

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

---



**ISO 9001-2015**

# **KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**NGÀNH: MÔI TRƯỜNG**

**Sinh viên : Vũ Hồng Quân**

**Giảng viên hướng dẫn: Ths. Nguyễn Thị Mai Linh**

**HẢI PHÒNG – 2018**

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

-----

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG MỎ THAN VÀNG DANH  
VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM  
MÔI TRƯỜNG**

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

**Sinh viên : Vũ Hồng Quân  
Giáo viên phụ trách: Ths .Nguyễn Thị Mai Linh**

**HẢI PHÒNG – 2018**

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

-----

**NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP**

Sinh viên : Vũ Hồng Quân

Mã SV : 1412304003

Lớp : MT1801Q

Ngành : Môi Trường

Tên đề tài: Đánh giá hiện trạng môi trường và đề xuất một số giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường

## **CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP**

### **Người hướng dẫn:**

Họ và tên : Nguyễn Thị Mai Linh

Học hàm, học vị : Thạc Sĩ

Cơ quan công tác : Trường Đại học Dân lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ khóa luận

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 12 tháng 03 năm 2018

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 31 tháng 05 năm 2018

Đã nhận nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

Đã giao nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

Sinh viên

Người hướng dẫn

Vũ Hồng Quân

Ths.Nguyễn Thị Mai Linh

**Hải Phòng, Ngày ... tháng ... năm 2018**

**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 đề tài tốt nghiệp):**

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

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

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

Hải Phòng, Ngày ... tháng ... năm 2018

Cán bộ hướng dẫn

Ths.Nguyễn Thị Mai Linh



<b>DANH MỤC CÁC BẢNG</b>	<b>Trang</b>
Bảng 1.1 Bảng so sánh 2 phương pháp khai thác than	5
Bảng 1.2 Kết quả quan trắc hàm lượng bụi	14
Bảng 1.3 Bảng kết quả đo độ ồn chủ yếu trong khu mỏ than Vàng Danh	14
Bảng 2.1 Hàm lượng bụi và độ ồn khu vực mỏ vàng Danh	14
Bảng 2.2 Bảng báo cáo lượng phát khí thải tại khu sàng tuyển than mỏ than Vàng Danh	15
Bảng 2.3 Giá trị pH, hàm lượng chất rắn lơ lửng, hàm lượng sắt, BOD <sub>5</sub> , COD trong một số mẫu nước thải	17
Bảng 2.4 Kết quả quan trắc lưu lượng nước thải sinh hoạt tại 1 số điểm của mỏ than Vàng Danh	17
Bảng 2.5 Chất thải nguy hại trong năm 2017 của Công ty	19
Bảng 2.6 Kết quả quan trắc lưu lượng nước thải sinh hoạt tại một số điểm của mỏ than Vàng Danh	21
Bảng 2.7 Kết quả quan trắc nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt khu mỏ Vàng Danh	22
Bảng 2.8 Chất thải nguy hại phát sinh trong năm 2017 của Công ty	26

<b>DANH MỤC CÁC HÌNH</b>	<b>Trang</b>
Hình 1.1 Sơ đồ khai thác than lộ thiên.	7
Hình 1.2 : Sơ đồ khai thác than hầm lò.	8
Hình 2.1: Xe chở than tại đường Vàng Danh.	10
Hình 3.1: Nhân viên vệ sinh tưới nước rửa đường khu vực xung quanh mỏ Vàng Danh.	38



## Lời cảm ơn

Trên thực tế không có sự thành công nào mà không gắn liền với những sự hỗ trợ, giúp đỡ dù ít hay nhiều, dù trực tiếp hay gián tiếp của người khác. Trong suốt thời gian từ khi bắt đầu học tập tại trường đến nay, em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ của quý Thầy Cô, gia đình và bạn bè. Với lòng biết ơn sâu sắc nhất, em xin gửi đến quý Thầy Cô ở Khoa Môi trường – Trường Đại học dân lập Hải Phòng, các anh chị nơi thực tập đã cùng với tri thức và tâm huyết của mình để truyền đạt vốn kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập tại trường.

Sau quá trình học tập và rèn luyện tại trường Đại học dân lập Hải Phòng, khoa Môi trường và 3 tháng nghiên cứu đề tài và làm làm đồ án tốt nghiệp. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sự tri ân sâu sắc tới sự giúp đỡ của các thầy, cô giảng viên, cán bộ các phòng ban đặc biệt các thầy cô trong khoa Môi trường đã tạo điều kiện cho em để em có thể hoàn thành bài đồ án này.

Đặc biệt em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới Thạc sĩ Nguyễn Thị Mai Linh – cô đã trực tiếp hướng dẫn và chỉ bảo cho em, giúp cho em rất nhiều trong thời gian học tập và cũng như trong quá trình làm đồ án.

Trong quá trình làm đồ án, rất khó để có thể tránh được những khỏi sai sót, rất mong các thầy cô bỏ qua. Đồng thời do trình độ lý luận cũng như kinh nghiệm thực tiễn còn hạn chế nên bài báo cáo không thể tránh

khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được ý kiến đóng góp của thầy cô để em có thể làm bài đồ án này được hoàn thiện hơn.

Cuối cùng, em xin kính chúc quý thầy cô trong khoa Môi trường và thầy hiệu trưởng TS.NGUYỄN Trần Hữu Nghị thật dồi dào sức khỏe, niềm tin để tiếp tục thực hiện sứ mệnh cao đẹp của mình là truyền đạt kiến thức cho thế hệ mai sau.

Một lần nữa em xin gửi lời cảm ơn đến các thầy, cô trong khoa Môi trường, các anh chị nơi thực tập đã giúp em hoàn thành bài đồ án tốt nghiệp này.

Em xin chân thành cảm ơn!

.....,ngày.....tháng.....năm.....

Sinh viên

## Lời mở đầu

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

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

Mỏ than Vàng Danh là một nơi diễn ra các hoạt động khai thác than, góp phần làm tăng GDP cả nước, tuy nhiên, môi trường tại đây bị ảnh hưởng bởi các hoạt động khai thác, vận chuyển than, vì vậy em chọn đề tài: "Đánh giá hiện trạng môi trường Công ty cổ phần than Vàng" nhằm tìm hiểu về hiện trạng môi trường nơi đây, từ đó có được các giải pháp góp phần nâng cao chất lượng môi trường cho khu vực này.

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

### 1.1 Sơ lược về tài nguyên khoáng sản than đá

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

❖ Tài nguyên khoáng sản thường tập trung trong một khu vực gọi là mỏ khoáng sản có tác động mạnh mẽ đến môi trường sống. Một mặt, tài nguyên khoáng sản là nguồn vật chất để tạo nên các dạng vật chất có ích của cải con người. Bên cạnh đó việc khai thác tài nguyên khoáng sản thường tạo ra các loại ô nhiễm như bụi, kim loại nặng, các hóa chất độc và hơi khí độc ( $\text{SO}_2, \text{CO}, \text{CH}_4, \dots$ )

❖ Tài nguyên khoáng sản được phân loại theo nhiều cách:

+ Theo dạng tồn tại: Rắn, khí (khí đốt, Argon, He), lỏng (Hg, dầu, nước khoáng).

+ Theo nguồn gốc: Nội sinh (sinh ra trong lòng trái đất), ngoại sinh (sinh ra trên bề mặt trái đất).

+ Theo thành phần hóa học: Khoáng sản kim loại (Kim loại đen, kim loại màu, kim loại quý hiếm), khoáng sản phi kim (vật liệu khoáng, đá quý, vật liệu xây dựng), khoáng sản cháy (than, dầu, khí đốt, đá cháy).

### 1.2 Than đá và quá trình hình thành than đá

❖ Than đá là một loại đá trầm tích có màu nâu - đen hoặc đen có thể đốt cháy và thường xuất hiện trong các tầng đá gồm nhiều lớp hoặc lớp khoáng chất hay còn gọi là mạch mỏ. Một loại than cứng hơn như than anthracit, có thể liên quan đến đá biến chất bởi vì sự tác động lâu dài về nhiệt độ và áp suất. Thành phần chính của than là cacbon, cùng với sự đa dạng về số lượng của các nguyên tố, chủ yếu là hydro, lưu huỳnh, ôxy, và nito. Than là một dạng nhiên liệu hóa thạch, được hình thành từ thực vật bị chôn vùi trải qua các giai đoạn từ than bùn, và dần chuyển hóa thành than nâu hay còn gọi là than non (lignit), và thành than bán bitum, sau đó

thành than bitum hoàn chỉnh (bituminous coal), và cuối cùng là biến đổi thành than đá (anthracit). Quá trình biến đổi này là quá trình phức tạp của cả sự biến đổi về sinh học và cả quá trình biến đổi của địa chất. Đặc biệt, quá trình biến đổi về địa chất là cả một quãng thời gian được tính bằng hàng triệu triệu năm.

❖ Than đá được hình thành do các vết tích bị nén chặt của thực vật sống trong đầm lầy hàng trăm triệu năm trước. Khi các lớp trầm tích bị chôn vùi, do sự gia tăng nhiệt độ, áp suất, cộng với điều kiện thiếu oxy nên thực vật chỉ bị phân hủy một phần nào. Dần dần, hydro và oxy tách ra dưới dạng khí, để lại khối chất giàu cacbon là than. Sự hình thành than là một quá trình lâu dài và phải trải qua hàng chuỗi các bước. Ở từng giai đoạn và tùy thuộc từng điều kiện (nhiệt độ, áp suất, thời gian v.v..) mà chúng ta có được các dạng than khác nhau theo hàm lượng cacbon tích lũy trong nó.

### **1.3. Ứng dụng của than trong đời sống và hoạt động sản xuất**

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

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

- Than chì dùng làm điện cực.

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

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

▪ Lọc khí:

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

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

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

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

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

➤ *Nhiên liệu tổng hợp từ than:*

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

Ví dụ: sản phẩm của quá trình khí hoá than: CO và H<sub>2</sub> là nguyên liệu tổng hợp rượu mêtilyc, propylic, axit formic... CO là chất khử oxit sắt trong quá trình luyện gang. Khí cốc và nhựa tách ra từ lò luyện cốc là bán thành phẩm để sản xuất benzen, toluen, dược phẩm, chất màu, thuốc trừ sâu, chất dẻo...

- Khí than tổng hợp: Đây là dạng nhiên liệu chế biến từ than đá (hóa khí than tạo ra mêtan tổng hợp có nhiệt trị cao), khác với khí than tự nhiên (lẫn trong mỏ than, thường có mêtan, N<sub>2</sub>, axit cacbonic, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S... Khí than tự nhiên lấp đầy các lỗ hổng hoặc khe nứt trong than, hoặc ở trạng thái hòa tan trong nước dưới đất) và khí thiên nhiên (khí dầu mỏ). Khí than đã được sản xuất từ thế kỷ 19, lúc bấy giờ, nó xem như là nguồn nhiên liệu chủ yếu để thắp sáng và sưởi ấm trong gia đình. Công nghiệp khí than khá phát triển ở những nước công nghiệp phát triển, không có mỏ dầu và khí thiên nhiên như Nhật, Đức, Pháp, Balan...

