

LỜI CẢM ƠN

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới toàn thể các thầy cô giáo trong khoa Môi trường trường Đại học dân lập Hải Phòng đã tạo điều kiện cho em được học tập và nghiên cứu trong một môi trường học tập khoa học, giúp cho em có những kiến thức vững vàng trước khi bước vào đời. Đặc biệt em xin chân thành cảm ơn sự chỉ bảo tận tình của cô giáo Th.S. Hoàng Thị Thuý – cô là người trực tiếp hướng dẫn, chỉ bảo cho em trong suốt quá trình hoàn thành đồ án tốt nghiệp này.

Đồng thời em cũng xin gửi lời biết ơn sâu sắc đến gia đình em và bạn bè những người luôn đứng sau giúp đỡ, chia sẻ với em những khó khăn và thuận lợi trong thời gian qua.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, ngày 12 tháng 11 năm 2011

Sinh viên thực hiện

Phạm Thuý Ninh

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	2
1.1. Nguồn gốc hình thành than	2
1.2. Phân loại	3
1.3. Trữ lượng than của Việt Nam	4
1.4. Thành phần hoá học của than	6
1.5. Ảnh hưởng của khai thác than đến môi trường	7
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	9
2.1. Đối tượng nghiên cứu	9
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	9
2.1.1.1. Vị trí địa lý	9
2.1.1.2. Khí hậu	9
2.1.1.3. Địa hình, thuỷ văn	9
2.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển	10
2.1.3. Cơ cấu tổ chức	12
2.1.4. Chức năng và nhiệm vụ	13
2.2. Các phương pháp nghiên cứu	14
2.2.1. Phương pháp khảo sát ngoài thực địa	14
2.2.2. Phương pháp phân loại, hệ thống hoá lý thuyết	14
2.2.3. Phương pháp phân tích, thu thập tài liệu	14
2.2.4. Phương pháp so sánh	14
CHƯƠNG 3: HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG MỎ THAN	
HÀ LÂM - TKV	15
3.1. Quy trình công nghệ sản xuất	15
3.2. Hiện trạng môi trường không khí	19
3.2.1. Hàm lượng bụi lơ lửng	19
3.2.2. Tiếng ồn	21
3.2.3. Hàm lượng NO ₂	22

3.2.4. Hàm lượng SO ₂	22
3.2.5. Hàm lượng CO	23
3.2.6. Hàm lượng CO ₂	25
3.3. Hiện trạng môi trường nước.....	26
3.3.1. Nước thải hầm lò	26
3.3.2. Nước thải sinh hoạt	30
3.3.3. Nước thải y tế.....	32
3.3.4. Nước mặt.....	33
3.3.5. Nước sinh hoạt.....	34
3.4. Chất thải rắn	35
3.5. Chất thải nguy hại	36
CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	38
KẾT LUẬN	38
4.1. Môi trường không khí	38
4.1.1. Hàm lượng bụi lơ lửng.....	38
4.1.2. Tiếng ồn.....	38
4.1.3. Hàm lượng các chất khí.....	38
4.2. Môi trường nước	39
4.2.1. Nước thải.....	39
4.2.2. Nước mặt.....	39
4.2.3. Nước sinh hoạt.....	39
4.3. Chất thải rắn.....	39
KIẾN NGHỊ	40
TÀI LIỆU THAM KHẢO	41

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu	Ý nghĩa
1	BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hoá trong 5 ngày
2	BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
3	CBCNV	Cán bộ công nhân viên
4	CP	Cổ phần
5	CTR	Chất thải rắn
6	CTNH	Chất thải nguy hại
7	ĐTV	Động thực vật
8	KLN	Kim loại nặng
9	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
10	QĐ	Quyết định
11	SS	Các chất rắn lơ lửng
12	TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
13	TCVSLĐ	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
14	TDS	Tổng chất rắn hoà tan
15	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1. Sơ đồ bộ máy điều hành của công ty.....	15
Hình 2.2. Bộ máy quản lý chi tiết.....	16
Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống khai thác lộ thiên.....	15
Hình 3.2. Một số hình ảnh mô phỏng hoạt động khai thác than lộ thiên.....	16
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ khai thác than hầm lò.....	17
Hình 3.4. Một số hình ảnh mô phỏng hoạt động khai thác than hầm lò.....	18
Hình 3.5. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải hầm lò.....	26
Hình 3.6. Hệ thống xử lý nước thải hầm lò.....	28
Hình 3.7. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....	30
Hình 3.8. Biểu đồ hiệu suất xử lý nước thải.....	31

DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.1. Kết quả quan trắc hàm lượng bụi lơ lửng tại khu vực phát sinh ô nhiễm (ngày 24/11/2010).....	19
Bảng 3.2. Kết quả quan trắc tiếng ồn (ngày 24/11/2010).....	21
Bảng 3.3. Kết quả quan trắc hàm lượng NO ₂ (Ngày 24/11/2010).....	22
Bảng 3.4. Kết quả quan trắc hàm lượng SO ₂ (Ngày 24/11/2010).....	23
Bảng 3.5. Kết quả quan trắc hàm lượng CO (Ngày 24/11/2010).....	24
Bảng 3.6. Kết quả quan trắc hàm lượng CO ₂ (Ngày 24/11/2010).....	25
Bảng 3.7. Kết quả phân tích nước thải sau xử lý (Ngày 24/11/2010).....	29
Bảng 3.8. Kết quả phân tích nước trước và sau xử lý (Ngày 24/11/2010).....	31
Bảng 3.9. Kết quả phân tích các chỉ tiêu trong nước thải y tế (ngày 24/11/1010).....	32
Bảng 3.10. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt	33
Bảng 3.11. Kết quả phân tích các chỉ tiêu trong nước sinh hoạt (Ngày 24/11/2010).....	34
Bảng 3.12. Bảng thống kê chất thải rắn công nghiệp năm 2010.....	35
Bảng 3.13. Bảng thống kê chất thải nguy hại 6 tháng đầu năm 2010.....	36

LỜI MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây nhờ đường lối đổi mới kinh tế của Đảng và Nhà nước đã, đang tạo điều kiện thuận lợi cho nền kinh tế phát triển nhanh chóng, vững chắc và mạnh mẽ. Cùng với sự phát triển kinh tế thì kéo theo nó các vấn đề môi trường diễn ra ngày càng phức tạp. Nguy cơ môi trường đang ở tình trạng báo động ở những quốc gia đang phát triển, nơi nhu cầu cuộc sống ngày càng xung đột mạnh mẽ với sự cần thiết phải bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và môi trường.

Bất kỳ hoạt động kinh tế xã hội cũng như trong đời sống sinh hoạt con người đều phải sử dụng các nguồn năng lượng khác nhau. Mặc dù đã có nhiều tiến bộ về khoa học kỹ thuật trong việc tìm kiếm nguồn năng lượng mới, song chúng chưa thể thay thế cho nhiên liệu hoá thạch và có khả năng cạn kiệt bất cứ lúc nào như than đá dầu mỏ. Quá trình khai thác và đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch có ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đặc biệt là khai thác và sử dụng than. Nếu như quá trình đốt cháy than tạo ra các khí nhà kính thì quá trình khai thác than lại gây ô nhiễm, suy thoái, và có những sự cố môi trường diễn ra ngày càng phức tạp.

Hoạt động khai thác than có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong sự nghiệp CNH- HĐH đất nước, song việc khai thác thiếu quy hoạch tổng thể không quan tâm đến cảnh quan môi trường đã và đang làm biến động nguồn tài nguyên thiên nhiên như mất dần đất canh tác, giảm diện tích rừng gây ô nhiễm nguồn nước bao gồm nước mặt, nước ngầm và cả ô nhiễm biển ảnh hưởng tới tài nguyên sinh vật và sức khoẻ cộng đồng. Do đó, đề tài **“Nghiên cứu hiện trạng môi trường mỏ than Hà Lâm – TKV”** nhằm đề xuất các biện pháp ngăn hạn, dài hạn khắc phục tình trạng ô nhiễm, góp phần xây dựng môi trường.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

1.1. Nguồn gốc hình thành than

Than đá có nguồn gốc sinh hóa từ quá trình trầm tích thực vật trong những đầm lầy cách đây hàng trăm triệu năm. Khi các lớp trầm tích bị chôn vùi, do sự gia tăng nhiệt độ, áp suất, cộng với điều kiện thiếu oxy nên thực vật chỉ bị phân hủy một phần nào. Thực vật chứa một lượng lớn cellulose, hợp chất chứa C, O, H. Dần dần, hydro và oxy tách ra dưới dạng khí, để lại khối chất giàu carbon là than. Trong từng giai đoạn và tùy thuộc từng điều kiện về nhiệt độ, áp suất, thời gian... thì có được các dạng than khác nhau theo hàm lượng carbon tích lũy. Bước đầu là sự tạo nên than bùn (peat) màu hơi nâu, ướt, mềm, xốp. Sau một triệu năm hay hơn nữa, than bùn chuyển thành dạng than non (lignite), một dạng than mềm và có bề ngoài hơi giống gỗ, màu nâu hay đen nâu, độ ẩm cao (45%). Phải mất thêm hàng triệu năm nữa để hình thành nên than bitum hay than “nhựa đường”. Đây là dạng than phổ biến nhất, còn được gọi là than mềm (soft coal), mặc dù nó còn cứng hơn lignite. Độ ẩm khoảng 5-15%. Than bitum chứa nhiều lưu huỳnh (2-3%), tạp chất (nhựa đường, hắc ín...) vì vậy khi đốt thường gây ô nhiễm không khí. Tuy vậy, than bitum vẫn được sử dụng rộng rãi, nhất là làm nhiên liệu cho các nhà máy điện vì nó sinh ra nhiệt lượng cao. Sau vài triệu năm hay hơn nữa, than bitum mới chuyển thành anthracite hay còn gọi là than cứng. Đây là dạng than được ưa chuộng nhất. Nó cứng, đặc, chứa hàm lượng carbon cao nhất trong các loại than. Do đó khi đốt cho nhiệt lượng cao nhất. Loại này ít gây ô nhiễm do hàm lượng lưu huỳnh thấp. Nhiều loại than khác nhau được tìm thấy ở những khu vực khác nhau trên thế giới chứng tỏ các quá trình hình thành than vẫn đang diễn ra trong tự nhiên. Các mỏ than lớn nhất hiện nay nằm ở Mỹ, Nga, Trung Quốc và Ấn Độ. Các mỏ tương đối lớn ở Canada, Đức, Ba Lan, Nam Phi, Úc, Mông Cổ, Brazil...

1.2. Phân loại

Than ở Việt Nam có 5 loại chính như sau:

+ **Than antraxit**: Là loại than đá có độ biến chất cao nhất trong quá trình biến chất của than, màu đen hơi xám hoặc xám đen, vết vạch đen nhung, ánh kim, cứng, giòn. Khối lượng riêng 1,37 - 1,68 g/cm³, ít chất bốc (2 - 4%), khi cháy tạo ít khói. Hàm lượng cacbon rất cao (94 - 97%), chứa 1 - 3% hiđro, độ ẩm 1 - 3%. Nhiệt lượng cháy 8.100 - 8.200 kcal/kg, loại tốt có thể đạt tới 8.500 kcal/kg nhưng vẫn không cháy hết được. Dựa theo mức độ biến chất của than, chia ra hai loại là bán A và A. Dùng loại A làm nhiên liệu cao cấp, nguyên liệu sản xuất cacbua, đất đèn, điện cực than và nhiệt luyện cho ngành đúc.

