

MỘT SỐ VẤN ĐỀ TRAO ĐỔI VỀ QUY HOẠCH KHOÁNG SẢN CỦA VIỆT NAM

Nguyễn Thành Sơn

Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ

E-mail: ntson2601@gmail.com

TÓM TẮT

Khoáng sản là nguyên liệu đầu vào quan trọng của các ngành công nghiệp. Tiềm năng về khoáng sản, đặc biệt là các khoáng sản chiến lược trên trái đất chỉ có hạn. Quy hoạch khoáng sản đóng vai trò quan trọng trong việc khai thác và sử dụng khoáng sản một cách hiệu quả, bền vững và lâu dài. Bài viết, trên cơ sở phân tích các vấn đề chung toàn cầu và các vấn đề riêng của Việt Nam, đưa ra một số ý kiến đề xuất nhằm góp phần hoàn thiện Quy hoạch khoáng sản của Việt Nam trong thời gian tới. Nội dung góp ý đề cập toàn diện đến các vấn đề như: quy hoạch, cấp phép, thăm dò, khai thác, chế biến, và sử dụng.

Từ khóa: quy hoạch, quy hoạch khoáng sản

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 334/QĐ-TTg ngày 01/4/2023 phê duyệt “Chiến lược địa chất, khoáng sản và công nghiệp khai khoáng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”. “Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050” (QHKS) do Bộ Công Thương chủ trì soạn thảo, đã được trình Chính phủ và đang trong quá trình thẩm định.

Chiến lược là tư duy, tầm nhìn và giải pháp chung, QHKS sẽ cụ thể hóa Chiến lược bằng các giải pháp bố trí lực lượng sản xuất của ngành khai khoáng theo không gian và theo thời gian dựa trên cơ sở thực tiễn và khoa học công nghệ để tiếp tục phát triển.

Với mong muốn góp phần vào sự nghiệp phát triển bền vững và có hiệu quả ngành khai khoáng của Việt Nam, tác giả xin có một số ý kiến đóng góp hoàn thiện QHKS như sau.

2. NỘI DUNG TRAO ĐỔI

2.1. Bối cảnh chung toàn cầu

Nhiều kết quả nghiên cứu và tính toán dựa trên các thông số về: Tiêu dùng năng lượng, tiêu dùng nước ngọt, mức phát triển công nghiệp tối đa, chu kỳ của tài nguyên thiên nhiên (TNTN), sự duy trì cân bằng sinh thái, tuổi thọ trung bình của con người được tính bằng 89 ± 5 tuổi và bệnh tật là tối thiểu cho thấy dân số tối ưu trên hành tinh xanh của chúng ta là 1+1,5 tỷ người. Hay nói cách khác, với mức tiêu dùng tài nguyên khoáng sản của loài

người như hiện nay, thì cư dân trên trái đất hiện nay phải sở hữu tới 3,8 hành tinh nữa tương tự như Trái đất. Trong khi đó, việc di cư loài người sang các hành tinh khác hiện đang còn bế tắc.

Hiện nay, trong khai thác/sử dụng tài nguyên thiên nhiên, loài người đang chuyển dần từ sử dụng tài nguyên không tái tạo (tài nguyên khoáng sản-TNKS) sang sử dụng nhiều hơn tài nguyên tái tạo (có nguồn gốc từ Mặt trời). Mặc dù, trong mối quan hệ với thiên nhiên, loài người vẫn còn đang rất “lúng túng” và mức độ khai thác/sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên của con người vẫn hầu như không đáng kể. Dự địa của việc khai thác TNKS ngay trên “sân nhà” của loài người còn rất lớn, và có hiệu quả hơn nhiều so với khai thác trên Mặt Trăng hay Sao Hỏa.

Trong tương lai gần, đến năm 2100, tiêu dùng của các nền kinh tế về các khoáng sản có ích (như than, dầu mỏ, khí đốt, khoáng chất cho sản xuất phân bón, và vật liệu xây dựng...) vẫn có xu hướng tăng cao vì chưa có vật liệu thay thế, đặc biệt là nhiên liệu, năng lượng. Vì vậy, dự báo con người vẫn đang phải tiếp tục sử dụng các nguồn tài nguyên không tái tạo kết hợp với nguồn tài nguyên tái tạo. Để hài hòa trong việc sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên, dự kiến, trên thế giới sẽ diễn ra một cuộc Cách mạng Sinh thái song song với cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 (CMCN4.0). Theo đó, cuộc Cách mạng Sinh thái sẽ tạo ra áp lực ngày càng lớn đối với ngành công nghiệp khai khoáng. Vì vậy, dự báo sẽ có những bước chuyển đổi sâu và rộng trong ngành công nghiệp khai

khoáng theo hướng “hiệu quả hơn” (nâng cao sức cạnh tranh) và “sạch hơn” (kéo dài sự tồn tại);

