HỢP TÁC XÃ KHAI THÁC ĐÁ VÔI XÃ ĐỘI CẤN

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ ĐÁ VÔI THÔN CÂY KHẾ, PHƯỜNG ĐỘI CẤN, THÀNH PHỐ TUYÊN QUANG

(DỰ ÁN ĐIỀU CHỈNH, MỞ RỘNG)

Tuyên Quang, 6 năm 2022

MỤC LỤC

[MỞ ĐẦU 6](#_Toc106016242)

[1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN 6](#_Toc106016243)

[1.1. Thông tin chung về Dự án 6](#_Toc106016244)

[1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 7](#_Toc106016245)

[1.3. Sự phù hợp của dự án 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 liên quan 7](#_Toc106016246)

[1.4. Phạm vi ĐTM của Dự án 8](#_Toc106016247)

[2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM 8](#_Toc106016248)

[2.1. Các văn bản pháp luật; tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng 8](#_Toc106016249)

[2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án 11](#_Toc106016250)

[2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập 11](#_Toc106016251)

[3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 11](#_Toc106016252)

[4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 13](#_Toc106016253)

[4.1. Các phương pháp ĐTM 13](#_Toc106016254)

[4.2. Các phương pháp khác 15](#_Toc106016255)

[5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM 16](#_Toc106016256)

[5.1. Thông tin về dự án 16](#_Toc106016257)

[5.1.1. Thông tin chung. 16](#_Toc106016258)

[5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất. 16](#_Toc106016259)

[5.1.3. Công nghệ sản xuất (nếu có). 16](#_Toc106016260)

[5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án. 16](#_Toc106016261)

[5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm vê môi trường (nếu có): Không 17](#_Toc106016262)

[5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 17](#_Toc106016263)

[5.2.1. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường giai đoạn thi công dự án. 17](#_Toc106016264)

[5.2.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường giai đoạn vận hành dự án. 17](#_Toc106016265)

[5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 18](#_Toc106016266)

[5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn thi công dự án 18](#_Toc106016267)

[5.3.2. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn vận hành dự án. 18](#_Toc106016268)

[5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 20](#_Toc106016269)

[5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công dự án 20](#_Toc106016270)

[5.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành dự án 20](#_Toc106016271)

[5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án 22](#_Toc106016272)

[1.1. Thông tin chung về Dự án 25](#_Toc106016273)

[1.1.1. Tên dự án 25](#_Toc106016274)

[1.1.2. Chủ dự án 25](#_Toc106016275)

[1.1.3. Vị trí địa lý của dự án 25](#_Toc106016276)

[1.1.3.1. Vị trí địa lý của dự án 25](#_Toc106016277)

[1.1.3.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác có khả năng bị tác động bởi Dự án 26](#_Toc106016278)

[1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, nước mặt của Dự án 27](#_Toc106016279)

[1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yêu tố nhạy cảm về mô trường. 28](#_Toc106016280)

[1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án 28](#_Toc106016281)

[1.1.6.1. Mục tiêu của dự án 28](#_Toc106016282)

[1.1.6.2. Quy mô, công suất dự án 28](#_Toc106016283)

[1.1.4.3. Công nghệ và loại hình dự án 30](#_Toc106016284)

[1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 30](#_Toc106016285)

[1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án 30](#_Toc106016286)

[1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án 31](#_Toc106016287)

[1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT của Dự án 33](#_Toc106016288)

[1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án 35](#_Toc106016289)

[1.3.1.1. Giai đoạn khai thác của Dự án 35](#_Toc106016290)

[1.3.2. Sản phẩm của Dự án 37](#_Toc106016291)

[1.4. Công nghệ khai thác, vận hành của dự án 37](#_Toc106016292)

[1.5. Biện pháp tổ chức thi công 40](#_Toc106016293)

[1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công của Dự án 40](#_Toc106016294)

[1.5.2. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình triển khai Dự án 40](#_Toc106016295)

[1.5.2.1. Giai đoạn khai thác của Dự án 40](#_Toc106016296)

[1.5.2.2. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án 41](#_Toc106016297)

[1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 41](#_Toc106016298)

[1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án 41](#_Toc106016299)

[1.6.2. Vốn đầu tư 41](#_Toc106016300)

[1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 41](#_Toc106016301)

[2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 44](#_Toc106016302)

[2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực Dự án 44](#_Toc106016303)

[2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất 44](#_Toc106016304)

[2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng 47](#_Toc106016305)

[2.1.1.3. Điều kiện thủy văn 48](#_Toc106016306)

[2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội 48](#_Toc106016307)

[2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HOẠT KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 49](#_Toc106016308)

[2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật 49](#_Toc106016309)

[2.2.1.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường khu vực Dự án 49](#_Toc106016310)

[2.2.1.2. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực Dự án 49](#_Toc106016311)

[2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí 50](#_Toc106016312)

[2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 50](#_Toc106016313)

[2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN 51](#_Toc106016314)

[3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM 52](#_Toc106016315)

[3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN 52](#_Toc106016316)

[3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn khai thác 53](#_Toc106016317)

[3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải 53](#_Toc106016318)

[3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải 67](#_Toc106016319)

[3.2.1.3. Dự báo các tác động liên quan đến rủi ro và các sự cố môi trường 73](#_Toc106016320)

[3.2.1.3. Đánh giá tổng hợp các tác động của Dự án 76](#_Toc106016321)

[3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn khai thác 79](#_Toc106016322)

[3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải 79](#_Toc106016323)

[3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải 87](#_Toc106016324)

[3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố 92](#_Toc106016325)

[3.4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT 94](#_Toc106016326)

[3.4.1. Danh mục công trình, kế hoạch thực hiện và kinh phí thực hiện công trình BVMT 94](#_Toc106016327)

[3.4.2. Tổ chức thực hiện 95](#_Toc106016328)

[3.5. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 95](#_Toc106016329)

[CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 98](#_Toc106016330)

[4.1. LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 98](#_Toc106016331)

[4.1.1. Căn cứ đề xuất phương án 98](#_Toc106016332)

[4.1.2. Đề xuất phương án 99](#_Toc106016333)

[4.1.2.1. Phương án 1 99](#_Toc106016334)

[4.1.2.2. Phương án II 99](#_Toc106016335)

[4.1.3. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường 100](#_Toc106016336)

[4.4. DỰ TOÁN CHI PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 108](#_Toc106016337)

[4.4.1. Căn cứ tính dự toán 108](#_Toc106016338)

[4.4.2. Nội dung của dự toán 108](#_Toc106016339)

[CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 113](#_Toc106016340)

[5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 113](#_Toc106016341)

[5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 117](#_Toc106016342)

[5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm 117](#_Toc106016343)

[5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn khai thác (vận hành thương mại) 118](#_Toc106016344)

[CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN 121](#_Toc106016345)

[6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng 121](#_Toc106016346)

[6.1.1. Tóm tắt quá trình tổ chức tham vấn UBND cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bới dự án 121](#_Toc106016347)

[6.1.2. Tóm tắt quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án 122](#_Toc106016348)

[6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng 122](#_Toc106016349)

[KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 125](#_Toc106016350)

[1. KẾT LUẬN 125](#_Toc106016351)

[1.1. Các tác động tích cực của Dự án đến môi trường và kinh tế xã hội của địa phương 125](#_Toc106016352)

[1.2. Một số tác động tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường 125](#_Toc106016353)

[2. KIẾN NGHỊ 125](#_Toc106016354)

[3. CAM KẾT 126](#_Toc106016355)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 131](#_Toc106016356)

[PHỤ LỤC 133](#_Toc106016357)

[PHỤ LỤC 2: KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG 133](#_Toc106016358)

[PHỤ LỤC 3: KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG 133](#_Toc106016359)

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

Việt Nam đang trên đường công nghiệp hoá, hiện đại hoá, trong đó có tỉnh Tuyên Quang. Vì vậy, khai thác đá vôi vật liệu xây dựng có vai trò quan trọng phục vụ cho các ngành như: vật liệu xây dựng, giao thông vận tải, thuỷ lợi,... và các ngành kinh tế khác.

Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn là một trong những đơn vị có bề dày kinh nghiệm trong khai thác, sản xuất chế biến đá vôi. Hiện nay, Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn đang hoạt động khai thác đá vôi theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 20/GP-UBND ngày 27/4/2015; diện tích vực khai thác 3,13 ha, công suất khai thác là 110.000 m3/năm, thời hạn của giấy phép là 7 năm, phục vụ cho nhu cầu xây dựng của khu vực và sự phát triển kinh tế tỉnh. Để có đủ điều kiện tiếp tục xin cấp Giấy phép khai thác mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố, tỉnh Tuyên Quang theo quy định của Luật Khoáng sản cũng như phát huy tối đa được cơ sở vật chất đã đầu tư, phục vụ cho việc mở rộng sản xuất trong tương lai. Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn đã báo cáo đề xuất đã được Ủy ban nhân dân tỉnh cho phép mở rộng diện tích mỏ đá vôi Cây Khế tại Quyết định số 469/QĐ-UBND ngày 11/8/2021 về việc phê duyệt bổ sung 01 mỏ khoáng sản mới và mở rộng diện tích mỏ đá cấp phép làm vật liệu xây dựng thông thường vào Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Tuyên Quang đến năm 2021, tầm nhìn đến năm 2030.

Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn đã tiến hành thăm dò mở rộng mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang và được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt trữ lượng mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang tại Quyết định số 72/QĐ-UBND ngày 19/02/2022 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc Phê duyệt trữ lượng, tài nguyên khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mở rộng mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang.

Trên cơ sở nội dung trên, Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH tư vấn và đầu tư Sơn Thái tiến hành lập “Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Dự án đầu tư khai thác mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang” trình các cấp có thẩm quyền thẩm định dự án để thực hiện các bước tiếp theo đưa mỏ vào hoạt động khai thác theo đúng Luật khoáng sản.

Dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang chấp thuận cho phép điều chỉnh, gia hạn thời gian hoạt động Dự án tại Quyết định số 332/QĐ-UBND ngày 31 tháng 5 năm 2022

Theo quy định tại điểm b khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và quy định tại số thứ tự 9 mục III, số thứ tự 11 mục IV phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án sau điều chỉnh thuộc dự án đầu tư nhóm II, thuộc đối tượng đánh giá tác động môi trường (*Thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường là Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang theo quy định tại khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường 2020).*

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

Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Tuyên Quang.

Cơ quan phê duyệt Dự án đầu tư: Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn.

1.3. Sự phù hợp của dự án 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 liên quan

Quá trình triển khai Dự án có mối quan hệ chặt chẽ với các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch khai thác khoáng sản cụ thể như sau:

*\*) Quy hoạch về phát triển kinh tế - xã hội*

- Quyết định số 2426/QĐ-TTg ngày 28/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, bổ sung quy hoạch đến năm 2025.

Tại quyết định có thể hiện: Tiếp tục thăm dò đối với các điểm khoáng sản đã điều tra đánh giá ở thời kỳ trước, đồng thời thăm dò mở rộng các điểm khoáng sản có triển vọng.

*\*) Các quy hoạch về khai thác khoáng sản*

- Quyết định số 514/QĐ-UBND ngày 31/12/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quagn về việc Phê duyệt điều chỉnh, bổ sung "Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Tuyên Quang đến 2020, tầm nhìn 2030".

Tại quyết định có thể hiện: Khu vực dự án không thuộc khu vực các khu vực cấm, tạm cấm khai thác khoáng sản.

- Quyết định số 469/QĐ-UBND ngày 11/8/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt bổ sung 01 mỏ khoáng sản mới và mở rộng diện tích mỏ đá cấp phép làm vật liệu xây dựng thông thường vào Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Tuyên Quang đến năm 2021, tầm nhìn đến năm 2030

*\*) Quy hoạch sử dụng đất*

- Quyết định số 252/QĐ-UBND ngày 20/5/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2021-2030.

Tại quyết định có thể hiện: Dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của thành phố Tuyên Quang giai đoạn 2021-2030.

Vì vậy, việc thực hiện Dự án “*Khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang (Dự án điều chỉnh, khai thác mở rộng)*” đáp ứng mục tiêu về quy hoạch thăm dò, khai thác khoáng sản của tỉnh nói riêng và của cả nước nói chung.

1.4. Phạm vi ĐTM của Dự án

*\*) Phạm vi không gian*: ĐTM trên toàn bộ phần diện tích chiếm dụng của Dự án là 6,43ha bao gồm:

- Khai trường: 5,3ha.

- Các hạng mục phụ trợ: 1,13ha, gồm: Khu vực trạm nghiền sàng đá, mặt bằng bãi chứa sản phẩm; nhà văn phòng kiêm nhà nghỉ; nhà bếp ăn; kho VLNCN; giếng nước; Trạm biến áp; xưởng sửa chữa cơ khí; nhà kho.

*\*) Phạm vi thời gian*: Toàn bộ quá trình thực hiện Dự án là 13 năm

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

2.1. Các văn bản pháp luật; tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

***(1). Về lĩnh vực môi trường***

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;

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

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trường Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 10/2021/BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trường Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

***(2). Về lĩnh vực đất đai***

- Luật Đất đai ngày 29/11/2013;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 06/2020/NĐ-CP ngày 03/01/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Điều 17 của Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của BTNMT quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai và sửa đổi bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

***(3). Về lĩnh vực khoáng sản***

- Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

- Nghị định số 12/2016/NĐ-CP ngày 19/02/2016 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

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

- Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/08/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021-2030, định hướng đến năm 2050;

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

- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- 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 66/2016/TT-BTC ngày 29/4/2016 của Bộ Tài chính Hướng dẫn thực hiện Nghị định số 12/2016/NĐ-CP ngày 19/02/2016 của Chính Phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

***(4). Về lĩnh vực bảo vệ sức khỏe***

- Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT về ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc, 7 thông số vệ sinh lao động;

***(5). Về lĩnh vực tài nguyên nước***

- Luật Tài nguyên nước ngày 21/06/2012 ;

- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ hướng dẫn Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

***(6). Về lĩnh vực đa dạng sinh học***

- Luật Đa dạng sinh học ngày 13/11/2008;

- Luật Lâm nghiệp ngày 15/11/2017 ;

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

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học.

***(7). Một số lĩnh vực khác***

- Luật Khí tượng thủy văn ngày 23/11/2015;

- Luật Đầu tư ngày 17/6/2020.

- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi bổ sung Luật Xây dựng năm 2020.

***(8). Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng***

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

- QCVN 05:2012/BLĐTCBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá.

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

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

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

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- 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 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

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

- 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;

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

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

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

- TCVN 6705:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải rắn thông thường - Phân loại;

- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo và phòng ngừa;

- TCVN 5326:2008 - Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Giấy chứng nhận đầu tư số 15121000111 do Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang chứng nhận lần đầu ngày 04/11/2014 đối với Dự án khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, xã Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang);

- Quyết định số 469/QĐ-UBND ngày 11/8/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt bổ sung 01 mỏ khoáng sản mới và mở rộng diện tích mỏ đá cấp phép làm vật liệu xây dựng thông thường vào Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Tuyên Quang đến năm 2021, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 72/QĐ-UBND ngày 19/02/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về phê duyệt trữ lượng, tài nguyên khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mở rộng mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang;

- Quyết định số 332/QĐ-UBND ngày 31/5/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc điều chỉnh, gia hạn thời gian hoạt động Dự án khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mở rộng mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang;

- Hồ sơ tài liệu địa chất và Báo cáo hoạt động khoáng sản đến 30/6/2021.

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư khai thác lộ thiên mỏ đá vôi thuộc thôn Khe Cua và thôn Cây Khế, xã Đội Cấn, thị xã Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang, năm 2009.

- Đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, xã Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang, năm 2015.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án “Khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang (Dự án điều chỉnh, khai thác mở rộng)”, năm 2022.

- Hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án “Khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, năm 2022.

- Các bản vẽ kỹ thuật liên quan đến Dự án.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn là cơ quan chủ trì thực hiện, phối hợp với đơn vị tư vấn trong việc lập báo cáo ĐTM của Dự án này.

***Địa chỉ liên hệ với cơ quan tư vấn:***

Tên đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Dịch vụ Hoàng Thanh Long

- Trụ sở chính: Số nhà 102, đường Lý Nam Đế, tổ 34, Phường Tân Quang, Thành phố Tuyên Quang, Tỉnh Tuyên Quang

- Đại diện: Ông Lương Thế Giang Chức vụ: Phó Giám đốc

***Các bước lập báo cáo ĐTM của Dự án***

Trên cơ sở các quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020, quá trình tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của Dự án được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Tiếp nhận và nghiên cứu: thuyết minh, hồ sơ thiết kế, báo cáo khảo sát địa hình địa chất, các văn bản pháp lý, tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư.

- Bước 2: Xác định sơ bộ: nguồn tác động chính, đối tượng chịu ảnh hưởng làm cơ sở cho việc thực hiện các bước tiếp theo;

- Bước 3: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án; tổ chức nhân lực - vật lực để thực hiện;

- Bước 4: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án;

- Bước 5: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích các nguồn, đối tượng có thể là nguyên nhân gây ra rủi ro sự cố; Đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường;

- Bước 6: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;

- Bước 7: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;

- Bước 8: Lập dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường;

- Bước 9: Tổng hợp báo cáo ĐTM của Dự án;

- Bước 10: Tổ chức tham vấn (tham vấn trên trang điện tử và cộng đồng dân cư cùng với UBND, đại diện các tổ chức xã hội của địa phương);

- Bước 11: Hiệu chỉnh, hoàn thiện báo cáo theo nội dung tham vấn và trình thẩm định báo cáo ĐTM.

*Bảng 1.1.Danh sách cán bộ tham gia lập báo cáo ĐTM*

| **TT** | **Họ và tên** | **Chuyên ngành/Chức vụ** | **Nội dung phụ trách** | **Chữ ký** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Đơn vị chủ đầu tư: Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn** | | | |
| 1 | Dương Xuân Hùng | Giám đốc | - Xem xét và ký duyệt báo cáo trước khi trình thẩm định và phê duyệt   * Chủ trì Dự án |  |
| **II** | **Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Dịch vụ Hoàng Thanh Long** | | | |
| 1 | Lương Thế Giang | Phó Giám đốc | - Xem xét và ký duyệt báo cáo trước khi trình thẩm định và phê duyệt |  |
| 2 | Nguyễn Văn Lâm | KS. Trắc địa | - Phụ trách chung  - Viết nội dung:  Chương I và Chương II |  |
| 3 | Nguyễn Văn Huynh | KS. Địa chất thủy văn-ĐCCT | Viết nội dung: thiết kế các bản vẽ |  |
| 4 | Phan Thúy Hà | KS. Khoa học môi trường | Viết nội dung: Chương III, IV |  |
| 5 | Nguyễn Thị Thu Trang | Cử nhân Môi trường | Viết nội dung: Chương IV và Chương V |  |
| 6 | Đặng Xuân Hòa | Thạc Sỹ thiết kế mỏ | - Thiết kế bản vẽ |  |

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

***(1). Phương pháp đánh giá nhanh:***

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

- Đối với môi trường không khí:

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, 2006để phù hợp với điều kiện Việt Nam. (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toản, Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong khai thác mỏ lộ thiên, năm 2010 để tính toán tài lượng khí độc phát sinh do nổ mìn trong quá trình khai thác (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Assessment of Sources of Air, Water and Land Polliton – part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment pollution, WHO, 1993 để tính toán bụi và khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Ngân hàng Thế giới – Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991 để tính toán bụi phát sinh từ quá trình san gạt mặt bằng (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

- Đối với tiếng ồn, độ rung: Sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT U.S và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

- Đối với nước thải:

+ Sử dụng hệ số theo TCVN 7957:2008: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn cấp nước PCCC để tính toán tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

- Đối với CTR và CTNH:

+ CTR phát quang: sử dụng hệ số theo Theo Brown. S.1977 (Ấn phẩm lâm nghiệp FAO 134. FAO, Rome, Italy) để tính toán khối lượng sinh khối phát quang (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

***(2). Phương pháp mô hình hóa:***

Báo cáo sử dụng công thức của mô hình Sutton để: tính toán, dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông. Đồng thời thông qua tính toán xác định khoảng cách phát tán, lan truyền của bụi và khí thải ra môi trường không khí xung quanh theo mùa gió đặc trưng của khu vực. Chi tiết quá trình áp dụng mô hình này thể hiện tại chương 3.

Sử dụng công thức của mô hình Gifford & Hanna để xác định nồng độ trung bình của bụi phát sinh trong quá trình thi công đào đắp, sạt gạt tạo mặt bằng, hoạt động nổ mìn tại chương 3.

***(3). Phương pháp danh mục kiểm tra:***

Dùng để liệt kê thành một danh mục tất cả các nhân tố môi trường liên quan đến hoạt động phát triển được đem ra đánh giá.

Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn khai thác mỏ. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình khai thác. Cụ thể là các bảng danh mục đánh giá nguồn tác động, các đối tượng chịu tác động trong giai đoạn khai thác được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

***(4). Phương pháp ma trận:***

Sử dụng trong chương 3 để xây dựng bảng đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn khai thác của Dự án. Dựa trên tác động tổng hợp sẽ dự báo được tác động nào sẽ là lớn nhất và nhỏ nhất trong quá trình thực hiện, từ đó sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động có tính thực tiễn cao, hiệu quả lớn, chi phí phù hợp.

4.2. Các phương pháp khác

***(1). Phương pháp liệt kê, kế thừa:***

Áp dụng trong việc xử lý các số liệu của quá trình đánh giá sơ bộ môi trường nền nhằm xác định các đặc trưng của chuỗi số liệu tài nguyên - môi trường.

Thống kê các số liệu về các điều kiện tự nhiên (điều kiện khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, địa chất - thủy văn) và môi trường tại khu vực Dự án.

Thống kê các về hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất tại khu vực Dự án.

Kế thừa các tài liệu liên quan và Báo cáo ĐTM và cải tạo phục hồi môi trường, Báo cáo xác nhận hoàn thành các công trình BVMT của mỏ hiện hữu.

Phương pháp chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, 2, 3 của báo cáo.

***(2). Phương pháp so sánh:***

Phương pháp so sánh với quy chuẩn dùng để đánh giá các tác động đến môi trường trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường bắt buộc do BTNMT ban hành. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, 3 của báo cáo.

***(3). Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm:***

Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Viện nghiên cứu Công nghệ và Phân tích môi trường (IETA) thực hiện đã được BTNMT cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 228 ngày 24/12/2018 (đính kèm Phụ lục 1). Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án. Phần kết quả phân tích môi trường hiện trạng khu vực được trình bày tại Chương 2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

***(4). Phương pháp điều tra, thu thập số liệu và khảo sát thực địa:***

Trước và khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ dự án đã chủ trì điều tra khảo sát thực địa để xác định hiện trạng tình hình khai thác, bố trí các hạng mục công trình và công tác BVMT của mỏ hiện hữu, điều tra xã hội học tại khu vực Dự án, nhất là các đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình khai thác của mỏ hiện hữu cũng như của Dự án nâng công suất,… Đồng thời xác định vị trí lấy mẫu môi trường làm cơ sở cho việc đo đạc các thông số môi trường nền.

Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, sông ngòi, công trình cơ sở hạ tầng, điều kiện vi khí hậu, xác định sơ bộ chất lượng môi trường nền,... phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, 2 của báo cáo.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

*5.1.1. Thông tin chung.*

*- Tên dự án*: Dự án “Khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang (Dự án điều chỉnh, khai thác mở rộng)”

*- Chủ dự án:*

Chủ dự án: Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn

Đại diện theo pháp luật: Ông Dương Xuân Hùng Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ liên hệ: Phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang

Thời gian thực hiện Dự án: 13 năm.

*- Vị trí địa lý của dự án:*

Dự án được thực hiện tại mỏ hiện hữu thuộc phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang. Tổng diện tích dự án 6,43ha. Ranh giới khu vực mỏ được giới hạn bởi 8 điểm góc có toạ độ theo hệ toạ độ VN 2000 kinh tuyến trục 1060, múi chiếu 30 được nêu trong Bảng 1.1 chương 1.

*5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất.*

*- Phạm vi quy mô:*

Tổng diện tích đất sử dụng cho khai thác mỏ và diện tích đất sử dụng xây dựng công trình phụ trợ là: **6,43 ha.** Trong đó:

+ Mặt bằng khu khai trường khai thác là 5,3ha.

+ Các công trình phụ trợ: 1,13 ha

- *Công Suất:*

+ Công suất của mỏ hiện hữu: Hiện trạng mỏ đang khai thác với công suất 110.000 m3/năm (theo giấy phép số 02/GP-BTNMT).

+ Công suất của mỏ khi điều chỉnh mở rộng:

- Khai thác đá vôi: 110.000 m3/năm (trong toàn bộ thời gian hoạt động của Dự án)

- Khai thác đất san lấp: 45.000 m3/năm (trong 3 – 5 năm đầu hoạt động của Dự án điều chỉnh, mở rộng).

*5.1.3. Công nghệ sản xuất (nếu có).*

- Công nghệ khai thác: Mỏ hiện hữu áp dụng công nghệ khai thác khấu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ vận tải trực tiếp tại từng mức cao độ. Dự án điều chỉnh, mở cũng sẽ tiếp tục áp dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, vận tải trực tiếp bằng ô tô.

- Loại hình Dự án: Dự án đầu tư xây dựng công trình nhóm C (dự án khai thác khoáng sản với mức vốn dưới 120 tỷ); cấp công trình: cấp II.

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

Hiện nay, các hạng mục xây dựng đã được đầu tư đảm bảo phục vụ cho công tác khai thác mỏ với công suất thiết kế theo yêu cầu của Nhà máy nên không cần xây dựng thêm. Hoạt động của dự án bao gồm: (1). Hoạt động khai thác đá vôi gồm khoan nổ mìn, Xúc bốc, Vận chuyển; (2). các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại mỏ và (3). Các hoạt động sửa chữa máy móc trang thiết bị tại dự án.

5*.1.5. Các yếu tố nhạy cảm vê môi trường (nếu có)*: Không

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

*5.2.1. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường giai đoạn thi công dự án.*

Do dự án đã đi vào khai thác và giai đoạn này không phát sinh thi công xây dựng bất kỳ hạng mục nào do đó Dự án không thực hiện giai đoạn thi công nên không có khả năng tác động xấu đến môi trường đối với giai đoạn này.

*5.2.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường giai đoạn vận hành dự án.*

Tổng diện tích đất sử dụng cho khai thác mỏ và diện tích đất sử dụng xây dựng công trình phụ trợ là: 6,43 ha. Trong đó:

+ Mặt bằng khu khai trường khai thác là 5,3ha.

+ Các công trình phụ trợ: 1,13 ha

*\* Các hoạt động có khả năng gây tác động xấu đến môi trường gồm:*

*Bảng 1.3.Tổng hợp các hoạt động có khả năng gây tác động xấu đến môi trường*

tại dự án

| **TT** | **Hoạt động** | **Chất thải phát sinh** | **Đối tượng bị tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại | Sinh khối thực vật | Môi trường đất, hệ sinh thái |
| 2 | Cải tạo, nâng cấp khu nhà điều hành | Bụi, CTR xây dựng | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 3 | Nổ mìn phá đá | Bụi, khí thải, chất thải rắn, đá văng | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 4 | Vận chuyển đá vôi nguyên liệu về trạm đập | Bụi, khí thải, đá rơi vãi | Môi trường không khí, hệ sinh thái và con người |
| 5 | Phá đá quá cỡ, san gạt, bốc xúc | Bụi, khí thải | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 6 | Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc | Khí thải, chất thải rắn nguy hại, nước thải | Môi trường không khí, nước, đất, hệ sinh thái và con người |
| 7 | Sinh hoạt của CBCNV tham gia khai thác mỏ | Nước thải, rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp. | Môi trường nước, đất, không khí, hệ sinh thái và con người |
| 8 | Thoát nước mưa, nước thải | Nước mưa, nước thải | Môi trường nước, đất và hệ sinh thái nước |

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

*5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn thi công dự án*

Do dự án đã đi vào khai thác và giai đoạn này không phát sinh thi công xây dựng bất kỳ hạng mục nào do đó Dự án không gây ra tác động môi trường hay phát snih chất thải đối với giai đoạn này.

*5.3.2. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn vận hành dự án.*

***a. Các tác động môi trường chính liên quan đến chất thải***

***\*) Tác động môi trường không khí***

- Bụi phát sinh do hoạt động khoan nổ mìn.

- Bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, xúc chuyển.

- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển.

- Khí thải phát sinh do hoạt động của máy móc thi công, hoạt động nổ mìn.

***\*) Tác động đến môi trường nước***

- Tác động do nước thải sinh hoạt.

- Tác động do nước mưa chảy tràn.

- Tác động nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa bánh xe.

***\*) Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại***

- Chất thải rắn sinh hoạt.

- Chất thải nguy hại.

***b. Các tác động môi trường chính không liên quan đến chất thải***

- Tác động do hoạt động nổ mìn.

- Tác động do hoạt động xúc chuyển đá xuống bãi xúc.

- Tác động do tiếng ồn, độ rung.

- Tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan.

- Tác động tới kinh tế - xã hội khu vực.

- Tác động tới hệ sinh thái.

- Tác động đến hoạt động giao thông.

- Tác động cộng hưởng của dự án và hoạt động của các mỏ xung quanh.

**c. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ Dự án**

***\*) Quy mô, tính chất của bụi, khí thải và vùng có thể bị tác động***

- Bụi phát sinh từ hoạt động khoan lỗ mìn.

- Bụi từ hoạt động bốc xúc, xúc chuyển đá nguyên liệu và đá dolomit.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển: thành phần chủ yếu là bụi, khí thải chính phát sinh như: SO2, NOx, CO.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn và máy móc thi công.

+ Hoạt động nổ mìn phát sinh ra các khí N2O5, NO, CO, H2S với tổng tải lượng tính toán cụ thể tại chương 3. Khí thải từ hoạt động này tác động cục bộ tại khu vực khai thác.

+ Khí thải từ hoạt động máy móc, thiết bị thi công chủ yếu là SO2, CO, NOx, bụi, VOC. Nồng độ chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn. Khu thải từ hoạt động này chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực khai thác.

Tính toán khối lượng bụi và khí thải phát sinh được thể hiện chi tiết tại Mục 3.2.1 chương 3 của báo cáo.

***\*) Quy mô, tính chất của nước thải và vùng có thể bị tác động***

- Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: 4,24 m3/ngày đêm. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lở lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Chi tiết tính toán lượng nước thải phát sinh được thể hiện tại Mục 3.2.1 chương 3 của báo cáo.

- Nước thải phát sinh từ xịt rửa bánh xe: 26,5 m3/ngày. Thành phần nước thải bao gồm chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Chi tiết được thể hiện tại chương 3 của báo cáo.

- Nước mưa chảy tràn phát sinh lớn nhất là 35.014 m3/ngày và tải lượng chất ô nhiễm là: 1.832,4g N; 278,5g P; 27.485,5g COD; 27.485,5g TSS. Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lở lửng, đất, cát, dầu mỡ. Chi tiết tính toán được thể hiện tại chương 3.

Vùng chịu tác động: khu vực Dự án, hệ thống thoát nước chung của khu vực và sông Thương (đoạn tiếp nhận nước thải, nước mưa của Dự án và vùng hạ lưu).

***\*) Quy mô, tính chất của CTR***

- Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh: 26,5 kg/ngày. Thành phần rác thải bao gồm các chất vô cơ như túi nilon, vỏ chai, thủy tinh và các chất hữu cơ như thức ăn thừa, vỏ hoa quả,...

- Khối lượng đá dolomit phát sinh trong quá trình khai thác hiện hữu cũng như khi nâng công suất là 1.693.075 m3. Tuy nhiên, toàn bộ lượng đá này được tận dụng một phần nhỏ làm nguyên liệu sản xuất xi măng, phần còn lại tạm thời được chứa tại bãi thải và chủ đầu tư đã có chủ trương báo cáo với cơ quan chức năng xin được tận lượng đá thải này làm vật liệu xây dựng để phát huy tối đa hiệu quả về mặt kinh tế, tránh gây ô nhiễm môi trường và tăng thu ngân sách cho địa phương.

Chi tiết tính toán khối lượng CTR phát sinh được thể hiện tại Mục 3.2.1 chương 3 của báo cáo.

***\*) Quy mô, tính chất của CTNH***

Khối lượng CTNH phát sinh lớn nhất khoảng 50 kg/tháng (chi tiết được tính toán tại chương 3 của báo cáo. Thành phần chất thải chủ yếu là dầu thải, giẻ lau, găng tay dính dầu, bóng đèn thải.

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

*5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công dự án*

Tất các cả công trình đều là hiện hữu tại dự án và dự án không thực hiện giai đoạn thi công xây dựng do đó các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường hiện hữu sẽ tiếp tục được áp dụng luôn cho giai đoạn vận hành dự án.

*5.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành dự án*

***\*) Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải***

- Thực hiện nổ mìn theo đúng hộ chiếu nổ mìn được phê duyệt.

- Quy định tốc độ của xe chạy trong khu vực khai trường ≤ 10km/h; tốc độ vận chuyển trên tuyến đường từ mỏ về tới trạm đập và trạm nghiền khoảng 30km/h; xe vận chuyển được phủ bạt kín hoặc đóng nắp ben và chở đúng tại trọng xe.

***\*) Hệ thống thu gom và xử lý nước thải***

- Nước thải sinh hoạt: sử dụng 02 nhà vệ sinh được xây dưng ở khu phụ trợ. Toàn bộ nước thải từ nhà vệ sinh thuê đơn vị chức năng địa phương hút và xử lý theo đúng quy định.

- Nước từ quá trình xịt rửa bánh xe: xịt rửa bánh xe tại bãi mặt bằng sân công nghiệp. Nước thải từ hoạt động này sẽ được thu gom về bể xử lý 2 ngăn để xử lý váng dầu sau đó nước từ bể xử lý dầu sẽ được chảy về hồ lắng chung của dự án để tiếp tục xử lý trước khi thải ra môi trường ngoài.

- Nước mưa chảy tràn: được dẫn theo các mương, rãnh thu về hồ lắng. Nước thải sau hồ lắng đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B với Kq=0,9; Kf=0,9.

***\*) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường***

Rác thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào 02 thùng phuy dung tích 200 lít/thùng hiện hữu, các thùng chứa đều có nắp đậy kín. Sau đó định kỳ rác thải được công nhân vận chuyển về kho chứa chất thải sinh hoạt của NMXM Đồng Bành vào cuối ngày làm việc.

***\*) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH***

CTNH được phân loại, thu gom vào 03 thùng phuy dung tích 200 lít/thùng, có nắp đậy kín, dán nhãn phân loại. Sau đó vận chuyển về kho chứa CTNH (diện tích 15m2).

Hợp tác xã sẽ tiếp tục ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt, CTNH.

***\*) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung***

- Tiếp tục trang bị nút tai, mũ chụp cho CBCNV tham gia thi công trên công trường.

- Làm việc đúng thời gian quy định 1 ngày/2 ca luân phiên và 1 ca/7h.

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn, siết chặt ốc vít hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị khai thác mỏ tại xưởng sửa chữa máy móc và thiết bị của dự án với tần suất 1 tháng/lần.

***\*) Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường***

*Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:*

Sau khi kết thúc khai thác, tận dụng địa hình có sẵn:

- Tiến hành cải tạo khu vực moong khai thác (phủ lớp đất đá dày 0,3m và lu nèn) thành hồ chứa nước sử dụng cho việc nuôi trồng thủy sản, dự trữ nước phục vụ cho hoạt động tưới tiêu nông nghiệp khu vực. Xây dựng hàng rào ngăn người, gia súc vào và lắp đặt một số biển báo nguy hiểm để cảnh báo. Cải tạo rãnh thoát nước và lắp đặt cống tràn cho hồ chứa nước.

- Khu mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp nằm phía bên ngoài moong khai thác theo hướng Nam và Đông Nam có độ cao từ cos +58 đến cos +62, hướng dốc thoải về phía moong khai thác, tạo thành bờ đập vững chắc bảo vệ hồ nước. Tại khu vực này, sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình phụ trợ, san gạt tạo mặt bằng, đổ đất màu (chiều dày 0,3m) trồng cây keo tai tượng để phục hồi môi trường.

