

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG TRONG HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC MỎ LỘ THIÊN - NHỮNG VẤN ĐỀ BỨC XÚC

PGS.TS. HỒ SĨ GIAO

Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam

C ho đến nay, khoảng hơn 5000 các loại điểm quặng và khoáng sản đã được tìm thấy. Có những vùng mỏ lớn, tập trung, như than Quảng Ninh, sắt Hà Tĩnh, bauxit Tây Nguyên, apatit Lào Cai, titan ven biển Miền Trung,... Ngoài ra, hoạt động khai thác các loại khoáng sản khác còn được phát triển ở hầu hết các địa phương trên toàn quốc với hơn 1000 mỏ nhỏ và điểm mỏ khác.

Mức độ tăng trưởng bình quân hàng năm của ngành mỏ hiện nay khoảng 25÷30 %. Trong đó, ngành khai thác lộ thiên (KTLT) đã, đang và vẫn sẽ giữ một vai trò quan trọng trong tổng sản lượng khoáng sản rắn khai thác được, cụ thể- hiện chiếm 100 % đối với các loại vật liệu xây dựng, khoảng 97 % đối với quặng, phi quặng và nguyên liệu hoá chất, 60÷65 % đối với than. Bên cạnh những đóng góp to lớn vào ngân sách nhà nước, tạo công ăn việc làm cho hàng trăm ngàn lao động thì hoạt động khai thác lộ thiên đã gây ra những tác động xấu tới môi trường, gây nên những bức xúc trong xã hội.

Đối với các mỏ than: Vấn đề bức xúc nhất đối với các mỏ than lộ thiên về góc độ bảo vệ môi trường là đất đá thải. Với tốc độ tăng trưởng của sản lượng than trong thời gian qua trung bình hàng năm là 15 % (năm 2005 là 34,9 triệu tấn, năm 2006 là 40 triệu tấn,...), theo đó, sản lượng đất đá thải hàng năm của các mỏ lộ thiên cũng không ngừng tăng lên (thí dụ, khối lượng đất bốc của TKV năm 2005 là 165 triệu m³, năm 2006 là 182,6 triệu m³,...). Chỉ riêng 5 mỏ lớn là Cao Sơn, Cọc Sáu, Đèo Nai, Hà Tu, Núi Béo đã có khối lượng đất đá thải từ 21÷30 triệu m³/năm. Ngoài ra còn có 15 mỏ lộ thiên vừa và nhỏ, công suất năm từ 100.000 tấn đến 700.000 tấn than nguyên khai và một số điểm khai thác lộ vĩa có sản lượng hàng năm dưới 100.000 tấn /năm với khối lượng đất đá thải từ 1÷5 triệu m³/năm.

Tác động chủ yếu của đất đá thải là gây ra sạt lở đất và bồi lấp hạ nguồn. Về mùa mưa các bãi thải cao bị xói mòn mạnh do động năng của nước mưa chảy tràn trên các sườn dốc bãi thải, tạo thành các khe rãnh hoặc hố sâu rộng từ 2÷5 m, đất đá và bùn thải bị cuốn trôi theo nước mưa và di chuyển xuống phía hạ lưu

gây bồi lấp các dòng chảy, sông suối, đất đai canh tác,... Trong thời gian trước năm 1998, sự bồi lấp đất đá của các bãi thải Nam Đèo Nai, Nam Cọc Sáu đã xoá sổ 200 ha đất trồng rau hoa mầu, làng mạc, nhà cửa chạy dọc phía Bắc đường 18 cũ từ Thị xã Cẩm Phả ra tới Cọc Sáu.

