

Kiểm toán tác động môi trường tại mỏ đá vôi Núi Sếu, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình

Phạm Thị Việt Anh^{1,*}, Nguyễn Duy Khiêm²

¹Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN, 334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội

²Công ty CP Thiết bị Khoa học và Kỹ thuật Môi trường, CT4, Lê Đức Thọ, Mỹ Đình, Từ Liêm, Hà Nội

Nhận ngày 26 tháng 5 năm 2016

Chỉnh sửa ngày 28 tháng 7 năm 2016; chấp nhận đăng ngày 06 tháng 9 năm 2016

Tóm tắt: Hoạt động khai thác đá vôi tại mỏ núi Sếu, Lương Sơn, Hòa Bình không thể tránh khỏi những tác động tiêu cực đến môi trường. Kết quả kiểm toán tác động môi trường đã chỉ ra những tác động môi trường thực tế do hoạt động khai mỏ tới môi trường nước, không khí, cảnh quan, chất lượng môi trường sống của người dân trong khu vực cũng như công nhân lao động. Ngoài những tác động đã được nêu ra trong báo cáo ĐTM, một số tác động này sinh chưa được dự báo hoặc xảy ra do thực hiện không tốt các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực cũng đã được đánh giá. Không khí khu dân cư chịu ảnh hưởng bởi hoạt động của mỏ bị ô nhiễm bụi ở mức độ nhẹ dẫn tới chất lượng sống của người dân suy giảm. Môi trường nước mặt đã có dấu hiệu ô nhiễm do dầu mỡ, Hg và amoni. Công nhân lao động có các biểu hiện mắc bệnh nghề nghiệp như đau mắt, đau tai, viêm họng. Trên cơ sở kết quả kiểm toán, bài báo cũng chỉ ra những điểm còn tồn tại, nguyên nhân gốc rễ của vấn đề và đưa ra những giải pháp khắc phục nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực và cải thiện vấn đề môi trường ở cơ sở.

Từ khóa: Tác động môi trường, kiểm toán tác động, mỏ đá vôi Núi Sếu.

1. Đặt vấn đề

Kiểm toán tác động môi trường (KTTĐMT) là một trong những mục tiêu chính của Kiểm toán môi trường (KTMT). Theo kinh nghiệm quốc tế [1], KTTĐMT là việc kiểm tra có hệ thống các tác động môi trường thực tế của một dự án đang hoạt động (hoạt động phát triển), dựa vào các số liệu quan trắc môi trường [1-2]. KTTĐMT liên quan đến việc so sánh các tác động được dự báo trong một báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) với những tác động xảy ra thực tế sau khi thực hiện dự án nhằm mục tiêu giám sát các cam kết đã chỉ ra trong

báo cáo ĐTM và những vấn đề cần quan tâm khác [1-4].

Dự án khai thác đá vôi mỏ Núi Sếu thuộc công ty TNHH Xây dựng, Thương mại và Vận tải Hợp Tiến đã đi vào hoạt động từ năm 2000 với công suất khai thác 100.500 m³ đá thành phẩm/năm [5]. Đây là một dự án thuộc công nghiệp khai thác mỏ lộ thiên, do vậy, hoạt động này không thể tránh khỏi các tác động đến môi trường. Công ty đã lập báo cáo ĐTM vào năm 2009, trong đó có dự báo các tác động tới môi trường không khí, đất, nước, tác động của chất thải, các sự cố rủi ro có thể xảy ra và đề xuất những biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tiêu cực [5]. Sau khi dự án đi vào hoạt động, cần thiết phải kiểm tra đánh giá những tác động môi trường thực tế, tình hình thực hiện

* Tác giả liên hệ. ĐT.: 84-913089909
Email: phamthivietanh@hus.edu.vn

các biện pháp giảm thiểu để có thể đưa ra những giải pháp khắc phục, cải thiện chất lượng môi trường khu vực. Do vậy, tiến hành KTTĐMT khu vực khai thác lộ thiên mỏ đá vôi Núi Sếu là cần thiết.