- Lập hồ sơ đóng cửa mỏ, sau đó trả lại cho địa phương quản lý.

***Hạng mục 1: Cải tạo phục hồi môi trường khu khai trường khai thác***

a) Đối với sườn tầng kết thúc khai thác với góc nghiêng 700 và chiều cao tầng kết thúc khai thác từ 11m – 50m, trong quá trình khai thác, đơn vị cam kết sẽ thực hiện theo đúng thiết kế khai thác đảm bảo ổn định kết cấu bờ moong, an toàn cho hoạt động khai thác. Sau khi kết thúc khai thác, sẽ tiến hành thu dọn và xử lý toàn bộ những viên đá còn vướng, mắc trên sườn tầng, gia cố các khe nứt bằng vữa bê tông nhằm loại bỏ nguy cơ đá lăn.

b) Đối với đáy moong khai thác cuối cùng, có diện tích được khoanh định trên bản đồ là 2,32 ha, sau khi kết thúc khai thác:

- Phủ lớp đất đá dày 0,3m rồi tiến hành lu nèn để chống thấm nước:

+ Khối lượng đất đá để gia cố đáy moong: 23.200 m2 \* 0,3m = 6.960 m3.

+ Nguồn đất đá: Tận dụng lượng đất đá phủ bề mặt được đơn vị lưu giữ tại bãi thải.

+ Sử dụng các máy móc, thiết bị, phương tiện của đơn vị để thi công.

c) Xây lắp hàng rào thép gai xung quanh hồ:

Sau khi hoàn thành cải tạo, gia cố đáy moong khai thác, cách mép bờ moong 1m, đơn vị sẽ tiến hành chôn cọc bê tông, rồi giăng dây thép gai xung quanh để ngăn gia súc, người. Theo số liệu khoanh định trên bản đồ cho thấy, chiều dài cần lắp hàng rào khoảng 757 m(chi tiết theo Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường kèm theo) và cắm biển cảnh báo nguy hiểm. Cụ thể:

- Sử dụng cọc bê tông cốt thép đúc sẵn, kích thước (10 x 10 x 150 cm) mua tại các đơn vị đúc bê tông trên địa bàn thành phố Tuyên Quang. Cọc bê tông được chôn sâu 0,4m (0,3x0,3x0,4), khoảng cách giữa các cột bê tông là 5m. Số lượng cột bê tông ước tính khoảng: 151 cột, khối lượng bê tông: 2,3 m3.

- Tiến hành lắp hàng rào thép gai, chiều cao 1,1 m. khoảng cách giữa các dây thép là 0,3 m. Tổng chiều dài dây thép cần: 757 x 3 = 2.271 m.

Vậy, khối lượng dây thép gai (9m/1kg): 3 x 2.271 m x 1kg/ 9m = 757 kg. Cấu tạo hàng rào như sau:

1,1m

5m

- Cắm 10 biển cảnh báo nguy hiểm tại những vị trí dễ quan sát.

d) Hiện trạng khu vực mỏ có cao độ thấp dần về hướng Đông. Hiện tại nước mưa chảy tràn của mỏ đang được thu gom bằng hệ thống rãnh hở thu về hố lắng sau đó chảy theo công ngầm qua đường nội bộ (cao độ của cống hiện tại ở cos +54 , sau đó thoát xuống mương thoát nước trung của khu vực. Do vậy phương án cải tạo thành Hồ nước sẽ được bố trí xây lắp cống thoát nước chảy tràn Ø 40cm (đường kính 40cm) để duy trì mực nước trong hồ chứa ở cos +55,5. Cấu tạo cống chảy tràn bằng ống bê tông ly tâm đúc sẵn. Chiều dài cống chảy tràn khoảng 40m tính từ mép bờ moong. Vị trí xây lắp cống chảy tràn được thể hiện chi tiết trên Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường kèm theo. (cos cao độ của rãnh thoát nước cũng đã được bổ sung trong bản đồ) đảm bảo việc giữ mực nước hồ ở cos 55,5.

***Hạng mục 2: Cải tạo phục hồi môi trường khu mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp***

- Tháo dỡ các hạng mục công trình hiện hữu trên mặt bằng.

- San gạt tạo mặt bằng, đổ đất màu để trồng cây xanh

Toàn bộ diện tích khu vực mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp trước đây là đất trồng mầu của các xã viên do đó sau khi tháo dỡ các máy móc thiết bị, công trình trên bề mặt sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng, đổ đất màu (chiều dày lớp đất mầu cần phủ trung bình 0,3m là đảm bảo cho trồng cây) để trồng cây keo tai tượng.

Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường: 1.251.871.000 đồng

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

***1). Giai đoạn vận hành thương mại***

Căn cứ chương trình giám sát môi trường của mỏ hiện hữu, Dự án khi đi vào vận hành thương mại sẽ thực hiện giám sát như sau:

*- Giám sát môi trường không khí: 04 vị trí, 10 chỉ tiêu.*

+ Vị trí giám sát: Tại khu vực khai trường khai thác (KK1); Tại tuyến đường ngoài mỏ (KK2); Tại khu vực bãi thải (KK3); .

+ Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, TSP, CO, NO2, SO2, CO2, tiếng ồn, độ rung.

+ Tần suất giám sát: tối thiểu 06 tháng/lần.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc; 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 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.

*- Giám sát môi trường đất:* 01 vị trí, 06 chỉ tiêu.

+ Vị trí giám sát: Tại khu vực cạnh hồ lắng của mỏ (Đ1).

+ Thông số giám sát: As, Cd, Pb, Cu, Zn, Fe.

+ Tần suất giám sát: tối thiểu 06 tháng/lần.

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

***2). Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường***

*- Giám sát môi trường không khí: 02 vị trí, 10 chỉ tiêu.*

+ Vị trí giám sát: Tại khai trường khai thác của mỏ (KK1); Tại tuyến trong mỏ (KK2).

+ Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, CO, NO2, SO2, CO2, TSP, tiếng ồn, độ rung.

+ Tần suất giám sát: tối thiểu 06 tháng/lần.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc; 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 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.

*- Giám sát môi trường đất:* 01 vị trí, 06 chỉ tiêu.

+ Vị trí giám sát: Tại trung tâm khu vực khai trường (Đ1).

+ Thông số giám sát: As, Cd, Pb, Cu, Zn, Fe.

+ Tần suất giám sát: tối thiểu 06 tháng/lần.

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

# MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

1.1.1. Tên dự án

***Dự án “Khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang (Dự án điều chỉnh, khai thác mở rộng)”***

1.1.2. Chủ dự án

Chủ dự án: Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi Đội Cấn

- Đại diện theo pháp luật: Ông Dương Mạnh Hùng Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ liên hệ: Phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.1.3.1. Vị trí địa lý của dự án

Dự án được thực hiện tại mỏ hiện hữu thuộcPhường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang, có diện tích 6,43 ha. Dự án cách trung tâm thành phố Tuyên Quang khoảng 10 km về phía Nam và ranh giới khu vực dự án được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ theo hệ tọa độ VN.2000 kinh tuyến trục 1060 00’ múi chiếu 30, được nêu trong bảng sau:

Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ các điểm góc

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Diện tích** | **Tên điểm** | **TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC**  *(Hệ toạ độ VN 2000 - Kinh tuyến trục 1060, múi chiếu 30)* | | **Ghi chú** |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| Khu vực đã được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản,  S1 = 3,13ha | 1 | 24 02.223 | 4 19.320 | *Diện tích khu vực khai thác (S = 5,3 ha)* |
| 2 | 24 02.157 | 4 19.464 |
| 3 | 24 02.122 | 4 19.581 |
| 4 | 24 02.203 | 4 19.677 |
| 5 | 24 02.150 | 4 19.722 |
| 6 | 24 02.018 | 4 19.380 |
| Khu vực khai thác mở rộng  S2= 2,17ha | 6 | 24 02.018 | 4 19.380 |
| 7 | 24 01.938 | 4 19.380 |
| 8 | 24 01.938 | 4 19.465 |
| 9 | 24 02.058 | 4 19.566 |
| 10 | 24 02.088 | 4 19.704 |
| 11 | 24 02.146 | 4 19.712 |
| Khu phụ trợ 1  S3 = 0,38 ha | A | 24 01.938 | 4 19.444 | *Diện tích khu vực phụ trợ (1,13 ha)* |
| B | 24 01.923 | 4 19.509 |
| C | 24 01.942 | 4 19.534 |
| D | 24 02.031 | 4 19.544 |
| 8 | 24 01.938 | 4 19.465 |
| Khu phụ trợ 2  S4 = 0,75 ha | E | 24 02.082 | 4 19.679 |
| F | 24 02.076 | 4 19.723 |
| G | 24 02.105 | 4 19.762 |
| H | 24 02.143 | 4 19.750 |
| I | 24 02.181 | 4 19.713 |
| K | 24 02.257 | 4 19.721 |
| L | 24 02.259 | 4 19.646 |
| 4 | 24 02.203 | 4 19.677 |
| 5 | 24 02.150 | 4 19.722 |
| 11 | 24 02.146 | 4 19.712 |
| 10 | 24 02.088 | 4 19.704 |

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở của Dự án mở rộng, 2022)

1.1.3.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác có khả năng bị tác động bởi Dự án

*a). Về hệ thống giao thông*

Khu vực mỏ cách đường Quốc lộ 2 khoảng 300m về phía Đông Nam và cách sông Lô khoảng 3,0 km về phía Đông Nam. Nhìn chung khu vực dự án có điều kiện giao thông rất thuận tiện. Từ đường quốc lộ 2 vào đến vị trí khu vực khai thác, chế biến đá đã được Hợp tác xã đầu tư dải đường cấp phối, đáp ứng được các loại xe có trọng tải dưới 50 tấn đi lại.

*b). Về dân cư*

Dân cư trong vùng có nghề nghiệp chủ yếu là nghề nông, một số ít là tiểu thương và công nhân làm việc tại các xí nghiệp may mặc. Các khu buôn bán trong vùng nằm rải rác và phân bố chủ yếu dọc đường quốc lộ 2. Nhìn chung khu vực có điều kiện kinh tế tương đối phát triển.

*c). Về sông suối, ao hồ, kênh mương*

Phường Đội Cấn có sông Lô chảy qua huyện theo hướng Đồng Bắc – Tây Nam. Sông suối trong khu vực dự án ít phát triển, ngoài sông Lô trong khu vực còn có một vài suối nhỏ và phần lớn chỉ có nước vào mùa mưa. Sông Lô đoạn chảy qua khu vực dự án uốn khúc quanh co, bờ dốc, mực nước và lưu lượng của sông biến đổi theo mùa, mùa khô mực nước thấp, lưu lượng nhỏ.

*e). Khái quát về các công trình, các mỏ và Nhà máy xung quanh Dự án*

- Phía Đông Bắc ranh giới dự án tiếp giáp với mỏ đá vôi của Công ty TNHH Đầu tư và Xây dựng Thành Hưng.

- Cách dự án khoảng 350m về phía Đông Bắc là cửa hàng kinh doanh gas, xăng dầu Hải Linh; cách khoảng 420m là xưởng may LGG.

*1.1.3.3. Hiện trạng khai thác tại mỏ*

Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn được Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên quang cấp Giấy phép khai thác số 20/GP-UBND ngày 27/4/2015 Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang; diện tích vực khai thác 3,13 ha, trữ lượng được cấp phép khai thác là 715.463 m3, công suất khai thác là 110.000 m3/năm, thời hạn của giấy phép là 7 năm.

Trữ lượng đá vôi đã khai thác được từ khi được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 20/GP-UBND ngày 27/4/2015 đến ngày 31/12/2021 (theo báo cáo kết quả hoạt động khai thác khoáng sản năm 2021 của Hợp tác xã) là 393.065 m3, trữ lượng còn lại là 322.398 m3.

Công nghệ khai thác đá vôi hiện đang được Hợp tác xã áp dụng là:

Tạo lỗ khoan Nổ mìn Vận chuyển Chế biến Tiêu thụ

Hợp tác xã áp dụng Hệ thống khai thác khấu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ.

Cốt khai thác thấp nhất hiện tại trong khu vực được cấp phép khai thác là + 38,9 m.

Hàng năm Hợp tác xã đều thực hiện quan trắc định kỳ sáu tháng một lần, hoạt động khai thác phát sinh các nguồn gây ô nhiễm như khí thải, bụi, tiếng ồn đều nằm trong giới hạn cho phép. Việc chấp hành các qui định về an toàn trong khai thác mỏ luôn được Hợp tác xã chú trọng.

Việc chấp hành các nghĩa vụ đóng thuế tài nguyên, phí bảo vệ môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản Hợp tác xã đề chấp hành đầy đủ.

Quá trình hoạt động khai thác và vận chuyển đá vôi của Hợp tác xã không làm ảnh hưởng đến hệ thống đường giao thông, môi trường và đất trồng cấy của nhân dân trong khu vực mỏ.

*1.1.3.4. Hiện trạng chế biến đá tại mỏ*

Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn đã đầu tư và đang hoạt động hai dây chuyền sản xuất, chế biến đá với công suất chế biến đá 120 tấn/h. Hiện hai dây chuyền chế biến đá đang hoạt động bình thường.

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

Tổng diện tích đất sử dụng cho khai thác mỏ và diện tích đất sử dụng xây dựng công trình phụ trợ là: **6,43ha.** Trong đó:

- Mặt bằng khu khai trường khai thác là 5,3ha.

- Các công trình phụ trợ: 1,13 ha

Một phần diện tích đất nêu trên đã được Hợp tác xã ký hợp đồng thuê đất với Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang.

Hiện tại phụ tải mỏ đá vôi đang sử dụng nguồn điện 3 pha 380V và 1 pha 220V, được cung cấp đấu nối từ trạm biến áp hạ thế mới xây dựng trong mỏ (02 trạm biến áp công suất của mỗi trạm là 320 kvA).

Khu vực mỏ có nguồn nước khá dồi dào, việc cung cấp nước cho mỏ là hết sức thuận tiện. Cung cấp nước cho hoạt động sản xuất như khoan, tưới bụi, sinh hoạt.....

Cung cấp lao động và vật tư kỹ thuật hết sức thuận lợi vì mỏ đá vôi đã hoạt động khai thác từ 2009 đến nay.

Để đánh giá mức độ an toàn của công trình đối với các công trình lân cận trên mặt đất, dưới ngầm (nếu có) ta xét các yếu tố sau:

- Các thông số của thiết bị, hệ thống khai thác và khoan nổ mìn sẽ sử dụng đảm bảo an toàn theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

- Tổng diện tích sử dụng đất nằm trong diện tích đang sử dụng và đã được nhà nước cho thuê đất.

- Xung quanh khai trường chủ yếu là núi đá. Các công trình nhà cửa và đất đai sản xuất của nhân dân trong phạm vi ảnh hưởng đã được đền bù giải phóng mặt bằng, không có các công trình dưới ngầm.

- Trong khu vực khai thác không có sông suối chảy qua, cốt cao đáy khai trường cao hơn mực nước xâm thực địa phương.

- Nền khai trường và bờ mỏ là đá vôi rắn chắc nên nền công trình rất ổn định.

- Thực tế trong khu vực khai thác không gặp các sụt lún tạo rãnh, tạo hố sâu do hang karst ngầm tạo ra.

Do vậy, khi thực hiện dự án hoàn toàn đảm bảo an toàn cho công trình xung quanh.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yêu tố nhạy cảm về mô trường.

Cách dự án khoảng 280m về phía Đông Nam là khu dân cư sinh sống dọc tuyến đường Quốc lộ 2.

1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Mục tiêu đầu tư của dự án là khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường nhằm cung cấp cho nhu cầu của địa phương và các vùng lân cận.

- Xây dựng cơ sở kinh tế lớn, góp phần phát triển kinh tế công nghiệp, tạo công ăn việc làm cho người lao động trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang và đóng góp nguồn thu cho ngân sách của tỉnh và Nhà nước.

1.1.6.2. Quy mô, công suất dự án

Mỏ hiện hữu đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt Báo cáo ĐTM tại Quyết định số 459/QĐ-UBND ngày 05/11/2009.

Mỏ đã thực hiện xong giai đoạn XDCB và đi vào khai thác từ năm 2010 theo Giấy phép khai thác số 74/GP-UBND cấp ngày 24/11/2009; Giấy phép khai thác số 20/GP-UBND cấp ngày 27/4/2015.

Khi triển khai Dự án điều chỉnh, mở rộng sẽ điều chỉnh một số nội dung so với mỏ hiện hữu. Các nội dung điều chỉnh được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.2 Thống kê một số thông số chính của mỏ hiện hữu và Dự án điều chỉnh, mở rộng

| **STT** | **Hạng mục** | **Mỏ hiện hữu** | | **Dự án điều chỉnh, mở rộng** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Diện tích** | **6,23 ha** | | **6,43 ha** | |
| - | Khu vực khai thác | 3,13 ha | | 5,3 ha | |
| - | Các hạng mục phụ trợ | 3,1 ha | | 1,13 ha | |
| **2** | **Cao độ đáy mỏ** | **+40 m** | | **+30 m** | |
| **3** | **Trữ lượng** | | | | |
| - | Tổng trữ lượng đá vôi huy động vào khai thác | 715.463 m3 | | 1.123.461m3 | |
|  | Tổng trữ lượng đất làm vật liệu san lấp huy động vào khai thác | - | | 128.923m3 | |
| - | Trữ lượng đá vôi đã khai thác đến 7/12/2021 | 393.065 m3 | |  | |
| - | Trữ lượng còn lại | 322.398 m3 | |  | |
| **4** | **Công suất khai thác (m3/năm)** | *Đá vôi* | *Đất san lấp* | *Đá vôi* | *Đất san lấp* |
| 110.000 | 0 | 110.000 | 45.000 |
| **5** | **Tuổi thọ mỏ (năm)** | **07 năm** | | **13 năm** | |

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở của Dự án điều chỉnh, mở rộng, 2022)

**1) Quy mô sử dụng đất của Dự án**

Khi điều chỉnh, mở rộng diện tích của Dự án sẽ tăng diện tích đất khu vực khai thác mỏ 2,17 ha từ 3,13 ha lên 5,3 ha; giảm diện tích đất các công trình phụ trợ 1,97 ha từ 3,1 ha xuống 1,13 ha.

Bảng 1.3 Quy mô sử dụng đất của Dự án

| **STT** | **Hạng mục** | **Diện tích (m2)** | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mỏ hiện hữu** | **Dự án** |
| **I** | **Khai trường** | 31.300 | 53.000 |  |
| **II** | **Các hạng mục phụ trợ** | 31.000 | 11.300 |  |
| 1 | Trạm nghiền sàng | 600 | 600 | Trong thời gian khoảng 5 năm tiến hành di dời 2 trạm chế biến đá ra vị trí mới ở khu vực phụ trợ trả lại mặt bằng cho công tác khai thác đá |
| 2 | Khu phụ trợ nhà điều hành | 24 | 24 |  |
| 3 | Khu nhà nghỉ cán bộ công nhân | 28 | 28 |  |
| 4 | Kho chứa vật tư | 20 | 20 |  |
| 5 | Khu tập kết sản phẩm | 25.662 | 7.036 | Thu hẹp diện tích |
| 6 | Bãi chứa đất đá thải | 2.000 | 1.000 | Thu hẹp diện tích |
| 7 | Nhà vệ sinh | 10 | 10 |  |
| 8 | Hố lắng thu gom nước | 22 | 22 |  |
| 9 | Trạm trộn bê tông | 60 | 60 |  |
| 10 | Đường nội bộ | 2.500 | 2.500 |  |

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở của Dự án điều chỉnh, mở rộng, 2022)

2) Công suất của Dự án

a) Công suất của mỏ hiện hữu

Hiện trạng mỏ đang khai thác với công suất 110.000 m3/năm(theo giấy phép số 20/GP-UBND cấp ngày 27/4/2015).

b) Công suất của mỏ khi điều chỉnh, mở rộng

- Khai thác đá vôi: 110.000 m3/năm (trong toàn bộ thời gian hoạt động của Dự án)

- Khai thác đất san lấp: 45.000 m3/năm (trong 3 – 5 năm đầu hoạt động của Dự án điều chỉnh, mở rộng)

1.1.4.3. Công nghệ và loại hình dự án

- Công nghệ khai thác: Mỏ hiện hữu áp dụng công nghệ khai thác khấu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ vận tải trực tiếp tại từng mức cao độ. Dự án điều chỉnh, mở cũng sẽ tiếp tục áp dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, vận tải trực tiếp bằng ô tô.

- Loại hình Dự án: Dự án đầu tư xây dựng công trình nhóm C (dự án khai thác khoáng sản với mức vốn dưới 120 tỷ); cấp công trình: cấp II.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

***1). Biên giới và trữ lượng khai thác***

**a). Biên giới khai trường**

Biên giới khai trường của Dự án khi điều chỉnh, mở rộng có sự thay đổi so với mỏ hiện trạng.

**Biên giới trên mặt:** Có tổng diện tích là 5,3ha, được giới hạn bởi các điểm góc từ 1, 2, 3, ... 10, 11 (trên bản đồ khu vực khai thác khoáng sản tỷ lệ 1/5.000 kèm theo).

*Bảng 1.4 Toạ độ ranh giới trên mặt khu vực khai thác*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Diện tích** | **Tên điểm** | **TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC**  *(Hệ toạ độ VN 2000 - Kinh tuyến trục 1060, múi chiếu 30)* | |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| Khu vực đã được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản,  S1 = 3,13ha | 1 | 24 02.223 | 4 19.320 |
| 2 | 24 02.157 | 4 19.464 |
| 3 | 24 02.122 | 4 19.581 |
| 4 | 24 02.203 | 4 19.677 |
| 5 | 24 02.150 | 4 19.722 |
| 6 | 24 02.018 | 4 19.380 |
| Khu vực khai thác mở rộng  S2= 2,17ha | 6 | 24 02.018 | 4 19.380 |
| 7 | 24 01.938 | 4 19.380 |
| 8 | 24 01.938 | 4 19.465 |
| 9 | 24 02.058 | 4 19.566 |
| 10 | 24 02.088 | 4 19.704 |
| 11 | 24 02.146 | 4 19.712 |

**Biên giới phía dưới (đáy mỏ)**: Được xác định đến cốt + 30m.

**b). Trữ lượng khai thác trong biên giới khai trường**

*\*) Trữ lượng địa chất*

Trữ lượng và tài nguyên trong ranh giới khai trường đã được phê duyệt theo Quyết định số 72/QĐ-UBND ngày 19/02/2022 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang, với tổng trữ lượng địa chất đá vôi cấp 122 là 1.248.290 m3, trữ lượng đất làm vật liệu san lấp cấp 122 là 143.248 m3

*\*) Trữ lượng đưa vào khai thác*

Theo Quyết định số 72/QĐ-UBND ngày 19/02/2022 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc Phê duyệt trữ lượng, tài nguyên khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mở rộng mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang thì trữ lượng khai thác đá vôi của mỏ Cây Khế là 1.123.461m3. Trữ lượng khai thác đất làm vật liệu san lấp của mỏ Cây Khế là: 128.923m3.

Trữ lượng đá vôi còn lại đến ngày 30/4/2022 của Giấy phép khai thác khoáng sản số 20/GP-UBND ngày 27/4/2015 là 295.678 m3.

Tổng trữ lượng khai thác đá vôi của mỏ là: 1.123.461 m3 + 295.678 m3 = 1.419.139 m3.

***2). Công suất, tuổi thọ mỏ và chế độ làm việc***

**a). Công suất**

Căn cứ vào khả năng đầu tư và nhu cầu thị trường về nguồn nguyên liệu, điều kiện khai thác thuận lợi. Công ty đưa ra phương án công suất khai thác đá vôi là 110.000 m3/năm (trong toàn bộ thời gian hoạt động của Dự án). Sản lượng khai thác đất san lấp là 45.000 m3/năm (trong 3 – 5 năm đầu hoạt động của Dự án điều chỉnh).

**b). Tuổi thọ mỏ**

Thời gian tồn tại của mỏ bao gồm: Thời gian XDCB mỏ, Thời gian khai thác với công suất thiết kế, được xác định theo công thức:

T= Txd + Tkhai thác  Trong đó

- Thời gian xây dựng mỏ: Txd = 0 (Do hiện tại mỏ vẫn đang hoạt động).

- Thời gian khai thác với công suất thiết kế:

Tkhai thác = 1.419.139m3  : 110.000 m3 /năm ≈ 13 năm.

**Vậy thời gian tồn tại của mỏ là 13 năm**.

**c). Chế độ làm việc của mỏ**

Chế độ làm việc của mỏ khi điều chỉnh, mở rộng không thay đổi so với hiện trạng, cụ thể như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| - Số ngày làm việc trong năm: | 240 ngày/năm |
| - Số ca làm việc trong ngày: | 01 ca |
| - Số giờ làm việc trong ca: | 08 giờ |

Chế độ làm việc của mỏ phụ thuộc vào các yếu tố sau: Luật lao động của nhà nước; điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

Các hạng mục hiện hữu hoàn toàn đáp ứng nhu cầu nên giai đoạn dự án điều chỉnh, mở rộng không bố trí thêm hạng mục phụ trợ nào.

***1). Khu phụ trợ***

Hiện nay, các hạng mục xây dựng đã được đầu tư đảm bảo phục vụ cho công tác khai thác mỏ với công suất thiết kế theo yêu cầu nên không cần xây dựng thêm, bao gồm:

- Trạm nghiền sàng: 600 m2 (Trong thời gian khoảng 5 năm tiến hành di dời 2 trạm chế biến đá ra vị trí mới ở khu vực phụ trợ trả lại mặt bằng cho công tác khai thác đá).

- Khu phụ trợ nhà điều hành: 24m2

- Khu nhà nghỉ cán bộ công nhân: 28m2

- Kho chứa vật tư: 20m2

- Khu tập kết sản phẩm: 7.036 m2

- Bãi chứa đất đá thải: 1.000

- Nhà vệ sinh: 10m2

- Hố lắng thu gom nước: 22m2

- Trạm trộn bê tông: 60m2

- Đường nội bộ: 2.500m2

***2) Công tác sửa chữa cơ điện và kho tàng***

## \*) Tổ chức công tác sửa chữa

Do số lượng các thiết bị hoạt động trong mỏ tương đối nhiều, nên Hợp tác xã đã đầu tư xây dựng 01 xưởng sửa chữa thiết bị cơ khí với diện tích 50 m2 tại phía Đông Nam mỏ để sửa chữa các thiết bị hư hỏng.

Do khai trường nằm xa xưởng sửa chữa chính, đường đặc dụng cho vận chuyển đá nên công tác đi lại khó khăn. Do vậy trên khai trường công ty lắp đặt các xưởng di động với diện tích 20m2, trang bị các thiết bị nhỏ, với mục đích sửa chữa và bảo dưỡng các thiết bị hư hỏng nhẹ và làm những việc chăm sóc bảo dưỡng thường xuyên như: thay thế dầu mỡ động cơ điêzen, thay mỡ các may ơ, vệ sinh các bộ lọc dẫn, lọc gió, kiểm tra ốc vít, ... của các thiết bị hoạt động.

## \*) Kho tàng

Để phục vụ cho việc khai thác đá vôi trong khu phụ trợ nên Hợp tác xã đã đầu tư một số công trình kho chứa như sau:

- Kho chứa các thiết bị vật tư phụ tùng thay thế phục vụ cho bảo dưỡng sửa chữa nhỏ các loại xe máy mỏ.

- Bồn chứa nhiên liệu xăng, dầu, mỡ được xây dựng để cấp xăng dầu, mỡ cho các thiết bị khai thác mỏ họat động. Các bồn chứa dung tích bảo đảm cung cấp cho toàn bộ thiết bị mỏ hoạt động trong vòng 1 tuần và thiết bị phòng chống cháy theo các quy định hiện hành.

- Kho chứa vật liệu nổ tuân thủ theo quy định: QCVN 01: 2019/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp.

***3). Công tác vận tải mỏ***

Công tác vận tải ngoài mỏ chủ yếu là vận tải cung cấp vật tư, nhiên liệu, vận chuyển đá thành phẩm đi tiêu thụ.

Xuất phát từ đặc điểm khu vực khai thác duy nhất chỉ thực hiện được việc vận chuyển bằng đường bộ nên Hợp tác xã đã chú ý đến việc lựa chọn phương án vận chuyển ngoài mỏ như sau:

Đường bộ: Các bãi tập sản phẩm gần khu vực có giao thông thuận tiện ô tô có thể xuống tận khu vực tập kết để chở đá. Như vậy khai thác và chế biến khoáng sản có giao thông thuận tiện cho công tác vận chuyển thuận lợi cho khai thác.

Sử dụng ôtô ben có trọng tải 10 tấn để vận chuyển sản phẩm đến nơi tiêu thụ vì mỏ nằm gần QL.2 nên công tác vận chuyển ngoài mỏ rất thuận lợi, toàn bộ tuyến đường đều đã được đổ cấp phối đảm bảo cho xe ô tô vừa và nặng hoạt động.

***4) Hệ thống cấp điện***

Các thiết bị đang hoạt động của mỏ chủ yếu bao gồm: Máy khoan tự hành, máy xúc thủy lực gàu ngược, ô tô tự đổ, các thiết bị này sử dụng nhiên liệu là dầu Diezen. Điện năng được sử dụng phục vụ cho nhà xưởng sửa chữa, máy nén khí, máy khoan BMK và các công tác phụ trợ khác.

Ngoài ra một số thiết bị khoan cỡ nhỏ như máy khoan BMK 4, BMK5, máy khoan con phục vụ bạt đỉnh, làm đường công vụ. Tại mỏ, đã có sóng điện thoại di động, khi đi vào sản xuất cần trang bị thêm bộ đàm để đảm bảo thông tin liên lạc trong công tác điều hành giữa các cán bộ có chức năng với khai trường.

***5) Hệ thống thông tin liên lạc***

- Điện thoại cố định: Tại mỏ hiện hữu đã đầu tư xây dựng hệ thống điện thoại cố định đảm bảo thông tin liên lạc trong công tác điều hành giữa Ban giám đốc và phân xưởng khai thác.

- Điện thoại di động: Tại thị khu vực dự án đã có hệ thống viễn thông di dộng ổn định, thuận lợi cho hoạt động liên lạc tại mỏ.

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT của Dự án

Trong quá trình hoạt động để đảm bảo an toàn cho CBCNV làm việc tại mỏ và thuận lợi cho quá trình khai thác giai đoạn điều chỉnh, mở rộng sẽ có thể giữ nguyên hoặc điều chỉnh một số công trình bảo vệ môi trường cho phù hợp.

*Bảng 1.10. Thống kê các hạng mục công trình BVMT của mỏ hiện hữu và Dự án*

| **TT** | **Hạng mục** | **Mỏ hiện hữu** | **Dự án điều chỉnh, mở rộng** | **Lý do điều chỉnh** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bãi thải | - Bãi thải được bố trí phía đông nam khai trường mỏ. Các thông số bãi thải:  + Diện tích bãi thải: 2.000 m2;  + Chiều cao bãi thải: trung bình 4m;  + Dung tích bãi thải: khoảng 8.000 m3 và có thể chứa được nhiều hơn khi tăng chiều cao đổ thải. | Thu hẹp diện tích bãi thải:  + Diện tích bãi thải: 1.000 m2;  + Chiều cao bãi thải: trung bình 4m;  + Dung tích bãi thải: khoảng 4.000 m3 và có thể chứa được nhiều hơn khi tăng chiều cao đổ thải. |  |
| 2 | Hồ lắng | - Diện tích: 22 m2  - Dung tích: 40m3 | Giữ nguyên |  |
| 3 | Bể tự hoại | - 01 bể tự hoại, dung tích 3m3 | Giữa nguyên |  |
| 4 | Hệ thống rãnh thoát nước mặt khu vực khai trường khai thác | - Mương đất thoát nước khai trường: dài x rộng x sâu = 1.500x0,8x0,8m  - Mương thoát nước bãi thải: dài x rộng x sâu = 150x0,8x0,8m  - Rãnh thông thủy dẫn từ hồ lắng đến suối cạnh dự án trước khi thải ra sông Thương: dài x rộng x sâu = 120x1x1m | Điều chỉnh theo khu vực khai trường khai thác |  |

***\*) Đánh giá khả năng đáp ứng của các công trình BVMT của mỏ hiện hữu khi điều chỉnh, mở rộng diện tích:***

Dự án điều chỉnh, mở rộng diện tích khai trường khai thác, thu hẹp diện tích khu phụ trợ, do vậy các hệ thống mương thu, thoát nước hiện có sẽ phải cải tạo, xây dựng cho phù hợp với thực tế khai thác tại mỏ.

Lượng CBCNV tối đa giai đoạn nâng công suất không thay đổi so với mỏ hiện hữu do vậy với nhà vệ sinh như hiện hữu đảm bảo đáp ứng cho hoạt động sinh hoat của CBCNV làm việc tại mỏ sau nâng công suất.

Ngoài ra tiếp tục sử dụng xưởng sửa chữa, cầu rửa xe, kho chứa CTR sinh hoạt, kho chứa CTNH.

Như vậy toàn bộ các công trình BVMT của mỏ hiện hữu đã xây dựng sẽ được tận dụng cho Dự án và chỉ cải tạo gia cố lại một số công trình. 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

1.3.1.1. Giai đoạn khai thác của Dự án

Để phục vụ nhu cầu sản xuất hàng năm của mỏ cần cung cấp các loại nguyên, nhiên vật liệu như: dầu nhờn, mỡ máy, vật tư cho thiết bị khai thác, trang thiết bị bảo hộ lao động,… Các loại nguyên, nhiên vật liệu trên sẽ tiếp tục được cung ứng bởi các đại lý trên địa bàn thành phố Tuyên Quang và các khu vực lân cận.

Đối với vật liệu nổ sẽ tiếp tục được cung cấp, vận chuyển đến mỏ và sử dụng bởi Chi nhánh công nghiệp hóa chất mỏ Hà Tuyên.

*a). Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, thuốc và vật liệu nổ*

*a1. Đối với vật liệu nổ*

*\*/ Xác định nhu cầu thuốc nổ hàng năm*

Để thuận tiện cho tổ chức sản xuất, dự kiến 1 ngày nổ mìn một lần. Như vậy, khối lượng đá nguyên khối nổ ra trong 1 đợt nổ là:

V1 = An/240 = 110.000/240 = 458 m3 đá nguyên khối/đợt nổ.

Khối lượng thuốc nổ trong 1 đợt nổ là: Q = 458 x 0,26 = 119,08 kg/đợt nổ.

Khối lượng đá nổ mìn lần 2 là: V2 = 458 x 1,475 x 0,18 = 121.599 m3.

Lượng thuốc nổ lần 1 hàng năm cần dùng để khai thác 110.000 m3 đá là:

Q = 0,26 x 110.000 = 28.600 kg

- Lượng thuốc nổ hàng năm cần dùng để phá đá quá cỡ là:

Q' = q' . v' (kg)

*Trong đó:* q': chỉ tiêu thuốc nổ dùng để phá đá quá cỡ q'= 0,2 kg/m3

v': khối lượng đá quá cỡ hàng năm v' = 29.205 m3/năm

Vậy: Q' = 0,2 x 29.205 = 5.841 kg.

- Khối lượng thuốc nổ hàng năm dùng cho công tác phá đá mở đường khoảng Q’’ = 300 kg.

- Khối lượng thuốc nổ cần thiết sử dụng trong 1 năm của mỏ khi đạt công suất thiết kế là: Q = 28.600 + 5.841 + 300 = 34.741 (kg)

*a2. Nhu cầu phụ kiện nổ*

**- Kíp nổ:**

Lượng kíp nổ hàng năm cần dùng để khai thác 110.000 m3 đá vôi là:

Q = 0,72 x 110.000 = 79.200 cái

Lượng kíp nổ hàng năm cần dùng để phá đá quá cỡ là:

Q' = q' . v' (kg)

Trong đó: q': chỉ tiêu kíp nổ dùng để phá đá quá cỡ q'= 0,72 cái/m3

v': khối lượng đá quá cỡ hàng năm v' = 29.205 m3/năm

Vậy: Q' = 0,72 x 29.205 = 21.028 cái..

