

# MỘT SỐ VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CỐT LÕI TRONG HOẠT ĐỘNG KHOÁNG SẢN Ở VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 2012-2016

LÊ NGỌC NINH, MAI THẾ TOÀN,  
HOÀNG THANH NGUYỆT - *Tổng cục Môi trường, Bộ TNMT*  
NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG GIANG - *Học Viện Tài chính*  
Email: ninhcucthamdinh@gmail.com

## 1. Tổng quan

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển chung của cả nước, hoạt động khoáng sản đã và đang góp phần to lớn vào công cuộc đổi mới Đất nước. Thăm dò khoáng sản là bước đầu tiên và quan trọng trong chuỗi hoạt động điều tra, đánh giá, phân cấp trữ lượng, cấp giấy phép thăm dò và ảnh hưởng lớn đến hiệu quả của hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản và bảo vệ môi trường. Cho đến nay, ở nước ta đã phát hiện trên 5.000 điểm mỏ của hơn 60 loại khoáng sản khác nhau, trong đó có một số loại khoáng sản có trữ lượng tương đối lớn như than, bauxite, apatite, dầu mỏ, một số quặng kim loại, đá vật liệu xây dựng.

Tuy số lượng mỏ ở nước ta khá nhiều nhưng hầu hết có quy mô trữ lượng trung bình và nhỏ, phân bố rải rác; các loại khoáng sản có thể khai thác quy mô công nghiệp không nhiều. Phần lớn các mỏ đều nằm ở vùng sâu, vùng xa không thuận lợi về giao thông, cơ sở hạ tầng kỹ thuật yếu kém, nên việc khai thác gặp nhiều khó khăn, hiệu quả kinh tế không cao. Ngoài việc khai thác than truyền thống ở Quảng Ninh, chúng ta đang tiến hành thăm dò và khai thác một số khoáng sản có triển vọng khá như bauxite, titan sa khoáng, đất hiếm, vật liệu xây dựng (đá vôi, đất sét, cát,...), than lignite (Đồng bằng Sông Hồng và thềm lục địa),...

Đến nay, chúng ta đã thăm dò đánh giá trữ lượng được một số khoáng sản khác, có thể phân theo các nhóm sau:

➤ Nhóm khoáng sản phi kim loại và VLXD có nhiều và có thể đáp ứng nhu cầu xây dựng và phát triển Đất nước, tuy nhiên, chúng không phải là loại khoáng sản có giá trị kinh tế cao và trên thế giới cũng có nhiều;

➤ Nhóm khoáng sản năng lượng (dầu, khí, than,...) trữ lượng khá lớn. Theo tính toán trữ lượng dầu khí đã được thăm dò cho đến nay, Việt Nam có thể đảm bảo khai thác trong vòng 30 - 50 năm nữa. Tiềm năng than được dự báo rất lớn (Bể than Đông Bắc, Đồng bằng Sông Hồng) nhưng các số liệu về trữ lượng/tài nguyên than theo các báo cáo đã có chưa đủ mức độ tin cậy. Do vậy, cần tăng cường tìm kiếm, đánh giá, thăm dò để xác định chính xác trữ lượng;

➤ Nhóm các loại khoáng sản kim loại quý hiếm mà thế giới đang rất cần như vàng, bạc, chì, kẽm, thiếc,... thì trữ lượng của Việt Nam lại ít và nếu khai thác ồ ạt thì một vài chục năm nữa sẽ cạn kiệt. Các loại đá quý như ruby, saphir chưa được đánh giá đầy đủ về trữ lượng;

➤ Một số loại khoáng sản có tài nguyên đáng kể như bauxite, đất hiếm, ilmenite (quặng sa khoáng titan),... nhưng chủ yếu vẫn đang ở dạng tài nguyên dự báo. Ngoài ra, các loại khoáng sản này thế giới cũng có rất nhiều và nhu cầu tiêu dùng hiện tại gần như bão hòa;

➤ Công tác đo vẽ, lập bản đồ địa chất-khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 ở nước ta mới chỉ đạt được khoảng 59,8 % tổng diện tích phần đất liền; khoáng sản đã được điều tra, đánh giá chủ yếu ở phần nông (ở độ sâu đến 100 m) nên chưa đánh giá được hết tiềm năng tài nguyên khoáng sản đất nước.

Từ một số kết quả nêu trên cho thấy, trong những năm tới cần quan tâm nghiên cứu đánh giá mối quan hệ giữa cung và cầu để có chiến lược sử dụng tài nguyên khoáng sản đúng đắn, hợp lý; đầu tư một cách tập trung, đúng mức cho công tác điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản nhằm làm rõ tiềm năng khoáng sản của đất nước, từ đó có chiến lược quản lý, bảo vệ, khai thác, sử dụng hợp lý và tiết

kiệm nhằm phục vụ hiệu quả cho sự nghiệp phát triển kinh tế-xã hội của Đất nước.

## 2. Hoạt động khai thác-chế biến khoáng sản

Theo số liệu thống kê chưa đầy đủ, với trên 5000 điểm mỏ được phát hiện, chúng ta đã và đang tiến hành khai thác khoáng trên 2000 mỏ. Các mỏ than quặng có quy mô lớn, đa số do Tập đoàn Công nghiệp Than-Khoáng sản Việt Nam (TKV) quản lý, phần còn lại do một số tập đoàn, tổng công ty như Hóa chất, Dầu khí, Đông Bắc các liên doanh và các doanh nghiệp tư nhân,... trong và ngoài nước quản lý, khai thác, chế biến.

Tính cho đến nay, nước ta có khoảng trên 500 cơ sở chế biến các sản phẩm khoáng sản có quy mô công nghiệp, trong đó có các cơ sở quy mô lớn như: than Quảng Ninh, sắt Trại Cau, sắt Thạch Khê, đồng Sin Quyền, vàng Bồng Miêu, quặng đa kim Núi Pháo, bauxite Tây Nguyên,... còn lại là các cơ sở khai thác chế biến có quy mô nhỏ lẻ, khai thác manh mún như: chì-kẽm, thiếc, antimon, titan, cromit,... và một số nguyên liệu khoáng như đá vôi, đá trắng, kaolin,....

Trước khi Luật Khoáng sản được ban hành, hoạt động khai thác khoáng sản chủ yếu do các tổng công ty, công ty của Nhà nước thực hiện tại các mỏ đã được tìm kiếm, thăm dò bằng nguồn vốn của Nhà nước như apatit, quặng sắt, than, đá vôi, sét làm nguyên liệu xi măng, thiếc, antimon, wolfram,... với số lượng khoáng gần 200 mỏ và điểm mỏ.

Sau khi Luật Khoáng sản được ban hành, sửa đổi qua vài lần, chính sách khuyến khích mọi thành phần kinh tế tham gia hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản đã tạo điều kiện phát triển nhanh về số lượng doanh nghiệp và thành phần kinh tế tham gia hoạt động khoáng sản. Theo thống kê, số doanh nghiệp tham gia hoạt động trong công nghiệp khai thác mỏ tăng nhanh từ khoảng 500 doanh nghiệp (năm 2000) lên đến gần 1.400 doanh nghiệp (vào năm 2013) và khoảng 2000 đến thời điểm hiện tại. Trong đó, các doanh nghiệp khai thác khoáng sản làm VLXD chiếm tới gần 1.500 doanh nghiệp với quy mô nhỏ và vừa.

