

NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU VẤN ĐỀ VỀ MÔI TRƯỜNG TRONG KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN Ở PHÚ YÊN

Trương Thành Tâm^{1,*}

¹Trường cao Đẳng Công thương Miền Trung

*Email: tam8989@gmail.com

TÓM TẮT

Khai thác và chế biến khoáng sản ở Phú Yên tạo ra một lượng lớn chất thải, thường được tập trung thành bãi thải. Bãi thải ở khu khai thác gồm đất đá phủ, đá kẹp và một phần quặng không đạt yêu cầu công nghiệp tại thời điểm khai thác. Ngoài chất thải rắn, bụi và nước thải trong khai thác, chế biến khoáng sản là nguồn gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Mức độ gây ô nhiễm trong khai thác và chế biến khoáng sản có thể khác nhau, tùy thuộc loại khoáng sản được khai thác, phương pháp khai thác, công suất khai thác và trách nhiệm của doanh nghiệp khai thác mỏ. Nguồn gây tác động và đối tượng chịu tác động trong quá trình khai thác mỏ cần được xem xét đánh giá theo từng giai đoạn: giai đoạn xây dựng mỏ, giai đoạn vận hành và giai đoạn đóng cửa mỏ. Các tác động chính của quá trình khai thác mỏ đến môi trường, đó là làm mất lớp phủ thực vật, thay đổi bề mặt địa hình tự nhiên, chiếm dụng diện tích đất đai, làm thay đổi mạng lưới thủy văn, gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm, làm thay đổi mực nước ngầm, gây ô nhiễm không khí, làm suy giảm đa dạng sinh học trong khu vực khai thác mỏ.

Do thời gian hoạt động của dự án khai thác mỏ thường khá dài, nên lượng chất thải là khá lớn và tác động đến môi trường khá phức tạp, ảnh hưởng đến tất cả các thành phần của môi trường. Mặt khác, công nghệ khai thác, chế biến khoáng sản còn lạc hậu, manh mún, càng làm tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường. Từ thực tiễn khai thác khoáng sản và kinh nghiệm thực tế, tác giả cho rằng để đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững của ngành khai khoáng thì những vấn đề môi trường liên quan đến khai thác, chế biến khoáng sản phải được giải quyết toàn diện, đồng bộ.

Từ khóa: Bảo vệ môi trường, khai thác mỏ, ô nhiễm môi trường.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khai thác, chế biến khoáng sản đã và đang đóng góp vai trò rất lớn trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Phú Yên. Hoạt động này không chỉ góp phần giải quyết nhu cầu về nguồn nguyên vật liệu, tạo việc làm cho lao động ở các địa phương nơi có mỏ. Tuy nhiên, ảnh hưởng của công nghiệp mỏ đến các vấn đề môi trường, an toàn lao động, an ninh xã hội không hề nhỏ. Theo báo cáo của UBND tỉnh Phú Yên số 29/BC-UBND ngày 25/02/2022, về công tác quản lý nhà nước về khoáng sản, tình hình hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh, hiện nay tổng số giấy phép khai thác khoáng sản còn hiệu lực là 45 giấy phép (trong đó: 07 giấy phép của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp và 38 giấy phép do UBND tỉnh Phú Yên cấp). Nhìn chung, các đơn vị hoạt động khai thác trên địa

bàn tỉnh đều chấp hành nghiêm các nội dung của Giấy phép được cấp và các quy định pháp luật có liên quan. Tuy nhiên, vẫn còn một số đơn vị khai thác khoáng sản vi phạm như: Khai thác ngoài vị trí cấp phép, khai thác không đúng thiết kế được duyệt; chế độ báo cáo định kỳ hoạt động khoáng sản; quản lý thực hiện sổ sách chứng từ, tài liệu để xác định sản lượng khoáng sản khai thác thực tế; chậm ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường; một số đơn vị chưa thực hiện nghiêm chế độ báo cáo giám sát môi trường định kỳ; chưa tích cực trong việc thực hiện phương án cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác,...Nguyên nhân của những hạn chế, tồn tại trên là do ý thức chấp hành pháp luật và mức độ hiểu biết pháp luật về lĩnh vực tài nguyên khoáng sản của một số doanh nghiệp còn hạn chế, bên cạnh đó có một

phần trách nhiệm trong công tác quản lý nhà nước của các sở, ngành và địa phương có liên quan của tỉnh.