Mặc dù các nhiên liệu tổng hợp là những nguồn năng lượng nhiều triển vọng nhưng chúng vẫn tồn tại những hạn chế nhất định. Đó là vấn đề môi trường liên quan đến việc khai thác than, sự thiếu nước ở những vùng khô hạn.

Hơn nữa, năng lượng chuyển hoá tổng cộng thấp hơn so với việc đốt than trực tiếp và dĩ nhiên là chi phí của nhiên liệu tổng hợp sẽ cao hơn than đá thô ban đầu.

#### **1.4. Phương pháp khai thác than:**

Hiện nay, khai thác than dùng hai phương pháp:

- Khai thác lộ thiên
- Khai thác hầm lò

*Bảng 1.1. So sánh ưu, nhược điểm của 2 phương pháp khai thác than*

<b>Phương pháp</b>	<b>Lộ thiên</b>	<b>Hầm lò</b>
<b>Ưu điểm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ít tổn kém nhiên liệu, nguyên liệu.</li> <li>- An toàn cho người thợ mỏ.</li> <li>- Khai thác triệt để tài nguyên.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức độ ô nhiễm thấp hơn so với khai thác lộ thiên.</li> <li>- Không làm mất diện tích đất mặt.</li> <li>- Ít gây xói mòn, sạt lở.</li> <li>- Ảnh hưởng ít tới thảm thực vật, nơi cư trú của một số sinh vật.</li> </ul>
<b>Nhược điểm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo các bãi thải lớn.</li> <li>- Độ dốc sườn bãi cao.</li> <li>- “Xóa sổ” hoàn toàn thảm thực vật và các lớp đất mặt.</li> <li>- Gia tăng xói mòn đất.</li> <li>- Mất đi nơi trú ngụ của nhiều sinh vật.</li> <li>- Nguồn sinh bụi, sạt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguy hiểm cho công nhân.</li> <li>- Xác suất rủi ro cao.</li> <li>- Chứa nhiều khí: CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO.</li> <li>- Dễ gây ngạt thở, cháy nổ, sạt lở.</li> <li>- Yêu cầu kĩ thuật.</li> </ul>

	lở đất. - Nước thải chứa nhiều axit, các khoáng độc. - Khó khăn trong việc phục hồi bãi thải.	
--	---	--

### 1.5. Các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình khai thác than

- *Bụi và khí thải:*

Các công đoạn khoan, nổ mìn, xúc than, xúc đất đá đổ thải, sàng tuyển than, vận chuyển than về khu nhà sàng, vận chuyển than đi tiêu thụ..... gây ra ô nhiễm không khí nặng nề với các thành phần bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>.

- *Nước thải:* bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ các nhà vệ sinh, khu rửa tay chân, khu bếp ăn của công nhân, khu vực điều hành sản xuất trong Công ty.

- Nước thải sản xuất:

+ Phát sinh từ công đoạn sử dụng nước cho quá trình đào hầm lò. Loại nước thải này chứa một lượng lớn hàm lượng cặn, bụi than...

+ Từ các hoạt động sửa chữa, rửa xe, rửa thiết bị, dụng cụ khai thác, đào hầm hay là từ các khu vực neo đậu xà lan, tàu xếp dỡ, chuyển hàng hóa tại khu vực nước bến cảng của công ty. Nước thải từ các hoạt động này chứa nhiều cặn, dầu mỡ.

- Nước mưa chảy tràn: đặc biệt là nước mưa chảy tràn từ các khu vực bãi đổ thải sẽ cuốn theo lượng lớn các đất cát, than... vào nguồn nước mặt...

- *Chất thải rắn:*

Hoạt động khai thác than làm phát sinh ra các loại đất đá thải, gỗ chống lò thải.

+ 5 – 6 m<sup>3</sup> đất đá/tấn than nguyên khai (đối với khai thác lộ thiên)

+ 2 m<sup>3</sup> đất đá/tấn than nguyên khai ( đối với khai thác hầm lò)

+ Sàng tuyển: 25 – 30 % thải

+ Gỗ chống lò: 40 – 70 m<sup>3</sup>/1000 tấn than.



- *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 trên công trường khai thác. Trong đó:

Trong công nghiệp khai thác than, vấn đề gây ô nhiễm không khí đặc biệt mang tính nghiêm trọng và rộng rãi, nổi cộm nhất là về vấn đề ô nhiễm không khí do bụi than, đất đá, tiếng ồn. Những chất thải từ ngành khai thác than sẽ gây những tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người nếu không được quan tâm xử lý .

## **1.6 Các tác động đến môi trường của các chất thải từ hoạt động khai thác than**

### **1.6.1 Tác động tới môi trường nước**

#### *❖ Nước thải sản xuất:*

Nước thải phát sinh từ các hoạt động sản xuất có chứa nhiều cặn, dầu mỡ. Lượng nước thải này nếu không được quản lý tốt có thể là nguyên nhân gây rò rỉ nhiều dầu mỡ lên bề mặt đất và sẽ ngấm vào lòng đất, từ đó làm giảm chất lượng đất và làm ô nhiễm nguồn nước ngầm.

#### *❖ Nước thải sinh hoạt:*

Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên có chứa nhiều các hợp chất hữu cơ, vi sinh vật... , cùng với nước thải từ các nhà ăn ca có chứa dầu mỡ, nếu không được thu gom xử lý, sẽ là nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường đối với nguồn tiếp nhận

#### *❖ Nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa chảy tràn từ các khu vực bãi đổ thải một phần sẽ ngấm trực tiếp xuống đất, phần khác có thể sẽ chảy vào các con suối, đặc biệt trong mùa mưa, nước mưa sẽ làm xói mòn, rửa trôi đất đá từ sườn bãi thải và cuốn trôi theo một lượng đất đá từ sườn bãi thải gây ra bồi lắng lòng suối.

### **1.6.2 Tác động tới môi trường không khí**

- *Tác động của bụi*

*Bụi phát sinh* từ công đoạn nổ mìn, khai thác than, xúc bốc vận tải đất đá đổ thải và vận chuyển than về khu nhà sàng, đây là nguyên nhân gây giảm tầm nhìn, ảnh hưởng đến hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải trong khu vực. Ngoài ra đây là nguyên nhân gây ra một số bệnh hô hấp cho con người...

- *Tác động của các chất khí*

Công tác khai thác mỏ và các hoạt động vận tải còn phát tán vào không khí một lượng lớn khí độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người ở hầm lò có: CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>, CO...; ở nơi nổ mìn có: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO...; ở các hoạt động cơ chạy dầu: FO, DO, mỡ, xăng nhớt... Đặc biệt là các thành phần Hydrocacbon chưa cháy hết, lượng chì có trong xăng, muội than và khí CFC của các hoạt động giao thông có tác động xấu đến khí quyển. Ước tính hợp chất chì phát tán vào không khí do một ô tô có trọng tải 10 tấn là 240g/km đường, lượng hợp chất này phân tán vào không khí một phần và lưu lại trên đường. Còn đối với các xe và máy thi công có động cơ chạy bằng nhiên liệu xăng thì lượng SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> thải ra môi trường cũng đáng kể, nồng độ monoxit tăng cao ở những nơi kín và thông gió không tốt. Trong khai thác hầm lò, các vỉa than và các lớp nham thạch có chứa các loại khí chủ yếu là: CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO. Khí CO có thể làm tim ngừng đập nhanh chóng rất nguy hiểm đối với công nhân mỏ. Trong đó phổ biến và đáng lo ngại nhất là khí mêtan, với một tỷ lệ và nồng độ nhất định các khí này rất dễ gây cháy nổ. Khi hầm lò khai thác luôn phải quan tâm đúng mức và có các biện pháp phòng ngừa tích cực kiểm soát sự gia tăng của các khí nhất là khí mêtan là rất cần thiết do khí này bị rò rỉ từ các khe nứt sẽ rất nhanh chóng làm tụt giảm lượng oxy trong mỏ có thể gây ra ngạt thở đối với công nhân trong hầm lò.

- *Tác động của tiếng ồn và độ rung*

Đối với con người, tiếng ồn có thể gây ra tác động:

- Giảm thính lực, mệt mỏi, đau tai
- Mất trạng thái cân bằng, giật mình mất ngủ, ngủ chập chờn.
- Loét dạ dày, tăng huyết áp, đau gút

- Giảm sức lao động sáng tạo, giảm sự nhạy cảm, đầu óc mất tập trung, rối loạn cơ bắp...

- Gây bệnh điếc nghề nghiệp, điếc không phục hồi được, điếc không đối xứng, không tự tiến triển được khi công nhân thôi không tiếp xúc với tiếng ồn.

- Tiếp xúc lâu với tiếng ồn còn có thể làm các cơ quan bộ phận của cơ thể mất cân bằng, gây suy nhược cơ thể, hạn chế lưu thông máu, ù tai, căng thẳng đầu óc, giảm khả năng lao động và sự tập trung chú ý, từ đó là nguyên nhân gây nên các tai nạn lao động.

Độ rung có tần số cao có thể gây nên một số rối loạn nhất định điển hình là rối loạn thần kinh trung ương, các triệu chứng về tim, não, gây suy nhược cơ thể. Độ rung của các thiết bị ảnh hưởng trực tiếp đến những người trực tiếp tham gia vận hành điều khiển chúng.

### ***1.6.3 Tác động tới môi trường đất.***

Tác động lớn nhất tới môi trường đất của hầu hết các dự án khai thác mỏ là sự chuyển đổi mục đích sử dụng từ đất lâm nghiệp thành đất công nghiệp; làm giảm các tính chất của đất lâm nghiệp như độ phì của đất, độ tơi xốp của đất.

Ngoài ra, việc đổ thải chất thải rắn không đúng qui định, đất đá đổ thải ngay gần cửa lò sẽ tạo ra bãi thải đất đá lớn và gây ra các hiện tượng trôi lấp, sụt lở, biến đổi địa hình tạo ra các dòng thải rắn.

Cùng mang những đặc trưng chung của ngành khai thác và chế biến than, Công ty Cổ phần than Vàng Danh với công nghệ khai thác than chủ yếu là khai thác hầm lò, đây là nguồn phát sinh ra các chất thải, ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh khu vực, đặc biệt là môi trường không khí, và sức khỏe con người nơi đây. Vì vậy, việc đánh giá hiện trạng môi trường của Công ty than Vàng Danh có ý nghĩa quan trọng nhằm đưa ra được các định hướng và giải pháp nhằm cải thiện và đề môi trường nơi đây.

