

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC BẢNG SỐ LIỆU	4
Chương một	
MỞ ĐẦU	5
1.1 NỘI DUNG CỦA BÁO CÁO	5
1.2 CƠ SỞ ĐỂ LẬP BÁO CÁO	6
1.3 PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG BÁO CÁO	7
1.4 TỔ CHỨC THỰC HIỆN	7
Chương hai	
GIỚI THIỆU SƠ LƯỢC VỀ DỰ ÁN	8
2.1 TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN.....	8
2.2 HOẠT ĐỘNG CỦA NHÀ MÁY	8
2.2.1 Sản phẩm và năng suất.....	8
2.2.2 Quy trình công nghệ	9
2.2.3 Nguyên liệu và hóa chất và thiết bị.....	14
2.2.4 Năng lượng và nước.....	14
2.2.5 Tổ chức nhà máy	14
2.3 MỤC TIÊU KINH TẾ - XÃ HỘI.....	15
2.4 MẶT BẰNG DỰ ÁN	15
2.5 VỐN ĐẦU TƯ	17
Chương ba	
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI	
KHU VỰC DỰ ÁN	20
3.1 VỊ TRÍ DỰ ÁN	20
3.2 ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU	22
3.2.1 Nhiệt độ không khí	22
3.2.2 Độ ẩm không khí.....	22
3.2.3 Lượng mưa	22
3.2.4 Lượng bốc hơi	23
3.2.5 Gió và hướng gió	23
3.2.6 Độ bền vững khí quyển	23
3.3 CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ KHU VỰC DỰ ÁN.....	24

3.3.1 Phương pháp lấy mẫu và phân tích khí.....	24
3.3.2 Đánh giá chất lượng không khí khu vực nhà máy	24
3.4 HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC	25
3.5 TÀI NGUYÊN SINH VẬT	26
3.5.1 Lớp phủ thực vật.....	27
3.5.2 Hệ sinh thái động vật.....	27
3.5.3 Hệ sinh thái nước	27
3.6 HIỆN TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI TẠI KHU VỰC DỰ ÁN	30

Chương bốn

TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN NHÁ MÁY SẤY HẢI SẢN TỚI MÔI TRƯỜNG.....	32
4.1 CÁC VẤN ĐỀ Ô NHIỄM CHÍNH VÀ NGUỒN GỐC PHÁT SINH.....	32
4.2 TÁC ĐỘNG TỚI MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ	32
4.2.1 Tác hại của các chất ô nhiễm không khí	33
4.2.2 Ô nhiễm do tiếng ồn	35
4.2.3 Ô nhiễm do bụi	35
4.2.4 Khói thải của máy phát điện	36
4.2.5 Khí thải do đốt nhiên liệu cho lò hơi	37
4.2.6 Khí thải từ quá trình sấy	38
4.2.7 Khí thải của các phương tiện giao thông vận tải.....	39
4.3 TÁC ĐỘNG TỚI MÔI TRƯỜNG NƯỚC.....	39
4.3.1 Tác động của các chất gây ô nhiễm nước	39
4.3.2 Nước thải sinh hoạt	40
4.3.3 Nước thải sản xuất	40
4.3.4 Nước mưa chảy tràn.....	42
4.4 TÁC ĐỘNG CỦA CÁC CHẤT THẢI RẮN.....	42
4.4.1 Chất thải sản xuất	42
4.4.2 Chất thải sinh hoạt	43
4.5 TÁC ĐỘNG ĐẾN HỆ SINH THÁI ĐỘNG THỰC VẬT.....	43

Chương năm

CÁC PHƯƠNG ÁN KHỐNG CHẾ Ô NHIỄM VÀ HẠN CHẾ CÁC TÁC ĐỘNG CÓ HẠI.....	44
5.1 PHƯƠNG ÁN KHỐNG CHẾ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ	44
5.1.1 Khống chế mùi hôi	44
5.1.2 Khống chế ô nhiễm khí thải của máy phát điện	45
5.1.3 Khống chế ô nhiễm khí thải lò hơi.....	45