Hiện tượng bồi lấp cũng xảy ra trầm trọng đối với suối Lộ Phong-Hà Tu, sông Diễn Vọng, suối khu Nam Đèo Nai, Cọc Sáu và sông Mông Dương. Chiều sâu của sông Mông Dương về phía hạ lưu chỉ còn 0,5÷0,6 m. Dọc bờ biển khu vực Cọc Sáu hình thành các gò bồi lướng lớn có đường kính tới 60÷70 m với tốc độ phát triển tới 20÷25 m/năm. Đất đá thải bị xói mòn gây bồi lấp các cửa sông Diễn Vọng về phía eo Cửa Lục, làm ảnh hưởng đến hoạt động Cảng Cái Lân. Trước năm 1998, sông Diễn Vọng với chiều dài 20km, hàng năm cung cấp 360 triệu m³ nước cho Thị xã Hòn Gai (nay là Thành phố Hạ Long) nhưng đến nay trữ lượng nước của nguồn này còn không đáng kể, nên đã phải thay thế bằng nguồn nước khác lấy từ hồ Cao Vân thuộc huyện Hoành Bồ.

Kết quả đo đạc và tính toán trực tiếp cho thấy lượng đất trung bình bị xói mòn khỏi các bãi thải khoảng 2.960 tấn/ha/năm và tổng lượng đất đá được đẩy xuống chân các bãi thải theo xói mòn khe rãnh khoảng 259.012 tấn/năm, tương đương 22,22 % tổng lượng xói mòn trên diện tích lưu vực vịnh Cửa Lục.

Đất đá thải cũng là nguyên nhân gián tiếp dẫn đến tác động cộng hưởng về sự phát thải bụi từ các mỏ trong khu vực gây suy giảm môi trường không khí do nhiễm bụi ở khu dân cư đô thị vùng than. Đây đang là vấn đề nhức nhối, vẫn chưa có biện pháp giải quyết hữu hiệu. Trên các mỏ than thường có mặt các nguyên tố Sc, Ti, Cr, Mn, Zn, Sr, Zr, Ba với hàm lượng cao. Các khoáng vật sulphua có trong than cũng có chứa Zn, Cd, Hg, Mo, Se, Sb, Cu, As, Pb. Các nguyên tố này làm cho bụi mỏ trở nên độc hại khi hít thở dài ngày.

Ngoài ra, đất đá thải còn có tác động làm ảnh hưởng đến thẩm mỹ cảnh quan khu vực. Thành phố Hạ Long với vịnh Hạ Long là di sản thiên nhiên thế giới cần được bảo tồn và phát huy giá trị, tuy nhiên với

các bãi thải cao vượt cả các dãy đồi tự nhiên, đã làm cảnh quan môi trường bị biến đổi theo hướng xấu đi, như các bãi thải dọc đường 337 (các đoạn phường Hà Khánh, Hà Trung 336); dọc theo đường 18A đoạn phường Hà Phong; các bãi thải Nam Đèo Nai, Nam Cọc Sáu, đoạn dọc đường 18A gần Cửa Ông...

Đối với các mỏ kim loại: Trừ một số mỏ sắt có sản lượng lớn như Thạch Hà, Quý Sa, Bảo Hà, đang ở giai đoạn đầu tư và xây dựng, các mỏ sắt tập trung tại khu vực Trại Cau-huyện Đồng Hỷ như mỏ Núi Quặng, Quang Trung, Chôm Vung, Thác Lạc... đã được khai thác từ những năm 1958 đến nay, vấn đề môi trường vẫn không hề được quan tâm đúng mức. Điều đáng đề cập là các mỏ khai thác với quy mô nhỏ, mang tính chất địa phương nên việc đánh giá tác động môi trường và các giải pháp bảo vệ môi trường hầu như không được chú ý tới.

Tình trạng môi trường đất tại các khu vực Châu Cường, Bản Poòng, Thung Lũng I, Khe Đổ, Châu Tiến,... (Quỹ Hợp- Nghệ An) cũng đã gây hậu quả làm thu hẹp diện tích đất canh tác, làm giảm chất lượng đất của nhân dân địa phương.

Quặng đuôi của thiếc thường chứa arsenopyrit (1-2 %), chalcopyrit (1 %) và pyrit (10-15 %). Các khoáng vật sulfua này bị ôxy hoá tạo ra dòng thải axit mỏ và dung dịch giàu kim loại. Sự lan toả của As và sự ôxy hoá các kim loại độc hại như Cu, Cd từ các dòng rỉ từ dòng thải axit mỏ qua các đồng thải cũng không hề được chú ý. Có nơi nước thải từ mỏ và xưởng tuyển được thải trực tiếp ra cánh đồng lúa với hàm lượng As gấp 30 lần nước bình thường.

