

## MỤC LỤC

<b>MỤC LỤC</b> .....	<b>i</b>
<b>DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ KÝ TỰ VIẾT TẮT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG</b> .....	<b>vii</b>
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH</b> .....	<b>ix</b>
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Xuất xứ của dự án</b> .....	<b>1</b>
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 kinh tế kỹ thuật .....	1
1.3. Mối quan hệ của dự án quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.....	1
<b>2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường</b> ..	<b>2</b>
2.1.1. Văn bản luật.....	2
2.1.2. Nghị định .....	2
2.1.3. Thông tư .....	4
2.1.4. Quyết định, văn bản khác .....	4
2.1.5. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	6
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án .....	6
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập trong quá trình đánh giá tác động môi trường .....	7
<b>3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đtm</b> .....	<b>10</b>
<b>CHƯƠNG 1</b> .....	<b>14</b>
<b>MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN</b> .....	<b>14</b>
1.1. Thông tin chung về Dự án .....	14
1.1.1. Tên Dự án .....	14
1.1.2. Chủ dự án và tiến độ thực hiện Dự án.....	14
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án; các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác có khả năng bị tác động bởi Dự án.....	14
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất Dự án.....	17
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....	19

1.2.1. Các hạng mục công trình chính, phụ trợ của Dự án.....	19
1.2.2. Các hoạt động của Dự án.....	19
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường .....	19
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án.....	21
1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu.....	21
1.3.2. Nhu cầu điện, nước.....	21
1.3.3. Máy móc thiết bị.....	22
1.4. Biện pháp khai thác .....	22
1.4.1. Mở vỉa, trình tự hệ thống khai thác .....	22
1.4.2. Công tác vận chuyển .....	24
1.4.3. Bãi thải.....	24
1.4.4. Tháo khô mỏ.....	25
1.4.5. Quy trình khai thác .....	25
1.5. Tiến độ, vốn đầu tư; tổ chức quản lý và thực hiện Dự án .....	26
1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	26
1.5.2. Vốn đầu tư .....	26
1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	26
<b>CHƯƠNG 2.....</b>	<b>28</b>
<b>ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....</b>	<b>28</b>
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	28
2.1.1.1. Điều kiện về địa hình, địa mạo.....	28
2.1.1.2. Điều kiện địa chất.....	28
a. Đặc điểm địa chất công trình mỏ.....	28
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng .....	32
2.1.3. Điều kiện thủy văn.....	34
2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Phong Thu, huyện Phong Điền.....	34
<b>2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực Dự án .....</b>	<b>34</b>
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	35
<b>CHƯƠNG 3.....</b>	<b>36</b>

<b>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 .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác .....</b>	<b>36</b>
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	36
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động từ hoạt động mở vỉa, xây dựng cơ bản ...	36
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động từ hoạt khai thác .....	43
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	54
3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn mở vỉa, xây dựng cơ bản .....	54
3.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác .....	56
<b>3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ .....</b>	<b>64</b>
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	64
3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải .....	65
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải .....	65
3.2.1.3. Rủi ro, sự cố.....	66
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	66
3.2.2.1. Các tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải...	66
3.2.2.2. Rủi ro, sự cố.....	66
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	67
3.3.1. Giai đoạn khai thác .....	67
3.3.2. Giai đoạn đóng cửa mỏ.....	67
<b>3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá .....</b>	<b>67</b>
3.4.1. Sự phù hợp của các phương pháp sử dụng trong báo cáo .....	67
3.4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá .....	68
<b>CHƯƠNG 4.....</b>	<b>71</b>
<b>PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>71</b>
<b>4.1. Lựa chọn phương pháp cải tạo, phục hồi môi trường .....</b>	<b>71</b>
4.1.1. Hiện trạng kết thúc khai thác .....	71
4.1.2. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....	71
<b>4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường .....</b>	<b>71</b>

4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi .....	71
4.2.1.1. San gạt đất, san lấp hố móng .....	72
4.2.1.2. Trồng cây .....	72
4.2.1.3. Phá dỡ kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép) .....	72
4.2.2. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc để cải tạo phục hồi môi trường đáp ứng mục tiêu đã đề ra, phù hợp với điều kiện thực tế .....	73
4.2.3. Tổng hợp nhu cầu thiết bị máy móc, nhân công phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường .....	73
<b>4.3. Kế hoạch thực hiện .....</b>	<b>74</b>
4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo phục hồi môi trường .....	74
4.3.1.1. Nội dung chương trình quản lý .....	74
4.3.1.2. Tổ chức quản lý .....	75
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình .....	75
4.3.2.1. Tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường .....	75
4.3.2.2. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình .....	77
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình để kiểm tra xác nhận hoàn thành các nội dung của Phương án cải tạo phục hồi môi trường .....	77
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường .....	77
<b>4.4. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường .....</b>	<b>77</b>
4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường .....	77
4.4.1.1. Dự toán đơn giá san gạt đất .....	77
4.4.1.2. Dự toán đơn giá trồng cây keo lai .....	78
4.4.1.3. Dự toán đơn giá tháo dỡ công trình nhà cửa, hút phân từ hầm tự hoại ...	79
4.4.1.4. Dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường (M) .....	80
4.4.2. Tính toán khoảng tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ .....	80
4.4.2.1. Hình thức ký quỹ .....	80
4.4.2.2. Số tiền ký quỹ (A) .....	81
4.4.2.3. Phương thức và thời điểm ký quỹ .....	81
4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ .....	81
<b>CHƯƠNG 5 .....</b>	<b>82</b>
<b>CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>82</b>
<b>5.1. Chương trình quản lý môi trường .....</b>	<b>82</b>

---

<b>5.2. Chương trình giám sát môi trường.....</b>	<b>86</b>
5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn khai thác .....	86
5.2.1.1. Giám sát môi trường không khí.....	86
5.2.1.2. Giám sát nước thải.....	86
5.2.1.3. Giám sát công tác thu gom và xử lý CTR, CTNH .....	86
5.2.1.4. Giám sát các sự cố môi trường .....	86
5.2.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ .....	87
5.2.2.1. Giám sát sự sinh trưởng và phát triển của cây .....	87
5.2.2.2. Giám sát các sự cố môi trường .....	87
5.2.2.3. Giám sát công tác quản lý CTR.....	87
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....</b>	<b>88</b>
<b>1. Kết luận .....</b>	<b>88</b>
<b>2. Kiến nghị .....</b>	<b>88</b>
<b>3. Cam kết.....</b>	<b>88</b>
<b>TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>90</b>

## DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ KÝ TỰ VIẾT TẮT

- BOD<sub>5</sub> : Nhu cầu oxy sinh hóa 5 ngày (Biochemical Oxygen Demand)
- BTNMT : Bộ Tài nguyên và Môi trường
- BVMT : Bảo vệ môi trường
- BYT : Bộ Y tế
- CCN : Cụm công nghiệp
- COD : Nhu cầu oxy hóa học (Chemical Oxygen Demand)
- CTNH : Chất thải nguy hại
- CTR : Chất thải rắn
- DO : Hàm lượng Oxy hòa tan (Dissolved Oxygen)
- ĐTM : Đánh giá tác động môi trường
- KCN : Khu công nghiệp
- KT-XH : Kinh tế xã hội
- ND-CP : Nghị định chính phủ
- PCCC : Phòng cháy chữa cháy
- QVCN : Quy chuẩn Việt Nam
- TCVN : Tiêu chuẩn Việt Nam
- TNHH : Trách nhiệm hữu hạn
- TSS : Tổng chất rắn lơ lửng (Total Suspended Solids)
- USEPA : Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (United States Environmental Protection Agency)
- WHO : Tổ chức Y Tế thế giới (World Health Organization)

## DANH MỤC CÁC BẢNG

<b>Bảng 1. Danh sách những người tham gia thực hiện .....</b>	<b>8</b>
<b>Bảng 2. Các phương pháp đo đạc, phân tích các thông số chất lượng nước mặt..</b>	<b>11</b>
<b>Bảng 3. Các phương pháp đo đạc, phân tích các thông số .....</b>	<b>11</b>
<b>chất lượng nước dưới đất.....</b>	<b>11</b>
<b>Bảng 4. Phương pháp đo đạc các thông số chất lượng không khí, tiếng ồn, độ rung, vi khí hậu .....</b>	<b>12</b>
<b>Bảng 5. Phương pháp đo đạc các thông số kim loại nặng trong đất.....</b>	<b>13</b>
<b>từ +39m đến +50m .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bảng 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....</b>	<b>34</b>
<b>xung quanh khu vực Dự án .....</b>	<b>35</b>
<b>Bảng 3.1. Hệ số phát thải bụi trong mở vỉa, xây dựng cơ bản .....</b>	<b>37</b>
<b>Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....</b>	<b>38</b>
<b>Bảng 3.3. Nồng độ và tải lượng ngày mưa lớn nhất .....</b>	<b>39</b>
<b>Bảng 3.4. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật .....</b>	<b>40</b>
<b>Bảng 3.5. Đặc trưng của CTR sinh hoạt.....</b>	<b>41</b>
<b>Bảng 3.6. Khối lượng CTNH ước tính phát sinh trong giai đoạn mở vỉa, xây dựng cơ bản .....</b>	<b>41</b>
<b>Bảng 3.7. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công.....</b>	<b>42</b>
<b>Bảng 3.8. Mức độ rung của các máy móc thi công .....</b>	<b>43</b>
<b>Bảng 3.9. Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn khai thác.....</b>	<b>43</b>
<b>Bảng 3.10. Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện sử dụng dầu diesel ..</b>	<b>46</b>
<b>Bảng 3.11. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn khai thác .....</b>	<b>49</b>
<b>Bảng 3.12. Mức ồn của các máy móc, thiết bị trong hoạt động khai thác .....</b>	<b>49</b>
<b>Bảng 3.13. Mức rung của một số máy móc .....</b>	<b>50</b>
<b>Bảng 3.14. Các tác động đến môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ .....</b>	<b>64</b>
<b>Bảng 3.15. Dự toán kinh phí bảo vệ môi trường.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bảng 3.16. Tổng hợp khối lượng công việc để cải tạo, phục hồi môi trường... </b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bảng 3.17. Nhận xét về mức độ chi tiết và tin cậy của các đánh giá.....</b>	<b>68</b>
<b>Bảng 4.1. Tổng hợp khối lượng công việc để cải tạo phục hồi môi trường.....</b>	<b>73</b>
<b>Bảng 4.2. Nhu cầu thiết bị máy móc, thiết bị, nhân công sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....</b>	<b>73</b>
<b>Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....</b>	<b>76</b>

<b>Bảng 4.4. Dự toán đơn giá san gạt đất.....</b>	<b>78</b>
<b>Bảng 4.5. Dự toán đơn giá trồng và chăm sóc cây keo lai .....</b>	<b>78</b>
<b>Bảng 4.6. Dự toán đơn giá tháo dỡ.....</b>	<b>80</b>
<b>Bảng 4.7. Dự toán chi phí phục hồi môi trường .....</b>	<b>80</b>
<b>Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án.....</b>	<b>83</b>



## DANH MỤC CÁC HÌNH

<b>Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án.....</b>	<b>16</b>
.....	Error! Bookmark not defined.
<b>Hình 1.2. Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Hình 1.3. Quy trình khai thác đất .....</b>	<b>26</b>
<b>Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức của khu mỏ .....</b>	<b>27</b>
<b>Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....</b>	<b>74</b>

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về Dự án

Trong thời gian gần đây, khi việc đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng ở tỉnh Thừa Thiên Huế không ngừng phát triển, nhiều dự án: xây dựng đường Hồ Chí Minh đoạn Cam Lộ - La Sơn đi qua địa bàn tỉnh; Chương trình Phát triển các đô thị loại II (Đô thị xanh); mở rộng Nhà ga hành khách T2 - Cảng hàng không quốc tế Phú Bài, nhu cầu đất san nền của các dự án hạ tầng kỹ thuật trên địa bàn tỉnh, ... và các dự án trọng điểm khác trên địa bàn tỉnh đã và đang được triển khai xây dựng dẫn đến nhu cầu sử dụng đất làm vật liệu san lấp ngày càng lớn. Từ nhu cầu đó, Công ty TNHH MTV Quốc Nguyên đã lập Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế”.

Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế” là Dự án đầu tư mới thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo Điểm b, Khoản 1, Điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020. Do đó, Công ty TNHH MTV Quốc Nguyên đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho Dự án và trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế thẩm định, phê duyệt.

#### 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo kinh tế kỹ thuật

- Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế” do UBND tỉnh Thừa Thiên Huế chấp thuận chủ trương đầu tư.

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án do Công ty TNHH MTV Quốc Nguyên tự phê duyệt.

#### 1.3. Môi quan hệ của dự án quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt

Việc thực hiện Dự án phù hợp với:

- Quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Thừa Thiên Huế đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 được UBND tỉnh Thừa Thiên Huế phê duyệt tại Quyết định số 1829/QĐ-UBND ngày 16/8/2017;

- Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng tài nguyên khoáng sản đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 được UBND tỉnh Thừa Thiên Huế phê duyệt tại Quyết định số 1918/QĐ-UBND ngày 24/8/2017;

- Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng tài nguyên khoáng sản đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 được UBND tỉnh Thừa Thiên Huế phê duyệt bổ sung tại Quyết định số 361/QĐ-UBND ngày 12/02/2019;

- Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng tài nguyên khoáng sản đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 được Hội đồng nhân dân tỉnh Thừa Thiên Huế phê duyệt bổ sung tại Nghị quyết số 17/2019/NQ-HĐND ngày 16/11/2019.

Theo nội dung tại các quy hoạch trên, Dự án thuộc quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng tài nguyên khoáng sản đất làm vật liệu san lấp đến năm 2021 định hướng đến năm 2030 tỉnh Thừa Thiên Huế.

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

### **2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường**

#### **2.1.1. Văn bản luật**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ban hành ngày 17/11/2020;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ban hành ngày 17/6/2020;
- Luật Lao động số 45/2019/QH14 ban hành ngày 20/11/2019;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số Điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14 ban hành ngày 20/11/2018;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ban hành ngày 15/11/2017;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ban hành ngày 25/6/2015;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13 ban hành ngày 22/11/2013;
- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ban hành ngày 19/6/2013;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14 ban hành ngày 17/6/2020;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ban hành ngày 29/11/2013;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ban hành ngày 21/6/2012;
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ban hành ngày 17/11/2010;
- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 ban hành ngày 29/6/2001.

#### **2.1.2. Nghị định**

- 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 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết

một số nội dung về quản lý Dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số Điều của Luật Đầu tư;

- Nghị định số 117/2020/NĐ-CP ngày 28/9/2020 của Chính phủ quy định xử lý vi phạm hành chính trong lĩnh vực y tế;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- 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 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;**

- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số Điều của Bộ Luật lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động;

- Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;

- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

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

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ về việc quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ về việc quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

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

- Nghị định số 164/2016/NĐ-CP ngày 24/12/2016 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

### **2.1.3. Thông tư**

- 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 16/2021/TT-BGTVT ngày 12/08/2021 của Bộ Giao thông và Vận tải quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 15/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn một số nội dung quản lý đầu tư công trình lâm sinh;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường 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, đóng cửa mỏ khoáng sản;

- Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường 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, đóng cửa mỏ khoáng sản;

- Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công thương quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản.

### **2.1.4. Quyết định, văn bản khác**

- Quyết định số 2616/QĐ-UBND ngày 15/10/2021 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng để lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Quyết định số 610/QĐ-UBND ngày 20/3/2021 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Chỉ thị số 38/CT-TTg ngày 29/9/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với các hoạt động thăm dò, khai thác,

chế biến, sử dụng và xuất khẩu khoáng sản;

- Quyết định số 37/2019/QĐ-UBND ngày 10/7/2019 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế ban hành quy định phân công, phân cấp quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn xây dựng và bùn thải trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Công văn số 924/UBND-TN ngày 22/02/2019 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc thống nhất việc triển khai trong công tác quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường;

- Chỉ thị số 02/CT-BXD ngày 20/6/2017 của Bộ Xây dựng về việc đổi mới, tăng cường công tác đảm bảo an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- Quyết định số 98/2017/QĐ-UBND ngày 01/12/2017 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc ban hành quy định về quản lý, cấp phép khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường ở khu vực có dự án đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Quyết định số 73/2019/QĐ-UBND ngày 28/11/2019 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về sửa đổi, bãi bỏ một số Điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 98/2017/QĐ-UBND ngày 01/12/2017 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Quyết định số 61/2017/QĐ-UBND ngày 11/8/2017 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế ban hành quy định về quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Quyết định số 47/2017/QĐ-UBND ngày 21/6/2017 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế quy định mức thu, quản lý và sử dụng phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Quyết định số 1914/QĐ-UBND ngày 12/8/2016 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế ban hành quy chế tổ chức thực hiện công tác giám sát đầu tư của cộng đồng trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- 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 119/QĐ-UBND ngày 17/01/2014 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc phê duyệt đơn giá khảo sát thực tế các công trình dân sinh và công nghiệp rừng tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Quyết định số 959/QĐ-UBND ngày 13/5/2014 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc điều chỉnh Khoản 3, Khoản 4, Điều 1 Quyết định số 119/QĐ-UBND ngày 17/01/2014 của UBND tỉnh về đơn giá khảo sát thực tế các công trình dân sinh và công nghiệp rừng tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Quyết định số 1039/QĐ-UBND ngày 26/5/2014 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc phê duyệt tiêu chuẩn và đơn giá cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Quyết định số 2962/QĐ-BNN-TCLN ngày 30/7/2019 của Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn về việc ban hành hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng thâm canh gỗ lớn và chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn đối với loài cây keo lai và keo tai tượng.

### **2.1.5. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;  
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;  
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

### **2.2. Văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án**

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 13/GP-UBND được UBND tỉnh Thừa Thiên Huế cấp ngày 12/3/2021;

- Quyết định số 2762/QĐ-UBND ngày 29/10/2021 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất trong “Báo cáo kết quả thăm dò trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Phong Thu, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế”;

### **2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập trong quá trình đánh giá tác động môi trường**

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế”.
- Các tài liệu, số liệu lưu trữ tại địa phương có liên quan về điều kiện tự nhiên, tình hình kinh tế - xã hội, môi trường khu vực Dự án được thu thập, tổng hợp.
- Các số liệu đo đạc, quan trắc, lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường tại khu vực thực hiện Dự án.

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

Chủ dự án đã tiến hành lập Báo cáo ĐTM cho Dự án nêu trên với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế.

Tên và địa chỉ liên hệ của đơn vị tư vấn:

#### **Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường**

- Địa chỉ liên hệ: số 173 đường Phạm Văn Đồng, phường Võ Dạ, thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế.

- Điện thoại: (0234)-3.939 226;

Fax: (0234)-3.935 206

- Đại diện: Ông Đặng Phước Bình

Chức vụ: Giám đốc

Danh sách những người tham gia thực hiện Báo cáo ĐTM được nêu ở bảng sau:



**Bảng 1. Danh sách những người tham gia thực hiện**

Stt	Họ và Tên	Chức vụ, học vị, chuyên ngành	Trách nhiệm	Chữ ký
<b>Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Quốc Nguyên</b>				
01	Phan Ngọc Tuấn	Giám đốc	Phối hợp với đơn vị tư vấn, cung cấp các thông tin, nội dung chính của Dự án	
<b>Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường</b>				
01	Lê Quang Ánh	Phó Giám đốc Kỹ sư Công nghệ môi trường	Chủ biên	
02	Trần Cảnh Hùng	TP. Phòng Quan trắc Thạc sĩ Quản lý TN&MT	Lập kế hoạch khảo sát, quan trắc hiện trạng môi trường	
03	Nguyễn Đình Phước	TP. Phòng Thí nghiệm Cử nhân Hóa phân tích	Lập kế hoạch phân tích, kiểm tra và xử lý số liệu phân tích hiện trạng môi trường	
04	Nguyễn Thị Thùy Linh	TP. Phòng Hành chính tổng hợp Kỹ sư Công nghệ môi trường	Lập kế hoạch thực hiện các chuyên đề của báo cáo	
05	Nguyễn Thị Hồng	Ths. Hóa phân tích	Thực hiện phân tích số liệu hiện trạng môi trường	
06	Phạm Viết Trọng	PTP. Tư vấn kỹ thuật Kỹ sư công nghệ môi trường	Thực hiện khảo sát thực địa, kiểm tra nội dung báo cáo	
07	Hà Thị Ly Na	Ths. Khoa học môi trường	Thực hiện khảo sát thực địa, thu thập xử lý số liệu tại địa phương, tham gia thực hiện tham vấn, điều tra kinh tế - xã hội	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế”

<b>Stt</b>	<b>Họ và Tên</b>	<b>Chức vụ, học vị, chuyên ngành</b>	<b>Trách nhiệm</b>	<b>Chữ ký</b>
08	Trương Thị Bích Ngọc	Cử nhân Khoa học môi trường	Tập hợp các nội dung, viết báo cáo	
09	Trần Hữu Nguyên	Thạc sĩ Địa lý tài nguyên và môi trường	Thực hiện khảo sát thực địa, quan trắc hiện trạng môi trường	

#### **4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đtm**

Thực hiện Báo cáo ĐTM cho Dự án, Báo cáo sử dụng nhiều phương pháp khác nhau để đánh giá. Mỗi phương pháp đều có ưu điểm và nhược điểm riêng. Để nhận dạng và đánh giá toàn diện các tác động có thể xảy ra, trong Báo cáo ĐTM này, các phương pháp được sử dụng bao gồm:

Các phương pháp ĐTM:

- Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO: trên cơ sở các hệ số ô nhiễm, phương pháp cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm về không khí Dự án vận hành. Phương pháp được sử dụng nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình hoạt động của Dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO và được sử dụng tại Chương 3.

- Phương pháp liệt kê

Phương pháp được sử dụng tại các Chương của Báo cáo.

Bao gồm 02 loại chính:

+ Bảng liệt kê mô tả: phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu cùng với các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá;

+ Bảng liệt kê đơn giản: phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu có khả năng bị tác động.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

Xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện Dự án và khu vực xung quanh tại Chương 2 của Báo cáo.

- Phương pháp so sánh

Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam hiện hành. Phương pháp so sánh thể hiện tại Chương 2, Chương 3 của Báo cáo.

- Phương pháp kế thừa các tài liệu, kết quả nghiên cứu sẵn có

Phương pháp này sử dụng và kế thừa những tài liệu đã có, dựa trên những thông tin, tư liệu sẵn để xây dựng cho các nội dung của Báo cáo. Phương pháp này thể hiện ở Chương 1, Chương 2 và Chương 3 của Báo cáo.

- Phương pháp thống kê và xử lý số liệu

Phương pháp này nhằm tiến hành thu thập và phân tích các thông tin liên quan, xử lý các số liệu sau khi thu thập về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực thực hiện Dự án. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 1, Chương 2 của Báo cáo.

