

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 : Tạ Thị Thu Thảo

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Hoàng Thị Thúy

HẢI PHÒNG - 2012

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

**NGHIÊN CỨU HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG TẠI
CÔNG TY CỔ PHẦN THAN CỘC SÁU, CẨM PHẢ, QN**

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Người hướng dẫn : ThS. Hoàng Thị Thúy
Sinh viên : Tạ Thị Thu Thảo

HẢI PHÒNG - 2012

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

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Tạ Thị Thu Thảo

Mã SV: 120595

Lớp: MT1202

Ngành: Kỹ thuật môi trường

Tên đề tài: Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than
Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

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.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

.....

.....

.....



CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

Họ và tên:

Học hàm, học vị:.....

Cơ quan công tác:.....

Nội dung hướng dẫn:.....

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

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 tháng năm 2012

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày tháng năm 2012

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Người hướng dẫn

Hải Phòng, ngàytháng.....năm 2012

HIỆU TRƯỞNG

GS.TS.NGŨT *Trần Hữu Nghị*

PHẦN NHẬN XÉT TÓM TẮT 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 cả số và chữ):

.....

.....

.....

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2012

Cán bộ hướng dẫn

(họ tên và chữ ký)

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành khóa luận này, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc và chân thành nhất đến Thạc sĩ Hoàng Thị Thúy người đã quan tâm, dìu dắt và tận tình hướng dẫn em trong suốt quá trình làm luận văn. Đồng thời xin cảm ơn Diệp An Đức- cán bộ phòng Công nghệ môi trường Công ty Cổ phần than Cọc Sáu- Vinacomin đã cung cấp số liệu và có những ý kiến đóng góp giúp em hoàn thành luận văn này.

Em chân thành cảm ơn Ban giám hiệu và các thầy cô trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng đã tạo mọi điều kiện giúp em hoàn thành luận văn tốt nghiệp này.

Em chân thành cảm ơn các thầy cô trong khoa Môi trường đã hết lòng truyền đạt cho em những kiến thức và kinh nghiệm quý báu trong thời gian học tại trường.

Xin gửi lời cảm ơn đến các bạn sinh viên lớp khoa Môi Trường đã đóng góp ý kiến, giúp đỡ, động viên và khuyến khích tôi trong suốt thời gian học tập và thực hiện luận văn.

Xin chân thành cảm ơn!!!

Hải Phòng, ngày 07 tháng 12 năm 2012

Sinh viên

Tạ Thị Thu Thảo

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Kiểm tra cột chống thủy lực độ sâu -250m dưới lòng giếng đứng Mông Dương.	10
Hình 1.2: Lò giếng nghiêng chính.....	10
Hình 1.3: Bụi từ xe chở than chạy qua đoạn quốc lộ 18A qua thị trấn Mạo Khê.	14
Hình 1.4: Hoạt động khai thác than làm biến đổi cảnh quan địa hình tự nhiên .	18
Hình 3.1: Bãi thải Đông Cao Sơn	29
Hình 3.2: Bãi thải Đông Bắc Cọc Sáu	29
Hình 3.3 : Môi trường không khí tại Công ty CP than Cọc Sáu.....	31
Hình 3.4: Hệ thống phun sương tự động tại tuyến đường xe chạy và khu rớt than.	37
Hình 3.5: Hệ thống bơm nước thải khai thác.	48
Hình 3.6: Bể trung hòa	49
Hình 3.7: Silo vôi	49
Hình 3.8: Thiết bị đo pH	49
Hình 3.9: Vòi bơm hóa chất.....	50
Hình 3.10: Thiết bị định lượng hóa chất.....	50
Hình 3.11: Bể lắng tấm nghiêng	50
Hình 3.12: Bể lọc Mangan	51
Hình 3.13. Bể nước sạch	51
Hình 3.14: Bể chứa bùn.....	52
Hình 3.15: Máy ép bùn.....	52
Hình 3.16: Hoàn nguyên môi trường tại các tầng của Bãi thải.....	57

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 : Trữ lượng các mỏ than Quảng Ninh	5
Bảng 1.2: Sản xuất than theo quốc gia (triệu tấn).....	6
Bảng 3.1: Kết quả Quan trắc môi trường (QTMT) không khí năm 2011(4 quý) của Công ty CP than Cọc Sáu – Vinacomin.	32
Bảng 3.2 : Tải lượng bụi phát sinh trong các công đoạn khai thác than của Công ty CP than Cọc Sáu.....	33
Bảng 3.3: Tải lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt.	38
Bảng 3.4 : Chất lượng nước sinh hoạt trước và sau xử lý.....	42
Bảng 3.5: Kết quả QTMT nước thải năm 2011(4 quý) của Công ty CP than Cọc Sáu – Vinacomin.	44
Bảng 3.6: Kết quả của trạm xử lý nước thải của Công ty CP than Cọc Sáu.....	52
Bảng 3.7: Kết quả QTMT nước mặt năm 2011 của Công ty CP than Cọc Sáu – Vinacomin.	54
Bảng 3.8: Kết quả QTMT nước ngầm năm 2011 của Công ty CP than Cọc Sáu – Vinacomin.	55
Bảng 3.9: Kết quả QTMT đất năm 2011 của Công ty CP than Cọc Sáu.....	58
Bảng 3.10: Các loại chất thải nguy hại phát sinh của Công ty năm 2011.	58

DANH MỤC SƠ ĐỒ

<i>Sơ đồ 1.1: Công nghệ khai thác than hầm lò phổ biến.</i>	8
<i>Sơ đồ 1.2: Công nghệ khai thác than bằng giếng đứng và giếng nghiêng.</i>	9
<i>Sơ đồ 1.3: Công nghệ khai thác than lộ thiên.</i>	11
<i>Sơ đồ 3.1: Công nghệ khai thác than lộ thiên của Công ty.</i>	26
<i>Sơ đồ 3.2: Quy trình sàng tuyển tại cụm sàng Gốc Thông và cụm sàng II.</i>	28
<i>Sơ đồ 3.3: Hoạt động khai thác than lộ thiên kèm dòng thải của Công ty CP than Cọc Sáu.</i>	30
<i>Sơ đồ 3.4: Nguyên tắc xử lý nước thải sinh hoạt.</i>	40
<i>Sơ đồ 3.5: Công nghệ xử lý nước thải của Công ty CP than Cọc Sáu-Vinacomin.</i>	47

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1.1: Biểu đồ 10 quốc gia tiêu thụ than lớn nhất trên thế giới năm 2007. 7	
Biểu đồ 3.1: Nồng độ ô nhiễm Bụi tại Công ty CP than Cọc Sáu so với QCVN 05/2009/BTNMT (Tb 1h).	36
Biểu đồ 3.2 : Mức độ tiếng ồn tại Công ty CP than Cọc Sáu so với QCVN 26/2010/BTNMT.....	39
Biểu đồ 3.3: Nồng độ Fe ²⁺ và Mn ²⁺ trong nước thải khai thác tại Công ty CP than Cọc Sáu so với QCVN 24:2009(GhB).....	45
Biểu đồ 3.4: Giá trị pH có trong nước thải khai thác tại Công ty CP than Cọc Sáu so với QCVN 24:2009(GhB).	46

Danh mục chữ viết tắt

QTMT	: Quan trắc môi trường
CTNH	: Chất thải nguy hại
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
TKV	: Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam
EIA	: Cơ quan Năng lượng Mỹ
TCCP	: Tiêu chuẩn cho phép
QCCP	: Quy chuẩn cho phép
TMCP	: Thương mại cổ phần
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
CP	: Cổ phần
CTCP	: Công ty cổ phần
COD	: Nhu cầu oxi hóa học
BOD ₅	: Nhu cầu oxi sinh hóa
DO	: Hàm lượng oxi hòa tan
Tổng N	: Tổng Nitơ
Tổng P	: Tổng Photpho
SS	: Chất rắn lơ lửng
NH ₄ ⁺	: Amoni

MỤC LỤC

Lời cảm ơn	
Lời mở đầu	1
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN	3
1.1. Nguồn gốc hình thành than.	3
1.2. Phân loại và thành phần.	3
1.3. Phân bố và trữ lượng than.	4
1.3.1. Phân bố và trữ lượng than trên thế giới.....	4
1.3.2. Phân bố và trữ lượng than tại Việt Nam.	4
1.4. Tình hình khai thác và tiêu thụ than.....	5
1.4.1. Tình hình khai thác và tiêu thụ than trên thế giới.	5
1.4.2. Tình hình khai thác và tiêu thụ than tại Việt Nam.	7
1.5. Công nghệ khai thác than.	8
1.5.1. Khái niệm.	8
1.5.2. Công nghệ khai thác than hầm lò.....	8
1.5.3. Công nghệ khai thác than lộ thiên.....	11
1.6. Vai trò của ngành than đối với nền kinh tế.	12
1.7. Ảnh hưởng của hoạt động khai thác than tới môi trường.	13
1.7.1. Ảnh hưởng tới môi trường không khí.	13
1.7.2. Ảnh hưởng tới môi trường nước.	15
1.7.3. Ảnh hưởng tới môi trường đất.	16
1.7.4. Tác động đến rừng.....	16
1.7.5. Tác động đến cảnh quan, địa hình.....	17
CHƯƠNG II: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	19
2.1. Đối tượng nghiên cứu:	19
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.	19
2.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển.....	22
2.1.3. Cơ cấu tổ chức.....	23
2.1.4. Chức năng , nhiệm vụ.	23

2.2. Các phương pháp nghiên cứu.....	24
2.2.1. Phương pháp phân tích, tổng hợp tài liệu.	24
2.2.2. Phương pháp điều tra ngoài thực địa.	24
2.2.3. Phương pháp phân loại, hệ thống hóa lý thuyết.....	24
2.2.4. Phương pháp so sánh.....	25
CHƯƠNG III: HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG MỎ THAN.....	26
3.1. Quy trình công nghệ sản xuất.....	26
3.2. Hiện trạng môi trường Công ty Cổ phần than Cọc Sáu- Vinacomin.....	29
3.2.1. Hiện trạng môi trường không khí.....	30
3.2.2. Hiện trạng môi trường nước.....	40
3.2.3. Chất thải rắn.	56
3.2.4. Chất thải nguy hại.	58
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.	61

LỜI MỞ ĐẦU

A. Đặt vấn đề

Trong công tác công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước với tốc độ nhanh chóng như hiện nay, ngành than đã trở thành một ngành công nghiệp mũi nhọn góp phần to lớn vào sự phát triển chung của đất nước. Trước hết, việc khai thác than là để phục vụ trực tiếp cho các ngành kinh tế quan trọng như: cung cấp nhiên liệu cho ngành công nghiệp nhiệt điện, sản xuất xi măng, phân bón, hóa chất, giấy, vật liệu xây dựng... Ngoài ra còn khẳng định được vai trò quan trọng trong công tác ổn định việc làm và cải thiện được đời sống cho người dân lao động.

Quảng Ninh là một tỉnh có trữ lượng than lớn chiếm khoảng 90% trữ lượng than trên cả nước. Công ty Cổ phần than Cọc Sáu thuộc Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV), với sản lượng than nguyên khai khoảng 3,5 triệu tấn/ năm đã góp phần vào công tác phát triển kinh tế của tỉnh, giúp thúc đẩy các ngành sản xuất kinh tế và nâng cao đời sống của nhân dân. Công nhân làm việc tại Công ty có thu nhập bình quân 5- 6 triệu đồng/ng/tháng. Song bên cạnh các mặt tích cực về kinh tế thì còn tồn tại các mặt tiêu cực về môi trường, sức khỏe của công nhân và nhân dân sinh sống xung quanh vùng khai thác than bị ảnh hưởng xấu.

Từ thực tế cho thấy, tình hình môi trường tại vùng khai thác than đã và đang bị ô nhiễm. Môi trường không khí bị ô nhiễm trầm trọng với hàm lượng cao bụi than lơ lửng, mực nước ngầm bị hạ thấp, chất lượng nước mặt kém, môi trường đất không có khả năng sản xuất. Tỷ lệ mắc bệnh nghề nghiệp của công nhân tại vùng khai thác và chế biến than tỷ lệ thuận với số năm công tác. Các bệnh thường mắc đó là bệnh bụi phổi Silic, bụi phổi than chiếm hơn 70% trên 25 loại bệnh nghề nghiệp tại Việt Nam. Nhân dân sinh sống xung quanh thường mắc bệnh về đường hô hấp và một số bệnh có liên quan.

Trong tình trạng như hiện nay, vấn đề bảo vệ môi trường trong khai thác than cần được nhận thức khoa học, tư duy đúng đắn và cần được quản lý thực hiện một cách nghiêm túc.

Với lý do trên em chọn đề tài là “ Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN ”.

B. Mục đích, yêu cầu của đề tài.

Mục đích:

- Đánh giá hiện trạng môi trường của Công ty Cổ phần than Cọc Sáu.
- Đánh giá công tác quản lý môi trường của Công ty Cổ phần than Cọc Sáu.
- Đề xuất một số giải pháp bảo vệ môi trường của Công ty Cổ phần than Cọc Sáu.

Yêu cầu:

- Tìm hiểu điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực khai thác than.
- Hiện trạng ô nhiễm môi trường tại khu vực.
- Ảnh hưởng của môi trường ô nhiễm tới đời sống và sức khỏe nhân dân của vùng.
- Công tác quản lý môi trường: xử lý chất thải, nước thải, khí thải...
- Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường.

CHƯƠNG I: 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 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 (thực vật chứa một lượng lớn xenlulo, hợp chất chứa C, O, H) 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.

1.2. Phân loại và thành phần.

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 (peat), một chất màu hơi nâu, ướt, mềm, xốp. Người ta có thể làm khô rồi đốt nhưng cho nhiệt lượng thấp.

- 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. Hàm lượng ẩm cao (45%). Than này đốt cho nhiệt lượng thấp, hàm lượng cacbon <50% nhưng nó dễ khai thác và chứa hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,4-0,6%).

- Phải mất thêm hàng triệu năm nữa để hình thành than bitum (than “nhựa đường”: bituminous coal). Đây là dạng than phổ biến nhất, còn được gọi là than mềm (soft), mặc dù nó còn cứng hơn lignite. Hàm lượng ẩm khoảng 5-15%, chứa hàm lượng cacbon khoảng 76%. 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 (5833kcal/kg).

- Sau vài triệu năm hay hơn nữa, than bitum mới bắt đầu chuyển thành than cứng (anthracite). Đây là dạng than được ưu chuộng nhất. Nó cứng, đặc, chứa hàm lượng cacbon cao nhất trong các loại than (> 86,5%). Do đó, khi đốt, anthracite cho nhiệt lượng cao nhất (từ 7900- 8200 kcal/kg). Ngoài ra, vì hàm

lượng lưu huỳnh thấp ($< 0,5\%$) và độ ẩm $< 4\%$ nên than cứng còn là dạng than ít gây ô nhiễm và sạch nhất.

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.

1.3. Phân bố và trữ lượng than.

1.3.1. Phân bố và trữ lượng than trên thế giới.

Than là dạng nhiên liệu hóa thạch có trữ lượng phong phú nhất, được tìm thấy chủ yếu ở Bắc Bán Cầu. Tổng trữ lượng than trên toàn thế giới được ước tính khoảng 1.083 tỷ tấn. Các mỏ than lớn nhất hiện nay nằm ở Mỹ, Nga, Trung Quốc và Ấn Độ. Các mỏ tương đối lớn ở Canada, Đức, Balan, Nam Phi, Úc, Mông Cổ, Brazil... Trữ lượng than ở Mỹ chiếm khoảng 25% của cả thế giới, Nga 23% và Trung Quốc 12%.^[1]

1.3.2. Phân bố và trữ lượng than tại Việt Nam.

Theo TKV trữ lượng than tại Việt Nam rất lớn: riêng ở Quảng Ninh khoảng 10,5 tỷ tấn, trong đó đã tìm kiếm thăm dò 3,5 tỷ tấn (chiếm khoảng 67% trữ lượng than đang khai thác trên cả nước hiện nay), chủ yếu là than antraxit. Khu vực đồng bằng sông Hồng được dự báo có khoảng 210 tỷ tấn, chủ yếu là than Asbitum, các mỏ than ở các tỉnh khác khoảng 400 triệu tấn. Riêng than bùn là khoảng 7 tỷ mét khối phân bố ở cả 3 miền.

Tuy nhiên theo thống kê của Cơ quan thông tin Năng lượng Mỹ (EIA) trữ lượng than Việt Nam có 165 triệu tấn, còn theo tập đoàn BP thì con số này là khoảng 150 triệu tấn.

Cũng theo EIA, sản lượng khai thác của Việt Nam năm 2007 là 49,14 triệu tấn, đứng thứ 6 trong các nước châu Á và thứ 17 trên thế giới, chiếm khoảng 0,69% sản lượng thế giới (Trung Quốc là 2.796 triệu tấn chiếm 39,5% sản lượng thế giới còn Mỹ là 1.146 triệu tấn, chiếm 16,1% sản lượng thế giới).

Bảng 1.1 : Trữ lượng các mỏ than Quảng Ninh ^[2]

Trữ lượng \ Cách khai thác	Tổng trữ lượng	Trữ lượng khai thác lộ thiên	Trữ lượng khai thác lò bằng	Trữ lượng khai thác giếng đứng
Trữ lượng đã thăm dò	3.523.640	215.476	470.356	2.837.808
Trữ lượng mỏ đang khai thác	1.422.362	192.442	150.793	1.079.127
Trữ lượng các mỏ chuẩn bị khai thác	333.563	12.410	113.746	207.407

(Đvt : ngàn tấn)

1.4. Tình hình khai thác và tiêu thụ than.

1.4.1. Tình hình khai thác và tiêu thụ than trên thế giới.

Có thể coi than là một ngành công nghiệp mang tính toàn cầu, lượng than thương mại được khai thác tại hơn 50 quốc gia và tiêu thụ trên 70 nước trên toàn thế giới.

Khai thác than:

Hàng năm có khoảng hơn 4.030 triệu tấn than được khai thác, con số này đã tăng 38% trong vòng 20 năm qua. Sản lượng khai thác tăng nhanh nhất ở châu Á, trong khi đó châu Âu khai thác với tốc độ giảm dần.

Các nước khai thác nhiều nhất không tập trung trên một châu lục mà nằm rải rác trên thế giới, năm nước khai thác lớn nhất hiện nay là: Trung Quốc, Mỹ, Ấn Độ, Úc và Nam Phi. Hầu hết các nước khai thác than cho nhu cầu tiêu dùng nội địa, chỉ có khoảng 18% than cứng dành cho thị trường xuất khẩu.

Lượng than khai thác được dự báo tới năm 2030 vào khoảng 7 tỷ tấn, với Trung Quốc chiếm khoảng hơn một nửa sản lượng.