2. Trọng tâm kiểm toán và phương pháp nghiên cứu

Trọng tâm kiểm toán tập trung vào những tác động đáng kể đã được nhận diện trong báo cáo ĐTM, cụ thể là các tác động tiêu cực đến môi trường không khí, môi trường nước, tác động đến cảnh quan, chất lượng môi trường sống của người lao động và người dân xung quanh khu vực khai mỏ.

Để giải quyết được vấn đề đặt ra, các phương pháp KTMT chủ yếu đã được sử dụng trong báo cáo bao gồm rà soát tài liệu, điều tra khảo sát thực địa thông qua quan sát trực tiếp, phỏng vấn và lấy mẫu môi trường để kiểm tra [6].

Rà soát tài liệu: Các thông tin cần thu thập phục vụ cho quá trình kiểm toán tác động bao gồm báo cáo ĐTM [5], báo cáo quan trắc môi trường định kỳ của công ty năm 2015 [7], báo cáo đoàn kiểm tra Chi cục Bảo vệ môi trường tỉnh Hòa Bình năm 2015; Các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) về chất lượng môi trường không khí xung quanh và nước mặt; Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế. Thông qua rà soát các tài liệu nêu trên, các tác động môi trường đã được dự báo và những tác động môi trường thực tế sẽ được xác định ban đầu. Những tác động này sẽ được tập trung nghiên cứu, kiểm chứng trong quá trình điều tra, khảo sát thực địa tại hiện trường.

Quan sát thực tế: đã được tiến hành đối với các dây chuyền khai thác đá vôi, các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, các tác động tới cảnh quan và các biện pháp giảm thiểu đã thực hiện ở khu mỏ và những vấn đề có liên quan đến mục tiêu kiểm toán.

Phỏng vấn: đã được sử dụng để thu thập các thông tin và bằng chứng kiểm toán về môi

trường lao động, các tác động đến môi trường không khí xung quanh và ảnh hưởng của nó đến chất lượng sống của con người, các vấn đề khác có liên quan phục vụ mục tiêu kiểm toán. Phỏng vấn chính thức đã được sử dụng để phỏng vấn lãnh đạo mỏ và cán bộ kỹ thuật phụ trách về môi trường. Phỏng vấn bán chính thức đã được sử dụng để phỏng vấn các công nhân đang làm việc và người dân xung quanh khu mỏ.

Quan trắc và lấy mẫu môi trường tại hiện trường: là một trong những phương pháp thu thập bằng chứng vật lý, đã được sử dụng để kiểm tra các tác động đến môi trường không khí, nước mặt, tiếng ồn thực tế tại mỏ. Các thông số quan trắc môi trường không khí bao gồm các yếu tố vi khí hậu và các thông số môi trường đặc trưng cho chất lượng môi trường tại khu vực nghiên cứu như bụi TSP, PM_{2.5}, PM₁₀, CO, SO₂, NO₂, O₃, độ ồn. Đối với môi trường nước, các thông số quan trắc bao gồm pH, chất rắn lơ lửng, DO, COD, Hg, Cd, As, Pb, Fe, Zn, NH₄⁺, dầu mỡ, coliform. Thời điểm lấy mẫu và quan trắc được thực hiện vào 3/2016 trong điều kiện hoạt động sản xuất tại mỏ đang diễn ra bình thường. Trước và trong thời điểm quan trắc, thời tiết tại khu vực lấy mẫu không mưa, có gió và nắng. Các vị trí quan trắc được lấy tại khu khai trường, khu sản xuất, dân cư chịu tác động và khu vực nền (đối chứng) [8]. Các thông số quan trắc và phân tích được thực hiện bằng các phương pháp tiêu chuẩn hiện hành trên hệ thống các thiết bị hiện trường, thiết bị phòng thí nghiệm Hóa - lý nghiệp vụ và Phân tích môi trường của Trung tâm Nghiên cứu Quan trắc và Mô hình hóa Môi trường [8], đảm bảo theo đúng qui trình và qui phạm Việt Nam.

Phương pháp đánh giá nhanh: đã được sử dụng để ước tính tải lượng phát thải của bụi lơ lửng và khí thải (thông qua sử dụng công thức và hệ số thải của tổ chức Y tế thế giới WHO [7], do hoạt động khai thác đá từ các nguồn bóc đất đá, nổ mìn, bóc xúc vận chuyển, nghiền sàng và đốt cháy nhiên liệu tại mỏ Núi Sếu.

