

MỘT SỐ VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC GIẢI PHÁP NHẪM PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG KHAI THÁC VÀ TUYỂN QUẶNG APATIT LÀO CAI

ThS. HOÀNG THANH NGUYỆT, TS. LÊ NGỌC NINH
Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường

Quặng apatit tồn tại ở nhiều dạng khác nhau tùy thuộc quá trình thành tạo và thường đi kèm với các hợp phần khoáng phức tạp. Trên thế giới có 25 điểm quặng gốc chứa apatit được khai thác thì chỉ có trên 10 điểm apatit được coi như sản phẩm chính, còn lại apatit ở các điểm khác chỉ được coi là sản phẩm phụ của quá trình khai thác các nguyên tố hiếm. Các khu vực có mỏ apatit lớn được khai thác trên thế giới là Maroc, Nga, Mỹ, Braxin, Trung Quốc... Tùy thuộc vào hàm lượng P_2O_5 có trong quặng apatit mà người ta chia thành các loại quặng khác nhau, trong đó có: Quặng giàu là quặng I (trên 18 % P_2O_5); Quặng trung bình là quặng II (8÷18 % P_2O_5); Quặng nghèo là quặng III (5÷8 % P_2O_5); Quặng rất nghèo là quặng IV (3÷5 % P_2O_5) [7].

1. Quặng apatit tại Việt Nam

Đến nay, ở Việt Nam chỉ mới phát hiện ba (03) kiểu thành hệ quặng photphorit: thành hệ apatit -

dolomit (metan photphorit); thành hệ photphorit thẩm đọng kastor; thành hệ photphorit Guano đảo thấp. Trong ba (03) loại hình quặng photphorit của Việt Nam, chỉ có thành hệ apatit - dolomit tại Cam Đường, Lào Cai là có giá trị công nghiệp. Apatit hệ tầng Cam Đường phân bố thành một dải hẹp, kéo dài theo bờ phải sông Hồng từ biên giới Việt-Trung (Lũng Pô) đến xã Sơn Thủy, huyện Văn Bàn, tỉnh Lào Cai dài khoảng 110 km, rộng từ 1 đến 4 km. Toàn bộ diện tích chứa quặng apatit được ngăn cách một bên là sông Hồng, một bên là dãy Hoàng Liên Sơn, phần lãnh thổ chứa quặng có thể gọi chung là bể quặng apatit Lào Cai [4]. Năm 1924, quặng apatit tại Lào Cai được một người dân địa phương tình cờ phát hiện và đến năm 1940 chính quyền thực dân Pháp đã chính thức khai thác mỏ apatit. Sau khi hòa bình lập lại (năm 1955), mỏ apatit được thành lập với tên gọi Mỏ Apatit Cam Đường, là tiền thân của Công ty TNHH Một thành viên Apatit Việt Nam ngày nay.

Bảng 1. Trữ lượng quặng apatit toàn vùng đã được thăm dò và dự báo. Đơn vị: triệu tấn

Loại quặng	Trữ lượng toàn vùng được thăm dò và dự báo				
	Cấp(TL+TN)* (1)	TN333 (2)	Cộng (TL+TN) (1+2)	TN (334a+334b) (3)	Tổng cộng (1+2+3)
Q _I	40,50	9,44	49,94	5,79	55,73
Q _{III}	189,45	54,98	244,43	19,82	264,25
Q _{II}	137,49	106,48	243,97	579,78	823,75
Q _{IV}	158,56	142,36	300,92	1.177,58	1.478,50
Tổng cộng	526,00	313,26	839,26	1.782,97	2.622,23

Ghi chú: Trữ lượng và tài nguyên có mức độ thăm dò đủ điều kiện sử dụng để đánh giá hiệu quả kinh tế và nghiên cứu khả thi. Nguồn: Quy hoạch thăm dò, khai thác chế biến và sử dụng quặng apatit giai đoạn đến năm 2020, có xét đến năm 2030

Trong bể quặng apatit Lào Cai có bốn (04) loại quặng, trong đó, duy nhất chỉ có quặng apatit loại I là sử dụng trực tiếp để sản xuất phân bón (hàm lượng $P_2O_5 \geq 32\%$) và cung cấp cho các nhà máy:

supe phốt phát Lâm Thao, supe Long Thành, supe Lào Cai, DAP Đình Vũ Hải Phòng. Quặng loại II nguyên khai, hàm lượng $P_2O_5 \geq 23\%$; một phần được kết hợp với quặng cục quặng loại I để sản

xuất phốt pho vàng. Phần còn lại của quặng apatit loại II và toàn bộ quặng apatit loại III đều phải qua công tác tuyển khoáng sau đó mới cung cấp cho các nhà máy sản xuất phân lân nung chảy: Văn Điển, Ninh Bình, Lâm Thao. Quặng IV hàm lượng thấp ($P_2O_5=8\div 10\%$), nhiều tạp chất có hại và hiện chưa có công nghệ tuyển, vì vậy, khi khai thác quặng II có một khối lượng lớn quặng IV được khai thác kèm phải lưu kho.

