­MỤC LỤC

[MỤC LỤC 1](#_Toc128079634)

[DANH MỤC BẢNG 5](#_Toc128079635)

[MỞ ĐẦU 9](#_Toc128079636)

[1. Xuất xứ của Dự án 9](#_Toc128079637)

[1.1. Thông tin chung về dự án 9](#_Toc128079638)

[1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 10](#_Toc128079639)

[1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 10](#_Toc128079640)

[2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM 11](#_Toc128079641)

[2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật 11](#_Toc128079642)

[2.1.1. Các văn bản pháp lý 11](#_Toc128079643)

[2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng 13](#_Toc128079644)

[2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án 14](#_Toc128079645)

[2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập 14](#_Toc128079646)

[3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 14](#_Toc128079647)

[4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 17](#_Toc128079648)

[4.1. Các phương pháp ĐTM 17](#_Toc128079649)

[4.2. Các phương pháp khác 17](#_Toc128079650)

[5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 18](#_Toc128079651)

[5.1. Thông tin về dự án 18](#_Toc128079652)

[5.1.1. Thông tin chung 18](#_Toc128079653)

[5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất 18](#_Toc128079654)

[5.1.3. Công nghệ sản xuất 18](#_Toc128079655)

[5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 18](#_Toc128079656)

[5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 20](#_Toc128079657)

[5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 21](#_Toc128079658)

[5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 21](#_Toc128079659)

[5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án 27](#_Toc128079660)

[5.5.1. Chương trình quản lý môi trường 27](#_Toc128079661)

[5.5.2. Chương trình giám sát môi trường 27](#_Toc128079662)

[CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 30](#_Toc128079663)

[1.1. Thông tin về dự án 30](#_Toc128079664)

[1.1.1. Tên dự án 30](#_Toc128079665)

[1.1.2. Tên chủ dự án 30](#_Toc128079666)

[1.1.3. Vị trí địa lý 30](#_Toc128079667)

[1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 30](#_Toc128079668)

[1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 31](#_Toc128079669)

[1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 32](#_Toc128079670)

[1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 35](#_Toc128079671)

[1.2.1. Hạng mục công trình chính 35](#_Toc128079672)

[1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ 39](#_Toc128079673)

[1.2.3. Các hoạt động của dự án 40](#_Toc128079674)

[1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 40](#_Toc128079675)

[1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 42](#_Toc128079676)

[1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án giai đoạn thi công 42](#_Toc128079677)

[1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước 43](#_Toc128079678)

[1.3.4. Sản phẩm của dự án 44](#_Toc128079679)

[1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 45](#_Toc128079680)

[1.4.1. Công nghệ khai thác 45](#_Toc128079681)

[1.5. Biện pháp tổ chức thi công 48](#_Toc128079682)

[1.5.1. Tạo diện khai thác ban đầu 48](#_Toc128079683)

[1.5.2. San lấp mặt bằng SCN 49](#_Toc128079684)

[1.5.3. Xây dựng hố lắng khai trường và mặt bằng sân công nghiệp 49](#_Toc128079685)

[1.5.4. Công tác thi công tuyến đường vận chuyển 49](#_Toc128079686)

[1.5.5. Danh mục máy móc, thiết bị 49](#_Toc128079687)

[1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 49](#_Toc128079688)

[1.6.1. Tiến độ dự án 50](#_Toc128079689)

[1.6.2. Tổng mức đầu tư 50](#_Toc128079690)

[1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 50](#_Toc128079691)

[CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 52](#_Toc128079692)

[2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 52](#_Toc128079693)

[2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án 52](#_Toc128079694)

[2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận này 59](#_Toc128079695)

[2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực Dự án 60](#_Toc128079696)

[2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 61](#_Toc128079697)

[2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 61](#_Toc128079698)

[2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 70](#_Toc128079699)

[2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 71](#_Toc128079700)

[2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 72](#_Toc128079701)

[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 73](#_Toc128079702)

[3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng 73](#_Toc128079703)

[3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 74](#_Toc128079704)

[3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 87](#_Toc128079705)

[3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 94](#_Toc128079706)

[3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 95](#_Toc128079707)

[3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 109](#_Toc128079708)

[3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 122](#_Toc128079709)

[3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 126](#_Toc128079710)

[CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 129](#_Toc128079711)

[4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường 129](#_Toc128079712)

[4.1.1. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường 129](#_Toc128079713)

[4.1.2. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án 130](#_Toc128079714)

[4.1.3. Tính toán chỉ số phục hồi đất cho các phương án lựa chọn 134](#_Toc128079715)

[4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường 137](#_Toc128079716)

[4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình để cải tạo, phục hồi môi trường 137](#_Toc128079717)

[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 137](#_Toc128079718)

[4.2.3. Thiết kế các công trình cải tạo, phục hồi môi trường 145](#_Toc128079719)

[4.3. Kế hoạch thực hiện 148](#_Toc128079720)

[4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường 148](#_Toc128079721)

[4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình 149](#_Toc128079722)

[4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo,phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường 149](#_Toc128079723)

[4.3.4. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo,phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường 150](#_Toc128079724)

[4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường 152](#_Toc128079725)

[4.4.1. Căn cứ tính dự toán 152](#_Toc128079726)

[4.4.2. Nội dung của dự toán 152](#_Toc128079727)

[4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ 156](#_Toc128079728)

[4.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ 156](#_Toc128079729)

[CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 157](#_Toc128079730)

[5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 157](#_Toc128079731)

[5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 164](#_Toc128079732)

[5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành 164](#_Toc128079733)

[5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường 165](#_Toc128079734)

[KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 167](#_Toc128079739)

[1. Kết luận 167](#_Toc128079740)

[2. Kiến nghị 168](#_Toc128079741)

[3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường 168](#_Toc128079742)

[NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 170](#_Toc128079743)

[PHỤ LỤC 170](#_Toc128079744)

DANH MỤC BẢNG, HÌNH

[Bảng 1.1. Tọa độ phạm vi ranh giới quy hoạch của Dự án [1] 30](#_Toc128148740)

[Bảng 1.2. Hiện trạng thành phần các loại đất bị chiếm dụng [1] 31](#_Toc128148741)

[Bảng 1.5. Quy mô các hạng mục công trình của dự án 33](#_Toc128148742)

[Bảng 1.7. Thông số biên giới mỏ 35](#_Toc128148743)

[Bảng 1.7. Thông số biên giới mỏ 35](#_Toc128148744)

[Bảng 1.7. Trữ lượng huy động vào khai thác theo phương pháp mặt cắt song song khu vực Dự án 36](#_Toc128148745)

[Bảng 1.7. Trữ lượng đất san lấp của mỏ 37](#_Toc128148746)

[Bảng 1.7. Lịch biểu khai thác từng năm của Dự án 37](#_Toc128148747)

[Bảng 1.9. Thông số kỹ thuật xây dựng tuyến đường ngoài mỏ 40](#_Toc128148748)

[Bảng 1.9. Thông số kỹ thuật xây dựng tuyến đường ngoài mỏ 40](#_Toc128148749)

[Hình 1.1. Quy trình thu gom thoát nước mưa của Dự án 41](#_Toc128148750)

[Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu cho xây dựng [1] 42](#_Toc128148751)

[Bảng 1.11. Khối lượng đất đào đắp trong giai đoạn thi công dự án [1] 42](#_Toc128148752)

[Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu cho dự án trong 1 năm [1] 43](#_Toc128148753)

[Bảng 1.13. Tổng hợp sản phẩm đá của Dự án [1] 44](#_Toc128148754)

[Hình 1.2. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất của Dự án 45](#_Toc128148755)

[Bảng 1.13. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác [1] 46](#_Toc128148756)

[Bảng 1.13. Tổng hợp các thông số khoan, nổ mìn [1] 46](#_Toc128148757)

[Hình 1.3. Sơ đồ quy trình chế biến đá 48](#_Toc128148758)

[Bảng 1.14. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng 49](#_Toc128148759)

[Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án 50](#_Toc128148760)

[Bảng 1.14. Chế độ làm việc của Dự án 51](#_Toc128148761)

[Bảng 2.1. Kết quả phân tích thành phần hoá học đá gabro-diorit tại xã Hướng Hiệp 55](#_Toc128148762)

[Bảng 2.2. Kết quả trung bình các chỉ tiêu cơ lý tham gia tính trữ lượng 55](#_Toc128148763)

[Bảng 2.3. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C) 56](#_Toc128148764)

[Bảng 2.4. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %) 56](#_Toc128148765)

[Bảng 2.5. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ) 57](#_Toc128148766)

[Bảng 2.6. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm) 58](#_Toc128148767)

[Bảng 2.7. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn 62](#_Toc128148768)

[Bảng 2.8. Dữ liệu môi trường không khí và tiếng ồn 63](#_Toc128148769)

[Bảng 2.9. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn 64](#_Toc128148770)

[Bảng 2.10. Dữ liệu môi trường nước mặt 65](#_Toc128148771)

[Bảng 2.11. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất 66](#_Toc128148772)

[Bảng 2.12. Dữ liệu môi trường nước dưới đất 67](#_Toc128148773)

[Bảng 2.13. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn 68](#_Toc128148774)

[Bảng 2.14. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí 68](#_Toc128148775)

[Bảng 2.15. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt 69](#_Toc128148776)

[Bảng 2.16. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt 69](#_Toc128148777)

[Bảng 2.17. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất 70](#_Toc128148778)

[Bảng 2.18. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất 70](#_Toc128148779)

[Bảng 3.1. Các tác động trong giai đoạn thi công 73](#_Toc128148780)

[Bảng 3.2. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển 75](#_Toc128148781)

[Bảng 3.3. Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diezel - mức 4 76](#_Toc128148782)

[Bảng 3.4. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau 77](#_Toc128148783)

[Bảng 3.5. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển 78](#_Toc128148784)

[Bảng 3.6. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [10] 79](#_Toc128148785)

[Bảng 3.7. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua từng hạng mục khu vực Dự án 81](#_Toc128148786)

[Bảng 3.8. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền [8] 81](#_Toc128148787)

[Bảng 3.9. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [12] 84](#_Toc128148788)

[Bảng 3.10. Mức độ rung của các máy móc thi công [14] 85](#_Toc128148789)

[Hình 3.1. Bể tự hoại 3 ngăn 88](#_Toc128148790)

[Bảng 3.12. Các nguồn tác động trong giai đoạn vận hành 94](#_Toc128148791)

[Bảng 3.13. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt bốc lớp phủ 96](#_Toc128148792)

[Bảng 3.14. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt bốc lớp phủ 96](#_Toc128148793)

[Bảng 3.15. Nồng độ bụi từ các hoạt động khai thác, chế biến đá 97](#_Toc128148794)

[Bảng 3.16. Nồng độ bụi từ khai thác, chế biến đá khi không có biện pháp xử lý 97](#_Toc128148795)

[Bảng 3.17. Nồng độ khí thải do động cơ phương tiện vận chuyển 99](#_Toc128148796)

[Bảng 3.18. Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án 100](#_Toc128148797)

[Bảng 3.19. Mức độ lan truyền theo khoảng cách đến các đối tượng xung quanh 102](#_Toc128148798)

[Bảng 3.20. Độ rung do nổ mìn 103](#_Toc128148799)

[Bảng 3.21. Độ rung do nổ mìn 106](#_Toc128148800)

[Hình 3.2. Quy trình thu gom thoát nước mưa của Dự án 109](#_Toc128148801)

[Bảng 3.22. Thiết kế hố lắng khai trường 110](#_Toc128148802)

[Bảng 3.23. Thiết kế hố lắng SCN 110](#_Toc128148803)

[Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống phun nước tại trạm nghiền sàng đá 111](#_Toc128148804)

[Bảng 3.24. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí tại mỏ khai thác đá 113](#_Toc128148805)

[Hình 3.4. Biện pháp giữ đất bằng hệ thống cỏ Vetiver 122](#_Toc128148806)

[Bảng 3.25. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 123](#_Toc128148807)

[Bảng 3.26. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp 126](#_Toc128148808)

[Bảng 4.1. Diện tích thực hiện san gạt, trồng cây 129](#_Toc128148809)

[Bảng 4.2. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bóc xúc 131](#_Toc128148810)

[Bảng 4.3. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường 134](#_Toc128148811)

[Bảng 4.4. So sánh lựa chọn phương án 136](#_Toc128148812)

[Bảng 4.5. Đơn giá ca máy có điều chỉnh theo thực tế 138](#_Toc128148813)

[Bảng 4.6. Đơn giá san gạt đã điều chỉnh 138](#_Toc128148814)

[Bảng 4.7. Bảng tổng dự toán trồng và chăm sóc 1ha cây keo lai 140](#_Toc128148815)

[Bảng 4.8. Đơn giá các hạng mục tháo dỡ và vận chuyển công trình phụ trợ 142](#_Toc128148816)

[Bảng 4.9. Đơn giá lắp đặt biển báo nguy hiểm đã điều chỉnh 144](#_Toc128148817)

[Bảng 4.10. Đơn giá ca máy điều chỉnh theo thực tế 144](#_Toc128148818)

[Bảng 4.11. Đơn giá san gạt đắp nền đường đã điều chỉnh 145](#_Toc128148819)

[Bảng 4.12. Các công trình, khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường 146](#_Toc128148820)

[Bảng 4.13. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường 147](#_Toc128148821)

[Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện 149](#_Toc128148822)

[Bảng 4.14. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường 151](#_Toc128148823)

[Bảng 4.15. Tổng hợp dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường dự án 154](#_Toc128148824)

[Bảng 5.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường 158](#_Toc128148825)

**CÁC TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **VIẾT TẮT** | **DIỄN GIẢI** |
|  | BTCT | Bê tông cốt thép |
|  | BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
|  | BVMT | Bảo vệ môi trường |
|  | BXD | Bộ Xây dựng |
|  | BYT | Bộ Y tế |
|  | CP | Chính phủ |
|  | CTNH | Chất thải nguy hại |
|  | CTPHMT | Cải tạo phục hồi môi trường |
|  | CTR | Chất thải rắn |
|  | ĐTM | Đánh giá tác động môi trường |
|  | GPMB | Giải phóng mặt bằng |
|  | NĐ | Nghị định |
|  | NQ | Nghị quyết |
|  | PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
|  | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
|  | QCXDVN | Quy chuẩn xây dựng Việt Nam |
|  | SCN | Sân công nghiệp |
|  | TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
|  | UBMTTQVN | Uỷ ban mặt trận tổ quốc Việt Nam |
|  | UBND | Uỷ ban nhân dân |
|  | VLXDTT | Vật liệu xây dựng thông thường |
|  | WHO | Tổ chức y tế thế giới (World Health Organization) |

MỞ ĐẦU

# 1. Xuất xứ của Dự án

# 1.1. Thông tin chung về dự án

Đất nước ta đang trên đà phát triển, gắn liền với sự phát triển đó là hàng loạt các công trình xây dựng cơ sở hạ tầng và kiến trúc mọc lên, đòi hỏi nguồn nguyên vật liệu ngày càng lớn về cả về khối lượng và chất lượng. Do đó, việc khai thác đá làm VLXDTT là rất cần thiết và có ý nghĩa không chỉ đáp ứng nhu cầu cho xây dựng phát triển mà còn đem lại lợi ích kinh tế cho vùng cũng như cho đất nước.

Quảng Trị là tỉnh có nguồn tài nguyên khoáng sản vật liệu xây dựng tương đối phong phú, trong đó mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, Huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị có tính chất cơ lý, thành phần khoáng vật… hoàn toàn đáp ứng yêu cầu để làm nguyên liệu đầu vào cho việc sản xuất đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Nhằm tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản này đáp ứng nhu cầu cung cấp vật liệu xây dựng cho địa phương nói riêng và toàn tỉnh nói chung đem lại lợi nhuận cho Doanh nghiệp và đóng góp và ngân sách Nhà nước.

Trong thời gian qua, trên địa bàn tỉnh đã và đang triển khai đầu tư nhiều công trình trọng điểm nhằm phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, cần đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng lớn rất lớn như: cao tốc Cam Lộ - La Sơn, hạ tầng Khu Kinh tế Đông Nam...Giai đoạn 2022-2025, trên địa bàn tỉnh sẽ tiếp tục triển khai nhiều dự án rất quan trọng như: các dự án thu hút đầu tư tại Khu Kinh tế Đông Nam, KCN Quảng Trị, Cảng hàng không Quảng Trị, các tuyến giao thông (nâng cấp, mở rộng Quốc lộ 9, đoạn từ Quốc lộ 1 đến Cảng Cửa Việt; đường cao tốc phía Đông; đường nối đường Hồ Chí Minh nhánh Đông với đường Hồ Chí Minh nhánh Tây; đường tránh phía Tây Quốc lộ 1,… ). Vì vậy, việc khuyến khích các doanh nghiệp có năng lực, tâm huyết đầu tư khai thác các mỏ vật liệu xây dựng (đặc biệt là đá) nhằm đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh là phù hợp với quy định của pháp luật và chủ trương của Tỉnh ủy, HĐND và UBND tỉnh.

Mỏ đá làm VLXDTT tại xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông nằm trong vùng quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, có tính đến năm 2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3330/QĐ-UBND ngày 27/12/2016 (trước đây là quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng và khoáng sản làm vật liệu sản xuất xi măng trên địa bàn tỉnh, giai đoạn 2008-2015, tính đến năm 2020 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1966/QĐ-UBND ngày 17/10/2008). Thuộc khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản (Quyết định số 1143/QĐ-UBND ngày 03/7/2012).

Khu vực mỏ đá Hướng Hiệp đã được Công ty Cổ phần Khoáng sản Đakrông đầu tư thăm dò (với diện tích 85ha) và được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 228/QĐ-UBND ngày 10/02/2011 và phê duyệt điều chỉnh trữ lượng khoáng sản tại Quyết định số 923/QĐ-UBND ngày 07/4/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị.

Nhằm tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản này đáp ứng nhu cầu cung cấp vật liệu xây dựng cho địa phương nói riêng và toàn tỉnh nói chung đem lại lợi nhuận cho doanh nghiệp và đóng góp và ngân sách Nhà nước, tạo công ăn việc làm cho con em địa phương. Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị đã nghiên cứu, đề xuất thực hiện dự án Khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, Huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị và đã được UBND tỉnh Quảng Trị cấp chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 484/QĐ-UBND ngày 10/02/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị và điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 155/QĐ-UBND ngày 27/01/2023.

Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường quy định tại Khoản b, Điểm 1, Điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường 2020. Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị, lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án: Khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, Huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị. Báo cáo ĐTM của Dự án được trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định, UBND tỉnh Quảng Trị ra quyết định phê duyệt.

## 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Chủ trương đầu tư Dự án do UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt.

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

Dự án có liên quan đến quy hoạch sau đây:

- Quyết định số 1469/QĐ-TTg ngày 22/8/2014 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 13/2012/QĐ-UBND ngày 04/10/2012 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, có tính đến năm 2025;

- Quyết định số 3330/QĐ-UBND ngày 27/12/2016 của UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản trên địa bàn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, có tính đến năm 2030.

- Quyết định số 970/QĐ-UBND ngày 07/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất 2022 huyện Đakrông.

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

## 2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

### 2.1.1. Các văn bản pháp lý

- Luật Bảo vệ và Phát triển rừng năm 2004;

- Luật Khoáng sản năm 2010;

- Luật Tài nguyên nước năm 2012;

- Luật phòng cháy, chữa cháy năm 2011 và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật phòng cháy, chữa cháy năm 2013;

- Luật Đất đai năm 2013;

- Luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ năm 2017; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ năm 2019;

- Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đất đai;

* Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải;
* Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết 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 71/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ;

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

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

- Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 07/7/2009 của Bộ Công thương quy định quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- 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;

- Thông tư số 13/2019/TT-BNNPTNT ngày 25/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

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

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;

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

- Nghị quyết số 27/2017/NQ-HĐND ngày 14/12/2017 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Trị về mức thu phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Công văn số 1776/BXD-VP ngày16/8/2007 của Bộ xây dựng về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình-Phần xây dựng.

- Quyết định số 09/2014/QĐ-UBND ngày 25/02/2014 của UBND tỉnh Quảng Trị quy định quản lý tài nguyên khoáng sản và các hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 49/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (2020-2024) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá một số loài cây giống lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Quyết định số 38/2022/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 về việc sửa đổi, bổ sung Phụ lục 01 kèm theo Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19 tháng 3 năm 2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Quyết định số 1691/QĐ-UBND ngày 29/6/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Phê duyệt Danh mục nguồn nước nội tỉnh; Danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh.

- Quyết định số 1855/QĐ-UBND ngày 06/7/2017 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành Phương án bảo vệ khoáng sản chưa khai thác trên địa bàn tỉnh.

- Quyết định số 6517/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước về khoáng sản trên địa bàn tỉnh và triển khai có hiệu quả Chỉ thị 38/CT-TTg ngày 29/9/2020 của Thủ tướng Chính phủ.

- Báo cáo số 965/BC-STNMT ngày 05/4/2022 của Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị về Thực trạng cấp phép đất làm vật liệu san lấp, quy trình cấp phép và đề xuất một số giải pháp tháo gỡ vướng mắc trong quá trình cấp phép mỏ đất làm vật liệu san lấp trên địa bàn tỉnh.

### 2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

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

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;

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

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

- 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 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 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới;

- 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 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

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

## 2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án

- Quyết định số 228/QĐ-UBND ngày 10/02/2011 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt trữ lượng đá làm vật liệu xây dựng.

- Quyết định số 923/QĐ-UBND ngày 07/4/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc điều chỉnh trữ lượng khoáng sản.

- Quyết định số 484/QĐ-UBND ngày 10/02/2022 về việc quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

- Quyết định số 970/QĐ-UBND ngày 07/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất 2022 huyện Đakrông.

- Quyết định số 155/QĐ-UBND ngày 27/01/2023 về việc quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

## 2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

- Thuyết minh thiết kế cơ sở; Bản vẽ thiết kế cơ sở dự án: Khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, Huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị.

- Các số liệu khảo sát, đo đạc và phân tích môi trường dự án: nước mặt, không khí, tiếng ồn do đơn vị tư vấn môi trường thực hiện.

- Các số liệu điều tra, khảo sát về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, phỏng vấn dân cư khu vực thực hiện dự án do đơn vị tư vấn thực hiện.

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

Để thực hiện lập báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ dự án là Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị đã phối hợp đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan Trắc Tài nguyên và Môi trường thực hiện.

Báo cáo ĐTM cho Dự án được lập theo trình tự sau:

| **TT** | **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Thu thập tài liệu và nghiên cứu dự án | - Thu thập các văn bản pháp lý, kỹ thuật và tài liệu liên quan đến dự án (báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư,…);  - Xem xét dự án thuộc đối tượng nào của ĐTM, cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM,… |
| 2 | Thành lập nhóm thực hiện ĐTM | Thành lập nhóm chuyên gia thực hiện ĐTM, tiến hành phân công nhiệm vụ thực hiện |
| 3 | Tiến hành, lập báo cáo ĐTM | - Nghiên cứu hồ sơ dự án  - Thu thập thông tin, tài liệu về hiện trạng khu vực dự án.  - Khảo sát hiện trạng môi trường  - Lấy mẫu và phân tích các số liệu môi trường nền  - Tổng hợp các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin trong quá trình khảo sát  - Tiến hành đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và KT-XH; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng  - Tổng hợp nội dung báo cáo tiến hành tham vấn cộng đồng |
| 4 | Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư | - Tham vấn ý kiến của chính quyền và các tổ chức chính trị, xã hội của địa phương nơi thực hiện Dự án  - Tham vấn ý kiến của người dân chịu tác động trực tiếp.  - Tham vấn ý kiến các tổ chức, cộng động thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử. |
| 5 | Tổng hợp hoàn thiện báo cáo ĐTM trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định | - Tổng hợp, hoàn thành báo cáo sau khi tham cộng đồng  - Tổ chức rà soát, chỉnh sửa nội dung trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định |

***\* Đơn vị tư vấn***

- Tên đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị.

- Giám đốc: Mai Xuân Dũng.

- Địa chỉ: Phường Đông Lương - thành phố Đông Hà - tỉnh Quảng Trị.

- Điện thoại: 0233.6290.999

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

| **TT** | **Họ và tên** | **Chức vụ, học hàm, học vị, chuyên ngành** | **Nhiệm vụ** | **Chữ ký** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đại diện Chủ dự án: Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị** | | | | |
| 1 | Võ Hồng Sơn | Giám đốc | Chỉ đạo chung |  |
| **Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị** | | | | |
| 1 | Lê Văn Phú | Phó Giám đốc  Ths Khoa học Môi trường | Chỉ đạo về chuyên môn. |  |
| 2 | Nguyễn Trung Hải | Trưởng phòng DV-KT  Ths Khoa học Môi trường | Phân công nhiệm vụ, kiểm tra sản phẩm. |  |
| 3 | Lê Văn Hải | Phó Trưởng phòng DV-KT  KS Quản lý Môi trường | Giám sát thực hiện, rà soát nội dung báo cáo. |  |
| 4 | Lê Thị Xuân | Ths Khoa học Môi trường | Chủ trì tổng hợp báo cáo. Khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, TVCĐ, phụ trách nội dung đánh giá tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu; mô tả Dự án, điều kiện tự nhiên, KT-XH khu vực Dự án. |  |
| 5 | Lê Quang Lộc | CN Địa chất công trình - Thủy văn |  |
| 6 | Võ Văn Anh | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường |  |
| 7 | Nguyễn Thị Trà | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường | Lập các sơ đồ bản vẽ. |  |
| 8 | Nguyễn Thị Tuyết Mai | Ths Khoa học Môi trường | Phụ trách nội dung chương trình quản lý, giám sát môi trường. |  |
| 9 | Đặng Thanh Huy | Phó Trưởng phòng Quan trắc  Ths Khoa học Môi trường | Phân công cán bộ khảo sát, lấy mẫu. |  |
| 10 | Lê Hữu Tâm | Ths Quản lý Tài nguyên và Môi trường | Phối hợp khảo sát, đo đạc, lấy mẫu hiện trạng. |  |
| 11 | Nguyễn Chơn Nhật | CN Khoa học môi trường |  |
| 12 | Lê Văn An | PTP Phụ trách Phòng Thí nghiệm  CN Hoá học | Phân công cán bộ phân tích mẫu, rà soát kết quả. |  |
| 13 | Trần Ngọc Yến Nhi | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường | Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm. |  |

# 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

## 4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê: Dùng để liệt kê tất cả các tác động xấu đến môi trường trong triển khai xây dựng và vận hành của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Dựa trên cơ sở sử dụng các hệ số phát thải đã được thống kê bởi các cơ quan, tổ chức nghiên cứu có uy tín trong nước và trên thế giới như: Tổ chức Y Tế thế giới (WHO), Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ (USEPA), Bộ Giao thông vận tải,… nhằm xác định nguồn ô nhiễm và ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp mô hình hóa: Sử dụng mô hình Sutton để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm từ khí thải giao thông trong môi trường không khí; sử dụng mô hình lan truyền tiếng ồn để xác định phạm vi bị ảnh hưởng bởi các hoạt động phát sinh tiếng ồn. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp bản đồ: Được xây dựng bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp tại thực địa kết hợp sử dụng ảnh vệ tinh, biên vẽ và biên tập dựa trên nền bản đồ địa hình với các thông số tỷ lệ và việc đo vẽ bổ sung để xem xét sự tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh, có khả năng chịu tác động và mức độ ảnh hưởng của từng đối tượng. Phương pháp này được áp dụng ở chương 1.

## 4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: Ứng dụng trong việc thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn cộng đồng, lấy ý kiến lãnh đạo UBND cấp xã, các tổ chức chính trị xã hội có liên quan và cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 5.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự án và khu vực xung quanh bao gồm: hiện trạng môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh và đối chiếu với các dự án tương tự đã/đang triển khai: Tổng hợp các số liệu thu thập được trong quá trình khảo sát, lấy mẫu phân tích hiện trạng, tiến hành so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của dự án. Phương pháp này áp dụng ở chương 2, 3.

- Phương pháp kế thừa: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt được trước đó, đồng thời phát triển tiếp những mặt còn hạn chế và tránh những sai lầm. Tham khảo các tài liệu đặc biệt các tài liệu chuyên ngành liên quan đến dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp phân tích tổng hợp xây dựng báo cáo: Phân tích, tổng hợp các tác động của Dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực thực hiện Dự án; Áp dụng mô hình tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) nhằm ước tính tải lượng của các chất ô nhiễm trong môi trường không khí, nước để đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường.

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

## 5.1. Thông tin về dự án

### 5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, Huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị;

- Địa điểm thực hiện: Xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị.

### 5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Công suất khai thác: Đá làm VLXDTT 150.000 m3 đá nguyên khối/năm; Đất san lấp 50.000 m3 đất/năm.

- Diện tích đất thực hiện là 17,20 ha.

### 5.1.3. Công nghệ sản xuất

Áp dụng công nghệ khai thác mỏ lộ thiên, khoan nổ mìn phá đá theo lớp bằng, xúc bốc vận chuyển vận tải trực tiếp trên tầng bằng ô tô.

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

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

**Quy mô các hạng mục công trình của dự án**

| **TT** | **Hạng mục đầu tư** | **Diện tích (m2)** | **Cao độ** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Khu vực khai thác** | **172.000** |  |  |
| ***1*** | ***Khu mỏ khai thác*** | ***149.947*** |  | Nằm trong khu vực khai thác |
| 1.1 | Tuyến đường nội mỏ | 11.680 | đầu tuyến +110m, cuối tuyến +190m |
| 1.2 | Hệ thống rãnh khai trường mỏ | 2.300 |  |
| 1.3 | Diện khai thác ban đầu | 6.100 | +190m |
| 1.4 | Hố lắng khai trường | 500 | +117m |
| ***2*** | ***Khu vực bãi chế biến - mặt bằng SCN*** | ***22.053*** | +110m |
| 2.1 | Hố lắng SCN | 108 | +107m |
| 2.2 | Nhà bảo vệ | 20 | +110m |
| 2.3 | Kho chứa CTNH | 12 | +110m |
| 2.4 | Trạm biến áp | 20 | +110m |
| 2.5 | Khu nhà văn phòng | 100 | +110m |
| 2.6 | Kho vật tư, hàng hóa, dụng cụ | 60 | +110m |
| 2.7 | Khu vực còn lại | 21.733 | +110m |
| **II** | **Đường giao thông làm mới (ngoại mỏ)** | **3.800** | đầu tuyến +100m, cuối tuyến +110m | L = 277,60, B = 7m |
| **Tổng** | | **175.800** |  |  |

- Các hoạt động của Dự án bao gồm giai đoạn thi công xây dựng, vận hành và cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Vận chuyển nguyên vật liệu; Xây dựng công trình; Đào hào mở vỉa, bạt ngọn, tạo diện khai thác ban đầu.

+ Giai đoạn vận hành: Khoan, nổ mìn; Bốc xúc, vận chuyển; Chế biến đá, khai thác đất.

+ Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: Cạy gỡ đá treo, san gạt trồng cây; Tháo dỡ các hạng mục; Làm hàng rào, lắp biển báo; Cải tạo đường giao thông.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Cách khu vực Dự án khoảng 50-150m về phía Bắc - Tây Bắc có khe Tà Bung (hay còn gọi là khe Vạn, chiều dài 10km), khe này có dòng chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc, sau đó băng qua Quốc lộ 9 tại vị trí cách khu vực Dự án khoảng 2km về phía Đông Bắc rồi đổ sông Trịnh Hinh. Nước khe Tà Bung chủ yếu dùng cho mục đích tưới tiêu các ruộng lúa của người dân thôn Ruộng. Người dân thôn Ruộng phía hạ lưu khe Tà Bung sử dụng nước giếng để sinh hoạt, tuy nhiên các giếng đào cạn hoặc chưa đủ độ sâu nên thường thiếu nước sinh hoạt vào mùa hè. Do đó, vào mùa khô, khi thiếu nước thì người dân thôn Ruộng vẫn lấy nước khe Tà Bung để sử dụng thêm cho sinh hoạt (vị trí lấy nước cách khu vực Dự án khoảng 1,2km về phía hạ lưu). Ngoài ra, khe Tà Bung nằm trong danh mục nguồn nước nội tỉnh nhưng không nằm trong danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh theo Quyết định số 1691/QĐ-UBND ngày 29/6/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Phê duyệt Danh mục nguồn nước nội tỉnh; Danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh.

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

**Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường**

| **TT** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn thi công** |  |  |  |
| 1 | Chiếm dụng đất | - | - Thu nhập của người dân; an ninh - xã hội | - |
| 2 | Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải;  - CTR. | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn giao thông |
| 3 | Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải;  - CTR; | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn lao động |
| 4 | Đào hào mở vỉa, bạt ngọn, tạo diện khai thác ban đầu | - Bụi, khí thải  - CTR | - Tiếng ồn, rung  - Ảnh hưởng đến hệ sinh thái | - Tai nạn lao động |
| 5 | Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải sinh hoạt;  - CTR. | - Mất an ninh, trật tự | - Cháy nổ do chập điện |
| 6 | Nước mưa chảy tràn | - Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… |  | - Xói mòn, sạt lở đất |
| **II** | **Giai đoạn hoạt động** |  |  |  |
| 1 | Khoan, nổ mìn | Bụi, nước thải | Tiếng ồn, độ rung; phá vỡ cảnh quan, hệ sinh thái | - Sạt lở, đá lăn  - Tai nạn lao động, tai nạn giao thông  - Cháy nổ do chập điện, nổ mìn |
| 2 | Bốc xúc, vận chuyển | Bụi, khí thải | Tiếng ồn phá vỡ cảnh quan, hệ sinh thái |
| 3 | Chế biến đá | Bụi, nước thải | Tiếng ồn phá vỡ cảnh quan, hệ sinh thái |
| 4 | Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng máy móc | CTNH | Tiếng ồn |
| 5 | Sinh hoạt của CBCNV | Nước thải, CTR | Mất an ninh trật tự |

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

- Quy mô, tính chất của nước thải và vùng có thể bị tác động do nước thải.

+ Nước thải sinh hoạt của 26 CBCNV khoảng 2,6 m3/ngày;

+ Nước thải từ quá trình khai thác, chế biến: Quá trình khai thác mỏ đá và chế biến hầu như không phát sinh nước thải;

+ Nước mưa chảy tràn: Chủ yếu phát sinh qua khai trường đang khai thác, qua bãi chế biến.

- Quy mô, tính chất của bụi, khí thải và vùng có thể bị tác động do bụi, khí thải:

+ Bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc khai thác, bụi từ quá trình vận chuyển sản phẩm: Thành phần chủ yếu là bụi đất đá, khí thải từ động cơ xe. Đối tượng ảnh hưởng gồm khu dân thôn Ruộng và thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp.

- Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Chất thải rắn sinh hoạt:Phát sinh từ các hoạt động vệ sinh, ăn uống, tắm giặt của 26 CBCNV, lượng phát sinh khoảng 13 kg/ngày.

+ Chất thải rắn sản xuất:Chủ yếu là sinh khối thực vật phát sinh từ quá trình phát quang cây cối.

+ Chất thải nguy hại: Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại: Chủ yếu từ giẻ lau dính dầu, các hộp đựng dầu,…lượng phát sinh khoảng 5-7 kg/tháng.

- Quy mô, tính chất của chất thải khác:

+ Tiếng ồn, độ rung từ máy móc thiết bị khai thác (nổ mìn), chế biến: tác động trực tiếp đến CBCNV tại công trường khai thác;

+ Tiếng ồn, độ rung từ phương tiện vận chuyển tác động trực tiếp đến CBCNV tại khu vực và người dân khu vực lân cận khu mỏ.

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

- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải:

+ Đối với nước thải sinh hoạt: khu vực bãi chế biến sẽ sử dụng nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn 8 m3.

+ Đối với nước mưa chảy tràn qua bãi chế biến, moong khai thác: Bố trí các rãnh bao thoát nước mưa chảy vào moong, bãi chế biến. Thu gom và xử lý tại 02 hố lắng trước khi chảy ra khe Tà Bung.

+ Phối hợp với Công ty TNHH Tuấn Kiệt và Công ty Cổ phần Xây dựng Viễn thông Việt Nam (có dự án khai thác đá nằm gần khe Tà Bung) để hỗ trợ khoảng 03 giếng khoan cấp nước sinh hoạt cho người dân.

- Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải:

+ Phun nước thường xuyên khi khoan, phun sương đối với khu vực máy nghiền, sàng.

+ Thường xuyên phun, tưới nước trên đoạn đường vận chuyển (04 lần/ngày).

+ Trang bị đầy đủ tất cả các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân (02 bộ/công nhân/năm).

+ Che phủ vải bạt đối với các xe vận chuyển.

+ Kiểm soát tải trọng các xe vận chuyển đất tối đa theo quy định cho phép: Môi trường không khí trong khu vực đảm bảo QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT; các quy chuẩn về môi trường lao động của Bộ Y tế hiện hành.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Bố trí 01 thùng đựng rác loại 60L để thu gom rác thải sinh hoạt, định kỳ hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Công trình đô thị huyện Đakrông thu gom, xử lý.

+ Tận dụng đất mặt để hoàn thổ trồng cây, đất đá thải để gia cố đường giao thông vào mỏ (dài 0,28km).

- Công trình, biện pháp lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại: Bố trí 01 thùng rác chuyên dụng loại 60L để lưu giữ CTNH tại khu vực văn phòng lán trại định kỳ hợp đồng với đơn vị có năng lực thu gom xử lý theo quy định.

- Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác:

+ Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị;

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV;

+ Không thi công, sản xuất trong giờ nghỉ ngơi của người dân;

+ Nổ mìn đúng phương pháp và thời gian được duyệt;

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT; QCVN 24:2016/BYT.

*\* Nội dung CTPHMT:*

*- Cải tạo khu vực khai thác:*

+ Cạy, gỡ đá treo;

+ San gạt khu vực khai thác (đáy moong, khu chế biến, nhà văn phòng và 02 hố lắng) chiều cao 1m và trồng cây với diện tích 87.280 m2.

+ Lắp đặt biển báo, làm hàng rào bảo vệ.

*- Tháo dỡ các hạng mục:*

+ Đối với khu vực bãi chế biến: Tháo dỡ bệ móng máy nghiền, sàng: 220m2;

+ Đối với khu vực phụ trợ: Tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình.

*+* Cải tạo tuyến đường vào mỏ dài 0,28km.

- Tổng số tiền ký quỹ: **1.436.382.397 đồng.**

- Phương thức ký quỹ: Theo quy định, Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 20 năm trở lên: mức ký quỹ lần đầu bằng 15% tổng số tiền ký quỹ. Như vậy, số tiền Chủ dự án phải ký quỹ lần đầu là:

**1.436.382.397 × 15% ≈ 215.457.360 đồng**

Số tiền ký quỹ còn lại những lần sau (25 năm còn lại) Chủ dự án sẽ ký quỹ là:

**(1.436.382.397 đồng - 215.457.360)/25 = 48.837.001 đồng/năm**

Sau khi kết thúc thời hạn giao đất thực hiện dự án và thực hiện đầy đủ công tác cải tạo phục hồi môi trường, được cơ quan có thẩm quyền xác nhận, Công ty sẽ được nhận lại toàn bộ số tiền này theo quy định.

*\* Thời điểm ký quỹ*

- Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

- Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi được thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

Chủ đầu tư sẽ thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường tại Quỹ BVMT Quảng Trị.

*\* Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:* Chủ yếu là phòng ngừa ứng phó với sự cố sạt lở bờ moong; sự cố do bom mìn, cháy nổ, mưa bão, tai nạn giao thông, tai nạn lao động,…

**Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án**

| **Giai đoạn** | **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường** | **Kinh phí**  **(1.000đồng)** | **Cơ quan thực hiện** | **Cơ quan giám sát** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thi công** | - Rừng đến kỳ cho khai thác; phần tận dụng được cho người dân địa phương thu gom và làm củi đốt.  - Phần nhỏ không tận dụng được sẽ thu gom bỏ ra khỏi khu mỏ tạo thuận lợi trong khai thác. | - | Chủ dự án và các đơn vị liên quan | Chủ dự án |
| **Thi công** | - Bố trí máy móc hoạt động hợp lý.  - Các phương tiện vận chuyển phải có bạt che phủ và không chở quá tải. | - |
| - Phối hợp với Bộ chỉ huy quân sự Tỉnh để tổ chức rà phá bom mìn trước khi san gạt mặt bằng. | - |
| - Đền bù, GPMB cho các đối tượng bị ảnh hưởng theo quy định của pháp luật | Theo giá quy định |
| - Phun nước thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển tối thiểu 03 lần/ngày.  - Các phương tiện vận chuyển phải có bạt che phủ và không chở quá tải. | 1.000  /ngày | Đơn vị thi công và Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Xây dựng nhà vệ sinh tự hoại ba ngăn | 30.000 |  |  |
| - Chất thải rắn xây dựng tái sử dụng cho các mục đích khác nhau như: san lấp mặt bằng, làm đường giao thông hoặc bán phế liệu.  - Rác thải sinh hoạt thu gom bỏ vào 01 thùng rác loại 60L bố trí ở khu vực lán trại.  - CTNH được thu gom bỏ vào thùng chứa 60L chuyên dụng | 600/thùng  800/thùng | Đơn vị thi công và Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Máy móc thiết bị được cân chỉnh và đúng yêu cầu kỹ thuật  - Không thi công, hoạt động trong giờ cao điểm | - |
| - Không xâm phạm đến phần diện tích bên ngoài ranh giới giải phóng mặt bằng.  - Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe nước,... | - |
| **Hoạt động** | - Trồng cây xanh dọc hai tuyến đường ngoại mỏ dài 0,28km.  - Phun nước thường xuyên khi khoan lỗ mìn  - Bố trí giàn phun sương tại hàm nghiền và sàng đá thành phẩm  - Thường xuyên phun, tưới nước trên đoạn đường vận chuyển nội mỏ (04 lần/ngày); ngoại mỏ (04 lần/ngày).  - Trang bị đầy đủ tất cả các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân (02 bộ/công nhân/năm)  - Che phủ vải bạt đối với các xe vận chuyển. | 20.000  1.000/ngày  10.000/giàn  1.000/bộ | Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Sử dụng nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn.  - Đào các rãnh thoát nước mưa trên mặt tầng, sườn tầng, đáy moong và bãi chế biến theo hình thức cuốn chiếu để thu gom nước mưa.  - Phối hợp với Công ty TNHH Tuấn Kiệt và Công ty Cổ phần Xây dựng Viễn thông Việt Nam (có dự án khai thác đá nằm gần khe Tà Bung) để hỗ trợ khoảng 03 giếng khoan cấp nước sinh hoạt cho người dân.  - Đào 01 hố lắng khai trường (2 ngăn lắng) kích thước 25×20×3m  - Đào 01 hố lắng tại mặt bằng SCN (2 ngăn lắng) kích thước 14×8×3m | - Đã xây dựng  - 15.000/giếng  - 15.000/hố lắng  - 5.000/hố lắng |  |  |
| - 01 thùng rác 60L chứa CTR.  - Sử dụng đất đá tầng phủ để san lấp mặt bằng, cải tạo moong khai thác…  - Công tác thu gom và hợp đồng xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại.  - 01 thùng chứa CTNH | - 1.200 (thùng rác)  - 800 (thùng CTNH) | Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Tổ chức bốc xúc đất tầng phủ thường xuyên.  - Ngừng hoạt động khai thác, bốc xúc đất khi có mưa lớn kéo dài nhiều ngày.  - Xây dựng kè rọ đá rộng 4m, cao 2m, dài 350m dưới chân bãi trữ đất phục vụ CTPHMT.  - Bạt mái taluy dọc ranh giới Dự án khu vực gần khe Tà Bung với độ dốc khoảng 300 và trừa hành lang trồng cỏ Vetiver với độ rộng 2m, chiều dài 750m.  - Lắp 15 biển cảnh báo nguy hiểm. | 80.000  30.000  148/biển |
| **Hoạt động** | - Khai thác đúng thiết kế mỏ đã được phê duyệt.  - Không chặt phá bừa bãi thảm thực vật tại các khu vực không sử dụng đất cho mục đích khai thác, chế biến đá.  - Sau khi kết thúc khai thác, tiến hành CTPHMT và giao đất lại cho Nhà nước, địa phương quản lý. | 1.436.382(Chi phí CTPHMT) |
| - Lắp đặt bệ móng máy nghiền và sàng chắc chắn để chống rung, chống ồn.  - Sử dụng kíp nổ vi sai để giảm mức ồn do nổ mìn.  - Nổ mìn theo đúng lịch trình, thông báo trước khi nổ mìn.  - Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân. | **-** | Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Phương tiện vận chuyển đảm bảo các điều kiện về phòng cháy chữa cháy do Công an quy định.  - Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ và ứng phó khi xảy ra sự cố.  - Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy, chữa cháy; có biển báo nguy hiểm.  - Thành lập đội PCCC, mua trang thiết bị, xây dựng nội quy, quy định phù hợp. | **-** |
| - Thực hiện khoảng cách an toàn khi nổ mìn; phân công người trực nổ mìn; sử dụng các vật liệu nổ mìn được cấp phép; cá nhân thực hiện nổ mìn phải được đào tạo và có chuyên môn cao.  - Tổ chức tập huấn an toàn lao động.  - Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV như nút tai chống ồn, găng tay, mũ, giày...vv.  - Chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông đường bộ. | **-** | Chủ dự án | Chủ dự án |

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

### 5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được thực hiện theo 2 giai đoạn: giai đoạn triển khai xây dựng và giai đoạn vận hành được nêu cụ thể tại chương 5 của báo cáo đánh giá tác động môi trường

### 5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

Theo Quy định Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện giám sát môi trường trong quá trình triển khai dự án. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo tăng cường công tác quản lý và thực hiện các biện pháp bảo môi trường khu vực hay khi có ý kiến phản ảnh của người dân, Chủ dự án đề xuất chương trình giám sát môi trường trong quá trình triển khai dự án. Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn hoạt động. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án chú trọng thực hiện trong giai đoạn này.

*5.5.2.1. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn và độ rung*

- Vị trí giám sát: 03 vị trí

+ 01 điểm tại moong khai thác của khu mỏ (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.069m; Y: 563.069m).

+ 01 điểm tại bãi chế biến (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.304m; Y: 563.242m).

+ 01 điểm tại đoạn giao giữa đường liên thôn Xa Vi - Ruộng với đường vào khu vực Dự án (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.733m; Y: 563.344m).

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, SO2, NO2, CO, Tiếng ồn và Độ rung.

- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 03 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 27:2010/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT.

