp lý.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |

| 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 |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|              |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn xây dựng</li> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt</li> <li>- Chất thải nguy hại</li> </ul> | <p>+ Các loại chất thải có thể tái chế, tái sử dụng: thu gom và bán cho các đơn vị thi mua phế liệu;</p> <p>+ Các loại chất thải không thể tái chế được tận dụng để san nền, lấp hố móng công trình;</p> <p>- CTR sinh hoạt được thu gom, phân loại và lưu chứa trong các thùng chứa rác có nắp đậy, sau đó định kỳ 2 ngày/lần công nhân vệ sinh của mỏ sẽ tự vận chuyển ra bãi tập kết rác của địa phương để xử lý chung với rác thải sinh hoạt của khu dân cư theo đúng quy định của địa phương và Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu.</p> <p>- Chất thải nguy hại được thu gom vào thùng phuy có nắp đậy, phân loại, dán nhãn cụ thể và đặt tại kho chứa CTNH tạm thời diện tích 13,44 m<sup>2</sup>. Sau đó thuê đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom và xử lý theo đúng quy định.</p> |                                   |
|              |                               | Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công (tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...)                                                     | <p>Thực hiện các biện pháp an toàn trong quá trình thi công.</p> <p>Trang bị dụng cụ PCCC tại công trường.</p> <p>Đào tạo, nâng cao ý thức công nhân về vấn đề PCCC.</p> <p>Kiểm tra, bảo dưỡng và kiểm định các máy móc thiết bị thi công, phương tiện vận tải và phương tiện PCCC định kỳ nhằm sẵn sàng ứng cứu khi xảy ra sự cố.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
| <del>H</del> | <del>Giai đoạn vận hành</del> |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |

| 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        |
|----|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1  | Hoạt động khai thác đá tại khai trường | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi và khí thải</li> <li>- Tiếng ồn, độ rung</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuyệt đối tuân thủ 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 VLNCN và bảo quản tiền chất thuốc nổ;</li> <li>- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng;</li> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV;</li> <li>- Sử dụng hệ thống ống phun nước và xe tưới đường để tưới nước dập bụi tuyến đường và khu vực xúc bốc đá;</li> <li>- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải;</li> <li>- Các phương tiện vận tải của mỏ đều phải được đăng kiểm, chở đúng tải trọng và có bạt phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển;</li> </ul> | Trong suốt thời gian hoạt động của dự án |
|    |                                        | - Nước mưa chảy tràn                                                                               | - Khi khai thác sẽ tạo độ dốc tự nhiên trên các mặt tầng dẫn nước về hệ thống rãnh và hố lắng tại khu MBSCN để xử lý.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
|    |                                        | - Cây cối, thực bì                                                                                 | Thu dọn ngay và tập kết khối lượng thực bì phát sinh đúng nơi quy định sau đó tận dụng làm củi đun hoặc để khô rồi đốt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |
|    |                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi và khí thải</li> <li>- Tiếng ồn và độ rung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp đặt hệ thống phun sương cao áp tại dây chuyền nghiền sàng;</li> <li>- Phun nước vào đồng đá nguyên liệu trước khi nghiền;</li> <li>- Lắp đặt thêm các ống chụp mềm tại đầu băng tải;</li> <li>- Bảo dưỡng thường xuyên các máy móc, thiết bị;</li> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |

| 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                                                       |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Hoạt động chế biến đá, cát nghiền làm VLXD thông thường |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu các phương tiện vận tải tiêu thụ sản phẩm đều được đăng kiểm, chở đúng tải trọng và có bạt phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển;</li> <li>- Sử dụng hệ thống ống phun nước và xe tưới đường để tưới nước dập bụi tuyến đường nội mỏ và khu vực xúc bốc đá thành phẩm;</li> <li>- Thực hiện chương trình quan trắc, giám sát công tác bảo vệ môi trường hàng năm trong giai đoạn vận hành;</li> </ul>                              | Ngay khi dự án đi vào vận hành chính thức và áp dụng trong suốt thời gian khai thác mỏ. |
|    |                                                         | Nước thải sản xuất          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu gom bằng rãnh hở kích thước 0,8 x 0,4 x 0,4 (m), dài 10m và dẫn về ao lắng để xử lý và cấp tuần hoàn cho quá trình sản xuất;</li> <li>- Ao lắng thiết kế dạng 2 ngăn, diện tích 120 m<sup>2</sup>, kích thước 17,5 x 8,3 x 2 (m), tổng dung tích chứa 200 m<sup>3</sup>.</li> </ul> <p>Thành và đáy rãnh, ao lắng được lớp chống thấm HDPE để ngăn nước thải sản xuất ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến môi trường đất và chống thất thoát.</p> |                                                                                         |
|    |                                                         | Nước mưa chảy tràn          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng hệ thống rãnh và hố lắng đã được xây dựng trong giai đoạn XD CB để thu gom và xử lý;</li> </ul> <p>Định kỳ nạo vét rãnh thoát nước và ao lắng đảm bảo khả năng thu – thoát nước và xử lý nước chảy tràn, đặc biệt trước và sau mỗi đợt mưa;</p>                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |
| 3  | Bảo dưỡng phương tiện, máy móc                          | Chất thải nguy hại          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu gom triệt để, phân loại và lưu chứa tại kho chứa CTNH của mỏ;</li> </ul> <p><del>- Duy trì đầy đủ nhân dân, mã CTNH,... theo quy định;</del></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |

| 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 |
|----|------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |                              |                                                  | <p>- Trang bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị PCCC, biển cảnh báo, tiêu lệnh chữa cháy,...</p> <p>Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng, năng lực đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| 4  | Sinh hoạt của CBCNV          | Nước thải sinh hoạt                              | <p>Thu gom và xử lý bằng hệ thống xử lý NTSH đã được xây dựng từ giai đoạn XDCB, cụ thể:</p> <p>- Nước thải khu nhà ăn → bể tách mỡ → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận;</p> <p>- Nước thải đen → bể tự hoại → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận;</p> <p>Nước thải xám → bể lọc ngầm trồng cây → Đồng hồ đo lưu lượng → xả thải ra môi trường tiếp nhận</p> |                                   |
|    |                              | CTR sinh hoạt                                    | CTR sinh hoạt được thu gom, phân loại và lưu chứa trong các thùng chứa rác có nắp đậy, sau đó định kỳ 2 ngày/lần công nhân vệ sinh của mỏ sẽ tự vận chuyển ra bãi tập kết rác của địa phương để xử lý chung với rác thải sinh hoạt của khu dân cư theo đúng quy định của địa phương và Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu.                                                                                           |                                   |
| 5  | Các rủi ro, sự cố môi trường | - Sự cố đá lấn tại khai trường và sạt, trượt đất | - Bố trí tuyến đê chắn tại phía Nam khu chế biến giáp sông Đà, chạy dọc từ điểm góc M9 đến M13 nhằm ngăn đất đá lấn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |

| 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                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                                                                               | đá tại bãi chứa.<br>- Tác động đến sông Đà.<br>- Tai nạn lao động<br>- Sự cố cháy nổ<br>- Tai nạn giao thông | xuống sông Đà với chiều dài đề 90m.<br>- Duy trì hành lang cây xanh tại khu vực dự án;<br>- Bố trí hệ thống báo cháy và trang bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị PCCC;<br>- Thực hiện các biện pháp an toàn trong quá trình khai thác và chế biến;<br>- Đào tạo, nâng cao ý thức công nhân về vấn đề PCCC.<br>- Kiểm tra, bảo dưỡng và kiểm định các máy móc thiết bị, phương tiện vận tải và phương tiện PCCC định kỳ nhằm sẵn sàng ứng cứu khi xảy ra sự cố.                                                    |                                                                                                                                       |
| <b>III</b> | <b>Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |
|            | Cải tạo khu vực khai trường:<br>- <i>Củng cố bờ mố</i><br>- <i>San phủ đất màu, trồng cỏ voi</i><br>Cải tạo khu MBSCN:<br>- <i>Tháo dỡ công trình xây dựng và vận chuyển vật liệu tháo dỡ</i> | Bụi và khí thải<br><br><br>Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn<br><br>Chất thải rắn thông thường         | - Che chắn bằng bạt, lưới đen xung quanh khu phá dỡ công trình.<br>- Phun nước làm ẩm khu vực tiến hành đánh toi đất để giảm thiểu bụi phát tán.<br><br>- 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.<br><br>- Rác thải sinh hoạt: Thu gom vào thùng đựng rác và xử lý theo quy định địa phương. | Thực hiện ngay sau khi kết thúc dự án và hoàn thành công tác cải tạo, phục hồi môi trường trong 6 tháng kể từ khi kết thúc khai thác. |

| 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 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nạo vét rãnh thoát nước</li> <li>- Đánh toi đất khu vực MBSCN và quy hoạch trồng cây</li> <li>Cải tạo khu vực xung quanh:</li> <li>- Tháo dỡ biển cảnh báo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rác thải sinh hoạt</li> <li>- Phế liệu xây dựng</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phế liệu xây dựng: 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.</li> </ul>                                                                                                                               |                                   |
|    |                                                                                                                                                                                                                | Tiếng ồn, độ rung                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí bảo hộ lao động cho công nhân</li> <li>- Tránh thi công vào giờ nghỉ ngơi của người dân (từ 11h30 – 14h và từ 18h trở đi)</li> <li>- Đẩy nhanh tiến độ phá dỡ công trình, nhanh gọn.</li> </ul>                                                                                         |                                   |
|    |                                                                                                                                                                                                                | 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tai nạn lao động</li> <li>- Sự cố cháy nổ</li> <li>- Sự cố sạt lở đất đá</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân</li> <li>- 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.</li> <li>- Xây dựng biện pháp thi công hợp lý, đảm bảo an toàn cho công nhân và máy móc của Công ty.</li> </ul> |                                   |

## **5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án**

Chương trình giám sát môi trường là một trong những nội dung quan trọng trong công tác quản lý chất lượng môi trường và đánh giá tác động trong quá trình hoạt động của dự án tới môi trường. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường giúp xác định lại các dự báo trong Báo cáo ĐTM hoặc mức độ sai lệch giữa tính toán và thực tế.

Căn cứ khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, khoản 2 Điều 97 và phụ lục XXVIII Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục và quan trắc nước thải định kỳ.

Căn cứ khoản 2 Điều 98 và phụ lục XXIX Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải tự động, liên tục và quan trắc khí thải định kỳ.

Tuy nhiên, để theo dõi diễn biến môi trường và giám sát, đánh giá hiệu quả của các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường và xử lý chất thải được áp dụng. Đồng thời, đảm bảo hoạt động của dự án không gây ô nhiễm và làm suy thoái chất lượng môi trường khu vực, chương trình quan trắc giám sát môi trường của dự án được đề xuất thực hiện như sau:

### **5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng**

#### **a. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại**

Vị trí giám sát: tại vị trí tập kết CTR sinh hoạt (CTR) và tại kho chứa chất thải nguy hại (CTNH)

Thông số giám sát: Khối lượng, phương án thu gom, phân loại CTR thông thường và CTNH;

Quy định tuân theo: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTR thông thường, CTNH của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

#### **b. Giám sát sạt lở**

Vị trí giám sát: tại bờ moong diện khai thác ban đầu và dọc bờ sông Đà gần khu vực dự án.

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

Chỉ tiêu giám sát: giám sát diễn biến, nguy cơ xảy ra sạt lở, sụt lún.

### **5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành**

#### **a. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại**

Vị trí giám sát: tại vị trí tập kết CTR sinh hoạt (CTR) và tại kho chứa chất thải nguy hại (CTNH).



Thông số giám sát: Khối lượng, phương án thu gom, phân loại CTR sinh hoạt và CTNH;

Quy định tuân theo: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTR thông thường, CTNH của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

**b. Giám sát sạt lở**

Vị trí giám sát: tại bờ moong khai trường khai thác và dọc bờ sông Đà gần khu vực dự án.