Theo chiều dài phân bố thân quặng và mức độ thăm dò khoáng sàng apatit được chia ra thành 3 phân vùng chính sau đây: phân vùng Lũng Pô-Bát Xát (chiều dài khoảng 35 km); phân vùng Bát Xát-Ngòi Bo (chiều dài khoảng 33,5 km); phân vùng Ngòi Bo-Bảo Hà (chiều dài khoảng 40,5 km). Trữ lượng của toàn bộ quặng apatit Lào Cai được thể hiện trong Bảng 1. Bể quặng apatit Lào Cai Lào Cai có những đặc điểm như sau [4]:

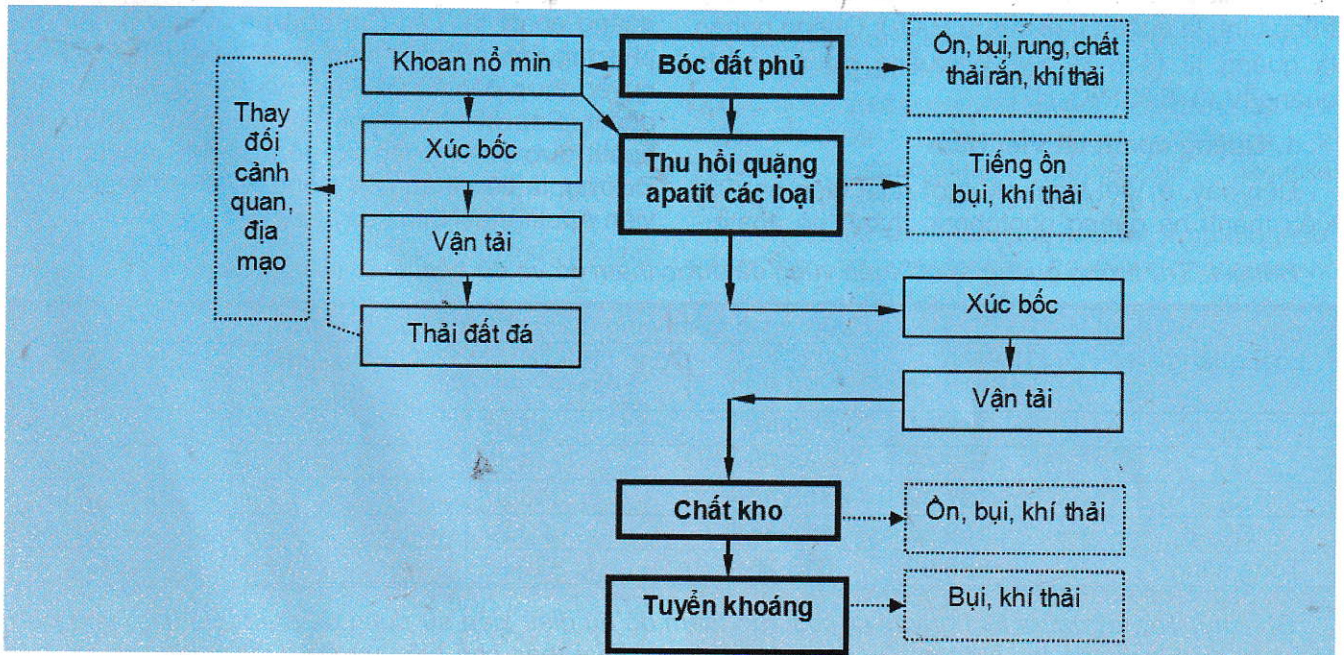
➢ Khoáng sàng apatit Lào Cai cấu tạo dạng vỉa kéo dài theo đường phương nhưng không liên tục với biên dịch chuyển lớn tới vài chục km như khu Cánh 3 - 4 - Làng Mô tới khu Phú Nhuận, khu Phú Nhuận tới khu Tam Đình. Vỉa quặng có góc cắm dốc trung bình từ $40\div 60^\circ$, cắm sâu vào lòng đất tính từ mức địa hình tới độ sâu lỗ khoan gặp quặng trên 700m (khu Ngòi Đum-Đông Hồ). Đặc điểm này tạo ra không gian khai thác ở khu mỏ rộng lớn nhưng diện tích biên giới phía trên của mỗi khai

trường lại nhỏ làm gia tăng khối lượng đầu tư xây dựng cơ bản và kéo dài đường vận chuyển trên mỗi khai trường;