Trong nước đã hình thành được một số tập đoàn kinh tế mạnh, một số doanh nghiệp nhà nước có vai trò chủ đạo, chiếm tỷ trọng lớn trong ngành khai thác khoáng sản như: Tập đoàn TKV, Tổng Công ty Thép Việt Nam, Tập đoàn Công nghiệp Hóa chất Việt Nam, Tập đoàn Dầu khí Việt Nam, Tổng Công ty Công nghiệp Xi măng Việt Nam. Một số doanh nghiệp trong nước đã ổn định và phát triển trong lĩnh vực khai khoáng như: Tổng Công ty Khoáng sản và Thương mại Hà Tĩnh, Công ty

Khoáng sản Bình Định, Tập đoàn Hòa Phát,...

Theo thống kê, các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài chiếm tỷ lệ rất khiêm tốn 1,47 % trong tổng số các doanh nghiệp đang hoạt động. Các doanh nghiệp này tham gia chủ yếu trong lĩnh vực khai thác khoáng sản phục vụ công nghiệp sản xuất xi măng, đá ốp lát, nước khoáng (Công ty Lavie), vàng, niken, titan sa khoáng, đá phiến lợp, quặng sắt. Tuy tỷ lệ tham gia không cao, nhưng do có kinh nghiệm trong khâu tìm kiếm, đánh giá và triển khai dự án, các nhà đầu tư này lựa chọn những cơ hội đầu tư tương đối tốt và hứa hẹn tiềm năng.

Như vậy có thể điểm lại mấy đặc điểm quan trọng sau đây đối với ngành khai khoáng ở Việt Nam:

➤ Là quốc gia được đánh giá là tiềm năng và đa dạng về tài nguyên khoáng sản;

➤ Trừ một số khoáng sản có trữ lượng lớn như bauxite, than, titan sa khoáng, đá xây dựng,..., phần lớn các khoáng sản khác nằm phân tán, rải rác, gần khu dân cư;

➤ Có nhiều thành phần kinh tế tham gia hoạt động khai thác-chế biến khoáng sản;

➤ Phần lớn các mỏ nhỏ có công nghệ khai thác-chế biến còn lạc hậu;

➤ Ngành mỏ còn gây nhiều hệ lụy xấu tới môi trường, trong đó có một số hậu quả để lại do quá trình hoạt động khoáng sản trước đây;

➤ Hệ thống văn bản pháp luật liên tục được điều chỉnh cho phù hợp với từng giai đoạn phát triển.

## 3. Các vấn đề về môi trường cần được quan tâm

### 3.1. Ảnh hưởng của việc lựa chọn đầu tư thiết bị đến môi trường

Công nghệ khai thác là một trong những yếu tố có ảnh hưởng trực tiếp hoặc kéo theo hệ lụy đến công tác bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác mỏ. Qua theo dõi về vấn đề này thấy còn nhiều bất cập, các chủ đầu tư chỉ tập trung vào lợi ích kinh tế mà ít quan tâm đến việc lựa chọn công nghệ nào để mang lại hiệu quả tốt trong sản xuất kinh doanh nhưng vẫn không gây hậu quả xấu cho môi trường. Hầu hết các doanh nghiệp (trừ một số mỏ lớn khai thác than, quặng sắt của Tập đoàn TKV) đều có xu hướng lựa chọn công nghệ Trung Quốc vì vốn đầu tư ban đầu không cao, chi phí cho lắp đặt, bảo dưỡng thấp, thời gian đưa vào vận hành nhanh chóng, hệ thống xử lý nước thải đơn giản,... mặc dù, tuổi thọ thiết bị ngắn, các phụ tùng thiết bị mau hỏng, khi hoạt động gây ồn, bụi khí thải và chất thải nguy hại (dầu, mỡ thải,...), hiệu quả xử lý nước thải, khí thải kém,... làm ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh, điển hình là một số nhà máy nhiệt điện hay các trạm nghiền đập,

thiết bị khai thác,... nhập từ Trung Quốc.

### 3.2. Các vấn đề môi trường cốt lõi trong quá trình khai thác và chế biến khoáng sản

#### a. Chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác và chế biến quặng bao gồm đất đá thải hàng năm là rất lớn, ví dụ khi khai thác, chế biến quặng đồng ở Sin Quyền, Lào Cai cho thấy: theo thiết kế thải ra khoảng 3.090.000 m<sup>3</sup> và khoảng 367.500 m<sup>3</sup> quặng đuôi tuyển khoáng.

Đất đá thải được thải ra các bãi thải đất đá, quặng đuôi được thải ra hồ thải quặng đuôi với dung tích hồ chứa khoảng 17.670.000 m<sup>3</sup>.

Theo kết quả phân tích của Viện KH&CN Mỏ-Luyện kim cho thấy các mẫu chất thải rắn có hàm lượng kim loại nặng cao (Cu thay đổi từ 312 đến 1900 mg/kg, Fe thay đổi từ 0,5 đến 1,24 %, các kim loại khác như Mn, Zn đều cao). Nồng độ sunfua tổng trong các mẫu đất đá thải (mẫu SQ-Đ5, SQ-Đ6, SQ-Đ7, SQ-Đ8) tại bãi thải Đông Bắc khu Đông, mẫu đất đá thải (mẫu SQ-Đ9, SQ-Đ10) tại bãi thải khu Tây và mẫu quặng đuôi xường tuyển (SQ-Đ11, SQ-Đ12) cao hơn nồng độ cacbonat. Điều này cho thấy nếu đất đá thải và quặng đuôi ở mỏ đồng Sin Quyền hình thành dòng axit mỏ thì hàm lượng cacbonat trong các mẫu đất đá thải không đủ để trung hoà lượng axit sinh ra. Do vậy, cần tiến hành nghiên cứu nguy cơ hình thành dòng axit mỏ của đất đá thải và quặng đuôi ở mỏ đồng Sin Quyền ngay từ bây giờ để đánh giá khả năng hình thành dòng axit mỏ và đề xuất các giải pháp ngăn ngừa thích hợp. Hiện nay, mặc dù mỏ đi vào hoạt động trong thời gian chưa dài, nhưng mẫu đất đá thải tại bãi thải khu Đông đã có độ pH=5,55 và tại bãi thải khu Tây có độ pH=4, cho thấy dòng axit mỏ có khả năng sẽ hình thành tại khu vực này trong tương lai không xa nếu không có các biện pháp phòng ngừa thích đáng.

#### b. Nước thải

Nguồn nước thải chủ yếu ở mỏ khai thác quặng là nước thải từ quá trình tuyển và nước tháo khô khai trường. Thực tế lượng nước tháo khô khai trường không lớn, được bơm ra khỏi moong sau những trận mưa, không thường xuyên và thường có nồng độ COD, BOD<sub>5</sub>, TSS cao, nồng độ kim loại đa phần cao hơn quy chuẩn cho phép.

Nước thải từ các xường tuyển quặng là vấn đề cần được quan tâm nhất trong các dự án khai thác-chế biến quặng. Đa phần các doanh nghiệp đều thiết kế tái tuần hoàn nước sử dụng. Tuy nhiên, thực tế cho thấy một phần lượng nước thải dư sau khi xử lý được thải ra môi trường. Việc kiểm tra, giám sát chất lượng nguồn nước thải này ra nguồn

tiếp nhận đang là vấn đề báo động, cần được quan tâm của các Bộ, cấp ngành.

#### c. Bụi, khí thải

Theo quá trình khai thác, lượng bụi sinh ra chủ yếu từ các công đoạn khoan đá, xúc bốc và vận chuyển quặng. Theo số liệu kết quả quan trắc nồng độ bụi tại các vị trí quan trắc trong các năm 2008 và 2009 tại Mỏ Đồng Sin Quyền đều vượt tiêu chuẩn cho phép, các loại khí thải (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) một số trường hợp cũng vượt quá quy chuẩn cho phép.