Để đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế trong xu thế hội nhập và bảo đảm phát triển bền vững, vấn đề ô nhiễm môi trường do khai thác khoáng sản cần được đặc biệt quan tâm đổi mới công nghệ - thiết bị, tăng cường đầu tư chiều sâu nhằm từng bước hạ thấp giá thành, tăng năng suất lao động, mở rộng và duy trì sản xuất, cải thiện chất lượng sản phẩm,... Áp dụng các giải pháp khoa học công nghệ để hạn chế và khắc phục các tác động tiêu cực của hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản, nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Trong quá trình khai thác, doanh nghiệp tuân thủ thực hiện bảo vệ môi trường theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Kế hoạch bảo vệ môi trường và Đề án cải tạo, phục hồi môi trường được cấp có thẩm quyền phê duyệt; đóng cửa mỏ phục hồi môi trường sau khai thác; thực hiện nghĩa vụ tài chính như thuế tài nguyên, phí bảo vệ môi trường, ký quỹ phục hồi môi trường. Các nguồn thu này được nộp tại địa phương nơi khai thác khoáng sản làm cơ sở để thực hiện việc bảo vệ, khắc phục các hậu quả, rủi ro về môi trường do hoạt động khoáng sản gây ra.

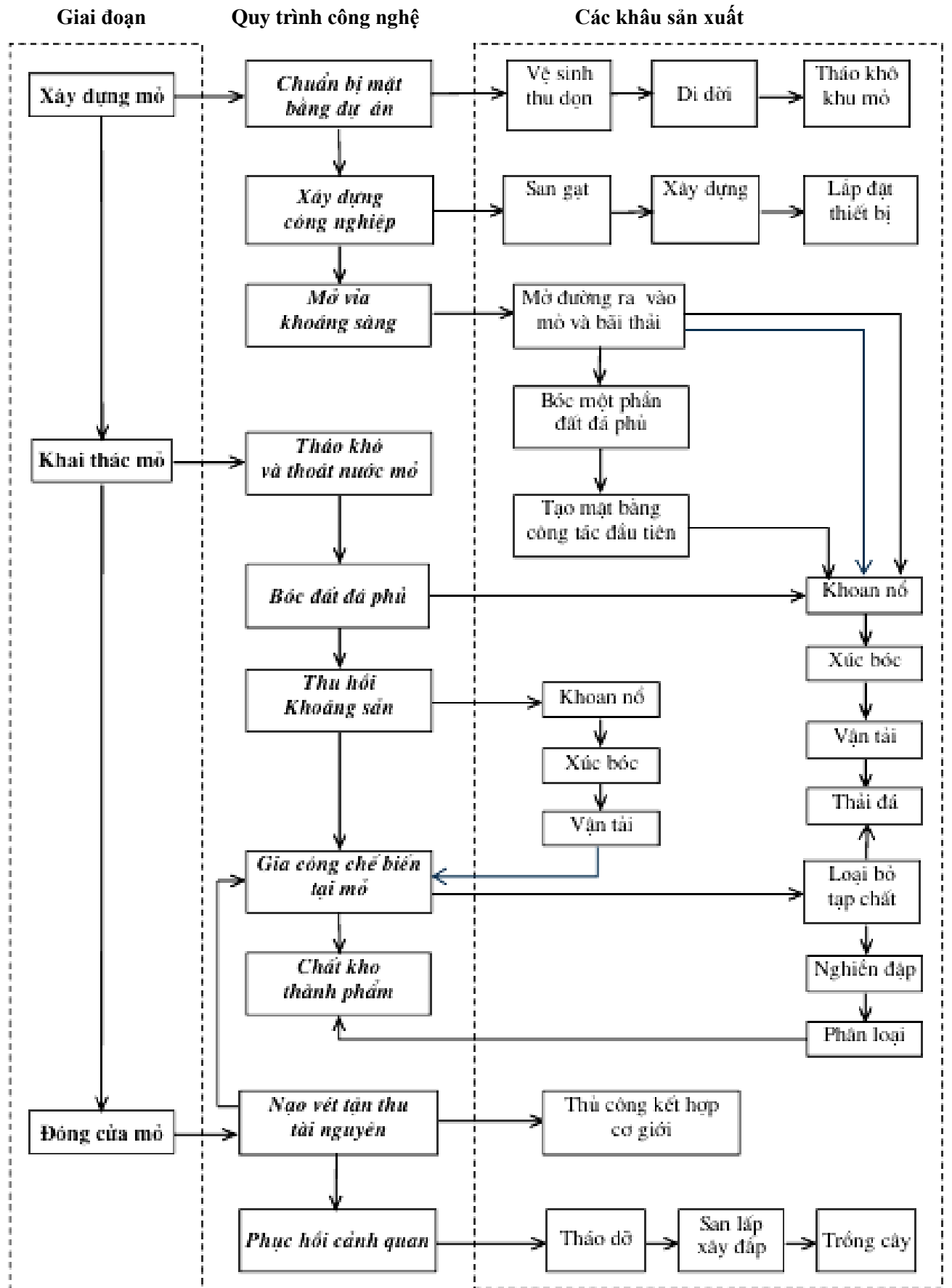
2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Những đặc trưng cơ bản ảnh hưởng đến môi trường do hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản gây ra