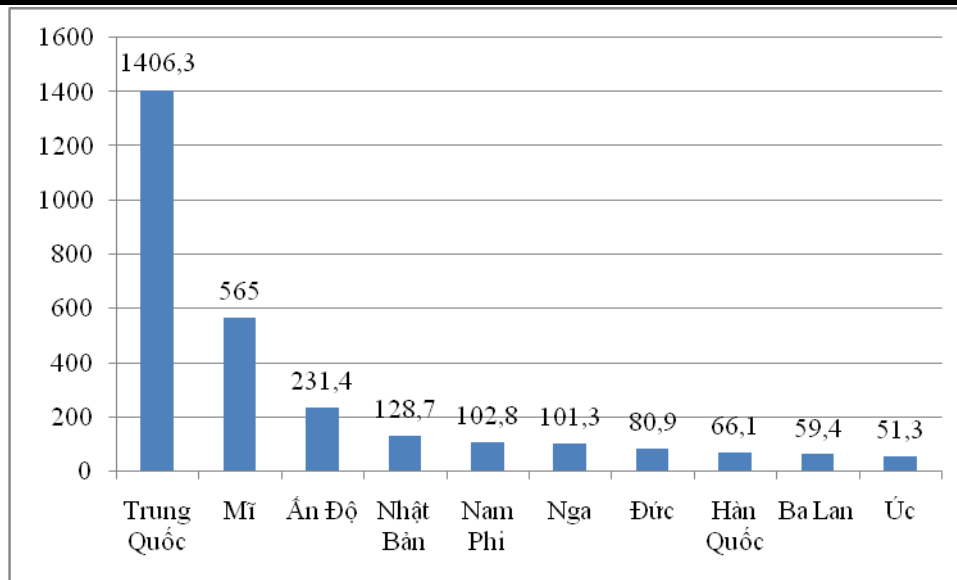
Bảng 1.2: Sản xuất than theo quốc gia (triệu tấn) ^[3]

Quốc gia	Năm 2003	Năm 2004	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2007	Năm 2008	Tỷ lệ (%)	Dự trữ năm
Trung Quốc	1722.0	1992.3	1992.3	2380.0	2380.0	2782.0	42.5	41
Mĩ	41.0	5187.6	1026.5	1053.6	1040.2	1062.8	18.0	224
EU	638.0	628.4	608.0	595.5	593.4	587.7	5.2	51
Ấn Độ	638.0	628.4	428.4	447.3	478.4	521.7	5.8	114
Úc	351.5	628.4	387.8	385.3	399.0	401.5	6.6	190
Nga	276.7	281.7	298.5	309.2	314.2	326.5	4.6	481
Nam Phi	237.9	243.4	244.4	244.8	247.7	250.4	4.2	121
Indonexia	114.3	132.4	146.9	195.0	217.4	229.5	4.2	19
Đức	204.9	207.8	202.8	197.2	201.9	192.4	3.2	35
Ba Lan	163.8	162.4	159.5	156.1	145.9	143.9	1.8	52
Tổng	5187.6	5585.3	5886.7	6195.1	6421.2	6781.2	100.0	142

Tiêu thụ than:

Toàn thế giới hiện tiêu thụ khoảng 4 tỷ tấn than hàng năm. Một số ngành sử dụng than làm nguyên liệu đầu vào như: sản xuất điện, thép, kim loại, xi măng và các loại chất đốt hóa lỏng.

Than đá và than non đóng vai trò chính trong sản xuất ra điện, các sản phẩm thép và kim loại cần sử dụng than cốc. Khoảng 39% lượng điện sản xuất ra trên toàn thế giới là từ nguồn nhiên liệu này và tỷ lệ này sẽ vẫn được duy trì trong tương lai (dự báo cho đến năm 2030). Lượng tiêu thụ than cũng được dự báo sẽ tăng ở mức từ 0,9% đến 1,5% từ nay cho đến năm 2030. Tiêu thụ về 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. Nhu 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%.



Biểu đồ 1.1: Biểu đồ 10 quốc gia tiêu thụ than lớn nhất trên thế giới năm 2007.^[3]

Thống kê từ năm 2003 đến hết năm 2007, sản lượng khai thác than bình quân trên thế giới tăng khoảng 3,33%/ năm, nhưng nhu cầu sử dụng than tăng khoảng 4,46%/ năm, đặc biệt khu vực châu Á và Australia có tốc độ tăng nhu cầu sử dụng than tới 7,03%/ năm.

1.4.2. Tình hình khai thác và tiêu thụ than tại Việt Nam.

TKV hiện có trên 30 mỏ than hầm lò đang hoạt động. Trong đó có 8 mỏ có trữ lượng lớn, có công nghệ và cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh, với sản lượng tương đối lớn: 900- 1300 ngàn tấn/ năm. Các mỏ còn lại có sản lượng khai thác dưới 500 ngàn tấn/ năm.

Hiện nay, Quảng Ninh có 5 mỏ lộ thiên lớn có công suất từ 1 triệu tấn đến trên 3 triệu tấn/ năm (Hà Tu, Núi Béo, Cọc Sáu, Cao Sơn và Đèo Nai), 15 mỏ lộ thiên vừa và các công trường khai thác lộ thiên do các công ty khai thác hầm lò quản lý với công suất năm từ 100.000- 700.000 tấn than nguyên khai. Ngoài ra, còn có một số điểm lộ vĩa và khai thác nhỏ với sản lượng khai thác hàng năm dưới 100.000 tấn than nguyên khai.

Tháng 4/2012, tình hình tiêu thụ than ở mức thấp, chưa đạt tiến độ đề ra. Nguyên nhân là do các cơ sở tiêu thụ trong nước lấy than chậm (đặc biệt là các cơ sở sản xuất xi măng, giấy, phân bón và hóa chất). Bên cạnh đó, than xuất khẩu cũng bị ảnh hưởng bởi diễn biến xấu của nền kinh tế và suy thoái ở nhiều nước. Tính chung 4 tháng đầu năm 2012, riêng TKV tiêu thụ than ước tính đạt gần 13 triệu tấn, giảm 9% so với cùng kỳ; trong đó xuất khẩu ước tính đạt 3,9

triệu tấn, giảm 3,1% so với cùng kỳ. Than tiêu thụ chậm nên tồn kho tăng cao, đặc biệt tại các kho cảng, tính đến cuối tháng 4 báo cáo than tồn kho khoảng 8,38 triệu tấn, trong đó than thành phẩm là 5,97 triệu tấn.^[4]

1.5. Công nghệ khai thác than.

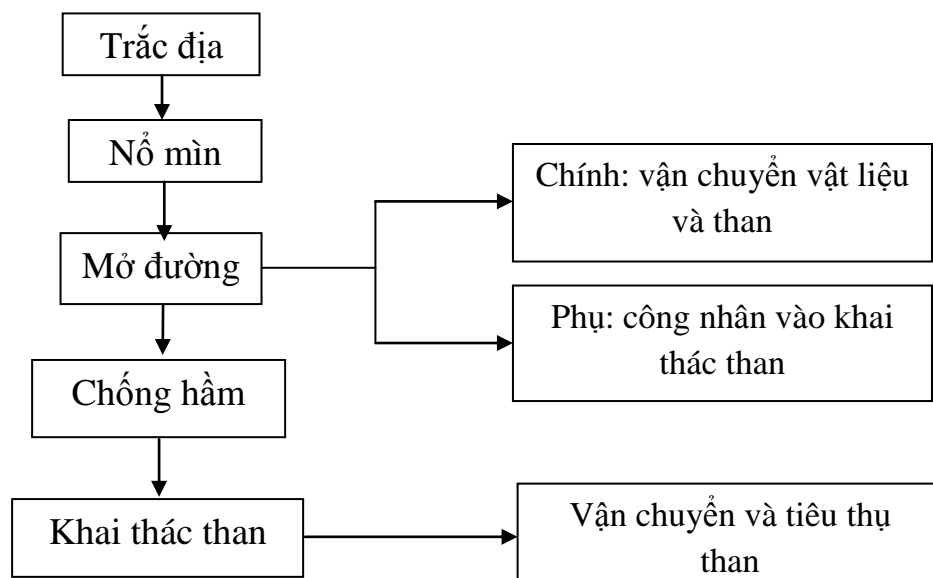
1.5.1. Khái niệm.

Khai thác mỏ là hoạt động khai thác khoáng sản hoặc các vật liệu địa chất từ lòng đất. Khai thác mỏ ở nghĩa rộng hơn bao gồm việc khai thác các nguồn tài nguyên không tái tạo (như than, dầu mỏ, khí thiên nhiên...).

Khai thác và chế biến than là quá trình khai thác các mỏ than từ trong lòng đất bằng hai hình thức khai thác chính là khai thác lộ thiên và khai thác hầm lò, than nguyên khai sau khi được lấy lên khỏi lòng đất sẽ được phân loại, chế biến để tạo thành nhiều loại than với chất lượng khác nhau và được vận chuyển tới nơi tiêu thụ.

1.5.2. Công nghệ khai thác than hầm lò.

➤ *Công nghệ khai thác than hầm lò phổ biến.*



Sơ đồ 1.1: Công nghệ khai thác than hầm lò phổ biến.

Công nghệ khai thác than hầm lò gồm các khâu chính đó là:

- Trắc địa: Được thực hiện bằng máy trắc địa nhằm phát hiện ra các mỏ than dưới lòng đất.

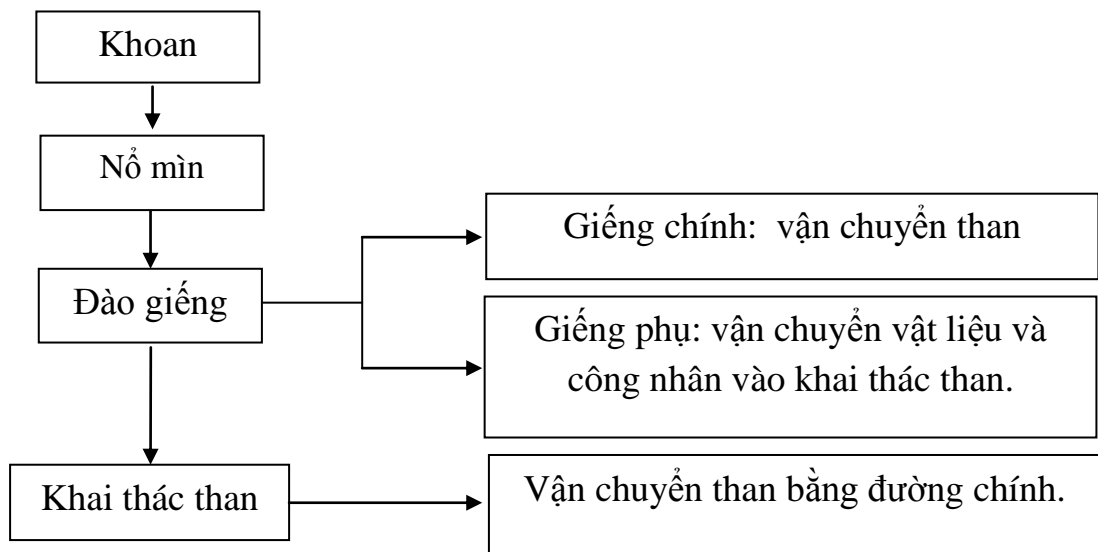
- **Nổ mìn:** Nổ mìn là công đoạn đầu tiên nhằm làm vỡ, bở tơi các lớp đất đá phía trên mặt đất để dễ dàng xúc bốc, vận chuyển phục vụ cho công đoạn mở đường.

- **Mở đường:** Mở đường vào hầm là công đoạn quan trọng phục vụ cho quá trình khai thác than sau này. Có 2 đường để dẫn vào hầm mỏ trong quá trình khai thác là: đường phụ để các công nhân vào hầm khai thác than và đường chính để vận chuyển vận liệu, than nguyên khai lên mặt đất.

- **Chống hầm** là công đoạn rất quan trọng quyết định độ an toàn và độ bền của hầm trong suốt quá trình khai thác mỏ than. Đường vào hầm lò phải được chống đỡ cẩn thận nhằm tránh tai nạn trong quá trình khai thác than.

- **Khai thác than:** là công đoạn tạo ra than nguyên khai trực tiếp nhờ các công nhân hầm lò, than được khai thác và vận chuyển lên trên mặt đất nhờ đường chính.

➤ *Công nghệ khai thác than hầm lò bằng giếng đứng và giếng nghiêng.*



Sơ đồ 1.2: Công nghệ khai thác than bằng giếng đứng và giếng nghiêng.



Hình 1.1: Kiểm tra cột chống thủy lực độ sâu -250m dưới lòng giếng đứng Mông Dương.



Hình 1.2: Lò giếng nghiêng chính.

Công nghệ khai thác than bằng giếng đứng và giếng nghiêng gồm các khâu như sau:

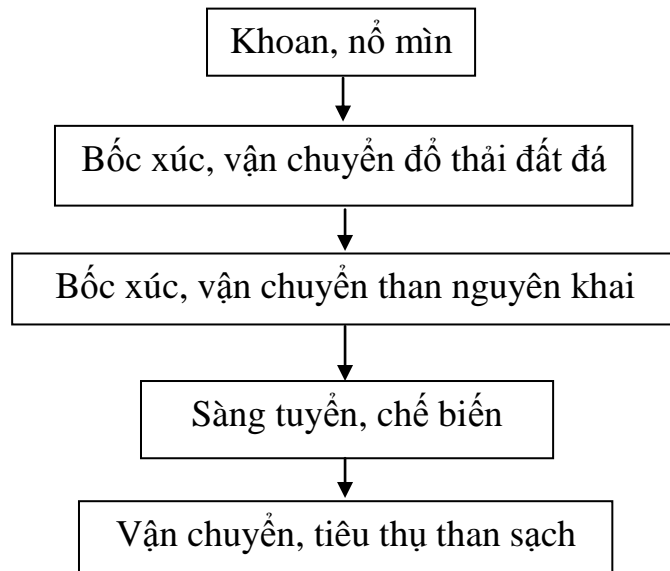
- Nổ mìn: Nổ mìn là công đoạn nhằm làm vỡ, bở tơi các lớp đất đá phía trên mặt đất để dễ dàng xúc bốc, vận chuyển phục vụ cho công đoạn đào giếng.
- Đào giếng: là công đoạn quan trọng phục vụ cho quá trình khai thác than sau này. Có 2 đường để dẫn vào mỏ than trong quá trình khai thác là: giếng phụ để các công nhân vào hầm khai thác than và giếng chính để vận chuyển than nguyên khai lên mặt đất.

- Khai thác than: là công đoạn tạo ra than trực tiếp nhờ các công nhân khai thác, than được khai thác và vận chuyển lên trên mặt đất nhờ đường giăng chính.

Hệ thống khai thác phổ biến nhất là cột dài theo phương chiều dài lò chợ khi khai thác chống cột thủy lực đơn hoặc giá thủy lực di động là 100-150m, sản lượng lò chợ là 100-150 ngàn tấn/năm; khi chống gỗ là 60-100m, sản lượng 50-60 ngàn tấn/năm. Ngoài ra, hiện đang sử dụng một số hệ thống khai thác như: Chia lớp ngang nghiêng, khai thác dưới dàn mềm đối với các vỉa dốc trên 50°, song những công nghệ này chưa hoàn thiện, năng suất thấp.

Một số mỏ than đang khai thác hầm lò ở Quảng Ninh như: Mỏ than Mông Dương với trữ lượng than còn lại khoảng 10 triệu tấn, Mỏ than Hà Lâm với trữ lượng còn lại dồi dào khoảng 223 triệu tấn.

1.5.3. Công nghệ khai thác than lộ thiên.



Sơ đồ 1.3: Công nghệ khai thác than lộ thiên.

Công nghệ khai thác than lộ thiên được cơ giới hóa hoàn toàn bao gồm các khâu công nghệ và thiết bị như sau:

- Phá vỡ đất đá: chủ yếu bằng khoan nổ mìn, thiết bị khoan là máy khoan xoay cầu, máy khoan xoay đập thủy lực, đường kính lỗ khoan khoảng từ 90 – 250 mm.

- Xúc bóc: sử dụng máy xúc thủy lực và máy xúc điện.

- Vận tải: hiện nay vận tải đất đá và vận tải than trong mỏ chủ yếu bằng ô tô có trọng tải từ 10 – 30 tấn, vận tải than ngoài mỏ bằng đường sắt, băng tải và ô tô.

- Đổ thải đất đá: chủ yếu dùng hình thức đổ thải bằng xe ô tô tải kết hợp máy gạt.

- Ngoài ra, trong quá trình khai thác mỏ lộ thiên còn có các công nghệ phụ trợ như: làm đường mỏ, xây dựng các công trình thoát nước mỏ, xây dựng nhà ăn cho công nhân...

Tại Việt Nam, hầu hết các mỏ lộ thiên khai thông bằng hệ thống hào mở vỉa bám vách vỉa than. Hiện nay, các mỏ lộ thiên đã được trang bị đồng bộ thiết bị khoan, xúc bốc, vận tải trung bình tiên tiến.

Các mỏ lộ thiên lớn như: Hà Tu, Núi Béo, Cọc Sáu, Cao Sơn và Đèo Nai phục vụ dây chuyền bốc đất đá là máy khoan thủy lực với đường kính 110-200mm, máy xúc kéo cáp chạy điện EKG có dung tích gầu 4,6-8 m³, máy xúc thủy lực có dung tích gầu 3,5-6,7m³, ô tô tự đổ có tải trọng từ 30-58 tấn gồm các chủng loại: Belaz, Komatsu, Caterpillar...

Tại các mỏ và khai trường khai thác lộ thiên vừa và nhỏ, phục vụ cho công tác bốc đất đá và khai thác sử dụng đồng bộ thiết bị vừa và nhỏ gồm: Máy khoan đập thủy lực, đường kính lỗ khoan 75-120mm, máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích 1,5-2,0 m³ cùng ô tô tải trọng 12-15 tấn.

1.6. Vai trò của ngành than đối với nền kinh tế.

Lịch sử ngành than đã có 75 năm phát triển, hiện nay được đánh giá là một tập đoàn kinh tế mạnh của đất nước, có nhiệm vụ đáp ứng nguồn than, đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia. Sự đóng góp của ngành than đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước nói chung và tỉnh Quảng Ninh nói riêng, được đánh giá rất quan trọng. Ngành than đã nộp ngân sách của tỉnh Quảng Ninh trên 7000 tỷ, tổng đóng góp ngân sách của cả nước trên 13 nghìn tỷ. Sự đóng góp này có ý nghĩa to lớn đối với sự ổn định phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Ngành than còn góp phần thúc đẩy các ngành kinh tế khác phát triển như: cung cấp nhiên liệu cho ngành công nghiệp nhiệt điện, các ngành sản xuất khác...

Ngành than đã khẳng định được vai trò quan trọng của mình trong công tác ổn định việc làm và cải thiện đời sống cho người lao động. Trong điều kiện xảy ra cuộc khủng hoảng tài chính trong khu vực và cuộc khủng hoảng kinh tế trên toàn thế giới như vừa qua, thành tích đáng kể của ngành than là đã bước đầu đảm bảo đời sống vật chất và tinh thần, đã duy trì được việc làm và thu nhập cho gần 13 vạn lao động. Năm 2010, TKV đã sản xuất 44,8 triệu tấn than và nhiều sản phẩm điện, cơ khí, dịch vụ khác, đạt tổng doanh thu 69,9 ngàn tỷ đồng, lợi nhuận trên 6.000 tỷ đồng, thu nhập bình quân đạt 6,2 triệu đồng/người/tháng.

Than là 1 trong nhiều mặt hàng xuất khẩu của cả nước đã góp phần khá lớn vào tổng kim ngạch xuất khẩu. Năm 2011, trong 3 tháng liên tiếp, lượng xuất khẩu nhóm hàng than đá ở mức trên 2 triệu tấn/tháng, xuất khẩu nhóm hàng này trong tháng 7/2011 đã giảm mạnh so với tháng trước xuống còn 1,17 triệu tấn, giảm 44,5%. Tính đến hết tháng 7/2011, lượng xuất khẩu than đá của cả nước là hơn 10 triệu tấn, giảm 15,2% với trị giá là 958 triệu USD, tăng 5,2% so với cùng kỳ năm 2010.^[5]

Trong năm qua, Trung Quốc là đối tác lớn nhập khẩu than đá của Việt Nam với 7,74 triệu tấn, chiếm tới 77,2% tổng lượng xuất khẩu mặt hàng này của cả nước; tiếp theo là thị trường Hàn Quốc: 950 nghìn tấn và Nhật Bản: 833 nghìn tấn.

1.7. Ảnh hưởng của hoạt động khai thác than tới môi trường.

1.7.1. Ảnh hưởng tới môi trường không khí.

1.7.1.1. Ảnh hưởng của bụi từ hoạt động khai thác.

Môi trường không khí các khu vực khai thác và lân cận thường xuyên bị ô nhiễm do bụi như Hòn Gai, Cẩm Phả, Uông Bí... ở tất cả các công đoạn sản xuất mỏ đều sinh ra bụi. Theo thống kê, khi khai thác 1000 tấn than ở mỏ hầm lò tạo ra 11-12 kg bụi, còn ở mỏ lộ thiên mức độ này gấp 2 lần. Ở các mỏ lộ thiên, nồng độ bụi quanh máy xúc khi làm việc lên tới 400 mg/m³, khi phá nổ đất đá 1m³ bằng mìn nổ sinh ra 0,027-0,17kg bụi.

Một trong những ví dụ điển hình là môi trường thị xã Uông Bí, lượng bụi do sản xuất than ở khu vực phường Vàng Danh là 750-800 tấn bụi/năm. Tổng

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

lượng bụi do sản xuất than, hoạt động giao thông vận chuyển than tại thị xã Uông Bí khoảng 1.900-2.200 tấn/năm. Nồng độ bụi trung bình thường vượt tiêu chuẩn cho phép 2-3 lần, thậm chí vượt đến 10 lần vào những ngày trời hanh khô đặc biệt khu vực Cẩm Phả, Uông Bí, Mạo Khê và các phường Hà Khánh, Hà Lâm, Hà Trung, Hà Tu, Hà Phong- TP Hạ Long.