Phương pháp đánh giá tổng hợp: Sau khi thu thập đầy đủ tài liệu và thông tin cần thiết, tiến hành tổng hợp, phân tích để xác định các tác động thực tế xảy ra do hoạt động của mỏ.

Các tác động thực tế sẽ được so sánh với các tác động đã được dự báo trong báo cáo ĐTM để rút ra các phát hiện kiểm toán về những tồn tại và nguyên nhân gây ra tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động khai thác tại mỏ. Trên cơ sở đó, đề xuất các giải pháp khắc phục nhằm cải thiện vấn đề môi trường ở mỏ.

3. Kết quả kiểm toán tác động môi trường mỏ đá vôi Núi Sếu

3.1. Các tác động môi trường thực tế do hoạt động khai thác mỏ đá vôi Núi Sếu

- *Tác động đến môi trường không khí*

Các nguồn gây ô nhiễm môi trường khí chủ yếu tại mỏ Núi Sếu bao gồm các hoạt động khai thác và sản xuất ở mỏ như khoan, nổ mìn, bốc xúc, từ các máy móc, thiết bị sử dụng nhiên liệu đốt dầu diesel và từ hoạt động nghiền sàng, vận chuyển nguyên vật liệu. Các hoạt động này chủ yếu phát thải bụi, khí độc (SO_2 , NO_2 , CO) kèm theo tiếng ồn vào môi trường. Trong các nhân tố gây ô nhiễm, bụi lơ lửng (TSP) là yếu tố được phát thải nhiều nhất. Với sản lượng khai thác đá hàng năm của mỏ là 100.500 ($m^3/năm$), dựa vào hệ số phát thải của WHO [7] có thể ước tính được tổng tải lượng bụi phát sinh trong quá trình khai thác và vận chuyển đất đá là 7,35g/s.

- a. *Chất lượng môi trường không khí khu vực khai thác*

So sánh kết quả quan trắc môi trường không khí đợt 1 (tháng 4) và 2 (tháng 10) năm 2015 [8] với Tiêu chuẩn môi trường lao động của Bộ Y tế 3733-2002/BYT có thể thấy, hầu hết các thông số đặc trưng cho môi trường lao động khu vực mỏ Núi Sếu đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép (TCCP), ngoại trừ thông số nhiệt độ

tại nơi làm việc cao hơn mức cho phép từ $2^{\circ}C - 3^{\circ}C$. Số liệu quan trắc môi trường vật lý vào thời điểm đánh giá tháng 3/2016 [9] cũng chỉ ra rằng, hầu hết các thông số đặc trưng cho môi trường không khí tại khu khai thác mỏ đều nằm dưới TCCP.

- b. *Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dân cư bị tác động*

Để kiểm tra các tác động đến môi trường không khí do hoạt động của mỏ tới khu vực dân cư xung quanh, quan trắc chất lượng không khí đã được thực hiện vào tháng 3/2016 tại khu dân cư chịu tác động trực tiếp và khu vực đối chứng (mẫu nền) - là khu vực dân cư cách khu mỏ khoảng 1,5 km. Kết quả cho thấy, chất lượng không khí khu vực dân cư không bị ảnh hưởng bởi các khí độc. Mặc dù giá trị (trung bình 1 giờ) nồng độ khí SO_2 nhỏ hơn QCVN 05:2013/BTNMT ($350\mu g/m^3$) song có giá trị tương đối cao ($327,29\mu g/m^3$), cao gấp 26 lần so với mẫu đối chứng ($12,6\mu g/m^3$). Từ Bảng 1 có thể thấy, khu dân cư chịu tác động (chịu ảnh hưởng từ các hoạt động khai mỏ và vận chuyển nguyên vật liệu) nằm cuối hướng gió chính Đông Bắc cách khai trường 700 m đã có dấu hiệu bị ô nhiễm bụi ở mức độ nhẹ. Giá trị (trung bình 1 giờ) hàm lượng TSP đo được ($432\mu g/m^3$) cao hơn QCVN 05:2013/BTNMT ($300\mu g/m^3$) là 1,44 lần; cao hơn so với khu vực đối chứng 12,3 lần. Nồng độ bụi PM_{10} và $PM_{2,5}$ đo được tại khu dân cư chịu tác động cao hơn khu vực đối chứng tương ứng là 8,6 và 2,5 lần.