➢ Trên cơ sở diện phân bố khoáng sàng như trên và trữ lượng quặng I, II và III được đánh giá qua công tác thăm dò, mỏ apatit Lào Cai thuộc loại mỏ có trữ lượng không lớn so với các mỏ phốt phát trên thế giới nhất là khi quy đổi chúng về tổng hàm lượng P_2O_5 ;

➢ Tầng quặng apatit Lào Cai trừ loại quặng I còn quặng II, quặng III và IV là loại quặng nghèo và rất nghèo hàm lượng P_2O_5 bắt buộc phải qua công tác làm giàu (tuyển nổi) mới cho giá trị sử dụng (quặng loại II có hàm lượng P_2O_5 cao sử dụng trực tiếp để chế biến phân lân nung chảy nhưng không nhiều), đặc biệt thành phần thạch học của loại quặng nghèo chiếm tỷ lệ cao là dolomit gây rất nhiều khó khăn cho công tác tuyển nổi;

➢ Công tác khai thác quặng apatit ở mỏ Lào Cai diễn ra tương đối phức tạp do cùng một tầng quặng có nhiều lớp kẹp xen kẽ là những lớp phi quặng, hoặc mạch lamprôfia xuyên cắt làm tăng tỷ lệ tổn thất và nghèo quặng, do vậy bắt buộc phải tổ chức khai thác chọn lọc trên các gương xúc. Đồng thời khi khai thác cần phải tiến hành phương thức điều hòa hàm lượng cho quặng II và cho quặng III theo sơ đồ 3 giai đoạn được bố trí trong đây chuyên công nghệ khai thác và tuyển;



H.1. Sơ đồ chung về quy trình khai thác và tuyển quặng apatit và khả năng ảnh hưởng đến môi trường (Ghi chú: Ô có nét đậm: công nghệ chính; Ô có nét nhỏ: công đoạn phụ trợ; Ô có nét đứt: khả năng gây ô nhiễm)

➢ Do thể nằm của vỉa quặng II trùng khớp với vỉa quặng I và vỉa quặng IV trùng khớp với vỉa

quặng III nhưng nằm dưới đường phong hóa hóa học, sau khi kết thúc khai thác quặng I và III sẽ tiến

➤ *Thứ ba*, tác động đến tài nguyên nước trong khu vực: tác động này được thể hiện ở hai khía cạnh là làm ô nhiễm nguồn nước mặt đối với hoạt động khai thác và suy giảm trữ lượng tài nguyên nước đối với hoạt động tuyển. Nước thải từ quá trình khai thác quặng apatit chính là nước mưa chảy tràn, nước ngấm từ đáy moong và tồn đọng trong các moong khai thác. Do đặc trưng của loại hình khai thác mỏ apatit, nước tháo khô mỏ có nồng độ chất rắn lơ lửng và hàm lượng chất hữu cơ cao. Do đó, gây ra các tác động tiêu cực như bồi lấp lòng suối (suối Ngòi Bo, Ngòi Đường, Ngòi Đum, Ngòi Đông Hồ), gây đục nguồn nước ảnh hưởng đến các nhu cầu sử dụng nước khác của các con suối này, đặc biệt khi có mưa lớn.