Khối lượng kíp nổ cần thiết sử dụng trong 1 năm của mỏ khi đạt công suất thiết kế là:

Q = 79.200 + 21.028 = 100.228 (cái)

**- Mồi nổ**

Số lượng mồi nồ bằng số lượng kíp điện vi sai cho lỗ khoan lớn: 79.200 cái.

**- Dây điện:**

Số lượng dây điện phá đá lần 1.

Nđn1=  (m/năm)

V: Khối lượng đất đá bóc nổ mìn lần 1, V = 110.000 m3/năm;

P: là suất phá đá của lm lỗ khoan lớn. P = 5,68m3/m.

Ldn: Chiều dài dây điện cho một lỗ khoan, Ldn= 16 m.

ηd: Hệ số sử dụng dây điện, ηd = 1,1 m

Thay số tính toán ta được: : Nđn1 = 61.972 m.

*b) Nhu cầu sử dụng điện, nước trong giai đoạn khai thác*

* *Nhu cầu sử dụng điện:*

Mỏ khai thác lộ thiên, các thiết bị khai thác chủ yếu chạy dầu diesel (máy khoan, máy xúc, máy gạt, ô tô) có hệ thống chiếu sáng tích hợp, do vậy cung cấp điện cho mỏ chủ yếu phục vụ các hoạt động sau:

- Cung cấp cho phu điều hành mỏ: điện phục vụ sinh hoạt, điện cho sửa chữa cơ điện tại mỏ.

- Cung cấp cho máy nén khí, máy khoan BMK4.

- Cung cấp cho công tác chiếu sáng bảo vệ các thiết bị khai thác trên khai trường, chiếu sáng đường tại các đoạn cua tay áo nâng cao độ an toàn.

- Cung cấp chiếu sáng khu đổ thải phục vụ các hoạt động đổ thải.

Hiện nay, mỏ đã đầu tư trạm biến áp tại trạm đập đá vôi, đã xây dựng hệ thống đường điện dẫn từ trạm biến áp tổng về khu điều hành mỏ và dẫn lên khai trường, đảm bảo cho nhu cầu hoạt động bình thường của mỏ.

- Nguồn điện được lấy từ trạm biến áp có công suất 1600kVA và 600KVA, điện áp 22/0,4 kV được xây dựng tại khu vực văn phòng phía Đông Nam mỏ.

* Nhu cầu sử dụng nước:

- Nguồn cấp nước: Mỏ sau khi nâng công suất sẽ tiếp tục sử dụng nguồn cấp nước như mỏ hiện trạng. Cụ thể:

+ Đối với nước uống: cung cấp nước uống đóng chai cho công nhân.

+ Nước vệ sinh chân tay: sử dụng nguồn nước mua từ các giếng khoan, giếng đào mua của các nhà dân gần khu vực Dự án. Nước được chứa vào 02 thùng nhựa dung tích 0,5m3 đặt tại dự án.

- Căn cứ vào số lượng CBCNV và hoạt động của mỏ hiện hữu cũng như khi nâng công suất, nhu cầu sử dụng nước như sau:

1.3.2. Sản phẩm của Dự án

Sản phẩm của Dự án tương tự như hiện trạng là đá vôi làm nguyên liệu sản xuất xi măng, công suất thay đổi so với mỏ hiện hữu. Ngoài ra, trong quá trình khai thác đá vôi có xen kẹp các thấu kính đá vôi dolomit với khối lượng nhỏ.

*Bảng 1.15. Sản phẩm của Dự án nâng công suất*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Giai đoạn | Sản lượng sản xuất (tấn/năm) | |
| Đá vôi | Đá dolomit |
| *1* | *Hiện trạng* | 1.040.000 | 73.368 |
| *2* | *Dự án nâng công suất* |  |  |
| - | Năm 2022 (năm thứ 1) | 1.445.000 | 73.368 |
| - | Giai đoạn năm 2022 trở đi | 1.700.000 | 119.929 |

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở của Dự án nâng công suất, 2022)

1.4. Công nghệ khai thác, vận hành của dự án

(1). Trình tự khai thác

Trình tự khai thác của mỏ tiến hành như sau:

Căn cứ vào điều kiện địa hình, hiện trạng khai thác, quy mô khai thác của mỏ, thiết bị sử dụng và hệ thống khai thác của mỏ, công tác khai thác giai đoạn đầu được tập trung vào moong khai thác khu vực phía Tây, Tây bắc giáp điểm góc số 1 và 11 của khu vực mỏ, sau đó phát triển ra xung quanh khu vực khai thác. Khai thác đến cốt +40 m trước, sau đó khai thác tiếp đến cốt +30 m (cốt dừng khai thác).

Khai thác theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ từ ngoài vào trong với góc nghiêng của lớp từ 70 ÷ 75 độ. Trong mỗi lớp đứng các tầng được khai thác từ trên xuống dưới.

Trình tự khai thác trên được thực hiện trong suốt thời gian khai thác mỏ.

Kế hoạch khai thác: Trên cơ sở điều kiện địa hình khu vực khai thác, để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, đảm bảo sản lượng mỏ, dự án lựa chọn khai thác 01 khai trường, sản lượng khai thác đá vôi hàng năm là 110.000 m3 /năm.

(2). Hệ thống khai thác

Trên cơ sở đánh giá ưu nhược điểm của các hệ thống khai thác như đã nêu trên kết hợp với điều kiện thực tế của khu vực mở rộng mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang lựa chọn hệ thống khai thác hợp lý, đảm bảo an toàn cho mỏ là: Hệ thống khai thác khấu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ.

Để đáp ứng được quy mô sản xuất và sản lượng khai thác đá của mỏ ta chọn máy khoan có đường kính mũi khoan d = 76 mm là phù hợp. Khoan phá đá tạo mặt bằng khai thác và đá quá cỡ lần 2 dùng máy khoan con đường kính lỗ khoan d = 36 mm.

Sau khi tạo mặt bằng khai thác đầu tiên, tiến hành cắt tầng với chiều cao tầng thấp 3m đến 5m từ trên xuống dưới để khai thác. Dùng máy khoan K3 (KQD70) khoan các lỗ khoan bố trí hai hàng trên tầng. Tiến hành nạp thuốc nổ và mìn, dưới tác dụng của thuốc nổ đá bị tách ra khỏi khối văng trên mép núi nhờ lực trọng lượng của bản thân đá lăn xuống dưới và tập trung ở chân tuyến. Tại chân tuyến, đá được bốc xúc bằng máy xúc đổ lên ô tô vận chuyển ra khu vực chế biến đá của doanh nghiệp.

Khi khai thác lâu dài, ổn định đầu tư tùy thuộc vào quá trình khai thác, điều kiện kinh tế thuận lợi sẽ áp dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng.

**Bảng tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác**

| **TT** | **Tên thông số** | **Ký hiệu** | **Đơn vị** | **S/lượng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Chiều cao tầng khai thác | Hk | m | 5 |
| 2 | Chiều cao tầng kết thúc | Hkt | m | 20 |
| 3 | Góc nghiêng sườn tầng khai thác | αk | độ | 750 |
| 4 | Góc nghiêng sườn tầng kết thúc | αkt | độ | 700 |
| 5 | Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc | γkt | độ | 60 |
| 6 | Chiều rộng khoảng khai thác | A | m | 4,7 |
| 7 | Chiều dài tuyến công tác tối thiểu | Lmin | m | 25 |
| 8 | Chiều rộng đai bảo vệ | Bbv | m | 2,0 |

Tiếng ồn, bụi

Tiếng ồn, bụi

Xúc lên ôtô vận chuyển

Ô tô vận chuyển

đá nguyên liệu (đá vôi)

Ô tô vận chuyển

đất san lấp

Bãi chứa đá nguyên liệu

Bãi chứa đất san lấp

Khoan nổ mìn

Phá mô chân tầng và đá quá cỡ bằng đầu đập

thủy lực

Bãi thải

Bụi, khí thải, tiếng ồn, đá bay,…

Bụi, tiếng ồn,

đá rơi

Bụi, khí thải, CTR, ồn, rung

Bụi, khí thải, CTR, ồn, rung

Hình 1.5. Công nghệ khai thác tại dự án

*Bảng 1.17 Bảng tổng hợp các thông số khoan nổ mìn*

| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Ký hiệu** | **Đơn vị** | **Giá trị** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Đường kính lỗ khoan | Dk | mm | 76 |
| 2 | Đường cản chân tầng | W | m | 2,5 |
| 3 | Khoảng cách giữa các lỗ khoan | a | m | 2,5 |
| 4 | Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan | b | m | 2,2 |
| 5 | Số lượng hàng khoan | n | Hàng | 2 |
| 6 | Chiều rộng bloc nổ | A | m | 4,7 |
| 7 | Chiều cao tầng khai thác | H | m | 5 |
| 8 | Chiều sâu khoan thêm | Lkt | m | 0,5 |
| 9 | Chiều sâu lỗ khoan | Llk | m | 5,5 |
| 10 | Chiều cao cột thuốc | Lthn  Ltht | m | 1,98  1,74 |
| 11 | Chiều cao cột bua | Lbhn  Lbht | m | 3,5  3,76 |
| 12 | Số lượng lỗ khoan trong một lần nổ | n | Lỗ | 12 |
| 13 | Khối lượng thuốc nổ trong lỗ khoan (hàng ngoài – hàng trong) | Q | Kg | 8,125 ÷ 7,15 |
| 14 | Chỉ tiêu thuốc nổ  - Nổ lần 1  - Nổ lần 2 | q | Kg/m3 | 0,26  0,2 |
| 15 | Suất phá đá | Z | m3/m | 5,68 |
| 16 | Khối lượng thuốc nổ trong một lần nổ | Q | Kg | 119,08 |
| 17 | Lượng thuốc nổ hàng năm | Qn | Kg/năm | 34.741 |
| 18 | Khoảng cách an toàn  - Cho thiết bị  - Cho người | R | m | 150  300 |

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công của Dự án

Mỏ hiện hữu đã hoàn thành giai đoạn XDCB và đang tiến hành khai thác theo đúng công suất được phê duyệt tại giấy phép khai thác được cấp cho dự án, giai đoạn nâng công suất chủ yếu sử dụng toàn bộ các công trình hiện hữu. Chỉ cải tạo lại bãi thải và hồ lắng.

Do vậy quá trình thực hiện Dự án sẽ tiến hành phát quang thảm thực vật (chủ yếu là cây bụi, cỏ dại (dương xỉ, cỏ tranh,...)), dọn dẹp mặt bằng tại phần diện tích vẫn còn nguyên hiện trạng.

Biện pháp thực hiện phát quang thực vật như sau:

- Xác định ranh giới khu vực thực hiện phát quang.

- Thực hiện phát quang thảm thực vật bằng biện pháp cơ giới kết hợp với thủ công: sử dụng máy cắt, cưa, dao phát, máy xúc, xe tải vận chuyển.

- Phát quang đến đâu thu dọn sạch mặt bằng đến đấy.

Khối lượng thực vật phát quang sẽ được tính toán cụ thể tại chương 3 của báo cáo.

1.5.2. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình triển khai Dự án

1.5.2.1. Giai đoạn khai thác của Dự án

Căn cứ vào hoạt động của mỏ hiện hữu và quy mô của Dự án nâng công suất, hoạt động của Dự án sử dụng các máy móc, thiết bị như sau:

*Bảng 1.19 Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn khai thác Dự án*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại thiết bị - đặc tính** | **Số lượng** | **Đã có** | **Đầu tư mới** |
| **I** | **Thiết bị khai thác chính** |  |  |  |
| 1 | Máy khoan tự hành Roc (d=105mm) | 2 | 2 | - |
| 2 | Búa khoan con (d=32mm) | 9 | 9 | - |
| 3 | Máy khoan BMK4 và BMK5 (d=76mm) | 2 | 4 | - |
| 4 | Máy nén khí (10,6 m3/phút) | 4 | 5 | - |
| 5 | Máy gạt công suất 170 CV | 2 | 2 | - |
| 6 | Máy xúc thủy lực bánh xích gầu ngược E = 2,0 m3 | 4 | 3 | 1 |
| 7 | Ô tô tự đổ trọng tải 15 tấn, | 12 | 8 | 4 |
| 8 | Máy đo điện trở kíp | 1 | 1 | - |
| 9 | Máy nổ mìn điện | 1 | 2 | - |
| **II** | **Thiết bị phụ trợ** |  |  |  |
| 1 | Máy bộ đàm cự ly đàm thoại 3km | 5 | 5 | - |
| 2 | Ô tô chở nhiên liệu | 1 | 1 | - |
| 3 | Ô tô stec chở n­ước t­ưới đ­ường dung tích 5 m3 | 1 | 1 | - |
| 4 | Xe con 4 chỗ (2 cầu) | 1 | 1 | - |
| 5 | Trạm biến áp (320kVA) | 1 | 1 | - |

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở của Dự án nâng công suất, 2022)

1.5.2.2. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án

*Bảng 1.20. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Danh mục** | **ĐVT** | **Số lượng** | **Công suất** | **Nơi sản xuất** | **Năm sản xuất** |
| 1 | Máy xúc | Cái | 1 | 78kW | Nhật Bản | 2018 |
| 2 | Máy ủi | Cái | 1 | 264kW | Trung Quốc | 2014 |
| 3 | Ôtô tự đổ | Cái | 3 | 30 tấn | Trung Quốc | 2018 |
| 4 | Xe lu cỡ nhỏ | Cái | 2 | - | Trung Quốc | 2016 |
| 5 | Máy đầm | Cái | 2 | - | Trung Quốc | 2017 |
| 6 | Ô tô tưới đường | Cái | 1 | 14m3 | Trung Quốc | 2017 |

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở của Dự án nâng công suất, 2022)

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

1.6.2. Vốn đầu tư

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Chủ dự án: Công ty cổ phần xi măng Đồng Bành tổ chức quản lý toàn bộ quá trình thực hiện Dự án.

Giám đốc mỏ

Quản lý sửa chữa xe máy mỏ

PQĐ

Khai thác đá vôi

Quản lý thiết bị khai thác và phụ trợ

PQĐ

Cơ điện

Tổ khoan nổ

đá vôi

Phòng Kế hoạch + Vật tư

Hành chính + Ytế

Tổ ủi, xúc và vận tải

đá vôi

Phòng quản lý chất lượng + K.thuật + A.toàn

Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức quản lý của Dự án

\*) Biên chế nhân lực:

Căn cứ vào số lượng thiết bị thường xuyên hoạt động tại mỏ, thời gian làm việc và định mức lao động cho từng loại thiết bị, số lượng CBCNV làm việc tại mỏ hiện hữu và giai đoạn khi nâng công suất như sau:

*Bảng 1.23. Nhân sự quản lý và vận hành Dự án*

| **TT** | **Các loại hình công việc** | **Tổng số lao động. người** |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Khâu khoan nổ mìn** | **19** |
| **II** | **Máy xúc** | **4** |
| **III** | **Ô tô** | **12** |
| **IV** | **Khối phục vụ sản xuất** | **5** |
| 1 | Lái xe cấp phát nhiên liệu | 2 |
| 2 | Lái xe tưới nước, cấp nước | 1 |
| 3 | Công nhân trắc địa | 2 |
| **V** | **Quản lý và gián tiếp** | **13** |
| 1 | Giám đốc + Phó giám đốc | 2 |
| 2 | Kế hoạch+ Kỹ thuật+ Vật tư | 2 |
| 3 | Thống kê+ Tài chính | 4 |
| 4 | Hành chính + tạp vụ | 2 |
| 5 | Thường trực + bảo vệ | 3 |
|  | **Tổng cộng** | **53** |

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở của Dự án nâng công suất, 2022)

Số lượng CBCNV của mỏ hiện hữu hoàn toàn đáp ứng nhu cầu sử dụng lao động khi mỏ nâng công suất đi vào hoạt động, do vậy không bổ sung công nhân.

**\*) Chế độ làm việc:**

Chế độ làm việc của mỏ khi nâng công suất không thay đổi so với hiện trạng, cụ thể như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 275ngày/năm.

- Số ca làm việc trong ngày: 02 ca/ngày.

- Số giờ làm việc trong ca xúc bốc, vận chuyển: 07 giờ/ca

- Số giờ làm việc trong ca khoan khai thác: 06 giờ/ca.

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực Dự án

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

**(1). Vị trí địa lý**

Dự án được thực hiện tại mỏ hiện hữu thuộc phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

**(2). Điều kiện địa hình, địa chất**

***(2.1). Đặc điểm địa hình***

Phường Đội Cấn có địa hình đồi núi thấp, địa thế nghiêng dần theo hướng từ Tây sang Đông. Độ cao trung bình từ 40-250m so với mực nước biển. Diện tích đất trên địa bàn xã chủ yếu là đất đồi núi và đất thịt. Đây là loại đất có những đặc tính lý hóa và sinh học phù hợp với nhiều loại cây lâm nghiệp và cây lương thực, rau màu.

Diện tích khu vực khai thác thuộc vùng núi cao trung bình với độ cao tuyệt đối từ 40m đến 200m, các dãy núi đá vôi kéo dài theo phương á vĩ tuyến, dạng tai mèo lởm chởm, sườn dốc.

***(2.2). Đặc điểm địa chất mỏ***

*a) Địa tầng*

**GIỚI PALEOZOI**

**Hệ Devon, Thống dưới**

**Hệ tầng Phia Phương (D1pp)**

Các trầm tích hệ tầng Phia Phương phân bố trong khu vực nghiên cứu. Đặc trưng mặt cắt của hệ tầng là phần dưới chủ yếu gồm trầm tích lục nguyên, phần giữa là trầm tích carbonat - lục nguyên và chuyển lên trên cùng là trầm tích carbonat xen kẹp ít trầm tích lục nguyên. Dựa vào đặc điểm thành phần thạch học, cấu tạo và mức độ biến chất, có thể chia hệ tầng làm 3 tập:

- Phân hệ tầng dưới (D1pp1): lộ ra chủ yếu ở phía đông bắc thành phố Tuyên Quang, gồm 3 tập:

+ Tập 1: đá phiến sericit xen quarzit vôi, đá vôi xám sáng, đá hoa dạng sọc dải, dày 100m.

+ Tập 2: đá hoa dạng đường, đá vôi dạng khối hoặc phân lớp dày, màu xám sáng, dày 150m.

+ Tập 3: đá vôi sét, vôi silic phân lớp mỏng, đá phiến silic, đá phiến sét sericit xám đen, dày 200m.

Bề dày của phân hệ tầng dưới: 450m.

- Phân hệ tầng trên (D1pp2): lộ ra những dải hẹp, thường viền quanh phân hệ tầng dưới, được chia làm 3 tập:

+ Tập 1: đá phiến sét-sericit xen đá vôi xám trắng, sét vôi, phân lớp mỏng, dày 150-200m, chứa Amphipora sp., Pachyfavosites sp..

+ Tập 2: quarzit vôi xen với đá phiến thạch anh - sericit, đá phiến vôi xám, dày 200-250m.

+ Tập 3: đá phiến sét - sericit xen đá vôi, quarzit vôi xám sáng, đôi chỗ có thấu kính đá hoa, dày 200m.

Phân hệ tầng trên dày 550-700m. Tổng bề dày của hệ tầng khoảng 1000-1150m.

**GIỚI KAINOZOI**

**Hệ Đệ Tứ (Q)**

Các trầm tích hệ Đệ Tứ phân bố dọc các thung lũng nhỏ. Thành phần rất hỗn tạp, gồm cuội, tảng, dăm, cát, bột, sét. Cuội sỏi có độ lựa chọn và mài tròn từ kém đến trung bình. Chiều dày thay đổi 0,5-12m.

*b) Kiến tạo*

Trong phạm vi diện tích Dự án không có biểu hiện đứt gãy, chỉ xuất hiện các hệ thống khe nứt. Chính các hệ thống khe nứt là yếu tố gây khó khăn trong quá trình khai thác mỏ, đặc biệt hiện tượng gây trượt lở cục bộ.

**(2.3). Đặc điểm chất lượng khoáng sản**

Đá vôi thôn Cây Khế có màu xám đến xám tối, hạt nhỏ, các khoáng vật phân bố định hướng phân dải rõ. Cấu tạo phân dải, phân lớp tàn dư; kiến trúc tái kết tinh. Thành phần khoáng vật chủ yếu gồm: calcit: 88-91%, sericit: 2-5%, chlorit: 3-6%, thạch anh: 2-3%, khoáng vật quặng (pyrit): ít.

\*. Đặc điểm chất lượng khoáng sản

- Thành phần hoá học

Theo kết quả phân tích hoá cơ bản cho thấy đá vôi khu thăm dò có thành phần hoá học như sau: CaO: 42,08 – 45,25%; MgO: 1,32 – 5,35%; MKN: 35,35 – 39,62%; CKT: 0,35 - 2,91%.

Với thành phần nêu trên cho thấy đá vôi khu Cây Khế đáp ứng yêu cầu sản xuất đá xây dựng thông thường.

- Tính chất cơ lý

Theo kết quả lấy và phân tích mẫu cơ lý toàn diện như sau: khối lượng riêng 2,71 - 2,73g/cm3; khối lượng thể tích khô gió 2,69 - 2,71g/cm3; khối lượng thể tích bão hòa từ 2,69 - 2,72 g/cm3; khối lượng thể tích tuyệt đối từ 2,69 - 2,71 g/cm3; độ kháng nén ở trạng thái khô 741 - 910 KG/cm2, cường độ kháng nén ở trạng thái bão hoà nước 699 - 865KG/cm2, độ ẩm rất thấp khô gió từ 0,05 - 0,08%, hệ số hoá mềm 0,93 – 0,95; lực dính kết 125 - 142KG/cm2, góc ma sát trong 37065' - 39019'.

- Tính chất kỹ thuật

Độ mài mòn tang quay từ 32,6% - 34,1%, độ dính bám nhựa đường đều đạt cấp 4 - bám dính tốt.

Từ kết quả trình bày trên, cho phép khẳng định đá vôi khu thăm dò có chất lượng tốt, đáp ứng yêu cầu sản xuất đá dăm các loại và đá hộc sử dụng trong các lĩnh vực xây dựng và giao thông

**(2.4). Đặc điểm địa chất công trình**

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu tổng hợp có thể đánh giá điều kiện địa chất công trình gồm những vấn đề chính sau:

\*. Đặc điểm địa hình

Địa hình khu mỏ có độ chênh cao khá lớn so với bề mặt mực xâm thực địa phương; tuy nhiên, do là mỏ đang khai thác nên địa hình của mỏ biến đổi, chia cắt nhiều so với tự nhiên. Tại các khu vực chưa khai thác ở phía Tây của mỏ sườn núi dốc, thực vật ở đây kém phát triển, chủ yếu là dây leo và cây thân gỗ nhỏ; Tại các khu vực khai thác, vách, taluy khai thác có độ cao thay đổi từ vài mét đến vài chục mét.

Nhìn chung, với địa hình hiện tại của mỏ, đá gốc lộ ra gần như liên tục nên thuận lợi cho công tác khai thác mỏ.

\*. Đặc điểm cơ lý của đá

Phần trên mặt, đá vôi của hệ tầng Phia Phương thường bị phong hoá nứt nẻ, các hiện tượng karst phát triển, phân cắt thành các khối đá riêng biệt, có kích thước lớn dễ gây sạt lở. Tuy nhiên, phần dưới đá có cấu tạo khối, rất rắn chắc.

Dưới đây là kết quả tính toán giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý đá cơ bản.

**Bảng tổng hợp kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ lý đá**

| **TT** | **Chỉ tiêu phân tích** | **Đơn vị** | **Nhỏ nhất** | **Lớn nhất** | **Trung bình** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Khối lượng riêng | g/cm3 | 2,71 | 2,73 | 2,72 |
| 2 | Khối lượng thể tích khô gió | g/cm3 | 2,69 | 2,71 | 2,70 |
| 3 | Khối lượng bão hòa | g/cm3 | 2, 70 | 2,72 | 2,71 |
| 4 | Cường độ kháng nén khô gió | KG/cm2 | 741 | 910 | 834 |
| 5 | Cường độ kháng nén bão hòa | KG/cm2 | 699 | 865 | 787 |
| 6 | Cường độ kháng kéo | KG/cm2 | 63 | 71 | 67 |
| 7 | Góc ma sát trong | độ | 37056’ | 39019’ | 38043’ |
| 8 | Lực dính kết | kG/cm2 | 125 | 152 | 139 |
| 9 | Độ ẩm | % | 0,5 | 0,08 | 0,65 |
| 10 | Độ rỗng | % | 0, 73 | 0,74 | 0,735 |

Trong phạm vi diện tích thăm dò không có biểu hiện đứt gãy, chỉ xuất hiện các hệ thống khe nứt. Các hệ thống khe nứt có thể là yếu tố gây khó khăn trong quá trình khai thác mỏ, đặc biệt hiện tượng gây trượt lở cục bộ. Vì vậy, trong báo cáo đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ, thiết kế kỹ thuật thi công và trong báo cáo đánh giá tác đông môi trường, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn cần chú ý các hệ thống khe nứt và hang hốc kast phát triển trên khu mỏ.

2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

+ Nhiệt độ:

Nhiệt độ trung bình hàng năm từ 22 - 240C. Nhiệt độ trung bình các tháng mùa Đông là 160C, nhiệt độ trung bình các tháng mùa Hè là 280C. Tổng tích ôn hàng năm khoảng 8.200 - 8.4000C.

Nhiệt độ tối cao trung bình hàng năm khoảng 260C

Nhiệt độ tối thấp trung bình hàng năm khoảng 19,50C.

Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối là 60C.

+ Lượng mưa:

Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.600 - 1.800 mm. Số ngày mưa trung bình 150 ngày/năm. Mưa nhiều nhất tập trung vào các tháng mùa Hè (tháng 7; 8), có tháng lượng mưa đạt trên 300 mm/tháng. Lượng mưa các tháng mùa Đông (tháng 1; 2) thấp, chỉ đạt 10 - 25 mm/tháng.

Lượng mưa phân bố không đều trong năm và được chia thành 2 mùa rõ rệt: Mùa mưa tập trung từ tháng 4 đến tháng 10 trong năm, lượng mưa chiếm khoảng 85% lượng mưa của cả năm. Mùa khô lượng mưa chỉ chiếm 15% lượng mưa của cả năm.

+ Nắng: Tổng số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.500 giờ. Các tháng mùa Đông có số giờ nắng thấp, khoảng 40 - 60 giờ/tháng. Các tháng mùa Hè có số giờ nắng cao, khoảng từ 140 - 160 giờ.

+ Độ ẩm không khí: Độ ẩm không khí trung bình hàng năm từ 80 - 82%. Biến động về độ ẩm không khí không lớn giữa các tháng trong năm (từ 76 - 82%).

+ Gió: Có 2 hướng gió chính:

Mùa Đông là hướng gió Đông Bắc hoặc Bắc.

Mùa Hè là hướng Đông Nam hoặc Nam.

Tốc độ của các hướng gió thấp, chỉ đạt 1 m/s.

+ Các hiện tượng khí hậu, thời tiết khác:

Giông: Trung bình hàng năm trên địa bàn thành phố có từ 55 - 60 ngày có giông. Thời gian thường xảy ra từ tháng 4 đến tháng 8. Tốc độ gió trong cơn giông có thể đạt 25 - 28 m/s.

Mưa phùn: Hàng năm có khoảng từ 15 - 20 ngày có mưa phùn. Thời gian xuất hiện từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Sương mù: Hàng năm trung bình có khoảng 25 - 55 ngày, thường xảy ra vào các tháng đầu mùa Đông.

Sương muối: Rất hiếm khi xảy ra (khoảng 2 năm mới có 1 ngày). Nếu có thường xảy ra vào tháng 1 hoặc tháng 11.

2.1.1.3. Điều kiện thủy văn

Mạng lưới thuỷ văn của phường Đội Cấn chịu ảnh hưởng chính của sông Lô (là sông lớn nhất chảy qua địa bàn tỉnh Tuyên Quang). Chiều dài của đoạn sông qua địa bàn phường Đội Cấn có khoảng 9,50 km. Đây là phần hạ lưu của sông, lòng sông rộng, ngay trong mùa cạn cũng rộng tới 200 m và sâu tới 1,5 - 3,0 m. Lưu lượng lớn nhất của sông đạt 11.700 m3/s, lưu lượng thấp nhất đạt 128 m3/s. Đây là tuyến đường thuỷ quan trọng và duy nhất nối Tuyên Quang với Hà Giang, các tỉnh Trung du, miền núi và Đông Bắc Bộ. Ngoài ra trên địa bàn xã còn có khá nhiều các suối nhỏ, khe cạn và hồ chứa nước thuỷ lợi.

Đối với mỏ đá vôi Cây Khế, mặc dù có địa hình cao hơn so với mạng thủy văn của khu vực, tuy nhiên với việc tiếp tục khai thác xuống sâu dự kiến đến cost+30m sẽ chịu ảnh hưởng của việc nước tồn tại trong các moong khai thác.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

a. Dân cư

Phường Đội Cấn có dân số khoảng 17.531 người, mật độ dân số đạt 516 người/km. Trên địa bàn phường chủ yếu có 2 dân tộc cùng sinh sống, trong đó: Kinh (chiếm 59,71 %), Cao Lan (chiếm 38,42 %) và các dân tộc khác (chiếm 1,99 %); Tỷ lệ tăng dân số bình quân 1,8%/năm.

Lao động trên địa bàn phường chủ yếu là lao phổ thông, một số có trình độ tay nghề làm tại các nhà máy trong KCN Long Bình An và các khu công nghiệp trong nước. Với lực lượng lao động dồi dào tạo điều kiện thuận lợi đối với các ngành kinh tế có yêu cầu lao động phổ thông, song khó khăn cho việc phát triển với những ngành kinh tế đòi hỏi trình độ kỹ thuật cao.

b. Kinh tế

Dân cư trong vùng gồm các dân tộc Kinh, Tày, người Kinh chiếm tỷ lệ cao, chủ yếu là dân lên khai hoang những năm 1960. Đời sống phần lớn dựa vào nông nghiệp, lâm nghiệp.

Tuy nhiên, với vị trí địa lý, giao thông thuận lợi, trong những năm gần đây phường Đội Cấn có tốc độ chuyển đổi cơ cấu kinh tế mạnh mẽ. Trên địa bàn phường có Khu Công nghiệp Long Bình An với nhiều cơ sở, nhà máy sản xuất lớn với quy mô hàng nghìn lao động giúp cho hoạt động sản xuất công nghiệp, dịch vụ dần chiếm tỷ lệ cao trong cơ cấu kinh tế của phường.

Các hoạt động đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng, giao thông trong khu vực (đặc biệt là đường kết nối với cao tốc Nội Bài – Lào Cai đang triển khai thực hiện) có nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng rất lớn. Vì vậy, việc tiếp tục khai thác đưa mỏ đá vôi Cây Khế không chỉ đáp ứng yêu cầu về vật liệu xây dựng của địa phương mà còn cung cấp vật liệu xây dựng cho khu công nghiệp và các vùng lân cận; góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế, tăng thu cho ngân sách địa phương và tạo thêm công ăn việc làm cho nhân dân địa phương.

- Y tế: Trạm Y tế phường hàng năm đạt chuẩn Quốc gia. Trạm có 2 nhà tạm cấp 190 m2 nhà được đầu tư xây dựng bán kiên cố, tổng diện tích khuôn viên 1.180 m2, có 6 cán bộ y tế, 5 giường bệnh, Trạm đã cơ bản chữa được những loại bệnh thông thường cho nhân dân và giữ vai trò chăm sóc sức khoẻ ban đầu cho người dân trên địa bàn.

- Cơ sở hạ tầng khác:

Nhà văn hoá xã đã được xây dựng đạt chuẩn; các tổ dân phố đều đã có nhà văn hóa để sinh hoạt cộng đồng. Các tổ dân phố có các đội văn nghệ; hàng năm phường tổ chức văn nghệ quần chúng và tham gia hội diễn giao lưu với các xã, phường trong thành phố.

Hệ thống thông tin liên lạc thuận lợi, trên địa bàn phường có điểm Bưu điện; các mạng điện thoại di động đã được phủ sóng toàn bộ phường.

- Quốc phòng, an ninh: Trong những năm qua thực hiện chủ trương của Đảng và Nhà nước về công tác an ninh quốc phòng. Xây dựng lực lượng nắm chắc tình hình cơ sở, chủ động phòng ngừa, phòng chống tội phạm. Lực lượng công an thường xuyên được bồi dưỡng về tư tưởng chính trị và chuyên môn nghiệp vụ, công tác quản lý nhân khẩu, hộ khẩu, vũ khí vật liệu chất nổ được tăng cường, quần chúng nhân dân tích cực hợp tác, cung cấp nhiều thông tin có giá trị, các vụ việc xảy ra đã kịp thời giải quyết đúng Pháp luật.

Công tác Quốc phòng là chức năng nhiệm vụ quan trọng của cấp uỷ Đảng, chính quyền, địa phương, hàng năm thường tiến hành củng cố tổ chức xây dựng lực lượng, nắm chắc tình hình, thường xuyên trực chỉ huy sẵn sàng chiến đấu, hàng năm hoàn thành tốt chương trình huấn luyện theo kế hoạch, công tác tuyển quân đạt và vượt chỉ tiêu đề ra. Tổ chức tuyên truyền thường xuyên liên tục để người dân nắm bắt được tình hình an ninh quốc phòng ở địa phương nói riêng cũng như trong và ngoài nước nói chung.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HOẠT KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật

2.2.1.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường khu vực Dự án

Khu vực triển khai Dự án được thực hiện tại mỏ hiện hữu thuộc địa bàn phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang. Tham khảo các tài liệu:

- Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2015 – 2020.

- Báo cáo ĐTM Dự án đầu tư xây dựng công trình Khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, năm 2009;

2.2.1.2. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực Dự án

Qua các tài liệu tham khảo, kết hợp với quá trình khảo sát, thực địa cho thấy hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án như sau:

***(1) Thực vật:***

Tuyên Quang là tỉnh có hệ thực vật rất phong phú. Rừng Tuyên Quang tập trung một số loại thảm thực vật tiêu biểu sau:

*Rừng nhiệt đới ở đai thấp:*Các loại rừng này phân bố ở độ cao thường dưới 500m và chiếm diện tích lớn nhất tỉnh, các cây thuộc họ đậu, họ dầu, họ xoan, họ bồ hòn,...;

*Rừng cận nhiệt đới trên núi:*Loại rừng phân bố ở độ cao từ 500m tới 1.600m;

*Rừng trồng:*Rừng trồng ở Tuyên Quang đã được chú trọng phát triển từ lâu với hệ thực vật phong phú, đa dạng về họ, loài,... Gỗ quý hiếm có lát, lim xanh, táu, sến, dổi, de, chò chỉ,... Các loại thuộc họ tre, nứa có luồng, nứa, vầu, giang, bương, tre. Ngoài ra, còn có mây, song, dược liệu, cánh kiến đỏ,...;

*Hệ thống rừng đặc dụng:* Khu dự trữ thiên nhiên Na Hang.

***(2) Động vật:***

Hệ động vật rừng phong phú và đa dạng, bao gồm cả động vật trên cạn lẫn động vật dưới nước, cả động vật bản địa lẫn động vật di cư đến, cả động vật tự nhiên lẫn động vật do con người tạo ra,...