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

Chỉ tiêu giám sát: giám sát diễn biến, nguy cơ xảy ra sạt lở, sụt lún.

**5.2.3. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường**

**a. Giám sát chất thải rắn**

Vị trí giám sát: tại vị trí tập kết vật liệu phá dỡ công trình xây dựng (CTR).

Thông số giám sát: Khối lượng, phương án thu gom, phân loại và xử lý vật liệu phá dỡ.

Quy định tuân theo: Thực hiện đúng theo quy định về quản lý CTR thông thường của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

**b. Giám sát sạt lở**

Vị trí giám sát: tại bờ moong khai trường và dọc bờ sông Đà gần khu vực dự án.

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

Chỉ tiêu giám sát: giám sát diễn biến, nguy cơ xảy ra sạt lở, sụt lún.

Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên có trách nhiệm lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm gửi đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu. Các số liệu trên phải thường xuyên được cập nhật, đánh giá và so sánh với Quy chuẩn chất lượng môi trường Việt Nam hiện hành. Nếu có phát sinh ô nhiễm hoặc vượt quá giới hạn cho phép, Công ty phải có biện pháp xử lý để khắc phục nhằm giảm thiểu ô nhiễm.

## **CHƯƠNG 6:**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

#### **6.1. Tham vấn cộng đồng**

##### **6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

Thực hiện theo Luật Bảo vệ môi trường 2020 của Quốc hội, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên đã thực hiện tham vấn đối với UBND xã Lê Lợi; UBMTTQ xã Lê Lợi và tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

*6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử*

*6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp*

*6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản*

##### **6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

Kết quả tham vấn cộng đồng được trình bày chi tiết trong bảng dưới đây:

**Bảng 6.1: Ý kiến, kiến nghị của đối tượng tham vấn**

| <b>TT</b>  | <b>Ý kiến góp ý</b>                                             | <b>Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình</b> | <b>Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>   | <b>Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</b> |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
| <b>II</b>  | <b>Tham vấn bằng hình thức họp lấy ý kiến</b>                   |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
| <b>III</b> | <b>Tham vấn bằng văn bản</b>                                    |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |
|            |                                                                 |                                                      |                                                             |

## **6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn**

Căn cứ phụ lục II, 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 thì Dự án không thuộc danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường;

Dự án không chiếm dụng và yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất của khu bảo tồn thiên nhiên hoặc vùng lõi của khu dự trữ sinh quyển;

Chính vì vậy, căn cứ khoản 8 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. Kết luận**

Việc triển khai “*Dự án đầu tư khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu*” 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, báo cáo đã nhận diện và đưa ra đánh giá được tổng quát và khá đầy đủ, chi tiết các hoạt động của dự án, các tác động tiêu cực đến môi trường, cũng như đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động có tính khả thi, dễ áp dụng và mang lại hiệu quả cao, phù hợp với loại hình dự án, 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, nguyên nhân gây tác động được nhận dạng mạnh nhất là bụi. Tuy nhiên, dự án sẽ lắp đặt hệ thống phun sương cao áp dập bụi trên dây chuyền chế biến, trang bị xe tưới đường dập bụi, trồng hành lang cây xanh quanh mặt bằng khu điều hành để ngăn bụi phát sinh và phát tán ra môi trường xung quanh.

- Về các loại nước thải phát sinh: dự án không có khả năng phát sinh nước thải axit, các hoạt động của dự án không sử dụng hóa chất độc hại, đồng thời các loại nước thải của dự án được thu gom, xử lý tại các hệ thống xử lý nước thải, ao lắng, sau đó cung cấp cho hoạt động sản xuất, tưới đường, dập bụi nên gần như không thải nước thải ra ngoài môi trường hoặc nước thải đã được xử lý đạt quy chuẩn cho phép. Vì vậy, mức độ tác động đến môi trường là không đáng kể và đã được kiểm soát, giảm thiểu.

- 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, vận chuyển của dự án đến môi trường đất, 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, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường được đưa ra hầu hết là biện pháp dễ thực hiện và chủ dự án có thể chủ động áp dụng trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Tuy nhiên có một số tác động khó giảm thiểu hoặc biện pháp giảm thiểu khó đạt hiệu quả cao như tác động và biện pháp giảm

thiếu bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn (tuy có tính chất tức thời nhưng phát sinh với khối lượng khá lớn, hiện nay việc giảm thiểu thực hiện còn nhiều khó khăn).

- Với chương trình và biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường cùng kế hoạch, thời điểm thực hiện như đề cập trong báo cáo, cảnh quan địa hình và thảm thực vật tại khu vực sẽ được cải thiện đáng kể sau thời gian khai thác của dự án.

- Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và giám sát môi trường cụ thể, chi tiết theo các giai đoạn thực hiện dự án nhằm đáng giá được diễn biến của các thành phần môi trường từ đó có những điều chỉnh, biện pháp xử lý kịp thời.

## **2. Kiến nghị**

Trên cơ sở xem xét hồ sơ và báo cáo ĐTM của dự án, Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên kính đề nghị UBND tỉnh Lai Châu, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, UBND xã Lê Lợi các nội dung như sau:

- Đề nghị UBND tỉnh Lai Châu, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu xem xét thẩm định và phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo Đánh giá tác động môi trường để dự án được triển khai đúng tiến độ.

- Tạo điều kiện trong quá trình thực hiện dự án, đặc biệt kịp thời hỗ trợ cứu hộ, cứu nạn trong trường hợp có sự cố xảy ra như cháy nổ, tai nạn lao động, ...

- 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.

- Phối hợp thực hiện giám sát môi trường định kỳ, thiết lập hệ thống giám sát để dễ dàng đánh giá mức độ ô nhiễm của toàn khu vực.