## **CHƯƠNG II: HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG MỎ THAN VÀNG DANH**

### **2.1. Giới thiệu chung về mỏ than Vàng Danh**

#### **2.1.1. Quá trình hình thành và phát triển mỏ than Vàng Danh**

❖ *Quá trình hình thành*

- Mỏ than Vàng Danh là một doanh nghiệp Nhà nước có trụ sở tại phường Vàng Danh – Thành phố Uông Bí – tỉnh Quảng Ninh.
- Mỏ là doanh nghiệp khai thác, chế biến và kinh doanh than, chủ yếu là khai thác hầm lò chiếm 90%, khai thác lộ thiên chiếm 10% đây là phần dành cho dự trữ sản xuất nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường khi cần thiết.
- Mỏ được thực dân Pháp xây dựng và khai thác từ năm 1914 – 1945. Sau 1954 Đảng và Nhà nước ta có chủ trương khôi phục nhằm đáp ứng nhu cầu năng lượng Quốc gia.
- Ngày 06/06/1964 Bộ Công nghiệp nặng ban hành quyết định số 262 chính thức thành lập Mỏ than Vàng Danh.
- Ngày 19/04/1979 Bộ điện than ra quyết định số 20/TCCB thành lập công ty than Uông Bí, mỏ than Vàng Danh là thành viên trực thuộc.
- Ngày 30/06/1993 Bộ năng lượng ra quyết định thành lập doanh nghiệp mỏ than Vàng Danh trực thuộc công ty than Uông Bí, Quyết định số 430/NL – TCCB – LĐ.
- Ngày 19/09/1996 Bộ Công nghiệp ra quyết định số: 2406/QĐ-TCCB thành lập doanh nghiệp Mỏ than Vàng Danh trực thuộc tổng công ty than Việt Nam. Công suất thiết kế 600.000 tấn than nguyên khai/năm và kế hoạch phát triển từ năm 2008 – 2018 dự kiến tăng công suất lên 900.000 tấn/năm

❖ *Quá trình phát triển*

Mỏ được thành lập với số lượng lao động, thiết bị máy móc, phương tiện vận tải và nguồn vốn thuộc ngân sách do Nhà nước cung cấp. Trải qua trên 40 năm hoạt động mỏ than Vàng Danh đứng trước những khó khăn, thử thách của cơ chế thị trường, điều kiện địa chất phức tạp, có nhiều thay đổi

bất thường. Ngành than có nhiều thay đổi về quy mô quản lý kỹ thuật khai thác, cơ chế giá, thị trường tiêu thụ, máy móc, thiết bị đã qua nhiều năm sử dụng nên phải thay thế, sửa chữa nhiều nhưng mở được sự quan tâm, giúp đỡ của các cơ quan, chính quyền địa phương, cơ quan chủ quản cấp trên, cùng với sự nỗ lực, năng động sáng tạo của đội ngũ cán bộ chỉ huy, cán bộ kỹ thuật, nhân viên phục vụ, chuyên môn của toàn mỏ nên những năm qua mỏ đều hoàn thành nhiệm vụ về sản xuất, kinh doanh có lợi nhuận, làm tròn nghĩa vụ với nhà nước, tăng trưởng kinh tế bình quân hàng năm từ 5 – 10%, đảm bảo mức thu nhập và đời sống cho người lao động.

### **2.1.1. Những mặt hàng sản xuất kinh doanh của Mỏ Vàng Danh**

Dưới sự quản lý và điều tiết của Tổng công ty thì Mỏ có những loại hàng hoá và dịch vụ chủ yếu sau:

- Khai thác chế biến và tiêu thụ than, cung ứng các loại than cục, than cám đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của thị trường nội địa và một phần dành cho xuất khẩu.
- Vận tải đường bộ, đường sắt và đường thủy.
- Quản lý và khai thác cảng sông.

### **2.1.3. Các thiết bị máy móc phục vụ khai thác**

Thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác than chủ yếu bao gồm:

- + Thiết bị khoan: Máy khoan thủy lực,  $d = 105\div 127\text{mm}$ .
- + Thiết bị xúc: Máy xúc thủy lực dung tích gàu  $E = 1,0\div 1,2\text{ m}^3$  xúc than, loại dung tích gàu  $E = 1,6\div 2,4\text{ m}^3$  xúc đất đá.
- + Thiết bị vận tải: Ô tô chở đất đá tải trọng từ  $16\div 23$  tấn, ô tô chở than tải trọng từ  $15\div 20$  tấn.
- + Thiết bị phụ trợ: Máy gạt D6R, T170.

### **2.1.4. Nguyên, nhiên liệu sử dụng trong quá trình sản xuất tại Mỏ than Vàng Danh**

- Dầu Diezen: 2.020 tấn/năm, phục vụ các loại máy móc sau: Máy khâu than, máy xúc, xe tải vận chuyển than,...

- Thuốc nổ C4: 480.000 ÷ 840.000 kg/năm.
- Nước: để phục vụ cho việc đào mỏ, rửa xe,...

### **2.1.5. Các chủng sản phẩm**

Mỏ than Vàng Danh là một doanh nghiệp khai thác than chủ yếu là công .  
Công suất của mỏ là 2.500.000 tấn/năm, trong đó:

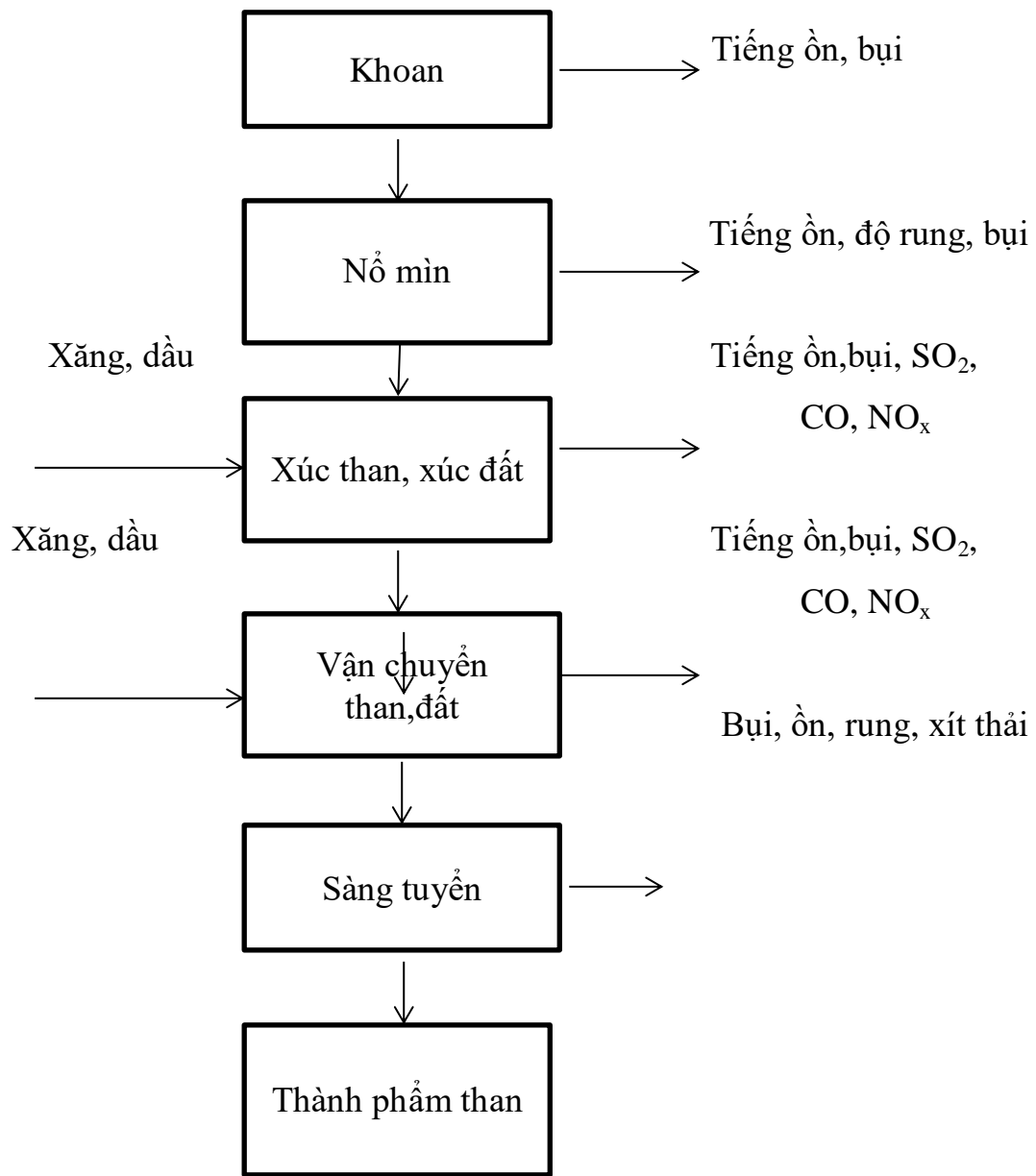
- + Sản phẩm từ khai thác hầm lò là 2.400.000 tấn/năm
- + Sản phẩm từ khai thác lộ thiên là 100.000 tấn/năm
- Đất đá thải: 15.686.000 m<sup>3</sup>/năm
- Xít thải trong quá trình sàng tuyển: 309.977 tấn/năm

Mỏ khai thác các chủng loại sản phẩm than như là:

- + Than cục khoảng 20%
- + Than Cám khoảng 75%
- + Than bùn khoảng 5%

### **2.1.6. Quy trình khai thác than lộ thiên và hầm lò**

#### *2.1.6.1. Quy trình khai thác lộ thiên*



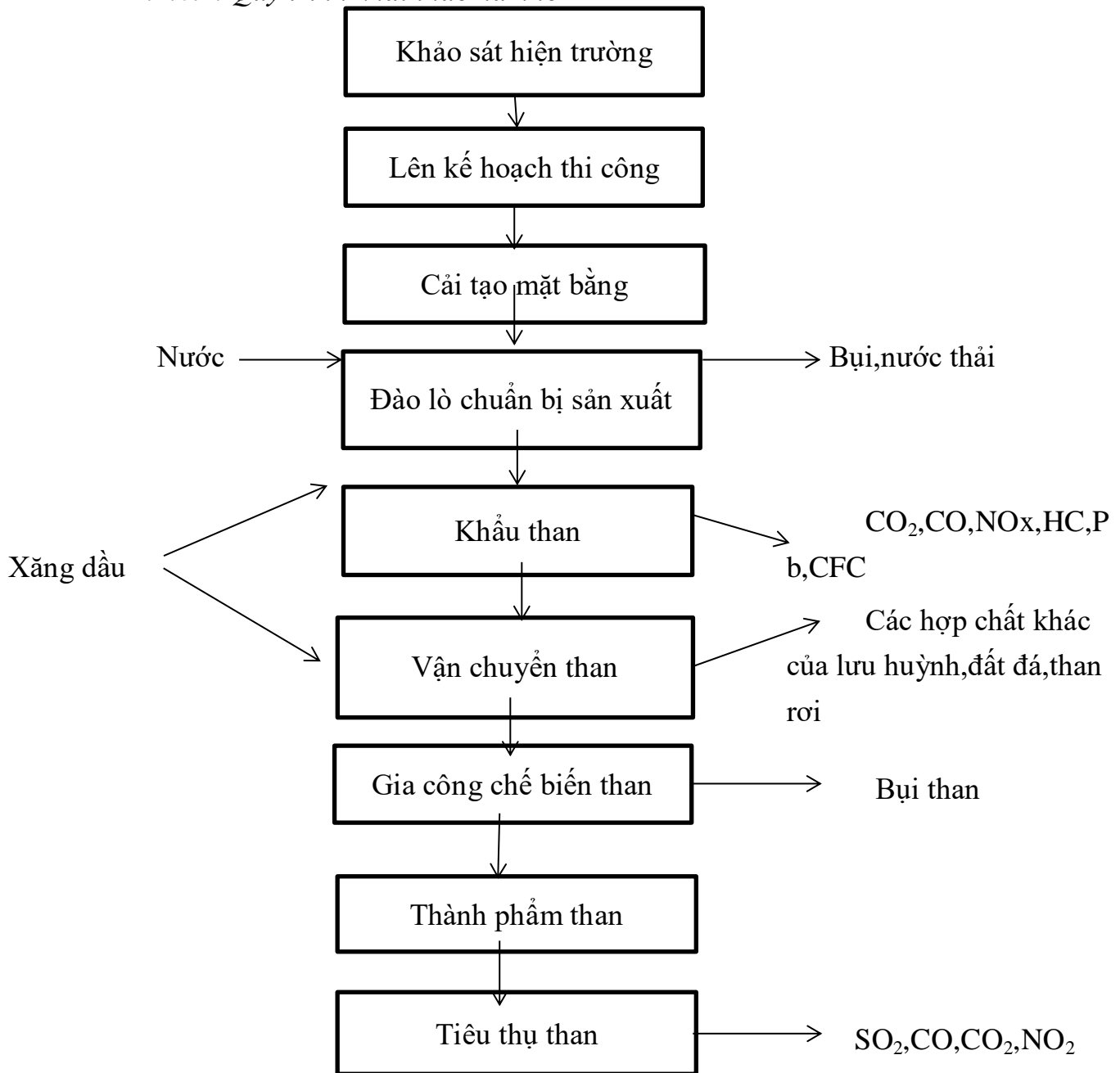
Hình 1.1 Sơ đồ khai thác than lộ thiên

Thuyết minh qui trình:

Tiến hành khoan lỗ để đưa thuốc nổ TNT vào và cho nổ để làm toại đất đá và chuẩn bị cho khâu bóc xúc, vụ nổ gây ra 1 lượng bụi khá lớn cao tức thời sau đó lan tỏa vào không khí trên cao lên khoảng 150m. Sự lan tỏa của bụi phụ thuộc vào địa hình nơi nổ mìn. Tiếp đó các loại máy xúc, máy gạt, xe tải đến vận chuyển đất đá và than: đối với đất đá thì sẽ được đưa về bãi thải còn than thì sẽ được đưa về nhà sàng Vàng Danh 1 – 2. Ở đây sẽ phân loại các loại than bằng cách lấy mẫu và đốt

mẫu than nguyên khai, sau đó sẽ được sàng tuyển trên cơ sở phân loại than nguyên khai và than sẽ được sàng tuyển ra than thành phẩm.

2.1.6.2. Quy trình khai thác hầm lò



Hình 1.2 : Sơ đồ khai thác than hầm lò



### *Thuyết minh qui trình:*

Dựa vào thiết kế thi công đã được phê duyệt, bộ phận cải tạo mặt bằng tiến hành san, gạt, cải tạo mặt bằng, bãi chứa than, khu vực tập kết vật tư để bắt đầu quá trình đào hầm. Bộ phận đào lò chuẩn bị tiến hành mở cửa lò, lắp đặt thiết bị khai thác, thiết bị vận tải trong lò, thiết bị thông gió, chiếu sáng, bơm nước và các thiết bị khác. Bộ phận khấu than thực việc tổ chức đào than, nổ mìn phá than, xúc than lên xe goòng, vận chuyển than ra cửa lò. Tiếp theo, than nguyên khai được vận về kho. Sau đó, tiến hành gia công chế biến, phân loại, tuyển than cục, sàng than nghiền theo yêu cầu tiêu thụ.

Cùng mang những đặc trưng chung của ngành khai thác và chế biến than, Công ty than Vàng Danh với công nghệ khai thác than chủ yếu là khai thác hầm lò, đây là nguồn phát sinh ra các chất thải, ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh khu vực, đặc biệt là môi trường không khí, và sức khỏe con người nơi đây. Vì vậy, việc đánh giá hiện trạng môi trường của Công ty than Vàng Danh có ý nghĩa quan trọng nhằm đưa ra được các định hướng và giải pháp nhằm cải thiện và đề môi trường nơi đây.

## **2.2. Hiện trạng môi trường Công ty cổ phần than Vàng Danh**

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

*Bảng 2.1. Đặc trưng nguồn phát thải gây ô nhiễm môi trường*

<b>Các hoạt động chính của mỏ than Vàng Danh</b>	<b>Các yếu tố ô nhiễm gây suy thoái môi trường</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Đào khai thông mỏ</li><li>- Đào lò chuẩn bị</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bụi, khí độc do hoạt động nổ mìn đào lò, bốc xúc và vận chuyển trong lò</li><li>- Chất thải rắn do đào lò</li><li>- Nước thải sinh hoạt của công nhân</li></ul>

- Lắp ráp thiết bị trong lò	- Chất thải rắn (phế liệu)
- Khai thác than : - Nổ mìn phá đá - Bốc xúc vận chuyển đổ thải	- Bụi, khí độc hại (CH <sub>4</sub> , CO...) do hoạt động nổ mìn phá đá, vận chuyển than - Nước thải hầm lò (có tính axit cao, độ đục lớn) - Tiếng ồn do khai thác và vận tải
- Sàng tuyển than	- Bụi, tiếng ồn do quá trình vận hành máy móc, vận tải
- Vận chuyển than đi tiêu thụ	- Bụi, khí thải (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ...) tiếng ồn do quá trình vận tải
- Sửa chữa bảo dưỡng xe, máy	- Nước thải sinh hoạt, nước thải có chứa dầu mỡ do sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị - Chất thải rắn (phế liệu)

## 2.2.1. Hiện trạng môi trường không khí

### 2.2.1.1. Bụi và tiếng ồn

- Bụi phát sinh trong hoạt động khai thác than từ như nổ mìn, bốc xúc, vận chuyển, sàng tuyển than,...kèm theo đó là những tiếng ồn lớn gây ảnh hưởng không nhỏ tới khu vực mỏ.

*Bảng 2.2. Hàm lượng bụi và độ ồn khu vực mỏ than vàng Danh*

TT	Vị trí quan trắc	Bụi lơ lửng (mg/m <sup>3</sup> )		Tiếng ồn (dBA)	
		Lần I	Lần II	Lần I	Lần II
	Phân xưởng cơ khí	0,25	0,28	85	87

1					
2	Phân xưởng sửa chữa ô tô	0,25	0,30	82	83
3	Nhà sàng Vàng Danh 1	1,56	1,5	<b>89</b>	<b>88</b>
4	Nhà Sàng Vàng Danh 2	1,60	1,55	<b>88</b>	<b>87</b>
5	Ga Vàng Danh	0,50	0,55	71	78
6	Đường sắt v/c than từ nhà sàng đến Cảng Điện Công	1,30	1,31	76	78
7	Đường c/v than từ lộ via 5 đến nhà sàng Vàng Danh 1	0,45	0,53	82	81
8	Đường v/c than từ nhà sàng ra cảng Bến Cấn	1,07	0,95	<b>83</b>	<b>84</b>
9	Ngã tư cắt ngang con đường nội thành	0,75	0,70	80	79
10	Cảng Điện Công	0,70	0,81	78	82
11	Khu khai thác lộ via 5	0,56	0,63	76	77,2
<b>TCVN 5937-1995 (TB 1h)</b>		<b>0,3</b>			
<b>TCVSLĐ BYT/3733/2002/BYT-QĐ (Tiếp xúc ≤ 8h)</b>				<b>85</b>	

<b>TCVN 5949-1998 (Khu SX xen kẽ khu dân cư, 6h-18h)</b>			<b>75</b>
--	--	--	-----------

(Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường Công ty than Vàng Danh năm 2017)

*Bảng 2.3. Kết quả quan trắc hàm lượng bụi từ các công đoạn sản xuất*

<b>Hoạt động sản xuất</b>	<b>Nồng độ</b>	<b>Đơn vị</b>
Nổ mìn	206,4 ÷ 1200	kg
Bụi do bốc than và đất đá thải	0,81 ÷ 0,85	mg/m <sup>3</sup>
Bụi do vận chuyển than và đất đá thải	0.30 ÷ 0,35	mg/m <sup>3</sup>
Bụi phát sinh tại khu vực bãi thải	0,70 ÷ 0,74	mg/m <sup>3</sup>

(Nguồn: Theo báo cáo của Công ty than Vàng Danh)

*Bảng 2.4. Bảng kết quả đo độ ồn chủ yếu trong từ các công đoạn sản xuất khu mỏ than Vàng Danh*

<b>Các nguyên nhân gây tiếng ồn</b>	<b>Độ ồn(dBA)</b>
Nổ mìn	100 ÷ 110
Các máy sàng	>80
Vận chuyển than, đất đá	75 ÷ 90
Khoan lỗ mìn	80 ÷ 90

*Nhận xét:*

- Từ kết quả quan trắc hàm lượng bụi lơ lửng tại các điểm sản xuất của Công ty than Vàng Danh (Bảng 2.1) nhận thấy hầu hết các điểm đo đều có hàm lượng bụi lơ lửng vượt quá giới hạn cho phép theo TCVN 5937-1995, chỉ trừ phân xưởng cơ khí. Cụ thể:

- Cao nhất là khu vực nhà sàng Vàng Danh 1-2 vượt quá mức TCCP(TB 1h)  
- Trên các tuyến đường vận chuyển than ra nhà sàng và cảng tiêu thụ, hàm lượng bụi vượt TCCP từ 1,5 ÷ 4,17 lần.

- Khu vực khai thác lộ vỉa 5 với hàm lượng bụi vượt TCCP từ 1,87 ÷ 2,1 lần.

- Ngã tư cắt ngang đường nội thành có kết quả đo vượt quá TCCP từ 2,3 ÷ 2,5 lần, điểm này chịu ảnh hưởng cả quá trình vận chuyển than của các xe vận chuyển than và các hoạt động tham gia giao thông khác như xe khách, công nông, xe máy...

- Tại cảng Điện Công, hàm lượng bụi vượt TCCP từ 2,27 ÷ 2,5 lần.

- Tại phân xưởng cơ khí và phân xưởng sửa chữa ô tô +48, +120 có nồng độ bụi đạt TCCP.