5.1.4 Khống chế ô nhiễm do tiếng ồn, rung.....	46
5.1.5 Khống chế các yếu tố vi khí hậu.....	47
5.2 PHƯƠNG ÁN KHỐNG CHẾ Ô NHIỄM NGUỒN NƯỚC.....	48
5.2.1 Nước mưa chảy tràn.....	48
5.2.2 Nước thải sinh hoạt	48
5.2.3 Nước thải sản xuất	48
5.3 PHƯƠNG ÁN KHỐNG CHẾ Ô NHIỄM DO CHẤT THẢI RĂN.....	51
5.3.1 Phế liệu sản xuất	51
5.3.2 Chất thải rắn sinh hoạt.....	52
5.4 VỆ SINH, AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ PHÒNG CHỐNG SỰ CỐ.....	52
5.4.1 Vệ sinh và an toàn lao động.....	52
5.4.2 Phòng chống các sự cố ô nhiễm.....	53
5.5 VAI TRÒ CỦA CÂY XANH VỚI MÔI TRƯỜNG.....	53
5.6 CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT Ô NHIỄM.....	54
5.6.1 Giám sát chất lượng không khí.....	54
5.6.2 Giám sát chất lượng nước.....	54
5.7 DỰ TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ VÀ CHI PHÍ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	55
5.7.1 Dự toán chi phí xây dựng hệ thống xử lý khí thải	55
5.7.2 Dự toán chi phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải	55
KẾT LUẬN	56
TÀI LIỆU THAM KHẢO	57
PHỤ LỤC	58
1. DANH MỤC THIẾT BỊ	58
2. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN CHIỀU CAO ỐNG KHÓI	60
3. MỘT SỐ HÌNH ẢNH KHU VỰC DỰ ÁN.....	63
4. CÁC TIÊU CHUẨN VIỆT NAM.....	65

DANH MỤC CÁC BẢNG SỐ LIỆU

Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm khí tại khu vực dự án.....	25
Bảng 3.2. Kết quả phân tích mẫu nước giếng và nước mặt.....	26
Bảng 4.1. Tải lượng ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.....	36
Bảng 4.2. Nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	36
Bảng 4.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	40
Bảng 4.4. Các tính chất cơ bản của nước thải các nhà máy chế biến hải sản.....	42
Bảng 5.1. Tiêu chuẩn các yếu tố vi khí hậu đối với công nhân	47
Bảng P.1. Danh mục các thiết bị chính.....	58
Bảng P.2. Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh	65
Bảng P.3. Nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh	65
Bảng P.4. Giới hạn tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp	68
Bảng P.5. Tiêu chuẩn chất lượng không khí trong khu sản xuất	69
Bảng P.6. Tiêu chuẩn vệ sinh đối với nước cấp sinh hoạt.....	69
Bảng P.7. Tiêu chuẩn vệ sinh đối với chất lượng nước ăn uống và sinh hoạt về phương diện vật lý, hóa học	71
Bảng P.8. Giá trị giới hạn cho phép của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mặt	72
Bảng P.9. Giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước biển ven bờ	73
Bảng P.10. Giá trị giới hạn cho phép của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước ngầm	75
Bảng P.11. Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp.....	76
Bảng P.12. Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (theo mức âm tương đương).....	77

Chương một

MỞ ĐẦU

Thủy sản là một nguồn nguyên liệu quan trọng của công nghiệp thực phẩm. Động vật thủy sản đã cung cấp cho con người nguồn đậm phong phú. Nước ta nằm ở phía Tây Biển Đông, có bờ biển dài 3.260 km. Biển Việt Nam thuộc vùng nhiệt đới nên nguồn nguyên liệu rất đa dạng và có cả bốn mùa. Ngành hải sản đang trên đà phát triển để trở thành một trong các ngành sản xuất sản phẩm xuất khẩu quan trọng.