+ **Than mỡ**: Là loại than đá có mức độ hoá than nhất định, ở giai đoạn gần giữa của quá trình biến chất than. Màu đen, vết vạch đen có ánh hơi nâu, ánh thủy tinh, giòn. Khối lượng riêng 1,15 - 1,25 g/cm³, độ ẩm 0,5 - 1,5%, chất bốc 20 - 35%, cacbon (cháy) 85 - 88%, hiđro 4,9 - 5,5%. Nhiệt lượng cháy từ 8.400 - 8.600 kcal/kg. Khi chưng khô, than mỡ sẽ mềm ra, trương phồng rồi kết lại thành cục cục nhẹ, xốp, bền chắc. Than mỡ là loại than đá quý để chế ra cốc lò cao và các hydrocacbon thơm cho công nghiệp hóa học. Than mỡ được dùng chủ yếu cho ngành luyện kim.

+ **Than bùn**: Được tạo thành từ xác các loài thực vật khác nhau. Xác thực vật được tích tụ lại, được đất vùi lấp và chịu tác động của điều kiện ngập nước trong nhiều năm. Với điều kiện phân huỷ yếm khí các xác thực vật được chuyển thành than bùn. Trong than bùn có hàm lượng chất vô cơ là 18 - 24%, phần còn lại là các chất hữu cơ. Than bùn được sử dụng để làm phân bón và tăng chất hữu cơ cho đất.

+ **Than ngọn lửa dài**: Là than khi đốt có ngọn lửa dài. Loại than đá hình thành ở giai đoạn đầu của quá trình biến chất của than. Màu đen, vết vạch nâu, ánh nhựa, có hàm lượng lưu huỳnh cao, có tính tự cháy, nên việc khai thác, vận chuyển, chế biến sử dụng rất khó khăn và hạn chế.

+**Than nâu:** Là than khoáng chưa bị biến chất, ở giai đoạn trung gian giữa than bùn và than đá. Màu nâu, vàng, nâu đỏ, vết vạch nâu, ánh nhựa, nhiệt lượng cháy 5.700 kcal/kg. Than có dạng bở rời hoặc đặc sít. Có khả năng hấp phụ cao, chứa khí được dùng trong các lò xi măng hoặc nhiên liệu cho nhà máy phát điện.

1.3. Trữ lượng than của Việt Nam

+ **Than antraxit (than đá)**

Trữ lượng than đá được đánh giá là 3.5 tỷ tấn trong đó ở vùng Quảng Ninh trên 3.3 tỷ tấn (tính đến độ sâu - 300m); còn lại gần 200 triệu tấn là nằm rải rác ở các tỉnh: Thái Nguyên, Hải Dương, Bắc Giang,...

+ Than antraxit Quảng Ninh: than ở Quảng Ninh được phân theo các vùng và cấp trữ lượng.

Bể than Quảng Ninh được phát hiện và khai thác rất sớm, đã bắt đầu cách đây gần 100 năm dưới thời Pháp thuộc. Hiện nay và có lẽ trong tương lai, sản lượng than khai thác từ các mỏ ở bể than Quảng Ninh chiếm khoảng 90% sản lượng than toàn quốc.

Trong địa tầng chứa than của bể than Quảng Ninh gồm rất nhiều vỉa than:

- Dải phía Bắc (Uông Bí - Bảo Đài) có từ 1 đến 15 vỉa, trong đó có 6 - 8 vỉa có giá trị công nghiệp.

- Dải phía Nam (Hòn Gai, Cẩm Phả) có từ 2 đến 45 vỉa, có giá trị công nghiệp là 10- 15 vỉa.

Phân loại theo chiều dày của bể than Quảng Ninh:

- Vĩa rất mỏng < 0.5m chiếm 3.57% tổng trữ lượng.

- Vĩa mỏng: 0.5 – 1.3m chiếm 27%.

- Vĩa trung bình: 1.3 – 3.5m chiếm 51.78%.

- Vĩa dày: >3.5 - 15m chiếm 16.78%.

- Vĩa rất dày: > 15m chiếm 1.07%.

Tính chất đặc trưng của than Antraxit tại các khoáng sàng bể than Quảng Ninh là kiến tạo rất phức tạp, tầng chứa than là những dải hẹp, đứt quãng dọc theo phương của vỉa, góc dốc của vỉa thay đổi từ dốc thoải đến dốc đứng (9^0 - 51^0). Các mỏ than có nhiều vỉa, với cấu tạo và chiều dày vỉa thay đổi đột ngột.

Đối với việc khai thác than ở bể Quảng Ninh trước đây, có thời kỳ sản lượng lộ thiên đã chiếm đến 80%, tỷ lệ này dần dần đã thay đổi, hiện nay còn 60%, trong tương lai sẽ còn xuống thấp hơn. Vì các mỏ lộ thiên lớn đã và sẽ giảm sản lượng, đến cuối giai đoạn 2015 - 2020 có mỏ không còn sản lượng; các mỏ mới lộ thiên lớn sẽ không có, nếu có là một số mỏ sản lượng dưới 0.5 - 1 triệu tấn/năm. Tỷ lệ sản lượng than hầm lò tăng, nói lên điều kiện khai thác khó khăn tăng, chi phí đầu tư xây dựng và khai thác tăng, dẫn tới giá thành sản xuất tăng cao. Vì vậy, trữ lượng địa chất của bể than Quảng Ninh là trên 3 tỷ tấn. Nhưng trữ lượng kinh tế là 1.2 tỷ tấn và trữ lượng công nghiệp đưa vào quy hoạch xây dựng giai đoạn từ nay đến 2020 ở mức 500 - 600 triệu tấn. Mức độ khai thác xuống sâu là -150m. Còn từ -150m đến -300m cần phải tiến hành thăm dò địa chất, nếu kết quả thăm dò thuận lợi, thiết bị và công nghệ khai thác tiên tiến, việc đầu tư cho mức dưới -150m sẽ được xem xét sau năm 2020.

Do đó, đối với than Antraxit Quảng Ninh, để đảm bảo khai thác bền vững, thì sản lượng khai thác tối đa hợp lý cũng chỉ nên là 15 triệu tấn/năm ở giai đoạn 2010 - 2015.

+ Than antraxit ở các vùng mỏ khác:

Có nhiều trữ lượng than đá antraxit khác nằm rải rác ở các tỉnh Hải Dương, Bắc Giang, Thái Nguyên, Sơn La, Quảng Nam, với trữ lượng từ vài trăm nghìn tấn đến vài chục triệu tấn. Ở các nơi này, quy mô khai thác thường từ vài nghìn tấn đến 100 - 200 nghìn tấn/năm. Tổng sản lượng hiện nay không quá 200 nghìn tấn/năm.

+ **Than mỡ**

Trữ lượng tiềm năng được đánh giá sơ bộ là 27 triệu tấn, trong đó trữ lượng địa chất là 17.6 triệu tấn, chủ yếu tập trung ở 2 mỏ Làng Cẩm (Thái Nguyên) và mỏ Khe Bó (Nghệ An). Ngoài ra, than mỡ còn có ở các tỉnh Sơn La, Lai Châu, Hoà Bình song với trữ lượng nhỏ.

Sản lượng than mỡ khó có khả năng cao hơn 0.2 - 0.3 triệu tấn/năm, trong khi nhu cầu sẽ tăng đến 5 - 6 triệu tấn/năm vào giai đoạn 2010 - 2020.

+ Than bùn

Than bùn ở Việt Nam được phân bố như sau:

- Đồng bằng Bắc Bộ : 1.650 triệu.m³
- Ven biển Miền Trung : 490 triệu.m³
- Đồng bằng Nam Bộ : 5.000 triệu.m³

Than bùn ở Việt Nam nằm rải rác từ Bắc đến Nam, nhưng chủ yếu tập trung ở đồng bằng sông Cửu Long (với hai mỏ than lớn là U Minh Thượng và U Minh Hạ).

Trước đây vùng đồng bằng Nam Bộ được đánh giá có trữ lượng là 1 tỷ tấn và còn cao hơn nữa. Nhưng nạn cháy rừng đã phá huỷ đi rất nhiều trữ lượng than.

Sản lượng khai thác hiện nay được đánh giá là chưa đến 10 vạn tấn/năm.

+ Than ngọn lửa dài

Chủ yếu tập trung ở mỏ Na Dương (Lạng Sơn), với trữ lượng địa chất trên 100 triệu tấn. Hiện nay khai thác được thực hiện bằng phương pháp lộ thiên, than khai thác chủ yếu phục vụ sản xuất xi măng ở Hải Phòng và Bỉm Sơn với sản lượng trên dưới 100 nghìn tấn/năm.

+ Than nâu

Tập trung chủ yếu ở đồng bằng Bắc Bộ, trữ lượng dự báo 100 tỷ tấn. Nhưng để có thể khai thác được, cần tiến hành thăm dò ở khu vực Bình Minh - Khoái Châu Hưng Yên, để đánh giá một cách chính xác trữ lượng, chất lượng than, điều kiện kiến tạo của vỉa than, nghiên cứu công nghệ khai thác thiết kế.

1.4. Thành phần hoá học của than

Trong than, các nguyên tố cấu thành bao gồm các thành phần sau:

- Cacbon là thành phần cháy chủ yếu trong nhiên liệu rắn, nhiệt lượng phát ra khi cháy của 1kg cacbon được gọi là nhiệt trị cacbon, khoảng 34.150kj/kg. Vì vậy lượng cacbon trong nhiên liệu càng nhiều thì nhiệt trị của nhiên liệu càng cao. Tuổi hình thành nhiên liệu càng già thì thành phần cacbon càng cao, nhưng độ liên kết của than càng lớn nên than càng khó cháy.
- Hydrô là thành phần cháy quan trọng của nhiên liệu rắn, khi cháy toả ra nhiệt lượng 144.500kj/kg. Nhưng lượng hydrô có trong thiên nhiên rất ít.

- Lưu huỳnh là thành phần cháy trong nhiên liệu. Trong than lưu huỳnh tồn tại dưới ba dạng là liên kết hữu cơ (S_{hc}), khoáng chất (S_k), liên kết sunfat (S_s). Lưu huỳnh hữu cơ và khoáng chất có thể tham gia quá trình cháy gọi là lưu huỳnh cháy (S_c). Còn lưu huỳnh sunfat thường nằm dưới dạng $CaSO_4$, $MgSO_4$, $FeSO_4$,..., những liên kết này không tham gia quá trình cháy mà chuyển thành tro của nhiên liệu.

Vì vậy: $S = S_{hc} + S_k + S_s = S_c + S_s, \%$.

Nhiệt trị của lưu huỳnh bằng khoảng 1/3 nhiệt trị của cacbon. Khi cháy lưu huỳnh sẽ tạo ra khí SO_2 hoặc SO_3 . Lúc gặp hơi nước SO_3 dễ hoà tan tạo ra axit H_2SO_4 gây ăn mòn kim loại. Khí SO_2 thải ra ngoài là khí độc nguy hiểm vì vậy lưu huỳnh là nguyên tố có hại của nhiên liệu.

- Oxy và nitơ là những chất trơ trong nhiên liệu rắn và lỏng. Sự có mặt của oxy và nitơ làm giảm thành phần cháy của nhiên liệu làm cho nhiệt trị của nhiên liệu giảm xuống. Nhiên liệu càng non thì oxy càng nhiều. Khi đốt nhiên liệu nitơ chuyển thành NO_2 , NO_3 , N_2 , nitơ hữu cơ.