- 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 Thanh Bình Điện Biên 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 thực hiện 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 Thanh Bình Điện Biên cam kết:

- Cam kết hoàn tất các thủ tục xin thuê đất và chuyển đổi mục đích sử dụng đất trước khi tiến hành thi công, xây dựng và đưa dự án đi vào hoạt động theo đúng các quy định hiện hành của nhà nước và địa phương.

- Cam kết khai thác theo đúng thiết kế và diện tích được các cơ quan chức năng thẩm định và cấp phép. Ngoài ra, khi có sự thay đổi về quy mô, công nghệ trong quá

trình vận hành thì Công ty sẽ báo cáo, xin ý kiến của cơ quan quản lý để được chấp thuận trước khi thay đổi.

- Cam kết bồi thường và khắc phục sự cố do hoạt động của dự án gây ra 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 chỉnh 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 và được cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt trong suốt giai đoạn XDCB và vận hành cho đến khi kết thúc dự án.

- Cam kết trong quá trình nổ mìn thực hiện khai thác đá và vận chuyển bằng băng tải tuân thủ đúng, đầy đủ quy trình kỹ thuật, đảm bảo an toàn theo quy định và không gây ảnh hưởng đến người dân xung quanh khu vực và hệ sinh thái sông Đà.

- Cam kết trong quá trình khai thác tuyệt đối không lấn chiếm hành lang an toàn hồ chứa Thủy điện Sơn La và không đổ đất, đá thải xuống lòng hồ thủy điện.

- Niêm yết công khai thời gian nổ mìn của Dự án tại trụ sở UBND xã Lê Lợi để chính quyền và nhân dân nắm được và phổ biến rộng rãi đến người dân bằng các phương tiện truyền thanh (loa) để người dân chủ động phòng tránh, không di chuyển qua sông Đà gần khu vực dự án vào giờ nổ mìn. Cấm biển cảnh báo thông báo giờ nổ mìn phía gần bờ sông để người dân biết và chủ động phòng tránh không hoạt động di chuyển và đánh bắt thủy sản gần khu vực dự án trong giờ nổ mìn.

- Cam kết đảm bảo an toàn giao thông đường thủy trên sông Đà gần khu vực dự án. Cam kết trong quá trình khai thác không để những tảng đá to, có kích thước lớn rơi xuống lòng sông Đà làm thay đổi dòng chảy gây nguy hiểm cho người dân khi đi lại qua đoạn này. Nếu có đá rơi xuống lòng sông thì phải có phương án khơi thông dòng chảy đảm bảo an toàn cho người dân khi thuyền, bè qua lại.

- 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 nhiệm 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 môi trường như đề xuất tại chương 5 và đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt. Đồng thời, thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường, đo vẽ hiện trạng mỏ, báo cáo sản lượng khai thác,... theo đúng các quy định pháp luật hiện hành.

- 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 Điều 59 của Luật Địa chất và Khoáng sản, cụ thể như sau:

+ Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm cho hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi đất, di dời để thực hiện dự án hoặc chịu ảnh hưởng do quá trình hoạt động của dự án;

+ Bồi thường thiệt hại do hoạt động khai thác khoáng sản gây ra theo quy định của pháp luật;

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương vào làm việc trong dự án;

+ Hỗ trợ kinh phí thực hiện các chương trình an sinh xã hội, đầu tư nâng cấp, duy tu, xây dựng công trình phúc lợi, công trình văn hóa cộng đồng,... cho địa phương;

- Cam kết thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đầy đủ theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 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, đơn giá vật liệu, đơn giá ca máy của tỉnh Lai Châu;
- Lê Hồng Xuân, 2006. *Cơ sở đánh giá tác động môi trường*. Hà Nội, Nhà xuất bản Thống Kê;
- Trần Văn Ý và nnk, 2006. *Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển (Quy trình và hướng dẫn kỹ thuật)*. Hà Nội, Nhà xuất bản Thống kê;
- Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường một số dự án điển hình, năm 2009, 2010 - Cục Thảm định và Đánh giá tác động môi trường;
- Trần Ngọc Chấn, 2000. *Ô nhiễm môi trường không khí và xử lý khí thải*. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
- Hệ số ô nhiễm theo TS. Lê Anh Dũng, *Môi trường trong xây dựng*, 2006;
- Phạm Ngọc Đăng, 2003. Tài liệu "*Môi trường không khí*". Nhà Xuất bản khoa học kỹ thuật;
- Trần Đức Hạ, 2010. *Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản*, Nhà xuất bản Xây dựng;
- Hồ Sĩ Giao (chủ biên), Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn, 2010. *Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên*. Hà Nội, Nhà xuất bản Từ điển Bách Khoa;
- Hướng dẫn về phương pháp đánh giá nhanh về ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 2013;
- 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;
- Trung tâm khoa học kỹ thuật công nghệ Quân sự, Nghiên cứu tái chế nhót thải thành nhiên liệu lỏng, Bộ quốc phòng, 2002;
- Lý thuyết cơ bản và công nghệ sản xuất thuốc nổ, tác giả Ngô Văn Tùng;
- Kết quả khảo sát, đo đạc, phân tích mẫu hiện trạng môi trường do Công ty cổ phần công nghệ và kỹ thuật Hatico Việt Nam thực hiện.
- Kết quả điều tra, khảo sát địa lý tự nhiên, tình hình kinh tế xã hội;
- Nguồn số liệu về thông số khí tượng năm 2022-2024, trạm khí tượng Mường Tè;
- Cổng thông tin điện tử tỉnh Lai Châu.