Nền kinh tế toàn cầu đang chuyển sang giai đoạn phát triển trong kỷ nguyên “hậu công nghiệp”, có nhu cầu lớn về tiêu dùng TNKS, đặc biệt là các TNKS quý hiếm. Trong thời đại ngày nay, việc tiêu thụ hàng hóa ngày càng tăng, nhân loại ngày càng sung túc tiêu dùng. Do đó ngành khai khoáng đang trở thành con tin cho nhu cầu ngày càng tăng của người tiêu dùng.

Các nền kinh tế của các quốc gia (đặc biệt là các nền kinh tế phát triển) ngày càng phụ thuộc vào mức tiêu dùng TNKS (đặc biệt là các kim loại hiếm). Ví dụ, tốc độ tăng nhu cầu đối với kim loại đồng (một kim loại không thể thiếu để phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao và năng lượng), đã tăng gấp đôi trong vòng 20 năm qua. Nếu như đầu thế kỷ XX khối lượng đồng trên thị trường thế giới ước đạt 0,5 triệu tấn thì đến năm 2019 sản lượng đồng đã lên tới 24 triệu tấn. Theo dự báo của các nhà phân tích hồi đoái, vào năm 2035, tiêu thụ đồng sẽ tăng thêm 50% so với hiện nay. Điều này là do: Sự phát triển của ngành công nghiệp ô tô điện (có nhu cầu sử dụng đồng gấp bốn lần so với ô tô thông thường); sự phát triển mạnh của máy đo từ xa trong các đường ống dẫn dầu và khí đốt (cần có vỏ bọc bằng đồng); do lĩnh vực sản xuất pin, chế tạo các phần tử dẫn điện, iPhone, máy tính, v.v. ngày càng phát triển. Mức tiêu dùng kim loại hiếm Titan tính trên đầu người ở các nước phát triển lên tới >4 kg, trong khi ở các nước đang phát triển chỉ đạt <0,4 kg. Vì vậy, thị trường của TNKS kim loại hiếm vẫn tiếp tục phát triển. Đối với các kim loại hiếm (đặc biệt là kim loại đất hiếm- REM), “cung” có xu hướng giảm và “cầu” có xu hướng tăng, giá trên thị trường thế giới vẫn tiếp tục tăng. Ví dụ, Rheni là nguyên tố không thể thiếu trong chế tạo động cơ máy bay, tổng sản lượng Rheni trên thế giới hiện chỉ có 54 tấn/năm và được Mỹ bao tiêu gần như toàn bộ.

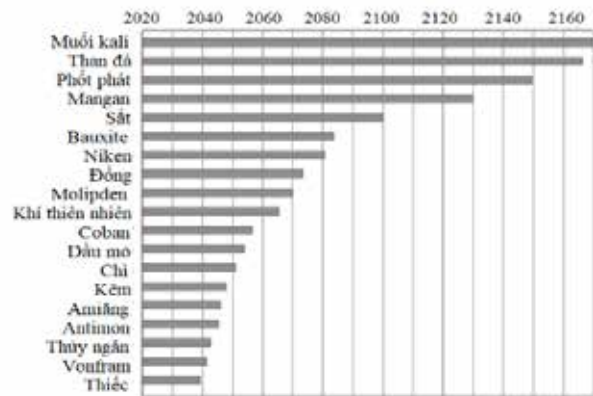
Nên nhớ, Nhật Bản là quốc gia không có nguồn TNKS nhưng vẫn phát triển mạnh là do sử dụng rất nhiều TNKS nhập khẩu. Nền kinh tế Nhật sẽ trở về “mơ” nếu việc sử dụng TNKS bị dừng. Cuộc chiến về đất hiếm là một minh chứng.

