

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**



ISO 9001 : 2008

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Sinh viên : Lưu Thị Hoàng
Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

HẢI PHÒNG – 2012

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG TỪ
QUÁ TRÌNH KHAI THÁC VÀ VẬN CHUYỂN THAN
CỦA MỎ THAN MẠO KHÊ**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**Sinh viên : Lưu Thị Hoàng
Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Mai Linh**

HẢI PHÒNG – 2012

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Lưu Thị Hoàng

Mã SV: 121030

Lớp: MT1201

Ngành: Kỹ thuật môi trường

Tên đề tài: “Đánh giá hiện trạng môi trường từ quá trình khai thác và vận chuyển than của mỏ than Mạo Khê”.

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp (về lý luận, thực tiễn, các số liệu cần tính toán và các bản vẽ).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Các số liệu cần thiết để thiết kế, tính toán.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

.....

.....

.....

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

Họ và tên: Nguyễn Thị Mai Linh.

Học hàm, học vị: Thạc sỹ.

Cơ quan công tác: Trường Đại học Dân Lập Hải Phòng.

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ đề tài.

Người hướng dẫn thứ hai:

Họ và tên:.....

Học hàm, học vị:.....

Cơ quan công tác:.....

Nội dung hướng dẫn:.....

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 02 tháng 09 năm 2012

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 08 tháng 12 năm 2012

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Lưu Thị Hoàng

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Người hướng dẫn

ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

Hải Phòng, ngày tháng.....năm 2012

Hiệu trưởng

GS.TS.NGUYỄN Trần Hữu Nghị

PHẦN NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp:

.....
.....
.....
.....
.....

2. Đánh giá chất lượng của khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T. T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...):

.....
.....
.....
.....
.....

3. Cho điểm của cán bộ hướng dẫn (ghi bằng cả số và chữ):

.....
.....
.....

Hải Phòng, ngày 08 tháng 12 năm 2012

Cán bộ hướng dẫn

(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian nghiên cứu và làm khóa luận, em xin chân thành cảm ơn cô giáo hướng dẫn Nguyễn Thị Mai Linh đã giúp đỡ em hoàn thành tốt đề tài khóa luận tốt nghiệp. Bên cạnh đó, em xin chân thành cảm ơn các thầy, cô giáo trong khoa Môi Trường – trường Đại học Dân Lập Hải Phòng đã giảng dạy và trang bị cho em những kiến thức cơ bản trong học tập nghiên cứu khóa luận cũng như trong công việc sau này.

Những lời động viên, khích lệ từ gia đình, sự chia sẻ, học hỏi từ bạn bè cũng đã góp phần rất nhiều cho khóa luận tốt nghiệp của em đạt kết quả tốt hơn.

Do trình độ hạn chế nên trong quá trình làm khóa luận khó tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong sự chỉ bảo thêm của thầy, cô sẽ giúp em hoàn thành và đạt kết quả tốt hơn.

Em xin chân thành cảm ơn !

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Bản đồ phân bố than trên thế giới	4
Hình 1.2: Biểu đồ thể hiện sự so sánh về sản lượng than của 10 quốc gia tiêu thụ nhiều nhất thế giới	9
Hình 1.3: Biểu đồ sản lượng và xuất khẩu than của Việt Nam.....	13
Hình 2.1: Sơ đồ công nghệ khai thác than của Công ty than Mạo Khê.....	19
Hình 2.2: Xe chở than cuốn theo bụi bẩn.....	31
Hình 2.3 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải hầm lò	45
Hình 2.4. Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt	46

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1: Lượng than xuất khẩu theo quốc gia	10
Bảng 1.2: Lượng than nhập khẩu theo quốc gia	10
Bảng 1.3: Thống kê tiêu thụ than năm 1999 – 2009	12
Bảng 1.4 Bảng so sánh hai phương pháp khai thác than	14
Bảng 2.1. Nguồn phát thải và các thành phần ô nhiễm tương ứng	20
Bảng 2.2. Chất lượng môi trường không khí khu vực mỏ than Mạo Khê	26
Bảng 2.3: Thải lượng bụi phát sinh trong các công đoạn khai thác của mỏ than Mạo Khê	28
Bảng 2.4: Tải lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt trong	29
Bảng 2.5: Lượng phát thải khí thải tại khu sàng tuyển	30
Bảng 2.6: Tỷ lệ tạo bụi của các hoạt động diễn ra tại khu vực kho bãi	30
Bảng 2.7: Nồng độ khí độc hại lòng moong	32
Bảng 2.8: Chất lượng nước thải sản xuất tại khu mỏ	34
Bảng 2.9: Chất lượng nước thải sinh hoạt tại khu mỏ	36
Bảng 2.10 Chất lượng nước mặt tại mỏ than Mạo Khê.	39
Bảng 2.11: Chất lượng nước ngầm tại khu vực Công ty than Mạo Khê.	41
Bảng 2.12: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất	44

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

TT	Ký hiệu	Ý nghĩa
1	TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
2	GDP	Thu nhập bình quân đầu người
3	TKV	Than Khoáng sản Việt Nam
4	QCVN	Qui chuẩn Việt Nam
5	BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
6	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường

MỤC LỤC

Lời mở đầu	1
Chương 1: TỔNG QUAN VỀ NGÀNH THAN	2
1.1. Vài nét về tài nguyên khoáng sản than đá	2
1.2 Phân bố, trữ lượng than trên thế giới và Việt Nam	4
1.2.1 Phân bố, trữ lượng than trên thế giới.....	4
1.2.2 Phân bố, trữ lượng than ở Việt Nam	5
1.3 Ứng dụng của than trong đời sống và hoạt động sản xuất	7
1.4 Tình hình tiêu thụ than trên Thế Giới và Việt Nam	8
1.5 Phương pháp khai thác than:	13
1.6 Vấn đề môi trường trong khai thác và sử dụng than	14
Chương 2 HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG TẠI MỎ THAN MẠO KHÊ.....	16
2.1 Điều kiện địa lý tự nhiên khu Mỏ	16
2.1.1 Vị trí địa lý	16
2.1.2 Điều kiện tự nhiên, đặc điểm địa hình	16
2.1.3. Điều kiện khí hậu	17
2.2. Giới thiệu về Công ty than Mạo Khê	18
2.3. Công nghệ khai thác than tại mỏ than Mạo Khê.....	18
2.4. Hiện trạng môi trường tại mỏ than Mạo Khê.....	20
2.4.1. Nguồn phát thải	20
2.4.2. Hiện trạng môi trường không khí.....	21
2.4.2.1 Nguồn gây ô nhiễm không khí tại khu vực khai thác than.	21
2.4.2.2 Nguồn tạo bụi do sàng tuyển than và bãi chứa than.	29
2.4.2.3. Vận chuyển than và các hoạt động bốc dỡ tại cảng, bến bãi	31
2.4.3. Hiện trạng môi trường nước.....	32
2.4.3.1. Hiện trạng nước thải.....	32
2.4.3.2. Hiện trạng môi trường nước mặt.....	39
2.4.3.3. Hiện trạng môi trường nước ngầm.....	41
2.4.4. Hiện trạng chất thải rắn	42
2.4.4.1. Chất thải rắn sinh hoạt.....	42

2.4.4.2. Chất thải rắn công nghiệp	42
2.5 Hiện trạng quản lý và xử lý môi trường tại công ty than Mạo Khê.....	45
2.6.Tác động của quá trình khai thác, vận chuyển than đến môi trường.....	47
Chương 3: ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI CÔNG TY THAN MẠO KHÊ.....	49
3.1 Bảo vệ môi trường không khí	49
3.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm do bụi.....	49
3.1.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm do bụi khu vực nhà sàng.....	49
3.1.1.2. Giảm thiểu ô nhiễm bụi trên tuyến đường vận chuyển than từ nhà sàng ra cảng Bến Cân và ngược lại	49
3.1.1.3. Giảm thiểu ô nhiễm bụi nổ trong hầm lò	50
3.1.1.4. Giảm thiểu ô nhiễm bụi sinh ra từ bãi thải và quá trình san gạt đất thải	50
3.1.2. Giảm thiểu ô nhiễm do chất khí độc	50
3.1.2.1. Giảm thiểu các chất khí độc hại trong ranh giới mỏ.....	50
3.1.2.2. Giảm thiểu các chất khí độc hại trong hầm lò	50
3.1.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn	51
3.2. Bảo vệ môi trường nước.....	51
3.3 Biện pháp quản lý.....	51
KẾT LUẬN	53
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	54

Lời mở đầu

Trong những năm gần đây, đất nước ta đang bước vào con đường “Công nghiệp hóa – Hiện đại hóa” ngành công nghiệp ngày càng được đẩy mạnh. Nhưng đồng hành với đó là vấn đề môi trường luôn là dấu hỏi lớn đặt ra cho các cấp, các ngành tìm hướng giải quyết.

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 đất, nước, đặc biệt là ô nhiễm không khí...từ đó trực tiếp gây suy thoái môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Vì vậy, việc chống ô nhiễm môi trường là một bài toán vô cùng phức tạp và khó khăn đòi hỏi mọi người cùng chung tay mới hy vọng giảm thiểu ô nhiễm.

Bản thân em, được sinh ra và lớn lên tại quê hương Mạo Khê, hàng ngày sống và chịu sự ô nhiễm từ quá trình khai thác và vận chuyển than. Điều đó thôi thúc em lựa chọn đề tài khóa luận: “ **Đánh giá hiện trạng môi trường từ quá trình khai thác và vận chuyển than của Mỏ than Mạo Khê**”, từ đó đưa ra các giải pháp nâng cao chất lượng môi trường cho khu vực.

Chương 1: TỔNG QUAN VỀ NGÀNH THAN

1.1. Vài nét về tài nguyên khoáng sản than đá

❖ *Tài nguyên khoáng sản: [13]*

Là quá trình tích tụ vật chất dưới dạng hợp chất hoặc đơn chất trong vỏ trái đất, mà ở điều kiện hiện tại con người có đủ khả năng lấy ra các nguyên tố có ích hoặc sử dụng trực tiếp chúng trong đời sống hàng ngày.

Tài nguyên khoáng sản thường tập trung trong một khu vực gọi là mỏ khoáng sản. Tài nguyên khoáng sản có ý nghĩa rất quan trọng trong sự phát triển kinh tế của loài người và khai thác sử dụng tài nguyên khoáng sản có tác động mạnh mẽ đến môi trường sống:

- Là nguồn vật chất tạo nên các dạng vật chất có ích và của cải của con người.

- Việc khai thác tài nguyên khoáng sản thường tạo ra các loại ô nhiễm bụi, kim loại nặng, các hóa chất độc và hơi khí độc (SO_2 , CO , CH_4 ...)

Tài nguyên khoáng sản được phân loại theo nhiều cách:

- Theo dạng tồn tại: rắn, khí (khí đốt, Acgon, He), lỏng (Hg, dầu, nước khoáng).

- Theo nguồn gốc: nội sinh (sinh ra trong lòng đất), ngoại sinh (sinh ra trên bề mặt).

- Theo thành phần hoá học: khoáng sản kim loại (kim loại đen, kim loại màu, kim loại quý hiếm).

❖ *Quá trình hình thành tài nguyên khoáng sản than đá: [12]*

Than đá có nguồn gốc sinh hóa từ quá trình trầm tích thực vật trong những đầm lầy cổ 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. Dần dần, hydro và oxy tách ra dưới dạng khí, để lại khối chất giàu cacbon là than. Sự hình thành than là một quá trình lâu dài và phải trải qua hàng chuỗi các bước. Ở từng giai đoạn và tùy thuộc từng điều kiện

(nhiệt độ, áp suất, thời gian v.v..) mà chúng ta có được các dạng than khác nhau theo hàm lượng cacbon tích lũy trong nó.

Bước đầu tiên là sự tạo nên than bùn, một chất màu hơi nâu, ướt, mềm, xốp. Người ta có thể làm khô nó rồi đốt nhưng cho nhiệt lượng thấp. Than bùn chủ yếu chỉ dùng bón đất trong vườn.

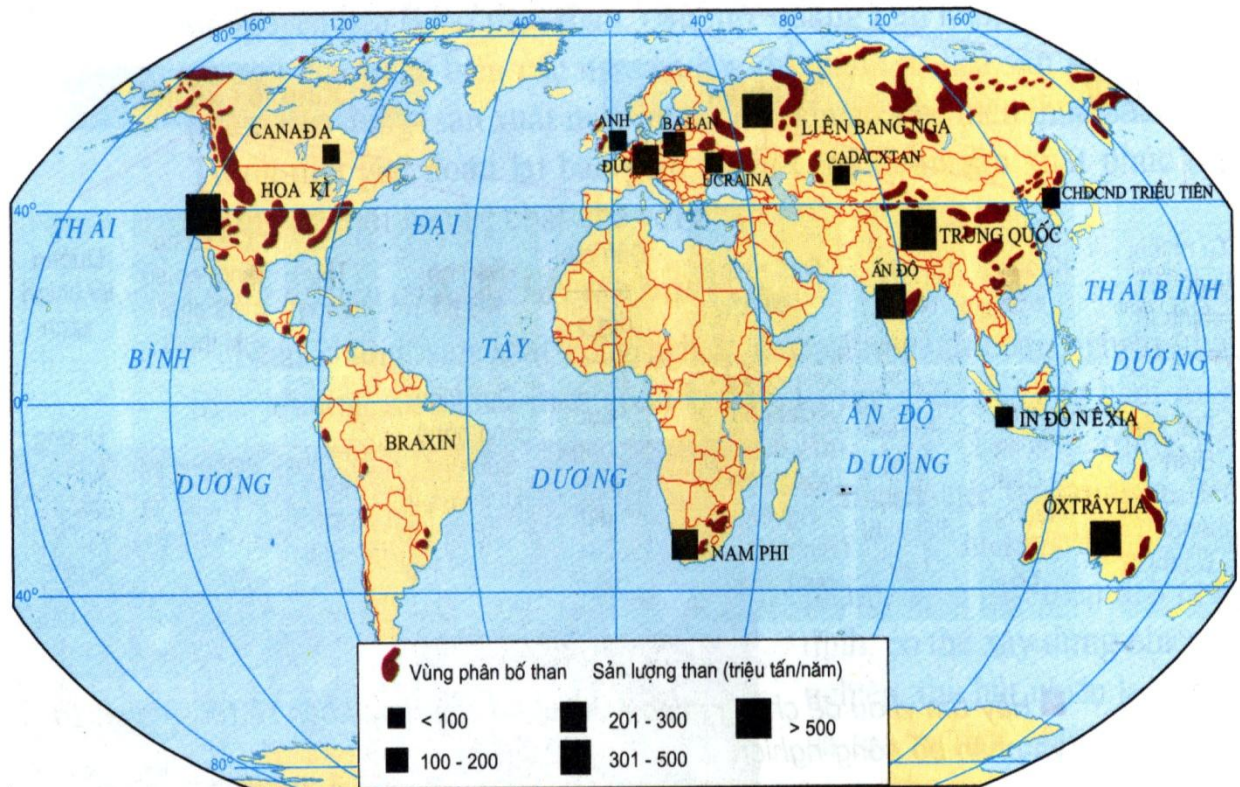
Sau một triệu năm hay hơn nữa, than bùn chuyển thành dạng than non, một dạng than mềm và có bề ngoài hơi giống gỗ, màu nâu hay đen nâu. Hàm lượng ẩm cao (45%). Than này đốt cho nhiệt lượng thấp nhưng nó dễ khai thác và chứa hàm lượng lưu huỳnh thấp.