➤ Trái ngược với quá trình khai thác, quá trình tuyển quặng lại sử dụng rất nhiều nước với mục đích chính là rửa quặng và vệ sinh thiết bị, gây ra suy giảm trữ lượng tài nguyên nước mặt. Hiện tại, trên khu mỏ có 3 trạm cấp nước: trạm bơm nước Tả Thành công suất bơm 2.800 m³/h cấp nước cho nhà máy tuyển Tầng Loỏng, trạm bơm nước Ngòi Đường công suất 280 m³/h cấp nước cho nhà máy tuyển Cam Đường, trạm bơm Ngòi Đum công suất 1.600 m³/h cung cấp cho nhà máy tuyển Bắc Nhạc Sơn. Xuất phát từ nhu cầu sử dụng nước cao, việc tuần hoàn nước trong khâu tuyển apatit luôn được quan tâm chú ý. Nước thải từ quá trình tuyển quặng bao gồm: bùn thải chứa quặng đuôi, nước tràn bể cô đặc, nước rửa sàn, nước thải từ phòng thí nghiệm trung tâm, xưởng cơ khí, nước làm lạnh thiết bị, nước từ các kho chứa dầu mazút, nơi pha chế thuốc tuyển,... Tất cả các nguồn nước trên đều được thu gom về hồ thải quặng đuôi thông qua hệ thống ống dẫn. Tại đây, một phần bị bốc hơi, một phần rất nhỏ ngấm vào lòng đất không đáng kể, sau khi lắng qua nhiều cấp thì nước sẽ được sử dụng tuần hoàn. Trong thực tế người ta chỉ quay vòng khoảng 80 % nước thải, còn lại 20 % lượng nước sử dụng phải bổ sung bằng nước mới.

➤ *Thứ tư*, ô nhiễm bụi: trong khai thác quặng apatit, ô nhiễm bụi tập trung chủ yếu các công đoạn khoan, nổ mìn, vận chuyển, xúc bốc, đổ thải, đặc biệt là trong hoạt động nổ mìn. Đối với công tác chế biến quặng là tại các công đoạn rót quặng, đập, nghiền khô quặng.

➤ *Thứ năm*, làm suy giảm các nguồn tài nguyên thiên nhiên: Với đặc điểm là tỉnh miền núi, Lào Cai được đánh giá là tỉnh có tiềm năng về rừng với diện tích rừng khá lớn (419.000 ha), tổng trữ lượng gỗ trên 18 triệu m³ và trên 2.000 ha cây đặc sản,... Tuy nhiên, trong những năm gần đây, việc phá rừng để khai thác khoáng sản đã làm cho chất lượng rừng ngày càng thấp, độ an toàn và phòng

hộ không cao. Mất rừng làm mất môi trường sinh sống của các loài động vật, chim muông, thú rừng. Nhiều loài động vật bị giảm sút nghiêm trọng, ảnh hưởng đến tính đa dạng sinh học của địa phương.

3. Các rủi ro, sự cố môi trường phát sinh từ bãi thải đất đá và hồ thải quặng đuôi trong khai thác và chế biến quặng apatit

Ngành khai thác khoáng sản, đặc biệt là khai thác lộ thiên, luôn tiềm ẩn nhiều rủi ro, sự cố liên quan đến sạt lở bãi thải đất đá, vỡ đê bao hoặc tràn hồ chứa quặng đuôi. Ở nước ta, ngành khai thác khoáng sản cũng từng xảy ra những vụ sạt lở bãi thải rất nghiêm trọng, ví dụ như sự cố đập hồ chứa bùn thải của Xí nghiệp khai thác quặng sắt Nà Lũng (Cao Bằng) đêm 5/11/2010 đã làm hàng ngàn mét khối bùn chảy xuống dòng suối dài hơn 5 km, làm thiệt hại nhà cửa, hoa màu, ô nhiễm nguồn nước và ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của nhiều hộ dân; ở mỏ than Phấn Mễ thuộc Công ty Cổ phần Gang thép Thái Nguyên, ngày 14/4/2012 đã xảy ra sự cố sạt lở nghiêm trọng tại bãi thải khiến 14 nhà dân bị chôn vùi, 6 người chết và mất tích một số người bị thương [3].

Với đặc thù của quặng apatit và điều kiện địa hình của khu vực Cam Đường, Lào Cai, công tác đổ thải xác định dùng bãi thải ngoài là chủ yếu (khoảng 80 % khối lượng đổ thải). Các bãi thải ngoài được bố trí tại các thung lũng bên cạnh các khai trường khai thác hoặc trong các khai trường kết thúc sớm. Đất đá thải trong khu mỏ là khá lớn và hình thành nhiều bãi thải (thường 1 khai trường có tới 1 đến 2 hoặc 3 bãi thải). Lượng đất đá thải hàng năm khoảng từ 4 đến 7 triệu m³/năm, dẫn đến tổng khối lượng đất đá thải đến nay khoảng 80 triệu m³ và tổng diện tích chiếm đất của các bãi thải ngoài được xác định khoảng 639ha. Đất đá thải sau khai thác thường bờ rời, tơi xốp, đổ thải trên sườn núi, điều kiện này thường tạo nên sự mất ổn định của bãi thải gây ra trượt lở, xói mòn.