Các phương pháp dùng để đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt được nêu tại bảng sau:

**Bảng 2. Các phương pháp đo đạc, phân tích các thông số chất lượng nước mặt**

Stt	Thông số	Phương pháp
1	pH	TCVN 6492:2011
2	DO	TCVN 7325:2016
3	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	TCVN 6001-1:2008
4	COD	SMEWW 5220-C:2017
5	TSS	TCVN 6625:2000
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	TCVN 6179-1:1996
7	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	TCVN 6178:1996
8	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	TCVN 6180:1996
9	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P	TCVN 6202:2008
10	As	TCVN 6626:2000
11	Cd	SMEWW 3113B:2017
12	Pb	SMEWW 3113B:2017
13	Cu	TCVN 6193:1996
14	Zn	TCVN 6193:1996
15	Hg	TCVN 7877:2008
16	Tổng Cr	SMEWW 3113B:2017
17	Fe	TCVN 6177:1996
18	Tổng dầu mỡ	TCVN 5070:1995
19	Tổng các chất hoạt động bề mặt	TCVN 6336:1998
20	Coliform	TCVN 6187-2:1996

Các phương pháp dùng để đo đạc, phân tích chất lượng nước dưới đất được nêu tại bảng sau:

**Bảng 3. Các phương pháp đo đạc, phân tích các thông số chất lượng nước dưới đất**

Stt	Thông số	Phương pháp
1	pH	TCVN 6492:2011
2	Chỉ số pemanganat	TCVN 6186:1996

<b>Stt</b>	<b>Thông số</b>	<b>Phương pháp</b>
3	Độ cứng (tính theo CaCO <sub>3</sub> )	SMEWW 2340C:2017
4	TDS	HD.08.09/TTQTH
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	TCVN 6179-1:1996
6	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	TCVN 6178:1996
7	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	TCVN 6180:1996
8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	TCVN 6200:1996
9	CN <sup>-</sup>	TCVN 6181:1996
10	Cl <sup>-</sup>	TCVN 6194:1996
11	As	TCVN 6626:2000
12	Cd	SMEWW 3113B:2017
13	Pb	SMEWW 3113B:2017
14	Cu	TCVN 6193:1996
15	Zn	TCVN 6193:1996
16	Hg	TCVN 7877:2008
17	Fe	TCVN 6177:1996
18	Coliform	TCVN 6187-2:1996

Các phương pháp dùng để đo đặc chất lượng các thành phần môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung, vi khí hậu được nêu trong bảng sau:

**Bảng 4. Phương pháp đo đặc các thông số chất lượng không khí, tiếng ồn, độ rung, vi khí hậu**

<b>Stt</b>	<b>Thông số</b>	<b>Phương pháp</b>
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT
2	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT
3	Tốc độ gió	HD.08.30/TTQTH
4	Độ rung (Gia tốc rung)	TCVN 6963:2001
5	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2010
6	SO <sub>2</sub>	TCVN 5971:1995
7	CO	ASTM D1945-14

<b>Stt</b>	<b>Thông số</b>	<b>Phương pháp</b>
8	NO <sub>2</sub>	TCVN 6137:2009
9	Tổng bụi lơ lửng	TCVN 5067:1995

Các phương pháp dùng để đo đạc, phân tích chất lượng đất được nêu tại bảng sau:

**Bảng 5. Phương pháp đo đạc các thông số kim loại nặng trong đất**

<b>Stt</b>	<b>Thông số</b>	<b>Phương pháp</b>
1	Cd	TCVN 6649:2000 TCVN 6496:2009
2	Pb	TCVN 6649:2000 TCVN 6496:2009
3	Cr	US EPA Method 3050B SMEWW 3111B:2012
4	Cu	TCVN 6649:2000 TCVN 6496:2009
5	Zn	TCVN 6649:2000 TCVN 6496:2009
6	As	TCVN 6649:2000 US EPA method 7601A

## CHƯƠNG 1

### MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về Dự án

##### 1.1.1. Tên Dự án

KHAİ THÁC KHOÁNG SẢN ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP  
TẠI KHU VỰC XÃ LỘC BÔN, HUYỆN PHÚ LỘC, TỈNH THỪA  
THIÊN HUẾ

##### 1.1.2. Chủ dự án và tiến độ thực hiện Dự án

- Tên Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Quốc Nguyên
- Địa chỉ liên hệ: thôn Đông An, xã Lộc Điền, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế
- Đại diện: Ông Nguyễn Thế Quốc Chức vụ: Giám đốc
- Tiến độ thực hiện Dự án:
  - + Quý IV/2021 - Quý II/2022: hoàn thành các thủ tục về đầu tư, thuê đất, môi trường, cấp phép khai thác khoáng sản;
  - + Quý III/2022 - Quý IV/2027: xây dựng cơ bản mỏ và tiến hành khai thác.
  - + Quý I/2028: đóng cửa mỏ.

##### 1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án; các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác có khả năng bị tác động bởi Dự án

###### 1.1.3.1. Vị trí địa lý

Theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 2762/QĐ-UBND ngày 29 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế, trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác (độ sâu tính trữ lượng đến  $\text{cosd} = +35\text{m}$ , diện tích tính trữ lượng là 12,05 ha) là  $3.284.275\text{m}^3$ . Diện tích còn lại 12,05ha được tính trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác có tọa độ như sau:

**Bảng 1.1. Tọa độ vị trí Dự án**

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000 KT trực 107°, múi chiếu 3°		Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000 KT trực 107°, múi chiếu 3°	
	X (m)	Y(m)		X (m)	Y(m)
M1.1	1.801.240,54	572.918,29	M3.2	1.801.011,00	572.729,00
M1.2	1.801.196,87	572.982,97	M3.3	1.801.031,00	572.704,00

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế”

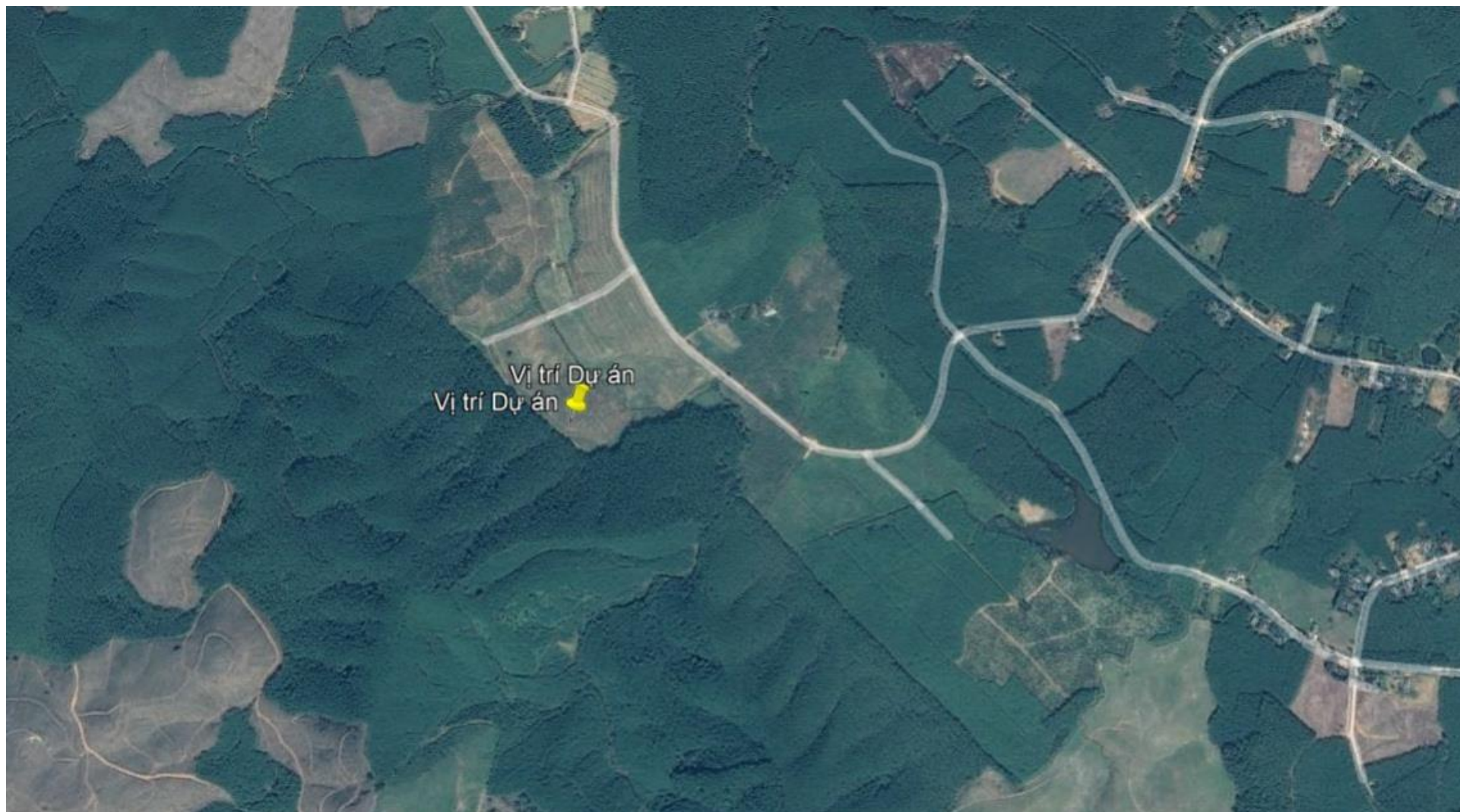
M1.3	1.801.172,00	572.979,00	M3.4	1.801.058,00	572.695,00
M1.4	1.801.152,00	572.984,00	M3.5	1.801.082,00	572.703,00
M1.5	1.801.131,06	573.025,72	M3.6	1.801.110,00	572.724,00
M1.6	1.801.136,03	573.037,55	M3.7	1.801.121,00	572.761,00
M1.7	1.801.152,52	573.048,70	M3.8	1.801.143,00	572.791,00
M2	1.801.016,01	573.250,96	M3.9	1.801.162,00	572.838,00
M3	1.800.824,83	573.066,36	M3.10	1.801.177,00	572.854,00
M3.1	1.800.981,00	572.740,16	M3.11	1.801.214,00	572.874,00
<b>S = 12,05ha</b>					

Khu mỏ cách QL 1A khoảng 8,5km về phía Tây Nam, cách khu dân gần nhất khoảng 1,0 km về phía Đông Nam.

Trên diện tích Dự án không có dân cư sinh sống; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm hoặc tạm cấm hoạt động khoáng sản và chưa cấp cho đơn vị các nhân nào.

Xung quanh khu đất Dự án tiếp giáp rừng trồng sản xuất của người dân địa phương.





**Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án**

### **1.1.3.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án**

Toàn bộ diện tích đất của Dự án là đất trồng rừng sản xuất thuộc quản lý của người dân, trên đất là chủ yếu là cây keo từ 2-3 năm tuổi. Chủ dự án sẽ tiến hành các thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất, thuê đất trước khi thực hiện Dự án.

### **1.1.3.3. Mối quan hệ của Dự án đối với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội**

#### **a. Đối tượng tự nhiên**

Cách khu mỏ khoảng 1,4km về phía Đông là sông Nông và cách khu mỏ khoảng 600m về phía Bắc là suối Khe Ngang có lưu lượng nước thay đổi theo mùa. Sông Nông là miền thoát chính của khu vực. Trong diện tích khu mỏ (gần ranh giới M1 – M2) có đập nước nhỏ do người dân tự tạo để lưu giữ nước thấm rỉ từ đất đá của hệ tầng Long Đại. Nước sau khi được lưu giữ tại đây, được người dân sử dụng để tưới tiêu cho một số diện tích nhỏ cây trồng xung quanh, phần còn lại tràn qua đập tạo thành dòng chảy thường xuyên chảy về hồ nước cách khu mỏ khoảng 200m về phía Đông Bắc và đổ về sông Nông.

Xung quanh Dự án là đất trồng rừng sản xuất của người dân.

#### **b. Đối tượng kinh tế - xã hội**

- Giao thông

Giao thông đến khu vực mỏ rất thuận lợi. Mỏ nằm cách QL 1A 8,5km về phía Tây Nam, cách Tỉnh lộ 14B khoảng 2km về phía Đông - Đông Bắc, cách Tỉnh lộ 15 khoảng 0,8km về phía Nam - Đông Nam. Từ Tỉnh lộ 15 đến khu vực thăm dò là đường cấp phối ô tô trọng tải lớn có thể đi lại dễ dàng. Đây là hệ thống các tuyến đường quan trọng để vận chuyển nguyên liệu đi đến các vùng để tiêu thụ sản phẩm.

- Dân cư

Xung quanh Dự án không có dân cư sinh sống, Dự án cách khu dân gần nhất khoảng 1,0 km về phía Đông Nam.

### **1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất Dự án**

#### **1.1.4.1. Mục tiêu**

Phục vụ nhu cầu đất làm vật liệu san lấp cho các công trình dự án khác trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế.

#### **1.1.4.2. Quy mô**

##### **a. Quy mô diện tích**

Diện tích đất dự kiến sử dụng khoảng 12,05 ha.

##### **b. Trữ lượng mỏ**

Theo hồ sơ thăm dò mỏ tính đến tháng 30/08/2021, mỏ đất khu vực xã Lộc

Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác (độ sâu tính trữ lượng đến  $\cos d = +35m$ , diện tích tính trữ lượng là 12,05 ha) là 3.284.275m<sup>3</sup>. Trữ lượng địa chất được phép khai thác 3.000.000m<sup>3</sup> (Đã trừ đi trữ lượng vách tầng để lại không khai thác là 284.275m<sup>3</sup>).

**d. Công suất khai thác:**

Đất san lấp khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế được khai thác để phục vụ san lấp và thi công các công trình xây dựng trọng điểm trong tỉnh. Căn cứ tình hình nhu cầu thị trường, theo yêu cầu của chủ đầu tư chúng tôi thiết kế khai thác với công suất 500.000m<sup>3</sup>/năm.

**e. Tuổi thọ**

- Tuổi thọ mỏ (thời gian hoạt động của mỏ):

Tuổi thọ của mỏ được xác định theo công thức:

$$T = T_1 + T_2 + T_3 \text{ (năm)}$$

Trong đó:

T: Tổng thời gian khai thác mỏ;

T<sub>1</sub>: Thời gian khai thác mỏ theo công suất 500.000m<sup>3</sup>/năm;

T<sub>2</sub>: Thời gian xây dựng cơ bản mỏ ;

T<sub>3</sub>: Thời gian đóng cửa mỏ.

+ Trữ lượng địa chất ở thể tự nhiên được phê duyệt: 3.284.275m<sup>3</sup>;

+ Trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác: 3.284.275m<sup>3</sup>;

+ Trữ lượng khai thác thể tự nhiên: 3.000.000m<sup>3</sup>;

- Hệ số nở rời trung bình (Theo Báo cáo kết quả thăm dò): 1,323

- Công suất khai thác mỏ: 500.000m<sup>3</sup>/năm (thể tự nhiên)  $\approx$  661.500m<sup>3</sup>/năm (thể nguyên khai)

- Tuổi thọ của mỏ là:

$$3.000.000m^3$$

$$+ T_1 = \frac{3.000.000m^3}{500.000m^3/năm} = 6 \text{ năm}$$

$$500.000m^3/năm$$

+ T<sub>2</sub>: Thời gian xây dựng cơ bản mỏ: T<sub>2</sub> = 1 tháng

+ T<sub>3</sub>: Thời gian đóng cửa mỏ: T<sub>3</sub> = 6 tháng

Tuổi thọ của mỏ là:

$$T = T_1 + T_2 + T_3 = 6\text{năm} + 1 \text{ tháng} + 6 \text{ tháng} = 6 \text{ năm } 7 \text{ tháng}$$

**f. Sản phẩm:** đất làm vật liệu san lấp.

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

### **1.2.1. Các hạng mục công trình chính, phụ trợ của Dự án**

- Khu vực nhà điều hành và kho chứa chất thải: 25 m<sup>2</sup> nằm trong khu mỏ;
- Khu vực xây dựng các đường công tác trong khu vực mỏ: Chiều dài các đường công tác 900m, chiều rộng đường tối thiểu 8m để kết nối ra đường chính vận chuyển đất khi khai thác.

### **1.2.2. Các hoạt động của Dự án**

Dự án bao gồm các hoạt động:

- Chuẩn bị mặt bằng để khai thác như xây dựng tuyến đường vận chuyển, tạo diện khai thác ban đầu và xây dựng công trình bảo vệ môi trường.
- Khai thác đất tại mỏ và vận chuyển đất đến các công trình.

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

#### **1.2.3.1. Hệ thống thu gom, thoát nước mưa**

- Xây dựng mương thu gom nước mưa xung quanh khu mỏ để dẫn nước mưa chảy tràn về hố lắng. Mương thu gom dạng hình thang với chiều cao mương 0,4m, chiều rộng mặt trên 1,9, chiều rộng mặt đáy 1,5 m.
- Xây dựng đê bao xung quanh khu vực đã khai thác để tránh nước mưa chảy tràn vào môi trường xung quanh.
- Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm ở vị trí các hố lắng để tránh các tai nạn đáng tiếc xảy ra.
- Hố lắng: Dự án xây dựng 02 hố lắng, thể tích 1.000 m<sup>3</sup>/hố.

#### **1.2.3.2. Hệ thống thu gom, xử lý nước thải**

a. Nước thải sinh hoạt

Sử dụng nhà vệ sinh di động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt.

b. Nước thải từ hoạt động xịt rửa lốp xe

Nước thải được thu gom về hố lắng 1 cạnh trạm xịt rửa xe.

#### **1.2.3.3. Chất thải rắn (CTR) thông thường**

Chủ dự án bố trí thùng rác có nắp đậy kín với dung tích 120 lít đặt cạnh nhà điều hành, định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý.

#### **1.2.3.4. Chất thải nguy hại (CTNH)**

CTNH được thu gom và chứa riêng vào các thùng chứa có nắp đậy và dán nhãn để phân biệt. Các thùng chứa được bố trí tại kho chứa CTNH diện tích khoảng 10m<sup>2</sup>

gần khu vực nhà điều hành. Định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý.

#### **1.2.3.5. Bụi, khí thải từ quá trình khai thác, vận chuyển**

- Bố trí 01 trạm xịt rửa lớp xe tự động tại công khu mỏ để làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi khu vực khai thác. Nguồn nước lấy tại sông Nông.

Trạm xịt rửa lớp xe gồm hệ thống cảm biến và phun nước tự động. Các phương tiện vận chuyển đi vào trạm đứng vị trí, nước sẽ tự động phun để làm sạch hết các bụi bẩn dính bám trên lớp xe. Đồng thời lúc này hệ thống đèn giao thông cảnh báo sẽ hiển thị màu đỏ để cảnh báo những xe khác đang có xe đang ở trạm xịt rửa, không đi tiếp nữa. Lúc này barrier ở trạng thái đóng để đảm bảo xe không đi qua, xe ở trạm sẽ được phun rửa tự động theo chế độ đã cài đặt trước.

Sau khi được làm sạch theo đúng quy trình và thời gian cài đặt, barrier sẽ mở và hệ thống đèn cảnh báo sẽ chuyển qua màu xanh. Lúc này tài xế sẽ điều khiển xe qua khu vực rửa, cùng lúc xe tiếp theo sẽ được di chuyển vào vị trí làm sạch.

- Lắp tua dây cao su tiếp xúc bánh xe để giảm bụi có thể xả ra từ bánh xe khi vận chuyển trên đường.

- Bố trí giàn phun nước chống bụi trên tuyến đường vận chuyển trong phạm vi mỏ.

+ Sử dụng đường ống mềm để thuận tiện trong quá trình xịt rửa.

+ Chiều dài khu vực lắp bec phun sương: 100m.

+ Số lượng bec phun: 60 cái.

+ Chế độ vận hành: vận hành liên tục trong quá trình khai thác.

- Bố trí 02 xe xitec phun nước tuyến đường vận chuyển .

+ Số lượng: 02 xe.

+ Dung tích: 5 m<sup>3</sup>.

+ Tần suất: tần suất 30 phút/lần (vào mùa nắng).

### 1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án

#### 1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu

Chủ dự án ký hợp đồng với cây xăng trong khu vực để mua nhiên liệu phục vụ cho Dự án. Nhu cầu nhiên liệu của mỏ được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 1.7. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu cho công tác khai thác mỏ**

Stt	Nhiên liệu & thiết bị tiêu thụ	ĐVT	Nhu cầu
1	Nhiên liệu Diezel	lít/năm	67.045
2	Dầu bôi trơn, mỡ máy	kg/năm	2.011

[Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của Dự án]

#### 1.3.2. Nhu cầu điện, nước

##### 1.3.2.1. Nước cấp

- Hoạt động sinh hoạt: sử dụng các loại nước đóng bình.
- Chủ dự án bố trí xe bồn chở nước để cấp nước cho hệ thống phun nước giảm bụi tại khu vực Dự án, phun nước chống bụi trên tuyến đường vận chuyển với tần suất 30 phút/lần; thân xe bồn có lắp vòi xịt áp lực. Nguồn nước được lấy từ tại sông Nông.
- Đối với nguồn nước sử dụng cho nhà vệ sinh, Chủ dự án bố trí xe bồn lấy nước sạch cho hoạt động vệ sinh của cán bộ công nhân.

##### Nhu cầu sử dụng nước:

- Nước cho sinh hoạt của cán bộ công nhân viên (CBCNV): định mức cấp nước sinh hoạt theo TCXDVN 33:2006 là 150 lít/người/ngày nhưng do CBCNV chỉ làm việc khoảng 8 tiếng/ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho CBCNV là  $Q_{sh} = 50$  lít/người/ngày. Với số lượng CBCNV của mỏ là 22 người, lượng nước cấp khoảng 1,1 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước cấp cho hoạt động xịt rửa lốp xe: số lượng phương tiện vận chuyển ra vào khu vực khai thác trong năm 1 khoảng 220 xe/ngày. Theo TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế: nước cấp cho hoạt động rửa xe là từ 300 - 500 lít. Tuy nhiên, thực tế tại Dự án, quá trình xịt rửa xe chủ yếu là xịt, rửa lốp xe để hạn chế lượng đất bị kéo theo trong quá trình vận chuyển nên lượng nước cấp quá trình này được ước tính khoảng 50 lít. Như vậy, lượng nước cấp cho hoạt động xịt rửa lốp xe khoảng 11 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước cấp cho hoạt động phun nước chống bụi: 10 m<sup>3</sup>/ngày.

#### 1.3.2.2. Điện

Điện sử dụng phục vụ chiếu sáng và phục vụ cho hoạt động nhà bảo vệ, nghỉ ngơi công nhân. Chủ dự án sẽ hợp đồng đấu nối từ đường điện dân sinh tại xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc.

Ngoài ra, Dự án bố trí máy phát điện công suất 10 kVA để dự phòng trong trường hợp hệ thống điện gặp sự cố.