### 3.3. Đánh giá tác động các nguồn thải từ khai thác và chế biến quặng

➤ Kết quả thu thập thông tin, số liệu về các nguồn thải trong khai thác và chế biến quặng cho thấy: cho đến thời điểm điều tra đánh giá các hoạt động khai thác và chế biến chưa tác động nhiều đến môi trường tự nhiên của khu vực. Một mặt do mỏ đi vào hoạt động sau khi đã có các Luật Bảo vệ môi trường và Luật Khoáng sản, các mỏ đều lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM), trong đó đã đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động cũng như các phương án cải tạo, phục hồi môi trường (CPM). Tuy nhiên, chỉ có các mỏ mới đi vào hoạt động với khối lượng đất đá thải và quặng đuôi chưa nhiều nên các bãi thải đất đá và hồ thải quặng đuôi hoạt động tốt. Riêng đối với các mỏ đã đi vào hoạt động lâu dài như mỏ đồng Sin Quyền, apatite (Lào Cai), các mỏ sắt ở Cao Bằng, Yên Bái, Hà Giang, các mỏ vàng khu vực miền Trung, các dự án bauxite ở Tây Nguyên đã đi vào hoạt động lâu dài, do đó nguy cơ gây ô nhiễm và sự cố môi trường là có thể.

➤ Khi xảy ra sạt lở các bãi thải, tác động lớn nhất là các ruộng lúa, sông, suối sẽ bị bồi lấp, làm thay đổi bề mặt địa hình, thay đổi dòng chảy, dẫn đến hoang mạc đất đai, ô nhiễm đất và các nguồn nước.

➤ Theo các chuyên gia nhận định, khi xảy ra sự cố tràn bùn hồ thải quặng đuôi apatit sẽ nguy hiểm nếu có sử dụng các hóa chất để làm giàu quặng khi tuyển. Mức độ độc hại tùy thuộc vào loại hóa chất sử dụng khi tuyển và thời gian để lâu bao nhiêu tùy công nghệ sử dụng. Quặng apatit là cacbonat-floroapatit có công thức là Ca<sub>5</sub>([PO<sub>4</sub>],[CO<sub>3</sub>])<sub>3</sub>F, khi bị biến đổi trong bùn thải sẽ chứa các thành phần kim loại nặng và các thành phần độc hại khác như: F<sup>-</sup>, As, Cl<sup>-</sup>,... Khi bị hòa tan và biến đổi sẽ giảm độ pH của nước làm ô nhiễm nguồn nước và làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người và động vật khi sử dụng nguồn nước này. Do đó, cần kiểm tra xem bể chứa có các hóa chất sau tuyển hay không, tùy thuộc vào quy trình riêng của cơ sở sản xuất để đánh giá mức độ tác động của chúng.

➤ Về lâu dài, cần quan tâm đặc biệt đến đất đá thải và quặng đuôi được thải chung với nước thải tuyển quặng. Đất đá thải và quặng đuôi ở mỏ quặng vì đều có chứa các kim loại nặng và các chất độc hại (asen, thủy ngân, phê nol,...) và có khả năng biến đổi và hình thành dòng axit mỏ. Như vậy cả đất đá thải và quặng đuôi tuyển khoáng đều có khả năng gây ô nhiễm môi trường, cần được nghiên cứu để áp dụng các biện pháp quản lý phù hợp.

#### **a. Tác động đến môi trường đất**

Việc chiếm dụng đất: đa số các dự án khai thác chế biến khoáng sản đều chiếm một diện tích đất đai khá lớn để sử dụng cho mục đích khai thác và chế biến quặng. Phần lớn diện tích này sẽ bị chiếm dụng trong suốt đời mỏ, vấn đề CPM chỉ có thể thực hiện được khi kết thúc toàn bộ các hoạt động khai thác trong khai trường. Các bãi thải đất đá và hồ thải quặng đuôi cũng chỉ có thể GPM cho các mục đích khác sau khi ngừng hoạt động.

Tác động đến chất lượng đất: theo kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực khai thác và tuyển của mỏ đồng Sin Quyền cho thấy các mẫu chất thải rắn có hàm lượng Cu, Fe, Mn và Zn khá cao (SQ-Đ1; SQ-Đ2; SQ-Đ3; SQ-Đ4, SQ-Đ5, SQ-Đ6, SQ-Đ7, SQ-Đ8, SQ-Đ9, SQ-Đ10, SQ-Đ11, SQ-Đ12), pH tại các mẫu SQ-Đ7 và SQ-Đ9 khá thấp (mẫu SQ-Đ7 có pH=5,55; SQ-Đ9 có pH=4,81), hàm lượng cacbonat trong mẫu (SQ-Đ5, SQ-Đ6, SQ-Đ7, SQ-Đ8, SQ-Đ9, SQ-Đ10, SQ-Đ11, SQ-Đ12) nhỏ thua hàm lượng sunfua tổng. Điều này cho thấy nếu đất đá thải và quặng đuôi ở mỏ đồng Sin Quyền hình thành dòng axit mỏ thì hàm lượng cacbonat trong các mẫu đất đá thải không đủ để trung hoà lượng axit sinh ra. Mặt khác, mỏ đồng Sin Quyền có khối lượng đất đá thải hàng năm rất lớn (khoảng 3 triệu m<sup>3</sup>), trong đất đá thải có chứa các khoáng sunphua như pyrotin, chalcopyrit, pyrit, arsenopyrit có khả năng biến đổi và hình thành dòng axit mỏ.

Như vậy có thể dự đoán rằng trong tương lai tại mỏ đồng Sin Quyền và các mỏ khai thác chế biến quặng khác, dòng axit mỏ có khả năng hình thành từ đất đá thải và quặng đuôi tuyển khoáng của mỏ nếu không có các biện pháp phòng ngừa hữu hiệu ngay từ đầu. Nếu dòng axit mỏ hình thành thì đây sẽ nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng và lâu dài đối với môi trường đất, nguồn nước mặt và nước ngầm của khu vực xung quanh dự án đó.

#### **b. Tác động đến môi trường nước**

Đối với các nhà máy tuyển quặng, nhu cầu sử dụng nước hàng năm cho nhà máy tuyển khá cao khoảng (dao động từ 500.000÷1.500.000 m<sup>3</sup>) nên nhu cầu sử dụng nước của nhà máy tuyển sẽ ảnh hưởng đến các hệ tiêu thụ nước khác và kéo theo

những hệ lụy khác. Lượng nước thải từ nhà máy tuyển được thải chung với quặng đuôi vào hồ thải quặng đuôi, được lắng trong và tái sử dụng cho khâu tuyển khoáng. Nước thải và quặng đuôi tuyển khoáng được thải ra từ quá trình tuyển có sử dụng các loại thuốc tuyển và quặng đuôi có thành phần độ hạt rất mịn, khó lắng. Mặc dù theo thiết kế nước thải tại các khâu tuyển và trong các hồ thải được tái tuần hoàn sử dụng lại, tuy nhiên, vào mùa mưa lũ khả năng nước tràn qua bãi thải là không tránh khỏi và gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

Mặt khác khi dòng axit mỏ hình thành sẽ giải phóng các ion kim loại có trong đất đá thải và quặng đuôi vào trong dung dịch và lan toả vào các nguồn nước. Một số nguyên tố có mặt trong quặng sẽ có hại cho môi trường khi chúng bị hoà tan trong nước kể cả ở nồng độ thấp. Với nồng độ ion sunphat và các ion kim loại cao, dòng thải axit mỏ làm cho các nguồn nước tiếp nhận bị ô nhiễm hoá học.