Tại mỏ thiếc Quỹ Hợp, dòng thải của nhà máy được thải trực tiếp ra một con suối nhỏ gần đó. Hàm lượng As trong chất thải rắn rất cao (355 mg/kg) so với hàm lượng được coi là không ô nhiễm trên thế giới (5-20 mg/kg).

Các mỏ khai thác quặng thiếc đều là các mỏ đa kim chứa các kim loại như: Fe, Au, Ag, Cu, Ti, W, Mo, Zn, Pb, Ga, Ta, Nb, In... Khai thác thiếc ngoài những yếu tố ảnh hưởng xấu đến môi trường như tạo bụi, tiếng ồn, đào bới, vùi lấp phá hoại cảnh quan, nó còn ảnh hưởng rất xấu đến môi trường nước, thảm thực động vật và sức khỏe con người do trong quặng đa khoáng có chứa các nguyên tố rất độc hại như asen, chì, molipđen... Đặc biệt để phân kim vàng, một kim loại màu quý hiếm có hầu hết trong quặng đa kim chứa thiếc, tại các khu khai thác, người ta đã sử dụng phương pháp xianua, sản phẩm nước thải của phương pháp này ra môi trường có CN, là một chất vô cùng độc hại và nguy hiểm, đã gây ra các vụ ô nhiễm, nhiễm độc ở sông Cầu-Thái Nguyên, ở Bồng Miêu-Quảng Nam...

Tại Cromit Cổ Định, nguồn nước trong khu vực trước khi khai thác có 4 suối nhỏ, chảy từ núi Na Sơn

đổ vào sông Lê, với tổng lưu lượng xấp xỉ 100 l/s; hệ thống các ao hồ nhỏ nằm rải rác với tổng diện tích mặt nước khoảng 80 ha. Sau 40 năm khai thác, 4 suối đã biến mất, một số hồ lớn như Cổ Định, Hoà Yên, hồ bãi thải nước xuất hiện, vì vậy tổng diện tích mặt nước đã tăng đến 200 ha. Khai thác quặng cromit Cổ Định đã làm tăng lượng nước mặt, nước có tính axit, khoáng chất, cặn lắng, chất thải cứng và các hợp chất hữu cơ, dầu mỡ làm ô nhiễm nguồn nước, huỷ hoại thảm động thực vật và cây trồng. Trên các mỏ khai thác quặng crôm thường chứa nhiều kim loại độc hại đi kèm và có cả crizotil asbet.

Các mỏ vàng sa khoáng đều có nguồn gốc aluvi, aluvi-proluvi. Phương thức khai thác chủ yếu là thủ công, tuyển trọng lực và sau đó cô lập vàng bằng thủy ngân.

Các máy nghiền, tuyển quặng phần lớn sử dụng động cơ diezen tạo ra tiếng ồn và một lượng lớn khói dầu và khí CO. Một ví dụ điển hình là tại mỏ G18 Phước Sơn Quảng Nam, được khai thác với quy mô lớn. 100 % thiết bị máy móc sử dụng động cơ diezen. Bằng cảm quan ban đầu, tất cả các khu vực chế biến quặng và cây cối xung quanh đã bị phủ đen bởi khói dầu. Qua đo đạc trực tiếp tại chỗ, hàm lượng khí CO tại khu vực này đã vượt quá tiêu chuẩn cho phép tới 8 lần. Khói bụi và khí thải có khả năng gây nguy hiểm trực tiếp tới sức khỏe của công nhân.