#### 1.3.3. Máy móc thiết bị

Các loại máy móc, thiết bị phục vụ công tác khai thác mỏ được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 1.8. Tổng hợp các thiết bị phục vụ khai thác mỏ**

Stt	Tên loại máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng
1	Máy xúc thủy lực gàu ngược 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc	02
2	Máy ủi phụ trợ công suất 110CV	chiếc	01
3	Ô tô tự đổ 12 tấn	chiếc	10
4	Xe bồn	chiếc	02
5	Hệ thống phun nước	hệ thống	01
6	Trạm xịt rửa lốp xe tự động	trạm	01
7	Xe cải tiến	chiếc	01

[Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án]

### 1.4. Biện pháp khai thác

#### 1.4.1. Mở vỉa, trình tự hệ thống khai thác

##### 1.4.1.1. Mở vỉa

Mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế nằm trên các quả đồi thoải dần về phía đông bắc, đỉnh cao nhất có cao độ +130,0m; nơi thấp nhất có độ cao 31,0m.

Hiện tại đường đất cấp phối vận chuyển đất ra khỏi mỏ nằm ở hướng đông bắc của khu mỏ. Để thuận lợi cho công tác khai thác, thoát nước, vận chuyển và công tác làm đường mở mỏ nên chúng tôi chọn vị trí phía đông nam (nằm trên khu vực gần mốc M1.1-M1.2) để mở moong khai thác và mở hào vận tải để kết nối với đường giao thông bên ngoài mỏ.

##### 1.4.1.2. Xây dựng cơ bản

Công tác xây dựng cơ bản để thực hiện việc khai thác bao gồm:

- Chuẩn bị mặt bằng, xây dựng các mốc ranh giới mỏ.
- Bố trí nhà bảo vệ tại mỏ (lắp đặt nhà container), xây dựng kho CTNH.
- Lắp dựng nhà vệ sinh di động.
- Xây dựng tuyến đường mở mỏ.
- Đào mương thu gom nước mưa, nước thải và hố lắng xử lý môi trường.
- Lắp đặt giàn phun nước trên tuyến đường vận chuyển.
- Xây dựng, lắp đặt trạm xịt rửa lốp xe.

#### **1.4.1.3. Trình tự hệ thống khai thác**

- Trình tự khai thác

Căn cứ đặc điểm hiện trạng mỏ, đặc điểm địa chất, địa chất thủy văn và cấu tạo của khối đất đá tại mỏ khu vực xã Lộc Bồn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế chúng tôi lựa chọn hệ thống khai thác bóc sườn theo từng tầng, hết tầng trên đến tầng dưới, vận tải trực tiếp trên tầng. Việc khâu đất đá thực hiện bằng máy đào thủy lực, vận chuyển bằng xe ô tô tự đổ.

Trình tự phát triển chung các công trình mỏ là từ tầng trên xuống tầng dưới, theo cao độ của các đường đồng mức trên mỏ.

- Hệ thống khai thác

+ Chiều cao tầng công tác: Chiều cao tầng công tác được lựa chọn phù hợp chiều cao làm việc tốt nhất của máy đào, tính chất cơ lý của khối đất đá. Để phù hợp với đặc điểm địa hình, địa chất công trình, chúng tôi phân thành 1 ÷ 8 tầng khai thác, chiều cao tầng công tác lớn nhất tính toán là:  $H_{ct} = 6,6 \text{ m}$ .

+ Chiều cao tầng kết thúc: Chiều cao tầng kết thúc được chọn để ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác và phụ thuộc vào tính chất cơ lý đất đá tính toán là:  $H_{kt} = 5,4 \div 6,6 \text{ m}$ .

+ Góc nghiêng sườn tầng công tác (bờ công tác): Góc nghiêng tầng công tác lựa chọn để hoạt động khai thác đạt hiệu quả cao nhất nhưng vẫn đảm bảo độ ổn định vách tầng trong quá trình khai thác và được chọn như sau:  $\alpha_{ct} = 50^{\circ}$ .

+ Góc nghiêng sườn tầng kết thúc (bờ kết thúc): Do mỏ sau khi khai thác sẽ hình thành 1 ÷ 8 tầng kết thúc, chiều cao mỗi tầng không quá 5,4m, nên góc nghiêng để ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác được chọn là:  $\alpha_{kt} = 50^{\circ}$ .

+ Chiều rộng mặt tầng công tác nhỏ nhất: Là chiều rộng trên đó máy móc có thể hoạt động được trong quá trình khai thác tính toán là:  $B_{min} = 19,8 \text{ m}$ .

- + Chiều rộng mặt tầng bờ mỏ kết thúc (Đại bảo vệ): Là chiều rộng mặt tầng sau



khi kết thúc khai thác tính toán là:  $b = 1,3-2,0m$ .

+ Chiều rộng dải khâu: Chiều rộng dải khâu trong khai thác phụ thuộc vào thông số làm việc của máy mức loại  $1,25m^3$ , vận chuyển trực tiếp bằng ô tô và phương pháp khai thác khâu theo lớp bằng:  $A = 5 m$ .

**Bảng 1.9. Các thông số của hệ thống khai thác**

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng công tác	$H_{ct}$	m	6,6
2	Chiều cao tầng kết thúc	$H_{kt}$	m	$5,4 \div 6,6$
3	Góc nghiêng sườn tầng công tác	$\alpha_{ct}$	độ	$55^0$
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	$\alpha_{kt}$	độ	$50^0$
5	Chiều rộng mặt tầng công tác nhỏ nhất	$B_{min}$	m	19,8
6	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	b	m	1,3-2,0
7	Chiều rộng dải khâu	A	m	5

[Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án]

#### 1.4.2. Công tác vận chuyển

Vận chuyển đất được thực hiện bằng ô tô tự đổ. Khoảng cách vận chuyển bình quân tạm tính là 30km. Công ty tự đầu tư vận chuyển khoảng  $419.062m^3$  (trừ lượng nguyên khai), đồng thời thuê vận chuyển theo giá thị trường khoảng  $242.438m^3$  (trừ lượng nguyên khai).

Mỗi xe 20 tấn tương đương  $13,431m^3$  đất, mỗi ngày mỗi xe chở trung bình 10 chuyến. Số lượng đất mỗi xe chở được trong một ngày là  $134,31m^3$ .

Số ca của mỗi xtrục tính trung bình trong một năm là 312ca, nên mỗi xe trong một năm chở được khối lượng đất là:

$$134,31m^3 \times 312 ca = 41.906m^3$$

Công ty dự kiến đầu tư 10 xe ô tô loại 20 tấn, và khối lượng đất do công ty tự chở là:

$$10xe \times 41.906m^3 = 419.062m^3$$

Khối lượng đất còn lại là  $242.438m^3$ , công ty sẽ thuê dịch vụ bên ngoài để vận chuyển.

#### **1.4.3. Bãi thải**

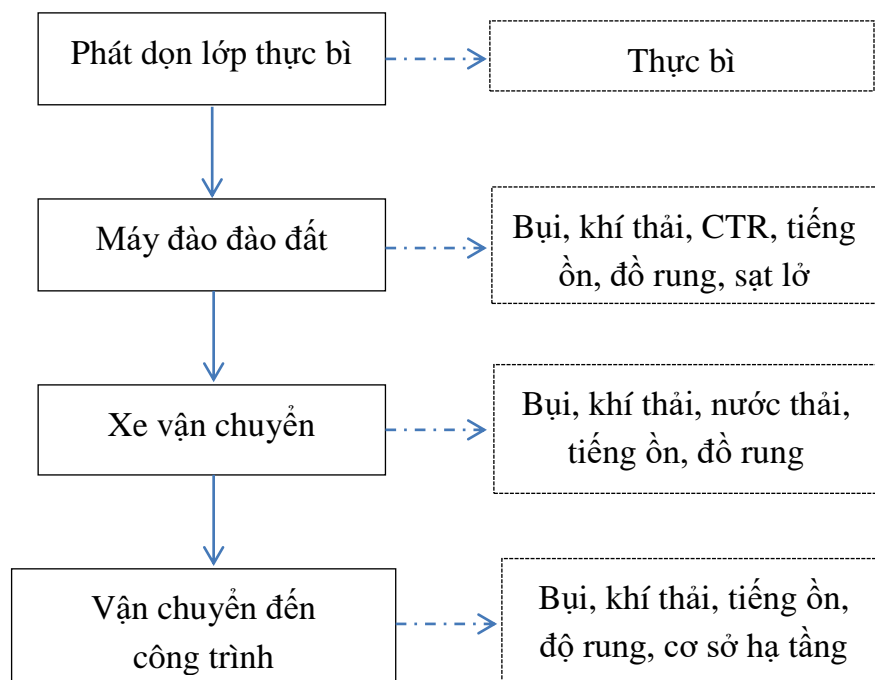
Khai thác đất làm vật liệu san lấp không có đất đá thải nên không có quy hoạch bãi thải, phần đất sau khi khai thác vận chuyển trực tiếp ra khỏi Dự án.

#### **1.4.4. Tháo khô mỏ**

Việc khai thác đất được thực hiện theo phương pháp bóc sườn, tiến hành ở đồi thoải, khai thác vào mùa khô nên khu vực không chứa nước mặt, đất đá không chứa nước dưới đất, do đó ở mỏ đất này, khi khai thác Chủ dự án chỉ tạo ra các mương tháo khô theo từng giai đoạn và vị trí khai thác để thoát nước mặt về hồ lắng.

#### **1.4.5. Quy trình khai thác**

Quy trình khai thác như sau:



**Hình 1.3. Quy trình khai thác đất**

Dự án tiến hành khai thác lộ thiên bằng phương pháp cắt tầng dạng bậc thang từ trên xuống. Chiều cao của tầng khai thác lớn nhất 6,6m, chiều rộng mặt tầng công tác nhỏ nhất 19,8m. Khai thác triệt để từng tầng một từ trên xuống hết tầng sản phẩm, độ sâu khai thác đến cos thấp nhất là +35m.

Công nghệ khai thác đối với đất san lấp gồm: bóc xúc + san ủi + vận chuyển đến công trình. Dùng máy xúc mức trực tiếp lên xe tải và vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

### 1.5. Tiến độ, vốn đầu tư; tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

#### 1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Quý IV/2021 - Quý II/2022: hoàn thành các thủ tục về đầu tư, thuê đất, môi trường, cấp phép khai thác khoáng sản;
- Quý III/2022 - Quý IV/2027: xây dựng cơ bản mỏ và tiến hành khai thác.
- Quý I/2028: đóng cửa mỏ.

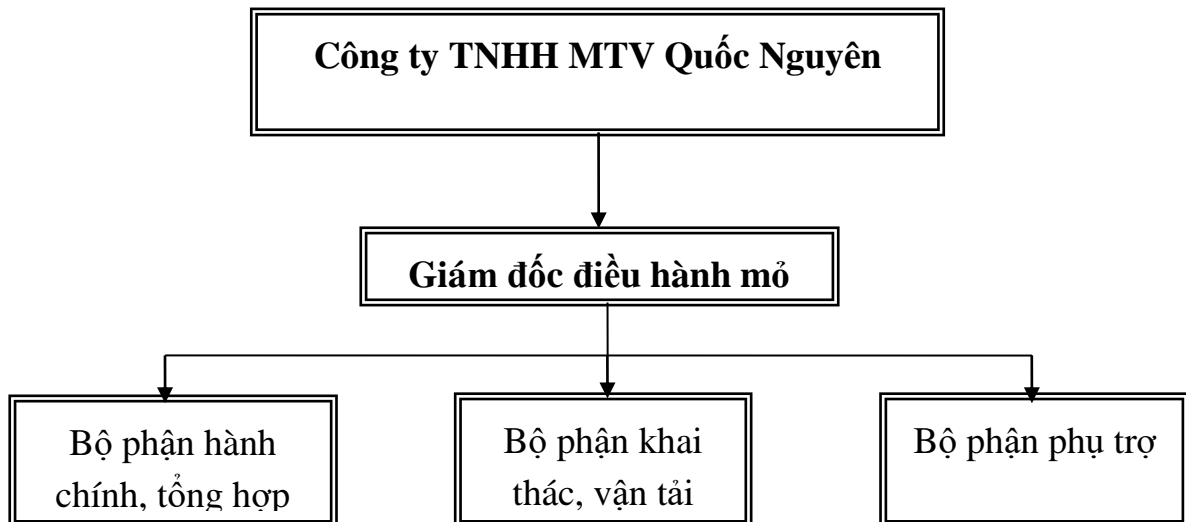
#### 1.5.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư: 6.000.000 đồng

#### 1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

##### 1.5.3.1. Cơ cấu bố trí lao động tại mỏ đất

Sơ đồ cơ cấu bố trí lao động tại mỏ đất như sau:



**Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức của khu mỏ**

Bên cạnh đó để thực hiện tốt Dự án, Chủ dự án kết hợp với Chính quyền địa phương tổ chức tổ giám sát cộng đồng tại khu vực Dự án và các tuyến đường vận chuyển trong quá trình hoạt động của mỏ với tổ trưởng là Chủ tịch Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam của xã Lộc Bồn, huyện Phú Lộc.

Số lượng lao động tại mỏ khoảng 22 người.

#### **1.5.3.2. Chế độ làm việc**

- Số ngày làm việc trong năm: 264 ngày/năm
- Số tháng làm việc trong năm: 12 tháng/năm.
- Số ngày làm việc trong tháng: 22 ngày/tháng
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.

## CHƯƠNG 2

### ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG 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 tự nhiên

##### 2.1.1.1. Điều kiện về địa hình, địa mạo

Địa hình khu mỏ có dạng sườn đồi thoải, bị phân cắt ở phần trung tâm. Các sườn đồi có độ dốc từ 20 đến 25<sup>0</sup>, độ cao của điểm thấp nhất 31m, điểm cao nhất là 130m. Trên bề mặt địa hình bị phủ hoàn toàn bởi bột, sét, cát lẫn dăm, sạn kích thước từ 1cm đến 5cm. Địa hình hiện tại chủ yếu rừng trồng cây tràm, keo tai tượng. Trong và xung quanh khu vực thăm dò có một số tuyến đường đất do người dân tự tạo để phục vụ việc chăm sóc và khai thác gỗ cây trồng. Đôi nơi lộ rõ tầng đá đá gốc bị phong hóa thành sét, dăm, sỏi, sạn, cát.

##### 2.1.1.2. Điều kiện địa chất

##### a. Đặc điểm địa chất công trình

Khu vực mỏ đất làm vật liệu san lấp nằm trong vùng địa hình núi thấp, độ cao tuyệt đối từ 30 - 130m, mức độ chứa và thấm nước trung bình. Dựa vào thành phần thạch học, tính chất cơ lý và nguồn gốc thành tạo đất đá trong khu mỏ có thể chia thành 2 loại chính sau đây:

- *Đất sỏi, sạn lẫn bột sét và cát*: Là sản phẩm phong hoá của đá gốc ở giai đoạn laterit. Chúng phân bố phần trên cùng của mặt cắt địa chất, chiều dày thay đổi từ 0,7 đến 1,5m. Các hạt được kết vón, kết cấu tương đối chặt.

- *Đất đá phong hóa mềm, bở*: Là sản phẩm phong hoá của đá gốc. Thành phần chủ yếu là cát, sét, bột lẫn dăm, mảnh vụn của đá gốc. Cường độ kháng nén của đá thấp, lực dính kết trung bình 0,212kG/cm<sup>2</sup>; góc nội ma sát trung bình 20°33'.

Theo tài liệu khoan: Lõi khoan bị phong hoá, vỡ vụn, thành nhiều mảnh vụn nhỏ, mềm bở. Lớp này có màu xám vàng phớt nâu đỏ, loang lổ màu xám nhạt, độ kết cấu yếu. Đất đá thuộc dạng nửa cứng từ cấp I - III, có thể xảy ra hiện tượng sạt lở nếu bờ vách đứng, chiều cao vách >5m và chịu sự tác động của ngoại lực bên ngoài.

- *Đất đá nứt nẻ trạng thái cứng*: Đá gốc có cấu tạo chủ yếu là phân phiến bị nứt nẻ mạnh, phong hóa vừa. Thành phần gồm: bột kết, phiến sét. Cường độ kháng nén khi khô 455kG/cm<sup>2</sup>, Cường độ kháng nén bão hòa 391kG/cm<sup>2</sup>, lực dính kết trung bình

59,31kG/cm<sup>2</sup>; góc nội ma sát trung bình 35°23'.

- Các hiện tượng địa chất động lực: Các hiện tượng địa chất động lực xảy ra trong khu mỏ hầu như không thấy, chủ yếu là các hiện tượng phong hoá, bào mòn và mương xói, rãnh xói, không có vách sạt lở đất. Các hiện tượng bào mòn xảy ra yếu ớt. Nguyên nhân do bị hạn chế bởi các nhân tố tự nhiên như độ dốc sườn thoải, hoạt động của nước ngầm rất yếu, thảm thực vật che phủ ít. Các hoạt động tân kiến tạo hầu như không có.

#### b. Tính chất công nghệ của khoáng sản

Đất đá tại khu mỏ là sản phẩm phong hóa từ đá đá phiến thạch anh - mica, đá phiến thạch anh – biotit, đá phiến thạch anh – sericit, xen bột kết chứa ít khoáng, màu xám vàng phớt nâu đỏ, loang lổ màu xám nhạt, có thành phần hạt chủ yếu là cát, sét, dăm, sạn. Dựa vào kết quả phân tích mẫu cơ lý toàn diện, mẫu cơ lý địa chất công trình, mẫu hóa, mẫu trong sa sườn và mẫu hoạt độ phóng xạ cho thấy:

+ Tính chất cơ lý: Tại khu vực thăm dò đất đá có các tính chất cơ lý đảm bảo yêu cầu làm vật liệu san lấp theo TCVN 4447:2012;

+ Chỉ số CBR của mẫu thí nghiệm đều > 8%, đảm bảo yêu cầu làm vật liệu san lấp theo TCVN4054:2005;

+ Thành phần hóa học: hàm lượng SiO<sub>2</sub> trung bình 70,39%; hàm lượng Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trung bình 8,75%; hàm lượng Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trung bình 3,07%. Như vậy:

\* Đối chiếu với TCVN 6071:1995 thì hỗn hợp mẫu có chỉ tiêu SiO<sub>2</sub> và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> không đạt tiêu chuẩn làm phụ gia xi măng;

\* Đối chiếu với TCVN 4353:1986 thì hỗn hợp mẫu có chỉ tiêu Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> không đạt tiêu chuẩn làm gạch ngói.

+ Thành phần khoáng vật: Trong khu vực thăm không có các khoáng vật quý hiếm như vàng, bạc... và các khoáng vật có giá trị công nghiệp cao hơn;

+ Đặc tính phóng xạ: các chỉ số phóng xạ như Ra, U, Th, K, đảm bảo an toàn (I<1), không ảnh hưởng đến môi trường cũng như sức khỏe của con người theo tiêu chuẩn TCVN 9420:2012;

Tuy nhiên, về thành phần hạt thì theo kết quả phân tích: hạt cát chiếm 54%, nhưng hàm lượng SiO<sub>2</sub> trong mẫu chỉ chiếm 70,39% (tức là chỉ chiếm 38% trong thành phần hạt cát, phần còn lại chủ yếu là đá phiến) nên khả năng

thu hồi cát thạch anh sẽ không có hiệu quả và gây ô nhiễm môi trường rất lớn do phải tách bụi, bùn, sét ra khỏi hỗn hợp mẫu.

Như vậy, với các kết quả như trên thì đất đá tại khu vực thăm dò chỉ đủ điều kiện khai thác làm vật liệu san lấp theo tiêu chuẩn TCVN 4447:2012.

Để đảm bảo tuổi thọ của từng loại công trình: Đất đá trong tầng phong hoá của hệ tầng Long Đại, phụ hệ tầng trên ( $O_1-Slđ_3$ ) tại khu vực thăm dò nên dùng để làm vật liệu san lấp mặt bằng và các công trình nhà ở, các công trình thủy lợi, san lấp nền đường giao thông. Đất làm vật liệu san lấp trong phạm vi đã được thăm dò đạt chất lượng tốt, điều kiện khai thác thuận lợi, cần được khai thác triệt để, dứt điểm từng khu vực, độ sâu khai thác đến hết tầng sản phẩm. Với đất đá có thành phần như trên khi được đầm nén tốt sẽ tạo nền móng vững chắc.

Hiện nay, cả nước nói chung và tỉnh Thừa Thiên Huế nói riêng đang khẩn trương xây dựng cơ sở hạ tầng nông thôn mới và mở mang hệ thống đường liên xã, huyện nhằm phát triển bền vững nền kinh tế địa phương, nhu cầu đất để làm vật liệu san lấp rất cấp thiết. Vì vậy, nguồn đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bồn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế có trữ lượng cấp 122 là  $3.284.275m^3$ , có ý nghĩa quan trọng, đáp ứng được một phần nhu cầu đất để san lấp tại địa phương.

#### c. Đặc điểm khoáng sản

Trên toàn bộ diện tích mỏ không có mặt các loại hình khoáng sản kim loại, khoáng sản quý và hiếm, mà chỉ có mặt khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, trong đó chủ yếu là khoáng sản làm đất san lấp là chính. Loại hình khoáng sản này phân bố ở đồi thoải có độ cao từ 31-130m. Địa hình khu thăm dò có dạng sườn đồi thoải, bị phân cắt ở phần trung tâm, có thành phần là sản phẩm phong hóa từ các đá thuộc trầm tích hệ tầng Long Đại, phụ hệ tầng trên ( $O_1-Slđ_3$ ), tạo thành đới phong hóa phát triển theo bề mặt địa hình. Theo chiều từ trên xuống, được chia ra 2 tầng phong hóa: Tầng phong hóa hoàn toàn thành cát, sét, sạn, sỏi; tiếp đến là tầng phong hóa vừa có thành phần thạch học chủ yếu là đá phiến thạch anh - mica, đá phiến thạch anh - biotit, đá phiến thạch anh - sericit, xen bột kết chứa ít khoáng, có màu xám vàng phớt nâu đỏ, loang lổ màu xám nhạt. Trên cơ sở tài liệu hiện có, đã khoan được diện tích của thân

khoáng như sau:

+ Thân khoáng đất làm vật liệu san lấp trong diện tích thăm dò là 20,0ha; thuộc Trầm tích hệ tầng Long Đại, phụ hệ tầng trên ( $O_1-Slđ_3$ ), chiều dày từ 4 – 79,3m, trung bình 28,2m, kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam, cắm về hướng Đông Bắc với góc dốc biến đổi từ 65 - 70°. Mức độ phong hóa kém dần theo chiều sâu.

Tổng hợp kết quả khoan máy cho thấy đặc điểm của vỏ phong hóa trong diện tích thăm dò theo chiều thẳng đứng từ trên xuống dưới trong toàn khu mỏ như sau:

- Từ 0,0 đến 1,5m: Lớp đất sỏi, sạn lẫn bột sét và cát là sản phẩm phong hóa của đá gốc ở giai đoạn laterit, chiều dày trung bình 1,24m. Phần trên mặt có lẫn rễ cây, mùn thực vật. Các hạt được kết vón, kết cấu tương đối chặt.

- Từ 1,5m đến 31,7m: Đất đá phong hóa mềm, bở có thành phần chủ yếu là các mảnh dăm vụn của đá gốc thứ đến là bột, sét lẫn cát. Chiều dày đến độ sâu tối đa 31,7m.