Phải mất thêm hàng triệu năm nữa để hình thành nên than bitum. Đây là dạng than phổ biến nhất, còn được gọi là than mềm, mặc dù nó còn cứng hơn lignite. Hàm lượng 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 bắt đầu chuyển thành anthracite hay còn gọi là than cứng. Đây là dạng than được ưa chuộng nhất. Nó cứng, đặc, chứa hàm lượng cacbon cao nhất trong các loại than. Do đó, khi đốt, anthracite cho nhiệt lượng cao nhất. Ngoài ra, vì hàm lượng lưu huỳnh thấp nên than cứng còn là dạng than ít gây ô nhiễm và sạch nhất.

1.2 Phân bố, trữ lượng than trên thế giới và Việt Nam [2]

1.2.1 Phân bố, trữ lượng than trên thế giới



Hình 1.1 Bản đồ phân bố than trên thế giới

Nhu cầu năng lượng của nhân loại, trong đó nhu cầu về than luôn tăng song vẫn được thỏa mãn đầy đủ. Đây là nét nổi bật nhất trong bức tranh khai thác và tiêu thụ than. Kể từ cuộc khủng hoảng dầu lửa đầu thập kỉ 70 đến nay, mức tiêu thụ năng lượng tăng khoảng 60%, từ 7,1 tỷ tấn than tăng lên 11,3 tỷ tấn than. Trong đó trên $\frac{1}{4}$ năng lượng được cung cấp từ than. Thực tế than vẫn là nguồn năng lượng lớn nhất trong các dạng nguyên liệu hóa thạch như dầu mỏ, khí đốt, uran và chiếm khoảng 68% nguồn trữ lượng năng lượng vô tận song chưa biết đến bao giờ khoa học kĩ thuật cho phép khai thác để phục vụ được đại chúng như năng lượng gió, năng lượng mặt trời. Ước tính tổng cộng trữ lượng than toàn thế giới còn khoảng 1031 tỉ tấn. Các nước có trữ lượng than lớn trên thế giới là Nga, Mỹ, Trung Quốc và các nước vùng Tây Âu, Đông Âu, vùng Biển Đông, Nam Phi... Nếu khai thác như năm 1995 là 4,53 tỉ tấn thì có thể khai thác được khoảng 250 năm nữa.

Từ đầu thập kỉ 90 trở lại đây, mỗi năm con người lại moi từ trong lòng đất lên 3 tỉ tấn than, một khối lượng lớn hơn rất nhiều so với dầu mỏ. Các nước có trữ lượng lớn nhất cũng là các nước khai thác được nhiều nhất, trong đó Trung Quốc chiếm 20%, Mỹ 18%, Trung Âu 18%, Liên Xô cũ 15%. [8]

1.2.2 Phân bố, trữ lượng than ở Việt Nam [9,10]

Trên lãnh thổ Việt Nam, Than được phân bố theo các khu vực như: Bể than Antraxit Quảng Ninh, Bể than Đồng bằng sông Hồng, Các mỏ than vùng Nội địa, Các mỏ than Bùn...

Bể than Antraxit Quảng Ninh

Nằm về phía Đông Bắc Việt Nam, kéo dài từ Phả Lại qua Đông Triều đến Hòn Gai - Cẩm Phả - Mông Dương - Cái Bàu - Vạn Hoa dài khoảng 130km, rộng từ 10 đến 30 km.

+ Tổng trữ lượng khoảng 10,5 tỉ tấn, trong đó:

- Tính đến mức cao -300m là 3,5 tỉ tấn.

- Tính đến mức cao -1000m có trữ lượng dự báo khoảng 7 tỉ tấn đang được đầu tư tìm kiếm thăm dò.

+ Than Antraxit Quảng Ninh có chất lượng tốt, phân bố gần các cảng biển, đầu mối giao thông... rất thuận lợi cho khai thác và tiêu thụ sản phẩm.

+ Than Antraxit Quảng Ninh đã được triều đình nhà Nguyễn khai thác từ năm 1820 và người Pháp khai thác từ năm 1888-1955. Từ năm 1955 đến nay do chính phủ Việt Nam quản lý và khai thác. Than Antraxit Việt Nam đã nổi tiếng thế giới với tên thương mại "Hôngay Antraxit".

Bể than Đồng bằng sông Hồng

+ Nằm trọn trong vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng, có đỉnh là Việt Trì và cạnh đáy là đường bờ biển kéo dài từ Ninh Bình đến Hải Phòng, thuộc các tỉnh thành phố: Thái Bình, Hải Dương, Hưng Yên, Hải Phòng, Bắc Ninh, Bắc Giang, Hà Nội, Sơn Tây, Hà Nam, Phủ Lý, Phúc Yên, Vĩnh Yên và dự kiến còn kéo dài ra vùng thềm lục địa của biển Đông Việt Nam...

+ Với diện tích khoảng 3500 km², với tổng trữ lượng dự báo khoảng 210 tỷ tấn. Khu vực Khoái Châu với diện tích 80km² đã được tìm kiếm thăm dò với trữ lượng khoảng 1,5 tỷ tấn, trong đó khu vực Bình Minh, với diện tích 25km² đã được thăm dò sơ bộ với trữ lượng 500 triệu tấn hiện đang được tập trung nghiên cứu công nghệ khai thác để mở mỏ đầu tiên.

+ Các vỉa than thường được phân bố ở độ sâu -100 đến -3500m và có khả năng còn sâu hơn nữa. Than thuộc loại Abitum B, rất thích hợp với công nghệ nhiệt điện, xi măng, luyện thép và hoá chất.

Các mỏ than vùng nội địa

Có trữ lượng khoảng 400 triệu tấn, phân bố ở nhiều tỉnh, gồm nhiều chủng loại than: Than nâu - lửa dài (mỏ than Na Dương, mỏ than Đồng Giao), than bán Antraxit (mỏ than Núi Hồng, mỏ than Khánh Hoà, mỏ than Nông Sơn), than mỡ (mỏ than Làng Cẩm, mỏ than Phấn Mễ, mỏ than Khe Bó)... có nhiều mỏ than hiện đang được khai thác.

Các mỏ than Bùn

- Phân bố ở hầu khắp 3 miền: Bắc, Trung, Nam của Việt Nam, nhưng chủ yếu tập trung ở miền Nam Việt Nam.

- Là loại than có độ tro cao, nhiệt lượng thấp, ở một số khu vực có thể khai thác làm nhiên liệu, còn lại chủ yếu sẽ được sử dụng làm phân bón phục vụ nông nghiệp.

- Tổng trữ lượng than bùn trong cả nước dự kiến có khoảng 7 tỉ m³.

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 tiếp tục diễn ra trong tự nhiên. Những đầm lầy có tuổi vài trăm năm chứa các vũng than bùn ngày nay có thể lại là bước khởi đầu cho quá trình hình thành than hàng triệu năm tới trong tương lai. Thế nhưng, điều đó không có nghĩa rằng than là nguồn tài nguyên phục hồi được. Bởi vì, chỉ trong vài trăm năm, chúng ta đã tiêu thụ một lượng than mà phải mất hàng triệu năm tự nhiên mới tạo ra được. Vì vậy, chúng ta cần có những biện pháp quản lý một cách hợp lý tài nguyên không tái tạo này.

1.3 Ứng dụng của than trong đời sống và hoạt động sản xuất [9,10]

✓ Trong đời sống và quá trình phát triển kinh tế xã hội, than được sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau:

- Làm nhiên liệu cho máy hơi nước, đầu máy xe lửa.
- Làm nhiên liệu cho nhà máy nhiệt điện, ngành luyện kim.
- Dùng cho ngành hóa học tạo ra các sản phẩm như dược phẩm, chất dẻo, sợi nhân tạo.

- Than chì dùng làm điện cực.
- Than hoạt tính là tác nhân hấp phụ nhờ vào diện tích bề mặt lớn, cấu trúc xốp vi mô, khả năng hấp phụ cao và sự tương tác trên bề mặt lớn. Những ứng dụng quan trọng của than hoạt tính:

- Khử màu, mùi: khử những tạp chất phi hữu cơ khác từ vòi nước, trong công trình nước nội ô, công nghiệp nước thải, công nghiệp chế biến thực phẩm, hóa chất, khử màu đường ăn...

- Lọc khí:
 - + Ở những nơi công cộng *than hoạt tính* dùng để lọc thuốc lá khử nicotine và khí độc khác trong khói thuốc.

- +
- + Dùng để hạn chế khí ô nhiễm môi trường từ khí thải của các hoạt động công nghiệp như : sản xuất thuốc súng, nhựa, chất dẻo tổng hợp, thuốc da, trong những quy trình công nghiệp như : Công nghiệp cao su, công nghiệp sơn, vec ni, tơ sợi, chất dẻo kết dính...

- +
- + Lọc khí được thực hiện ở những nơi có mật độ ô nhiễm dưới 10ppm, thông thường từ 2-3ppm.

- Thu hồi dung môi: Than hoạt tính được tăng cường sử dụng trong lĩnh vực kim loại như thu hồi vàng, bạc và những chất phi hữu cơ khác và làm chất xúc tác, chất mang.

- Mặt nạ phòng độc, dùng trong nhà máy điện nguyên tử...

✓ *Nhiên liệu tổng hợp từ than:*

- Than có thể chế biến thành các dạng nhiên liệu khí (khí hoá than), lỏng (hóa lỏng than) hay dạng rắn với hàm lượng S và tro cặn thấp, tạo nên nhiên liệu đốt sạch, ít ô nhiễm và nhiệt lượng cháy cao hơn than thô ban đầu.

Ví dụ: sản phẩm của quá trình khí hoá than: CO và H₂ là nguyên liệu tổng hợp rượu mêtilylic, propylic, axit formic... CO là chất khử oxit sắt trong quá trình luyện gang. Khí cốc và nhựa tách ra từ lò luyện cốc là bán thành phẩm để sản xuất benzen, toluen, dược phẩm, chất màu, thuốc trừ sâu, chất dẻo... [11]

- Khí than tổng hợp: Đây là dạng nhiên liệu chế biến từ than đá (hóa khí than tạo ra mêtan tổng hợp có nhiệt trị cao), khác với khí than tự nhiên (lẫn trong mỏ than, thường có mêtan, N₂, axit cacbonic, H₂, H₂S... Khí than tự nhiên lấp đầy các lỗ hổng hoặc khe nứt trong than, hoặc ở trạng thái hòa tan trong nước dưới đất) và khí thiên nhiên (khí dầu mỏ). Khí than đã được sản xuất từ thế kỷ 19, lúc bấy giờ, nó xem như là nguồn nhiên liệu chủ yếu để thắp sáng và sưởi ấm trong gia đình. Công nghiệp khí than khá phát triển ở những nước công nghiệp phát triển, không có mỏ dầu và khí thiên nhiên như Nhật, Đức, Pháp, Balan... [6]

Mặc dù các nhiên liệu tổng hợp là những nguồn năng lượng nhiều triển vọng nhưng chúng vẫn tồn tại những hạn chế nhất định. Đó là vấn đề môi trường liên quan đến việc khai thác than, sự thiếu nước ở những vùng khô hạn. Hơn nữa, năng lượng chuyển hoá tổng cộng thấp hơn so với việc đốt than trực tiếp và dĩ nhiên là chi phí của nhiên liệu tổng hợp sẽ cao hơn than đá thô ban đầu.