Khai thác lộ thiên nói riêng và khai thác mỏ nói chung nhằm lấy ra từ lòng đất các khoáng sản, cung ứng nguyên vật liệu cho các mục đích khác nhau phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Các giai đoạn chính của khai thác mỏ bao gồm: xây dựng mỏ (chuẩn bị mặt bằng); khai thác mỏ (khai thác và chế biến khoáng sản); đóng cửa mỏ (cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác).

Các tác động chính của quá trình khai thác và chế biến khoáng sản đến môi trường bao gồm: Làm mất lớp phủ thực vật, thay đổi bề mặt địa hình tự nhiên (tạo bề mặt địa hình mới là moong khai thác mỏ, các bãi thải cao,...); Chiếm dụng diện tích đất đai lớn làm khai trường, bãi thải ngoài, sân công nghiệp và các công trình phụ trợ trong quá trình sản xuất trên mỏ; Làm thay đổi mạng lưới thủy văn khu mỏ và vùng lân cận, gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm, làm thay đổi mực nước ngầm, gây ô nhiễm không khí, làm suy giảm đa dạng sinh học trong khu vực khai thác mỏ; Gây ra các tai biến địa chất liên quan đến khai thác mỏ như sụt lún bề mặt địa hình, sạt lở bờ moong. Ngoài ra, các vấn đề về an toàn lao động và rủi ro cũng luôn xuất hiện trong quá trình khai thác mỏ. Hoạt động chủ yếu của một dự án khai thác mỏ lộ thiên được tóm tắt như sơ đồ hình 1.

Hầu hết các khâu sản xuất trong quá trình khai thác đều phát sinh các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như: bụi phát sinh từ các khâu bóc lớp phủ, khoan, nổ mìn, đập đá, nghiền sàng và vận chuyển, trong đó công đoạn nghiền, sàng và vận chuyển gây ô nhiễm bụi lớn nhất. Do đó, trước khi cấp giấy phép khai thác khoáng sản các dự án đều có báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường và phương án cải tạo, phục hồi môi trường được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Đối với các dự án phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường và phương án cải tạo, phục hồi môi trường, chủ dự án đều tổ chức lấy ý kiến tham vấn cộng đồng, lấy ý kiến của UBND cấp huyện, cấp xã nơi thực hiện dự án và chỉ tổ chức, triển khai thực hiện khi nhận được sự đồng thuận của cộng đồng dân cư và chính quyền địa phương.