- Từ 31,7m đến cosd +35m: Đất đá trạng thái nửa cứng. Gồm: đá phiến thạch anh - mica, đá phiến thạch anh – biotit, đá phiến thạch anh – sericit, xen bột kết chứa ít khoáng, có màu xám vàng phớt nâu đỏ, loang lỗ màu xám nhạt phong hóa trung bình.

Kết quả phân tích các loại mẫu cơ lý toàn diện và mẫu cơ lý địa chất công trình trong giai đoạn thăm dò như sau:

- Mẫu cơ lý toàn diện: sét, bụi chiếm trung bình 28,58%; cát chiếm trung bình 54,0%; sỏi, sạn trung bình 17,43%; giới hạn chảy ( $W_L$ ) trung bình 29,54%; giới hạn dẻo ( $W_p$ ) trung bình 20,36%; chỉ số dẻo ( $I_p$ ) trung bình 9,19%; Dung trọng khô lớn nhất trung bình 1,921g/cm<sup>3</sup>; độ ẩm tối ưu  $W_{op}$  trung bình 12,63%; Chỉ số CBR ứng với các mức 95% - 98% - 100% tương ứng là: 8,13%; - 10,55% - 12,20%.

- Mẫu cơ lý ĐCCT (tầng phong hóa hoàn toàn): Độ ẩm tự nhiên trung bình 20,43%; khối lượng thể tự nhiên trung bình 1,97g/cm<sup>3</sup>, khối lượng thể tích khô trung bình 1,63g/cm<sup>3</sup>; khối lượng riêng trung bình 2,68g/cm<sup>3</sup>; lực dính đơn vị trung bình 0,212kG/cm<sup>2</sup>; góc nội ma sát trung bình 20°33'.



- Mẫu cơ lý ĐCCT (tầng phong hóa vừa): Cường độ kháng nén khi khô  $455\text{kG/cm}^2$ , Cường độ kháng nén bảo hòa  $391\text{daN/cm}^2$ , lực dính kết trung bình  $59,31\text{kG/cm}^2$ ; góc nội ma sát trung bình  $35^\circ 23'$ .

Đối chiếu với tiêu chuẩn đất làm vật liệu san lấp cho thấy đất ở khu vực thăm dò đạt yêu cầu khai thác để làm vật liệu san lấp các công theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 4447/2012).

### **2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng**

Khu vực thực hiện Dự án thuộc địa phận tỉnh Thừa Thiên Huế, ngoài chịu ảnh hưởng của khí hậu của khu vực Trung Bộ còn có vùng khí hậu chuyển tiếp giữa Bắc Trung Bộ và Trung Trung Bộ (ranh giới là đèo Hải Vân). Một số đặc điểm khí hậu thời tiết của khu vực triển khai Dự án như sau:

#### **a. Nhiệt độ**

- Nhiệt độ trung bình năm:  $25,80\text{C}$ .
- Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất trong năm:  $29,90\text{C}$  (tháng 6).
- Nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất trong năm:  $20,00\text{C}$  (tháng 12).

Biên độ dao động nhiệt trung bình giữa các tháng mùa Hè lớn hơn biên độ dao động nhiệt giữa các tháng mùa Đông. Trong đó, sự chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng gần nhau cũng không vượt quá  $40\text{C}$ .

#### **b. Năng**

Khu vực Dự án nằm trong vùng giàu ánh sáng, có số giờ nắng bình quân các tháng trong năm là  $176,8$  giờ. Số giờ nắng bình quân tháng cao nhất là  $309$  giờ (tháng 7), số giờ nắng bình quân tháng thấp nhất là  $25$  giờ (tháng 12). Những tháng mùa khô có số giờ nắng bình quân mỗi ngày thường cao hơn  $6 - 7$  giờ so với ngày ở tháng mùa mưa.

#### **c. Mưa**

\* Theo dữ liệu thống kê khí tượng thủy văn tỉnh Thừa Thiên Huế từ năm 2015-2019:

- Lượng mưa trung bình ngày lớn nhất từ năm 2015-2019 là  $315,5\text{mm}$  (năm 2019).

\* Theo niên giám thống kê năm 2020:

- Lượng mưa trung bình các tháng trong năm là  $399,3$  mm.
- Lượng mưa trung bình tháng cao nhất là  $2.614,4$  mm (tháng 10). Cường độ mưa, lượng mưa ngày lớn nhất trong năm (từ năm 2015- 2019):  $315,5$  mm.
- Lượng mưa trung bình tháng thấp nhất là  $14,0$  mm (tháng 6).

Số ngày mưa bình quân năm là  $150$  ngày, chiếm  $41\%$  số ngày trong năm. Mùa

mưa diễn ra vào các tháng cuối năm (tháng 10 - tháng 12), còn mùa mưa ít chiếm đến 8 tháng (từ tháng 1 - tháng 9). Vào những tháng mưa nhiều thường xuyên xảy ra lũ lụt, lượng mưa giai đoạn này chiếm 75 - 80% lượng mưa cả năm.

d. Gió

- Mùa Đông: Gió Bắc, Đông Bắc, Đông và Đông Nam, gió Nam và Tây Nam thỉnh thoảng cũng xuất hiện nhưng rất ít. Theo chu kỳ của nhiệt đới gió mùa với gió mùa Đông Bắc về mùa Đông thổi từ tháng 10 - tháng 4.

- Mùa Hè: Gió Đông, Đông Nam, gió Tây Nam kèm theo không khí khô nóng. Gió Tây (gió Lào) khô nóng: Thịnh hành vào tháng 5 - tháng 10. Nhiệt độ > 35°C, độ ẩm thấp.

e. Độ ẩm không khí

- Độ ẩm không khí bình quân năm 86,0%.

- Thời kỳ độ ẩm không khí cao kéo dài từ tháng 10 năm trước đến tháng 4 năm sau (88 - 92%).

- Thời kỳ độ ẩm không khí thấp kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9 và trùng với thời kỳ hoạt động gió mùa Tây Nam khô nóng. Trong thời kỳ này độ ẩm tương đối không khí hạ thấp đến 76-82% trong đó độ ẩm tương đối thấp nhất (cực tiểu) rơi vào tháng 6 (76%).

*[Nguồn: Theo niên giám thống kê năm 2019, 2020 - Cục thống kê Thừa Thiên Huế]*

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Mùa bão ở đây bắt đầu từ tháng 6 đến tháng 11, hai tháng 9, 10 có số cơn bão đổ bộ vào nhiều nhất. Tuy vậy có năm mùa bão bắt đầu sớm hơn từ tháng 4 - 5, thậm chí trong tháng 8 hoặc kết thúc muộn hơn vào cuối tháng 12. Tần suất bị ảnh hưởng của bão trong các tháng như sau: 35% tháng 9, 28% tháng 10, 18% tháng 8, 7% tháng 7, 6% tháng 11, 5% tháng 6 và 1% tháng 5. Bão thường gây gió mạnh, mưa lớn và nước dâng.

Lượng mưa do bão, áp thấp nhiệt đới gây ra (chiếm 80 - 40% lượng mưa năm) ở Thừa Thiên Huế phụ thuộc vào vị trí đổ bộ và sự kết hợp bão - áp thấp nhiệt đới và các nhiễu động nhiệt đới khác với không khí lạnh. Nhìn chung một lần khi bão đổ bộ trực tiếp thường có đợt mưa bão kéo dài 8 - 4 ngày với lượng mưa 200 - 300mm, có lúc đến 500 - 600mm nếu kết hợp với không khí lạnh. Ngoài ra, khi bão đổ bộ vào bờ biển còn gây nước dâng rất nguy hại.

Năm 2020, do tác động của hiện tượng LaNina từ tháng 9 đến giữa tháng 12, bão, lũ xảy ra liên tiếp, với quy mô rộng lớn, cường độ rất mạnh và gây ra những hậu quả đặc biệt nghiêm trọng. Tình trạng “bão chồng bão”, “lũ chồng lũ” chưa từng có trong nhiều năm qua đã gây thiệt hại rất lớn về người và tài sản, ảnh hưởng nặng nề đến đời sống và sản xuất của hàng triệu người dân trên địa bàn.

### **2.1.3. Điều kiện thủy văn**

Trong khu vực Dự án có khe Thai nằm ở hướng Tây Bắc khu mỏ, hướng chảy đổ về phía Bắc, sau đó về khe Mang. Khe Mang cách Dự án khoảng 900m về hướng Tây Bắc. Ngoài ra, cách Dự án khoảng 2,3 km về hướng Đông Nam là hồ Phụ Nữ. Khe Mang và hồ Phụ Nữ là 02 khu vực thoát nước của Dự án. Cách khu mỏ khoảng 1,4km về phía Đông là sông Nông và cách khu mỏ khoảng 600m về phía Bắc là suối Khe Ngang có lưu lượng nước thay đổi theo mùa. Sông Nông là miền thoát chính của khu vực. Trong diện tích khu mỏ (gần ranh giới M1 – M2) có đập nước nhỏ do người dân tự tạo để lưu giữ nước thấm rỉ từ đất đá của hệ tầng Long Đại. Nước sau khi được lưu giữ tại đây, được người dân sử dụng để tưới tiêu cho một số diện tích nhỏ cây trồng xung quanh, phần còn lại tràn qua đập tạo thành dòng chảy thường xuyên chảy về hồ nước cách khu mỏ khoảng 200m về phía Đông Bắc và đổ về sông Nông.

### **2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc**

Dự án được triển khai thực hiện trên địa bàn xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế. Phong Thu là xã thuộc vùng đồng bằng bán sơn địa huyện Phong Điền, có tổng diện tích tự nhiên 28,36 km<sup>2</sup>, chiếm 2,62% diện tích toàn huyện.

Trong vùng, dân cư sống rải rác, thưa thớt, tập trung chủ yếu dọc theo QL1A, tỉnh lộ ĐT15 và các đường liên thôn, liên xã. Bán kính từ điểm mỏ đến khu dân cư tập trung khoảng 1,5 đến 5km.

Hiện nay hoạt động trồng rừng keo lai tại địa phương mang hiệu quả kinh tế rất cao nên gần như đất trống đồi trọc đã được thay thế bởi thảm thực vật này, trong diện tích mỏ hiện tại cũng đang là đất trồng keo lai.

## **2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực Dự án**

Hoạt động của Dự án sẽ ảnh hưởng môi trường không khí của xã, để đánh giá hiện trạng môi trường không khí, Báo cáo tiến hành thu thập dữ liệu hiện trạng không khí năm 2019 và được tổng hợp trình bày ở bảng sau:

### **Bảng 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí**

**xung quanh khu vực Dự án**

<b>Thông số</b>	<b>Tổng bụi lơ lửng</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>CO</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>NO<sub>2</sub></b> µg/m <sup>3</sup>	<b>SO<sub>2</sub></b> µg/m <sup>3</sup>
<b>Kết quả</b>				
<b>K<sub>18</sub></b>				
<b>Kết quả</b>	111,8 - <b>415</b>	581 - 1.416	25,0 - 49,1	20 - 24,9
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>300</b>	<b>30.000</b>	<b>200</b>	<b>350</b>

[Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế, năm 2019]

Nhận xét: hầu hết các thông số đánh giá chất lượng không khí xung quanh đều có giá trị đạt QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, riêng thông số tổng bụi lơ lửng ở một số đợt quan trắc có giá trị không đạt QCVN 05:2013/BTNMT.

### 2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Tại khu vực thực hiện Dự án, hệ sinh thái nghèo về thành phần loài và số lượng.

- Thực vật: thảm thực vật ở đây chủ yếu là cây tràm, keo tai tượng với mật độ dày và các loại cây bụi.

- Động vật: hệ động vật tương đối nghèo nàn, chủ yếu là các loài động vật nhỏ như ếch, nhái, dế,...

### 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

### 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác

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

##### 3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động từ hoạt động mở vỉa, xây dựng cơ bản

Chủ dự án tiến hành mở vỉa, xây dựng cơ bản như sau:

- Chuẩn bị mặt bằng, xây dựng các mốc ranh giới mỏ.
- Bố trí nhà bảo vệ tại mỏ (lắp đặt nhà container), xây dựng kho CTNH, bố trí nhà vệ sinh di động.
- Xây dựng tuyến đường mở mỏ đến diện công tác ban đầu, tuyến đường đến khu vực nhà bảo vệ và tạo diện khai thác ban đầu.
- Đào mương thu gom nước mưa và hồ lắng xử lý môi trường.
- Lắp đặt giàn phun nước trên các tuyến đường vận chuyển trong khu vực khai thác.
- Xây dựng, lắp đặt trạm xịt rửa lốp xe.

#### a. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

##### (1) Bụi và khí thải

Vấn đề ô nhiễm không khí do bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu ở các công đoạn sau:

- Công tác san gạt;
- Công tác vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị;
- Hoạt động của các máy móc san ủi, làm đường,...

Bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn mở vỉa, xây dựng cơ bản chủ yếu bụi trong quá trình san ủi mặt bằng, lu lèn mặt nền đường.

Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: điều kiện khí hậu, môi trường tự nhiên, không gian và thời gian, khối lượng công trình, loại công trình, phương án và thiết bị, chất lượng đường sá, quãng đường vận chuyển, loại phương tiện,... Để xác định tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng, áp dụng Hệ số

phát sinh bụi của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1993) lượng bụi phát sinh trong quá trình mở vỉa, xây dựng cơ bản được xác định như sau:

**Bảng 3.1. Hệ số phát thải bụi trong mở vỉa, xây dựng cơ bản**

Stt	Nguồn phát sinh bụi	Hệ số phát thải
1	Hoạt động đào đất, san ủi mặt bằng (Bụi đất, cát)	1 - 100g/m <sup>3</sup>
2	Hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, đá, cát...), máy móc, thiết bị	0,1 - 1g/m <sup>3</sup>
3	Hoạt động vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường (bụi đất, cát)	0,1 - 1g/m <sup>3</sup>

[Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1993)]

Khối lượng đất cần san gạt là 26.263 m<sup>3</sup>. Dựa vào Bảng 3.1, có thể tính được lượng bụi phát sinh do quá trình san gạt đất để thi công tuyến đường vận chuyển là:

$$M_{\text{bụi}} = \text{Khối lượng san gạt} \times \text{Hệ số phát sinh}$$

- Lượng bụi phát sinh do quá trình đào đất thi công các công trình phục vụ khai thác (thời gian thi công đào đắp khoảng 90 ngày):

$$26.263 \text{ m}^3 \times (1 - 100\text{g/m}^3) = 0,291 - 29,1 \text{ kg/ngày.}$$

Lượng bụi này cao khi thời gian thực hiện ngắn và ngược lại thời gian được trải dài thì lượng bụi này thấp. Lượng bụi này tồn tại trên khu vực mở ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân trong quá trình thi công các hạng mục trong giai đoạn mở vỉa và xây dựng cơ bản. Do đó, để giảm thiểu tác động của bụi, Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp sau này.

Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình mở vỉa, xây dựng cơ bản của Dự án sẽ gây ra các tác động đáng kể đến môi trường xung quanh cũng như sức khỏe của công nhân trong khu vực Dự án.

## **(2) Nước thải**

Trong giai đoạn mở vỉa, xây dựng cơ bản của Dự án khối lượng công tác không nhiều, nguồn nước thải xây dựng không đáng kể. Do đó nguồn phát sinh nước thải chủ yếu trong giai đoạn này là: nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng và nước mưa chảy tràn.

### **- Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt của công nhân chủ yếu chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

Ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt phát thải trong ngày trong thời gian mở vỉa, xây dựng cơ bản là:

$$Q_{\text{nước thải SH}} = N * k * Q_{\text{SH}}$$

Trong đó:

- + N: Số lượng công nhân tham gia thi công xây dựng. N = 10 (người).
- + k: Hệ số phát thải nước sinh hoạt (ước tính bằng 100% lượng nước cấp).
- +  $Q_{\text{SH}}$ : Nhu cầu nước của 01 công nhân trong 1 ngày.

Định mức cấp nước sinh hoạt theo TCXDVN 33:2006 là 150 lít/người/ngày nhưng do công nhân chỉ hoạt động vào ban ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân là  $Q_{\text{SH}} = 50$  lít/người/ngày.

Từ đó tính được:

$$Q_{\text{nước thải SH}} = 10 * 1 * 50/1000 = 0,5 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Tải lượng các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt được tính dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các Quốc gia đang phát triển.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt ước tính trong bảng sau:

**Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT (giá trị C, cột A)
1.	COD	mg/l	320-453	-
2.	BOD <sub>5</sub>	mg/l	<b>200-270</b>	<b>30</b>
3.	TSS	mg/l	<b>270-350</b>	<b>50</b>
4.	TDS	mg/l	<b>770-850</b>	<b>500</b>
5.	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	<b>30-35</b>	<b>5</b>
6.	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	<b>12-15</b>	<b>6</b>
7.	Tổng coliform	MPN/100ml	<b>10<sup>6</sup> -10<sup>9</sup></b>	<b>3.000</b>

[Nguồn: Báo cáo đề tài NCKH B94-34-06 “Mô hình các trạm XLNT công suất nhỏ trong điều kiện Việt Nam”, Trần Đức Hạ]

Kết quả trên cho thấy: hầu hết các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên công trường xây dựng không đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (giá trị C, cột A). Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới môi trường sống của công nhân, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường nước dưới đất và nước mặt.

Nguồn chất thải này phải được quản lý hợp lý trong suốt thời gian mở vỉa, xây dựng cơ bản để tránh gây ô nhiễm cho môi trường đất, môi trường nước trong khu vực cũng như hạn chế khả năng lây lan bệnh dịch cho người dân xung quanh.

- *Nước mưa chảy tràn*

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án được tính theo công thức:

$$Q = 0,278.K.I.F$$

Trong đó:

K - Hệ số dòng chảy ( $k = 0,6$ ).

I - Cường độ mưa, lượng mưa ngày lớn nhất trong năm (từ năm 2015- 2019): 315,5 mm (Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Thừa Thiên Huế)

F - Diện tích khu vực Dự án: 120.500 m<sup>2</sup>.

Từ đó, ta tính được lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực Dự án:

$$Q = 0,278 \times 0,6 \times 315,5 \times 120.500 / 1000 = 34.207 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nồng độ và tải lượng các thông số có trong nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất được thể hiện bằng bảng sau:

**Bảng 3.3. Nồng độ và tải lượng ngày mưa lớn nhất**

Stt	Chỉ tiêu	Nồng độ mg/l (*)	Tải lượng (g)
1	Tổng Nitơ	0,5-1,5	455-1.365
2	Tổng phosphor	0,003-0,004	2,73-3,64
3	COD	10-20	9.100-18.200
4	TSS	10-20	9.100-18.200

(\*) Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993

Khu vực thi công khi đào đắp, san ủi, lu lèn,... sẽ phát sinh các chất thải. Nếu không được quản lý thì khi có mưa, nước mưa chảy tràn sẽ kéo theo các chất bẩn trên mặt đất như: Đất đá, cát, chất thải rắn sinh hoạt,... xuống nguồn nước tiếp nhận. Từ đó, làm tăng độ đục nguồn nước, ô nhiễm hữu cơ, dầu khoáng,... ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước, gây ô nhiễm và suy thoái nguồn nước tiếp nhận. Ngoài ra, các chất bẩn (đất, đá, dầu mỡ,...) trên bề mặt khi gặp mưa có thể thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất và nước dưới đất tầng nông.

**(3) CTR**

CTR phát sinh trong giai đoạn mở vỉa, xây dựng cơ bản chủ yếu từ các hoạt động sau:

- Thảm thực vật từ quá trình phát quang.
- Đất thải phát sinh từ quá trình đào, san gạt.
- CTR sinh hoạt từ hoạt động của công nhân thi công.

❖ *Thảm thực vật từ quá trình phát quang:*



Trong quá trình xây dựng, mở vỉa có thảm thực vật từ quá trình phát quang, phần lớn diện tích thực hiện Dự án là đất trồng rừng sản xuất nên lượng thực vật cần phát quang là rất lớn. Loại phế thải này ít tác động đến môi trường tự nhiên, nhưng nếu không thu gom sẽ gây ra các tác động như chiếm dụng diện tích, tạo gò, đồng gây mất mỹ quan và cản trở giao thông, nếu phát tán vào môi trường đất sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất.

Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1,0 ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

**Bảng 3.4. Sinh khối của 1ha 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	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vừa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
<b>Tổng cộng</b>	<b>143,129</b>	<b>25,727</b>	<b>10,271</b>	<b>19,621</b>	<b>5,000</b>	<b>203,748</b>

(Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato)

Dự án tiến hành phát quang tại khu vực khai thác với diện tích: 10ha. Vậy lượng sinh khối ước tính là:  $41 \text{ tấn/ha} \times 12,05 \text{ ha} = 494 \text{ tấn}$ . Lượng sinh khối phát sinh chủ yếu bao gồm là cây bụi, cây lấy gỗ như keo, bạch đàn,... sẽ được thu gom vận chuyển xử lý và một ít cây gỗ sẽ được bán gỗ nguyên liệu, tận dụng làm củ đun.

❖ *Đất thải phát sinh từ quá trình đào, san gạt*

Dự án sẽ tiến hành đào, san gạt mặt bằng để xây dựng các hạng mục công trình phục vụ thi công khai thác, hoạt động này sẽ phát sinh khối lượng đất thải khoảng  $26.263 \text{ m}^3$ . Khối lượng đất này là sản phẩm của Dự án, do đó, Chủ dự án sẽ tập kết trong khuôn viên Dự án để khai thác vận chuyển.

❖ *CTR sinh hoạt:*

Khối lượng rác thải sinh hoạt tính bình quân khoảng  $0,35 \text{ kg/người/ng.đ}$  (theo Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Thừa Thiên Huế đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050). Mỗi ngày công nhân làm việc 8 tiếng nên có thể ước tính lượng rác thải là  $0,35 \text{ kg/người/ngày}$ . Số lượng công dân thực hiện mở vỉa, xây dựng cơ bản là 10

người. Một ngày lượng rác thải sinh hoạt ước tính:  $10 \times 0,35 = 3,5$  kg/ngày.

Trong thành phần CTR sinh hoạt của Dự án chủ yếu là các hợp chất hữu cơ và các loại bao bì khó phân hủy như PVC, PE, vỏ lon nước giải khát,... khi mức độ dịch vụ cao thì tỷ trọng của thành phần này trong CTR sinh hoạt càng lớn.

Đặc trưng của CTR sinh hoạt được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.5. Đặc trưng của CTR sinh hoạt**

Stt	Thành phần	Khối lượng bình quân đầu người (g/người/ngày)
1	Nhựa	20,08
2	Giấy	15,04
3	Chất thải nhà bếp	205,00
4	Cao su và da	31,59
5	Cỏ và gỗ	36,48
6	Vải	10,23
7	Kim loại	15,28
8	Thủy tinh	9,37
9	Gốm, sứ	2,60
10	Khác	4,33
<b>Tổng chất thải</b>		<b>350</b>

(Nguồn: Quy hoạch Quản lý chất thải rắn tỉnh Thừa Thiên Huế đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050)

CTR sinh hoạt có thành phần chủ yếu là chất hữu cơ, nếu không được thu gom, xử lý hoặc để tồn đọng nhiều ngày sẽ tạo môi trường sống cho một số vật chủ trung gian gây bệnh như ruồi, muỗi,... gây tác động trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của công nhân tại công trường, hoặc bị cuốn theo bởi gió và nước chảy tràn gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh. Tuy nhiên, lượng CTR phát sinh trong giai đoạn này còn thấp nên tác động đến môi trường không đáng kể.

