

CÁC VẤN ĐỀ CẦN GIẢI QUYẾT KHI KHAI THÁC, TUYỂN QUẶNG APATIT LÀO CAI GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2020, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2030

KS. NGUYỄN ĐỨC LIÊN, KS. LÊ HOÀNG
KS. NGUYỄN HỮU TRỰC - Công ty Apatit Việt Nam

Quặng apatit cũng như các loại khoáng sản rắn khác là các khoáng sản không tái tạo. Trong khu vực Đông Nam Á, cho tới nay, các nhà địa chất mới chỉ phát hiện quặng apatit tại khu vực tỉnh Lào Cai, Việt Nam. Quặng apatit Lào Cai có công thức hóa học $Ca_5(PO_4)_3F$, chủ yếu được sử dụng làm nguyên liệu sản xuất phân bón chứa lân, một phần nhỏ được sử dụng làm nguyên liệu cho các nhà máy hóa chất cơ bản.

Khoáng sàng apatit Lào Cai gồm 4 loại quặng:

❖ Quặng apatit loại I: là loại quặng hầu như đơn khoáng thuộc phần phong hóa hóa học của tầng Cốc San 5 (KS₅) hàm lượng trung bình $P_2O_5=32\%$;

❖ Quặng apatit loại II: là quặng apatit dolomit thuộc phần chưa phong hóa của tầng KS₅ hàm lượng $P_2O_5=22\div 23\%$;

❖ Quặng apatit loại III: là quặng apatit thạch anh thuộc phần phong hóa của tầng dưới quặng loại I KS₄ và tầng trên quặng loại I KS₆, KS₇ hàm lượng $P_2O_5=15\%$;

❖ Quặng apatit loại IV: là quặng apatit thạch anh-dolomit thuộc phần chưa phong hóa hóa học của tầng dưới quặng loại II KS₄ và tầng trên quặng loại II KS₆, KS₇ hàm lượng $P_2O_5=8\div 10\%$.

Quặng apatit loại I được khai thác và cung cấp trực tiếp cho các nhà máy sản xuất phân bón, không qua giai đoạn làm giàu (tuyển khoáng). Quặng apatit loại II, loại III, loại IV cần qua công tác tuyển khoáng trước khi cung cấp cho các nhà máy sản xuất phân bón chứa lân ngoại trừ một phần nhỏ quặng apatit loại II được cung cấp trực tiếp cho các nhà máy sản xuất phân lân nung chảy và nhà máy sản xuất phốt pho vàng.

Do đặc thù của khoáng sàng apatit, khi khai thác quặng apatit phải khai thác đồng thời nhiều loại quặng, khai thác quặng apatit loại I đồng thời phải khai thác quặng apatit loại III, khai thác quặng

apatit loại II đồng thời phải khai thác quặng apatit loại IV, với các khai trường lớn, trong quá trình khai thác có đủ cả 4 loại quặng khai thác đồng thời.

Do tính chất phức tạp của quặng apatit Lào Cai, để khai thác triệt để tài nguyên, sử dụng có hiệu quả quặng apatit, công tác khai thác, tuyển khoáng luôn luôn phải đồng bộ với nhau. Mục tiêu đảm bảo các loại quặng đã khai thác được sử dụng hết, có hiệu quả, loại quặng chưa có phương án tiêu thụ phải được dự trữ vào các kho lưu để sử dụng khi có điều kiện, tránh thất thoát lãng phí.

1. Nội dung cơ bản của Quy hoạch apatit

Trong giai đoạn đến năm 2020, công tác khai thác và tuyển quặng apatit có sự đột biến do nhu cầu quặng apatit tăng mạnh. Quy hoạch "Thăm dò, khai thác, tuyển và sử dụng quặng apatit đến 2020, có xét đến 2030" đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt trong quyết định số: 1893/QĐ-TTg ngày 20/10/2014. Theo quy hoạch này, nhu cầu quặng apatit loại I tăng từ 600 ngh.t/năm lên 900 ngh.t/năm vào năm 2015, quặng apatit loại III tăng từ 3570 ngh.t/năm lên 5878 ngh.t/năm năm 2015 và ổn định ở 6895 ngh.t/năm năm 2018, quặng apatit loại II tăng từ 870 ngh.t/năm lên 1100 ngh.t/năm năm 2015 và ổn định ở 3080 ngh.t/năm năm 2018.