- Tro, xỉ là thành phần còn lại sau khi nhiên liệu bị cháy kiệt.

- Độ ẩm là thành phần nước có trong nhiên liệu thường được bốc hơi vào giai đoạn đầu của quá trình cháy.

Như vậy, về thành phần hoá học của nhiên liệu thì ta có các thành phần sau:

$$C + H + O + N + S + \text{Tro xỉ} + \text{Độ ẩm} = 100\%$$

1.5. Ảnh hưởng của khai thác than đến môi trường

Tiếng ồn từ khoan, nổ mìn, các phương tiện vận chuyển, băng tải, sàng tuyển ảnh hưởng đến thính giác, hiệu quả lao động, sức khỏe, gây bệnh dạ dày, thần kinh của công nhân lao động trong nhà máy và dân cư xung quanh. Các loài động vật hoang dã có thể phải di cư đi nơi khác hoặc làm ảnh hưởng đến tập tính sinh hoạt, sinh sản...

Khí trong hầm lò chủ yếu là khí CH_4 dễ gây cháy nổ ảnh hưởng đến tính mạng người lao động, thiệt hại to lớn về kinh tế.

Bụi từ hoạt động khai thác và sản xuất than gây ô nhiễm không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe con người như làm giảm tầm nhìn xa, gây các bệnh về

đường hô hấp, làm bản nhà cửa, tranh ảnh, làm suy thoái đất đai, lấp các lỗ khí khổng trên lá của thực vật làm cây kém phát triển, giảm tính thẩm mỹ.

Khai thác than tác động rất lớn đến tài nguyên rừng như phá rừng để khai thác than do mỏ than nằm ngay dưới đất rừng, di dân để lấy vùng khai thác vào đất rừng, phá rừng để lấy gỗ phục vụ chống hầm lò trong khai thác than.

Trong những vùng khai thác than tồn tại những bãi đổ thải đất đá cao hàng trăm mét, là nguy cơ tiềm tàng gây sụt lở đất gây ra những thiệt hại to lớn về người và của. Ngoài ra phải kể đến những đường lò, những moong khai thác sâu hàng trăm mét tạo ra địa hình khu vực rất phức tạp mà gần như các công ty khi khai thác xong không hoàn thổ về hiện trạng địa hình lúc đầu.

Nước thải từ các hầm lò có pH thấp, chứa nhiều kim loại nặng, các chất lơ lửng, màu gây ô nhiễm nước ngầm, nước mặt và đất.

CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Vị trí địa lý

Khai trường mỏ than Hà Lầm nằm trong khoáng sản Hà tu – Hà Lầm, cách thành phố Hạ Long 5km về phía Đông – Đông Bắc.

- Phía Đông: giáp mỏ Hà Tu
- Phía Tây: giáp phường Cao Thắng – Thành phố Hạ Long
- Phía Nam: giáp đường 18A
- Phía Bắc: giáp mỏ Bình Minh

Diện tích khai trường khoảng 7km²

2.1.1.2. Khí hậu

Khu mỏ nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, hàng năm có 2 mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, nóng ẩm, nhiệt độ thay đổi từ 20⁰C đến 36⁰C
- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, mùa này thường khô hanh, lạnh giá, nhiệt độ trung bình từ 12⁰C đến 25⁰C, thấp nhất là 4⁰C.

2.1.1.3. Địa hình, thủy văn

Khu mỏ thuộc vùng đồi núi, thấp dần từ phía Bắc xuống phía Nam và hình thành 2 dạng địa hình.

- Địa hình nguyên thủy ở phía Nam và Tây Nam có khu mỏ, đôi chỗ bị đào bởi bởi khai thác than ở đầu lộ vỉa.
- Địa hình nhân tạo, bao gồm khai trường lộ thiên và bãi thải ở trung tâm khu mỏ và đang phát triển về phía Đông và Đông Bắc.

Đặc điểm thủy văn

a. Nước mặt

Gồm có nước suối, nước ở các moong khai thác lộ thiên

- Nước suối: Trong khai trường có suối chính là suối Hà Lâm chạy cắt ngang qua khu vực khai thác và hệ thống suối nhánh tụ thủy.
- Nước trong các moong khai thác lộ thiên gồm một số moong nhỏ đã khai thác Bắc via 10 khu IV, các moong đang hình thành Tây Phay K và Bắc Hữu Nghị. Đây là những moong có dung tích lớn khả năng dự trữ nước nhiều đặc biệt là mùa mưa. Nước mặt chứa ở các moong này đã có quan hệ mật thiết với hệ thống nước ngầm phía dưới và ảnh hưởng không nhỏ tới hệ thống lò khai thác phía dưới nếu không được chèn lấp tốt.

b. Nước ngầm

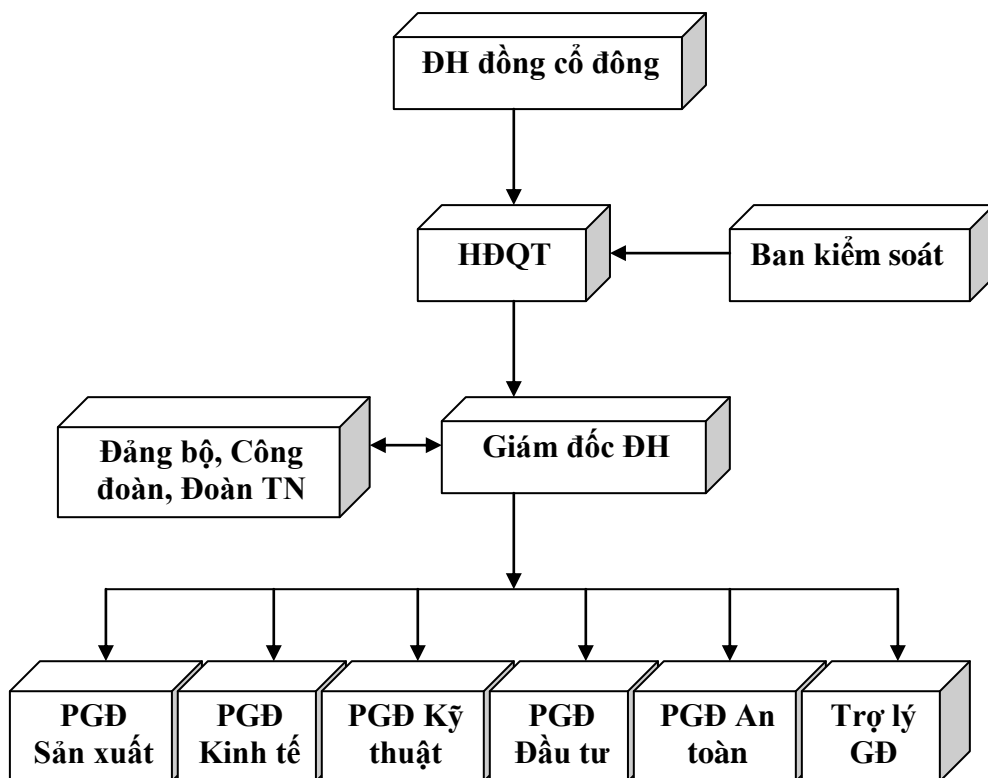
Địa tầng khu mỏ thuộc hệ Triat gồm các loại cuội kết, sạn kết, cát kết, bột kết. Chúng có cấu tạo khối phân lớp dày bị nứt nẻ mạnh, đây là đối tượng chứa nước rất tốt. Nước dưới đất có quan hệ thủy lực chặt chẽ với nước trên mặt, nhất là khu vực lân cận moong khai thác lộ thiên, bên cạnh đó hệ thống lò khai thác cũ sau khi phá huỷ đã tạo ra các đới chứa nước rất tốt nên rất dễ tạo ra hiện tượng bực nước trong hệ thống lò đang khai thác, trong quá trình khai thác phải rất lưu ý đề phòng các sự cố này để có biện pháp xử lý thích hợp.

2.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển

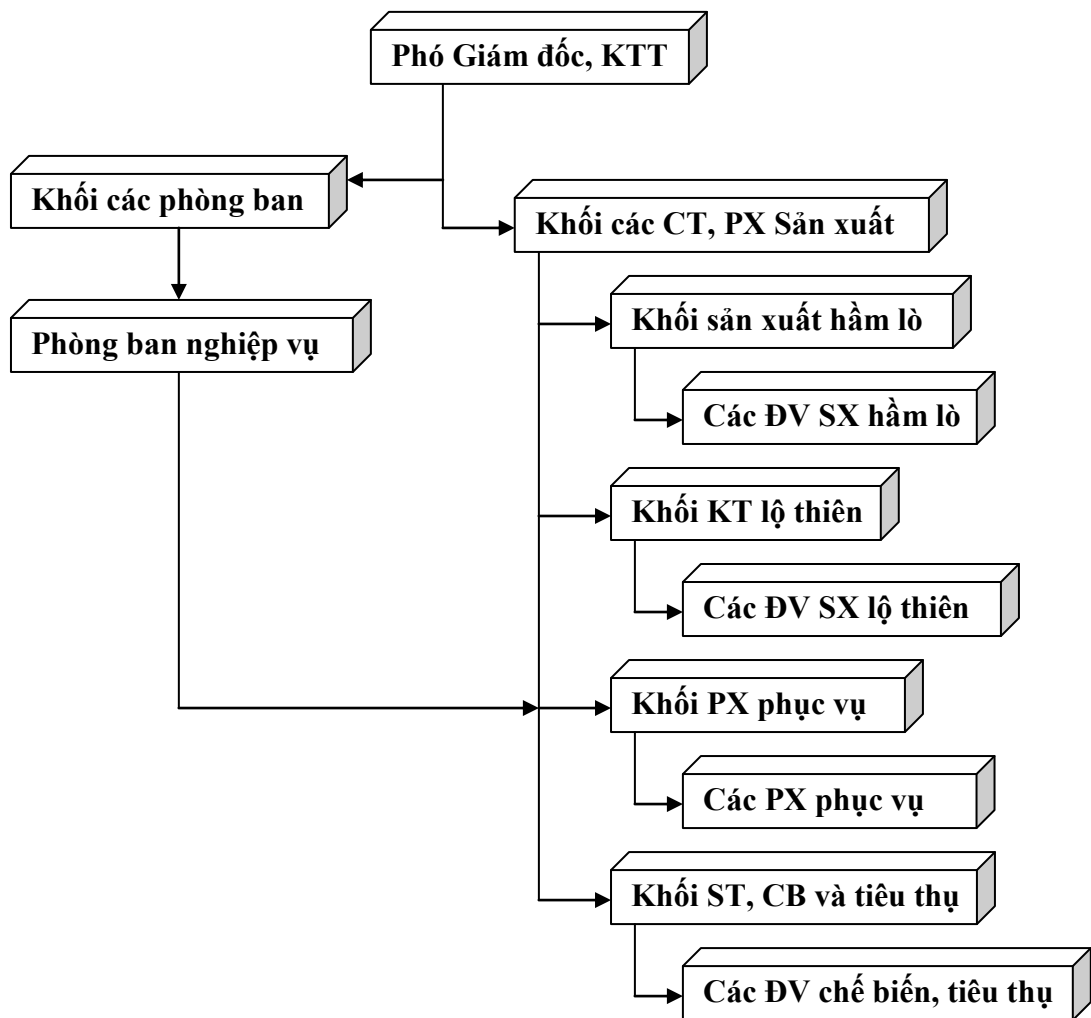
Mỏ than Hà lâm là mỏ chủ yếu khai thác hầm lò. Từ năm 1884-1954 khi thực dân Pháp xâm chiếm nước ta và biến nước ta thành thuộc địa, chúng tiến hành thăm dò và khai thác than ở Quảng Ninh nói chung và mỏ Hà Lâm nói riêng. Chúng tập trung vor vét khai thác những vỉa có chất lượng tốt, dễ khai thác. Sau khi Miền bắc được giải phóng, khu mỏ được ta tiếp quản khôi phục và từng bước mở rộng. Mỏ than Hà lâm chính thức được thành lập vào năm 1960. Mỏ được Liên xô cũ giúp đỡ xây dựng và đầu tư nên mỏ than Hà Lâm sớm đi vào ổn