#### (4) CTNH

CTNH phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là cặn dầu thải, giẻ lau dính dầu,... Loại chất thải này gây hại cho môi trường nếu không được thu gom và kiểm soát chặt chẽ. Khối lượng các chất thải này không lớn (khoảng 1,5 kg) nên các tác động không đáng kể. Chủ yếu là các loại sau:

**Bảng 3.6. Khối lượng CTNH ước tính phát sinh trong giai đoạn mở vỉa, xây dựng cơ bản**

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Giẻ lau thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	5	18 02 01
2	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	4	16 01 08
<b>Tổng</b>			<b>9</b>	

## b. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

### (1) Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn mở vỉa, xây dựng cơ bản của Dự án chủ yếu là từ các phương tiện giao thông, máy móc phục vụ quá trình phát quang, sự va chạm của các máy móc thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại. Đối tượng chịu tác động lớn nhất bởi tiếng ồn là công nhân trực tiếp điều khiển các máy móc, thiết bị.

Theo “Ủy ban bảo vệ môi trường U.S, tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và sự vận hành, máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình NJID, 300.1, 31-12-1971” cường độ tiếng ồn do hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công gây ra tại vị trí cách nguồn ồn 15m như sau:

**Bảng 3.7. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công**

Stt	Thiết bị thi công	Mức ồn nguồn (cách máy 15m)	QCVN 26:2010/BTNMT (6 - 21 giờ)
1	Máy phay bào	97	<b>70</b>
2	Máy cưa	114	
3	Ô tô vận chuyển	82 - 94	
4	Máy đào	72 - 93	
5	Máy ủi	83	

Nếu các máy móc này hoạt động liên tục trong ngày sẽ gây tác động rất lớn đến công nhân, cụ thể gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động. Tuy nhiên, trong quá trình mở vỉa, xây dựng cơ bản, các máy móc, thiết bị thường hoạt động gián đoạn và không cùng một lúc, khu vực Dự án có không gian thoáng đãng, đồng thời Chủ dự án trang bị các dụng cụ bảo hộ cho công nhân nên trên thực tế tiếng ồn tác động không đáng kể và có thể kiểm soát được.

### (2) Độ rung

Độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển hạng nặng và máy móc thiết bị thi công trong quá trình mở vỉa, xây dựng cơ bản.

Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

**Bảng 3.8. Mức độ rung của các máy móc thi công**

Stt	Các phương tiện	Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)	Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)
1	Máy phay bào	57	48
2	Máy cưa	80	71
3	Xe tải	79	71
4	Máy xúc	81	71
5	Máy ủi	82	70
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>		<b>75</b>	

Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >30m, mức rung của hầu hết các máy móc thi công đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Ở khoảng cách <10m, người công nhân bị ảnh hưởng bởi độ rung, vì vậy Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe cho công nhân.

**(3) Tác động của việc chiếm dụng đất**

Hiện trạng khu đất chủ yếu là rừng trồng sản xuất. Do đó, trước khi Chủ dự án thực hiện các thủ tục giải phóng mặt bằng, làm thủ tục xin thuê đất sẽ tiến hành lập phương án trồng rừng thay thế và trình UBND tỉnh phê duyệt.

**3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động từ hoạt khai thác**

Các nguồn gây tác động trong giai đoạn khai thác:

- Hoạt động khai thác khoáng sản;
- Hoạt động vận chuyển khoáng sản đi tiêu thụ;
- Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, máy móc;
- Sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động.

Từ các hoạt động khai thác xác định các tác động đến môi trường trong giai đoạn khai thác ở bảng sau:

**Bảng 3.9. Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn khai thác**

Stt	Các hoạt động của Dự án	Các tác động có liên quan đến chất thải	Các tác động không liên quan đến chất thải
1	Hoạt động khai thác đất - Xúc đất lên phương tiện vận chuyển. - Hoạt động vận chuyển đất đi tiêu thụ	- Tác động đến môi trường không khí: bụi và khí thải. - Tác động đến môi trường nước: tăng độ đục, ảnh hưởng động vật thủy sinh.	- Tiếng ồn. - Tác động đến tài nguyên khoáng sản. - Tác động đến hệ sinh thái: sự cư trú của sinh vật đáy, sinh vật dưới nước và sinh vật trên cạn gần khu vực.

Stt	Các hoạt động của Dự án	Các tác động có liên quan đến chất thải	Các tác động không liên quan đến chất thải
			- Tác động đến trật tự an toàn xã hội. - Tác động đến an toàn giao thông.
2	Sinh hoạt của công nhân	- CTR sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt	- Tác động đến trật tự xã hội

## a. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

### (1) Bụi và khí thải

#### ❖ Bụi

Điều kiện làm phát sinh bụi thường là vào những ngày khô nóng, có gió mạnh, lớp đất cát có bề mặt thoát hơi nước và dễ dàng phát tán vào môi trường không khí. Ngoài ra, bụi phát sinh từ khói thải của các phương tiện máy móc sử dụng dầu diesel như máy đào, máy xúc,...

- Tại khu vực đang khai thác: bụi phát sinh chủ yếu do hoạt động xúc bốc lên phương tiện vận chuyển và bụi sinh ra từ khói thải của các phương tiện, thiết bị khai thác, san ủi và vận chuyển như máy đào, máy xúc, xe tải,...

- Trên đường vận chuyển: bụi phát sinh chủ yếu do hoạt động vận chuyển đất đi tiêu thụ bằng xe tải trên đường (bụi do rơi vãi và bụi đường do gió cuốn lên trong quá trình vận chuyển).

Cụ thể tải lượng bụi phát sinh từ các hoạt động thi công được tính toán như sau:

- *Bụi phát sinh từ hoạt động đào đất*

Nồng độ bụi trên khai trường phụ thuộc vào công suất, thiết bị, công nghệ khai thác và điều kiện thời tiết. Bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc lên phương tiện vận chuyển,...

Theo Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1993) bụi sinh ra do quá trình đào đất, xúc bốc bị gió cuốn lên lớn nhất  $100 \text{ g/m}^3$ . Với công suất khai thác là  $500.000 \text{ m}^3/\text{năm}$  thì lượng bụi phát sinh là:

$500.000 \text{ m}^3/\text{năm} \times 100 \text{ g/m}^3 = 50.000.000 \text{ g/năm} = 50 \text{ tấn/năm}$ , tương đương  $151 \text{ kg/ngày}$ .

- *Bụi đường phát sinh trong quá trình xe tải vận chuyển trên đường*

Một trong những tác động ô nhiễm không khí chính trong giai đoạn khai thác là bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển, đặc biệt là vào mùa khô. Đối tượng chịu ảnh

hưởng là người đi đường, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển và toàn bộ công nhân trên khai trường. Các nguồn phát sinh ô nhiễm bao gồm:

- + Bụi phát sinh trên các tuyến đường do rơi vãi khi vận chuyển.
- + Bụi do gió hoặc xe chạy qua cuốn lên từ mặt đường.

Đất được vận chuyển bằng xe tải đến các công trình xây dựng (ước tính khoảng cách khoảng 10km). Theo Giáo trình thiết kế mở - Trường đại học Mở - Địa chất Hà Nội, công thức tính tải lượng bụi đường phát sinh trong quá trình vận chuyển:

$$L = 1,7 * k [s/12] * [S/48] * [W/2,7]^{0,7} * [w/4]^{0,5}$$

Trong đó:

- L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe).
- k: Kích thước hạt trung bình của bụi (0,5).
- s: Lượng đất trên đường (8,9%).
- S: Tốc độ trung bình của xe (30 km/h).
- W: Trọng lượng có tải của xe (12 tấn).
- w: Số bánh xe (10 bánh).

Thay số ta được:  $L = 0,94 \text{ kg/km/lượt xe}$ .

Theo thuyết minh thiết kế khai thác, đất được chở đến các công trình xây dựng, khoảng cách vận chuyển tính bình quân 5km; ô tô tự đổ 12T, số lượt xe vận chuyển khai thác khoảng 440 lượt xe/ngày.

Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển khoảng 338,4 kg/ngày.

- *Bụi phát sinh từ khói thải của các máy móc, phương tiện sử dụng dầu diesel*

Lượng dầu diesel phục vụ cho công tác xúc, ủi, vận chuyển là 67.045 lít/năm = 53.636 kg/năm (tỷ khối dầu là 0,8) = 53,636 tấn/năm.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, định mức phát sinh bụi trong khói thải là 4,3kg/tấn dầu. Từ đó tính được lượng bụi phát sinh từ khói thải của máy móc, phương tiện sử dụng dầu diesel khoảng 218,99 kg/năm (tương đương 0,702 kg/ngày).

#### Đánh giá tác động:

Lượng bụi trong toàn bộ quá trình tương đối lớn, ảnh hưởng đến cán bộ công nhân khai thác, người dân chăm sóc cây xung quanh Dự án; giảm tầm nhìn, gây tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến quá trình đi lại của người dân trên tuyến đường vận chuyển, cụ thể tuyến đường dân sinh, tuyến đường ĐT15 và các tuyến đường khác.. Bụi có thể xâm nhập sâu vào phổi qua quá trình hô hấp, do đó gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và động vật. Cụ thể như sau:

- Do xung quanh khu vực khai thác không có dân cư, tuy nhiên có người dân lao động chăm sóc cây nên bụi phát sinh sẽ tác động chủ yếu đến công nhân lao động, người dân chăm sóc cây xung quanh Dự án nếu Chủ dự án không có biện pháp giảm thiểu bụi. Đây là đối tượng chịu tác động lớn nhất vì thường xuyên tiếp xúc với bụi trong thời gian dài.

- Tác động đến người dân tham gia giao thông và người dân sống trên tuyến đường vận chuyển: gây cản trở tầm nhìn và các bệnh về đường hô hấp.

- Tác động đến môi trường: bụi theo gió phát tán vào không khí sau đó sa lắng xuống mặt nước, mặt đất và cây cối. Bụi sa lắng làm tăng độ đục nguồn nước, đồng thời bụi sa lắng theo thời gian tích tụ làm cho đất đai khu vực xung quanh vị trí khai thác càng ngày càng chai cứng, tính giữ nước bị kém đi và đất trở nên nghèo dinh dưỡng. Bụi bám vào lá cây làm giảm sự thoát hơi nước cũng như quá trình quang hợp của cây xanh ven đường và cây xanh bao quanh vùng khai thác, giảm tốc độ sinh trưởng của các thảm thực vật.

#### ❖ *Khí thải*

Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài quãng đường, phân khối động cơ, loại nhiên liệu sử dụng, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm áp dụng.

Lượng dầu diesel phục vụ cho công tác xúc, ủi, vận chuyển là 67.045 lít/năm = 53.636 kg/năm (tỷ khối dầu là 0,8) = 53,636 tấn/năm.

Từ đó tính được tải lượng khí thải do hoạt động khai thác và vận chuyển của Dự án gây ra được trình bày ở sau:

**Bảng 3.10. Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện sử dụng dầu diesel**

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	SO <sub>2</sub>	5*S	0,0005
2	NO <sub>2</sub>	55	11,1742
3	CO	28	5,6887
4	VOC	2,6	0,5282

*Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%). S = 0,05% đối với dầu diesel*

Hoạt động khai thác sử dụng các máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển làm phát sinh ra bụi và các khí thải như SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, VOC.

Do xung quanh khu vực khai thác không có dân cư, chỉ có người dân lao động chăm sóc cây xung quanh Dự án nên các nguồn ô nhiễm trên làm ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trực tiếp làm việc, người dân lao động chăm sóc cây xung quanh

Dự án, người dân tham gia giao thông trên tuyến đường dân sinh vào Dự án, tuyến đường ĐT15 và các tuyến đường vận chuyển khác.

Tuy nhiên, khu vực khai thác có không gian thoáng đãng nên các khí phát sinh nhanh chóng được pha loãng và phân tán vào không khí nên mức độ được giảm thiểu. Khí thải độc hại phát sinh trên gây ra các bệnh về đường hô hấp và các bệnh về mắt cho con người.

## **(2) Nước thải**

Nước thải phát sinh trong quá trình khai thác gồm: nước thải từ quá trình xịt, rửa lớp xe; nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn.

### **❖ Nước thải từ quá trình xịt, rửa lớp xe**

Theo tính toán tại Chương 1, lượng nước cấp cho hoạt động xịt rửa lớp xe khoảng 11 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp nên lượng nước thải phát sinh từ hoạt động xịt rửa lớp xe khoảng 11 m<sup>3</sup>/ngày.

Lượng nước thải này thành phần chủ yếu là TSS do đó nếu không thu gom xử lý, chảy tràn sẽ ảnh hưởng đến hoạt động khai thác và cảnh quan môi trường.

### **❖ Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của cán bộ công nhân. Nước thải sinh hoạt chứa một lượng khá lớn các chất ô nhiễm như cặn bã, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N,P) và vi trùng. Số lượng công nhân làm việc tại khu mỏ là 22 người.

Ước tính lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân là  $Q_{sh} = 50$  lít/người/ngày. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,1 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Nước thải phát sinh không lớn tuy nhiên nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải cao. Do đó, nước thải nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường tại khu mỏ và xung quanh khu mỏ.

### **❖ Nước mưa chảy tràn**

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác sẽ kéo theo các thành phần của đất, cặn lắng, các chất vô cơ, hữu cơ, rác rưởi vãi,... sau đó chảy ra các mương xói gần đó và chảy ra khe nước làm ô nhiễm nguồn nước. Ngoài ra, còn có nước mưa chảy tràn từ khu vực lân cận đổ về khu vực khai thác.

Với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy bề mặt cho đến 15 - 20 phút sau đó). Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án, toàn lưu vực được tính theo công thức:

$$Q = 0,278.K.I.F$$



Trong đó: K - Hệ số dòng chảy ( $k = 0,6$ ).

I - Cường độ mưa, lượng mưa ngày lớn nhất trong năm (từ năm 2015- 2019): 315,5 mm (Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Thừa Thiên Huế)

F - Diện tích khu vực Dự án ( $120.500 \text{ m}^2$ ), toàn lưu vực ( $130.000 \text{ m}^2$ )

Từ đó, ta tính được:

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án:

$$Q = 0,278 * 0,6 * 315,5 * 10^{-3} * 120.500 \approx 34.207 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn lưu vực:

$$Q = 0,278 * 0,6 * 315,5 * 10^{-3} * 130.000 \approx 42.100 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án cuốn theo đất nên nồng độ chất rắn lơ lửng cao, nếu không có biện pháp kiểm soát, lượng nước mưa này sẽ tập trung đổ về khe suối xung quanh. Tác động của nước mưa chảy tràn là gây đục nguồn nước. Tuy nhiên, tác động này chỉ xảy ra vào những ngày mưa lớn.

### **(3). CTR thông thường**

CTR thông thường phát sinh trong giai đoạn này gồm: CTR từ hoạt động khai thác và CTR sinh hoạt.

#### **❖ CTR từ hoạt động khai thác**

Hố lắng sử dụng để lắng cặn từ nước mưa chảy tràn. Vào mùa nắng, hầu như không có nước nên Dự án chủ yếu nạo vét vào mùa mưa với tần suất 1 tháng/lần. Hoạt động này sẽ phát sinh bùn thải, khối lượng bùn từ hố lắng được ước tính bằng 1/20 của tổng lượng nước đổ vào hố lắng.

Lượng bùn thải này với thành phần chủ yếu là TSS nên được Chủ dự án tập kết tại khu vực đã khai thác để sử dụng cho quá trình san gạt, cải tạo phục hồi môi trường sau này.

#### **❖ CTR sinh hoạt**

CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân, thành phần bao gồm cả chất hữu cơ và vô cơ, trong đó chủ yếu thức ăn thừa, rác vụn nhỏ, que gỗ vụn, các túi chất dẻo, giấy vụn, bao bì,...

Khối lượng rác thải sinh hoạt tính bình quân cho một người ở tỉnh Thừa Thiên Huế khoảng 0,35 kg/người/ng.đ (Theo Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Thừa Thiên Huế đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050). Trong giai đoạn này, với số lượng CBCNV là 22 người sẽ thải ra khoảng 7,7 kg/ngày.

CTR sinh hoạt có thành phần chủ yếu là chất hữu cơ, nếu không được thu gom, xử lý hoặc để tồn đọng nhiều ngày sẽ tạo môi trường sống cho một số vật chủ trung

gian gây bệnh như ruồi, muỗi,... gây tác động trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của công nhân tại công trường, hoặc bị cuốn theo bởi gió và nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.

#### (4) CTNH

Trong quá trình khai thác tại Dự án có thể phát sinh CTNH từ hoạt động bảo trì sửa chữa các loại xe, máy móc,... Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn này được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 3.11. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn khai thác**

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/năm)	Mã CTNH
1	Các loại dầu thủy lực thải khác	Lỏng	15	17 01 07
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Lỏng	60	17 02 04
3	Giẻ lau thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	100	18 02 01
<b>Tổng</b>			<b>175</b>	

CTNH là chất thải có chứa các chất hoặc các hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và các đặc tính gây nguy hại khác) hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người.

#### **b. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

##### **(1) Tiếng ồn**

Trong giai đoạn khai thác, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu là:

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển;
- Hoạt động của các thiết bị, máy móc.

Theo Ủy ban bảo vệ môi trường U.S, tiếng ồn từ các thiết bị khai thác và sự vận hành, máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300.1, 31-12-1971, cường độ tiếng ồn do hoạt động của các máy móc, thiết bị khai thác gây ra tại vị trí cách nguồn ồn 15 m như sau:

#### **Bảng 3.12. Mức ồn của các máy móc, thiết bị trong hoạt động khai thác**

Stt	Thiết bị	Mức ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT (6 - 21 giờ)
1	Máy đào	72 - 93	<b>70</b>
2	Máy ủi	83	
3	Ô tô	82 - 94	
4	Xe bồn	70 - 72	

Tiếng ồn phát sinh có cường độ hầu hết đều không đạt QCVN 26:2010/BTNMT (6 - 21 giờ) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục 8h/ngày gây tác động rất lớn đến công nhân, cụ thể gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

Nhìn chung, tiếng ồn phát sinh gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại khu vực khai thác và gián tiếp đến người dân lao động chăm sóc rừng cây xung quanh. Công nhân tiếp xúc với môi trường có độ ồn cao trong thời gian dài làm thính lực suy giảm, dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra tiếng ồn còn ảnh hưởng đến các cơ quan khác của cơ thể như làm rối loạn chức năng thần kinh, gây đau đầu, mất tập trung,... Tuy nhiên số lượng máy móc hoạt động là không nhiều và xung quanh khu vực khai thác chủ yếu là đồi núi nên mức độ tác động là không đáng kể.

Riêng tiếng ồn do các xe vận chuyển đất chạy trên đường thì gây ảnh hưởng đến khu dân cư hai bên đường vận chuyển, độ ồn do xe vận chuyển gây ra khi chạy qua khoảng 80 dB. Tiếng ồn này chỉ tác động tức thời lúc xe chạy qua chứ không liên tục.

## (2) Độ rung

Độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thiết bị khai thác, trong đó chủ yếu là máy đào, máy ủi và máy xúc.

Mức rung của một số máy móc trong hoạt động khai thác được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 3.13. Mức rung của một số máy móc**

Stt	Loại máy móc	Đặc tính rung	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng z, dB)	
			Cách nguồn gây rung động 10m	Cách nguồn gây rung động 30m
1.	Máy đào	Liên tục, gián đoạn	80	71
2.	Máy xúc	Liên tục, gián đoạn	81	71

Stt	Loại máy móc	Đặc tính rung	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng z, dB)	
			Cách nguồn gây rung động 10m	Cách nguồn gây rung động 30m
3.	Xe tải	Liên tục, gián đoạn	79	71
4.	Xe bồn	Gián đoạn	68	63
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>			<b>75</b>	

[Nguồn: USEPA, 1971]

*Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung*

Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >30m, mức rung của hầu hết các máy móc đạt QCVN 27:2010/BTNMT. Ở khoảng cách <10m, người công nhân sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung, vì vậy Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khoẻ cho công nhân.

### **(3) Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội tại địa phương**

Quá trình khai thác tác động đến môi trường kinh tế - xã hội của khu vực theo hướng có tính chất tích cực và tiêu cực:

- Tác động tích cực

Cung cấp nguồn vật liệu san lấp đáp ứng nhu cầu cho các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế.

- Tác động tiêu cực

+ Tác động đến hoạt động giao thông, vận tải chung của khu vực:

Sự gia tăng mật độ giao thông của phương tiện vận chuyển là một trong các nguyên nhân chính làm suy giảm chất lượng đường sá, gây hư hại các tuyến đường trong khu vực; tăng khả năng gây ùn tắc và tai nạn giao thông do sự bất cẩn, thiếu ý thức của người tham gia giao thông,...

Bên cạnh đó, nếu các biện pháp che phủ, vệ sinh phương tiện vận chuyển vật liệu không đảm bảo, không thực hiện nghiêm chỉnh dẫn đến rơi vãi, phát tán trên chiều dài tuyến đường. Sự rơi vãi vật liệu trên đường gây ảnh hưởng đến các phương tiện tham gia giao thông khác, dễ gây tai nạn giao thông. Sự gia tăng nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm không khí, bụi, ồn từ quá trình này gây ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của người dân trong khu vực chịu sự tác động của Dự án.

+ An ninh trật tự

Hoạt động sinh hoạt, giải trí hàng ngày của công nhân có khả năng xảy ra mâu

thuần, xung đột, làm ảnh hưởng tiêu cực đến tình hình an ninh trật tự khu vực. Tuy vậy, số lượng công nhân chủ yếu là dân địa phương, khả năng gây mất trật tự, an ninh khu vực được giảm thiểu nếu có cách thức quản lý phù hợp và kết hợp chặt chẽ với chính quyền và công an địa phương.

Việc khai thác không đúng giờ giấc và tranh chấp vùng khai thác gây mất trật tự tại địa phương.

#### **(4) Tác động đến cảnh quan và môi trường sinh thái khu vực**

Khi Dự án đi vào khai thác ngoài việc làm thay đổi mục đích sử dụng đất còn gây ra những tác động đến hệ sinh thái. Tác động này diễn ra dần dần trong suốt quá trình hoạt động của Dự án.

Hoạt động của Dự án như san ủi, bóc xúc lấy đi khối lượng lớn đất sẽ gây tác động đến hệ sinh thái, làm thay đổi biến dạng cảnh quan khu vực, làm mất nơi trú ngụ của các loài động vật trong khu vực Dự án. Việc khai thác đã làm giảm số lượng và thành phần loài. Ngoài ra, các chất ô nhiễm như bụi và khí thải cũng sẽ tác động làm giảm khả năng sinh trưởng của thảm thực vật trong khu vực lân cận. Tuy nhiên, trong khu vực Dự án chủ yếu là cây keo, thông và một số loại cỏ dại, dây leo mọc thưa thớt, lân cận Dự án không có loài động vật nào quý hiếm nên ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường sinh thái xem như không đáng kể. Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án cam kết tiến hành cải tạo môi trường nên sẽ làm thay đổi cảnh quan trong khu vực thực hiện.