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ  
TỈNH ĐIỆN BIÊN  
PHÒNG 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: 5600169328**

*Đăng ký lần đầu, ngày 20 tháng 06 năm 2003*

*Đăng ký thay đổi lần thứ 13, ngày 21 tháng 03 năm 2018*

*Chuyển đổi từ Doanh nghiệp tư nhân Xây dựng Thanh Bình ngày 23/02/2018*

- 1. Tên công ty: CÔNG TY TNHH THANH BÌNH ĐIỆN BIÊN**  
**2. Địa chỉ trụ sở chính: Tổ 5 - Phường Na Lay - Thị xã Mường Lay**  
**Tỉnh Điện Biên - Việt Nam**

Điện thoại: 0215 3852665

- 3. Vốn điều lệ: 11.500.000.000 đồng (Mười một tỷ năm trăm triệu đồng)**

- 4. Thông tin về chủ sở hữu:**

Họ và tên: **TRẦN TRUNG THẮNG** Giới tính: *Nam*

Sinh ngày: *01/10/1968* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: *Chứng minh nhân dân*

Số giấy chứng thực cá nhân: *040242264*

Ngày cấp: *02/04/2007* Cơ quan cấp: *Công an tỉnh Điện Biên*

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: *Số nhà 151 - Tổ dân phố 9*

*Phường Tân Thanh - TP Điện Biên Phủ - Tỉnh Điện Biên - Việt Nam*

Chỗ ở hiện tại: *Số nhà 151 - Tổ dân phố 9 - Phường Tân Thanh*

*Thành phố Điện Biên Phủ - Tỉnh Điện Biên - Việt Nam*

- 5. Người đại diện theo pháp luật của công ty:**

\* Họ và tên: **TRẦN TRUNG THẮNG** Giới tính: *Nam*

Chức danh: *Giám đốc*

Sinh ngày: *01/10/1968* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: *Chứng minh nhân dân*

Số giấy chứng thực cá nhân: *040242264*

Ngày cấp: *02/04/2007* Cơ quan cấp: *Công an tỉnh Điện Biên*

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: *Số nhà 151 - Tổ dân phố 9*

*Phường Tân Thanh - TP Điện Biên Phủ - Tỉnh Điện Biên - Việt Nam*

Chỗ ở hiện tại: *Số nhà 151 - Tổ dân phố 9 - Phường Tân Thanh*

*Thành phố Điện Biên Phủ - Tỉnh Điện Biên - Việt Nam*

**TRƯỞNG PHÒNG**



**Trần Thị Hiền**



Số: 36 /QĐ-UBND

Lai Châu, ngày 08 tháng 01 năm 2025

**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 Huổi Sáng, xã Lê Lợi,  
huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu**

**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 quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;*

*Căn cứ các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu: số 1417/QĐ-UBND ngày 10/10/2024 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 1727/QĐ-UBND ngày 03/12/2024 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 mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn và mỏ đá Hua Bó 5, xã Bình Lư, huyện Tam Đường;*

*Căn cứ Biên bản đấu giá tài sản ngày 28/12/2024 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 3627/TTr-STNMT ngày 31/12/2024.*

**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 Huổi Sáng, xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu (có Phụ lục tọa độ, diện tích khu vực kèm theo).

1. Tổ chức trúng đấu giá: Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên.

a) Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5600169328, đăng ký lần đầu ngày 20/6/2003, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 21/3/2018 do phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Điện Biên cấp;

b) Trụ sở tại: Tổ 5, phường Na Lay, thị xã Mường Lay, tỉnh Điện Biên. Điện thoại: 0912524141;

c) Người đại diện pháp luật: Ông Trần Trung Thắng - Chức vụ: 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 Nậm Nhùn chiếm 100%.

**Điều 2.** Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên phải nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lai Châu trong thời hạn 6 tháng kể từ ngày 28/12/2024. Sau thời hạn nêu trên nếu Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên không nộp hồ sơ đề nghị cấp giấy phép thăm dò, Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu sẽ quyết định hủy kết quả trúng đấu giá.

**Điều 3.** Giao Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận, tham mưu thẩm định hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản, 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 Ủy 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 Ủy ban nhân dân huyện Nậm Nhùn 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;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên (để thực hiện);
- Cổng thông tin điện tử tỉnh (đăng tải);
- Lưu: VT, Kt7.

(B/c)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH



Hà Trọng Hải



**PHỤ LỤC: TỌA ĐỘ, DIỆN TÍCH KHU VỰC TRÚNG ĐẦU GIÁ QUYỀN  
Khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông  
thường mỏ đá huổi sáng, xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn**

*(Kèm theo Quyết định số .. ..../QĐ-UBND ngày .....tháng..... năm 2025  
của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

| Điểm<br>góc | Hệ tọa độ VN2000, KTT 103 <sup>00'</sup><br>múi 3 <sup>0</sup> |        | Diện tích<br>(ha) |
|-------------|----------------------------------------------------------------|--------|-------------------|
|             | X (m)                                                          | Y (m)  |                   |
| 1           | 2442330                                                        | 518295 | 4,19              |
| 2           | 2442263                                                        | 518480 |                   |
| 3           | 2442212                                                        | 518452 |                   |
| 4           | 2442189                                                        | 518453 |                   |
| 5           | 2442127                                                        | 518441 |                   |
| 6           | 2442063                                                        | 518423 |                   |
| 7           | 2442052                                                        | 518405 |                   |
| 8           | 2442057                                                        | 518388 |                   |
| 9           | 2442077                                                        | 518363 |                   |
| 10          | 2442089                                                        | 518341 |                   |
| 11          | 2442101                                                        | 518309 |                   |
| 12          | 2442115                                                        | 518287 |                   |
| 13          | 2442118                                                        | 518260 |                   |
| 14          | 2442129                                                        | 518242 |                   |
| 15          | 2442142                                                        | 518233 |                   |

**GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;*

*Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;*

*Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản; số 60/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 quy định một số điều kiện đầu tư kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường; số 136/2018/NĐ-CP ngày 05/10/2018 sửa đổi một số điều của các nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường; số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 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;*

*Căn cứ 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;*

*Căn cứ các Thông tư của Bộ Tài nguyên và Môi trường: 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, trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản; 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 60/2017/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 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 05/4/2023 quy định quản lý khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu; số 36/QĐ-UBND ngày 08/01/2025 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu;*

*Xét đề nghị của Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên tại Đơn đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản ngày 03/6/2025 và Biên bản họp của Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản theo Quyết định số 603/QĐ-UBND ngày 01/4/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu;*

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 1859/TTr-SNNMT ngày 19/6/2025.