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực Báo cáo đã thu thập kết quả quan trắc môi trường của dự án hiện hữu được thực hiện định kỳ bởi Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc, lấy mẫu, phân tích theo quy định trong Báo cáo ĐTM hiện hữu của Dự án.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Trong toàn bộ diện tích thực hiện dự án không có hộ dân, không có diện tích rừng hay cây công nghiệp có giá trị, hộ dân gần dự án. Các đối tượng khác đều cách dự án khoảng 3km. Như vậy cho thấy trong phạm vi 1000m không có bất kỳ công trình nào có yếu tố nhạy cảm. Tuy nhiên trong quá trình thực hiện dự án sẽ khó tránh khỏi những tác động đến môi trường và người dân xung quanh cụ thể các đối tượng chịu tác động như bảng sau:

*Bảng 2.20. Nhận dạng các đối tượng chịu tác động*

| **TT** | **Hoạt động** | **Chất thải phát sinh** | **Đối tượng bị tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại | Sinh khối thực vật | Môi trường đất, hệ sinh thái |
| 2 | Cải tạo, nâng cấp khu nhà điều hành | Bụi, CTR xây dựng | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 3 | Nổ mìn phá đá | Bụi, khí thải, chất thải rắn, đá văng | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 4 | Vận chuyển đá vôi nguyên liệu về trạm đập | Bụi, khí thải, đá rơi vãi | Môi trường không khí, hệ sinh thái và con người |
| 5 | Phá đá quá cỡ, san gạt, bốc xúc | Bụi, khí thải | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 6 | Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc | Khí thải, chất thải rắn nguy hại, nước thải | Môi trường không khí, nước, đất, hệ sinh thái và con người |
| 7 | Sinh hoạt của CBCNV tham gia khai thác mỏ | Nước thải, rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp. | Môi trường nước, đất, không khí, hệ sinh thái và con người |
| 8 | Thoát nước mưa, nước thải | Nước mưa, nước thải | Môi trường nước, đất và hệ sinh thái nước |

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Quá trình triển khai Dự án có mối quan hệ chặt chẽ với các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch khai thác khoáng sản cụ thể như sau:

- Giấy chứng nhận đầu tư số 15121000111 do Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang chứng nhận lần đầu ngày 04/11/2014 đối với Dự án khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, xã Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang (nay là phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang);

- Quyết định số 469/QĐ-UBND ngày 11/8/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt bổ sung 01 mỏ khoáng sản mới và mở rộng diện tích mỏ đá cấp phép làm vật liệu xây dựng thông thường vào Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Tuyên Quang đến năm 2021, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 72/QĐ-UBND ngày 19/02/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về phê duyệt trữ lượng, tài nguyên khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mở rộng mỏ đá vôi Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang;

- Quyết định số 332/QĐ-UBND ngày 31/5/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc điều chỉnh, gia hạn thời gian hoạt động Dự án khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang.

# . 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 VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM

Giai đoạn mỏ đá vôi điều chỉnh, mở rộng đi vào khai thác tiếp tục sử dụng toàn bộ hệ thống công trình BVMT của mỏ hiện hữu.

Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, các hoạt động khai thác mỏ làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải, CTR sinh hoạt, CTNH, tiếng ồn, độ rung,… tác động đến môi trường tự nhiên và các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh, đồng thời có thể xảy ra các sự cố liên quan đến môi trường.

Các công trình phụ trợ phục vụ khai thác mỏ sau nâng công suất đã được xây dựng hoàn thiện, do đó, trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, mỏ khai thác đạt 100% công suất thiết kế. Khi đó, khối lượng và thành phần các nguồn thải, các nguồn tác động phát sinh cũng như các sự cố môi trường hoàn toàn tương tự giai đoạn khai thác. Tuy nhiên, do thời gian vận hành thử nghiệm ngắn (khoảng 3 tháng) nên mức độ tác động được đánh giá nhỏ hơn. Vì vậy, để tránh trùng lặp, báo cáo tập trung đánh giá các tác động tương tự này trong giai đoạn khai thác.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN

Các nguồn tác động và đối tượng chịu tác động bởi các hoạt động của Dự án trong giai đoạn khai thác được tổng hợp trong bảng sau:

*Bảng 3.1 Nguồn tác động liên quan đến chất thải*

| **TT** | **Hoạt động** | **Chất thải phát sinh** | **Đối tượng bị tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại | Sinh khối thực vật | Môi trường đất, hệ sinh thái |
| 2 | Cải tạo, nâng cấp tòa nhà điều hành | Bụi, CTR xây dựng | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 3 | Nổ mìn phá đá | Bụi, khí thải, chất thải rắn, đá văng | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 4 | Vận chuyển đá vôi nguyên liệu về trạm đập | Bụi, khí thải, đá rơi vãi | Môi trường không khí, hệ sinh thái và con người |
| 5 | Phá đá quá cỡ, san gạt, bốc xúc | Bụi, khí thải | Môi trường không khí, đất, hệ sinh thái và con người |
| 6 | Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc | Khí thải, chất thải rắn nguy hại, nước thải | Môi trường không khí, nước, đất, hệ sinh thái và con người |
| 7 | Sinh hoạt của CBCNV tham gia khai thác mỏ | Nước thải, rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp. | Môi trường nước, đất, không khí, hệ sinh thái và con người |
| 8 | Thoát nước mưa, nước thải | Nước mưa, nước thải | Môi trường nước, đất và hệ sinh thái nước |

Bảng 3.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

| **TT** | **Hoạt động Dự án** | **Đối tượng bị tác động** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại | Lớp che phủ bề mặt, tăng khả năng xói mòn, rửa trôi |
| 2 | Ồn, rung do nổ mìn, khai thác, vận chuyển | Con người và hệ động vật, kinh tế xã hội của địa phương |
| 3 | Đổ thải gây trượt lở đất đá | Người lao động, của cải vật chất |
| 4 | Đá văng do nổ mìn | Con người, công trình |
| 5 | Sử dụng nguyên nhiên liệu | Kinh tế của địa phương |
| 6 | Sử dụng nước cho sinh hoạt, công nghiệp | Nhu cầu sử dụng nước của địa phương |

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn khai thác

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải

**3.2.1.1.1. Tác động của bụi và khí thải**

***A. Tác động do bụi***

***a. Khu vực khai trường khai thác***

***a1. Bụi phát sinh từ nguồn đất, đá bóc***

Trong quá trình bóc đất phủ và đất bám trên đá, dưới tác dụng của nhiều yếu tố như gió, va chạm sẽ làm phát tán một lượng bụi đáng kể ra môi trường xung quanh khu vực mỏ.Theo một số tài liệu tham khảo, lượng bụi phát sinh trên vùng diện tích 5,3 ha khu mỏ có thể được ước tính như sau:

Cbụi-bóc đất = kbụi-bóc đất \* Wđất bóc / S \* H *(mg/m3/h)*

*Trong đó*:

- k: Hệ số phát thải bụi trong 1m3 đất bóc, k = 0,1 kg bụi/1m3 đất bóc.

- H: Độ cao phát tát của bụi từ mặt đất, (lấy H=3m).

- S: Diện tích vùng bụi phát tán. S = 5,3 ha = 53.000m2.

- Wđất bóc: Khối lượng đất bóc thải.

Theo báo cáo kết quả thăm dò, đánh giá trữ lượng đã được phê duyệt, chiều dày lớp đất phủ khu vực mỏ từ 0,2m – 1,6m, trung bình toàn mỏ là 0,9m. Khối lượng đất bóc của toàn mỏ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Diện tích khối bị phủ (m2) | Chiều dày lớp phủ trung bình (m) | Thể tích đất bốc (m3) | Trữ lượng đá vôi (m3) | Hệ số đất bốc (m3/m3) |
| 53.000 | 0,9 | 47.700 | 1.419.139 | 0,04 |

Với khối lượng đất bóc toàn mỏ 47.700 m3 và thời gian khai thác 13 năm, trung bình hằng năm khối lượng đất bóc phát sinh khoảng 3.669,2 m3/năm tương đương 15,29m3/ngày ~1,91m3/h (01 năm khai thác 240 ngày, ngày làm việc 8 giờ).

Thay số vào công thức tính toán trên, dự báo lượng bụi phát tán ra môi trường từ quá trình bóc đất tại bảng sau:

**Bảng 3.15. Mức phát thải bụi từ quá trình bóc đất đá thải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Khối lượng tính toán | | 15,29 m3/ngày | 1,91 m3/h |
| Bụi lơ lửng | Tải lượng | 0,277 kg/ngày | 0,035 kg/h |
| Nồng độ |  | **0,69 mg/m3/h** |
| **QCVN05:2013/BTNMT** | |  | **0,3 mg/m3/h** |

Kết quả tính toán cho thấy, trong giờ làm việc tại khu mỏ, lượng bụi lơ lửng phát sinh từ quá trình bóc đất phủ vượt quá quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên trong thực tế khai thác, chủ đầu tư có thể áp dụng nhiều biện pháp như phun sương, tưới ẩm bề mặt nên có thể giảm thiểu ô nhiễm.

Thực tế nồng độ bụi này có lớn hơn so với mức dự báo nếu Chủ đầu tư không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả bởi vì đây chỉ là nồng độ ô nhiễm do 01 nguồn thải phát ra, mà trong khai thác còn rất nhiều nguồn ô nhiễm khác có thể phát sinh bụi vào không khí.

***a2. Bụi phát sinh từ quá trình khoan, nổ mìn***

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì hệ số phát thải bụi trong công tác khoan lỗ mìn là 0,14 kg/tấn đất đá; hệ số phát thải trong công đoạn nổ mìn là 0,4 kg bụi/tấn đất đá. Như vậy với khối lượng đất đá phải khoan nổ mìn hàng năm là: 110.000m3 đất đá nguyên khối, tương đương 297.000 tấn/năm (dung trọng của đá 2,7 tấn/m3) thì tải lượng và nồng độ bụi được xác định như sau:

**\* Tải lượng bụi**

***- Bụi phát sinh từ quá trình khoan lỗ mìn***:

Tải lượng bụi được tính dựa vào đường kính và chiều sâu lỗ khoan theo công thức sau:

Q= p. γ .Π.(d/2)2L

Q: tải lượng bụi phát sinh (kg/năm);

γ: dung trọng của đất đá: 2,7T/m3;

p: hệ số phát thải trong công tác khoan: 0,14kg/tấn đất đá;

Π: 3,14

d: đường kính lỗ khoan (mm);

L: số mét khoan/năm.

**Bảng 3.16.Tải lượng bụi phát sinh do khoan lỗ mìn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thông số tính toán** | **Đơn vị** | **Giá trị** |
| 1 | Số mét khoan trong năm (L) | mét | 17.472 |
| 2 | Đường kính lỗ khoan (D) | mm | 36 |
| 3 | Hệ số phát thải (γ) | kg/tấn đất đá | 0,14 |
| 4 | Tải lượng bụi phát sinh theo khối lượng mét khoan | kg/năm | 6,72 |

*(một năm thực hiện khoan nổ mìn 120 ngày)*

Theo kết quả tính toán trên thì tải lượng bụi phát sinh khi khoan lỗ mìn không cao, khoảng 6,72 kg/năm = 0,002 g/s. Trong số này đa phần là bè hạt lớn sẽ sa lắng ngay tại chỗ, bè hạt bụi chiếm khoảng 10% sẽ theo gió bốc lên cao.

***- Bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn***

Khi nổ mìn, từ khối đá sẽ vỡ ra thành những tảng, cục, hòn,… với các kích cỡ khác nhau. Trong số đó có những hạt kích thước cỡ phần trăm, phần mười mm, được đưa vào không khí gây hiện tượng ô nhiễm bụi. Đồng thời khi nổ mìn, lượng các chất NO2, SO2, CO cũng được giải phóng và phát tán vào không khí.

+ Hệ số phát thải trong công đoạn nổ mìn là 0,4kg bụi/tấn đất đá.

+ Khối lượng đá nguyên khối là 25.000 m3/năm tương đương 67.500tấn/năm.

Ta tính được tải lượng bụi phát sinh do nổ mìn là: 27.000 kg/năm = 7,81 g/s

**\* Nồng độ bụi**

Áp dụng công thức tính phát tán bụi theo nguồn mặt để tính nồng độ bụi trong quá trình khoan, nổ mìn như sau:

 mg/m3

Trong đó:

C0 – Nồng độ bụi khi không có hoạt động xây dựng, theo thực tế quan trắc tại nhiều khu vực thì C0 = 0,006 mg/m3

Es – Lượng phát thải khí ô nhiếm tính theo đơn vị diện tích

Es = E.103/S mg/m2.s

E – Tải lượng bụi phát sinh trong 1 giây

S – Diện tích khu vực phát sinh bụi, S=5,3ha

L – Chiều dài hộp khí (chiều dài khu vực phát sinh bụi), đo vẽ trên bản đồ L = 190m

u – Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án, u = 1,5 m/s

H – Chiều cao xáo trộn, theo kinh nghiệm chiều cao xác trộn bụi trong khu vực là 15m.

Thay vào công thức ta có kết quả tính toán như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nguồn phát sinh** | **Tải lượng bụi phát sinh trong 1 s, E, g/s** | **Lượng phát thải theo đơn vị diện tích, Es, mg/m2.s** | **Nồng độ bụi,**  **C, mg/m3** |
| 1 | Khoan lỗ mìn | 0,002 | 0,00012 | 0,007 |
| 2 | Nổ mìn | 7,81 | 0,459 | 3,882 |

***\* Đánh giá phạm vi, mức độ tác động***

***- Khoan lỗ mìn***: Nồng độ bụi phát sinh khoảng 0,006 mg/m3 nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (quy định bụi 0,3mg/m3). Quá trình khoan tạo lỗ một phần đã được tạo ẩm, bở rời nên bụi thuộc bè hạt trung - nhỏ - mịn (bè hạt bụi thường chỉ chiếm 9 - 10%) ít có khả năng phát tán ra xa, dễ dàng sa lắng quanh miệng lỗ khoan trong phạm vi 1,0 - 1,5m.

*+ Phạm vi gây tác động*: Bụi trong quá trình này gây tác động trong phạm vi hẹp (trong phạm vi moong khai thác của dự án).

*+ Thời gian tác động*: Trong suốt thời gian khai thác của dự án,

*+ Mức độ tác động*: Mức độ nhỏ và chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy khoan (bụi có khả năng đi vào phế nang phổi gây ảnh hưởng nhiều đến sức khoẻ công nhân khoan trong suốt thời gian làm việc).

+ Khả năng giảm thiểu: Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được.

***- Nổ mìn***: Bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn gồm nhiều loại có kích cỡ khác nhau, bụi thuộc bè hạt mịn sẽ theo luồng gió phát tán xa. Theo tính toán, nồng độ bụi phát sinh do nổ mìn khá lớn khoảng 3,882 mg/m3 vượt quá QCVN 05:2013/BTNMT (0,3mg/m3). Mặc dù vượt quá Quy chuẩn cho phép nhưng hoạt động nổ mìn là tức thời và pha loãng với không khí trên cao trong khoảng thời gian ngắn.

+ Phạm vi ảnh hưởng: Ảnh hưởng rộng hơn so với quá trình khoan lỗ mìn (trong bán kính 300m).

+ Thời gian tác động: Tác động trong thời gian diễn ra nổ mìn (trong khoảng 1 h nổ mìn trong ngày) và kéo dài theo suốt quá trình khai thác của dự án (23 năm). Tuy nhiên bụi phát sinh do nguồn này có tính chất tức thời theo đợt nổ mìn và kéo dài không lâu, dễ dàng bị pha loãng với luồng gió.

+ Mức độ tác động: Không ảnh hưởng thường xuyên đến sức khoẻ cán bộ công nhân.

+ Khả năng giảm thiểu: Tuy tác động của bụi trong quá trình này là không lớn nhưng khó khắc phục.

***a3. Bụi phát sinh từ quá trình xúc bốc, vận chuyển***

***- Bụi phát sinh do quá trình bốc xúc vận chuyển đá***:

Trong quá trình xúc bốc, vận chuyển đá về tập kết tại bãi tiếp liệu của trạm nghiền sàng sẽ phát sinh bụi. Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi phát sinh trong quá trình này là: 0,17 kg/tấn. Với khối lượng đá cần xúc bốc và vận chuyển của mỏ hàng năm là 297.000 tấn/năm thì tải lượng bụi là:

Qbụi xbvc= 0,17 x 297.000 = 50.490 kg/năm = 1,66 g/s

***- Bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đất đá thải***:

Quá trình vận chuyển đất đá bóc về bãi thải của mỏ sẽ phát sinh lượng bụi nhất định, với tải lượng bụi phát sinh trong quá trình này là 0,11kg/tấn. Khối lượng đất đá bóc hằng năm của mỏ 665,2 m3/năm tương đương 1.197,4 tấn/năm (dung trọng thể tích của đất phủ là 1,8 m3/tấn). Lượng bụi phát sinh trong quá trình này là:

Qbụi đất thải = 0,11 x 1.197,4 = 131,7 kg/năm = 0,019 g/s.

Vậy tổng tải lượng bụi trong quá trình xúc bốc, vận chuyển: 1,679 g/s

***b. Khu vực chế biến đá vôi***

***b1. Tác động do bụi từ quá trình nghiền sàng đá vôi***

***\* Tải lượng bụi phát tán***

Trong khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng, hạng mục nghiền sàng đá để tạo ra các thành phẩm có kích thước khác nhau là hoạt động làm phát tán bụi lớn nhất. Thực tế tại các mỏ khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng cho thấy, ngoài yếu tố mất an toàn trong quá trình nổ mìn tại khai trường, bụi phát tán từ quá trình nghiền sàng đá vôi tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường lớn nhất.

Quá trình nghiền sàng đá vôi được thực hiện qua nhiều công đoạn (đập, nghiền, sàng) và tại mỗi công đoạn đều làm phát tán một lượng bụi rất lớn ra môi trường xung quanh do dây chuyền nghiền sàng đá vôi được thiết kế hở, tuy nhiên tại từng công đoạn, mức độ phát tán bụi là khác nhau. Việc đánh giá, dự báo sự phát tán bụi và mức độ ảnh hưởng đến môi trường tại từng công đoạn trong dây chuyền nghiền sàng đá vôi một cách cụ thể là điều rất khó khăn do vị trí nguồn phát tán bụi của các công đoạn gần nhau, phát tán bụi trong cùng một thời điểm ở một phạm vi, không gian nhỏ. Để đánh giá, dự báo mức độ phát tán bụi trong quá trình nghiền sàng đá vôi, coi toàn bộ dây chuyền nghiền sàng là một nguồn điểm so với không gian xung quanh trong điều kiện cộng hưởng sự phát tán bụi tại các công đoạn.

Để đánh giá tính toán tải lượng phát tán bụi từ quá trình nghiền sàng đá vôi, dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO (tải lượng bụi lan tỏa 0,14kg/tấn khi xay sàng khô), với công suất chế biến của mỏ là 110.000 m3/năm = 297.000 tấn/năm thì lượng bụi phát sinh trong công đoạn nghiền sàng là:

Qchế biến = 0,14 x 297.000 = 41.580 kg/năm =6,01 g/s = 6.010 mg/s

**\* Nồng độ bụi**

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính với khoảng chia 5m trên trục ngang X và 0,5m trên trục đứng Z. Nồng độ của mỗi chất ô nhiễm sẽ ứng với mỗi điểm tọa độ tính toán ở một điểm bất kỳ theo công thức sau:



*Trong đó:*

C – Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m3)

E – Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s)

Z – Độ cao của điểm tính toán, Z=0,5m

h – Độ cao của điểm tính toán so với mặt đất, lấy h =2m

u – Tốc độ gió trung bình tại khu vực, lấy u = 1,5 m/s

- Hệ số khuyếch tán chất ô nhiễm theo phương z với độ ổn đinh tại khu vực là B được xác định theo công thức =0,53 \* x0,73. Trong đó, x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải.

Nộng độ bụi phát tán theo hướng gió tại các khoảng cách 10m, 20m, 30m so với trạm nghiền sàng đá được tính toán theo bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Công đoạn sản xuất** | **Thải lượng (mg/s)** | **Nồng độ bụi trong bán kính 10m (mg/m3)** | **Nồng độ bụi trong bán kính 20m (mg/m3)** | **Nồng độ bụi trong bán kính 30m (mg/m3)** |
| Công đoạn nghiền sàng, phân loại | 6.010 | **2,18** | **0,55** | **0,34** |
| **QCVN 05:2013/BTNMT** | | **0,3mg/m3** | | |

**\* Đánh giá phạm vi, mức độ tác động**

Qua kết quả tính toán cho thấy, với khoảng cách tính toán 10m, 20m, 30m theo hướng gió từ dây chuyền nghiền sàng, nồng độ bụi đều vượt quy chuẩn cho phép. Tiềm ẩn nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân vận hành sản xuất tại khu vực chế biến nếu không có biện pháp giảm thiểu, khống chế sự phát tán bụi trong quá trình vận hành dây chuyền nghiền sàng đá.

*- Phạm vi gây tác động*: Phạm vị tác động rộng và lan tỏa theo gió đến các khu vực xung quanh

*+ Thời gian tác động*: Trong suốt thời gian vận hành dây chuyền nghiền sàng

*+ Mức độ tác động*: Mức độ tác động lớn

+ Khả năng giảm thiểu: Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được.

***b2. Tác động do bụi từ quá trình vận bốc xúc đá thành phẩm****.*

Quá trình xúc bốc đá lên các phương tiện vận chuyển đi tiêu thụ tại bãi tập kết thành phẩm sẽ làm phát sinh bụi. Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi phát sinh trong quá trình này là: 0,17 kg/tấn. Với khối lượng đá cần xúc bốc hàng năm là 297.000 tấn/năm thì tải lượng bụi là:

Qbụi xb= 0,17 x 297.000 = 50.490 kg/năm = 7,3 g/s.

***B. Tác động do khí thải độc hại****.*

***a. Khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn****.*

Tại mỏ sử dụng loại thuốc nổ ANFO là loại thuốc nổ có cân bằng oxy bằng 0 nên ít phát sinh các loại khí độc. Lượng khí thải phát sinh chủ yếu là CO2 và N2. Khí N2 là một chất khí trơ, do vậy chỉ cần quan tâm tới CO2 là chất khí gây ra hiệu ứng nhà kính. Theo Quản lý môi trường ngành khai thác khoáng sản và năng lượng Ôxtraylia, thì lượng CO2 sinh ra khi đốt 1 tấn thuốc nổ ANFO là 0,075 tấn. Lượng thuốc nổ sử dụng cho 01 đợt nổ tại mỏ là 18,2 kg/đợt nổ tương đương 0,0182 tấn/đợt nổ, lượng khí CO2 phát thải vào môi trường không khí: 0,0014 tấn CO2/đợt nổ hay 1,4 kg CO2/đợt nổ.

***Đánh giá tác động***:

- Khi nổ mìn ngoài việc thải vào không khí một lượng khí nổ là sản phẩm của phản ứng hóa học và bụi mà còn tạo ra tác động bởi sóng không khí do thay đổi áp suất trước và sau khi nổ. Tại mỏ sử dụng thuốc nổ chủ yếu là ANFO, nên thành phần khí nổ chủ yếu là hơi nước, N2, CO2.

- Khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp: Khu vực moong khai thác.

- Khu vực xung quanh: Vùng giáp ranh phía Đông Nam, Nam (theo hướng gió mùa hè) và vùng phía Bắc, Đông Bắc (theo hướng gió mùa đông).

***b. Khí thải phát sinh từ các phương tiện bốc xúc, vận chuyển***

Phương tiện bốc xúc, vận chuyển sử dụng nhiên liệu là xăng, dầu làm phát sinh khí thải, tuy nhiên tải lượng phát thải phụ thuộc vào số lượng phương tiện hoạt động tại mỏ. Tại khai trường của mỏ, chỉ sử dụng 03 ô tô tải trọng 8 tấn, 02 máy xúc. Lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình 225 lít/ca. Hệ số phát thải của các chất ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại thiết bị** | **Nhiên liệu tiêu thụ (lít/ca)** | **Thông số ô nhiễm** | | | | | |
| **Bụi** | **SO2** | **CO** | **THC** | **NOx** | **Andehyt** |
| Hệ số phát thải ô nhiễm (kg/tấn) | | | | | | | |
| Động cơ ô tô |  | 2 | 1,55 | 20,81 | 34 | 20 | 1,4 |
| Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ) | | | | | | | |
| Động cơ | 225 | 0,045 | 0,035 | 0,468 | 0,764 | 0,450 | 0,031 |

*Ghi chú: Tỷ trọng dầu bằng 0,85*

**Đánh giá**: Các hoạt động của các phương tiện vận tải trên khai trường sẽ làm phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường. Theo các nghiên cứu khoa học cho thấy, các hơi khí này chỉ tác động khi có nồng độ tức thời lớn, do đó tác động của các hơi khí này tại khai trường khai thác của mỏ tới sức khỏe con người và sinh vật là không đáng kể.

***c. Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển đá thành phẩm đi tiêu thụ***

Dự án sử dụng các loại ô tô trọng tải từ dưới 10 tấn để vận chuyển đi tiêu thụ sản phẩm làm cho nồng độ khí thải động cơ trong không khí trên đường vận chuyển tăng. Các chất gây ô nhiễm không khí có trong thành phần khí thải động cơ bao gồm: CO, NOx, SO2, VOCs và muội khói.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển được tính toán dựa trên hệ số phát thải các chất ô nhiễm của các nguồn di động của WHO tại bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Xe tải 3,5-16 tấn** | **Chất ô nhiễm** (kg/1000km) | | | | |
| Bụi | SO2 | NOx | CO | VOCs |
| Chạy ngoài đô thị | 0,9 | 4,15S | 14,4 | 2,9 | 0,8 |

(Nguồn: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí, tập I, Generva,1993).

Khối lượng đá thành phầm vận chuyển hằng năm khoảng 110.000m3/năm = 297.000 tấn/ngày. Khối lượng trung bình vận chuyển tiêu thụ 1 ngày 1.237,5tấn (khối lượng riêng trung bình của sỏi cát là 2,7 tấn/m3).

Công ty sử dụng loại xe có tải trọng 15 tấn. Như vậy dự báo số lượng chuyến xe vận chuyển đá thành phẩm 1 ngày là:

1.237,5tấn : 15 tấn = 83 chuyến/ngày.

Dự báo số chuyến xe 1 giờ là:

83 chuyến : 8 giờ = 10 chuyến/giờ.

Tổng số km vận chuyển= 10 chuyến xe x 10km/xe x 2 lượt = 300 km.

Căn cứ hệ số phát thải khí thải độc hại tại các nguồn thải di động của phương tiện sử dụng dầu DO của Tổ chức Y tế thế giới WHO: Báo cáo tính toán và dự báo bụi khói, khí thải từ các xe vận chuyển đá thành phẩm tác động đến môi trường xung quanh như sau:

| **Tên chất**  **gây ô nhiễm** | **Hệ số**  **phát thải**  **(kg/1000km)** | **Tổng lượng**  **phát thải (kg)** | **Thải lượng**  **(mg/s)** | **Nồng độ trung bình (µg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(µg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bụi | 0,9 | 0,0432 | 12,000 | 0,150 | 300 |
| CO | 2,9 | 0,1392 | 38,667 | 0,483 | 30.000 |
| SO2 | 4,15S | 0,1992 | 55,333 | 0,692 | 350 |
| NOx | 14,4 | 0,6912 | 192,000 | 2,400 | 200 |
| VOCs | 0,8 | 0,0384 | 10,667 | 0,133 | 5.000 |

Ghi chú:

*Thời gian vận chuyển 1 ngày: 1 ca = 8 giờ*

*Nồng độ chất ô nhiễm được tính trung bình cho quãng đường 30km, phạm vi chiều rộng 10m chiều cao phát thải bụi khí là 2m.*

*Đánh giá*: Dự báo thải lượng, nồng độ ô nhiễm bụi khói, khí thải từ các ô tô vận chuyển tiêu thụ sản phẩm tác động đến môi trường xung quanh:

Nồng độ các chất ô nhiễm: Bụi, CO, SO2 NOx và hơi hữu cơ trong khí thải phát sinh từ ô tô vận chuyển tiêu thụ sản phẩm đi qua khu dân cư thấp hơn rất nhiều so với QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

**3.2.1.1.2. Tác động đến môi trường nước**

***(1). Nước thải sinh hoạt***

Mỏ hiện hữu hiện đang có 30 cán bộ, công nhân. Giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất sử dụng tối đa 38 cán bộ. Toàn bộ CBCNV chủ yếu là người địa phương tự túc ăn ở.

Căn cứ theo lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ mỏ hiện hữu, đồng thời căn cứ theo Mục a, khoản 1, điều 39 của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP, nước thải chiếm 100% lượng nước cấp. Dựa vào nhu cầu sử dụng nước giai đoạn khai thác mỏ tại Bảng 1.17, tính toán lượng nước thải sinh hoạt phát sinh như sau:

Bảng 3.10. Lưu lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn khai thác

| **Giai đoạn** | **Số lượng CBCNV (người)** | **Nhu cầu sử dụng nước**  **(m3/ngày đêm)** | **Lưu lượng nước thải sinh hoạt**  **(m3/ngày đêm)** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1. Giai đoạn hiện hữu*** | 30 | 3,0 | 3,0 |
| ***2. Giai đoạn điều chỉnh, mở rộng*** | 38 | 3,8 | 3,8 |

Trong nước thải sinh hoạt chứa các thành phần như: chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD5, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Dựa vào TCVN 7957:2008 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3.11. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số phát thải (g/người/ngày)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Chất rắn lơ lửng (SS) | 60 - 65 |
| 2 | BOD5 của nước thải đã lắng | 30 - 35 |
| 3 | BOD5 của nước thải chưa lắng | 65 |
| 4 | Nitơ của các muối amoni (N-NH4) | 8 |
| 5 | Phốt phát | 3,3 |
| 6 | Clorua (Cl-) | 10 |
| 7 | Chất hoạt động bề mặt | 2 - 2,5 |

*(Nguồn: TCVN 7957:2008)*

Tải lượng chất ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức: T = H x M **(3.4)** *(Nguồn: TCVN 7957:2008).*

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm; H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt; M: Số người làm việc.

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất như sau:

Bảng 3.12. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn khai thác

| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng  (g/ngày)** | **Lưu lượng thải**  **(l/ngày)** | **Nồng độ**  **trung bình**  **(mg/l)** | **QCVN**  **14:2008/BTNMT**  **(Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Chất rắn lơ lửng (SS) | 4.000-4.500 | 4.240 | 1.090-1.181 | **100** |
| BOD5 của nước thải đã lắng | 2.000-2.500 | 467-550 | **50** |
| BOD5 của nước thải chưa lắng | 4.500 | 1.501 | **50** |
| Nitơ của các muối amoni (N-NH4) | 600 | 135 | **10** |
| Phốt phát | 250 | 55 | **10** |
| Clorua (Cl-) | 8.000 | 185 | **-** |
| Chất hoạt động bề mặt | 200-250 | 33 | **10** |

***Ghi chú:*** *(-): Không quy định; ,*

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

***Nhận xét:*** Từ kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trước xử lý trong giai đoạn khai thác của mỏ hiện hữu cũng như khi nâng công suất là tương đối lớn, vượt giới hạn cho phép của nhiều lần

***Tác động của nước thải sinh hoạt***: Nước thải sinh hoạt với hàm lượng chất ô nhiễm cao xả vào nguồn tiếp nhận là suối mương tiêu thoát của dân trong khu vực, gây gia tăng hàm lượng chất ô nhiễm trong sông như chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ,… dẫn đến giảm lượng oxi hòa tan trong nước, tăng hàm lượng chất dinh dưỡng và gây ra hiện tượng phú dưỡng, tác động trực tiếp đến đối tượng sử dụng nguồn nước suối mặt tại kênh thoát nước của khu vực.

Nước thải sinh hoạt phát sinh mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí, tác động đến khứu giác của người dân sống sống xung quanh. Ngoài ra, trong nước thải chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọ gậy, ruồi, muỗi là nguyên nhân dẫn đến bùng nổ dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy,… theo nước tưới tiêu ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất; tích lũy vào trong các sản phẩm nông nghiệp, ảnh hưởng sức khỏe của người dân địa phương và CBCNV sử dụng các sản phẩm nông nghiệp này làm thức ăn,…

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại mỏ, người dân sống lân cận gần đó

Phạm vi tác động: khu vực Dự án và lân cận.

Thời gian tác động: giai đoạn khai thác Dự án sau nâng công suất.

***(2). Nước thải từ hoạt động xịt rửa bánh xe và tại xưởng sửa chữa tại mặt bằng sân công nghiệp***

Căn cứ vào hoạt động thực tế của mỏ hiện hữu, ước tính lượng nước cấp cho hoạt động xịt rửa bánh xe là 26,5 m3/ngày. Lượng nước thải phát sinh tính toán bằng 80% nước cấp. Do đó, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động xịt rửa bánh xe là: 80% x 26,5 = 21,2 m3/ngày.

Thành phần nước thải từ hoạt động này chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất cát với nồng độ dự kiến như sau:

Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xịt rửa bánh xe

| **Thông số** | **Đơn vị** | **Giá trị ô nhiễm** | **QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- |
| pH |  | 7,0-8,5 | 5,5-9 |
| Tổng dầu mỡ khoáng | mg/l | 13-17 | 10 |
| BOD5 | mg/l | 42-53 | 50 |
| COD | mg/l | 60 - 85 | 150 |
| TSS | mg/l | 140 - 190 | 100 |

Nước thải từ hoạt động xịt rửa bánh xe có thể gây biến đổi chất lượng nguồn nước tiếp nhận mương thoát nước của dân nếu không được xử lý triệt để. Dầu mỡ, chất rắn lơ lửng làm giảm lượng oxy hòa tan, gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển một số loài động vật thủy sinh trên sông, đặc biệt nồng độ chất ô nhiễm (dầu mỡ) lớn có thể gây chết các loài thủy sinh. Ngoài ra, chất lượng nước bị ô nhiễm gây tác động đến người dân sử dụng nguồn nước sông vào mục đích sinh hoạt và tưới tiêu nông nghiệp gây ngộ độc, chất độc trong nước và nông sản tích tụ trong người dẫn đến phát sinh nhiều bệnh hiểm nghèo như ung thư.

Toàn bộ lượng nước thải trên sẽ được thu gom về bể chứa 2 ngăn và xử lý sau đó nước thải này được chảy về hồ lắng chung của dự án tiếp tục xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực, do vậy các tác động phần nào được hạn chế.

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại mỏ, người dân sống lân cận và mương thoát nước của dân xung quanh đó.

Phạm vi tác động: khu vực Dự án và lân cận.

Thời gian tác động: giai đoạn khai thác Dự án sau nâng công suất.

***(3). Nước mưa chảy tràn***

Trong quá trình khai thác mỏ hiện hữu cũng như mỏ sau nâng công suất có thể xuất hiện các trận mưa, làm phát sinh nước mưa chảy tràn trên bề mặt. Theo tính toán tại Chương 1 xác định được lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực Dự án (64.300m2) chảy dẫn theo mương thu thoát nước quanh mỏ về hồ lắng.

Trong nước mưa đợt đầu (15 phút) thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: bụi, đất, cát,… từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức:

M = Mmax (1- exp(-kz.T) ) x F (kg) **(3.5)**

*(Nguồn: Trần Đức Hạ, giáo trình bảo vệ môi trường trong XDCB, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội 2009)*

Trong đó:

- Mmax: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực Dự án (Mmax=50 kg/ha);

- Kz: Hệ số động học tính luỹ chất bẩn, có thể chọn từ 0,2-0,5 ngày, chọn kz=0,25.

- T: Thời gian tích luỹ chất bẩn, 15 phút;

- F: diện tích khu vực Dự án. F = 6,43 ha.

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn tại khu mỏ sau nâng công suất như sau: M = 50x [1-exp(-0,25x15)] x 6,43 ≈ 332 kg.

Nước mưa là nguồn cung cấp chất dinh dưỡng như nitơ, phốt pho cho các thủy vực. Trong nước mưa, hàm lượng nitơ và phốt pho phụ thuộc vào lưu vực thoát nước, đặc điểm mặt phủ.

Hàm lượng các chất bẩn trong nước mưa phụ thuộc vào một loạt các yếu tố: tình trạng vệ sinh và đặc điểm mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, khoảng thời gian không mưa. Hàm lượng chất bẩn trong nước mưa đợt đầu (khoảng 15 phút đầu) ở các khu vực khác nhau sẽ khác nhau.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 2003, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 15 phút đầu thông thường như sau:

- Khoảng 0,5-1,5 mgN/l, trung bình 1mgN/l;

- Khoảng 0,004-0,3 mgP/l, trung bình 0,152mgP/l;

- Khoảng 10-20 mgCOD/l, trung bình 15mgCOD/l;

- Khoảng 10-20 mgTSS/l, trung bình 15mgTSS/l.

