

ĐẶC ĐIỂM CÁC BIỂU HIỆN Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI CÁC VÙNG KHAI THÁC KHOÁNG SẢN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH NGHỆ AN

HỒ VĂN TÚ

Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ, Vinh, Nghệ An

Tóm tắt: Nghệ An là một trong số các tỉnh thuộc khu vực Bắc Trung Bộ có tiềm năng khoáng sản lớn. Trong những năm gần đây, công nghiệp khai khoáng trên địa bàn tỉnh phát triển khá mạnh mẽ, nhiều loại khoáng sản được khai thác với quy mô lớn, như đá hoa trắng, đá xây dựng, đá vôi xi măng, thiếc, vàng, ... Việc khai thác khoáng sản không những đưa lại nguồn lợi kinh tế lớn cho các doanh nghiệp, đóng góp một phần ngân sách đáng kể cho tỉnh nhà, mà còn giải quyết việc làm cho hàng chục ngàn người tại các địa phương. Tuy nhiên, bên cạnh nguồn lợi kinh tế, khai thác khoáng sản cũng để lại hậu quả nặng nề về ô nhiễm môi trường nước và môi trường không khí.

I. MỞ ĐẦU

Trên địa bàn tỉnh Nghệ An có khoảng 220 điểm khai thác các loại khoáng sản, như đá hoa trắng, đá xây dựng, đá vôi xi măng, đất san lấp, sét gạch ngói, cát silic, đá sét, bazan, thiếc, sắt, mangan, vàng, chì - kẽm, than bùn, than đá, v.v.. Khai thác khoáng sản là một trong những công việc đem lại ô nhiễm môi trường khá nghiêm trọng, lấn chiếm đất rừng, thu hẹp đất sản xuất, phá vỡ cảnh quan thiên nhiên, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái và cộng đồng dân cư xung quanh vùng mỏ thuộc địa bàn các huyện Quỳnh Hợp, Quỳnh Lưu, Anh Sơn, Nghĩa Đàn, Tương Dương, Con Cuông và một số huyện nằm ven thành phố Vinh. Bài báo này chỉ đề cập đến một số biểu hiện ô nhiễm môi trường nước và không khí, liên quan đến việc khai thác một số loại khoáng sản nhất định.

II. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NƯỚC

1. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước

Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước mặt là việc khai thác các điểm mỏ có sử dụng nước để tuyển, rửa, như khai thác quặng thiếc, mangan, vàng, ... Theo số liệu điều tra, để tuyển đãi 1 m³ quặng thiếc cần trung bình 12 m³ nước, tuyển đãi 1 m³ quặng mangan hết 6-8 m³ nước và tuyển đãi 1 m³ cát sa khoáng vàng ở lòng sông hết 4 m³.

Kết quả khảo sát tại 1 moong khai thác quặng mangan ở huyện Nam Đàn cho thấy, thành phần ban đầu của quặng mangan deluvi-eluvi có 40-50% sét, 20-25% cát, 20-25% dăm, vụn và mảnh đá. Cứ trung bình 1 m³ quặng mangan khi tuyển đãi xong thải ra một lượng sét-cát trung bình khoảng 220 kg. Tại các moong khai thác quặng thiếc ở các mỏ Bán Pòng và Suối Mai (huyện Quỳnh Hợp), để thu hồi được 1 kg tinh quặng thiếc phải đào và tuyển rửa khoảng 1,5 m³ đất và lượng sét thải ra khoảng 300-500 kg (Hình 1, 2).

Với lượng sét thải ra như trên, các dòng thoát từ các mỏ khai thác quặng mangan và thiếc bị đục mãnh liệt, mức độ đục của dòng nước lan khá xa, không kiểm soát nổi. Tại cầu Nậm Tôn (thị trấn Quỳnh Hợp, Nghệ An), nơi cách xa các vị trí khai thác thiếc gần 20 km, suối Nậm Tôn vẫn đục

ngầu (Hình 3, 4). Mẫu nước lấy tại cầu Nậm Tôn cho thấy lượng sét lắng đọng thu được trung bình trong 1 m³ nước là 532,7g.

Hoạt động khai thác vàng sa khoáng cũng gây nhiều tác động đến môi trường. Việc khai thác bằng gầu xúc hoặc bơm hút ở lòng sông đã làm cho đáy sông lồi lõm, nhiều nơi tạo hố sâu, dẫn đến thay đổi dòng chảy, hướng chảy và gây xói lở bờ.