Ngoài ra, vào những ngày mưa, lớp đất khô trên bề mặt sẽ chuyển sang dạng bùn đất và dễ dàng bám dính vào bánh xe của các phương tiện vận chuyển. Hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất vào ra khu mỏ với tần suất lớn trong thời gian này sẽ mang đất bám dính ra các đường vận chuyển (đường ĐT15 và các tuyến đường khác) làm mất cảnh quan khu vực. Đặc biệt, khi lớp đất này khô, gặp gió sẽ cuốn bụi phát tán gây ảnh hưởng đến người dân sống hai bên các tuyến đường và người tham gia giao thông trên đường.

#### **(5) Bệnh nghề nghiệp**

Bụi và tiếng ồn phát sinh khi Dự án đi vào hoạt động là nguồn ô nhiễm chính yếu. Công nhân làm trong môi trường này dễ mắc các bệnh liên quan đến hô hấp, điếc, thần kinh nếu Chủ dự án không có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu.

#### **c. Các rủi ro, sự cố môi trường**

##### **(1) Tai nạn lao động, tai nạn giao thông**

Quá trình vận hành thiết bị khai thác không theo quy trình kỹ thuật hoặc do ảnh hưởng của các yếu tố thời tiết có thể xảy ra tai nạn lao động, nhiều khi gây nguy hiểm

đến cả tính mạng con người.

Công việc đào đắp, xúc bốc và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe cao hơn có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...

Tai nạn do các phương tiện đã chở quá tải trọng, người điều khiển phương tiện không có chứng chỉ chuyên môn và chậm xử lý khi xảy ra sự cố.

Tai nạn do tài xế không đủ trình độ chuyên môn, chưa có bằng lái hoặc phóng nhanh vượt ẩu.

Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt hay do làm việc quá sức.

Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nội quy an toàn lao động của công nhân khai thác.

Các phương tiện vận chuyển đất đi qua tuyến đường ĐT15, đây là tuyến có huyết mạch của huyện nên sẽ ảnh hưởng đến giao thông của khu vực. Sự cố này nếu xảy ra sẽ gây hậu quả rất lớn đến sức khỏe, tính mạng và tài sản của người dân.

## **(2) Sự cố cháy nổ**

Sự cố cháy, nổ có thể xảy ra do:

- Bất cẩn trong dùng lửa;
- Cháy do sự cố về điện, chập điện;
- Sét đánh.

Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây những thiệt hại về con người và của cải vật chất của Dự án. Đặc biệt xung quanh Dự án là rừng sản xuất nên khi có cháy nổ xảy ra ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

## **(3). Sự cố sạt lở đất**

Khu mỏ có vách sườn chênh cao, hoạt động khai thác sẽ làm thay đổi bề mặt địa hình, làm mất đi diện tích cây trồng dẫn đến khả năng giữ đất kém đi, làm mất tính liên kết bề mặt, vào mùa mưa hoặc gặp các cơn mưa lớn sẽ tạo ra các dòng chảy cục bộ dễ gây ra hiện tượng xói lở trong khu vực và bồi lấp vùng xung quanh. Ngoài ra sự cố sạt lở đất còn xảy ra do không tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong quá trình khai thác.

Sự cố sạt lở đất nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tính mạng con người, tài sản tại Dự án (phương tiện khai thác, nhà bảo vệ).

## **(4). Sự cố tai nạn tại công trình**

Khu vực Dự án có địa hình phức tạp, vách sườn chênh cao, tần suất của các phương tiện ra vào mỏ khá lớn, do đó, có thể gây tai nạn như bổ ngã, tai nạn giao thông,... ảnh hưởng đến tính mạng của con người và hoạt động của Dự án.

## **(5). Sự cố dịch bệnh, an toàn thực phẩm**

Quá trình khai thác tập trung công nhân nên có thể phát sinh dịch bệnh, nhiều dịch bệnh truyền nhiễm có số ca mắc và tử vong cao như Cúm A H5N1, dịch bệnh Covid 19, bệnh tả, bệnh do liên cầu lợn ở người, sốt xuất huyết,... Khi dịch bệnh xảy ra, nếu không có biện pháp ngăn ngừa hiệu quả, có thể lây lan ảnh hưởng đến sức khỏe của lao động cũng như người dân địa phương.

### **3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

#### **3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn mở vỉa, xây dựng cơ bản**

##### **a. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải**

###### **(1) Bụi và khí thải**

Để phòng ngừa và giảm thiểu tác động của bụi và khí thải, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

###### **❖ Bụi và khí thải**

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của khí thải và bụi đến sức khỏe công nhân.

- Sử dụng máy móc, thiết bị đảm bảo yêu cầu kỹ thuật về khí thải, thực hiện tốt công tác duy tu, bảo dưỡng.

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển hợp lý về cả số lượng các phương tiện và lộ trình di chuyển; không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một tuyến đường, tránh cộng hưởng khí thải và bụi.

- Sử dụng các loại xe đúng quy định hiện hành; không chở quá đầy, quá tải; không chạy tốc độ cao làm rơi vãi đất, đá, cát trên đường.

- Lu lèn, đầm đất chặt, đúng kỹ thuật.

- Thường xuyên bảo dưỡng xe, không sử dụng xe, máy móc thiết bị quá hạn, không được phép lưu hành sử dụng.

- Máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển khi không sử dụng sẽ được tắt máy.

- Áp dụng biện pháp mở vỉa, xây dựng cơ bản để đảm bảo rút ngắn thời gian mở vỉa, xây dựng cơ bản, bảo đảm an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải,...

###### **Nhận xét:**

- Ưu điểm: các biện pháp dễ triển khai, chi phí thấp và hiệu quả.

- Mức độ khả thi: mức độ khả thi cao.

###### **(2) Nước thải**

- *Đối với nước thải sinh hoạt*

- + Giảm lượng nước thải sinh hoạt bằng cách dùng nước tiết kiệm và hợp lý.
- + Tổ chức nhân lực hợp lý.
- + Lắp đặt nhà vệ sinh tự động phục vụ nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân.

- *Đối với nước mưa chảy tràn*

+ Bằng việc tổ chức và quản lý thi công hợp lý đối với từng hạng mục công trình của Dự án, mức độ ô nhiễm nước mưa cuốn trôi bề mặt sẽ được kiểm soát nên đây có thể coi là nguồn ô nhiễm không lớn và chỉ mang tính thời điểm.

- + Tiến hành thi công tập trung vào mùa nắng.

Nhận xét:

Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt trong quá trình mở vỉa, xây dựng cơ bản như trên đang được nhiều công trường áp dụng. Tuân thủ tốt các biện pháp này thì ảnh hưởng của nước thải tới môi trường xung quanh sẽ giảm rõ rệt.

**(3) CTR thông thường**

- *Đối với CTR công nghiệp*

Đối với cây trồng, thỏa thuận, hợp đồng với đơn vị thu mua để bán các thân cây, các phần còn lại của cây như lá, cành,... được tập trung khu vực nhà bảo vệ sau đó hợp đồng đơn vị chức năng thu gom để giảm thiểu lượng CTR phát sinh.

Đối với đất thải, khối lượng đất này là sản phẩm của Dự án. Do đó, Chủ dự án sẽ tập kết trong khuôn viên Dự án để khai thác vận chuyển.

- *Đối với CTR sinh hoạt*

+ Bố trí thùng rác có nắp đậy kín với dung tích 120 lít đặt cạnh nhà bảo vệ để thu gom chất thải sinh hoạt. Sau đó định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý.

+ Tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, đổ thải đúng nơi quy định. Tiến hành các biện pháp xử lý cứng rắn, xử phạt hành chính đối với các cá nhân, đơn vị không tuân thủ các quy định đề ra.

**(4) CTNH**

Trong quá trình thực hiện, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa thiết bị, máy móc trong khu vực dự án. Bố trí riêng một khu vực sửa chữa và có thiết bị thu gom dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, duy tu máy móc.

- CTNH sẽ được thu gom và chứa riêng vào các thùng chứa có nắp đậy và có



dán nhãn để phân biệt. Các thùng chứa sẽ được lưu chứa và xử lý cùng chất thải trong giai đoạn khai thác.

Nhận xét: các biện pháp giảm thiểu CTR trên là đơn giản và dễ thực hiện, không khó khăn về kỹ thuật nên có khả năng thực hiện được.

#### **b. Biện pháp , công trình giảm thiểu các tác động không có liên quan đến chất thải**

##### **(1) Tiếng ồn, độ rung**

- Các thiết bị, phương tiện giao thông phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

- Thường xuyên kiểm tra mức ồn, rung của thiết bị, không sử dụng các thiết bị có mức ồn, độ rung lớn hơn tiêu chuẩn cho phép, định kỳ bảo dưỡng, bôi trơn dầu mỡ và thay thế các thiết bị hư hỏng.

- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong giai đoạn này và tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân tuyệt đối tuân thủ các qui định về an toàn lao động, sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc.

##### **(2) Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất**

Chủ dự án tiến hành thực hiện lập phương án trồng rừng thay thế và các thủ tục thuê đất trước khi triển khai khai thác.

##### Nhận xét:

- Ưu điểm: các biện pháp này đơn giản, dễ thực hiện và có hiệu quả rất cao.
- Nhược điểm: không giảm thiểu một cách triệt để.
- Mức độ khả thi: mức độ khả thi cao nếu công nhân lao động có ý thức tự giác thực hiện.

#### **3.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác**

##### **a. Biện pháp, công trình giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải**

##### **(1) Bụi và khí thải**

###### **❖ Bụi**

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: áo quần bảo hộ, khẩu trang chống bụi, găng tay,... cho công nhân trực tiếp làm việc trên khai trường.

- Bố trí cán bộ công nhân thu dọn đất đá rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

- Bố trí 01 trạm xịt rửa lớp xe tự động tại cổng khu mỏ.

Trạm xịt rửa lớp xe gồm hệ thống cảm biến và phun nước tự động. Các phương tiện vận chuyển đi vào trạm đứng vị trí, nước sẽ tự động phun để làm sạch hết các bụi

bắn dính bám trên lốp xe. Đồng thời lúc này hệ thống đèn giao thông cảnh báo sẽ hiển thị màu đỏ để cảnh báo những xe khác đang có xe đang ở trạm xịt rửa, không đi tiếp nữa. Lúc này barrier ở trạng thái đóng để đảm bảo xe không đi qua, xe ở trạm sẽ được phun rửa tự động theo chế độ đã cài đặt trước.

Sau khi được làm sạch theo đúng quy trình và thời gian cài đặt, barrier sẽ mở và hệ thống đèn cảnh báo sẽ chuyển qua màu xanh. Lúc này tài xế sẽ điều khiển xe qua khu vực rửa, cùng lúc xe tiếp theo sẽ được di chuyển vào vị trí làm sạch.

- Lắp tua dây cao su tiếp xúc bánh xe để giảm bụi có thể xả ra từ bánh xe khi vận chuyển trên đường.

- Bố trí giàn phun nước chống bụi trên tuyến đường vận chuyển trong phạm vi mỏ.

+ Sử dụng đường ống mềm để thuận tiện trong quá trình xịt rửa.

+ Chiều dài khu vực lắp bec phun sương: 100m.

+ Số lượng bec phun: 60 cái.

+ Chế độ vận hành: vận hành liên tục trong quá trình khai thác.

- Bố trí 02 xe xitec phun nước tuyến đường vận chuyển.

+ Số lượng: 02 xe.

+ Dung tích: 5 m<sup>3</sup>.

+ Tần suất: tần suất 30 phút/lần (vào mùa nắng).

- Sử dụng bạt che kín các thùng xe, khi vận chuyển không chở quá thành xe, không vận chuyển quá trọng tải thiết kế của xe.

- Kiểm soát tốc độ vận chuyển của xe, đặc biệt yêu cầu các lái xe giảm tốc độ khi đi qua các khu vực đông dân nhằm giảm thiểu tác động của bụi, khí thải và hạn chế tai nạn giao thông.

#### ❖ *Khí thải*

- Định kỳ bảo dưỡng xe ô tô, máy móc thiết bị nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển và đảm bảo các quy chuẩn môi trường.

- Lái xe sẽ tuân thủ các quy định Luật Giao thông nhằm tránh ùn tắc giao thông, dẫn đến ô nhiễm không khí.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

- Máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển khi không sử dụng sẽ được tắt máy.

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ.

- Ngưng hợp đồng với những xe, lái xe không thực hiện đúng và đảm bảo yêu cầu về môi trường.

Nhận xét: các biện pháp dễ triển khai, chi phí thấp và giảm bụi rất hữu hiệu.

## **(2) Nước thải**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

❖ *Nước thải từ quá trình xịt, rửa lốp xe:*

Lượng nước thải này sẽ được thu gom về hố lắng 1 cạnh trạm xịt rửa xe.

❖ *Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt của CBCNV và công nhân được thu gom bằng nhà vệ sinh di động.

❖ *Nước mưa chảy tràn*

- Xây dựng mương thu gom nước mưa xung quanh khu mỏ để dẫn nước mưa chảy tràn về hố lắng. Mương thu gom dạng hình thang với chiều cao mương 0,4m, chiều rộng mặt trên 1,9, chiều rộng mặt đáy 1,5 m.

- Xây dựng đê bao xung quanh khu vực đã khai thác để tránh nước mưa chảy tràn vào môi trường xung quanh.

- Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm ở vị trí các hố lắng để tránh các tai nạn đáng tiếc xảy ra.

- Hố lắng: Dự án xây dựng 02 hố lắng với thể tích 1.000 m<sup>3</sup>/hố

- Tăng tần suất nạo vét các hố lắng vào mùa mưa 01 tháng/lần, mùa nắng 03 tháng/lần (hố lắng 1) để đảm bảo công năng của hố lắng.

Nhận xét:

- Ưu điểm: dễ thực hiện.

- Nhược điểm: xử lý nước thải chưa triệt để.

## **(3) CTR thông thường**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

❖ *CTR từ hoạt động khai thác*

- Hoạt động khai thác đất tại Dự án không phát sinh đất thải, tất cả lượng đất được sử dụng để làm vật liệu san lấp.

- Bùn đất từ quá trình nạo vét hố lắng định kỳ với hàm lượng chính là chất rắn lơ lửng sau khi nạo vét được tập trung tại gần khu nhà bảo vệ để tận dụng cho hoạt động san gạt, trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường Dự án sau này. Khi có mưa, Chủ

dự án sẽ nạo vét hố lắng kịp thời để phát huy chức năng của hố lắng tránh tình trạng hố lắng đầy.

#### ❖ **CTR sinh hoạt**

CTR sinh hoạt được thu gom về thùng chứa CTR sinh hoạt có nắp đậy kín với dung tích 120 lít đặt tại nhà văn phòng, định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý.

##### Nhận xét:

- Ưu điểm: các biện pháp dễ thực hiện, hiệu quả cao.
- Nhược điểm: phụ thuộc vào ý thức cán bộ công nhân.

#### **(4) CTNH**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa thiết bị, máy móc trong khu vực Dự án. Bố trí khu vực riêng để sửa chữa, duy tu thiết bị.

- CTNH được thu gom và chứa riêng vào các thùng chứa có nắp đậy và dán nhãn để phân biệt. Các thùng chứa được bố trí tại kho chứa CTNH diện tích khoảng 12m<sup>2</sup> gần khu vực nhà bảo vệ.

- Quản lý CTNH theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 về quản lý CTNH và Thông tư số 34/2017/TT-BTNMT ngày 04/10/2017 về thu hồi, xử lý sản phẩm thải bỏ.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

##### Nhận xét:

- Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu CTNH trên là khả thi, không chế được CTNH ngay tại nguồn phát sinh.

- Mức độ khả thi cao.

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

##### **(1) Tiếng ồn và độ rung**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng kế hoạch khai thác, sử dụng máy móc thiết bị, vận chuyển hợp lý về cả số lượng các loại máy móc, phương tiện và lộ trình di chuyển; không tập trung nhiều máy móc, phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một khu vực, tránh cộng hưởng tiếng ồn, độ rung;

- Thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ, kiểm tra sự cân bằng của máy móc, thiết bị trước khi khai thác, khai thác đúng công suất thiết kế, đúng tải trọng quy định;

- Điều chỉnh số lượng máy móc sử dụng một cách luân phiên cho hợp lý để hạn chế sự cộng hưởng tiếng ồn, độ rung.

- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ xe khi đi qua các khu vực dân cư, trường học.

- Đối với những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn, trang bị các dụng cụ bảo vệ tai đúng tiêu chuẩn nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.

Nhận xét:

- Ưu điểm:

+ Các biện pháp này đơn giản, dễ thực hiện và có hiệu quả rất cao.

+ Phù hợp với quy định của nhà nước, không tốn kém nhiều đến kinh phí, không khó khăn về kỹ thuật,...

- Nhược điểm: không giảm thiểu một cách triệt để.

**(2) Kinh tế - xã hội**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

❖ *Trật tự an toàn giao thông*

- Khi vận chuyển đất đàu đổ đúng nơi quy định, tránh gây cản trở giao thông.

- Bố trí các tuyến vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển nhiều xe trong cùng một thời điểm gây tắc nghẽn giao thông.

- Xe vận chuyển đất từ mỏ về các công trình không vượt quá tải trọng cho phép của xe và tải trọng chịu tải của đường giao thông quy định;

- Yêu cầu người sử dụng xe tải, máy móc, thiết bị cho Dự án tuân thủ các quy định về an toàn giao thông đường bộ; yêu cầu công nhân có bằng cấp lái xe và còn hiệu lực.

- Phương tiện vận chuyển không chở quá trọng tải, chạy đúng tốc độ.

- Tất cả các loại xe vận tải vận chuyển đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật.

- Lắp đặt biển báo giao thông tại điểm giao giữa đường vào Dự án và ĐT9; và cử cán bộ phân luồng giao thông trong trường hợp các phương tiện vận chuyển ra vào với tần suất lớn.

- Chủ dự án sẽ chịu sự giám sát của cộng đồng dân cư đối với các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

❖ *An ninh trật tự xã hội*

- Quản lý chặt chẽ công nhân trong quá trình lao động, chấp hành đúng các quy định của địa phương.

- Khi xảy ra các xung đột về xã hội phải bình tĩnh giải quyết, nếu không giải quyết được, Chủ dự án kết hợp với chính quyền địa phương giải quyết ổn thỏa, không để sự việc kéo dài gây ảnh hưởng đến quá trình khai thác, an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội khu vực.

- Vận chuyển đúng thời gian quy định, bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, phối hợp với các Chủ dự án khai thác khoáng sản trong khu vực để phân luồng giao thông. Hạn chế vận chuyển vào ban đêm và giờ nghỉ ngơi của người dân.

- Tham gia tích cực các hoạt động xã hội, phúc lợi xã hội để tạo mối quan hệ tốt với địa phương.

- Ban hành quy định, nội quy nghiêm cấm cán bộ công nhân rượu chè, cờ bạc,... tại khu vực khai thác.

#### Nhân xét:

- Ưu điểm: các biện pháp này đơn giản, dễ thực hiện và có hiệu quả rất cao.

- Mức độ khả thi: mức độ khả thi cao nếu công nhân lao động có ý thức tự giác thực hiện.

### **(3) Môi trường sinh thái, cảnh quan**

Chủ dự án cam kết khai thác theo đúng độ sâu cho phép, khai thác đồng đều và không để lại các hố sâu cục bộ, khai thác đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho bậc moong, tiến hành song song việc san gạt đất trong quá trình khai thác. Chủ dự án tiến hành công tác phục hồi môi trường theo đúng quy định cho khu mỏ.

Ngoài ra, các phương tiện vận chuyển trước khi rời khỏi khu vực sẽ được phun xịt, làm sạch bánh xe để tránh mang đất ra khỏi khu vực mỏ gây ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan.

### **(4) Bệnh nghề nghiệp**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân sử dụng bảo hộ lao động khi làm việc trong khu vực khai thác.

- Có chế độ nghỉ ngơi, làm việc với thời gian hợp lý, các chế độ đãi ngộ, bồi dưỡng chăm sóc sức khỏe cho công nhân.

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân để phát hiện bệnh nghề nghiệp.

## **c. Các biện pháp, công trình phòng ngừa các rủi ro, sự cố**

### **(1) Tai nạn lao động, tai nạn giao thông**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Công nhân vận hành máy móc thiết bị như máy đào, máy ủi được đào tạo và đảm bảo thông thạo kỹ thuật trước khi vận hành máy.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động và vệ sinh lao động đồng thời có chế độ kiểm tra việc chấp hành của người lao động.

- Ban hành nội quy, quy định làm việc tại Dự án và Chủ dự án hoặc bộ phận quản lý tiến hành giám sát việc thực hiện nội quy của công nhân.

- Tổ chức các buổi tập huấn về an toàn lao động cho công nhân.

- Có chế độ làm việc, nghỉ ngơi với thời gian hợp lý.

- Thường xuyên duy tu bảo dưỡng thiết bị, máy móc trong quá trình khai thác.

- Xây dựng và tổ chức thực hiện nghiêm túc nội quy an toàn lao động. Các công tác đảm bảo an toàn lao động trong từng công đoạn của hoạt động khai thác được trình bày cụ thể như sau:

**+ An toàn trong công tác ủi gạt đất**

- Chỉ bố trí công nhân có đủ sức khỏe, có giấy chứng nhận nghề, đã được tập huấn về kỹ thuật an toàn vào lái máy gạt.
- Khi máy gạt đang làm việc, không điều chỉnh lưỡi gạt hoặc đứng trên lưỡi gạt; đặc biệt cấm lái máy gạt ra sát mép tầng.
- Khi máy gạt làm việc sát chân tầng hoặc mép tầng thì phải có người cảnh giới để đề phòng đất trượt lở.
- Máy gạt không làm việc trong bán kính vòng quay của máy xúc khi máy xúc đang làm việc. Khi sửa chữa máy, khi ngừng nghỉ, hạ lưỡi gạt xuống đất.

**+ An toàn trong công tác đào xúc đất bằng máy**

- Chỉ bố trí công nhân có đủ sức khỏe, có giấy chứng nhận nghề, đã được tập huấn kỹ thuật an toàn vào lái máy xúc đất.
- Máy xúc được trang bị đầy đủ hệ thống tín hiệu. Khi máy xúc đang làm việc không đứng trong phạm vi bán kính hoạt động của máy xúc. Máy xúc không đứng dưới chân tầng có chiều cao vượt quá chiều cao quy định, tầng có hàm ếch, tầng có đất đá dễ trượt lở.
- Khi đổ đất lên xe không đưa gàu qua buồng lái của xe; đáy gàu cách thùng xe không quá 1m; đáy gàu chạm vào thùng xe. Nếu buồng lái ô tô không có tấm chắn bảo vệ thì tài xế không làm việc.
- Hạ gàu xúc xuống đất trước khi ngừng máy để sửa chữa, trước khi nghỉ việc.