Bên cạnh đó, hiện nay, khu mỏ có 03 hồ thải quặng đuôi tương ứng với 03 Nhà máy tuyển Tầng Loỏng (với diện tích là khoảng 40 ha, dung tích chứa khoảng 3,1 triệu m³), Nhà máy tuyển Cam Đường (với diện tích là khoảng 17,62 ha, dung tích chứa khoảng 1.920.000 m³), Nhà máy tuyển Bắc Nhạc Sơn (với diện tích trên 170 ha với dung tích chứa khoảng 12,5 triệu m³).

Việc khai thác và tuyển quặng apatit cần phải đặt trong bối cảnh điều kiện khí hậu, thời tiết của khu vực Lào Cai với lượng mưa lớn tập trung, đặc biệt trong mấy tháng mùa mưa và xu hướng ảnh hưởng của các hiện tượng biến đổi khí hậu, tai biến thiên nhiên như động đất, lũ quét,... Trong thời

gian gần đây, tình hình thiên tai và sự cố môi trường tại tỉnh Lào Cai ngày càng diễn biến phức tạp, đã có nhiều hình thái thiên tai xuất hiện gây những bất lợi cho môi trường như nắng nóng, hạn hán, rét đậm rét hại, lốc xoáy, mưa đá, mưa lớn, lũ ống, lũ quét, nứt đất, sạt lở núi làm ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất nông nghiệp, con người và kinh tế của Tỉnh. Ví dụ như cơn lũ ngày 31/8/2012 đã làm 20 ngôi nhà của hai thôn Nậm Dù và Nậm Châm bị hư hỏng hoàn toàn, 10 ngôi nhà bị cuốn trôi, 6km đường giao thông liên thôn, xã từ trung tâm xã Nậm Lức vào các thôn bị tê liệt.

Trong bối cảnh này, tiềm ẩn nhiều tai biến liên quan đến rủi ro, sự cố sạt lở bãi thải hoặc vỡ đê bao/tràn hồ thải quặng đuôi. Khi đó, đất đá thải hoặc bùn thải sẽ tràn ra ngoài, vùi lấp diện tích đất canh tác, nhà cửa, cây cối, hoa màu, vật nuôi, thậm chí nguy hiểm đến cả tính mạng của người dân. Đồng thời, gây ô nhiễm các nguồn nước sông suối của khu vực do trong thành phần nguồn thải chứa các thành phần kim loại nặng và các thành phần độc hại khác. Việc khắc phục hậu quả của các rủi ro, sự cố này đòi hỏi rất nhiều công sức và thời gian. Ngoài ra, mức độ nghiêm trọng của sự cố tràn hồ thải quặng đuôi sẽ tăng lên thêm nhiều nếu dự án sử dụng thêm các hóa chất khác để làm giàu tinh quặng khi tuyển. Mức độ độc hại sẽ tùy thuộc vào loại hóa chất sử dụng khi tuyển và thời gian ngâm hóa chất tuyển theo từng công nghệ riêng.

4. Các nguyên nhân

Trong các trường hợp xảy ra rủi ro, sự cố môi trường liên quan đến bãi thải đất đá và hồ chứa quặng đuôi, các nguyên nhân đã được phân tích và nhận định dưới đây:

Trước tiên, trong quá trình thiết kế, các thông số kỹ thuật của bãi thải đất đá, hồ chứa quặng đuôi chưa được tính toán đầy đủ cho các trường hợp tai biến thiên nhiên và điều kiện thời tiết cực đoan. Do đó, trong trường hợp có mưa lớn kéo dài ngày hoặc bão lũ, lượng nước tập trung lớn dẫn đến vượt quá sức chịu tải của các hạng mục này và có khả năng gây ra rủi ro, sự cố môi trường.