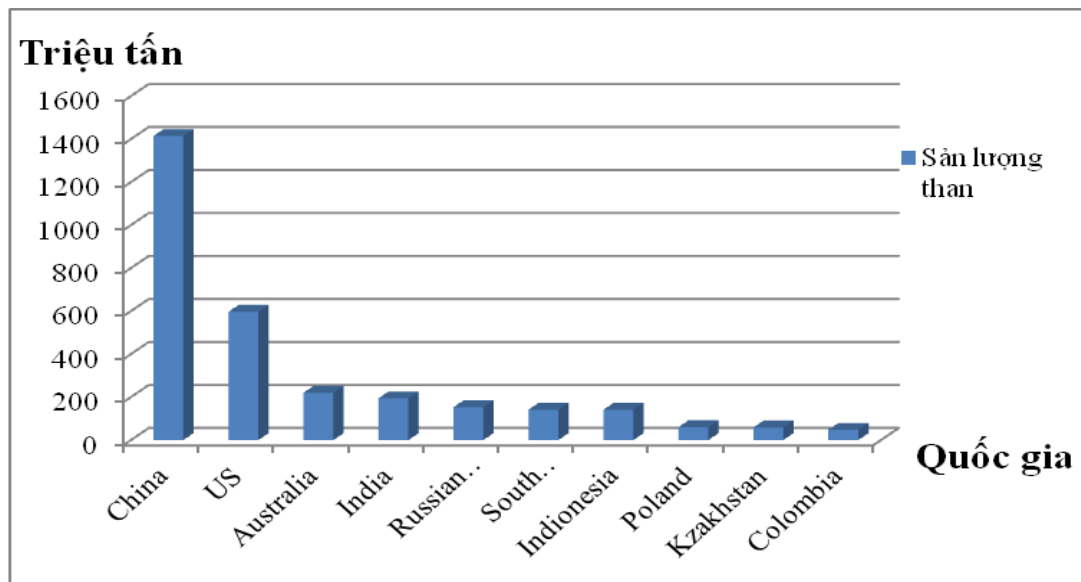
1.4 Tình hình tiêu thụ than trên Thế Giới và Việt Nam

Ngành than đóng vai trò là ngành kinh tế trọng điểm cung cấp nhiên liệu hoạt động cho hầu hết các ngành đặc biệt là điện, phân bón, giấy, xi-măng. Đây là những ngành sử dụng nhiều than nhất trong sản xuất. Điện là ngành tiêu thụ than lớn nhất hiện nay và sẽ còn duy trì trong tương lai. Khoảng 39% lượng điện sản xuất ra trên thế giới là từ nguồn nguyên liệu này. Lượng tiêu thụ than cũng

được dự báo sẽ tăng ở mức từ 0.9%/năm đến 1.5%/năm từ nay cho đến năm 2030. [12]

❖ *Tình hình tiêu thụ than trên thế giới :*

Hàng năm trên thế giới có rất nhiều quốc gia sử dụng loại nguyên liệu đen này để dùng cho sản xuất công nghiệp. Như trên thị trường Tây Âu cần nhập than để phục vụ cho những ngành công nghiệp thép và titan, ở Đông Âu và Nam Phi cần nhập than để làm nguyên liệu đốt và sưởi ấm vào mùa đông. Các nước như Nhật Bản thì cần nhập than để phục vụ cho những ngành sản xuất công nghiệp như thép, xi măng. Thị trường than xuất khẩu được chia thành 2 thị trường lớn là Đại Tây Dương và Thái Bình Dương hiện chiếm 60% lượng than được thông thương.[5]



Hình 1.2: Biểu đồ thể hiện sự so sánh về sản lượng than của 10 quốc gia tiêu thụ nhiều nhất thế giới (triệu tấn) [4]

Thị trường tiêu thụ than lớn nhất là Châu Á chiếm 54% lượng tiêu thụ toàn thế giới, tập trung chủ yếu tại Trung Quốc.

Lượng than xuất khẩu của một số nước trên thế giới:

Bảng 1.1: Lượng than xuất khẩu theo quốc gia [5]

Đơn vị: Triệu tấn

<i>Quốc gia</i> \ <i>Năm</i>	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Tỷ lệ (%)
Australia	238,1	247,6	255	255	255	278	25.6
Indonesia	107,8	131,4	142	192,2	221,9	228,2	21.0
Nga	41	55,7	98,6	103,4	112,2	115,4	10.6
Mỹ	43	48	51,7	51,2	60,6	83,5	7.7
Colombia	50,4	56,4	59,2	68,3	74,5	81,5	7.5
Trung Quốc	103,4	95,5	93,1	85,6	75,4	68,8	6.3
Nam Phi	78,7	74,9	78,8	75,8	72,6	68,2	6.3
Canada	27,7	28,8	31,2	31,2	33,4	36,5	3.4
Tổng số	713,9	764	936	1000,6	1073,4	1087,3	100

Bên cạnh những nước sản xuất được than họ đem đi để xuất khẩu thì những quốc gia không sản xuất được than hay lượng sản xuất ra chưa đáp ứng được nhu cầu của họ trong hiện tại và tương lai thì họ buộc phải đi nhập khẩu để cân đối nguồn cung cho các hoạt động trong nước của mình. Đất nước nhập khẩu lớn nhất là Nhật – quốc gia không sản xuất được than mà nhu cầu lại rất lớn.

Bảng 1.2: Lượng than nhập khẩu theo quốc gia [5]

Đơn vị: Triệu tấn

<i>Quốc gia</i> \ <i>Năm</i>	2007	2008	2009	Tỷ lệ (%)
Nhật	199.7	208	206	19.4
Nam Triều Tiên	84.1	94.1	107.1	10.1
Ấn Độ	52.7	29.6	70.9	6.7
Đài Loan	69.1	72.5	70.9	6.7
Đức	50.6	56.2	55.7	5.2
Tổng	991.8	1056.5	1063.2	100

❖ *Tình hình tiêu thụ than tại Việt Nam*

Than là một trong những số ít các mặt hàng mà Việt Nam đã có lịch sử xuất khẩu lâu đời. Trước năm 1989 Antraxit Việt Nam đã được xuất khẩu đi các nước Châu Âu và Nhật Bản và chủ yếu dùng trong sưởi ấm, đun nấu, làm điện cực, làm đất đèn. Từ năm 1989 Antraxit Việt Nam bắt đầu được thử nghiệm trong công nghiệp luyện thép ở Nhật Bản và ở Pháp. Từ năm 1994 được sử dụng thử trong sản xuất xi măng ở Công ty xi măng Onoda Nhật Bản năm 1996 được sử dụng để phát điện ở Bungari và năm 1998 đưa vào nhà máy điện Thái Lan. Công nghiệp thép, điện lực và xi măng ở Nhật Bản, Châu Âu, Thái Lan đã là những nước tiêu thụ chính của Việt Nam.

Than Việt Nam được xuất khẩu vào thị trường khoảng 30 nước, lớn nhất là thị trường Nhật Bản (chiếm khoảng 40%) (Nhật Bản mỗi năm nhập khẩu khoảng 2,5 triệu tấn than Antraxit, chiếm hơn 40% khối lượng buôn bán thế giới), các nước ASEAN và gần đây là thị trường Châu Mỹ và Nam Phi. Như vậy, xuất khẩu hiện chiếm khoảng 30% tổng sản lượng than Việt Nam. Bên cạnh đó, giá than xuất khẩu thường cao hơn giá bán than trong nước. Vì vậy, có thể thấy rằng mở rộng thị trường quốc tế là một nhân tố hết sức quan trọng đối với sự phát triển của than Việt Nam.

Hiện nay, than Việt Nam sản xuất ra, một phần phục vụ cho việc xuất khẩu, hàng năm thu được một lượng ngoại tệ khá lớn về cho đất nước, còn một phần lớn là phục vụ cho nhu cầu trong nước. Đặc biệt, nhu cầu tiêu thụ than của Việt Nam được dự đoán tăng trong những năm tiếp theo, do trong thời gian vừa qua Chính phủ đã phê duyệt quy hoạch xây dựng nhiều nhà máy nhiệt điện tại các địa phương. Với tiềm năng hạn chế về thủy điện và nguồn khí đốt tại Việt Nam, vai trò của nhiệt điện chạy bằng than sẽ ngày càng tăng, kéo theo nhu cầu tiêu thụ than ngày càng lớn. Sức tiêu thụ than cho nhu cầu trong các lò hơi sẽ tăng khoảng 1.5%/năm trong khi than non, được sử dụng trong sản xuất điện, tăng với mức 1%/năm. Cầu về than cốc, loại than được sử dụng trong công nghiệp thép và kim loại được dự báo tăng với tốc độ 0,9%/năm. [1]

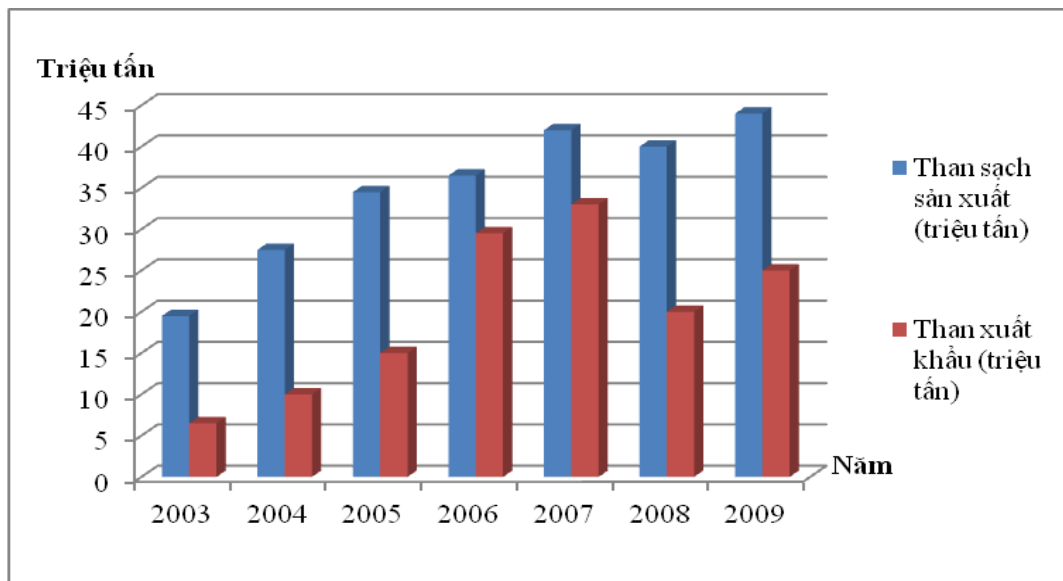
Điều này cho thấy đầu ra của ngành than rất ổn định. Như chúng ta đã biết, ngành than đóng góp rất lớn trong sự phát triển của ngành điện, đạm, xi măng, sắt thép, giấy... Sau đây là số liệu thống kê mức tiêu thụ than của Việt Nam 1999 -2009.

Bảng 1.3: Thống kê tiêu thụ than năm 1999 – 2009 [11]

Năm	1999	2002	2004	2006	2008	2009
Tổng số	9.741.003	10.779.221	10.721.794	9.965.836	11.520.376	13.046.023
Xuất khẩu	3.665.753	3.524.842	2.900.655	3.234.928	3.094.950	4.197.451
Trong nước	6.075.250	7.254.379	7.821.139	6.730.908	8.425.426	2.287.905
Điện	1.583.809	2.172.928	2.276.725	1.896.305	2.053.591	2.287.905
Đạm	423.655	351.795	200.556	63.978	234.499	2.387.905
Giấy	135.309	170.874	171.918	170.318	152.322	130.571
Xi măng	608.753	677.970	558.676	628.386	904.462	973.064
Khác	3.323.724	3.880.812	4.613.264	3.971.921	5.044.552	5.218.860

Qua bảng trên thấy rằng trong các ngành sản xuất phục vụ bởi ngành than thì ngành điện tiêu thụ than lớn nhất.

Từ những năm trước Việt Nam chủ yếu sản xuất than để xuất khẩu, tuy nhiên đến năm 2010 kế hoạch này đã thay đổi, hạn chế xuất khẩu để đáp ứng nhu cầu than trong nước. Sản lượng kim ngạch xuất khẩu của Việt Nam từ năm 2003-2009 như sau:



Hình 1.3: Biểu đồ sản lượng và xuất khẩu than của Việt Nam [3]

Biểu đồ trên cho thấy lượng than sản xuất ra từ năm 2007 - 2009 khá đều không có nhiều sự biến động, nhưng lượng than xuất khẩu gần bằng 50% lượng sản xuất được là một thực trạng đáng lo ngại cho ngành than Việt Nam. Ngành than trong năm 2009 sản xuất khoảng 43 triệu tấn than (tăng 9,8% so với năm 2008), trong đó xuất khẩu chiếm hơn một nửa (35,2 triệu tấn, tăng 28%). Mặc dù khối lượng xuất khẩu tăng đáng kể nhưng giá trị xuất khẩu lại giảm 7%. Cũng trong thời gian thống kê này, sản lượng tiêu thụ than của Việt Nam tăng 119.89%.

1.5 Phương pháp khai thác than: [1]

Hiện nay, khai thác than dùng hai phương pháp:

- Khai thác lộ thiên
- Khai thác hầm lò

Bảng 1.4 Bảng so sánh hai phương pháp khai thác than

<i>Phương pháp</i>	<i>Lộ thiên</i>	<i>Hầm lò</i>
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Ít tốn kém nhiên liệu, nguyên liệu. - An toàn cho người thợ mỏ. - Khai thác triệt để tài nguyên. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mức độ ô nhiễm thấp hơn so với khai thác lộ thiên. - Không làm mất diện tích đất mặt. - Ít gây xói mòn, sạt lở. - Ảnh hưởng ít tới thảm thực vật, nơi cư trú của một số sinh vật.
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo các bãi thải lớn. - Độ dốc sườn bãi cao. - “Xóa sổ” hoàn toàn thảm thực vật và các lớp đất mặt. - Gia tăng xói mòn đất. - Mất đi nơi trú ngụ của nhiều sinh vật. - Nguồn sinh bụi, sạt lở đất. - Nước thải chứa nhiều axit, các khoáng độc. - Khó khăn trong việc phục hồi bãi thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguy hiểm cho công nhân. - Xác suất rủi ro cao. - Chứa nhiều khí: CH₄, H₂S, N₂, CO₂, CO. - Dễ gây ngạt thở, cháy nổ, sập lò. - Yêu cầu kỹ thuật.

Cả hai phương pháp đều có những ưu nhược điểm riêng nhưng đều gây ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí. Trong đó phương pháp khai thác lộ thiên do nhiều nhược điểm hơn nên hiện nay hầu như ít được áp dụng.

1.6 Vấn đề môi trường trong khai thác và sử dụng than [1]

Trong công nghiệp khai thác than, vấn đề gây ô nhiễm không khí mang tính nghiêm trọng và rộng rãi đó là do việc vận tải vận chuyển than, đây là nguồn tạo bụi kéo dài hàng chục km. Hình ảnh những con đường nồng nặc bụi, những mái nhà xám xịt do bụi than đã trở thành ác cảm khi nhắc đến vùng than Quảng Ninh nói chung và ở mỏ than Mạo Khê nói riêng. Trong quá trình hoạt động sản xuất và vận chuyển than từ mỏ đến sàng tuyển, từ sàng tuyển đến cảng..., được coi là nguồn gây ô nhiễm bụi lớn và rộng rãi tới môi trường vùng mỏ than đã và đang gây nhiều vấn đề môi trường làm ảnh hưởng đến hệ sinh

thái, gây tác động xấu đến chất lượng cuộc sống, ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng và sức khỏe của người dân, mất mỹ quan đô thị, giảm tầm nhìn nhất là đối với phương tiện giao thông và là nguyên nhân gây ra các vụ tai nạn giao thông trong khu vực. Ngoài ra, còn có các vấn đề khác cũng gây ảnh hưởng không ít tới môi trường như:

➤ Việc đổ thải của mỏ chưa được quy định cụ thể, đất đá đổ thải ngay gần cửa lò sẽ tạo ra bãi thải đất đá lớn và gây ra các hiện tượng trôi lấp, sụt lở, biến đổi địa hình tạo ra các dòng thải rắn.