#### **c. Tác động tới môi trường không khí**

Qua thực tế khảo sát, điều tra cho thấy, phần lớn các dự án khai thác, tuyển đều sử dụng Công nghệ Trung Quốc, một số rất ít sử dụng công nghệ trong nước. Sau một thời gian ngắn dự án đi vào vận hành đều gây độ ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép, bụi và các loại khí thải độc hại ra môi trường bên ngoài nên tác động của các hoạt động khai thác và chế biến quặng đến môi trường không khí chỉ giới hạn trong phạm vi hoạt động của mỏ, tới những người làm việc trực tiếp ở những nơi có độ ồn và nồng độ bụi cao, cần quan tâm trang bị bảo hộ lao động và áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đối với những người lao động trực tiếp này.

### **4. Phân loại dự án hoạt động khoáng sản theo mức độ gây ô nhiễm môi trường**

Tùy theo đặc điểm địa hóa, công nghệ khai thác và chế biến của mỗi loại khoáng sản mà mức độ ô nhiễm và nguy cơ gây sự cố môi trường của chúng sẽ khác nhau. Có thể sắp xếp mức độ gây ô nhiễm và sự cố môi trường của các dự án hoạt động khoáng sản như sau:

#### **4.1. Nhóm dự án có nguy cơ gây ô nhiễm và sự cố rất cao**

Bao gồm các dự án khai thác, chế biến quặng kim loại quý, hiếm (vàng, đồng, nikel) có sử dụng hóa chất tuyển độc hại (thủy ngân, xyanua,...) và bản thân các dự án này cũng phát sinh dòng thải axit chứa kim loại nặng và arsen, sunphua. Điển hình là các dự án khai thác vàng Bồng Miêu (Quảng Nam), vàng A Vao (Quảng Trị), vàng Đắk Blô (Kon Tum), đồng Sin Quyền (Lào Cai), quặng đa kim Núi Pháo (Thái Nguyên), nikel Bản Phúc (Sơn La),... Ngoài ra, do hệ số bóc đất đá cao và

hàm lượng kim loại trong quặng thấp nên khối lượng vận chuyển đất đá thải về bãi thải và bùn thải về hồ chứa quặng đuôi là rất lớn, dẫn theo nguy cơ sạt lở bãi thải, vỡ đập chắn và hồ chứa quặng đuôi là rất cao.

#### **4.2. Nhóm dự án có nguy cơ gây ô nhiễm và sự cố môi trường cao**

Bao gồm các dự án khai thác, chế biến quặng chứa phóng xạ (titan, đất hiếm). Mặc dù các dự án này ít phát sinh dòng thải axit chứa kim loại nặng và thành phần độc hại nhưng nguy cơ gây ô nhiễm phóng xạ cao và sạt lở bãi thải, vỡ moong khai thác và hồ thải là rất cao. Điển hình là các dự án khai thác sa khoáng titan ven biển từ Thanh Hóa đến Bình Thuận, dự án khai thác đất hiếm Yên Phú (Yên Bái) và Đông Pao (Lai Châu).

#### **4.3. Nhóm dự án có nguy cơ gây ô nhiễm và sự cố tương đối cao**

Bao gồm các dự án khai thác, chế biến quặng kim loại chì, thiếc, kẽm, sắt, bauxit-nhôm. Các dự án này cũng có sử dụng hóa chất tuyển nhưng mức độ độc hại thấp hơn. Tuy nhiên, các dự án này cũng phát sinh dòng thải axit chứa kim loại nặng và asen, sunphua. Điển hình là các dự án khai thác quặng chì-kẽm ở Tuyên Quang và Bắc Kạn, dự án khai thác sắt khu vực Cao Bằng, Hà Giang, sắt Trại Cau (Thái Nguyên), sắt Thạch Khê (Hà Tĩnh), các dự án bauxit ở Lâm Đồng và Đắk Nông. Ngoài ra, do hệ số bóc đất đá so với quặng cao và tỉ lệ kim loại so có trong thành phần quặng thấp nên khối lượng đất đá thải vận chuyển về bãi thải và bùn thải về hồ thải là rất lớn, do đó nguy cơ sạt lở bãi thải, vỡ đập chắn và hồ thải là rất cao.

#### **4.4. Nhóm dự án có nguy cơ gây ô nhiễm và sự cố ở mức độ trung bình**

Bao gồm các dự án khai thác, chế biến quặng apatit, florit, wolfram và than. Các dự án này cũng có sử dụng hóa chất tuyển nhưng mức độ độc hại thấp hơn. Tuy nhiên, các dự án này cũng phát sinh dòng thải axit chứa kim loại nặng và asen, sunphua. Điển hình là các dự án khai thác quặng chì - kẽm ở Tuyên Quang và Bắc Kạn, dự án khai thác apatit (Lao Cai), wolfram (Bình Thuận) các dự án khai thác than (Quảng Ninh, Thái Nguyên, Lạng Sơn). Các dự án này có đặc điểm nổi trội là hệ số đất bóc rất cao nên khối lượng đất đá thải vận chuyển về bãi thải rất lớn, do đó nguy cơ sạt lở bãi thải là rất cao.

#### **4.5. Nhóm dự án có nguy cơ gây ô nhiễm và sự cố môi trường ở mức độ thấp**

Bao gồm các dự án khai thác, chế biến đá, vật liệu xây dựng,... Các dự án này phần lớn không sử dụng hóa chất tuyển nhưng khả năng gây bụi lớn do sử dụng khoan nổ mìn và thường nằm gần dân.

Các dự án này một số cũng phát sinh dòng thải axit chứa kim loại nặng, một số phát sinh dòng thải kiềm ở mức độ không cao. Điển hình là các mỏ đá xây dựng ở Đồng Nai, Bình Dương, Bà Rịa - Vũng Tàu và các mỏ nằm rải rác trên khắp cả nước. Các dự án này có đặc điểm nổi trội là luôn gây bụi, chấn động do nổ mìn làm ảnh hưởng đến đời sống nhân dân sống ở gần mỏ.

### **5. Nguy cơ từ các bãi thải và hồ thải quặng đuôi**

#### **5.1. Hiện trạng và nguy cơ**

> Hầu hết các báo cáo ĐTM liên quan đến khai thác-chế biến khoáng sản đều đề cập đến các khâu công nghệ khai thác-chế biến, trong đó đều lưu ý đến các công trình bãi thải, hồ thải, hệ thống thu gom, xử lý nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, sự cố môi trường. Mỗi dự án khai thác mỏ đều có từ 02 đến 03 bãi thải đất đá được thiết kế và vận hành theo QCVN 04: 2008/BCT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác lộ thiên. Đối với mỗi bãi thải đất đá các báo cáo ĐTM đều có đề cập đến thiết kế bờ bao/đê/kè/rọ đá chắn chân bãi thải và xây dựng hồ thải theo quy chuẩn xây dựng. Tuy nhiên, do thời tiết ở nước ta ngày càng bất thường và thường có mưa, lũ quét dài ngày và gây ra các vụ sạt lở đất đá bãi thải, vỡ đập chắn hồ thải và tràn bùn thải,...

> Mặt khác, theo kết quả khảo sát, điều tra cho thấy, các bãi thải đất đá hiện nay ngày càng được nâng độ cao, kế hoạch san gạt, trồng cây chưa bảo đảm tiến độ theo yêu cầu, vì vậy, nguy cơ sạt lở đất đá từ các bãi thải là không tránh khỏi nếu không được cảnh báo, lập kế hoạch phòng chống thường xuyên;

> Đối với các hồ thải quặng đuôi, các chủ dự án thường chủ quan và không tuân thủ theo thiết kế về thân đập chắn, lót đáy hồ như đã nêu trong báo cáo ĐTM. Trong quá trình điều tra, khảo sát cho thấy, xung quanh các hồ thải quặng đuôi của các nhà máy tuyển đều có các hộ dân sinh sống và một số diện tích đất canh tác như ruộng lúa, cây cối, hoa màu, vì vậy, nguy cơ vỡ đập chắn, tràn bùn thải ra khu dân cư và môi trường sông suối xung quanh là rất có khả năng xảy ra khi mùa mưa lũ đến. Do đó cần phải lưu ý và khẩn trương xây dựng kế hoạch phòng chống sự cố về vấn đề môi trường đối với các đập chắn, hồ thải quặng đuôi.