định và từng bước phát triển theo từng thời kỳ, phù hợp với yêu cầu mở rộng và hoàn thiện dây chuyền sản xuất, khai thác và chế biến than các loại. Là một mỏ chủ yếu khai thác hầm lò nên mỏ gặp không ít những khó khăn trong khai thác như đường lò xuống sâu, đi xa hơn, có đường lò xuống sâu tới -51 mét so với mức nước biển, máy móc già cỗi, nhưng với truyền thống vượt khó trong sản xuất và chiến đấu, 34 năm liên tục hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ sản xuất than đóng góp trên 20 triệu tấn than cho đất nước, nộp đủ nghĩa vụ cho Nhà nước, đảm bảo đủ công ăn việc làm và thu nhập ổn định cho người lao động. Các chủng loại than sản xuất và chế biến ra đáp ứng được yêu cầu tiêu thụ. Thời kỳ đầu mỏ chỉ có trên 1.000 CBCNV, đến nay đã có trên 3.000 người, năm 1998 mỏ sản xuất và tiêu thụ trên 450.000 tấn than, doanh thu đạt 92 tỷ đồng, nộp nghĩa vụ với Nhà nước 2,2 tỷ đồng. Năm 2010 mỏ sản xuất và tiêu thụ gần 2 triệu tấn than, doanh thu đạt 1,396 tỷ đồng. Với những nỗ lực vượt khó sau một thời gian đổi mới mỏ đã được Đảng và Nhà nước phong tặng phần thưởng cao quý " Mỏ than Anh hùng" năm 1996.

2.1.3. Cơ cấu tổ chức



Hình 2.1. Sơ đồ bộ máy điều hành của công ty



Hình 2.2. Bộ máy quản lý chi tiết

2.1.4. Chức năng và nhiệm vụ

- Khai thác, chế biến và tiêu thụ than
- Sửa chữa và gia công cơ khí
- Thi công công trình xây dựng cơ bản mở
- Quản lý khai thác cảng lẻ
- Vận tải đường bộ (Trong đó có than và hàng hoá khác)
- Sản xuất vật liệu xây dựng

2.2. Các phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp khảo sát ngoài thực địa

Tổng hợp dữ liệu khí tượng, thủy văn, địa chất, địa chất thủy văn trong khu vực khai thác mỏ và khu vực cần đánh giá.

Công tác khảo sát thực địa bao gồm xác định những nguồn gây ô nhiễm chủ yếu và thứ yếu do khai thác tác động đến môi trường.

Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực.

2.2.2. Phương pháp phân loại, hệ thống hoá lý thuyết

Phân loại là sắp xếp tài liệu khoa học một cách có hệ thống chặt chẽ theo từng mặt, từng vấn đề, cùng bản chất... Phân loại giúp từ chỗ có kết cấu phức tạp trong nội dung thành cái dễ nhận thấy, dễ sử dụng theo mục đích của người dùng.

Hệ thống hoá là phương pháp sắp xếp tri thức theo hệ thống, giúp cho việc xem xét đối tượng đầy đủ và chi tiết hơn. Phân loại tài liệu và hệ thống hoá tài liệu thường phải đi liền với nhau, bổ trợ cho nhau.

2.2.3. Phương pháp phân tích, thu thập tài liệu

Phân tích tài liệu là phương pháp nghiên cứu các văn bản, tài liệu bằng cách phân tích chúng thành từng mặt, từng bộ phận để hiểu vấn đề một cách đầy đủ và toàn diện, từ đó chọn lọc những thông tin quan trọng cho đề tài nghiên cứu.

Thu thập tài liệu là phương pháp liên kết từng mặt, từng bộ phận thông tin, từ cái lý thuyết đã thu được để tạo ra một hệ thống lý thuyết mới đầy đủ và sâu sắc hơn về vấn đề nghiên cứu.

Phân tích tài liệu đảm bảo cho tổng hợp nhanh và chọn lọc đúng thông tin cần thiết, tổng hợp giúp cho phân tích sâu sắc hơn.

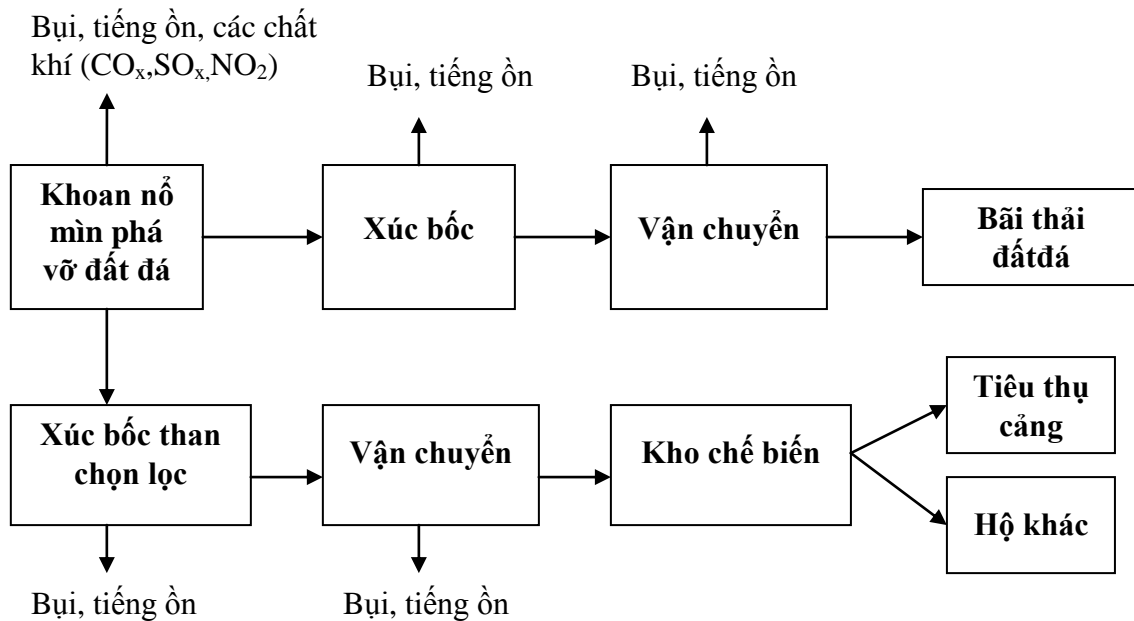
2.2.4. Phương pháp so sánh

Phương pháp này được sử dụng để đánh giá mức độ tác động, mức độ ảnh hưởng của các hoạt động dựa theo QCVN.

CHƯƠNG 3: HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG MỎ THAN HÀ LÂM - TKV

3.1. Quy trình công nghệ sản xuất

+ Khai thác than lộ thiên khu II vỉa 11



Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống khai thác lộ thiên

- Khoan nổ mìn: Sử dụng các thiết bị khoan như máy khoan điện, khí ép và cầm tay tạo ra bụi, tiếng ồn ảnh hưởng tới người công nhân khoan.

Nổ mìn làm tơi đất đá là hoạt động không thể thiếu trong khai thác than. Tại mỏ than, hàng ngày thường thực hiện nổ mìn với khối lượng từ 500- 5000kg thuốc nổ như nhũ tương, AH₁, P113...

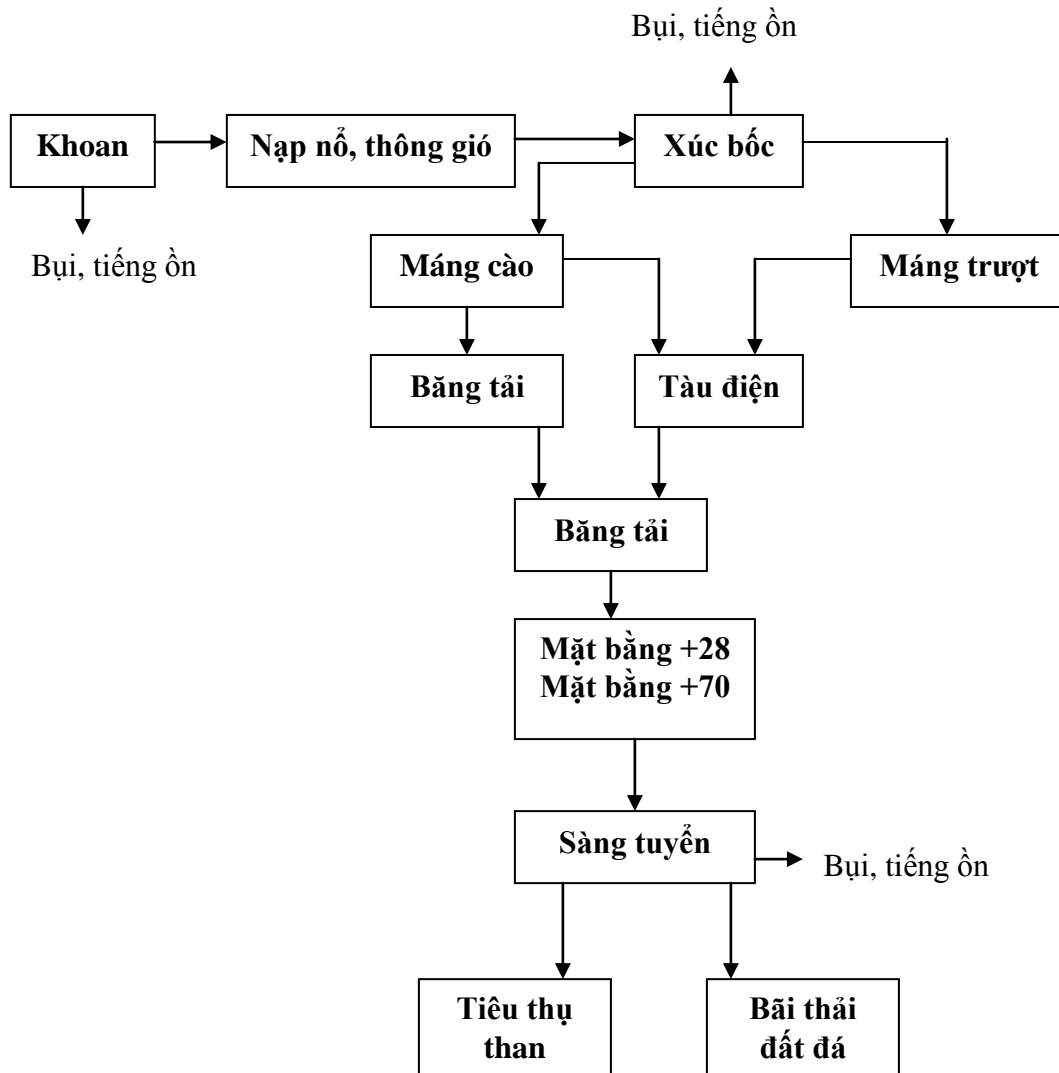
- Xúc và vận chuyển đất đá đến bãi thải: Sử dụng máy xúc các loại (xúc điện EKG 5A, xúc thủy lực gàu xúc 3,5- 5,7m³...) để xúc đất đá, xúc than chuyển lên ô tô (15 tấn - 55 tấn) đến bãi đỗ thải của công ty.