#### 5.5.2.2. Giám sát môi trường nước

*\* Giám sát nước mưa chảy tràn qua khai trường và SCN*

- Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ Tại cửa xả hố lắng khai trường (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.282m; Y: 563.084m).

+ Tại cửa xả hố lắng mặt bằng SCN (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.382m; Y: 563.151m).

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD5; COD, tổng chất rắn lở lửng (TSS), tổng dầu mỡ khoáng, tổng coliforms.

- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 03 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A (kq = 0,9; kf = 1,0 đối với hố lắng mặt bằng SCN và kf = 0,9 đối với hố lắng khai trường).

*\* Giám sát nước mặt*

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khe Tà Bung cách bãi chế biến khoảng 50m về hạ lưu (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.750m; Y: 563.276m).

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOB5, COD, Fe, Cu, Zn, Dầu mỡ, Coliform.

- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 03 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

#### 5.5.2.3. Giám sát CTR, CTNH

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và hoạt động thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất tại khu vực mỏ; các hoạt động thu gom, lưu giữ tạm thời và hợp đồng xử lý CTNH.

- Vị trí giám sát: tại khu vực chứa CTR của Dự án.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

#### 5.5.2.4. Giám sát sạt lỡ

- Vị trí giám sát: tại khu vực mỏ khai thác.

- Phương pháp giám sát: Đóng cọc định vị ranh giới khu vực giám sát, quan sát trực quan. Để kịp thời đưa ra những giải pháp khắc phục hợp lý và báo cáo lên cấp trên nếu các sự cố vượt ra khỏi sự kiểm soát của mình.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

#### 5.5.2.5. Giám sát giai đoạn CTPHMT

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

- Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ 01 điểm tại vị trí đang thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.069m; Y: 563.069m).

+ 01 điểm tại đoạn giao giữa đường liên thôn Xa Vi - Ruộng với đường vào khu vực Dự án (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.733m; Y: 563.344m).

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, SO2, NO2, CO, Tiếng ồn và Độ rung.

- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 03 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 27:2010/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT.

*b. Giám sát môi trường nước mặt*

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khe Tà Bung cách bãi chế biến khoảng 50m về hạ lưu (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.750m; Y: 563.276m).

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD5, COD, Fe, Cu, Zn, Dầu mỡ, Coliform.

- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 03 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

*c. Giám sát sạt lỡ*

- Giám sát quá trình rửa trôi, sạt lở bồi lấp đất tại moong khai thác.

- Giám sát quá trình rửa trôi, trượt lở đất ảnh hưởng đến diện tích xung quanh

- Tần suất giám sát: Thường xuyên

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

## 1.1. Thông tin về dự án

### 1.1.1. Tên dự án

Khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, Huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị.

### 1.1.2. Tên chủ dự án

- Tên Chủ dự án: Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị.

- Địa chỉ: Số 110 Ngô Quyền, phường 5, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

- Số điện thoại liên hệ: 0904.183.782

- Người đại diện Chủ dự án: (Ông) Võ Hồng Sơn - Chức vụ: Giám đốc.

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Từ quý IV/2021 - quý IV/2022: Thực hiện thủ tục đầu tư.

+ Từ quý I/2023 - Quý IV/2023: Xây dựng mặt bằng phụ trợ các tuyến đường kết nối vào mỏ, đường trong mỏ; Mua sắm tập kết phương tiện thiết bị.

+ Từ quý IV/2023: Dự án đi vào hoạt động.

Thời gian khai thác: 26 năm.

### 1.1.3. Vị trí địa lý

Dự án có vị trí thực hiện tại thôn Ruộng và thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông với tổng diện tích là 17,20 ha. Trong đó:

- Diện tích khai trường: 17,20 ha.

- Diện tích tuyến đường ngoài mỏ: 0,38 ha.

- Phạm vi quy hoạch của Dự án được giới hạn bởi các điểm có toạ độ theo hệ toạ độ VN 2000, KTT 106015’, múi chiếu 30 như sau:

###### **Bảng 1.1. Tọa độ phạm vi ranh giới quy hoạch của Dự án [1]**

| **Số hiệu** | **Hệ VN2000, KTT 106015', múi chiếu 30** | | **Số hiệu** | **Hệ VN2000, KTT 106015', múi chiếu 30** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X (m)** | **Y (m)** | **X (m)** | **Y (m)** |
|  | **Ranh giới dự án** | | | | |
| 1 | 1.850.806 | 562.688 | 3 | 1.851.329 | 563.365 |
| 2 | 1.851.490 | 563.244 | 4 | 1.850.656 | 562.824 |
| **Ranh giới tuyến đường đấu nối bên ngoài** | | | | | |
|  | 1.850.768 | 562.627 | 6 | 1.851.198 | 562.998 |
|  | 1.850.841 | 562.676 | 7 | 1.850.996 | 562.828 |
|  | 1.850.871 | 562.713 | 8 | 1.850.862 | 562.723 |
|  | 1.851.005 | 562.815 | 9 | 1.850.831 | 562.688 |
|  | 1.851.207 | 562.987 | 10 | 1.850.760 | 562.638 |

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

Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án được thể hiện tại bảng sau:

###### **Bảng 1.2. Hiện trạng thành phần các loại đất bị chiếm dụng [1]**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Hiện trạng quản lý, sử dụng đất (17,58 ha)** | | | |
| **Đất trồng RSX (ha)** | **Quản lý, sử dụng đất** | **Đất trống quy hoạch trồng RSX (ha)** | **Quản lý, sử dụng đất** |
| 1 | Khu vực khai thác | 2,52 | UBND xã Hướng Hiệp và các hộ dân | 14,68 | UBND xã Hướng Hiệp và các hộ dân |
| 2 | Tuyến đường ngoài mỏ | 0,07 | UBND xã Hướng Hiệp và các hộ dân | 0,37 | UBND xã Hướng Hiệp |
| *Ghi chú*: Tại thời điểm lập báo cáo ĐTM, Chủ dự án đang phối hợp với các đơn vị liên quan để điều tra, khai sát, đo đạc, kiểm đếm diện tích chiếm dụng đất trong khu vực Dự án. Thống kê sơ bộ chiếm dụng đất trồng rừng sản xuất của khoảng 12 hộ dân. | | | | | |

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

*1.1.5.1. Các đối tượng tự nhiên*

- Đường giao thông: Khu vực Dự án cách Quốc lộ 9 khoảng 900m về phía Đông. Từ Quốc lộ 9 đi vào mỏ đá có tuyến đường bê tông dài khoảng 850m và đường đất đến gần chân mỏ dài khoảng 277,60m. Dự án khi triển khai sẽ tiến hành cải tạo tuyến đường từ khu vực mỏ ra tuyến đường bê tông liên thôn dài khoảng 277,60m để vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ. Như vậy, khu vực Dự án nằm gần mạng lưới giao thông quan trọng tạo điều kiện thuận lợi để triển khai thi công cũng như hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sau này.

- Đối tượng sông, ngòi, ao hồ: Cách khu vực Dự án khoảng 50-150m về phía Bắc - Tây Bắc có khe Tà Bung (hay còn gọi là khe Vạn, chiều dài 10km), khe này có dòng chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc, sau đó băng qua Quốc lộ 9 tại vị trí cách khu vực Dự án khoảng 2km về phía Đông Bắc rồi đổ ra sông Trịnh Hinh. Nước khe Tà Bung chủ yếu dùng cho mục đích tưới tiêu các ruộng lúa của người dân thôn Ruộng. Người dân thôn Ruộng phía hạ lưu khe Tà Bung sử dụng nước giếng để sinh hoạt, tuy nhiên các giếng đào cạn hoặc chưa đủ độ sâu nên thường thiếu nước sinh hoạt vào mùa hè. Do đó, vào mùa khô, khi thiếu nước thì người dân thôn Ruộng vẫn lấy nước khe Tà Bung để sử dụng thêm cho sinh hoạt (vị trí lấy nước cách khu vực Dự án khoảng 1,2km về phía hạ lưu). Ngoài ra, khe Tà Bung nằm trong danh mục nguồn nước nội tỉnh nhưng không nằm trong danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh theo Quyết định số 1691/QĐ-UBND ngày 29/6/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Phê duyệt Danh mục nguồn nước nội tỉnh; Danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh.

*1.1.5.2. Các đối tượng kinh tế - xã hội*

- Khu vực Dự án nằm cách xa khu dân cư, hộ dân gần nhất cách Dự án khoảng 600m về phía Đông Bắc thuộc thôn Ruộng, xã Hướng Hiệp.

- Cách Dự án khoảng 900m về phía Đông Nam là cụm dân cư thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp.

- Cách khu vực Dự án khoảng 800m về phía Đông Nam lần lượt là Trường Mầm non Hướng Hiệp, Trường Tiểu học số 1 Hướng Hiệp và Trường THCS Hướng Hiệp.

Người dân thôn trong vùng hầu hết là dân tộc Vân Kiều, kinh tế sống dựa vào canh tác nông nghiệp và chăn nuôi nhỏ lẻ là chính. Một số hộ dân tộc Kinh sống dọc Quốc lộ 9, kinh tế dựa vào buôn bán và canh tác nông nghiệp.

**Các đối tượng khác**

- Cách ranh giới Dự án khoảng 20m về phía Đông Bắc là Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường của Công ty Cổ phần Xây dựng Viễn thông Việt Nam và 20m về Tây Nam là Mỏ đá của Công ty TNHH Tuấn Kiệt (2 dự án này đã được UBND tỉnh Quảng Trị chấp thuận chủ trương đầu tư).

- Cách Dự án khoảng 1km về phía Đông Nam là dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông và thôn Thượng Lâm, xã Cam Thành, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị của Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng Điện 2.

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

*1.1.6.1. Mục tiêu của dự án*

Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường và tận dụng đất san lấp mặt bằng nhằm đáp ứng nhu cầu xây dựng các dự án thu hút đầu tư tại Khu Kinh tế Đông Nam, KCN Quảng Trị, Cảng hàng không Quảng Trị, các tuyến giao thông (nâng cấp, mở rộng Quốc lộ 9, đoạn từ Quốc lộ 1 đến Cảng Cửa Việt; đường cao tốc phía Đông; đường nối đường Hồ Chí Minh nhánh Đông với đường Hồ Chí Minh nhánh Tây; đường tránh phía Tây Quốc lộ 1,… ). Bên cạnh đó đáp ứng nhu cầu xây dựng trên địa bàn toàn tỉnh và giải quyết việc làm cho người dân địa phương.

*1.1.6.2. Loại hình dự án*

Công trình hạ tầng kỹ thuật cấp III, dự án nhóm B.

*1.1.6.3. Quy mô dự án*

###### **Bảng 1.5. Quy mô các hạng mục công trình của dự án**

| **TT** | **Hạng mục đầu tư** | **Diện tích (m2)** | **Cao độ** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Khu vực khai thác** | **172.000** |  |  |
| ***1*** | ***Khu mỏ khai thác*** | ***149.947*** |  | Nằm trong khu vực khai thác |
| 1.1 | Tuyến đường nội mỏ | 11.680 | đầu tuyến +110m, cuối tuyến +190m |
| 1.2 | Hệ thống rãnh khai trường mỏ | 2.300 |  |
| 1.3 | Diện khai thác ban đầu | 6.100 | +190m |
| 1.4 | Hố lắng khai trường | 500 | +117m |
| ***2*** | ***Khu vực bãi chế biến - mặt bằng SCN*** | ***22.053*** | +110m |
| 2.1 | Hố lắng SCN | 108 | +107m |
| 2.2 | Nhà bảo vệ | 20 | +110m |
| 2.3 | Kho chứa CTNH | 12 | +110m |
| 2.4 | Trạm biến áp | 20 | +110m |
| 2.5 | Khu nhà văn phòng | 100 | +110m |
| 2.6 | Kho vật tư, hàng hóa, dụng cụ | 60 | +110m |
| 2.7 | Khu vực còn lại | 21.733 | +110m |
| **II** | **Đường giao thông làm mới (ngoại mỏ)** | **3.800** | đầu tuyến +100m, cuối tuyến +110m | L = 277,60, B = 7m |
| **Tổng** | | **175.800** |  |  |

*1.1.6.4. Công suất thiết kế*

Căn cứ vào nhu cầu tiêu thụ đá VLXDTT của thị trường, căn cứ khả năng tổ chức sản xuất, khả năng đầu tư của Công ty công suất khai thác đá nguyên khối của mỏ, trữ lượng đá huy động vào khai thác: 3.823.186 m3 (Trữ lượng cấp 121: 1.437.349 m3 và Trữ lượng cấp 122: 2.385.837 m3), trữ lượng đất khai thác 344.000m3. Công suất khai thác hàng năm như sau:

- Đá làm VLXDTT 150.000 m3 đá nguyên khối/năm (tương đương với 221.250m3 đá nguyên khai/năm; 242.380 m3 đá thành phẩm/năm).

- Đất san lấp 50.000 m3 đất/năm.

Thời gian khai thác: 26,5 năm.

*1.1.6.5. Quy trình công nghệ*

*a. Công nghệ khai thác*

**Mở vỉa**

Khu vực khai thác có địa hình tương đối dốc, xung quanh toàn là các khu vực núi đá độ cao phổ biến từ 100m đến 200m. Đỉnh núi cao nhất nằm phía Đông Nam khu mỏ có cốt cao nhất là +200m. Trên cơ sở đó, lựa chọn vị trí mở vỉa phía Đông Nam khu mỏ gần điểm mốc 4 của mỏ. Các công việc mở vỉa bao gồm:

- Làm đường vận tải chính: là đường ôtô nối liền Quốc lộ 9 với mỏ.

- Làm đường vận chuyển nội bộ: đường ôtô nối liền các moong khai thác để vận tải đá vật liệu xây dựng thông thường đến trạm nghiền.

- Bóc tầng phủ: bóc lớp đất phủ trên bề mặt đá trong mỏ làm lộ đá gốc phục vụ khai thác với khối lượng 17.052 m3. Một phần khối lượng đất phủ này trong giai đoạn đầu được sử dụng san lấp mặt bằng công nghiệp, làm đê bao, khu phụ trợ. Ngoài ra nó còn được bán cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng.

- Đào hào mở vỉa: được đào đầu tiên nhằm tạo mặt bằng cần thiết để tiến hành công tác khai thác mỏ.

- Đào hào chuẩn bị: được đào vuông góc với các tầng để tạo mặt bằng công tác đầu tiên cho thiết bị xúc bốc vận chuyển làm việc.

**Công tác khoan, nổ mìn**

Công ty không thực hiện nổ mìn mà sẽ hợp đồng với đơn vị Chi nhánh Vật liệu nổ miền Trung - Tổng Công ty Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp Quốc Phòng (hợp đồng đính kèm tại Phụ lục) để thực hiện công đoạn nổ mìn. Thuốc nổ và phương tiện nổ sẽ được đơn vị cung cấp mang đến và mang đi sau mỗi đợt nổ.

Hoạt động nổ mìn có ảnh hưởng rất lớn đến môi trường, ngoài phát thải một lượng lớn bụi, khí thải và tiếng ồn, còn phát sinh các tác động gây nguy hiểm cho các công trình, con người và gia súc xung quanh như chấn động rung, sóng va đập không khí, đá văng. Đây là tác động không thể tránh khỏi trong hoạt động khai thác khoáng sản đá xây dựng.

Tuy nhiên, tại mỏ áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai, đây là phương pháp nổ mìn tối ưu và hiện đại nhất hiện nay, đảm bảo an toàn trong thi công và giảm các tác động xấu đến môi trường: như giảm chấn động, đá văng, đồng thời mang lại hiệu quả cao, giảm tỉ lệ đá quá cỡ. Ngoài ra, sử dụng thuốc nổ sử dụng là thuốc nổ (AD1, Anfo, NT,… ) để hạn chế khí độc CO sinh ra khi nổ mìn.

*b. Công nghệ chế biến*

Đá sau khi nổ mìn rơi xuống chân tầng được nổ mìn phá đá quá cỡ lần 2, khi đó sản phẩm xô bồ có đường kính từ 500mm trở xuống được dùng máy xúc xúc lên phương tiện vận chuyển về trạm nghiền đập 200 tấn/h có độ mở hàm 1.100mm. Đá sau khi nghiền đi qua các loại sàng rung để chế biến đá dăm các loại như 1x2, 2x4, 4x6 (cm); đá 0 - 5,5 mm... phục vụ xây dựng công trình giao thông, thủy lợi và xây dựng dân dụng.

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

### 1.2.1. Hạng mục công trình chính

*1.2.1.1. Quy mô mỏ khai thác:*

*a. Biên giới mỏ*

Biên giới kết thúc khai trường được xác định trên bản đồ kết thúc khai thác với các thông số cơ bản như sau:

###### **Bảng 1.7. Thông số biên giới mỏ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Giá trị** |
| 1 | Kích thước khai trường |  |  |
| - | Chiều dài lớn nhất | m | 860 |
| - | Chiều rộng lớn nhất | m | 200 |
| - | Cốt cao đáy mỏ | m | +100m÷+110m |
| 2 | Chiều cao tầng kết thúc | m | 10 |
| 3 | Góc nghiêng sườn tầng kết thúc | Độ | 70 |

*b. Trữ lượng trên diện tích thăm dò 17,20 ha*

Theo kết quả tính trữ lượng trên diện tích 17,20 ha thì trữ lượng mỏ đá xây dựng tại xã Hướng Hiệp cấp 121+122 có tổng là 5.124.609 m3, trong đó:

- Trữ lượng cấp 121: 1.709.528 m3.

- Trữ lượng cấp 122: 3.415.081 m3.

###### **Bảng 1.7. Thông số biên giới mỏ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Số hiệu khối** | **Tuyến khống chế** | **Khoảng cách giữa 2 mặt cắt (m)** | **Diện tích mặt cắt (m2)** | **Thể tích khối (m3)** | **Hệ số thu hồi** | **Trữ lượng 121 (m3)** | **Trữ lượng 122 (m3)** |
| 1 | **3-121** | T4 | 300 | 4.307 | 1.531.950 | 0,8 | 1.225.560 |  |
| T5 | 5.906 |
| 2 | **4-121** | T5 | 95 | 5.906 | 604.960 | 0,8 | 483.968 |  |
| EF | 6.830 |
| 3 | **4-122** | AB | 495 | 5.709 | 2.846.250 | 0,5 |  | 1.423.125 |
| T4 | 5.791 |
| 4 | **5-122** | T4 | 300 | 10.098 | 3.188.700 | 0,5 |  | 1.594.350 |
| T5 | 11.160 |
| 5 | **6-122** | T5 | 95 | 11.160 | 795.212 | 0,5 |  | 397.606 |
| EF | 5.863 |
|  |  |  |  |  | **8.967.072** |  | **1.709.528** | **3.415.081** |
| **Tổng** | | | | | | | **5.124.609** | |

*b. Trữ lượng huy động vào khai thác 17,20ha*

Trữ lượng huy động vào khai thác được xác định trên cơ sở biên giới khai trường với góc ổn định bờ mỏ khi khai thác theo quy phạm kỹ thuật lộ thiên, trữ lượng mỏ đá xây dựng tại xã Hướng Hiệp cấp 121 + 122 (chiều sâu khai thác đến cao trình +100m) trên diện tích 17,20ha và trữ lượng đất san lấp của mỏ như sau:

- Trữ lượng đá: 3.823.186 m3 (Trữ lượng cấp 121: 1.437.349 m3 và Trữ lượng cấp 122: 2.385.837 m3).

- Trữ lượng đất làm san lấp: 344.000 m3.

###### **Bảng 1.7. Trữ lượng huy động vào khai thác theo phương pháp mặt cắt song song khu vực Dự án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Số hiệu khối** | **Tuyến khống chế** | **Khoảng cách giữa 2 mặt cắt (m)** | **Diện tích mặt cắt (m2)** | **Thể tích khối (m3)** | **Hệ số thu hồi** | **Trữ lượng 121 (m3)** | | **Trữ lượng 122 (m3)** |
| 1 | **3-121** | T4 | 300 | 4.164 | 1.462.650 | 0,8 | 1.170.120 | |  |
| T5 | 5.587 |
| 2 | **4-121** | T5 | 32 | 5.587 | 195.184 | 0,8 | 156.147 | |  |
| TP2 | 6.612 |
| **4-121** | TP2 | 63 | 6.612 | 138.852 | 0,8 | 111.082 | |  |
| EF | 0 |
| 3 | **4-122** | AB | 83 | 0 | 119.465 | 0,5 |  | | 59.732 |
| TP1 | 4.318 |
| **4-122** | TP1 | 112 | 4.318 | 566.160 | 0,5 |  | | 283.080 |
| T3 | 5.792 |
| 4 | **4-122** | T3 | 300 | 4.318 | 1.678.238 | 0,5 |  | | 839.119 |
| T4 | 6.976 |
| 5 | **5-122** | T4 | 300 | 6.976 | 2.170.500 | 0,5 |  | | 1.085.250 |
| T5 | 7.494 |
| 6 | **6-122** | T5 | 95 | 7.494 | 237.310 | 0,5 |  | | 118.655 |
| EF | 0 |
|  |  |  |  |  | **6.568.359** |  | **1.437.349** | | **2.385.837** |
| **Tổng** | | | | | | | | **3.823.186** | | |

Với phương pháp khai thác đá là giật cấp, khai thác từng lớp, việc đất bóc phủ trên bề mặt đá trong mỏ làm lộ đá gốc phục vụ khai thác được thực hiện từ năm thứ nhất đến năm thứ 7 nhằm đảm bảo theo quy trình hạ thấp độ cao khai thác từng lớp trên phần diện tích khu mỏ khai thác, với chiều cao và trữ lượng bóc đất như sau:

###### **Bảng 1.7. Trữ lượng đất san lấp của mỏ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Diện tích mỏ (m2)** | **Chiều dày lớp đất phủ (m)** | **Trữ lượng đất san lấp (m3)** |
| 1 | 17,20 | 1m÷2,3m (trung bình 2m) | 344.000 |

*d. Công suất, tuổi thọ của mỏ*

*\* Công suất khai thác*

Căn cứ vào nhu cầu tiêu thụ đá VLXDTT của thị trường, căn cứ khả năng tổ chức sản xuất, khả năng đầu tư của Công ty công suất khai thác đá nguyên khối của mỏ, công suất thiết kế:

- Đá làm VLXDTT 150.000 m3 đá nguyên khối/năm;

- Đất san lấp 50.000 m3 đất/năm.

*\* Tuổi thọ mỏ*

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

Do đó, tuổi mỏ được xác định theo công thức:

T = Txdcb + Tkt

Trong đó: Txdcb= 1 năm (Thời gian làm thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất, thời gian xây dựng mặt bằng phụ trợ mỏ các tuyến đường kết nối vào mỏ và đường trong mỏ, tập kết thiết bị); Tkt : Thời gian khai thác mỏ.

- Đá làm VLXDTT:

Tkt = (Qđ - Qxdcb)/Amđ = (3.823.186 – 24.263)/150.000 = 25,32 năm

Trong đó: Qđ - Trữ lượng đá huy động vào khai thác; Qxdcb - Trữ lượng đá khai thác phục vụ xây dựng cơ bản; Amđ - Công suất khai thác hàng năm.

- Đất san lấp mặt bằng: Tkt = Q/Am = 344.000m3/50.000m3/năm = 6,88 năm

Trong đó: Q - Trữ lượng đất huy động vào thiết kế khai thác; Am - Công suất khai thác đất hàng năm.

Vậy tuổi thọ của mỏ là: T = Txdcb + Tkt =26 năm.

###### **Bảng 1.7. Lịch biểu khai thác từng năm của Dự án**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Năm khai thác** | **Sản lượng đá VLXD nguyên khối (m3)** | **Hệ số  nở rời** | **Khối lượng đá nguyên khai (m3)** | **Sản lượng đất san lấp (m3)** |
| 1 | XDCB | 24.263 | 1,475 | 35.788 | 17.052 |
| 2 | Năm 1 | 150.000 | 1,475 | 221.250 | 50.000 |
| 3 | Năm 2 | 150.000 | 1,475 | 221.250 | 50.000 |
| 4 | Năm 3 | 150.000 | 1,475 | 221.250 | 50.000 |
| 5 | Năm 4 | 150.000 | 1,475 | 221.250 | 50.000 |
| 6 | Năm 5 | 150.000 | 1,475 | 221.250 | 50.000 |
| 7 | Năm 6 | 150.000 | 1,475 | 221.250 | 50.000 |
| 8 | Năm 7 | 150.000 | 1,475 | 221.250 | 26.948 |
| 9 | Năm 8 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 10 | Năm 9 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 11 | Năm 10 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 12 | Năm 11 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 13 | Năm 12 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 14 | Năm 13 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 15 | Năm 14 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 16 | Năm 15 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 17 | Năm 16 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 18 | Năm 17 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 19 | Năm 18 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 20 | Năm 19 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 21 | Năm 20 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 22 | Năm 21 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 23 | Năm 22 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 24 | Năm 23 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 25 | Năm 24 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 26 | Năm 25 | 150.000 | 1,475 | 221.250 |  |
| 27 | Năm 26 | 48.923 | 1,475 | 72.161 |  |
| **Tổng** | | **3.823.186** |  | **5.639.199** | **344.000** |

*1.2.1.2. Quy mô khu vực chế biến:*

Khu vực chế biến bố trí các hạng mục: Khu nghiền sàng và tập kết sản phẩm với tổng diện tích khoảng 11.714m2, cos +110m

*1.2.1.3. Bãi trữ đất phục vụ CTPHMT:*

Vì mỏ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, khai thác từ trên xuống, từ ngoài vào trong nên lượng đất bóc phủ từ năm đầu đến năm thứ 5 sẽ bán cho các đơn vị có nhu cầu dùng làm vật liệu san lấp (khối lượng bóc phủ của năm thứ 5 và 6 là 100.000 m3, trong đó khối lượng 12.720 m3 đem bán, còn khối lượng 87.280 m3 sẽ được giữ lại trong moong khai thác, khu vực góc phía Đông Bắc của moong để sử dụng cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường vào năm thứ 26, quá trình lưu giữ đất sẽ bố trí các rãnh thu gom nước để tránh nước mưa cuốn trôi đất đá). Chính vì vậy quá trình bóc phủ không có đất thải. Khu vực trữ đất có diện tích 19.840 m2, được xây dựng kè rọ đá để giữ đất và đào các rãnh thu nước, hướng dòng xung quanh *(vị trí bãi trữ đất và kè rọ đá được đính kèm trong Bản đồ khai thác năm thứ 5 trở đi tại phần Phụ lục)*.

Mặt khác, trên mặt địa hình khu vực mỏ thảm thực vật che phủ không lớn tương đối thưa thớt. Phương pháp xử lý sẽ thu gom cây cỏ và cây bụi. Cỏ và cây bụi được dọn dẹp, thu gom bằng phương pháp thủ công sau đó được chở bằng xe ô tô về bãi tập kết, phơi khô và tiêu hủy bằng phương pháp đốt hoặc cho người dân thu gom làm củi. Ngoài ra sản phẩm sau khi chế biến bao gồm các sản phẩm là đá 4x6cm, đá 2x4cm, đá 1x2cm, đá base đều được đưa đi tiêu thụ, chính vì vậy không có đất đá thải trong quá trình chế biến. Nên dự án không phải bố trí bãi thải

### 1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ

*1.2.2.1. Khu nhà văn phòng:*

- Nhà bếp ăn ca diện tích 24m2. Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Nhà điều hành và làm việc diện tích 36m2. Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Nhà ở công nhân (02 nhà) diện tích 30m2. Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Nhà vệ sinh diện tích 9m2. Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Nhà kho thiết bị vật tư: diện tích 48m2. Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Trước dãy nhà điều hành là sân nền đất được rải mạt lên trên có diện tích 100m2.

*1.2.2.3.* *Bể chứa nước:*

Bể chứa nước phục vụ sinh hoạt và PCCC với dung tích 16m3, trong đó bể chứa nước PCCC dung tích 5,3m3.

*1.2.2.4.* *Hệ thống giao thông:*

*a. Xây dựng tuyến đương ngoài mỏ*

Mục đích để vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển đá xây dựng và đất san lấp sau khi khai thác và chế biến tại khu vực mỏ đi tiêu thụ, Đường có kết cấu cấp phối đá dăm, lu lèn chặt. Các thông số cơ bản của tuyến đường như sau:

###### **Bảng 1.9. Thông số kỹ thuật xây dựng tuyến đường ngoài mỏ**

| **TT** | **Các yếu tố** | **Đơn vị** | **Giá trị** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Diện tích chiếm dụng | m2 | 3.800 |
| 2 | Chiều dài tuyến | m | 277,60 |
| 3 | Cao độ đầu tuyến | m | +100 |
| 4 | Cao độ cuối tuyến | m | +110 |
| 5 | Bề rộng mặt đường | m | 7 |
| 6 | Độ dốc tuyến đường lớn nhất | % | 4,5 |

*b. Xây dựng tuyến đương mở mỏ (nội mỏ)*

Mục đích để vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển đá xây dựng và đất san lấp sau khi khai thác và chế biến tại khu vực mỏ đi tiêu thụ. Đường có kết cấu cấp phối đá dăm, lu lèn chặt. Các thông số cơ bản của tuyến đường như sau:.

###### **Bảng 1.9. Thông số kỹ thuật xây dựng tuyến đường nội mỏ**

| **TT** | **Các yếu tố** | **Đơn vị** | **Giá trị** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Diện tích chiếm dụng | m | 11.680 |
| 2 | Chiều dài tuyến | m | 800,44 |
| 3 | Cao độ đầu tuyến | m | +110 |
| 4 | Cao độ cuối tuyến | m | +190 |
| 5 | Bề rộng mặt đường | m | 7 |
| 6 | Bán kính cong nằm nhỏ nhất | m | 15 |
| 7 | Độ dốc tuyến đường lớn nhất | % | 9,99 |
| 8 | Khối lượng thi công: |  |  |
| - | Khối lượng đào nền | m3 | 55.358,12 |
| - | Khối lượng đắp nền | m3 | 5,07 |

### 1.2.3. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của Dự án bao gồm 03 giai đoạn thi công xây dựng, vận hành và cải tạo, phục hồi môi trường:

- Giai đoạn thi công xây dựng: Vận chuyển nguyên vật liệu; Xây dựng công trình; Đào hào mở vỉa, bạt ngọn, tạo diện khai thác ban đầu.

- Giai đoạn vận hành: Khoan, nổ mìn; Bốc xúc, vận chuyển; Chế biến đá, khai thác đất.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: Cạy gỡ đá treo, san gạt trồng cây; Tháo dỡ các hạng mục; Làm hàng rào, lắp biển báo; Cải tạo đường giao thông.

### 1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

*1.2.4.1. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:*

Khu vực văn phòng sẽ được xây dựng nhà vệ sinh có bể tự hoại 3 ngăn kích thước 8m3 để xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

*1.2.4.2. Hệ thống thu gom thoát nước mưa và bể lắng nước mưa:*

Quy trình thoát nước tại dự án được trình bày theo sơ đồ như sau:

Tự chảy

Tự chảy

Tự chảy

Tự chảy

Nước mưa chảy tràn

Hố lắng mặt bằng SCN

Hố lắng khai trường

Máy bơm

Xe bồn

Cấp nước phục vụ giảm thiểu bụi trong sản xuất

Khe Tà Bung

###### **Hình 1.1. Quy trình thu gom thoát nước mưa của Dự án**

*a. Hệ thống rãnh khai trường*

Rãnh đỉnh thu nước có kích thước (1.150×2,0×1,0)m. Rãnh có góc nghiêng thành 600, những đoạn dốc lớn bố trí bậc tiêu năng.

*b. Xây dựng hố lắng khai trường*

Vị trí xây dựng hồ lắng khai trường tại vị trí phía Bắc gần điểm góc số 2 của khu vực mỏ. Mục đích xây dựng hồ lắng thu nước mặt nhằm mục đích tháo khô đáy mỏ phục vụ cho việc khai thác thuận lợi và cho công tác xử lý môi trường khu mỏ. Hồ lắng khai trường (03 ngăn lắng) có diện tích 500m2, chiều dài trung bình: 25m, chiều rộng trung bình: 20m, chiều sâu đào: 3m. Kết cấu bằng đất đào

*c. Xây dựng hố lắng mặt bằng SCN*

Vị trí xây dựng hồ lắng mặt bằng SCN tại vị trí góc phía Tây của khu vực sân công nghiệp gần điểm góc C5 của khu vực mặt bằng SCN. Mục đích xây dựng hồ lắng thu nước mặt nhằm mục đích tháo khô khu vực mặt bằng SCN phục vụ cho việc chế biến thuận lợi và cho công tác xử lý môi trường khu mặt bằng SCN của mỏ. Hồ lắng mặt bằng SCN (03 ngăn lắng) có tổng diện tích 108m2. chiều dài trung bình: 14m, chiều rộng trung bình: 8m, chiều sâu đào: 3m. Kết cấu bằng đất đào.

*1.2.4.3. Quản lý CTR/CTNH:*

- Bố trí 01 thùng chứa rác loại 60L tại khu vực văn phòng để thu gom rác. Rác định kỳ được hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Đakrông đem đi xử lý theo quy định.

- Đối với CTNH sẽ tiến hành thu gom hàng ngày vào 01 thùng chứa loại 60L có nắp đậy đặt ở khu phụ trợ khai thác. Sau đó, hợp đồng định kỳ với đơn vị có năng lực vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

Kho chứa CTNH có diện tích 12m2, lát nền gạch liên doanh 300x300, bê tông lót M100 đá 4x6 dày 100, đất tôn nền đầm chặt, đất tự nhiên. Kết cấu tường gạch xây 220 VXM M50, trát trong và trát ngoài 1 lớp dày 1,5cm, VXM M50 dày 1,5cm, mái lợp tôn dày 0,42mm.

*1.2.4.4. Biện pháp giảm thiểu bụi từ khai thác và chế biến:*

- Vào những ngày khô ráo sẽ phun, tưới nước tại khu vực bốc xúc đá thành phẩm lên xe vận chuyển (tần suất phun nước khoảng 4 lần/ngày).

- Tại vị trí hàm nghiền và sàng đá thành phẩm bố trí giàn phun sương để dập bụi ngay tại nguồn phát sinh. Giàn phun bố trí 5 béc có lưu lượng 200 lít/h tại mỗi vị trí phát sinh bụi như hàm nghiền đập, công đoạn sàng, vị trí sản phẩm rơi từ băng tải xuống bãi chứa. Béc có tác dụng chia nhỏ hạt nước để tăng diện tích tiếp xúc với không khí và làm tăng hiệu quả dập bụi.

- Phun nước tại mũi khoan để giảm thiểu bụi trong quá trình khoan đá (nước được phun liên tục trong thời gian khoan đá). Nước được bơm từ xitec 4m3 đặt tại khai trường sau đó phun trực tiếp vào miệng lỗ khoan để dập bụi.

*1.2.4.5. Xây dựng kè chống xói lỡ:*

Xây dựng kè rọ đá rộng 4m, cao 2m, dài 350m tại phía chân khu vực bãi trữ đất phục vụ cho CTPHMT. Kè được bố trí xây dựng bắt đầu từ năm thứ 6, trước khi chuẩn bị tiến hành trữ đất.

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

### 1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án giai đoạn thi công

#### 1.3.1.1. Nguyên, vật liệu sử dụng của dự án giai đoạn thi công

###### **Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu cho xây dựng [1]**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại** | **Số lượng** | **Tỷ trọng** | **Quy đổi ra tấn** |
| 1 | Xi măng | 84 tấn | - | 84,00 |
| 2 | Đá | 195 m3 | 1,55 tấn/m3 | 302,25 |
| 3 | Cát | 109 m3 | 1,45 tấn/m3 | 158,05 |
| 4 | Sắt thép | 27 tấn | - | 27,00 |
| **Tổng** | | | | **571,30** |

###### **Bảng 1.11. Khối lượng đất đào đắp trong giai đoạn thi công dự án [1]**

| **TT** | **Hạng mục** | **Khối lượng đào (m3)** | **Khối lượng đắp (m3)** | **Cân đối đào đắp (m3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Giao thông |  |  |  |
| - | Tuyến đường ngoài mỏ | 5.207,00 | 1.580,66 | 3.626,34 |
| - | Tuyến đường nội mỏ | 55.358,12 | 5,07 | 55.353,05 |
|  | Tạo diện khai thác ban đầu | 24.263,00 | 0 | 24.263,00 |
|  | Xây dựng hố lắng khai trường | 1.127,00 | 0 | 1.127,00 |
|  | Xây dựng hồ lắng mặt bằng SCN | 208 | 0 | 208,00 |
|  | San gạt mặt bằng SCN | 86.020,00 | 1.768,00 | 84.252,00 |
|  | Xây dựng hệ thống rãnh khai trường mỏ | 2.967,00 | 0 | 2.967,00 |
| **Tổng cộng** | | **175.150,12** | **3.353,73** | **171.796,39** |

#### 1.3.1.2. Nguyên, vật liệu sử dụng của dự án giai đoạn vận hành

Nguyên liệu, hóa chất sử dụng cho hoạt động nổ mìn khai thác được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu cho dự án trong 1 năm [1]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại nguyên, nhiên liệu** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
|  | Thuốc nổ | kg | 55.125 |
|  | Dầu diezel | lít | 98.865 |
|  | Mỡ bôi trơn (3% dầu diezel) | kg | 2.966 |

Nguyên liệu phục vụ nổ mìn do Chi nhánh Vật liệu nổ miền Trung - Tổng Công ty Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp Quốc Phòng cung cấp và thực hiện nổ mìn.

### 1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

#### 1.3.3.1. Nguồn cung cấp nước

- Nguồn cung cấp nước: Với địa hình tự nhiên của khu mỏ đá, nguồn nước sinh hoạt cung cấp cho mỏ là nước giếng khoan. Nước tưới đường được lấy từ hồ lắng và từ khe Tà Bung.

- Mục đích sử dụng: Nước sinh hoạt được lấy từ nguồn nước ngầm và được bơm cấp I bơm lên giàn làm thoáng tự nhiên, giàn làm thoáng là các đầu phun nước tạo tia nước nhỏ tăng bề mặt tiếp xúc tự nhiên với không khí, tạo các phản ứng ôxy hoá tự nhiên để kết tủa các ion Fe+… Sau đó nước được qua bể lọc cát nhanh để lọc bỏ các chất kết tủa và các tạp chất khác. Qua bể lọc cát nhanh, nước được qua bể chảy tràn để lắng bỏ những hạt cát trôi theo và các tạp chất chưa lọc hết ở bể lọc cát nhanh. Nước ngầm qua bể chảy tràn được đưa vào bể chứa nước sạch và bơm cấp II bơm đến nơi sử dụng. Với số lượng CBCNV khoảng 26 người, theo định mức cấp nước của TCXDVN 33:2006: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam về “cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế” là 100 lít/người/ngày, lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của công nhân khoảng 2,6 m3/ngày.

- Nước tưới đường sẽ dùng máy bơm nước bơm trực tiếp từ khe Tà Bung vào bồn chứa của xe phun nước tưới đường. Lượng sử dụng nước cho tưới nước dập bụi các tuyến đường vận chuyển khoảng 6m3/ngày và nước dập bụi khu vực chế biến khoảng 10m3/ngày. Tại kết quả phân tích tại Bảng 2.16 thì chất lượng nước khe Tà Bung đạt QCVN QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự. Do đó, khe Tà Bung có khả năng cấp nước cho Dự án.

🡪 Tổng nhu cầu sử dụng nước của Dự án khoảng 18,6 m3/ngày.

#### 1.3.3.2. Nguồn cung cấp điện

Để cung cấp điện cho các phụ tải của Dự án, đồng thời có tính đến khả năng mở rộng công suất của mỏ, cần thiết đầu tư một trạm biến thế trọn bộ 35/6/0,4 kV công suất 1000 KVA. Trạm biến thế được đặt tại khu vực văn phòng. Nguồn điện 35 kV sẽ do Công ty Điện lực Quảng Trị đảm nhiệm đưa đến trạm biến thế của Dự án theo hợp đồng mua bán điện giữa hai bên với chiều dài đường dây khoảng 1,3km. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện cho Dự án 456.114 kWh.

### 1.3.4. Sản phẩm của dự án

- Sản phẩm đá sau khai thác của Dự án là 150.000 m3 nguyên khối/năm, tương đương đá sản phẩm các loại là 242.380 m3/năm. Các loại đá sản phẩm được thể hiện ở bảng dưới đây:

###### **Bảng 1.13. Tổng hợp sản phẩm đá của Dự án [1]**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Sản phẩm** | **Tỷ lệ (%)** | **Đá nguyên khối (m3)** | **Đá nguyên khai (m3)** | **Thành phẩm (m3)** | **Hệ số quy đổi** |
|  | Đá 1x2 | 20 | 30.000 | 44.250 | 48.098 | 0,92 |
|  | Đá 2x4 | 20 | 30.000 | 44.250 | 47.581 | 0,93 |
|  | Đá 4x6 | 10 | 15.000 | 22.125 | 23.537 | 0,94 |
|  | Đá hộc | 10 | 15.000 | 22.125 | 22.125 | 1 |
|  | Đá 0,5x1 | 20 | 30.000 | 44.250 | 49.167 | 0,9 |
|  | Đá Subbase | 20 | 30.000 | 44.250 | 49.167 | 0,9 |
|  | **Tổng cộng** | **100** | **150.000** | **221.250** | **239.674** |  |
| G*hi chú: - Đối với đá làm vật liệu xây dựng thông thường là khoáng sản rắn khi khai thác phải nổ mìn (đá cứng đã nổ mìn tơi), tham khảo tại Phụ lục C - Bảng C1 - Hệ số chuyển thể tích từ đất tự nhiên sang đất tơi, Tiêu chuẩn Quốc gia số TCVN 4447: 2012, hệ số đá cứng đã nổ mìn tơi từ 1,45-1,5, chọn giá trị trung bình bằng 1,475.*  *- Hệ số quy đổi từ lượng khoáng sản thành phẩm ra số lượng khoáng sản nguyên khai theo quyết định 26/2019/QĐ-UBND ngày 18/4/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị.* | | | | | | |

- Sản phẩm đất san lấp mặt bằng công suất 50.000m3/năm.

# 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

### 1.4.1. Công nghệ khai thác

Quy trình công nghệ khai thác như sau:

###### **Hình 1.2. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất của Dự án**

Gương khai thác

Đá

Đất

Khoan, nổ mìn

Bốc xúc

Vận chuyển

Trạm đập, nghiền sàng

Bãi lưu thành phẩm

Thị trường

Bốc xúc

Vận chuyển

Bãi trữ đất

Bụi, tiếng ồn, độ rung, CTR

Bụi, tiếng ồn, độ rung, CTR

Vị trí san lấp

Bụi

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Với quy mô khai thác và thành phần khoáng sản, Chủ dự án sẽ lựa chọn công nghệ khai thác như sau:

*\* Mở vỉa*

Khu vực khai thác có địa hình tương đối dốc, xung quanh toàn là các khu vực núi đá độ cao phổ biến từ 100m đến 200m. Đỉnh núi cao nhất nằm phía Đông Bắc khu mỏ có cốt cao nhất là +200m.

Vị trí và phương pháp mở mỏ được xác định trên nguyên tắc đảm bảo khối lượng mở mỏ và xây dựng cơ bản nhỏ nhất, sớm đưa mỏ đạt công suất thiết kế, giảm vốn đầu tư ban đầu, đồng thời thuận lợi cho các năm sản xuất tiếp theo, và thuận lợi vận chuyển, thoát nước Dự án.

Trên cơ sở tính toán phương án mở mỏ sử dụng trong mỏ là mở mỏ bằng hào trong kết hợp hào vận tải. Hệ thống khai thác thiêu lớp bằng, vận tải trực tiếp bằng ô tô và thoát nước bằng phương pháp tự chảy. Ranh giới khu vực đủ điều kiện thiết kế khai thác và phù hợp đặc điểm địa hình, địa chất của mỏ. Trên cơ sở đó, Chủ dự án lựa chọn vị trí mở vỉa phía Nam khu mỏ gần điểm mốc B của mỏ tại cos +190m.

*\* Trình tự khai thác*

Dựa trên đặc điểm địa hình mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị, để khai thác có hiệu quả Dự án lựa chọn trình tự khai thác mỏ từ trên xuống dưới, từ Đông Bắc lên phía Tây Nam của mỏ theo lớp bằng, khoan nổ mìn, vân chuyển tải bằng ô tô, khai thác từ ngoài vào trong, vừa khai thác vừa mở rộng diện tích khai trường.

*\* Hệ thống khai thác*

Với điều kiện địa hình của mỏ, công suất khai thác cũng như hiện trạng mỏ, các thông số hệ thống khai thác mỏ như sau:

###### **Bảng 1.13. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác [1]**

| **TT** | **Các thông số** | **Ký hiệu** | **Đơn vị tính** | **Giá trị** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Góc nghiêng sườn tầng khai thác | α | độ | 70 |
|  | Chiều cao tầng khai thác | H | m | 10 |
|  | Chiều cao tầng kết thúc | HKT | m | 10 |
|  | Chiều rộng dải khấu | A | m | 12 |
|  | Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu | Bmin | m | 30 |
|  | Chiều dài tuyến khai thác | Lct | m | 260 |
|  | Chiều dài luồng xúc | Lx | m | 130 |
|  | Chiều rộng đai an toàn khi khai thác | Z | m | 3,5 |
|  | Bề rộng mặt tầng kết thúc | Bkt | m | 3,5 |
|  | Góc nghiêng tầng kết thúc | αkt | độ | 70 |
|  | Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc | β | độ | 560 |

*\* Công tác khoan, nổ mìn*

Độ cứng của đất đá khi khai thác là f = 6 - 8 (theo bảng phân bố độ cứng đất đá khi nổ mìn của Prôtôđiacônốp) do vậy để tách đất đá ra khỏi nguyên khối phải tiến hành khoan nổ mìn. Chủ dự án sẽ không bố trí kho mìn cho Dự án mà hợp đồng với Chi nhánh Vật liệu nổ miền Trung - Tổng Công ty Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp Quốc Phòng để thực hiện nổ mìn khai thác.