➤ Ô nhiễm nguồn nước do chôn lấp bãi thải, do nước thải mỏ và nước thải sinh hoạt không được xử lý làm suy thoái chất lượng nước mặt và nước ngầm gây khan hiếm nguồn nước sinh hoạt.

➤ Hoạt động sản xuất than cũng đòi hỏi tiêu thụ một lượng lớn gỗ chống lò và gây hiện tượng chặt phá thảm thực vật che phủ để lấy mặt bằng cho công trình hoạt động và làm đường vận tải. Chặt phá phát quang thảm thực vật gây tác hại tới tài nguyên đất rừng.

➤ Hạn chế lớn nhất của việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch nói chung và than nói riêng là nó gây ra ô nhiễm không khí do sự phát thải CO_2 , SO_2 , NO_x ... Tính trên một đơn vị nhiệt lượng phát ra thì đốt than thải ra nhiều chất ô nhiễm hơn các nhiên liệu hoá thạch khác (dầu, khí). Chính vì vậy, việc đốt than đã gián tiếp góp phần vào quá trình biến đổi khí hậu làm suy thoái môi trường toàn cầu mà nổi bật là hiện tượng hiệu ứng nhà kính và mưa axit.

Cùng chung hiện trạng của ngành, tại công ty than Mạo Khê cũng gặp phải các vấn đề về môi trường đã ít nhiều gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người.

Chương 2

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG TẠI MỎ THAN MẠO KHÊ

2.1 Điều kiện địa lý tự nhiên khu Mỏ [9]

2.1.1 Vị trí địa lý

Mỏ than Mạo Khê thuộc địa bàn thị trấn Mạo Khê huyện Đông Triều tỉnh Quảng Ninh. Ở cực Tây của đồi chứa than thuộc bể than Hòn Gai – Quảng Ninh. Mỏ chạy dọc theo hướng đông tây, có diện tích khoảng 40 km². Địa hình của mỏ tương đối bằng phẳng, chạy dọc là tuyến đường sắt quốc gia Hà Nội – Hạ Long, có ga Mạo Khê là ga lớn, nằm sát ngay địa phận mỏ rất thuận lợi cho việc chuyên chở than đi tiêu thụ. Mỏ cách quốc lộ 18A khoảng 2 km về phía nam, từ trung tâm mỏ có đường bê tông nối liền quốc lộ 18A. Cách mỏ 4 km về hướng nam có cảng Bến Cân do mỏ xây dựng trên dòng sông Đá Bạc. Tất cả tạo thành một thể tổng hợp thủy bộ làm cho khả năng chuyên chở nguyên vật liệu do khai thác cũng như vận tải sản phẩm than đi tiêu thụ một cách thuận lợi.

2.1.2 Điều kiện tự nhiên, đặc điểm địa hình

Địa hình khoáng sàng than Mạo Khê: kéo dài từ Kim Sen đến thị xã Uông Bí theo hướng Tây – Đông. Cánh Bắc các vỉa than nằm trên các sườn núi cao từ +100 trở lên, cánh Nam nằm trên các sườn đồi thấp thoải có độ cao từ +80 trở xuống.

Đặc điểm địa hình: Toàn bộ khu Mạo Khê là vùng đồi núi thấp bị bào mòn. Các dãy núi có phương kéo dài từ Đông sang Tây. Độ cao của địa hình trong khu mỏ từ +15m đến +503m, điểm cao nhất ở đỉnh núi Cao Bằng. Do địa hình dốc, nên khi có mưa rào, nước mưa tập trung rất nhanh, dễ tạo thành lũ. Theo quan trắc, lưu lượng nước lũ cao nhất của suối Tràng Bạch có thể đạt đến 30m³/s, suối Đoàn Kết có thể đạt đến 15m³/s. Sông Đá Bạc chảy qua phía Nam và các khu Mạo Khê 4km, hướng dòng chảy từ Tây sang Đông, đến Quảng Yên rồi đổ ra biển.

Mỏ cách quốc lộ 18A khoảng 2 km về phía nam, từ trung tâm mỏ có đường bê tông nối liền quốc lộ 18A. Cách mỏ 4 km về hướng nam có cảng Bến Cân do

mở xây dựng trên dòng sông Đá Bạc. Tất cả tạo thành một thể tổng hợp thủy bộ làm cho khả năng chuyên chở nguyên vật liệu do khai thác cũng như vận tải sản phẩm than đi tiêu thụ một cách thuận lợi.

2.1.3. Điều kiện khí hậu

Khu mỏ Mạo Khê thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với hai mùa điển hình là mùa khô và mùa mưa. Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 04 năm sau, còn mùa mưa thì bắt đầu từ tháng 05 đến tháng 10.

- Nhiệt độ: Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm trên 23°C. Nhiệt độ cao nhất vào tháng 6, tháng 7 lên đến 39°C, 40°C. Nhiệt độ thấp nhất vào tháng 12, tháng 1 khoảng 12°C có khi xuống đến 5°C.

- Chế độ mưa: Mạo Khê là vùng có lượng mưa thấp trong địa bàn tỉnh Quảng Ninh. Tổng lượng mưa trong năm dao động trong khoảng 1550÷1700mm. Cao nhất là 1750mm và thấp nhất là 1510mm. Số ngày mưa trong năm thay đổi từ 120÷150 ngày. Khu vực khai trường vùng núi có lượng mưa cao hơn khu vực đồng bằng. Sườn núi hướng Nam có lượng mưa cao hơn sườn hướng Bắc.

- Gió: Có 4 hướng chính trong vùng là Bắc, Đông Bắc, Nam và Tây Nam. Từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, hướng gió chủ đạo là Bắc và Đông Bắc. Từ tháng 4 đến tháng 8, gió chuyển hướng theo hướng Nam với tần suất gió Nam vào tháng 7 là 40%. Từ tháng 8 đến tháng 11, gió chuyển hướng Tây Bắc và có tần suất gió lớn nhất là 17,2%. Tốc độ gió trung bình từ 2-3m/s, tốc độ gió lớn nhất thường gặp vào mùa Đông và mùa mưa bão. Thời gian có bão trong năm từ tháng 6 đến tháng 10, tập trung nhiều nhất vào tháng 8.

Ngoài các hướng gió mang tính khu vực, ở các khai trường còn có các loại gió cục bộ như gió Nam, thịnh hành vào buổi chiều, gió núi hướng Bắc và Đông Bắc thịnh hành vào buổi sáng.

- Bốc hơi: Mạo Khê là vùng có độ bốc hơi cao trong tỉnh Quảng Ninh. Tổng lượng bốc hơi trong năm là 1000 mm. Lượng bốc hơi lớn nhất vào tháng 7 khi cường độ bức xạ trực tiếp, nhiệt độ không khí và tốc độ gió đạt giá trị cao. Các

tháng 2 và 3 khô hành nhưng nhiệt độ và độ ẩm có giá trị thấp nên lượng bốc hơi là nhỏ nhất (khoảng 50%).

2.2. Giới thiệu về Công ty than Mạo Khê [6]

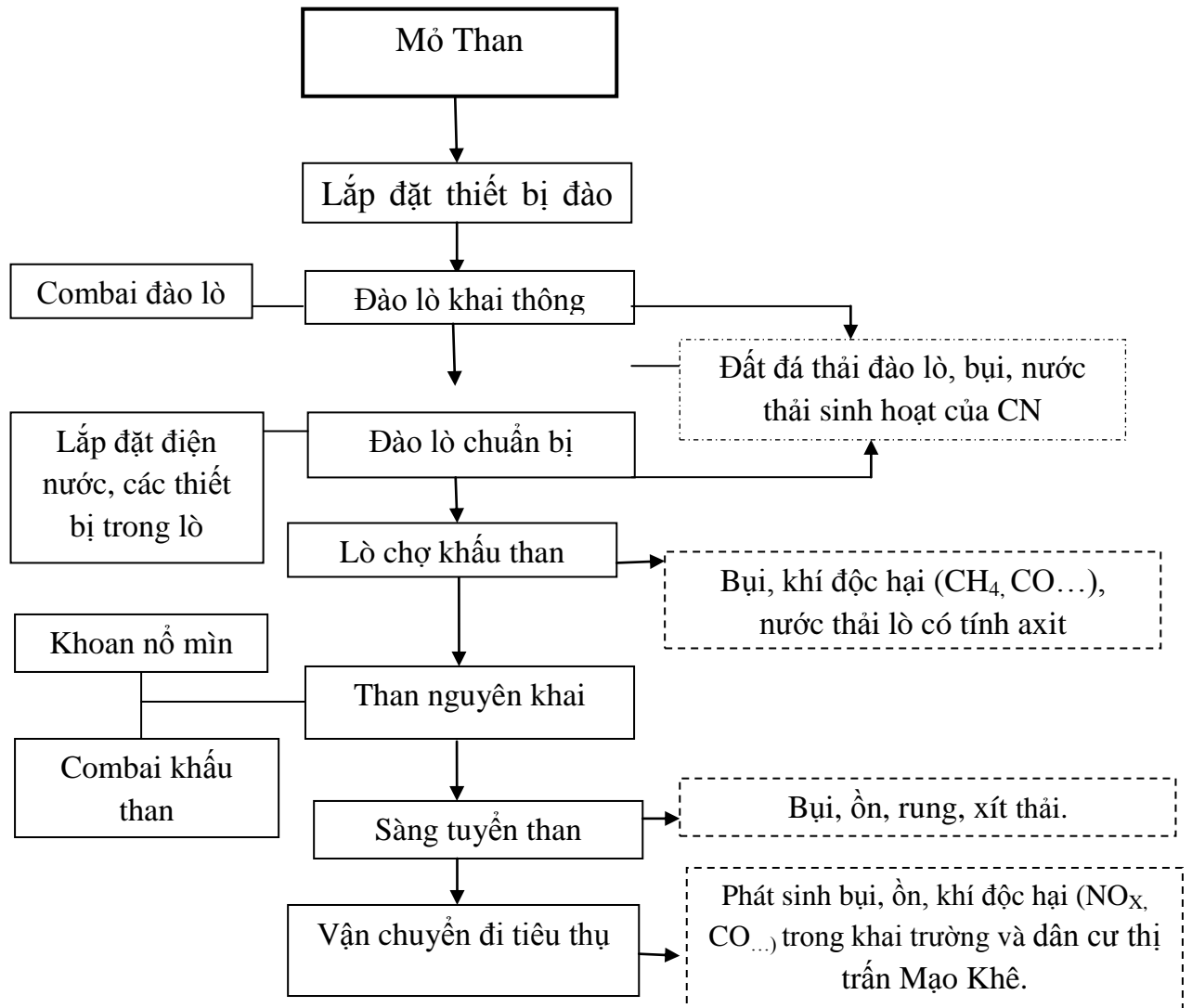
Công ty than Mạo Khê là doanh nghiệp nhà nước sản xuất và khai thác than hầm lò thuộc tổng Công ty Than Việt Nam. Công ty than Mạo Khê là đơn vị sản xuất than và hạch toán độc lập. Từ khâu vận tải sàng tuyển cho đến khâu tiêu thụ sản phẩm Công ty đã thường xuyên áp dụng công nghệ mới, tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thí điểm như: Chống neo phun bê tông, chống neo dẻo, bê tông hoá các đường lò chuẩn bị...Đưa vì chống thuỷ lực đơn vào chống ở lò chợ thay vì chống thiu gỗ, chế tạo các vì chống sắt để thay thế cho vì chống gỗ ở các lò dọc vỉa than đã mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Năm 1954 Mỏ được tiếp quản trong điều kiện cơ sở vật chất, cơ sở hạ tầng, chỉ là cơ sở mục nát, những nán trại tạm bợ, dụng cụ lao động thô sơ. Kể từ năm tiếp quản đến nay Công ty đã dần đi vào ổn định và bắt đầu xây dựng cơ sở hạ tầng. Được sự quan tâm của nhà nước, cùng với sự giúp đỡ của chuyên gia nước ngoài, chính quyền tỉnh địa phương... Hiện nay Công ty đã được đầu tư trang thiết bị cơ giới mỏ, đã mở ra những đường lò mới. Tuy vậy năng suất lao động và sản lượng than ra vẫn chưa cao các tiến độ đào các đường lò còn chậm nguyên nhân do các diện sản xuất của Công ty có địa chính tương đối phức tạp, các góc dốc tăng dần cho đến nay bộ mặt Công ty ngày càng được thay đổi đặc biệt khi chuyển sang cơ chế thị trường, khoán chi phí tự hạch toán kinh doanh, Công ty đã khắc phục được những khó khăn, phát huy được những thuận lợi năng động sáng tạo. Sắp xếp lại cơ cấu tổ chức, giảm biên chế khối gián tiếp, trẻ hoá lực lượng cán bộ, xây dựng cơ chế tiền lương phù hợp, mạnh dạn vay vốn đầu tư xây dựng cơ bản, mua sắm thiết bị hiện đại phục vụ diện sản xuất hiện tại và tương lai.

2.3. Công nghệ khai thác than tại mỏ than Mạo Khê

Hiện nay, mỏ than Mạo Khê khai thác chủ yếu bằng phương pháp hầm lò, sản lượng than hầm lò khai thác chiếm khoảng 80% tổng sản lượng toàn mỏ.

Sơ đồ công nghệ khai thác than hầm lò kèm theo dòng thái:



Hình 2.1: Sơ đồ công nghệ khai thác than của Công ty than Mạo Khê. [2]

2.4. Hiện trạng môi trường tại mỏ than Mạo Khê

2.4.1. Nguồn phát thải

Hầu hết tất cả các giai đoạn của quá trình khai thác và vận chuyển than tại mỏ Mạo Khê đều phát sinh chất thải.