Các năm trở về trước, công tác khai thác và tuyển quặng apatit được giao cho Tập đoàn Hóa chất Việt Nam đảm nhiệm, trực tiếp thực hiện là Công ty TNHH MTV Apatit Việt Nam. Theo Luật Khoáng sản năm 2010, các tổ chức có đủ tư cách pháp nhân đều có quyền tham gia khai thác khoáng sản. Do đó, hiện nay, ngoài Công ty TNHH MTV Apatit Việt Nam đang có 4 đơn vị khác đang tiến hành thăm dò và chuẩn bị đầu tư khai thác quặng apatit Lào Cai. Trước tính hình trên, một số vấn đề cần xem xét và phải được giải quyết một cách toàn diện để đáp ứng mục tiêu: khai thác triệt để và hiệu quả tài nguyên khoáng sản.

2. Các vấn đề cần giải quyết

2.1. Về mặt kỹ thuật

Các khai trường khai thác apatit thuộc khu trung tâm khoáng sàng apatit Lào Cai được tiến hành khai thác bằng phương pháp lộ thiên. Cho đến nay, đáy mỏ đã khai thác xuống dưới mức thoát nước tự chảy trong khu vực. Khai trường được tiến hành khai thác công nghiệp lâu đời nhất là khu Mỏ Cóc (từ năm 1960), khu Ngòi Đum-Đông Hồ (từ năm 1980) và các khai trường khác: khai trường 10, khai trường 11, khai trường 17, khai trường 20-22... Khai trường 17 đã khai thác hết quặng apatit loại I, hiện tạm dừng khai thác đáy mỏ cốt +70 m thấp hơn mức nước suối Ngòi Đum (cốt +90 m), đáy moong bị ngập nước. Khu Mỏ Cóc đang được khai thác có đáy mỏ mức cốt +80 m thấp hơn mức nước suối Phời và suối Pèng (cốt +92 m). Về mặt kỹ thuật, trong thời gian tới cần quan tâm giải quyết các vấn đề sau:

❖ Khi khai thác xuống sâu, lượng nước chảy vào khai trường (nước mặt và nước ngầm) là vấn đề đáng lo ngại. Cần thiết kế lại hệ thống thoát nước mỏ, hệ thống các mương thoát nước đỉnh, mương thoát nước tầng, giảm thiểu lượng nước mưa tràn xuống đáy mỏ, tính toán hệ thống thoát nước đáy mỏ vào mùa mưa để đảm bảo sản xuất liên tục;

❖ Vấn đề bờ mỏ: với bờ mỏ cao (trên 220 m khu Mỏ Cóc), các thiết kế cần có tính toán kỹ, xác định góc ổn định của bờ mỏ, vì đây là yếu tố ảnh hưởng lớn tới các thông số kinh tế-kỹ thuật của dự án. Công việc này, các giai đoạn thiết kế trước, do bờ mỏ chưa cao, nên chưa được chú trọng đúng mức;

❖ Sự không điều hòa về phân bố sản lượng: Theo quy hoạch, có loại quặng tăng 1,5 lần, có loại quặng tăng trên 3 lần. Do vậy, cần đặc biệt chú ý tới công suất, tỷ lệ khai thác các loại quặng của các khai trường được huy động vào kỳ kế hoạch. Mỗi khai trường có tỷ lệ khai thác các loại quặng khác nhau, hàm lượng P_2O_5 trong các loại quặng ở các khai trường cũng khác nhau, nếu điều hành không đồng bộ công tác khai thác giữa các khai trường sẽ dẫn đến tình trạng khai thác mất cân bằng các loại, gây lãng phí tài nguyên. Trong các loại quặng apatit Lào Cai, quặng apatit loại I hiện đang có giá trị kinh tế cao, gấp 2 lần quặng apatit loại II (bán trực tiếp) và gấp 4-5 lần giá trị quặng apatit loại III. Nếu chỉ chạy theo lợi nhuận, không khai thác hoặc không có biện pháp bảo vệ các loại quặng có giá trị thấp thì sau khi khai thác hết loại quặng có giá trị cao sẽ không còn cơ hội khai thác các loại quặng có giá trị thấp. Để giải quyết vấn đề này, bên cạnh các biện pháp kỹ thuật cần phải có các biện pháp về pháp lý chặt chẽ và nghiêm minh, tránh tình trạng chỉ khai thác quặng apatit loại I còn các loại quặng khác kém giá trị thì không khai thác;