- Chế biến than: Than được sàng bằng hệ thống sàng 150tấn/h và 50tấn/h, nghiền công suất 40tấn/h kết hợp lao động thủ công, phân loại than thành các chủng loại riêng theo chất lượng.



Hình 3.2. Một số hình ảnh mô phỏng hoạt động khai thác than lộ thiên

+ Khai thác hầm lò khu II vỉa 14



Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ khai thác than hầm lò

Sau khi khoan nổ mìn, than được xúc bốc thủ công lên các thiết bị vận tải, sau đó được vận chuyển bằng các thiết bị như máng cào, máng trượt (các đường lò dọc vỉa) đến băng tải, tàu điện trên các đường lò vận chuyển chính đưa ra ngoài mặt bằng mức +28 rồi được vận chuyển bằng ô tô lên khu vực sàng tuyển (nhà sàng 28, kho +65) và chở đến nơi tiêu thụ (công ty tuyển than Hòn Gai và khách hàng tại cảng mỏ).



Hình 3.4. Một số hình ảnh mô phỏng hoạt động khai thác than hầm lò

3.2. Hiện trạng môi trường không khí

3.2.1. Hàm lượng bụi lơ lửng

Bụi chủ yếu phát sinh tại một số khu vực nh- phân x- ởng chế biến, sàng tuyển than, khu vực khai thác lộ thiên, bãi thải, đ- ờng vận chuyển đất đá.

Bảng 3.1. Kết quả quan trắc hàm lượng bụi lơ lửng tại khu vực phát sinh ô nhiễm (ngày 24/11/2010)

Khu vực quan trắc	TT	Điểm quan trắc	Kết quả (mg/m ³)
Khu vực hầm lò	1	Lò đầu lớp vách mức -50 khu II vỉa 14	0,92
	2	Lò chân lớp vách mức -80 khu II vỉa 14	1,36
Khu vực ngoài hầm lò	3	Công trường Bắc Hữu Nghị	0,34
	4	Bãi thải +120 khu vực +87	0,36
	5	Công trường khai thác lộ thiên khu II vỉa 11	0,28
	6	Kho than +70 và +65	0,25
	7	Mặt bằng SCN +75	0,31
	8	Mặt bằng +28(khu vực sàng tuyển)	0,24
	9	Mặt bằng +28(khu vực nhà ăn 28)	0,16
	10	Khu vực phân xưởng cơ khí-cơ điện	0,18
Khu dân cư lân cận mỏ	11	Tổ 3 khu 1 phường Hà Lâm	0,22
	12	Phòng Y tế	0,14
QCVN 05:2009/BTNMT Giá trị giới hạn CP (TB 1h)			0.3
TCN 14.06.2006			10

QCVN 05:2009/BTNMT: Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh

TCN 14.06.2006: Tiêu chuẩn ngành về qui phạm trong các hầm lò than và diệp thạch

-Khu vực khai thác hầm lò: Qua kết quả quan trắc hàm lượng bụi lơ lửng cho thấy các vị trí đo trong lò đều có giá trị đo nằm trong giới hạn cho phép (TCN 14.06.2006) với giá trị đo dao động trong khoảng 0,92-1,36 mg/m³.

-Khu vực ngoài hầm lò và khu vực dân cư lân cận: Hàm lượng bụi lơ lửng dao động từ 0,14 - 0,36mg/m³.

Một số vị trí thường xuyên xảy ra các hoạt động sản xuất đều có hàm lượng bụi lơ lửng vượt quy chuẩn cho phép cụ thể:

- Công trường Bắc Hữu Nghị là 0,34 mg/m³, vượt quy chuẩn cho phép 1,13 lần
- Bãi thải +120 khu vực +87 là 0,36mg/m³, vượt quy chuẩn cho phép 1,2 lần
- Mặt bằng SCN +75 là 0,31mg/m³, vượt quy chuẩn cho phép 1,03 lần

Nguyên nhân chính gây bụi ở những khu vực này là do nguyên liệu than khô, phễu rót sản phẩm không kín, đầu băng tải rót sản phẩm không có thiết bị che gió, vì vậy luồng gió thổi trực tiếp vào than và cuốn theo những hạt bụi nhỏ đi xa.

Để giảm thiểu tình trạng ô nhiễm bụi tại các vị trí trên, Công ty cổ phần than Hà lâm TKV đã có biện pháp xử lý nh- sau:

- Toàn bộ các xe ô tô chở than trên đ- ờng vận chuyển đều đ- ợc che phủ bạt kín.
- Mặt đ- ờng đ- ợc t- ới n- ớc dập bụi th- ờng xuyên với l- u l- ợng n- ớc t- ới mặt đ- ờng trung bình 400m³/ngày đêm. Vào những ngày nắng nóng l- ợng n- ớc t- ới đ- ờng trung bình 460m³/ ngày đêm
- Trên dọc tuyến đ- ờng vận tải từ mặt bằng +28 đến mặt bằng +65, Công ty đã lắp đặt và vận hành toàn bộ hệ thống phun s- ơng để dập bụi cho toàn khu vực.

3.2.2. Tiếng ồn

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ các thiết bị khai thác, vận chuyển và chế biến than.

Bảng 3.2. Kết quả quan trắc tiếng ồn (ngày 24/11/2010)

Khu vực quan trắc	TT	Điểm quan trắc	Kết quả (dBA)
Khu vực hầm lò	1	Lò đầu lớp vách mức -50 khu II vỉa 14	62
	2	Lò chân lớp vách mức -80 khu II vỉa 14	67
Khu vực ngoài hầm lò	3	Công trường Bắc Hữu Nghị	74
	4	Bãi thải +120 khu vực +87	77
	5	Công trường khai thác lộ thiên khu II vỉa 11	73
	6	Kho than +70 và +65	79
	7	Mặt bằng SCN +75	68
	8	Mặt bằng +28(khu vực sàng tuyển)	72
	9	Mặt bằng +28(khu vực nhà ăn 28)	66
	10	Khu vực phân xưởng cơ khí-cơ điện	71
Khu dân cư lân cận mỏ	11	Tổ 3 khu 1 phường Hà Lâm	65
	12	Phòng Y tế	60
<u>TCVSLĐ 3733/2002/BYT-QĐ (TB 8h)</u>			85
<u>TCVN 5945-1998 (Khu dân cư xen kẽ khu sản xuất)</u>			75

TCVSLĐ 3733/2002/BYT-QĐ (TB 8h): Mức ồn cho phép tại vị trí làm việc

Qua kết quả quan trắc tiếng ồn tại một số vị trí làm việc của công nhân Công ty than Hà Lâm cho thấy:

- Tại các vị trí làm việc trong đường lò khai thác đều có độ ồn nằm trong tiêu chuẩn cho phép với giá trị đo từ 62-67 dBA.
- Các vị trí ngoài hầm lò như khu vực khai thác lộ thiên, kho than, mặt bằng +28, phân xưởng cơ điện đều có độ ồn thấp hơn TCCP (TCVSLĐ 3733/QĐ-BYT) với giá trị đo từ 66-79 dBA.

- Tại điểm đo khu dân cư lân cận là tổ III khu 1- Phường Hà Lâm cho thấy độ ồn có giá trị là 65 dBA và phòng y tế là 60 dBA thấp hơn ngưỡng giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn môi trường không khí xung quanh (TCVN 5945-1998) tại thời điểm đo.

Công ty vẫn tổ chức thực hiện việc quan trắc định kì tại các vị trí có nguy cơ gây ra tiếng ồn. Đồng thời cho duy tu bảo dưỡng máy móc thiết bị định kì, những thiết bị hết hạn sử dụng cho thanh lý, tuyệt đối không đưa vào sử dụng.

3.2.3. Hàm lượng NO₂

Bảng 3.3. Kết quả quan trắc hàm lượng NO₂ (Ngày 24/11/2010)

Khu vực quan trắc	TT	Điểm quan trắc	Kết quả (mg/m ³)
Khu vực hầm lò	1	Lò đầu lớp vách mức -50 khu II vỉa 14	0,022
	2	Lò chân lớp vách mức -80 khu II vỉa 14	0,025
Khu vực ngoài hầm lò	3	Công trường Bắc Hữu Nghị	0,051
	4	Bãi thải +120 khu vực +87	0,035
	5	Công trường khai thác lộ thiên khu II vỉa 11	0,029
	6	Kho than +70 và +65	0,054
	7	Mặt bằng SCN +75	0,042
	8	Mặt bằng +28(khu vực sang tuyến)	0,052
	9	Mặt bằng +28(khu vực nhà ăn 28)	0,017
	10	Khu vực phân xưởng cơ khí-cơ điện	0,024
Khu dân cư lân cận mở	11	Tổ 3 khu 1 phường Hà Lâm	0,031
	12	Phòng Y tế	0,018
QCVN 05:2009/BTNMT Giá trị giới hạn CP (TB 1h)			0,2

Qua kết quả quan trắc hàm lượng NO₂ cho thấy các vị trí đo đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép (QCVN 05:2009/BTNMT) với giá trị đo dao động trong khoảng 0,018- 0,054 mg/m³.

3.2.4. Hàm lượng SO₂

Bảng 3.4. Kết quả quan trắc hàm lượng SO₂ (Ngày 24/11/2010)

Khu vực quan trắc	TT	Điểm quan trắc	Kết quả (mg/m ³)
Khu vực hầm lò	1	Lò đầu lớp vách mức -50 khu II vỉa 14	0,052
	2	Lò chân lớp vách mức -80 khu II vỉa 14	0,060
Khu vực ngoài hầm lò	3	Công trường Bắc Hữu Nghị	0,102
	4	Bãi thải +120 khu vực +87	0,078
	5	Công trường khai thác lộ thiên khu II vỉa 11	0,055
	6	Kho than +70 và +65	0,117
	7	Mặt bằng SCN +75	0,086
	8	Mặt bằng +28(khu vực sàng tuyển)	0,092
	9	Mặt bằng +28(khu vực nhà ăn 28)	0,038
	10	Khu vực phân xưởng cơ khí-cơ điện	0,097
Khu dân cư lân cận mỏ	11	Tổ 3 khu 1 phường Hà Lâm	0,073
	12	Phòng Y tế	0,031
<u>QCVN 05:2009/BTNMT</u> Giá trị giới hạn CP (TB 1h)			0,35

Qua kết quả quan trắc hàm lượng SO₂ cho thấy tại các vị trí đo đều có giá trị thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép (QCVN 05:2009/BTNMT), giá trị đo dao động trong khoảng 0,031- 0,117 mg/m³.