Hình 1. Sơ đồ hoạt động tổng quát của dự án khai thác mỏ lộ thiên

Bảng 1. Tổng hợp các hoạt động khai thác mỏ gây ảnh hưởng đến môi trường

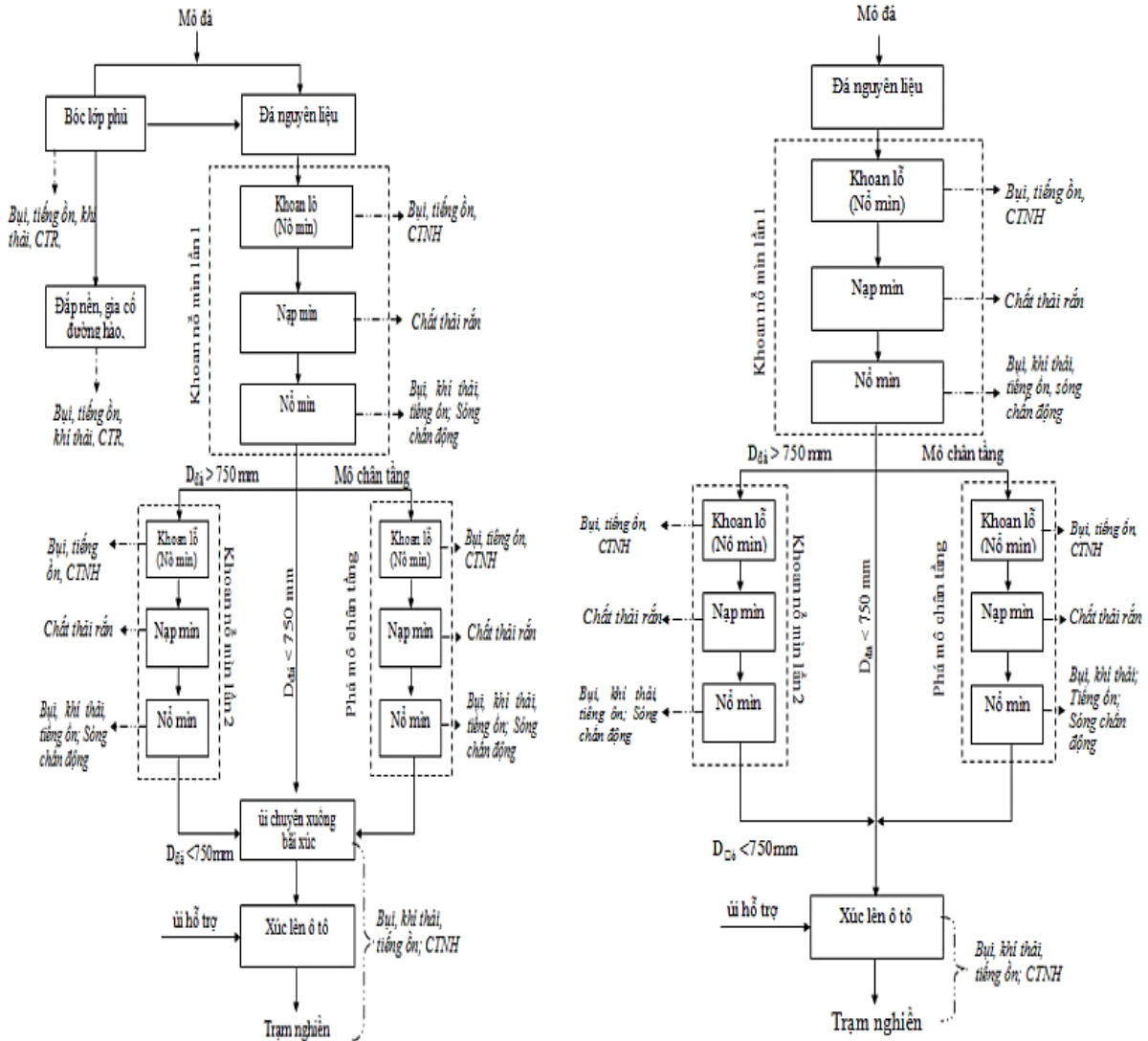
TT	Nguồn ô nhiễm	Tác động đến môi trường	Khu vực phát sinh	
			Hoạt động khai thác	Hoạt động cải tạo phục hồi
1	Khoan	Bụi đất đá, khí độc, tiếng ồn.	Khu vực khai thác	Khu vực hoạt động khai thác mỏ; Mặt bằng sân công nghiệp
2	Nổ mìn khai thác	Bụi, đất đá, khí độc hại, tiếng ồn, chấn động, trượt lở bờ moong.	Khu vực khai thác	
3	Các hoạt động, bốc xúc, vận chuyển, nguyên vật liệu đất đá thải,...	Ô nhiễm không khí (bụi, khói, tiếng ồn), ô nhiễm nước mặt (dầu, nhớt), ô nhiễm trầm tích (đất đá rơi vãi).	Trên tuyến đường vận chuyển; Sân công nghiệp, bãi thải	Khu vực khai thác; Trên tuyến đường vận chuyển; Sân công nghiệp; Bãi thải
4	Quá trình nghiền sàng, xúc bốc sản phẩm lên ô tô vận chuyển tiêu thụ	Bụi, tiếng ồn (do hệ thống máy nghiền đều sử dụng điện nên không phát sinh các khí độc hại).	Mặt bằng sân công nghiệp	
5	Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO ₂ , CO, THC, NO _x , Andehyt,...)	Trên tuyến đường vận chuyển; Tại khu vực khai trường	Trên tuyến đường vận chuyển; Tại khu vực mỏ