Nguồn phát sinh bụi lớn nhất là từ các khâu sàng, chế biến, vận chuyển than. Ngoài ra bụi còn sinh ra từ các bãi thải chưa dùng đồ thải hoặc những bãi thải đã dùng đồ thải nhưng chưa được cải tạo, phủ thảm thực vật.

Thực trạng bụi đen đất mỏ, mấy năm gần đây ghi nhận có nhiều chuyển biến như không vận chuyển than trên quốc lộ, không chuyên tải than trên vịnh Hạ Long. Nhưng có nhiều điểm giao lộ với đường dân sinh làm chưa triệt để, đi qua vùng Mạo Khê, Cẩm Phả bụi than vẫn ngập đường. Tại Mạo Khê, dù có khoảng 36.000 nhân khẩu, nhưng đường phố ở đây vắng vẻ khác thường, bởi người lớn trẻ em nếu không có việc, không ai dám bước chân ra khỏi nhà. Không gian nơi này luôn phủ một màu đen kịt bởi khói và bụi than của hàng loạt chiếc xe tải chở than cỡ lớn lưu thông dọc con đường này.



Hình 1.3: Bụi từ xe chở than chạy qua đoạn quốc lộ 18A qua thị trấn Mạo Khê.

1.7.1.2. Ảnh hưởng bởi khí độc, khí nổ phát sinh trong quá trình khai thác.

Trong nhiều năm nay, hoạt động khai thác, gây nổ mìn khiến một lượng lớn khí độc thoát ra từ các vỉa than và đất đá bao quanh như mêtan, butan sunfuahidro, cacbonoxit... Theo thống kê, lượng khí độc, khí nổ tại Quảng Ninh năm 2005 lên tới 23,857 triệu m³ và dự kiến tới năm 2020 lượng này lên tới 27,777 triệu m³, vượt mức cho phép. Tại các khu sàng, nghiền chế biến than lại xảy ra quá trình oxy hóa làm suy giảm lượng ôxi cần thiết để hô hấp ảnh hưởng trực tiếp tới các công nhân và đồng thời làm môi trường không khí bị ô nhiễm một khoảng rộng lớn. Sức khỏe người dân không đảm bảo. Nhiều cây cối không thể sống trên những vùng khai thác than này.

1.7.1.3. Ảnh hưởng bởi tiếng ồn từ hoạt động khai thác.

Ngoài các dạng ô nhiễm đã nêu ở trên, hoạt động khai thác còn gây ô nhiễm tiếng ồn nghiêm trọng. Tại các mỏ lộ thiên, các máy khoan, bãi nổ mìn, xe vận tải cỡ lớn, các băng tải, búa hơi, máy gò... là nguồn gây ra tiếng ồn chủ yếu.

Trong hầm lò, độ ồn cao do âm thanh từ tiếng xe goòng, máy khoan phát tán trong đường hầm. Các công nhân tại đây phải chịu tiếng ồn liên tục trong suốt thời gian làm việc, nhiều công nhân mắc các bệnh về tai, họng...

Ra khỏi các khu khai thác, các xe tải vận chuyển than qua các trục đường quốc lộ cũng khiến người dân bị ảnh hưởng hàng ngày.

1.7.2. Ảnh hưởng tới môi trường nước.

Môi trường nước mặt: Suy giảm chất lượng nước mặt bởi sự vượt quá tiêu chuẩn cho phép của các thông số: TSS, Fe, Mn, pH,..

Môi trường nước ngầm: Mực nước ngầm xung quanh khu vực khai thác than thường bị hạ thấp dần trong quá trình khai thác của mỏ, nước ngầm bị thay đổi hướng dòng chảy trong tầng chứa nước, ô nhiễm tầng nước ngầm do hoạt động khai thác mỏ thải nước ô nhiễm làm ngấm xuống nước ngầm.

Trong thời gian trước theo nhiều tài liệu nghiên cứu cho thấy nước mặt cũng như nước ngầm ở Quảng Ninh có chất lượng tốt, đáp ứng nhu cầu phục vụ cho ăn uống, sinh hoạt. Nhưng hiện nay, hoạt động khai thác ở các khu mỏ làm ô nhiễm nguồn nước một cách nghiêm trọng, chủ yếu là các hóa chất, chất thải

từ các nhà máy, xí nghiệp. Các đơn vị cá nhân sử dụng nước ngầm dưới hình thức khoan giếng, sau khi ngưng không sử dụng không bịt kín các lỗ khoan lại làm cho nước bản chảy lẫn vào làm ô nhiễm nguồn nước ngầm. Nước thải từ các khu vực khai thác than cũng đang làm xấu đi môi trường sống, lao động của những người dân.

Độ pH của nước thải mỏ luôn dao động từ 3,1 – 6,5. Hàm lượng cặn lơ lửng thường vượt TCCP từ 1,7 – 2,4 lần, có nơi lên tới hơn 8 lần. Nước thải ở các mỏ than đang gây nhiều ảnh hưởng tiêu cực đến môi sinh sông, suối, vùng ven biển như gây bồi lấp, làm mất nguồn thủy sinh, suy giảm chất lượng nước...

1.7.3. Ảnh hưởng tới môi trường đất.

Quá trình khai thác than làm nới lỏng áp lực và bẻ gãy các tầng lớp địa chất, phát sinh mối đe dọa về an toàn nghiêm trọng cho các thợ mỏ nếu không được quản lý đúng cách.

Đất đai tại khu vực xung quanh mỏ than thường không có khả năng sản xuất, do bị đổ lấp đất đá lên trước khi nước mưa ngấm xuống làm cho đất có thể bị nhiễm các nguyên tố độc hại gây ô nhiễm môi trường đất như: các ion của kim loại Fe, Mn, axit làm đất bị chua hóa.

Các bãi thải của những mỏ khai thác than lộ thiên đáng lẽ ra phải đổ theo phân tầng, kiểu như ruộng bậc thang thì sẽ rất ổn định cấu trúc khi xử lý trồng cây, thậm chí canh tác. Nhưng các mỏ khai thác than lộ thiên hiện nay sau khi bóc lớp đất, đá lại cứ đổ tràn từ trên xuống, bên dưới có thể xây kè chắn. Mưa nhiều kè chắn và đập ở Quảng Ninh bị vỡ, dân cư lâm vào cảnh lụt lội, ô nhiễm.

1.7.4. Tác động đến rừng.

Các mỏ thường tập trung tại các vùng rừng, núi... nơi có hệ sinh thái rừng khá phát triển. Tuy nhiên trong quá trình khai thác than thì hệ sinh thái rừng bị mất dần cùng với thời gian khai thác. Dần dần diện tích rừng tự nhiên sẽ bị mất, kéo theo 1 loạt các ảnh hưởng do mất rừng như: lũ lụt, hạn hán, tăng lượng khí CO₂...

Hoạt động khai thác mỏ than gây thiệt hại trực tiếp và gián tiếp cho động vật hoang dã, làm suy giảm đa dạng sinh học. Nguyên nhân là do chúng bị mất nơi cư trú, mất nguồn thức ăn và mất đi điều kiện thuận lợi để sinh trưởng và

phát triển. Một số loài động vật có thể di cư như chim, động vật bậc cao sẽ di chuyển xa vùng khai thác để sinh sống. Động vật ít vận động như động vật không xương sống, loài bò sát, động vật gặm nhấm đào hang và động vật có vú nhỏ có thể bị săn bắt hoặc bị chết.

Hoạt động khai thác khoáng sản là một trong những nguyên nhân làm giảm độ che phủ do rừng cây bị chặt hạ, lớp phủ thực vật bị suy giảm. Hiện nay trong khu vực Hòn Gai - Cẩm Phả có khoảng 30 mỏ than lớn nhỏ đang hoạt động, bình quân khoảng 2.000ha, có 1 mỏ với tổng diện tích là 175km², chiếm 28,7% tổng diện tích đất tự nhiên của thành phố Hạ Long và thị xã Cẩm Phả. Trong giai đoạn 1970 - 1997, các hoạt động khai thác than ở Hòn Gai, Cẩm Phả đã làm mất khoảng 2.900ha đất rừng các loại (trung bình mỗi năm mất 100 - 110ha), trong đó khoảng 2.000ha bị mất do mở vỉa, đổ đất đá thải. Độ che phủ rừng tự nhiên từ 33,7% năm 1970 giảm xuống 6,7% (1985) và 4,7% (1997).

1.7.5. Tác động đến cảnh quan, địa hình.

Khai thác than tạo ra các mảng vá đất đá trên bề mặt đất không bền vững, khi có sự tác động của mưa gió,.. sẽ gây sự xói mòn. Ngoài ra, sập mỏ có thể xảy ra trong quá trình khai thác than. Tại Đức sập mỏ than (tại Bắc Rhine-Westphalia) đã làm hư hỏng hàng ngàn ngôi nhà và gây thiệt hại nhiều về kinh tế. Nguyên nhân do sự bồi hoàn sau khai thác không đúng tạo ra những vùng rỗng dưới đất.

Hoạt động khai thác than làm biến đổi địa hình và cảnh quan. Những biến đổi mạnh nhất diễn ra chủ yếu ở những khu vực có khai thác than lộ thiên. Các bãi đổ thải tạo nên những quả đồi ở Cọc Sáu cao 280m, Nam Đèo Nai có độ cao 200 m, Đông Cao Sơn cao 350m, Đông Bắc Bàn Nâu cao 150m và Núi Béo cao 240m... và nhiều bãi thải trên các sườn đồi. Các bãi đổ thải này rất dễ bị xói mòn khi có mưa làm đục các thủy vực, tạo bụi khi có gió và rất dễ bị sạt lở gây nguy hiểm, gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường. Nhiều mỏ khai thác lộ thiên tạo nên địa hình âm có độ sâu từ - 50m đến - 150m dưới mực nước biển trung bình (các mỏ Cọc Sáu, Hà Tu, Núi Béo...).

Các mỏ hầm lò (7 mỏ lớn và hàng chục mỏ hầm lò nhỏ) với hệ thống đường lò dài hàng trăm km dưới sâu lòng đất có thể gây ra nứt nẻ, sụt lún bề mặt

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN
địa hình, hạ thấp mực nước ngầm hoặc làm mất nước mặt ở một số nơi trong khu vực khai thác.



Hình 1.4: Hoạt động khai thác than làm biến đổi cảnh quan địa hình tự nhiên .

CHƯƠNG II: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Công ty Cổ phần than Cọc Sáu- Vinacomin. Trụ sở chính: Phường Cẩm Phú- Thành phố Cẩm Phả- Tỉnh Quảng Ninh.

2.1.1. Điều kiện tự nhiên.

✓ Vị trí địa lý.

Mỏ than Cọc Sáu là mỏ khai thác lộ thiên lớn, nằm ở phía Đông Bắc thị xã Cẩm Phả, thuộc khu vực khai thác than của vùng Cẩm Phả.

- Phía Bắc là khai trường khu Quyết Thắng (mỏ Bắc Quảng Lợi).
- Phía Tây Bắc là khai trường mỏ Cao Sơn và mỏ Bắc Quảng Lợi.
- Phía Tây là khai trường mỏ Đèo Nai.
- Phía Tây Nam là thị xã Cẩm Phả cách khoảng 6km.
- Phía Nam là khu công nhân mỏ cách khoảng 2km.
- Phía Đông là đường quốc lộ 18A Cửa Ông - Mông Dương

Khu vực này liên hệ với các vùng khác bằng đường quốc lộ 18A và tuyến đường sắt Thống Nhất - Cọc Sáu - Cửa Ông, ngoài ra trong mỏ còn có đường ô tô nối mạng với đường vận tải trong khu vực.

✓ Địa hình.

Khu mỏ Cọc Sáu nằm trong khu vực có địa hình nguyên thủy khá cao với dãy núi Quảng Lợi ở phía Đông có đỉnh cao trên 350m. Phía Tây là dãy núi kéo dài từ Đèo Nai sang với độ cao trên 150m. Phía Bắc và phía Nam địa hình thấp hơn, độ cao địa hình ở dãy cao từ 70 đến 100m. Đặc điểm chung của địa hình khu vực hiện nay là địa hình có dạng lòng chảo, thấp dần từ Đông sang Tây, từ Bắc xuống Nam và bị phân cắt bởi các công trường khai thác, các bãi thải và các tuyến đường mỏ hình thành.

Hiện nay, do quá trình khai thác lộ thiên, làm cho địa hình nguyên thủy bị biến đổi hoàn toàn. Địa hình mỏ hiện nay được thay thế bằng các moong (có nơi độ cao địa hình là -150m), các tầng đất đá và các bãi thải.

✓ Điều kiện khí tượng.

Khu mỏ Cọc Sáu nằm trong vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa với hai mùa rõ rệt. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm

sau. Mưa thường lớn nhất vào tháng 7, 8 hàng năm. Sau đây là các thông số đáng lưu ý về lượng mưa:

- Vũ lượng lớn nhất trong ngày là 324 mm (ngày 11/7/1960).
- Vũ lượng lớn nhất trong tháng là 1089,3mm(tháng 8/1968).
- Vũ lượng lớn nhất trong mùa mưa là 2850,8mm(1960).
- Vũ lượng lớn nhất trong một năm là 3076mm(năm 1966).
- Số ngày mưa nhiều nhất trong 1 năm là 151 ngày.

Vào mùa khô nhiệt độ thay đổi từ 9 - 18⁰C, trung bình là 15⁰C; Vào mùa mưa nhiệt độ cao hơn so với mùa khô, từ 23 - 37⁰C và trung bình là 27⁰C. Độ ẩm tương đối trung bình năm là 65 - 67%.

✓ *Chế độ thủy văn.*

Nước mặt

Qua nhiều năm khai thác, địa hình bề mặt nguyên thủy đã biến đổi hoàn toàn. Địa hình mỏ hiện tại bao gồm các tầng đất đá, moong và bãi thải. Phía Đông mỏ có địa hình cao với độ cao +350m. Đáy mỏ hiện nay đã xuống đến mức - 150m (khu vực đáy moong Tả Ngạn).

Mỏ Cọc Sáu là mỏ lộ thiên lớn, lưu vực rộng, lại đang khai thác xuống sâu, dự kiến kết thúc khai thác lộ thiên, đáy mỏ sẽ có cốt cao - 375m. Vì vậy, yếu tố địa chất thủy văn nói chung và yếu tố nước mưa nói riêng có tác động rất lớn đến công tác mỏ.

Hiện nay, hệ thống dòng chảy mặt trong mỏ bao gồm hệ thống các mương rãnh, lò thoát nước như sau:

- Mương +180 phía Đông đón nước ở phía Đông khu Thắng Lợi đổ vào suối rồi tiêu thoát ra biển.
- Mương +90 phía Đông đón nước ở phía Đông từ mức +90 đến +165 rồi chảy về phía Nam và tiêu thoát ra biển.
- Mương +30 phía Đông đón nước từ mức +30 đến +90 ở phía Đông, chảy qua lò thoát nước mức +28 số 2 rồi đổ vào suối Hoá Chất thoát ra biển.
- Mương +90 phía Tây đón nước từ mức +90 trở lên ở phía Tây và một phần nước từ Đèo Nai chảy sang rồi qua cống P₃ và thoát về phía Nam qua mương ra biển.

- Mương +30 phía Tây đón nước ở phía Tây từ mức +30 trở lên và nước của mỏ Đèo Nai chảy sang rồi chảy qua lò thoát nước mức +28 số 1 và tiêu thoát qua mương ra biển.

Khi mưa, toàn bộ nước của bờ Bắc khai trường và nước từ mức +30 trở xuống đều tập trung chảy xuống đáy moong và được bơm lên qua lò +28 theo suối Hoá Chất ra biển. Trong quá trình khai thác các đoạn mương nằm trên tầng công tác luôn được dịch chuyển theo sự phát triển của khai trường và được cố định khi các tầng đó đi vào bờ kết thúc.

Nước ngầm

Nước ngầm của mỏ Cọc Sáu được dự trữ và vận động trong tầng tiềm thủy phân bố trên trụ vỉa dày và tầng chứa nước áp lực nằm phía dưới trụ vỉa dày. Hai tầng chứa nước này được ngăn cách bởi lớp đá sét kết và bột kết dày.

Trong những năm qua, do quá trình đào sâu của mỏ đã làm thay đổi động thái của các tầng chứa nước, cao trình các tầng chứa nước bị hạ thấp từ 30 đến 50m so với ban đầu.

✓ *Đặc điểm địa chất.*

Mỏ Cọc Sáu có cấu trúc, kiến tạo địa chất phức tạp, khu mỏ bị phân cắt thành các khối kiến tạo có tính chất và đặc điểm cấu trúc khác nhau.

Có mặt trong địa tầng chứa than với các loại nham thạch chủ yếu sau: Cuội kết, sạn kết, cát kết, bột kết và sét kết. Các nham thạch này phân bố không ổn định. Tính chất cơ lý của cùng loại nham thạch trong các khối địa chất khác nhau cũng không giống nhau.

Các hiện tượng địa chất công trình phổ biến ở mỏ Cọc Sáu là hiện tượng phong hoá đất đá bề mặt khi bóc lộ và hiện tượng trượt lở bờ mỏ.

✓ *Đặc điểm tài nguyên đất, rừng.*

Tài nguyên đất

Trong ranh giới của mỏ hiện nay, theo quyết định số 647 TVN/TĐ-ĐC2) ngày 07/05/1996 giao cho mỏ quản lý bao gồm 850 ha. Trong đó gồm: đất trong diện khai thác 360 ha, đất đồi trọc dùng để đổ thải 220 ha, đất để xây dựng (trạm sửa chữa cơ khí 5,5 ha, các khu vực sàng tuyển 6,6 ha, cảng tiêu thụ 4 ha). Còn

lại 264 ha mặt bằng văn phòng, tuyến thoát nước và các nhà công trường, phân xưởng vận tải và khu đời sống nằm trong ranh giới mỏ được giao quản lý.

Tài nguyên rừng

Mỏ Cọc Sáu đã được khai thác từ hàng chục năm nay với quy mô rất lớn nên hiện trạng thảm thực vật không còn nguyên dạng. Trong phạm vi ranh giới mỏ không còn các hệ sinh thái nổi bật nào mà chủ yếu là đất trống với các loại cỏ tranh mọc rải rác trên đồi. Ngoài ra xung quanh mỏ Cọc Sáu có các mỏ than Quảng Lợi, Đèo Nai, Cao Sơn đang khai thác nên hệ sinh thái trong toàn khu vực đều bị biến đổi mạnh mẽ, chỉ còn lại các cây bụi thấp ưa ánh sáng như cây bồ bồ, nhân trần, dạ cầm, chân chim, sim, mua, dương xỉ... và một số loại cỏ như cỏ tranh, cỏ lau...

Bao quanh bờ moong khai thác, các bờ vách mỏ chỉ là đất đá đã bị phong hoá nứt vỡ mà không có màu xanh của thực vật. Đồi chỗ có các loài cỏ lau, cỏ tranh phát triển nhưng rất ít.

Hiện trạng thảm thực vật như vậy không đủ điều kiện sống cho các loài động vật, kể cả tập đoàn các loài chim. Trên thực tế ở khu vực khảo sát không còn thấy các loài động vật hoang dã trước đây nữa.

2.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển.

Vùng than Cọc Sáu trước ngày Chính Phủ ta tiếp quản (25/04/1955) là một công trường khai thác than thủ công thuộc mỏ than Cẩm Phả. Sau khi tiếp quản được đặt tên là Công trường Cọc Sáu thuộc xí nghiệp than Cẩm Phả. Khai thác than chủ yếu bằng thủ công: mai, cuốc, xà beng...