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Cho phép Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên được thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu:

1. Diện tích khu vực được thăm dò: 4,19 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc từ 01 đến 15, có tọa độ xác định theo Phụ lục số 1 kèm theo.

2. Thời hạn thăm dò là 18 tháng, trong đó: Thời gian thi công thăm dò ngoài thực địa là 05 tháng; lập báo cáo kết quả thăm dò, trình phê duyệt trữ lượng là 07 tháng; thời gian lập dự án đầu tư là 06 tháng.

3. Khối lượng công tác thăm dò: Theo Đề án thăm dò đã được Hội đồng thăm định đề án thăm dò khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu thăm định và thông qua (có Phụ lục số 2 kèm theo).

4. Chi phí thăm dò: 1.347.541.000 đồng (*Một tỷ ba trăm bốn mươi bảy triệu năm trăm bốn mươi mốt nghìn đồng*) bằng nguồn vốn của Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên.

**Điều 2.** Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên có trách nhiệm:

1. Nộp tiền lệ phí cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản là 4.000.000 đồng theo hướng dẫn của Sở Nông nghiệp và Môi trường 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 thăm 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 Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, Ủy ban nhân dân huyện Nậm Nhùn, Ủy ban nhân dân xã Lê Lợi để quản lý.

4. Ký hợp đồng và chi trả kinh phí cho đơn vị giám sát do Sở Nông nghiệp 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 Nông nghiệp và Môi trường; nộp báo cáo vào lưu trữ theo quy định hiện hành.

10. Hoạt động thăm dò của Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên chỉ được phép thực hiện sau khi đã thực hiện các nội dung quy định tại khoản 1, khoản 3 Điều 2 Giấy phép này và được Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu; chính quyền địa phương kiểm tra, xác định và bàn giao mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa; được Sở Nông nghiệp 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: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Khoa học và Công nghệ, Công Thương; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Nậm Nhùn; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Lê Lợi; Giám đốc Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên 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;
  - Cục Địa chất và KS Việt Nam;
  - Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
  - VP UBND tỉnh: V2, V3, HCC;
  - Lưu: VT, Kt7.
- } (b/c)

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN**  
**KT. CHỦ TỊCH**  
**PHÓ CHỦ TỊCH**



**Hà Trọng Hải**



**RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ KHOÁNG SẢN ĐÁ LÀM  
VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ HUỖI SÁNG,  
XÃ LÊ LỢI, HUYỆN NẬM NHÙN, TỈNH LAI CHÂU**

*(Kèm Giấy phép thăm dò số            /GP-UBND ngày    /    /2025  
của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

| Điểm góc | Hệ tọa độ VN2000, KTT 103 <sup>00</sup> ' múi 3 <sup>0</sup> |        | Diện tích (ha) |
|----------|--------------------------------------------------------------|--------|----------------|
|          | X (m)                                                        | Y (m)  |                |
| 1        | 2442330                                                      | 518295 | 4,19           |
| 2        | 2442263                                                      | 518480 |                |
| 3        | 2442212                                                      | 518452 |                |
| 4        | 2442189                                                      | 518453 |                |
| 5        | 2442127                                                      | 518441 |                |
| 6        | 2442063                                                      | 518423 |                |
| 7        | 2442052                                                      | 518405 |                |
| 8        | 2442057                                                      | 518388 |                |
| 9        | 2442077                                                      | 518363 |                |
| 10       | 2442089                                                      | 518341 |                |
| 11       | 2442101                                                      | 518309 |                |
| 12       | 2442115                                                      | 518287 |                |
| 13       | 2442118                                                      | 518260 |                |
| 14       | 2442129                                                      | 518242 |                |
| 15       | 2442142                                                      | 518233 |                |

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU****Phụ lục số 2****Khối lượng công trình thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu**

(Kèm theo Giấy phép thăm dò số /GP-UBND ngày / / 2025  
của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)

| TT       | Nội dung công việc                           | Đơn vị          | Khối lượng |
|----------|----------------------------------------------|-----------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Công tác đo vẽ bản đồ địa chất 1/1000</b> | km <sup>2</sup> | 0,0419     |
| <b>2</b> | <b>Công tác trắc địa</b>                     |                 |            |
| 2.1      | Xây dựng mốc ranh giới                       | mốc             | 15         |
| 2.2      | Lập lưới giải tích 1                         | điểm            | 2          |
| 2.3      | Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:1000           | km <sup>2</sup> | 0,0419     |
| 2.4      | Lập lưới đa giác loại 2                      | km              | 0,68       |
| 2.5      | Lập lưới khống chế độ cao                    | km              | 0,68       |
| 2.6      | Chuyển điểm công trình ra thực địa           | điểm            | 27         |
| 2.7      | Đo công trình và đưa vào bản đồ              | điểm            | 27         |
| 2.8      | Đo mặt cắt tuyến thăm dò 1/1000              | km              | 0,59       |
| <b>3</b> | <b>Đo vẽ ĐCCT- ĐCTV tỷ lệ 1/1000</b>         | km <sup>2</sup> | 0,0419     |
| <b>4</b> | <b>Công tác thi công công trình</b>          |                 |            |
| 4.1      | Khoan                                        | m               | 392        |
| 4.2      | Thi công vết lộ                              | m <sup>3</sup>  | 15         |
| <b>5</b> | <b>Công tác thí nghiệm, phân tích mẫu</b>    |                 |            |
| 5.1      | Thí nghiệm mẫu cơ lý đá toàn diện            | mẫu             | 6          |
| 5.2      | Thí nghiệm mẫu cơ lý đất 17 chỉ tiêu         | mẫu             | 2          |
| 5.3      | Mẫu thạch học lát mỏng cấp I                 | mẫu             | 2          |
| 5.4      | Mẫu hoá cơ bản                               | mẫu             | 44         |
| 5.5      | Mẫu hóa toàn diện                            | mẫu             | 2          |
| 5.6      | Mẫu mài mòn trong tang quay                  | mẫu             | 2          |
| 5.7      | Mẫu bám dính nhựa đường                      | mẫu             | 2          |
| 5.8      | Thí nghiệm mẫu nước                          | mẫu             | 1          |
| 5.9      | Mẫu dập nén trong xilanh                     | mẫu             | 2          |
| 5.10     | Mẫu hoạt độ phóng xạ                         | mẫu             | 2          |
| 5.11     | Mẫu công nghệ                                | m <sup>3</sup>  | 10         |