Trong thăm dò địa chất, chỉ số hàm lượng biên của các khoáng vật có ích được sử dụng để đánh giá ngày càng giảm. Trong khai thác TNKS, con người ngày càng phải đi xa hơn, xuống sâu hơn. Khai thác dầu khí từ trên đất liền đã phải xuống ven biển rồi phải ra ngoài khơi xa. Công nghệ khai

thác khoáng sản rắn chủ yếu đã chuyển từ lộ thiên (trên mức -500 m) sang hầm lò (dưới mức -1000 m). Điều đó chứng tỏ TNKS đang cạn kiệt nhanh.

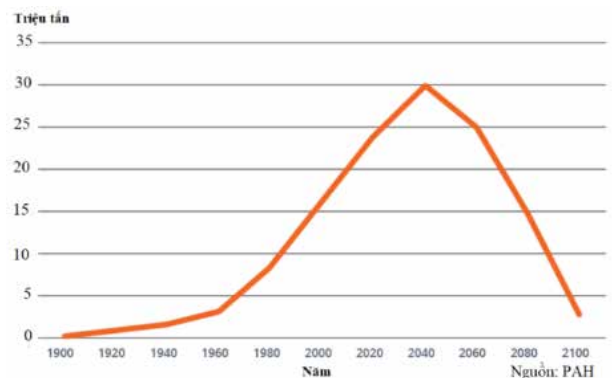
Quá trình cạn kiệt các mỏ quặng đang diễn ra trên khắp thế giới. Nếu trước đây trong khai thác vàng, người ta khai thác 20 kg/m³ quặng tinh, sau đó là 2g/m³, vào đầu những năm 90: 120 mg/m³. Vấn đề tương tự cũng xảy ra trong khai thác đồng: hàm lượng đồng trong quặng hiện khoảng 0,4 g/m³ (trong mỏ lớn nhất ở Chile, đồng cũng đang được khai thác với hàm lượng bắt đầu từ 2%).

Cứ theo xu hướng trên, dự kiến thời điểm (tính theo năm dương lịch) loài người phải “chia tay” với TNKS do các nhà khoa học dự báo như được tổng hợp trong biểu đồ Hình H.1.



H.1. Thời điểm loài người “chia tay” với các khoáng vật

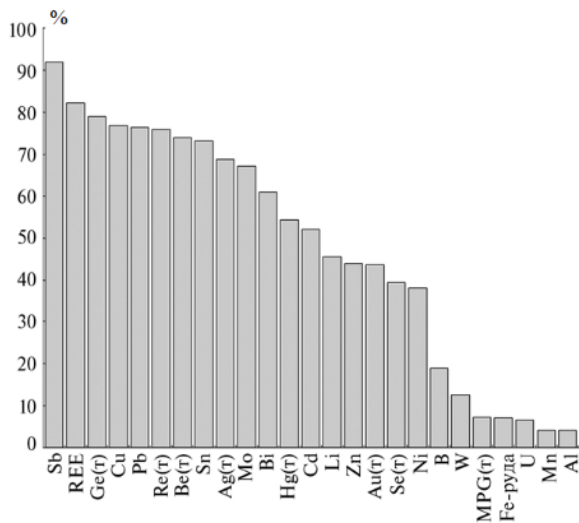
Ví dụ về kim loại đồng: Cu đã được sử dụng từ thời cổ đại. Trong quá khứ, mức tăng trưởng nhu cầu về đồng khoảng 3%/năm. Nhưng, chỉ tính trong vòng 15 năm hiện nay (từ 2013÷2027) mức tiêu thụ đồng sẽ bằng tổng sản lượng đồng được loài người sản xuất từ trước đến nay. Trong khi đó, dự kiến chỉ sau 2040, sản lượng đồng của thế giới sẽ giảm sâu do cạn kiệt tài nguyên (xem đồ thị Hình H.2).



H.2. Sản lượng đồng trong quá khứ và tương lai của thế giới

Khái niệm “Vành đai khoáng sản Thái Bình Dương” (Pacific Mineral Belt) đã được đề cập đến trong các công trình nghiên cứu của nhà khoa học địa chất Viện sĩ S.S. Smirnov từ những năm 1940. Viện sĩ S.S. Smirnov đã lưu ý đến các yếu tố của tính đồng nhất sinh kim loại của “Vành đai”, xác định các khu vực bên ngoài và bên trong nó, và mô tả các đặc điểm của hệ sinh kim loại của chúng.

Ngày nay, theo thống kê, tỷ lệ kim loại được loài người khai thác trong “Vành đai khoáng sản Thái Bình Dương” được tổng hợp như trong biểu đồ trên Hình H.3.