#### **5.2. Dự báo mức độ thiệt hại và tác động đến môi trường đối với các dự án khai thác khoáng sản và khai thác/tuyển quặng**

Theo nội dung các báo cáo ĐTM, mỗi dự án đều có dự báo sự cố nêu trên và biện pháp phòng ngừa. Tuy nhiên, việc tuân thủ và cam kết theo nội dung báo cáo ĐTM và phương án CPM đã được

phê duyệt của chủ dự án cần phải tổ chức kiểm tra để có những kết luận chính xác. Những dự báo về mức độ thiệt hại và tác động đến môi trường đối với các dự án khai thác/tuyển quặng có thể đưa ra như sau:

➤ Khi xảy ra sạt lở các bãi thải, đất đá sẽ vùi lấp các sông suối xung quanh, diện tích đất canh tác của người dân và cần phải tốn công sức và một thời gian dài mới có thể khắc phục được;

➤ Khi xảy ra sự cố sạt lở bãi thải, vỡ đập thải của các hồ thải quặng đuôi, đất đá trượt lở, bùn thải và nước thải sẽ tràn ra vùi lấp phần diện tích đất canh tác, nhà cửa, cây cối hoa màu, vật nuôi gây thiệt hại kinh tế cho các hộ dân và cần phải tốn công sức và một thời gian dài mới để khắc phục trở lại. Bài học kinh nghiệm đã có đối với các bãi thải của dự án khai thác than, quặng đã làm tràn bùn, nước thải qua phần diện tích đất canh tác của người dân, ao hồ, sông suối đã gây thiệt hại về nhà cửa, người, gia súc, gia cầm đã cho thấy rõ điều này. Ngoài ra, việc sạt lở đất đá, bùn và nước thải sẽ gây ô nhiễm đến nguồn nước sông, suối, ngòi xung quanh các dự án do trong thành phần nguồn thải chứa các thành phần kim loại nặng và các thành phần độc hại khác, về lâu dài sẽ làm hoang mạc hóa đất đai, ô nhiễm nguồn nước.

### **5.3. Dự báo các nguyên nhân xảy ra sự cố bãi thải, đập chắn và hồ thải quặng đuôi**

#### **a. Nguyên nhân xảy ra sự cố**

Theo nhận định ban đầu, nếu xảy ra các sự cố nêu trên trước hết là do các nguyên nhân sau đây:

➤ Chủ dự án không tuân thủ nghiêm thiết kế kỹ thuật và thi công trong quá trình xây dựng bãi thải và đống thải; không tổ chức quan trắc dịch động bãi thải, không tổ chức san gạt bãi thải để hạ thấp độ cao bãi thải theo quy định và không tổ chức trồng cây trên bãi thải theo đúng tiến độ yêu cầu đã đề ra;

➤ Chủ dự án không tuân thủ nghiêm thiết kế kỹ thuật và thi công trong quá trình hình thành bãi thải, xây dựng đập chắn, hồ thải quặng đuôi, không tổ chức quan trắc tình trạng lòng hồ, chất lượng nền móng công trình, vật liệu thi công đập chắn và hệ thống cống, rãnh thoát nước cho hồ, mác vữa xi măng gắn kết,... Khi gặp mưa lũ lớn, đập chắn và hệ thống cống, rãnh thoát sẽ không bảo đảm sức chịu tải của áp lực bùn và nước, từ đó gây vỡ đập chắn hay bục, vỡ hệ thống thoát nước làm tràn bùn thải ra ngoài;

➤ Trong quá trình thiết kế, việc thiết kế bãi thải chưa tính hết đến độ cao tầng thải, vành đai an toàn cho bãi thải, kè chân bãi thải; chưa tính đến vai trò và tầm quan trọng của đập chắn, lượng

nước trên bề mặt chảy xuống hồ thải (vào những năm có mưa lũ lớn nên khi lượng bùn và nước tập trung nhiều sẽ gây áp lực lớn làm vỡ hệ thống cống, rãnh của hồ, kể cả vỡ đập chắn nếu đập xây dựng có chất lượng không bảo đảm);

➤ Chưa quan tâm đến việc bố trí người tuần tra, canh gác tình trạng bãi thải, hồ thải; không bố trí camera giám sát bãi thải, hồ thải;

➤ Chưa thực hiện nghiêm về lập phương án phòng chống sự cố môi trường; chưa thực hiện các nội dung đã cam kết nêu trong báo cáo ĐTM.

#### **b. Biện pháp để phòng và hướng pháp khắc phục khi xảy ra sự cố**

Khi tiến hành kiểm tra thực tế, nếu thấy xuất hiện các nguy cơ mất an toàn cho các bãi thải và hồ thải quặng đuôi, yêu cầu Chủ dự án thực hiện những nội dung sau đây:

➤ Tạm ngừng mọi hoạt động khai thác/tuyển quặng của dự án đó; xem xét mức độ vi phạm để xử phạt hành chính theo quy định của pháp luật hiện hành;

➤ Yêu cầu chủ dự án tiếp tục gia cố các công trình BVMT của dự án để hạn chế bùn, nước thải rò rỉ ra môi trường;

➤ Khẩn trương khoanh định ngay bán kính nguy hiểm, lắp đặt biển báo;

➤ Khẩn trương di chuyển một số hộ dân nằm gần dự án; ổn định tư tưởng cho một số hộ dân sống gần dự án (có thể vận động các hộ dân xung quanh Dự án di rời nếu cần thiết);

➤ Trong khả năng có thể, chủ dự án cần xây dựng hệ thống dẫn dòng thải về moong khai thác trước đó (nếu còn moong);

➤ Khẩn trương xây dựng lại hệ thống lắng và thoát nước mới cho hồ thải, lưu ý xây dựng hệ thống thoát nước dự phòng khi có mưa lớn hay lũ quét;

➤ Khẩn trương lập phương án phòng chống sự cố môi trường cho năm 2017 (nếu chưa lập) và các năm tiếp theo;

➤ Lập kế hoạch bố trí người tuần tra, canh gác hồ thải thường xuyên, lắp đặt hệ thống camera giám sát hồ thải quặng đuôi;

➤ Lập kế hoạch bố trí nhân công, thiết bị thu dọn khối lượng bùn còn tồn đọng tràn qua khu đất canh tác để đưa về trạng thái canh tác bình thường;

➤ Lập kế hoạch hỗ trợ hoặc bồi thường kinh phí cho một số hộ dân có diện tích đất canh tác khi bị tràn lấp bùn thải;

➤ Lập kế hoạch tiến hành lấy mẫu phân tích nước các sông, suối, ngòi xung quanh dự án để có thêm số liệu phân tích đối chứng với các đơn vị có chức năng của nhà nước để có kết luận chính xác về mức độ ô nhiễm nguồn nước đó;

➤ Khi xảy ra sự cố, khuyến cáo người dân không sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm cho đến khi có kết quả phân tích các nguồn nước này.