- *Tác động đến môi trường nước*

Các nguồn phát sinh nước thải bao gồm nước thải từ các hoạt động sản xuất, nước thải sinh hoạt của công nhân, nước rửa xe trước khi ra khỏi công trường. Nước thải được thải xuống hồ và suối cạnh khu khai thác.

Bảng 1. Giá trị hàm lượng bụi tại Khu dân cư chịu tác động và khu đối chứng nền

Thông số	Đơn vị	Khu dân cư bị tác động	Mẫu đối chứng nền	QCVN 5:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ)
TSP	$\mu g/m^3$	432	35	300
PM_{10}	$\mu g/m^3$	258	30	-
$PM_{2,5}$	$\mu g/m^3$	22	10	-

Nước mặt ở khu vực mỏ gồm có nước suối và hồ, không được sử dụng cho mục đích sinh hoạt. Căn cứ theo số liệu quan trắc định kỳ 2015 [8] và kết quả khảo sát chất lượng nước suối và hồ khu vực nghiên cứu vào 3/2016 [9] ở khu vực mỏ cho thấy: một số chỉ tiêu đặc trưng cho nước mặt khu vực nghiên cứu vẫn nằm dưới ngưỡng QCVN 08-2008/BTNMT (cột B) như pH, TSS, coliform, Fe, As, Pb, Zn, Cd. Tuy nhiên vẫn còn một số thông số chưa đạt chuẩn như nồng độ COD ở gần khu sản xuất vượt quy chuẩn cho phép 1,13 lần; lượng dầu mỡ ở khu sản xuất cao hơn mức cho phép từ 1,3 lần; hàm lượng thủy ngân ở khai trường gấp 8,5 lần giới hạn cho phép; nồng độ NH_4^+ đều vượt quá quy chuẩn từ 1,2 - 15,32 lần ở tất cả các điểm quan trắc.

- *Chất thải rắn*

Chất thải rắn phát sinh do hoạt động của mỏ bao gồm đất đá từ các công đoạn bóc dỡ lớp phủ bề mặt, khoan, nổ mìn; chất thải sinh hoạt; chất thải rắn và nguy hại trong quá trình sản xuất. Một lượng nhỏ đất thải từ hoạt động bóc dỡ lớp đất bề mặt được đổ xuống hồ, vùi lấp một phần hồ để phục vụ cho hoạt động sản xuất và sử dụng như vật liệu làm đường ra vào khu khai thác. Đối với đá thải sản xuất, cơ sở vẫn chưa có biện pháp xử lý triệt để, một số đồng đất đá thải vẫn nằm rải rác xung quanh mỏ. Chất thải rắn nguy hại gồm thùng chứa dầu mỡ, chai lọ đựng xăng cũng chưa được thu gom và xử lý triệt để, còn để bừa bãi và rải rác ở nhiều nơi, thậm chí ngay cạnh khu nấu ăn cho công nhân. Các loại chất thải khác như sắt thải, nhựa thải, tấm lót, ống nhựa không được thu gom và xử lý đúng cách vẫn còn để tràn lan xung quanh khu vực mỏ, là nguy cơ gây tai nạn đáng kể cho người lao động khi giẫm phải, gây trượt ngã.

- *Tác động đến cảnh quan và thảm thực vật*

Hoạt động khai mỏ đã gây tác động lớn đến cảnh quan, làm cảnh quan khu vực khai trường bị thay đổi hoàn toàn. Diện tích hồ trong khu khai thác bị thu hẹp một phần do bị đất đá thải vùi lấp để làm đường vận chuyển, khai thác và đi lại. Thảm thực vật tại những khu vực đã khai thác xong chỉ quan sát thấy có cây bụi và sậy. Theo các nghiên cứu trước đó thì hệ thực vật ở

đây cơ bản là nghèo, không có các loài thực vật đặc hữu cần bảo vệ [5]. Do vậy, tác động đến thảm thực vật ở đây là không đáng kể.