2.2. Bãi thải khai thác, chế biến khoáng sản và những vấn đề môi trường liên quan

Quá trình khai thác, chế biến khoáng sản sẽ hình thành bãi thải, bãi thải ở khu khai thác gồm đất đá phủ, đá kẹp và một phần quặng không đạt yêu cầu công nghiệp tại thời điểm khai thác, ngoài chất thải rắn, nước thải, bụi, cũng là nguồn gây ô nhiễm môi trường. Mức độ gây ô nhiễm trong khai thác và chế biến khoáng sản có thể khác nhau, tùy thuộc loại khoáng sản được khai thác, công nghệ - thiết bị khai thác, phương pháp khai thác, quy mô, công suất khai thác, ... Tổng hợp hoạt động khai thác kèm theo dòng thải có thể minh họa trên sơ đồ hình 2.

Do thời gian hoạt động của dự án khai thác mỏ thường khá dài, nên lượng chất thải là khá lớn và tác động đến môi trường khá phức tạp,

ảnh hưởng đến tất cả các thành phần của môi trường như: môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất, biến đổi cảnh quan, ... Đối với thợ mỏ, môi trường làm việc thường xuyên tiếp xúc với bụi, tiếng ồn, khí độc hại sẽ ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe, bệnh nghề nghiệp đặc biệt là bệnh bụi phổi, giảm thính giác và bệnh nghề nghiệp khác. Bên cạnh tác động gây ô nhiễm môi trường, các bãi thải khai thác khoáng sản còn tiềm ẩn nguy cơ khác như hiện tượng sạt lở ở các bãi thải, bùn đá liên quan bãi thải và sự cố vỡ đê bao các bãi thải, hồ chứa quặng đuôi. Việc phục hồi môi trường thường rất khó khăn, tốn kém và kéo dài, đòi hỏi giải pháp kỹ thuật, kinh phí lớn, và thậm chí không thể phục hồi hoàn toàn.



(a). Khai thác lớp xiên cắt tầng nhỏ

(b). Khai thác lớp bằng vận tải trực tiếp

Hình 2. Sơ đồ hệ thống khai thác kèm dòng thải

2.3. Đánh giá thực trạng khai thác và chế biến khoáng sản ở Phú Yên

1. Thiếu quy hoạch tổng thể: Khai thác và chế biến khoáng sản ở Phú Yên diễn ra tự phát, thiếu quy hoạch tổng thể, dẫn đến khai thác tràn lan, thiếu kiểm soát dẫn đến lãng phí tài nguyên và ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến việc khai thác bền vững.

2. Khai thác chủ yếu phục vụ xây dựng: Hầu hết các mỏ khoáng sản ở Phú Yên được khai thác chủ yếu phục vụ nhu cầu xây dựng trong tỉnh và các tỉnh lân cận. Nhu cầu này tương đối ổn định, nhưng chưa tạo được động lực cho đầu tư phát triển công nghệ mới, nâng cao hiệu quả khai thác.

3. Thiếu sự tham gia của doanh nghiệp lớn: Hầu hết các hoạt động khai thác khoáng sản ở Phú Yên do các doanh nghiệp vừa và nhỏ thực hiện, thiếu vốn đầu tư, công nghệ lạc hậu, dẫn đến tình trạng khai thác manh mún, lãng phí tài nguyên, hiệu quả khai thác thấp.

4. Công nghệ lạc hậu: Công nghệ khai thác lạc hậu, kém hiệu quả, tiềm ẩn nhiều nguy cơ rủi ro về an toàn lao động, gây ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

5. Thiếu kiểm soát môi trường: Trong quá trình khai thác, doanh nghiệp chưa thực hiện theo báo cáo đánh giá tác động môi trường, kế hoạch bảo vệ môi trường, chế độ báo cáo giám sát môi trường định kỳ được cấp có thẩm quyền phê duyệt; chưa tích cực trong việc thực hiện

phương án cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác; vẫn còn trường hợp thải bỏ vật liệu không đúng quy định hoặc dùng vật liệu không đúng quy định để làm đường tạm vào khu vực khai thác mở gây cản trở dòng chảy sông suối.