## 6. Một số kiến nghị và đề xuất

Trong thời gian tới, để nâng cao hiệu quả cho công tác quản lý công tác bảo vệ môi trường, giảm thiểu mức độ ô nhiễm môi trường và ngăn ngừa được các sự cố môi trường trong hoạt động khoáng sản, có thể đưa một số biện pháp hữu hiệu như sau:

### 6.1. Các giải pháp về cơ chế, chính sách

#### a. Các giải pháp về quản lý kỹ thuật lâu dài

➤ Khẩn trương hoàn thành các dự án thăm dò, đánh giá trữ lượng trước thời hạn...;

➤ Giám sát chặt chẽ chất lượng các dự án thí điểm (nếu có), tổ chức đánh giá về kỹ thuật công nghệ, hiệu quả đầu tư và môi trường các dự án đó để rút kinh nghiệm đầu tư các dự án khai thác, chế biến cho các dự án tiếp theo (ví dụ như dự án khai thác thử nghiệm công nghệ khí hóa than thuộc Bể than sông Hồng);

➤ Chú trọng về chất lượng sản phẩm, có giải pháp đồng bộ giảm chi phí sản xuất tạo sản phẩm có tính cạnh tranh, hội nhập thị trường trong nước và quốc tế;

➤ Có biện pháp hữu hiệu tăng cường đảm bảo an toàn môi trường đối với việc lưu giữ, bảo quản và xử lý các chất thải nguy hại;

➤ Xây dựng và triển khai chương trình nghiên cứu, chế tạo và nội địa hóa thiết bị nhằm thay thế thiết bị máy móc nhập khẩu;

➤ Xúc tiến sớm hợp tác nghiên cứu khả thi phương pháp vận tải ngoài mỏ bằng các phương pháp tiên tiến (đường ống, băng tải,...), giải pháp xử lý nước thải mỏ với công nghệ tiên tiến,... làm cơ sở cho việc triển khai đầu tư các dự án sản xuất tiếp theo; nghiên cứu quy trình hoàn thổ cải tạo đất và phục hồi môi trường, môi sinh đối với các khu vực đã kết thúc khai thác mỏ;

➤ Thí điểm hợp tác đầu tư (có điều kiện) với một số đối tác nước ngoài có kinh nghiệm trong khai thác, chế biến và bảo vệ môi trường để đầu tư một số tổ hợp/dự án khai thác, chế biến có quy mô công suất lớn, công nghệ tiên tiến nhằm thu hút vốn, công nghệ kỹ thuật và đào tạo chuyên gia, cán bộ quản lý, công nhân lành nghề, tạo thị trường tiêu thụ sản phẩm;

➤ Đầu tư đồng bộ các dự án khai thác, chế biến khoáng sản với phát triển hạ tầng giao thông (đường bộ, đường sắt, cảng biển, đường ống), hạ tầng kỹ thuật (cung cấp điện, nước, thông tin liên lạc) và phát triển công nghiệp hỗ trợ (cơ khí chế tạo, sản xuất xút, điện cực, đá

vôi) và dịch vụ, du lịch nhằm hỗ trợ dự án sản xuất chính và tăng hiệu quả kinh tế xã hội, tạo công ăn việc làm góp phần ổn định đời sống dân cư, đảm bảo an ninh quốc phòng và giữ gìn phát triển văn hóa bản sắc dân tộc;

➤ Tăng cường huy động vốn thông qua việc hợp tác đầu tư, phát hành trái phiếu, cổ phiếu, tranh thủ các nguồn tín dụng ưu đãi,...;

➤ Đẩy mạnh phát triển nguồn nhân lực, đặc biệt chú trọng biện pháp thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao để tiếp thu, làm chủ và phát triển công nghệ tiên tiến thế giới; hợp tác với các trường đại học, cao đẳng, dạy nghề trong nước và nước ngoài để đào tạo chuyên gia, cán bộ quản lý, công nhân lành nghề chuyên sâu về khai thác và chế biến khoáng sản.

#### b. Giải pháp về cơ chế chính sách lâu dài

➤ Để tăng cường công tác BVMT và hướng tới các mục tiêu phát triển bền vững, từ Luật Bảo vệ môi trường năm 2005 và 2014 đã quy định về ĐMC đối với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch. Đây là cách tiếp cận rất mới về môi trường đối với Việt Nam. Theo đó, các vấn đề về môi trường phải được xem xét ngay từ khâu hoạch định chiến lược cho đến khâu xây dựng quy hoạch, kế hoạch cụ thể, tạo cơ sở cho việc ra những quyết định đúng đắn nhằm đạt được mục tiêu phát triển bền vững. Để bảo đảm triển khai tốt nội dung ĐMC và ĐTM cũng như KBM, hàng loạt các hoạt động phải khẩn trương, đồng bộ như xây dựng các quy định pháp lý dưới Luật ngày càng hoàn thiện hơn (nghị định, thông tư, quy chuẩn ban hành,...) và các hướng dẫn kỹ thuật chung về ĐMC và ĐTM đối với các loại hình chiến lược, quy hoạch, kế hoạch và cho từng loại hình khoáng sản phải được quy định đầy đủ, cụ thể, rõ nét hơn;

➤ Rà soát lại toàn bộ quy hoạch khoáng sản (QHKS) để có hướng, sử đổi, bổ sung hợp lý với điều kiện phát triển của đất nước.

➤ Rà soát toàn bộ các dự án khai thác, chế biến khoáng sản để phân loại các nhóm dự án có mức độ ô nhiễm từ cao đến thấp để xây dựng cơ chế giám sát môi trường đối với từng nhóm dự án và loại hình dự án.

➤ Xây dựng và ban hành quy chuẩn an toàn về thải, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại; quy chế kiểm tra, giám sát quy trình thải, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại. Thành lập trung tâm ứng phó sự cố vùng và khu vực nhằm kiểm soát và hỗ trợ khi có sự cố xảy ra;

➤ Tăng cường năng lực cho các Viện có chức năng nghiên cứu, tư vấn thiết kế, đào tạo nguồn nhân lực để đáp ứng nhu cầu phát triển ngành

khoáng sản (được quy hoạch) của Việt Nam cho giai đoạn quy hoạch;

➤ Xây dựng chính sách khuyến khích các nhà đầu tư nước ngoài có năng lực và kinh nghiệm (có thể 100 % vốn đầu tư nước ngoài) đầu tư đồng bộ tổ hợp dự án mỏ tuyển cho khoáng sản được quy hoạch (nếu cần);

➤ Đối với các đối tác nước ngoài, khi tham gia hợp tác đầu tư dự án khai thác, chế biến khoáng sản, phải đảm bảo các điều kiện sau: có năng lực về tài chính; áp dụng công nghệ tiên tiến, ít gây ô nhiễm môi trường; sử dụng tiết kiệm năng lượng; có kinh nghiệm và uy tín về lĩnh vực chế biến loại khoáng sản này, quản lý các chất thải rắn và chất thải nguy hại, phục hồi môi trường; có phương án tuyển dụng, đào tạo nhân lực trong nước và chuyển giao; sử dụng tối đa vật tư, vật liệu, máy móc thiết bị chế tạo trong nước và có khả năng bao tiêu sản phẩm với giá cả cạnh tranh;

➤ Đề nghị Chính phủ xem xét bảo lãnh về các khoản vay nước ngoài, phát hành trái phiếu Chính phủ hoặc bố trí nguồn vốn khác để đầu tư phát triển hạ tầng cơ sở, chương trình nghiên cứu trọng điểm (công nghệ khai thác sạch, thiết bị phù hợp và sử dụng có hiệu quả trong điều kiện địa chất và thủy văn phức tạp, vấn đề ổn định các bờ mỏ cao, đào sâu đáy mỏ trong điều kiện khai thác dưới mức thoát nước tự chảy,...), đào tạo chuyên gia, cán bộ quản lý;

➤ Ban hành quy định về trách nhiệm nhà đầu tư dự án khai thác, chế biến khoáng sản, đặc biệt là các nhà đầu tư nước ngoài, đối với địa phương có dự án, việc tuyển dụng, đào tạo và sử dụng lao động trong nước;

➤ Nghiên cứu xây dựng chính sách thuế, phí phù hợp (thuế xuất khẩu, tài nguyên, phí môi trường...) cho từng đối tượng sản phẩm chịu thuế và điều chỉnh linh hoạt tạo điều kiện doanh nghiệp kinh doanh có hiệu quả và đảm bảo nguồn thu đối với ngân sách nhà nước;

➤ Xây dựng quỹ hỗ trợ tập trung để xử lý những rủi ro về môi trường trong khai thác, chế biến khoáng sản.