3.2.5. Hàm lượng CO

Bảng 3.5. Kết quả quan trắc hàm lượng CO (Ngày 24/11/2010)

Khu vực quan trắc	TT	Điểm quan trắc	Kết quả (mg/m ³)
Khu vực hầm lò	1	Lò đầu lớp vách mức -50 khu II vỉa 14	1,34
	2	Lò chân lớp vách mức -80 khu II vỉa 14	1,52
Khu vực ngoài hầm lò	3	Công trường Bắc Hữu Nghị	3,62
	4	Bãi thải +120 khu vực +87	2,86
	5	Công trường khai thác lộ thiên khu II vỉa 11	1,56
	6	Kho than +70 và +65	3,75
	7	Mặt bằng SCN +75	2,54
	8	Mặt bằng +28(khu vực sàng tuyển)	4,12
	9	Mặt bằng +28(khu vực nhà ăn 28)	1,12
	10	Khu vực phân xưởng cơ khí-cơ điện	1,58
Khu dân cư lân cận mỏ	11	Tổ 3 khu 1 phường Hà Lâm	2,25
	12	Phòng Y tế	0,91
QCVN 05:2009/BTNMT Giá trị giới hạn CP (TB 1h)			30

Qua kết quả quan trắc hàm lượng CO cho thấy các vị trí đo đều có giá trị thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép (QCVN 05:2009/BTNMT) với giá trị đo dao động trong khoảng 0,91- 4,12 mg/m³.

3.2.6. Hàm lượng CO₂

Bảng 3.6. Kết quả quan trắc hàm lượng CO₂ (Ngày 24/11/2010)

Khu vực quan trắc	TT	Điểm quan trắc	Kết quả (%)
Khu vực hầm lò	1	Lò đầu lớp vách mức -50 khu II vỉa 14	0,032
	2	Lò chân lớp vách mức -80 khu II vỉa 14	0,037
Khu vực ngoài hầm lò	3	Công trường Bắc Hữu Nghị	0,039
	4	Bãi thải +120 khu vực +87	0,035
	5	Công trường khai thác lộ thiên khu II vỉa 11	0,032
	6	Kho than +70 và +65	0,038
	7	Mặt bằng SCN +75	0,032
	8	Mặt bằng +28(khu vực sàng tuyển)	0,034
	9	Mặt bằng +28(khu vực nhà ăn 28)	0,031
	10	Khu vực phân xưởng cơ khí-cơ điện	0,033
Khu dân cư lân cận mỏ	11	Tổ 3 khu 1 phường Hà Lâm	0,032
	12	Phòng Y tế	0,032
QCVN 05:2009/BTNMT Giá trị giới hạn CP (TB 1h)			-

Dấu gạch ngang (-): Không quy định

Qua kết quả quan trắc hàm lượng CO₂ cho thấy giá trị đo dao động trong khoảng 0,031- 0,039 %

Kết quả quan trắc chất lượng không khí của công ty CP than Hà Lâm cho thấy hàm lượng các chất khí NO₂, SO₂, CO₂, CO đều có hàm lượng thấp. So với tiêu chuẩn QCVN 05:2009/BTNMT (TB 1h) ta thấy các chỉ tiêu trên đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Hàm lượng khí CH₄ đều rất thấp và không phát hiện được chứng tỏ trong khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm các chỉ tiêu phân tích.

Tuy nhiên để đảm bảo an toàn tuyệt đối trong quá trình sản xuất hầm lò. Công ty đã cho kiểm tra thường xuyên liên tục tất cả các vị trí khai thác, đồng

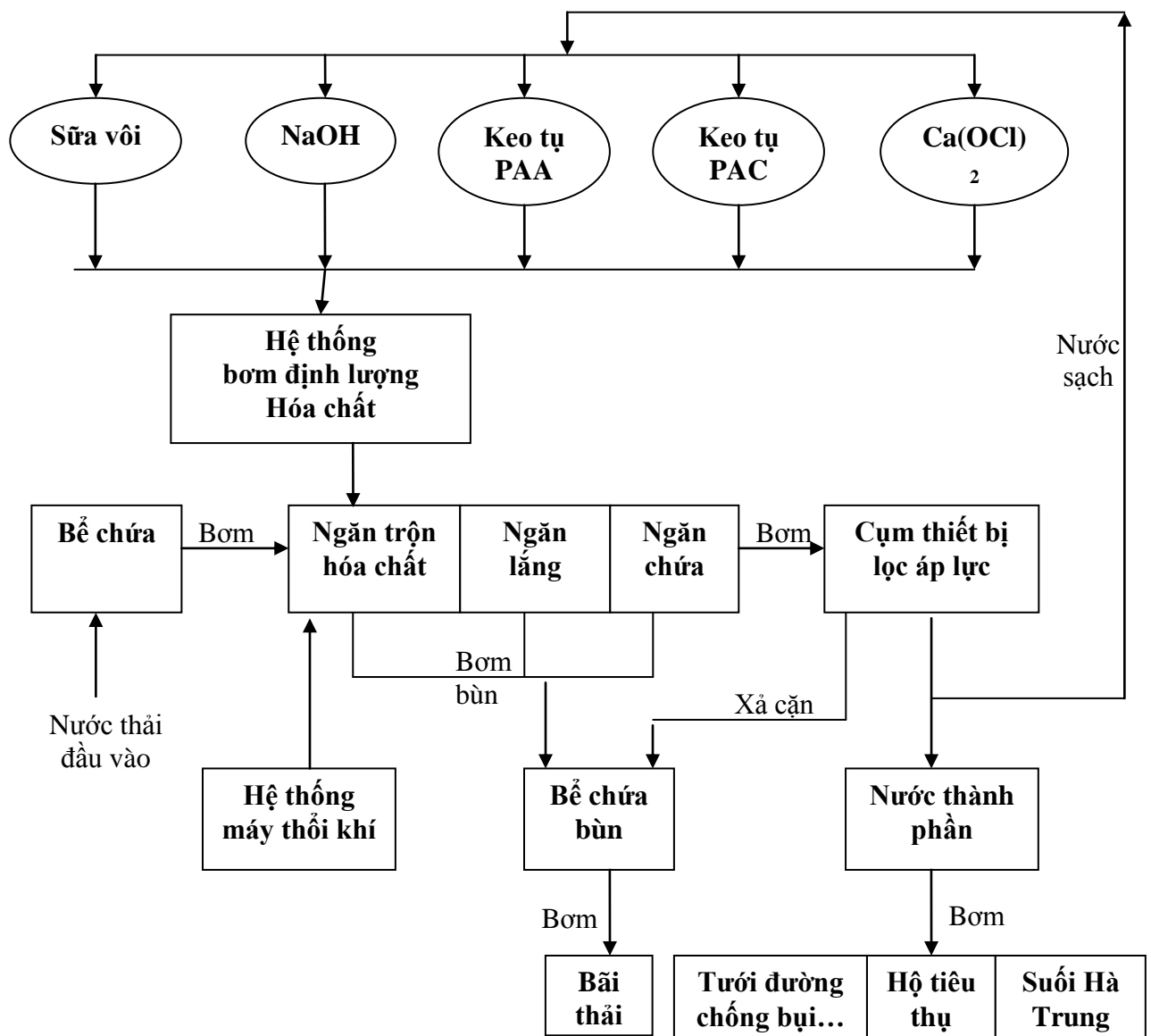
thời luôn thực hiện tốt các chế độ thông gió nhằm đảm bảo hàm lượng các chất khí độc hại nằm trong giới hạn cho phép trước khi công nhân vào làm việc.

3.3. Hiện trạng môi trường nước

3.3.1. Nước thải hầm lò

Nguồn thải là khu vực Bắc Hữu Nghị, ngầm chính, cửa lò +29. Lưu lượng nước thải trung bình 180 m³/h. Nước thải có pH thấp, hàm lượng kim loại nặng cao, TDS, SS lớn...

Công ty sử dụng hệ thống bể lắng đứng kết hợp sục khí và thiết bị lọc áp lực để xử lý nước thải hầm lò có sơ đồ dây chuyền công nghệ như sau:



Hình 3.5. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải hầm lò

N-ớc thải hầm lò đ-ợc bơm từ trạm bơm -51 lên bể chứa tại mặt bằng +28. Sau đó n-ớc đ-ợc bơm sang bể trung hoà 3 ngăn với dung tích 350 m³. Tại đây các hoá chất nh- dung dịch sữa vôi trong NaOH để nâng pH của nước thải, PAA và PAC là chất keo tụ làm giảm các chất lơ lửng và cặn trong nước thải, hoá chất diệt khuẩn Ca(OCl)₂ đ-ợc hệ thống bơm định l-ợng châm hoá chất vào bể trung hoà theo một tỷ lệ nhất định. Hoá chất đ-ợc trộn đều với n-ớc thải hầm lò nhờ hệ thống sục khí đ-ợc đặt tại đầu vào của dòng n-ớc cấp. N-ớc thải sau khi đ-ợc trộn đều với hoá chất tại ngăn trộn hoá chất tiếp tục đ-ợc phân phối trải đều khắp tiết diện bể trung hoà nhờ hệ thống phân phối n-ớc đặt sát đáy bể. Các hạt cặn lơ lửng sau khi kết bông tạo thành các bông bùn có kích th-ớc lớn sẽ dần lắng xuống đáy ngăn lắng, phần n-ớc trong ở trên đ-ợc tràn qua hệ thống máng thu n-ớc bề mặt sang ngăn chứa của bể. N-ớc sau khi đ-ợc xử lý qua bể trung hoà t-ong đối đạt yêu cầu về độ pH, độ trong, độ sạch khuẩn, độ oxy hoá và tiếp tục đ-ợc bơm áp lực tới hệ thống thiết bị lọc gồm 12 bình lọc áp lực chuyên dụng có dung tích lọc 10m³/bình. Vật liệu lọc của thiết bị lọc chuyên dụng này gồm cát thạch anh 0,4-0,8 mm, vật liệu lọc Fe và Mn, vật liệu đệm 0,9-1,2mm. Trong quá trình lọc các cặn bẩn đ-ợc giữ lại trên bề mặt lớp vật liệu lọc và thu được nước đảm bảo tiêu chuẩn sử dụng cho công nghiệp và sinh hoạt.

Phần xả cặn (trong quá trình rửa lọc) và phần bùn trong bể trung hoà đ-ợc định kỳ bơm về bể chứa bùn tập trung. Tại đây bùn tiếp tục đ-ợc ép khô và được bốc xúc lên xe chuyển đến bãi đổ thải.