Bà Rịa - Vũng Tàu là tỉnh có tiềm năng lớn về thủy hải sản. Đánh bắt và chế biến hải sản là một ngành công nghiệp mũi nhọn của tỉnh. Hiện nay tình trạng các bãi phơi cá phân bố tản漫 xen giữa khu dân cư ở khu vực thành phố Vũng Tàu và một số khu dân cư trong tỉnh gây ô nhiễm môi trường đến mức báo động. Hơn nữa, việc chế biến hải sản bằng biện pháp sấy làm tăng giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế của sản phẩm. Do vậy, theo tinh thần công văn số 707/CV.UBT ngày 11-4-1996 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu về việc lập dự án xây dựng nhà máy sấy tổng hợp, dự án xây dựng nhà máy sấy tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu đã hình thành.

Phát triển sản xuất gắn liền với bảo vệ môi trường là điều cần phải quan tâm đối với các nhà sản xuất. Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và theo các văn bản hướng dẫn của Nhà nước, các thành viên thành lập công ty TNHH kết hợp cùng với Trung Tâm Bảo Vệ Môi Trường xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Nhà máy Sấy Hải sản Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

Báo cáo này là cơ sở khoa học cho các cơ quan chức năng về bảo vệ môi trường trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động sản xuất chế biến hải sản của Nhà máy Sấy Hải sản Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu. Báo cáo cũng giúp cho Công ty có những thông tin cần thiết để chọn lựa các giải pháp tối ưu nhằm khống chế ô nhiễm và bảo vệ môi trường trong khu vực.

1.1 NỘI DUNG CỦA BÁO CÁO

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu bao gồm các nội dung chính sau đây:

- Giới thiệu các hoạt động sản xuất kinh doanh của Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu có khả năng tác động tới môi trường.

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

2. Nghiên cứu hiện trạng môi trường tự nhiên và điều kiện kinh tế xã hội tại khu vực thực hiện dự án Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.
3. Đánh giá và dự báo các tác động của nhà máy sấy hải sản tới từng yếu tố môi trường tự nhiên và điều kiện kinh tế - xã hội trong khu vực.
4. Đề xuất các phương án khả thi bao gồm các biện pháp kỹ thuật khống chế ô nhiễm do các chất thải và các biện pháp tổ chức thực hiện nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường.
5. Đề xuất chương trình giám sát và quản lý môi trường đối với cơ sở.

1.2 CƠ SỞ ĐỂ LẬP BÁO CÁO

Báo cáo đánh giá tác động môi trường được thiết lập trên cơ sở tuân thủ các văn bản pháp lý sau đây:

1. Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 27-12-1993 và Chủ tịch nước ký sắc lệnh ban hành số 29-L/CTN ngày 10-1-1994, quy định tất cả các dự án sắp xây dựng và các cơ sở sản xuất đang tồn tại phải tiến hành đánh giá tác động môi trường.
2. Bản hướng dẫn số 1485 MTg ngày 10-09-1993 của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường về đánh giá tác động môi trường.
3. Nghị định số 175/CP ngày 18-10-1994 của Chính phủ về hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường.
4. Điều lệ vệ sinh và giữ gìn sức khỏe do Bộ y tế ban hành năm 1992 quy định các tiêu chuẩn vệ sinh về chất lượng nước, không khí và yêu cầu các hoạt động kinh tế xã hội phải đảm bảo các tiêu chuẩn vệ sinh.

Các tài liệu kỹ thuật được sử dụng trong báo cáo này gồm có:

1. Các tài liệu kỹ thuật của Tổ chức Y tế thế giới, Ngân hàng thế giới về xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.
2. Các số liệu về dự án do chủ dự án cung cấp.
3. Kết quả khảo sát, đo đạc và phân tích môi trường tại khu vực dự án.
4. Kết quả khảo sát, đo đạc và phân tích môi trường tại khu vực Bà Rịa, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu
5. Các tài liệu về đánh giá nhanh tải lượng ô nhiễm.
6. Các tài liệu về phương pháp công nghệ xử lý chất thải.