Công tác nổ mìn

Để phục vụ công tác nổ mìn mỏ sử dụng máy khoan BMK-5 được sản xuất trong nước theo thiết kế từ Nga, đường kính Φ = 76 - 105mm, tổng hợp các thông số khoan, nổ mìn được thể hiện tại bảng sau:

###### **Bảng 1.13. Tổng hợp các thông số khoan, nổ mìn [1]**

| **TT** | **Thông số** | **Ký hiệu** | **Đơn vị** | **Giá trị** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Đường kính lỗ khoan | d | mm | 105 |
|  | Đường kháng chân tầng | W | m | 3,2 |
|  | Chiều sâu lỗ khoan | Lk | m | 11 |
|  | Chiều sâu khoan thêm | Ltk | m | 1 |
|  | Khoảng cách giữa các lỗ khoan | a | m | 3,5 |
|  | Khoảng cách giữa các hàng khoan | b | m | 3,5 |
|  | Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị | q0 | kg/m3 | 0,35 |
|  | Lượng thuốc nổ trong một lỗ khoan | Q | kg | 39,2 |
|  | Lượng thuốc nổ trong một đợt nổ | Q1đ | kg | 398 |
|  | Khối lượng thuốc nổ trong năm | Qn | kg | 55.125 |
|  | Số mét khoan hàng năm | N | m | 16.129 |
|  | Chiều dài cột thuốc trong lỗ khoan | lt | m | 5,1 |
|  | Chiều dài cột bua trong lỗ khoan | lb | m | 5,9 |
|  | Suất phá đá của 1m lỗ khoan | p | m3/m | 9,3 |
|  | Loại thuốc nổ |  | AĐ-1, Anfo | |
|  | Phương pháp nổ |  | Nổ mìn vi sai điện | |
|  | Khoảng cách an toàn | Với người | m | 200 |
| Với thiết bị | m | 100 |

*\* Công tác bốc xúc*

Khối lượng bốc xúc

Hàng năm công tác xúc bốc phải thực hiện là xúc bốc đá xây dựng thông thường và xúc đất sử dụng làm vật liệu san lấp, khối lượng xúc bốc hàng năm như sau:

- Xúc bốc đá xây dựng thông thường: Công suất khai thác hàng năm của mỏ là 150.000m3/năm đá nguyên khối hay 221.250 m3/năm đá nguyên khai.

- Xúc bốc đất làm vật liệu san lấp với khối lượng 50.000 m3/năm.

Máy móc, thiết bị phục vụ bốc xúc

Với nhu cầu sản lượng khai thác hàng năm của mỏ dự án lựa chọn loại máy xúc thuỷ lực gàu ngược XE265C với dung tích gầu 1,25 m3 hoặc loại tương tự.

Sau khi đá được sơ chế tại mỏ, được tổ hợp ô tô máy xúc, xúc chuyển về trạm nghiền sàng hoặc chuyển đi tiêu thụ, phục vụ công tác phục vụ công tác xúc bốc đá thành phẩm tại khu vực chế biến đá dụng 01 máy xúc lật từ 2,8÷3,2m3 loại HL760-9S (hoặc loại tương đương).

Công tác san gạt tại mỏ chủ yếu là gạt gom lớp đất phủ và phục vụ khai thác đá. Ngoài ra, công tác san gạt còn được sử dụng để dọn dẹp đường xá, san gạt phụ trợ cho công tác đổ thải, dọn dẹp các mặt bằng. Chọn loại máy gạt Komatsu - D21P của hãng Komatsu (Nhật Bản sản xuất hoặc loại có năng suất tương đương của hãng khác).

*\* Công tác chế biến khoáng sản*

Đá quá cỡ

Máy cấp liệu rung

Nghiền hàm

Nghiền côn

Sàng phân loại

Bãi lưu thành phẩm

Thị trường

###### **Hình 1.3. Sơ đồ quy trình chế biến đá**

Đá nguyên liệu được chở bằng ô tô từ mỏ rót vào máng cấp liệu,qua bộ sàn rung phân loại sơ bộ tách ra sản phẩm hỗn hợp, qua sàng chuyển xuống bộ hàm nghiền sơ cấp, sau khi đập có kích thước <100m được băng tải đưa sang sàng cấp 1 tách thu đá 4x6.

Phần lọt lưới chuyển xuống nghiền tại bộ nghiền côn thứ cấp, đá qua nghiền côn được chuyển sang sang rung cấp 2 phân ra các sản phẩm 1x2, 2x4, 4x6 , đá hộc và các sản phẩm phụ. Phần đá trên sàng cấp 2 được đưa trở lại miệng nghiền côn tiếp tục thực hiện theo chu trình kín như trên.

*\* Vận tải người và vật liệu*

Khu vực dự án có điều kiện giao thông thuận lợi về đường bộ. Khi dự án đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ có kế hoạch tuyển dụng lao động chủ yếu là con em địa phương sinh sống gần khu mỏ, do đó phương án vận tải người chủ yếu là tự túc bằng phương tiện cá nhân.

Khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu cho mỏ sẽ được đơn vị cung ứng vận chuyển đến dự án theo ký kết hợp đồng giữa hai bên

## 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Để chuẩn bị các điều kiện cần thiết nhằm đưa mỏ vào hoạt động ổn định đáp ứng công suất khai thác 150.000 m3 đá nguyên khối/năm cần tiến hành công tác xây dựng cơ bản mỏ. Căn cứ vào điều kiện địa hình hiện trạng, cấu trúc địa chất và sản lượng yêu cầu hàng năm, công tác xây dựng cơ bản mỏ gồm các hạng mục sau:

### 1.5.1. Tạo diện khai thác ban đầu

Sau khi tiến hành làm đường mở vỉa, tiến hành tạo mặt bằng công tác ban đầu tại cao trình +190m. Sau đó, dọn dẹp cây dại tập kết, đem tiêu hủy, tiếp theo đưa thiết bị máy khoan, máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác đá làm vật liệu xây dựng và đất san lấp.

### 1.5.2. San lấp mặt bằng SCN

Dọn dẹp cây dại tập kết, đem tiêu hủy, tiếp theo san gạt tại chỗ tại mặt bằng cos +110. Để phục vụ công tác khai thác và chế biến tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị gồm máy nghiền, sàng, trạm biến áp (cos +110m). Việc lắp đặt các máy móc thiết bị được thực hiện bằng cần cẩu chuyên dụng, lắp đặt trên bệ móng chắc chắn để giảm ồn và độ rung.

### 1.5.3. Xây dựng hố lắng khai trường và mặt bằng sân công nghiệp

Do mặt bằng khu vực được lựa chọn tương đối bằng phẳng, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích gàu 1,25m3, ôtô 12 tấn và kết hợp máy gạt 220CV.

### 1.5.4. Công tác thi công tuyến đường vận chuyển

Thi công tuyến đường vận chuyển bằng cơ giới là chủ yếu kết hợp với nhân lực thủ công để hoàn thiện.

### 1.5.5. Danh mục máy móc, thiết bị

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mở và giai đoạn hoạt động, chủ dự án sẽ đầu tư thiết bị mới 100%, chi tiết như sau:

###### **Bảng 1.14. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên thiết bị** | **Mã hiệu/loại** | **ĐVT** | **Số lượng** |
| **I** | **Thiết bị khai thác** |  |  |  |
| 1 | Máy xúc,1,25 m3/gầu | XE265C | Chiếc | 02 |
| 2 | Máy xúc điện dung tích 1,25 m3 |  | Chiếc | 01 |
| 3 | Ô tô trọng tải 12 tấn | Cửu Long DFA9670DA | Chiếc | 06 |
| 4 | Máy nén khí | Ariman lưu lượng 10,6m3/phút | cái | 01 |
| 5 | Máy xúc lật 3m3 | HL760-9S | Cái | 01 |
| 6 | Máy ủi | Komatsu D21P | Cái | 02 |
| 7 | Máy khoan lớn | BMK5 | Cái | 02 |
| 8 | Máy khoan con | YT 27 | Cái | 02 |
| 9 | Đầu đập thủy lực |  | Cái | 01 |
| 10 | Ô tô tưới đường | 6m3 | Cái | 01 |
| **II** | **Thiết bị chế biến** |  |  |  |
| 1 | Tổ hợp nghiền sàng 250 tấn/h |  | Hệ thống | 01 |
| **III** | **Thiết bị phụ trợ** |  |  |  |
| 1 | Xe bồn tưới nước |  | Chiếc | 01 |
| 2 | Trạm biến áp 1000KVA |  | Trạm | 01 |
| 3 | Trạm cân | 120 tấn | Cái | 01 |

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

### 1.6.1. Tiến độ dự án

Tiến độ thực hiện dự án như sau:

- Từ tháng Quy IV/2021 - Quý IV/2022: Thực hiện thủ tục đầu tư.

- Từ tháng Quý I/2023 - Quý IV/2023: Xây dựng mặt bằng phụ trợ các tuyến đường kết nối vào mỏ, đường trong mỏ; Mua sắm tập kết phương tiện thiết bị.

- Từ Quý IV/2023: Dự án đi vào hoạt động.

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng vốn đầu tư của dự án: 23.317.800.000 VNĐ. Trong đó:

|  |  |
| --- | --- |
| + Chi phí xây dựng  + Chi phí thiết bị  + Chi phí quản lý dự án  + Chi phí tư vấn  + Chi phí khác  + Chi phí tiền cấp quyền khai thác khoáng sản nộp lần đầu  + Chi phí dự phòng | 2.730.490.000 VNĐ;  16.443.654.000 VNĐ;  440.575.000 VNĐ;  402.184.000 VNĐ;  3.241.415.000 VNĐ;  215.457.360 VNĐ;  1.000.845.000 VNĐ. |

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

- Hình thức quản lý Dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý Dự án.

Giám đốc mỏ

Quản đốc khai thác

Kế hoạch kỹ thuật

Bộ phận cung liệu, bảo vệ

Tổ khai thác

Tổ nghiền sàng

Tổ vận tải

###### **Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án**

*\* Chế độ làm việc và bố trí nhân lực:*

- Bố trí lao động:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Số lượng là 30 người.

+ Giai đoạn vận hành: Số lượng lao động tại mỏ là 26 người.

###### **Bảng 1.14. Chế độ làm việc của Dự án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chế độ làm việc** | **Thời gian làm việc** |
|  | **Trực tiếp sản xuất** |  |
|  | Số ngày làm việc trong năm | 264 ngày |
|  | Số tháng làm việc trong năm | 12 tháng |
|  | Số ca làm việc trong ngày | 01 ca |
|  | Số giờ làm việc trong ca | 08 giờ |
|  | **Gián tiếp sản xuất** |  |
|  | Số ngày làm việc trong năm | 300 ngày |
|  | Số tháng làm việc trong năm | 12 tháng |
|  | Số ca làm việc trong ngày | 01 ca |
|  | Số giờ làm việc trong ca | 08 giờ |
|  | **Bảo vệ** |  |
|  | Số ngày làm việc trong năm | 365 ngày |
|  | Số giờ làm việc trong ca | 24 giờ |

*(Các thông tin của Dự án tại Chương 1 tham khảo từ Thuyết minh thiết kế kỹ thuật công trình: Khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, Huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị)*

# CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

## 

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

### 2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

#### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

*a. Điều kiện về địa lý*

Xã Hướng Hiệp là một xã miền núi thuộc huyện Đakrông, cách trung tâm huyện Đakrông 8,0km về phía Bắc, xã có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc giáp xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ và xã Linh Trường, huyện Gio Linh.

- Phía Nam giáp xã Đakrông và thị trấn Krông Klang, huyện Đakrông.

- Phía Đông giáp xã Cam Thành và xã Cam Nghĩa, huyện Cam Lộ.

- Phía Tây giáp xã Hướng Sơn và xã Hướng Linh, huyện Hướng Hóa.

*b. Điều kiện địa chất [1]*

*\* Điều kiện địa hình, địa mạo*

Địa hình xã Hướng Hiệp có đặc điểm đồi núi bị chia cắt mạnh bởi hệ thống sông, suối, địa hình chủ yếu là đồi núi thấp có độ dốc từ 8-200, độ cao từ 150-300m. Địa hình này phù hợp để phát triển trồng một số cây lâu năm như cà phê, hồ tiêu,…

Khu mỏ của Dự án nằm ở phía Tây Nam Quốc lộ 9, là một phần nhỏ của khối đá gabro-diorit thôn Xa Vi. Khu vực Dự án có đỉnh núi cao từ 100-500m kéo dài theo phương Tây Nam - Đông Bắc, sườn núi khá dốc, nhiều nơi tạo thành các vách dốc 50 - 550, thuộc diện tích thăm dò độ cao chênh lệch từ 80 - 200m. Trên bề mặt địa hình đá gốc lộ khoảng 70-80%.

Khu vực khai thác có địa hình tương đối dốc, xung quanh toàn là các khu vực núi đá độ cao phổ biến từ 135m đến 310m. Đỉnh núi cao nhất nằm phía Đông Bắc khu mỏ có cốt cao nhất là +310m.

*\* Điều kiện địa chất mỏ*

Thuộc phạm vi khu vực mỏ chủ yếu là đá gabro-diorit (Phức hệ Quế Sơn) và một ít đá phiến sét, sét kết (Hệ tầng Long Đại) phân bố ở phía Bắc.

- Địa tầng - Hệ tầng Long Đại, phân hệ tầng dưới (O1-S1lđ1): Các đá thuộc phân hệ tầng Long Đại dưới (O1-S1lđ1) chủ yếu phân bố ở phía Đông, Đông Bắc diện tích vùng dự án (phía Quốc lộ 9). Thành phần thạch học chủ yếu là cát kết ít khoáng, cát bột kết, cát kết dạng quarzit. Trong khu mỏ các đá này chỉ lộ ra một diện tích nhỏ dưới chân núi ở phía Đông, chủ yếu nằm ngoài diện tích vùng dự án, chúng bị đá gabrodiorit xuyên cắt ở phía Tây và quan hệ kiến tạo với các đá hệ tầng Tân Lâm ở phía Đông. Đá cắm về phía Đông, Đông Nam với góc dốc 40 - 450. Chiều dày phân hệ tầng 750m.

- Magma Phức hệ Quế Sơn (νδP-Tqs1): Trong vùng duy nhất chỉ có khối đá gabro-diorit, pha 1 Phức hệ Quế Sơn. Khối có diện tích rộng, phân bố ở phía Tây Nam diện tích vùng dự án, thành phần thạch học là: gabrodiorit, diorit-horblen, đá màu xám đen, đen xẩm, cấu tạo khối, kiến trúc nửa tự hình. Phần trên mặt một số nơi bị phong hoá thành sét màu nâu đỏ hạt mịn. Diện tích thăm dò đá xây dựng chỉ là một phần nhỏ của khối này.

- Kiến tạo: Các hoạt động kiến tạo trong vùng thể hiện khá yếu ớt bởi hệ thống đứt gãy á kinh tuyến và Tây Bắc Đông Nam, điển hình là đứt gãy Quốc lộ 9 và đứt gãy khe Tà Bung. Nhìn chung các đứt gãy này nằm xa diện tích mỏ, không ảnh hưởng đến điều kiện địa chất công trình và chất lượng khoáng sản.

*\* Điều kiện địa chất thủy văn*

Nước mặt

Trong diện tích khu mỏ thăm dò không có suối, chỉ có một số hẻm nhỏ, mương xói, rãnh xói, tương đối dốc, dạng dòng chảy tạm thời theo mùa, không ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, khai thác mỏ đá.

Nước ngầm

Trong vùng mỏ chỉ tồn tại nước trong các khe nứt của đá gabro-diorit, diorite-horblend phức hệ Quế Sơn. Đá kiến trúc toàn tinh hạt trung, màu xám xanh, xám đen, cấu tạo khối, cứng chắc.

Kết quả lộ trình đo vẽ ĐCTV - ĐCCT cho thấy đá gabro-diorit, diorit-horblend ở khu mỏ ít nứt nẻ, khả năng chứa nước nghèo, các mạch nước xuất lộ ở địa hình thấp, lưu lượng nhỏ. Kết quả quan trắc động thái nước tại 2 mạch nước xuất lộ cho lưu lượng thay đổi từ 0,01 l/s ÷ 0,02l/s.

Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa thấm xuống theo khe nứt, miền thoát là các hẻm, nơi có địa hình thấp.

Nhìn chung tầng chứa nước này có khả năng thấm và chứa nước không đồng nhất, từ rất nghèo đến nghèo, lưu lượng 0,01 l/s ÷ 0,02l/s. Kết quả phân tích 1 mẫu hóa nước toàn diện, 1 mẫu vi trùng cho thấy nước tầng trong, không màu, không mùi, không vị, nước có tên bicarbonate - calci. Tổng độ khoáng hóa thấp 0,000168 g/l, độ pH = 7,49.

*\* Đặc điểm địa chất động lực, địa chất công trình*

Khu vực điều tra đánh giá nằm trong vùng địa hình đồi núi thấp đến trung bình, thoải, ít bị phân cắt, nơi cao nhất trong khu vực thăm dò 395m, mức độ chứa nước kém.

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 bở rời trạng thái nửa cứng - cứng: Bao gồm lớp sườn tích, tàn tích: Thành phần thạch học: cát, sạn sỏi, cuội tảng lẫn ít sét là sản phẩm phong hoá của đá gốc. Chúng phân bố phần trên cùng của mặt cắt địa chất, chiều dày thay đổi từ 0,5 ÷ 4,0m, tại phần thấp như chân đồi, thung lũng chiều dày lớn hơn. Lớp đất đá này sẽ được Công ty khai thác làm nguyên liệu rải đường.

Lớp đất phủ có tính cơ lý yếu, song chiều dày mỏng, nên ít ảnh hưởng đến khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên.

- Đá tươi cứng: Trong vùng chỉ tồn tại một loại đá gabro-diorit, diorit-horblend Phức hệ Quế Sơn. Thành phần thạch học chủ yếu là đá gabro-diorit, diorit-horblend hạt trung, màu xám đen, xám xẩm, đá ít nứt nẻ. Theo tài liệu khoan: lõi khoan bị rạn nứt thành nhiều đoạn mẫu, kích thước thay đổi từ 0,3dm đến 5,0dm. Độ kết cấu cứng chắc, khả năng thấm nước, chứa nước kém, ít xảy ra hiện tượng sạt lở. Đá cấp VIII-IX, mẫu lõi khoan lấy đạt 70%.

Các hiện tượng địa chất động lực xảy ra trong khu mỏ chủ yếu là các hiện tượng phong hoá, bào mòn, mương xói, rãnh xói, sạt lở đất. Một số nơi có nhiều khối tảng lớn đá xếp chồng chất nên dễ xảy ra hiện tượng đá lăn, đá lở khi có chấn động mạnh trong quá trình khai thác. Các hiện tượng này xảy ra với quy mô nhỏ hẹp, yếu ớt và đơn điệu. 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 không lớn và chiều dày đất phủ mỏng. Các hoạt động tân kiến tạo hầu như không có. Tóm lại, đặc điểm địa chất công trình mỏ đá gabro-diorit, diorit-horblend xã Hướng Hiệp ở mức độ đơn giản.

*\* Chất lượng khoáng sản*

Chất lượng của đá được đánh giá dùng trong lĩnh vực làm vật liệu xây dựng, nên tính chất cơ lý của đá có vai trò quyết định chất lượng của nguyên liệu. Kết quả thí nghiệm cho thấy về tính chất cơ lý chất lượng đá đồng đều cả theo chiều dài và chiều rộng của khối, các loại đá có màu sắc và thành phần hoá học giống nhau nên tính chất cơ lý không có sự khác biệt.

Thành phần khoáng vật

Đá gabro-diorit, diorit-horblend có màu xám đen, xám xanh lục nhạt, càng xuông sâu đá có màu xanh đen. Đá có cấu tạo khối hoặc khối bị ép nén, kiến trúc toàn tinh hạt vừa. Thành phần khoáng vật như sau: Ban tinh chiếm 75 - 85% gồm: plagioclas 35 - 45%, felspat kali khoảng 3%, thạch anh 5 - 10%, horblend khoảng 10-15%; khoáng vật kích thước nhỏ chiếm khoảng15- 25%. Ngoài ra còn có ziricon vài hạt, khoáng vật quặng khoảng 1%.

Thành phần hóa học

Kết quả phân tích mẫu trong giai đoạn thăm dò cho thấy thành phần hoá học của đá gabro-diorit, diorit-horblend tại xã Hướng Hiệp trong toàn mỏ như sau:

###### **Bảng 2.1. KQ phân tích thành phần hoá học đá gabro-diorit tại xã Hướng Hiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu phân tích** | **Lớn nhất** | **Nhỏ nhất** | **Nhỏ nhất** |
| SiO2 (%) | 72,28 | 68,71 | 70,13 |
| Al2O3 (%) | 16,17 | 14,52 | 15,32 |
| MgO (%) | 0,96 | 0,73 | 0,87 |
| CaO (%) | 2,01 | 1,78 | 1,91 |
| T.Fe (%) | 1,52 | 1,42 | 1,46 |

Nhìn chung đá trong khu mỏ, thành phần hoá học biến đổi đồng đều.

Tính chất cơ lý

Qua kết quả phân tích mẫu cơ lý cho thấy các loại đá tuy có màu sắc và thành phần hoá học tuy có khác nhau chút ít nhưng về tính chất cơ lý chúng tăng dần theo chiều sâu. Đặc tính cơ lý của đá gabro-diorit, diorit-horblend tại xã Hướng Hiệp lấy trong công trình hào và khoan như sau:

- Khối lượng thể tích: 2,669 - 2,711; trung bình 2,685g/cm3.

- Khối lượng riêng: 2,47 - 2,742; trung bình 2,715g/cm3.

- Cường độ kháng nén ở trạng thái khô: 447 - 1.340; trung bình 904,14 kg/cm2

- Cường độ kháng nén ở trạng thái bão hoà: 365 - 1.220; trung bình 753 kg/cm2

- Độ nén đập: 20,19 - 22,81%; trung bình: 21,95%.

- Hệ số mài mòn (LA): 26,59 - 30,16; trung bình 28,56%.

- Mac của đá dăm: 810 - 990; trung bình 873 kg/cm2.

Từ kết quả trên cho thấy tính chất cơ lý của đá gabro-diorit, diorite-horblend tại xã Hướng Hiệp tăng dần theo chiều thẳng đứng, các chỉ tiêu kỹ thuật quan trọng của đá như cường độ kháng nén, độ chống va đập, độ mài mòn,... đều có kết quả đạt yêu cầu với yêu cầu đối với đá gabro-diorit, diorit-horblend dùng trong xây dựng.

###### **Bảng 2.2. Kết quả trung bình các chỉ tiêu cơ lý tham gia tính trữ lượng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu phân tích** | **Đơn vị** | **Hàm lượng** |
| Khối lượng riêng | g/cm2 | 2,715 |
| Khối lượng thể tích | g/cm2 | 2,685 |
| Cường độ kháng nén khi khô | kg/cm2 | 904,14 |
| Cường độ kháng nén bão hoà | kg/cm2 | 753,36 |
| Độ nén đập trong xilanh | % | 21,95 |
| Hệ số mài mòn (LA) | % | 28,56 |
| Mác đá dăm | kg/cm2 | 873,5 |

#### 2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng [2]

Khu vực dự án nằm về phía Tây của tỉnh Quảng Trị, có khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, thể hiện rõ ở chế độ mưa và gió mùa. Khí hậu chịu ảnh hưởng rõ rệt của bức xạ nội chí tuyến và đặc điểm địa lý mà trước hết là sự xuất hiện của dãy núi Trường Sơn, nằm trong khu vực chuyển tiếp của hai mùa khí hậu mùa nóng và mùa lạnh.

*a. Chế độ nhiệt*

Khu vực Dự án có mức chênh lệch nhiệt độ trong năm cao, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống tới 12oC và cao nhất có thể lên trên 40oC. Nhiệt độ trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.3. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Bình quân năm | 25,4 | 24,9 | 25,6 | 26,4 | 25,7 | 25,3 | 25,4 | 26,5 | 26,0 | 27,5 |
| Tháng 1 | 18,7 | 19,3 | 18,5 | 19,4 | 20,8 | 21,2 | 19,8 | 20,2 | 22,1 | 18,0 |
| Tháng 2 | 19,5 | 22,8 | 20,0 | 22,1 | 18,4 | 20,5 | 19,0 | 24,3 | 22,3 | 21,5 |
| Tháng 3 | 22,2 | 24,3 | 22,6 | 25,5 | 21,9 | 23,5 | 22,7 | 25,4 | 25,4 | 24,5 |
| Tháng 4 | 26,9 | 26,0 | 26,9 | 26,4 | 27,2 | 26,2 | 25,0 | 28,9 | 24,4 | 27,0 |
| Tháng 5 | 29,7 | 29,1 | 30,4 | 31,7 | 29,3 | 28,0 | 29,0 | 29,9 | 30,0 | 29,8 |
| Tháng 6 | 29,6 | 28,8 | 30,8 | 30,9 | 30,8 | 30,3 | 30,0 | 31,8 | 31,2 | 31,2 |
| Tháng 7 | 29,2 | 28,3 | 30,0 | 28,8 | 30,0 | 28,6 | 28,8 | 30,5 | 30,6 | 30,1 |
| Tháng 8 | 29,2 | 28,4 | 29,4 | 29,6 | 29,7 | 29,4 | 28,9 | 29,1 | 29,2 | 30,5 |
| Tháng 9 | 26,7 | 26,6 | 28,5 | 29,3 | 28,5 | 28,8 | 28,4 | 26,8 | 29,0 | 27,4 |
| Tháng 10 | 25,7 | 24,6 | 25,7 | 25,7 | 26,9 | 25,3 | 26,0 | 26,3 | 25,0 | 24,9 |
| Tháng 11 | 25,1 | 23,1 | 24,9 | 26,0 | 24,4 | 22,3 | 24,5 | 23,6 | 23,6 | 22,8 |
| Tháng 12 | 22,3 | 18,1 | 19,6 | 21,9 | 21,0 | 19,7 | 22,3 | 21,5 | 19,6 | 20,1 |

*b. Độ ẩm*

Độ ẩm trung bình qua các năm từ 83-87%, các tháng có độ ẩm cao thường là các tháng mùa mưa. Vào mùa khô độ ẩm thấp hơn nhiều, đặc biệt vào thời kỳ có gió Tây Nam hoạt động, độ ẩm chỉ còn 67-68%. Độ ẩm trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.4. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Bình quân năm | 84 | 87 | 84 | 82 | 84,5 | 85,4 | 84 | 81 | 83 | 84 |
| Tháng 1 | 92 | 89 | 87 | 87 | 91,2 | 91,8 | 92 | 92 | 88 | 88 |
| Tháng 2 | 90 | 91 | 90 | 89 | 85,4 | 91,6 | 88 | 88 | 87 | 88 |
| Tháng 3 | 90 | 91 | 91 | 87 | 89,4 | 90,3 | 89 | 88 | 87 | 89 |
| Tháng 4 | 85 | 88 | 87 | 83 | 85,4 | 83,2 | 87 | 82 | 88 | 86 |
| Tháng 5 | 74 | 80 | 74 | 69 | 79,9 | 83,6 | 78 | 76 | 78 | 79 |
| Tháng 6 | 74 | 78 | 74 | 71 | 74,2 | 73,2 | 72 | 66 | 69 | 68 |
| Tháng 7 | 76 | 83 | 75 | 77 | 76,0 | 80,2 | 77 | 68 | 71 | 73 |
| Tháng 8 | 74 | 84 | 78 | 78 | 77,0 | 78,4 | 77 | 75 | 78 | 70 |
| Tháng 9 | 89 | 89 | 82 | 79 | 83,4 | 83,0 | 82 | 85 | 81 | 88 |
| Tháng 10 | 88 | 91 | 90 | 87 | 89,4 | 89,4 | 88 | 85 | 87 | 92 |
| Tháng 11 | 91 | 93 | 91 | 88 | 89,5 | 92,3 | 89 | 86 | 91 | 91 |
| Tháng 12 | 90 | 85 | 88 | 88 | 93,6 | 88,2 | 92 | 82 | 91 | 91 |

*c. Bức xạ mặt trời - số giờ nắng*

Tổng bức xạ lớn nhất rơi vào các tháng mùa hạ, trung bình hàng năm đạt từ 128÷133 Kcal/cm2. Với số giờ nắng phân hóa không đều trong năm, những tháng mùa hạ thường có số giờ nắng cao gấp 2 đến 3 lần mùa đông. Các tháng có số giờ nắng thường vào tháng 5, 6, 7, 8 đạt trên 200 giờ.

###### **Bảng 2.5. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Cả năm | 1.689 | 1.545 | 1.869 | 2039 | 1.744 | 1.677 | 1.804 | 2.100 | 2.033 | 1.974 |
| Tháng 1 | 10 | 65 | 117 | 121 | 38 | 87.6 | 35 | 76 | 172 | 63 |
| Tháng 2 | 53 | 86 | 98 | 99 | 71 | 94.6 | 67 | 178 | 185 | 172 |
| Tháng 3 | 91 | 136 | 91 | 59 | 102 | 114 | 123 | 139 | 149 | 129 |
| Tháng 4 | 182 | 149 | 177 | 202 | 192 | 173.9 | 175 | 239 | 120 | 210 |
| Tháng 5 | 251 | 241 | 269 | 295 | 250 | 174 | 272 | 227 | 246 | 291 |
| Tháng 6 | 163 | 222 | 213 | 272 | 252 | 255.6 | 173 | 283 | 275 | 244 |
| Tháng 7 | 213 | 190 | 233 | 111 | 260 | 179.6 | 128 | 237 | 318 | 241 |
| Tháng 8 | 204 | 171 | 194 | 239 | 204 | 212.9 | 170 | 145 | 211 | 257 |
| Tháng 9 | 143 | 110 | 192 | 209 | 164 | 227,4 | 227 | 125 | 224 | 186 |
| Tháng 10 | 169 | 95 | 133 | 170 | 128 | 81.7 | 209 | 233 | 57 | 75 |
| Tháng 11 | 133 | 60 | 121 | 168 | 67 | 43.6 | 146 | 108 | 60 | 78 |
| Tháng 12 | 76 | 19 | 31 | 94 | 16 | 32.1 | 79 | 110 | 16 | 27 |

*d. Lượng mưa*

Trong khu vực lượng mưa nhiều tập trung vào tháng 9 đến tháng 12 (chiếm từ 65-75% lượng mưa cả năm). Số ngày mưa phân bố không đều, số ngày mưa trong năm dao động từ 154 - 190 ngày, trong các tháng cao điểm trung bình mỗi tháng có 17 - 18 ngày mưa. Lượng mưa ngày lớn nhất trong vòng hơn 30 năm (1985 - 2020) có giá trị là 447,5mm (tại thời điểm tháng 10/1985) - Đài khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Trị. Lượng mưa bình quân nhiều năm là 2.453,8 mm, Lượng mưa trung bình trong tháng qua các năm được thể hiện như sau:

###### **Bảng 2.6. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng/năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Cả năm | 1.970,7 | 2.681,4 | 1.699,4 | 1.947,0 | 2.533,8 | 2.557,5 | 2.315,4 | 2.166,1 | 3.558,0 | 2.595,1 |
| Tháng 1 | 73,4 | 11,6 | 23,1 | 46,2 | 90,4 | 71,8 | 53,3 | 73,1 | 65,4 | 97,3 |
| Tháng 2 | 23,2 | 35,3 | 17,7 | 39,9 | 37,8 | 78,3 | 38,2 | 3,9 | 7,3 | 33,8 |
| Tháng 3 | 16,8 | 50,5 | 22,1 | 19,5 | 12,5 | 26,9 | 43,7 | 51,5 | 1,8 | 33,8 |
| Tháng 4 | 90,1 | 61,0 | 29,6 | 158,9 | 89,2 | 35,9 | 139,0 | 0,5 | 44,5 | 83,2 |
| Tháng 5 | 171,0 | 93,1 | 20,6 | 5,0 | 102,0 | 98,7 | 6,0 | 57,9 | 81,7 | 17,3 |
| Tháng 6 | 92,4 | 282,2 | 143,5 | 97,2 | 94,2 | 115,5 | 46,2 | 28,1 | 25,8 | 63,0 |
| Tháng 7 | 30,5 | 154,7 | 93,9 | 114,5 | 75,4 | 421,2 | 260,4 | 97,5 | 18,3 | 21,6 |
| Tháng 8 | 59,3 | 88,2 | 172,6 | 99,4 | 99,2 | 57,5 | 34,1 | 383,0 | 128,0 | 42,7 |
| Tháng 9 | 613,1 | 767,6 | 63,5 | 300,3 | 443,6 | 374,9 | 211,7 | 611,1 | 87,7 | 752,2 |
| Tháng 10 | 356,9 | 572,0 | 462,7 | 427,3 | 558,2 | 394,6 | 447,6 | 374,7 | 2.254,3 | 1.002,5 |
| Tháng 11 | 210,4 | 518,3 | 381,9 | 482,1 | 483,2 | 648,0 | 287,7 | 392,2 | 615,7 | 160,5 |
| Tháng 12 | 233,6 | 46,9 | 268,2 | 156,7 | 448,1 | 234,2 | 747,5 | 92,6 | 227,5 | 273,3 |

*e. Gió, bão*

- Các hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam, Đông Bắc và đặc biệt là gió Tây Nam khô nóng, gió Đông Nam xuất hiện từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau. Gió Tây Nam khô nóng xuất hiện từ hạ tuần tháng 2 và kết thúc vào trung tuần tháng 9.. Gió Tây Nam thịnh hành từ tháng 5 đến tháng 8. Trong các tháng này có nhiều ngày có gió, riêng tháng 6, 7 nhiều nơi 10-16 ngày có gió tốc độ lớn.

- Mùa bão thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 11, các cơn bão đổ bộ vào đất liền Quảng Trị nói chung và huyện Hướng Hóa nói riêng thường là các cơn bão số 4,5,6,7,8 và 9. Năm nhiều nhất có 4 cơn bão, năm ít nhất không có cơn bão nào, trong những năm gần đây số lượng bão và mức độ tàn phá tăng hẳn so với trước kia. Bão thường kèm theo mưa to kết hợp với việc xả lũ của các công trình thủy điện ở thượng nguồn và triều cường trên diện rộng gây lũ lụt và làm thiệt hại đến cơ sở vật chất kỹ thuật và mùa màng. Khu vực Dự án nằm trong khu vực thường chịu ảnh hưởng của các cơn bão nhiệt đới nên tác động của mưa bão là khó tránh khỏi. Khi sự cố xảy ra nếu không có biện pháp phòng ngừa giảm thiểu thì sẽ gây ảnh hưởng lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ có biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động này.

Sự khắc nghiệt của chế độ khí hậu ở tỉnh Quảng Trị càng trở nên khắc nghiệt hơn khi bên cạnh thời kỳ khô hạn gay gắt lại đến thời kỳ chịu ảnh hưởng của bão, lũ nặng nề. Bão, lũ thường xảy ra từ tháng 7 đến tháng 11 (chủ yếu tập trung từ tháng 8-10). Mùa bão lũ thường là mùa mưa, với địa hình sườn dốc và rất dốc, mưa lớn, chiều rộng sông suối ngắn nên lũ thường xảy ra rất mạnh gây xói mòn đất và sạt lở mạnh ở các công trình, đường sá.

#### 2.1.1.3. Điều kiện thủy văn

Trong diện tích khu mỏ thăm dò không có suối, chỉ có một số hẻm nhỏ, mương xói, rãnh xói, tương đối dốc, dạng dòng chảy tạm thời theo mùa, không ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, khai thác mỏ đá.

Cách Dự án khoảng 50-150 m về phía Bắc, Tây Bắc có khe Tà Bung, khe này có dòng chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc, băng qua Quốc lộ 9 và đổ ra sông Trịnh Hinh thuộc địa phận xã Cam Thành, huyện Cam Lộ.

Trong vùng đầu mối nhìn chung nước mặt không nhiều, chỉ có hệ thống Khe Tà Bung là có nước quanh năm. Mùa mưa nước dồi dào nhưng mùa khô lượng nước tương đối ít. Khi có mưa, dọc các sườn đồi trong vùng xuất hiện các dòng chảy tạm đổ vào Tà Bung. Hiện nay, chưa có tài liệu, số liệu đo đạc lưu lượng dòng chảy của khe Tà Bung. Qua quá trình khảo sát, tham vấn người dân cho thấy chế độ dòng chảy khe Tà Bung phụ thuộc chủ yếu vào chế độ mưa, trong năm phân làm hai mùa rõ rệt: mùa lũ và mùa kiệt.

- Mùa lũ bắt đầu từ tháng VIII và kết thúc vào tháng XI, chậm hơn mùa mưa chính trên lưu vực. Tổng lượng dòng chảy mùa lũ chiếm khoảng 75 - 80% tổng lượng dòng chảy năm. Trong năm thường chỉ có một đỉnh tập trung vào tháng X - IX.

- Mùa kiệt kéo dài từ tháng XII đến tháng VII với tổng lượng dòng chảy chiếm 20 - 25% tổng lượng dòng chảy năm. Dòng chảy kiệt nhất thường xuất hiện vào tháng III, IV. Tháng chuyển tiếp giữa mùa lũ và mùa kiệt là tháng XII, tháng chuyển tiếp từ mùa kiệt sang mùa lũ là tháng VII.

### 2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận này

Theo hướng nghiêng địa hình của khu mỏ về phía Đông Bắc, thì khe Tà Bung (hay còn gọi là khe Vạn, chiều dài 10km) sẽ là nơi tiếp nhận nguồn nước thải của Dự án, khe này có dòng chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc, sau đó băng qua Quốc lộ 9 tại vị trí cách khu vực Dự án khoảng 2km về phía Đông Bắc, sau đó đổ ra sông Trịnh Hinh. Nước khe Tà Bung chủ yếu dùng cho mục đích tưới tiêu các ruộng lúa của người dân thôn Ruộng. Người dân thôn Ruộng phía hạ lưu khe Tà Bung sử dụng nước giếng để sinh hoạt (189 hộ), tuy nhiên các giếng đào cạn hoặc chưa đủ độ sâu nên thường thiếu nước sinh hoạt vào mùa hè. Do đó, vào mùa khô, khi thiếu nước thì người dân thôn Ruộng (khoảng 6 hộ) vẫn lấy nước khe Tà Bung để sử dụng thêm cho sinh hoạt (vị trí lấy nước cách khu vực Dự án khoảng 1,2km về phía hạ lưu). Ngoài ra, khe Tà Bung nằm trong danh mục nguồn nước nội tỉnh nhưng không nằm trong danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh theo Quyết định số 1691/QĐ-UBND ngày 29/6/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Phê duyệt Danh mục nguồn nước nội tỉnh; Danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh.

Hiện trạng chất lượng nước trên khe Tà Bung chịu tác động bởi một số hoạt động chăn thả trâu bò và chất lượng nước từ các khe thượng nguồn đổ vào.

### 2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực Dự án

*2.1.3.1. Tình hình kinh tế - xã hội của xã Hướng Hiệp [3]*

*a. Điều kiện kinh tế*

Kinh tế trong vùng trước đây chủ yếu trồng các loại cây nông nghiệp như lúa, ngô, sắn nhưng quả kinh tế mang lại không cao. Cùng với đẩy mạnh tuyên truyền, vận động, thực hiện có hiệu quả việc lồng ghép nguồn lực từ các chương trình, dự án, đặc biệt từ nguồn vốn 30a của Chính phủ, xã Hướng Hiệp đã ưu tiên đầu tư xây dựng các công trình phúc lợi, phục vụ dân sinh và sản xuất cũng như hỗ trợ cho người dân phát triển kinh tế. Những năm trở lại đây, cây tràm đã trở thành một trong những loại cây chủ lực mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người dân Hướng Hiệp.

Xã Hướng Hiệp có 1.223 hộ gia đình, thống kê tỷ lệ hộ dân trồng rừng chiếm khoảng 80-90%. Toàn xã có tổng diện tích rừng trồng 220ha, trồng được trên 12 vạn cây phân tán và vẫn đầu tư cho trồng rừng phân tán. Bên cạnh đó, người dân còn từng bước thay đổi tập quán canh tác chuyển từ trồng lúa nương sang trồng lúa nước, hiện tại toàn xã có khoảng 223,2 ha lúa nước và 34 ha lúa rẫy. Mặt khác, tận dụng đất màu trồng 67 ha ngô, 55,5 ha hoa màu, đặc biệt những diện tích đất đồi trước kia trồng lúa rẫy hoặc đất trồng các loại cây khác kém hiệu quả đã được chuyển đổi sang trồng sắn nguyên liệu với 357 ha. Ngoài ra, các hộ gia đình tích cực trồng, chăm sóc rừng, phát triển chăn nuôi gia súc (tổng 3.456 con), gia cầm (tổng 12.150 con), nuôi cá nước ngọt (diện tích 2,7ha, phần lớn là nuôi quảng canh). Do vậy đời sống của người dân ngày càng được nâng cao.

Trên địa bàn xã có các nhà máy gỗ dăm rất thuận tiện trong việc người dân bán lâm sản từ khai thác rừng trồng, tại các thôn có máy xay xát, một số thôn có xưởng cưa, xưởng mộc, máy làm đất. Nhìn chung, hoạt động công nghiệp, tiểu thu công nghiệp cơ bản phục vụ nhu cầu thiết yếu cho người dân trên địa bàn.

*b. Điều kiện về xã hội*

Xã Hướng Hiệp là một xã miền núi có diện tích 142,25 km² với 7 thôn bản (Phú An, Xa Rúc, Xa Vi, Ruộng, Ra Lu, Khe Hà, Gia Giã), toàn xã có 1.223 hộ với 5.683 nhân khẩu. Trong đó dân tộc Vân Kiều chiếm 87,95% (4.999 nhân khẩu), còn lại là dân tộc Kinh chiếm 11,45% (651 nhân khẩu), Paco và dân tộc khác chiếm 0,6%. Dân cư sống rải rác dọc Quốc lộ 9. Có 02 thôn Khe Hà, Gia Giã thuộc vùng sâu, vùng xa đặc biệt khó khăn, giao thông đi lại còn tạm bợ, mùa mưa lụt thường bị cô lập bởi hệ thống sông, suối.

Bộ máy hành chính Nhà nước nằm ở trung tâm xã, có 02 đơn vị kho quân khí, 02 trường tiểu học, 01 trường trung học cơ sở và 01 trạm Y tế với đầy đủ y dụng cụ, máy móc thiết bị cùng đội ngũ y, bác sỹ tận tâm phục vụ cho công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân. Hiện nay xã đã đạt chuẩn Quốc gia về Y tế và Trường tiểu học số 01 đạt chuẩn Quốc gia về giáo dục. Đời sống kinh tế chủ yếu là nông nghiệp nhưng do địa hình là đồi núi, khó khăn trong canh tác nên phát triển chậm, trình độ văn hóa đã phổ cập THCS.

Tỷ lệ hộ sử dụng nước hợp vệ sinh đến cuối năm 2021 đạt 72,3%, tỷ lệ hộ dùng điện trên địa bàn xã đạt 98,15%, tỷ lệ che phủ rừng đạt 68%

*2.1.3.2. Hiện trạng khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Quảng Trị*

Tính đến 31/12/2022, trên địa bàn tỉnh có 32 giấy phép khai thác khoáng sản đang còn hoạt động, trong đó:

- Giấy phép do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp: 07 giấy phép, gồm:

+ Khai thác titan: 04 giấy phép

+ Khai thác cát thạch anh (là sản phẩm đi kèm trong quá trình khai thác titan) 01 giấy phép

+ Khai thác cát trắng: 01 giấy phép

+ Khai thác vàng gốc: 01 giấy phép

- Giấy phép do UBND tỉnh cấp: 25 giấy phép, gồm:

+ Đá làm vật liệu xây dựng thông thường: 08 giấy phép

+ Cát, sỏi làm vật liệu xây dựng thông thường: 15 giấy phép.

+ Quặng titan sa khoáng: 01 giấy phép (thuộc khu vực có khoáng sản phân tán, nhỏ lẻ).

+ Khai thác đất làm vật liệu san lấp: 01 giấy phép.

(Công văn số 372/STNMT-KSN ngày 13/02/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị về việc báo cáo công tác quản lý nhà nước về khoáng sản và hoạt động khoáng sản năm 2022)

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

### 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

*2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường*

Để đánh giá hiện trạng môi trường vùng triển khai dự án, báo cáo tham khảo dữ liệu từ báo cáo đánh giá tác động môi trường của 02 dự án

- Dự án 1: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông và thôn Thượng Lâm, xã Cam Thành, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị do Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng Điện 2 làm Chủ đầu tư. Lấy mẫu 03 đợt, ngày lấy mẫu như sau: đợt 1 (ngày 15/10/2019); đợt 2 (ngày 21/10/2019); đợt 3 (ngày 28/10/2019).