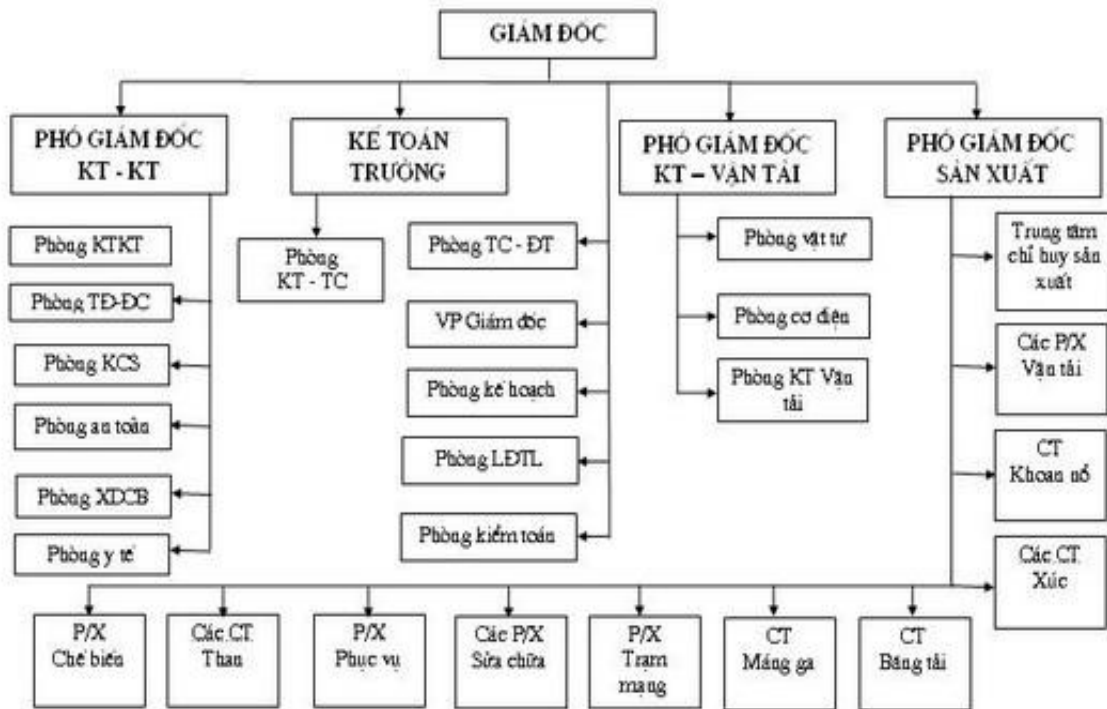
Tháng 3 năm 1960, Chính phủ có quyết định giải thể xí nghiệp quốc doanh than Cẩm Phả, thành lập Công ty than Hòn Gai. Thực hiện quyết định số 707 BCN-KB2 của Thủ tướng chính phủ thành lập xí nghiệp than Cọc Sáu từ ngày 01/08/1960 (gọi tắt là mỏ Cọc Sáu), là xí nghiệp khai thác than lộ thiên trực thuộc công ty than Hòn Gai, diện tích đất đai được giao quản lý trên 16km², lực lượng lao động lúc mới thành lập khoảng 2000 người, trong đó lực lượng nòng cốt gồm bộ đội và thanh niên xung phong chuyển ngành được bổ sung về xây dựng mỏ.

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

Đến năm 1996 là đơn vị thành viên hạch toán độc lập, thuộc Tổng Công ty than Việt Nam, theo quyết định số 2600/QĐ-TCCB ngày 17/09/1996 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp Việt Nam.

Tháng 09/2001 Mỏ than Cọc Sáu chính thức đổi tên thành Công ty than Cọc Sáu. Công ty chính thức đi vào hoạt động theo mô hình Công ty Cổ phần kể từ ngày 02/01/2007.

2.1.3. Cơ cấu tổ chức.



2.1.4. Chức năng, nhiệm vụ.

- Khai thác, chế biến kinh doanh than và các loại khoáng sản khác.
- Xây dựng các công trình mỏ, công nghiệp, dân dụng và san lấp mặt bằng.
- Chế tạo, sửa chữa, gia công các thiết bị mỏ, phương tiện vận tải, các sản phẩm cơ khí.
- Vận tải đường thủy, đường bộ, đường sắt.
- Sản xuất các mặt hàng bằng cao su.
- Quản lý, khai thác cảng và bến thủy nội địa.
- Sản xuất và kinh doanh vật liệu xây dựng.
- Nuôi trồng thủy sản.
- Kinh doanh, dịch vụ khách sạn, nhà hàng và ăn uống.

- Kinh doanh, xuất nhập khẩu vật tư, thiết bị, hàng hóa.

2.2. Các phương pháp nghiên cứu.

2.2.1. Phương pháp phân tích, tổng hợp 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.

Phương pháp tổng hợp là phương pháp liên kết từng mặt, từng bộ phận thông tin, từ các lý thuyết đã thu thập 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 đủ thông tin cần thiết, tổng hợp giúp cho phân tích sâu sắc hơn.

- Thu thập số liệu từ các cán bộ chuyên trách sản xuất và phòng quản lý môi trường.

- Tìm hiểu những văn bản pháp luật, văn bản dưới luật về xử lý chất thải, nước thải, khí thải do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

2.2.2. Phương pháp điều tra ngoài thực địa.

Phương pháp này rất quan trọng là phương pháp khảo sát, đánh giá, kiểm định ngoài hiện trường quyết định phần lớn hiệu quả của nghiên cứu.

Tiến hành khảo sát các tuyến đường vận chuyển than, đổ thải, các hệ thống xử lý nước thải...

Quan sát cảm quan về nồng độ bụi, tiếng ồn, màu sắc và mùi nước thải sau xử lý...

Tham khảo ý kiến chuyên gia.

2.2.3. Phương pháp phân loại, hệ thống hóa lý thuyết.

Phân loại là phương pháp sắp xếp các tài liệu khoa học một cách có hệ thống chặt chẽ theo từng mặt, từng vấn đề khoa học có cùng dấu hiệu bản chất, cùng một hướng phát triển. Phân loại làm cho khoa học từ chỗ có kết cấu phức tạp trong nội dung thành cái dễ nhận thấy, dễ sử dụng theo mục đích nghiên cứu của đề tài.

Hệ thống hóa là phương pháp sắp xếp tri thức theo hệ thống, giúp cho việc xem xét đối tượng nghiên cứu đầy đủ và chi tiết, rõ ràng hơn.

Phân loại tài liệu và hệ thống hóa tài liệu luôn đi liền với nhau, trong phân loại có yếu tố hệ thống hóa, hệ thống hóa phải dựa trên cơ sở phân loại.

- Điều tra tổng hợp, thống kê số liệu.
- Sử dụng phần mềm Excel để vẽ đồ thị, biểu đồ.

2.2.4. Phương pháp so sánh.

Phương pháp so sánh là phương pháp xem xét các thông số cần phân tích bằng cách dựa trên việc so sánh số liệu đo được với một quy chuẩn nhất định để từ đó xác định được các thông số cần xem xét có nằm trong giới hạn cho phép hay không.

- Lấy kết quả quan trắc môi trường không khí so sánh với QCVN (quy chuẩn Việt Nam) 05/2009/BTNMT, QCVN 06/2009/BTNMT, QCVN 26/2010/BTNMT, TCVN 3985-1999.

- Lấy kết quả quan trắc môi trường nước thải so sánh với QCVN 24/2009/BTNMT.

- Lấy kết quả quan trắc môi trường nước mặt so sánh với QCVN 08/2008/BTNMT.

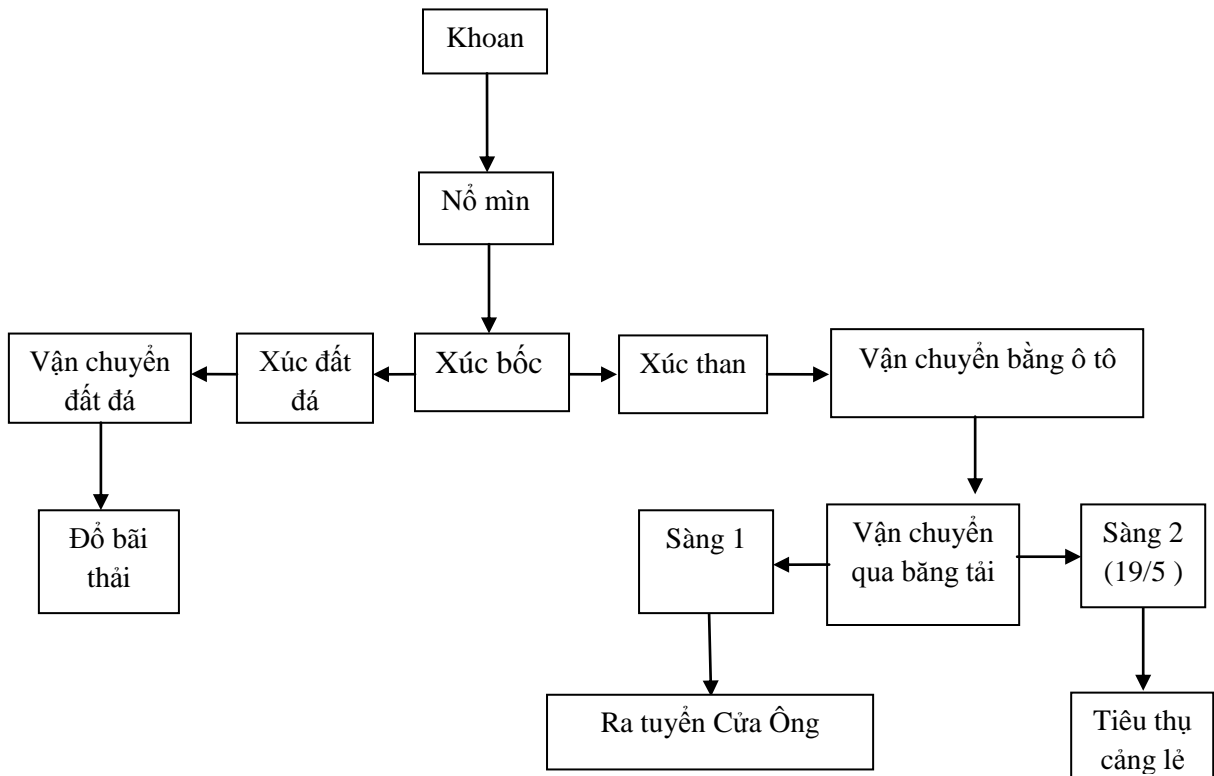
- Lấy kết quả quan trắc môi trường nước ngầm so sánh với QCVN 09/2008/BTNMT.

- Lấy kết quả quan trắc môi trường đất so sánh với QCVN 03/2008/BTNMT.

CHƯƠNG III: HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG MỎ THAN

3.1. Quy trình công nghệ sản xuất.

Mỏ than Cọc Sáu là mỏ than lộ thiên lớn nhất nước ta nằm trên địa bàn thị xã Cẩm Phả- tỉnh Quảng Ninh. Sản lượng than khai thác ở mỏ than Cọc Sáu hiện nay trên 3,5 triệu tấn / năm, khối lượng đất bóc trên 30 triệu m³/ năm. Đáy mỏ hiện nay ở mức -150, chiều dài khai trường theo hướng Đông- Tây là 2km, chiều rộng theo hướng Bắc- Nam là 1,5km.



Sơ đồ 3.1: Công nghệ khai thác than lộ thiên của Công ty.^[6]

Công nghệ khai thác than lộ thiên của Công ty Cổ phần than Cọc Sáu được tiến hành bằng 1 dây chuyền các khâu: khoan để đặt mìn, tiến hành nổ mìn làm toi lớp đất đá trên mặt, xúc bốc vận chuyển đất đá thải và than nguyên khai, đất đá thải được đổ thải tại bãi thải quy định, than nguyên khai được vận chuyển tới hệ thống sàng lọc- phân loại than, tại Công ty có 2 hệ thống sàng than đó là hệ thống sàng 1 và sàng 2 (19/5). Than nguyên khai sau khi được sàng lọc- phân loại sẽ được vận chuyển tiêu thụ tại các cảng như cảng Cửa Ông và các cảng tiêu thụ lẻ khác.

✓ *Công tác khoan nổ.*

Khoan bằng các loại khoan hiện đại đường kính từ 45 đến 250 mm. Áp dụng phương pháp nổ mìn tiên tiến vì sai qua hàng qua lỗ.

Hiện nay, mỏ áp dụng khoan nổ mìn bằng máy khoan xoay cầu với đường kính mũi khoan 243mm và gần đây đầu tư thêm 01 máy khoan xoay cầu thủy lực loại DM45 có đường kính mũi khoan 200mm. Lượng thuốc nổ sử dụng là 419kg/1000m³.

✓ *Công tác xúc bốc.*

Toàn bộ công tác xúc bốc hiện nay của mỏ được cơ giới hóa bằng các loại máy xúc gầu thuận kéo cáp của Nga và các máy xúc thủy lực gầu ngược của Nhật, Mỹ có dung tích gầu từ 1,8 đến 4,6 m³.

✓ *Vận tải.*

- Vận chuyển đất đá: Bằng ô tô tự đổ trọng tải 30- 42 tấn.

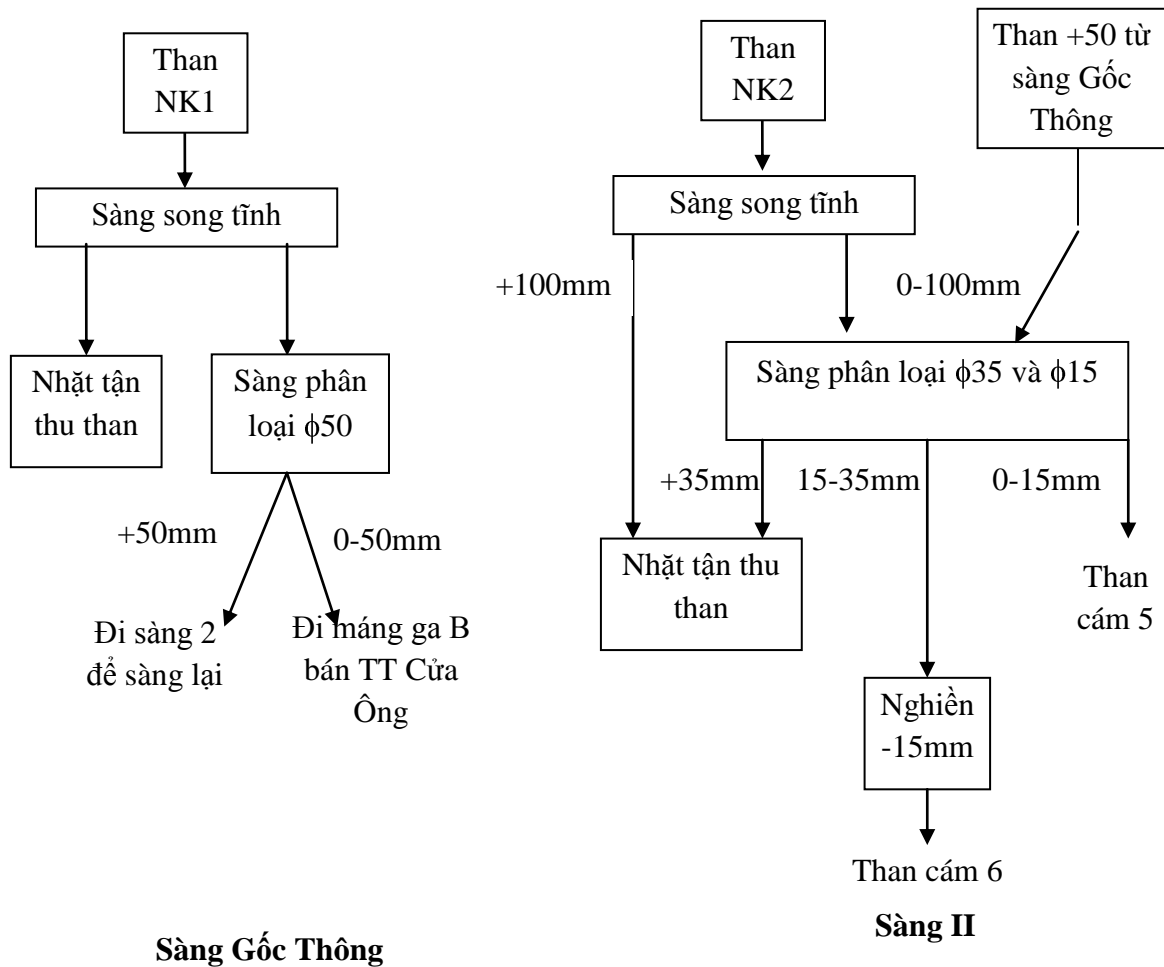
- Vận chuyển than: Bằng ô tô tự đổ trọng tải 12- 30 tấn kết hợp với vận tải bằng băng tải năng suất >5000 tấn/ ca.

✓ *Sàng tuyển.*

Mỏ có 2 cụm sàng chính là cụm sàng Góc Thông (mức +15,6) và cụm sàng II (mức +25,5). Ngoài ra còn một số công trường làm than thủ công có tính chất tận thu như công trường than 2 (mức +84,5), công trường than 3 (mức +26,8). Than sàng tuyển chủ yếu ở cụm sàng Góc Thông và cụm sàng II. Cụm sàng Góc Thông chỉ sàng than nguyên khai (NK) loại 1 là chủ yếu.

Than NK loại 1 qua cụm sàng Góc Thông để sàng bột đất đá và bán cho Tuyển than Cửa Ông để sàng tuyển.

Than NK loại 2 bao gồm than chất lượng xấu, than tận thu vách, trụ, than bùn bơm moong và bã sàng lần 1 của sàng Góc Thông được cấp vào cụm sàng 2 để sàng phân loại tận thu cám 5, cám 6, tách cấp 15- 35mm để nghiền thành cám 6.



Sơ đồ 3.2: Quy trình sàng tuyển tại cụm sàng Gốc Thông và cụm sàng II.

✓ *Tiêu thụ.*

Ngoài lượng than sơ tuyển bán cho Công ty tuyển than Cửa Ông, lượng than thương phẩm là than cám được Công ty than Cọc sáu bán cho các đơn vị tiêu thụ trong nước thông qua cảng xuất than Đá Bàn. Tại cảng có các thiết bị rót than là băng tải, máng rót kết hợp với máy xúc gạt. Phương tiện vận tải thủy là các loại xà lan có trọng tải 200- 400 tấn.

✓ *Đổ thải.*

Đất đá thải được ô tô vận chuyển ra bãi thải và đổ trực tiếp xuống sườn tầng. Trên tuyến thải chia làm 2 khu vực:

- Khu vực xe gạt làm việc: Gạt đất đá còn đọng lại trên mặt bãi thải và tạo đê bao an toàn cho ô tô khi tiến hành đổ thải. Dự kiến khối lượng san gạt chiếm khoảng 30% tổng khối lượng đất đá thải.

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

- Khu vực ô tô đổ thải: Ô tô vận tải đất đá ra bãi thải và đổ trực tiếp xuống sườn tầng thải. Khi ô tô không thể đổ trực tiếp xuống sườn tầng thải thì chuyển sang khu vực mà xe gạt đã tạo xong đê bao an toàn và tiếp tục đổ thải ở khu vực này. Quá trình trên cứ lặp đi lặp lại cho đến khi kết thúc quá trình đổ thải.

Hiện mỏ đang tiến hành đổ thải tại 2 bãi thải chính là Đông Cao Sơn và Đông Bắc Cọc Sáu.