- *Tác động đến chất lượng sống trong khu vực*

Trong số các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí do hoạt động khai thác của mỏ thì bụi lơ lửng (bao gồm cả PM_{10} và $\text{PM}_{2,5}$) là yếu tố quan trọng nhất. Kết quả khảo sát, điều tra các hộ dân cư thuộc thôn Quèn, xã Cao Dương sống gần công mỏ và sát với đường vận chuyển đá tiêu thụ (không chịu ảnh hưởng từ các nguồn phát thải khác ngoài hoạt động của mỏ) cho thấy, người dân ở đây ngoài chịu ảnh hưởng của bụi lơ lửng lan truyền theo hướng gió chính khi có các hoạt động khai thác như khoan, nổ mìn còn chịu ảnh hưởng chủ yếu bởi bụi do hoạt động vận chuyển đá trên tuyến đường từ mỏ đến nơi tiêu thụ. Cuộc sống, sinh hoạt của người dân khu vực này bị xáo trộn, ban ngày phải đóng kín cửa để tránh bụi, không phơi được quần áo. 12/12 người dân được phỏng vấn đều cho biết, phần lớn các đối tượng nhạy cảm như người già và trẻ nhỏ thường xuyên có các biểu hiện bệnh lý về đường hô hấp và ngoài da. Ngoài ô nhiễm bụi, hoạt động vận chuyển của các xe chở đá diễn ra cả vào ban đêm, gây mất yên tĩnh trong khu vực. Hoạt động nổ mìn thường gây tiếng ồn lớn, rung động cũng làm ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân sinh sống trong khu vực này.

- *Tác động đến sức khỏe người lao động*

Người lao động thường xuyên phải làm việc trong môi trường tiếng ồn lớn và có rất nhiều tác nhân gây ô nhiễm như bụi, khí thải từ máy móc đang vận hành, dầu mỡ, v.v... Do vậy tiềm ẩn nguy cơ mắc các bệnh về hô hấp (viêm phổi), các bệnh ngoài da (ngứa, loét da) và đau mắt do môi trường lao động bị ô nhiễm hoặc chịu tác động tích lũy theo thời gian. Căn cứ theo kết quả đánh giá môi trường không khí khu vực sản xuất, hầu hết các thông số đặc trưng cho môi trường lao động khu vực mỏ núi Sếu đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép của Bộ Y tế. Tuy nhiên thực tế điều tra khảo sát cho thấy, tất cả những công nhân trực tiếp sản xuất được hỏi đều đã từng hoặc đang có các biểu hiện bệnh

nghe nghiệp như đau mắt, viêm họng, đau tai. Quan sát trực tiếp tại hiện trường có thể thấy rằng, hầu hết công nhân trong khu mỏ đều không mang đủ trang thiết bị lao động cần thiết khi làm việc như mặt nạ, bông nút tai hay các thiết bị giảm âm khác. Do vậy, mặc dù môi trường lao động được đánh giá là chưa bị ô nhiễm, song tác động tích lũy qua thời gian của các tác nhân gây ô nhiễm đặc biệt là bụi lơ lửng trong đó có PM₁₀ và PM_{2.5}, kết hợp với thiếu các điều kiện an toàn vệ sinh lao động có thể là một trong những nguyên nhân dẫn tới những biểu hiện nói trên.

3.2. Những phát hiện kiểm toán và nguyên nhân tồn tại

• Những kết quả công ty đã đạt được

Công ty đã thực hiện nghiêm túc một số biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và tác động tiêu cực đến môi trường đã chỉ ra trong báo cáo ĐTM như có hệ thống phun sương tại các đầu máy nghiền để giảm bụi. Do vậy, môi trường không khí bên trong khu khai thác (môi trường lao động) chưa bị ô nhiễm bụi do hoạt động khai thác đá vôi mỏ Núi Sếu. Môi trường không khí xung quanh ở khu dân cư chịu tác động chưa có dấu hiệu ô nhiễm khí độc. Môi trường nước mặt chưa có biểu hiện ô nhiễm một số kim loại nặng trừ thủy ngân.