Báo cáo sử dụng Tiêu chuẩn Môi trường Việt Nam mới nhất bao gồm:

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

1. TCVN 5937-1995, Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh.
2. TCVN 5939-1995, Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
3. TCVN 5942-1995, Chất lượng nước - Tiêu chuẩn chất lượng nước mặt.
4. TCVN 5943-1995, Chất lượng nước - Tiêu chuẩn chất lượng nước biển ven bờ.
5. TCVN 5944-1995, Chất lượng nước - Tiêu chuẩn chất lượng nước ngầm.
6. TCVN 5945-1995, Nước thải công nghiệp - Tiêu chuẩn thải.
7. TCVN 5949-1995, Tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư - Mức ồn tối đa cho phép.

1.3 PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG BÁO CÁO

Để xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường, chúng tôi đã áp dụng các phương pháp sau đây:

- *Thống kê*

Sử dụng phương pháp thống kê trong công tác thu thập và xử lý các số liệu quan trắc về điều kiện tự nhiên, số liệu điều tra xã hội học trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương.

- *So sánh*

Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết so sánh với tiêu chuẩn Việt Nam nhằm xác định chất lượng môi trường tại khu vực xây dựng cơ sở sản xuất.

- *Đánh giá nhanh*

Phương pháp đánh giá nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình hoạt động theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập trên cơ sở bản chất công nghệ, công suất sản xuất, khối lượng chất thải, quy luật quá trình chuyển hóa trong tự nhiên và số liệu thống kê từ kinh nghiệm thực tế.

1.4 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu thực hiện bởi các thành phần tham gia thành lập với sự phối hợp của Trung Tâm Bảo Vệ Môi Trường (EPC), Viện Kỹ Thuật Nhiệt Đới và Bảo Vệ Môi Trường TP. Hồ Chí Minh (VITTEP).

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

Chương hai

GIỚI THIỆU SƠ LƯỢC VỀ DỰ ÁN

2.1 TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN

- **Tên dự án**

NHÀ MÁY SẤY HẢI SẢN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

- **Địa điểm:**

xóm Láng Cát, xã Hội Bài, huyện Tân Thành, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

- **Các đối tác tham gia:**

Công ty Dịch Vụ Hậu Cần Thủy Sản, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

- **Đại diện:** Ông Nguyễn Quang Định

- **Địa chỉ:** 23 Lê lợi - Thành Phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

- **Điện thoại:** 064.839877 **Fax:** 84.64.832526

2.2 HOẠT ĐỘNG CỦA NHÀ MÁY

2.2.1 Sản phẩm và năng suất

Sản phẩm chính của Nhà máy là các mặt hàng thủy sản sấy khô gồm: các loại cá khô và cá bột. Năng suất nhà máy phân bố theo từng giai đoạn như sau:

Giai đoạn I: công suất nhà máy khoảng 30.000 tấn tươi/năm, tương đương với 80-100 tấn tươi/ngày. Dự kiến cơ cấu sản phẩm trong giai đoạn này như sau:

- Cá tạp: (cá phân, dùng làm thức ăn gia súc) khoảng 20.000 tấn tươi/năm tương đương khoảng 5.000 tấn khô thành phẩm/năm, chiếm 66,7%

- Cá khô các loại: khoảng 9.000 tấn tươi/năm tương đương khoảng 3.300 tấn khô / năm, chiếm 30%. Loại sản phẩm này ở giai đoạn I chủ yếu là tiêu thụ trong nước.