H.3. Tỷ lệ các kim loại được khai thác trên “Vành đai Khoáng sản Thái Bình Dương” [4]

Trên trái đất, TNKS phân bố không đồng đều giữa các quốc gia. Trên thực tế, việc khai thác TNKS cũng phân bố không đồng đều giữa các quốc gia. Vì vậy, việc khan hiếm về TNKS sẽ ngày càng trầm trọng hơn và sự khan hiếm cũng không đồng đều giữa các quốc gia. Trên thế giới, không có quốc gia nào có thể mạnh cạnh tranh tuyệt đối về trữ lượng TNKS. Nhưng trong một khu vực địa lý nhất định và về một số loại TNKS nhất định, sẽ có những quốc gia có lợi thế gần như áp đảo về trữ lượng TNKS và có quyền dắt dẫn thị trường trao đổi về TNKS. Ví dụ, trong khu vực Châu Á-Thái Bình Dương, Trung Quốc là một quốc gia như vậy về TNKS đất hiếm. Thực tế, sẽ không có quốc gia nào có thể “vượt mặt” Trung Quốc về đất hiếm. Vì vậy, trên thế giới, đối với từng loại TNKS cũng sẽ hình thành các trung tâm quyền lực nhất định mà các nền kinh tế phải tìm cách để thích ứng.

Tháng 2/2019, Đoàn chủ tịch Viện Hàn lâm Khoa học Nga (RAS), sau khi thảo luận về cơ sở TNKS

của ngành công nghiệp công nghệ cao trên cơ sở 02 báo cáo của Viện sĩ Nikolai Bortnikov (Giám đốc khoa học Viện Địa chất, Thạch học, Khoáng vật học và Địa hóa học thuộc RAS), và của Viện sĩ Nikolay Pokhilenko (Giám đốc Khoa học Viện Địa chất và Khoáng học mang tên V.I. V.S. Sobolev thuộc RAS) đã đưa ra những kết luận đáng thất vọng: Trữ lượng TNKS đang cạn kiệt, công tác thăm dò tìm kiếm không được thực hiện. Tình hình chung đó trên thế giới đang đặt Cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 trước “Nạn đói kim loại đang tới gần” (Metal hunger is getting closer).

Nếu, năm 1980, chỉ cần 20 kim loại để tạo ra một chiếc máy tính, hiện nay phải cần tới khoảng 60 kim loại. Để chế tạo một chiếc máy bay hiện đại, đang cần khoảng 80 kim loại.

Cuộc chiến chống biến đổi khí hậu sẽ thúc đẩy các tiến bộ khoa học kỹ thuật (KHKT) và vì vậy sẽ làm tăng mức tiêu thụ kim loại sau vài năm nữa sẽ đạt mức 20 tỷ tấn. Cụ thể, sự phát triển của NLTT sẽ làm tăng 300% các kim loại cần cho chế tạo WTG (các tuabin gió), tăng 200% các kim loại cần cho chế tạo PV (pin mặt trời), và tăng 1000% các kim loại cần cho chế tạo thiết bị lưu trữ điện (ắc qui). Điều này sẽ dẫn đến nguy cơ khủng hoảng thiếu về kim loại.

2.2. Những vấn đề riêng của Việt Nam

1/ QHKS, trước hết, cần đề ra các định hướng phát triển ngành khai khoáng theo hướng SẠCH và TUẦN HOÀN, để phải tiến tới khắc phục các quan điểm chưa đúng trong xã hội cho rằng ngành khai khoáng luôn gắn với “bẩn”. Tài nguyên khoáng sản (TNKS) là món quà “Trời ban phát cho loài người duy nhất chỉ một lần” như Các Mác đã chỉ ra. Tụ thân TNKS không hề “bẩn” (Lê nin còn gọi “Than là bánh mì của Công nghiệp”). TNKS chỉ “bẩn” khi con người nhận thức “bẩn” về nó (trong quy hoạch, thăm dò, khai thác, chế biến, và sử dụng);

2/ Nằm trong “Vành đai Khoáng sản Thái Bình Dương”, nhưng Việt Nam là quốc gia nghèo (và rất nghèo) về TNKS. Vì vậy, QHKS cần hướng tới sử dụng TIẾT KIỆM và sử dụng HIỆU QUẢ các khoáng vật (tương tự như sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng- đã và đang được coi là một giải pháp chiến lược trong phát triển năng lượng của Việt Nam);