Công ty đã thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc và giám sát môi trường định kỳ đối với các thông số đặc trưng cho chất lượng không khí và nước như đã yêu cầu trong báo cáo ĐTM. Chương trình quan trắc được tiến hành 2 năm 1 lần [8] và có báo cáo lưu tại công ty, đảm bảo cung cấp số liệu cần thiết trong công tác giám sát và quản lý tác động.

• Những vấn đề còn tồn tại qua so sánh với báo cáo Đánh giá tác động môi trường và nguyên nhân

So sánh kết quả kiểm toán với với báo cáo ĐTM có thể thấy, một số tác động môi trường thực tế đã xảy ra như được dự báo trong báo cáo ĐTM [5]. Tuy nhiên, vẫn có một số tác

động phát sinh chưa được dự báo hoặc các tác động được dự báo có mức độ tác động lớn hơn trong ĐTM do chưa thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu đã đề ra. Một số vấn đề còn tồn tại được chỉ ra cụ thể như sau:

Đối với môi trường không khí và tiếng ồn:

Môi trường không khí xung quanh khu dân cư chịu tác động (thuộc thôn Quèn, Xã Cao Dương) nằm cuối hướng gió chính (Đông Bắc) so với nguồn phát thải đã bị ô nhiễm bụi lơ lửng ở mức độ nhẹ. Nguyên nhân của vấn đề này là do công ty chưa thực hiện tốt các biện pháp tưới nước định kỳ khu vực xung quanh mỏ (khu chế biến) và trên tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra xã Cao Dương chưa được thực hiện thường xuyên. Theo báo cáo ĐTM, công ty sẽ phải trồng các băng cây xanh xung quanh mỏ, đặc biệt tại khu trạm nghiền sàng, bãi thải, bãi chứa đá thành phẩm, hai bên đường vận chuyển nhằm hấp thụ khí độc và ngăn cản sự phát tán bụi, tiếng ồn ra môi trường [5]. Tuy nhiên, cho đến nay biện pháp này không được thực hiện mặc dù dự án đã đi vào hoạt động trong một thời gian dài (7 năm). Các giải pháp khác như xây dựng khu vực rửa xe; nâng cấp tuyến đường trong, ngoài khu mỏ và đường vận chuyển đá thành phẩm đi tiêu thụ [5] như đã cam kết thực hiện trong báo cáo ĐTM cũng chưa được thực thi. Thêm vào đó, phương tiện vận chuyển không được rửa sạch cũng như không được che phủ đúng quy định trước khi ra khỏi công trường cũng là nguyên nhân gây phát thải bụi.

Đối với môi trường nước: Môi trường nước mặt đã có dấu hiệu ô nhiễm do dầu mỡ, Hg và amoni. Nguyên nhân là do trong khu vực khai thác nước thải sản xuất hầu như không được thu gom, xử lý mà thải thẳng xuống hồ. Nước hồ gần khu chế biến quan sát thấy khá bẩn do đất bùn thải đổ xuống và do thực vật khi bóc đất thải đổ xuống bị phân hủy, gây mùi khó chịu. Ngoài ra, công trình vệ sinh khép kín tại nơi sinh hoạt của công nhân viên tại công trường cũng chưa được xây dựng.

Tác động đến cảnh quan: Trong khu vực khai thác mỏ, có hồ sinh thái cảnh quan rất đẹp, liên thông với các hồ khác và có hệ thống núi đá vôi nhỏ xen kẽ. Nếu biết khai thác, đây sẽ là một khu vực du lịch sinh thái lý tưởng. Tuy nhiên, hoạt động khai thác mỏ đã làm mất đi một phần diện tích hồ do đất đá thải bị vùi lấp dưới lòng hồ làm nơi sản xuất và đường vận chuyển. Ngoài ra, nước thải có dầu, mỡ cũng được thải xuống hồ. Do vậy, nước hồ đã có dấu hiệu ô nhiễm và không còn màu xanh trong vốn có của hồ mà có màu vàng đục.