Ngoài lượng nước sử dụng để tuyển rửa, nhiều mỏ còn sử dụng nước để làm mát trong quá trình cưa cắt, gia công và chế biến đá ốp lát. Trên địa bàn huyện Quỳnh Hợp có hơn 20 xưởng chế biến đá ốp lát có sử dụng nước ngầm để sản xuất; mỗi xưởng có trung bình 5 máy cưa cắt đá. Mỗi máy cần lượng nước làm mát trung bình 10 l/s. Như vậy, 1 giờ mỗi phân xưởng tiêu hao lượng một nước khoảng 180 m³, mỗi ngày làm việc sử dụng khoảng 1.500 m³ nước. Lượng nước trên sau khi sử dụng được thải trực tiếp ra các dòng chảy trên mặt hoặc các chỗ trũng của địa hình và ngầm, thoát theo các dòng chảy ngầm trong hang hốc đá vôi. Theo tính toán, 1 m³ đá nguyên liệu trong quá trình cưa cắt, gia công thành các tấm đá ốp lát bị thải 25-28% khối lượng và lượng đá thải này chủ yếu có dạng bột mịn. Bột đá này thải theo dòng nước làm đục nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và nước ngầm (Hình 5, 6).

Như vậy, có thể thấy hiện trạng môi trường nước, gồm cả nước mặt và nước ngầm, tại các điểm khai thác quặng thiếc, quặng mangan, nơi gia công, chế biến đá ốp lát đều bị ô nhiễm ở những mức độ khác nhau, không đảm bảo để sử dụng trong sinh hoạt.

2. Mức độ ô nhiễm môi trường nước

2.1. Đối với môi trường nước tại các mỏ khai thác thiếc, mangan, vàng: So với tiêu chuẩn TCVN 5945-2005, hàm lượng Mn vượt từ 2 đến 10 lần, Pb vượt 2-3 lần, cyanur (CN) vượt hơn 2 lần; BOD vượt 5-20 lần, COD vượt 3-16 lần, DO thấp hơn giá trị giới hạn cho phép 2-4 lần.

2.2. Đối với các xưởng cưa cắt đá ốp lát: So với tiêu chuẩn TCVN 5945-2005, hàm lượng Mn vượt từ 2 đến 7 lần, chất rắn lơ lửng (SS) vượt 3-9 lần, BOD vượt 2-6 lần, COD vượt 2-7 lần, giá trị DO thường thấp hơn giá trị giới hạn cho phép 2-3 lần.

(Nguồn số liệu phân tích mẫu nêu trên do Phòng Thử nghiệm Hóa môi trường thuộc Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường chất lượng thực hiện từ tháng 6 đến tháng 8/2009).

3. Ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường nước

Do nguồn nước bị ô nhiễm, hàng chục ngàn gia đình thuộc huyện Quỳnh Hợp và một số hộ dân sống gần các mỏ khai thác mangan trên địa bàn huyện Nam Đàn thiếu nước sinh hoạt nghiêm trọng, từ đó dẫn đến dịch bệnh lây lan, phổ biến là bệnh ngoài da, bệnh đường ruột và một số bệnh liên quan đến hô hấp.

Với mức độ đục như trên, nước tại các nguồn thoát ra từ các mỏ khai thác thiếc, mangan và vàng lan tỏa ra mạng lưới thủy văn trên mặt gây ô nhiễm mạnh, không thể sử dụng để sinh hoạt, tưới tiêu. Hầu hết các sinh vật sống trong nước, như cá, tôm..., đều không thể sống được, lúa và hoa màu kém năng suất, cây cối bị chết (Hình 7, 8). Năm 2008, nước thải từ các mỏ khai thác thiếc đã làm chết hơn 40 ha lúa nước của xã Châu Quang (Quỳnh Hợp) và lúa ở các diện tích nằm ven các bờ suối của xã Châu Cường cũng bị chết hàng loạt. Dọc sông Cả, trên chiều dài đoạn sông từ Tương Dương đến Con Cuông (50 km), có rất nhiều vị trí bị xói lở nghiêm trọng; một số loài thực vật trên các bãi bồi bị chết, trong đó có nguyên nhân của khai thác vàng sa khoáng làm ô nhiễm môi trường nước (Hình 9, 10).

III. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

1. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí

Môi trường không khí tại các khu khai thác khoáng sản bị ảnh hưởng ở các mức độ khác nhau, trong đó, ảnh hưởng do bụi sinh ra trong quá trình khai thác, chế biến và vận chuyển khoáng sản là lớn nhất và có tác động trực tiếp đến dân cư và môi trường.