3/ Việc phân cấp quản lý theo QHKS về TNKS cho UBND các tỉnh là đúng, nhưng các tỉnh phải đáp ứng cả hai điều kiện “cần” (có các mỏ khoáng sản được phép khai thác) và “đủ” (có cán bộ để quản lý). Tình trạng hiện nay, nhiều tỉnh được phân

cấp quản lý về TNKS nhưng không có cán bộ (ít nhất là kỹ sư) thuộc các chuyên ngành liên quan đến thăm dò, khai thác và chế biến (phần lớn các tỉnh chỉ có cán bộ địa chính, nhưng lại không được đào tạo sâu về trắc địa mỏ);

4/ Để nâng cao chất lượng của các quy hoạch, thì tính chất/mục đích/nội dung/phạm vi của quy hoạch phải cụ thể. Không nên, và không thể quy hoạch kiểu “phép cộng” như từ trước đến nay bao gồm rất nhiều lĩnh vực hoạt động độc lập về công nghệ và kỹ thuật là “thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng” như tên gọi của QHKS lần này. Công tác quy hoạch phải phục vụ cho công tác quản lý. Quy hoạch như QHKS lần này không thể phục vụ cho công tác quản lý, chỉ mang tính “quy hoạch để quy hoạch”. Ví dụ, nếu nội dung “thăm dò” trong QHKS đồ bể, thì 3 nội dung phía sau (khai thác, chế biến, sử dụng) cũng sẽ đồ bể theo.

5/ Để hoàn chỉnh QHKS này, cơ quan chủ trì soạn thảo, thẩm định và phê duyệt cần quan tâm đến việc đánh giá thực trạng và rút kinh nghiệm những bất cập/sai lầm trong triển khai các quy hoạch của từng ngành khoáng sản riêng biệt đã được lập tương đối công phu và đã được phê duyệt chính thức trước đây (từ trước khi có Luật Quy hoạch) liên quan đến từng loại khoáng sản, bao gồm nhưng không hạn chế: 1-Thiếc; 2-Titan; 3-Bauxit; 4-Sắt; 5-Đồng-chì-kẽm; 6-Vàng-bạc-đá quý; 7-Đất hiếm & quặng phóng xạ; 8-Thiếc+; 9-Vonfram+; 10-Đá vôi+; 11-Khoáng chất công nghiệp+.

2.3. Một số ý kiến đóng góp hoàn thiện Quy hoạch khoáng sản

2.3.1. Về quy hoạch & cấp phép hoạt động khoáng sản

Đây là nguyên nhân của mọi nguyên nhân dẫn đến “bùng nổ” phong trào toàn dân tham gia khai thác. Trong quá trình “mở cửa” và “xã hội hóa” ngành khai khoáng, đã không tránh khỏi cả “ruồi muỗi” cũng bay vào. Kết quả, đã xuất hiện nhiều chủ đầu tư khai thác TNKS theo kiểu “thỏ phỉ” (giống như hiện tượng “than thỏ phỉ” đã và đang hủy diệt các nguồn TNKS quý như: đá trắng (ở Yên Bái, Nghệ An); đá vôi (ở Hà Nam); kaolin (Hải Dương, Quảng Ninh), đặc biệt là Titan (ở Bình Thuận).

Vấn đề đầu tiên cần khắc phục trong việc quy hoạch và cấp phép là xé lẻ và chia nhỏ một *khoáng sàng* thành nhiều *mỏ* để cấp cho nhiều chủ đầu tư, cấp được nhiều giấy phép, đáp ứng cơ chế “xin-cho” ở các cấp. Sai lầm này trên thực tế đã dẫn

đến sai lầm khác là các chủ đầu tư không có năng lực (về kỹ thuật-công nghệ) cũng “xí phần” tham gia vào lĩnh vực khai khoáng vốn đòi hỏi phải được quản lý rất chặt chẽ này.

Việc cấp phép xé lẻ một *khoáng sàng* ra thành nhiều *mỏ* có trữ lượng nhỏ (kể cả để thăm dò và khai thác) đã dẫn đến hậu quả nguy hại hơn là vô hiệu hóa quy luật về *tính hiệu quả kinh tế của quy mô* trong kinh tế thị trường. Ngoài ra, các chủ đầu tư được cấp phép một *mỏ* nhỏ không có điều kiện để tổ chức khai thác một cách an toàn, không thể đầu tư các công nghệ thiết bị phương tiện tiên tiến trong khai thác và chế biến.