- Cá mực khô: khoảng 1.000 tấn tươi/năm tương đương khoảng 330 tấn khô thành phẩm/năm, chiếm 3,3%. Loại sản phẩm này ở giai đoạn I chủ yếu là tiêu

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

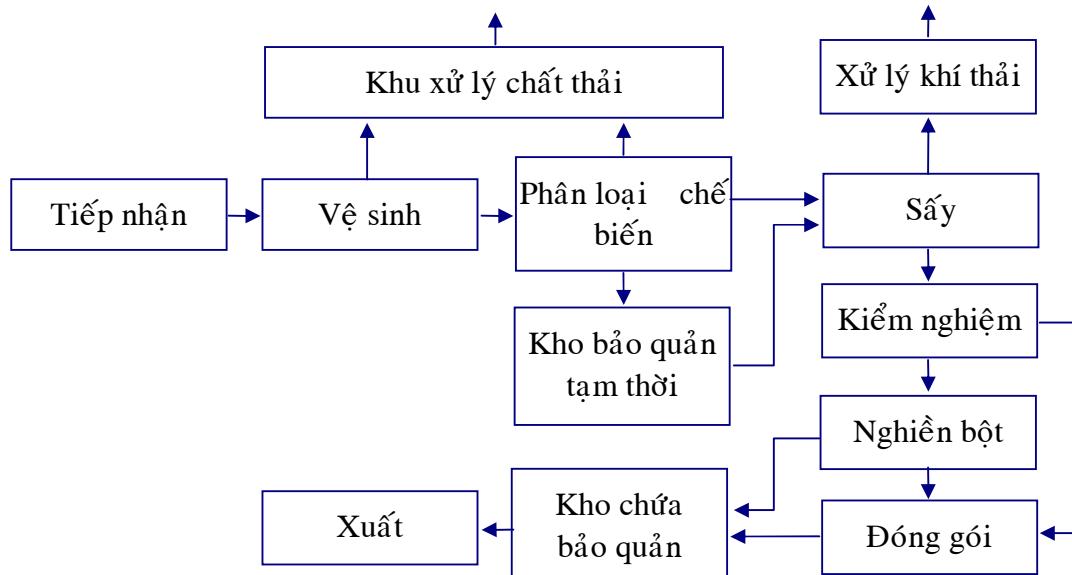
TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

thụ trong nước.

Giai đoạn mở rộng: công suất nhà máy khoảng 60.000 - 70.000 tấn tươi/năm. Cơ cấu sản phẩm đến giai đoạn này có thay đổi theo hướng sản lượng cá mực, cá biển; giảm sản lượng cá phân như sau:

- Cá tạp: 50%
- Cá biển các loại: 40%
- Cá mực: 10%

2.2.2 Quy trình công nghệ



Hình 2.1. Quy trình công nghệ chung sản xuất tại nhà máy sấy hải sản

2.2.2.1 Quy trình công nghệ sản xuất các loại sản phẩm cá nguyên dạng

Hải sản sau khi đánh bắt được bảo quản lạnh bằng nước đá. Nhà máy mua nguyên liệu về sẽ nhanh chóng đưa vào dây chuyền chế biến. Đầu tiên cá được rửa sạch, rồi mổ và tách bỏ một số bộ phận như là ruột cá, nang mực... Sau đó, cá sẽ được ướp gia vị trước khi đưa vào sấy. Chính phần bỏ đi của dây chuyền sấy cá nguyên dạng này sẽ là nguyên liệu để chế biến cá bột.

Sau tuyển lựa và sơ chế, cá nguyên liệu được chuyển lên băng chuyền vào sấy. Có hai lò sấy ngược chiều dạng đứng và dạng nằm. Trong thiết bị sấy đứng, các đặt trên băng tải khi đi hết băng tải thứ nhất sẽ rơi xuống băng tải thứ hai nằm phía dưới, do đó, cá đã được đảo mặt nhiều lần trong quá trình sấy. Mỗi lần sang một băng tải cá đảo mặt một lần. Tận dụng chiều cao và nguyên liệu sấy

được đảo mặt nhiều lần nên lò đứng đạt năng suất cao.