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý là suối Hà Trung - Hà Lâm - Hà Khánh



Hình 3.7. Hệ thống xử lý nước thải hầm lò

Bảng 3.7. Kết quả phân tích nước thải sau xử lý (Ngày 24/11/2010)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 24:2009/BTNMT(gh B)	C _{max}
1	pH		6,13	5,5-9	5,5-9
2	TSS	mg/l	37	100	99
3	Fe	mg/l	3,12	5	4,95
4	Mn	mg/l	0,25	1	0,99
5	BOD ₅	mg/l	17	50	49,5
6	COD	mg/l	49	80	79,2
7	Cd	mg/l	0,0012	0,01	0,0099
8	Pb	mg/l	0,005	0,5	0,495
9	Hg	mg/l	0,0005	0,01	0,0099
10	As	mg/l	0,007	0,1	0,099
11	Cr	mg/l	0,0026	0,1	0,099
12	Zn	mg/l	0,47	3	2,97
13	Cu	mg/l	0,23	2	1,98
14	Tổng N	mg/l	2,41	30	29,7
15	Tổng P	mg/l	0,74	6	5,94
16	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,21	5	4,95
17	Coliform	MPN/100ml	22	5000	5000

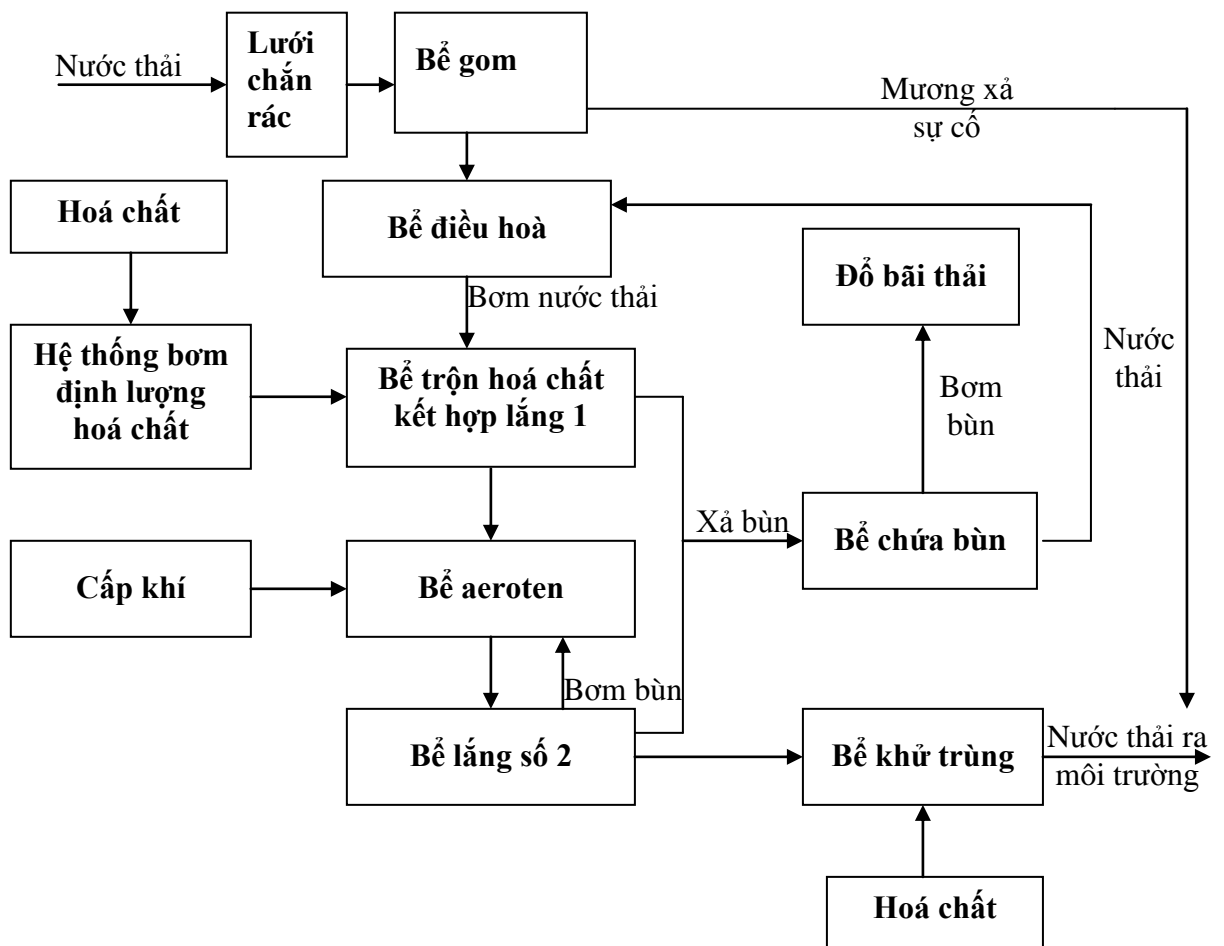
C_{max}: Nồng độ tối đa cho phép của nước thải đổ ra nguồn tiếp nhận có

$Q < 50\text{m}^3/\text{s}$ – QCVN 24:2009/BTNMT.

Nước thải sau xử lý có các thông số đạt yêu cầu so với QCVN 24:2009/BTNMT

3.3.2. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn thải từ nhà tắm, nhà giặt, nhà ăn phục vụ công nhân mỏ. Tổng l- u l- ợng n- ớc thải khoảng 400m³/ngày đêm đến 500 m³/ngày đêm. Công ty có hệ thống xử lý n- ớc thải sinh hoạt với công suất xử lý 500 m³/ngày đêm với sơ đồ dây chuyền công nghệ như sau:



Hình 3.8. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải trước khi đi vào bể gom được tách các chất rắn thô bằng lưới chắn rác. Từ bể gom nước thải chảy vào bể điều hoà. Bể điều hoà có tác dụng điều hoà lưu lượng và nồng độ. Từ bể điều hoà nước thải được bơm liên tục vào bể trộn hoá chất. Tại đây các hoá chất như phèn nhôm, PAA được hệ thống bơm định lượng châm hoá chất vào bể trộn hoá chất kết hợp bể lắng để trộn đều với

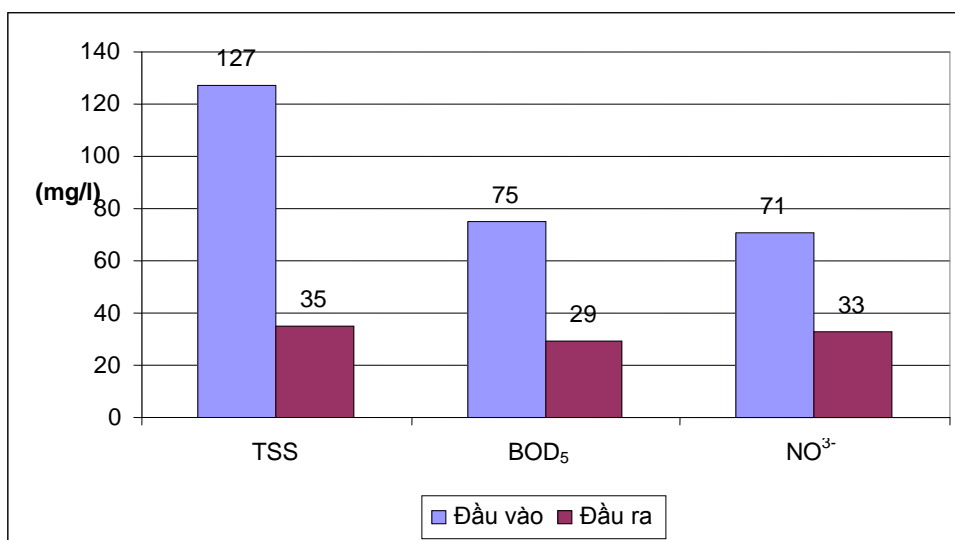
nước thải, sau khi lắng các hạt cặn lơ lửng tại bể lắng 1 nước thải chảy vào bể bùn hoạt tính, các vi sinh vật hiếu khí trong hỗn hợp bùn hoạt tính sẽ phân huỷ các chất hữu cơ trong nước thải trong điều kiện sục khí.

Tiếp đến nước thải được dẫn qua bể lắng 2 trước khi xả vào ngăn khử trùng. Nước thải khử trùng bằng chlorine rồi mới thải ra môi trường (Suối Hà Lâm).

Bùn tại bể lắng được dẫn vào bể chứa bùn. Tại đây, một phần bùn được tuần hoàn lại bể bùn hoạt tính, phần bùn dư được hút định kì.

Bảng 3.8. Kết quả phân tích nước trước và sau xử lý
(Ngày 24/11/2010)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 14:2008/BTNMT (gh B)	C _{max}
			Trước xử lý	Sau xử lý		
1	pH		7,68	7,15	5,0-9,0	5,0-9,0
2	TSS	mg/l	127	35	100	120
3	BOD ₅	mg/l	75	29	50	60
4	NO ₃ ⁻	mg/l	71	33	50	60
5	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	4,3	1,2	-	-
6	Coliform	MNP/100ml	2510	420	5000	5000



Hình 3.9. Biểu đồ hiệu suất xử lý nước thải

Căn cứ vào kết quả phân tích và kết hợp với biểu đồ cho thấy:

- Hàm lượng cặn lơ lửng trước xử lý là 127mg/l. Tuy nhiên sau xử lý hàm lượng cặn đã giảm xuống còn 35mg/l và đạt QCVN 14:2008/BTNMT, hiệu suất đạt 72,44%
- Hàm lượng BOD₅ trước xử lý là 75mg/l, sau khi được xử lý giảm còn 29mg/l đạt QCVN 14:2008/BTNMT, hiệu suất đạt 61,33%
- Hàm lượng nitrate trước xử lý là 71mg/l, sau khi được xử lý giảm còn 33mg/l đạt QCVN 14:2008/BTNMT, hiệu suất đạt 53,52%
- Dầu mỡ ĐTV trước xử lý là 4,3mg/l, sau khi xử lý giảm còn 1,2mg/l đạt QCVN 14:2008/BTNMT, hiệu suất đạt 72,09%
- Coliform là chỉ tiêu đặc trưng trong nước thải sinh hoạt để đánh giá mức độ ô nhiễm. Hàm lượng coliform trong nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT với giá trị sau xử lý là 420MNP/100ml.

3.3.3. Nước thải y tế

Bảng 3.9. Kết quả phân tích các chỉ tiêu trong nước thải y tế (ngày 24/11/1010)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	TCVN 7382-2004
1	pH		6,86	6,5-8,5
2	TSS	mg/l	52	52
3	BOD ₅	mg/l	21	21
4	S ²⁻	mg/l	0,38	1
5	NH ₄ ⁺	mg/l	5,86	10
6	NO ₃ ⁻	mg/l	12,5	30
7	PO ₄ ³⁻	mg/l	2,27	6
8	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	3,52	10
9	Coliform	MPN/100ml	3120	5000

Qua bảng kết quả trên nhận thấy: Các chỉ tiêu phân tích đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo TCVN 7382-2004 và được phép thải ra ngoài môi trường tự nhiên.

3.3.4. Nước mặt

Khu mỏ có 1 suối chính là suối Hà Lâm, chảy về phía Tây và đổ ra biển. Dưới đây là bảng số liệu về chất lượng nước suối Hà Lâm tại vị trí tiếp nhận nước thải từ mỏ lộ thiên ngày 24/11/2010

Bảng 3.10. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2008/BTNMT
1	pH		5,93	5,5-9
2	TSS	mg/l	52	100
3	Fe	mg/l	3,29	2
4	Mn	mg/l	0,32	-
5	BOD ₅	mg/l	18	25
6	COD	mg/l	52	50
7	Cd	mg/l	0,021	0,01
8	Pb	mg/l	0,006	0,05
9	Hg	mg/l	0,0005	0,002
10	As	mg/l	0,005	0,1
11	Cr	mg/l	0,0028	0,05
12	Zn	mg/l	0,48	2
13	Cu	mg/l	0,15	1
14	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,37	0,3
15	Coliform	MPN/100ml	80	10000

Qua bảng kết quả cho thấy thông số sắt, Cd, COD, dầu mỡ khoáng vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 08:2008/BTNMT. Do nước thải từ khu vực khai thác than lộ thiên có chứa dầu mỡ từ các phương tiện máy móc hoạt động trên khu vực và các kim loại nặng trong nước than nên khi thải ra suối Hà Lâm làm

các thông số này vẫn còn cao. Các chỉ tiêu phân tích còn lại đều đạt QCVN 08:2008/BTNMT.

3.3.5. Nước sinh hoạt

Nước cấp sinh hoạt cho cán bộ công nhân Công ty CP than Hà Lâm là nước mua của Công ty Hòn Gai và công ty khai thác với lưu lượng nước sử dụng là 500m³/ngày đêm.