Về mặt quản lý nhà nước, việc cấp phép xé lẻ một khoáng sàng thành quá nhiều mỏ như trong QHKS lần này còn dẫn tới tổn thất tài nguyên vô cùng lớn trong các trụ bảo vệ nằm giữa các mỏ.

Ví dụ, *khoáng sàng* Titan Lương Sơn (huyện Bắc Bình, Bình Thuận), trong các Quy hoạch của Bộ Công Thương trước đây chỉ được phân ra thành 3 mỏ (Lương Sơn #1, #2, #3) là tương đối hợp lý (đúng ra chỉ nên chia thành 2). Còn QHKS lần này *khoáng sàng* Titan Lương Sơn có 13 mỏ là không hợp lý cả về mặt công nghệ, cũng như về mặt quản lý.

Tương tự, khoáng sàng Hồng Thắng (xã Hòa Thắng, huyện Bắc Bình), có trữ lượng khoáng vật nặng (KVN) chỉ khoảng 2,3 triệu tấn cũng được QHKS lần này chia thành 2 mỏ với công suất 38+50 nghìn tấn/năm. Công suất này chỉ phù hợp với công nghệ khai thác và chế biến theo kiểu “thỏ phỉ”.

Tương tự, cùng trên địa bàn chỉ một xã Bình Thạnh, huyện Tuy Phong, trữ lượng khoáng vật nặng chỉ có 2,2 triệu tấn cũng được “quy hoạch” thành 2 mỏ (giống hệt nhau).

Vấn đề thứ hai trong cấp phép là không cấp phép để khai thác hết chiều dày của thân quặng. Việc này đang dẫn đến tổn thất TNKS vô cùng lớn, đặc biệt là trong khai thác titan ở Bình Thuận hiện nay. Các thân quặng của các khoáng sàng titan ven biển chỉ ở dạng “*thấu kính*” lớn, không có đá “vách”, nhưng có lớp đá “trụ” nằm ở mức từ ±5 đến ±10 m (so với mực nước biển). Nhưng nhiều mỏ được cấp phép khai thác chỉ đến mức từ trên +50 m đến +60 m tức không hết chiều dày thân quặng. Việc cấp phép như vậy chỉ phù hợp với các thân quặng có dạng “*vĩa*” có cả “đá trụ” và “đá vách”.

Sai lầm này đã và đang dẫn đến tổn thất trữ lượng tới hơn 50%. Ở phần thân quặng bên dưới chưa được cấp khai thác, sẽ không thể khai thác được trong tương lai vì vi phạm kỹ thuật an toàn-

dẫn đến *tổn thất địa chất*. Còn ở phần thân quặng được cấp phép, tỷ lệ *tổn thất trong khai thác* sẽ rất lớn, vì trong *khai thác bằng sức nước* như hiện nay, các quặng tinh khoáng vật nặng sẽ bị *tổn thất (phân lập)* xuống thân quặng chưa được cấp phép).

Công nghệ khai thác đối với sa khoáng dạng thân quặng là “không chia lớp”, vì không có lớp đá kẹp. Vì vậy phương thức khấu phải là khấu hết chiều dày.

Công nghệ đổ thải ở đây là *bãi thải ngoài*, nhưng bãi thải lại được thiết kế ngay trong phạm vi của khoáng sàng. Vì vậy, nếu trong tương lai phải khai thác phần sâu thì chi phí sẽ rất cao vì phải “bốc đất” tới 2 lần. Đây chính là nguyên nhân gián tiếp gây ra vụ tai nạn lao động chết người (4 công nhân) tại mỏ Titan Tân Quang Cường gần đây trong việc di chuyển bãi thải. Trong một dự án sản xuất thử nghiệm về hoàn thiện công nghệ khai thác titan ở Bình Thuận, các khái niệm “*bãi thải trong*” và “*bãi thải ngoài*” trong ngành khai thác là đã được hiểu chưa đúng. Về mặt học thuật, bãi thải trong là bãi thải được đổ vào các khoảng không đã được khai thác. Còn bãi thải ngoài phải được đổ ra những khu vực không có TNKS có ích cần được khai thác. Bãi thải ngoài thường được áp dụng kết hợp với lán biển, hay tạo ra quỹ đất để phát triển bất động sản (như ở Quảng Ninh). Cho nên cần xem xét tính hợp lý trong dự án sản xuất thử nghiệm nói trên.