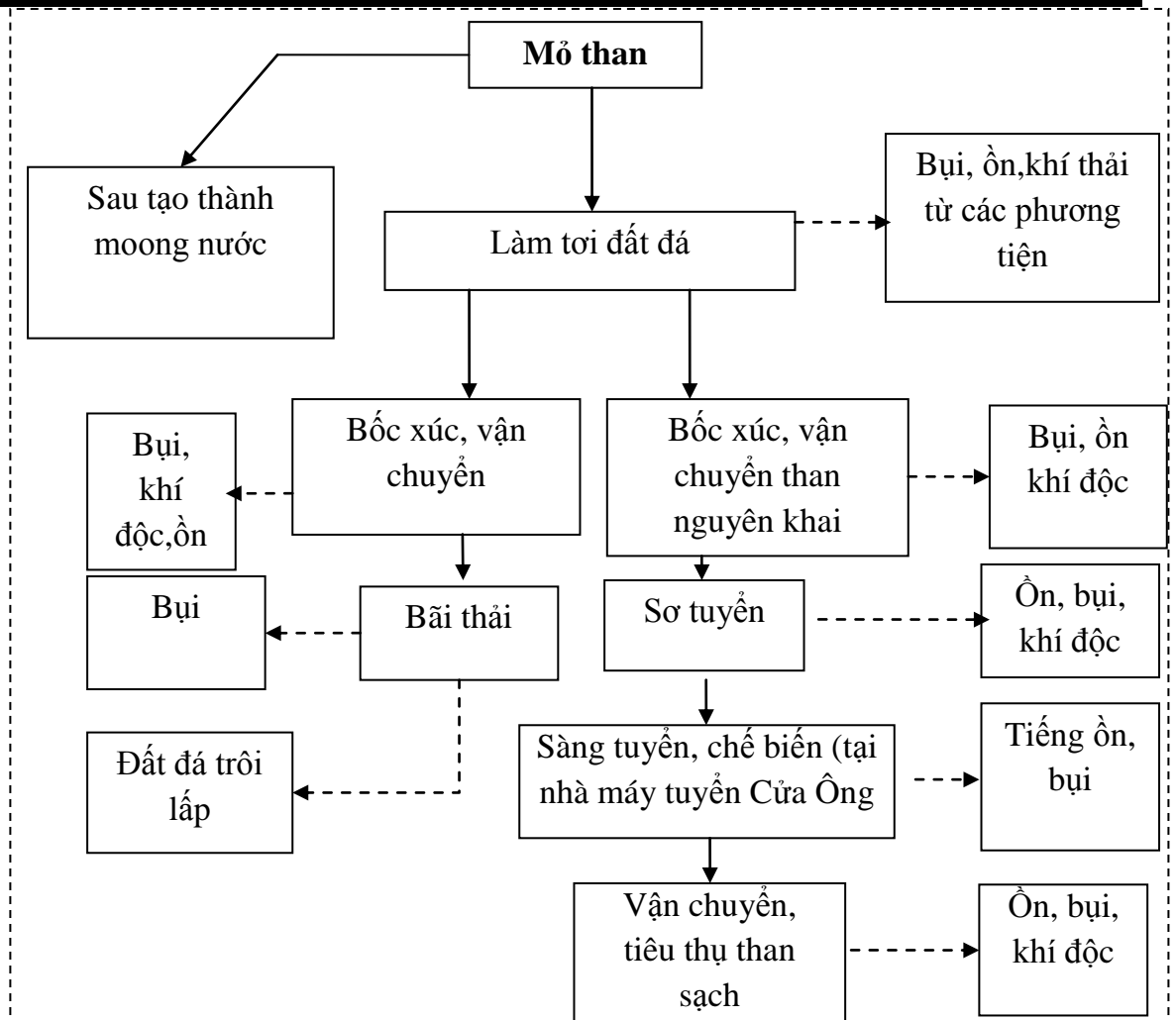
Hình 3.1: Bãi thải Đông Cao Sơn

Hình 3.2: Bãi thải Đông Bắc Cọc Sáu

Theo quy hoạch, sau khi kết thúc khai thác Động Tụ Bắc khu Tả Ngạn ở mức -150, sẽ phát triển sang khu Đông Thắng Lợi mở rộng và khai thác xuống sâu đến mức -255, kết thúc khai thác năm 2020, đồng thời tiến hành khai thác khu Đông Nam đến năm 2014 để duy trì sản lượng mỏ. Khu Gầm Cọc Sáu (dưới khu Tả Ngạn) sẽ được nghiên cứu đưa vào khai thác vào cuối đời mỏ.

3.2. Hiện trạng môi trường Công ty Cổ phần than Cọc Sáu- Vinacomin.

Hoạt động khai thác than là hoạt động phát sinh chất thải chủ yếu của Công ty. Với quy trình làm toại đất đá, bốc xúc và đổ thải đất đá ra bãi thải, xúc bốc- vận chuyển than nguyên khai, sơ tuyển- sàng tuyển và chế biến than, vận chuyển và tiêu thụ than. Điều phát sinh ra chất thải gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng nếu Công ty không có biện pháp hiệu quả nhằm giảm thiểu mức ô nhiễm tới môi trường.



Sơ đồ 3.3: Hoạt động khai thác than lộ thiên kèm dòng thải của Công ty CP than Cọc Sáu.^[7]

Trong quá trình khai thác của Công ty, ngoài hoạt động khai thác chính thì bên cạnh đó còn có các hoạt động sản xuất phụ trợ như: hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân trong Công ty, hoạt động bảo trì, bảo dưỡng, thay dầu định kỳ cho các xe ô tô, xe cầu, xe chuyên dụng phục vụ cho hoạt động khai thác than. Các hoạt động phụ trợ trên cũng kèm theo dòng thải như: nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn nguy hại và chất thải lỏng nguy hại...^[7]

3.2.1. Hiện trạng môi trường không khí.

Môi trường không khí của Công ty bao gồm các tác nhân điển hình như: SO₂, NO₂, H₂S, CO, bụi, tiếng ồn. Chúng được sinh ra trong quá trình khai thác và chế biến than của Công ty.



Hình 3.3 : Môi trường không khí tại Công ty CP than Cọc Sáu

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

Bảng 3.1: Kết quả Quan trắc môi trường (QTMT) không khí năm 2011(4 quý) của Công ty CP than Cọc Sáu – Vinacomin.^[8]

	Điểm QT	Nhiệt độ(°C)	Độ ẩm(%)	Vận tốc gió (m/s)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	Bụi (mg/m ³)	Tiếng ồn (dBA)
1	Bến xe công nhân tuyến 2	-	-	-	0.079	0.0495	0.0065	3.92	<u>0.335</u>	-
2	Công trường Thăng Lợi	-	-	-	0.084	0.0457	0.0065	3.77	<u>0.343</u>	<u>70.46</u>
3	Khai trường Đông Nam	-	-	-	0.0815	0.047	0.005	2.7575	<u>0.347</u>	-
4	Bãi thải Đông Cao Sơn	-	-	-	0.077	0.0395	0.005	2.66	<u>0.33</u>	-
5	Bãi thải Khe Rè	-	-	-	0.078	0.0405	0.00525	2.607	0.272	-
6	Khu vực cầu thải Số 1 và 2	26.95	80.62	1.68	0.066	0.041	0.00375	1.527	0.297	<u>80.77</u>
7	Khu vực sàng 1	26.97	78.47	1.3025	0.090	0.0422	0.0045	2.27	<u>0.347</u>	<u>85.02</u>
8	Khu vực sàng 2	26.97	78.72	1.312	0.088	0.0422	0.0045	2.4	<u>0.33</u>	<u>79.82</u>
9	Bunke rót than +30	26.95	78.35	1.175	0.078	0.0452	0.005	2.402	<u>0.33</u>	<u>79.27</u>
10	Khu vực ga B	27.02	81.52	1.615	0.08	0.0357	0.00725	1.81	<u>0.322</u>	<u>77.72</u>
11	Sàng 19/5 (Công trường 2)	27.12	79.35	1.605	0.069	0.042	0.00475	1.622	<u>0.325</u>	<u>77.1</u>
12	Phân xưởng sửa chữa ô tô	26.82	81.67	1.392	0.068	0.0642	0.0055	1.677	0.215	<u>80.05</u>
13	Phân xưởng làm lớp phía bắc	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>82.12</u>
14	Khu mặt bằng Công nhân +185	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>79.02</u>
15	Khu văn phòng Công ty	-	-	-	0.036	0.0415	0.0045	1.442	0.202	52.95
16	Trạm y tế Công ty	26.8	84.67	1.07	0.034	0.0335	0.00275	1.432	0.2	47.15
17	Nhà ăn moong +15	26.87	82.77	1.13	0.035	0.0342	0.00425	2.257	0.232	64.33
	QCVN 05/2009/BTNMT(Tb 1h)	-	-	-	0.35	0.2	-	30	0.3	-
	QCVN 06/2009/BTNMT	-	-	-	-	-	0.042	-	-	-
	QCVN 26/2010/BTNMT	-	-	-	-	-	-	-	-	70
	TCVN 3985 – 1999	-	-	-	-	-	-	-	-	85

3.2.1.1. Bụi.

Nguồn phát sinh:

Bảng 3.2 : Tải lượng bụi phát sinh trong các công đoạn khai thác than của Công ty CP than Cọc Sáu.

TT	Các nguồn phát sinh	Hệ số tải lượng (Kg/Tấn)	Khối lượng (Tấn/năm)	Tải 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 (xăng, dầu)	0,94	30.944	29,1
Tổng tải lượng				29.870,7

- Trong công đoạn nổ mìn:

Phần lớn bụi lắng đọng xuống công trường trong vòng bán kính 0,5km, phần nhỏ được gió đưa đi và lắng đọng ở khu vực xung quanh theo hướng gió Đông Nam thổi lên Tây Bắc (hướng gió chủ đạo của mỏ). Khi tiến hành nổ mìn đều nổ đúng hộ chiếu và nghiêm cấm người công nhân, các phương tiện đi vào trong vùng bán kính ảnh hưởng. Do vậy, ảnh hưởng của bụi tới môi trường không khí xung quanh chỉ mang tính tức thời và phạm vi hẹp trong khai trường.

- Trong quá trình xúc bốc, vận chuyển đất đá thải:

Mỏ sử dụng các loại máy xúc thủy lực gầu ngược có dung tích 5- 10m³ xúc bốc đất đá thải lên xe tạo ra luồng bụi lớn tại vùng máy làm việc. Khoảng cách ảnh hưởng và lắng đọng bụi do xúc bốc là 150- 200m. Nồng độ bụi phụ thuộc vào độ ẩm, độ cứng, giòn và độ to nhỏ của đất đá và cả tay nghề bốc xúc của thợ lái máy xúc khi hạ gầu xúc xuống xe ben. Các thợ lái máy xúc của mỏ Cọc Sáu đều là những thợ lái bậc cao, tay nghề giỏi với kinh nghiệm lâu năm nên biết điều chỉnh việc nâng hạ gầu xúc hợp lý, tuy đã hạn chế bụi phát tán ra môi trường. Nhưng, do quá trình vận chuyển đất đá thải từ khai trường ra bãi thải, do yếu tố thời tiết nên tác động của bụi phát sinh do hoạt động vận tải cũng đã ảnh hưởng tới dân cư, tăng cao hàm lượng bụi trong môi trường không khí xung

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

quanh tuyến đường, gây ô nhiễm không khí cục bộ, ảnh hưởng đến công nhân lao động trong khu vực khai trường.

- Trong quá trình xúc bốc và vận chuyển than:

Xúc bốc: Quá trình xúc bốc than tại các gương tầng lên ô tô diễn ra trong phạm vi khai trường mở, nằm xa khu dân cư nên mặc dù quá trình xúc bốc than phát sinh lượng bụi lớn nhưng không ảnh hưởng tới khu dân cư chỉ gây ô nhiễm môi trường không khí cục bộ trong khai trường, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động trực tiếp.

Vận chuyển than: Mỏ áp dụng phương pháp vận tải liên hợp ô tô và băng tải. Cung độ vận chuyển than nội mỏ bằng ô tô là rất ngắn, tuyến đường đều là tuyến đường nội mỏ, mặt khác các tuyến đường này được tưới nước thường xuyên (tần suất 3 lần/ ca) nên bụi phát sinh đến dân cư lân cận mỏ là không đáng kể.

Tại bãi than 19/5, than nguyên khai được chia loại và vận chuyển bằng ô tô với cung độ 0,25km đi lên các cụm sàng. Khoảng 80% than sau sàng tuyển tại cụm sàng Góc Thông đạt tiêu chuẩn được vận chuyển qua phương tiện vận tải đường sắt về Cửa Ông với cung độ 7km. Khi vận chuyển, sẽ phủ bạt lên các toa tàu để tránh rơi vãi và gió phát tán.

Than nguyên khai một phần còn được cấp lên cụm sàng 2 để sản xuất thành các chủng loại than khác nhau. Khối lượng than này được vận chuyển bằng ô tô đi tiêu thụ tại cảng cầu 20 với cung độ 7km. Đây là tuyến đường nội mỏ, có đi qua khu dân cư tại các điểm giao cắt với quốc lộ 18A có lưu lượng xe tham gia giao thông rất lớn. Vào mùa khô hanh sẽ nhanh chóng bị khô đặc do vậy bụi bốc lên từ mặt đường hoặc lầy lội vào mùa mưa làm ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe dân cư và thảm thực vật ven đường.

Nguồn bụi do vận chuyển than và đất đá trên xe tải trọng lớn nói chung là khá cao. Người ta tính rằng nếu vận chuyển bằng ô tô thì lượng bụi thải do xe chạy như sau:

Bào mòn do lốp: 0,06- 0,12 g/km

Kẽm bụi: 10 g/km

Cadimin: 0,2- 0,9 g/km

Ngoài ra còn tính đến lượng bụi rất lớn tạo ra khi xe chạy do gió cuốn lên từ mặt đường và thùng xe chứa than, đất đá thải.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị phục vụ sản xuất:

Khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị của mỏ hàng năm là 150.000 tấn/ năm, sử dụng các loại ô tô vận tải thùng và ben trọng tải 5- 12 tấn với số lượng 15 chiếc. Với số lượng xe vận chuyển ít và nguyên vật liệu chuyên chở không lớn, mật độ xe tập trung không đông và tần suất chờ thưa nên bụi do hoạt động này phát sinh không nhiều, tác động đến môi trường được đánh giá ở mức độ thấp.

- Trong quá trình sàng tuyển than:

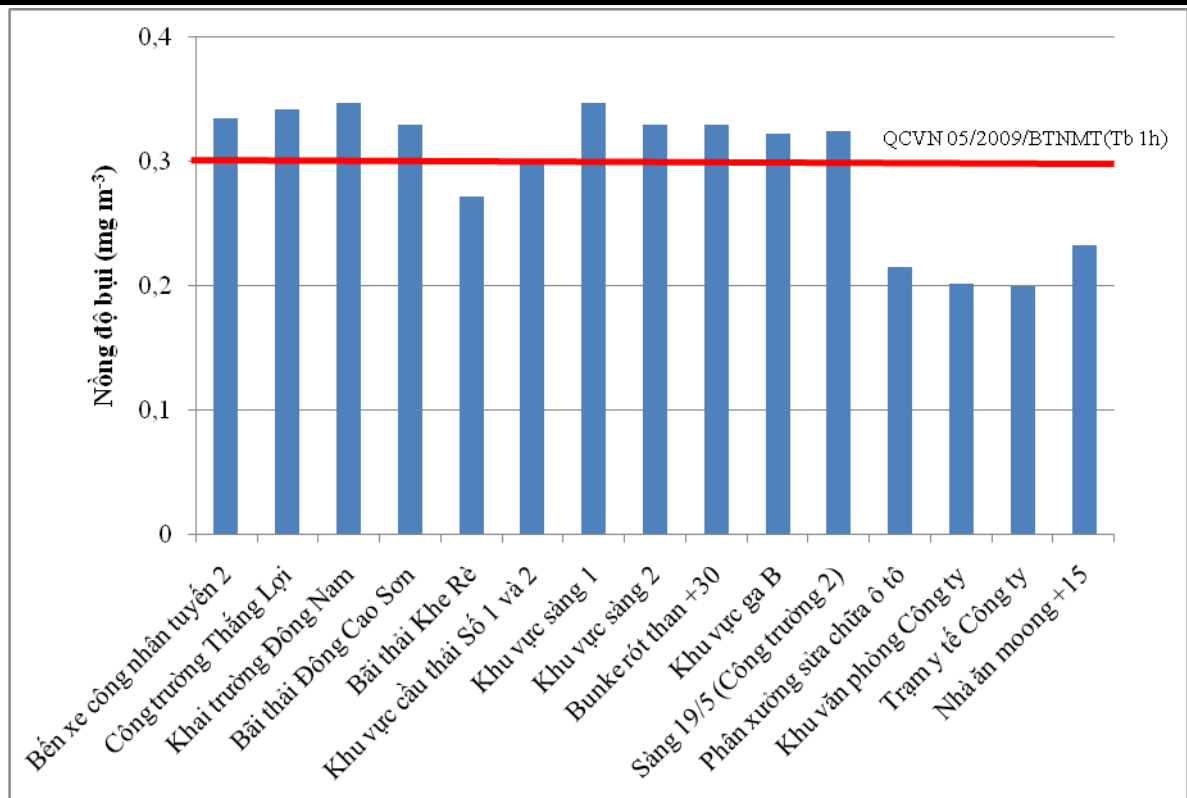
Quá trình bốc dỡ than nguyên khai vào băng tải sàng và quá trình sàng khô sẽ làm phát sinh ra một lượng bụi đáng kể (trung bình là 829,5 tấn/năm). Khu vực sàng tuyển là nơi tập trung nhiều cán bộ công nhân nên bụi phát sinh trong công đoạn này sẽ ảnh hưởng lớn tới người lao động, môi trường không khí xung quanh khu vực sản xuất, ảnh hưởng tới thảm thực vật trong khu vực.

Mặt khác, các khu vực kho chứa than của mỏ đều chưa có mái che nên bụi dễ dàng phát tán khi thời tiết hanh khô và khi có hoạt động xúc bốc than.

- Trong quá trình đổ thải:

Đất đá thải của khu vực sau khi bị phá vỡ kết cấu trở nên bờ rời, vỡ vụn nên khi được đổ từ trên cao xuống và được san gạt bằng xe gạt sẽ tạo ra lượng bụi lớn phát tán vào môi trường không khí. Do khai thác lộ thiên nên lượng đất đá đổ và san gạt hàng năm rất lớn, điều đó tỷ lệ thuận với lượng bụi phát sinh từ công đoạn này, gây ô nhiễm không khí xung quanh.

Qua kết quả của bảng QTMT không khí và qua quan sát thực tế tại công ty, hiện trạng môi trường không khí bị ô nhiễm bởi bụi đất đá và bụi than được phát sinh trong hầu hết các công đoạn của quá trình khai thác và phân loại than. Các công đoạn được thực hiện trên khai trường của Công ty, nơi có độ cao 200-300m đã làm phát tán bụi trên diện rộng của khai trường và các khu dân cư lân cận. Công tác đổ thải tại bãi thải tạo lượng bụi lớn xuống khu vực phía dưới bãi thải phát tán rộng ra khu dân cư mà thực tế thì lượng bụi này khó và chưa có biện pháp khống chế.



Biểu đồ 3.1: Nồng độ ô nhiễm Bụi tại Công ty CP than Cọc Sáu so với QCVN 05/2009/BTNMT (Tb 1h).

Qua đồ thị ta thấy rằng: các vị trí gây ô nhiễm bụi thường là các công trường khai thác than, khu vực sàng than, bunke rót than và các bãi đổ thải.

Ảnh hưởng:

Bụi mỏ trong quá trình sản xuất có ảnh hưởng không tốt đối với sức khỏe con người, là nguyên nhân gây bệnh bụi phổi cho công nhân làm việc lâu dài trong không gian chứa bụi. Ngoài ra, bụi còn có thể gây các bệnh viêm mắt, viêm xoang và viêm phế quản mãn tính, còn bụi than sẽ gây bệnh antracose.

Trên các tuyến đường giao thông thì bụi làm giảm tầm nhìn và quan sát của người lái xe, trời mưa thì lầy lội và trơn khiến cho giao thông gặp nhiều khó khăn.

Dưới những tác động do bụi gây ra, Công ty đã tiến hành xử lý bằng cách hạn chế lượng bụi phát sinh tới mức có thể trong các khâu sản xuất, thường xuyên phun nước dập bụi nhờ công tác sử dụng ô tô phun nước tưới đường vận chuyển trong những ngày nắng (tổng số ca làm việc là 300ca/năm), kèm theo các hệ thống phun sương tự động đặt tại các tuyến đường xe chạy và tại các

bunke rớt than, khu vực sàng tuyển... làm giảm nồng độ và sự phát tán của bụi vào khí quyển.



Hình 3.4: Hệ thống phun sương tự động tại tuyến đường xe chạy và khu rớt than.

3.2.1.2. Các chất khí.

Hoạt động khai thác than không những tạo ra lượng bụi lớn cho môi trường không khí khu vực và xung quanh mà còn phát tán lên bầu không khí một lượng đáng kể các loại khí độc hại do các nguồn sau:

- Nổ mìn: NO_x , SO_x , CO , CO_2 ...

- Các động cơ chạy nhiên liệu dầu FO, DO, xăng nhớt: NO_x , SO_x , CO , CO_2 ...

Đặc biệt, thành phần khí thải thoát ra từ các động cơ chạy dầu còn kéo theo các loại khí thải độc hại khác như hydrocacbon cháy chưa hết, muội than...