Số: 127/QĐ-SNNMT

Lai Châu, ngày 10 tháng 4 năm 2026

**QUYẾT ĐỊNH**

**Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng  
thông thường mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu**  
(Trừ lượng tính đến tháng 11 năm 2025)

**GIÁM ĐỐC SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG**

*Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 147/2025/QH15;*

*Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 147/2025/QH15;*

*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, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ;*

*Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường: Số 37/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 quy định mẫu báo cáo, tài liệu, giấy phép và quyết định trong hoạt động thăm dò khoáng sản; số 40/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản; phương pháp, khối lượng công tác thăm dò khoáng sản đối với từng loại khoáng sản; mẫu, nội dung đề án và báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản; số 04/2026/TT-BNNMT ngày 16 tháng 01 năm 2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của một số Thông tư thuộc lĩnh vực địa chất và khoáng sản;*

*Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1577/GP-UBND ngày 26/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu;*

*Căn cứ Quyết định số 3299/QĐ-UBND ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu về việc ủy quyền cho Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu thực hiện một số nội dung thuộc thẩm quyền Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh về công tác quản lý nhà nước trong các lĩnh vực Chăn nuôi, thú y, thủy sản và kiểm ngư: Trồng trọt và Bảo vệ thực vật; Khoáng sản trên địa bàn tỉnh Lai Châu;*

*Căn cứ Biên bản họp Hội đồng tư vấn kỹ thuật thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu ngày 30/01/2026 của Hội đồng tư vấn kỹ thuật thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản thành lập theo Quyết định số 118/QĐ-UBND ngày 19/01/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu.*

Xét đề nghị công nhận kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên ngày 31 tháng 3 năm 2026.

Theo đề nghị của Trưởng phòng Địa chất và khoáng sản.

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản theo “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Huồi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu”, với các nội dung chính sau đây:

1. Diện tích khu vực công nhận kết quả thăm dò khoáng sản là 4,94 ha (*bốn phẩy chín mươi bốn héc ta*), có tọa độ xác định tại Phụ lục I và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Công nhận trữ lượng khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong báo cáo: Trữ lượng cấp 122 là 3.135.413 m<sup>3</sup>.

3. Khoáng sản đất san lấp đi kèm: Trữ lượng cấp 122 là 74.431 m<sup>3</sup>.

4. Mức sâu thấp nhất của các khối trữ lượng; thống kê chi tiết trữ lượng khoáng sản theo khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục II kèm theo Quyết định này.

**Điều 2.** Các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất theo quy định.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Chủ tịch Ủy ban nhân xã Lê Lợi; Trưởng phòng Địa chất và khoáng sản; Giám đốc Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT. UBND tỉnh (b/c);
- Văn phòng HĐĐG trữ lượng khoáng sản quốc gia;
- Công ty TNHH Thanh Bình Điện Biên;
- Cục ĐCKS Việt Nam (để biết);
- Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất;
- Ban Giám đốc Sở;
- UBND xã Lê Lợi;
- Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh;
- Lưu: VT, ĐCKS.

**Q. GIÁM ĐỐC**

Ký bởi: SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG



**Ngô Xuân Hùng**

**SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG****Phụ lục I****TỌA ĐỘ KHU VỰC CÔNG NHẬN KẾT QUẢ THĂM DÒ KHOÁNG SẢN  
ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ HUỖI  
SÁNG, XÃ LÊ LỢI, TỈNH LAI CHÂU***(Kèm Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10 tháng 4 năm 2026  
của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường)*

| <b>Điểm góc</b>           | <b>Hệ toạ độ VN2000</b><br>(Kinh tuyến trực 103 <sup>00</sup> ' múi 3 <sup>0</sup> ) |              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                           | <b>X (m)</b>                                                                         | <b>Y (m)</b> |
| 1                         | 2442330                                                                              | 518295       |
| 2                         | 2442263                                                                              | 518480       |
| 3                         | 2442212                                                                              | 518452       |
| 4                         | 2442189                                                                              | 518453       |
| 5                         | 2442127                                                                              | 518441       |
| 6                         | 2442063                                                                              | 518423       |
| 7                         | 2442052                                                                              | 518405       |
| 8                         | 2442057                                                                              | 518388       |
| 9                         | 2442077                                                                              | 518363       |
| 10                        | 2442089                                                                              | 518341       |
| 11                        | 2442101                                                                              | 518309       |
| 12                        | 2442115                                                                              | 518287       |
| 13                        | 2442118                                                                              | 518260       |
| 14                        | 2442129                                                                              | 518242       |
| 15                        | 2442142                                                                              | 518233       |
| <b>Diện tích: 4,19 ha</b> |                                                                                      |              |

**SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG****Phụ lục II****THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ HUỖI SÁNG, XÃ LÊ LỢI, TỈNH LAI CHÂU**

*(Kèm Quyết định số 127/QĐ-SNNMT ngày 10 tháng 4 năm 2026  
của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường)*

| <b>STT</b>  | <b>Khối trữ<br/>lượng</b> | <b>Mức sâu<br/>thấp nhất<br/>(m)</b> | <b>Trữ lượng<br/>đá (m<sup>3</sup>)</b> | <b>Trữ lượng<br/>đất san lấp<br/>đi kèm<br/>(m<sup>3</sup>)</b> | <b>Ghi chú</b> |
|-------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| 1           | 1-122                     | +220m                                | 2.548.055                               | 48.612                                                          |                |
| 2           | 2-122                     | +220m                                | 587.358                                 | 25.819                                                          |                |
| <b>Tổng</b> |                           |                                      | <b>3.135.413</b>                        | <b>74.431</b>                                                   |                |