Việc phân chia thân quặng thành các cái gọi là “tầng cát xám” và “tầng cát đỏ” là không cần thiết, chỉ liên quan đến các khái niệm trong báo cáo địa chất, nhưng không có ý nghĩa về mặt khai thác).

2.3.2. Về thăm dò khoáng sản

Việt Nam là một quốc gia nằm trong “Vành đai khoáng sản Thái Bình Dương”, nhưng theo số liệu của Bộ Công Thương, Việt Nam chỉ có 60 loại khoáng vật có ích, trong đó mới chỉ có 30 loại được thăm dò. Vì vậy, cần:

Ưu tiên nguồn lực (*vốn, phương tiện và cán bộ KHKT*) cho khảo sát/đánh giá tiềm năng TNKS ngoài thềm lục địa (đặc biệt là thiếc Sn và kẽm Zn);

Ưu tiên các dự án thăm dò chi tiết các mỏ khoáng sản chứa các kim loại chiến lược (đồng, titan, wolfram, kim loại hiếm) và các mỏ chứa các kim loại quý hiếm (vàng, bạc, niken, magie, kẽm, chì, thiếc);

Áp dụng các phương thức thăm dò tiên tiến (không ảnh; địa chấn 3D) và thăm dò hiệu quả (thăm dò trước gương khai thác);

Khuyến khích áp dụng các thiết bị khoan định hướng (trong thăm dò than và dầu khí);

Áp dụng các tiêu chí “hàm lượng biên” trong đánh giá trữ lượng theo hướng giảm dần để tận thu tối đa khoáng vật có ích;

Áp dụng các chỉ tiêu đánh giá tính chất cơ lý của đá vách, đá trụ theo Chỉ số RQD (Rock Quality Designation) để giảm chi phí thăm dò trong khai thác than.

2.3.3. Về khai thác khoáng sản

Khuyến khích các dự án khai thác bằng *công nghệ ít đổ thải* (chèn lò; bãi thải trong);

Khuyến khích các dự án khai thác bằng *công nghệ chọn lọc*; (các mỏ lộ thiên-xúc chọn lọc, các mỏ hầm lò- khâu chọn lọc) để giảm chi phí sàng tuyển/chế biến;

Khuyến khích áp dụng các công nghệ khai thác hầm lò không để lại trụ bảo vệ để tận thu khoáng vật có ích;

Cần nhấn mạnh công tác “kiểm toán tài nguyên” phải gắn với chế độ “thống kê kỹ thuật mỏ” để kiểm soát và hạn chế *tổn thất tài nguyên* trong khai thác;

Khuyến khích áp dụng các công nghệ khai thác mà sau khi đóng cửa mỏ sẽ tạo ra được các hồ chứa nước nhân tạo (như ở vùng than Quảng Ninh). Việc này là rất cần thiết và có thể thực hiện đối với vùng titan Bình Thuận (rất thiếu nước ngọt, nhưng rất dễ trữ nước ngọt- dễ hơn ở Quảng Ninh).

2.3.4. Về chế biến và sử dụng khoáng sản

Áp dụng tối đa, tiến tới triệt để áp dụng các công nghệ tuần hoàn/không chất thải trong chế biến khoáng sản; theo đó,

Khuyến khích các dự án chế biến có thu hồi khoáng vật có ích trong TNKS thứ sinh (tro, xỉ của các nhà máy nhiệt điện chạy than; bùn đỏ của các nhà máy alumina; bụi trong các nhà máy luyện kim; chất thải chứa thạch cao của các nhà máy phân bón hóa chất DAP (Delivery at Place) Đình Vũ và DAP Lào Cai);

Ưu tiên và khuyến khích các dự án chế biến tổng hợp có thu hồi toàn bộ các khoáng vật đi kèm để tận thu tài nguyên. Đặc biệt là thu hồi các khoáng vật quý hiếm fluorite (CaF_2) và barite (BaSO_4) đi kèm trong các mỏ đất hiếm phía Bắc (Đồng Pao, Nậm Xe, Yên Phú, Mường Hum) và monazite (Ca,La) PO_4 , zircon (ZrSiO_4) trong các mỏ sa khoáng chứa titan ven biển Bình Thuận;

Ưu tiên và khuyến khích các dự án chế biến sâu có nâng cao giá trị sử dụng của khoáng vật;

Áp dụng các công nghệ chế biến nhiều giai đoạn đối với các quặng đa kim để nâng cao mức độ thu hồi khoáng vật có ích, giảm *tổn thất kim loại*

và tiết kiệm năng lượng điện. Cụ thể, áp dụng sơ đồ công nghệ chế biến 2 giai đoạn đối với các dự án tuyển quặng đồng, pyrite-đồng, xỉ titan; áp dụng sơ đồ công nghệ ít nhất là 3 giai đoạn đối với quặng đồng-kẽm, chì-kẽm, đồng-chì-kẽm, đồng-molipden, đồng-niken.