Bảng 2.1. Nguồn phát thải và các thành phần ô nhiễm tương ứng [2]

Nguồn phát sinh	Chất thải
✓ Đào khai thông mỏ	✓ Bụi, khí độc do hoạt động nổ mìn đào lò, bốc xúc và vận chuyển trong lò
✓ Đào lò chuẩn bị	✓ Chất thải rắn do đào lò ✓ Nước thải sinh hoạt của công nhân
✓ Lắp ráp thiết bị trong lò	✓ Chất thải rắn (phế liệu)
✓ Khai thác than : Nổ mìn phá đá Bốc xúc vận chuyển đổ thải	✓ Bụi, khí độc hại (CH_4 , $CO\dots$) do hoạt động nổ mìn phá đá, vận chuyển than ✓ Nước thải hầm lò (có tính axit cao, độ đục lớn) ✓ Tiếng ồn do khai thác và vận tải
✓ Sàng tuyển than	✓ Bụi, tiếng ồn do quá trình vận hành máy móc, vận tải
✓ Vận chuyển than	✓ Bụi, khí thải (CO , SO_2 , $NO_2\dots$) tiếng ồn do quá trình vận tải
✓ Sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy	✓ Nước thải sinh hoạt, nước thải có chứa dầu mỡ do sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị ✓ Chất thải rắn (phế liệu)

2.4.2. Hiện trạng môi trường không khí

2.4.2.1 Nguồn gây ô nhiễm không khí tại khu vực khai thác than.[1]

Mỏ than Mạo Khê mặc dù chỉ khai thác bằng phương pháp hầm lò tuy không gây ảnh hưởng diện rộng nhưng lại rất nguy hiểm đến sức khỏe người công nhân trực tiếp lao động ở dưới hầm lò có chế độ thông gió kém. Khai thác than ở hầm lò là nguyên nhân gây ra các chất độc hại và có nguy cơ cháy nổ như: H₂, CH₄ và NO_x. Ngoài ra do hoạt động như khoan nổ mìn, bốc xúc và vận chuyển cũng gây khuếch tán vào không khí một khối lượng bụi đất đá khá lớn ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe công nhân lao động.

.

TT	Vị trí lấy mẫu	Đợt lấy mẫu	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)	Độ ồn (dBA)	Bụi lơ lửng (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	CO ₂ (%)	NO ₂ (mg/m ³)
1	K1	Lần 1	30,5	78	1,35	69	<u>0,35</u>	1,49	0,0045	0,004	0,03	0,0039
		Lần 2	28,7	79	1,62	72	<u>0,33</u>	1,60	0,0044	0,0048	0,04	0,0032
2	K2	Lần 1	30,6	77	1,15	79	<u>0,33</u>	1,74	0,0063	0,0023	0,06	0,0045
		Lần 2	28,5	78	1,34	75	<u>0,31</u>	1,73	0,0055	0,0031	0,05	0,0053
3	K3	Lần 1	30,9	76	1,42	84	<u>0,34</u>	1,55	0,0058	0,0048	0,03	0,0039
		Lần 2	28,9	80	1,58	81	<u>0,33</u>	1,64	0,0063	0,0033	0,06	0,0041
4	K4	Lần 1	30,8	79	1,39	80	<u>0,36</u>	1,63	0,0077	0,0037	0,05	0,0043
		Lần 2	28,7	78	1,61	82	<u>0,35</u>	1,57	0,0081	0,0034	0,04	0,0038
5	K5	Lần 1	30,1	79	1,43	73	0,28	1,58	0,0072	0,0031	0,03	0,0031
		Lần 2	29,0	81	1,6	75	0,26	1,61	0,0079	0,0038	0,04	0,0042
6	K6	Lần 1	30,8	80	1,43	77	<u>0,33</u>	1,69	0,0068	0,0032	0,06	0,0023
		Lần 2	29,2	78	1,59	83	<u>0,34</u>	1,52	0,0056	0,0034	0,05	0,0039
7	K7	Lần 1	30,9	81	1,42	77	0,28	1,29	0,0052	0,0026	0,03	0,0041
		Lần 2	29,1	82	1,68	76	0,25	1,43	0,0062	0,0040	0,04	0,0045

TT	Vị trí lấy mẫu	Đợt lấy mẫu	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)	Độ ồn (dBA)	Bụi lơ lửng (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	CO ₂ (%)	NO ₂ (mg/m ³)
8	K8	Lần 1	30,1	78	1,59	75	0,30	1,48	0,0054	0,0039	0,04	0,0039
		Lần 2	28,5	76	1,62	77	0,31	1,53	0,0061	0,0042	0,05	0,0041
9	K9	Lần 1	31,0	79	1,5	76	0,29	1,43	0,005	0,0039	0,05	0,0032
		Lần 2	28,7	79	1,59	75	0,30	1,41	0,0053	0,0041	0,06	0,0039
10	K10	Lần 1	30,2	83	1,42	72	0,29	1,69	0,0042	0,0031	0,04	0,004
		Lần 2	28,9	82	1,56	73	0,31	1,71	0,0057	0,0037	0,05	0,005
11	K11	Lần 1	29,9	78	1,46	75	0,27	1,35	0,0045	0,0031	0,05	0,0042
		Lần 2	28,4	81	1,61	76	0,29	1,43	0,0051	0,0035	0,07	0,0048
12	K12	Lần 1	29,7	76	1,42	72	0,30	1,48	0,0041	0,0029	0,07	0,0028
		Lần 2	28,7	82	1,58	77	0,32	1,52	0,0043	0,0032	0,08	0,0039
13	K13	Lần 1	30,1	74	1,45	69	0,25	1,42	0,0029	0,0021	0,08	0,0039
		Lần 2	28,9	79	1,57	70	0,23	1,31	0,0039	0,0023	0,09	0,0041

TT	Vị trí lấy mẫu	Đợt lấy mẫu	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)	Độ ồn (dBA)	Bụi lơ lửng (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	CO ₂ (%)	NO ₂ (mg/m ³)
14	K14	Lần 1	30,7	75	1,58	64	0,28	1,35	0,0024	0,002	0,06	0,0034
		Lần 2	28,1	78	1,62	65	0,25	1,42	0,0029	0,0021	0,07	0,0037
15	K15	Lần 1	29,8	78	1,39	68	0,27	1,40	0,0031	0,0020	0,04	0,0030
		Lần 2	28,6	81	1,59	70	0,26	1,39	0,0032	0,0023	0,06	0,0035
16	K16	Lần 1	30,8	78	1,50	67	0,26	1,38	0,0029	0,0019	0,04	0,0034
		Lần 2	28,1	80	1,68	74	0,24	1,40	0,0042	0,0027	0,05	0,0037
17	K17	Lần 1	30,8	76	1,43	80	0,24	1,3	0,0032	0,0022	0,05	0,0072
		Lần 2	28,7	79	1,60	85	0,25	1,32	0,0034	0,0025	0,06	0,0075
18	K18	Lần 1	30,9	80	1,42	80	0,24	1,34	0,0042	0,0041	0,004	0,0041
		Lần 2	28,4	82	1,58	83	0,23	1,28	0,0046	0,0045	0,005	0,0043
19	K19	Lần 1	30,8	79	1,53	74	0,28	1,29	0,0037	0,0029	0,04	0,0031
		Lần 2	28,9	83	1,63	76	0,27	1,30	0,0043	0,0032	0,06	0,0038

TT	Vị trí lấy mẫu	Đợt lấy mẫu	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)	Độ ồn (dBA)	Bụi lơ lửng (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	CO ₂ (%)	NO ₂ (mg/m ³)
20	K20	Lần 1	29,9	76	1,42	69	0,20	1,28	0,0038	0,0025	0,06	0,0027
		Lần 2	28,6	81	1,59	70	0,23	1,31	0,0041	0,0029	0,07	0,0039
21	K21	Lần 1	30,6	75	1,43	75	0,26	1,23	0,0029	0,0040	0,05	0,0041
		Lần 2	28,4	79	1,62	68	0,25	1,25	0,0039	0,0030	0,06	0,0043
22	K22	Lần 1	30,7	76	1,43	66	0,23	1,32	0,0029	0,0035	0,04	0,0039
		Lần 2	28,7	80	1,61	65	0,24	1,34	0,0042	0,0029	0,05	0,0040
23	K23	Lần 1	30,6	78	1,43	70	0,28	1,39	0,0039	0,0031	0,30	0,0031
		Lần 2	28,3	81	1,58	72	0,26	1,41	0,0045	0,0034	0,04	0,0038
24	K24	Lần 1	30,8	78	1,48	64	0,27	1,4	0,0031	0,0034	0,07	0,0038
			28,7	79	1,61	69	0,24	1,39	0,0039	0,0021	0,08	0,0040

TT	Vị trí lấy mẫu	Đợt lấy mẫu	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)	Độ ồn (dBA)	Bụi lơ lửng (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	CO ₂ (%)	NO ₂ (mg/m ³)
		Lần 2										
25	K25	Lần 1	30,7	76	1,42	66	0,23	1,26	0,0042	0,0021	0,06	0,0031
		Lần 2	28,9	82	1,58	65	0,25	1,42	0,0043	0,0022	0,07	0,0039
TCVN 3985-1999						85						
TCVN 5937-2005 (TGTB 1h)							0,3	30	0,35			0,2
TCVN 5938-2005 (TGTB 1h)										0,042		
TCVN 5949-1998 (khu dân cư xen kẽ khu sản xuất)						75						

Bảng 2.2. Chất lượng môi trường không khí khu vực mỏ than Mạo Khê [3]

Chú thích:

K1: Khu vực bãi than Bến Cấn

K2: Công trường mỏ Mạo Khê

K3: Bunke rót than

K4: Khu vực sàng

K5: Mức -34 Moong Đông Tụ Nam

K6: Văn phòng công trường xúc

K7: Mức -150 Moong Đông Tụ Bắc

K8: Bãi than Mạo Khê

K9: Ngã 3 đường 18 rẽ vào Công ty CP than Mạo Khê – TKV

K10: Bãi than

K11: Đường vận chuyển lên bãi thải

K12: Đường vận chuyển ra bãi than

K13: Văn phòng mỏ

K14: Văn phòng công trường Tả Ngạn

K15: Văn phòng công trường khoan

K16: Phân xưởng cơ điện

K17: Phân xưởng sửa chữa ô tô, xưởng rèn

K18: Khu vực bãi thải Bình Khê

K19: Công trường gạt

K20: Văn phòng công trường Máng Ga

K21: Cầu hóa chất

K22: Trạm y tế

K23: Xí nghiệp xây lắp 3

K24: Khu tập trung công nhân

K25: Khu dân cư gần sân vận động

Nhận xét :

- Hầu hết các vị trí có hàm lượng bụi cao đều nằm trên khu vực sàng tuyển, khai thác. Tuy nhiên, mức độ ô nhiễm (vượt tiêu chuẩn TCVN 5937-2005) không nhiều, trung bình từ 1,03 - 1,2 lần. Các tuyến đường vận chuyển trong mỏ cũng là nơi có hàm lượng bụi đo đạc được lớn hơn tiêu chuẩn cho phép.

- Tiếng ồn tại các vị trí kiểm tra tại 2 đợt đều nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 3985-1999 và TCVN 5949-1998 (khu dân cư xen kẽ khu sản xuất).

- Các hơi khí như: CO, H₂S, SO₂, NO₂ có thấy tồn tại trong không khí, tuy nhiên nồng độ tức thì của chúng khi đo đạc không cao nên không gây ảnh hưởng lớn tới sức khỏe con người và môi trường không khí xung quanh.

✓ **Tải lượng bụi**

Trong quá trình bốc xúc, khai thác, sàng tuyển, vận chuyển, đổ thải và sử dụng nhiên liệu cho động cơ đốt trong: theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, ước tính lượng bụi phát sinh do các công đoạn sản xuất theo các hệ số ô nhiễm như sau :

Bảng 2.3: Thải lượng bụi phát sinh trong các công đoạn khai thác của mỏ than Mạo Khê [3]

STT	Các nguồn phát sinh	Hệ số tải lượng (Kg/Tấn)	Khối lượng (Tấn/năm)	Thải lượng bụi (Tấn/năm)
1	Sàng khô	0,21	3.950.000	829,5
2	Vận chuyển, bốc xúc than	0,17	3.950.000	671,5
3	Vận chuyển, bốc xúc đất đá	0,17	93.225.600	15.848,4
4	Đổ thải đất đá	0,134	93.225.600	12.492,2
5	Sử dụng nhiên liệu	0,94	30.944	29,1
Tổng thải lượng				29.870,7

✓ **Tải lượng các chất khí thải**

Khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của công ty chủ yếu do việc sử dụng nhiên liệu của các động cơ đốt trong và do nổ mìn.

Lượng khí thải phát sinh trong quá trình sử dụng nhiên liệu cho động cơ đốt trong của công ty hàng năm như sau:

Bảng 2.4: Tải lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt trong [3]

STT	Khí thải	Hệ số tải lượng (kg/T)	Khối lượng (Tấn/năm)	Tổng tải lượng (Tấn)
1	SO ₂	2,8	30.944	86,6
2	NO ₂	12,3	30.944	380,6
3	CO	0,05	30.944	1,5
4	VOC	0,94	30.944	29,1

2.4.2.2 Nguồn tạo bụi do sàng tuyển than và bãi chứa than.

a. Tại khu sàng tuyển than

Khu sàng tuyển than là nguồn gây ô nhiễm không khí rất nặng nề. Bụi ở đây bị phân tán chủ yếu là do gió bốc bụi than ở các bãi chứa và do các hoạt động vận tải, bốc rót than. Nhà sàng của mỏ than Mạo Khê có công nghệ đơn giản và kết hợp với thủ công, do đó khối lượng công nhân làm việc ở đây không nhỏ (70 người). Việc sàng than trên công nghệ cũ đi đôi với thiết bị không đồng bộ khép kín là nguyên nhân gây ô nhiễm không khí một cách nghiêm trọng, có khả năng phát tán rộng rãi vào môi trường.

Bảng 2.5: Lượng phát thải khí thải tại khu sàng tuyển [3]

Thông số	Đơn vị	Giá trị
Bụi lơ lửng	mg/m ³	0,36
CO	mg/m ³	1,63
SO ₂	mg/m ³	0,0077
H ₂ S	mg/m ³	0,0037
CO ₂	mg/m ³	0,05
NO ₂	mg/m ³	0,0041

b. Tại bãi chứa than

Bãi chứa than cũng là nguồn ô nhiễm không khí không nhỏ. Ở đây, ô nhiễm do bụi là chủ yếu và nguyên nhân là do các hoạt động bốc rót than và do gió.