Hoạt động chế biến khoáng sản ở Phú Yên chủ yếu là chế biến sơ bộ, sản phẩm chủ yếu là nguyên liệu thô, chưa có sản phẩm chế biến sâu; Thiếu các nhà máy chế biến khoáng sản quy mô lớn, hiện đại, sử dụng công nghệ tiên tiến, dẫn đến sản phẩm chế biến chưa đa dạng, giá trị kinh tế thấp hạn chế về thị trường tiêu thụ, chưa tạo ra được sức cạnh tranh trên thị trường.

Khai thác và chế biến khoáng sản đóng góp quan trọng cho phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Phú Yên. Tuy nhiên, việc khai thác và chế biến khoáng sản ở Phú Yên chưa khai thác hết tiềm năng, chưa tạo ra được giá trị kinh tế cao góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh một cách hiệu quả. Vì vậy cần có giải pháp mạnh mẽ về quản lý, kiểm tra, giám sát hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản, có chính sách ưu đãi thu hút đầu tư vào lĩnh vực khai thác và chế biến khoáng sản, ứng dụng công nghệ hiện đại trong khai thác và chế biến khoáng sản, nâng cao hiệu quả khai thác, giảm thiểu tác động môi trường.

2.4. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu đến môi trường trong khai thác và chế biến khoáng sản

Khai thác và chế biến khoáng sản là ngành kinh tế quan trọng, có vai trò thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Phú Yên. Tuy nhiên, hoạt động này cũng gây ra nhiều tác động tiêu cực đến môi trường, ảnh hưởng đến đời sống người dân và phát triển bền vững. Để giải quyết vấn đề này cần áp dụng đồng bộ các giải pháp giảm thiểu tác động môi trường.

1. Giải pháp khoa học, công nghệ

Áp dụng phương pháp khai thác tuần hoàn: Khai thác theo chu kỳ, phục hồi môi trường sau mỗi chu kỳ khai thác, trồng cây xanh và phủ xanh vùng khai thác, hạn chế xói mòn, cải thiện môi trường và tạo cảnh quan, xây

dựng hệ thống thoát nước nhằm ngăn chặn xói mòn đất và ô nhiễm nguồn nước do nước thải từ khu khai thác; Ứng dụng công nghệ có mức độ an toàn lao động cao, ít gây tổn thất tài nguyên và ít gây ô nhiễm môi trường, xử lý nước thải từ quá trình khai thác, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi thải ra môi trường.

Xây dựng hệ thống thông tin môi trường: Lắp đặt các thiết bị giám sát tự động để theo dõi cảnh báo sớm các rủi ro môi trường, giám sát các yếu tố môi trường như nước thải, khí thải, bụi, tiếng ồn, kịp thời phát hiện và xử lý các vấn đề môi trường đảm bảo tính minh bạch và hiệu quả. Xử lý nghiêm minh các hành vi vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường, tạo sức răn đe đối với các doanh nghiệp khai thác khoáng sản.

Đổi mới công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản nhằm thu hồi triệt để khoáng sản đi kèm, sử dụng tiết kiệm tài nguyên khoáng sản, kết hợp khai thác với quy hoạch phát triển các ngành kinh tế khác. Khuyến khích các đơn vị khai thác, chế biến khoáng sản áp dụng công nghệ tiên tiến, thân thiện với môi trường, giảm thiểu ô nhiễm; Hạn chế tới mức tối đa và tiến tới ngừng hẳn việc khai thác tận thu, khai thác trái phép, khai thác thổ phi hoặc sử dụng công nghệ lạc hậu trong chế biến khoáng sản.

Các mỏ đã đi vào hoạt động và có kế hoạch lập dự án mở rộng hay nâng công suất mỏ, cần lồng ghép hoạt động cải tạo phục hồi môi trường ngay từ khi thiết kế mở rộng hay nâng công suất cụ thể như sau: Giai đoạn 1: Xác định phương thức sử dụng đất sau khai thác khoáng sản; Giai đoạn 2: Trong quá trình thiết kế khai thác, phải thiết kế lồng ghép cải tạo phục hồi môi trường vào quá trình hoạt động khai thác theo mục tiêu sử dụng đất đã xác định; Giai đoạn 3: Thực hiện các giải pháp kỹ thuật trong giai đoạn kết thúc khai thác để đảm bảo ổn định bờ mỏ, tầng và bãi thải; Giai đoạn 4: Thực hiện và hoàn thiện việc cải tạo phục hồi môi trường theo mục tiêu sử dụng đất sau khai thác đã hoạch định; Giai đoạn 5: Quan trắc, nghiên cứu quá trình phục hồi để có những điều chỉnh hợp lý nhằm bảo đảm sự phát triển hài hòa của hệ sinh thái.