Áp dụng các qui trình công nghệ làm sạch nhiều lần trong chế biến khoáng sản để nâng cao chất lượng sản phẩm và hạn chế tối đa chất thải;

Sử dụng các hóa chất, thuốc thử, thuốc tuyển nổi, chất chiết công nghiệp v.v. tiên tiến để hạn chế các chất thải có hại. Đặc biệt là trong chế biến các quặng tinh chứa đồng và quặng tinh chứa các kim loại đất hiếm;

Áp dụng (bắt buộc) các hệ thống lọc/hút bụi công nghiệp. Khuyến khích sử dụng các công nghệ lọc/gom bụi bằng tĩnh điện, bằng túi lọc tay áo, bằng xoay lốc ... để thu hồi các khoáng vật trong bụi;

Cần ngăn các dự án khai thác, chế biến và sử dụng trên cùng một mặt bằng công nghiệp, hạn chế tối đa việc vận chuyển vô công ngoài mỏ (khâu vận xuất ngoài), tạo ra các cụm công nghiệp khai

khoáng tập trung để quản lý (như khai thác, chế biến và sử dụng than ở Quảng Ninh).

Cần loại ngay ra khỏi QHKS lần này các dự án chế biến khoáng sản có sử dụng hóa chất nằm trên các lưu vực sông;

Cần hạn chế (tiến tới loại bỏ) việc đổ các chất thải từ khâu chế biến vào các khu vực gần sông như dự án DAP (Delivery at Place) Lào Cai, và gần khu đô thị như dự án DAP Đình Vũ, Hải Phòng.

3. KẾT LUẬN

➤ Quy hoạch Khoáng sản, sau khi được phê duyệt, là văn bản quy phạm pháp luật quan trọng để quản lý phát triển ngành khai khoáng của Việt Nam hiệu quả, bền vững theo hướng “tuần hoàn” và “xanh”

➤ Các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực khai khoáng cho phép đưa ra các giải pháp khả thi trong quy hoạch phát triển ngành khai khoáng của Việt Nam trong thời gian tới, đáp ứng các yêu cầu trước mắt cũng như lâu dài □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 334/QĐ-TTg ngày 01/4/2023 phê duyệt “Chiến lược địa chất, khoáng sản và công nghiệp khai khoáng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”.
2. Nghị quyết số 10-NQ/TW ngày 10/02/2022 của Bộ Chính trị “Về định hướng chiến lược địa chất, khoáng sản và công nghiệp khai khoáng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”.
3. Kết luận số 76-KL/TW ngày 28/11/2013 “Về tình hình thực hiện Nghị quyết Đại hội XI của Đảng và Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh Bình Thuận lần thứ XII, nhiệm kỳ 2010÷2015 và một số chủ trương phát triển tỉnh Bình Thuận đến năm 2020”.
4. Smirnov S.S. (1940), “Vành đai khoáng sản Thái Bình Dương” (Pacific Mineral Belt).

SOME ISSUES OF DISCUSSION ON VIETNAM’S MINERAL PLANNING

Nguyen Thanh Son

ABSTRACT

Minerals are important input materials for industries. The potential for minerals, especially strategic minerals on earth, is limited. Mineral planning plays an important role in the efficient, sustainable and long-term exploitation and use of minerals. The article, on the basis of analyzing global general issues and Vietnam’s own issues, gives some suggestions to contribute to the completion of the mineral planning of Vietnam in the coming time. The content of comments comprehensively covers issues such as planning, licensing, exploration, exploitation, processing, and use.

Keywords: planning, mineral planning

Ngày nhận bài: 17/4/2023;

Ngày gửi phản biện: 18/4/2023;

Ngày nhận phản biện: 20/5/2023;

Ngày chấp nhận bài đăng: 25/5/2023;

Trách nhiệm pháp lý của tác giả bài báo: Các tác giả hoàn toàn chịu trách nhiệm về các số liệu, nội dung công bố trong bài báo theo Luật báo chí.