- Dự án 2: Khai thác mỏ đá Hướng Hiệp làm VLXDTT tại thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị do Công ty TNHH Tuấn Kiệt làm Chủ đầu tư. Lấy mẫu ngày 01/6/2022

*a. Dữ liệu môi trường không khí và tiếng ồn*

- Vị trí lấy mẫu như sau:

###### **Bảng 2.7. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn**

| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106o15’, múi chiếu 3o** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **X (m)** | **X (m)** |
| **1** | **Dự án 1** |  |  |
| KK1 | Tại trung tâm khu vực dự án | 1.850.258 | 563.815 |
| KK2 | Tại khu dân cư thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp | 1.850.965 | 564.373 |
| KK3 | Tại khu vực bãi thải số 1, thuộc xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.848.673 | 565.344 |
| KK5 | Tại khu vực bãi thải số 3, thuộc xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.854.824 | 564.524 |
| **2** | **Dự án 2** |  |  |
| KK1 | Tại điểm giao giữa đường liên thôn với đường vào khu vực Dự án, cách khu vực Dự án khoảng 1,2km về phía Đông Bắc | 1.851.561 | 563.534 |
| KK2 | Tại khu dân cư thôn Ruộng, xã Hướng Hiệp, cách khu vực Dự án khoảng 1,5km về phía Đông Bắc | 1.851.852 | 563.748 |
| KK3 | Tại điểm giao giữa Quốc lộ 9 với đường liên thôn, cách khu vực Dự án khoảng 1,5km về phía Đông | 1.851.119 | 564.252 |

###### **Bảng 2.8. Dữ liệu môi trường không khí và tiếng ồn**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | | | | | | | | | **QCVN**  **05:2013 /BTNMT** | |
| **Dự án 1** | | | | | | | | | | | | **Dự án 2** | | | |
| **Đợt 1** | | | | **Đợt 2** | | | | **Đợt 3** | | | |  | | | |
| **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK5** | **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK5** | **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK5** | **KK1** | **KK2** | **KK3** |  | |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 27,8 | 28,5 | 29,7 | 29,6 | 28,9 | 30,6 | 31,4 | 30,2 | 27,7 | 29,3 | 31,8 | 31,7 | 32,4 | 33,6 | 34,5 | - | |
| 2 | Độ ẩm | % | 75 | 74 | 71 | 71 | 68 | 67 | 64 | 65 | 76 | 73 | 68 | 69 | 71 | 66 | 63 | - | |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 1,2 | 1,7 | 1,4 | 1,7 | 1,7 | 2,2 | 2,6 | 2,8 | 2,2 | 3,7 | 4,2 | 2,7 | 1,6 | 1,3 | 1,8 | - | |
| 4 | Bụi | μg/m3 | 248 | 223 | 167 | 224 | 168 | 194 | 141 | 166 | 167 | 140 | 139 | 222 | 215 | 235 | 251 | 300 | |
| 5 | Độ ồn | dB(A) | 61,1 | 66,3 | 65,1 | 65,8 | 64,3 | 68,2 | 67,3 | 68,1 | 68,7 | 67 | **72,7** | 64,6 | 63,6 | 65,0 | 67,2 | 70(1) | |
| 6 | SO2 | μg/m3 | 29 | 19 | 21 | 30 | 27 | 24 | 29 | 27 | 20 | 19 | 27 | 30 | 18 | 14 | 29 | 350 | |
| 7 | NO2 | μg/m3 | 28 | 21 | 24 | 25 | 22 | 28 | 25 | 17 | 26 | 20 | 17 | 16 | 22 | 25 | 20 | 200 | |
| 8 | CO | μg/m3 | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | KPH (3.000\*) | 30.000 | |

*Ghi chú:*

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

*- (1) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

*- KPH: Không phát hiện.*

Nhận xét: Qua kết quả ở bảng 2.5 cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng môi trường xung quanh và tiếng ồn đều nằm trong giới hạn theo QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT. Điều đó cho thấy chất lượng không khí, mức ồn trong và lân cận khu vực Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, chưa bị tác động bởi các hoạt động giao thông và sản xuất kinh doanh

*b. Dữ liệu môi trường nước mặt*

###### **Bảng 2.9. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ký**  **hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106o15’, múi chiếu 3o** | |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| **1** | **Dự án 1** |  |  |
| NM1 | Tại khe Sa Rui, cách mỏ đá khoảng 100m về phía Tây Bắc | 1.850.272 | 563.894 |
| NM3 | Tại sông Cam Lộ cách bãi thải số 3 khoảng 300m về phía hạ lưu. | 1.855.269 | 564.412 |
| **2** | **Dự án 2** |  |  |
| NM1 | Tại khe Tà Bung, thuộc thôn Ruộng, xã Hướng Hiệp, cách khu vực Dự án khoảng 100m về phía Tây Nam | 1.850.278 | 562.259 |
| NM2 | Tại khe Tà Bung, thuộc thôn Ruộng, xã Hướng Hiệp cách khu vực Dự án khoảng 350m về phía Bắc | 1.851.076 | 562.798 |

- Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.10. Dữ liệu môi trường nước mặt**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | **QCVN 08-MT:2015/BTNMT** | | | |
| **Dự án 1** | | | | | | **Dự án 2** | |
| **Đợt 1** | | **Đợt 2** | | **Đợt 3** | |  | |
| **NM1** | **NM3** | **NM1** | **NM3** | **NM1** | **NM3** | **NM1** | **NM2** | **A1** | **A2** | **B1** | **B2** |
| 1 | pH | - | 7,6 | 7,4 | 7,3 | 7,2 | 7 | 7,3 | 8,5 | 8,5 | 6-8,5 | 6-8,5 | 5,5-9 | 5,5-9 |
| 2 | DO | mg/l | 6,8 | 6,4 | 6,5 | 6,2 | 6,4 | 6,3 | 6,9 | 6,6 | ≥ 6 | ≥ 5 | ≥ 4 | ≥ 2 |
| 3 | TSS | mg/l | 10 | 5 | 9,4 | 8,6 | 14 | 31 | 4,2 | 5,0 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 2,4 | 2 | 1,9 | 2,5 | 2 | 2,2 | 8 | 1,8 | 4 | 6 | 15 | 25 |
| 5 | COD | mg/l | 9 | 7 | 10 | 6 | 10 | 7 | 1,5 | 10 | 10 | 15 | 30 | 50 |
| 6 | Clorua | mg/l | 6 | KPH (5\*) | KPH (5\*) | KPH (5\*) | KPH (5\*) | KPH (5\*) | - | - | 250 | 350 | 350 | - |
| 7 | NH4-N | mg/l | **0,56** | 0,06 | 0,46 | 0,04 | **0,55** | 0,07 | KPH (0,02\*) | KPH (0,02\*) | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 1 |
| 8 | NO2-N | mg/l | KPH (0,01\*) | 0,02 | KPH (0,01\*) | 0,02 | KPH (0,01\*) | KPH (0,01\*) | - | - | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 9 | NO3-N | mg/l | 0,14 | 0,14 | 0,25 | 0,23 | 0,2 | 0,15 | - | - | 2 | 5 | 10 | 15 |
| 10 | PO4 -P | mg/l | 0,05 | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | 0,05 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| 11 | Fe | mg/l | 0,29 | 0,55 | 0,31 | 0,53 | 0,65 | 0,16 | - | - | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 |
| 12 | Cu | mg/l | KPH (0,03\*) | KPH (0,03\*) | KPH (0,03\*) | KPH (0,03\*) | KPH (0,03\*) | KPH (0,03\*) | - | - | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 1 |
| 13 | Zn | mg/l | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | - | - | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 |
| 14 | Tổng dầu mỡ | mg/l | KPH (0,18\*) | KPH (0,18\*) | KPH (0,18\*) | KPH (0,18\*) | KPH (0,18\*) | KPH (0,18\*) | KPH (0,18\*) | KPH (0,18\*) | 0,3 | 0,5 | 1 | 1 |
| 15 | Coliform | MPN/100ml | 1.100 | 1.500 | 1.200 | 2.100 | 460 | 1.200 | 945 | 504 | 2.500 | 5.000 | 7.500 | 10.000 |
| 16 | E.Coli | MPN/100ml | 43 | 70 | 150 | **200** | 15 | 70 | - | - | 20 | 50 | 100 | 200 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.*

*- Việc phân hạng nguồn nước mặt nhằm đánh giá và kiểm soát chất lượng nước, phục vụ cho các mục đích sử dụng nước khác nhau:*

*+ A1: Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (sau khi áp dụng xử lý thông thường), bảo tồn động thực vật thuỷ sinh và các mục đích khác như loại A2, B1 và B2.*

*+ A2: Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2.*

*+ B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.*

*+ B2: Giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.*

*+ Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

*- (-) Quy chuẩn không quy định.*

*- KPH: Không phát hiện.*

Nhận xét: Kết quả ở bảng 2.10 cho thấy: Hầu hết các thông số đánh giá chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép theo cột B1 - QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Riêng chỉ tiêu NH4-N của mẫu NM1 của Dự án 1 (đợt 1, 3) và chỉ tiêu E.coli của mẫu NM3 của Dự án 1 (đợt 2) vượt giới hạn cho phép.

*c. Dữ liệu môi trường nước dưới dất*

###### **Bảng 2.11. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106o15’, múi chiếu 3o** | |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| **1** | **Dự án 1** |  |  |
| NN1 | Tại giếng đào của hộ gia đình Lại Ký Hòa, km35, thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp | 1.851.048 | 564.361 |
| **2** | **Dự án 2** |  |  |
| NN1 | Tại hộ gia đình ông Hồ Văn Cam, thôn Ruộng, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.851.866 | 563.362 |
| NN2 | Tại hộ gia đình ông Nguyễn Chính Sang, thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.851.100 | 564.246 |

- Dữ liệu hiện trạng môi trường nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.12. Dữ liệu môi trường nước dưới đất**

| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | | **QCVN 09-MT:2015/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dự án 1 (NN1)** | | | **Dự án 2** | |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **NN1** | **NN2** |
| 1 | pH | - | 6,9 | 6,8 | 6,7 | 6,9 | 8,1 | 5,5-8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 444 | 419 | 290 | 88 | 297 | 1.500 |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 283 | 258 | 142 | 52 | 254 | 500 |
| 4 | Clorua | mg/l | 15 | 13 | 8 | - | - | 250 |
| 5 | NH4 -N | mg/l | KPH (0,02\*) | KPH (0,02\*) | KPH (0,02\*) | 0,03 | KPH (0,02\*) | 1 |
| 6 | NO2 -N | mg/l | KPH (0,01\*) | KPH (0,01\*) | KPH (0,01\*) | - | - | 1 |
| 7 | NO3 -N | mg/l | 1,16 | 1,3 | 1,67 | 0,35 | 0,12 | 15 |
| 8 | Fe | mg/l | 0,1 | 0,057 | 0,43 | 0,11 | 0,058 | 5 |
| 9 | Cu | mg/l | KPH (0,03\*) | KPH (0,03\*) | KPH (0,03\*) | - | - | 1 |
| 10 | Zn | mg/l | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | KPH (0,04\*) | - | - | 3 |
| 11 | Mn | mg/l | KPH (0,02\*) | KPH (0,02\*) | KPH (0,02\*) | - | - | 0,5 |
| 12 | Sunphat | mg/l | 26 | 20 | 27 | - | - | 400 |
| 13 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | - | - | 3 |
| 14 | E.coli | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH |

*Ghi chú:*

*+ QCVN 09-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.*

*+ KPH: Không phát hiện*

Nhận xét: Kết quả tại bảng 2.7 cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

*2.2.1.2. Đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường*

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực Dự án, Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị tổ chức khảo sát, lấy mẫu vào ngày 16/8/2022;

*a. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn*

- Vị trí lấy mẫu như sau:

###### **Bảng 2.13. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn**

| **Ký hiệu** | **Vị trí** | **Tọa độ VN2000**  **KTT 106015’, múi chiếu 3°** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| KK1 | Tại khu vực thực hiện dự án, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.851.214 | 563.201 |
| KK2 | Tại tuyến đường khu vực đoạn đi qua cụm dân cư thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.851.121 | 564.175 |
| KK3 | Tại tuyến đường khu vực đoạn đi qua cụm dân cư thôn Ruộng, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.851.846 | 563.819 |
| KK4 | Tại điểm giao giữa đường Quốc lộ 9 với tuyến đường vào khu vực dự án. | 1.851.126 | 564.249 |

- Chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.14. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả thử nghiệm** | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(TB 1 giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK4** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 28,8 | 29,2 | 30,2 | 29,3 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 76 | 75 | 74 | 75 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 2,1 | 1,5 | 1,4 | 1,8 | - |
| 4 | Độ ồn | dB(A) | 60,9 | 63,6 | 64,2 | 67,5 | 70(1) |
| 5 | Độ rung | dB | 50 | 50 | 52 | 54 | 75(2) |
| 6 | Bụi lơ lửng | μg/m3 | 161 | 179 | 173 | 196 | 300 |
| 7 | SO2 | μg/m3 | 20 | 15 | KPH | 24 | 350 |
| 8 | NO2 | μg/m3 | 19 | 14 | 11 | 25 | 200 |
| 9 | CO | μg/m3 | KPH | KPH | KPH | KPH | 30.000 |

*Ghi chú:*

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

*- (1) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- (2) QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- (-) Quy chuẩn không quy định.*

Nhận xét: Kết quả phân tích ở bảng 2.9 cho thấy, các thông số quan trắc hiện trạng chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn tại thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT.

*b. Hiện trạng môi trường nước mặt*

- Vị trí lấy mẫu nước mặt được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.15. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt**

| **Ký hiệu** | **Vị trí** | **Tọa độ VN2000**  **KTT 106015’, múi chiếu 3°** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| NM1 | Tại khe Tà Bung, cách khu vực Dự án khoảng 100m về phía Tây Bắc | 1.851.412 | 563.103 |
| NM2 | Tại điểm hợp lưu khe Tà Bung và khe Sa Rui, cách khu vực Dự án khoảng 250m về phía Bắc | 1.851.751 | 563.276 |

- Chất lượng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.16. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | **QCVN 08-MT**  **:2015/BTNMT (Cột B1)** |
| **NM1** | **NM2** |
| 1 | pH | - | 7,8 | 7,2 | 5,5-9 |
| 2 | DO | mg/l | 6,7 | 6,5 | ≥4 |
| 3 | TSS | mg/l | 11 | 7,8 | 50 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 2,0 | 2,1 | 15 |
| 5 | COD | mg/l | 11 | 8 | 30 |
| 6 | NH4-N | mg/l | KPH | KPH | 0,9 |
| 7 | PO4-P | mg/l | KPH | 1,23 | 0,3 |
| 8 | Tổng dầu mỡ khoáng | mg/l | KPH | KPH | 1 |
| 9 | Coliform | MPN/100ml | 591 | 384 | 7.500 |

Ghi chú:

*- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.*

*- KPH: Không phát hiện.*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Nhận xét: Kết quả phân tích ở bảng 2.11 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép tại cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

*c. Hiện trạng môi trường nước dưới đất*

- Vị trí lấy mẫu nước dưới đất được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.17. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất**

| **Ký hiệu** | **Vị trí** | **Tọa độ VN2000**  **KTT 106015’, múi chiếu 3°** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| NN1 | Tại giếng đào hộ gia đình Hồ Văn Đá, thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.851.296 | 564.250 |
| NN2 | Tại giếng đào hộ gia đình Hồ Văn Hoàn, thôn Ruộng, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông | 1.851.841 | 563.854 |

- Chất lượng môi trường nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.18. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | **QCVN**  **09-MT:2015/BTNMT** |
| **NN1** | **NN2** |
| 1 | pH | - | 7,0 | 6,6 | 5,5-8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 317 | 97 | 1.500 |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 262 | 46 | 500 |
| 4 | Chỉ số Pemanganat |  | 1,2 | 0,9 | 4 |
| 5 | NH4 -N | mg/l | KPH | KPH | 1 |
| 6 | NO3 -N | mg/l | 3,42 | 3,54 | 15 |
| 7 | PO43- -P | mg/l | KPH | KPH | - |
| 8 | Fe | mg/l | KPH | 0,071 | 5 |
| 9 | E.coli | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH |
| 10 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | 3 |

*Ghi chú:*

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

*- (-): Không quy định.*

*- KPH: Không phát hiện. (\*): Giới hạn phép hiện (LOD).*

Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất tại bảng 2.13 cho thấy, tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất tại các điểm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

### 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực này chủ yếu là rừng tràm trồng (2 - 4 năm) và đất trống gồm các loại cây: chuối, tre và các loại thực vật hoang dại chủ yếu là cây bụi nhỏ phân bố khá thưa thớt toàn khu vực. Các trảng cỏ, cây bụi xen lẫn chủ yếu là cỏ tranh, lau lách, cỏ may, sim mua,... Trên hệ thực vật khá thưa thớt và chịu tác động của người dân trong quá trình canh tác, hệ động vật cũng ít về thành phần loài và số lượng, chủ yếu các loại như: chim chích, chào mào, chim sâu, các loài bò sát như kỳ nhông, rắn và các loài côn trùng. Ngoài ra còn có các động vật nuôi của người dân như trâu, bò,...

Đối với tài nguyên sinh vật dưới nước đoạn khe Tà Bung chảy qua có dòng chảy tương đối mạnh và mặt thoáng rộng, thành phần các loài động vật chủ yếu như: tôm, cá loại nhỏ (thia, tràu,...), cua đồng, các loài lưỡng cư (ếch, nhái). Do bị đánh bắt nhiều nên thành phần và số lượng các loài động vật này không nhiều.

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

*\* Các đối tượng bị tác động:*

- Việc bố trí các hạng mục chế biến và phụ trợ trong khu vực khai thác sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân và các công trình xây dựng do tác động nổ mìn, bụi, khí thải và tiếng ồn.

- Cách Dự án khoảng 600m về phía Đông Bắc là cụm dân cư thôn Ruộng, xã Hướng Hiệp.

- Cách Dự án khoảng 850m về phía Đông Nam là cụm dân cư thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp. Đây là khu vực nằm trên tuyến vận chuyển từ Dự án ra Quốc lộ 9, do đó sẽ chịu ảnh hưởng bởi bụi, khí thải và tiếng ồn của phương tiện.

- Tuyến đường liên thôn Ruộng - Xa Vi, cách khu vực Dự án khoảng 250m sẽ có khả năng bị xuống cấp, hư hỏng do hoạt động vận chuyển của Dự án

- CBCNV của 02 dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường của Công ty TNHH Tuấn Kiệt và Công ty Cổ phần Xây dựng Viễn thông Việt Nam trong quá trình đi vào hoạt động.

*\* Yếu tố ngạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:* Cách khu vực Dự án khoảng 50-150m về phía Bắc - Tây Bắc có khe Tà Bung (hay còn gọi là khe Vạn, chiều dài 10km), khe này có dòng chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc, sau đó băng qua Quốc lộ 9 tại vị trí cách khu vực Dự án khoảng 3km về phía Đông Bắc rồi đổ ra sông Trịnh Hinh. Nước khe Tà Bung chủ yếu dùng cho mục đích tưới tiêu các ruộng lúa của người dân thôn Ruộng. Người dân thôn Ruộng phía hạ lưu khe Tà Bung sử dụng nước giếng để sinh hoạt, tuy nhiên các giếng đào cạn hoặc chưa đủ độ sâu nên thường thiếu nước sinh hoạt vào mùa hè. Do đó, vào mùa khô, khi thiếu nước thì người dân thôn Ruộng vẫn lấy nước khe Tà Bung để sử dụng thêm cho sinh hoạt (vị trí lấy nước cách khu vực Dự án khoảng 1,2km về phía hạ lưu). Ngoài ra, khe Tà Bung nằm trong danh mục nguồn nước nội tỉnh nhưng không nằm trong danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh theo Quyết định số 1691/QĐ-UBND ngày 29/6/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Phê duyệt Danh mục nguồn nước nội tỉnh; Danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh. Theo hướng nghiêng địa hình thì khe Tà Bung sẽ có khả năng chịu ảnh hưởng bởi các hoạt động của Dự án.

## 2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

*\* Ưu điểm*

- Dự án Khai thác mỏ đá Hướng Hiệp làm VLXD thông thường tại thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp, huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị thuộc khu mỏ đã được quy hoạch theo Quyết định số 3330/QĐ-UBND của UBND tỉnh Quảng Trị ngày 27/12/2016 về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, có tính đến năm 2030.

- Về quy hoạch sử dụng đất: Vị trí thực hiện Dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của huyện Đakrông đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2325/QĐ-UBND ngày 31/8/2020 và Quyết định số 2553/QĐ-UBND ngày 29/9/2022 về việc điều chỉnh Quyết định số 2325/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Đakrông

- Về kế hoạch sử dụng đất: Dự án đã được đưa vào kế hoạch sử dụng đất năm 2022 tại Quyết định số 970/QĐ-UBND ngày 07/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất 2022 huyện Đakrông.

- Địa điểm thực hiện Dự án nằm gần Quốc lộ 9, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

- Dự án thực hiện tại địa phương sẽ góp phần tăng thu ngân sách và tạo công ăn việc làm cho người dân.

- Địa điểm thực hiện Dự án nằm cách xa các khu dân cư nên hạn chế được các tác động ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, canh tác của cộng đồng dân cư.

*\* Nhược điểm*

- Hoạt động khai thác - chế biến đá, cát xây dựng gây tác động tiêu cực đến môi trường làm tăng nồng độ chất ô nhiễm vào môi trường như không khí, đất, nước mặt, nước ngầm,… và ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống của nhân dân gần Dự án.

- Làm mất đất rừng sản xuất của người dân có đất trong diện tích Dự án.

- Khi triển khai Dự án, đối tượng tự nhiên bị tác động như: Hệ thống giao thông tại khu vực mỏ (đường bê tông liên thôn); Hệ thống sông suối của khu vực (khe Tà Bung); Các đối tượng kinh tế - xã hội (rừng tràm trong khu vực khai thác và cây cối dọc đường vận chuyển).

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 thi công, xây dựng

Các tác động trong quá trình thi công xây dựng được phân tích theo bảng sau:

###### **Bảng 3.1. Các tác động trong giai đoạn thi công**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** | **Đối tượng chịu tác động** |
| 1 | Chiếm dụng đất | - | - Thu nhập của người dân; an ninh - xã hội | - | - Người dân thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp; |
| 2 | Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải;  - CTR. | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn giao thông | - Người dân thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp  - Công nhân lao động |
| 3 | Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải;  - CTR; | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn lao động | - Công nhân lao động  - Người dân thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp  - Thay đổi cảnh quan địa hình  - Môi trường đất khu vực  - Hệ sinh thái khu vực và lân cận  - Môi trường đất khu vực |
| 4 | Đào hào mở vỉa, bạt ngọn, tạo diện khai thác ban đầu | - Bụi, khí thải  - CTR | - Tiếng ồn, rung  - Ảnh hưởng đến hệ sinh thái | - Tai nạn lao động |
| 5 | Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải sinh hoạt;  - CTR. | - Mất an ninh, trật tự | - Cháy nổ do chập điện | - Môi trường nước suối Tà Bung  - Cảnh quan khu vực |
| 6 | Nước mưa chảy tràn | - Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… |  | - Xói mòn, sạt lở đất | - Môi trường nước khe Tà Bung  - Môi trường đất khu vực |

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

#### 3.1.1.1. Đánh giá tác động môi trường của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư, tác động đến đa dạng sinh học

*a. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

Trong khu vực Dự án không có dân cư sinh sống, do đó không có hoạt động di dân, tái định cư.

Đối với khu vực mỏ khai thác đá của Dự án thành phần loại đất chiếm dụng bao gồm đất trồng rừng sản xuất và đất trống (trong đó đất trồng rừng sản xuất chủ yếu là keo lá tràm từ 2 - 4 năm). Hiện tại, đất trong phạm vi mỏ do UBND xã Hướng Hiệp quản lý và được các hộ dân canh tác để tăng thu nhập (khoảng 12 hộ dân bị ảnh hưởng). Việc chiếm dụng đất sẽ làm mất đi nguồn thu nhập từ canh tác trồng rừng của người dân. Diện tích keo lá tràm trồng sản xuất bị ảnh hưởng bởi Dự án là 2,59 ha, giá trị kinh tế sản xuất lâm nghiệp đối tràm/keo trung bình của huyện Đakrông hiện nay khoảng 60 triệu/ha/5 năm, vậy số tiền thu được từ trồng tràm khoảng 12.950.000 đồng/hộ/5 năm. Đối tượng chịu ảnh hưởng hầu hết là đồng bào dân tộc thiểu số, sống phụ thuộc vào canh tác nương rẫy. Do đó, để đảm bảo quyền lợi và tránh thiệt hại cho người dân, Chủ dự án sẽ có phương án đền bù, hỗ trợ thích hợp trước khi triển khai thi công Dự án..

*b. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

*\* Đánh giá tác động do quá trình phát quang thảm thực vật*

Trước khi triển khai các hoạt động san ủi, đào đắp, thi công xây dựng Dự án sẽ tiến hành chặt, phá bỏ các loại cây cối nằm trong khu vực Dự án.

Qua khảo sát trong khu vực chiếm dụng đất 175.800 m2 có 25.900 m2 đất rừng sản xuất: Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật theo phương pháp tính của Ogawa và Kato phát sinh trong 01 ha gồm 6 tấn thân lá + 1,5 tấn rễ.

Như vậy, lượng sinh khối thực vật phát sinh trong giai đoạn GPMB, chuẩn bị xây dựng Dự án là: M = 7,5 tấn/ha × 2,52 ha = 18,9 tấn. Đây là lượng CTR phát sinh tương đối lớn, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom triệt để loại chất thải này.

*Đánh giá tác động:*

- Việc phá bỏ thảm thực vật trong khu vực dự án nếu không có biện pháp thu gom và quản lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực và bồi lắng thuỷ vực lân cận.

- Quá trình triển khai dự án sẽ ảnh hưởng đến độ che phủ rừng của khu vực.

- Quá trình phá bỏ lớp thảm thực vật trên bề mặt sẽ làm tăng khả năng phát sinh bụi đất, đá ra môi trường xung quanh.

- Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây ô nhiễm nước ngầm tầng nông hoặc tăng độ đục cho các thuỷ vực lân cận tiếp nhận là các khe nước trong khu vực.

*c. Đánh giá tác động đến đa dạng sinh học*

- Đối với thực vật: Hoạt động giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng tại khu vực Dự án sẽ làm mất đi hoàn toàn lớp phủ thực vật trên diện tích được cấp phép, toàn bộ cảnh quan thực vật sẽ bị thay thế bằng đất trống, dẫn tới nguy cơ như sạt lở, rửa trôi bề mặt có thể xảy ra. Việc phát quang thực vật sẽ làm thay đổi lớn về cảnh quan và mất đi hoàn toàn tài nguyên thực vật trên phạm vi đó. Tuy nhiên, khu vực phần lớn là đất trống, còn lại là 2,59 ha đất canh tác rừng trồng của người dân, định kỳ 5 năm một lần người dân vẫn khai thác nên việc phát quang này không ảnh hưởng lớn đến tài nguyên sinh vật của khu vực.

- Đối với động vật: Quá trình phát quang thảm thực vật sẽ làm mất đi nơi cư trú cũng như nguồn thức ăn của các loài động vật. Đồng thời việc tập trung lượng lớn người và thiết bị máy móc trên công trường. Đặc biệt, các hoạt động phát sinh tiếng ồn và độ rung lớn sẽ gây ra sự hoảng sợ đối với các loài động vật, bắt buộc chúng phải di chuyển đến nơi khác để tồn tại. Đối với các loài động vật trưởng thành có khả năng di chuyển nhanh sẽ tồn tại, còn các loài động vật chưa trưởng thành (chim non, trứng); tổ của các loài côn trùng (tổ kiến, ong,…) sẽ bị mất đi.

*3.1.1.2.* *Đánh giá, dự báo tác động của việc khai thác, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị*

*a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải*

*\* Bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công*

Quá trình thi công xây dựng sẽ sử dụng các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hoạt động với mật độ cao, quá trình sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NOx, HC. Dựa vào nhu cầu nguyên vật liệu cho quá trình thi công của Dự án để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh như sau:

- Tổng hợp khối lượng nguyên, vật liệu thi công xây dựng của Dự án theo dự toán từng hạng mục công trình (theo bảng 1.11), dự án sử dụng phương tiện vận chuyển có trọng tải trung bình 5T, từ đó khối lượng lượt xe vận chuyển được thể hiện dưới bảng sau:

###### **Bảng 3.2. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Khối lượng vận chuyển | tấn | 571,30 |
| 2 | Số chuyến (xe 5T vận chuyển) | chuyến | 115 |
| 3 | Số lượt xe vận chuyển (02 lượt đi và về) | lượt | 230 |
| 4 | Trung bình lượt xe hàng ngày | lượt xe/ngày | 23 |
| *Ghi chú: Với khối lượng nguyên vật liệu ít, thời gian vận chuyển khoảng 10 ngày.* | | | |

- Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diezel như sau:

###### **Bảng 3.3. Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diezel - mức 4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phương tiện** | **Giá trị giới hạn khí thải (g/km)**  **(QCVN 86:2015/BGTVT)** | | | |
| **CO** | **NOx** | **HC + NOx** | **Bụi (PM)** |
| Xe tải, trọng tải 3,5T-12T | 0,74 | 0,39 | 0,46 | 0,06 |

*Trong đó: HC: Hydrocacbon, đối với xe chạy dầu diezel có công thức là C1H1,86.*

Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính được tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

Tải lượng CO: ECO = 03 xe/h× 0,74 kg/km/xe

Tải lượng NOx: ENOx = 03 xe/h × 0,39 g/km/xe

Tải lượng HC: EHC = 03 xe/h × 0,07 kg/km/xe

Tải lượng bụi: Ebụi = 03 xe/h × 0,06 g/km/xe.

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau [4]:

C(x) = 0,8.E (1)

*Trong đó:*

*+ C(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m3).*

*+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).*

*+ z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5m.*

*+: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, , với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).*

*+ u: Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình là 2,4m/s.*

*+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, h =0m).*

*+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.*

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

###### **Bảng 3.4. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau**

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cco** | **CNOx** | **CHC** | **Bụi** |
| 1 | 5 | 1,7160 | 0,000371 | 0,000212 | 0,000027 | 0,000027 |
| 2 | 10 | 2,8463 | 0,000196 | 0,000112 | 0,000014 | 0,000014 |
| 3 | 15 | 3,8267 | 0,000155 | 0,000089 | 0,000011 | 0,000011 |
| 4 | 20 | 4,7209 | 0,000129 | 0,000074 | 0,000009 | 0,000009 |
| 5 | 25 | 5,5561 | 0,000111 | 0,000063 | 0,000008 | 0,000008 |
| 6 | 30 | 6,3471 | 0,000098 | 0,000056 | 0,000007 | 0,000007 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(Trung bình 1h)** | | | **30** | **0,2** | **-** | **0,3** |

*Đánh giá tác động:* Khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công; người dân sống trong khu vực thôn Ruộng và thôn Xa Vi. Với số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình là 23 lượt/ngày, tương đương 03 xe/h (ngày làm 8 tiếng). Tuy nhiên, qua kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ của bụi và các chất khí độc hại từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án rất thấp. Đồng thời, không gian hoạt động của các phương tiện rộng rãi, tần suất hoạt động không liên tục nên tác động của bụi, khí thải từ các phương tiện chỉ mang tính tạm thời, ảnh hưởng cục bộ trong thời gian vận chuyển.

*\* Bụi do vật liệu rơi vãi và bụi cuốn lên từ mặt đường*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là chủ yếu là tuyến đường có kết cấu nhựa, tuy nhiên đoạn từ đường liên thôn Ruộng - Xa Vi vào mỏ đá là đường đất, do đó lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này sẽ cao hơn so với các khu vực khác. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển chạy trên đường, báo cáo áp dụng công thức tính toán như sau [5]:

E = , *kg/(xe.km)* (2)

*Trong đó:*

* *E = Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)*
* *k = Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 µ)*
* *s = Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường đất s=6,4)*
* *S = Tốc độ trung bình của xe tải (S=20km/h)*
* *W = Tải trọng của xe, (5 tấn)*
* *w = Số lốp xe của ô tô (6 lốp)*
* *p = Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày)*

Thay số liệu vào công thức (2) ta có E = 0,34 kg/xe/km. Quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn ra vào công trường) của dự án khoảng 1,15 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển này là 0,39 kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển nguyên liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 1,15 km, sự phân bố lượng xe trên 1m chiều dài của đường trong thời gian 1h như sau: 23 lượt xe/h/1.150m = 0,02 xe/m.h. Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lốp xe là 0,39 kg/xe×0,02xe/m.h = 0,0078 kg/m.h = 2,17 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lốp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

###### **Bảng 3.5. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển**

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **5** | **1,72** | **0,57** |
| 2 | **10** | **2,85** | **0,44** |
| 3 | **15** | **3,83** | **0,35** |
| 4 | 20 | 4,72 | 0,29 |
| 5 | 30 | 6,35 | 0,11 |
| 6 | 50 | 9,22 | 0,07 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h)** | | | **0,3** |

*Đánh giá tác động:*Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lốp xe ma sát với mặt đường ở khoảng cách <20m sẽ vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Do đó, để giảm thiểu lượng bụi phát sinh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp trong giai đoạn thi công Dự án.

*b. Tác động đến vấn đề giao thông*

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng sẽ phát sinh bụi ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, người tham gia giao thông, tác động đến hoạt động sản xuất của người dân.

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu nếu không có biện pháp che chắn làm rơi vãi khi gặp mưa gây ra lầy lội, trơn trượt ảnh hưởng đến việc đi lại và có thể gây ra các tai nạn giao thông.

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công cho Dự án sẽ làm tăng mật độ các phương tiện giao thông trên các tuyến đường như: Quốc lộ 9, đường từ Quốc lộ 9 vào mỏ đá, từ đó sẽ làm hư hỏng các tuyến đường giao thông này nếu việc vận chuyển chở quá tải trọng so với quy định. Ngoài ra, việc vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc có thể gây tai nạn giao thông. Tuy nhiên thời gian và khối lượng nguyên vật liệu, máy móc không lớn do đó, tác động đến hoạt động giao thông xem như không đáng kể.

- Đồng thời quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (đá, đất, cát, sắt thép, xi măng,...) của các phương tiện có tải trọng lớn dễ gây ra hư hỏng, sụt lún các tuyến đường. Do đó, Chủ dự án và nhà thầu xây dựng sẽ có biện pháp quản lý, lịch trình, kế hoạch cũng như bắt buộc chủ các phương tiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

#### 3.1.1.3. Đánh giá tác động hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án

**Các tác động môi trường liên quan đến chất thải**

*a. Tác động do nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của CBCNV trên công trường, số lượng công nhân thi công trên công trường tại mỗi khu vực là 30 người.

- Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: Định mức cấp nước 100 lít/người/ngày và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp. Với số lượng công nhân khoảng 50 người thì lượng nước thải phát sinh là: 30 người/khu vực × 100 lít/người/ngày × 100% = 3 m3/ngày/khu vực.

- Thành phần của nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Đặc tính nước thải sinh hoạt như sau:

###### **Bảng 3.6. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [10]**

| **TT** | **Thông số** | **Nồng độ, mg/l** | **QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tổng chất rắn | 680 - 1.000 | 100 |
| 2 | BOD5 | 200 - 290 | 50 |
| 3 | Tổng nitơ | 35 - 100 | 50 |
| 4 | Tổng photpho | 18 - 29 | 10 |
| 5 | Coliform | 108 - 1010 | 5.000 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.*

*- Cột B: Quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

*Đánh giá tác động:* Kết quả tham khảo ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt khi chưa được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Nếu không xây dựng, lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý thì hàng ngày sẽ có một lượng chất ô nhiễm thải ra môi trường. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới công nhân và môi trường khu vực Dự án, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường các thủy vực tiếp nhận. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công phải có biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

*\* Nước thải xây dựng*

- Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình,… Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ,... Dựa trên thực tế ở các công trình xây dựng thì loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, vị trí trộn vữa.

- Tải lượng và nồng độ các chất chứa trong nước thải do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, thời gian thi công, thời tiết, địa chất công trình, ý thức tiết kiệm và bảo vệ môi trường của công nhân, …

*Đánh giá tác động:* Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang đào đắp hoặc các kho, bãi vật liệu sẽ cuốn theo các nguyên vật liêu (cát, đá,…) làm cho độ đục trong nước tăng cao. Lượng nước thải này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến nguồn nước mặt lân cận khu vực Dự án cụ thể là khe nước nếu không có biện pháp quản lý, thu gom, xử lý thích hợp.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Lượng nước mưa chảy tràn trong diện tích khu vực được xác định theo (TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế) theo công thức: Q = q × C × F (3)

*Trong đó:*

*Q - là lượng nước mưa chảy tràn;*

*F - là diện tích mặt bằng khu vực tính toán.*

*q - là lượng mưa ngày lớn nhất ngày 17/10/2020 tại Trạm khí tượng thuỷ văn Đakrông có giá trị 529 mm.*

*C - là hệ số dòng chảy, C = 0,37 tương ứng với mặt đất, cỏ; 0,75 ứng với bê tông, độ dốc 1 - 2%.*

Theo đó, kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Xây dựng hạ tầng kỹ thuật để phục vụ giải phóng mặt bằng như sau:

###### **Bảng 3.7. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua từng hạng mục khu vực Dự án**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Hệ số dòng chảy C** | **Lượng mưa lớn nhất (m/ngày)** | **Diện tích (m2)** | **Lưu lượng (m3/ngày)** |
| 1 | Khu mỏ khai thác | 0,3 | 0,529 | 172.000 | 27.296 |
| 2 | Đường giao thông làm mới (ngoại mỏ) | 0,3 | 0,529 | 3.800 | 603 |

*Đánh giá tác động:*

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản nước mưa chảy tràn chủ yếu cuốn trôi đất đá từ khu vực khai thác mở vỉa, khu vực chứa vật liệu. Nước mưa hầu như không chứa các chất ô nhiễm, tuy nhiên nó có thể cuốn theo các chất bẩn trên mặt đất làm ô nhiễm thủy vực tiếp nhận (khe Tà Bung), do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu thích hợp sau này.

*b. Tác động do bụi, khí thải*

*\* Tác động do bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng:*

Tổng khối lượng đất đào đắp 178.504 m3, tương đương với 249.906 tấn (tỷ trọng đất san lấp là 1,4 tấn/m3)

Thời gian dự kiến san ủi, cải tạo mặt bằng tại khu vực Dự án dự kiến là 150 ngày. Hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường là 0,0075 kg/tấn vật liệu [7]. Ước tính nồng độ bụi trung bình như sau:

###### **Bảng 3.8. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền [8]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Tổng tải lượng bụi | Kg | 1.875 |
| 2 | Diện tích Dự án | m2 | 172.000 |
| 3 | Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án | m3 | 1.720.000 |
| 4 | Tải lượng | (kg/ngày) | 12,5 |
| 5 | Hệ số phát thải bụi bề mặt | (g/m2/ngày) | 0,073 |
| 6 | Nồng độ bụi trung bình (1 giờ) | (mg/m3) | **0,91** |
|  | **QCVN 05:2013/BTNMT** | **mg/m3** | **0,3** |

*Ghi chú:*

*- Tổng tải lượng bụi (kg) = Khối lượng đào đắp (tấn) × 0,0075kg/tấn.*

*- Thể tích tác động trên mặt bằng khu vực Dự án (m3) V=S×H (với S là diện tích mặt bằng, H là chiều cao các thông số khí tượng lấy khoảng 10m).*

*- Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/Số ngày thi công san ủi*

*- Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m2/ngày)=Tải lượng (kg/ngày)×103/Diện tích khu vực (m2).*

*- Nồng độ bụi trung bình (mg/m3) = Tải lượng (kg/ngày)×106/8/V (m3)*

*Đánh giá tác động:* So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT thì nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng tại khu vực Dự án vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT là 0,3 mg/m3. Như vậy, có thể nhận thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san ủi đào đắp sẽ ảnh hưởng đến CBCNV làm việc trực tiếp tại công trường, việc thường xuyên tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh ngoài da và bệnh về đường hô hấp. Ngoài ra, còn ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, sinh hoạt cộng đồng của người dân trong khu vực (thôn Ruộng, thôn Xa Vi), ảnh hưởng đến khả năng quan sát của người tham gia giao thông gây nguy cơ tai nạn. Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tác động này.

*c. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt*

- CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của CBCNV trên công trường. Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng 0,5 kg/người/ngày [11] với tổng số công nhân trên công trường là:

*30 người × 0,5 kg/người/ngày = 15 kg/ngày/khu vực*

- Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt gồm:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,…

+ Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống,…

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thuỷ tinh,…

*Đánh giá tác động:*CTR sinh hoạt nếu không được thu gom xử lý, phát tán tự do ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất; nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*d. Tác động do chất thải rắn xây dựng*

CTR xây dựng bao gồm đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ; đất đá thải ra từ quá trình đào móng, mở vỉa; các loại bao bì đựng xi măng; sắt thép vụn;...Các loại CTR này có khối lượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, ý thức của công nhân thi công, chất lượng vật liệu,... Trong đó, lượng chất thải rắn từ đất đá thải từ hoạt động đào đắp, mở vỉa có khối lượng lớn nhất. Khối lượng các loại CTR được tính toán như sau:

- Theo thiết kế cơ sở mỏ giai đoạn thi công xây dựng: Tổng lượng đất đào là 175.150,2 m3, khối lượng đất đắp là 3.353,73 m3. Vậy lượng đất đào đắp thừa là 171.796,39 m3.

- Đối với bao bì xi măng: khối lượng xi măng sử dụng là 84 tấn (tương đương với 1.680 bao loại 50 kg, trọng lượng vỏ bao khoảng 0,2 kg, khối lượng bao bì xi măng là 360 kg; sắt thép sử dụng để thi công có khối lượng 27 tấn, lượng sắt thép vụn ước tính khoảng 5% có khối lượng khoảng 1,35 tấn. Như vậy, khối lượng CTR từ bao bì xi măng và sắt thép vụn khoảng 1,71 kg/ngày.

*Đánh giá tác động:* Lượng chất thải này nếu để phát tán tự do ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây tắc nghẽn dòng chảy, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất, nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước… Tuy nhiên, phần lớn CTR xây dựng có khả năng tận dụng như: gia cố nền móng; bán; tái sử dụng,… Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*e. Tác động do chất thải nguy hại*

CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,… Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 5kg/tháng. Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được nhà thầu thực hiện ở các garage trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh chất thải nguy hại tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng chất thải nguy hại này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

*Đánh giá tác động:*Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được Chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các garage trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh chất thải nguy hại tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng chất thải nguy hại này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

*f. Tác động do tiếng ồn và độ rung:*

**Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung**

*\* Tiếng ồn*

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình như: Máy ủi, máy khoan, máy trộn bê tông,…

- Để đánh giá được ảnh hưởng mức độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân, mức ồn giảm theo khoảng cách và kết quả tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau được tính theo công thức:

LP(x) = LP(x0) + 20.lg(x0/x) (4)

*Trong đó:*

*+ LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA).*

*+ x0 = 1m.*

*+ LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA).*

*+ x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).*

Áp dụng công thức trên, mức ồn từ các loại phương tiện vận chuyển và các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 3.9. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [12]**

| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn (dBA)** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3,5m** | **7,5m** | **15m** | **30m** | **60m** | **120m** | **240m** |
| 1 | Máy ủi | 107 | 100 | 93 | 87 | 81 | 75 | 69 |
| 2 | Máy khoan | 101 | 94 | 87 | 82 | 75 | 69 | 63 |
| 3 | Máy đập bê tông | 99 | 92 | 85 | 79 | 73 | 67 | 61 |
| 4 | Máy nén Diezel | 94 | 87 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| 6 | Xe tải | 102 | 95 | 88 | 82 | 76 | 70 | 64 |
|  | Cộng hưởng tiếng ồn | 109,3 | 102,3 | 95,3 | 89 | 83,3 | 77,3 | 73,2 |

*Ghi chú: Mức ồn cộng hưởng được tính trong trường hợp tất cả các máy trên cùng hoạt động đồng thời. Quy tắc đặc biệt áp dụng đối với việc cộng hưởng tiếng ồn: Hai máy đang vận hành ở cùng cấp độ ồn sẽ làm tăng mức độ tổng thể là 3 dBA. Nếu sự khác biệt giữa hai nguồn phát tiếng ồn là 10 dBA trở lên thì chúng sẽ không nâng mức độ ồn tổng thể [13]*

*Đánh giá tác động:* Qua bảng tính toán trên cho thấy các thiết bị, máy móc hoạt động trong giai đoạn thi công thường có mức ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA từ 6 giờ đến 21 giờ). Từ khoảng cách >120 m thì mức ồn của đa số máy móc thiết bị nằm trong giới hạn. Đối tượng chịu tác động ở đây chủ yếu là công nhân trên công trường. Tuy nhiên độ ồn khi tới các nhà dân lân cận được giảm theo khoảng cách nằm trong giới hạn cho phép. Cường độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường, làm cho họ kém tập trung tinh thần dễ dẫn đến tai nạn lao động. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

*\* Độ rung:*

Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công, chủ yếu là đào đất, khoan và san ủi. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân, dân cư xung quanh và làm hư hại các công trình lân cận. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

###### **Bảng 3.10. Mức độ rung của các máy móc thi công [14]**

| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)** | **Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy đào đất | 80 | 71 |
| 2 | Xe lu | 82 | 71 |
| 3 | Máy khoan | 63 | 55 |
| 4 | Máy ủi | 79 | 69 |
| 5 | Máy nén khí | 81 | 71 |
| 6 | Máy đào bánh hơi | 85 | 73 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | | **75** | |

*Đánh giá tác động:* Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >30 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Tuy nhiên ở khoảng cách <10 m sẽ ảnh hưởng đến công nhân, vì vậy nhà thầu phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khoẻ cho công nhân lao động trên công trường.

*g. Tác động đến kinh tế - xã hội*

*\* Tích cực*

- Việc thu mua nguyên vật liệu thi công trên địa bàn xây sẽ làm tăng các khoản thuế, phí và lệ phí cho tỉnh.

- Quá trình thi công dự án sẽ tạo ra công ăn việc làm cho khoảng 30 lao động.

- Sự có mặt của công nhân thi công sẽ góp phần tăng nhu cầu tiêu thụ hàng hoá của khu vực.

*\* Tiêu cực*

- Phát sinh chất thải rắn, khí thải, bụi, tiếng ồn,... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động và người dân lân cận khu vực dự án;

- Việc tập trung nhiều công nhân xây dựng sẽ làm phát sinh các tệ nạn xã hội.

*3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án*

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

Khu vực triển khai Dự án có diện tích khá rộng và khu vực chưa được tiến hành rà phá bom mìn. Trong quá trình GPMB, thi công các hoạt động chủ yếu là phát quang thảm thực vật, san nền, làm đường… Sự cố cháy nổ xảy ra khi quá trình GPMB, thi công gặp phải bom mìn tồn lưu trong đất gây ảnh hưởng nghiêm trọng về người và tài sản, hậu quả mang lại không chỉ với đơn vị thi công, giám sát Dự án mà còn có thể ảnh hưởng đến các hộ dân sống lân cận khu vực hay tham gia giao thông ngang qua vị trí thi công. Do đó, việc rà phá bom mìn phải được thực hiện hoàn chỉnh trước khi thi công, xây dựng.

- Sự cố cháy nổ thông thường: Khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành những nhóm chính:

+ Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas… không đúng quy định).

+ Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn hoặc chập mạch do mưa.

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ v.v…

- Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả như sau:

+ Có khả năng ảnh hưởng đến tính mạng công nhân và tài sản của Nhà thầu;

+ Gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân sống gần khu vực;

+ Làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, nước, không khí và làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,...

Do vậy, Chủ dự án sẽ có nội quy và các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ

*b. Đối với sự cố tai nạn lao động*

- Nguyên nhân về kỹ thuật: Do dụng cụ, phương tiện thiết bị máy móc không hoàn chỉnh hay hư hỏng, thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa;

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện những sai phạm trong quá trình thi công xây dựng, nếu không làm thường xuyên dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như: Chế độ làm việc, nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân… Nếu không thực hiện một cách nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Nguyên nhân do bản thân người lao động: Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình hay do sức khỏe không đảm bảo.

- Hoạt động khai thác mở vỉa, bạt ngọn tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn lao động do vị trí nằm ở trên cao, ban đầu chưa tạo được mặt bằng để bố trí máy móc nên công tác khoan đá, nổ mìn khá bất lợi. Một số nguyên nhân gây nên sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn mở vỉa, bạt ngọn như sau:

+ Các hiện tượng trượt lở đất đá có thể xảy ra khi không đảm bảo góc dốc bờ moong khai thác đầu tiên, chiều cao tầng khai thác không đảm bảo theo thiết kế sẽ có nguy cơ làm mất ổn định bờ moong khai thác, gây trượt lở.