Người ta ước tính trung bình mỗi năm một chiếc xe ô tô sẽ thải ra khoảng 100 – 250kg Hydrocacbon làm nhiễm bẩn bầu không khí.

Tải lượng khí phát sinh đã được nêu trong phần tải lượng bảng 3.3 dưới đây cho thấy lượng khí phát sinh hàng năm không lớn. Các nguồn phát sinh là nguồn động và không tập trung, nồng độ tức thời không lớn, mặt khác, do môi trường mở rộng và thoáng nên các chất khí này nhanh chóng khuếch tán vào khí quyển nên ảnh hưởng của các hơi khí chủ yếu là tới khí quyển. Thực tế quan trắc cho thấy các khí độc hại trong khu vực khai trường đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép.

Bảng 3.3: Tải lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt. [7]

STT	Khí thải	Hệ số tải lượng (kg/T)	Khối lượng (Tấn/năm)	Tổng tải lượng (Tấn)
1	SO ₂	2,80	30.944	86,6
2	NO ₂	12,30	30.944	380,6
3	CO	0,05	30.944	1,5
4	VOC	0,94	30.944	29,1

Trong khai thác lộ thiên, công tác khoan nổ mìn là rất lớn do lượng đất đá phải bóc lớn. Các khí phát sinh chủ yếu do công tác nổ mìn là khí CO₂ và N₂. Lượng khí CO₂ sinh ra khi nổ mìn ước tính là 1.073,7 tấn/năm. Khi phát thải vào môi trường không khí xung quanh, nó sẽ được cây xanh và biển hấp thu, phần dư thừa sẽ tích lũy trong khí quyển góp phần gây nên hiệu ứng nhà kính.

Mặt khác, khi môi trường không khí có chứa nhiều các chất khí NO_x, SO₂... sẽ tạo thành các cơn mưa axit rơi xuống bề mặt đất làm đất bị chua hóa.

Qua kết quả QTMT không khí của Công ty cho thấy: hàm lượng các chất khí SO₂, NO₂, H₂S, CO không vượt quá QCVN cho phép. Do đó, chúng không là tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí tại Công ty. Tuy nhiên để hạn chế được lượng khí thải ra môi trường thì Công ty đã sử dụng công nghệ nổ mìn vi sai với loại thuốc nổ ANFO và ANFO chịu nước với cân bằng Oxi bằng không đã giảm đáng kể khả năng phát sinh khí thải so với công nghệ cũ.

3.2.1.3. Tiếng ồn.

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu do hoạt động nổ mìn và khoan, hoạt động của các thiết bị vận tải, máy móc san gạt, thiết bị sàng tuyển.

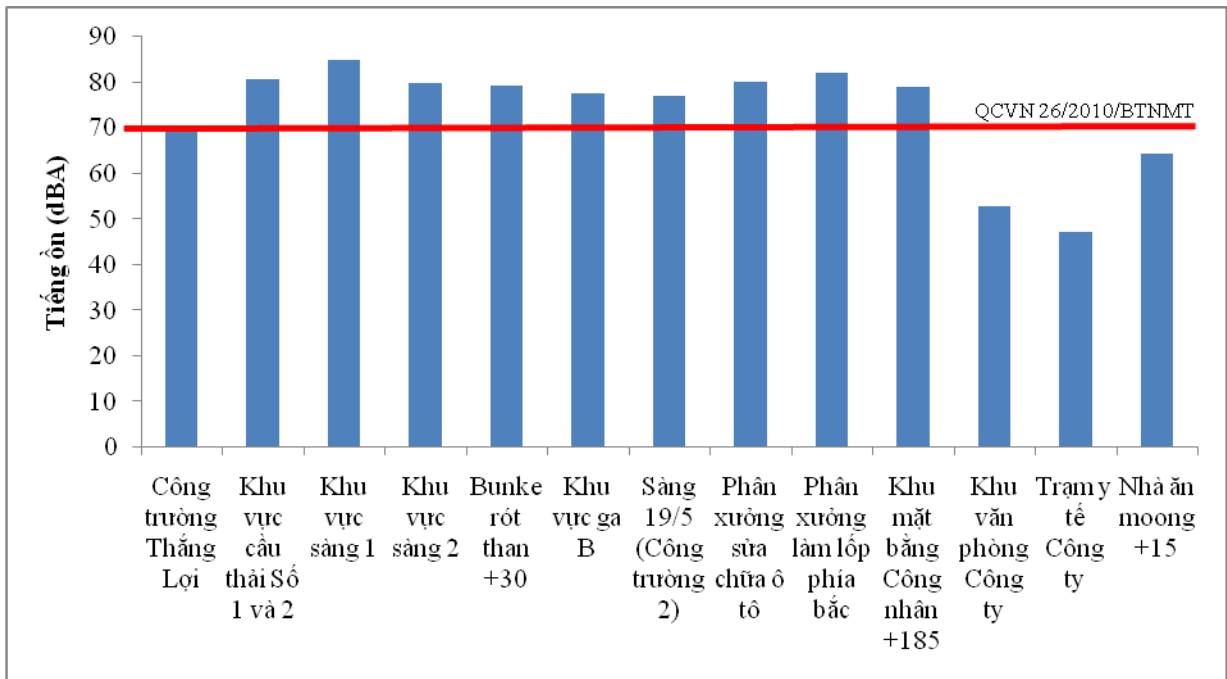
Khoan bằng máy khoan xoay cầu thường có độ ồn từ 80 ÷ 90 dBA. Công tác khoan tuy có mức ồn cao chủ yếu tác động trực tiếp tới công nhân khoan. Công tác khoan chỉ tiến hành 5h trong một ca nên tác động đối với công nhân khoan là ở mức cho phép (theo tiêu chuẩn TCVN 3985-1999 quy định mức ồn tại nơi làm việc liên tục 8h là 85 dBA, 4h liên tục thì mức ồn cho phép là 90 dBA). Mặt khác, tiếng ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách, do đó các công nhân hoạt động xa khu vực khoan sẽ ít bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn từ việc khoan.

Tiếng ồn do nổ mìn tương đối lớn khoảng từ 100 ÷ 110 dBA. Tuy nhiên, theo quy định của tiêu chuẩn an toàn khi nổ mìn người lao động phải đứng theo

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

đúng vị trí quy định (khoảng cách an toàn cho người là 500m) nên tác động của tiếng ồn do nổ mìn đến người lao động là không lớn. Mặt khác, các khu khai trường của mỏ nằm biệt lập với khu dân cư nên ồn từ quá trình nổ mìn không ảnh hưởng đến dân cư lân cận mỏ.

Tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị sàng: Các máy sàng thường phát sinh tiếng ồn lớn do đó khu vực sàng có tiếng ồn đo được thường xuyên ở mức trên 80 dBA, ảnh hưởng tới người lao động trực tiếp tại khu vực.



Biểu đồ 3.2 : Mức độ tiếng ồn tại Công ty CP than Cọc Sáu so với QCVN 26/2010/BTNMT.

Qua đồ thị trên ta thấy rằng: Trừ các điểm khu văn phòng, trạm y tế, nhà ăn là tiếng ồn nằm trong QCCP, các điểm quan trắc còn lại đều vượt từ 1,1 đến 1,2 lần so với QCCP.

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn trong môi trường khai thác than ảnh hưởng trực tiếp đến những người điều khiển thiết bị có nguồn gây ồn và những người công nhân khu vực đó. Mức độ lan truyền của tiếng ồn trong không khí thấp nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến môi trường xung quanh và những khu dân cư là không đáng kể. Tuy vậy, vẫn cần có các biện pháp kiểm soát hạn chế tiếng ồn trên các cung đường vận chuyển than qua khu vực dân cư.

3.2.2. Hiện trạng môi trường nước.

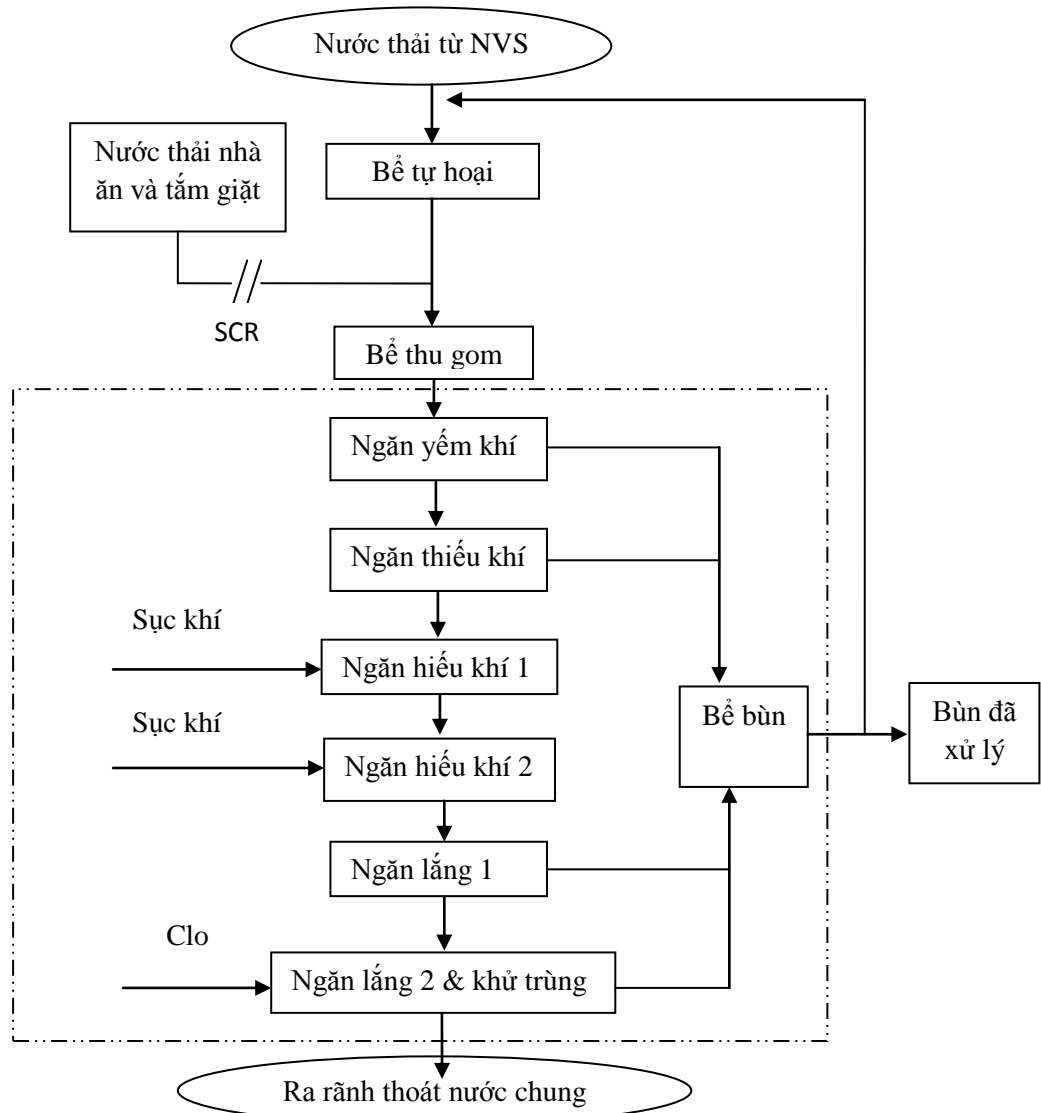
3.2.2.1. Nước thải sinh hoạt.

Nước cấp cho sinh hoạt cho toàn mỏ là 50m³/ngđ. Được sử dụng cho các mục đích ăn uống, tắm rửa... Do đó, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, được tính bằng 90% lượng nước cấp, tương ứng là 90% x 50 = 45 m³/ngđ.

Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt hằng ngày khá lớn và không đạt tiêu chuẩn cho phép nếu chưa qua xử lý. Nước thải sinh hoạt tại Công ty được chia làm 2 loại là nước sinh hoạt từ nhà ăn và nước thải các nhà vệ sinh.

- Nước từ các nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, sau đó sát nhập với nước từ nhà bếp ra để xử lý tiếp.

- Nước từ quá trình làm bếp chứa nhiều cặn lơ lửng, chất hữu cơ, vi khuẩn, BOD₅... được thu gom xử lý theo quy trình như sau:



Sơ đồ 3.4: Nguyên tắc xử lý nước thải sinh hoạt.

Nước thải nhà ăn và tắm giặt được thu gom và chảy vào bể thu gom qua song chắn rác. Rác có kích thước lớn hơn 2,5mm được thu gom và chuyển về nơi chứa rác thải sinh hoạt. Nước thải được thu gom và đưa vào ngăn yếm khí, tại đây các chất hữu cơ và một phần cặn lắng xuống đáy được phân hủy một phần nhờ vi sinh vật kỵ khí. Sau đó nước thải tiếp tục được đưa sang ngăn thiếu khí bằng cách chảy ngược từ dưới lên qua lớp đệm cầu. Lúc này, cặn lơ lửng trong nước thải sẽ được giữ lại, bùn cặn được lắng xuống đáy. Nước thải qua ngăn yếm khí và thiếu khí thì phần lớn cặn lơ lửng đã được xử lý và lắng xuống đáy. Bùn cặn dưới đáy định kỳ 6 tháng sẽ hút một lần.

Từ ngăn thiếu khí nước thải tiếp tục chảy sang ngăn hiếu khí 1 và hiếu khí 2. Tại ngăn hiếu khí, vi sinh vật được bổ sung thông qua lớp đệm cầu. Quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ chủ yếu xảy ra ở đây dưới tác dụng của các vi sinh vật hiếu khí nhờ sự cấp khí bằng máy thổi khí Blower- KOREA đặt cạn (lưu lượng 1,4m³/phút, áp suất 2000mm Aq). Lượng oxy hòa tan trong bể tăng dần tới mức độ cho phép thì các vi khuẩn nitrit và nitrat hoạt động làm oxy hóa các hợp chất nitơ thành các muối của axit nitrit. Khi đạt đến thế oxy hóa- khử nhất định thì sẽ hình thành điểm cài đặt cho quá trình sục khí và máy thổi khí tiếp tục làm việc. Phần lớn các hợp chất hữu cơ bị vi sinh vật phân hủy thành CO₂ và nước, một phần nhỏ là nguồn dinh dưỡng cho các vi sinh vật. Quá trình phân hủy tạo thành các sinh khối lơ lửng trong nước, khi mật độ sinh khối tăng đến một lượng đáng kể do các vi sinh vật tụ lại với nhau thì thành bùn hoạt tính.

Nước thải từ ngăn hiếu khí 1 và ngăn hiếu khí 2 tiếp tục chảy sang ngăn lắng 1, tại đây cặn sẽ được lắng sơ bộ, phần cặn sẽ lắng xuống đáy ngăn lắng, phần nước sạch sẽ dâng lên và chảy sang ngăn lắng 2. Tại ngăn lắng 2 phần cặn lơ lửng còn lại tiếp tục được lắng tinh và khử trùng bằng clo dạng viên nén (0,02kg/m³).

Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

Lượng bùn thải sẽ được tháo hút định kỳ 6 tháng một lần.

Bảng 3.4 : Chất lượng nước sinh hoạt trước và sau xử lý.^[9]

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải trước xử lý	Nước sạch sau xử lý
1	pH		7,1-7,7	5-9
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	300-510	50
3	TSS	“	410	100
4	Dầu mỡ động, thực vật	“	0,74	20
5	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	“	4,4	50
6	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)	“	8,75	10
7	Coliform	MPN/100ml	2100	5000
8	Các chỉ tiêu khác		Đạt quy chuẩn	Đạt quy chuẩn

3.2.2.2. Nước thải khai thác.

Đặc tính của nước thải khai thác là:

Nước có tính axit.

Hàm lượng sắt, mangan cao, vượt TCCP.

Hàm lượng cặn lơ lửng xấp xỉ ngưỡng giới hạn thải cho phép.

Có sự xuất hiện của các kim loại nặng độc hại như Hg, Pb, Cd và As và một số nguyên tố khác như Cu, Ni, Cr... song hàm lượng thấp. Nếu nước thải này không được xử lý trước khi xả ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt, môi trường đất và nước ngầm nghiêm trọng, không chỉ dừng lại ở đó mà chúng còn gây mất cảnh quan và ô nhiễm Vịnh Bái Tử Long và ảnh hưởng tới sức khỏe người dân sinh sống quanh khu vực khai thác.

Ngoài ra, trong quá trình khai thác than của Công ty còn phát sinh nước thải sản xuất của các phân xưởng sản xuất phụ trợ, sửa chữa cơ khí, nước rửa xe của trạm rửa xe (khoảng 1.233 m³/ngày đêm) chứa dầu mỡ, cặn lơ lửng, bùn than và một lượng nhỏ các kim loại. Khi thải ra suối gây ô nhiễm suối và nước biển ven bờ vịnh Bái Tử Long nếu không có biện pháp giảm thiểu tại nguồn.

Hệ thống thoát nước cưỡng bức:

- Trạm bơm công +30: Trạm có nhiệm vụ bơm toàn bộ lượng nước từ phía Đèo Nai chảy về hồ tự nước +30. Từ hồ tự nước +30 bơm lên mức +70, theo

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

mương thoát nước chảy về lò thoát nước +28. Hồ chứa nước +30 có dung tích $V = 12.000\text{m}^3$. Trạm đặt 1 máy bơm Đ- 1250 (lưu lượng $Q = 1250\text{m}^3/\text{h}$, áp lực đẩy $H = 125\text{m}$, công suất động cơ $P = 630\text{KW}$, điện áp 6000V) và 1 bơm Z300 (lưu lượng $Q = 1000\text{m}^3/\text{h}$, áp lực đẩy $H = 100\text{m}$, công suất động cơ 400KW , điện áp 6000V). Mỗi bơm làm việc với 1 tuyến đường ống đẩy $D_y = 300\text{mm}$, trạm đặt cố định.

- Trạm bơm Động tụ Bắc: Trạm có nhiệm vụ bơm toàn bộ lượng nước ở Động tụ Bắc mức -150 sang Động tụ Nam mức -34. Trạm có 3 máy bơm (3 bơm Δ-1250, mỗi bơm có lưu lượng $Q = 1250\text{m}^3/\text{h}$, áp lực đẩy $H = 125\text{m}$, công suất động cơ $P = 630\text{KW}$). Đường ống đẩy gồm 3 tuyến đường ống $D_y = 300\text{mm}$. Trạm đặt cố định.

- Trạm bơm Động tụ Nam: Trạm có nhiệm vụ bơm toàn bộ lượng nước ở Động tụ Nam mức - 34 lên lò thoát nước ở mức +28 để chảy ra biển. Trạm đặt 4 máy bơm (1 bơm Đ-1250, 2 bơm Đ- 2000 và 1 bơm Z300). Máy bơm Đ- 2000 có lưu lượng $Q = 2000\text{m}^3/\text{h}$ áp lực đẩy $H = 100\text{m}$. Công suất động cơ $P = 800\text{KW}$, điện áp 6000V . Đường ống đẩy gồm 3 tuyến $D = 300\text{mm}$, với tổng chiều dài 2860m .