❖ Công tác tuyển khoáng: để tuyển quặng apatit loại III, trong toàn bộ khoáng sàng apatit Lào Cai hiện có 3 nhà máy tuyển do Công ty TNHH MTV Apatit Việt Nam quản lý. Nhà máy tuyển Apatit loại III Tầng Loong đã đi vào sản xuất từ năm 1996, đạt công suất thiết kế 900.000 tấn/năm quặng tinh, độ ẩm 15 % do Liên Xô thiết kế. Nhà máy tuyển Cam Đường đi vào sản xuất từ năm 2006, công suất 120.000 tấn/năm quặng tinh, do Việt Nam tự thiết kế xây dựng. Hiện nay, nhà máy có thể đạt công suất 150.000 tấn/năm quặng tinh độ ẩm 15 %. Nhà máy tuyển Bắc Nhạc Sơn đi vào sản xuất từ năm 2013 công suất 350.000 tấn/năm quặng tinh, độ ẩm 15 %, do Việt Nam tự thiết kế xây dựng. Chủ yếu do Công ty CP TV ĐT và XD Mỏ và Công ty CP Công nghiệp Hóa chất thực hiện. Tổng công suất của 3 nhà máy hiện nay khoảng 1.400.000 tấn/năm quặng tinh, hàm lượng $P_2O_5 \geq 32$ %, độ ẩm 15 % đã góp phần đáng kể cung cấp nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất phân bón chứa lân.

Công nghệ tuyển quặng Apatit loại III hiện đang áp dụng là công nghệ tuyển nổi, công nghệ này hoàn toàn phù hợp với đối tượng quặng Apatit loại III Lào Cai. Các thiết bị của nhà máy tuyển ở mức độ tiêu biểu trung bình. Hiệu quả sản xuất của các nhà máy tuyển nhìn chung ổn định và theo chiều hướng tỉ lệ thực thu tăng. Có thể nói: Công ty TNHH MTV Apatit Việt Nam là đơn vị có đủ năng lực quản lý, điều hành các nhà máy tuyển quặng apatit.

Trong giai đoạn tới, nguồn cung quặng apatit loại III tại khu trung tâm cho 2 nhà máy tuyển Tầng Loong và nhà máy tuyển Cam Đường dần cạn kiệt. Theo tính toán của Quy hoạch "Thăm dò khai thác, tuyển và sử dụng quặng apatit giai đoạn đến 2020, có xét đến 2030", nguồn quặng apatit loại III khu trung tâm sẽ hết vào năm 2025. Do điều kiện quặng apatit loại III được khai thác ở nhiều khai trường và các kho bãi khác nhau, nên chất lượng quặng cung cấp cho các nhà máy tuyển không ổn định, làm ảnh hưởng tới hiệu quả hoạt động của các nhà máy. Giai đoạn tới, cần phải có các nghiên cứu và phương án cung cấp ổn định về chất lượng quặng apatit loại III đầu vào cho các nhà máy tuyển.

Giai đoạn đến 2020, để đáp ứng yêu cầu về quặng apatit, cần xây dựng thêm 1 nhà máy tuyển quặng apatit loại II. Các nghiên cứu là tiền đề cho dự án xây dựng nhà máy tuyển quặng apatit loại II đã được Bộ Công Thương, Tập đoàn Hóa chất Việt Nam triển khai trong nhiều năm qua. Song chưa có kết quả khả thi để tiến hành sản xuất công nghiệp. Các đề tài nghiên cứu tuyển quặng apatit loại II cần được tập trung đầu tư nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu về công nghệ, kỹ thuật. Đây là vấn đề cấp bách cần làm ngay trước khi thành lập

dự án đầu tư nhà máy tuyển quặng II.

2.2. Về mặt kinh tế

Nước ta ngày càng tham gia sâu vào nền kinh tế toàn cầu, phải chịu ảnh hưởng ngày càng mạnh của kinh tế thị trường. Những năm gần đây, nền kinh tế thế giới đã chùng kiển sự thay đổi mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật. Các sự kiện về chính trị trên thế giới đã ảnh hưởng không nhỏ đến nền kinh tế thế giới và Việt Nam, trong đó có ngành khai thác, chế biến khoáng sản apatit. Theo Luật Khoáng sản, một dự án khoáng sản, trong lần cấp

phép khai thác đầu tiên được cấp đến 30 năm. Các dự án khai thác quặng apatit cũng được thành lập theo tiêu chí này, phần lớn các dự án được thành lập và tính toán hiệu quả kinh tế trong thời gian dài: 15, 20, 30 năm. Để phù hợp với sự biến động của kinh tế thị trường, chúng tôi đề nghị sau khoảng thời gian 3-5 năm, dự án khai thác quặng apatit cần được tính toán hiệu quả kinh tế lại một lần để định hướng cho kỳ hoạt động tiếp theo, đồng thời có thể vận dụng khoa học kỹ thuật mới nhằm nâng cao hiệu quả trong quá trình sản xuất.