**+ Biện pháp an toàn trong khâu vận chuyển**

---

- Chỉ bố trí những công nhân có đủ sức khỏe, có bằng lái xe và đã được tập huấn về kỹ thuật an toàn lái xe vận chuyển đất.
- Quy định tốc độ xe chạy tối đa trong nội bộ mỏ phù hợp với tình trạng của công trường, của từng tầng, từng tuyến cụ thể.
- Không cho người ngồi trên thùng sau xe tải.
- Trên công trường, xe ô tô luôn ở ngoài bán kính hoạt động của máy xúc, máy ủi đang làm việc. Khi có tín hiệu nhận tải mới vào nhận tải. Khi có tín hiệu rời vị trí mới được rời vị trí nhận tải.

Nhận xét:

- Ưu điểm: hiệu quả cao, hạn chế tối đa các tai nạn lao động đáng tiếc xảy ra.
- Mức độ khả thi cao.

**(2) Sự cố cháy nổ**

Để giảm sự cố cháy nổ, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Trong quá trình khai thác sẽ định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy. Tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành.

- Nghiêm cấm hoạt động đốt lửa, ăn uống tại khu vực khai thác.

- Xây dựng phương án phòng cháy, chữa cháy phù hợp để sẵn sàng đối phó kịp thời trong mọi trường hợp một cách chủ động và có hiệu quả.

- Khai thác theo đúng thiết kế, không khai thác vào khu vực hành lang an toàn lưới điện, hạn chế khai thác vào những ngày mưa và có sét.

Nhận xét:

- Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.
- Nhược điểm: phụ thuộc phần lớn vào ý thức của công nhân.

**(3) Sự cố sạt lở đất**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong khai thác.

- Bố trí cán bộ phụ trách an toàn mỏ có chuyên môn để thường xuyên theo dõi, giám sát, điều hành hoạt động khai thác theo đúng kỹ thuật, tránh để sự cố sạt lở đất xảy ra.

- Không đào khoét, khai thác hổng chân và tránh những chấn động, những mảnh đất có nguy cơ bị sụp đổ.

- Khi trời mưa to, đất bờ rời thì nguy cơ sạt lở cao, vì vậy Chủ dự án sẽ tạm ngừng khai thác để tránh những thiệt hại do sự cố này gây ra.



- Yêu cầu tất cả cán bộ công nhân rời khỏi khu vực Dự án trong trường hợp mưa bão, không ở lại nhà văn phòng.

- Xây dựng phương án chống sạt lở tại công trình và cam kết thực hiện theo đúng phương án đã xây dựng.

Nhận xét:

- Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

- Mức độ khả thi: có khả năng thực thi.

**(4). Sự cố tai nạn tại công trình**

Lắp đặt biển cảnh báo xung quanh khu vực khai thác và hố lắng của Dự án nhằm hạn chế tối đa tai nạn có thể xảy ra khi con người đi qua khu vực khai thác.

Nhận xét:

- Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

- Nhược điểm: phụ thuộc vào ý thức của công nhân, người dân địa phương.

**(5). Sự cố dịch bệnh, an toàn thực phẩm**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Cập nhật các thông tin về các dịch bệnh, bệnh truyền nhiễm có thể lan truyền phát sinh trên địa bàn khu vực để có biện pháp phòng ngừa hiệu quả,...

- Thực hiện vệ sinh môi trường: thu gom xử lý rác thải hằng ngày tránh sự phát sinh của ruồi muỗi,...

- Thực hiện ăn uống đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

Nhận xét:

- Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

- Nhược điểm: phụ thuộc phần lớn vào ý thức của công nhân.

**3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ**

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

Các tác động chủ yếu trong giai đoạn đóng cửa mỏ được tóm tắt ở bảng sau:

**Bảng 3.14. Các tác động đến môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ**

Nguồn gây ô nhiễm	Yếu tố gây ô nhiễm	
	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
- San gạt đất, lấp 02 hố lắng - Trồng cây	Bụi, khí thải, chất thải rắn phát sinh ra trong quá trình san gạt, phá	- Tiếng ồn. - Giảm nguồn cung cấp vật liệu san lấp.

Nguồn gây ô nhiễm	Yếu tố gây ô nhiễm	
	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
- Phá dỡ nhà vệ sinh, kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép) - Hút phân từ hầm từ hoại	dỡ công trình, hoạt động trồng cây, phân từ hầm tự hoại.	- Công nhân thất nghiệp. - Biến đổi cảnh quan.

### 3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

Trong giai đoạn này, các hoạt động của Dự án mang tính chất dọn dẹp lại toàn bộ khu mỏ, cải tạo phục hồi môi trường. Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn này chủ yếu gồm:

- Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động san gạt để trồng cây và hoạt động của các phương tiện, máy móc từ quá trình san gạt làm phát sinh bụi và khí thải.

Bụi sinh ra do quá trình đào đất, san ủi, xúc bốc bị gió cuốn lên ước tính là 100g/m<sup>3</sup>. Nồng độ các chất ô nhiễm như bụi và khí thải tương tự như trong giai đoạn khai thác. Tuy nhiên thời gian diễn ra ngắn hơn rất nhiều nên mức độ tác động được giảm đáng kể.

- Chất thải hữu cơ (rác, lá cây) phát sinh từ hoạt động trồng cây phục hồi môi trường với khối lượng tương đối ít không đáng kể.

- CTR thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn đóng cửa mỏ. Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này khoảng 1kg/ngày. Lượng rác thải này được đánh giá là ít, không đáng kể.

Quy mô tác động về thời gian và không gian của các nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn này đều không đáng kể nên có thể bỏ qua.

### 3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

#### a. Tiếng ồn

Ở giai đoạn này, tiếng ồn phát ra chủ yếu từ các phương tiện xúc, gạt, vận chuyển. Mức ồn phát sinh từ các nguồn ô nhiễm này tương tự với mức ồn phát sinh đã được dự báo ở giai đoạn khai thác.

#### b. Giảm nguồn cung cấp vật liệu san lấp

Khi tiến hành đóng cửa mỏ, đồng nghĩa với nguồn cung cấp đất làm vật liệu san lấp giảm. Với tốc độ đô thị hóa như hiện nay, nhu cầu vật liệu san lấp rất nhiều thì sự thiếu hụt nguồn cung sẽ làm xáo trộn khá nhiều, dẫn đến sự biến đổi về giá cả trên thị trường.

#### c. Thay đổi cảnh quan khu vực

Khi đóng cửa mỏ thì mặt bằng khu mỏ để lại là những bãi đất trống trơ trọi.

Điều này sẽ làm xấu cảnh quan của khu vực và hoàn toàn trái ngược với những tác động tích cực mà khu mỏ đem lại cho địa phương khi còn hoạt động.

Tuy nhiên, Dự án sẽ tiến hành cải tạo phục hồi môi trường bằng cách san gạt mặt bằng và trồng cây. Với phương án cải tạo phục hồi môi trường Dự án đề xuất, cảnh quan môi trường sẽ phục hồi gần như trạng thái ban đầu.

### **3.2.1.3. Rủi ro, sự cố**

#### **a. Sự cố cháy rừng**

Sự cố cháy rừng xảy ra có thể do bất cẩn trong dùng lửa hoặc do ảnh hưởng của thời tiết khô hanh, nắng nóng. Khi hoả hoạn xảy ra (do cố ý, vô ý) có thể gây thiệt hại về người và tài sản của Chủ dự án và địa phương.

#### **b. Tai nạn lao động**

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong các hoạt động cải tạo phục hồi môi trường như vận chuyển, san gạt đất, tai nạn lao động xảy ra do vận hành máy móc thiết bị.

### **3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

#### **3.2.2.1. Các tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải**

Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án thực hiện những biện pháp sau nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường:

- Đối với vấn đề kinh tế - xã hội: Chủ dự án đưa ra các phương án kinh doanh mới ví dụ như thăm dò và xin cấp phép khai thác ở những khu vực khác để vừa đảm bảo được nguồn cung cấp vừa đảm bảo được công ăn việc làm cho lao động, không gây ra tình trạng thất nghiệp.

- Đối với môi trường cảnh quan: Chủ dự án thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường theo 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.

- Đối với CTR: Chủ dự án tiến hành thu gom CTR, dọn vệ sinh sạch sẽ tại khu vực Dự án và hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom rác thải theo quy định, thu gom lá cây và tập kết tại các gốc cây để tạo độ ẩm và cung cấp chất hữu cơ cho cây.

#### **3.2.2.2. Rủi ro, sự cố**

#### **a. Sự cố cháy rừng**

Trong giai đoạn đóng cửa mỏ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường. Để hạn chế thấp nhất sự cố cháy rừng, Chủ dự án sẽ cử người bảo vệ, giám sát rừng trồng, đặc biệt khi thời tiết hanh khô; phát dọn thực bì; làm đường ranh cản lửa.

#### **b. Tai nạn lao động**

Để giảm thiểu sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như đã đề cập trong giai đoạn khai thác.

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

#### **3.3.1. Giai đoạn khai thác**

Chủ dự án tiến hành thành lập Tổ khai thác khoáng sản và cải tạo môi trường, tiến hành xây dựng kế hoạch cụ thể về quản lý, bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động và tổ chức thực hiện.

#### **3.3.2. Giai đoạn đóng cửa mỏ**

Căn cứ vào hiện trạng môi trường sau kết thúc khai thác và tuân thủ hướng dẫn 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, Chủ dự án đề xuất phương án cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- Thực hiện san gạt đất, san lấp hố lũng.
- Phá dỡ kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép).
- Trồng cây sau khi san gạt: loại cây được chọn trồng là cây keo lai, phù hợp trồng ở đất đồi núi và đã được áp dụng trồng tại nhiều nơi.

### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá**

#### **3.4.1. Sự phù hợp của các phương pháp sử dụng trong báo cáo**

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường được sử dụng bao gồm:

- Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp này do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ban hành năm 1993. Cơ sở của phương pháp đánh giá nhanh là dựa vào bản chất nguyên liệu, công nghệ, quy luật của các quá trình trong tự nhiên và kinh nghiệm để xác định và định tính các thông số ô nhiễm.

Phương pháp này cho kết quả hạn chế trong trường hợp các thông số và các dữ liệu về các ngành nghề, hoạt động hạn chế. Trong báo cáo này có nhiều số liệu về tải lượng chất thải (khí thải, chất thải,...) trong giai đoạn khai thác được ước tính dựa trên cơ sở phạm vi ảnh hưởng, điều kiện khí hậu,... giả định. Trong thực tế, thì điều kiện thực tế của khí hậu rất dễ biến động, vì vậy có thể thấy rằng các số liệu định lượng về tải lượng ô nhiễm khó xác định chính xác 100%.

- Phương pháp liệt kê

Báo cáo liệt kê các hoạt động của Dự án từ đó nhận dạng và liệt kê các nguồn gây tác động môi trường của Dự án cũng như các tác động môi trường với danh mục các hoạt động của Dự án, một ma trận được hình thành với trục tung là các hoạt động của Dự án, còn trục hoành là các tác động môi trường. Từ đó, mối quan hệ nhân quả giữa các hoạt động và các tác động đồng thời được thể hiện, ô nằm giữa hàng và cột trong ma trận sẽ được dùng để chỉ khả năng tác động. Kết quả được thể hiện dưới dạng

bảng biểu, tổng hợp tác động môi trường và KT-XH của Dự án. Tuy nhiên, phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

- Phương pháp so sánh

Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết so sánh với tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam nhằm xác định chất lượng môi trường tại khu vực Dự án.

Các phương pháp này đã được nghiên cứu và công bố trên nhiều tài liệu chuyên ngành, nó có tính chính xác cao, cung cấp khá đầy đủ thông tin cần thiết để thực hiện đánh giá, dự báo tác động môi trường, tạo cơ sở khá vững chắc để xây dựng chương trình giám sát môi trường trong các giai đoạn hoạt động của Dự án.

- Phương pháp thống kê và xử lý số liệu

Tiến hành khảo sát thực địa tại địa phương nơi thực hiện Dự án. Thu thập số liệu thông qua các câu hỏi, phỏng vấn trực tiếp...

Sau khi thu thập, các số liệu được thống kê với nhiều phương pháp như thống kê mô tả, thống kê suy diễn, ước lượng và trắc nghiệm, phân tích và được xử lý nhằm phân tích dữ liệu điều tra các yếu tố môi trường (đất, nước, không khí, ...) phục vụ cho việc phân tích hiện trạng môi trường và đánh giá tác động môi trường.

Phương pháp đã được kiểm chứng và tiêu chuẩn hóa. Kết quả có khả năng mang sai số ngẫu nhiên.

- Phương pháp kế thừa

Tìm hiểu, thu thập các nghiên cứu, đề tài về môi trường, điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội tại và xung quanh khu vực thực hiện Dự án.

Các tài liệu này được hội đồng đánh giá nên có mang tính chính xác cao.

- Phương pháp phân tích mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm.

Tiến hành khảo sát thực địa, đo đạc, lấy mẫu ở hiện trường và phân tích tại phòng thí nghiệm.

Phương pháp này đòi hỏi kỹ năng thao tác, xử lý chuyên nghiệp. Phương pháp này cho kết quả trực quan nhằm phục vụ cho việc phân tích hiện trạng môi trường tại khu vực thực hiện Dự án từ đó đưa ra các đánh giá tác động môi trường và các biện pháp phòng ngừa chính xác.

### 3.4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá

Mức độ chi tiết và độ tin cậy của đánh giá được trình bày trong bảng sau:

#### **Bảng 3.17. Nhận xét về mức độ chi tiết và tin cậy của các đánh giá**

Tác động	Hoạt động gây ô nhiễm	Nhận xét về các đánh giá
<b>GIẢI ĐOẠN KHAI THÁC</b>		
Bụi/khí thải	Hoạt động vận chuyển, khai thác	<p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao, được sử dụng rộng rãi.</p> <p>Tính toán dựa vào khối lượng vật liệu, thời gian khai thác, số lượng máy móc khai thác.</p> <p>Khuyết điểm: Thực tế tải trọng chất ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chế độ vận hành của máy móc, thiết bị, xe cộ như: khởi động nhanh, chậm hay dừng lại. Thực tế khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển không đều và đúng như dự kiến.</p> <p>Tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí phụ thuộc vào yếu tố khí tượng tại mỗi thời điểm. Các thông số thu thập được có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm.</p> <p>Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.</p>
Tiếng ồn	Hoạt động của máy móc	<p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao, được sử dụng rộng rãi.</p> <p>Khuyết điểm: Mức ồn chung phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh...</p> <p>Mức ồn dòng xe 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 dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.</p>
Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh hoạt của công nhân</li> <li>- Phun xịt bánh xe</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> </ul>	<p>Về lưu lượng và các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân và tải trọng ô nhiễm trung bình tham khảo từ Wastewater Engineering. Treatment, Disposal, Reuse. 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.</p> <p>Về lưu lượng nước thải phun xịt bánh xe: Nước thải được tính toán theo định mức cấp nước TCXDVN.</p> <p>Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do</p>

<b>Tác động</b>	<b>Hoạt động gây ô nhiễm</b>	<b>Nhận xét về các đánh giá</b>
		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.
Chất thải rắn thông thường	Hoạt động khai thác và sinh hoạt của công nhân	Việc tính toán dựa vào số lượng công nhân, các số liệu thực tế mà Chủ dự án dự kiến cho việc thực hiện Dự án. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không tránh khỏi các sai khác.
Tác động khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao thông trong khu vực</li> <li>- Kinh tế xã hội</li> <li>- Trật tự an ninh tại địa phương</li> </ul>	<p>Phân tích và đánh giá khác chi tiết dựa trên khảo sát thực địa chi tiết cụ thể. Các ý kiến của cộng đồng và địa phương cho phép điều chỉnh nhận xét sát thực hơn.</p> <p>Phân tích này còn dựa trên kinh nghiệm của các Dự án tương tự ở địa phương khác và dựa trên các số liệu thống kê của nhiều nguồn đáng tin cậy.</p> <p>Kết quả đánh giá đáng tin cậy.</p>
<b>GIẢI ĐOẠN ĐÓNG CỬA MỞ</b>		
Sự cố	Cháy rừng, TNLD	Phân tích và đánh giá khác chi tiết dựa trên các Dự án tương tự đã thực hiện.
San gạt	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung	<p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao, được sử dụng rộng rãi.</p> <p>Tính toán dựa vào khối lượng vật liệu, thời gian thực hiện, số lượng máy móc.</p>

## CHƯƠNG 4

### PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

#### 4.1. Lựa chọn phương pháp cải tạo, phục hồi môi trường

##### 4.1.1. Hiện trạng kết thúc khai thác

- Sau khi kết thúc khai thác, độ cao địa hình đáy moong +35m, đường bờ mỏ có góc nghiêng là 50°.

- Trong diện tích khu mỏ không có suối, chỉ có một số rãnh xói, không có vách đổ lở, địa hình tương đối thoải, dạng dòng chảy tạm thời theo mùa.

##### 4.1.2. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ vào điều kiện thực tế của loại hình khai thác khoáng sản, ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường; căn cứ cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực; hiện trạng khai trường trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc khai thác; tuân thủ hướng dẫn 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, Chủ dự án lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

- Thực hiện san gạt đất, san lấp 2hố lũng.
- Phá dỡ kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép).
- Trồng cây sau khi san gạt: loại cây được chọn trồng là cây keo lai, phù hợp trồng ở đất đồi núi và đã được áp dụng trồng tại nhiều nơi.

Nhận xét ưu, nhược điểm và tính khả thi của phương án đưa ra:

- Ưu điểm:
  - + Phục hồi môi trường trở lại gần như ban đầu.
  - + Trồng cây xanh giúp cải thiện điều kiện vi khí hậu, tạo công ăn việc làm cho người dân.

- Nhược điểm:

Có thể gây ô nhiễm môi trường không khí trong quá trình san gạt do khí thải của các phương tiện, máy móc.

- Tính khả thi: phương án có tính khả thi cao.

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

##### 4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi

Dự án sẽ tiến hành cải tạo phục hồi môi trường toàn bộ diện tích mỏ Dự án, 12,05ha.



#### **4.2.1.1. San gạt đất, san lấp hồ móng**

Chủ dự án tiến hành xới đất, san gạt đất và san lấp hồ móng nhằm tạo mặt bằng tương đối bằng phẳng để trồng cây. Công việc san gạt đất và trồng cây được thực hiện cuốn chiếu trong suốt quá trình khai thác.

- Tính toán công tác san gạt: 120.500 m<sup>2</sup>.
- + Độ dày san gạt lựa chọn là 0,3 m.
- + Khối lượng đất cần san gạt là: 120.500 m<sup>2</sup> x 0,3 m = 36.150 m<sup>3</sup>.
- Ngoài ra, Dự án tiến hành san lấp 02 hồ lửng với tổng thể tích cần lấp là 2.000 m<sup>3</sup> đất.

Vậy, tổng khối lượng đất cần san gạt, lấp hồ lửng là 38.150 m<sup>3</sup>.

- Thiết bị thi công: San gạt bằng máy ủi công suất ≤ 110 CV.

#### **4.2.1.2. Trồng cây**

- Trồng cây trên các bậc moong khi đã san gạt đất.
- Tính toán công tác trồng cây:
  - + Diện tích trồng cây: 12,05 ha.
  - + Loại cây trồng: cây keo lai.
  - + Mật độ trồng cây: 1.100 cây/ha.
  - + Kỹ thuật và định mức trồng cây: 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.

- + Tính toán số cây con cần thiết:

Số lượng cây giống: 12,05 ha x 1.100 cây/ha = 13.255 cây.

Số lượng cây trồng dặm: 15% x 13.255 cây = 1.988 cây.

➔ Tổng số cây con cần thiết: 15.243 cây.

- + Khối lượng phân bón cần thiết: 12,05 ha x 34,2 kg/ha = 413kg.

- + Số lượng nhân công trồng và chăm sóc cây:

12,05 ha x 279,706 công/ha = 3.370 công.

#### **4.2.1.3. Phá dỡ kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép)**

Tính toán khối lượng của các hạng mục phá dỡ công trình nhà vệ sinh, kho CTNH:

- + Phá dỡ mái: diện tích 12 m<sup>2</sup>, mái tôn ≤ 2m.

+ Tháo dỡ tường tôn: Khối lượng phá dỡ của từng công trình được tính theo công thức:  $S = 2 \times (a + b) \times h \times 3,53$

Trong đó:

a: chiều dài nhà;

b: chiều rộng nhà;

h: chiều cao nhà;

3,53 kg: khối lượng của 1 m<sup>2</sup> tôn

Khối lượng tường cần phá dỡ:

$$S = 2 \times (4+3) \times 2,5 \times 3,53 + 2 \times (4+3) \times 2 \times 3,53 = 222,39 \text{ (kg)} = 0,22239 \text{ tấn}$$

#### 4.2.2. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc để cải tạo phục hồi môi trường đáp ứng mục tiêu đã đề ra, phù hợp với điều kiện thực tế

Các hạng mục công việc cải tạo, phục hồi môi trường được tổng hợp ở bảng sau:

**Bảng 4.1. Tổng hợp khối lượng công việc để cải tạo phục hồi môi trường**

Stt	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Định mức áp dụng	Thời gian thực hiện
1	San gạt đất, san lấp 02 hố lũng	m <sup>3</sup>	38.150	AB.34110	Sau khi kết thúc khai thác
2	Trồng cây	ha	12,05	Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN	
3	Phá dỡ nhà kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép)	tấn	0,22239	AA.31121	

#### 4.2.3. Tổng hợp nhu cầu thiết bị máy móc, nhân công phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường

Các thiết bị máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi được thống kê ở bảng sau:

**Bảng 4.2. Nhu cầu thiết bị máy móc, thiết bị, nhân công sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

Stt	Tên, chủng loại	ĐVT	Số lượng	Đặc điểm
<b>I</b>	<b>Máy móc, thiết bị</b>			
1	Máy ủi	Chiếc	01	Công suất ≤ 110CV

Stt	Tên, chủng loại	ĐVT	Số lượng	Đặc điểm
2	Các thiết bị phụ trợ khác	-	-	Cuốc, xẻng, ...
<b>II</b>	<b>Nguyên vật liệu</b>			
1	Cây giống	cây	15.243	
2	Phân bón	kg	413	
<b>III</b>	<b>Nhân công</b>			
1	Quản lý chung	người	01	Nhân viên của Công ty
2	Lái máy ủi, vận chuyên	người	03	Nhân viên của Công ty
3	Trồng và chăm sóc cây	công	3.370	Hợp đồng với địa phương

### 4.3. Kế hoạch thực hiện

#### 4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

##### 4.3.1.1. Nội dung chương trình quản lý

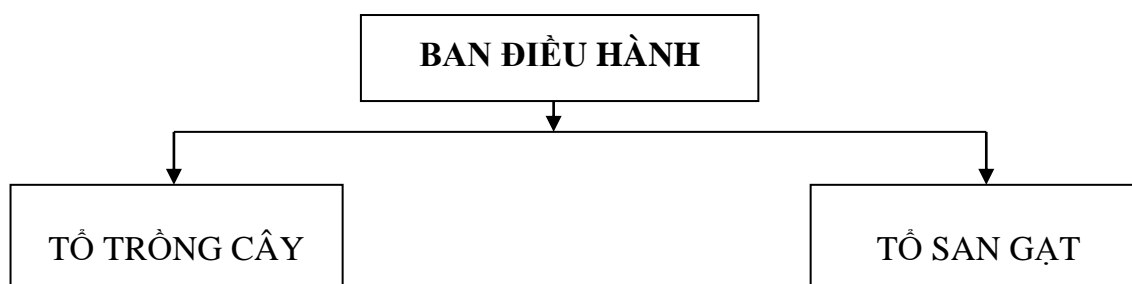
- Thành lập bộ phận quản lý điều hành công tác cải tạo và phục hồi môi trường. Thành phần gồm có đại diện của Chủ dự án và đại diện của chính quyền địa phương để có thể kết hợp chặt chẽ trong công tác cải tạo, phục hồi môi trường nói chung và công tác chăm sóc, bảo vệ rừng nói riêng.

- Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc thống nhất công tác hoàn thổ, tháo dỡ tạo môi trường và giải quyết các vấn đề môi trường có thể xảy ra tại khu vực mỏ.

- Thuê người lao động tại địa phương trong công tác trồng và chăm sóc cây khi tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường.

- Sau khi công tác hoàn thổ và cải tạo, phục hồi môi trường trên khu vực mỏ được nghiệm thu, Chủ dự án bàn giao công trình cho Ủy ban nhân dân phường Thủy Phương.

Việc tổ chức thực hiện cải tạo phục hồi môi trường được thể hiện ở sơ đồ sau:



**Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **4.3.1.2. Tổ chức quản lý**

Các bộ phận liên quan trong công tác cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm:

- Bộ phận thi công cải tạo phục hồi môi trường: chủ yếu là nhân viên của công ty. Bộ phận này có trách nhiệm tiến hành thi công các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường theo như kế hoạch đã đề ra.

- Bộ phận đánh giá và giám sát chất lượng công trình gồm có đại diện của Chủ dự án, đại diện của chính quyền xã Lộc Bôn. Bộ phận này có trách nhiệm tiến hành giám sát bộ phận thi công các hạng mục công trình cần được cải tạo và đánh giá chất lượng của công trình.

#### **4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình**

##### **4.3.2.1. Tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường**

Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường**

<b>Stt</b>	<b>Tên công trình</b>	<b>Khối lượng</b>	<b>Đơn giá</b>	<b>Thành tiền (đồng)</b>	<b>Thời gian thực hiện</b>	<b>Thời gian hoàn thành</b>
1	San gạt đất, san lấp 04 hố lũng	38.150 m <sup>3</sup>	2.010,78 đồng/m <sup>3</sup>	76.711.257,00	Sau khi kết thúc khai thác	6 tuần
2	Trồng cây	12,05 ha	73.632.652,30 đồng/ha	887.273.460,22		3 tháng
3	Phá dỡ nhà kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép)	0,22239 tấn	1.337.303,5 đồng/tấn	297.403		1 ngày

#### **4.3.2.2. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình**

##### **a. Giám sát sự sinh trưởng và phát triển của cây**

Trong thời gian đầu cây con còn yếu nên có thể sinh trưởng không tốt. Vì vậy cần theo dõi thường xuyên tình hình sâu bệnh, tỷ lệ cây con chết, mức tăng trưởng của cây để trồng dặm và tăng cường chăm sóc cây.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

##### **b. Giám sát các sự cố môi trường**

Giám sát các sự cố có thể xảy ra như sụt lún, xói lở đất, cháy rừng,... hoặc khi có phản ánh của người dân và chính quyền địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

##### **c. Giám sát công tác quản lý chất thải rắn**

Vị trí giám sát: toàn bộ phạm vi khu vực Dự án.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

#### **4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình để kiểm tra xác nhận hoàn thành các nội dung của Phương án cải tạo phục hồi môi trường**

- Bộ phận thi công cải tạo phục hồi môi trường: là nhân công do Chủ dự án thuê. Bộ phận này có trách nhiệm tiến hành thi công các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường theo như kế hoạch đã đề ra.

- Bộ phận đánh giá và giám sát chất lượng công trình gồm có đại diện của Chủ Dự án, chính quyền xã Lộc Bồn, huyện Phú Lộc. Bộ phận này có trách nhiệm tiến hành giám sát bộ phận thi công các hạng mục công trình cần được cải tạo và đánh giá chất lượng của công trình.

#### **4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường**

Sau khi thực hiện xong nội dung cải tạo phục hồi môi trường, Chủ dự án bàn giao lại cho chủ sở hữu khu đất để tiếp tục sử dụng.

#### **4.4. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường**

##### **4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường**

###### **4.4.1.1. Dự toán đơn giá san gạt đất**

- Căn cứ Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần xây dựng công bố kèm theo Văn bản số 1776/BXD-VP ngày 16/08/2007 của Bộ Xây dựng.

- Căn cứ Quyết định số 2840/QĐ-UBND ngày 31/12/2014 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình tỉnh Thừa Thiên Huế.

Dự toán đơn giá san gạt đất được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.4. Dự toán đơn giá san gạt đất**

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
AB.34110	Máy ủi ≤ 110 CV	(ca/m <sup>3</sup> )	0,00092	2.185.634	2.010,78

Như vậy, đơn giá san gạt đất là 2.010,78 (đồng/m<sup>3</sup>).

**4.4.1.2. Dự toán đơn giá trồng cây keo lai**

- Căn cứ 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;

- Căn cứ Quyết định số 119/QĐ-UBND ngày 17/01/2014 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc phê duyệt đơn giá khảo sát thực tế các công trình lâm sinh và công nghiệp rừng tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Căn cứ Quyết định số 959/QĐ-UBND ngày 13/5/2014 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc điều chỉnh Khoản 3, Khoản 4, Điều 1 Quyết định số 119/QĐ-UBND ngày 17/01/2014 của UBND tỉnh về đơn giá khảo sát thực tế các công trình lâm sinh và công nghiệp rừng tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Căn cứ Quyết định số 1039/QĐ-UBND ngày 26/5/2014 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc phê duyệt tiêu chuẩn và đơn giá cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Căn cứ Quyết định số 3401/QĐ-UBND ngày 31/12/2020 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng để lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế;

- Căn cứ Thông tư số 15/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn một số nội dung quản lý đầu tư công trình lâm sinh.

- Đơn giá phân bón tính theo giá thị trường.

- Đơn giá nhân công trồng và chăm sóc được tính như sau:

+ Nhân công nhóm I, bậc 3,5.

+ Lương ngày công = 205.739 (đồng/công).

Dự toán đơn giá trồng và chăm sóc 01 ha cây keo lai được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.5. Dự toán đơn giá trồng và chăm sóc cây keo lai**

Stt	Hạng mục công việc	Hao phí	Đơn vị	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
I	Chi phí công lao động trồng và chăm sóc cây	279,706			57.546.432,73

Stt	Hạng mục công việc	Hao phí	Đơn vị	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
<b>1</b>	<b>Công lao động trồng cây</b>	<b>76,196</b>			<b>15.676.488,84</b>
1.1	Công phát dọn thực bì	25,907	công	205.739	5.330.080,27
1.2	Công đào hố	20,000	công	205.739	4.114.780,00
1.3	Công vận chuyển và bón phân	7,483	công	205.739	1.539.544,94
1.4	Công lấp hố	7,639	công	205.739	1.571.640,22
1.5	Công vận chuyển và trồng cây	6,918	công	205.739	1.423.302,40
1.6	Công trồng dặm	1,019	công	205.739	209.648,04
1.7	Công thiết kế trồng cây	7,23	công	205.739	1.487.492,97
<b>2</b>	<b>Công chăm sóc cây trong 3 năm</b>	<b>203,51</b>	<b>công</b>		<b>41.869.943,89</b>
2.1	Công chăm sóc cây năm thứ nhất	66,481	công	205.739	13.677.734,46
2.2	Công chăm sóc cây năm thứ hai	99,771	công	205.739	20.526.785,77
2.3	Công chăm sóc cây năm thứ ba	37,258	công	205.739	7.665.423,66
<b>II</b>	<b>Chi phí vật tư kỹ thuật</b>				<b>1.538.600,00</b>
<b>1</b>	<b>Cây giống</b>	<b>1.265</b>	<b>cây</b>	<b>1.000</b>	<b>1.265.000,00</b>
1.1	Cây giống ban đầu	1.100	cây	1.000	1.100.000,00
1.2	Cây trồng dặm: dự kiến chiếm tỷ lệ 15% cây trồng	165	cây	1.000	165.000,00
<b>2</b>	<b>Phân bón NPK</b>	<b>34,2</b>	<b>kg</b>	<b>8.000</b>	<b>273.600,00</b>
<b>III</b>	<b>Tổng chi phí (I + II)</b>	<b>C</b>	-	-	<b>59.085.032,73</b>
<b>IV</b>	<b>Trực tiếp phí khác (1,5% C)</b>	<b>C'</b>	-	-	<b>886275,491</b>
<b>V</b>	<b>Chi phí trực tiếp (C + C')</b>	<b>C''</b>	-	-	<b>59.971.308,23</b>
<b>VI</b>	<b>Chi phí chung (5,3% C'')</b>	<b>TTT</b>	-	-	<b>3178479,336</b>
<b>VII</b>	<b>Thu nhập chịu thuế tính trước (C'' + TTT)* 6%</b>	<b>CTT</b>	-	-	<b>3788987,254</b>
<b>VIII</b>	<b>Giá trước thuế (C'' + TTT+ CTT)</b>	<b>VAT</b>	-	-	<b>66.938.774,81</b>
<b>IX</b>	<b>Thuế VAT (10% VAT)</b>	<b>CST</b>	-	-	<b>6693877,481</b>
	<b>Giá sau thuế</b>				<b>73.632.652,30</b>

Như vậy đơn giá trồng và chăm sóc cây keo lai là 73.632.652,30 đồng/ha.

#### 4.4.1.3. Dự toán đơn giá tháo dỡ công trình nhà cửa, hút phân từ hầm tự hoại

- Căn cứ Nghị định số 49/2013/NĐ-CP ngày 14/05/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lao động về tiền lương.

- Căn cứ Định mức dự toán xây dựng công trình - Phần Xây dựng công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD-VP ngày 16/08/2007 của Bộ Xây dựng.



- Căn cứ Quyết định số 3401/QĐ-UBND ngày 31/12/2020 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng để lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế.

- Căn cứ Quyết định số 947/QĐ-MTĐT ngày 27/12/2019 của Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình Đô thị Huế về giá dịch vụ thu gom, xử lý phân hầm cầu.

Đơn giá nhân công được tính như sau:

+ Nhân công nhóm I, bậc 3,5.

+ Lương ngày công = 205.739 (đồng/công).

Dự toán đơn giá tháo dỡ các công trình nhà cửa, hút phân từ hầm tự hoại được thể hiện ở bảng 4.6

**Bảng 4.6. Dự toán đơn giá tháo dỡ**

Mã hiệu	Tên công việc	Đơn vị	Định mức	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
AA.31121	Phá dỡ nhà vệ sinh, kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép)	Công/tấn	6,5	205.739	1.337.303,5

#### 4.1.1.4. Dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường (M)

Chi phí tổng hợp để thực hiện các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.7. Dự toán chi phí phục hồi môi trường**

Stt	Tên công trình	Khối lượng/ đơn vị	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
1	San gạt đất, san lấp 02 hố lắng	38.150 m <sup>3</sup>	2.010,78 đồng/m <sup>3</sup>	76.711.257,00
2	Trồng cây keo lai	12,05 ha	73.632.652,30 đồng/ha	887.273.460,22
3	Phá dỡ nhà vệ sinh, kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép)	0,2224 tấn	1.337.303,5 đồng/tấn	297.403
<b>Tổng cộng</b>				<b>964.282.120,22</b>

#### 4.4.2. Tính toán khoảng tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

##### 4.4.2.1. Hình thức ký quỹ

Theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, thời gian ký quỹ được thực hiện trong vòng 8 năm, tương đương với thời gian khai thác mỏ theo thiết kế.

#### **4.4.2.2. Số tiền ký quỹ (A)**

Số tiền ký quỹ bằng tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.

$$A = M = 964.282.120,22 \text{ (đồng)}.$$

Làm tròn: A = (đồng).

#### **4.4.2.3. Phương thức và thời điểm ký quỹ**

Mức tiền phải ký quỹ: A = 964.283.000 (đồng).

Đối với Dự án khai thác trong 6 năm, số tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền phải ký quỹ:

$$A_1 = 25\% \times 964.283.000 \text{ đồng} = 241.070.750,00 \text{ đồng}.$$

Số tiền phải ký quỹ mỗi lần còn lại:

$$A_i = (A - A_1) / (6 - 1) = 144.642.450,00 \text{ đồng} \text{ (i: } 2 \rightarrow 7), \text{ làm tròn } 144.643.000 \text{ đồng}$$

Thời điểm ký quỹ: trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

#### **4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ**

Quỹ bảo vệ môi trường Thừa Thiên Huế.

## CHƯƠNG 5

### CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

#### 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Quản lý môi trường của Dự án là tổ chức thực hiện các giải pháp và biện pháp BVMT nhằm đảm bảo phát triển bền vững. Từ nhận thức đó, trong quá trình thực hiện Dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý như sau:

- Xây dựng kế hoạch cụ thể về quản lý, BVMT trong quá trình hoạt động và tổ chức thực hiện;

- Xây dựng nội quy, quy chế về vệ sinh và an toàn lao động, xây dựng kế hoạch bảo hộ lao động và công tác BVMT trong khu vực;

- Có bộ phận chuyên môn về công tác BVMT nhằm kiểm soát các thông số về chất lượng môi trường. Khi phát hiện các hoạt động của Dự án có tác động xấu đến môi trường hoặc xảy ra sự cố về môi trường thì phải báo ngay với Chủ dự án biết để kịp thời giải quyết và xử lý;

- Phân công trách nhiệm cho các phòng ban cơ sở chịu trách nhiệm về việc BVMT nơi mình đang quản lý;

- Phối hợp cùng với các cơ quan chức năng, tổ chức tuyên truyền, huấn luyện, giáo dục, phổ biến cho người cán bộ và người lao động nắm vững và chấp hành tốt pháp luật về BVMT của Nhà nước, các qui định của địa phương về công tác BVMT và biện pháp thực hiện;

- Thực hiện công tác quan trắc và giám sát môi trường, báo cáo định kỳ về BVMT theo quy định.

- Niêm yết công khai Quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM tại UBND xã .

Trên cơ sở tổng hợp các hoạt động của Dự án, các tác động xấu tới môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong các giai đoạn hoạt động của Dự án được nêu tại các *Chương 1 và 3*, chúng tôi đề ra chương trình quản lý môi trường cụ thể ở bảng sau:

**Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án**

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
<b>Giai đoạn xây dựng cơ bản + khai thác</b>	- Xúc bốc - San gạt - Vận chuyển	- Bụi, khí thải. - Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án. - Nước thải xít, rửa lốp và thành xe - Chất thải rắn, CTNH. - Tiếng ồn, độ rung. - Tai nạn lao động, tai nạn giao thông.	- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị. - Phân luồng giao thông, kiểm soát hoạt động vận chuyển. - Sử dụng bạt che kín các thùng xe khi vận chuyển. - Bố trạm xịt rửa lốp xe trước khi ra khỏi Dự án. - Lắp tua dây cao su tiếp xúc bánh xe để giảm bụi có thể xả ra từ bánh xe khi vận chuyển trên đường. - Bố trí giàn phun sương - Xây dựng mương thu gom nước mưa, sau đó dẫn đến 02 hố lắng để lắng trước khi thoát vào môi trường. - Xây dựng đê bao xung quanh khu vực đã khai thác để tránh nước mưa chảy tràn vào môi trường xung quanh. - Bùn đất từ quá trình nạo vét hố lắng định kỳ với hàm lượng	600.000.000	Quý III/2022 - Quý IV/2027	CÔNG ty TNHH MTV Quốc Nguyên	Cán bộ phụ trách quản lý an toàn vệ sinh lao động, môi trường của Chủ dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			<p>chính là chất rắn lơ lửng sau khi nạo vét được tập trung tại khu vực gần cột mốc M4 để tận dụng cho hoạt động san gạt, trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường Dự án sau này.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTNH: bố trí thùng đựng CTNH hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý. Xây dựng kho CTNH diện tích 10 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện, máy móc thi công.</li> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.</li> <li>- Tuyên truyền, giáo dục ý thức về an toàn lao động, giao thông và vệ sinh môi trường.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt</li> <li>- CTR sinh hoạt</li> <li>- Trật tự xã hội</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí thùng chứa CTR.</li> <li>- Ban hành nội quy sinh hoạt.</li> <li>- Xây dựng nhà vệ sinh tự hoại</li> </ul>				

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế”

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của Dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp BVMT</b>	<b>Kinh phí thực hiện (đồng)</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>	<b>Trách nhiệm tổ chức thực hiện</b>	<b>Trách nhiệm giám sát</b>
<b>Giai đoạn đóng cửa mỏ</b>	San gạt, trồng cây	- Bụi và khí thải, chất thải rắn	- San gạt đất, san lấp hố lũng - Trồng cây - Phá dỡ nhà vệ sinh, kho CTNH (tháo dỡ tường tôn thép) - Hút phân từ hầm tự hoại.	<b>964.283.000</b>	Quý I/2028	CÔNG ty TNHH MTV Quốc Nguyên	Cán bộ phụ trách quản lý an toàn vệ sinh lao động, môi trường của Chủ dự án

## **5.2. Chương trình giám sát môi trường**

### **5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn khai thác**

#### **5.2.1.1. Giám sát môi trường không khí**

- Số điểm giám sát: 01 điểm.
- Vị trí giám sát:  
Trung tâm khu vực khai thác.
- Thông số giám sát: tiếng ồn, độ rung, bụi tổng, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>.
- Quy chuẩn so sánh:
  - + QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
  - + QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về gia tốc rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
  - + QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
  - + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần và giám sát khi có sự cố hoặc yêu cầu của các cơ quan có thẩm quyền.

#### **5.2.1.2. Giám sát nước thải**

- Số điểm giám sát: 02 điểm.
- Vị trí giám sát: Mẫu nước sau xử lý tại hố lắng của Dự án.
- Thông số giám sát: pH, SS, BOD<sub>5</sub>, COD, Tổng N, Tổng P, Fe, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp (giá trị C, cột B).
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần và giám sát khi có sự cố hoặc yêu cầu của các cơ quan có thẩm quyền.

#### **5.2.1.3. Giám sát công tác thu gom và xử lý CTR, CTNH**

- Vị trí giám sát: toàn bộ phạm vi khu vực Dự án.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần và giám sát khi có sự cố hoặc yêu cầu của các cơ quan có thẩm quyền.

#### **5.2.1.4. Giám sát các sự cố môi trường**

- Giám sát các sự cố có thể xảy ra như sụt lún, xói lở đất,... hoặc khi có phản ánh của người dân và chính quyền để có biện pháp xử lý kịp thời.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần và giám sát khi có sự cố hoặc yêu cầu của các cơ quan có thẩm quyền.

## **5.2.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ**

### **5.2.2.1. Giám sát sự sinh trưởng và phát triển của cây**

Trong thời gian đầu cây con còn yếu nên có thể sinh trưởng không tốt. Vì vậy cần theo dõi thường xuyên tình hình sâu bệnh, tỷ lệ cây con chết, mức tăng trưởng của cây để trồng dặm và tăng cường chăm sóc cây.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

### **5.2.2.2. Giám sát các sự cố môi trường**

Giám sát các sự cố có thể xảy ra như sụt lún, xói lở đất, cháy rừng,... hoặc khi có phản ánh của người dân và chính quyền địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

### **5.2.2.3. Giám sát công tác quản lý CTR**

Vị trí giám sát: toàn bộ phạm vi khu vực Dự án.

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.



## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Báo cáo ĐTM Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế” nhìn chung đã nhận dạng và đánh giá khá đầy đủ và chi tiết các tác động chính của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội, đồng thời đưa ra những phương án giảm thiểu tác động xấu đến môi trường có tính khả thi.

Trên cơ sở các nội dung đã phân tích, báo cáo đưa ra một số kết luận như sau:

- Tác động tích cực của Dự án là khai thác được nguồn tài nguyên dồi dào của địa phương, đáp ứng nguồn đất san lấp phục vụ cho nhu cầu xây dựng các công trình trên địa bàn và các khu vực lân cận.

- Dự án thực hiện đã giúp các lao động có công ăn việc làm ổn định, đồng thời đóng góp cho ngân sách địa phương một phần kinh phí đáng kể thông qua nguồn đóng thuế.

- Trong giai đoạn khai thác:

Giai đoạn này những tác động đến môi trường khi Dự án thực hiện là không tránh khỏi, đặc biệt là những tác động về bụi và tiếng ồn nhưng hậu quả của chúng sau khi thực hiện các biện pháp giảm thiểu là không nặng nề, có thể chấp nhận được.

- Trong giai đoạn đóng cửa mỏ:

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện theo đúng hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

### 2. Kiến nghị

- Công ty TNHH MTV Quốc Nguyên rất mong được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng trong quá trình thực hiện Dự án.

- Công ty TNHH MTV Quốc Nguyên kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế thẩm định và phê duyệt Báo cáo ĐTM để Dự án sớm được triển khai thực hiện.

### 3. Cam kết

Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm chỉnh Luật Bảo vệ môi trường, thực thi các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm đã đề ra để đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam bao gồm:

- Thực hiện tất cả các biện pháp giảm thiểu tác động xấu (ô nhiễm do khí thải,

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại khu vực xã Lộc Bôn, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế”

---

bụi, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn, nước thải,...), phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường như đã nêu trong báo cáo này.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu những tác động tiêu cực của Dự án tới đời sống của người dân khu vực Dự án.

- Thực hiện tốt các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Cam kết phối hợp với các cơ quan chuyên môn để thực hiện việc giám sát định kỳ chất lượng môi trường không khí, môi trường nước như đã đề cập trong báo cáo.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm về việc thực hiện các giải pháp và phòng ngừa không để xảy ra sự cố môi trường và cam kết khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Cam kết sẽ ngừng hoạt động khai thác và thực hiện các biện pháp khắc phục nếu để xảy ra tác động môi trường (bụi, khí thải, tiếng ồn, nước mưa chảy tràn,...) ảnh hưởng giao thông.

- Cam kết đóng đầy đủ các loại thuế và phí môi trường theo quy định.

## TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, Đánh giá tác động môi trường, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2008.
2. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997.
3. Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải đô thị, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006.
4. Trần Hiếu Nhuệ và nhóm tác giả, Quản lý chất thải rắn, tập 1, NXB Xây dựng, 2001.
5. Trần Ngọc Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2002.
6. Nguyễn Đức Khiển, Quản lý chất thải nguy hại, NXB Xây dựng, 2010.
7. Alexander P.Economopoulos, Assessment of source of air, water and land pollution-part 1, WHO, Geneva 1993.
8. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội khu vực Dự án.
9. Niên giám thống kê tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2019.
10. Quy hoạch chất thải rắn tỉnh Thừa Thiên Huế đến năm 2030, định hướng đến năm 2050.

## **PHỤ LỤC**