Vậy, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 15 phút đầu trung bình (N, P, COD và TSS) tại Dự án là: 1.232,5g N; 205,5g P; 16.485,5g COD; 20.885,5g TSS.

Từ kết quả tính toán trên cho thấy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa 15 phút đầu tương đối lớn. Nước mưa cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt khu mỏ đồng thời cuốn theo dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị khai thác tại khai trường.

Nước mưa chảy tràn nếu không được thu gom xử lý khi chảy vào các thủy vực sẽ làm tăng độ đục, bồi lắng đối với hệ thống mương, rãnh thu thoát nước của khu mỏ, dẫn đến giảm khả năng thoát nước gây ngập úng cục bộ từ đó ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ. Ngoài ra, nước mưa làm gia tăng hàm lượng chất ô nhiễm nước mặt tại nguồn tiếp nhận là mương thoát nước xung quanh; làm chậm quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài thủy sinh vật trong nước.

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại mỏ, HST tại khu vực gần đó

Phạm vi tác động: khu vực Dự án và lân cận.

Thời gian tác động: giai đoạn khai thác Dự án sau nâng công suất.

**3.2.1.1.2. Tác động của CTR thông thường và CTNH**

***(1). CTR sinh hoạt***

Căn cứ vào hoạt động thực tế của mỏ hiện hữu, ước tính khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn khai thác mỏ nâng công suất như sau:

Bảng 3.14. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn khai thác

| **TT** | **Giai đoạn** | **Số lượng CBCNV (người)** | **Định mức**  **phát thải dựa theo thực tế (kg/người/ngày)** | **Khối lượng CTR sinh hoạt (kg/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *Hiện hữu* | 30 | 0,5 | 15 |
| *2* | *Điều chỉnh, mở rộng* | 38 | 0,5 | 19 |

Thành phần đặc trưng của CTR sinh hoạt được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.22. Thành phần đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt

| **Thành phần** | | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| Chất thải có thể phân hủy sinh học | Rác hoa quả | Vỏ hoa quả |
| Thức ăn thừa | Bánh, kẹo,... |
| Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng | Kim loại | Can, vỏ lon nhôm, thiếc |
| Thủy tinh | Chai, ly |
| Nhựa có thể tái sinh | Chai, túi dẻo trong |
| Giấy có thể tái sinh | Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo |
| Chất thải tổng hợp | Giấy không thể tái sinh | Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh,... |
| Nhựa không thể tái sinh | Túi nhựa màu |
| Khác | Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, vải,… |

CTR sinh hoạt nếu không được thu gom đúng quy định sẽ chiếm chỗ khai trường khai thác, gây mất mỹ quan. Rác thải phân hủy dưới tác dụng của nhiệt độ và vi khuẩn gây ô nhiễm không khí, đất, nước, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tham gia khai thác. Ngoài ra, rác thải có thể bị cuốn trôi cùng nước mưa xuống hệ thống rãnh thu gom, tiêu thoát nước mưa của Dự án gây bồi lắng, tắc nghẽn, ô nhiễm nguồn nước. Đồng thời, rác thải không được thu gom là điều kiện cho các loài động vật gây hại phát triển (chuột, ruồi, muỗi), làm lây lan dịch bệnh cho công nhân làm việc tại mỏ và người dân xã Hà Vinh sinh sống lân cận.

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại mỏ, người dân sinh sống lân cận, HST quanh khu vực dự án.

Phạm vi tác động: Khu vực Dự án và lân cận.

Thời gian tác động: giai đoạn khai thác Dự án sau nâng công suất.

***(2). CTR sản xuất***

*\* Đất đá thải phục vụ cho hoạt động san lấp*

Bên cạnh thân đá vôi nguyên liệu, quá trình khai thác mỏ hiện hữu cũng như mỏ sau nâng công suất phát sinh đất đá thải. Đối với mỏ hiện hữu từ thời điểm đi vào khai thác đến nay chưa khai thác khối lượng đá dolomit nào.

Khối lượng đất đá thải phát sinh trong từng năm khai thác như sau:

- Tổng khối lượng đất đá thải làm vật liệu san lấp là 45.000 m3/năm.

*\* Bùn thải từ quá trình nạo vét hệ thống thu, thoát nước*

Tương tự như mỏ hiện hữu, định kỳ 3-6 tháng, mỏ sau khi nâng công suất sẽ tiếp tục tiến hành nạo vét hồ lắng và hệ thống thu gom, thoát nước mưa tại khai trường, bãi thải. Tiếp tục sử dụng toàn bộ hệ thống mương thu thoát nước mưa với mặt cắt ngang hình chữ nhật và hồ lắng của mỏ hiện hữu.

***(3). Chất thải nguy hại***

Tương tự mỏ hiện hữu, thành phần CTNH của mỏ sau nâng công suất bao gồm là dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải. Tham khảo hoạt động thực tế của mỏ hiện hữu, ước tính lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn khai thác mỏ nâng công suất như sau:

Bảng 3.15. Tổng hợp thành phần và khối lượng CTNH trong giai đoạn khai thác

| **TT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại** | | | **Mã CTNH** | **Khối lượng (kg/tháng)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rắn** | **Lỏng** | **Bùn** |
| **Hiện hữu** | **Nâng công suất** |
| 1 | Dầu mỡ thải | x | x | - | 17 02 04 | 28,8 | 48 |
| 2 | Giẻ lau, găng tay dính dầu | x | - | - | 18 02 01 | 1,0 | 1,5 |
| 3 | Bóng đèn thải | x | - | - | 16 01 06 | 0,2 | 0,5 |
| **Tổng** | | | | | | **10-30** | **40-50** |

***Nhận xét****:* Từ bảng trên cho thấy, tổng lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn khai thác mỏ hiện hữu cũng như sau nâng công suất tương đối lớn, trong đó chủ yếu là dầu mỡ thải. CTNH phát sinh nếu không tiếp tục được thu gom, tập kết, lưu giữ đúng quy định sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường không khí, đất và nước. Cụ thể:

- Môi trường không khí: Phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe của công nhân khai thác mỏ qua da, hệ tiêu hóa và nhanh nhất là hệ hô hấp, khi vào cơ thể người có thể gây ảnh hưởng đến hệ thần kinh, máu, gan, bệnh về hô hấp như mũi, họng, khí quản, phổi với nồng độ hít phải lớn gây ngộ độc, gia tăng nguy cơ bị ung thư và tử vong.

- Môi trường nước: Các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn nước xung quanh, ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của HST dưới nước do gia tăng hàm lượng dầu mỡ thải, giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật trong nước. Có thể gây chết một số loài trong trường hợp vượt ngưỡng giới hạn chịu đựng, giảm số lượng loài và đa dạng sinh học. Ngoài ra, cá bị nhiễm độc nếu con người ăn phải sẽ gây ngộ độc, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng.

- Môi trường đất: Lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất tại khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh thái của HST trong đất. Tuy nhiên, hiện trạng tài nguyên sinh học môi trường đất tại khu vực thực hiện Dự án được đánh giá là đơn giản, không có loài quý hiếm cần bảo tồn nên tác động của CTNH đối với HST đất là không lớn.

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại mỏ và các khu lân cận

Phạm vi tác động: khu vực Dự án và lân cận.

Thời gian tác động: giai đoạn khai thác Dự án sau nâng công suất.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

***\* Nguồn phát sinh tiếng ồn***

*+ Tiếng ồn do nổ mìn*

Tiếng ồn tức thời khi mìn nổ được vang đi rất xa, trong thời gian nổ mìn thường xuyên ghi nhận được tiếng nổ tức thời (cách tâm nổ 100m) là 70dBA. Tiếng nổ mìn vang xa, gây tâm lý khó chịu cho cư dân. Tuy nhiên, tiếng ồn do nổ mìn có cường độ lớn nhưng xảy ra tức thời và được dự báo trước nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Tiếng ồn của các loại máy móc, xúc bốc, vận chuyển.

- Tiếng ồn do máy khai phá đá: đặc biệt là trong khu vực moong khai thác.

- Tiếng ồn do xúc bốc, vận chuyển: khối lượng xe hoạt động trong quá trình vận chuyển tại mỏ cũng góp phần làm tăng mức độ tiếng ồn trong khu vực.

Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khoẻ của người lao động cũng như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khoẻ của cán bộ, công nhân trong khu vực sản xuất. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ lớn trong thời gian dài sẽ làm cho thính giác giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng 3.33.

Bảng 3.16. Tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khoẻ con người

| **Mức ồn (dBA)** | **Tác động đến người nghe** |
| --- | --- |
| 0 | Ngưỡng nghe thấy |
| 100 | Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim |
| 110 | Kích thích mạnh màng nhĩ |
| 120 | Ngưỡng chói tai |
| 130 ÷ 135 | Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp |
| 140 | Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên |
| 145 | Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn |
| 150 | Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ |
| 160 | Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm |
| 190 | Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm |

Nhìn chung, ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực Dự án là chủ yếu, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động của Dự án đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

***\* Nguồn phát sinh rung động, đá văng, sóng không khí***

- Các nguồn gây rung động bao gồm: các phương tiện hoạt động như ô tô, máy đào, máy xúc, máy khoan và hoạt động nổ mìn… Mỗi nguồn đều có một tần số rung, cường độ rung khác nhau.

Đặc trưng rung động của một số thiết bị và phương tiện phổ biến tại mỏ như bảng 3.17.

Bảng 3.17. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phương tiện/ nguồn** | **Đặc tính tác động rung** | **Khu vực phát sinh** |
| 1 | Các loại phương tiện giao thông | Liên tục, gián đoạn | Đường vận chuyển |
| 2 | Các loại máy khoan, búa đập | Gián đoạn | Moong khai thác |
| 3 | Nổ mìn | Gián đoạn | Moong khai thác |

*Ghi chú: Phân loại theo TCVN 7378:2004 Rung động và chấn động – Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá.*

Trong các nguồn rung động trên thì nguồn rung do hoạt động nổ mìn gây ra là có cường độ và sức ảnh hưởng lớn nhất. Nhận thấy, các vụ nổ trong ngày không nhiều và không liên tục, điểm gây nổ cách xa khu dân cư nên mức độ chấn động ảnh hưởng từ khu mỏ đến khu vực dân cư không đáng kể.

+ Khoảng cách an toàn về chấn động nền khi nổ mìn được tính như sau:

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn đư­ợc xác định phù hợp với hư­ớng dẫn trong “Quy phạm an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ’’.

Khi nổ mìn làm tơi đất đá, nổ vi sai qua hàng. Bán kính vòng quay nguy hiểm do đá bay lên đư­ợc xác định là:

- Đối với ng­ười: 300m

- Đối với thiết bị công trình: 153m

- Khoảng cách an toànđá bay

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong “QCVN 01:2019/BCT 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”.

Khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm tơi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng R được xác định theo công thức:

140 m

Trong đó:

d = 105 mm- là đường kính của phát mìn;

w'- là chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do:= 2,27 m;

C= 1,54 m- là khoảng cách từ miệng lỗ khoan đến mép tầng;

L = 3,4 m- là chiều dài nút lỗ;

α= 750- là góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang.

- Khoảng cách an toàndo tác dụng sóng đập không khí

Khoảng cách để sóng không khí sinh ra do nổ mìn ở trên mặt đất, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức :

= 256 m

Trong đó:

+ ks– là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bổ vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại (ks=4, hệ số an toàn bậc III)

+ Qd – Lượng thuốc nổ một đợt nổ, kg. tính cho lượng thuốc nổ của 1 đợt là lớn nhất để xác định khoảng cách của sóng đập không khí, Qd = 4.090 kg/đợt.

- Khoảng cách an toàn về chấn động đối với nền công trình, nhà cửa

Khoảng cách an toàn về chấn động đối với nhà và công trình do nổ một phát mìn tập trung theo công thức sau:

Rc = Kcα= 240 m

Trong đó:

+ Kc- Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ, Kc = 15

+ α - Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, α = 1.

+ Q1d - Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ, kg.

Vậy khoảng cách an toàn do mảnh đá văng khi nổ mìn tính được là: R= 240m.

Tuy nhiên, theo quy định ở bảng 1 của QCVN 01:2019/BCT, bán kính vùng nguy hiểm đối với công trình không được nhỏ hơn **150**m và đối với con người là **300**m nên khoảng cách an toàn cho đá văng, tác động sóng không khí khi nổ mìn được xác định là **300**m.

+ Đánh giá tác động:

Trong kỹ thuật nổ mìn, chỉ có khoảng 25% năng lượng dùng để phá vỡ đá. Phần năng lượng còn lại được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí.

Nhà dân trong khu vực xung quanh Dự án đã được di dời trong giai đoạn tổ chức giải phóng mặt bằng và xây dựng cơ bản. Do đó xung quanh khu vực Dự án khi đi vào hoạt động sản xuất sẽ không có nhà dân, khoảng cách nhà dân nằm ở khu vực quanh đường giao thông gần mỏ nhất khoảng cách là 700-800m, do đó các nhà dân sinh sống không bị ảnh hưởng từ hoạt động nổ mìn của mỏ. Khoảng cách an toàn đối với các tác động do nổ mìn đối với công trình là 200m và đối với con người là 300m theo quy định tại QCVN 02:2019/BCT. Do đó khu vực nhà phụ trợ của khu mỏ không bị ảnh hưởng gì bởi các tác động chấn động và sóng không khí khi nổ mìn tại moong khai thác.

***\* Thay đổi địa hình cảnh quan khu mỏ***

Khoáng sản nói chung và khoáng sản đá hoa nói riêng là nguồn tài nguyên thiên nhiên không tái tạo. Các hoạt động khai thác sẽ làm biến đổi cảnh quan của khu mỏ, gây các biến động về các lớp phủ thực vật bề mặt. Tuy nhiên qua kết quả khảo sát thực tế tại khu vực Dự án cho thấy hiện tại trong khu vực không có loài động vật – thực vật quý hiếm. Thảm thực vật ở đây nghèo nàn với nhiều diện tích không có cây che phủ hoặc mức độ che phủ thấp.

Bề mặt địa hình trong ranh giới khai thác mỏ sẽ bị thay đổi trong suốt quá trình hoạt động của Dự án cho đến khi kết thúc khai thác mỏ. Khi kết thúc khai thác sẽ làm các ngọn núi biến mất, thảm thực vật hiện có trong khu vực Dự án sẽ sẽ được trồng cỏ phủ xanh khu vực.

***\* Tác động đến hệ sinh thái***

+ *Tác động đến hệ sinh thái khu vực xung quanh*

- Làm thay đổi cân bằng sinh thái, tác động trực tiếp đến hệ sinh vật khu vực xung quanh.

- Bụi phát sinh trong quá trình khai thác bám trên lá các loại cây xung quanh như khu vực làm giảm quá trình quang hợp dẫn đến cây còi cọc, tốc độ sinh trưởng và phát triển giảm kéo theo thiệt hại kinh tế của các hộ dân trồng nông - lâm nghiệp.

- Bụi phát sinh lắng đọng trong hệ thống thoát nước gây bồi lắng, ô nhiễm thủy vực, hệ thống thoát nước chung của khu vực, rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra còn ảnh hưởng gián tiếp đến hệ sinh thái tại suối - nguồn tiếp nhận cuối cùng nước mưa, nước thải của Dự án.

- Trong quá trình khai thác, nước mưa chảy tràn kéo theo đất đá xuống thủy vực tiếp nhận, giảm chất lượng nước, giảm lượng ôxi hòa tan, gây ảnh hưởng sinh trưởng và phát triển của hệ sinh thái dưới nước.

- Nước thải sinh hoạt của 38 CBCNV nếu không được xử lý mà thoát trực tiếp vào hệ thống thoát nước chung của khu vực và suối dẫn đến các vi khuẩn trong nước thải sinh hoạt là nguyên nhân dẫn đến phát sinh dịch bệnh và hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ thống sinh vật thủy sinh.

+ Hệ sinh thái dưới nước

Nước mưa chảy tràn từ khu vực mỏ khá lớn, nhất là vào mùa mưa. Ngoài ra còn một lượng lớn nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất kéo theo nhiều bùn đất, cặn lơ lửng và các chất nhiễm khác. Mặc dù lượng nước này đã được thu gom, xử lý bằng hồ lắng và hệ thống bể tự hoại nhưng vẫn tồn tại một phần hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước thải vào hệ thống sông suối gần khu mỏ làm tăng độ đục, thay đổi độ pH của nước,… Độ đục trong nước mặt tăng sẽ ngăn cản độ xuyên thấu của ánh sáng, làm cản trở quá trình quang hóa trong nước gây ảnh hưởng tiêu cực tới đời sống các loại thủy sinh tại suối Hẻ cuối chân núi. Tuy nhiên các tác động tiêu cực của Dự án tới hệ sinh thái dưới nước là không đáng kể.

***+*** Tác động đến hệ sinh thái khu vực Dự án

Giai đoạn khai thác tiến hành khai thác từ trên xuống và phát quang theo hình thức khai thác đến đâu tiến hành phát quang đến đó để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực. Các tác động đến hệ sinh thái khu vực Dự án trong giai đoạn khai thác cũng tương tự giai đoạn XDCB tuy nhiên mức độ tác động lớn hơn do thời gian khai thác kéo dài trong 13 năm. Tuy nhiên, khu vực Dự án với hệ sinh thái đặc trưng núi đá hoa, đơn điệu, tính phân loài không cao, chủ yếu là cỏ dại và loài cây dây leo, không có các loại cây quý hiến cần được bảo tồn. Vì vậy, tác động đến hệ sinh thái được coi là nhỏ.

- Đối tượng chịu tác động: hệ sinh thái trong và xung quanh Dự án.

- Thời gian tác động: trong thời gian khai thác mỏ 13 năm.

- Không gian tác động: khu vực Dự án và xung quanh

***\* Tác động đến kinh tế xã hội***

***- Tác động tích cực***

Hiện mỏ đã và đang hoạt và mang lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội như:

+ Dự án đã sử dụng một số lao động địa phương, giải quyết thêm công ăn việc làm cho người lao động trong khu vực.

+ Khai thác được nguồn tài nguyên thiên nhiên của tỉnh.

+ Tạo sự chủ động về tiến độ cho các công trình.

+ Tạo thế mạnh chiếm lĩnh thị trường về sản xuất xi măng.

+ Tăng doanh thu hàng năm cho Công ty, tăng ngân sách đóng góp cho tỉnh nói chung và cho huyện nói riêng, góp phần ổn định và phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

+ Khi lực lượng công nhân mới đến dẫn đến sự ra tăng dân số, nên các nhu cầu ăn, ở, học hành tăng lên sẽ thúc đẩy việc mở mang thêm trường lớp, trạm xá, khu vui chơi giải trí và nhu cầu tiêu thụ sản phẩm của địa phương cũng tăng lên, thúc đẩy sự phát triển của các dịch vụ và kéo theo kinh tế địa phương phát triển.

+ Hoạt động của mỏ sẽ góp phần nâng cao trình độ nhận thức thực tế phương thức sản xuất công nghiệp, tạo ra thế hệ con người mới của nền công nghiệp hiện đại hoà nhập cùng với nền công nghiệp của huyện. Mặt khác, việc hoạt động của khu mỏ sẽ góp phần vào sự giao lưu, trao đổi văn hoá, thông tin, tăng cường sự hiểu biết lẫn nhau giữa các ngành sản xuất công nghiệp với các ngành khác, phát triển các dịch vụ kèm theo.

***- Tác động tiêu cực***

Khi có một lượng công nhân di chuyển đến, sẽ có thể có sự du nhập nếp sống văn hoá mới hoặc tích cực hoặc tiêu cực, ảnh hưởng ít nhiều tới bản sắc văn hóa của địa phương và có thể phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực khác. Tuy vậy, vấn đề này có thể coi là rất nhỏ vì số công nhân từ nơi khác đến là không lớn.

\* ***Tác động đến sức khỏe cộng đồng và CBCNV khai thác mỏ***

Tác động tới sức khỏe cộng đồng chủ yếu là do sự biến đổi tính chất hóa lý của các thành phần môi trường tự nhiên như: đất, nước, không khí, tiếng ồn, nhiệt… và các tác động không liên quan tới chất thải làm suy giảm chất lượng sống.

*- Tác động tới sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm môi trường không khí*

Theo các kết quả đánh giá về môi trường không khí ở trên cho thấy:

Ô nhiễm môi trường không khí tại hầu hết tất cả các công đoạn sản xuất của Dự án như bốc xúc, vận chuyển, nổ mìn, chủ yếu tác động trực tiếp đến tới sức khỏe của CBCNV khai thác. Khu vực dân cư cách khá xa Dự án. Vì vậy, quá trình khai thác tác động ít đến đối tượng này, chủ yếu là lao động trong dự án.

Mức độ tác động tới sức khỏe người lao động là lớn do mức độ ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực khai thác tương đối lớn. Các bệnh liên quan tới ô nhiễm môi trường không khí là bụi phổi, bệnh liên quan tới mắt, viêm da, viêm hô hấp,…

*- Tác động do ô nhiễm tiếng ồn, độ rung:*

Trong hoạt động khai thác mỏ, quá trình làm việc của thiết bị máy móc thường gây ra tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép, đặc biệt là tiếng ồn phát sinh do nổ mìn thường có cường độ rất lớn và có khả năng lan truyền rất xa do vậy có khả năng ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người và đời sống của động vật tại khu vực xung quanh các điểm nổ.

Rung trong hoạt động khai thác khoáng sản là không thể tránh khỏi, rung do hoạt động của thiết bị máy móc, rung do nổ mìn khai thác. Tác động của rung có thể trực tiếp hoặc gián tiếp gây hư hại đến công trình lân cận, con người.

*- Tác động tới sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm nước*

Như đã đánh giá tại các mục trên, nước thải phát sinh trong quá trình khai thác mỏ chủ yếu là nước mưa chảy tràn. Thành phần chính trong nước mưa chảy tràn là đất cát lơ lửng, không tan và một lượng nhỏ dầu mỡ. Trong nước thải không chứa các thành phần ô nhiễm hữu cơ (Nitơ, Photpho,...) và các loại vi sinh vật gây bệnh. Do đó, tác động của nước thải tới sức khỏe cộng động được đánh giá là không lớn.

**\*Tác động cộng dồn cùng với tác động của các dự án khác**

***- Các ảnh hưởng cộng hưởng tác động đến môi trường không khí***

Trong vòng bán kính 3km tại khu vực thực hiện dự án không có hoạt động của các dự án khác mà chỉ có hoạt động khai thác tại dự án và hoạt động sản xuất tại nhà máy xi măng Đồng Bành (cùng chủ đầu tư) do đó ít xảy ra các tác động cộng hưởng đến môi trường không khí từ hoạt động khai thác tại dự án và các hoạt động khác trên địa bàn.

***- Các ảnh hưởng cộng hưởng do nổ mìn***

Hoạt động nổ mìn của các mỏ trong cùng một khu vực sẽ gây ra cộng hưởng về rung chấn và sóng dập không khí từ đó có thể gây sạt lở bờ moong bãi thải của các mỏ và nếu các đơn vị không có sự thống nhất về phương án nổ mìn, thời gian nổ mìn thì rất dễ gây ra các tai nạn do hoạt động nổ mìn và làm hư hỏng tài sản lẫn nhau.

***- Các ảnh hưởng cộng hưởng tác động đến hệ thống giao thông khu vực***

Dự án không phát sinh hoạt động vận tải ngoài mỏ nên hầu như không có các ảnh hường cộng hưởng đến hệ thống giao thông trong khu vực.

3.2.1.3. Dự báo các tác động liên quan đến rủi ro và các sự cố môi trường

***a. Bệnh nghề nghiệp***

Trong khai thác đá những nguyên nhân có thể dẫn đến bệnh nghề nghiệp như:

- Bụi đá gây bệnh bụi phổi.

- Tiếng ồn gây bệnh điếc.

- Ngoài ra còn có một số tai nạn nghề nghiệp khác.

***b. 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 các vi phạm về an toàn về PCCC;

Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây những thiệt hại về con người và của cải vật chất của đơn vị. Ngoài ra, sự cố cháy còn gây ra nguồn ô nhiễm không khí do cháy các vật liệu độc hại như: cao su, nylon, xăng dầu...

***c. Sự cố sạt lở, sụt lún bờ moong khai thác***

Trong quá trình khai thác, vận chuyển đá có thể xảy ra hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác cụ thể:

- Sạt lở bờ tầng do quá trình khai thác: Sự cố sạt lở bờ moong có thể xảy ra trong quá trình khai thác, vận chuyển đá. Vách bờ sạt lở sẽ gây thiệt hại cho máy móc, thiết bị và nguy hiểm đến tính mạng con người. Nếu không tuân thủ góc dốc bờ moong theo thiết kế thì các hiện tượng sạt, trượt lở sẽ xảy ra.

- Sạt lở bờ tầng do hang hốc kast: Đồng thời cần chú ý hiện tượng karst tại khu vực Dự án, đề phòng khả năng sụt karst trong quá trình khai thác. Khi khai thác đến độ cao cốt có phân bố hang hốc karst (theo tài liệu dự án), cần thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở công nhân có ý thức, đề cao tính chủ động để bảo vệ máy móc, thiết bị và tính mạng.

Sạt lún bãi thải: trong quá trình đổ thải cần chú ý hiện tượng sụt lún bãi thải có thể xảy ra. Để đảm bảo an toàn, tại vị trí mép bãi thải phải xây dựng đê an toàn với các kích thước:

Các thông số cơ bản của đê chắn:

- Cao 0,5φ, m;

- Bề rộng chân đê an toàn: φcotg 350;

- Khoảng cách từ mép dưới của thùng xe khi đổ và mặt đê n = 0,5m;

- Khoảng cách từ mép dưới của thùng xe khi đổ và trục sau của xe, l (l = 1,0 m đối với xe trọng tải 12 tấn).

- Góc nghiêng mặt tầng thải 30 (5%).

***d. Tai nạn lao động từ quá trình nổ mìn, vận hành máy móc thiết bị***

Trong quá trình khoan, nổ mìn có thể gây ra các trường hợp tai nạn lao động do sử dụng vật liệu nổ không đúng quy trình kỹ thuật, do đá văng. Việc dự trữ vật liệu nổ nếu không được bảo quản tốt có thể là nguồn phát sinh sự cố cháy nổ.

- Có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, vấp ngã;

- Do sự bất cẩn của người công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các qui định về an toàn lao động như: không mang mũ nón bảo hiểm, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn,...

***e. Sự cố liên quan đến kho VLNCN***

Vật liệu nổ là một trong những công vụ chính dùng trong khai thác đá, việc dự trữ thuốc nổ phục vụ sản xuất là điều bắt buộc với mỏ đá nay. Và chính nguồn thuốc nổ được dự trữ này đã trở thành mối nguy hiểm, có thể gây cháy nổ bất cứ lúc nào nếu không được quản lý chặt chẽ. Khi sự cố cháy nổ xảy ra không những gây thiệt hại rất lớn về người và tài sản mà còn gián tiếp gây ảnh hưởng đến tâm lý của công nhân và người dân xung quanh. Vật liệu nổ còn có nguy cơ bị kẻ gian lấy cắp bất kỳ lúc nào nếu chủ đầu không có những biện pháp trông coi, quản lý một cách chặt chẽ. Ngoài ra sự cố đối với kho VLNCN khi có thiên tai, mưa lũ xảy ra: lật mái, hỏng cửa, nước mưa chảy vào trong kho làm hỏng vật liệu nổ hay khi xảy ra lũ quét, sạt lở đất có thể làm sập kho.

***f. Sự cố, rủi ro có thể xảy ra trong hoạt động nổ mìn***

Các sự cố, rủi ro xảy ra trong hoạt động nổ mìn tại khu vực mỏ có thể do các công nhân trên công trường khai thác không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động, khi khoan nổ mìn không theo an toàn kỹ thuật, không theo thiết kế đã đề ra.

- Khi nổ mìn có chấn động quá lớn sẽ ảnh hưởng đến các công trình gần khu vực.

- Đá bay khi nổ mìn sẽ nguy hiểm đối với công nhân khai thác tại mỏ, các máy móc, thiết bị khi khai thác nếu không ở khu vực an toàn đối với khu vực nổ mìn.

- Nếu khai thác không đúng công suất, sử dụng lượng thuốc nổ quá lớn sẽ tạo ra các sóng không khí qua đó sẽ ảnh hưởng đến nhà cửa gần khu vực mỏ.

***g. Tác động trượt lở đất đá, nứt nẻ hệ thống công trình xây dựng***

Các hoạt động khai thác như cắt xén chân sườn dốc khi khai thác tại khu vực mỏ và hoạt động vận tải của các xe cơ giới, việc dùng mìn phá đá là những tác nhân gây ra trượt lở đất đá.

Ngoài ra, việc loại bỏ mất lớp phủ thực vật cũng là nguyên nhân quan trọng gây ra trượt lở đất đá. Xem xét các khối trượt liên quan đến lớp phủ thực vật ta thấy có tới >75% các khối trượt xảy ra trên bề mặt thuộc phạm vi 2 loại sử dụng đất là đồi núi trọc xen trảng cỏ, cây bụi và đất nương rẫy. Đối với các vùng còn lớp phủ thực vật thì hiện tượng trượt lở đất xảy ra ít hơn.

Vị trí trượt lở xuất hiện nhiều trong các đới dập vỡ phá huỷ kiến tạo, trong lớp vỏ phong hoá có chiều dày >5 m, hình thành trên đá trầm tích. Quá trình khảo sát, nghiên cứu địa chất tại khu mỏ cho thấy trượt đất xảy ra trên lớp vỏ phong hoá vụn thô là chính; còn đối với các loại vỏ phong hoá sét và phong hoá đất đỏ hình thành trên đá, hay các vỏ phong hoá có bề dày nhỏ, hiện tượng trượt đất xảy ra ít hơn.

Khi khai thác đá, trượt lở đất đá hầu hết xảy ra tại các vách có mái dốc quá lớn, nhiều chỗ không được kè đúng kỹ thuật, nhiều đoạn sụt vách âm do đất đá được san ủi làm nền đường không có nền móng vững chắc, lại không được đầm chặt kèm theo những rung chất do nổ mìn tạo ra.

Cũng tại mỏ khu khai trường tách biệt hoàn toàn khỏi khu vực xây dựng văn phòng mỏ và không có công trình xây dựng kiên cố của người dân địa phương. Do vậy có thể khẳng định những rung chấn do công tác nổ mìn và khai thác tại mỏ không gây nứt nẻ trong các công trình xây dựng trong khu vực.

***h. Sự cố hồ lắng bị đầy nước và tràn ra suối khi mưa lớn***

Trong những ngày có mưa lớn kéo dài có thể xảy ra sự cố hồ lắng bị đầy và tràn ra suối xung quanh khu vực dự án có khi đó nước tại hồ lắng chưa được xử lý hết sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt tại khu vực gần đó.

3.2.1.3. Đánh giá tổng hợp các tác động của Dự án

Các tác động môi trường chủ yếu của Dự án đối với các thành phần môi trường khu vực được thể hiện qua các hoạt động đối với từng giai đoạn thực hiện Dự án và được đánh giá bằng phương pháp ma trận. Các tác động được liệt kê trong Bảng 3.18 và chia thành 2 nhóm:

- Nhóm 1: Tác động đến các thành phần môi trường tự nhiên.

- Nhóm 2: Tác động đến môi trường kinh tế – xã hội.

Các hoạt động của Dự án được xếp theo hàng ngang. Các tác động được xếp theo cột dọc. Tại các ô tương ứng trong bảng ma trận, mức độ mạnh, yếu của tác động được ký hiệu bằng các chữ số: 3 **-** tác động mạnh; 2 **-** tác động trung bình;1 **-** tác động nhỏ; 0 - không bị tác động hay tác động không đáng kể. Dấu "-" là chỉ các tác động tiêu cực, dấu "+" là chỉ các tác động tích cực. Hàng cuối cùng là cộng điểm theo cột dọc và cột cuối cùng là cộng điểm theo hàng ngang.

Từ Bảng 3.18 ma trận xác định các tác động môi trường của Dự án, cho thấy:

- Tổng số điểm tác động trong giai đoạn thi công xây dựng các công trình mỏ là tiêu cực 57 + tích cực 2 = 59 điểm.

- Trong giai đoạn hoạt động khai thác mỏ, tổng số điểm các tác động tiêu cực 56 + tích cực 23 = 79 điểm, trong giai đoạn khai thác mỏ tác động lớn nhất là từ hoạt động nổ mìn, gạt chuyển và bốc xúc đá vôi.

Bảng 3.18. Ma trận xác định tác động môi trường của Dự án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các hoạt động chủ yếu của dự án** | **Môi trường và tài nguyên** | | | | | | **Kinh tế - xã hội** | | | | **Chất lượng cuộc sống** | | | **Cộng** | |
| Địa hình | Chất thải rắn | Môi trường nước | Môi trường không khí | Ồn và rung | Hệ sinh thái | Cảnh quan | Kinh tế | XH, tôn giáo | Di tích lịch sử VH | Sức khoẻ cộng đồng | Chất lượng sống | Công ăn việc làm | Tác động tiêu cực | Tác động tích cực |
| *Giai đoạn khai thác mỏ, cải tạo phục hồi môi trường khu mỏ* | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phát quang thảm thực vật (phần diện tích đất nguyên trạng còn lại của Dự án) | -3 | -1 | -1 | 0 | 0 | -3 | -2 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **-11** | **0** |
| Hoạt động nổ mìn, bốc xúc đá vôi | 0 | 0 | -1 | -3 | -3 | -2 | -3 | +3 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | **-13** | **+3** |
| Gia tăng dân số khu vực | 0 | -2 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | +3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **-3** | **+3** |
| Vận chuyển đá vôi và đá Dolomit | 0 | -2 | 0 | -3 | -3 | -2 | -3 | +3 | 0 | 0 | -3 | -3 | 0 | **-2** | **+3** |
| Thoát nước | 0 | -1 | -1 | +1 | +1 | 0 | 0 | +1 | 0 | 0 | 0 | +1 | 0 | **-2** | **+4** |
| Cải tạo, phục hồi môi trường | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | +3 | 0 | 0 | +2 | +2 | +3 | **0** | **+10** |
| Ô nhiễm môi trường | -2 | -2 | -1 | -3 | -3 | -2 | 0 | -2 | 0 | 0 | -2 | -2 | 0 | **-19** | **0** |
| **Cộng** | **-2** | **-7** | **-4** | **-9** | **-9** | **-6** | **-6** | **-2** | **0** | **0** | **-6** | **-5** | **+3** | **-56** | **+23** |
| **0** | **0** | **0** | **+1** | **+1** | **0** | **0** | **+13** | **0** | **0** | **+2** | **+3** | **0** | **0** | **0** |

***Ghi chú*** *:* **-** *Tác động mạnh : 3, tác động trung bình : 2, tác động nhẹ : 1, tác động không đáng kể hay không tác động : 0;*

*- Tác động tiêu cực : dấu "-", tác động tích cực : dấu "+"*

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn khai thác

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

**A. Môi trường không khí**

***(1). Giảm thiểu bụi phát sinh do khoan nổ mìn***

Để hạn chế tác động của bụi phát sinh do khoan nổ mìn, mỏ hiện hữu đã triển khai một số biện pháp giảm thiểu. Giai đoạn khai thác mỏ nâng công suất sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu này, cụ thể như sau:

- Tiếp tục ký hợp đồng với đơn vị nổ mìn có đủ năng lực chuyên môn. Hoạt động nổ mìn phá đá do đơn vị chuyên môn phụ trách thực hiện dưới sự giám sát của Chủ dự án. Trước khi nổ mìn, đơn vị chuyên môn lập hộ chiếu khoan nổ mìn và tuân thủ hộ chiếu đã được phê duyệt khi triển khai ngoài thực tế tại khai trường khai thác nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất và đảm bảo an toàn lao động.