Thành phần và hàm lượng các chất có trong nước thải do hoạt động sản xuất tại Công ty được thể hiện rõ qua kết quả QTMT nước thải tại đây. Với 5 điểm quan trắc đại diện, thể hiện rõ nhất thực trạng thành phần của nước thải:

Điểm 1: Moong Đông Thắng Lợi

Điểm 2: Trạm bơm moong Động Tụ

Nam

Điểm 3: Cửa lò thoát nước +28

Điểm 4: Hồ nước +28 (+30)

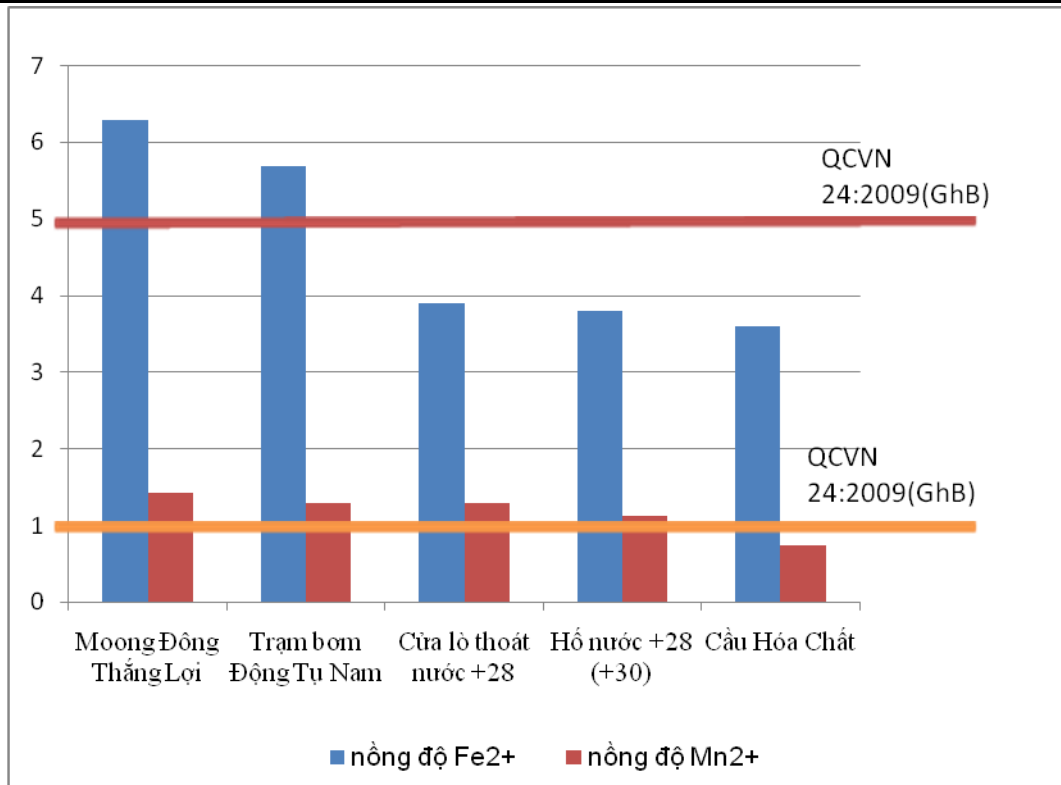
Điểm 5: Cầu Hóa Chất

Bảng 3.5: Kết quả QTMT nước thải năm 2011(4 quý) của Công ty CP than Cọc Sáu – Vinacomin.^[8]

STT	Thông số quan trắc	Điểm 1	Điểm 2	Điểm 3	Điểm 4	Điểm 5	QCVN 24:2009(GhB)	Cmax theo QCVN 24:2009(GhB)
1	PH	5.3	5.4	5.7	5.4	5.6	5.5 - 9	5.5 – 9
2	DO	3.5	3.4	3.6	3.3	4.05	-	-
3	COD	53	30	61	57	26.5	100	99
4	BOD ₅	22	15	30.5	28	11	50	49.5
5	Fe	6.3	5.7	3.6	3.9	3.8	5	4.95
6	Mn ²⁺	1.42	1.29	0.73	1.29	1.12	1	0.99
7	Cd	0.0003	0.0005	0.0002	0.0005	0.0004	0.01	0.0099
8	Pb	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003	0.5	0.495
9	As	0.007	0.004	0.005	0.006	0.004	0.1	0.099
10	Hg	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	0.0099
11	S ²⁻	0.018	0.018	0.026	0.02	0.018	0.5	0.495
12	Tổng N	11.9	11.2	25.8	21.5	13.5	30	29.7
13	Tổng P	0.183	0.165	0.288	0.239	0.134	6	5.94
14	TSS	53	26	63	54	29	100	99
15	Coliform	375	505	2180	760	165	5000	5000
16	Dầu mỡ khoáng	0.12	0.1	0.13	0.15	0.14	5	4.95

Từ kết quả QTMT nước thải do quá trình khai thác tại Công ty cho thấy: nước thải có tính axit, hàm lượng cao ion kim loại nặng Fe²⁺ và Mn²⁺.

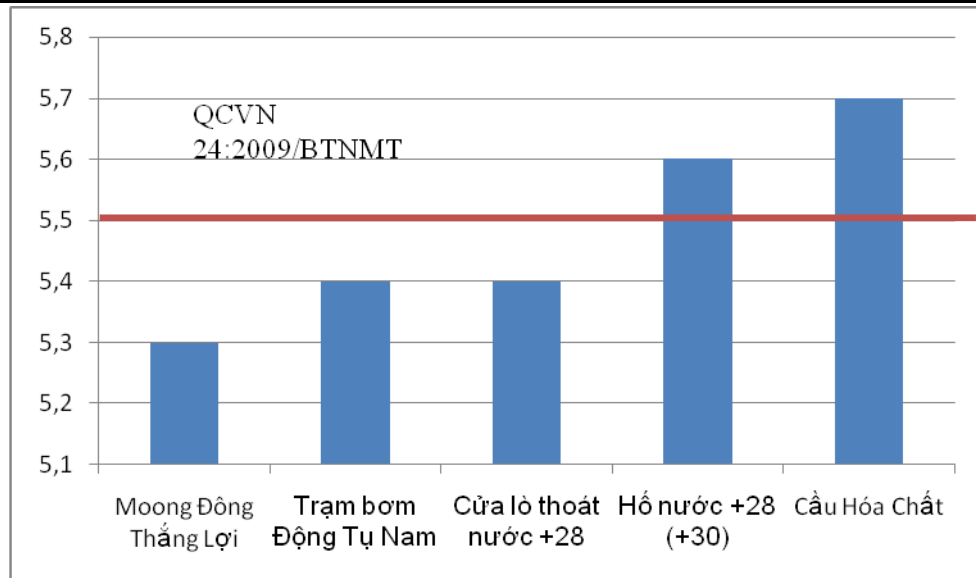
Các thông số khác: tổng N, tổng P, coliform...không vượt quá QCVN cho phép nên chúng không gây ô nhiễm môi trường nơi tiếp nhận.



Biểu đồ 3.3: Nồng độ Fe²⁺ và Mn²⁺ trong nước thải khai thác tại Công ty CP than Cọc Sáu so với QCVN 24:2009(GhB).

Qua đồ thị trên ta thấy rằng: nước thải tại moong Động Tự Nam có hàm lượng Fe²⁺ và Mn²⁺ cao. Nên khi bơm nước từ dưới moong lên thì nước tại Trạm Bơm cũng bị ô nhiễm bởi 2 ion kim loại này. Bên cạnh đó, nước tại 1 số điểm trên đường chảy của nước thải xuống nơi xử lý: Cửa lò thoát nước +28, Hồ nước +28 và + 30 thì chỉ có hàm lượng Mn²⁺ vượt quá QCVN cho phép vì hầu như lượng Fe²⁺ đã bị oxy hóa tạo Fe³⁺ nên lúc này nước thải thường có màu vàng đậm.

Độ pH có trong nước thải thể hiện tính axit vượt mức cho phép so với QCVN 24:2009(GhB) được chi tiết tại đồ thị sau:

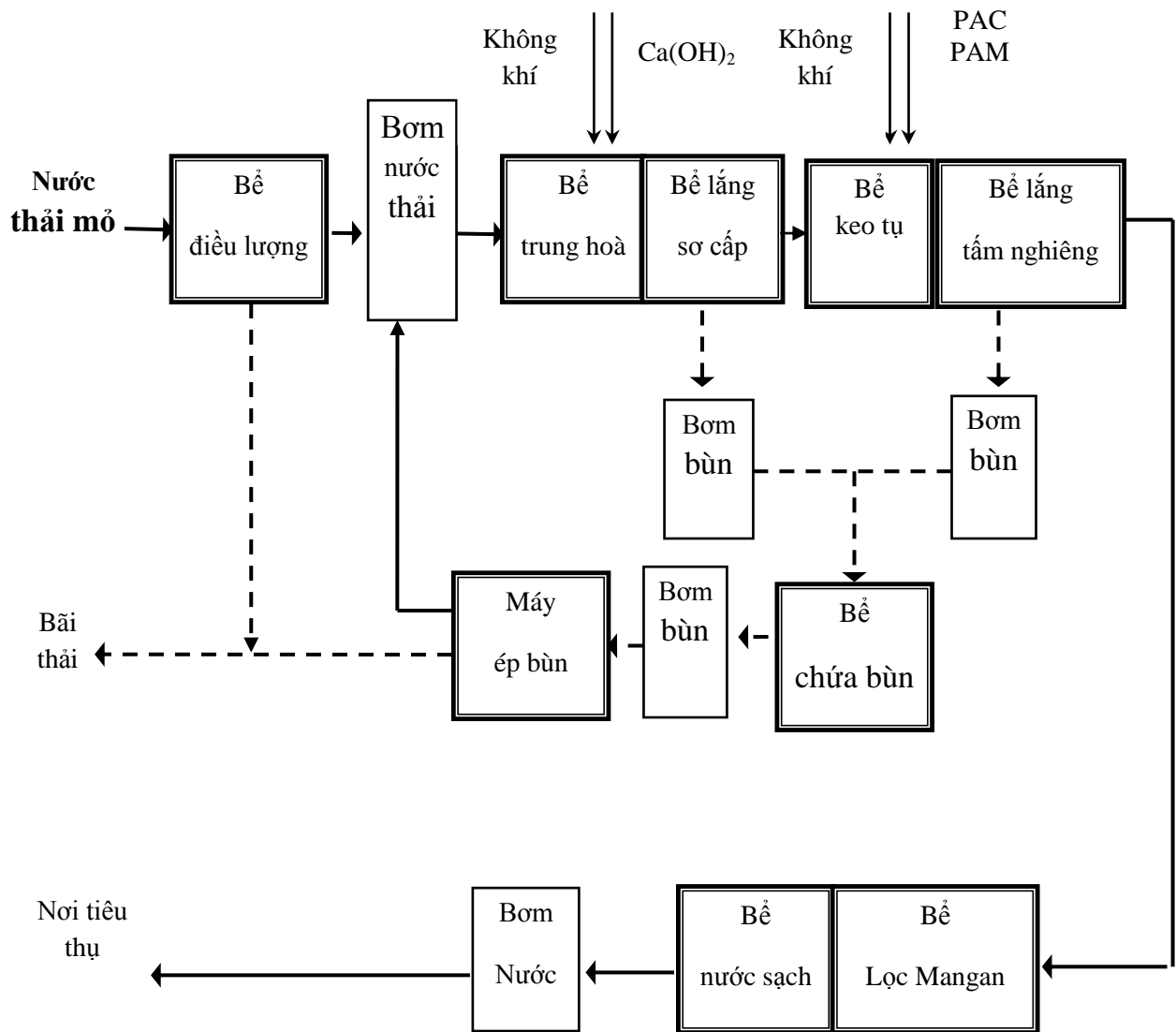


Biểu đồ 3.4: Giá trị pH có trong nước thải khai thác tại Công ty CP than Cọc Sáu so với QCVN 24:2009(GhB).

Qua đồ thị trên ta thấy: nước thải tại moong Đông Thăng Lợi, Trạm bơm Động Tụ Nam và Cửa lò thoát nước +28 có giá trị pH thấp hơn mức cho phép theo QCVN 24:2009 (GhB) nên cần phải trung hòa axit trước khi thải ra môi trường. Môi trường nước tại Cầu Hóa Chất, Hồ nước +28,+30 nằm trong khoảng có giá trị pH trung hòa nên không ảnh hưởng tới môi trường.

Ngoài ra, lượng chất rắn lơ lửng của nước thải khá cao do nước thải được bơm từ dưới moong lên trên, trong quá trình xả nước thải chảy xuống dưới theo vận tốc chảy lớn đã kéo theo đất đá làm tăng lượng TSS.

Quy trình thu gom và xử lý nước thải khai thác:



Sơ đồ 3.5: Công nghệ xử lý nước thải của Công ty CP than Cọc Sáu-Vinacomin.^[8]

Đặc điểm: Nước thải mỏ than Cọc Sáu với lưu lượng khoảng 43.200m³/ngày chủ yếu có độ pH thấp, hàm lượng Fe và Mn cao, lượng cặn lơ lửng lớn, các chỉ tiêu khác nhìn chung không vượt tiêu chuẩn môi trường.

Để trạm xử lý nước thải hoạt động linh hoạt, tiết kiệm, khi hỏng hóc sửa chữa ít ảnh hưởng đến việc xử lý, chia hệ thống thành 4 modul, công suất mỗi modul là 600m³/h.

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

Nước thải từ lò +28 qua lưới lọc rác để loại bỏ các chất rắn có kích thước lớn (cành cây, lá cây, giấy,...). Rác được thu gom và đưa về nơi chứa rác sinh hoạt.

Sau đó nước chảy về bể điều lượng (2840m³), tại đây các hạt lớn lắng đọng xuống và được nạo vét định kỳ bằng thủ công. Bùn đất từ nạo vét đưa về bãi đổ thải.

Nước thải từ bể điều lượng sẽ được bơm vào bể trung hòa bằng 4 máy bơm chịu axit công suất 600m³/h/chiếc chiều cao đẩy 120m tương ứng với 4 modul xử lý.

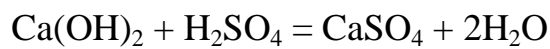


Hình 3.5: Hệ thống bơm nước thải khai thác.

+ Tại bể trung hòa (340 m³): Dùng các chất hóa học có tính kiềm như vôi, xút (0,21kg/m³) để trung hòa axit, nâng cao độ pH, đồng thời sục không khí để tạo môi trường oxy hóa các kim loại nặng Fe, Mn.



Hình 3.6: Bể trung hòa



Vôi Ca(OH)_2 được đưa vào 2 silo (dung tích $15\text{m}^3/\text{silo}$) và cấp định lượng bằng vít xoắn đến bể trung hòa qua thiết bị bơm tự động, vôi và nước thải trộn đều bởi máy khuấy đặt trong bể, pH của nước sau trung hòa $\text{pH}=6$.



Hình 3.7: Silo vôi



Hình 3.8: Thiết bị đo pH

Sau đó nước thải qua bể lắng sơ cấp liên kè (840m^3), tại đây một phần cặn kết tủa do quá trình trung hòa lắng đọng và được định kỳ cuối ca làm việc bơm hút về bể bùn.

+ Tại bể keo tụ (730m^3): Dùng các chất keo tụ PAC ($4\text{g}/\text{m}^3$), PAM ($0,5\text{g}/\text{m}^3$) để tăng khả năng tạo bông và lắng các chất rắn lơ lửng có sẵn trong

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

nước thải hoặc được sinh ra trong quá trình trung hoà để loại bỏ các chất này khỏi nước thải.

Chất keo tụ PAC, PAM dạng bột được pha chế tại nhà pha keo tụ thành dung dịch nồng độ 0,1%.



Hình 3.9: Vòi bơm hóa chất



Hình 3.10: Thiết bị định lượng hóa chất

Tại đây dung dịch keo tụ được khuấy trộn đều với nước thải bằng máy khuấy lắp đặt tại bể keo tụ có tác dụng trộn xoáy, tăng tốc độ kết bông và lắng đọng, đảm bảo hàm lượng TSS của nước sau khi xử lý ở ngưỡng TSS=80mg/l sau đó nước thải tự chảy vào bể lắng tấm nghiêng liền kề.

+ Tại bể lắng tấm nghiêng (3.010m³): Cặn lơ lửng kết thành bông có kích thước lớn, trong quá trình di chuyển va chạm vào các tấm nghiêng và lắng xuống đáy bể. Tại đáy bể lắp đặt hệ thống tập trung bùn, định kỳ cuối ca làm việc bơm hút sang bể bùn. Nước sau đó đi vào khu phân ly và chảy theo đường ống sang bể lọc Mangan.



Hình 3.11: Bể lắng tấm nghiêng

+ Tại bể lọc Mangan (640m^3): Dùng vật liệu lọc cát là MnO , Mn có trong nước thải bị oxy hóa, kết tủa và bị giữ lại trong lớp cát lọc. Tùy theo mức độ lưu cặn, định kỳ lớp cát lọc được rửa sạch bằng phương pháp thủ công.



Hình 3.12: Bể lọc Mangan

Dòng nước đi từ dưới lên theo đường ống chảy sang bể nước sạch (3370m^3). Từ bể nước sạch, một phần được bơm cấp cho các hộ tiêu thụ, phần còn lại tự chảy ra suối Hóa Chất.



Hình 3.13. Bể nước sạch

+ Tại bể bùn (300m^3): Bùn tại bể còn độ ẩm rất cao nên cần tiến hành tách nước bằng máy ép bùn để đảm bảo lượng nước còn lại dưới 20%. Máy bơm bùn (công suất $50\text{m}^3/\text{h}$) có nhiệm vụ bơm bùn từ bể bùn lên máy ép bùn. Máy ép bùn

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

được đặt tại nhà pha keo tụ và lọc ép bùn. Bùn sau khi tách nước sẽ chuyển lên ô tô đưa đi đổ tại bãi thải Đông Bắc Cọc Sáu. Còn nước thải tạo ra tiếp tục được bơm vào bể điều lượng để xử lý lại cùng với nước thải đầu vào



Hình 3.14: Bể chứa bùn



Hình 3.15: Máy ép bùn

Bảng 3.6: Kết quả của trạm xử lý nước thải của Công ty CP than Cọc Sáu.^[8]

TT	Chỉ tiêu PT	Nước thải trước xử lý		Nước thải sau xử lý		QCVN 24/2009/BTNMT
		14/11/2011	21/11/2011	14/11/2011	21/11/2011	
1	pH	4.2	3.8	6.98	7.1	5.5 – 9
2	COD (mg/l)	38.1	63.4	26.3	25.1	100
3	BOD ₅ (mg/l)	27.5	34.3	14.2	13.5	50
4	Fe _{tp} (mg/l)	17.61	11.9	1.29	1.01	5
5	Mn (mg/l)	4.38	4.27	0.43	0.67	1
6	Cd (mg/l)	0.005	0.007	0.002	0.002	0.01
7	Pb (mg/l)	0.001	0.003	0.001	0.003	0.5
8	As (mg/l)	0.005	0.004	0.003	0.002	0.1
9	Hg (mg/l)	<0.005	0.006	<0.005	<0.005	0.01
10	Cr ⁺⁶ (mg/l)	0.003	0.007	0.002	0.002	0.1
11	S ²⁻ (mg/l)	0.31	0.035	0.011	0.021	0.5
12	NH ⁴⁺ (mg/l)	0.066	0.071	0.014	0.032	10
13	TSS (mg/l)	157	142	25	18	100
14	Dầu mỡ Khoáng(mg/l)	0.145	0.214	0.132	0.019	5

Qua kết quả sau khi được xử lý qua trạm xử lý nước thải thì tất cả các thông số vượt quá QCVN cho phép đã được đưa về đạt QCVN cho phép trước khi thải ra môi trường. Do đó mà môi trường nước mặt và nước ngầm tại Công ty và khu vực dân cư sinh sống lân cận không bị ô nhiễm.

3.2.2.3. Nước mưa chảy tràn

Hiện tại mỏ đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống rãnh đỉnh và mương thoát nước tự chảy nhằm hạn chế tối đa lượng nước mặt chảy xuống đáy moong.

Chu trình của nước mưa khi rơi xuống bề mặt mỏ như sau: khi có mưa, một phần nước mưa rơi xuống các moong khai thác trở thành nước thải moong. Một phần ngấm xuống lòng đất trên con đường tiêu thoát và phần còn lại là nước mưa chảy tràn. Mương dẫn mức +180 hướng nước mưa chảy tràn từ +300 đến +75 dẫn ra Mương y tế qua cầu A thoát ra biển. Mương dẫn mức +75 đón nước mưa chảy tràn từ +180 đến +75 dẫn qua lò mức +28 ra suối Hóa Chất và ra biển.

Phần lớn nước mưa chảy tràn trên bề mặt chỉ cuốn trôi theo rác, đất cát, lá cây vương trên bề mặt. Tại cuối các mương dẫn đều có thiết kế hệ thống thu gom rác trước khi thoát ra biển nên nước mưa chảy tràn là nước không gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận. Vì vậy, nạo vét mương thoát nước thường xuyên tránh tắc nghẽn hệ thống tiêu thoát.

Một phần nhỏ lượng nước mưa chảy tràn khi chảy qua khu vực xưởng sửa chữa cơ khí, bảo dưỡng ô tô sẽ cuốn trôi theo dầu mỡ vương vãi trên mặt đất. Loại nước này chỉ xuất hiện khi có mưa nên sẽ được thu gom qua rãnh dẫn về xử lý chung tại bể xử lý nước thải chứa dầu mỡ đặt tại mỗi phân xưởng. Để hạn chế mức độ ô nhiễm dầu mỡ trong nước thải, khối lượng dầu mỡ thải và khăn lau có dính dầu mỡ thải sẽ được thu gom, xử lý triệt để, hạn chế tối đa làm vương vãi dầu mỡ ra mặt đất.