Bảng 1.

T	Tên nhà máy	Công suất, gh.tán/năm tinh quặng	Bắt đầu hoạt động, năm	Tuổi thọ, năm	Ghi chú
1	Nhà máy tuyển quặng apatit loại III Tầng Lôong	900	1996	2025	
2	Nhà máy tuyển quặng apatit loại III Cam Đường	120	2006	2025	
3	Nhà máy tuyển Bắc Nhạc Sơn	700	2013	Sau 2030	GD 1: 350.000 GD 2: 350.000
4	Nhà máy tuyển quặng apatit loại III Làng Phúng	250	2016	Sau 2030	Dự kiến
5	Nhà máy tuyển quặng apatit loại II Đông Hồ	400	2018	Sau 2030	Dự kiến

2.3. Về cơ chế chính sách

Khi xã hội hóa công tác thăm dò, khai thác, tuyển và sử dụng quặng apatit Lào Cai có các ưu điểm nổi bật: do có sự cạnh tranh của các đơn vị nên sẽ nâng cao chất lượng sản xuất, giảm giá thành, phù hợp với cơ chế thị trường, nâng cao khả năng hội nhập với các nền kinh tế trong khu vực. Bên cạnh đó cũng có các vấn đề cần phải được xem xét cẩn trọng:

❖ Sự hợp tác giữa các đơn vị cùng tham gia khai thác quặng apatit: quặng apatit là loại khoáng sản không tái tạo, phần lớn được khai thác phục vụ cho nền công nghiệp sản xuất phân bón chứa lân nội địa. Đây là nguồn phân bón phục vụ cho nền nông nghiệp nội địa, đảm bảo an ninh lương thực quốc gia. Vì vậy, khai thác triệt để, có hiệu quả quặng apatit là mục tiêu chiến lược của ngành công nghiệp khai thác, chế biến quặng apatit.

Do mức độ phức tạp trong quá trình khai thác và tuyển quặng apatit, có nhiều sản phẩm quặng khai thác khác nhau, có giá trị kinh tế khác nhau được khai thác đồng thời, nên cần có các nguyên tắc hợp tác chặt chẽ giữa các đơn vị tham gia khai thác, tuyển quặng apatit. Cần thiết nên có một đơn vị chịu trách nhiệm chính quản lý trong công tác khai thác và tuyển quặng.

Theo tính toán của Quy hoạch “Thăm dò khai thác,

tuyển và sử dụng quặng apatit giai đoạn đến 2020, có xét đến 2030”, trong phạm vi khoáng sàng apatit Lào Cai chỉ nên xây dựng 4 nhà máy tuyển quặng apatit loại III và 1 nhà máy tuyển quặng apatit loại II. Quy hoạch các nhà máy tuyển quặng apatit xuất phát từ các tiêu chí: trữ lượng và tài nguyên quặng apatit, công nghệ tuyển quặng apatit, các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường, xã hội, các yếu tố kinh tế (cung độ vận tải, đền bù giải phóng mặt bằng)... Công suất và tuổi thọ hợp lý của các nhà máy, các nhà máy được quy hoạch như sau (Bảng 1). Các nhà máy tuyển đều đã được quy hoạch vùng nguyên liệu cung cấp để có tuổi thọ hoạt động 25-30 năm, đảm bảo nhà máy hoạt động có lãi. Các nhà máy đã được quy hoạch có đủ diện tích sản xuất và diện tích hồ thải quặng đuôi, vị trí lựa chọn giảm thiểu tác động đến môi trường, xã hội.

Như vậy, phần lớn các nhà máy tuyển thuộc sự quản lý, điều hành của Công ty TNHH MTV Apatit Việt Nam. Nếu không có cơ chế hợp tác tốt giữa các đơn vị khai thác quặng apatit sẽ dẫn đến tình trạng lãng phí loại quặng cần qua tuyển, các nhà máy tuyển có thể sẽ không đủ nguyên liệu để sản xuất.

❖ Sự cạnh tranh không lành mạnh sẽ dẫn đến phá giá, ảnh hưởng đến các đơn vị sản xuất nghiêm túc, dài hạn, làm lãng phí tài nguyên, khoáng sản của quốc gia.

(Xem tiếp trang 88)

thiếu kết neodymium, loại nam châm có thuộc tính cao nhất cho tới giờ”.