+ Trong các công đoạn khai thác mở vỉa có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

Các sự cố nêu trên mặc dù xác suất xảy ra rất thấp, tuy nhiên nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và có thể phòng ngừa, giảm thiểu được dễ dàng.

*c. Đối với sự cố tai nạn giao thông*

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đi qua nhiều tuyến đường tại các khu vực này có mật độ giao thông khá cao, kết hợp với việc thi công dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông trên khu vực do dó sẽ tăng khả năng gây tai nạn giao thông cho khu vực và người tham gia giao thông

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra do bất cẩn của các tài xế tham gia giao thông. Điểm có nguy cơ gây tai nạn giao thông cao đoạn giao nhau của các tuyến đường như Quốc lộ 9 với tuyến đường vào khu vực Dự án (tuyến đường liên thôn Ruộng - Xa Vi).

Vì vậy, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ làm việc với các cơ quan chức năng để đưa ra giải pháp an toàn đoạn đi qua các điểm giao để hạn chế gây ra nguy hiểm cho người đi đường và hạn chế sự cố tai nạn xảy ra.

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

#### 3.1.2.1. Đối với nước thải

*a. Nước thải sinh hoạt*

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là không nhiều. Tuy nhiên, để hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt tới môi trường, Chủ dự án sẽ xây dựng bể tự hoại 3 ngăn tại khu vực văn phòng, nhà công nhân, quy hoạch sử dụng cho giai đoạn vận hành.

hức năng của bể tự hoại ứng dụng phương pháp lắng và phân huỷ yếm khí nên cấu tạo của bể tự hoại gồm 2 phần: phần lắng và phần phân huỷ cặn.

Mô hình một bể tự hoại như sau:

**Ghi chú:**

I- Ống nước vào

II- Ống nước ra

III- Ống thoát khí

IV- Nắp vệ sinh

1. Ngăn chứa

2. Ngăn lên men

3. Ngăn lắng cặn

4. Ngăn lọc theo ống dẫn ra môi trường.



###### **Hình 3.1. Bể tự hoại 3 ngăn**

Tính toán kích thước của bể tự hoại:

- Áp dụng phương thức tính toán thiết kế bể tự hoại của [10] để xây dựng bể phù hợp với lượng công nhân 30 người (sử dụng cho cả giai đoạn hoạt động).

+ Thể tích phần lắng của bể tự hoại: W1 = a.N.T1/1.000 (m3);

+ Thể tích phần chứa và lên men phân hủy cặn: W2 = b.N.T2/1.000 (m3);

Tổng thể tích bể tự hoại (W, m3): W = W1 + W2.

Trong đó:

*N - số người sử dụng (N=30);*

*a - tiêu chuẩn thải nước của một người trong một ngày (a = 100 L/người.ngày × 100% = 100 L/người.ngày);*

*b - tiêu chuẩn cặn lắng lại trong bể tự hoại của một người trong một ngày; giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn khỏi bể; nếu thời gian giữa hai lần hút cặn <1 năm thì b=0,1 L/người.ngày, nếu ≥1 năm thì b=0,08 L/người.ngày;*

*T1 - thời gian lưu của bể tự hoại, thường lấy 1÷3 ngày (chọn 2 ngày);*

*T2 - thời gian giữa hai lần hút bùn cặn lên men; ta tính cho thời gian 1 năm (T2 = 365 ngày);*

Vậy thể tích toàn bộ bể tự hoại là: W = W1 + W2 = 6 + 1,095 = 7,1m3. Chọn 8m3.

Nước thải sinh hoạt của công nhân sau xử lý sẽ định kỳ hợp đồng với Trung tâm môi trường đô thị huyện Đakrông tiến hành thu gom đưa đi xử lý.

*b. Nước thải xây dựng*

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng đến môi trường trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình;

- Đảm bảo máy móc, thiết bị được che chắn, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công;

- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường;

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

*c. Nước mưa chảy tràn:*

Như đã phân tích ở trên, trong giai đoạn thi công nước mưa chảy tràn không phải là nước thải, do vậy Chủ dự án không tiến hành xử lý trực tiếp ra môi trường. Tuy nhiên, để hạn chế nước mưa cuốn trôi các chất bẩn làm ô nhiễm thủy vực tiếp nhận, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên thu gom CTR sinh hoạt vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường, nước mưa có thể cuốn theo làm ô nhiễm môi trường và mất mỹ quan khu vực;

- Xây dựng nhà chứa vật liệu hoặc phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường;

- Phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

- Sắp xếp kế hoạch trong xây dựng để thi công các hạng mục chính trong mùa khô hạn chế nước mưa chảy tràn.

- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

*3.1.2.2. Đối với CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH*

*a. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Trong giai đoạn này, CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng sẽ được thu gom và chứa vào 01 thùng đựng rác 60L. Bên cạnh đó sẽ nhắc nhở công nhân thải bỏ rác đúng nơi quy định.

- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng và hợp đồng với Trung tâm môi trường đô thị huyện Đakrông tiến hành thu gom đưa đi xử lý.

*b. Chất thải rắn xây dựng*

- Đối với sinh khối thực vật trong quá trình phát quang: Đối với các cây gỗ lớn như tràm sẽ thu gom bán cho các cơ sở có nhu cầu thu mua trên địa bàn; đối với sinh khối thực vật nhỏ được sẽ tập trung tại một vị trí, sau đó cho người dân thu gom làm củi đốt và phân xanh, phần không tận dụng được sẽ đốt giảm sinh khối.

- Đối với lượng đất đá thừa từ quá trình đào 171.796,39 m3 sẽ được sử dụng để phục vụ xây dựng cơ bản mỏ, phần còn lại bán cho các cơ sở, dự án có nhu cầu san lấp trên địa bàn.

- Đối với CTR từ quá trình xây dựng: Tạo nơi tập kết CTR nhằm tận dụng hoặc tái sử dụng vào các mục đích khác trong quá trình xây dựng như đầm nền hay gia cố các khu vực đất thấp. Đối với các loại chất thải như: chai nhựa, thuỷ tinh, bao bì xi măng, sắt thép vụn... sẽ được tận thu hoặc bán cho các đơn vị thu mua phế liệu.

*c. Chất thải nguy hại*

Đối với CTNH có tần suất phát sinh không thường xuyên, tuy nhiên, thành phần, tính chất rất nguy hại tới môi trường nên cần phải quản lý chặt chẽ. Đặc biệt đối với dầu thải từ máy máy móc thiết bị (chỉ phát sinh khi có sự cố cháy nổ, hư hỏng, đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường) sẽ được thu gom vào thùng chứa chuyên dụng thể tích 60 lít có nắp đậy và dán nhãn cảnh báo CTNH sau đó chứa tại khu vực lán trại có mái che. Đối với giẻ lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa sẽ được thu gom, tập trung vào thùng chứa chuyên dụng sử dụng bằng thùng nhựa composite, kích thước 40x50x68 cm, dung tích chứa hữu ích là 60 lít, thùng được lắp cần đạp chân để mở nắp, đáy thùng được lắp 4 bánh xe để dễ dàng di chuyển.

Đối với việc vận chuyển và xử lý CTNH, Nhà thầu sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định.

*3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải*

- Không sử dụng các phương tiện vận tải và máy móc thi công quá cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

- Xe vận chuyển vật liệu, vật tư phải được che chắn, có bạt phủ đối với các loại xe ben.

- Vào những ngày khô ráo phát sinh bụi nhiều sẽ được tưới nước tại các tuyến đường vận chuyển (tần suất tối thiểu 3 lần/ngày khi cần sẽ tăng lên), các điểm cần quan tâm là đoạn ngã 3 giao nhau giữa Quốc lộ 9 và tuyến đường đường liên thôn Ruộng - Xa Vi.

- Không vận chuyển nguyên, vật liệu quá tải, tránh vận chuyển vào buổi tối và giờ cao điểm.

- Công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: áo quần, giầy dép, khẩu trang, mũ,…

Biện pháp phun ẩm và mua bạt che phủ là rất dễ triển khai, chi phí thấp và giảm bụi rất hữu hiệu, hiện nay rất nhiều đơn vị thi công các công trình xây dựng đang áp dụng.

- Bố trí công nhân hàng ngày thu dọn, quét sạch đất đá, bùn đất rơi vãi dọc tuyến đường đoạn ra vào khu vực xây dựng.

*3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung*

- Chất lượng các máy móc, phương tiện vận chuyển bắt buộc phải đảm bảo đúng quy định. Tất cả các phương tiện phải đạt được “Giấy chứng nhận về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” nhằm ngằn ngừa sự phát ra tiếng ồn quá tiêu chuẩn từ các máy móc ít được tiến hành bảo dưỡng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

- Không thi công với cường độ lớn, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Không lập bãi đổ xe, tập trung phương tiện gần các khu vực có dân cư.

- Tiến hành bôi trơn và thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

*3.1.2.5. Đối với xói lở, nước mưa chảy tràn*

- Quản lý tốt chất thải phát sinh, đặc biệt là chất thải rắn, đất đá, tránh bị cuốn trôi làm ảnh hưởng đến môi trường thủy sinh tại khe Tà Bung.

- Việc chặt phá cây cối theo hình thức cuốn chiếu, khai thác mở vỉa đến đâu phát quang thực vật đến đó, tránh phát quang hết toàn bộ khu mỏ gây nên các hiện tượng xói mòn, sạt lở đất.

*3.1.2.6. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học*

- Chỉ tiến chặt phá cây cối trong phạm vi Dự án, không được tiến hành ngoài phạm vi Dự án.

- Thi công dứt điểm từng hạng mục, tránh thi công tràn lan.

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe nước,... nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Không được rửa các máy móc thiết bị trên công trường hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xuống khe nước trong khu vực.

- Không để rò rỉ, rơi vãi dầu nhờn xuống mặt nước trong suốt quá trình thi công.

- Xây dựng theo đúng quy hoạch, phạm vi khu vực Dự án và tập trung xây dựng dứt điểm trong từng khu vực, tránh sự mở rộng khi không cần thiết.

- Quá trình triển khai dự án sẽ tiến hành thu hồi 2,59 ha diện tích đất rừng san xuất. Đối với diện tích đất rừng sản xuất này, Chủ dự án sẽ thực hiện phương án trồng rừng thay thế theo quy định tại Thông tư số 13/2019/TT-BNNPTNT về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác. Dự kiến phương án trồng rừng thay thế là nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Quảng Trị. Ban Điều hành Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh hàng năm sẽ làm việc với các Ban quản lý rừng phòng hộ, đặc dụng và các đơn vị trồng rừng trên địa bàn tỉnh để kiểm tra, rà soát quỹ đất làm cơ sở đề xuất Sở Nông nghiệp và PTNT, UBND tỉnh giao chỉ tiêu khối lượng trồng rừng phòng hộ, đặc dụng cho các đơn vị

Ngoài ra, thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

*3.1.2.7. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác*

- Đền bù, hỗ trợ thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất nằm trong khu vực Dự án, ưu tiên tuyển dụng lao động, tạo công ăn việc làm cho con em tại địa phương.

- Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp bảo vệ môi trường, tránh để chất thải phát thải ra môi trường ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân và người dân.

- Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt lực lượng công nhân từ xa đến nhằm hạn chế cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn.

- Thực hiện tốt các công tác bảo vệ môi trường và an sinh xã hội để nhận được sự đồng thuận của người dân.

- Đơn vị thi công xây dựng kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để dễ dàng kiểm soát tình hình an ninh khu vực trong khu dự án: Thực hiện tốt chế độ khai báo tạm trú theo quy định; Thường xuyên liên hệ, phối hợp với UBND xã, công an xã để thực hiện tốt vấn đề quản lý lao động, nhất là lao động từ địa phương khác đến.

*3.1.2.8. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

- Thuê đơn vị có năng lực để thực hiện rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích triển khai Dự án.

- Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải.

- Đối với máy móc, động cơ sẽ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời sử dụng các thiết bị cứu hỏa như: bình CO2, vòi phun nước, cát,… để dập ngay đám cháy. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp và liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

*b. Đối với sự cố tai nạn lao động*

- Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỷ luật cao.

- Xây dựng kế hoạch, phương án thi công hợp lý đảm bảo đúng thiết kế và an toàn khi thi công.

- Cấp phát bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: giày, mũ bảo hiểm, áo quần bảo hộ.

- Thực hiện kiểm tra an toàn lao động, đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình thi công.

- Quá trình thi công xây dựng sẽ cử cán bộ chịu trách nhiệm giám sát an toàn lao động.

- Quá trình làm việc trên núi cao cần thực hiện đầy đủ các kỹ thuật về an toàn lao động, đặc biệt trong công tác khoan, nổ mìn.

- Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Thực hiện nghiêm túc theo Nghị định số 45/2013/NĐ-CP ngày 10/5/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động.

*c. Đối với sự cố tai nạn giao thông*

- Các xe vận chuyển sẽ được chở đúng trọng tải, không sử dụng các phương tiện đã quá cũ.

- Các đoạn ra vào công trường có biển báo nguy hiểm và hạn chế tốc độ.

- Quy định tài xế tuân thủ Luật An toàn giao thông, không được phóng nhanh, vượt ẩu.

- Tuyến đường vận chuyển sẽ được cải tạo định kỳ, Chủ dự án sẽ nhanh chóng sửa chữa để đảm bảo chất lượng đường sá cũng như hạn chế tai nạn.

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

Các nguồn thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động được trình bày như sau:

###### **Bảng 3.12. Các nguồn tác động trong giai đoạn vận hành**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** | **Đối tượng chịu tác động** |
| 1 | Phát quang thực vật | - Bụi, CTR | - Tiếng ồn | - Sạt lở, đá lăn  - Tai nạn lao động, tai nạn giao thông  - Cháy nổ do chập điện, nổ mìn, do sét đánh  - Xói mòn, sạt lở đất  - Ngập úng cục bộ | - Hệ sinh thái khu vực  - Cảnh quan xung quanh  - Công nhân lao động |
| 2 | Khoan, nổ mìn | - Bụi, CTR | - Tiếng ồn, độ rung, sóng đập không khí, đá văng  - Ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực  - Tác động đến KT-XH | - Công nhân lao động  - Người dân thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp  - Thay đổi cảnh quan địa hình  - Môi trường đất khu vực  - Hệ sinh thái khu vực và lân cận |
| 3 | Bốc xúc, vận chuyển, san gạt đổ thải | - Bụi, khí thải | - Tiếng ồn  - Tác động đến KT-XH |
| 4 | Hoạt động bảo trì, bão dưỡng máy móc | - CTNH |  | - Môi trường nước khe Tà Bung  - Môi trường đất khu vực |
| 5 | Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải, CTR | - Mất an ninh trật tự | - Môi trường nước khe Tà Bung  - Cảnh quan khu vực |
| 6 | Nước mưa chảy tràn | - Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… |  | - Môi trường nước khe Tà Bung  - Môi trường đất khu vực |

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

*3.2.1.1.* *Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải*

*a. Tác động đến môi trường không khí*

Hoạt động của Dự án phát sinh bụi từ các công đoạn sau:

- Khoan, nổ mìn để phá đá nguyên khai, phá đá quá cỡ.

- Bụi từ hoạt động nghiền sàng chế biến đá.

- Bốc xúc, vận chuyển đá thành phẩm.

*\* Bụi và khí thải từ các hoạt động trong phạm vi mỏ:*

*Bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc lớp đất phủ làm vật liệu san lấp mặt bằng:*

Quá trình mở vỉa và bốc xúc lớp đất phủ có chiều dày trung bình 3m với tổng khối lượng đất phủ cần bốc toàn khu mỏ là 344.000 m3 (công suất khai thác 50.000m3/năm), việc bốc xúc đất sẽ làm phát sinh lượng bụi gây ô nhiễm môi trường không khí. Hệ số phát sinh bụi do quá trình bốc xúc bị gió cuốn lên khoảng 1÷100g/m3 [7], vậy lượng bụi phát sinh tối đa là: 50.000m3× 100g/m3 = 5.000 kg bụi. Với thời gian bốc xúc đất trong năm là 250 ngày, thời gian hoạt động trong ngày là 8 tiếng thì tải lượng bụi phát sinh tối đa là: 0,69 g/s.

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí. Nồng độ bụi được tính theo công thức [6] như sau:

C = Co + (1.000×M×l)/(u×H) (5)

Trong đó:

+ Co: là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp (Co = 0,196 mg/m3 theo số liệu đo hiện trạng môi trường tại khu vực Dự án).

+ M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m2.s).

+ u: Tốc độ gió trung bình (m/s); u = 2,4 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn (m); H = 10m.

+ l, b: Chiều dài và chiều rộng của khối khí (m).

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:

M = Es/(l × b) (6)

Trong đó: Es là tải lượng phát thải trên đơn vị thời gian.

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (l) và chiều rộng (b) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

###### **Bảng 3.13. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt bốc lớp phủ**

| **Khoảng cách** | | **Nồng độ bụi (mg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chiều dài l (m)** | **Chiều rộng b (m)** |
| 10 | 10 | **2,01** | **0,3** |
| 20 | 20 | **1,10** |
| 50 | 50 | **0,56** |
| 100 | 100 | **0,38** |
| 150 | 150 | **0,32** |
| 200 | 200 | 0,29 |

*Đánh giá tác động:* Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào, bốc xúc đất phủ bề mặt tương đối lớn và vượt quy chuẩn cho phép(QCVN 05:2013/BTNMT) ở khoảng cách từ dưới 200m. Nồng độ bụi cao sẽ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại công trường. Riêng đối với các hộ dân có vị trí cách khu vực mỏ khai thác khoảng trên 600m nên bụi do khai thác hầu như ít ảnh hưởng đến các hộ này. Thời gian tác động trong suốt quá trình khai thác. Do đó, để giảm thiểu tác động của bụi đến môi trường và công nhân lao động Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi thích hợp.

*Bụi phát sinh từ quá trình khoan lỗ mìn, bốc xúc, nghiền sàng đá:*

Với công suất khai thác là: 150.000m3 đá nguyên khối/năm, tương đương với 402.750 tấn/năm (khối lượng riêng của đá nguyên khai là 2,685 tấn/m3) thì tổng lượng bụi phát sinh từ các hoạt động diễn ra cùng thời điểm gồm: hoạt động khoan lỗ mìn, bốc xúc, chế biến như sau:

###### **Bảng 3.14. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động khai thác và chế biến đá**

| **TT** | **Hoạt động** | **Hệ số**  **phát sinh**  **[7] [19]** | **Công suất khai thác** | **Tổng bụi phát sinh (kg)** | **Tải lượng (g/s)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Khoan đá (tại mỏ đá) | 2,6 kg/m3 | 150.000 m3/năm | 390.000 | 54,17 |
| 2 | Bốc xúc đá lên xe tải (tại mỏ đá, bãi chế biến) | 0,17 kg/tấn | 402.750 tấn/năm | 68.468 | 9,51 |
| 3 | Hoạt động nghiền sàng | 0,14 kg/tấn | 56.385 | 7,83 |
|  | **Tổng cộng** |  |  | **514.853** | **71,51** |

*Ghi chú: Thời gian làm việc 250 ngày/năm, 8 giờ/ngày.*

Trên thực tế do có nhiều điểm phát sinh bụi cùng lúc và hướng gió, vận tốc gió không ổn định (do mỏ có địa hình núi cao) nên rất khó tính toán chính xác được nồng bộ bụi phát tán. Tuy vậy, để có thể định lượng sơ bộ về nồng độ bụi trung bình trong toàn bộ khu vực khai trường, báo cáo áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí.

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt (5) để xác định nồng độ bụi từ hoạt động khoan lỗ mìn, bốc xúc, chế biến trong quá trình khai thác ổn định phát tán vào môi trường không khí, phương pháp và kết quả tính toán như sau:

###### **Bảng 3.15. Nồng độ bụi từ các hoạt động khai thác, chế biến đá**

| **Khoảng cách** | | **Nồng độ bụi (mg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m3)** | **QCVN 02:2019/BYT (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chiều dài l (m)** | **Chiều rộng b (m)** |
| 10 | 10 | 225,96 | **0,3** | **4** |
| 20 | 20 | 113,10 |
| 50 | 50 | 45,39 |
| 100 | 100 | 22,82 |
| 500 | 500 | 4,76 |
| 800 | 800 | 3,07 |

Như vậy, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT cho thấy nồng độ bụi do hoạt động khoan nổ mìn, bốc xúc, chế biến vượt giới hạn cho phép nếu không áp dụng các biện pháp giảm thiểu. Các hoạt động nói trên hầu như diễn ra đồng thời và phát sinh nhiều bụi, do đó Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến tác động này.

Để đánh giá chính xác hơn, báo cáo tham khảo nồng độ bụi phát sinh tại một số mỏ đá trên địa bàn tỉnh Quảng Nam trong trường hợp chưa áp dụng các biện pháp khống chế, xử lý bụi được liệt kê trong bảng sau:

###### **Bảng 3.16. Nồng độ bụi từ khai thác, chế biến đá khi không có biện pháp xử lý**

| **TT** | **Vị trí** | **Nồng độ (mg/m3) [20]** | **QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m3)** | **QCVN 02:2019/BYT (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khu vực khai thác** |
| 1 | K1 | **8,34** | **0,3** | **4** |
| 2 | K2 | **4,63** |
| 3 | K3 | **6,13** |

*Đánh giá tác động:* Qua kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ quá trình khai thác và chế biến có giá trị lớn, vượt giới hạn quy chuẩn của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT. Do đó, quá trình khai thác đá cần có các biện pháp xử lý phù hợp ngay tại nguồn phát sinh nhằm tránh các tác động trực tiếp đến sức khỏe CBCNV của Công ty. Như vậy, trong trường hợp không áp dụng các biện pháp khống chế, giảm thiểu bụi phù hợp thì hoạt động khai thác đá chắc chắn sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân Công ty trực tiếp làm việc tại khai trường và người dân thôn Xa Vi, xã Hướng Hiệp.

*Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình nổ mìn:*

Khối lượng đất đá từ quá trình nổ mìn trong 01 năm khai thác ổn định theo thiết kế cơ sở là 150.000 m3 = 402.750 tấn (dung trọng của đá 2,685 tấn/m3). Tải lượng bụi từ nổ mìn phá đá là 0,4 kg bụi/tấn quặng [7], vậy tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn là 402.750 tấn/năm × 0,4 kg bụi/tấn = 161.100 kg bụi/năm (tương đương 22,38 g/s) (thời gian khai thác 250 ngày/năm, 8 giờ/ngày).

Đối với khí thải từ nổ mìn: Tại mỏ sử dụng hai loại thuốc nổ AnFo và AD1 là hai loại thuốc nổ có cân bằng oxy bằng 0 nên không phát sinh các loại khí độc. Lượng khí thải phát sinh chủ yếu là CO2 và N2. Tuy nhiên, N2 là một chất khí trơ, do vậy chỉ cần quan tâm tới CO2 là chất khí chủ yếu gây ra “hiệu ứng nhà kính”. Theo “Quản lý môi trường ngành khai thác khoáng và năng lượng Ôxtrâylia”, thì lượng CO2 sinh ra khi đốt 1 tấn thuốc nổ ANFO là 0,075 tấn. Lượng thuốc nổ tối đa tại mỏ là 398kg/đợt nổ, lượng CO2 phát thải là 0,03 tấn/đợt nổ. Khu vực nổ mìn nằm cách xa khu dân cư (>600m), do vậy đối tượng chịu tác động chính là công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ.

*Bụi và khí thải từ động cơ phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển sản phẩm, đất san lấp mặt bằng ngoài phạm vi dự án*:

- Bụi và khí thải từ động cơ xe vận chuyển

Việc sử dụng các phương tiện để vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm đi tiêu thụ sẽ làm phát sinh lượng khí thải gây ô nhiễm như: Bụi, CO, SO2, NOx.

+ Đối với quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ vận hành như thuốc, kíp nổ; nhiên liệu cho máy xúc, ủi, với tần suất khoảng 1 tuần/chuyến.

+ Đối với quá trình vận chuyển đá thành phẩm: Với tổng khối lượng vận chuyển đá thành phẩm 150.000 m3/năm= 402.750 tấn/năm= 1.611 tấn/ngày cần 134 chuyến xe/ngày (sử dụng xe vận chuyển tải trọng 12 tấn).

+ Đối với quá trình vận chuyển đất san lấp mặt bằng: Với khối lượng vận chuyển là 50.000m3/năm (70.000 tấn/năm), tương đương 280 tấn/ngày cần 28 chuyến xe/ngày (sử dụng xe vận chuyển tải trọng 10 - 12 tấn).

Như vậy, tần suất xe vận chuyển sản phẩm là 162 chuyến/ngày, tính cho 02 lượt đi và về là 324 lượt xe/ngày (41 lượt xe/h).

Với số lượt xe vận chuyển sản phẩm trung bình là 41 lượt/h. Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT. Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton (3.2) để xác định nồng độ ô nhiễm, thay các giá trị vào công thức, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

###### **Bảng 3.17. Nồng độ khí thải do động cơ phương tiện vận chuyển**

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cco** | **CNOx** | **CHC** | **Bụi** |
| 1 | 1 | 0,53 | 0,05826 | 0,00551 | 0,03071 | 0,00470 |
| 2 | 2 | 0,88 | 0,01131 | 0,00107 | 0,00596 | 0,00091 |
| 3 | 5 | 1,72 | 0,00360 | 0,00034 | 0,00190 | 0,00029 |
| 4 | 10 | 2,85 | 0,00195 | 0,00018 | 0,00103 | 0,00016 |
| 5 | 30 | 6,35 | 0,00083 | 0,00008 | 0,00044 | 0,00007 |
| 6 | 50 | 9,22 | 0,00057 | 0,00005 | 0,00030 | 0,00005 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1h)** | | | **30** | **0,2** | **-** | **0,3** |

*Đánh giá tác động:* Khí thải từ động cơ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, qua kết quả tính toán trên cho thấy, ảnh hưởng của bụi và các chất khí độc hại từ động cơ các phương tiện vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ và đất đá thải là rất nhỏ và nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, nên tác động của khí thải giao thông là không lớn. Phần lớn chủ yếu là bụi phát sinh từ quá trình ma sát giữa mặt đường và lốp xe

*b. Tác động đến môi trường nước*

*\* Nước thải sản xuất*

Dự án chỉ sử dụng nước phục vụ sản xuất trong công đoạn khoan đá, tưới phun ẩm tại công đoạn nghiền sàng và tưới nước đường vận chuyển để giảm thiểu bụi, lượng nước sử dụng vừa đủ và phần lớn ngấm vào thành phẩm nên không làm phát sinh nước thải sản xuất.

*\* Nước thải sinh hoạt*

Về nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh, tắm giặt, sinh hoạt của CBCNV và từ hoạt động của bếp ăn. Với tổng số lượng CBCNV là 26 người thì lượng nước thải phát sinh ước tính khoảng 2,6 m3/ngày (hầu hết công nhân đều được tuyển chọn là người địa phương nên ít ở lại nhà ở của Công ty).

*Đánh giá tác động:* Nước thải sinh hoạt thông thường có nồng độ các chất hữu cơ, vi sinh vật vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Thành phần chủ yếu chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nên thường phát sinh mùi hôi khi phân hủy, trở thành nguồn phát sinh lây lan dịch bệnh. Do đó, để giảm thiểu nguồn tác động này Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu khi đi vào hoạt động.

*\* Nước mưa chảy tràn*

- Nước mưa chảy tràn qua mỏ khai thác, bãi nghiền sàng sẽ cuốn theo một lượng đất đá, bụi... làm tăng độ đục nguồn tiếp nhận, ô nhiễm nước mặt thủy vực tiếp nhận (khe Tà Bung), đồng thời nguy cơ bồi lắng các thủy vực này do mức chênh lệch độ cao khá lớn.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích Dự án trong giai đoạn này được tính toán tương tự như giai đoạn thi công tại mục 3.1.1.5. Theo đó, kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án như sau:

###### **Bảng 3.18. Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án**

| **TT** | **Hạng mục đầu tư** | **Hệ số dòng chảy C** | **Lượng mưa lớn nhất (m/ngày)** | **Diện tích (m2)** | **Lưu lượng (m3/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| **I** | **Khu vực khai thác** |  |  | **172.000** |  |
| ***1*** | ***Khu mỏ khai thác*** | 0,3 | 0,529 | ***149.947*** | ***23.797*** |
| ***2*** | ***Khu vực bãi chế biến*** |  |  | ***22.053*** | ***3.537*** |
| 2.1 | Nhà bảo vệ | 0,8 | 0,529 | 20 | 8 |
| 2.2 | Kho chứa CTNH | 0,8 | 0,529 | 12 | 5 |
| 2.3 | Trạm biến áp | 0,8 | 0,529 | 20 | 8 |
| 2.4 | Khu nhà văn phòng | 0,8 | 0,529 | 100 | 42 |
| 2.5 | Kho vật tư, hàng hóa, dụng cụ | 0,8 | 0,529 | 60 | 25 |
| 2.6 | Khu vực còn lại | 0,3 | 0,529 | 21.733 | 3.449 |
| **II** | **Đường giao thông làm mới (ngoại mỏ)** | 0,8 | **0,529** | **3.800** | **1.608** |
| **Tổng** | |  |  | **175.800** | **28.942** |

*Ghi chú:*

*- Hệ số bề mặt phủ đã có mái che tương ứng với nền bê tông, mái tôn là 0,8*

*- Hệ số bề mặt phủ ngoài trời tương ứng với khuôn viên, cây xanh là 0,*3

*Đánh giá tác động:* Nước mưa thường chứa rất ít chất ô nhiễm, tuy nhiên khi chảy tràn trên bề mặt có thể cuốn theo đất đá, lá cây,… sẽ làm tăng nồng độ chất rắn lơ lửng, ... đồng thời gây ra các sự cố như ngập úng cục bộ hoặc sạt lở đất. Trong đó, hoạt động khai thác, chế biến đá tạo ra nhiều bụi lắng, mịn dễ bị cuốn trôi theo dòng nước đổ vào thủy vực tiếp nhận làm tăng độ đục của khe Tà Bung, đồng thời gây cản trở dòng chảy do bồi lắng. Tác động của nước mưa chảy tràn đối với Dự án rất đáng quan tâm. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn trước khi chảy ra môi trường xung quanh.

*c. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: Hoạt động sinh hoạt của 26 CBCNV sẽ phát sinh chất thải rắn có khối lượng khoảng 13 kg/ngày.

- Thành phần rác thải bao gồm: thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton, xương động vật,….

*Đánh giá tác động:* CTR sinh hoạt có khối lượng phát sinh không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý thích hợp sẽ gây ảnh hưởng tới mỹ quan của Công ty, đồng thời CTR sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy làm phát sinh mùi hôi nếu để lâu ngày gây ảnh hưởng tới quá trình làm việc của CBCNV.

*d. CTR sản xuất và CTNH*

*\* CTR sản xuất:* Khi triển khai Dự án, một phần đất phong hóa bề mặt được trữ lại trong mỏ để san lấp mặt bằng tại đáy moong và khu vực chế biến để trồng cây CTPHMT với khối lượng khoảng 87.820 m3, phần còn lại là 256.180 m3 (tổng khối lượng lớp đất mặt là 344.000 m3) đem bán cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng đất san lấp mặt bằng.

*\* Chất thải nguy hại:*

CTNH phát sinh từ hoạt động của Dự án gồm có giẻ lau dính dầu mỡ và bao bì đựng dầu mỡ trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, bóng đèn huỳnh quang hỏng, mực in từ khu vực văn phòng. Theo thống kê thực tế tại mỏ đá khối B - Tân Lâm của Công ty Cổ phần Thiên Tân (hoạt động khai thác và chế biến đá công suất 150.000 tấn/năm) trong thời gian qua, khối lượng phát sinh CTNH khoảng 5 - 7 kg trong 1 tháng. Thành phần chiếm tỷ lệ lớn nhất chủ yếu là giẻ lau dính dầu và bao bì đựng dầu mỡ.

*Đánh giá tác động:* Các nguồn CTNH này ảnh hưởng lớn đến môi trường đất, các loài côn trùng, động vật trong đất. Dầu mỡ bị cuốn theo nước mưa còn tác động đến môi trường đất tại khu vực mỏ đá, chất lượng nguồn nước mặt khe Tà Bung.

#### 3.2.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

*a. Tác động do tiếng ồn*

Nguồn phát sinh:

- Hoạt động của các phương tiện bốc xúc, san ủi, vận tải.

- Hoạt động khoan đá, nổ mìn.

- Hoạt động chế biến: nghiền, sàng

Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận tải, máy xúc có cường độ dao động từ 85÷93 dBA, máy khoan là 87dBA [6]. Tiếng ồn phát sinh do hoạt động nổ mìn có cường độ âm thanh lớn, tuy nhiên có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25 giây. Thời gian tác động: tác động tức thời, chủ yếu vào thời gian buổi trưa từ 11 đến 12 giờ (giờ nổ mìn).

Tiếng ồn có tính chất phát sinh thường xuyên tại khu vực khai thác là từ các phương tiện vận chuyển, san ủi, bốc xúc và khoan đá. Do vậy, việc đánh giá khả năng lan truyền tiếng ồn được tính toán theo công thức (4) như sau:

###### **Bảng 3.19. Mức độ lan truyền theo khoảng cách đến các đối tượng xung quanh**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)** | **Mức ồn cách nguồn 10m (dBA)** | **Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)** |
| 1 | Máy ủi | 93 | 73 | 67 |
| 2 | Máy khoan | 87 | 67 | 61 |
| 3 | Xe tải | 90 | 70 | 64 |
| 4 | Máy xúc | 93 | 73 | 67 |
| **QCVN 26:2010/BTNMT** | | **70 dBA (từ 6h đến 21h)** | | |

Để đánh giá chính xác mức độ tiếng ồn của hoạt động khai thác đá, báo cáo tham khảo kết quả giám sát môi trường tại khu vực khai thác của mỏ khai thác đá khối B - Tân Lâm làm vật liệu xây dựng thông thường của Công ty Cổ phần Thiên Tân năm 2015 và có kết quả đợt 1 là 68,6dBA, đợt 2 là 69,3dBA.

Mức ồn do các hoạt động khai thác tại mỏ đá khi lan truyền ra môi trường không khí xung quanh trong phạm vi 10m vượt QCVN 26:2010/BTNMT. Ở khoảng cách lớn hơn 20m, mức ồn nằm trong giới hạn cho phép. Tiếng ồn phát sinh tại khu vực khai thác, chế biến đá; khu vực đổ thải sẽ tác động đến công nhân lao động trực tiếp. Việc thường xuyên tiếp xúc với môi trường có mức ồn lớn sẽ tác động đến hệ thần kinh, gây cảm giác mệt mỏi, khó chịu làm mất tập trung, dễ xảy ra tai nạn lao động.

Đối với các cụm dân cư tập trung thôn Ruộng và Xa Vi, xã Hướng Hiệp do ở xa khu vực khai thác (khoảng >600m), mức ồn khi lan truyền đến khu vực này rất thấp, nằm trong giới hạn cho phép nên nguồn ồn phát sinh ảnh hưởng không đáng kể. Đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân lao động trực tiếp tại mỏ đá

*b. Tác động do độ rung*

*\* Đối với hoạt động khai thác chế biến*

Trong hoạt động khai thác đá, ảnh hưởng của độ rung do khoan nổ mìn đến chất lượng các công trình xây dựng xung quanh mỏ là rất lớn. Để đánh giá ảnh hưởng của độ rung đến các đối tượng xung quanh, kết quả đo độ rung tại các mỏ đá của tỉnh Đồng Nai do Trung tâm Địa vật lý - Liên đoàn Bản đồ địa chất miền Nam thực hiện được sử dụng để tham khảo như sau:

###### **Bảng 3.20. Độ rung do nổ mìn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mỏ** | **Hang Nai** | **Tân Hạnh** | **Sok Lu 6** |
| Thuốc nổ (kg) | 850 | 1.428 | 2.900 |
| Khoảng cách đến điểm nổ | 100 | 300 | 170 |
| Độ rung (dB) | 47,4 | 68,78 | 74,7 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | **75** | | |

Theo kết quả ở bảng trên cho thấy, độ rung cách vị trí gần nhất 100m nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT. Với khối lượng nổ mìn phá đá nguyên khai cho một đợt nổ của Dự án là 200kg. Khoảng cách an toàn do hoạt động khoan nổ mìn được xác định *theo phụ lục 7 - QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ* như sau:

- Khoảng cách an toàn chấn động khi nổ đối với công trình:

Rc = Kc x α x(m)

Trong đó:

+ Rc là khoảng cách an toàn, (m);

+ Kc là hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, (Kc = 15);

+ α là hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ n, (n=0,8);

+ Q là khối lượng toàn bộ của phát mìn, (kg).

🡪 Như vậy: Rc = 15× 0,8 × = 70,18 m.

- Khoảng cách an toàn do tác động của sóng đập không khí tới công trình không còn đủ cường độ gây tác hại:

rs = ks x

Trong đó:

+ rs là khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí, (m);

+Q là tổng số khối thuốc nổ, (kg)

+ ks là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bổ vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại, ks = 20 (phát thuốc đặt ngầm, bậc an toàn bậc 1)

🡪 Như vậy: rs = 20 × = 283 m

- Khoảng cách vùng an toàn về sóng không khí đối với người theo yêu cầu công việc phải tiếp cận tối đa tới chỗ nổ mìn:

rmin = 15 x 

Trong đó: Q là tổng số khối thuốc nổ, (kg)

🡪 Như vậy: rmin = 15 × = 87 m

- Khoảng cách an toàn khi đá bay:

+ Đối với người: Rat ≥ 285 mét.

+ Đối với máy móc, thiết bị: Rat ≥ 100 mét.

Theo khoảng cách tính toán ở trên, trong phạm vi quy định không có nhà dân hoặc công trình dân dụng nào khác nằm trong giới hạn an toàn khi nổ mìn. Trong phạm vi bán kính nổ mìn của Dự án, các đối tượng có khả năng bị tác động như: khu chế biến và khu văn phòng của Dự án, đường vận chuyển vào mỏ. Do đó, Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu sự cố khi nổ mìn trong phạm vi khai thác.

*3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác*

*\* Tác động đến đa dạng sinh học*

- Đối với thực vật: Hoạt động giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng tại khu vực Dự án sẽ làm mất đi hoàn toàn lớp phủ thực vật trên diện tích được cấp phép, toàn bộ cảnh quan thực vật sẽ bị thay thế bằng đất trống, dẫn tới nguy cơ như sạt lở, rửa trôi bề mặt có thể xảy ra. Việc phát quang thực vật sẽ làm thay đổi lớn về cảnh quan và mất đi hoàn toàn tài nguyên thực vật trên phạm vi đó. Tuy nhiên, khu vực phần lớn là đất trống, còn lại là 2,52 ha đất canh tác rừng trồng của người dân, định kỳ 5 năm một lần người dân vẫn khai thác nên việc phát quang này không ảnh hưởng lớn đến tài nguyên sinh vật của khu vực.

- Đối với động vật: Quá trình phát quang thảm thực vật sẽ làm mất đi nơi cư trú cũng như nguồn thức ăn của các loài động vật. Đồng thời việc tập trung lượng lớn người và thiết bị máy móc trên công trường. Đặc biệt, các hoạt động phát sinh tiếng ồn và độ rung lớn sẽ gây ra sự hoảng sợ đối với các loài động vật, bắt buộc chúng phải di chuyển đến nơi khác để tồn tại. Đối với các loài động vật trưởng thành có khả năng di chuyển nhanh sẽ tồn tại, còn các loài động vật chưa trưởng thành (chim non, trứng); tổ của các loài côn trùng (tổ kiến, ong,…) sẽ bị mất đi.

*\* Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa*

Trong vòng bán kính 1 km không có các công trình di tích hay văn hóa lịch sử nào nên trong giai đoạn này không tác động đến văn hóa - lịch sử tại khu vực.

*3.2.1.4. Tác động đến hoạt động giao thông vận tải trong khu vực*

- Hoạt động của Dự án sẽ làm rơi vãi đất đá rơi xuống hệ thống giao thông công cộng sẽ có nguy cơ gây tai nạn, nguy hiểm cho người đi đường và làm mất vệ sinh cảnh quan trên tuyến đường.

- Gia tăng mật độ xe (41 xe/giờ) làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các phương tiện lưu thông khác, đặc biệt là trên tuyến đường bê tông liên thôn và Quốc lộ 9 mà Công ty sử dụng để vận chuyển đá đi tiêu thụ sản phẩm. Đặc biệt, khi cả 3 dự án khai thác đá đi vào hoạt động.

- Sự gia tăng mật độ xe cộ lưu thông sẽ làm xuống cấp hệ thống đường giao thông công cộng, gây tai nạn và ách tắc giao thông, mất an toàn khi người dân đi lại. Đây là điều không tránh khỏi, tuy nhiên quá trình triển khai dự án, Chủ dự án sẽ phối hợp với các mỏ đá trong khu vực sẽ trích kinh phí duy tu, bảo dưỡng mặt đường.

- Phát sinh bụi, khí thải trên đường ảnh hưởng đến lưu thông của các phương tiện khác và các hộ dân sống dọc theo Quốc lộ 9.

*3.2.1.5. Tác động cộng hưởng của các dự án đến khu vực xung quanh*

Hiện tại, trong vùng Dự án được quy hoạch cho 3 dự án khai thác đá (của 03 công ty gồm: Công ty CP Bảo Nam Quảng Trị; Công ty CP Xây dựng Viễn thông Việt Nam và Công ty TNHH Tuấn Kiệt. Vào thời điểm, 3 dự án cùng đi khai thác sẽ có tác động cộng hưởng đến các đối tượng xung quanh như đường giao thông, khu dân cư thôn Xavi, thôn Ruộng. Đáng quan tâm ở đây là hoạt động vận chuyển của xe tải trọng lớn với mật độ cao và hoạt động nổ mìn gây ồn, rung chấn. Tính toán lưu lượng phương tiện vận chuyển khi cả 3 dự án cùng hoạt động như sau:

###### **Bảng 3.21. Lưu Lượng phương tiện ra vào khu vực của 3 dự án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chủ dự án** | **Công suất (m3)** | | **Tỷ trọng quy đổi (kg/m3)** | | **Khối lượng (tấn)** | | | **Số lượng xe vận chuyển** | | **Ghi chú** |
| Đá | Đất | Đá | Đất | Đá | Đất | Tổng | Lượt/năm | Lượt/giờ |
| Công ty CP Bảo Nam Quảng Trị | 150.000 | 50.000 | 2,685 | 1,4 | 402.750 | 70.000 | 486.750 | 81.125 | 41 | Khai thác 300 ngày/năm, sử dụng xe trong tải 10-12 tấn |
| Công ty TNHH Tuấn Kiệt | 150.000 | 60.000 | 2,685 | 1,4 | 402.750 | 84.000 | 486.750 | 81.125 | 41 | Khai thác 250 ngày/năm, sử dụng xe trong tải 12 tấn |
| Công ty CP Xây dựng Viễn thông Việt Nam | 150.000 | 25.125 | 2,685 | 1,4 | 402.750 | 35.175 | 437.925 | 29.195 | 12 | Khai thác 300 ngày/năm, sử dụng xe trong tải 30 tấn |
| **Tổng cộng** |  |  |  |  |  |  |  | **191.445** | **94** |  |

Nhận xét: Qua ước tính cho thấy, số lượt xe vận chuyển phụ thuộc và tải trọng xe và thời gian khai thác. Nếu cả 3 dự án hoạt động đồng thời sẽ gây ra các tác động cộng hưởng, cụ thể là riêng Dự án ước tính trung bình 41 lượt xe/giờ và 3 cả dự án sẽ là 94 lượt xe/giờ.

*3.2.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội*

*\* Tích cực:*

- Dự án triển khai sẽ cung cấp đá thành phẩm làm VLXDTT và đất san lấp mặt bằng cho các công trình xây dựng trên địa bàn.

- Dự án cũng sẽ góp phần giải quyết công ăn việc làm cho người lao động địa phương. Tăng ngân sách cho địa phương thông qua việc nộp thuế, phí và lệ phí.

- Hỗ trợ nguồn khi phí để thực hiện các công trình dân sinh tại các xã có Dự án.

- Tuyến đường vận chuyển vào mỏ được nâng cấp tạo điều kiện đi lại thuận lợi cho người dân canh tác nông nghiệp.

- Góp phần vào kinh tế của Tỉnh theo hướng công nghiệp, tạo thu hút lớn đối với các nhà đầu tư về Việt Nam và tỉnh Quảng Trị.

*\* Tiêu cực:*

- Hoạt động khai thác sẽ gây ra các tác động tiêu cực tới môi trường đặc biệt là bụi, tiếng ồn, độ rung từ công tác khoan, nổ mìn, chế biến.

- Dự án triển khai sẽ gia tăng mật độ các phương tiện trên các tuyến đường. Đặc biệt việc vận chuyển lượng sản phẩm sẽ là nguy cơ gây tai nạn giao thông và làm hư hỏng, xuống cấp các tuyến đường. Đối với tuyến đường vận chuyển đoạn Quốc lộ 9 có tải trọng trên trục xe là 18 tấn, việc vận chuyển sử dụng xe 12 tấn đảm bảo sức chịu tải của Quốc lộ 9, thực tế cho thấy tuyến đường đảm bảo lưu thông được các phương tiện siêu trường, siêu trọng. Tuy nhiên đoạn đường từ quốc lộ 9 vào khu mỏ có tải trọng nhỏ, do đó, Chủ dự án sẽ cải tạo các đoạn đường này khi quá trình vận chuyển có hư hỏng xảy ra.

- Hoạt động tập trung đông công nhân sẽ gây mất an ninh trật tự, tuy nhiên hầu hết công nhân được tuyển chọn tại địa phương nên tác động này khó có thể xảy ra.

#### 3.2.1.7. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

Trong quá trình khai thác, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như:

- Lưu trữ, vận chuyển, sử dụng VLNCN không đúng quy định, không đảm bảo quy cách an toàn.

- Vô ý hoặc sơ suất trong việc đun nấu của công nhân.

- Hư hỏng, chập cháy các thiết bị về điện (dây trần, dây điện, động cơ bị quá tải, mối nối dây dẫn chập chạm,...).

- Đối với các thiết bị tập trung trên moong khai thác có độ cao lớn hơn khu vực xung quanh có khả năng bị sét đánh, làm hư hỏng thiết bị và nguy hiểm đến tính mạng công nhân.

Sự cố cháy nổ thường gây ra các tác động sau:

- Gây thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực mỏ.

- Có thể gây thiệt hại về tính mạng của con người.

- Gây ô nhiễm môi trường do phát sinh nhiều tro bụi, các khí độc hại (CO, SO2, NOx, VOC).