Công tác đổ thải đã được quy định cụ thể trong QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác lộ thiên. Đồng thời, theo quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường và khai thác khoáng sản, Chủ dự án được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản phải đáp ứng điều kiện có báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc cam kết bảo vệ môi trường đã được phê duyệt bởi cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền, trong đó bao gồm các giải pháp bảo vệ môi trường và chương trình quản lý, giám sát đối với bãi thải đất đá và hồ

thải quặng đuôi. Việc chưa tuân thủ nghiêm túc thiết kế kỹ thuật trong quá trình xây dựng và đổ thải tại bãi thải đất đá, hồ thải quặng đuôi sẽ là nguyên nhân chính dẫn đến các rủi ro, sự cố môi trường. Đồng thời, nếu như không áp dụng triệt để các giải pháp bảo vệ môi trường như trồng cây trên bãi thải chưa theo đúng tiến độ đã đề ra, san gạt bãi thải để hạ thấp độ cao bãi thải hoặc thực hiện không đầy đủ chương trình quản lý, giám sát môi trường đối với các hạng mục này cũng dẫn đến những sự cố sạt lở, trôi lấp đất đá thải và bùn thải từ bãi thải đất đá, hồ chứa quặng đuôi.

Ngoài ra, mức độ quan tâm và nguồn lực thực hiện công tác phòng chống, ứng phó rủi ro, sự cố nếu không đáp ứng thỏa đáng theo yêu cầu cụ thể của từng mỏ có thể dẫn đến những sự cố và hậu quả đáng tiếc..

5. Một số giải pháp trong thời gian tới

5.1. Nhóm giải pháp quản lý

Trong lĩnh vực quản lý tài nguyên, Bộ Tài nguyên và Môi trường cần phối hợp với Ủy ban nhân dân tỉnh Lào Cai xem xét việc cấp Giấy phép khai thác khoáng sản theo hướng khai thác quặng loại I kèm theo chứng minh việc sử dụng, xử lý quặng apatit nghèo hàm lượng P_2O_5 đối với quặng loại II, quặng III; không cấp Giấy phép khai thác khoáng sản cho dự án chỉ có mục đích khai thác quặng loại I trên mức ranh giới phong hóa còn để lại quặng loại II nằm dưới mức phong hóa khi đã được đánh giá trữ lượng. Đồng thời, phối hợp chặt chẽ với các Sở, ban, ngành và chính quyền địa phương các cấp đồn đốc, giám sát việc thực hiện các Giấy phép khai thác khoáng sản, Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của từng dự án và công tác cải tạo, phục hồi môi trường đối với các khai trường đã kết thúc khai thác theo quy định của pháp luật hiện hành về khai thác khoáng sản và bảo vệ môi trường.

Trên cơ sở chức năng nhiệm vụ được phân công theo quy định của pháp luật, Bộ Công Thương, Tập đoàn Hóa chất Việt Nam cần rà soát và tổ chức kiểm tra việc tuân thủ các thiết kế mỏ do mình phê duyệt hoặc chủ trì tham gia góp kiến trong quá trình thẩm định, phê duyệt đối với mỏ apatit đang khai thác, đặc biệt các mỏ có khối lượng đổ thải, hồ chứa quặng đuôi quy mô lớn, các nhà máy tuyển có sử dụng nhiều hóa chất; yêu cầu các chủ đầu tư điều chỉnh và tổ chức thực hiện cho phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường.

Yêu cầu các chủ dự án tổ chức khai thác theo đúng tọa độ, diện tích, độ sâu, trữ lượng, thời gian khai thác, chuẩn tắc thiết kế được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép và theo quy định

của pháp luật; áp dụng các thông số kỹ thuật theo đúng Thiết kế mỏ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; thường xuyên cập nhật và hoàn thiện phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, sự cố hóa chất cho phù hợp với thực tế vận hành của mỏ và các diễn biến thời tiết bất thường; Rà soát lại toàn bộ thiết kế và các hạng mục công trình đã được xây dựng tiềm ẩn nguy cơ sự cố để có biện pháp cải tạo, nâng cấp hoàn thiện cho phù hợp.

Tăng cường công tác truyền thông để nâng cao nhận thức và vai trò của cộng đồng trong công tác bảo vệ môi trường.