- Không tiến hành nổ mìn vào ngày gió lớn.

- Trong hoạt động khoan lỗ mìn, sử dụng thiết bị khoan thủy lực nhằm thu gom bụi phát sinh ngay khi khoan.

- Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng ôxy = 0 (ANFO, AD1, TNP1) và công nghệ nổ mìn vi sai điện khi nổ không gây khí độc, giảm bụi và đất đá văng; sử dụng kỹ thuật nổ om để hạn chế bụi.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện nổ mìn. Giáo dục, tuyên truyền cho tất các các cán bộ công nhân viên về những kiến thức an toàn, bảo vệ bản thân đối với các tác động từ quá trình nổ mìn.

- Đặt biển báo nguy hiểm hình tam giác với mục đích cấm người không có liên quan vào khu vực nổ mìn. Sau khi nổ mìn kết thúc, khoảng 30-60 phút sau khi nổ mìn mới cho công nhân tiếp xúc với khu vực nổ mìn để tiến hành khai thác.

- Tuân thủ quy trình kỹ thuật Thông tư 13/2018/TT-BCT ngày 15/6/2018 của Bộ Công thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ sử dụng để sản xuất vật liệu nổ công nghiệp và 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 khi tiến hành nổ mìn, khống chế khoảng cách an toàn: Khoảng cách an toàn do đá văng: đối với người >300m, đối với thiết bị >210m; khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn: >263m; khoảng cách an toàn về tác động sóng không khí: >240m.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau nâng công suất (14 năm 9 tháng).

***(2). Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động bốc xúc, xúc chuyển***

Mỏ hiện hữu đã áp dụng một số biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động bốc xúc, xúc chuyển. Giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp này, cụ thể như sau:

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân khai thác và làm việc tại mỏ: quần áo, mũ, khẩu trang, kính, giầy,...

- Làm ẩm đống đá nổ mìn trước khi bốc xúc, xúc chuyển.

- Hệ thống máy xúc làm việc với gương dưới mức máy đứng để hạ thấp chiều cao vận tải, giảm thiểu bụi phát sinh.

- Hạn chế bốc xúc đá nguyên liệu và đá Dolomit đồng thời lên nhiều phương tiện vận chuyển trong cùng một thời điểm để tránh phát tán bụi cộng hưởng.

- Khi đổ đá nguyên liệu và đá dolimit từ máy xúc xuống phương tiện vận tải điều khiển chính xác, không đổ ra ngoài, không thả cần rót ở quá xa so với sàn của phương tiện vận chuyển.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau nâng công suất (14 năm 9 tháng).

***(3). Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển và máy móc thi công***

Giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp đang áp dụng hiệu quả tại mỏ hiện hữu, cụ thể như sau:

- Sử dụng 01 xe tưới nước phun nước làm ẩm khu vực khai thác trước khi khai thác. Nguồn nước được lấy từ hồ lắng của dự án.

- Trồng cây dọc tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Thực hiện phun tưới nước dập bụi tại tuyến đường vận chuyển trong và ngoài mỏ với tần suất 2-4 lần/ngày, tùy thuộc vào tình hình thực tế.

Các thông số kỹ thuật của xe ô tô tưới nước:

+ Xuất xứ: Trung Quốc + Kích thước: 5x2,3x1,3m

+ Năm sản xuất: 2008 + Dung tích bồn: 14m3

Sử dụng vòi phun nước kiểu hoa sen, dạng sương nhỏ để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần phun với khối lượng lớn.

- Tiếp tục thực hiện xịt rửa bánh xe vận chuyển trước khi ra khỏi dự để hạn chế đất cát bám vào bánh xe.

- Quy định tốc độ của xe chạy trong khu vực khai trường ≤10km/h và tốc độ vận chuyển trên tuyến đường từ mỏ về trạm đập ≤30km/h. Các xe vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, không chở quá dung tích thùng xe.

- Máy móc thiết bị khai thác và phương tiện vận chuyển được định kỳ sửa chữa, bảo dưỡng tại xưởng sửa chữa của dự án với tần suất 1 tháng/lần.

- Máy móc thiết bị khai thác sử dụng nhiên liệu theo quy định của nhà sản xuất.

- Bố trí người điều phối máy móc thiết bị khai thác và phương tiện vận chuyển đá vôi nguyên liệu, đá dolomit để hạn chế tập trung, làm việc cùng lúc dẫn đến hiện tượng cộng hưởng của bụi và khí thải phát sinh.

Trong thực tế khai thác mỏ hiện hữu hiện nay đã và đang triển khai các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải nêu trên. Qua báo cáo giám sát môi trường định kỳ của mỏ hiện hữu, kết quả quan trắc hiện trạng môi trường tại Bảng 2.11 cho thấy: nồng độ bụi tại khu vực khai trường khai thác và các tuyến đường vận chuyển trong và ngoài mỏ dao động từ 0,19 – 0,3 mg/m3, nhỏ hơn giá trị cho phép của 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 là 4 mg/m3. Như vậy, các biện pháp giảm thiểu của mỏ là có hiệu quả.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau nâng công suất (14 năm 9 tháng).

**B. Môi trường nước**

***(1). Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn***

Thực tế lượng nước mưa trên mỏ nhỏ hơn nhiều so với tính toán, vì trong quá trình mưa đồng thời là quá trình thấm đọng của các dải địa hình tích tụ là cát, sét, sỏi sạn, các mảnh vụn dưới chân núi rồi mới chảy qua hệ thống tiêu thoát nước chung cảu khu vực, do đó lượng nước này còn lại không nhiều và thực tế tại dự án khai thác đã chứng minh điều này.

Có thể thấy đặc điểm địa chất thủy văn và địa hình khu vực ít ảnh hưởng đến quá trình khai thác và chế biến đá. Căn cứ vào diện tích khu mỏ, cốt cao ketes thúc khai thác ở mức +150m, căn cứ vào địa hình bao quanh khu mỏ, biện pháp thoát nước mỏ dùng phương pháp thoát nước tự chảy là hợp lý và kinh tế. Do đó công ty tiếp tục sử dụng các biện pháp đang áp dụng hiện hữu tại mỏ gồm:

Biên pháp 1: Toàn bộ nước của mỏ được thoát nước bằng phương pháp tự chảy. Nước trên các tầng khai thác được chảy vào rãnh chân tầng (rãnh tiết diện hình thang: đáy lớn 0,68 m; đáy nhỏ 0,4 m; chiều sâu 0,4m), chiều dài rãnh thoát nước tại dự án khoảng 1500m với kích thước dài x rộng x sâu là 0,8x0,8x1500 (m) , nước được thu về các rãnh mặt rồi chảy vào hồ lắng. Sau khi lắng, nước trong thoát ra ngoài vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Tại moong khai thác khi khai thác xuống sâu đáy moong thấp nhất ở mức +150m cao hơn mặt bằng địa phương do đó dự án thoát nước theo phương pháp tự chảy, nước mưa sẽ chảy qua các rãnh thu nước về hồ lắng trước khi thoát nước bên dưới chân núi.

**Sơ đồ hệ thống thoát nước và xử lý nước mưa chảy tràn**

Khu vực tiếp nhận

Hồ lắng 2 ngăn

Mương thu nước

Nước mưa chảy tràn

Khi khai thác, tiến hành khai đào ở khu vực nào thì nước mưa chảy vào khu vực đó, do đó công tác thoát nước sẽ đơn giản hơn nhiều. Hơn nữa lượng nước mưa thực tế chảy vào moong khai thác sẽ nhỏ hơn tính toán nhiều vì 2 lý do: thứ nhất là khi tính toán chúng ta đã sử dụng lượng mưa lớn nhất để tính và thứ hai khi lượng mưa chảy tràn trên mặt, một lượng lớn sẽ được nắn dòng không cho chảy vào moong nên thực tế chỉ có diện tích của moong là chịu ảnh hưởng của lượng mưa. Hết mưa thì moong không còn ảnh hưởng của nguồn cung cấp nước nào cả.

Khu vực Dự án với nguồn nước mặt không dồi dào, ít ao, hồ, sông suối. Vì vậy, toàn bộ nước tại hồ lắng, sau khi lắng cặn được tận dụng phun nước dập bụi, rửa xe và dùng cho PCCC tại mỏ, hầu như không thoát ra ngoài môi trường.

Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương định kỳ nạo vét rãnh thoát nước trong khu mỏ và khu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn của mỏ (mương thoát nước của khu vực khai thác và rãnh thoát nước dọc tuyến đường với phạm vi khoảng 150m) đảm bảo tiêu thoát nước, tần suất nạo vét từ 3- 6 tháng/lần.

+ Biện pháp 2: Thường xuyên tiến hành các biện pháp thu gom phoi khoan, mùn cưa trên các tầng khai thác đề phòng phoi khoan và mùn cưa bị cuốn theo nước mưa chảy tràn và khe suối làm bồi lấp vùng hạ lưu gây ảnh hưởng và ô nhiễm tới nguồn nước mặt xung quanh dự án.

+ Biện pháp 3: Nạo vét định kỳ hồ lắng tại khai trường với tần suất 6 tháng/ lần, ngoài ra hàng năm tiến hành khơi thông nạo vét hệ thống rãnh thoát nước bề mặt.

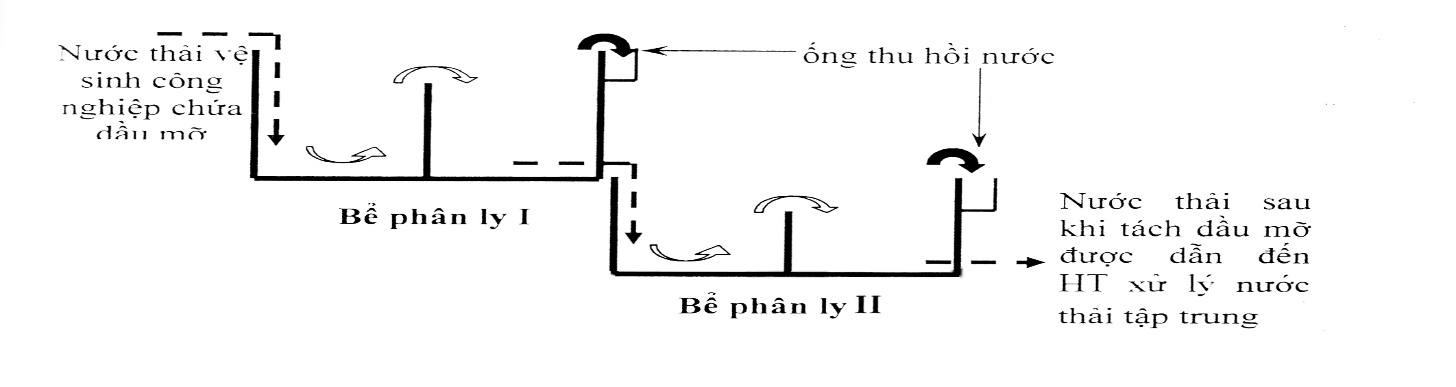
Trong thời gian đầu khai thác của mỏ chỉ có nước mưa rơi trực tiếp vào mỏ, khai thác trên cao nên phương án thoát nước tự chảy là hoàn toàn khả thi. Nước mưa sau khi qua hồ lắng giảm bớt đáng kể nồng độ các chất ô nhiễm và đạt QCVN 40:2011/BTNMT sẽ được bơm cưỡng bức ra ngoài theo hệ thống cống rãnh thoát nước thiết kế xuống suối cạn dưới chân núi.

***(2). Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải sản xuất***

Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và vật liệu độc hại do xe vận chuyển, các thiết bị thi công gây ra, nước thải chứa dầu từ qua trình xịt rửa bánh xe và tự hoạt động sửa chữa thiết bị tại dự án.

Nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa bánh xe và gầm xe, từ hoạt động khác được thu vào bể xử lý bể lắng dầu có kích thước (3x2x1,5)m, cấu tạo 2 ngăn, 1 ngăn lắng và 1 ngăn chứa nước sau lắng được bố trí ngay cạnh vị trí cầu rửa xe (chi tiết được nêu trong biện pháp 5). Bố trí vải lọc dầu SOS tại ngăn lắng để giữ dầu nổi, váng dầu, định kỳ thu gom 1 tuần/lần. Lượng dầu cho vào 01 thùng phuy dung tích 200 lít và tập kết tại kho chứa CTNH tạm của Dự án được bố trí tại khu phụ trợ của dự án.

Khống chế dầu mỡ: Dầu mỡ trong nước thải sản xuất có nguồn gốc phát sinh chủ yếu là nước rửa xe máy móc thiết bị lượng dầu mỡ này không nhiều. Để xử lý dầu mỡ trong nước thải sản xuất (khoảng 3.669 kg/năm), ta dùng bể tách dầu theo kiểu bể lắng ngang.



N­íc th¶i sau khi t¸ch dÇu mì ®­îc quan tr¾c vµ kiÓm so¸t chÊt l­îng tr­íc khi th¶i ra m«i trường

**Hình 3.1. Sơ đồ cấu tạo hệ thống chứa dầu**

*Nguyên lý hoạt động*: Nước thải nhiễm dầu từ ngăn tiếp nhận sẽ được đưa sang ngăn tách dầu sơ cấp (bể phân ly I). Dầu nổi trên mặt nước thải được tách ra và chảy vào ngăn đựng riêng. Nước thải được tách dầu lần 2 tại ngăn tách dầu thứ cấp (bể phân ly II) trước khi thải ra môi trường bên ngoài. Hệ thiết bị được chế tạo bằng thép không gỉ hoặc inox, bên trong có tráng epoxy chống ăn mòn. (chi phí xây dựng khoảng 25 triệu/5m3 nước thải/ngày đêm). Các hạt dầu nổi trên bề mặt sẽ được thu gom để đưa đi xử lý tiếp cùng dầu thải khu vực nhà máy. Hàng năm được đo kiểm tra và giám sát của cơ quan chức năng.

Tấm vải lọc dầu SOS sẽ được thay định kỳ đảm bảo công suất và chất lượng nước sau lọc, tần suất thay 3 tháng/lần.

- Giảm thiểu, quản lý chất thải lỏng nguy hại: Để quản lý và xử lý nguồn chất thải nguy hại dạng lỏng phát sinh trong giai đoạn khai thác chủ đầu tư sẽ thực hiện tốt một số nội dung sau:

+ Quản lý chặt chẽ nguồn nhiên liệu đầu vào đối với các loại xăng, dầu, các loại dầu máy, mỡ bôi trơn.

+ Bố trí cán bộ theo dõi và quản lý lượng chất thải lỏng nguy hại

+ Có các thùng thu gom riêng đối với từng loại chất thải lỏng nguy hại phát sinh.

+ Định kỳ chuyên trở và phối hợp với các đơn vị có chức năng để xử lý nguồn chất thải này theo quy định.

+ Lập hồ sơ đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định.

Toàn bộ nước thải rửa xe sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B (hệ số Kq=0,9; Kf=0,9). Nước sau khi xử lý được tận dụng lại để rửa xe, phun nước dập bụi, trong trường hợp đầy bể lắng dầu được theo rãnh thoát nước thoát về hồ lắng.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác 14 năm 9 tháng.

***(3). Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt***

Tại khu nhà điều hành, Công ty đã xây dựng công trình vệ sinh khép kín là bể tự hoại cải tiến (bể BASTAF). Bể có nhiệm vụ tiếp nhận và xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải từ các phòng vệ sinh.

- Loại bể: BASTAF là bể phản ứng kị khí với các vách ngăn mỏng và ngăn lọc khí dòng hướng lên, có chức năng xử lý nước thải sinh hoạt và các loại nước thải khác có thành phần tính chất tương tự như nước thải sinh hoạt.

- Quy trình công nghệ: Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ trên xuống dưới, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất bẩn hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Sau khi nước thải được xử lý sẽ được dẫn ra hồ lắng để làm sạch bổ sung nước thải, làm lắng cặn lơ lửng còn trong nước và sau đó mới được đưa ra kênh mương thoát nước trong khu vực.



Ngăn 1

Ngăn 2

**Hình 3.2. Sử dụng bể BASTAF để xử lý nước thải sinh hoạt**

Sử dụng bể BASTAF để xử lý nước thải sinh hoạt cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định. So với các bể tự hoại thông thường trong điều kiện làm việc tốt, BASTAF có hiệu suất xử lý cao hơn gấp 2-3 lần.

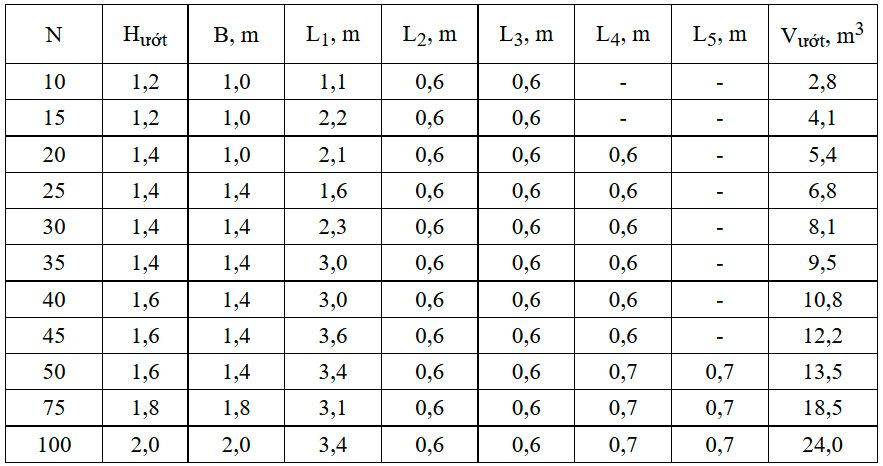
+ Phương án xử lý bùn cặn: Định kỳ hàng năm Chủ dự án sẽ thuê Công ty Dịch vụ Môi trường đô thị đến hút và mang đi xử lý theo quy định 1 năm/lần. Chi phí cho hạng mục này dự tính là 6 triệu/năm.

+ Công tác kiểm tra, vận hành: Tối thiểu 6 tháng một lần phải kiểm tra tình trạng làm việc của bể: kiểm tra các đường ống, tường và vách ngăn, nắp bể, kiểm tra mực nước, chiều dày lớp bùn trong các ngăn, sự xuất hiện vết nứt, rò rỉ, sụt lún…

+ Tiến độ thực hiện: Bể đã được xây dựng và hoàn thành trong giai đoạn XDCB.

**Bảng 3.1. Tính toán bể phốt tự hoại cải tiến BASTAF**

**cho số người tối thiểu 10 người**



(*Trong đó:*  *N là Số người sử dụng bể tự hoại; Hướt là chiều sâu của lớp nước bể tính bằng mét; L1, L2, L3, L4, L5 là chiều dài các vách  ngăn dòng hướng lên và ngăn lọc kỵ khí tính bằng mét*)

- Kích thước trong bảng trên là kích thước tối thiểu, không kể đến chiều dài của thành vách ngăn hướng dòng, thành bể, tường ngăn. Tiêu chuẩn nước thải trung bình là 100 lít/ người/ ngày, Lượng tích lũy cặn trung bình là 40 lít/ người/ năm; Thời gian hút cặn tối đa là 3 năm

* Ống hướng dòng lên được làm bằng ống gang, sành, ống nhựa có hình chữ T, đường kính không được phép nhỏ hơn 150mm. Trong đó 1 đầu được để nhô lên hẳn mặt nước thải và một đầu khoét góc ngập sâu xuống tận đáy bể.
* Trong trường hợp bể lớn có thể thay các ống hướng dòng lên bằng các vách ngăn hướng dòng có cửa dẫn nước ở dưới với chiều cao không nhỏ hơn 200mm. Việc điều chỉnh phân phối cân đối dòng chảy với lưu lượng đúng trong các vách ngăn hướng lên sẽ đảm bảo sự tiếp xúc giữa dòng nước thải và lớp bùn đáy bể phốt giúp cho quá trình phản ứng kỵ khí được tốt nhất.
* Do lớp váng cặn ở các ngăn mỏng dòng hướng lên ít hơn so với bể tự hoại thông thường nên chỉ cần bố trí các cửa hay tê thu nước trong các ngăn này thấp hơn mặt nước 100mm. Ngăn lọc kị khí được xây dựng tương tự như bể tự hoại có ngăn lọc kị khí.
* Nắp bể xử lý phải để lỗ kích thước tối thiểu 200x200mm (có nắp đậy kín khít) trên tấm đan đậy bể để kiểm tra và hút cặn ở từng ngăn.
* Nắp ngăn lọc kị khí có kích thước 600x600mm.

**Đánh giá chung các biện pháp áp dụng**: Khi áp dụng đồng thời các biện pháp trên thì hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải do hoạt động khai thác khoáng sản, dầu mỡ và các chất hữu cơ sau khi được xử lý qua hồ lắng thì sẽ đạt QCVN 40: 2011/BTNMT trước khi thải ra môi trường.

**C. Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại**

CTR thông thường và CTNH phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án nâng công suất sẽ tiếp tục được quản lý theo đúng quy định của pháp luật như mỏ hiện hữu:

- Quản lý CTR theo đúng quy định của Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu.

- Quản lý CTNH theo Thông tư 02:2022/TT-BTNMT.

***(1). Sinh khối thực vật từ hoạt động phát quang***

Giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất sẽ tiếp tục triển khai các biện pháp giảm thiểu tác động của sinh khối thực vật từ hoạt động phát quang của mỏ hiện hữu, cụ thể:

- Tiếp tục thực hiện phương án khai thác đến đâu phát quang đến đấy.

- Bố trí khu vực tập kết sinh khối có diện tích từ 30-50m2 tại các diện ngừng khai thác và bên cạnh các tuyến đường vận chuyển để thuận tiện cho việc thu gom, vận chuyển sinh khối.

- chủ đầu tư có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị chức năng tại địa phương để thu gom, vận chuyển, xử lý sinh khối thực vật theo quy định. Tần suất thu gom: 1 ngày/lần vào cuối mỗi ngày làm việc.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau nâng công suất (14năm 9 tháng).

***(2). Biện pháp giảm thiểu CTR sinh hoạt***

- Tiếp tục sử dụng 02 thùng phuy chứa rác dung tích 200 lít/thùng của mỏ hiện hữu đặt tại dự án, các thùng chứa có nắp đậy kín. Sau đó, cuối ngày bố trí nhân viên tập kết về Kho chứa CTR sinh hoạt của nhà máy xi măng Đồng Bành và được xử lý chung với CTR tại nhà máy với tần suất 1-2 ngày/lần.

- Tiếp tục ký hợp đồng với Công ty môi trường Đô thị tại địa phương để thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định. Bản sao hợp đồng được đính kèm Phụ lục 1.

Giai đoạn mỏ nâng công suất đi vào khai thác, khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tương đương giai đoạn hiện hữu, do đó, Dự án sẽ tiếp tục sử dụng các công trình hiện hữu mà không bổ sung thêm công trình hay thiết bị nào.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau nâng công suất (14 năm 9 tháng).

***(3). Biện pháp giảm thiểu CTR sản xuất***

*\*) Đá dolomit*: Chủ dự án đã bố trí 01 bãi thải diện tích 3,3ha phía Đông nam mỏ để lưu chứa đá dolomit. Tuy nhiên, căn cứ vào tình hình thực tế khai thác mỏ và hoạt động của NMXM Đồng Bành, đá dolomit phát sinh có thể báo cáo với Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt xin để tận dụng làm vật liệu xây dựng.

*\*) Bùn thải từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa, hồ lắng*: Toàn bộ lượng bùn thải phát sinh sẽ tiếp tục được Đơn vị khai thác mỏ thuê đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau nâng công suất (14 năm 9 tháng).

***(4). Biện pháp giảm thiểu CTNH***

Mỏ hiện hữu đã bố trí các thùng chứa CTNH theo đúng quy định. Giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất tiếp tục sử dụng các thùng chứa này. Cụ thể như sau:

- CTNH được phân loại, thu gom vào 02 thùng phuy dung tích 200 lít/thùng, có nắp đậy kín, dán nhãn phân loại theo đúng quy định sau đó được đưa về nhà chứa CTNH với diện tích 15 m2 tại dự án.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau nâng công suất (14 năm 9 tháng).

*Nhận xét chung:* CTR sinh hoạt và CTNH phát sinh từ Dự án nâng công suất không lớn. Việc bố trí các thùng chứa chuyên dụng đảm bảo thu gom triệt để khối lượng chất thải phát sinh. Kho chứa CTR sinh hoạt và CTNH của dự án đã được xác nhận hoàn thành các công trình BVMT theo quy định , đáp ứng khả năng lưu giữ và quản lý.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

***(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động nổ mìn***

Để giảm thiểu tác động do hoạt động nổ mìn, mỏ sau nâng công suất tiếp tục thực hiện các biện pháp đang được mỏ hiện hữu thực hiện. Cụ thể:

- Đã bố trí hành lang an toàn mỏ tại dự án.

- Đối vối công tác khoan lỗ mìn:

+ Trước khi máy khoan làm việc người điều khiển máy khoan sẽ kiểm tra các bộ phận của máy nếu đảm bảo mới tiến hành khoan.

+ Khi bố trí máy khoan làm việc phải tuân thủ theo hộ chiếu nổ mìn.

+ Công nhân điều khiển máy khoan phải qua lớp đào tạo, khi làm việc được trang bị bảo hộ lao động.

- Công tác nổ mìn:

+ Công nhân nạp nổ mìn có giấy phép chứng minh đã lớp đào tạo khoá học khoan nạp mìn.

+ Trước khi tiến hành nạp mìn sẽ kiểm tra lại các thông số so với hộ chiếu được duyệt.

+ Khi nạp thuốc không được sử dụng các thiết bị bằng kim loại và các chất có khả năng gây cháy nổ.

+ Không nổ mìn khi có sương mù hạn chế tầm quan sát trong phạm vi khoảng cách an toàn. Cấm nổ mìn khi có mưa bão, sấm chớp;

+ Khi tiến hành công tác nổ mìn, sẽ dùng tín hiệu báo lệnh bằng âm thanh và bằng ánh sáng để các đơn vị xung quanh được biết.

- Di chuyển người và máy móc tới khu vực an toàn trước khi nổ mìn. Theo tính toán tại Chương 1 khoảng cách an toàn do đá văng đối với người >300m, đối với thiết bị và công trình >153m; khoảng cách an toàn về sóng đập không khí là >256m; khoảng cách an toàn về chấn động là >240m.

- Có biển báo, không cho người lạ vào khu vực phá đá nổ mìn, biển đặt tại đầu tuyến đường ra vào mỏ và cách vị trí nổ mìn 100-200m.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau khi điều chỉnh, mở rộng.

***(2). Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung***

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn khai thác, mỏ sau nâng công suất sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã và đang được mỏ hiện hữu triển khai. Cụ thể gồm:

- Trang bị nút tai, mũ chụp cho toàn bộ công nhân tham gia khai thác mỏ.

- Làm việc đúng thời gian quy định 1 ngày/2 ca luân phiên và 1 ca/7h.

- Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, còn niên hạn sử dụng

- Hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn, rung.

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn, siết chặt ốc vít hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị khai thác mỏ tại nhà xưởng sửa chữa máy móc và thiết bị của dự án với tần suất 1 tháng/lần.

- Bố trí lao động thích hợp, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại khu vực phát sinh tiếng ồn cao.

- Quá trình đổ đá vôi, đất san nền từ máy xúc xuống phương tiện vận chuyển được thực hiện ở khoảng cách gần để tránh ồn do sự va đập giữa đá vôi và sàn phương tiện.

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá khối lượng cho phép; chạy đúng tốc độ quy định.

- Tiến hành gia cố, sửa chữa tại vị trí các tuyến đường vận chuyển bị hư hỏng, tạo điều kiện cho các xe vận chuyển hoạt động tốt nhất, giảm được ồn rung do xóc.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau khi điều chỉnh, mở rộng.

***(3). Biện pháp giảm thiểu tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan***

Tiếp tục triển khai các biện pháp đã và đang được thực hiện tại mỏ hiện hữu khi Dự án nâng công suất đi vào hoạt động. Cụ thể:

- Khoanh vùng, cắm mốc giới khu mỏ theo đúng văn bản pháp lý giao đất và giấy phép khai thác để thuận tiện trong quản lý và có về trách nhiệm về pháp lý cũng như các vấn đề về môi trường và hoàn thổ sau khi Dự án đi vào hoạt động.

- Thực hiện khai thác đến đâu phát quang đến đấy, chỉ tiến hành phát quang trên diện tích khai trường sẽ khai thác.

- Thực hiện khai thác theo đúng trình tự khai thác, công nghệ và phương pháp khai thác đã được phê duyệt, đảm bảo độ cao, độ rộng, góc nghiêng tầng kết thúc khai thác theo thiết kế.

- Kiểm soát chặt chẽ việc thải bỏ các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác bao gồm bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường và CTNH.

- Bố trí hệ thống thu gom, xử lý nước mưa để hạn chế hiện tượng xói mòn, rửa trôi đồng thời giảm thiểu lan tràn ô nhiễm trên diện rộng.

- Ký quỹ và thực hiện chương trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác theo đúng quy định của Nhà nước để đưa khu mỏ trở lại gần nhất với hiện trạng ban đầu.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau khi điều chỉnh, mở rộng.

***(4). Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội khu vực***

Giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã và đang được mỏ hiện hữu triển khai, cụ thể gồm:

- Tiếp tục tuyển dụng công nhân là người địa phương làm việc tại mỏ, tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định.

- Tăng cường công tác quản lý và đảm bảo an ninh xã hội tại khu mỏ.

- Thực hiện đúng nghĩa vụ về thuế và các phúc lợi xã hội đối với địa phương.

- Khai báo tạm trú, tạm vắng cho công nhân là người từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để cùng phối hợp quản lý.

- Bổ sung các biển báo tại khu vực khai thác để tránh người dân địa phương ra vào khu mỏ nhằm hạn chế xảy ra tai nạn, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng.

- Bố trí lịch khai thác và vận chuyển hợp lý để điều phối số lượng xe ra vào khu mỏ cũng như tham gia di chuyển trên các tuyến đường tại địa phương; đồng thời kiểm soát trọng tải các xe vận chuyển để giảm thiểu va cham, tai nạn giao thông trên các tuyến đường.

- Thu gom, xử lý các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác theo đúng quy định của địa phương để hạn chế tác động tiêu cực tới môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, từ đó giảm thiểu tác động tới sức khỏe người dân địa phương sinh sống lân cận khu mỏ.

- Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn và giám sát CBCNV tham gia khai thác mỏ về an toàn lao động, bảo vệ môi trường và phòng tránh, ứng phó rủi ro sự cố.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau khi điều chỉnh, mở rộng.

***(5). Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông***

Giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã và đang được mỏ hiện hữu triển khai, cụ thể gồm:

- Các xe vận chuyển đá vôi nguyên liệu và đá dolomit được sử dụng trong giai đoạn khai thác còn niên hạn sử dụng và chở đúng trọng tải cho phép.

- Bố trí công nhân thực hiện quét dọn tuyến đường vận chuyển trong trường hợp vận chuyển làm rơi vãi đất đá để hạn chế trơn trượt.

- Bố trí 01 cán bộ điều hành xe ra vào khu mỏ tại mỗi ca làm việc.

- Định kỳ hàng năm cải tạo tuyến đường vận chuyển trong và ngoài mỏ.

- Tuyên truyền, hướng dẫn cho CBCNV làm việc tại mỏ về Luật An toàn giao thông.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các xe vận chuyển tại dự án.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau nâng công suất (14 năm 9 tháng).

***(6). Biện pháp giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực***

- Chỉ tiến hành phát quang trên phần diện tích còn lại của mỏ theo ranh giới đã được cấp phép khai thác.

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức về bảo tồn đa dạng sinh học cho công nhân làm việc tại mỏ.

- Nghiêm cấm công nhân làm việc tại mỏ thực hiện chặt phá rừng tại các khu vực lân cận Dự án. Trong trường hợp phát hiện được, có hình thức xử lý nghiêm để cánh cáo, răn đe đối với công nhân vi phạm.

- Xây dựng phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định để trình cơ quan chức năng phê duyệt và cam kết thực hiện hoàn nguyên khi kết thúc khai thác mỏ.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau khi điều chỉnh, mở rộng.

***(7). Biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng giai đoạn khai thác mỏ sau nâng công suất với các mỏ, nhà máy lân cận***

Để giảm thiểu tác động cộng hưởng, mỏ sau nâng công suất tiếp tục thực hiện các biện pháp đã được mỏ hiện hữu áp dụng. Cụ thể như sau:

- Đơn vị khai thác mỏ có trách nhiệm xử lý triệt để các loại nước thải phát sinh trong quá trình khai thác.

- Trồng cây dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển và bố trí lịch phun nước dập bụi trên tuyến đường này.

- Đối với các loại CTR thông thường và CTNH, thu gom, tập kết về kho chứa theo đúng quy định. Chủ dự án tiếp tục có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Chủ dự án làm việc với các Chủ dự án mỏ và nhà máy xung quanh có thể chịu tác động cộng hưởng trong giai đoạn khai thác để xây dựng phương án khai thác phù hợp cho từng mỏ nhằm hạn chế tác động cộng hưởng.

- Bố trí kế hoạch khoan, nổ mìn phá đá của các mỏ xen kẽ nhau, không thực hiện đồng thời để hạn chế tối đa tác động cộng hưởng của tiếng ồn, độ rung, đá văng.

- Hợp tác xã sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, nước thải, CTR phát sinh tại dự án. Đảm bảo hiệu quả xử lý để hạn chế tối đa các tác động cộng hưởng.

- Tăng cường giám sát an toàn lao động, an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

- Khai thác theo đúng tiến độ, đúng thiết kế và công suất đã được phê duyệt.

- Lập nội quy cụ thể đối với CBCNV làm việc tại mỏ, nghiêm cấm công nhân ra vào tự do tại khu vực mỏ tiếp giáp.

- Thường xuyên cập nhật tin tức và tình hình các mỏ và nhà máy lân cận để có phương án điều chỉnh khai thác cho phù hợp, đảm bảo an toàn lao động.

- Có hình thức kỷ luật cụ thể và phù hợp đối với công nhân vi phạm nội quy.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ sau nâng công suất.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ sau khi điều chỉnh, mở rộng.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố

Để hạn chế những rủi ro và sự cố xảy ra từ các nguyên nhân đã phân tích ở trên, cần thực hiện một số biện pháp cụ thể như sau:

***\* Đối với tai nạn lao động***

+ Tổ chức buổi tuyên truyền, huấn luyện cho công nhân về các quy tắc an toàn trong lao động và an toàn khi tham gia giao thông.

+ Xây dựng bảng nội quy an toàn lao động, và trình tự hoạt động của hệ thống khai thác đồng thời buộc công nhân tuân thủ nghiêm túc các nội quy đã đề ra.

+ Dựng các biển báo tại khu vực khai thác, đặc biệt tại các hố sâu.

+ Thường xuyên kiểm tra các điều kiện làm việc, đường vận chuyển, tuyến đê ngăn, bờ mỏ và các yếu tố khác.

+ Trang bị bảo hộ lao động (áo quần, mũ, găng tay, giầy,...) cho công nhân.

+ Có trang bị y tế cấp cứu kịp thời khi công nhân bị tai nạn lao động.

+ Tuân thủ Luật xây dựng và Quy phạm kĩ thuật khai thác mỏ lộ thiên (TCVN 5326-2008); Quy phạm kĩ thuật an toàn khai thác và chế biến đá lộ thiên TCVN 5178- 2004; Quy phạm an toàn về bảo quản vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ, QCVN 02: 2008/BCT và Tuân thủ các quy định về nổ mìn vi sai phi điện.

***\* Đối với sự cố rò rỉ và chảy nổ***

+ *Sự cố do rò rỉ*

- Kiểm tra vệ sinh thường xuyên tại khai trường, kho chứa nguyên nhiên vật liệu để phòng ngừa khả năng rò rỉ nguyên liệu.