Với lượng thuốc nổ lớn nếu công tác vận chuyển không được bảo đảm an toàn hoặc không được lưu trữ, bảo quản tại khu vực cách ly thì sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến tính mạng con người mà chủ yếu ảnh hưởng đến người lao động trên khai trường và người dân canh tác lân cận khu vực mỏ khai thác.

*b. Đối với sự cố tai nạn lao động*

Khai thác đá là một nghề có mức nguy hiểm cao đối với công nhân lao động trực tiếp do phải làm việc trên cao, tiếp xúc với máy móc cơ giới và có liên quan đến vật liệu nổ. Khi xảy ra sự cố rơi ngã từ trên cao, đổ lăn đá,… sẽ rất nguy hiểm đến sức khỏe và tính mạng công nhân viên

*c. Sự cố do nổ mìn khai thác đá*

Khai thác đá là lĩnh vực có nhiều rủi ro và nguy hiểm, đặc biệt là công đoạn khoan đá và nổ mìn. Khi nổ sẽ gây phá vỡ đất đá đồng thời gây bụi, phát thải khí độc, gây chấn động mặt đất, tạo các sóng va đập không khí, gây tiếng động lớn và đá văng. Chỉ cần một sơ xuất nhỏ cũng có thể dẫn đến tai nạn chết người, gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh ranh mỏ và gây nguy hiểm cho người và súc vật khi lại gần phạm vi ảnh hưởng do nổ mìn.

Sự cố này có thể xảy ra khi xử lý VLN không đúng quy cách. Tuy nhiên, xác suất xảy ra là rất thấp do công tác nổ mìn tại mỏ có bộ phận chuyên trách đảm nhiệm, đã được đào tạo và cấp chứng chỉ. Chỉ huy nổ mìn và thợ mìn đều đã được huấn luyện an toàn, cấp chứng chỉ theo quy định. VLN sử dụng cho quá trình khai thác được hợp đồng với đơn vị cung ứng vận chuyển và giao trực tiếp từ kho chứa nhà cung cấp đến khai trường theo từng hộ chiếu nổ mìn.

Công tác nổ mìn đã được Chủ dự án ký hợp đồng cung cấp dịch vụ nổ mìn với Chi nhánh Vật liệu nổ miền Trung - Tổng Công ty Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp Quốc Phòng (đính kèm tại Phụ lục). Thuốc nổ và phương tiện nổ sẽ được đơn vị cung cấp mang đến và mang đi sau mỗi đợt nổ. Công ty tuyệt đối không tự mua thuốc về nổ mìn khi chưa có chức năng nổ mìn theo đúng quy định.

*d. Sự cố do sạt lở, sụt lún, đá lăn*

- Khu vực khai thác có cao độ địa hình lớn nhất +200m, sườn núi dốc, hoạt động khai thác thực hiện theo lớp xiên và lớp bằng, sử dụng mìn để phá đá nguyên khai, đá quá cỡ. Nếu việc khai thác nổ mìn tạo rung chấn lớn có khả năng sạt lở đất đá làm ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng công nhân lao động.

- Tại moong khai thác, hoạt động nổ mìn gây rung động mạnh làm nứt, giảm tính liên kết của các lớp đất đá có thể làm đổ lăn đá. Đặc biệt trong quá trình khai thác nếu không đúng kỹ thuật, để lại các hàm ếch hoặc để lại độ dốc sườn tầng quá lớn dễ dẫn đến sự cố sạt lở đất đá. Sự cố này rất nguy hiểm đến tính mạng công nhân làm việc tại bộ phận khoan nổ mìn và còn có thể phá hỏng các máy móc thiết bị của chủ dự án.

- Qua quá trình khảo sát và tham khảo các mỏ khai thác đá lân cận trong khu vực Tân Lâm, cho thấy khu vực này không có hang động karst lớn, đồng thời trong thời gian khai thác các mỏ khu vực Tân Lâm gần khu mỏ dự án chưa gặp phải các sự cố về sập, sụt lún đất đá do hang động karst. Tuy nhiên, nếu quá trình khai thác của dự án gặp phải sự cố do sập, sụt lún hang karst sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính mạng công nhân, máy móc thiết bị và tiến độ khai thác của dự án.

*e. Sự cố do thiên tai, lũ lụt, lũ ống*

Khu vực dự án nằm ở địa bàn miền núi, thường xảy ra lũ lụt, đặc biệt vị trí các công trình nằm gần các khe Tà Bung nên khi có lũ nguy cơ mất an toàn về con người, thiết bị và nguy cơ sạt lở có thể xảy ra. Theo thiết kế bố trí các hạng mục của dự án, nằm cách khe Tà Bung 50-150m, do đó, khi mực nước dâng cao có thể cuối trôi lượng đất đá tại các khu vực này nếu như không có biện pháp phòng ngừa thích hợp. Quá trình san lấp sẽ chặn dòng chảy của khe này, do đó nguy cơ sạt lở và hình thành lũ ống có thể xảy ra vào mùa mưa. Đây là tác động quan trọng, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố xảy ra

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

*3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải*

*a. Nước thải sinh hoạt*

Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom, xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn (8m3) đã được xây dựng trong giai đoạn thi công tại khu nhà văn phòng.

Quy trình thoát nước tại dự án được trình bày theo sơ đồ như sau:

Tự chảy

Tự chảy

Tự chảy

Tự chảy

Nước mưa chảy tràn

Hố lắng mặt bằng SCN

Hố lắng khai trường

Máy bơm

Xe bồn

Cấp nước phục vụ giảm thiểu bụi trong sản xuất

Khe Tà Bung

###### 

###### **Hình 3.2. Quy trình thu gom thoát nước mưa của Dự án**

Căn cứ vào lượng nước lớn nhất đã tính toán và địa hình cốt đáy moong khai thác vẫn cao hơn địa hình xung quanh nên giải pháp thoát nước được mỏ chọn là phương pháp thoát nước tự chảy. Lượng nước mặt chảy vào khai trường sẽ được thu nước về hồ lắng khai trường và hồ lắng mặt bằng SCN bằng hệ thống rãnh thu nước chân tầng, tại đây nước mặt sẽ được xử lý môi trường rồi thoát ra khe Tà Bung bằng điểm xả nước tại ngăn nước trong của các hồ lắng.

- Đối với sườn tầng: Nước mưa từ hào thoát nước ngang trên mặt tầng chảy đến rãnh thoát nước dọc theo sườn tầng (thu nước từ đỉnh núi xuống đáy moong) kích thước Dài 1.150 × Rộng 2,0m × Sâu 1,0m. Trong mặt rãnh để giảm lực nước xói xuống mặt tầng sẽ tiến hành đào đá tạo bậc tam cấp. Việc thiết kế sườn tầng như nêu trên sẽ giảm áp lực nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi đất đá, đặc biệt đối với quá trình san lấp đất để trồng cây trong phương án Cải tạo phục hồi môi trường.

- Đối với đáy moong khai thác giai đoạn kết thúc mỏ được đào hào chạy dọc theo sườn tầng tạo thành rãnh thoát nước mưa toàn bộ khu mỏ. Nước mưa từ khai trường được dẫn về hố lắng khai trường (đào tự nhiên để bẫy tạp chất) bố trí ở góc phía Tây Bắc của khu vực và đổ ra khe Tà Bung. Hố lắng khai trường (02 ngăn lắng) có kích thước (25×20×3)m. Với lượng mưa chảy tràn tại khai trường thời điểm mưa lớn nhất là 23.797 m3/ngày (tương đương 992 m3/h), như vậy thời gian lưu nước tại hệ thống bể lắng khoảng 1,5h.

###### **Bảng 3.22. Thiết kế hố lắng khai trường**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Thể tích** | **Kích thước** | **Thời gian lưu** |
| 1 | Ngăn 1 | 1.125 m3 | (15×25×3)m | 60 phút |
| 2 | Ngăn 2 | 750 m3 | (10×25×3)m | 30 phút |
|  | **Tổng cộng** |  |  | **90 phút** |

Đối với khu vực SCN (Khu chế biến và khu phụ trợ): Đào rãnh thoát nước chạy dọc theo ranh giới phía Đông của khu vực, kích thước rãnh (0,5×1)m, rãnh dẫn nước mưa đổ vào hố lắng bố trí phía Tây bãi chế biến trước khi thoát ra khe Tà Bung. Hố lắng (02 ngăn lắng) có kích thước (14×8×3)m. Với lượng mưa chảy tràn tại bãi chế biến và khu nhà văn phòng tại thời điểm mưa lớn nhất là 3.537 m3/ngày (tương đương 147 m3/h), như vậy thời gian lưu nước tại hệ thống bể lắng khoảng 2h. Do các tạp chất, đất đá bị nước mưa cuốn theo có khối lượng riêng lớn nên với thời gian lưu nước là 2h đảm bảo lắng được đất đá vụn và các tạp chất để giảm tác động đến chất lượng nước cũng như bồi lấp khe Tà Bung

###### **Bảng 3.23. Thiết kế hố lắng SCN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Thể tích** | **Kích thước** | **Thời gian lưu** |
| 1 | Ngăn 1 | 168 m3 | (7×8×3)m | 60 phút |
| 2 | Ngăn 2 | 168 m3 | (7×8×3)m | 60 phút |
|  | **Tổng cộng** |  |  | **120 phút** |

Do các tạp chất, đất đá bị nước mưa cuốn theo có khối lượng riêng lớn nên với thời gian lưu nước là ≥2h đảm bảo lắng được đất đá vụn và các tạp chất để giảm tác động đến chất lượng nước cũng như bồi lấp các khe suối phía hạ lưu.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ phối hợp với Công ty TNHH Tuấn Kiệt và Công ty Cổ phần Xây dựng Viễn thông Việt Nam (có dự án khai thác đá nằm gần khe Tà Bung) để hỗ trợ khoảng 03 giếng khoan cấp nước sinh hoạt cho người dân. Nhằm đảm bảo người dân được sử dụng nguồn nước sạch thay vì sử dụng nước từ khe Tà Bung.

*3.2.2.3. Về công trình xử lý bụi, khí thải*

*a. Tại khu vực khai thác, chế biến*

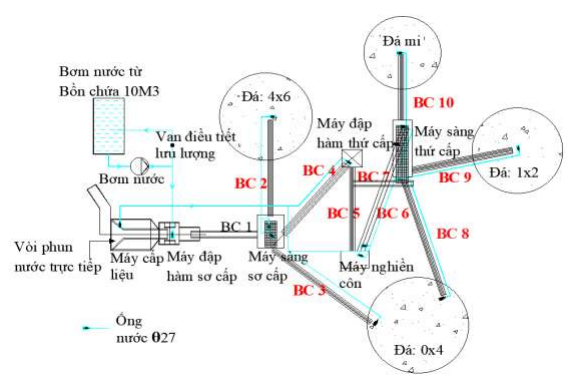
- Nổ mìn theo đúng lịch trình để tránh ảnh hưởng đến thời gian sản xuất, giờ sinh hoạt, làm việc của người dân địa phương. Thông báo lịch nổ mìn cho chính quyền địa phương và người dân biết.

- Phun nước tại mũi khoan để giảm thiểu bụi trong quá trình khoan đá (nước được phun liên tục trong thời gian khoan đá). Nước được bơm từ xitec 4m3 đặt tại khai trường sau đó phun trực tiếp vào miệng lỗ khoan để dập bụi.

- Lựa chọn loại thuốc nổ không phát sinh các loại khí thải độc hại như: AnFo, AD1 với mức cân bằng oxy bằng 0 nên không phát sinh các loại khí độc. Lượng khí thải phát sinh chủ yếu là CO2 và N2.

- Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường, phủ xanh mỏ theo từng giai đoạn khai thác và sau khi kết thúc khai thác.

- Vào những ngày khô ráo sẽ phun, tưới nước tại khu vực bốc xúc đá thành phẩm lên xe vận chuyển (tần suất phun nước khoảng 4 lần/ngày).

- Tại vị trí hàm nghiền và sàng đá thành phẩm bố trí giàn phun sương để dập bụi ngay tại nguồn phát sinh. Giàn phun bố trí 5 béc có lưu lượng 200 lít/h tại mỗi vị trí phát sinh bụi như hàm nghiền đập, công đoạn sàng, vị trí sản phẩm rơi từ băng tải xuống bãi chứa. Béc có tác dụng chia nhỏ hạt nước để tăng diện tích tiếp xúc với không khí và làm tăng hiệu quả dập bụi.

###### **Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống phun nước tại trạm nghiền sàng đá**

*b. Trên các tuyến đường vận hành trong mỏ và bãi chế biến*

- Thực hiện trồng cây xanh (trồng tràm) dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển từ khu mỏ ra đường liên thôn Ruộng - Xa Vi dài 1,0km.

- Tăng cường đổ đá dăm, đá cấp phối để giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển đá, tầng phủ.

- Thường xuyên phun nước trong các tuyến đường nội bộ trong những ngày nắng ráo. Tần suất phun nước tối thiểu 04 lần/ngày. Thời gian phun là buổi sáng (7h và 10h), buổi chiều (13h-16h). Chủ dự án sẽ sử dụng ống nước PVC Ø100mm, được đục lỗ 5mm dọc theo chiều dài ống, ống phun được nối với bồn chứa nước trên xe xitec và đặt nằm ngang theo chiều rộng của xe.

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

- Tưới nước vệ sinh bánh xe vận chuyển vật liệu khi ra vào công trình để tránh rơi vãi trên các tuyến đường, nhất là vào những ngày có mưa.

- Hằng ngày bố trí công nhân quét dọn thu gom bụi đất tại các điểm giao của tuyến đường vào khu vực dự án với các tuyến vận chuyển chính.

- Các phương tiện chuyên chở đều được kiểm tra chất lượng và có Giấy Chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Bên cạnh đó, Công ty áp dụng một số biện pháp giảm thiểu bụi như: trang bị khẩu trang, kính bảo hộ, bịt tai và phun nước giảm bụi tại vị trí các máy nghiền, sàng đá,…

Ngoài ra, Công ty sẽ tiến hành niêm yết số điện thoại nóng để người dân có thể liên lạc trực tiếp với Công ty khi phát hiện bất cứ sự cố nào về đường sá, tác động của bụi, khí thải,... do hoạt động vận chuyển sản phẩm của Công ty ảnh hưởng đến đời sống của người dân.

*c. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông*

- Thực hiện trồng cây xanh (trồng tràm) dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển từ khu mỏ ra đường liên thôn Ruộng - Xa Vi dài 277,60 m.

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

- Hạn chế tốc độ khi chạy trên tuyến đường ra vào mỏ cũng như trên tuyến đường liên thôn Ruộng - Xa Vi.

- Các phương tiện chuyên chở đều được kiểm tra chất lượng và có Giấy Chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

Để đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình khai thác chế biến đá, báo cáo tham khảo kết quả giám sát môi trường năm 2018 của Khu vực khai thác và chế biến mỏ đá khối A - Tân Lâm của Liên danh Công ty Cổ phần Thiên Tân và Công ty Cổ phần Tân Hưng có áp dụng các biện pháp giảm thiểu tương tự, kết quả như sau:

###### **Bảng 3.24. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí tại mỏ khai thác đá**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | **QCVN 02/2019/BYT** |
| **KLD1** | **KLD2** |
| 1 | Bụi lơ lửng | µg/m3 | 471 | 748 | 4.000 |
| 2 | SO2 | µg/m3 | 22 | KPH | 5.000(3) |
| 3 | NO2 | µg/m3 | 27 | 22 | 5.000(3) |
| 4 | CO | µg/m3 | 2133 | KPH | 20.000(3) |

*Ghi chú:*

*+ KLD1: Điểm tại khu vực bốc xúc đá mỏ khối A*

*+ KLD2: Điểm tại khu vực nghiền sàng*

*+ 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;*

*+ (3)QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;*

Như vậy, với các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình khai thác, chế biến đá, nồng độ các chất ô nhiễm môi trường không khí đều đạt giới hạn của QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT

*d. Giảm thiểu bụi tại bãi trữ đất phục vụ CTPHMT*

- Quá trình trữ đất Chủ dự án sẽ sử dụng máy ủi san gạt và đầm chặt theo từng lớp có chiều dày dưới 0,5m, đảm bảo độ chặt K>85. Định kỳ khoảng 1 tháng sử dụng máy ủi san gạt đầm chặt một lần. Mỗi lần kéo dài khoảng 3÷5 ngày. Do nhu cầu máy ủi cho công tác san gạt đầm chặt không liên tục, nên không bố trí máy cho riêng hạng mục này. Tận dụng máy ủi trong thời gian nhàn rỗi của quá trình khai thác.

- Thường xuyên phun ẩm, giảm bụi tại bãi trữ đất nhằm hạn chế phát tán bụi, đặc biệt là vào mùa hè, trời khô nóng, gió to.

*3.2.2.4. Về công trình lưu giữ, xử lý CTR*

*a. Chất thải sinh hoạt*

- Bố trí 01 thùng chứa rác loại 60L tại khu vực văn phòng để thu gom rác. Rác định kỳ được hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Đakrông đem đi xử lý theo quy định.

- Giáo dục nâng cao nhận thức về công tác bảo vệ môi trường cho công nhân và cán bộ quản lý để hình thành thói quen, nếp sống mới.

*b. Chất thải rắn sản xuất*

Vì mỏ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, khai thác từ trên xuống, từ ngoài vào trong nên lượng đất bóc phủ từ năm đầu đến năm thứ 5 sẽ bán cho các đơn vị có nhu cầu dùng làm vật liệu san lấp (khối lượng bóc phủ của năm thứ 5, 6 là 100.000 m3, trong đó khối lượng 12.720 m3 đem bán, còn khối lượng 87.280 m3 sẽ được giữ lại trong moong khai thác, khu vực góc phía Tây Bắc của moong để sử dụng cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường vào năm thứ 26, quá trình lưu giữ đất sẽ bố trí các rãnh thu gom nước để tránh nước mưa cuốn trôi đất đá).

Khu vực trữ đất có diện tích 19.840m2, được xây dựng kè rọ đá để giữ đất và đào các rãnh thu nước, hướng dòng xung quanh. Kè được bố trí xây dựng bắt đầu từ năm thứ 6, trước khi chuẩn bị tiến hành trữ đất. Kè rọ đá rộng 4m, cao 2m, dài 350m tại phía chân khu vực bãi trữ đất phục vụ cho CTPHMT (vị trí bãi trữ đất và kè rọ đá được đính kèm trong Bản đồ khai thác năm thứ 5 trở đi tại phần Phụ lục).

Mặt khác, trên mặt địa hình khu vực mỏ thảm thực vật che phủ không lớn tương đối thưa thớt. Phương pháp xử lý sẽ thu gom cây cỏ và cây bụi. Cỏ và cây bụi được dọn dẹp, thu gom bằng phương pháp thủ công sau đó được chở bằng xe ô tô về bãi tập kết, phơi khô và tiêu hủy bằng phương pháp đốt. Ngoài ra sản phẩm sau khi chế biến bao gồm các sản phẩm là đá 4x6cm, đá 2x4cm, đá 1x2cm, đá base đều được đưa đi tiêu thụ, chính vì vậy không có đất đá thải trong quá trình chế biến. Nên dự án không phải bố trí bãi thải.

*c. Chất thải nguy hại*

Mặc dù với khối lượng ít, nhưng để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, Chủ dự án sẽ xây dựng kho chứa CTNH diện tích 12m2, bố trí tại khu vực bãi chế biến để lưu giữ tạm CTNH, tiến hành thu gom hàng ngày vào 01 thùng chứa loại 60L có nắp đậy. Sau đó, hợp đồng định kỳ với đơn vị có năng lực vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

Đối với nhiên liệu sử dụng cho máy móc thiết bị được chứa trong các can, phuy chuyên dụng và để trong khu vực có mái che tại bãi chế biến, tránh để nước mưa chảy tràn xâm nhập vào.

*3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng của các dự án*

- Phối hợp chặt chẽ, xây dựng và thống nhất lịch nổ mìn giữa 3 công ty: Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị, Công ty TNHH Tuấn Kiệt và Công ty Cổ phần Xây dựng Viễn thông Việt Nam … để tiến hành nổ mìn lệch giờ nhau (cách nhau tối thiểu 15 phút) để tránh những tác động cộng hưởng do nổ mìn.

- Phối hợp với các doanh nghiệp khai thác đá liền kề thực hiện các giải pháp giảm thiểu chung như: tưới ẩm đường giao thông vào mỏ, hoàn nguyên các tuyến đường đã bị xuống cấp, hư hỏng do vận chuyển.

- Xây dựng cơ chế phối hợp giữa các doanh nghiệp khai thác và chính quyền địa phương trong công tác bảo vệ môi trường, đảm bảo an ninh trật tự, an toàn lao động cho công nhân.

*3.2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung và tác động tiêu cực khác*

*a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn*

- Sử dụng kíp nổ vi sai để giảm mức ồn do nổ mìn.

- Nổ mìn theo đúng lịch trình để tránh ảnh hưởng đến thời gian sản xuất, giờ sinh hoạt, làm việc của người dân địa phương. Thông báo lịch nổ mìn cho chính quyền địa phương và người dân biết.

- Trước khi tiến hành nổ mìn 30 phút, sử dụng loa phóng thanh để thông báo cho người dân xung quanh mỏ đá biết, ra khỏi vùng nguy hiểm. Cử người canh gác trên các đường mòn, không cho người dân vào mỏ trong thời gian nổ mìn.

- Định kỳ bảo dưỡng, thay thế máy móc thiết bị phát sinh tiếng ồn cao.

- Đầu tư các máy móc thiết bị mới, hiện đại để đáp ứng với công suất cấp phép, đồng thời ít gây ồn, không sử dụng các thiết bị và dụng cụ sản xuất cũ có tiếng ồn lớn.

- Công nhân khoan đá được trang bị đầy đủ các dụng cụ chống ồn như: bao tai, nút bịt tai.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động của độ rung*

- Hệ thống nền móng của trạm nghiền sàng được xây dựng rộng, thường xuyên kiểm tra chân móng, đế máy nhằm phát hiện nguyên nhân gây nên rung động để gia cố, sửa chữa. Bộ phận kỹ thuật thường xuyên bảo dưỡng máy móc, tra dầu mỡ tại các bộ phận tiếp xúc gây ồn của tổ hợp đập - nghiền - sàng.

- Lu lèn thường xuyên tuyến đường để khắc phục các ổ gà, dốc đột ngột.

*c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái*

Để hạn chế tác động đến môi trường đất, hệ sinh thái tại khu vực mỏ đá. Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Khai thác đúng thiết kế mỏ đã được phê duyệt, đúng độ sâu, phạm vi, chiều cao các tầng khai thác.

- Không chặt phá bừa bãi thảm thực vật tại các khu vực không sử dụng đất cho mục đích khai thác đá.

- Sau khi kết thúc khai thác, tiến hành san gạt moong khai thác, bãi chế biến các công trình phụ trợ, thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và giao đất lại cho địa phương quản lý và khai thác.

*d. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đối với kinh tế - xã hội*

Để hạn chế các tác động đến tình hình kinh tế - xã hội tại địa phương, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Chủ dự án sẽ thực hiện nộp các khoản thuế, phí liên quan đến khai thác khoáng sản theo đúng quy định của pháp luật.

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại chỗ, phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong vấn đề đảm bảo an sinh xã hội, giữ gìn an ninh trật tự tại khu vực.

- Chủ dự án sẽ tham gia, phối hợp, hưởng ứng các phong trào văn hóa thể dục thể thao do UBND xã tổ chức, đóng góp hỗ trợ kinh phí cho cộng đồng dân cư các thôn thực hiện lễ nghi theo phong tục tập quán.

- Thường xuyên sửa chữa, cải tạo tuyến đường ra vào khu vực mỏ.

- Quản lý công nhân không để xảy ra tình trạng gây mất trật tự an toàn xã hội tại địa phương.

- Áp dụng hiệu quả, thường xuyên các biện pháp giảm thiểu chất thải, phòng ngừa các sự cố môi trường để hạn chế các tác động đến môi trường sống của người dân gần khu vực mỏ đá.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ có các hoạt động hỗ trợ phúc lợi xã hội cho người dân như kết hợp với chính quyền địa phương xây dựng nhà tình nghĩa, hỗ trợ đời sống vật chất cho các hộ nghèo trong vùng,…

#### 3.2.2.6. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

- Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ và ứng phó sự cố cháy nổ trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy, chữa cháy; các biển báo nguy hiểm được cắm xung quanh kho chứa vật liệu nổ công nghiệp.

- Không hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa khi ra vào kho chứa vật liệu nổ.

- Các chất dễ cháy như xăng, dầu được lưu giữ ở những nơi cách ly riêng biệt, xa bếp nấu ăn, xưởng sửa chữa cơ khí.

- Chủ dự án sẽ thành lập đội PCCC, mua trang thiết bị, xây dựng nội quy và phối hợp với các Cơ quan PCCC để tập huấn cho đội và định kỳ tổ chức kiểm tra việc thực hiện các nội quy đã định.

- Khi xảy ra sự cố cháy, nổ, đặc biệt là cháy rừng, cần liên hệ ngay với Chính quyền địa phương, lực lượng PCCC để ứng cứu kịp thời.

*b. Đối với sự cố xảy ra do nổ mìn*

Công ty tuân thủ các biện pháp sau để phòng ngừa, ứng phó sự cố do nổ mìn, cụ thể như sau:

*\* Các hoạt động phòng ngừa*

- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng mua, vận chuyển VLN và thực hiện công đoạn nổ mìn với đơn vị cung ứng và có chức năng theo đúng quy định. Đơn vị cung ứng phải tuân thủ các quy định của Nhà nước về an toàn trong bảo quản, vận chuyển VLN và chịu trách nhiệm an toàn trong công tác vận chuyển, bảo quản VLN, nổ mìn và bàn giao đúng chủng loại, số lượng theo hộ chiếu cho chỉ huy nổ mìn của Công ty tại khai trường.

- Thuốc nổ và phương tiện nổ sẽ được đơn vị cung cấp mang đến và mang đi sau mỗi đợt nổ. Không được cất giấu, tàng trữ VLN tại hiện trường.

- Khi nạp mìn cấm hút thuốc, cấm lửa trong phạm vi 100m. Không quăng quật, xô đẩy các hòm chứa VLN, người vào bãi mìn không được mang bật lửa, diêm bên người.

- Trước khi tiến hành nổ mìn lần đầu ở địa điểm đã được phép, đơn vị nổ mìn phải thông báo cho chính quyền và công an địa phương cùng mọi người sống và làm việc ở trong vùng nguy hiểm của khu vực nổ mìn và khu vực lân cận biết về địa điểm, thời gian nổ mìn lần đầu và hàng ngày, về giới hạn vùng nguy hiểm, các tín hiệu và ý nghĩa của các tín hiệu khi nổ mìn

*\* Quy trình quản lý vận hành nổ mìn*

*Quy trình nổ mìn*

Việc khoan nổ mìn phải tiến hành theo thiết kế hay hộ chiếu cho từng đợt nổ mìn được lập và được duyệt, cụ thể như sau:

- Tuyển chọn lao động có kỹ thuật và tuân thủ kỷ luật.

- Tuyệt đối tuân thủ nội quy của Công ty, nhất là nội quy khoan nổ mìn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn: Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5326:2008 - Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên; QCVN 05:2012/BLĐTBXH - QCKTQG về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá.

- Việc nổ mìn lỗ khoan, nổ mìn đắp phải tuân thủ theo hộ chiếu khoan nổ mìn hàng ngày được duyệt của cán bộ chuyên trách.

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ phòng hộ bảo vệ cá nhân để đảm bảo an toàn khi làm việc.

- Tại các ngã đường vào khu vực mỏ bố trí biển báo tín hiệu khu vực nổ mìn, cấm người không phận sự vào khu vực mỏ, biển báo giờ nổ mìn và bố trí người canh gác khi nổ mìn để đảm bảo an toàn cho người, súc vật và phương tiện. Trước khi nổ mìn khoảng 30 phút, sử dụng loa phóng thanh để thông báo cho người dân được biết.

- Việc cấp phát vật liệu nổ phải tuân thủ theo lệnh xuất kho hàng ngày của cán bộ chuyên trách và lệnh xuất kho chỉ có hiệu lực trong thời gian quy định đã ghi trong hộ chiếu nổ mìn hàng ngày. Nếu đợt nổ mìn mà sử dụng không hết phải làm phiếu gửi trả kho theo quy định của quy chế của Công ty. Cấm bảo quản vật liệu bổ qua đêm ở bất cứ các vị trí khác.

*Khoảng cách an toàn*

Khoảng cách an toàn trong nổ mìn được xác định theo quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên. Trong đó Công ty sẽ chú ý nhất là khoảng cách an toàn do đá bay; đối với người ≥ 285m và đối với thiết bị, công trình ≥100m.

*Phân công người gác khi nổ mìn*

Tại công trường bãi nổ mìn, trước mỗi đợt nổ phân công người gác đường vào khu vực khai thác và các vị trí đường mòn; mỗi nơi có 1 điểm gác. Mỗi trạm gác cử một người gác, thường xuyên thông báo cho nhân dân, CBCNV biết thời điểm nổ mìn, không cho người dân vào khu vực cấm này.

*Vật liệu nổ công nghiệp*

Sử dụng loại VLNCN an toàn được Bộ Công thương thông báo danh mục VLNCN hàng năm cho phép đưa vào sử dụng. Quá trình sử dụng VLNCN đều tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của nhà nước tại QCVN 01:2019/BCT và nội quy an toàn của đơn vị đề ra.

*Các quy định, nội quy của đơn vị*

Tại công trường, bãi nổ được bố trí, lắp đặt biển báo, biển cấm và nội quy làm việc của Công ty, nội quy an toàn lao động để hướng dẫn, nhắc nhở mọi người trong khi làm việc phải thực hiện nghiêm túc các nội quy này.

Tại kho VLNCN trang bị đầy đủ trang thiết bị PCCC, biển báo nguy hiểm... người lao động được trang bị đầy đủ các trang bị cần thiết để đảm bảo an toàn trong lao động như giày, ủng, mũ cứng, kính đeo mắt, găng tay, khẩu trang...

Hàng năm tổ chức tập huấn cho CBCNV toàn đơn vị học tập nội quy an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và các quy định của Nhà nước có liên quan để thực hiện trong quá trình làm việc tại công trường.

*Trách nhiệm của lãnh đạo Công ty*

- Chịu trách nhiệm pháp lý trong công tác sử dụng VLNCN.

- Tổ chức tốt công tác thi công, giám sát và quản lý chặt chẽ việc cấp phát, sử dụng VLNCN tại khai trường, bãi nổ.

- Phân công cán bộ làm việc theo đúng chuyên môn nghiệp vụ được đào tạo. Hàng năm tổ chức cho CBCNV học tập, bồi dưỡng kiến thức về chuyên môn, nghiệp vụ và tuyên truyền Pháp luật của Nhà nước để mọi người hiểu và chấp hành thực hiện nghiêm túc các quy định của Nhà nước và nội quy Cơ quan

- Sau khi nổ mìn: Kiểm tra và báo yên. Nghiệm thu kết quả nổ mìn. Nhưng nếu có mìn câm thì phải xử lý mìn câm xong rồi mới báo yên. Tiến hành xử lý mìn câm bằng cách:

+ Xử lý mìn câm phải có phương án được phê duyệt.

+ Xúc đất đá ở vị trí lượng thuốc câm và lấy nó ra khỏi lỗ khoan (nếu nổ bằng dây nổ không có kíp trong lượng thuốc)

+ Khoan và nổ lượng thuốc nổ trong lỗ khoan con, cách trục lỗ khoan chứa lượng thuốc câm một khoảng nhỏ nhất là 0,7 mét.

+ Xác định kết quả đợt nổ mìn, đúc rút kinh nghiệm cho đợt sau.

+ Người nhận nhiệm vụ gác mìn phải ký nhận trách nhiệm và công việc của mình đã được phân công cụ thể.

+ Các trạm gác được phân công tuyệt đối không để người, súc vật vào khu vực bãi nổ. Đồng thời có trách nhiệm di chuyển con người đúng cự ly quy định. Sau khi được thông báo an toàn mới được rời khỏi vị trí và giải tán con người.

- Bố trí bãi nổ thích hợp nhằm giảm thiểu lớn nhất ảnh hưởng do đá văng, chấn động. Nổ mìn đúng như hộ chiếu dưới sự giám sát của chỉ huy nổ mìn và giám đốc điều hành mỏ.

- Tuyệt đối chấp hành theo hộ chiếu đã được duyệt. Bộ phận kỹ thuật của mỏ tìm hiểu hướng cắm của các lớp đất đá, điều kiện địa chất tại khu vực bãi nổ để thiết kế bãi nổ, quy mô bãi nổ phù hợp

*\* Hoạt động ứng phó khi xảy ra rủi ro, sự cố*

- Đối với người bị nạn:

+ Tạm dừng hoạt động khai thác tại khu vực xảy ra sự cố và báo ngay cho lãnh đạo Công ty, giám đốc điều hành mỏ; tiến hành sơ cấp cứu người bị nạn.

+ Gọi cấp cứu hoặc trưng dụng xe tại hiện có tại mỏ để chuyên chở người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất: Trung tâm y tế xã Hướng Hiệp.

+ Lãnh đạo Công ty phối hợp với đơn vị dịch vụ nổ mìn để xác định nguyên nhân gây ra sự cố; kiểm tra toàn bộ các bước từ lập hố chiếu, phê duyệt hộ chiếu, nghiệm thu bãi nổ trước và sau khi nổ mìn.

+ Báo cáo tình hình khắc phục sự cố đến cơ quan quản lý hoạt động nổ mìn là Sở Công thương.

- Đối với công trình bị hư hỏng:

+ Tạm dừng các bãi nổ gần khu vực có công trình hư hỏng.

+ Lãnh đạo công ty và đơn vị nổ mìn dịch vụ phối hợp với chính quyền xã, thị trấn và chủ công trình ghi nhận hiện trạng công trình, cùng tìm kiếm nguyên nhận gây hư hỏng công trình.

+ Lãnh đạo công ty phối hợp với đơn vị dịch vụ nổ mìn để xác định nguyên nhân gây ra sự cố; kiểm tra toàn bộ các bước từ lập hố chiếu, phê duyệt hộ chiếu, nghiệm thu bãi nổ trước và sau khi nổ mìn.

+ Trường hợp do hoạt động của mỏ gây ra, Chủ dự án trực tiếp thỏa thuận đền bù, khắc phục hư hỏng công trình sau khi có sự chấp chuận của chủ công trình và giám sát của chính quyền địa phương.

+ Trường hợp chưa xác định được nguyên nhân, Chủ dự án phối hợp với cơ quan chức năng, đơn vị nổ mìn và đơn vị giám sát nổ mìn, chủ công trình để tiến hành đo đạc bãi nổ thử nghiệm, xác định mức độ tác động và phạm vi ảnh hưởng để đối chiếu với hiện trạng công trình. Chủ dự án có biện pháp hỗ trợ kinh phí để chủ công trình khắc phục các hư hỏng của công trình. Chủ dự án giao giám đốc mỏ điều chỉnh giảm quy mô các bãi nổ hoặc chuyển sang phương pháp khai thác bằng đầu đập thủy lực.

*Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực mỏ khai thác*

Số lượng biển cảnh báo nguy hiểm dự kiến lắp đặt là 15 biển tại các vị trí có nguy cơ sạt lở, có người hoặc gia súc qua lại.

Trong đó, quy cách và vị trí lắp đặt biển báo như sau:

- Quy cách xây dựng biển báo: Biển được kẻ rõ ràng, đúng kích thước và nội dung quy định, độ cao treo biển từ 2 ÷ 2,5 m.

- Loại biển cấm hình tam giác KT(0,7×0,7×0,7)m.

- Vị trí lắp đặt biển báo phải đảm bảo tầm nhìn và không bị che khuất. Đối với vị trí mỏ các điểm đặt biển báo bao gồm:

+ 01 biển tại khu vực giao giữa tuyến đường vào mỏ và đường liên thôn Ruộng - Xa Vi.

+ 01 biển tại khu vực mỏ khai thác.

+ 20 biển được bố trí dọc theo biên mỏ khai thác, khoảng cách giữa các biển báo khoảng 50 - 100m và biển quy định không cho người và gia súc ra vào khu vực khai thác.

*c. Đối với sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông*

*Tai nạn lao động*

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV, đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc.

- Đối với công nhân kỹ thuật sẽ thường xuyên được đào tạo nâng cao chuyên môn nhằm vận hành tốt và an toàn các thiết bị máy móc trong khâu khoan, nổ mìn.

- Định kỳ khám sức khoẻ cho công nhân ít nhất 2 lần/năm.

- Để đảm bảo an toàn, phòng ngừa các sự cố xảy ra, Chủ dự án sẽ lắp đặt hàng rào B40 xung quanh 02 hố lắng của khu vực khai trường và khu vực chế biến với chiều cao 1,5m. Đảm bảo không để gia súc và người xâm nhập vào bên trong.

- Khi xảy ra tai nạn lao động, CBCNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân, thông báo cho ban lãnh đạo sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu. Trường hợp, tai nạn lao động có mức độ lớn như đá lăn, sập mỏ Chủ dự án sẽ thông báo cho chính quyền địa phương và cơ quan có chức năng phối hợp ứng phó, ưu tiên tìm kiếm những nạn nhân bị thương để kịp thời cứu chữa. Sau đó, đánh giá nguyên nhân, trách nhiệm để có phương án phòng ngừa, tránh để tai nạn đáng tiếc xảy ra.

*Tai nạn giao thông*

- Để giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông, Chủ dự án sẽ bố trí biển cảnh báo để báo nguy hiểm cho các phương tiện lưu thông trên tuyến nhất là các điểm giao, ngã rẽ, quy định tốc độ phương tiện vận chuyển của Dự án, phòng ngừa tối đa các nguy cơ tai nạn khi tham gia giao thông.

- Bố trí biển báo, không vận chuyển vào giờ cao điểm từ (11h - 11h30, từ 16h30-17h30 và 22h-5h sáng hôm sau).

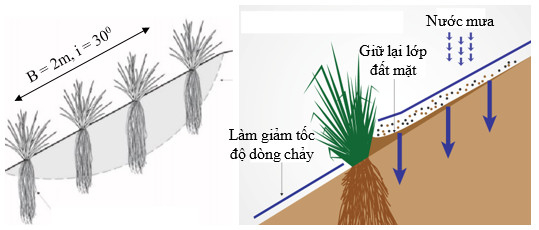
*d. Đối với sự cố lăn đá, sạt lở đất*

- Khai thác theo đúng thiết kế đã được phê duyệt; đá được khoan, khai thác theo từng tầng; từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong theo phương pháp cuốn chiếu.

- Tạo đai bảo vệ sườn tầng, tránh hiện tượng sạt lở; đào rãnh thoát nước mưa trên mặt tầng, đáy moong; xây dựng rãnh thu nước mưa dọc theo sườn tầng để chống sạt lở. Việc xây dựng các rảnh thoát nước mưa được tiến hành theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu xây dựng đến đó.

- Việc nổ mìn ở moong khai thác này sẽ gây chấn động trong khu mỏ nên nguy cơ sạt lở, đá lăn là khá lớn. Chính vì vậy Chủ dự án sẽ cử cán bộ kỹ thuật phải thường xuyên kiểm tra, theo dõi, hướng dẫn cho công nhân, không được đào khoét, khai thác hỏng chân; tránh những chấn động, những tảng đá có nguy cơ bị sụp đổ.

- Trang bị dây đeo bảo hộ cho công nhân khi khoan đá ở vị trí cao, nguy hiểm.

- Thông thường, các loài cây bản địa thường được trồng ven sông để giữ đất như tre, đước, tràm, cỏ voi, cỏ sả… Tuy nhiên, ở những mái dốc vừa thi công xong, lớp đất mặt thường chưa được đầm chặt, do đó rãnh xói vẫn có thể phát triển mặc dù đã được trồng cây. Các loài cây thân gỗ hoặc cây bụi thường khó mọc hoặc mọc chậm trong môi trường bất thuận như vậy. Cỏ Vetiver có ưu điểm mọc rất nhanh, chịu được những điều kiện khắc nghiệt về thời tiết và chất đất, có thể tạo nên hàng rào kín và cùng với bộ rễ ăn sâu, có thể giúp ổn định, gia cường mái dốc trong khoảng thời gian tương đối ngắn. Đây chính là giải pháp thay thế rất tốt cho các loài cây, cỏ bản địa. Do đó, Chủ dự án sẽ tiến hành bạt mái taluy dọc ranh giới Dự án khu vực gần khe Tà Bung với độ dốc khoảng 300 và trừa hành lang trồng cỏ Vetiver với độ rộng 2m, chiều dài 750m.

###### **Hình 3.4. Biện pháp giữ đất bằng hệ thống cỏ Vetiver**

*e. Đối với sự cố do thiên tai, lũ lụt*

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án di dời công nhân và máy móc khi có lũ xảy ra.

- Trước khi bão, lũ lụt xảy ra cần dừng tất cả các hoạt động sản xuất, chủ động phòng chống, di dời công nhân, máy móc đến nơi an toàn đảm bảo tránh thiệt hại xảy ra.

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

Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường cho dự án trong quá trình thi công xây dựng và hoàn thiện trước khi đi vào hoạt động nhằm hạn chế tối đa tác động của Dự án đến chất lượng môi trường của khu vực

###### **Bảng 3.25. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án**

| **Giai đoạn** | **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường** | **Kinh phí**  **(1000đồng)** | **Cơ quan thực hiện** | **Cơ quan giám sát** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thi công** | - Rừng đến kỳ cho khai thác; phần tận dụng được cho người dân địa phương thu gom và làm củi đốt.  - Phần nhỏ không tận dụng được sẽ thu gom bỏ ra khỏi khu mỏ tạo thuận lợi trong khai thác. | - | Chủ dự án và các đơn vị liên quan | Chủ dự án |
| - Bố trí máy móc hoạt động hợp lý.  - Các phương tiện vận chuyển phải có bạt che phủ và không chở quá tải. | - |
| Phối hợp với Bộ chỉ huy quân sự Tỉnh để tổ chức rà phá bom mìn trước khi san gạt mặt bằng. | - |
| - Đền bù, GPMB cho các đối tượng bị ảnh hưởng theo quy định của pháp luật | Theo giá quy định |
| **Thi công** | - Phun nước thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển tối thiểu 03 lần/ngày.  - Các phương tiện vận chuyển phải có bạt che phủ và không chở quá tải. | 1.000  /ngày | Đơn vị thi công và Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Xây dựng nhà vệ sinh tự hoại ba ngăn (8m3) | 30.000 |
| - Chất thải rắn xây dựng tái sử dụng cho các mục đích khác nhau như: san lấp mặt bằng, làm đường giao thông hoặc bán phế liệu.  - Rác thải sinh hoạt thu gom bỏ vào 01 thùng rác loại 60L bố trí ở khu vực lán trại.  - CTNH thu gom bỏ vào 01 thùng đựng loại 60L chuyên dụng | 600/thùng  800/thùng |
| - Máy móc thiết bị được cân chỉnh và đúng yêu cầu kỹ thuật  - Không thi công, hoạt động trong giờ cao điểm | - |
| - Không xâm phạm đến phần diện tích bên ngoài ranh giới giải phóng mặt bằng.  - Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe nước,... | - |
| **Hoạt động** | - Trồng cây xanh dọc hai tuyến đường ngoại mỏ dài 277,60m.  - Phun nước thường xuyên khi khoan lỗ mìn  - Bố trí giàn phun sương tại hàm nghiền và sàng đá thành phẩm  - Thường xuyên phun, tưới nước trên đoạn đường vận chuyển nội mỏ (04 lần/ngày); ngoại mỏ (04 lần/ngày).  - Trang bị đầy đủ tất cả các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân (02 bộ/công nhân/năm)  - Che phủ vải bạt đối với các xe vận chuyển. | 20.000  1.000/ngày  10.000/giàn  1.000/bộ | Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Sử dụng nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn.  - Đào các rãnh thoát nước mưa trên mặt tầng, sườn tầng, đáy moong và bãi chế biến theo hình thức cuốn chiếu để thu gom nước mưa.  - Phối hợp với Công ty TNHH Tuấn Kiệt và Công ty Cổ phần Xây dựng Viễn thông Việt Nam (có dự án khai thác đá nằm gần khe Tà Bung) để hỗ trợ khoảng 03 giếng khoan cấp nước sinh hoạt cho người dân.  - Đào 01 hố lắng khai trường (2 ngăn lắng) kích thước 25×20×3m  - Đào 01 hố lắng sân mặt bằng công nghiệp (2 ngăn lắng) kích thước 14×8×3m | - Đã xây dựng  15.000/giếng  - 15.000/hố  - 5.000/hố |  |  |
| - 01 thùng rác 60L chứa CTR.  - Sử dụng đất đá tầng phủ để san lấp mặt bằng, cải tạo moong khai thác…  - Công tác thu gom và hợp đồng xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại.  - 01 thùng 60L chứa CTNH | 600/thùng  800/thùng | Chủ dự án | Chủ dự án |
| **Hoạt động** | - Tổ chức bốc xúc đất tầng phủ thường xuyên.  - Ngừng hoạt động khai thác, bốc xúc đất khi có mưa lớn kéo dài nhiều ngày.  - Xây dựng kè rọ đá rộng 4m, cao 2m, dài 350m dưới chân bãi trữ đất phục vụ CTPHMT.  - Bạt mái taluy dọc ranh giới Dự án khu vực gần khe Tà Bung với độ dốc khoảng 300 và trừa hành lang trồng cỏ Vetiver với độ rộng 2m, chiều dài 750m.  - Lắp 15 biển cảnh báo nguy hiểm. | 80.000  30.000  148/biển | Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Khai thác đúng thiết kế mỏ đã được phê duyệt.  - Không chặt phá bừa bãi thảm thực vật tại các khu vực không sử dụng đất cho mục đích khai thác, chế biến đá.  - Sau khi kết thúc khai thác, tiến hành san gạt đáy mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường và giao đất lại cho Nhà nước, địa phương quản lý. | 1.436.382(Chi phí CTPHMT) |
| - Lắp đặt bệ móng máy nghiền và sàng chắc chắn để chống rung, chống ồn.  - Sử dụng kíp nổ vi sai để giảm mức ồn do nổ mìn.  - Nổ mìn theo đúng lịch trình, thông báo trước khi nổ mìn.  - Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân. | **-** |
| - Phương tiện vận chuyển đảm bảo các điều kiện về phòng cháy chữa cháy do Công an quy định.  - Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ và ứng phó khi xảy ra sự cố.  - Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy, chữa cháy; có biển báo nguy hiểm.  - Không hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa khi ra vào kho chứa vật liệu nổ.  - Thành lập đội PCCC, mua trang thiết bị, xây dựng nội quy, quy định phù hợp. | **-** |
| **Hoạt động** | - Thực hiện khoảng cách an toàn khi nổ mìn; phân công người trực nổ mìn; sử dụng các vật liệu nổ mìn được cấp phép; cá nhân thực hiện nổ mìn phải được đào tạo và có chuyên môn cao.  - Tổ chức tập huấn an toàn lao động.  - Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV như nút tai chống ồn, găng tay, mũ, giày...vv.  - Chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông đường bộ. | **-** | Chủ dự án | Chủ dự án |

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

Các đánh giá trong báo cáo ĐTM của Dự án được xây dựng trên cơ sở các thông tin thu thập từ quá trình điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án, các thông tin từ báo cáo Nghiên cứu khả thi, báo cáo tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương, các số liệu phân tích hiện trạng môi trường tại phòng thí nghiệm và các nguồn tài liệu liên quan khác có mức độ tin cậy cao.