## **6.2. Phương án tổ chức thực hiện quy hoạch khoáng sản (QHKS)**

Các QHKS thường có các tác động trực tiếp tới sự phát triển của nhiều ngành kinh tế khác, do vậy trong quá trình triển khai QHKS cần huy động sự hỗ trợ, tạo điều kiện về chủ trương chính sách cũng như tài chính của các Bộ, ngành có liên quan nhằm đảm bảo sự phát triển hài hòa và hiệu quả. Vai trò của các Bộ và các cơ quan đối với một QHKS thường là:

### **a. Đối với Bộ Công Thương**

➤ Chủ trì việc tổ chức triển khai và phối hợp với các Bộ, địa phương kiểm tra, giám sát việc thực hiện quy hoạch (QH);

➤ Định kỳ tiến hành rà soát, đánh giá việc triển khai thực hiện QH, cập nhật thông tin về tài nguyên, thị trường, nhu cầu, phát triển kinh tế-xã hội vùng dự án... và đề xuất việc điều chỉnh QH khi cần thiết;

➤ Chủ trì xây dựng, trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt để tổ chức thực hiện chương trình nghiên cứu, chế tạo và nội địa hóa thiết bị cho nhà máy tuyển hoặc cho các sản xuất phụ trợ khác;

➤ Phối hợp với các Bộ, địa phương liên quan chỉ đạo, kiểm tra Chủ đầu tư thực hiện các dự án trong QH, đảm bảo công nghệ tiên tiến, an toàn về môi trường và hiệu quả kinh tế-xã hội tổng thể.

### **b. Đối với Bộ Kế hoạch và Đầu tư**

➤ Chủ trì, phối hợp với các Bộ liên quan vận động, kêu gọi vốn ODA và bố trí nguồn vốn cho công tác chuẩn bị và thực hiện đầu tư các hạng mục hạ tầng cơ sở cho các vùng dự án.

### **c. Đối với Bộ Tài nguyên và Môi trường**

➤ Chỉ đạo công tác điều tra cơ bản, thăm dò, xác định trữ lượng tài nguyên khoáng sản; chủ trì, phối hợp với Bộ, cơ quan ngang Bộ có liên quan khoanh định, trình Thủ tướng Chính phủ quyết định khu vực dự trữ tài nguyên, khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật về khoáng sản;

➤ Chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành và địa phương liên quan chỉ đạo thực hiện các quy định về bảo vệ khoáng sản chưa khai thác; thẩm định kế hoạch sử dụng đất, kế hoạch thu hồi đất và giao đất của các dự án trong quy hoạch, hạn chế tối đa ảnh hưởng đối với hoạt động sản xuất nông; lâm nghiệp của địa phương;

➤ Chủ trì, phối hợp với chính quyền địa phương chỉ đạo, giám sát thực hiện các giải pháp đảm bảo môi trường đối với các dự án KTKS; đề xuất việc tăng cường công tác quản lý nhà nước về môi trường đối với các dự án KTKS thuộc QH.

### **d. Đối với Bộ Khoa học và Công nghệ**

➤ Chủ trì, phối hợp với Bộ Công Thương và các Bộ liên quan kiểm định, đánh giá trình độ công nghệ; chỉ đạo, giám sát việc chuyển giao công nghệ của các dự án KTKS, đảm bảo trình độ tiên tiến và an toàn môi trường;

➤ Chủ trì xây dựng, trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt để tổ chức thực hiện chương trình nghiên cứu những nội dung công nghệ trọng điểm.

### **e. Đối với Bộ Giao thông Vận tải**

➤ Chủ trì việc lập, bổ sung quy hoạch, xây dựng mới các tuyến đường bộ, đường sắt, cảng biển



phục vụ vận tải để phát triển công nghiệp KTKS, kết hợp phục vụ phát triển kinh tế-xã hội của khu vực.

#### **g. Đối với Bộ Tài chính**

➤ Phối hợp với Bộ Công Thương, Bộ TNMT nghiên cứu, trình cấp có thẩm quyền xem xét điều chỉnh chính sách về thuế, phí phù hợp với loại khoáng sản; đề xuất việc cấp bảo lãnh Chính phủ vay vốn hỗ trợ đầu tư phát triển các dự án khai thác, chế biến khoáng sản theo quy định.

#### **h. Đối với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**

➤ Hướng dẫn địa phương và Chủ đầu tư thực hiện việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất lâm nghiệp, nông nghiệp để thực hiện các dự án khai thác, chế biến khoáng sản;

➤ Kiểm tra, giám sát việc di dân, đền bù và tái định cư để thực hiện các dự án khai thác, chế biến khoáng sản;

➤ Chủ trì, phối hợp với Bộ TNMT, Bộ Công Thương chỉ đạo, kiểm tra, giám sát việc thực hiện chương trình nghiên cứu và xây dựng thí điểm quy trình hoàn thổ cải tạo đất và phục hồi môi trường, môi sinh đối với các khu vực khai thác cũ.

#### **i. Đối với Bộ Công an**

➤ Chỉ đạo và phối hợp với các địa phương kiểm tra, giám sát Chủ đầu tư thực hiện đúng quy định hiện hành về quản lý lao động người nước ngoài làm việc tại Việt Nam và bảo đảm an ninh chính trị, trật tự xã hội khu vực có dự án khai thác, chế biến khoáng sản.

#### **k. Đối với Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có hoạt động khoáng sản**

➤ Tăng cường quản lý hoạt động khoáng sản, bảo vệ môi trường trong KTKS theo thẩm quyền quy định của pháp luật;

➤ Chủ trì, phối hợp với Chủ đầu tư thực hiện tốt công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư, bảo đảm đời sống nơi ở mới tốt hơn nơi ở cũ; đặc biệt quan tâm đến việc bảo tồn và phát triển phong tục, tập quán và giữ gìn bản sắc của đồng bào dân tộc trong quá trình bố trí tái định cư;

➤ Chủ động, phối hợp Bộ Công an, Bộ Quốc phòng đảm bảo an ninh chính trị, trật tự xã hội trên địa bàn, quản lý chặt chẽ lao động nước ngoài làm việc trên địa bàn;

➤ Xây dựng chính sách hỗ trợ các Chủ đầu tư tuyển chọn, đào tạo và sử dụng lao động địa phương, đào tạo nghề và thu hút lao động chất lượng cao làm việc cho các dự án;

➤ Tích cực tuyên truyền, phổ biến chủ trương chính sách, pháp luật về đầu tư phát triển các dự án khai thác, chế biến khoáng sản trên địa bàn.

#### **l. Đối với các Tập đoàn TKV và một số doanh nghiệp khác**

➤ Chịu trách nhiệm chính và phối hợp với các doanh nghiệp trong nước trong việc thực hiện QHKS; là đầu mối hợp tác quốc tế đối với các dự án phát triển thuộc QHKS.