- Các biện pháp phòng cháy chữa cháy theo Luật PCCC, đối với các kho chứa nguyên nhiên vật liệu: mỏ dùng chủ yếu là điện năng, các máy bơm điện chỉ có khớp nối có dùng mỡ chịu nhiệt, rất ít lượng mỡ chảy ra môi trường, khả năng ô nhiễm vào nước ngầm sẽ không xảy ra. Máy gạt và ô tô chở quặng thô sử dụng lượng dầu không lớn, nguồn xăng dầu hợp đồng với Công ty xăng dầu khu vực, bơm tại cây xăng, không xây kho bãi dự trữ.

- Nếu có sự cố rò rỉ Công ty sẽ huy động đủ lực lượng thu gom và xử lý dầu rò rỉ thích hợp để không gây ra cháy nổ.

- Tuyên truyền và giáo dục công nhân về ý thức và trách nhiệm trong công việc cũng như trong an toàn vệ sinh lao động.

Trang bị đầy đủ các dụng cụ làm vệ sinh cho công nhân quét dọn.

+ Sự cố do cháy nổ: Không tồn trữ chất thải rắn sinh hoạt, bao bì, nhựa, giấy, nilon trong khu vực lâu ngày.

- Tránh để các vật liệu dễ cháy tiếp xúc với nguồn nhiệt.

- Trang bị bình cứu hỏa ở khu vực văn phòng và nhà ăn.

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị điện

- Phải có cột chống sét tại các vị trí cần thiết

- Kiểm tra thường xuyên đường dây cung cấp điện trên khai trường.

- Tính toán tiết diện dây phù hợp để đảm bảo sức chịu tải cho các thiết bị điện.

- Có vỏ bọc dây điện cho những khu vực có khả năng tiếp xúc với nước.

+ *Phòng chống sụt lún, sạt lở vách núi, phòng chống sự cố môi trường*

- Để phòng chống sạt lở bờ mỏ khi khai thác, công ty sẽ luôn tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt.

- Đảm bảo góc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc, chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc theo đúng quy định tại Quy phạm khai thác lộ thiên và thiết kế cơ sở đã được duyệt.

* Cử cán bộ kỹ thuật khai thác, trắc địa khai trường thường xuyên theo dõi trạng thái ổn định của tầng mái dốc và độ ổn định của các tuyến bờ bao xung quanh khu vực khai trường và ao lắng để có các biện pháp phòng ngừa sự sụt lở bất ngờ, đặc biệt là trong mùa mưa lũ.
* Tại khu khai thác, các tầng đá cứng, cần đảm bảo góc nghiêng không quá 700, các tầng đất đá chưa bóc phải đảm bảo góc nghiêng không quá 340, đảm bảo khi chịu dư chấn của nổ mìn hay các máy móc tại khu khai trường và đặc biệt là lũ quét vào mùa mưa không gây sạt lở nghiêm trong trong khu khai trường.

- Khai thác đến đâu thì bóc phủ đến đó, đảm bảo lớp phủ thực vật để chống xói mòn, trượt lở.

- Khi có sự cố xảy ra lập tức dừng các hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung lao động và các thiết bị cần thiết để ứng phó sự cố. Di dời lao động và các trang thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự cố để khắc phục. Báo cáo kịp thời sự cố cho cơ quan chức năng địa phương để có phương án hỗ trợ giải quyết.

- Tuân thủ các quy định về nổ mìn vi sai phi điện để hạn chế các chấn động có khả năng gây sạt lở bờ mỏ trong khai thác.

+ Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thu thoát nước và hồ lắng.

+ Ngoài ra, bố trí rãnh thoát nước hồ lắng ra hệ thống thoát nước chung của khu vực, đảm bảo tiêu thoát nước trong trường hợp hồ lắng gặp sự cố (vỡ, tràn hồ).

+ Thường xuyên kiểm tra, theo dõi mức nước trong hồ lắng, nhằm kịp thời xử lý các tình huống tránh sự cố xảy ra.

+ Trong trường hợp xảy ra sự cố vượt dung tích chứa dẫn đến vỡ đê chắn hồ lắng Chủ dự án thực hiện ngay các biện pháp như sau: Nhanh chóng xác định vị trí vỡ, rạn nứt để có phương án xử lý kịp thời; Sử dụng máy bơm có gắn thiết bị lọc ở đầu máy bơm để lọc các chất cặn bẩn và bơm nước ra hệ thống thoát nước chung của khu vực; Trong quá trình bơm cử cán bộ thường xuyên theo dõi lượng nước bơm đảm bảo khả năng thoát nước, không gây ngập úng khu vực; Bố trí sẵn hệ rọ đá chắn tại vị trí vỡ hồ lắng để hạn chế tối đa lượng nước chảy tràn ra xung quanh.

- Tuyên truyền, giáo dục về an toàn lao động cho các công nhân trong quá trình khai thác mỏ.

+ *Phòng chống sét*: Để bảo vệ kho nhiên liệu, kho thuốc nổ, các trạm biến áp, xưởng chế biến, khu văn phòng tránh được tác dụng trực tiếp và tác động gián tiếp của sét, dự án sẽ lắp đặt thiết bị thu sét. Hệ thống thu sét kiểu cột sẽ lắp đặt như sau:

- Số lượng cột thu sét: 4 cột trong đó kho mìn: 2, khu văn phòng, xưởng sửa chữa, trạm biến áp: 2. Các công trình chống sét và các thông số phải tính toán theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn sau:

- Các công trình xây dựng (Theo TCXDVN 46:2007 về việc chống sét cho công trình xây dựng- Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống);.

- Hệ thống tiếp đất công trình bao gồm cọc tiếp đất dùng thép góc 50x50x5 dài từ 2,5-3m đóng sâu trong đất, dây tiếp đất dùng thép dẹt 40x4 hàn chắc chắn với cọc tạo thành mạch vòng nối đất. Điện trở nối đất của toàn hệ thống yêu cầu là Rnd < 10Ω.

- Tất cả các công trình đều được bảo vệ chống sét đánh thẳng. Căn cứ vào số giờ sét đánh trong năm và điện trở suất của đất để tính toán mạng tiếp đất phòng sét thích hợp. Hệ thống bao gồm kim thu sét bằng thép tròn Φ16, dây dẫn sét tròn Φ8. Việc bố trí kim thu sét tuỳ thuộc vào cao trình và dựa vào kết cấu xây dựng sao cho các công trình xây dựng đều bảo đảm nằm trong phạm vi an toàn phòng sét.

+ Nhận xét: Các giải pháp nêu trên đều hạn chế cao, giảm thiểu các sự cố đến con người và thiết bị. Tính khả thi cao, trong quá trình thực hiện cần thực hiện nghiêm túc việc tập huấn cho cán bộ công nhân viên về tính kỷ luật và các biện pháp an toàn lao động.

3.4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT

3.4.1. Danh mục công trình, kế hoạch thực hiện và kinh phí thực hiện công trình BVMT

Bảng 3.41. Dự toán kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

| **STT** | **Tên công trình** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Kinh phí thực hiện (đồng)** | **Thời gian thực hiện** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hệ thống mương, rãnh thu thoát nước mưa, nước thải và hồ lắng | HT | - | Tính trong kinh phí lắp đặt và xây dựng trong giai đoạn XDCB của mỏ hiện hữu | Đã thực hiện từ giai đoạn XDCB của mỏ hiện hữu |
| 2 | Thùng chứa CTR sinh hoạt | cái | 2 |
| 3 | Thùng chứa CTNH | cái | 2 |
| 4 | Cải tạo phục hồi môi trường | - | - |  | Sau khi kết thúc khai thác |

Ngoài ra, còn chi phí phun nước dập bụi, nạo vét rãnh thoát nước, hút bùn tại nhà vệ sinh, thu gom vận chuyển và xử lý CTR, CTNH sẽ được Chủ dự án chi trả theo đúng quy định. Kinh phí này tiếp tục được tính trong kinh phí BVMT giai đoạn khai thác khi nâng công suất. Ước tính tổng kinh phí cho hoạt động này khoảng 300.000.000 đồng/năm.

3.4.2. Tổ chức thực hiện

- Giai đoạn khai thác: Xây dựng và vận hành hệ thống quản lý môi trường trong giai đoạn này theo hệ thống quản lý đã xây dựng của mỏ hiện hữu. Chủ dự án tự vận hành hệ thống quản lý môi trường.

- Giai đoạn kết thúc Dự án: Sau khi Dự án kết thúc, Chủ dự án sẽ chủ động thực hiện hoặc phối hợp với các Công ty đủ chức năng trong công tác cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác theo Phương án cải tạo phục hồi môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

3.5. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Bảng 3.42. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá

| **STT** | **Nội dung đánh giá** | **Phương pháp** | **Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tác động đến môi trường không khí | - Phương pháp đánh giá nhanh  - Phương pháp mô hình hóa  - Phương pháp so sánh  - Phương pháp liệt kê, kế thừa  - Phương pháp ma trận | - Nhận xét: các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn trên cơ sở khối lượng thi công và điều kiện tự nhiên khu vực Dự án. Các phương pháp tính toán được công nhận và sử dụng rộng rãi. Tuy nhiên hiện nay ở Việt Nam các số liệu thực nghiệm sử dụng để tính toán phát thải bụi, khí thải còn hạn chế, chủ yếu tham khảo kết quả nghiên cứu của các tổ chức quốc tế nên chưa thực sự phù hợp với điều kiện của Việt Nam và khu vực Dự án. Các số liệu tính toán được so sánh với giới hạn cho phép theo quy định tại các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam trên cơ sở đó xác định mức độ ô nhiễm, đề xuất biện pháp giảm thiểu phù hợp.  Thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án dựa trên hoạt động của mỏ hiện hữu.  - Độ tin cậy: trung bình. |
| 2 | Tác động do tiếng ồn, rung | - Phương pháp liệt kê, kế thừa  - Phương pháp đánh giá nhanh  - Phương pháp ma trận | - Nhận xét: thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án dựa trên hoạt động của mỏ hiện hữu; sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT U.S tính toán mức ồn do máy móc, thiết bị thi công theo khoảng cách. Tuy nhiên, máy móc thiết bị thi công không hoạt động đồng thời. Vì vậy, mức ồn, độ rung phát sinh tại các khoảng cách có thể nhỏ hơn so với tính toán.  - Độ tin cậy: trung bình. |
| 3 | Tác động đến môi trường nước | - Phương pháp đánh giá nhanh  - Phương pháp so sánh  - Phương pháp liệt kê, kế thừa  - Phương pháp ma trận | - Nhận xét: sử dụng các hệ sô ô nhiễm thực hiện ở Việt Nam để tính toán nước thải sinh hoạt (TCVN 7957:2008). Tuy nhiên, hệ số ô nhiễm này không đại diện cho chất lượng nước thải sinh hoạt của tất cả các vùng miền, trong đó có khu vực Dự án. Do vậy, nồng độ các chất ô nhiễm tính toán trong nước mưa chảy tràn mang tính chất tương đối; thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án dựa trên hoạt động của mỏ hiện hữu.  - Độ tin cậy: trung bình. |
| 4 | Đánh giá tác động do CTR | - Phương pháp đánh giá nhanh  - Phương pháp so sánh  - Phương pháp liệt kê, kế thừa  - Phương pháp ma trận | - Nhận xét: dựa vào giáo trình, định mức của Bộ xây dựng và các đề tài nghiên cứu của chuyên gia, đưa ra định mức khối lượng CTR phát sinh. Tuy nhiên, lượng CTR sinh hoạt phù thuộc vào ý thức của công nhân. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh như đất rơi vãi, hư hỏng nguyên vật liệu phụ thuộc vào quá trình thi công và ý thức của công nhân.  - Độ tin cậy: trung bình. |
| 5 | Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố | - | - Nhận xét: do không có số liệu cụ thể tính toán mức độ tác động cũng như sự cố xảy ra phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên của khu vực như: mưa bão, lũ lụt.  - Độ tin cậy: trung bình. |

Ngoài ra báo cáo ĐTM còn một số hạn chế như sau:

- Chưa tính toán được lượng nước mưa chảy tràn từ phần diện tích lân cận vào trong khu vực Dự án.

- Trong quá trình thực hiện không tránh khỏi sai sót như: Ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu, ... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong giới hạn cho phép nên cơ bản không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

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. Căn cứ đề xuất phương án

- Phương án cải tạo, phục hồi môi trường phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của địa phương.

- Quá trình hoàn phục môi trường được thực hiện tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan (luật bảo vệ môi truờng, luật đất đai, luật khoáng sản, luật tài nguyên nước).

- Tôn trọng đặc thù, phong tục tập quán, văn hóa xã hội của địa phương.

- Hạn chế tới mức thấp nhất tác động của chất thải trong quá trình khai thác đến các yếu tố tự nhiên như địa chất, địa mạo, sinh thái,...

- Ít gây xáo trộn về mặt kinh tế - xã hội của khu vực xung quanh Dự án. Mọi xáo trộn về mặt kinh tế - xã hội của khu vực sẽ được kiểm soát chặt chẽ.

- 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.

- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của NĐ số 08/2022/NĐ-CP ngày của CP sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT.

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

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

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

Căn cứ vào cấu tạo địa chất, điều kiện địa hình, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường khu vực, trữ lượng và hoạt động khai thác khoáng sản tại khu vực mỏ, quá trình khai thác sẽ gây tác động đến môi trường tự nhiên, cộng đồng dân cư xung quanh và HST khu vực.

Theo hướng dẫn tại Điểm b, ý 1, Mục I, Phụ lục II, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của NĐ số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của CP sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT: Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn là trồng cây nhằm tái tạo hệ sinh thái và môi trường khu vực Dự án gần nhất với trạng thái ban đầu.

4.1.2. Đề xuất phương án

4.1.2.1. Phương án 1

Sau khi kết thúc khai thác, tiến hành lấp đất đá đầy moong khai thác tạo mặt bằng ở độ cao cos +30 rồi phủ một lớp đất màu dày 0,3m để đào hố trồng cây keo tai tượng phủ xanh bề mặt. Khu chế biến và sản xuất công nghiệp tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ cho hoạt động của dự án, rồi tiến hành san gạt tạo mặt bằng, phủ lớp đất màu chiều dày trung bình 0,3m, trồng cây keo tai tượng để phủ xanh. Lập hồ sơ đóng cửa mỏ, sau đó trả lại cho địa phương quản lý.

\* Ưu điểm:

- Phương thức thực hiện công tác cải taọ, phục hồi môi trường đơn giản, dễ thi công.

- Khu vực dự án sau khi hoàn thành công tác cải tạo, phục hồi môi trường sẽ có đặc điểm cảnh quan, sinh thái gần giống với đặc điểm cảnh quan, sinh thái trước khi thực hiện dự án.

\* Nhược điểm:

- Khối lượng đất đá dùng để lấp hố mong khai thác lớn, ước tính khoảng 299.750 m3, gây khó khăn cho việc xác định nguồn cung cấp đất đá để lấp đầy hố moong khai thác.

- Quá trình vận chuyển đất đá diễn ra trong thời gian dài dẫn đến nhiều nguy cơ mất an toàn giao thông, ảnh hưởng xấu đến môi trường do lượng bụi, khí thải phát sinh của các phương tiện thi công.

- Các tác động xấu đến môi trường không chỉ ảnh hưởng đến phạm vi của mỏ mà các khu vực xung quanh cũng phải chịu tác động do hoạt động vận chuyển đất đá từ khu vực khác đến để lấp hố moong. Ảnh hưởng đến cuộc sống và sức khỏa của người dân xung quanh.

- Thời gian hoàn thành công tác cải tạo, phục hồi môi trường lâu, làm gia tăng các độ tác động tiêu cực đến môi trường.

- Kinh phí thực hiện lớn, gây lãng phí cho chủ đầu tư.

4.1.2.2. Phương án II

Sau khi kết thúc khai thác, tận dụng địa hình có sẵn:

- Tiến hành cải tạo khu vực moong khai thác (phủ lớp đất đá dày 0,3m và lu nèn) thành hồ chứa nước sử dụng cho việc nuôi trồng thủy sản, dự trữ nước phục vụ cho hoạt động tưới tiêu nông nghiệp khu vực. Xây dựng hàng rào ngăn người, gia súc vào và lắp đặt một số biển báo nguy hiểm để cảnh báo. Cải tạo rãnh thoát nước và lắp đặt cống tràn cho hồ chứa nước.

- Khu mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp nằm phía bên ngoài moong khai thác theo hướng Nam và Đông Nam có độ cao từ cos +58 đến cos +62, hướng dốc thoải về phía moong khai thác, tạo thành bờ đập vững chắc bảo vệ hồ nước. Tại khu vực này, sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình phụ trợ, san gạt tạo mặt bằng, đổ đất màu (chiều dày 0,3m) trồng cây keo tai tượng để phục hồi môi trường.

- Lập hồ sơ đóng cửa mỏ, sau đó trả lại cho địa phương quản lý.

\* Ưu điểm:

- Phương án này có tính bền vững cao, phù hợp với công tác cải tạo phục hồi môi trường theo thiết kế khai thác của dự án.

- Khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường ít, phạm vi bị tác động từ hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường nhỏ.

- Thời gian thi công ngắn, khối lượng công việc không quá lớn, ít tác động đến môi trường, có thể đảm bảo được an toàn lao động, tránh được rủi do do thời tiết, sớm bàn giao lại cho địa phương quản lý, sử dụng.

- Quá trình thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường chỉ diễn ra trong phạm vi mỏ, không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Kinh phí cải tạo phục hồi môi trường không lớn, tiết kiệm chi phí cho chủ đầu tư.

- Việc cải tạo moong khai thác thành hồ chứa nước phù hợp với đặc thù của khu vực khai thác. Sau khi ban giao lại cho địa phương có thể tận dụng để nuôi trồng thủy sản mang lại lợi ích kinh tế, đồng thời cũng là hồ dự trữ nước phục vụ tưới tiêu cho khu vực xung quanh.

\* Nhược điểm: Làm thay đổi cảnh quan, sinh thái từ môi trường canh tác, trồng trọt sang môi trường hồ nước, nuôi trồng thủy sản.

Trên cơ sở phân tích ưu nhược điểm của 2 phương án, đặc điểm địa hình của mỏ, Đề án cải tạo phục hồi môi trường lựa chọn Phương án II: Cải tạo khu vực dự án thành khu hồ sinh thái (sau khi kết thúc khai thác).

4.1.3. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ hướng dẫn và quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi Đội Cấn tiến hành lập danh mục chi tiết các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường, gồm:

Hạng mục 1: Cải tạo phục hồi môi trường khu khai trường khai thác

Hạng mục 2: Cải tạo phục hồi môi trường khu mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp.

# 4.3.1.1. Hạng mục 1: Cải tạo phục hồi môi trường khu khai trường khai thác

a) Đối với sườn tầng kết thúc khai thác với góc nghiêng 700 và chiều cao tầng kết thúc khai thác từ 11m – 50m, trong quá trình khai thác, đơn vị cam kết sẽ thực hiện theo đúng thiết kế khai thác đảm bảo ổn định kết cấu bờ moong, an toàn cho hoạt động khai thác. Sau khi kết thúc khai thác, sẽ tiến hành thu dọn và xử lý toàn bộ những viên đá còn vướng, mắc trên sườn tầng, gia cố các khe nứt bằng vữa bê tông nhằm loại bỏ nguy cơ đá lăn.

b) Đối với đáy moong khai thác cuối cùng, có diện tích được khoanh định trên bản đồ là 2,32 ha, sau khi kết thúc khai thác:

- Phủ lớp đất đá dày 0,3m rồi tiến hành lu nèn để chống thấm nước:

+ Khối lượng đất đá để gia cố đáy moong: 23.200 m2 \* 0,3m = 6.960 m3.

+ Nguồn đất đá: Tận dụng lượng đất đá phủ bề mặt được đơn vị lưu giữ tại bãi thải.

+ Sử dụng các máy móc, thiết bị, phương tiện của đơn vị để thi công.

c) Xây lắp hàng rào thép gai xung quanh hồ:

Sau khi hoàn thành cải tạo, gia cố đáy moong khai thác, cách mép bờ moong 1m, đơn vị sẽ tiến hành chôn cọc bê tông, rồi giăng dây thép gai xung quanh để ngăn gia súc, người. Theo số liệu khoanh định trên bản đồ cho thấy, chiều dài cần lắp hàng rào khoảng 757 m(*chi tiết theo Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường kèm theo*) và cắm biển cảnh báo nguy hiểm. Cụ thể:

- Sử dụng cọc bê tông cốt thép đúc sẵn, kích thước (10 x 10 x 150 cm) mua tại các đơn vị đúc bê tông trên địa bàn thành phố Tuyên Quang. Cọc bê tông được chôn sâu 0,4m (0,3x0,3x0,4), khoảng cách giữa các cột bê tông là 5m. Số lượng cột bê tông ước tính khoảng: 151 cột, khối lượng bê tông: 2,3 m3.

- Tiến hành lắp hàng rào thép gai, chiều cao 1,1 m. khoảng cách giữa các dây thép là 0,3 m. Tổng chiều dài dây thép cần: 757 x 3 = 2.271 m.

Vậy, khối lượng dây thép gai (9m/1kg): 3 x 2.271 m x 1kg/ 9m = 757 kg. Cấu tạo hàng rào như sau:

1,1m

5m

- Cắm 10 biển cảnh báo nguy hiểm tại những vị trí dễ quan sát.

d) Hiện trạng khu vực mỏ có cao độ thấp dần về hướng Đông. Hiện tại nước mưa chảy tràn của mỏ đang được thu gom bằng hệ thống rãnh hở thu về hố lắng sau đó chảy theo công ngầm qua đường nội bộ (cao độ của cống hiện tại ở cos +54 , sau đó thoát xuống mương thoát nước trung của khu vực. Do vậy phương án cải tạo thành Hồ nước sẽ được bố trí xây lắp cống thoát nước chảy tràn Ø 40cm (đường kính 40cm) để duy trì mực nước trong hồ chứa ở cos +55,5. Cấu tạo cống chảy tràn bằng ống bê tông ly tâm đúc sẵn. Chiều dài cống chảy tràn khoảng 40m tính từ mép bờ moong. Vị trí xây lắp cống chảy tràn được thể hiện chi tiết trên Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường kèm theo. (cos cao độ của rãnh thoát nước cũng đã được bổ sung trong bản đồ) đảm bảo việc giữ mực nước hồ ở cos 55,5.

# 4.3.1.2. Hạng mục 2: Cải tạo phục hồi môi trường khu mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp.

Khu vực mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp được Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang cấp Giấy chứng nhận đầu tư số 15121000111 ngày 04/11/2014 với diện tích sử dụng 3,1 ha (31.000 m2). Tuy nhiên, hiện trạng sử dụng đất hiện tại của hợp tác xã là 30.962 m2 bao gồm:

- Bãi chứa đất đá thải: 2.000 m2.

- Đường nội bộ mỏ: 2.500 m2.

- Trạm nghiền sàng: 600 m2.

- 04 bãi chứa sản phẩm: 25.662 m2.

- 02 Trạm biến áp: 24 m2.

- Kho vật tư: 20 m2.

- Nhà điều hành: 24 m2.

- Nhà nghỉ ca của công nhân: 28 m2.

- Kho vật liệu nổ: 12 m2.

- Trạm trộn bê tông: 60 m2.

- Nhà vệ sinh: 10 m2.

- Hố lắng: 22 m2.

Diện tích 30.962 m2 đang được sử dụng cho hoạt động chế biến, sản xuất. Tuy diện tích này không nằm trong diện tích mỏ được cấp, xong toàn bộ diện tích này là đất trồng mầu của các xã viên đã nhượng lại cho Hợp tác xã. Hiện tại Hợp tác xã đang làm thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định do vậy diện tích này vẫn phải được tổ chức cải tạo, phục hồi môi trường khi kết thục dự án đóng cửa mỏ.

Hợp tác xã sẽ tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

**a) Tháo dỡ máy móc thiết bị, các hạng mục công trình trên bề mặt**

**a.1- Tháo dỡ máy móc thiết bị trạm nghiền sàng**: Toàn bộ khu trạm nghiền sàng chỉ có các trụ cột bê tông để giữ máy được kiên cố và đảm bảo máy hoạt động tốt hơn. Khối lượng tháo dỡ được thể hiện ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung công việc** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Thiết bị máy móc của trạm nghiền sàng | tấn | 2,2 |
| 2 | Hệ thống các băng tải | tấn | 0,8 |
| 3 | Tháo dỡ móng trụ cột | m3 | 2,0 |
| 5 | Bốc xúc gạch lên xe | m3 | 3 |
| 6 | Vận tải phế liệu ra bãi thải | m3 | 3 |

**a.2- Tháo dỡ kho vật tư**: Có diện tích 20 m2; Quy mô nhà cấp 4 móng đá, tường xây bằng gạch chỉ mác 75#, mái lợp fibrô ximăng, nền gạch xi măng; xà gồ gỗ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung công việc** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Tháo dỡ mái fibrô ximăng ở độ cao <=4 m | m2 | 22 |
| 2 | Tháo dỡ kết cấu gỗ cao<=4m | m3 | 2 |
| 3 | Tháo dỡ trần | m2 | 20 |
| 4 | Tháo dỡ cửa | m2 | 2 |
| 5 | Phá dỡ tường gạch | m3 | 3 |
| 6 | Phá dỡ nền gạch xi măng | m2 | 20 |
| 7 | Bốc xúc lên phương tiện vận chuyển | m3 | 5 |
| 8 | Vận chuyển đi đổ thải | m3 | 5 |

**a.3- Tháo dỡ trạm trộn bê tông**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung công việc** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Bộ phận chứa vật liệu và nước | tấn | 3 |
| 2 | Bộ phận định lượng | tấn | 2,5 |
| 3 | Máy trộn | tấn | 5,7 |
| 4 | Thiết bị nâng và các phễu chứa trung gian |  | 1,2 |

**a.4- Tháo dỡ nhà điều hành**: Có diện tích 24 m2; Quy mô nhà cấp 4 móng đá, tường xây bằng gạch chỉ mác 75#, fibrô ximăng, nền nhà láng xi măng; xà gồ gỗ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung công việc** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Tháo dỡ mái fibrô ximăng ở độ cao <=4 m | m2 | 30 |
| 2 | Tháo dỡ kết cấu gỗ cao<=4m | m3 | 3 |
| 3 | Tháo dỡ trần | m2 | 24 |
| 4 | Tháo dỡ cửa | m2 | 5 |
| 5 | Phá dỡ tường gạch | m3 | 4 |
| 6 | Phá dỡ nền xi măng | m2 | 24 |
| 7 | Bốc xúc lên phương tiện vận chuyển | m3 | 7 |
| 8 | Vận chuyển đi đổ thải | m3 | 7 |

**a.5- Tháo dỡ nhà nghỉ ca của công nhân**: Có diện tích 28 m2; Quy mô nhà cấp 4 móng đá, tường xây bằng gạch chỉ mác 75#, fibrô ximăng, nền láng xi măng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung công việc** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Tháo dỡ mái fibrô ximăng ở độ cao <=4 m | m2 | 32 |
| 2 | Tháo dỡ kết cấu gỗ cao<=4m | m3 | 3,5 |
| 3 | Tháo dỡ trần | m2 | 28 |
| 4 | Tháo dỡ cửa | m2 | 5 |
| 5 | Phá dỡ tường gạch | m3 | 4,5 |
| 6 | Phá dỡ nền xi măng | m2 | 28 |
| 7 | Bốc xúc lên phương tiện vận chuyển | m3 | 8 |
| 8 | Vận chuyển đi đổ thải | m3 | 8 |

**a.6- Tháo dỡ kho vật liệu nổ**: Có diện tích 12 m2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung công việc** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Phá dỡ mái bê tông cốt thép mác 200 | m3 | 1,6 |
| 2 | Phá dỡ tường gạch | m3 | 3 |
| 3 | Phá dỡ bê tông nền móng có cốt thép | m3 | 3 |
| 4 | Bốc xúc lên xe vận chuyển | m3 | 7,6 |
| 5 | Vận chuyển đi đổ thải | m3 | 7,6 |

**a.7- Tháo dỡ nhà vệ sinh**: Có diện tích 10 m2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung công việc** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Tháo dỡ kết cấu gỗ cao <=4 m | m3 | 1,5 |
| 2 | Tháo dỡ mái fibrô ximăng cao <=4 m | m2 | 12 |
| 3 | Tháo dỡ trần | m2 | 10 |
| 4 | Tháo dỡ cửa | m2 | 2 |
| 5 | Phá dỡ kết cấu gạch đá, phá dỡ tường gạch | m3 | 1,5 |
| 6 | Tháo dỡ bệ xí | cái | 1 |
| 7 | Bốc xúc lên xe vận chuyển | m3 | 3 |
| 8 | Vận chuyển đi đổ thải | m3 | 3 |

Riêng 02 trạm biến áp sẽ được giữ lại, bàn giao cho chính quyền địa phương quản lý sử dụng, cấp điện cho nhân dân khu vực, phục vụ cho phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

**b- San gạt tạo mặt bằng, đổ đất màu để trồng cây xanh**.

Toàn bộ diện tích khu vực mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp trước đây là đất trồng mầu của các xã viên do đó sau khi tháo dỡ các máy móc thiết bị, công trình trên bề mặt sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng, đổ đất màu (chiều dày lớp đất mầu cần phủ trung bình 0,3m là đảm bảo cho trồng cây) để trồng cây keo tai tượng. Riêng đường vận chuyển của dự án có chiều dài 500, rộng 4m (diện tích 2.000 m2) sẽ được giữ lại và thực hiện tu sửa lại mặt đường, rãnh thoát nước, bàn giao lại cho địa phương quản lý để nhân dân khu vực đi lại canh tác sản xuất.

b.1. Diện tích khu vực mặt bằng chế biến sản xuất công nghiệp (bao gồm cả diện tích bãi thải; diện tích bãi chứa và một phần diện tích đường nội bộ mỏ) được san gạt, đổ đất màu: 30.962 m2 - 24 m2 – 2.000 m2 - 22m2 = 28.916 m2 (2,89 ha)

*(diện tích trạm biến áp: 24 m2; diện tích đường đi: 2.000 m2; diện tích hố lắng: 22 m2)*

- Khối lượng đất màu: 28.916 m2 x 0,3 m = 8.675 m3.

- Nguồn đất màu: Đất màu là đất đá thải khi bóc lớp phủ bì của mỏ và đất thải từ các khe sen kẹp của mỏ đá. Đất màu không phải mua từ bên ngoài.

- Phương tiện thi công: sử dụng các xe san ủi và xe tải của Hợp tác xã đã đầu tư trong quá trình khai thác.

b.2. Khu vực hố lắng, sau khi kết thúc khai thác, tiến hành tháo khô, đổ lớp đất màu dày 0,3m để đào hố trồng cây keo tai tượng phủ xanh. Khối lượng đất màu: 22 m2 x 0,3 m = 6,6 m3.

- Nguồn đất màu: Tận dụng lượng đất bóc lớp phủ bề mặt và đất thải được lưu giữ tại bãi thải trong của đơn vị.

- Phương tiện thi công: sử dụng các xe san ủi và xe tải của Hợp tác xã đã đầu tư trong quá trình khai thác.

b.3. Trồng cây Keo tai tượng để phủ xanh bề mặt khu vực chế biến, sản xuất công nghiệp để giảm thiểu sự xói mòn, trượt lở đất. Mật độ trồng cây Keo tai tượng là 1660 cây/ha. Số lượng cây keo giống: 1660 cây/ha \* 2,89 ha = 4.797 cây.

- Phương pháp trồng và chăm sóc cây thực hiện theo Hướng dẫn trồng rừng sản xuất bằng giống keo Tai tượng số 2053/HD-SNN ngày 26/11/2007 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Tuyên Quang.

- Nhân lực: Cán bộ- công nhân của Hợp tác xã trực tiếp thực hiện.

# 4.3.1.3. Tổng hợp khối lượng, công việc thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Hạng mục công việc** | **Khối lượng** | **Biện pháp thi công** | **Thời gian thực hiện** |
| **I** | **Khu vực khai trường khai thác** | | | |
| 1 | Sườn tầng kết thúc khai thác |  | Thu dọn và xử lý toàn bộ những viên đá còn vướng mắc trên sườn tầng khi kết thúc khai thác, gia cố các khe nứt bằng vữa bê tông. | Thực hiện trong quá trình khai thác và ngay sau khi kết thúc khai thác |
| 2 | Khu vực moong khai thác cuối cùng | 6.960 m3 | San gạt, lu nèn đất đá dày 30 cm để chống thấm, cải tạo thành hồ chứa nước. | 30 ngày sau khi kết thúc khai thác |
| 3 | Xây lắp cống thoát nước chảy tràn. | 40 m | Cơ giới |
| 4 | Xây lắp hàng rào bảo vệ. | 757 m | Thủ công | 30 ngày sau khi hoàn thành gia cố đáy moong. |
|  | - Chôn cột bê tông | 151 cột | Thủ công |
|  | - Giăng dây thép gai (cuộn D8) | 2.271 m  (757 kg) | Thủ công |
| **II** | **Khu vực mặt bằng chế biến, sản xuất công nghiệp** | | | |
| **1** | **Tháo dỡ máy móc thiết bị, các hạng mục công trình trên bề mặt** | | | |
| 1.1 | Tháo dỡ máy móc thiết bị trạm nghiền sàng | 600 m2 | Máy móc + Thủ công | 30 ngày sau khi kết thúc khai thác |
| 1.2 | Tháo dỡ kho vật tư | 20 m2 | Thủ công |
| 1.3 | Tháo dỡ trạm trộn bê tông | 60 m2 | Máy móc |
| 1.4 | Tháo dỡ nhà điều hành | 24 m2 | Thủ công |
| 1.5 | Tháo dỡ nhà nghỉ ca của công nhân | 28 m2 | Thủ công |
| 1.6 | Tháo dỡ kho vật liệu nổ | 12 m2 | Thủ công |
| 1.7 | Tháo dỡ nhà vệ sinh | 10 m2 | Thủ công |
| **2** | **San gạt tạo mặt bằng, đổ đất màu để trồng cây** | | |  |
| 2.1 | San gạt tạo mặt bằng, đổ đất màu | 8.682 m3 | Sử dụng các xe san ủi và xe tải của Hợp tác xã | 45 ngày sau khi tháo dỡ các hạng mục công trình trên bề mặt |
| 2.2 | Trồng cây keo tai tượng để phủ xanh bề mặt | 4.797 cây | Thủ công |

4.4. DỰ TOÁN CHI PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.4.1. Căn cứ tính dự toán

- 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 kỹ thuật trồng cây, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng;

* Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 02 năm 2015 của Chính phủ về cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;
* Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
* Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15/11/2019 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động.
* **Thông tư 11/2021/TT-BXD ban hành ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;**
* **Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;**
* **Thông tư**[**13/2021/TT-BXD**](https://sxd.bacgiang.gov.vn/documents/21455/11625928/1631004822243_Thong_tu_13_2021_BXD.pdf/19faa673-4588-48e9-81b0-15d50b684752)**ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng quy định về Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;**
* Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về lập, phê duyệt, kiểm tra, xác nhận Phương án cải tạo phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;
* Thông tư số 08/2017/TT-BTC ngày 24 tháng 01 năm 2017 của Bộ Tài chính quy định mới về quản lý và sử dụng tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản.
* Thông tư số 17/2019/TT-BXD ngày 26 tháng 12 năm 2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn đo bóc khối lượng xây dựng công trình;

- Thông tư số 02/2020/TT-BXD ngày 20/7/2020 của Bộ Xây dựng về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của 04 thông tư có liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BTC ngày 15/5/2017 của Bộ Tài chính hướng dẫn thi hành Luật thuế giá trị gia tăng và nghị định số 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Thuế giá trị gia tăng;

4.4.2. Nội dung của dự toán

Dự án lựa chọn phương án 2 (tạo hồ nước) là phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

**Mcp = Mcp1 + Mcp2 + Mcp3 + Mcp4 + Mcp5**

*Trong đó*:

- Mcp1: Chi phí cải tạo, gia cố bờ, đáy moong khu vực khai trường khai thác.

- Mcp2: Chi phí lắp đặt hàng rào bảo vệ, biển báo và công thoát nước.