Như vậy, nhìn tổng thể số liệu quan trắc tại các điểm tác động nhận thấy nồng độ bụi tại khu vực sàng tuyển, tuyến đường vận chuyển có hàm lượng bụi cao hơn so với các khu vực khác. Ô nhiễm bụi cao nhất là khu vực Nhà sàng Vàng Danh 1 -2

➤ Tiếng ồn:

Qua kết quả kiểm tra tiếng ồn nhận thấy hầu hết các điểm đo đều có tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn của Bộ y tế TCVSLĐ BYT/3733/2002/BYT-QĐ. Tuy nhiên, các điểm đo có tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép là khu phân xưởng cơ khí và nhà sàng vàng Danh 1 – 2.

Trên tuyến đường vận chuyển than từ nhà sàng ra cảng Điện Công đi qua khu dân cư. Tiếng ồn điểm đo này áp dụng theo TCVN 5949-1998 (đối với khu sản xuất xem kẽ dân cư) quy định mức ồn tối đa cho phép là 75dBA, tuy nhiên tiếng ồn đo được tại khu vực này đều vượt quá TCCP.

Tiếng ồn đo được tại các công đoạn sản xuất đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Tiếng ồn này sẽ ảnh hưởng đến thính lực và sức khỏe của người lao động trực tiếp.

Hình ảnh những con đường nông nặc bụi, những mái nhà xám xịt do bụi than đã trở thành ác cảm khi nhắc đến vùng than Quảng Ninh nói chung và ở mỏ than Vàng Danh nói riêng.



*Hình 2.1: Xe chở than tại đường Vàng Danh*

### 2.2.1.2 Khí thải

Khai thác than ở hầm lò là nguyên nhân gây ra các chất độc hại: CO, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.

Khu sàng tuyển than là nguồn gây ô nhiễm không khí rất nặng nề, ở đây không chỉ có bụi than mà còn có khí thải từ các động cơ đốt trong của các máy sàng, hay của những xe vận chuyển than,....Các khí thải này gồm có CO<sub>2</sub>,NO, H<sub>2</sub>S, CO .. khiến sức khỏe của các công nhân làm việc ở đây bị ảnh hưởng không nhỏ.

*Bảng 2.5. Kết quả quan trắc khí thải tại khu sàng tuyển than mỏ than Vàng Danh*

<b>Khí thải</b>	<b>Thông số</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>TCVN 5937-2005 (TGTB 1h)</b>	<b>TCVN 5938-2005 (TGTB 1h)</b>
CO	1,52	mg/m <sup>3</sup>	30	

NO <sub>2</sub>	0,0035	mg/m <sup>3</sup>	0,2	
H <sub>2</sub> S	0,0032	mg/m <sup>3</sup>		0,042
CO <sub>2</sub>	0,08	mg/m <sup>3</sup>	-	-

(Nguồn: Công ty than Vàng Danh)

Nhận xét: Qua bảng kết quả trên, có thể thấy:

+ Hầu hết các hàm lượng khí thải đều thấp hơn nhiều so với TCVN 5937 – 2005 và TCVN 5938 – 2005.

### 2.2.1.3 Độ rung

Trong giai đoạn sản xuất, độ rung phát sinh chủ yếu do khoan – nổ mìn và các phương tiện vận chuyển.

Các rung chấn phát sinh ra trong quá trình nổ mìn là rất lớn và có ảnh hưởng nhiều tới môi trường gây sạt lở, nứt đất trong bán kính 300 – 500m và ảnh hưởng tới người lao động nếu không duy trì khaorng cách an toàn theo quy phạm vật liệu nổ. Rung phát sinh do các phương tiện vận chuyển san gạt là không lớn và không tập trung nên các tác động tới môi trường và con người là nhỏ, không đáng kể.

### 2.2.2. Hiện trạng môi trường nước

Nước thải từ hoạt động của Công ty cổ phần than Vàng Danh gồm có:

#### ➤ *Nước thải sản xuất*

Nước thải sản xuất được thải ra từ quá trình khai thác than hầm lò, từ các moong sàng tuyển than, xúc rửa ắc quy lò,...Với lượng nước thải hàng triệu m<sup>3</sup>/năm được thải ra từ hầm lò, các moong, đây là nguồn ô nhiễm nước mặt cho vùng than Vàng Danh.

+ Đối với nước thải nhiễm bẩn từ khu vực kho bãi: Với mô hình sản xuất kinh doanh tại Công ty thì không phát sinh nước thải công nghiệp mà chủ yếu nước mưa chảy tràn qua kho bãi, sân bãi chứa than toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn được thu gom theo thiết kế cốt cao mặt bằng về hệ thống rãnh chảy về hệ thống hồ thu, hồ lắng và các khu vực kho cảng thì nước thải này được thu gom tập trung về hồ môi trường xử lý lắng lọc tự nhiên trước khi thải ra môi trường.

+ Nước thải từ hoạt động rửa xe: Thành phần chủ yếu chứa cặn và một lượng nhỏ dầu thải bám dính. Nước rửa xe được thu gom vào hệ thống bể lọc dầu, xử lý sơ bộ, có tấm lọc dầu trước khi đầu nối vào rãnh thu gom.

➤ **Nước thải sinh hoạt**

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

Theo báo cáo thì lưu lượng nước thải phát sinh hàng ngày khoảng 9,128 m<sup>3</sup>/ngày đêm, trong đó 1 người dùng khoảng 20 lít nước/ngày và 15 lít nước/ngày phục vụ cho nấu ăn và các việc sinh hoạt hàng ngày. Nước thải loại này chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm môi trường nước, làm giảm hàm lượng oxy có trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước. Trong khu mặt bằng sản công nghiệp mỏ đã được xây dựng hoàn thiện, nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý bằng hệ thống bể tự hoại, sau đó mới thải ra ngoài nên không ảnh hưởng đến môi trường.

*Bảng 2.6. Kết quả quan trắc lưu lượng nước thải sinh hoạt tại 1 số điểm của mỏ than Vàng Danh*

Điểm xả	Lưu lượng	Đơn vị
Cửa xả nước thải sinh hoạt khu văn phòng công ty	0,7	m <sup>3</sup> /h
Cửa xả nước thải nhà ăn sinh hoạt số 3	0,2	m <sup>3</sup> /h
Cửa xả nước thải sinh hoạt khu tập thể công nhân	0,5	m <sup>3</sup> /h
Cửa xả HTXLNT sinh hoạt Cánh Gà	4,83	m <sup>3</sup> /h



Nước thải sinh hoạt tuyến Vàng Danh 2	0,2	m <sup>3</sup> /h
Cầu rửa xe nhà để xe	0,17	m <sup>3</sup> /h
Đầu ra hố lắng XLNT LV4,5,6 – Cánh Gà 1	0,3	m <sup>3</sup> /h
Đầu ra hố lắng xử lý nước thải LV5-TVD	0,5	m <sup>3</sup> /h
Bể gom dầu cầu rửa xe Px. Oto	0,22	m <sup>3</sup> /h
Đầu ra bể thu gom tách dầu PX cơ điện lò	0,24	m <sup>3</sup> /h
Cửa xả HT XLNT sinh hoạt Vàng Danh	2,79	m <sup>3</sup> /h

*(Nguồn: Theo số liệu báo cáo của Công ty than vàng Danh năm 2017)*

Bảng 2.7. Kết quả quan trắc nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt khu mỏ Vàng Danh

Ký hiệu	Vị trí quan trắc	pH		TSS (mg/l)		Fe (mg/l)		BOD <sub>5</sub> (mg/l)		COD (mg/l)		Coliform		
		Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	Đợt I	Đợt II	
<b>Nước thải sản xuất</b>														
NT4	Nước thải lộ via 5- Cánh Gà 1	<b>4,7</b>	<b>5,0</b>	67	72	1,12	1,1	3,5	6	15	18	40	64	
NT6	Nước thải hồ lắng khu vực nhà sàng Vàng Danh 1	<b>5,2</b>	<b>5,3</b>	<b>104</b>	<b>118</b>	<b>8,5</b>	<b>9,2</b>	4	<b>7</b>	19	24	60	80	
NT1 0	Nước thải kho than Cảng Điện Công	6,8	6,7	88	97	1,34	1,2	4,5	8	23	30	33	40	
NT1 1	Nước thải phân xưởng sửa chữa ô tô	5,8	5,5	85	80	0,45	0,55	9,5	5,5	28	17	14	25	
<b>TCVN 5945-1995 (Gh B)</b>		<b>5,5-9</b>		<b>100</b>		<b>5</b>		<b>50</b>		<b>100</b>		<b>10.000</b>		

<b>TCVN 6984-2001 (F2; Q &lt;50m<sup>3</sup>/s )</b>		<b>6-8,5</b>		<b>80</b>		<b>3</b>		<b>20</b>		<b>50</b>		<b>5000</b>	
NT7	Nước thải trạm y tế	6,9	7,2	46	43	0,79	0,65	<b>67</b>	<b>71</b>	188	207	<b>5520</b>	<b>4680</b>
<b>TCVN 6772-2000 (mức I)</b>		<b>5-9</b>		<b>50</b>		<b>Không qui định</b>		<b>30</b>		<b>Không qui định</b>		<b>1000</b>	
NT5	Nước thải nhà tắm công nhân cạnh khu vực nhà sàng	7,9	7,5	<b>88</b>	<b>92</b>	0,23	0,19	<b>1000</b>		15	11	<b>4877</b>	
NT8	Nước thải sinh hoạt nhà ăn Công ty	7,1	7,3	46	58	0,26	0,23	<b>52</b>	<b>45</b>	87	90	130	
NT9	Nước thải sinh hoạt khu dân cư Vàng Danh	7,0	7,5	<b>61</b>	<b>67</b>	0,25	0,28	<b>66</b>	<b>70</b>	94	125	<b>4125</b>	
<b>TCVN 6772-2000 (mức II)</b>		<b>5-9</b>		<b>50</b>		<b>Không qui định</b>		<b>30</b>		<b>Không qui định</b>		<b>1000</b>	

(Nguồn: Công ty than vàng Danh năm 2017)

**Nhận xét:** Qua bảng kết quả quan trắc chất lượng nước thải của công ty, có thể thấy:

✓ **Giá trị pH**

- Đối với nước thải sản xuất, hầu hết các mẫu đều có pH thấp, không đạt tiêu chuẩn thải cho phép đối với TCVN 5945-1995 (Gh B) và TCVN 6984-2001. Duy chỉ có 2 mẫu nước thải kho than cảng Điện Công và nước thải phân xưởng sửa chữa ô tô có pH nằm trong giới hạn cho phép, giá trị đo dao động 5,5-6,8.