Tỷ lệ tạo bụi được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.6: Tỷ lệ tạo bụi của các hoạt động diễn ra tại khu vực kho bãi [3]

Các hoạt động tạo bụi	Tỷ lệ bụi %
Bốc xếp hàng	12
Xói mòn của gió	33
Hoạt động của phương tiện vận tải	40
Bốc dỡ hàng	15
Tổng	100

2.4.2.3. Vận chuyển than và các hoạt động bốc dỡ tại cảng, bến bãi

a) Vận chuyển than



Hình 2.2: Xe chở than cuốn theo bụi bẩn

Trong công nghiệp khai thác than vấn đề gây ô nhiễm không khí một cách nghiêm trọng và mang tính rộng rãi đó là vận tải vận chuyển than, đây là nguồn tạo bụi kéo dài hàng chục km. Mỗi ngày có từ 250 đến 300 chuyến ô tô chở than, trọng tải từ 15 đến 20 tấn/chiếc, hoạt động liên tục 24/24h trên tuyến đường qua quốc lộ 18, đoạn từ mỏ than Mạo Khê đến khu vực cụm cảng Kim Sơn, huyện Đông Triều, tỉnh Quảng Ninh. Đây là nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường không khí nặng nề.

b). Các hoạt động bốc dỡ tại cảng, bến bãi.

Đây là nguồn gây ô nhiễm không khí một cách đáng kể bởi các nguyên nhân:

- Các hoạt động của máy xúc.
- Hoạt động bốc dỡ than.
- Hoạt động của các máng rót than.
- Bụi than do gió từ các bãi chứa.

Bảng 2.7: Nồng độ khí độc hại lòng moong [3]

Chỉ tiêu (mg/m ³)	SO ₃	CO	NH ₃	NO ₂	H ₂ S	CH ₄
Moong khai thác mức -55m	0,006	15,6	0,015	0,008	0,008	2,23
Moong khai thác mức -45m	0,003	8,3	0,010	0,006	0,005	2,05
TCVN 5937 - 2005	0,3	5	-	0,1	-	-

Nhận xét

Có thể thấy rằng các khí thải độc hại chủ yếu do hoạt động khai thác mỏ là: CO, NO₂, SO₂, CH₄. Do các thiết bị cơ giới sử dụng nhiên liệu chính là xăng nên thành phần khí thải chủ yếu là CO. Điều này giải thích tại sao nồng độ CO cao nhất vượt quá tiêu chuẩn cho phép 2,4 lần.

Các số liệu đo khí độc hại tại moong khai thác được thực hiện ở 2 mức -45m và -55m, kết quả đo được ở mức -55m luôn lớn hơn -45m. Vì khi khai thác càng xuống sâu thì xuất hiện hiện tượng gió quẩn khiến cho các khí độc hại sẽ khó phát tán.

Môi trường không khí trong toàn khu vực mỏ than Mạo Khê đã bị ô nhiễm đặc biệt bởi bụi và khí độc CO. Đối với moong khai thác, bụi phát sinh từ các công đoạn sản xuất chủ yếu là bụi đất đá và bụi than với nồng độ rất cao. Vì vậy ô nhiễm môi trường không khí do bụi đã trở thành ác cảm khi nhắc đến vùng mỏ.

2.4.3. Hiện trạng môi trường nước.

2.4.3.1. Hiện trạng nước thải.

Nước thải từ mỏ than Mạo Khê bao gồm:

* *Nước thải sinh hoạt:*

Thải ra từ quá trình giặt quần áo của công nhân. Đặc tính của loại nước thải này là có độ kiềm và hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Ngoài ra còn có nước thải từ bếp ăn của cán bộ công nhân viên công ty, loại nước thải này có chứa hàm lượng chất hữu cơ cao.

* *Nước thải sản xuất:*

Thải ra từ quá trình khai thác hầm lò, từ các moong, sàng tuyển than, xúc rửa ắc qui lò...

Với lượng nước thải hàng triệu m³/năm được thải ra từ hầm lò, từ các moong đây là nguồn ô nhiễm nước mặt cho vùng than Mạo Khê.

Bảng 2.8: Chất lượng nước thải sản xuất tại khu mỏ [2]

Ký hiệu	Vị trí quan trắc	pH		TSS (mg/l)		Fe (mg/l)		BOD ₅ (mg/l)		COD (mg/l)		Coliform (MNP/100ml)	
		Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II
NT1	Nước thải cửa lò -80 (cửa giếng phụ)	5,0	5,2	133	124	5,02	5,2	3,5	5	16	15	40	65
NT2	Nước thải cửa lò +30	5,1	5,3	85	156	3,19	3,4	4	7	18	20	360	270
NT3	Nước thải cửa lò -25	5,0	5,2	95	143	4,95	4,7	4	11	17	25	280	315
NT4	Nước thải lộ via 8 Cánh Nam	4,7	5,0	68	72	1,12	1,1	3,5	6	15	18	40	64
NT6	Nước thải hồ lắng khu vực nhà sàng	5,2	5,3	105	117	8,5	9,2	4	7	19	24	60	80

Khóa luận tốt nghiệp

NT1 0	Nước thải kho than Cảng Bến Cân	6,8	6,6	89	97	1,34	1,2	4,5	8	23	30	32	40
NT1 1	Nước thải phân xưởng sửa chữa ô tô	5,9	5,6	85	80	0,46	0,57	10	6	28	17	15	26
QCVN 40 – 2011 - BTNMT		5,5-9		100		5		50		150		5000	

Bảng 2.9: Chất lượng nước thải sinh hoạt tại khu mỏ [2]

Ký hiệu	Vị trí quan trắc	pH		TSS (mg/l)		Fe (mg/l)		BOD ₅ (mg/l)		COD(mg/l)		Coliform (MNP/100ml)	
		Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II
NT5	Nước thải nhà tắm công nhân cạnh khu vực nhà sàng	7,8	7,6	88	92	0,23	0,19	1000		15	11	4877	
NT8	Nước thải sinh hoạt nhà ăn Công ty	7,1	7,3	46	58	0,26	0,23	52	45	87	90	130	
TCVN 14 – 2008/ BTNMT		5-9		50		Không qui định		50		Không qui định		5000	

Nhận xét

✓ **Giá trị pH**

- Đối với nước thải sản xuất, hầu hết các mẫu đều có pH thấp, không đạt tiêu chuẩn thải cho phép đối với QCVN 40-2011 – BTNMT. Duy chỉ có 2 mẫu nước thải kho than cảng Bến Cấn và nước thải phân xưởng sửa chữa ô tô có pH nằm trong giới hạn cho phép, giá trị đo dao động 5,6-6,8.

- Các mẫu nước thải sinh hoạt có xu thế kiềm hóa với giá trị đo pH từ 6,9-7,8.

✓ **Cặn lơ lửng**

- Theo tiêu chuẩn thải QCVN 40-2011 – BTNMT, tại thời điểm phân tích đợt I phát hiện mẫu nước thải hố lắng nhà sàng và nước thải cửa lò -80 có hàm lượng cặn lơ lửng vượt quá giới hạn cho phép. Tại thời điểm đợt II, phát hiện 4 trong số 8 mẫu nước thải sản xuất có giá trị phân tích không đạt TCCP:

+ Nước thải cửa lò +30 vượt quá TCCP 1,56 lần.

+ Nước thải cửa lò -25 vượt 1,43 lần

+ Nước thải cửa lò -80 vượt 1,24 lần (đợt I là 133 mg/l, vượt 1,33 lần).

+ Nước thải hố lắng nhà sàng vượt 1,17 lần (đợt I là 105 mg/l, vượt 1,05 lần).

- Đối với nước thải sinh hoạt, các mẫu nước sinh hoạt từ khu nhà tắm (có chứa nhiều bùn cặn), nhà ăn bị ô nhiễm cặn lơ lửng cao. Giá trị phân tích dao động từ 58÷92 mg/l, vượt quá giới hạn thải từ 8÷42 mg/l.

✓ **Hàm lượng sắt**

Căn cứ theo QCVN 40-2011 – BTNMT chỉ phát hiện mẫu nước thải lò -80 (cửa giếng phụ) có hàm lượng sắt vượt giới hạn cho phép ở cả 2 đợt phân tích nhưng không đáng kể (vượt từ 0,02-0,2mg/l). Đặc biệt, mức thải hố lắng có hàm lượng sắt cao, vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1,7-1,84 lần.

✓ **Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD₅), nhu cầu oxy hóa học (COD)**

+Hàm lượng BOD₅

- Nước thải sản xuất nhìn chung không bị ô nhiễm chỉ tiêu BOD₅ so với cả 2 tiêu chuẩn đối chiếu QCVN 40-2011 – BTNMT

- Nước thải sinh hoạt từ nhà tắm công nhân không bị ô nhiễm BOD₅. Hai mẫu nước thải sinh hoạt từ nhà ăn Công ty và khu dân cư bị ô nhiễm BOD₅ với mức vượt từ 1,5-2,3 lần.

+ **Hàm lượng COD**

- Đối chiếu kết quả phân tích với QCVN 40-2011 – BTNMT nhận thấy các mẫu nước thải sản xuất đều đạt tiêu chuẩn thải với giá trị phân tích trong khoảng từ 15-30 mg/l.

- Nước thải nhà tắm công nhân có hàm lượng COD khá thấp, dao động từ 11-15 mg/l.

✓ **Hàm lượng Coliform**

- *Coliform* là chỉ tiêu đặc trưng cho khả năng nhiễm khuẩn của nước. Từ kết quả trên cho thấy các mẫu nước thải sản xuất có hàm lượng Coliform thấp, nằm trong giới hạn cho phép theo hai tiêu chuẩn đối chiếu.

- Các mẫu nước thải sinh hoạt từ nhà ăn đều bị ô nhiễm Coliform, vượt TCCP 1,4 lần.

2.4.3.2. Hiện trạng môi trường nước mặt.

Mẫu	Vị trí quan trắc	Fe _{tp} (mg/l)		pH		BOD ₅ (mg/l)		COD (mg/l)		TSS	
		Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II
NM1	Hồ Nội Hoàng (đầu vào)	0,48	0,52	5,0	5,1	8	6	25	21	35	28
NM2	Hồ Nội Hoàng (điểm giữa hồ)	0,47	0,5	5,2	5,3	6	5	20	17	24	17
NM3	Hồ Cầu Cuốn	0,52	0,55	5,1	5,2	7	8	23	25	20	32
NM4	Suối Văn Lô	0,84	0,78	6,9	7,0	5	7	20	21	59	26
NM5	Ngã 3 suối Cầu Lim và suối Bình Minh	1,27	1,58	5,0	4,9	65	70	156	165	180	220
NM6	Suối Cầu Lim	1,29	1,34	5,2	5,1	50	57	103	112	128	112
NM7	Suối Tràng Khê	0,78	0,61	6,7	6,9	8	5	23	16	54	31
NM8	Cảng Bến Cân(sông Đá Bạc)	0,56	0,47	6,9	6,8	12	9	22	23	135	163
QCVN 08-2008/BTNMT		2		5,5 - 9		25		50		100	

Bảng 2.10 Chất lượng nước mặt tại mỏ than Mạo Khê.[4]

Nhận xét:

✓ Hàm lượng sắt:

Qua kết quả phân tích hàm lượng sắt một số mẫu nước mặt khu vực Công ty than Mạo Khê nhận thấy các mẫu phân tích đều có hàm lượng sắt nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08-2008/BTNMT. Giá trị phân tích dao động trong khoảng từ 0,47-1,58 mg/l. Như vậy, các mẫu phân tích không bị ô nhiễm sắt.

✓ Độ pH:

Kết quả đo độ pH qua 2 đợt quan trắc cho thấy các mẫu nước mặt khu vực mỏ than Mạo Khê có pH không đạt TCCP, các mẫu nước hồ Nội Hoàng, hồ cầu Cuồn, ngã 3 suối Bình Minh và suối cầu Lim có độ pH thấp hơn giới hạn cho phép, nước có tính axit nhẹ.

✓ Hàm lượng BOD₅

Từ kết quả phân tích hàm lượng BOD₅ một số mẫu nước mặt nhận thấy hầu hết các mẫu nước mặt có hàm lượng BOD₅ thấp, đạt TCCP với giá trị phân tích chỉ từ 5 ÷ 12mg/l.

Duy chỉ có hai mẫu nước suối cầu Lim và ngã 3 suối Bình Minh, trong đó suối cầu Lim có hàm lượng BOD₅ vượt giới hạn cho phép từ 2 ÷ 2,8 lần.

✓ Hàm lượng COD:

Trong các mẫu phân tích chỉ phát hiện 02 mẫu có hàm lượng COD vượt quá tiêu chuẩn cho phép:

- Ngã 3 suối Bình Minh và suối cầu Lim
- Suối cầu Lim

Như vậy, các đoạn sông suối tiếp giáp với khu dân cư nhìn chung bị nhiễm COD. Các mẫu khác đều có hàm lượng COD thấp, giá trị phân tích từ 16-25mg/l.

✓ Hàm lượng cặn lơ lửng:

Từ kết quả phân tích ta thấy các mẫu nước suối cầu Lim, ngã 3 suối cầu Lim và suối Bình Minh, cảng Bến Cân có hàm lượng cặn lơ lửng vượt quá giới

hạn cho phép đối với tiêu chuẩn nước mặt. Ô nhiễm nặng nhất là mẫu nước ngã 3 suối Bình Minh và suối cầu Lim, kể đến là suối cầu Lim và cảng Bến Càn.

Nước thải lò khai thác từ mặt bằng +56 trước khi thải ra suối Bình Minh (hay còn gọi là suối Non Đông) đã được lắng sơ bộ. Suối cầu Lim tiếp nhận suối Bình Minh và đổ ra sông Đá Bạc. Như vậy, suối cầu Lim và suối Bình Minh không chỉ tiếp nhận nước thải mỏ Mạo Khê mà còn tiếp nhận nước thải sinh hoạt dư cư mỏ. Do vậy, hàm lượng lơ lửng trong 2 mẫu suối này cao hơn so với các mẫu khác.