Ngoài khói bụi và khí thải, chất độc thủy ngân và xianua vẫn được tất cả các mỏ sử dụng trong công đoạn phân kim vàng. Nước có chứa dung dịch xianua hoặc thủy ngân được xả thẳng ra các dòng chảy tự nhiên vào các sông suối. Các điểm khai thác vàng miền Trung phần lớn nằm tại thượng nguồn các con sông lớn cung cấp nước sinh hoạt và tưới tiêu cho toàn bộ khu dân cư đồng bằng thấp ven biển. Vì vậy, nguy cơ nhiễm bẩn, nhiễm độc cho con người và hệ động thực vật do hoạt động khai thác vàng tại miền Trung là rất cao và có khả năng ảnh hưởng trên diện rộng.

Quá trình khai thác-chế biến bauxit cần sử dụng một khối lượng nước khá lớn trong khâu tuyển rửa quặng và tách chiết alumin. Với công suất 600.000 tấn alumin/năm của một tổ hợp khai thác-chế biến thì cần khoảng 14.10^6 m³/năm nước cho nhà máy tuyển khoáng và 3.10^6 m³/năm nước cho nhà máy chế biến alumin, trong đó nước sử dụng tuần hoàn là 30 %, do vậy mỗi tổ hợp mỗi năm cần tới 12.10^6 m³ nước.

Mặc dù phần lớn khoáng sàng bauxit Tây Nguyên phân bố trên triền Tây Nam Trường Sơn, thuộc lưu vực thượng nguồn sông Da Dưng (sông Đồng Nai), bao gồm nhiều suối và hồ lớn nhỏ, có lưu lượng lớn. Khu vực Tân Rai có suối Dargna với lưu lượng dòng chảy theo mùa từ 5-10 m³/s và 2 phụ lưu là suối Danos và suối Datala. Tuy nhiên, nếu tính đầy đủ cho

toàn bộ Dự án (6 tổ hợp) thì nhu cầu tiêu thụ nước hàng năm lên tới (150-170).10⁶ m³ nước, có nghĩa là khi xây dựng thêm 3 nhà máy nữa ở Đắk Nông thì dự trữ nước của khu vực này sẽ ở trạng thái báo động.

Có thể thấy rõ hiện trạng môi trường các mỏ khai thác kim loại trong cả nước là đáng lo ngại: tổn thất và lãng phí tài nguyên nhiều; làm suy giảm môi trường nghiêm trọng, đặc biệt là môi trường đất; làm ô nhiễm môi trường nước, đặc biệt là các mỏ có chứa các nguyên tố Cu, Zn, Pb, S,...

Đối với các mỏ vật liệu xây dựng: Các mỏ lớn có sản lượng trên 1 triệu tấn/năm, chiếm 50 % sản lượng chung như Cây Xoài (công ty xi măng Sao Mai); Núi Còm (Công ty xi măng Hà Tiên); Bể Sơn (Công ty xi măng Bể Sơn); Hồng Sơn (Công ty xi măng Bút Sơn); Trảng Kênh (Công ty xi măng ChinFon) đạt sản lượng 1,2 triệu tấn/ năm,... các mỏ có sản lượng lớn từ 2,4-3,0 triệu tấn/năm như Hoàng Thạch (Công ty xi măng Hoàng Thạch); Hoàng Mai A (Công ty xi măng Nghi Sơn),... Đa phần các mỏ này đã có đánh giá tác động môi trường khi khai thác và đưa ra các giải pháp định hướng về bảo vệ môi trường. Còn lại hàng trăm các mỏ khai thác với sản lượng nhỏ và trung bình không hề đề cập tới vấn đề môi trường và biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường sinh thái. Khai thác chế biến đá vôi cũng như các loại đá xây dựng, theo các công trình nghiên cứu và các báo cáo cho thấy quá trình khai thác và chế biến đá đã làm phát sinh một lượng lớn chất thải rắn, cặn lắng. Ngoài việc gây ô nhiễm do lắng đọng, bồi đắp gây sơ cứng đất trồng, bột đá vôi chứa CaO và CaCO₃ là chất kiềm mạnh ăn mòn da và huỷ diệt môi sinh. Bên cạnh đó, sự phát tán nghiêm trọng bụi và các khí độc hại tạo ra trong quá trình khoan nổ mìn, xúc bốc và vận tải vào môi trường không khí cũng không kém phần nguy hiểm.