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

✓ **Cặn lơ lửng**

- Theo tiêu chuẩn thải 5945-1995, (Gh B) tại thời điểm phân tích đợt I phát hiện mẫu nước thải hồ lắng nhà sang VD 1 và 2 có hàm lượng cặn lơ lửng vượt quá giới hạn cho phép. Tại thời điểm đợt II, phát hiện 4 trong số 8 mẫu nước thải sản xuất có giá trị phân tích không đạt TCCP:

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

✓ **Hàm lượng sắt**

Căn cứ theo TCVN 5945-1995 (Gh B) chỉ phát hiện mẫu nước thải hồ lắng khu vực nhà sàng Vàng Danh 1 có hàm lượng sắt vượt giới hạn cho phép ở cả 2 đợt phân tích.

Hiện nay tiêu chuẩn TCVN 6772-2000 chưa có quy định về hàm lượng sắt trong nước thải sinh hoạt. Tuy nhiên, kết quả phân tích trong một số mẫu nhận thấy hàm lượng sắt thấp qua 2 đợt phân tích, dao động từ khoảng 0,19-0,78 mg/l.

✓ **Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD<sub>5</sub>), nhu cầu oxy hóa học (COD)**

*BOD* là lượng oxy cần thiết để các vi sinh vật hiếu khí oxy hóa các chất hữu cơ có trong nước.

*COD* là lượng oxy cần thiết để oxy hóa hoàn toàn các hợp chất hữu cơ bởi các chất có tính oxy hóa mạnh.

+ **Hàm lượng BOD<sub>5</sub>**

- Nước thải sản xuất nhìn chung không bị ô nhiễm chỉ tiêu BOD<sub>5</sub> so với cả 2 tiêu chuẩn đối chiếu TCVN 5945-1995 (Gh B) và TCVN 6984-2001.

- Nước thải bệnh viện ô nhiễm qua 2 đợt phân tích từ 2,5-2,8 lần.

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

+ **Hàm lượng COD**

- Đối chiếu kết quả phân tích với 2 tiêu chuẩn thải TCVN 5945-1995 (Gh B) và TCVN 6984-2001 nhận thấy các mẫu nước thải sản xuất đều đạt tiêu chuẩn thải với giá trị phân tích trong khoảng từ 15-30 mg/l.

- Hiện nay chưa có qui định về hàm lượng COD trong nước thải sinh hoạt, tuy nhiên hàm lượng COD trong các mẫu nước thải bệnh viện, nhà ăn và khu dân cư khá cao, đặc biệt là nước thải bệnh viện mổ (vượt quá giới hạn thải từ 1,89-2,08 lần).

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

✓ **Hàm lượng Coliform**

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

- Các mẫu nước thải sinh hoạt từ nhà ăn, khu dân cư và bệnh viện đều bị ô nhiễm Coliform, vượt TCCP 4-5 lần đặc biệt nước thải bệnh viện có hàm lượng Coliform cao gấp 5 lần so với TCCP.

### 2.2.3. Hiện trạng chất thải rắn và chất thải nguy hại

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất trên mặt bằng bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bao gồm thức ăn thừa, nilon, hộp xốp, plastic, giấy...48,9 kg/ngày
- Chất thải sản xuất: gồm có chất thải rắn thông thường không nguy hại như giấy thải từ văn phòng, bìa carton, ... Ngoài ra còn có các loại chất thải nguy hại như bóng đèn huỳnh quang thải, mực in thải, ắc quy thải, dầu thải, giẻ lau nhiễm dầu thải, thùng phuy chứa dầu...
- Các loại chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động sản xuất của công ty được thống kê trong bảng sau:

*Bảng 2.8. Chất thải nguy hại phát sinh trong năm 2017 của Công ty*

<b>Tên chất thải</b>	<b>Mã CTNH</b>	<b>Khối lượng (kg)</b>
Dầu thải	15 01 07	14.314,1
Ắc quy chì thải	19 06 01	396
Bộ lọc dầu thải	15 01 02	3.660
Giẻ lau nhiễm dầu mỡ thải	18 02 01	401
Chất thải lẫn dầu	19 07 01	1.434
Bao bì cứng thải bằng kim loại ( Thùng phi)	18 01 02	960
Ắc quy NI-CD thải	19 06 02	400
<b>Tổng</b>		<b>21.565,1</b>

*(Nguồn: Công ty than VINACOMIN năm 2017)*

Các thành phần chất thải nguy hại này nếu không có biện pháp thu gom, quản lý và xử lý triệt để sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe của con người..

### 2.3. Đánh giá tác động môi trường từ hoạt động sản xuất của Công ty than Vàng Danh

### 2.4.1. Tác động tới môi trường không khí.

- Hiện trạng môi trường không khí Công ty than Vàng Danh và khu vực lân cận cần được quan tâm đặc biệt là vấn đề bụi và tiếng ồn. Hàm lượng bụi lơ lửng khu vực nhà sàng, đường vận chuyển, khai trường... đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Tiếng ồn khu vực nhà sàng, phân xưởng cơ khí... đều vượt TCCP.

- Hàm lượng các chất khí nhìn chung đều nằm trong giới hạn cho phép.

Cụ thể tác động của các thành phần ô nhiễm từ các công đoạn sản xuất như sau:

+ Nổ mìn: Việc khoan các lỗ mìn bằng thiết bị khoan đã tạo ra lượng bụi ảnh hưởng tới người công nhân khoan. Theo báo cáo thì tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn nổ mìn khai thác than một năm khá lớn. Mỏ áp dụng công nghệ nổ mìn vi sai với loại thuốc nổ sử dụng các loại thuốc nổ chịu nước với cân bằng Oxi bằng không đã giảm đáng kể khả năng phát sinh bụi và các khí độc so với công nghệ nổ mìn trước đây của Liên Xô cũ. Khi nổ, nồng độ bụi trong đám mây khá cao nhưng phần lớn lắng đọng xuống công trường trong vòng bán kính 0,5km, phần nhỏ được gió đưa đi và lắng đọng các khu vực xung quanh theo chiều gió hướng Đông Nam thổi lên Tây Bắc (hướng gió chủ đạo khu mỏ). Khi mỏ tiến hành nổ mìn đều nổ đúng hộ chiếu và nghiêm cấm người công nhân và các phương tiện 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.

+ Hoạt động xúc bốc than và đất đá thải tại các khai trường phát sinh bụi với nồng độ ước tính dao động từ:  $0,81 \div 0,85 \text{ mg/m}^3$ . Bụi gây ra chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi cục bộ tại khai trường khai thác, đối tượng chịu tác động trực tiếp là những công nhân trực tiếp tham gia vận hành máy xúc, ô tô, công nhân chỉ huy, ...

Khối lượng đất đá bóc hàng năm của mỏ từ 32 - 44,9 triệu  $\text{m}^3$  với cung độ vận tải thay đổi từ 2,5 – 5 km, trung bình là 3,6 km. Mỏ sử dụng các loại máy xúc thủy lực gầu ngược có dung tích 5-10  $\text{m}^3$  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 - 200 m. 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 ben xe. Các thợ lái máy xúc của mỏ Vàng Danh 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, hạn chế bụi phát tán ra môi trường. Mặt khác, tuyến đường vận chuyển đất đá thải từ khai trường ra bãi thải là đường nội mỏ, không có dân cư sinh sống. Do vậy, nên tác động của bụi phát sinh do hoạt động vận tải không ảnh hưởng tới dân cư, chỉ làm tăng cao hàm lượng bụi trong môi trường không khí xung quanh tuyến đường, gây ô nhiễm không khí cục bộ, ảnh hưởng đến công nhân lao động trong khu vực khai trường.

#### + Xúc bốc và vận chuyển than

- Xúc bốc: tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc, vận chuyển than đã được tính toán trong phần tải lượng bụi cho thấy lượng bụi phát sinh trong 1 năm khá lớn.

- Bụi do vận chuyển than và đất đá thải: than được vận chuyển về nhà sàng với cung độ vận chuyển trung bình là 6,8 km. Hoạt động vận chuyển nằm trong khu vực khai thác cách xa khu dân cư nên phạm vi ảnh hưởng chủ yếu dọc theo tuyến đường vận chuyển về nhà sàng.

- Khối lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đất đá thải đi đổ thải là: 1,35 tấn/ngày, với cung độ vận tải trung bình là 1,9 km. Tuyến đường vận chuyển đất đá thải từ khai trường ra bãi thải là đường nội mỏ, không có dân cư sinh sống.

- Bụi phát sinh tại khu vực bãi thải ảnh hưởng của việc đổ thải đến khu dân cư rất hạn chế do bãi thải nằm trong khu vực đồi núi khó phát tán bụi ra môi trường xung quanh và cách xa khu dân cư 3 km.

Quá trình xúc bốc than tại các gương tầng lên ô tô diễn ra trong phạm vi khai trường mỏ, nằm xa khu dân cư nên mặc dù quá trình xúc bốc than phát sinh 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 khoẻ người lao động trực tiếp.

- Vận chuyển than: mỏ áp dụng phương pháp vận tải liên hợp ô tô + băng tải. Than khai thác từ các gương tầng được ô tô chở về bunke băng tải với cung độ vận chuyển trung bình là 2,5km. Tiếp đó than được vận chuyển bằng băng tải về nhà sàng Vàng Danh 1 để loại đá quá cỡ (+100). Như vậy, cung độ vận chuyển than nội mỏ bằng ô tô là ngắn, tuyến đường đều là tuyến đường nội mỏ, mặt khác các tuyến đường này sẽ được mở tưới nước thường xuyên (tần suất 3 lần/ca) nên bụi phát sinh do cuốn bụi đường và do các động cơ sử dụng nhiên liệu dầu mỡ đến dân cư lân cận mỏ là không đáng kể. Tại nhà sàng Vàng Danh 2, than nguyên khai được chia loại và vận chuyển bằng ô tô với cung độ 0,35 km đi lên các cụm sàng. Than nguyên khai một phần được đưa lên cụm sàng góc Thông để sàng tuyển. Khoảng 80% than sau sàng tuyển đạt tiêu chuẩn ở cụm sàng này được vận chuyển bằng băng tải về cảng Điện Công có công suất 6 triệu tấn/năm và có tổng chiều dài là 6,1km. Như đã biết, trong các loại hình vận tải than đường bộ thì vận tải bằng đường sắt được xem là có mức độ gây ô nhiễm môi trường thấp nhất. Khi vận chuyển, mỏ sẽ phủ bạt lên các toa tàu để tránh rơi vãi và gió phát tán. Do đó, bụi phát sinh khi vận chuyển đường sắt là không đáng kể.

+Bụi do 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 150.000T/năm, sử dụng các loại ô tô vận tải thùng và ben trọng tải 5-12T 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 chở thưa nên bụi do hoạt động này phát sinh không nhiều, tác động đến môi trường được đánh giá ở mức độ thấp.

+ Bụi phát sinh trong quá trình sàng tuyển than

Tại nhà sàng Vàng Danh 1, than nguyên khai được cấp lên cụm sàng 1 và sàng 2 để sàng tuyển. 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. Tải lượng bụi phát sinh

trong công đoạn sàng tuyển là trên 829,5T/năm. Khu vực sàng tuyển là nơi tập trung nhiều cán bộ công nhân nên bụi phát sinh trong công đoạn này sẽ có mức độ 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.