Hình 2.2. Sơ đồ thiết bị sấy dạng đứng

Trong thiết bị sấy dạng nầm, cá nguyên liệu trong suốt quá trình sấy chỉ nằm trên một băng tải duy nhất. Do đó, quá trình trao đổi nhiệt và ẩm kém hơn nên năng suất thấp hơn và lò sấy dạng nầm chiếm mặt bằng lớn, nhưng nguyên

liệu không bị đảo mặt nên cho sản phẩm nguyên vẹn không bị biến dạng và có chất lượng cao hơn.

Hình 2.3. Sơ đồ thiết bị sấy dạng nầm

Tác nhân sấy là hỗn hợp của khói do đốt gas và không khí đã được điều chỉnh nhiệt độ thích hợp ứng với mỗi loại sản phẩm. Hỗn hợp khí nóng này thổi

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

ngược chiều với chiều chuyển động của băng tải trong lò sấy. Để có thành phẩm chất lượng cao, tác nhân sấy sẽ được bổ sung vào khu vực giữa lò bằng một ống nhá nh.

2.2.2.2 Quy trình công nghệ sản xuất bột cá và dầu cá

Hình 2.4. Quy trình công nghệ chế biến bột cá

Hình 2.4. Quy trình công nghệ chế biến bột cá

Hệ thống chế biến bột cá

1. Bộ phận chuẩn bị, nạp liệu; 2. Dây chuyền nạp nguyên liệu; 3. Hấp, ép sơ bộ;
4. Ép bổ sung; 5. Đường dẫn khí nóng; 6. Lò sấy; 7. Ống xả với bẫy từ; 8. Ống vận chuyển sản phẩm khô có bẫy vật nặng; 9. Máy nghiền búa; 10. Xiclon tách bột sản phẩm; 11. Ống dẫn khí xả; 12. Hệ thống đóng gói; 13. Cơ cấu điều khiển bằng tay

Hệ thống xử lý khí thải

17. Ống khí nóng; 18. Xiclon tách bột; 19.1. Thiết bị rửa khí 1; 19.2. Thiết bị rửa khí 2; 19.3. Ống dẫn; 19.4. Bể nước; 20.1. Bơm nước lạnh; 20.2. Bơm nước lạnh; 21. Hệ thống đường ống xả; 22. Đường ống dẫn khí thải;

Hệ thống chế biến dầu

25. Bơm nước; 26. Bơm nước nóng; 27. Bình tách ba pha; 28. Hệ thống bơm nước;
29. Hệ thống bơm nước; 30. Hệ thống đun nước nóng; 31. Hệ thống bơm dầu cá;
32. Hệ thống ống dẫn dầu cá; 33. Hệ thống tách dầu; 34. Hộp điều khiển;

Cá nguyên liệu được đưa vào hấp và ép sơ bộ ở máy ép (3) rồi chuyển vào máy (4) để ép bổ sung, một phần nước và dầu được tách ra khỏi cá. Sau ép, cá có độ ẩm 45% được đưa vào sấy. Thiết bị sấy ở đây sử dụng loại sấy thùng quay có cánh đảo năng suất 1,5 tấn/h.

Khối sinh ra từ đốt gas qua phòng điều nhiệt để trộn với không khí tạo hỗn hợp khí có nhiệt độ 100°C. Hỗn hợp khí này đi vào trong thiết bị sấy thùng quay làm tác nhân sấy. Trong quá trình sấy, tác nhân sấy truyền nhiệt cho vật liệu, làm bay hơi nước từ vật liệu và mang hơi nước đi, làm giảm độ ẩm của vật liệu sấy. Qua một thời gian lưu thích hợp trong thiết bị sấy, cá đã được sấy đến độ ẩm 8-10%. Sau sấy, cá được nghiền vụn thành bột trong máy nghiền búa. Cuối cùng, bột cá đem đóng bao thành phẩm.

Phần nước ép đem lắng tách. Phần dầu đem đi chế biến thành dầu dùng trong thực phẩm hay tăng cường cho thức ăn gia súc.