3.2.2.4. Nước mặt.

Môi trường nước mặt tại Công ty và 1 vài suối khu vực lân cận không bị ô nhiễm do công ty đã tiến hành xử lý nước thải đạt quy chuẩn xả thải trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Bảng 3.7: Kết quả QTMT nước mặt năm 2011 của Công ty CP than Cọc Sáu – Vinacomin.^[8]

STT	Thông Số Quan Trắc	Suối Khe Rè	QCVN 08:2008/BTNMT(B1)
1	pH	6.1	5.5 – 9
2	DO	5.2	>=4
3	COD	19.8	30
4	BOD ₅	8.5	15
5	Fe	0.69	1.5
6	Mn ²⁺	-	-
7	Cd	0.0006	0.01
8	Pb	0.004	0.05
9	As	0.0003	0.05
10	Hg	0.0003	0.001
11	NH ⁴⁺	0.14	-
12	Độ cứng	-	-
13	Độ đục	-	-
14	TSS	12	50
15	Coliform	281	7500

Qua kết quả QTMT nước mặt của Công ty cho thấy các thông số về chất lượng nước tại điểm quan trắc không vượt quá QCVN cho phép nên môi trường nước mặt tại đây không bị ô nhiễm.

3.2.2.5. Nước ngầm.

Trong những năm qua, do quá trình đào sâu của mỏ đã làm thay đổi động thái của các tầng chứa nước, cao trình các tầng chứa nước bị hạ thấp từ 30-50m so với ban đầu.

Nước trong các moong khai thác nếu không được bơm thoát ra ngoài một phần sẽ bị ngấm xuống các tầng nước ngầm phía dưới làm giảm độ pH trong nước ngầm và tăng hàm lượng các chất như SS, Fe, Mn... trong nước ngầm. Tuy nhiên, do khả năng giữ nước của tầng đất đá xen kẽ than của vùng nghiên cứu là thấp nên nước sẽ ngấm xuống sâu không ảnh hưởng tới các bồn thu nước khác ngoài ranh giới khai trường, không làm ảnh hưởng đến khả năng sử dụng nước ngầm khu dân cư lân cận mỏ.

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

Chất lượng nước ngầm theo kết quả quan trắc tại giếng hộ dân sinh sống tại khu vực gần khai trường Công ty cho thấy không bị ô nhiễm. Do khả năng giữ nước của tầng đất đã xen kẽ than thấp nên nước sẽ ngấm xuống sâu không ảnh hưởng tới các bồn thu nước khác ngoài ranh giới khai trường.

Bảng 3.8: Kết quả QTMT nước ngầm năm 2011 của Công ty CP than Cọc Sáu – Vinacomin.^[8]

STT	Thông Số Quan Trắc	Giếng Tập Đoàn	Giếng khoan G304	Giếng nhà Ông Nguyễn Sĩ Thám (Tổ 30, Cẩm phú)	QCVN 09:2008/BTNMT
1	pH	6.7	6.5	6.6	5.5 – 8.5
2	DO	-	-	-	-
3	COD	-	-	-	-
4	BOD ₅	-	-	-	-
5	Fe	0.63	0.57	0.46	5
6	Mn ²⁺	0.21	0.17	0.15	0.5
7	Cd	0.0003	0.0002	Kphđ	0.005
8	Pb	0.001	0.002	0.001	0.01
9	As	0.004	0.002	0.003	0.01
10	Hg	0.0001	0.0001	Kphđ	0.001
11	NH ⁴⁺	0.05	0.04	0.02	0.1
12	Độ cứng	-	-	162.7	500
13	Độ đục	3.51	1.86	1.75	-
14	TSS	-	-	-	-
15	Coliform	2	2	3	3
16	NO ₂ ⁻	0.38	0.39	0.2	1

Qua kết quả QTMT nước ngầm tại khu vực Công ty và giếng nhà dân gần khai trường cho thấy các thông số quan trắc chất lượng nước ngầm không vượt quá QCVN cho phép. Do đó môi trường nước ngầm tại Công ty và khu dân cư không bị ô nhiễm.

Nước trong các giếng đào và giếng khoan khu vực mỏ Cọc Sáu nhìn chung chưa bị ô nhiễm cũng như chưa có biến đổi lớn về chất lượng. Song theo xu hướng chung của vùng Cẩm Phả, mực nước ngầm trong khu vực đang có chiều hướng hạ thấp và dự báo xu hướng này vẫn còn tiếp tục trong các năm tới khi hoạt động khai thác than ngày càng xuống sâu. Tác động này không chỉ do riêng

hoạt động khai thác than của mỏ Cọc Sáu mà là tác động tổng hợp lâu dài của hoạt động khai thác than trong vùng từ nhiều năm qua. Cần có sự quan trắc theo dõi hàng năm để tránh hiện tượng xâm thực của nước biển (mặn hoá) khi mực nước ngầm hạ thấp.

3.2.3. Chất thải rắn.

✓ Rác thải sinh hoạt:

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO lượng rác thải sinh hoạt mỗi người thải ra một ngày là 0,3kg. Hiện tại lượng cán bộ công nhân viên của mỏ duy trì là 3.700 người. Vậy lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày là: $3.700 \times 0,3 = 1.110 \text{ kg/ngày}$.

Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày của mỏ khá lớn và tập trung tại các khu sinh hoạt của công nhân: nhà ăn ca, nhà giao ca của các phân xưởng. Thành phần rác thải sinh hoạt rất phức tạp, bao gồm cả những chất dễ phân hủy và khó phân hủy, nếu không được thu gom xử lý triệt để, gặp mưa cuốn trôi sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực như làm gia tăng hàm lượng chất hữu cơ trong nước, gây phú dưỡng ảnh hưởng tới đời sống của sinh vật thủy sinh, gây tắc dòng chảy dẫn đến nhiều tác động khác.... mà đối tượng chịu tác động đó là hệ thống dòng chảy mặt khu vực mỏ (suối Hóa Chát) và nước biển ven bờ vùng vịnh Bái Tử Long, ngoài ra còn gây ô nhiễm môi trường không khí do quá trình phân hủy hữu cơ.

Rác thải sinh hoạt của công ty được thu gom và đổ thải vào bể chứa. Công ty đã ký hợp đồng dịch vụ với công ty vệ sinh công cộng thị xã Cẩm Phả để thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định. Tần suất thu gom là 2 lần/ tuần vào thứ 3 và thứ 7.

✓ Ảnh hưởng bởi đất đá thải, bãi thải

Công ty CP than Cọc Sáu khai thác than với công suất là 3.5 tr tấn/ năm, lượng đất đá thải phát sinh trung bình khoảng $31.026.640 \text{ m}^3/\text{năm}$. Công tác đổ thải đất đá chủ yếu là đổ thải tại Bãi thải Đông Cao Sơn có khối lượng đổ thải khoảng $(392.021.000 \text{ m}^3)$ và sẽ kết thúc đổ thải ở cốt cao +350. Dưới chân bãi thải giáp suối Vũ Môn-phường Mông Dương, dân cư khu vực phía trong đập

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

của suối Vũ Môn chịu ảnh hưởng của bãi thải hiện đã được di dời nên việc đổ thải không gây ảnh hưởng đến dân mà chỉ tác động trực tiếp đến suối Vũ Môn.

Thành phần đất đá thải chủ yếu là sạn kết, cát kết, bột kết, sét kết và đất phủ. Sau khi nổ mìn các khối đá trở thành các cục có kích thước nhỏ từ 0÷50mm, chiếm khoảng 10%, cỡ hạt 50÷80mm chiếm khoảng 80%, còn lại là các cục có kích thước >80mm. Cỡ hạt được phân bố dần theo chiều cao của mái dốc: phía trên là cỡ hạt nhỏ, ở chân tầng là cỡ hạt lớn; trong mùa mưa mái dốc bị bào mòn cuốn trôi theo các dòng chảy tập trung từ mặt bãi thải xuống sườn dốc gây sự trôi lở đất đá, bùn xuống phía dưới, làm bồi lấp và nâng cao lòng khe ảnh hưởng đến việc thoát nước và gây ô nhiễm mạng sông suối trong vùng.

Ngoài ra còn đất đá, xít tạo ra trong quá trình sản xuất được xúc, bốc bởi xe chuyên dụng lên các xe tải và vận chuyển đến bãi thải đúng quy định. Và thực hiện hoàn nguyên môi trường.



Hình 3.16: Hoàn nguyên môi trường tại các tầng của Bãi thải.

Bãi thải có độ cao 200 – 300 m, trong khi đổ thải 1 lượng bụi lớn sinh ra và phát tán xuống khu dân cư gây ô nhiễm không khí.

Lượng cây xanh trồng hoàn nguyên môi trường tại các tầng đã đổ thải còn thưa và bị chết nhiều.

Thành phần và hàm lượng các chất có trong môi trường đất được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.9: Kết quả QTMT đất năm 2011 của Công ty CP than Cọc Sáu.^[8]

	Vị trí lấy mẫu	pH	N(%)	Độ ẩm (%)	P ₂ O ₅ (mg/100g)	K ₂ O (mg/100g)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)
1	Bãi thải trong Động Tụ Nam	5.65	0.03	8.3	10.833	53.133	12.68	27	kphđ	0.1	5.933
2	Bãi thải ngoài Khe Rè	5.87	0.05	11	15.466	78.066	29.33	37	kphđ	0.053	8.468
3	QCVN 03/2008/BTNMT	-	-	-	-	-	100	300	-	10	100

Qua bảng QTMT đất tại Công ty cho thấy: môi trường đất tại đây không bị ô nhiễm. Tuy nhiên chất lượng đất thấp, nghèo dinh dưỡng.

3.2.4. Chất thải nguy hại.

Chất thải nguy hại được xác định trong quá trình hoạt động bao gồm: Bộ lọc dầu đã qua sử dụng, khăn lau dầu mỡ thải, ắc qui chì, dầu thải...

Bảng 3.10: Các loại chất thải nguy hại phát sinh của Công ty năm 2011.^[8]

Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (kg)	Tổ chức, Công ty xử lý CTNH
Pin/ắc qui chì thải	190601	9.941	Công ty CPTM Hải Đăng
Dầu động cơ, hộp số bôi trơn và tổng hợp thải	170203	463.000	Công ty CPTM Hải Đăng
Bộ lọc dầu đã qua sử dụng	150102	88.430	Công ty CPTM Hải Đăng
Giẻ lau dính dầu mỡ	180201	19.773	Công ty CPTM Hải Đăng
Các chi tiết bộ phận phanh đã qua sử dụng có chứa amiăng	150106	7.201	Công ty CPTM Hải Đăng
Thùng phi có dính dầu mỡ	190301	100.795	Công ty CPTM Hải Đăng
Mùn cưa có dính các thành phần nguy hại	090101	4.200	Công ty CPTM Hải Đăng
Các chi tiết bộ phận thải khác chứa tác nhân nguy hại	150109	24.479	Công ty CPTM Hải Đăng
Tổng		717.819	

✓ *Đối với chất thải nguy hại ở thể lỏng (dầu thải)*

a. Quy trình thu gom:

Khi thay dầu, dầu thải được xả từ máy móc, thiết bị ra các bình, ca rồi đổ vào các thùng phi có chứa các nắp đậy kín, vận chuyển và lưu giữ tạm thời tại

nhà kho đơn vị quản lý.

Toàn bộ quá trình thay dầu đều được cán bộ phân xưởng và nhân viên kho giám sát xác nhận số lượng dầu thải.

Sau khi thùng phi chứa dầu đầy sẽ được niêm phong và dán nhãn.

b. Phương pháp vận chuyển và lưu giữ tạm thời

+ Các phi chứa dầu thải đầy được thu gom về kho Công ty bằng ô tô hoặc phương tiện khác tùy thuộc vào số lượng nhiều hay ít.

+ Khi vận chuyển nhẹ nhàng, tránh va đập mạnh, ma sát lớn.

+ Dầu thải được lưu giữ, bảo quản trong nhà kho riêng – khu vực thoáng mát đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường (không để rò rỉ, các thùng phi đều được phủ các bao tải được làm ẩm để giảm bớt hơi, mùi).

+ Khi số lượng dầu thải >3000 lít, Phòng vật tư báo cáo Giám đốc Công ty và làm thủ tục để thuê đơn vị có năng lực và được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép vận chuyển, xử lý, tiêu huỷ là Công ty thương mại cổ phần Hải Đăng.

✓ *Đối với chất thải nguy hại ở thể rắn*

a. Quy trình thu gom

+ Nhặt, thu gom, lượm các chất thải nguy hại ở trạng thái rắn cho vào dụng cụ đựng đúng chủng loại đã được quy định.

+ Toàn bộ quá trình thu gom những loại chất thải này đều được cán bộ phân xưởng và nhân viên kho giám sát xác nhận. Sau đó chất thải nguy hại được nhập kho đơn vị, niêm phong, dán nhãn bảo quản lưu giữ tạm thời trong kho đơn vị.

b. Phương pháp vận chuyển và lưu giữ tạm thời

+ Các thùng đựng chất thải nguy hại đầy được thu gom về kho Công ty bằng ô tô hoặc phương tiện khác tùy thuộc vào số lượng nhiều ít.

+ Được lưu giữ, bảo quản tạm thời trong nhà kho riêng – khu vực thoáng mát đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường (không để rò rỉ, không để bị ướt làm phai chất độc hại có trong chất thải ra môi trường xung quanh).

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

+ Khi số lượng nhiều, phòng Vật tư báo cáo Giám đốc Công ty và làm thủ tục để thuê đơn vị khác có năng lực và được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép vận chuyển, xử lý, tiêu huỷ là Công ty TMCP Hải Đăng.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.

A. Kết luận

Công ty CP than Cọc Sáu– Vinacomin là 1 trong những công ty được chú trọng đầu tư nhiều nhất trong công tác bảo vệ môi trường và cũng đã thu được thành quả đáng kể.

Tuy nhiên, trong quá trình tìm hiểu thực tế em nhận thấy rằng tình hình môi trường của Công ty vẫn còn hiện trạng ô nhiễm không khí do bụi than với hàm lượng bụi vượt QCCP từ 1.1 – 1.2 lần ở một số điểm như các công trường khai thác than, khu vực sàng than, bunke rót than và các bãi đổ thải, gây ảnh hưởng tới sức khỏe người công nhân và dân cư sinh sống quanh khu vực, mặc dù Công ty đã có những biện pháp hạn chế sự phát tán của bụi.

Hàm lượng các chất khí SO_2 , NO_2 , H_2S , CO không vượt quá QCCP nhưng cũng cần áp dụng các biện pháp công nghệ tiên tiến góp phần giảm thiểu tải lượng khí phát sinh.

Mức độ tiếng ồn sinh ra từ quá trình khai thác chế biến than tại Công ty vượt quá QCCP từ 1.1 – 1.2 lần tại nhiều điểm thường xuyên gây ảnh hưởng tới sức khỏe chủ yếu cho người công nhân làm việc tại khu vực khai trường.

Nước thải sinh hoạt được xử lý theo phương pháp sinh học (lọc kị khí, thiếu khí, hiếu khí kết hợp). Hiệu quả xử lý cao và quá trình xử lý là khép kín không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh cũng như mỹ quan của khu mỏ.

Nước thải do quá trình khai thác tại Công ty có tính axit, hàm lượng ion kim loại nặng Fe^{2+} và Mn^{2+} cao đã được qua xử lý và đạt QCVN 24/2009/BTNMT. Các thông số khác: tổng N, tổng P, coliform... không vượt quá QCCP nên chúng không gây ô nhiễm môi trường nơi tiếp nhận.

Hiện tại mỏ đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống rãnh đỉnh và mương thoát nước tự chảy nhằm hạn chế tối đa lượng nước mưa chảy tràn chảy xuống đáy moong.

Nước ngầm nhìn chung chưa bị ô nhiễm cũng như chưa có biến đổi lớn về chất lượng. Tuy nhiên mực nước ngầm trong khu vực đang có chiều hướng hạ thấp và dự báo xu hướng này vẫn còn tiếp tục trong các năm tới

Trong công tác thu gom và đổ thải đất đá xít đã gây ô nhiễm môi trường không khí tại khu vực dân cư phía dưới chân bãi thải.

Công tác hoàn nguyên môi trường của công ty còn mới thực hiện nên chưa đạt được hiệu quả. Cây keo mới trồng phát triển kém và nếu gặp sương muối dễ bị chết do chất lượng đất thấp, nghèo dinh dưỡng.

Lượng lớn rác thải sinh hoạt sinh ra mỗi ngày tại Công ty trong khi tần suất thu gom 2 lần/ tuần đã khiến cho môi trường không khí gần khu vực nhà ăn công trường bị ô nhiễm vào những ngày nắng nóng.

Việc xử lý, thu gom chất thải nguy hại và phế liệu công nghiệp đều được thực hiện theo trình tự đúng quy định.

B. Kiến nghị

Công ty đã có một phòng Môi trường phụ trách công tác môi trường chung của công ty, song việc phân công công việc và trách nhiệm quản lý giữa các phòng ban còn đôi khi còn chông chéo. Do đó phòng Môi trường cần quản lý chặt chẽ hơn nữa đến từng tổ sản xuất.

Đối với các công trình bảo vệ môi trường chống và khắc phục bụi, tuy đã được đầu tư song trong quá trình hoạt động còn nhiều sai sót và hoạt động không thường xuyên nhất là trong 2 ca làm việc ca 2 và ca 3. Vì vậy cần thường xuyên kiểm tra hệ thống phun sương chống bụi và việc chạy xe nước trong ngày.

Lượng cây xanh trồng trong khu vực sản xuất của công ty chết nhiều và hàng năm phải tốn một lượng kinh phí lớn để trồng bổ sung. Do đó, cần tiến hành phân công chăm sóc những cây đã trồng, nếu có thể nên cải tạo đất trước khi tiến hành trồng cây. Công ty nên chọn những loại cây trồng thích hợp với chất lượng xấu của đất khu vực bãi thải.

Để hạn chế tiếng ồn phát sinh trong quá trình hoạt động của Công ty, ngoài biện pháp thay đổi công nghệ khai thác tiên tiến mà Công ty đã và đang thực hiện. Nên trồng thêm cây xanh tại các công trường giúp làm giảm tác động có hại của tiếng ồn ra các khu vực xung quanh.

Nghiên cứu hiện trạng môi trường tại Công ty Cổ phần Than Cọc Sáu, Cẩm Phả, QN

Công nhân làm việc tại các công trường cần được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động nhằm hạn chế tới mức thấp nhất những ảnh hưởng gây hại cho sức khỏe và tính mạng.

Cần tăng tần suất thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại Công ty hơn nữa. Để hạn chế mức ô nhiễm tới môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]: Bùi Thanh Huyền

Bức tranh năng lượng thế giới- Chuyên đề năng lượng (nhóm tác giả VnGG Enrgy Working Group).

[2]: Báo cáo tổng hợp tình hình khai thác và tiêu thụ than tại Quảng Ninh- Công ty Khảo sát Thiết kế Mỏ.

[3]: Báo cáo khuyến nghị “ Ngành than- Những điều chưa biết”- Phòng phân tích và tư vấn đầu tư TVSI (CTCP chứng khoán Tân Việt).

[4]: Báo cáo tóm tắt tình hình hoạt động ngành công nghiệp và thương mại tháng 4 và 4 tháng đầu năm 2012- Bộ Công Thương (số: 40/BC-BCT).

[5]: Các báo cáo tổng hợp và thống kê tình hình sản xuất kinh doanh của CTCP than Cọc Sáu- Vinacomin

[6]: Báo cáo nghiên cứu đánh giá khả năng khai thác phân trữ lượng than phía dưới đáy moong Tả Ngạn Cọc Sáu- Phòng kỹ thuật khai thác- CTCP than Cọc Sáu.

[7]: Bản báo cáo ĐTM dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ than Cọc Sáu- VITE.

[8]: Bản báo cáo kết quả quan trắc các thành phần môi trường năm 2011 (4 quý)- Phòng khoa học công nghệ môi trường- CTCP than Cọc Sáu.

[9]: Báo cáo Kinh tế Kỹ thuật: “ Các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tại các nhà ăn trong CTCP than Cọc Sáu- Vinacomin”.