HATICO VIỆT NAM

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM  
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349

Đ/c: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội  
Đ/c PTN: Liền kề lô số 16, ô số 31, dự án khu đô thị mới Kim Chung - Di Trạch,  
xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội

Tel: 0936.175.507

Email: [haticovietnam2016@gmail.com](mailto:haticovietnam2016@gmail.com)

Số: 05117/2026/PKQ/26.2878

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY CỔ PHẦN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG SỐ DELTA  
Địa chỉ : Số nhà 11 ngách 61/17 đường Phùng Chí Kiên, Phường Nghĩa Đô, TP Hà Nội, Việt Nam  
Tên mẫu : - NM.200426-015- Nước mặt sông Đà gần khu vực dự kiến làm mặt bằng sân công nghiệp của Mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu, (NM)  
Tên mẫu/ Loại mẫu : Nước mặt Số lượng mẫu: 01  
Ngày nhận mẫu : 20/04/2026 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 12/05/2026

| TT | Chỉ tiêu                                 | Đơn vị    | Phương pháp thử                                            | Kết quả             | QCVN 08:2023/BTNMT |
|----|------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
|    |                                          |           |                                                            | NM                  | Bảng 2, Mức B      |
| 1  | pH <sup>(b)</sup>                        | -         | TCVN 6492:2011                                             | 7,42                | 6,0-8,5            |
| 2  | BOD <sub>5</sub> <sup>(b)</sup>          | mg/L      | TCVN 6001-1:2021                                           | 4,4                 | ≤ 6                |
| 3  | COD <sup>(b)</sup>                       | mg/L      | SMEWW 5220C:2023                                           | 10,6                | ≤ 15               |
| 4  | TSS <sup>(b)</sup>                       | mg/L      | TCVN 6625:2000                                             | 3,5                 | ≤ 100              |
| 5  | Oxy (oxygen) hòa tan (DO) <sup>(b)</sup> | mg/l      | TCVN 7325:2016                                             | 6,2                 | ≥ 5,0              |
| 6  | Tổng Nito <sup>(b)</sup>                 | mg/L      | SMEWW 4500-N.C:2023+<br>SMEWW 4500-NO <sub>3</sub> .E:2023 | 0,34                | ≤ 1,5              |
| 7  | Tổng Coliform <sup>(b)</sup>             | MPN/100mL | SMEWW 9221B:2023                                           | 2,0×10 <sup>2</sup> | ≤ 5.000            |
| 8  | Coliform chịu nhiệt <sup>(b)</sup>       | MPN/100ml | SMEWW 9221B&E:2023                                         | KPH (MDL=2)         | ≤ 1.000            |

**Ghi chú:** + KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp  
+ Mẫu do khách hàng gửi đến, tên mẫu và thông tin mẫu do khách hàng cung cấp

**Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT:** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

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 B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.)

Hà Nội, ngày 12 tháng 05 năm 2026

TP. PHÒNG THỬ NGHIỆM

CÁN BỘ QA/QC

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Duyên

Hoàng Thị Kim Anh

ThS. Nguyễn Văn Hòa

1. (-) Không quy định

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts

5. Các chỉ tiêu đánh dấu (\*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ

7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas

4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội

6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm

8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.





HATICO VIỆT NAM

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM  
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349

Đ/c: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội  
Đ/c PTN: Liền kề lô số 16, ô số 31, dự án khu đô thị mới Kim Chung - Di Trạch,  
xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội

Tel: 0936.175.507

Email: [haticovietnam2016@gmail.com](mailto:haticovietnam2016@gmail.com)

Số: 05118/2026/PKQ/26.2878

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY CỔ PHẦN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG SỐ DELTA  
Địa chỉ : Số nhà 11 ngách 61/17 đường Phùng Chí Kiên, Phường Nghĩa Đô, TP Hà Nội, Việt Nam  
Tên mẫu : Mỏ đá Huổi Sáng, xã Lê Lợi, tỉnh Lai Châu  
- KXQ.200426-011- Khu vực dự kiến làm mặt bằng sân công nghiệp, (KK1)  
- KXQ.200426-012- Tuyến đường vào dự án, (KK2)  
Tên mẫu/ Loại mẫu : Không khí xung quanh Số lượng mẫu: 02  
Ngày nhận mẫu : 20/04/2026 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 12/05/2026

| TT | Chỉ tiêu                              | Đơn vị             | Phương pháp thử | Kết quả |       | QCVN 05:2023/ BTNMT |
|----|---------------------------------------|--------------------|-----------------|---------|-------|---------------------|
|    |                                       |                    |                 | KK1     | KK2   | Trung bình 1 giờ    |
| 1  | SO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>        | µg/Nm <sup>3</sup> | TCVN 5971:1995  | 11      | 13    | 350                 |
| 2  | CO <sup>(b)</sup>                     | µg/Nm <sup>3</sup> | HD.LM15/CO/KKXQ | 3.103   | 3.258 | 30.000              |
| 3  | NO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>        | µg/Nm <sup>3</sup> | TCVN 6137:2009  | 12      | 14    | 200                 |
| 4  | Tổng bụi lơ lửng (TSP) <sup>(b)</sup> | µg/Nm <sup>3</sup> | TCVN 5067:1995  | 142     | 148   | 300                 |

### Ghi chú:

+ Mẫu do khách hàng gửi đến, tên mẫu và thông tin mẫu do khách hàng cung cấp

**Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Không khí

TP. PHÒNG THỬ NGHIỆM

Nguyễn Thị Duyên

CÁN BỘ QA/QC

Hoàng Thị Kim Anh

Hà Nội, ngày 12 tháng 05 năm 2026

GIÁM ĐỐC



ThS. Nguyễn Văn Hòa

1. (-) Không quy định  
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts  
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (\*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ  
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas  
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội  
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm  
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.