5.2. Nhóm giải pháp kỹ thuật

Bộ Công Thương, Tập đoàn Hóa chất Việt Nam cần tiếp tục nghiên cứu những nội dung sau:

(i) Đối với công nghệ khai thác, nhằm tận thu nguồn tài nguyên và bảo vệ môi trường, trong tương lai cần chuyển hướng khai thác xuống sâu (khai thác hầm lò trong môi trường có nước kèm theo các biện pháp chống lây thào khô);

(ii) Đối với công nghệ tuyển apatit, hoàn thiện công nghệ tuyển quặng loại II trên quy mô công nghiệp theo hướng giảm hóa chất độc hại và tối đa việc tuần hoàn nước; Đẩy nhanh công tác nghiên cứu tuyển quặng IV trong phòng thí nghiệm và quy mô pilot; có cơ chế ưu đãi trong việc nghiên cứu tuyển quặng nghèo và nhận chuyển giao công nghệ chế biến quặng không qua tuyển;

(iii) Nghiên cứu các phương án lưu giữ đất màu hiệu quả, an toàn phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau này; lựa chọn giống cây trồng phù hợp với thổ nhưỡng, khí hậu trong vùng để tiến hành phủ xanh, chống xói lở nhằm từng bước cải tạo, phục hồi môi trường ngay trong quá trình khai thác;

(iv) Nghiên cứu đánh giá tác động môi trường tổng hợp đối với các dự án khai thác và tuyển quặng apatit, từ đó, đưa ra các giải pháp bảo vệ môi trường và chương trình quản lý, giám sát môi trường chung đối với bãi thải đất đá, hồ chứa quặng đuôi cho cụm mỏ trong điều kiện hoạt động bình thường và trong trường hợp cố rủi ro, sự cố môi trường;

(v) Về dài hạn, cần có nghiên cứu các vấn đề biến đổi khí hậu liên quan đến hoạt động khai thác và tuyển quặng apatit như: các yếu tố mỏ bị tổn thương khi tiếp cận với điều kiện khí hậu cực đoan; nguy cơ suy giảm nguồn cung cấp nguyên nhiên vật liệu quan trọng như điện, nước; các ảnh hưởng có liên quan đến hệ thống mạng lưới xung quanh khu mỏ; các ảnh hưởng đến việc quản lý lâu dài của các khu mỏ và chất thải mỏ sau khi đóng cửa.

Đồng thời, Công ty TNHH Một thành viên Apatit Việt Nam và các chủ dự án khai thác, tuyển quặng apatit. Lào Cai cần lưu ý các khuyến nghị về kỹ thuật như sau:

(i) Trong công tác phòng chống các rủi ro, sự cố môi trường, áp dụng các biện pháp kỹ thuật hiệu quả, khả thi như thiết kế hệ thống dẫn dòng thải từ hồ chứa quặng đuôi ngược về moong khai thác trước đó (nếu còn moong) hoặc hệ thống thoát nước dự phòng nhằm dẫn dòng, thoát nước kịp thời trong mùa mưa lớn và lũ quét; thường xuyên giám sát, củng cố các hạng mục bãi thải đất đá, hồ chứa quặng đuôi; 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 trong trường hợp xảy ra rủi ro, sự cố;

(ii) Trong công tác ứng phó các rủi ro, sự cố môi trường, tạm ngừng mọi hoạt động khai thác, tuyển quặng; 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; lập kế hoạch bố trí nhân công, thiết bị thu dọn khối lượng bùn tràn qua khu đất sinh sống và canh tác của các hộ dân; lập kế hoạch hỗ trợ hoặc bồi thường kinh phí cho một số hộ dân bị thiệt hại do rủi ro, sự cố môi trường của dự án gây ra.

6. Kết luận

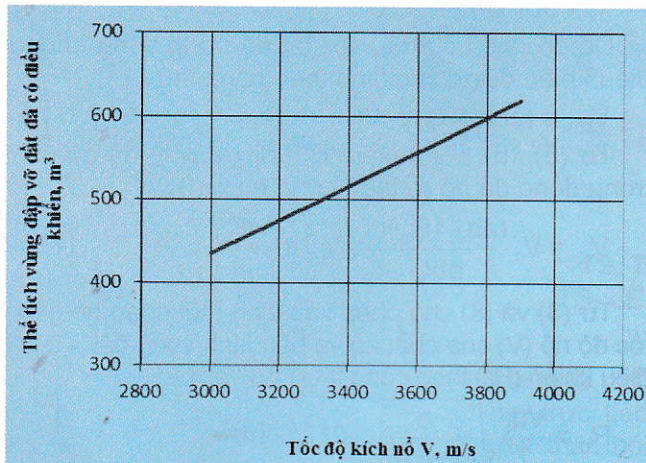
Apatit là khoáng sản có vai trò quan trọng, góp phần đảm bảo an ninh lương thực quốc gia. Ngày 20 tháng 10 năm 2014, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 1893/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng apatit đến năm 2020, có xét đến năm 2030. Nhằm thực hiện tốt Quy hoạch theo hướng phát triển bền vững, bảo vệ môi trường và an sinh xã hội, Cơ quan quản lý nhà nước cần có các giải pháp đồng bộ từ khâu cấp phép, thẩm định các dự án, kiểm tra, giám sát cho đến các chế tài xử lý các hành vi vi phạm. Về phía các doanh nghiệp hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản- cần thực hiện đầy đủ các giải pháp bảo vệ môi trường trong các khâu thăm dò, khai thác và tuyển khoáng theo hướng áp dụng công nghệ hiện đại, thân thiện với môi trường; đảm bảo vệ sinh công nghiệp và an toàn lao động trong sản xuất; và nghiêm túc thực hiện việc cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Sĩ Giao, 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.