Không chỉ các công ty lo lắng về rủi ro cung ứng dysprosium. Ngay cả Quốc hội Mỹ đã bắt đầu nghiên cứu những phương án nhằm củng cố chuỗi cung ứng các nguyên tố đất hiếm toàn cầu, theo một báo cáo 2013 của cơ quan Dịch vụ Nghiên cứu quốc hội Mỹ.

4. Trung Quốc áp đặt thông lọng đối với thị trường đất hiếm

Là quốc gia sản xuất đất hiếm lớn nhất toàn cầu, Trung Quốc cũng là nước sản xuất dysprosium lớn nhất. Qua các báo cáo mới đây cho thấy việc nắm giữ của Trung Quốc đối với thị trường đất hiếm đang giảm đi, tuy nhiên quốc gia này vẫn kiểm soát phần lớn.

Lo lắng khả năng khan hiếm dysprosium dâng cao, bởi nhu cầu cao đối với nam châm cho sản

xuất pin xe hơi hybrid và xe hơi điện, động cơ và máy phát cho tuốc bin gió. Trong khi đó, Trung Quốc bắt đầu triệt phá các hoạt động khai thác đất hiếm bất hợp pháp. “Bằng cách phát động chiến dịch đặc biệt mà hơn 233 địa điểm khai thác đất hiếm lậu đã bị dẹp bỏ từ tháng 6, 2014, bằng cách này xu hướng khai thác và sản xuất lậu đã giảm...” chính quyền Ganzhou nói trong một cuộc họp báo chí.

Jon Hykawy - Chuyên gia phân tích của công ty Stormcrow Capital nói là: thực tế rất khó để Trung Quốc có thể dẹp bỏ hoàn toàn khai thác lậu, và nghi ngờ việc Trung Quốc có thể thành công. Cho nên ông này tin là việc đầu tư vào các dự án khai thác dysprosium nằm ngoài lãnh thổ Trung Quốc có thể đảm bảo cung ứng kim loại này. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Rare Earth Investing News: Monday January 19, 2015.

CÁC VẤN ĐỀ CẦN...

(Tiếp theo trang 84)

3. Kết luận

Đặc thù của quặng apatit Lao Cai là giá trị quặng apatit loại I chênh lệch nhiều so với quặng loại II, III; trên các khai trường, tùy theo cấu tạo địa chất có thể có thời điểm khai thác được nhiều quặng loại I. Do vậy, cần có quy chế chống phá giá đối với quặng loại I cho các đơn vị khai thác.

Nhằm đảm bảo cho một chiến lược dài hạn đối với khai thác, tuyển và sử dụng quặng apatit Lào Cai để vừa đạt được mục tiêu tiết kiệm và tận thu tối đa tài nguyên lòng đất, vừa đảm bảo hòa nhập nền kinh tế thị trường thế giới thì cần đặc biệt quan tâm tới các vấn đề nêu trên trong quá trình triển khai công tác khai thác, tuyển và sử dụng quặng apatit giai đoạn tới năm 2020 và 2030.

Nói cách khác, việc khai thác quặng apatit Lào Cai cần phải xem xét đến cả 4 loại quặng, tối thiểu hiện nay là 3 loại quặng apatit loại I, loại II, loại III bao gồm các khâu: khai thác, tuyển, chế biến sau tuyển. Đi đôi với cơ chế chính sách đồng bộ đảm bảo tính thống nhất trong quản lý nhà nước và tình hình tài nguyên khoáng sản, tránh lãng phí và mang tính chất phong trào gây thất thoát khoáng sản và ảnh hưởng tới môi trường. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng apatit giai đoạn đến năm 2020, có xét đến năm 2030, Công ty CP TV DT và XD Mỏ, 2014.

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

SUMMARY

At present the apatite demands are very big for industry and economy but the exploitation conditions also are difficult. The paper presents some problems to resolve in the field of exploration, exploitation and processing for apatite ore until 2020 and 2030.

LỜI KẾT

1. Tự tin là bước đầu trên đường thành công. *Tục ngữ Anh.*
2. Sự chân thật là thủy tinh. Sự can trọng là kim cương. *A. Mourois.*
3. Kẻ cười ngựa cũng có khi ngã ngựa. Người đi đường cũng có lúc trượt chân. *Ngạn ngữ Nhật.*
4. Chớ giữ mặt trời cho riêng mình. Bởi khi anh làm như thế, người khác sẽ phải chịu cảnh tối tăm. *V. Butulescu.*
5. Muốn hiểu một người, chỉ cần xem mục đích đến và xuất phát điểm của họ có giống nhau không, thì có thể biết được họ có thật lòng không. *Đức Phật.*

VTH sưu tầm