Tác động đến môi trường sống trong khu vực: Theo báo cáo ĐTM thì các tác động đến môi trường sống trong khu vực gần như không đáng kể nếu công ty thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi [5]. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không khí khu dân cư chịu tác động và sức khỏe người dân do các hoạt động liên quan đến khai thác đá vôi là khá lớn, đặc biệt là quá trình vận chuyển đá thành phẩm đi tiêu thụ. Công ty chưa thực hiện nghiêm túc các giải pháp giảm thiểu bụi như đã chỉ ra trong báo cáo ĐTM (đã phân tích ở phần trên) là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến vấn đề này.

Sự cố và an toàn lao động: Sự cố về nước mưa chảy tràn tại khu khai thác và sản xuất do không có biện pháp thoát nước vẫn còn xảy ra. Công ty không có dự báo cũng như giải pháp về an toàn điện, đối với các nguy cơ mất an toàn về đường điện cũng như các biện pháp chống sét (hệ thống thu sét không được lắp đặt tại các công trình nhà văn phòng và nhà ở của công nhân). Các biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn cho công nhân cũng chưa được chú trọng. Bản thân các công nhân chưa quan tâm đến việc thực hiện các biện pháp an toàn lao động và sử dụng các thiết bị giảm thiểu tác động của tiếng ồn như bịt khẩu trang, bông gòn.

Quản lý chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại không được thu gom và xử lý như đã cam kết do nhận thức và ý thức của công nhân và lãnh đạo doanh nghiệp chưa cao.

Nguyên nhân gốc rễ của những tồn tại ở trên có thể được chỉ ra như dưới đây:

- Chất lượng báo cáo ĐTM chưa thực sự đảm bảo, có những tác động chưa được dự báo trong ĐTM hoặc dự báo còn chung chung và chưa chính xác. Do vậy, hạn chế trong việc đưa ra những biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách phù hợp, chưa tương xứng với tác động.

- Nhận thức của lãnh đạo công ty về các tác động môi trường cũng như sự phát triển bền vững còn hạn chế, chưa hiểu rõ được hậu quả lâu dài của các tác động tiêu cực nếu không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu. Điều này dẫn tới việc thực hiện đúng các cam kết về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực còn chưa được chú trọng. Công ty không muốn đầu tư chi phí vào các biện pháp giảm thiểu như hệ thống xử lý nước thải, hệ thống phun nước giảm thiểu bụi trên tuyến đường vận chuyển nguyên liệu tới nơi tiêu thụ vì muốn tiết kiệm chi phí đầu tư để gia tăng lợi nhuận.

- Nhận thức và ý thức của công nhân chưa cao trong tuân thủ các quy định về an toàn lao động cũng như những ảnh hưởng đến sức khỏe lâu dài do các tác nhân gây ô nhiễm môi trường lao động.

● *Các giải pháp khắc phục*

- Duy trì thực hiện những biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đã nêu trong báo cáo ĐTM và đảm bảo thực hiện những nội dung còn tồn tại.

- Đối với môi trường không khí, giảm thiểu bụi là một vấn đề cần ưu tiên khắc phục. Một số giải pháp cần được thực hiện bổ sung như đầu tư kinh phí xây dựng lại hệ thống phun nước tại khu mỏ, trồng dải cây xanh xung quanh khu vực mỏ để giảm thiểu lượng bụi phát tán ra môi trường; thực hiện đồng bộ các giải pháp và các khâu trong quá trình khai thác và chế biến.

- Đầu tư kinh phí để thực hiện các biện pháp giảm thiểu cũng như khắc phục tác động tiêu cực của việc khai thác đá đến môi trường nước như xây dựng các công trình xử lý nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt.

- Nâng cao nhận thức cho lãnh đạo công ty cũng như công nhân trong vấn đề vệ sinh an toàn lao động, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững thông qua các lớp bồi dưỡng, tập huấn, đào tạo, trao đổi kinh nghiệm với các chuyên gia trong và ngoài nước.