Tại điểm khai thác đá xây dựng ở các xã Quỳnh Xuân, Quỳnh Lộc (Quỳnh Lưu), Hưng Tây (Hưng Nguyên), Nghi Vạn (Nghi Lộc) và thị trấn Anh Sơn, lượng bụi thải ra từ các dây chuyền sàng, nghiền đá cho thấy là khá lớn. Từ 7 đến 17 giờ hàng ngày, hoạt động ở mỏ tạo ra một lượng bụi bốc cao hơn 30 m trên diện tích từ 1 đến 5 km² và còn ảnh hưởng tới vùng xung quanh với bán kính đến >1.000 m (Hình 11-14). Trong vùng này, người dân thường xuyên phải mang khẩu trang chống bụi và hạn chế các hoạt động ngoài trời. Ngoài ảnh hưởng của bụi, việc vận chuyển đá đến nơi tiêu thụ cũng gây bụi trên đường vào mùa khô và gây bùn lầy lội vào những ngày mưa, ảnh hưởng lớn đến việc đi lại của nhân dân trong vùng.



Hình 1. Nước thải của các xưởng tuyển quặng thiếc mang theo hàm lượng bùn-sét lớn xả ra hồ tại xã Châu Cường, huyện Quỳnh Hợp (ảnh chụp ngày 25/4/2009).



Hình 2. Nước thải của một xưởng tuyển quặng thiếc sa khoáng tại xã Châu Thành, huyện Quỳnh Hợp xả ra môi trường nước mặt (chụp ngày 26/4/2009).



Hình 3. Suối Nậm Tôn (dòng thải của hoạt động khai thác quặng thiếc) tại phía tây thị trấn Quỳnh Hợp (chụp ngày 17/4/2007).

Hình 4. Nước suối Nậm Tôn lúc bình thường (cốc trắng) và khi bị đục (cốc màu).



Hình 5. Sử dụng nước để làm mát trong quá trình cưa cắt đá (chụp ngày 22/4/2009 tại Thung Khuộc, Quỳnh Hợp).

Hình 6. Nguồn nước thải chứa nhiều bột đá trắng xả ra dòng suối (chụp ngày 15/5/2009 tại xã Châu Lộc, huyện Quỳnh Hợp).



Hình 7. Các ruộng lúa nằm gần bờ suối bị chết do môi trường nước mặt bị ô nhiễm (chụp ngày 26/3/2009 tại xã Châu Cường, huyện Quỳnh Hợp).

Hình 8. Một số cây cối trên các đồi thấp gần hồ chứa nước thải của xưởng tuyển đãi quặng thiếc bị chết (chụp ngày 27/3/2009 tại xã Châu Thành, Quỳnh Hợp).



Hình 9. Khai thác vàng sa khoáng làm ô nhiễm nguồn nước, thảm thực vật hai bên bờ sông Cả bị chết (chụp ngày 22/7/2009 tại huyện Con Cuông).



Hình 10. Khai thác vàng sa khoáng gây sạt lở bờ sông, làm cho trạm bơm Châu Khê bị sụt lún (chụp ngày 01/8/2009 tại xã Châu Khê, huyện Tương Dương).



Hình 11. Chế biến đá xây dựng gây bụi, ảnh hưởng đến môi trường không khí (chụp ngày 9/3/2009 tại xã Quỳnh Xuân, Quỳnh Lưu).



Hình 12. Khai thác đá vôi xi măng gây bụi, ảnh hưởng đến môi trường không khí (chụp ngày 10/3/2009 tại xã Quỳnh Thiện, Quỳnh Lưu).

	
Hình 13. Khai thác, chế biến đá xây dựng gây ô nhiễm môi trường không khí (chụp ngày 9/3/2009 tại xã Quỳnh Xuân, Quỳnh Lưu).	Hình 14. Khai thác, chế biến đá gây ô nhiễm môi trường không khí (chụp ngày 10/3/2009 tại xã Quỳnh Văn, Quỳnh Lưu).
	
Hình 15. Khai thác đá xây dựng gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của học sinh trường tiểu học thị trấn Anh Sơn (chụp ngày 29/4/2009).	Hình 16. Khói bụi của nhà máy sản xuất xi măng và của các mỏ khai thác đá vôi bao phủ toàn bộ thị trấn Anh Sơn (chụp ngày 05/6/2009).