**Bảng 2.11. Kết quả phân tích các chỉ tiêu trong nước sinh hoạt
(Ngày 24/11/2010)**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 02:2009/BYT
1	pH		6,43	6-8,5
2	Fe	mg/l	0,38	0,5
3	Mn	mg/l	0,12	-
4	As	mg/l	0,003	0,05
5	Độ đục	NTU	2,64	5
6	coliform	MPN/100ml	55	150

Qua bảng kết quả cho thấy các chỉ tiêu đều có hàm lượng đạt tiêu chuẩn cho phép của bộ Y tế.

3.4. Chất thải rắn

Bảng 3.12. Bảng thống kê chất thải rắn công nghiệp năm 2010

Tên chất thải	Số lượng (kg)	Phương pháp xử lý hoặc tái sử dụng	Đơn vị xử lý hoặc tái sử dụng
Đất đá	12 934 810 000	Đổ tại bãi thải của Công ty	Công ty cp than Hà lâm – Vinacomin
Lốp ô tô	25 200	Thuê xử lý	- Công ty cổ phần t- vấn mỏ và công nghiệp- TKV. - Công ty TNHH Thành Đạt
Xăm yếm	2 005	Thuê xử lý	
Băng tải cao su		Thuê xử lý	
Sắt thép phế liệu	582 959	Thuê xử lý	- Công ty CP cơ khí Hòn gai - Công ty cổ phần chế tạo máy - Công ty cơ khí ô tô Ưông Bí
Tổng số lượng	12 935 420 164		

Các chất thải trên được thải ra chủ yếu từ các công trường khai thác than hầm lò, lộ thiên, phân xưởng ô tô, phân xưởng cơ khí- cơ điện và các phân xưởng phục vụ của Công ty.

Công tác thu gom xử lý như sau:

- Đất đá thải được vận chuyển đến bãi thải đất đá để chôn lấp
- Săm, lốp ô tô, sắt thép phế liệu được chuyển giao cho các đơn vị có đủ chức năng xử lý

3.5. Chất thải nguy hại

Bảng 3.13. Bảng thống kê chất thải nguy hại 6 tháng đầu năm 2010

Tên chất thải	Đơn vị	Số l-ợng	Ph-ơng pháp xử lý, tiêu huỷ
Dầu thải	kg	9 096.3	Thuê xử lý
Pin/ ắc quy chì	kg	2 234	Thuê xử lý
L-õi lọc dầu đã qua sử dụng	kg	200	Thuê xử lý
Bao bì thải có chứa hoặc nhiễm dầu thải: Thùng phi nhiễm dầu thải	kg	1 152	Thuê xử lý
Các linh kiện, thiết bị điện, điện tử thải khác (có chứa tụ điện, công tắc thuỷ ngân): Máy vi tính, máy photocopy, điều hoà, màn hình tivi, tủ đá...	kg	150	Thuê xử lý
Chất thải vô cơ có chứa các thành phần nguy hại: ống cao su nhiễm dầu, gioăng phớt nhiễm dầu.	kg	500	Thuê xử lý
Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thuỷ ngân	kg	7	Thuê xử lý
Tổng số l-ợng		13 339.3	

Nguồn phát sinh chất thải nguy hại chủ yếu tại các phân xưởng ô tô, phân xưởng cơ khí- cơ điện, công trường khai thác than lộ thiên, công trường khai thác than hầm lò và một số phân xưởng phục vụ.

Công tác thu gom xử lý như sau: Các đơn vị sửa chữa phát sinh ra các chất thải nguy hại tiến hành thu gom ngay sau khi hoàn thành công việc.

Các sản phẩm hết hạn, phế liệu thuộc nhóm các chất thải nguy hại được thu gom về kho chứa của Công ty theo đúng quy định trước khi giao cho các đơn vị có chức năng xử lý. Chất thải nguy hại của các công trường, phân xưởng trong thời gian chờ nhập kho Công ty để xử lý, yêu cầu tập kết vào đúng nơi quy định không để phát sinh ra bên ngoài. Chất thải nguy hại được tập kết tại kho tạm của Công ty sau đó được chuyển giao cho các đơn vị có đủ chức năng xử lý để xử lý.

Các tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại:

- Công ty TNHH Tái sinh TCN
- Công ty TNHH Sản xuất dịch vụ thương mại môi trường xanh
- Công ty cổ phần thương mại Hải Đăng

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

4.1. Môi trường không khí

4.1.1. Hàm lượng bụi lơ lửng

Khai thác than là ngành tạo ra nhiều bụi từ khâu khai thác đến sản xuất. Tại công ty đã có các biện pháp giảm thiểu như che phủ bạt, tưới nước mặt đường, sử dụng hệ thống phun sương. Tuy nhiên theo kết quả đo đạc một số khu vực đang hoạt động sản xuất như công trường Bắc Hữu Nghị, bãi thải +120, khu vực +87, mặt bằng +75 vẫn có hàm lượng bụi lơ lửng cao vượt TCCP từ 1,03 đến 1,2 lần.

Các điểm quan trắc khu vực ngoài hầm lò có một số điểm hàm lượng bụi lơ lửng cao hơn TCCP, trong khi đó các điểm quan trắc trong đường lò đều nằm trong giới hạn TCCP.

Tại khu vực chịu tác động như khu tập thể dân cư phường Hà Lâm tại thời điểm đo có hàm lượng bụi lơ lửng thấp hơn so với TCCP.

4.1.2. Tiếng ồn

Công nghiệp khai thác than thuộc lĩnh vực công nghiệp nặng. Theo kết quả quan trắc cho thấy tiếng ồn tại các điểm quan trắc đều đạt TCCP đối với điều kiện lao động của người công nhân theo TCVSLĐ 3733/2002/QĐ.

Độ ồn tại khu vực chịu tác động là khu dân cư lân cận mở nhìn chung đều nằm trong giới hạn cho phép tại thời điểm quan trắc.

4.1.3. Hàm lượng các chất khí

Qua kết quả quan trắc cho thấy hàm lượng một số chất khí trong môi trường không khí như NO₂, SO₂, CO, CO₂ hàm lượng thấp, đạt QCCP đối với các điểm đo tại các thời điểm quan trắc theo tiêu chuẩn QCVN 05:2009/BTNMT.

4.2. Môi trường nước

4.2.1. Nước thải

Công ty rất quan tâm đến chất lượng nước thải khi xả ra môi trường như nước thải từ hầm lò được xử lý bằng hệ thống keo tụ kết hợp lọc áp lực. Nước đầu vào chứa Fe, SS, KLN cao, pH thấp. Đầu ra các thông số này đều nằm trong QCCP (gh B) đặc biệt hàm lượng KLN ở mức rất thấp.

Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân viên được xử lý bằng keo tụ kết hợp Aerotanh và sau đó được khử trùng trước khi thải ra môi trường. Các thông số đầu ra đều đạt QCCP 14:2008/BTNMT như pH = 7,15; TSS = 35mg/l hiệu suất xử lý đạt 72,44%; BOD₅ = 29mg/l, hiệu suất đạt 61,33%; nitorate = 33mg/l, hiệu suất xử lý đạt 53,52%; coliform = 420MNP/100ml.

Nước thải y tế không cần xử lý, các thông số ô nhiễm đều đạt TCCP do phòng y tế chủ yếu khám chữa bệnh đơn giản, nước thải chủ yếu là nước rửa tay của cán bộ y sĩ và bệnh nhân.

4.2.2. Nước mặt

Mẫu nước mặt lấy tại vị trí tiếp nhận nước thải lộ thiên tại suối Hà Lâm có sắt, hàm lượng COD, Cd, dầu mỡ khoáng còn cao và vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 08:2008/BTNMT. Các thông số còn lại đều đạt QCVN 08:2008/BTNMT.

4.2.3. Nước sinh hoạt

Nước sinh hoạt có nguồn gốc từ nước ngầm nên các thông số Fe, Mn, As, độ đục là rất quan trọng trong đánh giá chất lượng nước.

Các chỉ tiêu phân tích trong nước sinh hoạt đều có hàm lượng đạt quy chuẩn cho phép của Bộ Y tế QCVN 02:2009/BYT

4.3. Chất thải rắn

Tổng lượng CTR công nghiệp của công ty khoảng 12,935 tấn gồm đất, đá, lốp ô tô, xăm yếm, băng tải cao su, sắt thép phế liệu.

Tổng lượng CTR nguy hại 13 tạ gồm dầu thải, pin, ắc quy, linh kiện điện tử, bóng đèn chứa Hg...

Tất cả được quản lý bởi công ty than Hà Lâm và những đơn vị có đủ chức năng xử lý trên địa bàn.

KIẾN NGHỊ

- Giảm thiểu ô nhiễm bụi: Tập trung hơn nữa vào việc giảm thiểu bụi trên các tuyến đường vận chuyên như tưới nước dập bụi, lập đội vệ sinh thu dọn đất đá rơi trên đường, nghiên cứu lắp đặt hệ thống phun sương tại các khu vực bụi nhiều như khu vực sàng quang lật và mặt bằng +28, trồng cây ven đường vận chuyên.

- Giảm thiểu tiếng ồn: Cần bảo dưỡng định kỳ máy móc làm tăng độ êm của máy, trang bị các thiết bị chống ồn, cách âm cho người công nhân trực tiếp vận hành thiết bị máy móc.

- Các nguồn nước thải đều được tập trung và xử lý tại mặt bằng +28, cần giám sát vận hành hệ thống xử lý nước thải để có thể đảm bảo yêu cầu về chất lượng nước khi thải ra môi trường.

- Trồng cây phủ xanh các khu vực đất trống đồi trọc và trên khai trường tại những vị trí thích hợp nhằm giảm thiểu các tác động rửa trôi, xói mòn đất do mưa, đồng thời góp phần làm giảm phát tán bụi trong khai trường cũng như tạo ra một cảnh quan môi trường tốt đẹp hơn trong khu vực khai thác

- Sau khi kết thúc khai thác cần phải hoàn thổ trở về trạng thái ban đầu, sau đó trồng cây xanh, ưu tiên các loại cây keo. Đối với các bãi thải từ hoạt động khai thác than cần phải trồng cây để phủ xanh bãi thải, nên trồng cỏ vantiver do chúng có bộ rễ dài, chùm có khả năng giữ đất tốt, chống sới mòn, rửa trôi và sạt lở.

- Công ty cần giám sát chặt chẽ trong công tác bảo vệ môi trường. Tuyên truyền cho mọi cán bộ công nhân viên về tầm quan trọng của bảo vệ môi trường. Đặc biệt là những người trực tiếp lao động, sản xuất, cần nghiêm túc thực hiện

an toàn lao động và trang bị bảo hộ lao động đầy đủ khi làm việc như đeo khẩu trang, thiết bị chống ồn nhằm hạn chế các bệnh nghề nghiệp như bụi phổi, điếc nghề nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường công ty cổ phần than Hà Lâm - TKV
2. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường công ty cổ phần than Hà Lâm – TKV
3. Báo cáo quản lí CTR công nghiệp năm 2010 công ty cổ phần than Hà Lâm - TKV
4. Báo cáo quản lí CTNH 6 tháng đầu năm 2010 công ty cổ phần than Hà Lâm - TKV
5. www.monre.gov.vn
6. www.halamcoal.com.vn
7. www.kisumoitruong.com
8. www.baomoi.com