#### **2.4.2. Tác động tới môi trường nước**

##### **❖ *Nước thải***

- Hầu hết các mẫu nước thải sản xuất có pH thấp, nước có tính axit cao.
- Hàm lượng cặn lơ lửng cao
- Hàm lượng sắt vượt TCCP, đặc biệt là nước thải hố lắng.
- Hàm lượng COD và BOD<sub>5</sub> thấp.
- Hàm lượng dầu mỡ, khoáng trong nước thải phân xưởng sửa chữa ô tô không đạt TCCP theo TCVN 5945-1995 (Gh B).

##### **❖ *Nước thải sinh hoạt và nước thải bệnh viện***

- pH có tính kiềm
- Bị ô nhiễm chỉ tiêu COD và BOD<sub>5</sub>
- Ô nhiễm nặng chỉ tiêu Coliform
- Riêng nước thải khu nhà tắm công nhân bị ô nhiễm cặn lơ lửng.

#### **2.4.3 Tác động tới môi trường đất.**

Tác động lớn nhất tới môi trường đất của hầu hết các dự án khai thác mỏ là sự chuyển đổi mục đích sử dụng từ đất lâm nghiệp thành đất công nghiệp; làm giảm các tính chất của đất lâm nghiệp như độ phì của đất, độ tơi xốp của đất. Tuy nhiên, dự án chỉ tiến hành trên diện tích đất công nghiệp của dự án trước do đó không chuyển đổi thêm diện tích đất nông nghiệp, lâm nghiệp nào thành đất công nghiệp.

#### **2.4.4. Tác động của dự án tới tài nguyên, hệ sinh thái.**

- *Tác động tới tài nguyên rừng:* Trong khu vực ranh giới mỏ than Vàng Danh đã khai thác nhiều năm nên nhiều khu vực rừng đã bị thay đổi.

Toàn bộ diện tích khai thác và sản xuất mà dự án chiếm dụng chủ yếu rừng thưa không có giá trị kinh tế nên dự án đi vào hoạt động không ảnh hưởng tới diện tích rừng của khu vực.

- *Tác động tới hệ sinh thái:* Hệ sinh thái trong khu vực mở tương đối phong phú với mức độ đa dạng động thực vật cao. Khu vực khai thác lộ vỉa khu mỏ than Vàng Danh là khu vực đồi núi, do đó các chất có thể gây ô nhiễm môi trường xung quanh khó có thể phát tán ra bên ngoài nên ít gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong khu vực.

### **CHƯƠNG 3: PHƯƠNG HƯỚNG, GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CÔNG TY THAN VÀNG DANH**

#### **3.1 Phương hướng:**

- Về tuyên truyền, nâng cao ý thức: Trong thời gian tới, công ty than sẽ tiếp tục tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường cho CBCNV trong công ty trong việc thu gom, phân loại đối với các hoạt động sản xuất phát sinh chất thải nguy hại.

- Về thực hiện quy định, quản lý nhà nước và hoạt động bảo vệ môi trường: Tiếp tục hoàn thiện các hồ sơ pháp lý về môi trường theo quy định. Tổ chức thực hiện công tác bảo vệ môi trường thường xuyên và có các biện pháp, giải pháp nhằm cải tạo môi trường nhằm cải thiện với môi trường làm việc.

- Thực hiện các quy định:

+ Quan trắc môi trường định kỳ theo các quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM, cam kết bảo vệ môi trường, Đề án bảo vệ môi trường; Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước; Giấy phép khai thác và sử dụng nước mặt.

+ Báo cáo định kỳ về công tác bảo vệ môi trường với các ban ngành chức năng theo quy định.

+ Tổ chức tập huấn công tác ứng phó sự cố môi trường định kỳ theo quy định.

+ Triển khai thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án theo quy định.

## **3.2 Giải pháp kỹ thuật**

### **3.2.1 Đối với môi trường không khí:**

- ***Giảm thiểu bụi trong hoạt động khai thác.***

- Sử dụng công nghệ khoan ướt thay cho công nghệ khoan khô bằng máy khoan xoay cầu, dùng hỗn hợp nước, khí để dập bụi khoan, để hạn chế tối đa khả năng sinh bụi.

- Sử dụng thuốc nổ và công nghệ nổ mìn tiên tiến trên thế giới: Thuốc nổ công nghiệp có cân bằng ôxy bằng không và công nghệ nổ mìn vi sai từng lỗ với sơ đồ đầu nối thích hợp nhằm hạn chế lượng thuốc nổ đồng thời.

- Sử dụng máy xúc có dung tích gầu lớn để bốc xúc đất đá, bốc xúc than, đồng thời trong quá trình xúc bốc giảm khoảng cách đổ từ gầu tới thùng xe.

- ***Giảm thiểu bụi do hoạt động vận chuyển.***

- Trồng và chăm sóc cây xanh hai bên đường vận chuyển than về nhà sàng và vận chuyển đất đá lên bãi thải. Các dải cây xanh này sẽ tăng khả năng sa lắng bụi, đồng thời giảm khả năng lan truyền bụi, các chất ô nhiễm ra ngoài.

- Tiếp tục thực hiện việc tưới nước dập bụi trên các tuyến đường vận chuyển than và vận chuyển đất đá trong trong những ngày nắng.

- Bê tông hóa các tuyến đường vận chuyển than nguyên khai về nhà sàng. Xe chở đúng trọng tải quy định, chạy đúng tốc độ cho phép, phủ bạt khi xe có tải.



*Hình 3.1: Nhân viên vệ sinh tưới nước rửa đường khu vực xung quanh mỏ Vàng Danh*

- ***Giảm thiểu ô nhiễm khí thải do hoạt động của các phương tiện cơ giới và do nổ mìn.***
  - Sử dụng xe vẫn còn niên hạn sử dụng tức đã được đăng kiểm theo TCVN.
  - Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
  - Thường xuyên bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và thiết bị, máy móc làm việc ở điều kiện tốt nhất. Không chở quá tải trọng quy định.
  - Duy trì thực hiện tốt công tác che chắn phủ bạt cho ô tô, che chắn phủ bạt tàu vận chuyển than và vệ sinh tàu khi vào khu vực dân cư giảm thiểu bụi phát tán ra ngoài môi trường.
  - Tăng cường công tác phun tưới nước dập bụi các khu vực mặt bằng sân công nghiệp, các vị trí đường vận chuyển cố định trong khai trường và các mặt bằng bốc xúc, kho bãi chứa than và đường chuyên dùng.
  - Trồng cây xanh xung quanh kho bãi, đường đi đặc biệt các loại cây có lá to, tán rộng nhằm ngăn cản sự phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

- Các kho cảng hạn chế tối đa cấp rót than vào thời điểm có gió mạnh và độ ẩm thấp nhằm mục đích giảm thiểu sự phát tán bụi.

- Các khu vực dân cư, kho bãi, nơi tập trung đông người giảm tốc độ xe khi đi qua.

### **3.2.2 Đối với môi trường nước:**

- Tổ chức vệ sinh môi trường khu vực sản xuất và xúc dọn, nạo vét bùn than hệ thống cống rãnh thoát nước, hồ thu, hồ lắng và gài các tuyến băng tải xả dỡ, băng tải tiêu thụ và phía trước bờ cảng để hạn chế nước mưa chảy tràn qua kho bãi xuống nguồn nước gây ô nhiễm.

- Các hoạt động phát sinh dầu mỡ phải thu gom để vào khu vực có mái che, lấp đậy và vệ sinh công nghiệp giảm phát tán dầu mỡ vào môi trường nước.

- Sửa chữa, cải tạo các hệ thống rãnh thoát nước, hồ thu bể lắng đã xuống cấp đảm bảo hệ thống hoạt động tốt trong mùa mưa.

- Các kho cảng sử dụng bạt che kho bãi chứa than, cọc chắn bê tông để hạn chế nước mưa cuốn than trôi xuống hệ thống thoát nước, bể lắng và xuống nguồn nước tiếp nhận gây ảnh hưởng xấu đến nguồn nước.

- Tổ chức thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường

- Thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt tại Công ty:

- Thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định: Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng gồm:

- Khu vực Ưông Bí ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Công trình đô thị Ưông Bí tại hợp đồng số: 488/HĐ-KH ngày 30/12/2016 với khối lượng 750m<sup>3</sup>.

- Khu vực Mạo Khê ký hợp đồng với Công ty TNHH Hải Yến tại hợp đồng số: 484/HĐ-KH ngày 27/12/2016 với khối lượng 105m<sup>3</sup>.

- ***Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với nước mưa chảy tràn trên bề mặt bãi thải đất đá.***

Biện pháp nhằm hạn chế tác động của lượng nước này tới môi trường Công ty Cổ phần than Vàng Danh sẽ thực hiện như sau:

- Đổ bãi thải thành các tầng với chiều cao tầng thải từ 15 ÷ 50m, độ dốc tầng thải 30 ÷ 32° và độ dốc mặt bãi thải 2 ÷ 3%.

- Tạo đê chắn bãi thải với chiều cao đê 3÷5m, chiều rộng mặt đê là 3÷5m.
- Tạo mương thu nước dọc chân tầng bãi thải, tại mỗi tầng thải đều có hố giảm xung, toàn bộ lượng nước này được dẫn vào hố lắng, đập lọc dưới chân bãi thải để lắng đọng đất cát trước khi thải ra suối H khu Cánh Gà và suối C khu Vàng Danh.

- ***Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với nước thải từ moong khai thác.***

Nước thải từ moong khai thác chủ yếu do nước mưa chảy tràn trên bề mặt khi có mưa. Nồng độ các chất ô nhiễm được pha loãng, chủ yếu là cuốn trôi đất đá làm tăng hàm lượng cặn trong nước gây bồi lắng lòng suối, hạn chế dòng chảy khu vực. Vì vậy, để đảm bảo an toàn, chủ dự án sẽ xây dựng phương án dự phòng trong trường hợp có phát sinh tính axit đó là trung hòa và lắng cặn sắt bằng dung dịch sữa vôi. Trình tự dẫn và xử lý nước thải mở:

1. Nước từ các khai trường sẽ tự chảy theo hệ thống mương chân tầng trong 5 năm đầu tiên vào hố lắng và 2 năm cuối sẽ được bơm cưỡng bức, cụ thể đối với từng khai trường .

2. Trong quá trình thoát nước nếu theo dõi thấy nước thải có tính axit sẽ tiến hành bổ sung sữa vôi với nồng độ từ 5÷10% để trung hòa axit và kết tủa kim loại nặng (Fe, Mn nếu có) trong nước thải trước khi chảy vào hố lắng.