Cải tạo phục hồi môi trường các mỏ khoáng sản ngay sau khi kết thúc khai thác theo hướng lồng ghép tái tạo, phục hồi môi trường kết hợp phát triển các dự án xanh phát triển kinh tế - xã hội (khu nông nghiệp công nghệ cao, dịch vụ du lịch sinh thái, khu dân cư...) và các ngành kinh tế thân thiện môi trường; Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các biện pháp phục hồi, điều chỉnh kế hoạch phù hợp để đạt hiệu quả cao nhất.

2. Giải pháp về pháp luật, chính sách

Cơ chế chính sách về khai thác và chế biến khoáng sản ở Phú Yên có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ngành khai khoáng. Các chính sách phù hợp sẽ góp phần nâng cao hiệu quả quản lý, giám sát, thúc đẩy ứng dụng công nghệ tiên tiến, nâng cao nhận thức của cộng đồng là những nhiệm vụ cần ưu tiên để đảm bảo khai thác và chế biến khoáng sản bền vững ở Phú Yên.

Hoàn thiện cơ chế chính sách: Xây dựng cơ chế chính sách đồng bộ, minh bạch theo hướng diện tích đất khai thác khoáng sản sẽ được hoàn trả lại ngay sau khi hoàn thành công tác hoàn thổ sau khai thác hoặc có dự án phát triển kinh tế - xã hội khác lồng ghép công tác hoàn thổ phục hồi môi trường trong dự án khai thác khoáng sản theo quy hoạch sử dụng đất được cấp thẩm quyền phê duyệt, để tăng hiệu quả sử dụng đất theo mô hình kinh tế tuần hoàn phù hợp với đặc thù của từng loại khoáng sản.

Tăng cường kiểm tra, giám sát: Kiểm soát chặt chẽ hoạt động thăm dò, khai thác tuân thủ chính sách pháp luật về khoáng sản và môi trường, đảm bảo an toàn lao động, xử lý nghiêm minh các trường hợp vi phạm.

Nâng cao năng lực quản lý: Nâng cao năng lực cho cán bộ công chức trong quản lý, giám sát hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản, cung cấp thông tin về tình hình khai thác, chế biến sau cấp phép.

Thúc đẩy chuyển đổi số: Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, giám sát hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản, xây dựng hệ thống thông tin quản lý môi trường toàn diện và minh bạch, bao gồm cả tác động ngắn hạn và dài hạn, để xác định các nguy cơ tiềm ẩn và

đưa ra giải pháp giảm thiểu phù hợp tùy thuộc loại khoáng sản được khai thác.

Chính sách thu hút đầu tư: Khuyến khích đầu tư vào lĩnh vực khai thác và chế biến khoáng sản, ưu đãi đầu tư cho các dự án có công nghệ tiên tiến, thân thiện với môi trường, thu hút đầu tư nước ngoài.

Khuyến khích đầu tư nghiên cứu và phát triển: Hỗ trợ tài chính cho các dự án nghiên cứu và phát triển công nghệ khai thác, chế biến khoáng sản hiệu quả, thân thiện với môi trường, tạo điều kiện thuận lợi cho các đơn vị nghiên cứu, trường đại học hợp tác với doanh nghiệp để phát triển công nghệ mới.

Tăng cường vai trò của cộng đồng: Tăng cường sự phối hợp giữa chính quyền địa phương, doanh nghiệp khai thác và cộng đồng để cùng nhau giám sát, quản lý, bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác chế biến khoáng sản. Tổ chức các buổi tọa đàm, hội thảo, triển lãm về khai thác khoáng sản bền vững, nâng cao nhận thức của cộng đồng.

Quy hoạch khai thác hợp lý: Xây dựng quy hoạch khai thác khoáng sản phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của địa phương, bảo đảm khai thác bền vững, hạn chế tác động tiêu cực đến môi trường.