2.4.3.3. Hiện trạng môi trường nước ngầm.

Bảng 2.11: Chất lượng nước ngầm tại khu vực Công ty than Mạo Khê. [2]

Mẫu	Vị trí quan trắc	pH		Fe (mg/l)		CaCO ₃ (mg/l)		Coliform (MPN/100ml)	
		Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II
NM1	Giếng khoan Vườn Thông	6,6	6,7	0,39	0,45	153	186	14	12
NM2	Giếng khoan khu dân cư xóm Đoàn Kết	6,6	6,6	0,36	0,54	114	110	6	15
NM3	Giếng mới xây gần khu vực Vườn Thông	6,7	6,8	0,38	0,4	147	155	7	8
QCVN 09:2008/BTNMT		5,5-8,5		5		500		3	

Nhận xét:

✓ Độ pH

Từ kết quả của một số mẫu nước ngầm khu vực Công ty than Mạo Khê nhận thấy các mẫu kiểm tra đều có giá trị pH trung tính, dao động từ 6,6-6,8.

✓ Hàm lượng sắt

Hàm lượng sắt các mẫu trên cho thấy giá trị phân tích thấp hơn ngưỡng giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn nước ngầm QCVN 09:2008/BTNMT.

✓ Độ cứng

Độ cứng của nước tính theo hàm lượng của CaCO_3 , kết quả phân tích cho thấy độ cứng của các mẫu giếng khoan thấp hơn tiêu chuẩn cho phép.

✓ Hàm lượng Coliform

Kết quả xét nghiệm trong các mẫu nước ngầm cho kết quả đều vượt giới hạn cho phép. Như vậy, các mẫu phân tích đều nhiễm Coliform qua 2 đợt phân tích.

2.4.4. Hiện trạng chất thải rắn

Chất thải rắn mỏ than gồm:

2.4.4.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ quá trình phục vụ sản xuất đời sống sinh hoạt của cán bộ công nhân viên. Loại chất thải này bao gồm thực phẩm thừa từ các bếp ăn, túi nilon, các loại bao bì, giấy, nhựa, quần áo, găng tay, mũ bảo hộ lao động của công nhân...

2.4.4.2. Chất thải rắn công nghiệp

Sinh ra từ các quá trình sản xuất như công đoạn đào lò, sàng tuyển, bóc xúc đổ thải..., từ việc sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế thiết bị lao động, phương tiện vận chuyển. Loại chất thải này gồm nhiều thành phần như đất, đá, xỉ thải từ quá trình khai thác, ngoài ra còn có các loại sắt, lớp ô tô hỏng, sắt thép phế liệu thải, các bã mẫu than...

Hàng năm, lượng đất đá, xỉ, xỉ thải ra trong quá trình khai thác than hàng triệu m^3 là một trong những tác nhân gây ô nhiễm môi trường rất nặng nề ở vùng

than, hình thành nên nhiều “núi thải” thuộc loại to nhất, phần lớn chưa được cải tạo phủ thảm thực vật nên là nguồn sinh bụi, làm ảnh hưởng tới cảnh quan khu vực, sụt lở gây bồi lấp sông suối, công trình, nhà cửa, vùng sản xuất và đe dọa sự an toàn của các khu dân cư ở chân bãi thải và vùng hạ lưu khi có mưa lớn và lũ quét. Trên cả “đe dọa”, tại khu vực khai thác than lộ thiên thường xuyên xảy ra các vụ sạt lở núi thải gây hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản. Nguyên nhân không gì khác hơn là do cao trình của các “núi thải” không được xử lý cắt tầng, che chắn đúng quy trình kỹ thuật.

Ở Mạo Khê, các bãi thải đất đá từ khai thác than đã chiếm diện tích và phá hoại các điều kiện tự nhiên (thực vật, thổ nhưỡng, nguồn nước) trên hàng chục hecta. Ngoài ra, dưới tác động của mưa lũ ở các sườn dốc bãi thải xuất hiện hiện tượng bào xói, cuốn trôi đất đá làm bồi lấp đất canh tác, làng xóm, đường giao thông...

Ảnh hưởng của chất thải rắn do hoạt động khai thác và đổ than đến môi trường là điều tất yếu. Khối lượng đất đá hàm lò ở mức -80 khoảng 83.700T/năm và mức -150 là 99.500 T/năm. Đất đá thải trong quá trình đào lò được đưa lên cửa lò giếng phụ mức -80 bằng trục tải sau đó được tàu điện kéo tiếp đến trạm lật goòng cao lật lên ô tô để đưa đến bến thải.

Căn cứ vào thành phần và tính chất của các lớp đất đá, có thể chia bề mặt thành các lớp sau (từ trên xuống dưới):

- Lớp 1: lớp này có độ dày từ 0,2 – 0,4m là lớp đất chứa mùn hữu cơ, tơi xốp, có màu đen. Đây là lớp chứa nhiều dinh dưỡng nhất cung cấp cho sự phát triển của hệ thực vật.

- Lớp 2: Có chiều dày từ 0,4 – 1m là lớp đất pha lẫn sỏi, đá cuội, thường có màu vàng – đỏ; lớp này ít dinh dưỡng

- Lớp 3: có chiều dày từ 2 – 5m (phân bố xuống địa tầng chứa than) thường là đá cứng, hệ rễ của thực vật không phát triển được, dinh dưỡng nghèo nàn.

Đất được lấy mẫu tại bãi thải có thành phần chủ yếu thuộc lớp 2 và 3, do đó khá nghèo dinh dưỡng.

Bảng 2.12: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất [3]

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 03:2008 (đất sử dụng cho mục đích lâm nghiệp)
			Đợt 1	Đợt 2	
1	pH		5,4	6,0	-
2	Độ ẩm	mg/kg	16	13	-
3	N	mg/kg	52	48	-
4	P ₂ O ₅	mg/kg	236	321	-
5	K ₂ O	mg/kg	23	37	-
6	Pb ²⁺	mg/kg	15	18	100
7	As ²⁺	mg/kg	0,002	0,003	12
8	Cd	mg/kg	0,02	0,03	2
9	Cu ²⁺	mg/kg	11	17	70

Ghi chú: (-): Không quy định

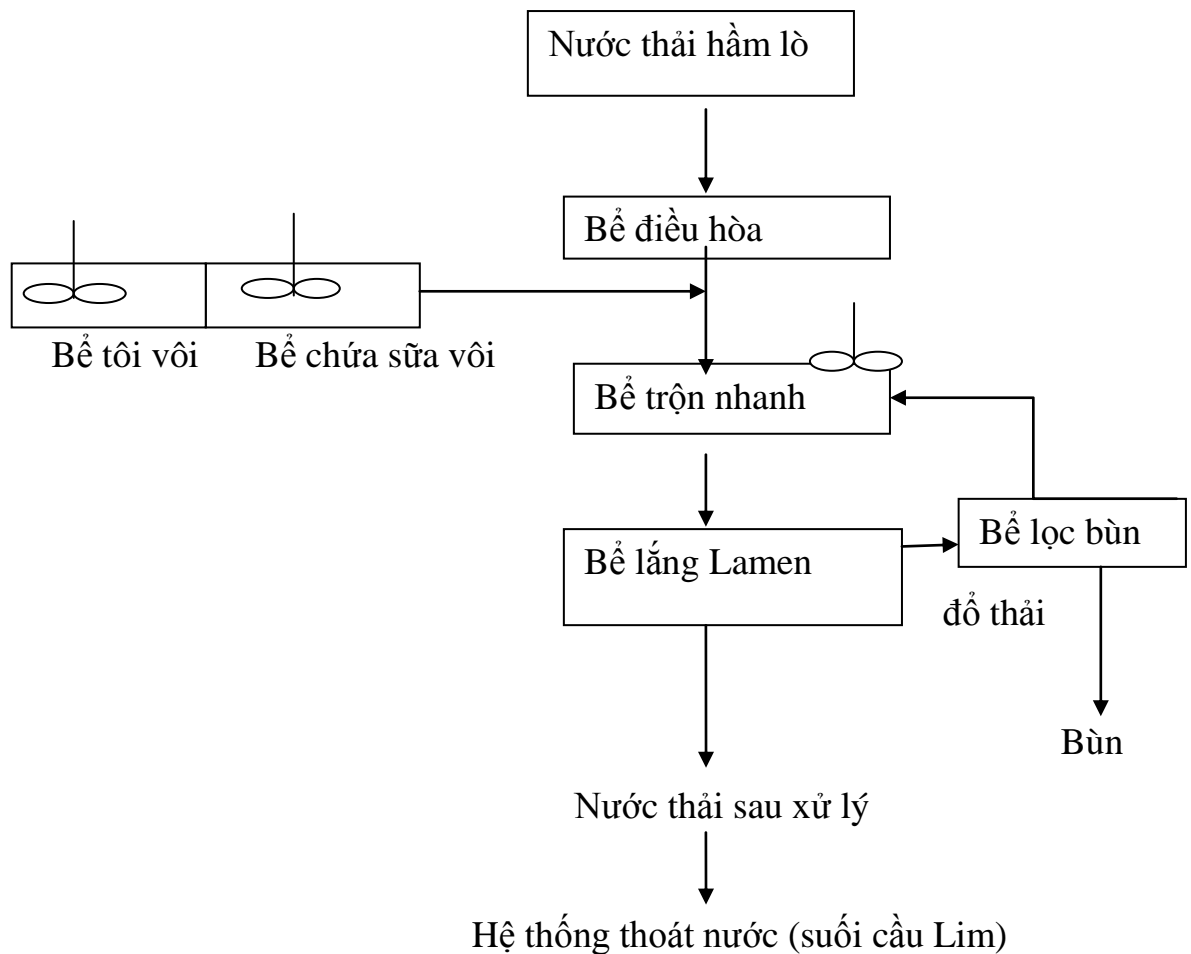
Kết quả phân tích đất được trình bày trong (bảng 2.12). Chất lượng mẫu đất khu vực bãi thải cho thấy: đất có hiện tượng chua nhẹ, nghèo Nitơ và kali, giàu phot pho; tại thời điểm lấy mẫu không có biểu hiện ô nhiễm bởi bất kỳ hàm lượng kim loại nặng nào.

2.5 Hiện trạng quản lý và xử lý môi trường tại công ty than Mạo Khê

✓ Hiện trạng xử lý

Công ty đã áp dụng công nghệ xử lý nước thải hầm lò, qua đó, chất lượng nước thải hầu hết đạt QCVN 40 – 2011/BTNMT

- Xử lý nước thải hầm lò:



Hình 2.3 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải hầm lò

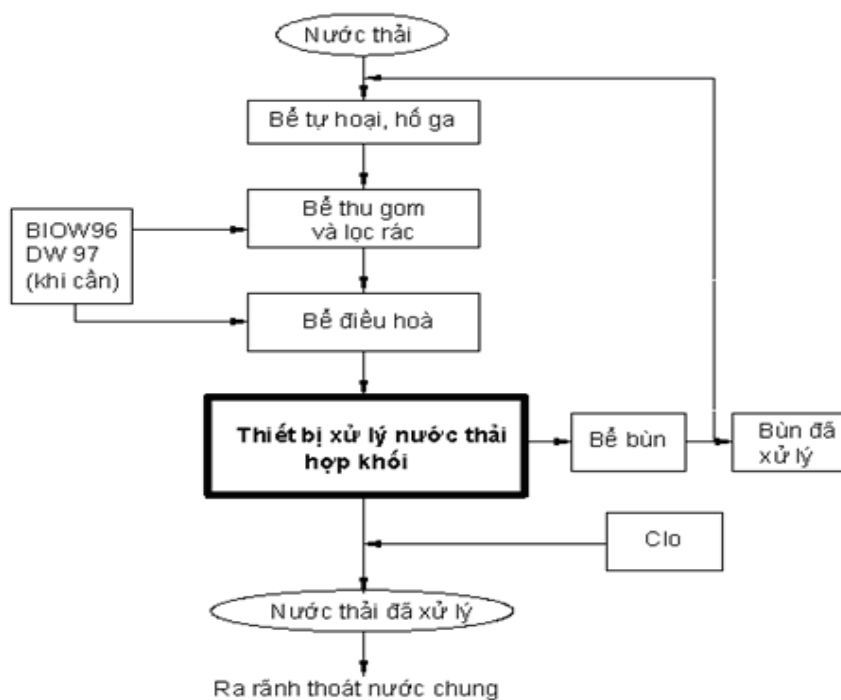
✚ Thuyết minh công nghệ:

Nước thải hầm lò được xử lý ở mặt bằng -80. Nước thải cần xử lý được đưa vào bể điều hòa lưu lượng sau đó được trung hòa axit và keo tụ bằng sữa vôi có nồng độ 70 ÷ 80% ở bể trộn nhanh. Tại bể này có bố trí hệ thống khuấy trộn làm tăng khả năng phản ứng trung hòa, thiết bị đo pH tự động sẽ kiểm soát được pH của nước thải. Sau khi được trung hòa, nước thải theo mương dẫn nước thải

và bể lắng. Tại bể lắng, xảy ra lắng các tạp chất lơ lửng và cặn sinh ra từ phản ứng trung hòa. Nước sau xử lý ra suối cầu Lim, cặn, bùn thải được bơm về bể lọc bùn. Tại bể lọc bùn, bùn thải được tách đem đổ thải, nước tách ra và đưa về bể trộn nhanh.

• **Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt**

Nước thải nhà ăn thu gom và chảy vào bể thu gom và lọc rác bằng hệ thoát nước thải của nhà ăn. Tại bể thu gom và lọc rác, nước thải được tập trung, rác có kích thước lớn được thu gom và chuyển về nơi xử lý rác. Nước thải được thu gom và bơm lên bể điều hoà- nhằm điều hoà lưu lượng và nồng độ nước thải.



Hình 2.4. Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt

Nhìn chung, chất lượng nước thải sau xử lý tương đối tốt, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn qui định và đạt tiêu chuẩn xả thải ra môi trường bên ngoài.