(Xem tiếp trang 52)

yếu tố tự nhiên và thông số khoan nổ như đã trình bày ở phần đầu.



H.3. Ảnh hưởng của tốc độ kích nổ (V) đến thể tích vùng đập vỡ đất đá có điều khiển (V_{dk})

2. Kết luận

Trên cơ sở tiến hành nghiên cứu ảnh hưởng tốc độ nổ của chất nổ đến bán kính vùng đập vỡ đất đá có điều khiển và không điều khiển trong công thức (9) cho phép xác định mức độ đập vỡ đất đá hợp lý, đảm bảo giảm tỷ lệ đá quá cỡ và nâng cao hiệu quả nổ mìn, tăng năng suất của các thiết bị xúc bốc, vận tải đất đá trên tầng. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyen Dinh An, Tran Quang Hieu, Do Ngoc Hoan, Tran Dinh Bao, Belin V.A. (2014). Analyzing and evaluating the research result of experimental blasts at Nui Beo surface coal mine to reduce ground vibration and air blast near residential area. Proceedings of the 3rd International Conference on Advances in Mining and Tunneling, 21-22 October, 2014, Vung Tau, Vietnam, p. 79-82.
2. Võ Trọng Hùng. Nghiên cứu xác định khoảng cách hợp lý giữa các lỗ mìn cạnh nhau dạng lưới hình chữ nhật trên gương thi công công trình ngầm. Tạp chí Công nghiệp Mỏ. Số 1. 2015. Tr. 2-8.
3. Друкованный М.Ф. Методы управления взрывом на карьерах. - М.: Недра, 1973. - 402с.
4. Белин В.А., Дугарцыренов А.В., Цэдэнбат А. Взрывание неоднородных массивов горных пород с вечномерзлыми линзообразными включениями. Горный информационно-аналитический бюллетень, 2007. - № 0B7. - С. 266-272.

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

Từ khóa: tốc độ kích nổ, bán kính vùng đập vỡ

Ngày nhận bài: 11 tháng 01 năm 2016

Ngày duyệt đăng bài: 06 tháng 8 năm 2016

SUMMARY

Control radius as the smashing rock blasting on the basis of changing the parameters and technical characteristics of the type of explosive used (density, speed detonated,...) allows determining the optimal volume rocks in controlled and no controlled smashed areas, ensuring reduced rate of oversize rock and improving blasting efficiency.

MỘT SỐ VẤN ĐỀ...

(Tiếp theo trang 90)

2. Nguyễn Thúy Lan (2010). 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, Báo cáo tổng kết Dự án, Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim, Bộ Công Thương, Hà Nội.

3. Phạm Tích Xuân (2011). Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của các bãi thải khai thác và chế biến khoáng sản kim loại đến môi trường và sức khỏe con người và đề xuất biện pháp giảm thiểu, Báo cáo tổng kết Đề tài cấp Nhà nước mã số: KC.08.27/06-10, Viện Địa chất, Bộ Khoa học và Công nghệ, Hà Nội.

4. Bộ Công Thương (2015). Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng quặng apatit giai đoạn đến năm 2020, có xét đến năm 2030, Hà Nội.

5. Phạm Tích Xuân (2015). Những vấn đề môi trường khai thác khoáng sản ở Tây Nguyên, Tạp chí Các Khoa học về Trái đất, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

Từ khóa: apatit Lào Cai, bảo vệ môi trường, phát triển bền vững

Ngày nhận bài: 26 tháng 02 năm 2016

Ngày duyệt đăng bài: 06 tháng 8 năm 2016

SUMMARY

The article analyzes the environmental impact and predict the potential risk of waste dumping ground of the processing plant for apatite ore in Lào Cai province. The authors propose management solutions and techniques to ensure the exploitation and processing.