Đặc điểm ô nhiễm lớn nhất khi khai thác các khoáng sản đá vật liệu xây dựng là làm thay đổi cảnh quan khu vực, đặc biệt là ở những vùng miền nhạy cảm với dịch vụ du lịch như Quảng Ninh, Ninh Bình, dọc sông Đồng Nai thuộc 2 tỉnh Đồng Nai và Bình Dương.

Hoạt động khai thác cát, sỏi lòng sông gây ảnh hưởng đến môi trường như: làm đục dòng nước, gây tiếng ồn, cản trở mất an toàn đối với giao thông đường thủy, đặc biệt nếu khai thác gần bờ hoặc quá độ sâu vượt giới hạn cho phép sẽ làm thay đổi địa hình đáy sông, mất cân bằng trắc diện lòng sông, gây biến đổi dòng chảy và gây sạt lở bờ sông, nhất là bờ sông ở khu vực miền Nam đều được cấu tạo bởi trầm tích bờ rời: bột- sét- cát (đất yếu) dễ bị sạt lở. Thí dụ, do khai thác với quy mô lớn (cả ngày lẫn đêm) trên cả đoạn sông trong cùng một thời gian, nhiều nơi đã khai thác gần bờ,

quá độ sâu cho phép, hậu quả là đã gây sạt lở bờ sông Đồng Nai ở nhiều nơi, mất hàng chục hecta đất vườn của dân như khu vực cù lao Rùa, huyện Tân Uyên, tỉnh Bình Dương, khu vực bờ sông gần cù lao Ba Sang, Ba Xe, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai, khu vực cù lao Long Phước thuộc phường Long Phước, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh bị sạt lở dài gần 2 km, sâu vào bờ hàng chục mét, mất hơn 10 ha đất;...

Tóm lại, bên cạnh những tác động tích cực như hàng năm đóng góp vào GDP gần hàng chục ngàn tỷ đồng; tạo công ăn việc làm cho hàng vạn lao động; nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cũng như trình độ dân trí cho một số cộng đồng dân cư, đặc biệt là ở các vùng sâu, vùng xa,... góp phần đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước, thì các tác động xấu của khai thác mỏ lộ thiên tới môi trường cũng rất đáng kể: chiếm dụng nhiều đất đai canh tác và trồng trọt dẫn đến thu hẹp thảm thực vật và làm thay đổi vi khí hậu; làm nhiễm bẩn đất, nước ngầm, nước mặt của khu vực; xả bụi và khí độc hại vào không khí; gây tổn thất tới tính đa dạng sinh học của hệ động thực vật; gây ra sự dịch động và biến dạng đất đá; làm xấu cảnh quan khu vực;...

Thực hiện nghiêm túc Luật Bảo vệ Môi trường, trong những năm gần đây đa phần các mỏ lộ thiên trung bình và lớn đã có quan tâm và thực hiện các trách nhiệm bảo vệ môi trường của mình, chất lượng môi trường trong từng mỏ có được cải thiện. Tuy vậy đối với từng khoáng sản, từng vùng mỏ vẫn còn những vấn đề bức xúc về suy giảm môi trường nằm ngoài khả năng kiểm soát của mỗi mỏ, cần được giải quyết ở quy mô lớn hơn hoặc có sự liên kết của các mỏ liên đới trách nhiệm trong vùng. Riêng đối với hầu hết các mỏ nhỏ và điểm mỏ thì hiện tượng khai thác bừa bãi, không có hoặc không theo thiết kế dẫn đến gây tổn thất tài nguyên, ô nhiễm môi trường trầm trọng và làm xấu cảnh quan khu vực vẫn ở tình trạng báo động. □

Người biên tập: Trần Văn Trạch

SUMMARY

Every year the open pit mining contributes a big part in total fluid mineral exploitation for the state economy: 100 % of the building materials; 97 % of all different ores; 60-65 % of the coal. Nevertheless the mineral activity of the open pit mining has carried out the bad impacts on the environment. The paper introduces some important problems in open pit mines at present.