3. Nước sau khi qua hố lắng sẽ chảy tràn về rãnh thoát nước rồi chảy ra suối H và suối C Vàng Danh.

4. Bùn thải từ hố lắng sẽ định kỳ được nạo vét rồi vận chuyển đổ thải ra khu vực bãi thải mở.

- ***Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với nước thải sinh hoạt.***

Các công trình bề tự hoại nhằm giảm thiểu nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh được sử dụng lại các công trình hiện có trên mặt bằng sân công nghiệp. Giải pháp giảm thiểu tác động xấu đối với loại hình nước thải trong giai đoạn này Công ty lựa chọn là:

- Sử dụng tiết kiệm hiệu quả nước trong các công đoạn;
- Thu gom và loại rác, cặn bã, vớt váng dầu mỡ tại các hố ga thường xuyên.
- Định kỳ bổ sung chế phẩm vi sinh vật để nâng cao hiệu quả xử lý.

- ***Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với nước thải có chứa dầu mỡ từ các phân xưởng phụ trợ.***

Nước thải từ phân xưởng sửa chữa, bảo dưỡng ô tô có khối lượng không nhiều nhưng chứa dầu mỡ, gây nguy hại tới môi trường nước mặt khu vực. Để xử lý nước thải chứa dầu mỡ này Công ty đã xây dựng bể tách dầu trọng lực theo kiểu bể lắng ngang phục vụ cho dự án hầm lò. Các hạt dầu nổi trên bề mặt sẽ được thu gom, vận chuyển về nơi chứa và thuê đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại của tỉnh Quảng Ninh để xử lý.

- ***Phương thức thu gom và vận chuyển chất thải nguy hại:***

- Công ty đầu tư nhà kho lưu trữ chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất đều được thu gom, phân loại, quản lý lưu trữ tại các đơn vị sản xuất theo quy định của pháp luật.

- Thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại: Công ty ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường – Viancomin tại hợp đồng số: 150/HĐ-KH ngày 10/3/2017 thực hiện thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại và bán sản phẩm thu hồi sau xử lý theo quy định của pháp luật.

*\* Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt.*

Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý hệ thống bể lắng 3 ngăn trước khi nước được chảy ra ngoài môi trường. Để xử lý triệt để nguồn nước thải này công ty định kỳ đổ dung dịch vôi sinh xuống hệ thống bể phốt để phân hủy triệt để chất hữu cơ, khử mùi hôi và tăng vi khuẩn có lợi để làm sạch nguồn nước.

*\* Trồng cây cải thiện môi trường sinh thái trên hiện trường sản xuất của Công ty.*

- Trồng cây tại khu vực hiện trường:

+ Khu vực Bến Cân: 05 cây tùng La hán với KT 9-10 cm; 1.812 cây keo.

+ Khu vực Điền Công: 4.403 cây keo.

*\* Tình hình thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn:*

- Đóng góp kinh phí vệ sinh môi trường trên địa bàn thành phố Uông Bí: 14.400.000 đồng/năm.



- Thực hiện đóng thuế khai thác, sử dụng tài nguyên nước theo quy định tính đến hết tháng 11/2017 là: 3.230.523 đồng/năm.

### **3.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn và chất thải nguy hại.**

#### ***3.3.1 Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt.***

Chất thải rắn sinh hoạt ước tính khoảng: 48,9 kg/ngày. Các biện pháp giảm thiểu gồm:

- Bố trí các thùng rác tại các khu vực hợp lý của các bộ phận làm việc.
- Tái sử dụng các chất thải có khả năng tái chế như giấy, bìa các tông, vỏ chai, lon đồ hộp, nilon, thức ăn thừa...nhằm tiết kiệm tài nguyên và giảm chất thải.
- Tổ chức thu gom định kỳ và hàng ngày theo từng loại chất thải và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

#### ***3.3.2 Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại.***

- Thu gom tại khu vực phát sinh chất thải nguy hại: phân xưởng sửa chữa, cơ khí,...;
- Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại: Kho chứa chất thải nguy hại có mái che, có bộ phận thu gom các chất thải lỏng phát sinh từ kho và kho chứa có lắp đặt biển báo theo TCVN 6067:2000 về dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa chất thải nguy hại.
- Công ty sẽ ký hợp đồng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với các đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại được cấp phép theo quy định của pháp luật.

#### ***3.3.3 Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do đất đá thải trong quá trình khai thác.***

Đất đá thải trong quá trình khai thác được thu gom và đổ thải ra các bãi thải. Để hạn chế các tác động đến môi trường, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau :

- Thiết kế đổ thải đã xem xét, kết hợp đồng bộ quy hoạch đổ thải, quy hoạch thoát nước không chỉ cho phạm vi khai trường của mỏ mà cho khu vực lân cận, phù hợp với điều kiện của khu vực. Trong giai đoạn hoạt động khai thác mỏ sẽ tuân thực hiện theo thiết kế được phê duyệt.
- Hạn chế nước mưa chảy tràn qua mặt bãi thải và sườn dốc bãi thải bằng giải pháp thiết kế và thực hiện đổ thải như sau: Mặt bãi thải có độ dốc 2÷3% hướng vào phía trong, phía ngoài mép bãi thải có đê chắn cao 0,8÷1,2 m, nhằm

đảm bảo an toàn cho ô tô đỡ tải đồng thời không cho nước mưa từ mặt bãi thải tràn xuống sườn bãi thải.

- Nước chảy tràn và rò rỉ ra từ các bãi thải được thu gom vào các hố giảm xung, hồ lắng và đập lọc trước khi thải ra suối của khu vực.

- Phía dưới chân bãi thải xây dựng đê, đập, kè rọ đá ngăn đất đá thải trôi xuống dưới hạ lưu. Thường xuyên tiến hành công tác dọn đất đá trôi lấp phía thượng lưu đê chắn, nhất là sau những đợt mưa lũ lớn.

- Đổ thải theo phương pháp phân tầng 20÷30 m nhằm tăng cường hệ số ổn định và hạn chế nguy cơ sụt lún hay sạt lở bãi thải.

- Trong khâu thiết kế tính toán chủ dự án nghiên cứu các phương án khai thác nhằm tạo diện tối đa cho đổ thải trong qua đó tăng lợi ích về kinh tế cũng như bảo vệ môi trường.

### **3.4. Các giải pháp bảo vệ môi trường đất, hệ sinh thái, cảnh quan môi trường.**

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước và chất thải rắn trình bày ở trên đã góp phần đáng kể vào việc giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất và hệ sinh thái. Ngoài ra, một số biện pháp khác cũng được áp dụng nhằm giảm thiểu tối đa các hoạt động tới môi trường đất và hệ sinh thái.

- Để tránh xảy ra hiện tượng chai cứng và phong hóa đất, dự án kết hợp trồng cây với công tác cải tạo và phục hồi ngay tại các khu vực bãi thải bãi thải đã ổn định trong quá trình khai thác sau khi kết thúc khai thác.

- Kiểm soát chặt chẽ việc thải bỏ các chất thải rắn, thải bỏ đúng nơi quy định, hạn chế phát sinh bụi trong diện rộng bằng các giải pháp giảm thiểu bụi và hàng rào cây xanh, vì các yếu tố này dễ dẫn đến việc làm chai cứng, phong hóa đất và ô nhiễm kim loại nặng trong đất.

- Hạn chế dầu mỡ từ các thiết bị thi công để tránh nước mưa cuốn trôi ra khu vực xung quanh.

- Công tác thải bỏ chất thải phải được kiểm soát chặt chẽ và nghiêm túc, tránh thải xuống các con suối và phải cách ly với khoảng cách nhất định để tránh gây ô nhiễm hoặc làm mất dòng chảy tự nhiên.

### **3.5. Các biện pháp hạn chế ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường kinh tế - xã hội.**

### ***3.5.1 Các biện pháp đảm bảo sức khoẻ cộng đồng***

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường tự nhiên đã đề ra trong dự án; Đối với sức khoẻ của cán bộ công nhân viên trong mỏ, thực hiện các biện pháp sau:

- Kiểm tra sức khoẻ định kỳ cho các công nhân nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp từ đó có biện pháp kịp thời giải quyết;

- Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý, sắp xếp luân phiên phù hợp các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có mức độ độc hại cao;

- Tuân thủ quy trình quy phạm an toàn ở từng vị trí lao động sản xuất.

### ***3.5.2 Công tác y tế và cấp cứu mỏ***

- Công tác cấp cứu mỏ: Hàng năm mỏ có chương trình huấn luyện và tổ chức diễn tập về công tác cứu hoả và cấp cứu mỏ theo quy định của Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam; Công nhân làm việc trong mỗi vị trí phải được học tập đầy đủ quy trình, quy phạm và tham gia diễn tập để nâng cao ý thức và khả năng thực hành trong công tác phòng chống cháy và cấp cứu mỏ.

- Công tác y tế: Tổ chức kiểm tra, khám sức khoẻ định kỳ cho CBCNV mỏ nhằm phát hiện và điều trị kịp thời các bệnh lý do môi trường lao động gây ra.

## KẾT LUẬN

Qua quá trình tìm hiểu hiện trạng môi trường tại Công ty than Vàng Danh, kết quả cho thấy:

- Môi trường không khí: Các thành phần khí thải như CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S đều nằm trong giới hạn cho phép. Hiện nay, vấn đề ô nhiễm không khí vẫn đặc biệt cần quan tâm tới các thông số bụi và tiếng ồn. Đây là một trong các nguyên nhân gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí khu vực Vàng Danh và tác động tiêu cực đến sức khỏe của người công nhân lao động trực tiếp trong mỏ và người dân nơi đây.
- Môi trường nước: Công ty đã có những biện pháp quản lý và xử lý các nguồn nước thải sinh hoạt qua hệ thống bể phốt đảm bảo đạt yêu cầu trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.
- Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại: Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đảm bảo thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng qui định của pháp luật.

Vấn đề ô nhiễm môi trường không khí do khai thác và sản xuất than gây ra chắc chắn chưa thể khắc phục được ngay trong một sớm một chiều. Tuy nhiên, với những nỗ lực, động thái tích cực của Công ty than Vàng Danh thông qua các định hướng và các giải pháp kỹ thuật trong quản lý và xử lý chất thải hứa hẹn môi trường trên địa bàn sẽ dần được cải thiện.

### **Tài liệu tham khảo**

- (1) Báo cáo định kỳ về công tác bảo vệ môi trường năm 2017 của công ty than VINACOIMIN.
- (2) Đánh giá tác động của 1 trong dự án khai thác than trong mỏ than Vàng Danh.
- (3) <https://toc.123doc.org/document/1262395-hien-trang-moi-truong-nganh-than.htm>
- (4) <https://phonggiaodich.vndirect.com.vn/index.php/2017/06/29/bao-cao-trien-vong-nganh-than-viet-nam/>
- (5) <http://baoquangninh.com.vn/xa-hoi/201507/giai-quyet-van-de-o-nhiem-moi-truong-o-phuong-vang-danh-can-su-phoi-hop-tich-cuc-tu-phia-cac-doanh-nghiep-2275392/>
- (6) <https://tuoitre.vn/o-nhiem-hau-khai-thac-than---ky-1-do-thi-o-nhiem-326123.htm>