#### **6.3. Các giải pháp cụ thể:**

##### **a. Đối với công tác quản lý trước mắt**

➤ Phối hợp chặt chẽ với địa phương đơn đốc, nhắc nhở Chủ dự án thực hiện nghiêm các nội dung nêu trong báo cáo ĐTM và CPM;

➤ Tổ chức ngay các đoàn kiểm tra thực trạng các dự án khai thác/tuyển quặng và chỉ đạo các Sở TNMT có báo cáo theo định kỳ hàng năm gửi Bộ TNMT.

➤ Thành lập các tổ giám sát môi trường đặc biệt cho một nhóm dự án hoặc dự án riêng biệt.

*Trong đó, trách nhiệm của các chủ dự án:*

➤ Xem lại nội dung báo cáo ĐTM và Dự án/Đề án/ Phương án CPM để lập kế hoạch thực hiện chi tiết cho từng quý năm và dài hạn.

➤ Tổ chức khoanh định ngay bán kính nguy hiểm tại các bãi thải đất đá, hồ thải quặng đuôi để di dân (nếu cần thiết);

➤ Thực hiện nhanh chóng việc hạ thấp độ cao các bãi thải đất đá theo đúng QCVN 04: 2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên; thực hiện ngay công tác CPM theo dự án/đề án/ phương án CPM đã được phê duyệt;

➤ Lắp đặt trạm quan trắc tự động nước thải tại các điểm xả thải;

➤ Bố trí các camera giám sát bãi thải, ống khói và những khu vực có dấu hiệu phát sinh sự cố hóa chất;

➤ Tổ chức tu sửa hoặc làm mới công tác kè đá, rọ đá, xây dựng đê chắn chân các bãi thải đất đá; gia cố các đập chắn, hệ thống thoát cho hồ thải quặng đuôi;

➤ Tổ chức trồng cây bổ sung xung quanh các bãi thải đất đá, hồ thải quặng đuôi và những vị trí đất trống thích hợp để tạo cảnh quan môi trường;

➤ Trong khả năng có thể, xây dựng hệ thống dẫn dòng thải (dự phòng) từ hồ chứa quặng đuôi ngược về moong khai thác trước đó (nếu còn moong) nhằm đề phòng thoát nước trong mùa mưa lớn và lũ quét.

##### **b. Đối với công tác quản lý lâu dài**

Có thể đưa ra một số biện pháp chính nhằm khắc phục tồn tại và phòng ngừa những nguy cơ ô nhiễm và sự cố môi trường đối các dự án liên quan đến khoáng sản và các dự án khai thác-chế biến quặng như sau:

➤ Đập chắn, hệ thống thoát nước, hồ chứa quặng đuôi có được xây dựng theo đúng thiết kế hay không;

➤ Trường hợp nếu các công trình trên được xây dựng theo đúng thiết kế nhưng vẫn tiềm ẩn các nguy cơ xảy ra sự cố thì cần phải rà soát, điều chỉnh lại các tiêu chuẩn, quy chuẩn có liên quan (chủ yếu thuộc trách nhiệm của Bộ Công Thương và Bộ Xây dựng). Đây là nhiệm vụ đòi hỏi phải có thời gian;

➤ Xem xét để xây dựng bổ sung hồ an toàn - môi trường cho những dự án đã được cấp phép và đi vào vận hành;

➤ Rà soát lại vai trò, chức năng của thiết kế cơ sở, thiết kế mỏ, thiết kế kỹ thuật và bản vẽ thi công, kế hoạch ứng cứu sự cố mỏ (do ngành Công Thương phụ trách) để có giải pháp khắc phục; trong trường hợp một số hạng mục không đúng theo thiết kế (vị trí, địa điểm, địa chất công trình, các nghiên cứu về thủy văn, các thông kỹ thuật của bể chứa/hồ chứa...) cần phải thay đổi nội dung và công nghệ nếu thấy cần thiết;

➤ Xem xét lại chức năng nhiệm vụ của các cơ quan: các Bộ, ngành, địa phương do có nhiều văn bản pháp luật điều chỉnh để có cơ chế phối hợp, tránh tình trạng quản lý chồng chéo, lãng phí;

➤ Xem xét lại vai trò của báo cáo ĐTM và vai trò của công tác hậu thẩm sau báo cáo ĐTM: phạm vi, mức độ thông tin, sự đồng bộ của thiết kế mỏ đối với từng hạng mục, công trình;

➤ Xem xét lại các bãi thải đất đá, quặng đuôi và các hồ thải quặng đuôi trên phạm vi toàn quốc trước mùa mưa lũ (bãi thải đất đá, hồ chứa quặng đuôi của các mỏ kim loại vùng Tây Bắc, miền Trung và Tây Nguyên, các bãi thải, hồ khai thác của các mỏ titan sa khoáng ven biển miền Trung,... để đưa ra được các giải pháp kỹ thuật, công nghệ, mô hình vận hành các bãi thải đất đá, hồ thải quặng đuôi;

➤ Các bộ có liên quan (Bộ TNMT, Bộ Công Thương,...) cần phối hợp chỉ đạo để tăng cường tổ chức thanh, kiểm tra các dự án khai thác, chế biến có sử dụng các bãi thải đất đá, hồ thải quặng đuôi trên phạm vi toàn quốc trước mùa mưa lũ (các bãi thải đất đá, hồ chứa quặng đuôi của các mỏ kim loại vùng miền Trung và Tây Nguyên, các bãi thải, hồ khai thác của mỏ titan sa khoáng khu vực ven biển miền Trung);

➤ Cần sớm chỉ đạo có chức năng, xây dựng cơ chế phối hợp để tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra công tác BVMT, quản lý chất thải trong lĩnh vực khai thác-chế biến khoáng sản. Từ năm 2017, cần mở mới nhiệm vụ kiểm tra, giám sát hoạt động đổ thải tại các dự án khai thác mỏ có sử dụng bãi đổ thải, hồ thải quặng đuôi nhằm giảm thiểu ô nhiễm và các sự cố môi trường như đã nêu trên.

Khoáng sản là tài nguyên rất quan trọng của quốc gia. Việc bảo vệ, quản lý và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên này là việc làm cần thiết mà các nhà chức trách, các cơ quan nhà nước phải luôn luôn quan tâm thực hiện tốt. □

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện KH&CN Mỏ-Luyện kim, Báo cáo tổng kết Dự án "Điều tra, thống kê nguồn thải; Đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường của các nguồn thải trong khai thác và chế biến khoáng sản.
2. Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn (2010), Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên, Hà Nội, "Nhà xuất bản từ điển bách khoa. 2010.
3. Một số báo cáo ĐTM thuộc lĩnh vực khai thác khoáng sản giai đoạn 2012-2016 (lưu tại Cục Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Tổng cục Môi trường, Bộ TNMT).
4. Practical Guidelines on Strategic Environmental Assessment of Plans and Programmes, Swedish Environmental Protection Agency, 2010.
5. Strategic Environmental Assessment of the Hydropower Master Plan in the context of the Power Development Plan VI, January, 2009.
6. Strategic Environmental Assessment of Hydropower on the Mekong Mainstream, Final Report, MRC, October, 2010

**Ngày nhận bài:** 21/01/2017.

**Ngày gửi phản biện:** 01/03/2017

**Ngày nhận phản biện:** 12/04/2017

**Ngày chấp nhận đăng bài:** 15/06/2017

**Từ khóa:** hoạt động khoáng sản, vấn đề môi trường, quy hoạch khoáng sản, tác động xấu tới môi trường sinh thái

### SUMMARY

This paper presents an overview of the situation of mineral activities in the country and the main environmental issues arising during the implementation of the "Mineral Activities Project". Subsequently, the authors proposed some solutions on mechanisms, policies, mineral planning and specific measures on management for functional agencies to limit the adverse impact on the ecological environment.