✓ **Hiện trạng quản lý**

* Trên tuyến đường vận chuyển than từ nhà sàng ra cảng Bến Cân và ngược lại

- Tưới nước 5-6 lần/ngày;
- Xe ô tô dùng bạt che chắn khi vận chuyển than và gỗ;

- Rửa xe khi vận chuyển ra cảng;
- * *Khi vận chuyển than bằng đường sắt*
- Các toa xe được phủ bạt khi vận chuyển than.
- * *Tại khu vực sàng tuyển*
- Tưới nước xung quanh khu vực nhà sàng;
- Vận hành thiết bị đúng quy trình;
- Băng tải vận chuyển than đến nhà sàng được che kín...
- * *Trong ranh giới mỏ*
- Tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển;
- Bố trí lịch vận chuyển để mật độ xe cộ chạy không quá dày đặc trên cùng một thời điểm;
- Trồng vành đai cây xanh xung quanh mỏ để ngăn ngừa sự phát tán bụi và lan truyền tiếng ồn ra khu vực xung quanh
- * *Trong hầm lò*

Thực hiện theo “Quy phạm kỹ thuật an toàn trong các hầm lò than và diệp thạch” TCN 14.06.2006 (Ban hành kèm theo Quyết định: số 47/2006/QĐ-BCN ngày 26 tháng 12 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp); [6]

➤ Các công việc trên đều được tiến hành thường xuyên và có sự giám sát của Công ty và dân cư khu vực xung quanh.

2.6. Tác động của quá trình khai thác, vận chuyển than đến môi trường.

Quá trình khai thác và vận chuyển than đã gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí.

Hình ảnh những con đường nồng nặc bụi, những mái nhà xám xịt do bụi than đã trở thành ác cảm khi nhắc đến vùng than Quảng Ninh nói chung và mỏ than Mạo Khê nói riêng. Tình trạng trên chủ yếu là do bụi và khí độc hại.

- **Bụi:**

Trong công nghiệp khai thác than thì yếu tố gây ô nhiễm không khí lớn nhất là bụi mỏ do hoạt động khai thác, vận tải và bốc dỡ gây nên hàm lượng bụi vượt tiêu chuẩn cho phép 10-40 lần. Bụi đếm hạt và bụi hô hấp đều vượt tiêu

chuẩn cho phép, trong các khu vực sản xuất mỏ lượng bụi đếm hạt thường dao động 650-5.570 hạt (thấp nhất vượt tiêu chuẩn 3 lần và cao nhất vượt 28 lần so với tiêu chuẩn Việt Nam 5937-2005).

Việc vận chuyển than từ mỏ đến sàng tuyển, từ sàng tuyển đến cảng..., được coi là nguồn gây ô nhiễm bụi lớn và rộng rãi tới môi trường. Ô nhiễm bụi làm cho chất lượng không khí trở nên xấu đi giảm khả năng hô hấp, mất mỹ quan đô thị, giảm tầm nhìn nhất là đối với phương tiện giao thông và là nguyên nhân gây ra các vụ tai nạn giao thông trong khu vực.

- Khí độc hại: công tác khai thác mỏ và các hoạt động vận tải còn phát tán vào không khí một lượng lớn khí độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người: ở hầm lò: CH_4 , H_2S , N_2 , CO ...; ở nơi nổ mìn có: NO_x , SO_x , CO ...; ở các hoạt động cơ chạy dầu: FO, DO, mỡ, xăng nhớt... Đặc biệt là các thành phần Hydrocacbon chưa cháy hết, muội than và khí CFC của các hoạt động giao thông có tác động xấu đến khí quyển. Ước tính hợp chất chì phát tán vào không khí do một ô tô có trọng tải 10 tấn là 240g/km đường, lượng hợp chất này phân tán vào không khí một phần và lưu lại trên đường. Còn đối với các xe và máy thi công có động cơ chạy bằng nhiên liệu xăng thì lượng SO_x , NO_x thải ra môi trường cũng đáng kể, nồng độ monoxit tăng cao ở những nơi kín và thông gió không tốt.

Trong khai thác hầm lò, các vỉa than và các lớp nham thạch có chứa các loại khí chủ yếu là: CH_4 , H_2 , H_2S , N_2 , CO_2 , CO . Khí CO có thể làm tim ngừng đập nhanh chóng rất nguy hiểm đối với công nhân mỏ. Trong đó phổ biến và đáng lo ngại nhất là khí mêtan, với một tỷ lệ và nồng độ nhất định các khí này rất dễ gây cháy nổ.

Như vậy, quá trình khai thác hầm lò tại mỏ than Mạo Khê đã gây ra những tác động lớn đến môi trường không khí. Do đó, công ty cần thiết phải áp dụng các giải pháp kỹ thuật và quản lý, xử lý môi trường một cách hợp lý nhằm bảo vệ môi trường và sức khỏe người lao động.

Chương 3:

ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI CÔNG TY THAN MẠO KHÊ

3.1 Bảo vệ môi trường không khí

3.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm do bụi

3.1.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm do bụi khu vực nhà sàng

- **Áp dụng hệ thống phun sương dập bụi**

Mục tiêu: Tăng cường khả năng chống bụi, tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân trực tiếp làm việc trong khu vực nhà sàng.

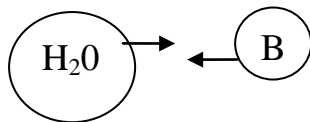
- ✓ Giải pháp kỹ thuật công nghệ

- Kết dính hạt bụi với hạt nước trong phương pháp phun nước ở áp suất cao dưới dạng sương mù.

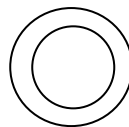
- Quá trình tiến lại gần nhau giữa hạt bụi và hạt nước (hình a)

- Quá trình hạt bụi dính nước: sức căng bề mặt của hạt nước với $\alpha = 360^\circ$ bám xung quanh hạt bụi (hình b)

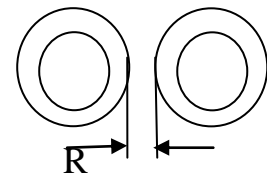
- Các hạt bụi dính nước liên kết với nhau (hình c)



Hình (a)



Hình (b)



Hình (c)

3.1.1.2. Giảm thiểu ô nhiễm bụi trên tuyến đường vận chuyển than từ nhà sàng ra cảng Bến Cân và ngược lại

- Cải tạo và làm mới tuyến đường vận chuyển than từ nhà sàng ra cảng Bến Cân nhằm hạn chế ô nhiễm bụi trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời tăng cường khả năng vận chuyển than và gỗ (gỗ chống lò) cho Công ty Than Mạo Khê.

- Sử dụng tổ hợp vật liệu chống bụi trên cơ sở một số polyme có khả năng phân hủy sinh học”

+ Phương pháp thực hiện: Sử dụng phương pháp phun dung dịch tổ hợp vật liệu chống bụi lên khu vực vận chuyển và các nguồn gây bụi dựa trên các hệ thống giảm thiểu bụi đang sử dụng hiện có của mỏ.

+ Giá thành thấp, hiệu quả chống bụi cao so với phương pháp chống bụi truyền thống đang được áp dụng.

3.1.1.3. Giảm thiểu ô nhiễm bụi nổ trong hầm lò

- Dùng khoan có hệ thống dập bụi bằng nước
- Nổ mìn: áp dụng biện pháp búa nước và túi nước treo;
- Chống bụi lò đá bằng màn sương nước;
- Áp dụng các màn sương nước ở luồng gió thải các khu khai thác;

3.1.1.4. Giảm thiểu ô nhiễm bụi sinh ra từ bãi thải và quá trình san gạt đất thải

- Đối với các bãi thải đã ổn định và không diễn ra quá trình đổ thải: biện pháp giảm thiểu bụi là trồng cây xanh và trồng cỏ trên các tầng đã san gạt. Mật độ trồng cây 2000 cây/ha, áp dụng đối với các loại cây Keo tai tượng.

- Đối với các bãi thải đang hoạt động: đổ thải đúng hộ chiếu, tưới nước trên đường vận chuyển bãi thải với tần suất: 2 lần/ca sản xuất. Nước tưới đường lấy từ hệ thống cấp nước chung của mỏ, trạm bơm, tuyến ống bê và các téc chứa nước.

3.1.2. Giảm thiểu ô nhiễm do chất khí độc

3.1.2.1. Giảm thiểu các chất khí độc hại trong ranh giới mỏ

- Để giảm thiểu sự ô nhiễm gây ra do khí thải các phương tiện vận tải, các biện pháp có thể áp dụng là: không chở quá tải trọng quy định và thường xuyên bảo dưỡng xe máy làm việc ở điều kiện tốt nhất;

3.1.2.2. Giảm thiểu các chất khí độc hại trong hầm lò

Cần quan tâm đúng mức và có các biện pháp phòng ngừa tích cực kiểm soát sự gia tăng của các khí nhất là khí mêtan là rất cần thiết do khí này bị rò rỉ từ các khe nứt sẽ rất nhanh chóng làm tụt giảm lượng oxy trong mỏ có thể gây ra ngạt thở đối với công nhân trong hầm lò.

- Thực hiện các nội quy lao động trong công ty;
- Kiểm tra chất lượng khí mỏ trước mỗi ca sản xuất;
- Tiến hành nổ mìn theo phương pháp vi sai, sử dụng các loại thuốc nổ, vật liệu nổ ít sinh ra khí độc như thuốc AH1, AH2;
- Trong môi trường hầm lò tiến hành thông gió tốt.

3.1.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn

- Sắp xếp lịch làm việc hợp lý tại các khu khai trương mỏ than, các phân xưởng cơ khí, sàng tuyển sao cho không trùng giờ gây ồn tránh bớt độ ồn cục đại tập trung;
- Vận hành thiết bị đúng quy trình, quy phạm;
- Lau dầu mỡ, kiểm tra và sửa chữa máy móc thường xuyên nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung. Một số máy móc, trang bị từ các phân xưởng, sàng tuyển nếu quá hạn sử dụng cần bảo dưỡng hoặc loại bỏ;
- Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý, sắp xếp luân phiên các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có độ ồn cao.
- Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như: máy khoan, máy xúc...

3.2. Bảo vệ môi trường nước

Để hạn chế nước mưa chảy tràn vào khu vực khai thác, bãi thải làm ảnh hưởng tới công tác sản xuất cũng như cuốn trôi bùn đất làm bồi lấp suối, ô nhiễm môi trường, thiết kế đào mương rãnh hứng nước và bơm dẫn vào hệ thống hồ lắng để tách chất rắn lơ lửng, kiểm tra chất lượng nước đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường xung quanh.

3.3 Biện pháp quản lý

- Xây dựng hệ thống quản lý môi trường bao gồm cả những hoạt động mang tính nguyên tắc trong việc xử lý các sự cố về môi trường.
- Tuyên truyền cho mọi người có ý thức bảo vệ môi trường.

- Bằng các phương tiện thông tin, các lớp hội thảo, tập huấn để để mọi người từ lãnh đạo công ty đến cán bộ công nhân viên nắm được nội dung cơ bản của Luật Bảo vệ Môi trường và tự giác chấp hành.
- Giáo dục ý thức tiết kiệm, sử dụng hợp lý có hiệu quả nguồn tài nguyên thiên nhiên như nguyên liệu năng lượng, nước, giáo dục ý thức vệ sinh môi trường mở.
- Cùng với các cơ quan chức năng khác tham gia tích cực và thực hiện các chương trình bảo vệ bảo vệ môi trường của các cơ quan có thẩm quyền của Tỉnh.

KẾT LUẬN

Ngành Than đã và đang có những đóng góp quan trọng trong chỉ số tăng trưởng GDP cả nước nói chung và ngành công nghiệp Quảng Ninh nói riêng. Nhưng cũng cần phải nói rằng, nếu ngành Than đóng góp một đồng cho kinh tế địa phương thì địa phương phải bỏ ra nhiều đồng để hoàn nguyên và khắc phục ô nhiễm môi trường...

Để có được sản lượng nhảy vọt, vượt công suất thiết kế, nhiều đơn vị đã chạy đua lộ thiên hoá dù rằng đã được quy hoạch ấn định là khai thác theo công nghệ hầm lò. Trong khi đó, công nghệ khai thác lộ thiên được đánh giá là gây tác hại rất lớn về ô nhiễm môi trường, hạn chế độ sâu khai thác. Lượng chất thải các loại ngày càng tăng, trong đó nước thải từ các moong, hầm lò..., cặn dầu thải, amiăng, đất đá thải và lượng bụi lớn cùng các chất thải độc hại khác chưa được xử lý triệt để đang là mối quan tâm của ngành than Việt Nam.

Với công nghệ khai thác than hầm lò Công ty than Mạo Khê đã và đang thực hiện việc quản lý và xử lý chất thải. Hiện trạng môi trường đất và nước tại các khu vực mỏ đều nằm ở mức nền. Tuy nhiên, vấn đề ô nhiễm không khí do bụi đã ít nhiều ảnh hưởng tới cuộc sống của những người dân nơi đây.

Với những giải pháp đề xuất, hy vọng sẽ giúp Công ty cải thiện môi trường lao động, góp phần vào công cuộc bảo vệ môi trường của ngành than nói riêng và cả nước nói chung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo hiện trạng Môi trường ngành Than - Tổng Công Ty TKV – 2010
2. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án mở rộng khu khai thác than Mạo Khê
3. Báo cáo ĐTM dự án ĐTCTXT – Mỏ than Mạo Khê – Cty CP Than Mạo Khê - TKV
4. Bản đồ quan trắc hiện trạng môi trường của mỏ than Mạo Khê
5. <http://www.hasc.com.vn/attachfile/PhanTichNhanDinh/2010/20100802151728843.pdf>
6. <http://www.doko.vn/luan-van/hoat-dong-san-xuat-cua-cong-ty-than-mao-khe-2941>
7. http://vi.wikipedia.org/wiki/Than_%C4%91%C3%A1
8. <http://vietnam.vnnet.vn/vnp/vi-vn/30/36235/print/default.aspx>
9. <http://www.vinacomin.vn/vi/linh-vuc/Cong-nghiep-than/Tai-nguyen-1.html>
10. <http://niemtin.free.fr/khoangsanvn.htm>
11. <http://nangluong.blogspot.com/2005/02/1-nhin-liu-ha-thch.html>
12. <http://www.docs.vn/vi/chua-phan-loai-27/47846-than-va-su-phat-trien-cua-nganh.html>
13. http://baigiang.violet.vn/present/show/entry_id/7627397