Trong quá trình đánh giá tác động, báo cáo đã thể hiện cụ thể hóa từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

###### **Bảng 3.26. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp**

| **STT** | **Nội dung đánh giá** | **Phương pháp**  **đánh giá** | **Nhận xét mức độ chi tiết**  **và độ tin cậy của đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn xây dựng** |  |  |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí | - Phương pháp tính toán khả năng lan truyền chất thải trong môi trường không khí như: phương pháp Sutton | - Nhận xét: Các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn dựa trên thông số thiết kế, khối lượng thi công của Dự án và điều kiện tự nhiên khu vực Dự án. Phương pháp được công nhận và sử dụng rộng rãi.  - Độ tin cậy: Cao |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước | - Phương pháp đánh giá nhanh | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực Dự án.  - Độ tin cậy: khá |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động do CTR, CTNH | - Phương pháp đánh giá nhanh  - Phương pháp thống kê và liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực Dự án; các bảng số liệu liệt kê chỉ đánh giá ở mức bán định lượng.  - Độ tin cậy: khá |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội | - Phương pháp liệt kê  - Phương pháp điều tra xã hội học  - Phương pháp bản đồ | - Nhận xét: Đã định lượng các đối tượng bị ảnh hưởng.  - Độ tin cậy: Cao |
| 5 | Đánh giá dự báo tác động đến hệ sinh thái | - Phương pháp khảo sát thực địa  - Phương pháp điều tra xã hội học  - Phương pháp kế thừa  - Phương pháp bản đồ | - Nhận xét: Công tác điều tra sinh thái ở mức độ sơ bộ và đánh giá nhanh tại một số vị trí đặc trưng khu vực  - Độ tin cậy: Khá |
| 6 | Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông | - Phương pháp liệt kê  - Phương pháp kế thừa | Nhận xét: Đã đánh giá định lượng số lượng phương tiện giao thông và ảnh hưởng của hoạt động Dự án tới giao thông của khu vực  Độ tin cậy: cao |
| **II** | **Giai đoạn vận hành** |  |  |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải | - Phương pháp đánh giá nhanh  - Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới và kế thừa kết quả giám sát của một số Dự án đã thực hiện để đánh giá ảnh hưởng đến khu dân cư  - Độ tin cậy: Cao |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động do nước thải | - Phương pháp liệt kê  - Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả giám sát của một số Dự án đã thực hiện. Mức độ chỉ đánh giá định tính.  - Độ tin cậy: Khá |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn, CTNH | - Phương pháp kế thừa  - Phương pháp liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá định lượng được khối lượng chất thải phát sinh dựa trên số liệu một số báo cáo đã được phê duyệt.  - Độ tin cậy: Cao |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội | - Phương pháp khảo sát thực địa.  - Phương pháp liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá ở mức độ định tính  - Độ tin cậy: khá |
| **III** | **Đánh giá dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án** | - Phương pháp liệt kê  - Phương pháp khảo sát thực địa  - Phương pháp điều tra xã hội học  - Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Mức độ chỉ đánh giá định tính. Mức độ tin cậy của đánh giá phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá.  - Độ tin cậy: khá |

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

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

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

- Căn cứ vào điều kiện thực tế của loại hình khai thác đất, đá của Dự án bằng phương pháp lộ thiên, sử dụng hình thức đào, xúc, vận chuyển. Đáy moong kết thúc khai thác phù hợp với cao trình tự nhiên xung quanh. Phần khối lượng đất hữu cơ đem bán làm vật liệu san lấp mặt bằng, phần còn lại được dự trữ đưa lại khu vực đáy moong đã khai thác. Do đó, đảm bảo mục đích cải tạo địa mạo, địa hình khu vực đã khai thác bằng phẳng, thoát nước tốt ra tự nhiên, không tạo ra hố moong.

- Căn cứ vào điều kiện thực tế về khí hậu, thổ nhưỡng khu vực là vùng đất cấp phối, vùng đất hiện tại phần lớn là đất trống và còn lại là đất trồng rừng sản xuất nên lựa chọn phương án trồng cây tại mỏ khai thác là phù hợp. Với thời gian khai thác của Dự án là 26 năm, khai thác theo bậc dật cấp từ trên xuống dưới (đến cos +100m÷+110m) nên Công ty lựa chọn công tác trồng và chăm sóc cây xanh được thực hiện ngay khi kết thúc khai thác trên toàn bộ mỏ.

###### **Bảng 4.1. Diện tích thực hiện san gạt, trồng cây**

| **TT** | **Hạng mục đầu tư** | **Diện tích (m2)** | **Diện tích thực hiện san gạt, trồng cây (m2)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Khu mỏ khai thác** | **149.947** | **65.227** | Diện tích 84.720 m2 còn lại trong tổng diện tích 172.000 m2 của Dự án là bờ moong giật cấp được giữ lại để đảm bảo an toàn và chỉ tiến hành cạy gỡ đá treo |
| 1.1 | Tuyến đường nội mỏ | 11.680 | 11.680 |
| 1.2 | Hệ thống rãnh khai trường mỏ | 2.300 | 2.300 |
| 1.3 | Diện khai thác ban đầu | 6.100 | 6.100 |
| 1.4 | Hố lắng khai trường | 500 | 500 |
| **2** | **Khu vực bãi chế biến – mặt bằng sân công nghiệp** | **22.053** | **22.053** |
| 2.1 | Hố lắng SCN | 180 | 180 |
| 2.2 | Nhà bảo vệ | 20 | 20 |
| 2.3 | Kho chứa CTNH | 12 | 12 |
| 2.4 | Trạm biến áp | 20 | 20 |
| 2.4 | Khu nhà văn phòng | 100 | 100 |
| 2.5 | Kho vật tư, hàng hóa, dụng cụ | 60 | 60 |
| 3.6 | Khu vực còn lại | 21.733 | 21.733 |
|  | **Tổng cộng** | **172.000** | **87.280** |  |

- Về phương án bàn giao đất: Dự án tiến hành đo vẽ, áp giá, đền bù, thu hồi toàn bộ diện tích. Sau khi khai thác hết khối lượng đất, đá theo phương án thiết kế đã được phê duyệt, tiến hành san ủi, cải tạo mặt bằng, trồng cây và phục hồi môi trường và bàn giao cho địa phương quản lý.

- Về phương án cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TN&MT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, trong đó:

***Phương án 1:*** *San gạt khu vực mỏ khai thác (moong khai thác, bãi chế biến, nhà văn phòng và 02 hố lắng) với chiều cao 1m và trồng cây keo lai*

+ Cải tạo khu vực mỏ khai thác với tổng diện tích 87.280 m2 (đáy moong khi kết thúc khai thác tại cao trình +100m, khu vực bãi chế biến có cos +100m và các hạng mục phụ trợ có cos +100m, phần diện tích còn lại là mặt tầng và sườn tầng được cạy gỡ đá treo để chống sạt lở, đá lăn) bằng cách san gạt đất mặt từ khoảnh cuối và đất từ bãi dự trữ trong moong để trồng cây khi kết thúc khai thác. Công tác san lấp sẽ được thực hiện trong năm khai thác thứ 26 cho đến khi kết thúc khai thác.

+ Tháo dỡ công trình, máy móc thiết bị tại bãi chế biến, san gạt mặt bằng và trồng cây (nằm trong khu vực mỏ khai thác).

+ Cải tạo khu vực phụ trợ phục vụ khai thác: Kết thúc khai thác sẽ tháo dỡ công trình tại nhà văn phòng, san gạt trả lại mặt bằng; thu dọn xe máy, thiết bị và trồng cây trên diện tích đất còn lại (nằm trong khu vực mỏ khai thác).

+ Cải tạo mặt bằng hố lắng khai trường (500m2) và hố lắng SCN (108m2) bằng cách san lấp và trồng cây (nằm trong khu vực mỏ khai thác).

+ Cải tạo tuyến đường ngoại mỏ dài 277,60m và bàn giao lại cho địa phương sử dụng.

***Phương án 2:*** *San gạt khu vực mỏ khai thác (moong khai thác, bãi chế biến, nhà văn phòng và 02 hố lắng) với chiều cao 1m và trồng sắn*

Các công trình, biện pháp của phương án 2 cơ bản tương tự phương án 1, tuy nhiên báo cáo xem xét đưa ra 02 phương án lựa chọn giữa trồng keo lai và trồng sắn để đánh giá về khả năng phục hồi môi trường so với trước khi khai thác, lợi ích về kinh tế nhằm phù hợp với tình hình thực tiễn tại địa phương

## 4.1.2. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án

*4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải*

*a. Các tác động do bụi và khí thải*

*\* Tác động do bụi từ hoạt động san gạt mặt bằng*

Theo số liệu tính toán trong phương án CTPHMT của Dự án, khối lượng đất san gạt là 87.280 m3.

Thời gian dự kiến san gạt, cải tạo mặt bằng tại khu vực Dự án dự kiến là 2 tháng. Theo WHO 1993, thì hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường do san gạt, bốc xúc tối đa 100g/m3. Ước tính tải lượng phát sinh là:

87.280 m3 × 100g/m3/2/30/8/3600s = 5,1 g/s.

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi từ hoạt động bốc xúc, san gạt trong quá trình CTPHMT phát tán vào môi trường không khí, theo phương pháp và công thức (6) như đã tính toán ở trên cho kết quả tính toán như sau:

###### **Bảng 4.2. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bóc xúc**

| **Khoảng cách** | | **Nồng độ bụi (mg/m3)** | **QCVN 02:2019/BYT** **(mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chiều dài l (m)** | **Chiều rộng b (m)** |
| 10 | 10 | **13,62** | **4** |
| 20 | 20 | **6,91** |
| 30 | 30 | **4,93** |
| 40 | 40 | 3,75 |
| 50 | 50 | 2,88 |
| 100 | 100 | 2,63 |

Như vậy, so sánh với QCVN 02:2019/BYT thì nồng độ bụi do hoạt động san gạt bốc xúc trong phạm vi >40m đảm bảo giới hạn cho phép. Tuy nhiên, để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới công nhân làm việc trực tiếp, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp như: tưới nước dập bụi tại các vị trí phát sinh, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

*b. Tác động do nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh, tắm rửa của công nhân trên công trường. Thành phần của nước thải sinh hoạt tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng. Nếu không xử lý sẽ ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận (khe Tà Bung). Do đó, Chủ dự án sẽ sử dụng nhà vệ sinh tự hoại ba ngăn đã xây dựng, và tiến hành tháo dỡ cuối cùng sau khi thực hiện các hạng mục khác.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Sau khi tháo dỡ các công trình để cải tạo phục hồi môi trường, lượng nước mưa chảy tràn tương tự như đối với các giai đoạn thi công, lưu lượng nước mưa chảy tràn giai đoạn này cũng được xác định thông qua cường độ mưa lớn nhất và hệ số dòng chảy mặt. Tổng lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án bằng với lượng mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công là 27.889 m3/ngày.

Trong giai đoạn này, việc san gạt lớp đất màu để trồng cây có độ kết dính kém dễ bị nước mưa thể cuốn theo các chất bẩn trên mặt đất làm ô nhiễm thủy vực tiếp nhận. Đặc biệt, đối với mặt tầng, sườn tầng và đáy moong sẽ dễ bị nước mưa từ trên sườn tầng đổ xuống cuốn trôi lớp đất màu gây nên hiện tượng sạt lở, xói mòn đất. Do đó, Chủ dự án sẽ giữ lại các rãnh thoát nước đã đào và thực hiện san lấp 02 hố lắng sau khi đã thi công xong các hạng mục khác.

*b. Tác động do chất thải rắn*

*\* Nước thải sinh hoạt*

Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn CTPHMT ít (khoảng 20 người). CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt chủ yếu là thức ăn thừa, cọng rau, xương, vỏ hoa quả, giấy vụn, các loại bao bì, vỏ hộp, ...Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng 0,5 kg/người/ngày [11], với tổng số công nhân trên công trường là 20 người thì tổng lượng rác thải phát sinh tính được khoảng 10 kg/ngày.

Đối với CTR sinh hoạt chủ yếu chứa các thành phần hữu cơ như thức ăn thừa có khả năng phân hủy gây mùi hôi. Ngoài ra, nước mưa có thể cuốn theo CTR làm mất mỹ quan cũng như làm ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Do đó, Chủ dự án sẽ Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Đakrông thu gom xử lý.

*4.1.2.2. Đánh giá, dự báo các nguồn tác động không liên quan đến chất thải*

*a. Tác động do tiếng ồn*

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ máy xúc, máy ủi, ô tô vận tải, từ quá trình tháo dỡ các công trình. Công ty sử dụng các thiết bị từ giai đoạn khai thác mỏ cho giai đoạn này. Do đó, tiếng ồn phát sinh tương tự như giai đoạn vận hành. Tiếng ồn từ các máy móc thiết bị chỉ ảnh hưởng cục bộ tới công nhân thi công, không ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh.

*b. Tác động đến điều kiện KT - XH khu vực*

- Quá trình CTPHMT sẽ làm giảm đi một nguồn cung cấp đá làm vật liệu xây dựng trên khu vực. Ảnh hưởng một phần đến nguồn cung ứng sản phẩm này trên thị trường địa phương.

- Đóng cửa mỏ đồng nghĩa với việc một số lượng lao động lành nghề tại địa phương tạm thời bị thất nghiệp. Nếu không có việc làm mới cho những đối tượng này sẽ có khả năng nảy sinh một số vấn đề tiêu cực cho xã hội do thất nghiệp gây ra (thiếu công ăn việc làm, mất nguồn thu nhập dẫn đến những xung đột trong gia đình, phát sinh các hiện tượng tụ tập rượu chè, cờ bạc, quấy nhiễu, gây mất trật tự an ninh).

- Việc đóng cửa mỏ đòi hỏi cơ quan quản lý, chính quyền địa phương phải đề ra phương án sử dụng hợp lý diện tích đã được khai thác, tránh tình trạng lãng phí tài nguyên đất, suy thoái đất.

*c. Tác động do sụt lún, trượt lở*

Nếu quá trình khai thác không tuân thủ độ dốc bờ moong kết thúc khai thác theo thiết kế 700 đối với lớp phong hóa thì khả năng trượt lở bờ moong khai thác là rất dễ xảy ra nếu. Nếu sạt lở xảy ra bất ngờ có thể gây ra tai nạn lao động cho CBCNV trong khu mỏ.

Do đó, trong quá trình khai thác Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc theo phương án thiết kế, thi công đã được phê duyệt, tiến hành cải tạo phục hồi môi trường sau khi khai thác để tránh gây sạt lở sau này.

*d. Tác động do hạ thấp mực nước ngầm*

Quá trình CTPHMT không sử dụng nước ngầm để phục vụ cho quá trình cải tạo. Bên cạnh đó, việc trồng cây trong khu mỏ đã khai thác sẽ tạo thảm thực vật tăng khả năng giữ nước ở tầng mặt và giảm các nguy cơ xói lở đất đá.

Với độ sâu khai thác càng lớn thì mực nước ngầm càng hạ xuống thấp. Tuy nhiên, đó là về lâu dài còn theo thiết kế kỹ thuật thì đáy khai trường cao hơn mặt bằng khu vực xung quanh nên về cơ bản là không ảnh hưởng tới mực nước và chất lượng nước ngầm khu vực.

*e. Các sự cố môi trường có thể xảy ra*

*\* Nguyên nhân các sự cố*

*- Sự cố cháy nổ:* Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do:

+ Bất cẩn trong dùng lửa.

+ Cháy do sự cố về điện.

+ Cháy do vi phạm về an toàn trong PCCC.

Trong quá trình CTPHMT có thể xảy ra sự cố cháy rừng khi các loại cây trồng lân cận đã khép tán, nguyên nhân chủ yếu là do bất cẩn của người dân như, đốt rác hoặc vứt tàn thuốc bừa bãi. Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây những thiệt hại về con người và của cải vật chất của của Chủ đầu tư. Ngoài ra, sự cố cháy còn gây ra nguồn ô nhiễm không khí do cháy các vật liệu độc hại như: cao su, nilon, dầu, mỡ, các vật liệu dễ cháy nổ khác.

*- Tai nạn lao động:*

Trong quá trình san gạt, CTPHMT có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng bất cẩn các máy móc thi công. Tuy nhiên, sự cố này ít khi xảy ra, do các máy móc sử dụng trong quá trình san gạt không nhiều, chủ yếu là máy ủi, máy đào và ô tô

Tai nạn lao động có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã, điện giật,….

Ngoài ra, tai nạn lao động có thể xảy ra do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc thiết bị và các phương tiện cơ giới khác; không chấp hành các Quy định về an toàn lao động như: không mang mũ, nón bảo hiểm, vận hành các máy móc, thiết bị kém an toàn,….

*\* Phòng ngừa, ứng phó* *sự cố:*

- Đảm bảo an toàn PCCC:

+ Trang bị và hướng dẫn công nhân viên trong Công ty công tác PCCC.

+ Định kỳ kiểm tra, chăm sóc rừng sau khi trồng đảm bảo phòng ngừa các sự cố cháy rừng xảy ra.

+ Bố trí các hộp cứu hoả cấp tốc cầm tay sử dụng khí CO2 và bình chữa cháy tổng hợp.

- Phòng ngừa, giảm thiểu tai nạn lao động:

+ Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

+ Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV, đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc.

+ Khi xảy ra tai nạn lao động, CBCNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân, thông báo cho ban lãnh đạo sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

## 4.1.3. Tính toán chỉ số phục hồi đất cho các phương án lựa chọn

Chủ dự án xây dựng 02 phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

###### **Bảng 4.3. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

| **TT** | **Phương án I** | **Phương án II** |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Khu vực mỏ khai thác** | **Khu vực mỏ khai thác** |
| **1.1** | **Đáy moong, bãi chế biến, khu nhà văn phòng và 02 hố lắng** | **Đáy moong, bãi chế biến, khu nhà văn phòng và 02 hố lắng** |
| 1 | Phủ đất - San gạt mặt bằng dày 1m | Phủ đất - San gạt mặt bằng dày 1m |
| 2 | Trồng keo lai | Trồng sắn |
| 3 | Xây dựng biển báo nguy hiểm | Xây dựng biển báo nguy hiểm |
| 4 | Làm hàng rào xung quanh | Làm hàng rào xung quanh |
| **1.2** | **Sườn tầng** | **Sườn tầng** |
| 1 | Gia cố sườn tầng, cạy gỡ đá treo | Gia cố sườn tầng, cạy gỡ đá treo |
| **II** | **Khu vực ngoài biên giới mỏ** | **Khu vực ngoài biên giới mỏ** |
| 1 | Cải tạo lại tuyến đường ngoại mỏ | Cải tạo lại tuyến đường ngoại mỏ |
| 2 | Cắm biển cảnh báo, làm hàng rào bảo vệ | Cắm biển cảnh báo, làm hàng rào bảo vệ |

Chỉ số phục hồi đất được tính theo công thức:

**Ip=(Gm-Gp)/Gc.** Trong đó:

**- Gm**: Giá trị đất đai sau khi phục hồi.

**-** **Gp**: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí cạy gỡ đá treo, san gạt đáy moong để trả lại mặt bằng và chi phí tháo dỡ, dọn dẹp mặt bằng bãi chế biến, văn phòng, phụ trợ.

**- Gc**: Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán;

Trong đó, đối với giá trị **Gp** và **Gc** của 2 phương án là bằng nhau. Do đó, khi đưa ra 02 phương án lựa chọn sẽ tập trung so sánh giá trị Gm, phương án nào có hiệu quả hơn về mặt môi trường sẽ được áp dụng.

*a. Phương án 1: San gạt khu vực mỏ khai thác (moong khai thác, bãi chế biến, nhà văn phòng và 02 hố lắng) với chiều cao 1m và trồng cây keo lai*

Chỉ số phục hồi đất được tính như sau: **Ip1=(Gm1-Gp1)/Gc1.**

Trong đó:

**- Gm1:** Giá trị đất đai sau khi phục hồi: Đất trồng rừng sản xuất, giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực theo đơn giá quy định trong Quyết định số 49/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị: xã miền núi, vị trí 1 là 5.500 đồng/m2, tổng diện tích CTPHMT là 172.000m2. Do đó giá trị đất là Gm1 = 172.000m2 × 5.500 đồng/m2 = **946.000.000 đồng.**

- **Gp1:** Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí cạy gỡ đá treo, san gạt đáy moong để trả lại mặt bằng và chi phí tháo dỡ, dọn dẹp mặt bằng bãi chế biến, văn phòng, phụ trợ.

**- Gc1:** Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán.

*b. Phương án 2: San gạt khu vực mỏ khai thác (moong khai thác, bãi chế biến, nhà văn phòng và 02 hố lắng) với chiều cao 1m và trồng sắn*

Cũng như phương án 1, Chủ dự án tiến hành san gạt và trồng cây trên toàn bộ diện tích được san lấp với lựa chọn loại cây trồng là cây sắn.

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2 được tính như sau:

**Ip2=(Gm2-Gp2)/Gc2.**

Trong đó:

**- Gm2:** Giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi là đất trồng cây hàng năm (đất trồng cây Sắn), giá trị đất trồng cây hàng năm tại khu vực theo đơn giá quy định trong Quyết định số 49/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị, vị trí 1, xã miền núi là 14.200 đồng/m2, tổng diện tích khu vực CTPHMT là 172.000m2. Do đó giá trị đất là Gm2 = 172.000m2 × 14.200 đồng/m2 =  **2.442.400.000 đồng.**

**- Gp2:** Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí cạy gỡ đá treo, san gạt đáy moong để trả lại mặt bằng và chi phí tháo dỡ, dọn dẹp mặt bằng bãi chế biến, văn phòng, phụ trợ**.**

**- Gc2:** Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán.

🡪 So sánh giá trị đất đai sau khi phục hồi của 2 phương án cho thấy Gm2>Gm1, suy ra Ip2>Ip1.

**Lựa chọn phương án:**

###### **Bảng 4.4. So sánh lựa chọn phương án**

|  | **Phương án 1: Trồng keo lai** | **Phương án 2: Trồng sắn** |
| --- | --- | --- |
| **Chỉ số phục hồi đất (Ip):** Ip2>Ip1 | | |
| **Ưu điểm** | - Tạo độ dày đất canh tác lớn, tạo điều kiện phát triển tốt cho các loại cây sinh trưởng.  - Cây keo lai có thể trồng được trên những vùng có điều kiện khí hậu khắc nghiệt, sinh trưởng trên nhiều loại đất, kể cả đất nghèo kiệt, thoát nước kém.  - Cây có khả năng thích nghi rộng, nhanh chóng phủ xanh đất trống đồi trọc, giúp cải tạo đất, hạn chế xói mòn.  - Tạo thảm thực vật cây xanh trong khu vực đã được khai thác, tạo môi trường sống cho các loại động vật cũng như cải tạo cảnh quan khu vực.  - Tạo được công ăn việc làm cho người dân địa phương và trả lại cảnh quan cho khu vực dự án sau khi đã kết thúc hoàn toàn quá trình khai thác, điều hòa khí hậu xung quanh vùng. | - Sắn dễ trồng, thích hợp nhiều loại đất, tận dụng tốt các loại đầt nghèo dinh dưỡng.  - Vốn đầu tư thấp, không cần nhiều lao động. |
| **Nhược điểm** | - Chi phí đầu tư cao.  - Trong quá trình san gạt sẽ phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến công nhân cũng như thảm thực vật xung quanh | - Cây sắn không có khả năng cải tạo chất lượng đất, làm kiệt các chất dinh dưỡng trong đất;  - Cây sắn có thời gian sinh trưởng và thu hoạch ngắn khoảng 9 tháng, do đó không đảm bảo mục đích cải tạo phủ xanh đồi núi trọc, hạn chế khả năng xói mòn đất đối với khu vực Dự án.  - Đặc tính cây Sắn thân giòn, dễ gãy đổ khi gặp gió to, mưa bão. |

**Nhận xét:** Căn cứ vào đặc điểm điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng của địa phương thuộc khu vực vùng đồi núi, đất đồi nghèo, khí hậu khắc nghiệt thường khô hạn nên lựa chọn phương án 1 trồng cây keo lai sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn so với phương án 2 trồng cây sắn. Ngoài ra, trồng cây keo lai còn giúp cải tạo chất lượng đất tại khu vực, rễ cây tràm có khả năng giữ nước tốt hơn cây sắn, từ đó nâng cao giá trị sử dụng đất của vùng, trong khi đó, nhiều nghiên cứu cho thấy trồng cây sắn sẽ làm giảm chất lượng đất trồng theo thời gian nếu không có các giải pháp canh tác hợp lý.

Đồng thời, căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất của địa phương, điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng khu vực khai thác là vùng đất đồi núi đá nên lựa chọn phương án cải tạo cho Dự án chuyển khu vực khai thác thành đất trồng cây keo lai là phù hợp. Từ đó làm tăng được giá trị về kinh tế cho địa phương và hạn chế được các nguy hiểm, rủi ro cho người và gia súc quanh vùng.

Như vậy, để đảm bảo phương án cải tạo phục hồi môi trường cho dự án và tăng giá trị kinh tế cho địa phương, Chủ dự án lựa chọn phương án 1: san gạt mặt bằng chiều cao 1m và trồng cây keo lai là tối ưu.

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

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

- Cải tạo khu vực mỏ khai thác (trong đó bao gồm moong khai thác, khu vực bãi chế biến, nhà văn phòng và 02 hố lắng):

+ Cạy, gỡ đá treo với khối lượng 20,4 m3;

+ San gạt toàn bộ khu vực khai thác và trồng cây với tổng diện tích 87.280 m2, phần diện tích còn lại là bờ moong, chỉ tiến hành cạy gỡ đá treo);

+ Lắp đặt 15 biển báo xung quanh khu vực khai thác;

+ Làm hàng rào bảo vệ chiều dài 1.800m xung quanh khu vực khai thác.

- Tháo dỡ các hạng mục:

+ Tháo dỡ bệ móng máy nghiền, sàng;

+ Tháo dỡ mái tôn, tường, nền các hạng mục tại khu nhà văn phòng;

+ Tiến hành tháo dỡ, vận chuyển các hạng mục công trình như trạm biến áp, đường dây điện.

-Cải tạo tuyến đường ngoại mỏ chiều dài 277,60m.

## 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

*4.2.2.1. Giải pháp cho công tác san gạt mặt bằng*

Để phục vụ cho công tác san gạt lớp đất màu dày 1m trên phần diện tích khu vực mỏ khai thác (trong đó có khu vực bãi chế biến, khu nhà văn phòng và 02 hố lắng) là 87.280 m2, phần diện tích còn lại là bờ moong chỉ tiến hành cạy gỡ đá treo, Máy móc thiết bị sử dụng là máy ủi. Đơn giá cho hoạt động san gạt mặt bằng được tính toán theo giá ca máy của các thiết bị phục vụ cho công tác san gạt theo Quyết định số 4543/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

###### **Bảng 4.5. Đơn giá ca máy có điều chỉnh theo thực tế**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại máy và thiết bị** | **Định mức nhiên liệu 1 ca** | | **Thành phần - cấp bậc thợ điều khiển máy** | **Giá ca máy (\*) (đ/ca)** | **Giá ca máy điều chỉnh (\*\*)(đ/ca)** |
| Máy ủi - công suất 110 CV | 46,20 | Lít diezel | 1x3/7+1x5/7 | 1.070.384 | 1.709.511 |
| *Ghi chú:*  *+ (\*): Bảng giá ca máy và thiết bị thi công theo CV 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng.*  *+ (\*\*): Giá ca máy điều chỉnh theo Quyết định số 4543/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị* | | | | | |

Đơn giá san gạt mặt bằng sau khi có đơn giá ca máy đã điều chỉnh như sau:

###### **Bảng 4.6. Đơn giá san gạt đã điều chỉnh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã hiệu** | **Danh mục đơn giá** | **Đơn vị** | **Thành phần chi phí** | | | **Hệ số điều chỉnh** | **Giá điều**  **chỉnh**  **(đồng)** |
| **Vật**  **liệu** | **Nhân**  **công** | **Máy(1)** |
| AB.22121 | Đào san đất phạm vi <=50 m bằng máy ủi <=110 CV, đất cấp I | 100m3 |  |  | 332.889 | 1,6 | 532.622 |
| *Ghi chú:*  *- (1): Bảng giá ca máy và thiết bị thi công theo CV 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng*  *- Hệ số điều chỉnh = Giá ca máy điều chỉnh/giá ca máy (tại bảng 4.5)* | | | | | | | |

*4.2.2.2. Cạy gỡ đá treo*

Theo QCVN 05:2012/BLĐTBXH - Quy chuẩn quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến, trong quá trình khai thác để đảm bảo an toàn cho người, máy móc và thiết bị khai thác đá treo luôn luôn được cậy gỡ sau mỗi lần nổ mìn, sườn tầng được gia cố thường xuyên trước khi cắt lượt tầng mới. Tuy nhiên để đảm bảo an toàn cho người và gia súc xung quanh, Công ty sẽ tiến hành cậy gỡ đá treo, gia cố sườn tầng nhằm hạn chế trượt lở đất đá gây nguy hiểm. Khối lượng cậy gỡ đá treo được tính bằng 10% khối lượng đá khai thác sau đợt nổ mìn cuối cùng.

Theo số liệu kỹ thuật khai thác mỏ đá chỉ tiêu thuốc nổ là 0,49 kg/m3, khối lượng thuốc nổ dùng cho 1 đợt nổ là 200kg. Do đó, khối lượng đá khai thác sau mỗi đợt nổ mìn là:

200 (kg/đợt)/0,49 (kg/m3) ≈ 204 m3/đợt

Vậy khối lượng đá sau lần nổ mìn cuối cùng là: 204 m3 và khối lượng đá treo cần cậy gỡ là:

Mcg = 10% × 204 = 20,4 m3.

- Chi phí cạy gỡ đá treo: Theo đơn giá xây dựng tại Quyết định số 996/QĐ-UBND ngày 12/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Trị, chi phí Phá đá bằng thủ công, chiều dày lớp đá <=0,5m, đá cấp II có chi phí nhân công là 876.600 đồng/m3 (mã hiệu AB.12112); hệ số điều chỉnh nhân công là 1,14 (theo Quyết định số 1335/QĐ-UBND ngày 30/3/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị).

Như vậy, tổng chi phí cạy gỡ đá treo là:

20,4 m3×(876.600 đồng/m3×1,14) = 20.386.210 đồng..

*4.2.2.3. Giải pháp cho công tác trồng, chăm sóc cây*

- Lựa chọn giống cây trồng: Với mục tiêu cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác đảm bảo yêu cầu về BVMT và phục vụ các mục đích có lợi cho con người. Do đó, cây trồng được lựa chọn là loại cây keo lai, có đặc tính phát triển nhanh, phù hợp với khí hậu thổ nhưỡng của địa phương, vừa mang lại lợi ích về mặt kinh tế.

Giống, tiêu chuẩn và tuổi cây xuất vườn: Theo Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc về việc ban hành đơn giá một số loài cây giống lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

+ Lựa chọn cây trồng là cây keo lai (gieo hạt), cây có bầu bằng túi PE, kích thước bầu 7×12cm, đã qua phân loại.

+ Tuổi cây con xuất vườn từ 3- 4 tháng.

+ Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn: D cổ rễ 0,25-0,3 cm; H thân cây: 25-30cm.

+ Cây con sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh hại, bộ rễ phát triển đều và không để rễ cái vượt ra khỏi bầu, không bị cụt ngọn.

- Phương án trồng cây: Trồng cây keo lai trên toàn bộ moong khai thác với diện tích 87.280 m2. Mật độ trồng cây keo lai: Căn cứ vào điều kiện địa lý, địa hình, khí hậu, thổ nhưỡng khu vực và thực tế tại địa phương Chủ dự án lựa chọn mật độ trồng cho quá trình cải tạo là 2.000 cây/ha. Với mật độ này đảm bảo quy chuẩn trồng rừng tại khu vực và đang được một số đơn vị trong khu vực thực hiện.

Vậy số lượng cây là: 2.000 cây/ha × 8,73 ha = 17.460 cây.

- Trồng dặm số lượng cây chết dự kiến sau năm trồng thứ nhất 20%, tương đương 3.492 cây.

- Trồng dặm số lượng cây chết dự kiến năm trồng cây thứ 2 là 10%, tương đương 1.746 cây.

⇨ Tổng lượng cây con cần thiết để CTPHMT là 22.698 cây.

+ Thời vụ trồng: Trồng vào vụ Thu - Đông, vào đầu mùa mưa đến trước mùa gió rét (từ tháng 09 đến tháng 12, có thể trồng tiếp đến tháng 3 năm sau).

- Làm đất:

+ Ở những diện tích đã được hoàn thổ thì tiến hành đào hố thủ công.

+ Kích thước hố là 30×30×30cm. Hố được đào theo hình nanh sấu giữa các hàng đủ để đặt bầu.

- Trồng và chăm sóc rừng trồng:

+ Sau khi kết thúc khai thác Công ty sẽ tiến hành trồng cây xanh. Nhân công được thuê lực lượng ở địa phương, hoặc hợp đồng với các đoàn thể của xã Hướng Hiệp gồm Đoàn thanh niên, Hội phụ nữ, Hội cựu chiến binh của xã.

+ Công tác chăm sóc và trồng dặm những năm sau: Sẽ được bàn giao lại cho UBND xã Hướng Hiệp quản lý sau khi được nghiệm thu công tác phục hồi môi trường trên khu vực mỏ.

- Nhu cầu thiết bị trồng cây: Cuốc, xẻng do bên nhận lại hợp đồng trồng cây đảm nhiệm.

- Thời gian và tiến độ thực hiện: Căn cứ vào tuổi thọ mỏ là 26 năm khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường sau khi khai thác năm thứ 26. Kể từ năm khai thác thứ 26 Công ty sẽ tiến hành san gạt và trồng cây trên diện tích moong khai thác (trong đó có sân công tác, khu vực văn phòng và 02 hố lắng).

###### **Bảng 4.7. Bảng tổng dự toán trồng và chăm sóc 1ha cây keo lai**

| **TT** | **Hạng mục công việc** | **Đơn vị tính** | **Định mức** | **Số**  **lượng** | **Tính cho 1ha (công)** | **Thành tiền (đồng/ha)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Vật liệu (mua giống) |  |  |  |  | 6.010.680 |
| 1.1 | Cây giống ban đầu | 1.290 đồng/cây \* 2.000 cây/ha | | |  | 2.580.000 |
| 1.2 | Trồng dặm năm 1 (20%) | 1.290 đồng/cây \* 400 cây/ha | | |  | 516.000 |
| 1.3 | Trồng dặm năm 2 (10%) | 1.290 đồng/cây \* 200 cây/ha | | |  | 258.000 |
| 1.4 | Phân bón  NPK (15-15-10) | 10.218 đồng/kg \*0,1kg/cây\*2.600 cây/ha | | |  | 2.656.680 |
| 2 | Chi phí nhân công | Đồng | 270.000 |  | 146,9 | 39.663.000 |
|  | Chi tiết công lao động từng hạng mục |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Đào hố | Hố/công | 70 | 2.000 | 28,6 |  |
| 2.2 | Lấp hố | Hố/công | 216 | 2.000 | 9,3 |  |
| 2.3 | Vận chuyển và trồng cây | Cây/công | 159 | 2.000 | 12,6 |  |
| 2.4 | Vận chuyển và bón phân | Cây/công | 147 | 2.000 | 13,6 |  |
| 2.5 | Vun gốc | Cây/công | 196 | 2.000 | 10,2 |  |
| 2.6 | Chăm sóc rừng trồng |  |  |  |  |  |
|  | Lần 1 năm 1, năm 2 | m2/công | 802 | 10.000 | 12,5 |  |
|  | Lần 2, 3 năm 1, năm 2 | m2/công | 1.026 | 10.000 | 9,7 |  |
|  | Lần 1 năm 3 | m2/công | 952 | 10.000 | 10,5 |  |
|  | Lần 2 và 3 năm 3, lần 1 năm 4 | m2/công | 906 | 10.000 | 11,0 |  |
| 2.7 | Trồng dặm (30% cho 2 năm) | Cây/công | 152 | 1.000 | 6,6 |  |
| 2.8 | Bảo vệ rừng ở điều kiện bình thường | Công/ha/năm | 7,28 | 3,0 | 0,4 |  |
| 2.9 | Làm đường ranh cản lửa | m2/công | 456,7 | 10.000 | 21,90 |  |
|  | **Tổng dự toán trồng và chăm sóc** | | | |  | **51.684.360** |

Trong đó:

- Giá cây trồng theo Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc về việc ban hành đơn giá một số loài cây trồng lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Lương nhân công trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng: công nhân trồng rừng bậc 3, hệ số lương 2,16; ngày công trong tháng 26 ngày; Mức lương tối thiểu vùng IV là 3.250.000 đồng (theo Nghị định số 38/2022/NĐ-CP ngày 12/6/2022 quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động và Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 - Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng).

Đơn giá ngày công của công nhân trồng rừng:

gCN = (LNC × hệ số lương)/26 ngày

⇨ gCN = (2,16 × 3.250.000) đồng/ngày/26 ngày = 270.000 đồng.

*4.2.2.4. Giải pháp, khối lượng cho công tác tháo dỡ các công trình*

Căn cứ vào Phương án kỹ thuật cũng như những hạng mục trên tổng mặt bằng hiện trạng mỏ, khối lượng tháo dỡ các công trình như sau:

- Tháo dỡ bệ móng máy nghiền, sàng diện tích 220m2, chiều dày 25cm. Tổng khối lượng cần phá dỡ là: 220m2×0,25m = 55m3.

- Tháo dỡ văn phòng, nhà ở + ăn của công nhân, nhà kho: tổng diện tích 295m2; Công tác tháo dỡ các công trình bao gồm: tháo dỡ tường xây, mái tôn, cửa ra vào, nhà vệ sinh cụ thể như sau:

+ Phá tường gạch: Tường cao trung bình 3,5m, dày 0,15m, chiều dài chân tường tổng cộng khu nhà là: 84m. Vậy khối lượng cần phá dỡ là: 84m×3,5m×0,15m = 44m3.

+ Phá nền gạch xi măng khu nhà: 295m2, nền dày khoảng 0,2m ⇨ khối lượng cần phá dỡ là 59m3.

+ Tháo mái tôn: 295m2×1,2 = 354m2 (trong đó 1,2 là hệ số mái nghiêng).

+ Tháo dỡ cửa gỗ: 30m2.

+ Tháo dỡ 02 bộ thiết bị vệ sinh: 2 bộ.

- Vận chuyển:

+ Vận chuyển đá hỗn hợp xà bần, tường gạch: (55m3+44m3+59m3 ) = 158m3.

+ Bốc xếp, vận chuyển mái tôn: = 354m2.

+ Bốc xếp, vận chuyển cửa gỗ các loại: 30m2.

Tháo dỡ: Trạm biến áp 1.000KVA; 1,3km đường dây điện.

###### **Bảng 4.8. Đơn giá các hạng mục tháo dỡ và vận chuyển công trình phụ trợ**

| **TT** | **Hạng mục** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Đơn giá (đồng)** | | | **Đơn giá hiệu chỉnh (đồng)** | **Thành tiền** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhân công** | **Vật liệu** | **Máy móc** |
| 1 | Tháo dỡ công trình phụ trợ |  |  |  |  |  |  |  |
| - | Phá dỡ nền bê tông | m3 | 55 | 89.070 |  | 114.870 | 216.410 | 11.902.550 |
| - | Phá dỡ tường gạch | m3 | 44 | 35.628 |  |  | 40.616 | 1.787.104 |
| - | Phá nền gạch xi măng | m2 | 59 | 35.628 |  |  | 40.616 | 2.396.344 |
| - | Tháo dỡ mái tôn | m2 | 354 | 5.844 |  |  | 6.662 | 2.358.348 |
| - | Tháo dỡ cửa gỗ | m2 | 30 | 7.792 |  |  | 8.883 | 266.490 |
| - | Tháo dỡ thiết bị vệ sinh | Bộ | 2 | 16.203 |  |  | 18.471 | 36.942 |
| - | Tháo dỡ và vận chuyển trạm biến áp | cái | 1 | 166.154 |  |  | 189.416 | 189.416 |
| - | Tháo dỡ và vận chuyển đường dây điện | km | 1,3 | 166.154 |  |  | 189.416 | 246.241 |
| 2 | Chi phí vận chuyển |  |  |  |  |  |  |  |
| - | Vận chuyển đá hỗn hợp (AB.56211) | 100m3 | 1,58 |  |  | 1.536.284 | 1.536.284 | 2.427.329 |
| - | Bốc xếp, vận chuyển mái tôn (AL.73210) | 100m2 | 3,54 | 16.202 |  | 130.556 | 149.026 | 527.552 |
| - | Vận chuyển cửa gỗ (AL.75110) | m2 | 30 | 6.396 |  | 69.630 | 76.921 | 2.307.630 |
| Ghi chú:  - Theo đơn giá xây dựng tại Quyết định số 62/2006/QĐ-UBND ngày 03/8/2006 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình - phần xây dựng và Quyết định số 996/QĐ-UBND ngày 12/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.  - Quyết định số 1335/QĐ-UBND ngày 30/3/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị, hệ số điều chỉnh nhân công là 1,14.  - Công nhân tháo dỡ và vận chuyển thiết bị điện: công nhân bậc 3/7 (theo Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016 của Bộ Công thương - Quyết định về định mức dự toán chuyên ngày công tác lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp). | | | | | | | | |

*4.2.2.5. Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vưc mỏ khai thác*

Số lượng biển cảnh báo nguy hiểm dự kiến lắp đặt là 10 biển tại các vị trí có nguy cơ sạt lở, có người hoặc gia súc qua lại. Biển báo sẽ được lắp đặt từ khi dự án bắt đầu mở vỉa khai thác.

Trong đó, quy cách và vị trí lắp đặt biển báo như sau:

- Quy cách xây dựng biển báo: Biển được kẻ rõ ràng, đúng kích thước và nội dung quy định, độ cao treo biển từ 2 ÷ 2,5 m (Theo 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 và bảo vệ rừng).

- Loại biển cấm hình tam giác KT(0,7×0,7×0,7)m.

- Vị trí lắp đặt biển báo phải đảm bảo tầm nhìn và không bị che khuất. Đối với vị trí mỏ các điểm đặt biển báo bao gồm:

+ 01 biển tại khu vực giao giữa tuyến đường liên thôn và đường vào mỏ

+ 01 biển tại khu vực cổng bãi chế biến và đường vào mỏ

+ 15 biển được bố trí dọc theo biên mỏ khai thác, khoảng cách giữa các biển báo khoảng 50 - 100m và biển quy định không cho người và gia súc ra vào khu vực khai thác.

- Chi phí lắp đặt: Theo đơn giá xây dựng tại Quyết định số 62/2006/QĐ-UBND ngày 03/8/2006 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình - phần xây dựng và Quyết định số 996/2022/QĐ-UBND ngày 12/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

###### **Bảng 4.9. Đơn giá lắp đặt biển báo nguy hiểm đã điều chỉnh**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã hiệu** | **Danh mục đơn giá** | **Đơn vị** | **Thành phần chi phí** | | | **Giá điều chỉnh (đồng)** |
| **Vật**  **liệu** | **Nhân**  **công** | **Máy** |
| AD.31111 | Làm cột đỡ biển báo bê tông cốt thép, cột dài 3,1-3,8 m | cột | 40.502 | 32.124 |  | 77.123 |
| AD.32531 | Làm biển báo bê tông cốt thép, biển tam giác, kích thước 0,7x0,7x0,7 (m) | cái | 2.225 | 124.481 | 25.558 | 169.691 |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  |  | **246.814** |
| Ghi chú: - Theo Quyết định số 1335/QĐ-UBND ngày 30/3/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị, hệ số điều chỉnh nhân công là 1,14. | | | | | | | |

*4.2.2.6. Chi phí sửa chữa, bảo dưỡng đường giao thông vào mỏ khai thác*

Công tác sửa chữa tuyến đường vào mỏ sẽ được Chủ dự án thực hiện năm cuối để giao lại cho chính quyền xã Hướng Hiệp quản lý bằng cách đắp mặt đường bằng đá cấp phối (tận dụng lượng đá của Dự án) dày khoảng 15cm, bề rộng mặt đường 7m, chiều dài tuyến đường 277,60m.

- Khối lượng đá cấp phối cần cho công tác đắp nền đường:

7m × 277,60m × 0,15m= 291,48 m3.

Tính toán đơn giá ca máy (có điều chỉnh theo thực tế):

###### **Bảng 4.10. Đơn giá ca máy điều chỉnh theo thực tế**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại máy**  **và thiết bị** | **Định mức nhiên liệu 1 ca** | **Thành phần-cấp bậc thợ điều khiển máy** | **Giá ca máy (đ/ca)** | **Giá điều chỉnh (đ/ca)** |
| Máy lu rung (quả đầm 16T) – CV 10T | 40,32 lít diezel | 1×4/7 | 826.531 | 1.078.803 |
| Ô tô vận chuyển loại 13 tấn | 41,00 lít diezel | 1×3/4 loại 7,5-16,5 tấn | 856.065 | 1.171.271 |
| Ghi chú: Theo Quyết định số 1335/QĐ-UBND ngày 30/3/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị, hệ số điều chỉnh nhân công 1,14; Lương ngày bậc thợ bậc 4/7 là 196.154 đồng; bậc 3/4 là 264.615 đồng.  - Giá dầu hiện tại 21.210 đồng.  + Giá ca máy điều chỉnh (máy lu rung): (40,32lít × 21.210 đồng/lít) + (1,14 × 196.154 đồng) = 1.078.803 đồng (hệ số điều chỉnh 1,6).  + Giá ca máy ô tô vận chuyển: (41,00lít × 21.210 đồng/lít) + (1,14 × 264.615 đồng) = 1.171.271 đồng (hệ số điều chỉnh 1,65). | | | | |

###### **Bảng 4.11. Đơn giá san gạt đắp nền đường đã điều chỉnh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã hiệu** | **Danh mục đơn giá** | **Đơn vị** | **Thành phần chi phí** | | | **Đơn giá (đồng)** | **Giá điều chỉnh (đồng)** |
| **Vật**  **liệu** | **Nhân**  **công** | **Máy** |
| AB.62122 | San đầm đất mặt bằng bằng máy đầm 16 tấn, độ chặt yêu cầu K=0,90 | 100m3 |  | 83.725 | 446.744 | 530.469 | 832.574 |
| AB.56211 | Vận chuyển đá bằng ôtô tự đổ cự ly <=500m bằng ôtô 12 tấn | 100m3 |  |  | 1.536.284 | 1.536.284 | 1.536.284 |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  |  |  | **2.368.858** |

Vậy, đơn giá sửa chữa, bảo dưỡng đường giao thông vào mỏ khai thác là: 2.368.858 đồng/100m3.