3. KẾT LUẬN

Ảnh hưởng của khai thác và chế biến khoáng sản đang đặt ra những thách thức rất lớn về vấn đề bảo vệ môi trường, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế trong xu thế hội nhập và bảo đảm phát triển bền vững, vấn đề ô nhiễm môi trường do khai thác và chế biến khoáng sản cần được đặc biệt quan tâm thực hiện đồng bộ, bài bản, dựa trên cơ sở khoa học, kỹ thuật hiện đại. Bên cạnh đó, cần phải có sự phối hợp chặt chẽ giữa cơ quan quản lý, doanh nghiệp và cộng đồng, xây dựng cơ chế, chính sách phù hợp để khuyến khích việc ứng dụng các giải pháp này. Bảo vệ môi trường trong khai thác và chế biến khoáng sản là nhiệm vụ quan trọng, đòi hỏi sự chung tay của chính quyền, doanh nghiệp, cộng đồng sẽ giúp khai thác khoáng sản một cách bền vững có trách nhiệm. Việc áp dụng đồng bộ các giải pháp, từ nâng cao ý thức, ứng dụng công nghệ tiên tiến đến tăng cường

kiểm tra, giám sát phục hồi môi trường sau khi khai thác, sẽ góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng dân cư, phát triển kinh tế bền vững, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân Phú Yên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
2. Báo cáo số 29/BC-UBND ngày 25/02/2022 của UBND tỉnh Phú Yên, công tác quản lý nhà nước về khoáng sản, tình hình hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Phú Yên.
3. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các loại hình khai thác mỏ ở tỉnh Phú Yên đã được cơ quan có chức năng thẩm định, phê duyệt.
4. Hồ Sĩ Giao và n.n.k. Đánh giá tác động môi trường trong khai thác mỏ công nghiệp. Nhà xuất bản Từ điển Bách Khoa Hà Nội, 2010.
5. Hồ Sĩ Giao (Chủ biên), Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn (2010), Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên. Nhà xuất bản Từ điển bách khoa, Hà Nội.

Thông tin của tác giả:

TS. Trương Thành Tâm Trường cao Đẳng Công thương Miền Trung
Điện thoại: +(84).905.953.746 - Email: tam8989@gmail.com

RESEARCH ON PROPOSED SOLUTIONS TO MINIMIZE ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN MINING AND MINERAL PROCESSING IN PHU YEN

Information about authors:

Trương Thành Tam, Ph.D., Mien trung Industry and Trade College
Email: tam8989@gmail.com

ABSTRACT:

Mineral exploitation and processing in Phu Yen generate a significant amount of waste, often concentrated in waste dumps. Waste dumps in mining areas consist of overburden, interburden, and some ore that does not meet industrial requirements at the time of extraction. In addition to solid waste, dust and wastewater from mining and mineral processing are major sources of environmental pollution. The level of pollution in mining and mineral processing can vary depending on the type of mineral being extracted, the mining method, the mining capacity, and the responsibility of the mining company. The sources of impact and the affected objects in the mining process need to be assessed at each stage: mine construction, operation, and closure. The main impacts of the mining process on the environment include loss of vegetation cover, alteration of natural terrain, land use, alteration of the hydrological network, pollution of surface and groundwater, changes in groundwater levels, air pollution, and biodiversity decline in the mining area.

Due to the relatively long operation time of mining projects, the amount of waste is quite large and the impact on the environment is complex, affecting all environmental components. Moreover, outdated and fragmented mining and mineral processing technologies further increase the risk of

environmental pollution. Based on mining practices and real-world experience, the author believes that to meet the sustainable development requirements of the mining industry, environmental issues related to mineral exploitation and processing must be comprehensively and harmoniously.

Keywords: Environmental protection, mining, environmental pollution.

REFERENCES

1. Decision No. 866/QĐ-TTg dated July 18, 2023, of the Prime Minister approving the Plan for Exploration, Exploitation, Processing and Utilization of Minerals for the period 2021 - 2030, with a vision to 2050.
2. Report No. 29/BC-UBND dated February 25, 2022, of the People's Committee of Phu Yen Province, on the state management of minerals, the situation of mineral activities in Phu Yen Province;
3. Environmental impact assessment reports of various mining types in Phu Yen Province have been reviewed and approved by competent authorities.
4. Ho Si Giao and n.n.k. Assessment of Environmental Impact in Industrial Mining. Ha Noi Encyclopedia Publishing House, 2010.
5. Ho Si Giao (Editor-in-Chief), Bui Xuan Nam, Mai The Toan (2010), Environmental Protection in Opencast Mining. Encyclopedia Publishing House, Ha Noi.

Ngày nhận bài: 18/10/2024;

Ngày gửi phản biện: 19/10/2024;

Ngày nhận phản biện: 19/10/2024;

Ngày chấp nhận đăng: 21/10/2024.