2. Mức độ ô nhiễm môi trường không khí

Kết quả đo đạc và phân tích mẫu môi trường không khí tại một số vị trí khai thác khoáng sản trên địa bàn các huyện Nghi Lộc, Quỳnh Lưu và Quỳnh Hợp cho thấy các thông số ô nhiễm môi trường như sau:

2.1. Huyện Nghi Lộc: So với tiêu chuẩn TCVN 5937-2005, chỉ tiêu bụi lơ lửng vượt từ 1,17 đến 2 lần, SO_2 vượt từ 1,06 đến 2,1 lần; độ ồn so với TCVN 3985-1999 vượt từ 1,4 đến 2,5 lần.

2.2. Huyện Quỳnh Lưu: So với tiêu chuẩn TCVN 5937-2005, chỉ tiêu bụi lơ lửng vượt từ 1,6 đến 2,8 lần, SO_2 vượt từ 1,2 đến 2,3 lần; độ ồn so với TCVN 3985-1999 vượt từ 1,5 đến 2,5 lần.

2.3. Huyện Quỳnh Hợp: So với tiêu chuẩn TCVN 5937-2005, chỉ tiêu bụi lơ lửng vượt từ 1,5 đến 2,5 lần, SO_2 vượt từ 1,2 đến 1,8 lần; độ ồn so với TCVN 3985-1999 vượt từ 1,3 đến 2,7 lần.

(Nguồn số liệu phân tích do Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Môi trường tỉnh Nghệ An thực hiện tại các trạm quan trắc môi trường, tháng 7/2009 [3]).

3. Ảnh hưởng của ô nhiễm đến môi trường không khí

Sự tăng cao hàm lượng SO_2 đã ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh các vị trí khai thác. Ngoài ra, ảnh hưởng của bụi và tiếng ồn do các máy móc khai thác, chế biến gây ra cũng tác động không nhỏ đến con người.

Phạm vi ảnh hưởng môi trường không khí khá lớn. Khói bụi phát tán trong diện tích mô từ 500 đến >1.000 m và phát tán rộng ra 2 bên đường vận chuyển khoảng 50-200 m. Đặc biệt, tại địa điểm các nhà máy xi măng hoạt động, lượng khói bụi có bán kính lan tỏa rộng hơn 1.000 m (Hình 15, 16).

IV. KẾT LUẬN

1. Khai thác khoáng sản đã làm ô nhiễm môi trường nhiều vùng trên địa bàn các huyện, thị xã và thành phố của tỉnh Nghệ An, trong đó môi trường nước bị ô nhiễm nghiêm trọng nhất ở các huyện Quỳnh Hợp và Nam Đàn. Không khí bị ô nhiễm tại nhiều điểm khai thác khoáng sản, nhưng đáng chú ý nhất là ở các huyện Quỳnh Lưu, Anh Sơn, Hưng Nguyên và Quỳnh Hợp.

2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước ở Nghệ An là do tuyến đê quảng thiếc, mangan, khai thác vàng sa khoáng ở các lòng sông và cửa cắt đá ốp lát; ô nhiễm môi trường không khí là do nghiền sàng đá xây dựng, khói của nhà máy xi măng, các phương tiện vận chuyển cuốn hút bụi đất dọc các trục đường giao thông.

3. Môi trường nước bị ô nhiễm có hàm lượng Mn, Pb, CN, BOD, COD và SS vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần; chỉ có DO thấp hơn giá trị cho phép. Môi trường không khí bị ô nhiễm có các chỉ tiêu như bụi lơ lửng, hàm lượng SO_2 , độ ồn vượt giới hạn từ 1,5 đến hơn 2 lần.

4. Ô nhiễm môi trường không những ảnh hưởng đến sức khỏe con người, thảm thực vật, đất mà còn ảnh hưởng đến cảnh quan thiên nhiên của hệ sinh thái, có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng, lâu dài.

VĂN LIỆU

1. Hệ thống các tiêu chuẩn về môi trường. *Nxb Lao động - Xã hội, Hà Nội.*
2. Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ, 2009. Báo cáo Địa chất bước III Đề án Đánh giá hiện trạng môi trường tại các vùng khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh. *Lưu trữ Liên đoàn ĐC BTB, Vinh.*
3. Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật môi trường Nghệ An, 2008. Báo cáo Hiện trạng môi trường khai thác và chế biến khoáng sản Nghệ An năm 2008. *Lưu trữ UBND tỉnh Nghệ An, Vinh.*
4. Văn phòng Chính phủ, 2007. Luật Bảo vệ môi trường năm 2005 và nghị định hướng dẫn thi hành. *Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội.*