4. Kết luận

Kết quả KTTĐMT đã chỉ ra những tác động môi trường thực tế do hoạt động khai thác đá vôi tại mỏ Núi Sếu bao gồm các tác động đến môi trường nước mặt, không khí, cảnh quan, chất lượng môi trường sống của người dân trong khu vực cũng như sức khỏe công nhân lao động. Ngoài những tác động đã được chỉ ra trong báo cáo ĐTM, một số tác động nảy sinh chưa được dự báo hoặc xảy ra do thực hiện không tốt các biện pháp giảm thiểu. Không khí khu dân cư bị ảnh hưởng bởi hoạt động của mỏ bị ô nhiễm bụi ở mức độ nhẹ dẫn tới chất lượng sống của người dân bị suy giảm. Môi trường nước mặt đã có dấu hiệu ô nhiễm do dầu mỡ, Hg và amoni. Công nhân lao động có các biểu hiện mắc bệnh nghề nghiệp như đau mắt, đau tai, viêm họng. Dựa vào kết quả kiểm toán, bài báo cũng chỉ ra những điểm còn tồn tại, nguyên nhân gốc rễ của vấn đề và đưa ra những giải pháp khắc phục nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực và cải thiện vấn đề môi trường ở cơ sở.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo Nghị định thư trong Nhiệm vụ “Quản lý khai thác tài nguyên khoáng sản tỉnh Hòa Bình - Một đóng

góp cho phát triển bền vững ở Việt Nam - MAREX” mã số: NĐT.04.GER/15.

Tài liệu tham khảo

- [1] Phạm Thị Việt Anh, Kiểm toán tác động môi trường - kinh nghiệm quốc tế và khả năng ứng dụng ở Việt Nam, Tạp chí Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Tập 31, Số 2S (2015).
- [2] Ralf Buckley, Auditing the precision and accuracy of environmental impact predictions in Australia, Environmental Monitoring and Assessment 18 (1991).
- [3] P.D.Hiwase, N.S.Raman, H.V.Hajare, The Role of Technical Audit in Environmental Impact Assessment, International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology 2 (2013).
- [4] Lee Wilson, A Practical Method for environmental impact assessment audits, Lee Wilson & Associates, Inc., P.O. Box 931, Santa Fe, NM 87504, USA, 1998.
- [5] Công ty TNHH Xây dựng, Thương mại và Vận tải Hợp tiến, Báo cáo Đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác lộ thiên mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sếu, Cao Dương, Lương Sơn, Hòa Bình (2009).
- [6] Phạm Thị Việt Anh, Kiểm toán môi trường, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006.
- [7] World Health Organization, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Part I, 1993.
- [8] Công ty TNHH Xây dựng, Thương mại và Vận tải Hợp tiến, Báo cáo Kết quả quan trắc môi trường năm 2015.
- [9] Trung tâm Quan trắc và Mô hình hóa Môi trường, Báo cáo quan trắc và phân tích chất lượng môi trường tại 6 mỏ khai thác đá vật liệu xây dựng thuộc Lương Sơn, Hòa Bình, 2006.

Environmental Impact Auditing for the Limestone Mining Site at Nui Seu, Luong Son District, Hoa Binh Province

Pham Thi Viet Anh¹, Nguyen Duy Khiem²

¹*Faculty of Environmental Sciences, VNU University of Science, 334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi*

²*Joint Stock Company of Scientific Equipment and Environmental Engineering, CT4, Le Duc Tho, My Dinh, Tu Liem, Hanoi*

Abstract: Limestone exploitation at Nui Seu, Luong Son, Hoa Binh has been causing negative impacts on the environment. The results of the environmental impact auditing showed actual negative impacts on the natural environment such as water, air, landscape and the quality of the living environment of the people in the region as well as workers. In addition, apart from some impacts that had been indicated in the EIA report, several impacts which had not been yet forecasted or occurred due to poor performance of mitigation measures were also considered. Concretely, air environment in the residential area has been affected by the mining activities surrounding was polluted by TSP; surface water was polluted by oil, Hg and NH_4^+ ; the workers had manifest of occupational diseases as sore eyes, sore throat and earache. Based on the auditing results, the paper also brought out nonconformities and their root environment causes as well as proposed some solutions to deal with these limitations.

Keywords: Environmental impacts, Impact auditing, Nui Seu limestons minning.