*4.2.2.7. Xây dựng hàng rào bảo vệ bao quanh mỏ*

Để bảo vệ người và gia súc không xảy ra các sự cố tai nạn đáng tiếc, Chủ dự án sẽ xây dựng hàng rào bao quanh mỏ với chiều dài 1.800m, được làm bằng dây kẽm gai, cọc sắt hoặc BT có chiều cao 1,4m.

Theo Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị và Quyết định số 38/2022/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 về việc sửa đổi, bổ sung Phụ lục 01 kèm theo Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị, chi phí làm hàng rào dây kẽm gai, cọc sắt hoặc BT có chiều cao ≤ 1,4m là 84.552/m dài.

Như vậy, tổng chi phí làm hàng rào bao quanh mỏ của dự án là 152.193.600 đồng.

## 4.2.3. Thiết kế các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

*4.2.2.1. Giải pháp cho công tác san gạt mặt bằng*

*\* Phòng ngừa, ứng phó hiện tượng sạt lở trong khai thác cũng như quá trình cải tạo*

Như đã phân tích ở trên, trong quá trình CTPHMT, việc san lấp mặt bằng để trồng cây đảm bảo địa hình bằng phẳng, không có chênh lệch độ cao do đó không xảy ra hiện tượng sạt lở so với địa hình nguyên sơ ban đầu chưa khai thác.

*\* Đảm bảo an toàn PCCC*

- Trang bị và hướng dẫn công nhân viên trong Công ty công tác PCCC.

- Định kỳ kiểm tra, chăm sóc rừng sau khi trồng đảm bảo phòng ngừa các sự cố cháy rừng xảy ra.

- Bố trí các hộp cứu hoả cấp tốc cầm tay sử dụng khí CO2 và bình chữa cháy tổng hợp.

*\* Phòng ngừa, giảm thiểu tai nạn lao động*

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV, đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc.

- Khi xảy ra tai nạn lao động, CBCNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân, thông báo cho ban lãnh đạo sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

###### **Bảng 4.12. Các công trình, khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường**

| **TT** | **Tên công trình** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Thời gian thực hiện** | **Thời gian hoàn thành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Đối với khu vực mỏ khai thác (đáy moong, bãi chế biến, khu nhà văn phòng và 02 hố lắng)** | | | | | |
| 1 | Cạy gỡ đá treo | m3 | 20,4 | Thực hiện đợt nổ mìn cuối | Cuối năm thứ 26 |
| 2 | Công tác san gạt mặt bằng | 100m3 | 872,8 | Bắt đầu từ cuối năm khai thác thứ 26 |
| 3 | Trồng cây | ha | 8,73 | Sau khi san gạt mặt bằng |
| 4 | Làm hàng rào bảo vệ | m | 1.800 |
| **II** | **Tháo dỡ máy móc thiết bị, khu nhà văn phòng** | | | | | |
| 1 | Tháo dỡ bệ móng bê tông khu chế biến | m3 | 55 | Năm thứ 26 | Cuối năm thứ 26 |
| 2 | Phá dỡ tường gạch | m3 | 44 |
| 3 | Phá nền gạch xi măng | m2 | 295 |
| 4 | Tháo dỡ mái tôn | m2 | 354 |
| 5 | Tháo dỡ cửa gỗ | m2 | 30 |
| 6 | Tháo dỡ thiết bị vệ sinh | Bộ | 2 |
| 7 | Tháo dỡ và vận chuyển trạm biến áp | cái | 1 |
| 8 | Tháo dỡ và vận chuyển đường dây điện | km | 1,3 |
| 9 | Vận chuyển đá hỗn hợp | 100m3 | 1,58 |
| 10 | Bốc xếp, vận chuyển mái tôn | 100m2 | 3,54 |
| 11 | Vận chuyển cửa gỗ | 100m2 | 30 |
| **III** | **Lắp đặt biển báo** | **biển báo** | **15** | **Đồng thời trong quá trình khai thác và cả khi kết thúc khai thác** | **Cuối năm thứ 26** |
| **IV** | **Cải tạo tuyến đường vào mỏ** | **km** | **0,28** | **Kết thúc khai thác** |

###### **Bảng 4.13. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

| **TT** | **Tên, chủng loại** | **Số lượng** | **Đặc điểm** | **Xuất xứ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Máy móc, thiết bị** |  |  |  |
| 1 | Máy ủi KOMATSU | 01 | 105 CV | Nhật |
| 2 | Các thiết bị phụ trợ khác | Bộ | Cuốc, xẻng, … | Do bên được hợp đồng mang đến |
| **II** | **Nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh** |  |  |  |
| 1 | Diện tích cải tạo | 7,7 ha | - | - |
| 2 | Cây giống | 22.698 cây | Keo lai | Mua ở địa phương |
| 3 | Phân bón | 2.618 kg | Phân NPK | Mua ở địa phương |
| **III** | **Nhân công** |  |  |  |
| 1 | Quản lý chung | 01 người | Nhân viên của Công ty |  |
| 2 | Công nhân lái máy ủi | 02 người | Công nhân của Công ty |  |
| 3 | Trồng cây |  | Hợp đồng với địa phương | Các đoàn thể địa phương |
| 4 | Chăm sóc vườn cây hàng năm |  | Hợp đồng với địa phương | Các đoàn thể địa phương |

## 4.3. Kế hoạch thực hiện

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

*\* Trách nhiệm của Công ty*

- Sau khi Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được phê duyệt, Công ty phải kịp thời trình nội dung phương án này tới các cấp liên quan như: UBND huyện Đakrông, UBND xã Hướng Hiệp được rõ.

- Nghiêm chỉnh chấp hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định.

- Để đảm bảo quá trình CTPHMT của dự án diễn ra thuận lợi, Công ty sẽ bố trí người cho công tác cải tạo. Trong đó, Giám đốc sẽ là người tổ chức quản lý quá trình cải tạo; Phòng Tổ chức - Hành chính là đơn vị tham mưu quản lý nguồn kinh phí đảm bảo cho hoạt động cải tạo, hợp đồng nhân công trong công tác trồng và chăm sóc rừng nhằm tạo việc làm cho người lao động ở địa phương.

- Thường xuyên phối hợp với các cơ quan chức năng trong công tác theo dõi, giám sát quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, từ đó có báo cáo và những kiến nghị với cấp quản lý để hỗ trợ Công ty có những khắc phục kịp thời nếu chưa đạt yêu cầu trong khi thực hiện.

*\* Trách nhiệm của cấp xã*

Thường xuyên theo dõi, giám sát công tác khai thác cũng như công tác cải tạo phục hồi môi trường trong khu vực Dự án, từ đó yêu cầu Công ty có những điều chỉnh kịp thời trong công tác cải tạo, phục hồi môi trường phù hợp với điều kiện của địa phương.

Thống nhất cùng với Công ty về những hạng mục công trình cần phải giữ lại không được phá bỏ, các hạng mục xây dựng đi kèm trước khi bắt đầu khai thác. Khi kết thúc quá trình khai thác, thống nhất với Công ty các công trình cần phải tháo dỡ hoặc cải tạo xây dựng bổ sung tại các khu vực.

- Cùng với các bên liên quan, nghiệm thu công tác cải tạo, phục hồi môi trường của Công ty.

- Tiếp nhận lại công tác giữ gìn, bảo vệ và phát triển các công trình cải tạo phục môi môi trường mà Công ty đã nghiệm thu, thống nhất giao lại.

*\* Trách nhiệm của cấp huyện (UBND huyện, phòng Tài nguyên và Môi trường)*

- Hỗ trợ Công ty hoàn thành các thủ tục pháp lý liên quan đến công tác khảo sát, xây dựng kế hoạch khai thác, kế hoạch cải tạo, phục hôi môi trường.

- Thường xuyên theo dõi công tác cải tạo, phục hồi môi trường về nội dung triển khai và tiến độ thực hiện, từ đó có những biện pháp điều chỉnh kịp thời đối với hoạt động của Công ty.

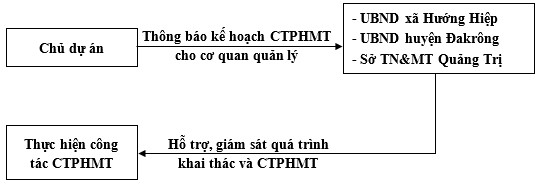
- Cùng với các bên liên quan, nghiệm thu công tác cải tạo, phục hồi môi trường của Công ty khi kết thúc quá trình khai thác và bàn giao cho lại cho chủ sử dụng đất quản lý.

*\* Trách nhiệm của Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị*

- Hỗ trợ Công ty trong công tác hoàn thành các thủ tục về môi trường, ký quỹ phục hồi môi trường, áp dụng các biện pháp kỹ thuật khi triển khai công tác cải tạo, hoàn phục môi trường và hoàn thành các thủ tục đóng cửa mỏ, nhận lại số tiền sau khi đã áp dụng các biện pháp hoàn thổ đạt yêu cầu theo quy định.

- Thường xuyên theo dõi, giám sát quá trình khai thác và chế biến, quá trình cải tạo phục hồi môi trường của Công ty về nội dung và tiến độ thực hiện, từ đó có những biện pháp điều chỉnh kịp thời đối với hoạt động Công ty;

- Cùng với các bên liên quan, nghiệm thu công tác cải tạo, phục hồi môi trường của Công ty khi kết thúc quá trình khai thác.



###### **Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện**

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

- Việc tạo thành các bậc dật cấp xuống theo cao độ, cạy gỡ đá treo, tạo tuyến thoát nước toàn bộ mỏ sẽ được thực hiện theo từng năm khai thác;

- Bắt đầu năm khai thác thứ 26 trở về sau (không tính thời gian xây dựng cơ bản mỏ) sẽ tiến hành san gạt mặt bằng đáy moong, đồng thời với khai thác; di chuyển, tháo dỡ các công trình không còn sử dụng, trồng cây và đóng cửa mỏ. Sau đó, sẽ tiến hành bàn giao cho địa phương quản lý.

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

Trên cơ sở, phương án cải tạo và tiến độ thực hiện Công ty sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức nghiệm thu, giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án CTPHMT và bàn giao lại cho địa phương quản lý

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

Sau khi kết thúc khai thác và hoàn thành các biện pháp, công trình cải tạo, phục hồi môi trường, Chủ đầu tư sẽ trình hồ sơ để được kiểm tra, xác nhận. Sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý

###### **Bảng 4.14. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường**

| **TT** | **Tên công trình** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Đơn giá** | **Thành tiền** | **Thời gian thực hiện** | **Thời gian hoàn thành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Đối với khu vực mỏ khai thác (đáy moong, bãi chế biến, khu nhà văn phòng và 02 hố lắng)** | | | | | | |
| 1 | Cạy gỡ đá treo | m3 | 20,4 | 999.324 | 20.386.210 | Thực hiện đợt nổ mìn cuối | Cuối năm thứ 26 |
| 2 | Công tác san gạt mặt bằng | 100m3 | 872,8 | 532.622 | 464.872.482 | Bắt đầu từ cuối năm khai thác thứ 26 |
| 3 | Trồng cây | ha | 8,73 | 51.684.360 | 451.204.463 | Sau khi san gạt mặt bằng |
| 4 | Làm hàng rào bảo vệ | m | 1.800 | 84.550 | 152.193.600 |
| **II** | **Tháo dỡ máy móc thiết bị, khu nhà văn phòng** | | | | | | |
| 1 | Tháo dỡ bệ móng bê tông khu chế biến | m3 | 55 | 216.410 | 11.902.550 | Năm thứ 26 | Cuối năm thứ 26 |
| 2 | Phá dỡ tường gạch | m3 | 44 | 40.616 | 1.787.104 |
| 3 | Phá nền gạch xi măng | m2 | 295 | 40.616 | 11.981.720 |
| 4 | Tháo dỡ mái tôn | m2 | 354 | 6.662 | 2.358.348 |
| 5 | Tháo dỡ cửa gỗ | m2 | 30 | 8.883 | 266.490 |
| 6 | Tháo dỡ thiết bị vệ sinh | Bộ | 2 | 18.471 | 36.942 |
| 7 | Tháo dỡ và vận chuyển trạm biến áp | cái | 1 | 189.416 | 189.416 |
| 8 | Tháo dỡ và vận chuyển đường dây điện | km | 1,3 | 189.416 | 246.241 |
| 9 | Vận chuyển đá hỗn hợp | 100m3 | 1,58 | 1.536.284 | 2.427.329 |
| 10 | Bốc xếp, vận chuyển mái tôn | 100m2 | 3,54 | 149.026 | 527.552 |
| 11 | Vận chuyển cửa gỗ | 100m2 | 30 | 76.921 | 2.307.630 |
| **III** | **Lắp đặt biển báo** | **biển báo** | **15** | **246.814** | **3.702.210** | **Đồng thời trong quá trình khai thác và cả khi kết thúc khai thác** | **Cuối năm thứ 30** |
| **IV** | **Cải tạo tuyến đường vào mỏ** | **100m2** | **2,92** | **2.368.858** | **6.917.065** | **Khi kết thúc khai thác** | **Cuối năm thứ 26** |

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

## 4.4.1. Căn cứ tính dự toán

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;

- Công văn số 1776/BXD-VP ngày16/8/2007 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình-Phần xây dựng;

- Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016 của Bộ Công thương về việc công bố bộ định mức dự toán chuyên ngành công tác lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp;

- Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng công bố định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

- Quyết định số 49/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (2020-2024) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 1335/QĐ-UBND ngày 30/3/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị V/v áp dụng đơn giá nhân công, giá ca máy, thiết bị thi công xây dựng và hướng dẫn quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh theo Nghị định số 68/2019/NĐ-CP và các Thông tư hướng dẫn của Bộ Xây dựng;

- Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá một số loài cây giống lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 38/2022/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 về việc sửa đổi, bổ sung Phụ lục 01 kèm theo Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19 tháng 3 năm 2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Đơn giá cơ bản số: 62, 63/2006/QĐ-UB ngày 03/8/2006 của UBND tỉnh Quảng Trị. Kèm công văn số: 22, 23, 24/2008/UBND-CN ngày 04/01/2008 của UBND tỉnh Quảng Trị về công bố đơn giá xây dựng và số 996/2022/QĐ-UBND ngày 12/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Trị

- Chi phí thực tế một số hạng mục tại thời điểm hiện tại trên địa bàn Tỉnh.

## 4.4.2. Nội dung của dự toán

Theo Thông tư số 02/2022/BTNMT, chi phí CTPHMT của Dự án được tính theo công thức: Mcp = Mkt + Mcn + Mbt + Mxq + Mhc + Mk, trong đó:

+ Mkt: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác bao gồm các chi phí: cạy gỡ đá treo; lập hàng rào, biển báo; san gạt, phủ đất màu; trồng cây xung quanh khu vực moong khai thác.

+ Mcn: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng SCN và khu vực phụ trợ.

+ Mbt: Dự án không bố trí bãi thải, do đó Mbt = 0.

+ Mxd: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ bao gồm chi phí duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận chuyển.

+ Mhc: chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo môi trường (tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo môi trường).

+ Mk: Những khoản chi phí khác (theo đơn giá thực tế tại địa phương).

###### **Bảng 4.15. Tổng hợp dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường dự án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Mã hiệu** | **Nội dung công việc** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Đơn giá ban hành (đồng)** | | | **Hệ số điều chính** | | | **Đơn giá sau hiệu chỉnh (đồng)** | | | **Đơn giá (đồng)** | **Thành tiền (đồng)** |
| **VL** | **NC** | **Máy** | **VL** | **NC** | **Máy** | **VL** | **NC** | **Máy** |
| **I** | **Khu vực moong khai thác (đáy moong, khu chế biến, khu nhà văn phòng và 02 hố lắng)** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.088.656.755** |
| 1 | AB.12112 | Cạy gỡ đá treo | m3 | 20,4 |  | 876.600 |  |  | 1,14 |  |  | 999.324 |  | 999.324 | 20.386.210 |
| 2 | AB.62122 | San gạt mặt bằng | 100 m3 | 872,8 |  |  | 332.889 |  |  | 1,6 |  |  | 532.622 | 532.622 | 464.872.482 |
| 3 |  | Trồng cây đáy moong | ha | 8,73 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 51.684.360 | 451.204.463 |
| 4 |  | Làm hàng rào bảo vệ | m | 1.800 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 84.552 | 152.193.600 |
| **II** | **Khu vực SCN và khu phụ trợ** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **24.445.946** |
| **-** | AA.22112 | *Phá dỡ kết cấu nền bê tông* | *m3* | 55 |  | 89.070 | 114.870 |  | 1,14 |  |  | 101.540 | 114.870 | 216.410 | 11.902.550 |
| *-* | AA.22121 | *Phá dỡ tường gạch* | *m3* | 44 |  | 35.628 |  |  | 1,14 |  |  | 40.616 |  | 40.616 | 1.787.104 |
| *-* | AA.22121 | *Phá nền gạch xi măng* | *m2* | 295 |  | 35.628 |  |  | 1,14 |  |  | 40.616 |  | 40.616 | 2.396.344 |
| *-* | AA.31221 | *Tháo dỡ mái tôn* | *m2* | 354 |  | 5.844 |  |  | 1,14 |  |  | 6.662 |  | 6.662 | 2.358.348 |
| *-* | AA.31312 | *Tháo dỡ cửa gỗ* | *m2* | 30 |  | 7.792 |  |  | 1,14 |  |  | 8.883 |  | 8.883 | 266.490 |
| *-* | AA.31531 | *Tháo dỡ thiết bị vệ sinh* | *Bộ* | 2 |  | 16.203 |  |  | 1,14 |  |  | 18.471 |  | 18.471 | 36.942 |
| *-* | *Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016* | *Tháo dỡ và vận chuyển trạm biến áp* | *cái* | 1 |  | 166.154 |  |  | 1,14 |  |  | 189.416 |  | 189.416 | 189.416 |
| *-* | *Tháo dỡ và vận chuyển đường dây điện* | *km* | 1,3 |  | 166.154 |  |  | 1,14 |  |  | 189.416 |  | 189.416 | 246.241 |
| *-* | AB.56211 | *Vận chuyển đá hỗn hợp* | *100 m3* | 1,58 |  |  | 1.536.284 |  |  |  |  |  | 1.536.284 | 1.536.284 | 2.427.329 |
| *-* | AL.73210 | *Bốc xếp, vận chuyển mái tôn* | *100 m2* | 3,54 |  | 16.202 | 130.556 |  | 1,14 |  |  | 18.470 | 130.556 | 149.026 | 527.552 |
| *-* | AL.75110 | *Vận chuyển cửa gỗ* | *100 m2* | 30 |  | 6.396 | 69.630 |  | 1,14 |  |  | 7.291 | 69.630 | 76.921 | 2.307.630 |
| **III** | **Lắp đặt biển báo** | | **biển báo** | **15** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3.702.210** |
| - | *AD.31111* | *Làm cột đỡ biển báo bê tông cốt thép, cột dài 3,1-3,8 m* | *cột* | 15 | 40.502 | 32.124 |  |  | 1,14 |  | 40.502 | 36.621 |  | 77.123 | *1.156.845* |
| - | *AD.32531* | *Làm biển báo bê tông cốt thép, biển tam giác, kích thước 0,7x0,7x0,7 (m)* | *cái* | 15 | 2.225 | 124.481 | 25.558 |  | 1,14 |  | 2.225 | 141.908 | 25.558 | 169.691 | *2.545.365* |
| **IV** | **Cải tạo tuyến đường vào mỏ** | | **100m3** | **2,92** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **6.851.841** |
| *1* | *AB.56211* | *Vận chuyển đá bằng ôtô tự đổ cự ly <=500m bằng ôtô 12 tấn* | *100 m3* | 2,92 |  |  | 1.536.284 |  |  |  |  |  | 1.536.284 | 1.536.284 | 4.485.949 |
| *2* | *AB.62122* | *San đầm đất mặt bằng bằng máy đầm 16 tấn, độ chặt yêu cầu K=0,90* | *100 m3* | 2,92 |  | 83.725 | 446.744 |  |  | 1,6 |  | 95.447 | 714.790 | 810.237 | 2.365.892 |
| **V** |  | **Tổng chi phí (I+II+III+IV)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.123.656.752** |
| **VI** | Quyết định số 79/QĐ-BXD của Bộ XD | **Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo (2,566%V)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **28.833.032** |
| **VII** | Thông tư số 14/2021/TT-BXD | **Chi phí duy tu, bảo trì công trình (10%V)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **112.365.675** |
| **VIII** |  | **Tổng chi phí trực tiếp (V+VI+VII)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.264.855.459** |
| **IX** | Thông tư số 11/2021/TT-BXD Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng | **Chi phí trực tiếp khác (1,5%VIII)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **18.972.832** |
| **X** | **Công trực tiếp chi phí (VIII+IX)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.283.828.291** |
| **XI** | **Chi phí chung (5%X)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **64.191.415** |
| **XII** | **Giá dự toán (X+XI)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.348.019.705** |
| **XIII** | **Thu nhập chịu thuế tính trước 5,5%(XII)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **74.141.084** |
| **XIV** | **Tổng (XII+XIII)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.422.160.789** |
| **XV** | **Chi phí nhà tạm (1%XIV)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **14.221.608** |
| **XVI** |  | **Tổng chi phí phục hồi môi trường làm tròn (XIV+XV)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.436.382.397** |
|

## 4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

*\* Tính toán khoản tiền ký quỹ*

Việc tính toán khoản tiền ký quỹ của Dự án được thực hiện theo quy định tại Điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Chủ dự án phải ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- Tổng số tiền ký quỹ bằng tổng chi phí các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường.

- Số tiền ký quỹ hằng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) được tính bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu sau đó chia đều cho các năm còn lại theo thời gian trong dự án đầu tư hoặc giấy phép khai thác khoáng sản.

- Phương thức ký quỹ: Theo quy định, Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 20 năm trở lên: mức ký quỹ lần đầu bằng 15% tổng số tiền ký quỹ. Như vậy, số tiền Chủ dự án phải ký quỹ lần đầu là:

**1.436.382.397 × 15% ≈ 215.457.360 đồng**

Số tiền ký quỹ còn lại những lần sau (25 năm còn lại) Chủ dự án sẽ ký quỹ là:

**(1.436.382.397 đồng - 215.457.360)/25 = 48.837.001 đồng/năm**

Sau khi kết thúc thời hạn giao đất thực hiện dự án và thực hiện đầy đủ công tác cải tạo phục hồi môi trường, được cơ quan có thẩm quyền xác nhận, Công ty sẽ được nhận lại toàn bộ số tiền này theo quy định.

*\* Thời điểm ký quỹ*

- Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

- Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi được thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

## 4.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ

Chủ đầu tư sẽ thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường tại Quỹ BVMT Quảng Trị.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG



## 5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Việc quản lý giám sát môi trường sẽ được thực hiện do một cơ quan tư vấn giám sát môi trường thực hiện, kết quả được cung cấp liên tục cho Chủ dự án nhằm báo cáo thường xuyên tới các cấp cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và thông báo với công chúng về chất lượng môi trường khu vực Dự án suốt quá trình thi công và vận hành. Nếu kết quả giám sát chỉ ra bất kỳ sự không thích hợp nào trong các giải pháp giảm nhẹ tác động đến môi trường thì Chủ dự án sẽ xem xét lại các giải pháp đã lựa chọn có thể đưa ra các giải pháp sửa đổi bổ sung.

Để đảm bảo quá trình xây dựng các hạng mục công trình cũng như giai đoạn hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, KT-XH của địa phương, mặt khác, nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong suốt thời gian hoạt động của Dự án. Chủ dự án xây dựng chương trình quản lý môi trường như sau:

###### **Bảng 5.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường**

| **Các giai đoạn của dự án** | **Các hoạt động của dự án** | **Các tác động môi trường** | | **Các công trình, biện pháp BVMT (hệ thống thu gom, xử lý: quy mô, công suất)** | **Thời gian thực hiện và hoàn thành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nguồn phát sinh** | **Quy mô (khối lượng, thành phần)** |
| Thi công, xây dựng | GPMB, phát quang thảm thực vật | Thu hồi đất phục vụ triển khai Dự án | - Ảnh hưởng trực tiếp 12 hộ dân | - Đền bù, GPMB cho các đối tượng bị ảnh hưởng theo quy định của pháp luật | Trong quá trình thi công, xây dựng |
| - Chất thải rắn từ sinh khối thực vật | Sinh khối phát sinh là 18,9 tấn | - Cho người dân địa phương thu gom và làm củi đốt.  - Phần nhỏ không tận dụng được sẽ thu gom để đốt giảm sinh khối |
| - Bụi và khí thải phát sinh từ san lấp mặt bằng | - Bụi và khí thải phát sinh từ san lấp mặt bằng | Nồng độ phát sinh khoảng 0,91 mg/m3 | - Bố trí máy móc hoạt động hợp lý  - Các phương tiện vận chuyển phải có bạt che phủ và không chở quá tải. |
| Cháy nổ do bom mìn còn sót lại trong chiến tranh | Trên tổng diện tích 17,58 ha | Phối hợp với Bộ chỉ huy quân sự Tỉnh để tổ chức rà phá bom mìn trước khi san gạt mặt bằng. |
| Đào hào, mở vỉa, xây dựng lán trại, văn phòng, đường giao thông | Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải, máy móc thi công | Bụi, CO, NO2, HC trên tuyến đường vận chuyển và trong công trường thi công xây dựng | - Phun nước thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư tối thiểu 03 lần/ngày.  - Các phương tiện vận chuyển phải có bạt che phủ và không chở quá tải. |
| Sinh hoạt của công nhân; từ quá trình đào, mở vỉa mỏ | Nước thải sinh hoạt | Lượng nước thải sinh hoạt là 3 m3/ngày.đêm | - Xây dựng nhà vệ sinh tự hoại ba ngăn, thể tích 8 m3. |
| Thi công, xây dựng | Sinh hoạt của công nhân; từ quá trình đào, mở vỉa mỏ | Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, CTNH. | Tổng lượng rác thải phát sinh tính được khoảng 15 kg/ngày | - CTR xây dựng tái sử dụng cho các mục đích khác nhau như: san lấp mặt bằng, làm đường giao thông hoặc bán phế liệu.  - Rác thải sinh hoạt thu gom bỏ vào 01 thùng rác loại 60L bố trí ở khu vực lán trại.  - 01 Thùng đựng CTNH loại 60L. | Trong quá trình thi công, xây dựng |
| Hoạt động của máy móc, thiết bị | Tiếng ồn, độ rung | Có mức ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT tại khoảng cách <120m | - Máy móc thiết bị được cân chỉnh và đúng yêu cầu kỹ thuật.  - Không thi công, hoạt động trong giờ cao điểm từ 18h - 6h. |
| Tai nạn giao thông | Vận chuyển vật liệu, máy móc thi công sẽ là nguyên nhân gây ra | - Lắp đặt biển báo, cảnh báo công trường đang thi công xây dựng: 01 biển tại khu vực dự án; 01 biển tại vị trí giao nhau giữa tuyến đường liên xã và tuyến đường dân sinh vào khu vực Dự án.  - Làm mới tuyến đường vào khu mỏ |
| Hoạt động của máy móc, thiết bị | Hệ sinh thái | Khu vực phần lớn là đất trống, nên việc phát quang này không ảnh hưởng lớn đến tài nguyên sinh vật của khu vực | - Không xâm phạm đến phần diện tích bên ngoài ranh giới giải phóng mặt bằng.  - Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe nước,... |
| Vận hành | Khai thác, bốc xúc, vận chuyển đất, đá, chế biến đá san lấp công trình | Bụi, khí thải từ quá trình khai thác, đào, bốc và vận chuyển đất, đá, chế biến đá | - Tải lượng bụi bốc xúc đất phát sinh tối đa là: 0,69 g/s  - Tải lượng bụi từ khai thác và chế biến là 71,51 g/s  - Bụi từ nổ mìn 22,38 g/s | Trồng cây xanh dọc hai tuyến đường ngoại mỏ dài 0,28km.  - Phun nước thường xuyên khi khoan đá.  - Thường xuyên phun, tưới nước trên đoạn đường vận chuyển nội mỏ (04 lần/ngày); ngoại mỏ (04 lần/ngày);  - Lắp đặt giàn phun sương dập bụi tại máy nghiền sàng.  - Trang bị đầy đủ tất cả các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân (02 bộ/công nhân/năm).  - Che phủ vải bạt đối với các xe vận chuyển.  - Kiểm soát tải trọng các xe vận chuyển đất tối đa theo quy định cho phép. | Trong quá trình vận hành |
| Hoạt động sinh hoạt, làm việc của công nhân | - Nước thải sinh hoạt  - Nước mưa chảy tràn | - Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 2,6 m3/ngày  - Lượng nước mưa chảy tràn phát sinh 28.942 m3/ngày | - Sử dụng nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn.  - Đào các rãnh thoát nước mưa trên mặt tầng, sườn tầng, đáy moong và bãi chế biến theo hình thức cuốn chiếu để thu gom nước mưa.  - Phối hợp với Công ty TNHH Tuấn Kiệt và Công ty CP Xây dựng Viễn thông Việt Nam để hỗ trợ khoảng 03 giếng khoan cấp nước sinh hoạt cho người dân.  - Đào 01 hố lắng khai trường (2 ngăn lắng) kích thước 25×20×3m.  - Đào 01 hố lắng SCN (2 ngăn lắng) kích thước 14×8×3m. |
| Vận hành | Hoạt động sinh hoạt, làm việc của công nhân | - Chất thải rắn sinh hoạt.  - Đất đá từ tầng phủ.  - Chất thải nguy hại: thùng dựng CTNH, thùng phuy dựng dầu; dầu, mỡ thừa,... | - Chất thải rắn sinh hoạt có khối lượng khoảng 13 kg/ngày  - Trữ lượng đất bóc phủ là 344.000 m3  - Khối lượng phát sinh CTNH khoảng 5 - 7 kg | - Trang bị 01 thùng rác 60L.  - Sử dụng đất tầng phủ để dự trữ cho công tác hoàn thổ; phần còn lại đem bán làm đất san lấp mặt bằng.  - Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom vào thùng chứa và hợp đồng xử lý.  - CTNH: Thu gom vào thùng chứa, thuê đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý CTNH đúng theo quy định | Trong quá trình vận hành |
| Vận hành | Hoạt động khai thác | Sạt lở, trôi trượt đất | Hoạt động nổ mìn gây rung động mạnh làm nứt, giảm tính liên kết của các lớp đất đá có thể làm đổ lăn đá sạt lở đất | - Tổ chức bốc xúc đất tầng phủ theo hình thức cuốn chiều, quản lý tại bãi dự trữ, tránh bị trôi khi trời mưa.  - Ngừng hoạt động khai thác, bốc xúc đất khi có mưa lớn kéo dài nhiều ngày.  - Xây dựng kè rọ đá rộng 4m, cao 2m, dài 350m dưới chân bãi trữ đất phục vụ CTPHMT.  - Bạt mái taluy dọc ranh giới Dự án khu vực gần khe Tà Bung với độ dốc khoảng 300 và trừa hành lang trồng cỏ Vetiver với độ rộng 2m, chiều dài 750m.  - Tạo hào xung quanh khu vực khai thác nhằm chống nước mưa bên ngoài đổ vào, xói lở đất đá trôi theo mưa.  - Lắp 15 biển cảnh báo nguy hiểm |
| Vận hành | Hoạt động khai thác | Tác động đến môi trường đất, hệ sinh thái | Toàn bộ cảnh quan thực vật sẽ bị thay thế bằng đất trống, dẫn tới nguy cơ như sạt lở, rửa trôi bề mặt có thể xảy ra. | - Khai thác đúng thiết kế mỏ đã được phê duyệt.  - Không chặt phá bừa bãi thảm thực vật.  - Sau khi kết thúc khai thác, tiến hành CTPHMT và giao đất lại cho địa phương quản lý. | Trong quá trình vận hành |
| Tiếng ồn, rung | Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận tải, máy xúc có cường độ dao động từ 85÷93 dBA, máy khoan là 87dBA | - Lắp đặt bệ móng chống rung, chống ồn đối với máy móc, thiết bị.  - Sử dụng kíp nổ vi sai để giảm mức ồn do nổ mìn.  - Nổ mìn theo đúng lịch trình, thông báo trước khi nổ mìn.  - Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân. |
| Sự cố cháy nổ | - Lưu trữ, vận chuyển, sử dụng VLNCN không đúng quy định  - Hư hỏng, chập cháy các thiết bị về điện | - Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ và ứng phó khi xảy ra sự cố.  - Trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC; có biển báo nguy hiểm.  - Không hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa khi ra vào kho chứa vật liệu nổ.  - Thành lập đội PCCC, mua trang thiết bị, xây dựng nội quy, quy định phù hợp. |
| Vận hành | Hoạt động khai thác | An toàn lao động | Công nhân lao động trực tiếp việc trên cao, tiếp xúc với máy móc cơ giới | - Thực hiện khoảng cách an toàn khi nổ mìn; phân công người trực nổ mìn; sử dụng các vật liệu nổ mìn được cấp phép; cá nhân thực hiện nổ mìn phải được đào tạo và có chuyên môn cao.  - Tổ chức tập huấn an toàn lao động.  - Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV như nút tai chống ồn, găng tay, mũ, giày...vv.  - Chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông đường bộ.  - Làm hàng rào bằng dây kẽm gai bao quanh mỏ và khu vực bể lắng | Trong quá trình vận hành |
| Cải tạo, phục hồi môi trường | - San gạt khu vực khai thác  - Cạy, gỡ đá treo;  - Lắp đặt biển báo, làm hàng rào bảo vệ  - Tháo dỡ các hạng mục  Cải tạo tuyến đường vào mỏ | Bụi từ hoạt động san gạt mặt bằng | Tải lượng bụi phát sinh là 5,1 g/s | Tưới nước dập bụi tại các vị trí phát sinh, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân | Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường |
| Nước thải sinh hoạt | Lượng nước thải phát sinh 3 m3/ng.đ | Sử dụng nhà vệ sinh tự hoại ba ngăn đã xây dựng |
| Nước mưa chảy tràn | Lượng nước mưa chảy tràn 27.889 m3/ngày | Giữ lại các rãnh thoát nước đã đào và thực hiện san lấp 02 hố lắng sau khi đã thi công xong các hạng mục khác |
| Chất thải rắn | Khoảng 10 kg/ngày | Thu gom, phân loại, hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Đakrông thu gom xử lý |

## 5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Chủ dự án sẽ xây dựng chương trình giám sát chất lượng môi trường và được áp dụng trong suốt quá trình vận hành của Dự án.

Trong quá trình triển khai thực hiện công tác giám sát, Chủ dự án sẽ thường xuyên báo cáo tiến độ, nội dung và kết quả của hoạt động giám sát lên Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị, Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Đakrông. Qua đó có thể theo dõi, kiểm soát nguồn thải nhằm đảm bảo trong quá trình thi công và vận hành của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và đánh giá hiệu quả của các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm mà Chủ Dự án thực hiện.

### 5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

*5.2.1.1. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn và độ rung*

- Thông số giám sát: Bụi lơ lững, CO, NOx, SO2, tiếng ồn và độ rung

- Vị trí giám sát: 03 vị trí;

+ 01 điểm tại moong khai thác của khu mỏ (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.069m; Y: 563.069m).

+ 01 điểm tại bãi chế biến (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.304m; Y: 563.242m).

+ 01 điểm tại đoạn giao giữa đường liên thôn Xa Vi - Ruộng với đường vào khu vực Dự án (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.733m; Y: 563.344m).

- Tần suất giám sát: Tần suất giám sát 03 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 27:2010/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT.

*5.2.1.2. Giám sát môi trường nước*

*\* Giám sát nước mưa chảy tràn qua khai trường và SCN*

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD5; COD, tổng chất rắn lở lửng (TSS), tổng dầu mỡ khoáng, tổng Coliforms.

- Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ Tại cửa xả hố lắng khai trường (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.282m; Y: 563.084m).

+ Tại cửa xả hố lắng mặt bằng SCN (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.382m; Y: 563.151m).

- Tần suất giám sát: Tần suất giám sát 03 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A (kq = 0,9; kf = 1,0 đối với hố lắng mặt bằng SCN và kf = 0,9 đối với hố lắng khai trường).

*\* Giám sát môi trường nước mặt*

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOB5, COD, Fe, Cu, Zn, Dầu mỡ, Coliform.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khe Tà Bung cách bãi chế biến khoảng 50m về hạ lưu (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.750m; Y: 563.276m).

- Tần suất giám sát: Tần suất giám sát 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

*5.2.1.3. Giám sát CTR, CTNH*

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và hoạt động thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất tại khu vực mỏ; các hoạt động thu gom, lưu giữ tạm thời và hợp đồng xử lý CTNH.

- Vị trí giám sát*:* tại khu vực chứa CTR của Dự án.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

*5.2.1.4. Giám sát sạt lỡ*

- Vị trí giám sát: tại khu vực mỏ khai thác.

- Phương pháp giám sát: Đóng cọc định vị ranh giới khu vực giám sát, quan sát trực quan. Để kịp thời đưa ra những giải pháp khắc phục hợp lý và báo cáo lên cấp trên nếu các sự cố vượt ra khỏi sự kiểm soát của mình.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

### 5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

*5.2.2.1. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn và độ rung*

- Thông số giám sát: Bụi lơ lững, CO, NOx, SO2, tiếng ồn và độ rung

- Vị trí giám sát: 02 vị trí;

+ 01 điểm tại vị trí đang thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.069m; Y: 563.069m).

+ 01 điểm tại đoạn giao giữa đường liên thôn Xa Vi - Ruộng với đường vào khu vực Dự án (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.733m; Y: 563.344m).

- Tần suất giám sát: Tần suất giám sát 03 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 27:2010/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT.

*5.2.2.2. Giám sát môi trường nước*

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOB5, COD, Fe, Cu, Zn, Dầu mỡ, Coliform.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khe Tà Bung cách bãi chế biến khoảng 50m về hạ lưu (Tọa độ VN 2000 KKT 106o15’, múi 3o: X: 1.851.750m; Y: 563.276m).

- Tần suất giám sát: Tần suất giám sát 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

*5.2.2.3. Giám sát sạt lỡ*

- Giám sát quá trình rửa trôi, sạt lở bồi lấp đất tại moong khai thác.

- Giám sát quá trình rửa trôi, trượt lở đất ảnh hưởng đến diện tích xung quanh.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

*(Sơ đồ các vị trí giám sát môi trường đính kèm tại Phụ lục)*

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

# 1. Kết luận

Dự án “Khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Hướng Hiệp, Huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị” được thực hiện tại sẽ góp phần khai thác hợp lý nguồn tài nguyên khoáng sản, cung cấp nguyên vật liệu cho các hoạt động xây dựng, phục vụ phát triển kinh tế, thúc đẩy kinh tế địa phương, tạo việc làm và tăng thu nhập chính đáng cho người lao động, đóng góp cho ngân sách Nhà nước hàng năm thông qua các khoản thuế, mở mang hoạt động buôn bán, kinh doanh dịch vụ hàng hoá của vùng,…, Bên cạnh các tác động tích cực kể trên thì quá trình triển khai thực hiện Dự án sẽ phát sinh các tác động đến môi trường nhất định.

Qua phân tích, đánh giá các tác động của các nguồn ô nhiễm đến môi trường do hoạt động của Dự án, Chủ dự án đưa ra những kết luận sau:

- Các tác động liên quan đến chất thải:

+ Giai đoạn GPMB: Sinh khối thực vật; bụi, khí thải và tiếng ồn từ phương tiện máy móc san ủi mặt bằng.

+ Giai đoạn thi công: Làm phát sinh bụi và khí thải, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn. Tuy nhiên, do nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm không lớn, khu vực thoáng đãng nên hoàn toàn khống chế được nếu Chủ dự án và Đơn vị thi công áp dụng tốt các biện pháp giảm thiểu tác động mà báo cáo ĐTM đã đề xuất.

+ Khi Dự án đi vào hoạt động: Các tác động đáng chú ý là việc phát sinh chất thải rắn, bụi và khí thải từ hoạt động khai thác đá, xay, nghiền và vận chuyển nếu không được kiểm soát sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất. Tác động do quá trình đổ thải phát sinh bụi, đất đá bồi lấp các thủy vực lân cận vào mùa mưa lũ.

- Các tác động không liên quan đến chất thải như: tác động tiếng ồn, độ rung từ nổ mìn và các vấn đề xã hội, hư hỏng đường giao thông, tai nạn giao thông, tai nạn lao động…

- Các sự cố được đề cập đến là sự cố sạt lở đất, đá; sự cố cháy nổ do sử dụng thuốc nổ, điện. Các sự cố này rất dễ xảy ra nếu không có các biện pháp quản lý thích hợp.

- Báo cáo đã đánh giá tổng quát và chi tiết về mức độ cũng như quy mô tác động do các hoạt động của Dự án đến môi trường không khí, nước, đất và môi trường sinh thái,...

- Báo cáo đã trình bày đầy đủ các sự cố có thể xảy ra, phân tích và đánh giá về nguy cơ xảy ra các sự cố, mức độ nghiêm trọng của các sự cố.

- Từ những phân tích, đánh giá các tác động xấu, các sự cố môi trường có thể xảy ra, Báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, các giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các sự cố. Các biện pháp này có tính khả thi cao và Chủ dự án có thể chủ động áp dụng.

Để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, ngoài việc áp dụng các giải pháp xử lý theo công nghệ, Chủ dự án cũng sẽ tiến hành kết hợp với công tác quản lý, giám sát môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

# 2. Kiến nghị

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp các tác động đến môi trường do hoạt động của Dự án gây ra và để xuất các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường. Chủ dự án là Công ty Cổ phần Bảo Nam Quảng Trị kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị thẩm định và trình UBND Tỉnh phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án sớm được triển khai thực hiện./.

# 3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Ban quản lý Khu Kinh tế tỉnh Quảng Trị cam kết thực hiện như sau:

- Cam kết bồi thường thỏa đáng cho những hộ dân bị thu hồi đất theo quy định của pháp luật Việt Nam hiện hành. Có phương án tái sản xuất, hỗ trợ ổn định đời sống cho người dân đảm bảo ổn định cuộc sống.

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện theo quy định và hoàn thành đúng tương ứng theo từng giai đoạn từ khi triển khai cho đến khi kết thúc Dự án.

- Áp dụng chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành như đã nêu trong Chương 3 của Báo cáo.

- Các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn xây dựng của Dự án. Tuân thủ thực hiện các biện pháp khống chế, giảm thiểu,... như trong báo cáo ĐTM này.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện thủ tục xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện ký quỹ, CTPHMT đúng như Chương IV báo cáo ĐTM đã trình bày;

- Các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi Dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc Dự án.

- Chủ dự án sẽ phối hợp với Công ty TNHH Tuấn Kiệt và Công ty Cổ phần Xây dựng Viễn thông Việt Nam (có dự án khai thác đá nằm gần khe Tà Bung) để hỗ trợ khoảng 03 giếng khoan cấp nước sinh hoạt cho người dân.

- Chủ dự án sẽ khắc phục và sửa chữa tuyến đường nếu quá trình vận chuyển đất, đá làm hư hỏng. Gia cố các tuyến đường vào mỏ đã xuống cấp, đảm bảo đi lại; thực hiện các nghĩa vụ về thuế, phí trong khai thác khoáng sản theo quy định; thực hiện công tác an sinh xã hội.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp kiểm soát, quan trắc và giám sát môi trường (như nước thải, không khí, bụi, tiếng ồn,...), như trong báo cáo ĐTM đã hướng dẫn và có chế độ báo cáo lên cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường tại địa phương theo đúng quy định.

- Công ty sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nếu trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án làm nảy sinh các tác động tiêu cực, gây thiệt hại đến tài sản, tính mạng, sức khoẻ của nhân dân, gây ô nhiễm môi trường và các sự cố môi trường trong khu vực.

NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

[1]. Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Dự án “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư phục vụ khu Kinh tế Đông Nam Quảng Trị”;

[2]. Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị năm 2020, xuất bản 2021;

[3]. Tình hình phát triển KT-XH, Quốc phòng - An ninh năm 2021 và Kế hoạch phát triển KT-XH, Quốc phòng - An Ninh năm 2022, UBND xã Hướng Hiệp;

[4]. Môi trường không khí, GS.TS Phạm Ngọc Đăng (1997), NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;

[5]. Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;

[6]. Đánh giá tác động môi trường, PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh (2005), Hà Nội;

[7]. World Health Organization (1993), Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution - Part I;

[8]. Tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới/Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, Environment, World bank, Washington D.C 8/1991;

[9]. GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội;

[10]. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Trần Đức Hạ, NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2009;

[11]. Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái (2001), NXB Xây Dựng, Hà Nội;

[12]. Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - NXB xây dựng, 2010;

[13]. Âm học kiến trúc - Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng, PGS.TS Phạm Đức Nguyên (2000), NXB KHKT Hà Nội;

[14]. United States Environmental Protection Agency (USEPA);

[15]. Nghị định 80/2014/NĐ - CP của Chính phủ ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;

[16]. Apid inventory technique in enviromental control, WHO 1993;

[17]. Báo cáo tổng hợp Quy hoạch BVMT huyện Hải Lăng đến năm 2020;

[18]. Kỹ thuật môi trường, Tăng Văn Đoàn-Trần Đức Hạ, NXB giáo dục 2001.

[19]. H. S. Giao, Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên, 2005.

[20]. Trung tâm Ứng dụng Khoa học & Công nghệ Quảng Nam.

PHỤ LỤC

- Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.

- Các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.

- Bản sao các văn bản liên quan đến tham vấn cộng đồng.