- Mcp3: Chi phí san gạt tạo mặt bằng khu vực chế biến, sản xuất CN.

- Mcp4: Chi phí tháo dỡ máy móc, thiết bị, nhà xưởng.

- Mcp5: Chi phí trồng cây keo tai tượng khu vực chế biến, sản xuất CN.

***a) Chi phí cải tạo, gia cố bờ, đáy moong khu vực khai trường khai thác***.

Mcp1 = GXD1 + GQLDA1 + GTV1 + GK1 + GDP1

*Trong đó*:

*GXD1- Chi phí xây dựng, GXD1 = 284.186.840 đồng;*

*GQLDA1- Chi phí quản lý dự án, GQLDA1 = 7.476.084 đồng;*

*GTV1- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, GTV1 = 31.424.198 đồng;*

*GK1- Chi phí khác, GK1 = 3.295.489 đồng;*

*GDP1 - Chi phí dự phòng, GDP1 = 32.638.261 đồng.*

***Tổng chi phí cải tạo, gia cố bờ, đáy moong khai thác***:

**Mcp1= 359.021.000** đồng (Ba trăm năm mươi chín triệu không trăm hai mươi mốt nghìn đồng chẵn)

*(Chi tiết theo phụ lục dự toán đính kèm)*

***b) Chi phí lắp đặt hàng rào bảo vệ, biển báo và cống thoát nước***.

Mcp2 = GXD2 + GQLDA2 + GTV2 + GK2 + GDP2

*Trong đó*:

*GXD2- Chi phí xây dựng, GXD2 = 24.647.086 đồng;*

*GQLDA2 - Chi phí quản lý dự án, GQLDA2 = 648.390 đồng;*

*GTV2- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, GTV2 = 16.789.754 đồng;*

*GK2- Chi phí khác, GK2 = 1.650.000 đồng;*

*GDP2 - Chi phí dự phòng, GDP2 = 4.373.523 đồng.*

***Tổng chi phí lắp đặt hàng rào bảo vệ, biển báo và cống thoát nước***:

**Mcp2= 48.109.000** đồng (Bốn mươi tám triệu một trăm linh chín nghìn đồng chẵn)

*(Chi tiết theo phụ lục dự toán đính kèm)*

***c) Chi phí san gạt tạo mặt bằng khu vực chế biến, sản xuất công nghiệp***.

Mcp3 = GXD3 + GQLDA3 + GTV3 + GK3 + GDP3

*Trong đó*:

*GXD3- Chi phí xây dựng, GXD3 = 121.363.676 đồng;*

*GQLDA3 - Chi phí quản lý dự án, GQLDA3 = 3.192.706 đồng;*

*GTV3- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, GTV3 = 22.243.230 đồng;*

*GK3- Chi phí khác, GK3 = 1.657.839 đồng;*

*GDP3 - Chi phí dự phòng, GDP3 = 14.845.745 đồng.*

***Tổng chi phí san gạt tạo mặt bằng khu vực chế biến, sản xuất công nghiệp***:

**Mcp3= 163.303.000** đồng (Một trăm sáu mươi ba triệu ba trăm linh ba nghìn đồng chẵn)

*(Chi tiết theo phụ lục dự toán đính kèm)*

***d) Chi phí tháo dỡ máy móc, thiết bị, nhà xưởng***.

Mcp4 = GXD4 + GQLDA4 + GTV4 + GK4 + GDP4

*Trong đó*:

*GXD4 - Chi phí xây dựng, GXD4 = 66.814.925 đồng;*

*GQLDA4 - Chi phí quản lý dự án, GQLDA4 = 1.757.696 đồng;*

*GTV4 - Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, GTV4 = 34.567.435 đồng;*

*GK4 - Chi phí khác, GK4 = 3.300.000 đồng;*

*GDP4 - Chi phí dự phòng, GDP4 = 10.644.005 đồng.*

***Tổng chi phí tháo dỡ máy móc, thiết bị, nhà xưởng***:

**Mcp4= 117.084.000** đồng (Một trăm mười bảy triệu không trăm tám mươi tư nghìn đồng chẵn)

*(Chi tiết theo phụ lục dự toán đính kèm)*

***e) Chi phí trồng, chăm sóc bảo vệ cây keo tai tượng***:

**Mcp4 = 64.354.000** đồng (Sáu mươi bốn triệu ba trăm năm mươi tư nghìn đồng chẵn)

*(Chi tiết theo phụ lục dự toán đính kèm)*

**Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường tất cả các hạng mục**:

**Mcp = 1.251.871.000 đồng**

*(Một tỷ hai trăm năm mươi mốt triệu tám trăm bảy mươi mốt nghìn đồng chẵn)*

# 5.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ.

Tổng chi phí thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường (tính cho 8 năm) là:

**MCP = 1.251.871.000 đồng.**

Căn cứ Luật Khoáng sản được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2010 và có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2011;

Căn cứ Thông tư 02/2022/TT0BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Nếu đơn vị được cấp phép khai thác với thời hạn 13 năm, đơn vị sẽ thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo phương thức nhiều lần, số tiền phải thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường:

MKQ = **1.251.871.000 đồng**

***+ Số tiền ký quỹ lần đầu***: 20% x 1.251.871.000đồng = **250.374.200** đồng

***+ Số tiền ký quỹ những năm tiếp theo***: (1.251.871.000- 250.374.200 )/12 = **83.458.067** đồng.

- Nếu thời hạn được cấp giấy phép khai thác khác 13 năm, đơn vị sẽ căn cứ vào thời hạn của giấy phép, tính toán số tiền phải ký quỹ và báo cáo cơ quan có thẩm quyền theo quy định

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Theo Luật Bảo vệ môi trường của Việt Nam trong các giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành Dự án, Chủ dự án phải thực hiện Kế hoạch quản lý môi trường (KHQLMT).

KHQLMT là cần thiết để giám sát các chỉ tiêu môi trường để có thể dự đoán được các biến đổi môi trường và có các biện pháp trước khi những biến đổi môi trường xảy ra.

Mục tiêu của KHQLMT là cung cấp các hướng dẫn để Dự án có thể được đảm bảo về mặt môi trường. KHQLMT bao gồm chương trình giảm thiểu môi trường, tuân thủ giảm thiểu môi trường, các yêu cầu báo cáo, cơ cấu tổ chức thực hiện KHQLMT và kế hoạch ứng cứu khẩn cấp các sự cố có thể xảy ra.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án được áp dụng như sau:

- Tiếp tục bố trí bộ phận quản lý môi trường nằm trong BQL Dự án trong thời gian thực hiện với số lượng tối thiểu là 01 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của mỏ hiện hữu cũng như Dự án.

- Tiếp tục thực hiện các chương trình hành động BVMT tại khu vực Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường và cơ quan môi trường địa phương trong việc thực hiên các nguyên tắc BVMT trong Dự án.

Chương trình quản lý môi trường sẽ tiếp tục được thực hiện cho giai đoạn khai thác mỏ khi nâng công suất.

Khi Dự án nâng công suất đi vào hoạt động để đảm bảo đáp ứng nhu cầu cung cấp nguyên vật liệu, diện tích cũng như các hạng mục công trình phụ trợ, công trình BVMT là như nhau và không thay đổi, do vậy chương trình quản lý môi trường được lập chung cho các giai đoạn, thể hiện tại bảng sau:

Bảng 5.1. Bảng tổng hợp chương trình quản lý môi trường của Dự án

| **STT** | **Các hoạt động của Dự án** | **Các tác động**  **môi trường** | **Các công trình, biện pháp BVMT** | **Kinh phí**  **dự kiến (đồng)** | **Thời gian thực hiện** | **Đơn vị thực hiện** | **Trách nhiệm giám sát** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn khai thác mỏ** | | | | | | |
| 1 | - Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại  - Đào đắp mở rộng hồ lắng, bãi thải; xây kè chân bãi thải, xây kè chắn hồ lắng | - Sinh khối thực vật  - Bụi, CTR từ hoạt động đào đắp | - Thuê đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom, vận chuyển sinh khối thực vật theo quy định.  - Tận dụng toàn bộ đất đào để đắp.  - Tận dụng đá dolomit tại bãi thải để xây kè chắn. | Tính vào kinh phí đầu tư ban đầu | Trong thời gian khai thác (13 năm) | Chủ đầu tư | Chủ đầu tư |
| 2 | Khoan, nổ mìn phá đá | - Phát tán bụi, khí thải trong quá trình khai thác và vận chuyển  - Nước rửa xe, nước mưa chảy tràn  - CTR: đá đôlômit, đá vôi rơi vãi trong quá trình vận chuyển  - CTNH: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải,…  - Bùn nạo vét từ mương, rãnh thu nước và hồ lắng  - Tiếng ồn, độ rung  - Thay đổi cảnh quan, địa hình khu vực | - Tiếp tục thực hiện đúng quy định đối với từng quy trình khai thác, nổ mìn, bốc xúc.  - Tất cả thiết bị sẽ tiếp tục được sữa chữa, bảo dưỡng định kỳ tại xưởng sửa chữa của dự án.  - Tiếp tục tưới nước trên khai trường và tuyến đường vận chuyển từ mỏ về trạm đập từ 1-2 lần/ngày, trừ ngày mưa.  - Xịt rửa bánh xe tại trạm đập của NMXM Đồng Bành..  - Toàn bộ đá dolomit được vận chuyển về bãi thải để tận dụng làm vật liệu xây dựng.  - Tiếp tục thu gom nước mưa chảy tràn về hồ lắng và định kỳ nạo vét hồ lắng 3-6 tháng/lần.  - Tiếp tục thu gom CTNH vào các thùng chứa chuyên dụng hiện hữu (02 thùng phuy dung tích 200 lít/thùng), sau đó tập kết về kho chứa CTNH của dự án với tần suất 1-2 ngày/lần sau đó CTNH tại dự án sẽ được chở về kho chứa CTNH của nhà máy xi măng Đồng Bành để xử lý chung với rác thải nguy hại tại nhà máy. | - Thùng chứa CTR sinh hoạt và CTNH: sử dụng các thùng chứa đã bố trí tại mỏ hiện hữu  - Nhà vệ sinh: sử dụng các nhà vệ sinh đã được xây dựng tại khu văn phòng hiện hữu |
| 3 | Bốc xúc, xúc chuyển |
| 4 | - Vận chuyển đá vôi nguyên liệu về trạm đập  - Vận chuyển đá đôlômit về trạm nghiền |
| 5 | Sinh hoạt của CBCNV | - CTR sinh hoạt  - Nước thải sinh hoạt | - Tiếp tục sử dụng 02 thùng phuy chứa rác thải sinh hoạt hiện hữu dung tích 200 lít/thùng.  - Sử dụng chung Kho chứa CTR sinh hoạt của dự án. Sau đó tiếp tục được đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển cùng rác thải của NMXM Đồng Bành định kỳ 1 ngày/lần.  - Tiếp tục sử dụng các nhà vệ sinh tại khu văn phòng phục vụ công nhân khai thác. | Trong suốt thời gian khai thác | Chủ đầu tư | Chủ đầu tư |

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Mục tiêu: giám sát chất lượng môi trường trong 03 giai đoạn: vận hành thử nghiệm, khai thác và cải tạo phục hồi môi trường nhằm kiểm soát chất ô nhiễm do hoạt động của Dự án gây ra, đồng thời đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động đã áp dụng.

Trách nhiệm giám sát môi trường của Dự án thuộc về các nhà thầu và Chủ dự án giám sát thực hiện.

Tham khảo chương trình giám sát môi trường của mỏ hiện hữu. Nội dung giám sát môi trường trong mỗi giai đoạn như sau:

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Dự án chỉ thực hiện nâng công suất mà không xây dựng thêm bất kỳ hạng mục công trình BVMT nào so với mỏ hiện hữu, do vậy giai đoạn vận hành thử nghiệm của Dự án sẽ thực hiện ngay sau khi được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt báo cáo ĐTM của Dự án. Đồng thời Chủ dự án sẽ thực hiện lập hồ sơ xin xác nhận hoàn thành công trình BVMT của Dự án theo đúng quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/012022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường trước khi đi vào vận hành thương mại.

Khi Dự án đi vào vận hành thử nghiệm sẽ thực hiện giám sát môi trường với nội dung như sau:

***1). Giám sát môi trường khí thải***

Đặc thù của Dự án là khai thác đá vôi, khí thải chỉ phát sinh từ hoạt động nổ mìn phá đá và vận chuyển, các tác động do khí thải phát sinh đều được bố trí các biện pháp giảm thiểu phù hợp (thể hiện tại chương 3), nên tại Dự án không phải bố trí công trình xử lý khí thải, do vậy không thực hiện giám sát khí thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.

***2). Giám sát khác***

*a) Giám sát công tác quản lý CTR và CTNH*: Giám sát khối lượng, thành phần, quá trình phân loại, thu gom và vận chuyển CTR, CTNH tại mỏ.

*b) Giám sát an toàn nổ mìn.*

Tần suất thực hiện: Theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/012022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường trước khi đi vào vận hành thương mại.

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn khai thác (vận hành thương mại)

Căn cứ chương trình giám sát môi trường của mỏ hiện hữu, Dự án khi đi vào vận hành thương mại sẽ thực hiện giám sát như sau:

***1). Giám sát môi trường không khí***

Bảng 5.3. Nội dung giám sát môi trường không khí giai đoạn khai thác của Dự án

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Vị trí | - KK1: Tại khu vực khai trường đang tiến hành khai thác  - KK2: Tại tuyến đường ngoài mỏ  - KK3: Tại khu vực bãi thải |
| 2 | Số lượng | 04 vị trí, 10 chỉ tiêu |
| 3 | Thông số giám sát | Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, TSP, CO, NO2, SO2, CO2, tiếng ồn, độ rung |
| 4 | Tần suất | Tối thiểu 03 tháng/lần |
| 5 | Quy chuẩn so sánh | - QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh  - QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc  - QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc  - 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 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc. |

***2) Giám sát môi trường đất***

Bảng 5.4. Nội dung giám sát môi trường đất giai đoạn khai thác của Dự án

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Vị trí | Khu vực mỏ |
| 2 | Số lượng | 02 vị trí, 06 chỉ tiêu |
| 3 | Thông số giám sát | As, Cd, Pb, Cu, Zn, Fe |
| 4 | Tần suất | Tối thiểu 06 tháng/lần |
| 5 | Quy chuẩn so sánh | QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất |

***4). Giám sát khác***

*a) Giám sát công tác quản lý CTR và CTNH*: Giám sát khối lượng, thành phần, quá trình phân loại, thu gom và vận chuyển CTR, CTNH.

+ Vị trí giám sát: Tại khu vực đặt thùng chứa CTR sinh hoạt và CTNH.

+ Tần suất thực hiện: Thường xuyên.

*b) Giám sát sạt lở, sụt lún*: Theo dõi các vị trí có nguy cơ sạt lở; khối lượng sạt lở, trượt lở; thời gian thường xảy ra hiện tượng sạt lở,... Quá trình này được ghi trong sổ nhật ký theo dõi của bộ phận quản lý mỏ để theo dõi sự biến động theo không gian và thời gian để Chủ dự án có biện pháp, khắc phục các tác động do sự cố gây ra. Trường hợp xảy ra trượt lở, sụt lở thông báo ngay cho cán bộ chịu trách nhiệm giám sát để có phương án xử lý kịp thời.

+ Vị trí giám sát: khu vực bờ moong khai trường khai thác có mái taluy; tuyến đường vận chuyển trong và ngoài khai trường.

*+* Tần suất thực hiện: Thường xuyên.

*c) Giám sát hệ thống mương, rãnh thu, thoát nước:* khả năng thu và tiêu thoát nước của hệ thống mương, rãnh thu, thoát nước; khả năng lưu giữ, xử lý nước mưa của hồ lắng; khối lượng bùn lắng cặn trong hệ thống thoát nước.

+ Vị trí giám sát: mương, rãnh thu thoát nước; hồ lắng.

+ Tần suất giám sát: Thường xuyên.

*d) Giám sát an toàn lao động*: giám sát việc thực hiện nội quy an toàn trên công trường, ý thức chấp hành nội quy của công nhân khai thác mỏ, các khâu khai thác có tần suất xảy ra khả năng mất an toàn lớn, lập sổ nhật kí an toàn lao động và ghi đầy đủ tình hình sự cố, tai nạn và biện pháp khắc phục, xử lý. Tần suất thực hiện: liên tục trong quá trình khai thác.

*e) Giám sát an toàn công trình*: giám sát độ ổn định, các hiện tượng nứt, vỡ, nghiêng, lún của công trình.

+ Vị trí giám sát: các tầng khai thác, các hạng mục khu phụ trợ, bãi thải.

+ Tần suất giám sát: Thường xuyên.

*f) Giám sát an toàn nổ mìn:*

- Nội dung giám sát:

+ Giám sát chấn động: Thông số giám sát là giá trị vận tốc dao động phần tử cực trị (mm/s) ở dải tần số (Hz) đo tại nền đất công trình. Vận tốc dao động cực trị được đo theo 3 hướng vuông góc với nhau.

+ Giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí: Thông số giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí đối với con người và kết cấu công trình là mức tăng áp suất không khí (áp suất dư) do sóng không khí nổ mìn lan truyền ở dải tần số nhỏ hơn 20Hz gây ra tại vị trí giám sát. Đơn vị đo là Pa hoặc dB.

- Thời điểm quan trắc: Thực hiện giám sát cho từng đợt nổ, công tác giám sát do đơn vị có chuyên môn về công tác địa vật lý thực hiện. Trong mỗi lần quan trắc, đo chấn động trước, khi nổ và sau khi nổ.

- Cách bố trí đo: Việc đo chấn động thực hiện ở công trình gần nhất với vị trí nổ mìn, điểm đặt là các điểm đặt bên trong công trình có bề mặt đối diện với khu vực nổ mìn nên lựa chọn vị trí đo khu vực văn phòng mỏ.

- Quy chuẩn so sánh:

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

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

+ 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.

- Báo cáo kết quả giám sát: Nội dung báo cáo theo hướng dẫn tại Điều 44 của QCVN 01:2019/BCT hướng dẫn Báo cáo kết quả giám sát.

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

1. **THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

Công tác tham vấn ý kiến của cộng đồng là một phần trong đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo quy định của Luật BVMT. Kết quả tham vấn sẽ được sử dụng để đề xuất các biện pháp giảm nhẹ tác động của Dự án đến môi trường, nhằm thỏa mãn các nhu cầu và sự ủng hộ của cộng đồng trong quá trình thực hiện Dự án.

Mục tiêu của chương trình tham vấn cộng đồng bao gồm:

- Đảm bảo rằng cấp có thẩm quyền ở địa phương cũng như đại diện của những người bị ảnh hưởng sẽ được tham gia vào quá trình lập kế hoạch và ra quyết định chấp thuận Dự án.

- Chia sẻ toàn bộ thông tin về các hạng mục và hoạt động dự kiến của Dự án với người bị ảnh hưởng.

- Làm cho các tổ chức, cá nhân ý thức được sự cần thiết của Dự án, phát triển Dự án, cũng như các yêu cầu và mục đích của việc đánh giá tác động môi trường cho Dự án.

- Lắng nghe ý kiến của cộng đồng và mối quan tâm của họ tới Dự án, đặc biệt là các tác động trực tiếp đến đời sống của cộng đồng.

- Mang lại cơ hội bày tỏ và kiến nghị các giải pháp cho những người dân bị tác động trực tiếp, gián tiếp từ Dự án.

- Cải thiện khả năng chấp thuận của cộng đồng đối với các biện pháp giảm nhẹ mà chủ Dự án đề xuất.

- Xác nhận được tính hợp lý và hợp pháp đối với các quyết định của chính quyền đáp ứng yêu cầu hợp pháp của người dân, xem xét các đề xuất của cộng đồng và chính quyền địa phương.

- Hiểu được các khó khăn chính mà người dân quan tâm.

6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tóm tắt quá trình tổ chức tham vấn UBND cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bới dự án

Các bước thực hiện trong quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng gồm:

+ Chủ dự án gửi báo cáo ĐTM của dự án về Sở Tài nguyên và Môi trường kèm theo công văn đề nghị đăng tải trên trang thông tin điện tử để tiến hành tham vấn.

+ Đơn vị tư vấn kết hợp với Chủ Dự án xây dựng sơ bộ báo cáo ĐTM và các biện pháp giảm thiểu đi kèm sau đó liên hệ với chính quyền địa phương nơi thực hiện Dự án để lên kế hoạch tổ chức tham vấn cộng đồng.

+ Thông báo trước đến các đơn vị được tham vấn về: thời gian, địa điểm, thành phần, nội dung tham vấn…

+ Chủ đầu tư gửi báo cáo ĐTM kèm theo công văn để xin ý kiến đóng góp tham vấn UBND và UBMTTQ phường Đội Cấn đối với việc thực hiện dự án.

+ Chủ đầu tư tiếp nhận các ý kiến đóng góp của UBND phường Đội Cấn, giải trình những nội dung thắc mắc, cần làm rõ của địa phương nơi thực hiện Dự án.

6.1.2. Tóm tắt quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Nội dung cuộc họp:

- Chủ tọa cuộc họp thông báo lý do cuộc họp và giới thiệu thành phần tham dự.

- Chủ Dự án trình bày tóm tắt báo cáo ĐTM Dự án, gồm các nội dung của Dự án, các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm thiểu.

- Các thành viên tham dự cuộc họp cho ý kiến về quá trình triển khai Dự án, hoạt động của Dự án với các biện pháp bảo vệ môi trường đi kèm.

- Chủ Dự án giải trình về một số ý kiến của đại diện các hộ dân cư và cam kết sẽ điều chỉnh và bổ sung làm rõ trong báo cáo ĐTM.

- Chủ Dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu như đã nêu trong báo cáo tóm tắt ĐTM.

Các ý kiến và giải trình cụ thể được nêu rõ trong “Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi Dự án” được đính kèm phụ lục của báo cáo này.

Về cơ bản, các thành phần tham gia đều đồng ý với nội dung Dự án.

Đại diện các bên tham gia cùng ký tên vào biên bản họp.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Ý kiến góp ý | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư. Đối tượng quan tâm |
| **I** | **Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử** | | |
| Chương 1 |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| Chương 2 |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| Chương 3 |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| Chương 4 |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| Chương 5 |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| Chương 6 |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| **II** | **Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến (nếu có)** | | |
| Chương 1 |  |  |  |
| 1 | Đồng ý với chương 1 được trình bày trong báo cáo |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| Chương 2 |  |  |  |
| 1 | Bổ sung số liệu khí tượng của năm 2021 |  |  |
| 2 | Nêu chi tiết hơn về hệ sinh thái và đa dạng sinh học tại dự án |  |  |
| Chương 3 |  |  |  |
| 1 | Các tác động tới môi trường khi thực hiện dự án là tất yếu xảy ra bao gồm các tác động lên môi trường nước, đất, không khí và các tác động khác, đã được chủ đầu tư nhận dạng đầy đủ. |  |  |
| 2 | Các biện pháp bảo vệ môi trường tại mỏ về cơ bản đã đảm bảo khống chế tốt các ảnh hưởng của dự án đến môi trường |  |  |
| Chương 4 |  |  |  |
| 1 | Các hạng mục cần thực hiện cải tạo môi trường đã được chủ dự án nêu đầy đủ trong báo cáo. |  |  |
| 2 | Cần tính toán lại hệ số điều chỉnh nhân công cho phù hợp với địa phương |  |  |
| Chương 5 |  |  |  |
| 1 | Đồng ý với các nội dung trong chương 5 |  |  |
| 2 |  |  |  |
| Chương 6 |  |  |  |
| 1 | Đồng ý với các nội dung trong chương 6 |  |  |
| 2 |  |  |  |

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu đánh giá tác động do hoạt động của Dự án “Khai thác mỏ đá vôi thôn Cây Khế, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang (Dự án điều chỉnh, khai thác mở rộng)” đến môi trường có thể rút ra một số kết luận như sau:

1.1. Các tác động tích cực của Dự án đến môi trường và kinh tế xã hội của địa phương

Hoạt động của Dự án tiếp tục thúc đẩy phát triển kinh tế công nghiệp trên địa bàn phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

Tiếp tục tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước, tạo công ăn, việc làm và thu nhập ổn định cho lực lượng lao động tại địa bàn phường Đội Cấn, phát triển cơ sở hạ tầng của khu vực.

1.2. Một số tác động tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường

Trong quá trình khai thác không thể tránh khỏi gây ra các ô nhiễm đến môi trường không khí như bụi, khí thải, hoạt động nổ mìn phá đá, nước thải (sinh hoạt, nước mưa chảy tràn trong mỏ, xịt rửa bánh xe), CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và CTNH. Các tác động đến kinh tế - xã hội địa phương như hoạt động giao thông, an ninh trật tự,... Ngoài ra, tác động do hoạt động nổ mìn phá đá cũng là nguồn ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn tương đối lớn.

- Các phương án giảm thiểu đưa ra trong Chương 3 của báo cáo ĐTM nhằm hạn chế khắc phục và xử lý đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường là hợp lý, phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương và có điều kiện thực thi; đã phát huy tính tích cực một cách triệt để và hạn chế các mặt tiêu cực do hoạt động của Dự án gây ra, đạt đến sự hài hoà giữa lợi ích kinh tế – xã hội và bảo vệ môi trường.

- Về môi trường xã hội: góp phần phát triển cơ sở hạ tầng, kinh tế – xã hội tại địa phương. Tuy nhiên trong quá trình khai thác tập trung lượng lớn CBCNV trong khu vực dễ làm làm phát sinh các vấn đề về xã hội, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng chính quyền đưa ra và thực hiện nghiêm các biện pháp nhằm phòng chống các tệ nạn này.

- Các tác động cộng hưởng của Dự án và một số nhà máy, mỏ đang khai thác xung quanh khu vực Dự án làm gia tăng nồng độ chất ô nhiễm và giảm khả năng chịu tải môi trường. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các doanh nghiệp để đưa ra các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường tốt nhất và thực hiện nổ mìn luân phiên không gây ảnh hưởng lớn đời sống của người dân cũng như ô nhiễm môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

Đề nghị UBND tỉnh Tuyên Quang, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang, UBND phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang và các cơ quan chức năng tạo điều kiện trong quá trình khai thác mỏ của Dự án.

Đề nghị Hội đồng thẩm định xem xét và trình BTNMT phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án được triển khai đúng tiến độ.

3. CAM KẾT

Ngoài những nội dung cam kết như đã nêu chi tiết trong Chương 3 của báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm các nội dung chính sau đây:

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

3.2. Cam kết tổ chức khai thác theo đúng tọa độ, diện tích, độ sâu, công suất, trữ lượng, thời gian theo Giấy phép khai thác khoáng sản được BTNMT cấp; thiết kế cơ sở và các công trình BVMT trong thiết kế cơ sở của Dự án phải được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận, cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và BVMT trong các giai đoạn hoạt động của Dự án.

3.3. Cam kết thực hiện nghiêm túc các yêu cầu của UBND phường Đội Cấn.

3.4. Cam kết tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật hiện hành như QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên; QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại; QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp và một số quy định của pháp luật khác có liên quan.

3.5. Để phòng, chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong vùng và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong các giai đoạn của Dự án, ngoài các nội dung cam kết chính nêu trên, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường như đã nêu rõ trong Chương 3 của báo cáo ĐTM. Một số cam kết chính của Chủ dự án, cụ thể như sau:

*­3.5.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình khai thác Dự án*

*a) Các biện pháp tuyên truyền, vận động*

- Tiếp tục tuyên truyền, vận động toàn bộ CBCNV tại Dự án có ý thức BVMT, giữ gìn vệ sinh công cộng, tuân thủ nội quy an toàn và vệ sinh lao động tại Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tuyên truyền, nâng cao ý thức vệ sinh an toàn thực phẩm và an toàn sức khỏe đối với CBCNV làm việc tại mỏ.

- Tiếp tục vận động và kêu gọi toàn thể CBCNV nghiêm chỉnh chấp hành luật giao thông đường bộ.

*b) Các biện pháp kỹ thuật*

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống thoát nước mưa khu vực khai trường hiện hữu, đảm bảo thu gom và tiêu thoát nước mưa tốt (chi tiết xem tại Chương 3 của báo cáo này).

- Thực hiện các giải pháp chống bụi, khí thải khu vực moong khai thác, đường vận chuyển; tiến hành trồng cây bổ sung khu vực khai trường nhằm hạn chế khả năng lan truyền bụi, rửa trôi và xói mòn do mưa bão và lũ quét.

- Tuân thủ nghiêm các quy phạm kỹ thuật khai thác đá vôi, quy định về môi trường, an toàn lao động, giao thông, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sự cố sụt lún, trượt lở đất đá, phòng chống mưa bão và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án; tăng cường việc theo dõi, giám sát thường xuyên các công trình BVMTg tại khu vực moong khai thác; khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra các sự cố trên phải dừng ngay các hoạt động khai thác, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời thông báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Cam kết giảm thiểu bụi, tiếng ồn, độ rung từ các máy móc, thiết bị thi công trên công trường đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường: 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.

- Cam kết giảm thiểu các tác động của hoạt động khoan, nổ mìn bằng công nghệ nổ mìn an toàn, thân thiện với môi trường như đã trình ở trên. Tuân thủ nghiêm các quy định về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp theo các quy định của QVCN 04:2009/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên và 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.

- Riêng đối với khu vực nổ mìn gần công trình, áp dụng công nghệ nổ nổ mìn, thân thiện với môi trường kết hợp các biện pháp, cụ thể:

+ Áp dụng phương pháp nổ mìn điện vi sai qua hàng – qua lỗ.

+ Không thực hiện nổ mìn hướng về phía công trình.

+ Di chuyển người đến vị trí an toàn trong thời gian nổ mìn.

- Cam kết thu gom, phân loại và xử lý toàn bộ các loại CTR, CTNH phát sinh bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường, an toàn và tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Tuân thủ nghiêm quy định về an toàn về đổ thải đất đá; xây dựng hệ thống rãnh thu nước trên các tầng thải, rãnh thu nước khu vực tuyến đường và hồ lắng (kích thước các hạng mục thu gom nước và hồ lắng phải được cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt thiết kế cơ sở chấp thuận) để thu nước mưa chảy tràn về hồ lắng trước khi thải ra môi trường.

- Thiết lập hệ thống cảnh báo nguy hiểm, cảnh báo giao thông trong khu vực Dự án; thực hiện các biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công phù hợp nhằm giảm thiểu tác động tới các hoạt động giao thông của khu vực xung quanh; thường xuyên bố trí người hoặc camera giám sát an toàn và sự cố môi trường tại các vị trí dễ sạt lở đất trong phạm vi Dự án và một số vị trí cần thiết khác; có các giải pháp phù hợp, kịp thời để khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về: bảo tồn đa dạng sinh học; tài nguyên; khai thác; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án.

- Cam kết hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường tại các vị trí khai trường, bãi thải, hồ lắng, rãnh thoát nước và tuyến đường vận chuyển.

- Trồng cây xanh tại các vị trí thích hợp để tạo cảnh quan tại các vị trí dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển và các khu vực đất trống lân cận để tạo cảnh quan môi trường.

- Cam kết hằng năm, lập và thực hiện kế hoạch, phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố về an toàn lao động; an toàn giao thông; vệ sinh công nghiệp; phòng chống cháy nổ; sự cố sụt lún, trượt lở đất đá; phòng chống mưa bão nhằm bảo đảm an toàn cho người, thiết bị, các công trình khai thác mỏ, bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động khai thác và sau khi kết thúc đóng cửa mỏ.

- Cam kết đền bù những thiệt hại môi trường do Dự án gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường của Việt Nam và Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Cam kết hàng năm lập các phương án ứng phó sự cố về an toàn lao động, an toàn trong hoạt động vận chuyển và sử dụng VLNCN, an toàn trong các sự cố về môi trường để kịp thời khắc phục các sự cố có thể xảy ra trong suốt quá trình triển khai Dự án.

- Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động BVMT và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

*c) Các biện pháp quản lý*

- Chủ dự án chịu trách nhiệm về công tác an toàn về khai thác đá vôi, công tác BVMT trong quá trình chuẩn bị, triển khai, xây dựng và vận hành Dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của UBND tỉnh Tuyên Quang về hoạt động khai thác, đổ thải và các quy định pháp luật hiện hành của nhà nước.

- Tiếp tục phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để bảo đảm an ninh, trật tự; tuân thủ các quy định của pháp luật về quy hoạch môi trường, khoáng sản, an toàn lao động, giao thông vận tải, phòng chống mưa bão, cháy nổ, các rủi ro và các sự cố môi trường.

- Thực hiện các yêu cầu của của địa phương và theo đúng quy định của pháp luật.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành Dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của UBND tỉnh Tuyên Quang, các quy định pháp luật hiện hành của nhà nước trong lĩnh vực môi trường, khoáng sản.

- Xây dựng các biện pháp quản lý cây xanh, có các chế tài xử phạt và khen thưởng đối với các hành vi phá hoại hoặc bảo vệ cây xanh.

- Thành lập Bộ phận An toàn – Môi trường (Tổ Vệ sinh môi trường và An toàn lao động) để triển khai các biện pháp quản lý môi trường, quan trắc, giám sát môi trường.

- Bố trí cán bộ y tế cơ sở và bố trí phòng làm việc để khám chữa bệnh thông thường, sơ cứu và xử lý kịp thời các trường hợp liên quan tới sự cố môi trường, an toàn lao động.

*3.5.2. Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường*

- Chủ dự án cam kết tuân thủ nghiêm túc các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành như đã nêu tại mục 2 (Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện báo cáo ĐTM dự án).

- Chủ dự án sẽ đảm bảo kinh phí xây dựng, trang bị các hệ thống kiểm soát ô nhiễm, hệ thống xử lý môi trường nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường và kinh phí quan trắc môi trường cho Dự án này.

- Cam kết thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác như nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; báo cáo kết quả quan trắc giám sát môi trường và lưu trữ thông tin tài liệu số liệu quan trắc giám sát môi trường theo quy định, số liệu quan trắc được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra khi cần thiết.

*3.5.3. Các cam kết khác*

- Cam kết tổ chức vận hành thử nghiệm các công trình BVMT và lập hồ sơ đề nghị xác nhận việc thực hiện các công trình BVMT gửi cơ quan có thẩm quyền để được kiểm tra, xác nhận hoàn thành các công trình BVMT trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức theo quy định pháp luật hiện hành về BVMT.

- Cam kết đối với khối lượng khoáng sản khai thác sau nổ mìn, Chủ dự án thực hiện các nghĩa vụ tài chính theo đúng quy định.

- Cam kết chỉ triển khai thực hiện Dự án khi được các cấp có thẩm quyền phê duyệt Chủ trương đầu tư.

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Assessment of Sources of Air, Water and Land Polliton – part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment pollution, WHO, 1993;
2. Báo cáo tóm tắt tình hình thực hiện kinh tế - xã hội năm 2021, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2022 tỉnh Tuyên Quang.
3. Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội và phương hướng nhiệm vụ 6 tháng đầu năm 2022, phường Đội Cấn, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.
4. Brown. S.1977 (Ấn phẩm lâm nghiệp FAO 134. FAO, Rome, Italy).
5. Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toản, Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong khai thác mỏ lộ thiên, năm 2010.
6. Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng, 2006.
7. Nghiên cứu tái sinh dầu thải thành nhiên liệu lỏng, Bộ KH - Công nghệ - Môi trường, năm 2002.
8. Ngân hàng Thế giới – Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991.
9. Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, Chi cục BVMT TP. Hồ Chí Minh, năm 2006.
10. Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2006.
11. Trần Đức Hạ, giáo trình bảo vệ môi trường trong XDCB, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội 2009.
12. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2000.
13. Ủy ban Bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn, độ rung từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971.

**PHỤ LỤC**

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1: DANH MỤC CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

PHỤ LỤC 2: KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

PHỤ LỤC 3: KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

PHỤ LỤC 4: CÁC SƠ ĐỒ, BẢN VẼ