Khí thải sau sấy sẽ tách bột cá ra bằng xiclon. Hiệu quả tách bột của hệ

thiết bị này là 70%. Phần bột thu được sẽ nạp vào bồn chứa để đóng gói sản phẩm bột cá làm thức ăn gia súc. Phần khí sau khi qua hệ xiclon sẽ qua hệ thống xử lý khí thải bằng nước.

2.2.3 Nguyên liệu và hóa chất và thiết bị

Trong tổ chức công ty có hai thành viên là doanh nghiệp chế biến hải sản nên việc thu mua có nhiều thuận lợi. Song việc thu mua cần ổn định với lượng cá nguyên liệu lớn. Nhu cầu cá nguyên liệu cho nhà máy trong giai đoạn 1 là 80-100 tấn tươi một ngày và giai đoạn mở rộng sản xuất, nhu cầu nguyên liệu tăng lên gấp đôi, khoảng 200 tấn tươi/ngày.

Nhà máy cũng còn có thuận lợi là gần các cảng và bến cá với các khoảng cách là: từ Long Sơn – 5km; Long Hải – 20 km; Phước Hải – 30km; Vũng Tàu - 30km.

Các hóa chất chính được sử dụng cho sản xuất tại nhà máy là:

- Clorin: tiệt trùng, vệ sinh nhà xưởng và dụng cụ.
- Muối và các gia vị dùng để ướp cá trước khi sấy.

Các thiết bị chính trong dây chuyền sản xuất tại nhà máy được liệt kê trong *bảng P.1* phần phụ lục.

2.2.4 Năng lượng và nước

Nhà máy hoạt động cần nguồn điện cung cấp cho động cơ băng tải, quạt thông gió, bơm nước, máy nghiền... và điện thắp sáng với mức tiêu thụ 250kW/ngày. Nhà máy sử dụng nguồn điện lưới quốc gia. Để chủ động sản xuất, nhà máy đã đầu tư máy phát điện phòng khi lưới điện bị gián đoạn.

Nhà máy sử dụng nguồn năng lượng cấp cho các thiết bị sấy trong dây chuyền là khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG). Để đảm bảo nguồn cấp khí khi bị gián đoạn dự án có thể sẽ lắp đặt hệ thống bồn chứa LPG dung tích 20m³. Lượng khí này có thể đảm bảo nhà máy hoạt động được 4-5 ngày.

Lò hơi của nhà máy sử dụng nhiên liệu là dầu FO với lượng tiêu hao là 200 kg/h.

Tổng lượng nước cần cho hoạt động của nhà máy trong một ngày là 250-320m³. Dự án sử dụng nguồn nước cấp của nhà máy nước Bà Rịa.

2.2.5 Tổ chức nhà máy

Chủ tịch Hội đồng quản trị và các chức vụ khác như Giám đốc, các Phó

giám đốc, trưởng phòng ban, đội, tổ... do Hội đồng quản trị bầu ra. Phó giám đốc kinh doanh quản lý phòng kinh doanh tiếp thị, phòng tài vụ, phòng tổ chức hành chính. Phó giám đốc sản xuất quản lý phòng kiểm tra chất lượng sản phẩm, bộ phận sấy, bộ phận nghiền, lao động phổ thông.

Ở giai đoạn I, công suất 100 tấn tươi một ngày, nhu cầu lao động cần thiết ước tính như sau:

Dây chuyền làm thức ăn gia súc: 25-30 người.

Dây chuyền sấy cá biển và cá mực: 15-20 người.

Bộ phận gián tiếp điều hành sản xuất: 10-15 người.

Đội xe: 10 người.

Tổng số lao động khoảng 70 người.

2.3 MỤC TIÊU KINH TẾ - XÃ HỘI

Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu sản xuất các mặt hàng hải sản sấy khô mang lại các lợi ích về kinh tế - xã hội sau đây:

- Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu ra đời đã tận dụng tiềm năng thuỷ sản hiện có trong khu vực để sản xuất hàng tiêu thụ trong nước và xuất khẩu và thúc đẩy nghề nuôi trồng và khai thác thủy sản tại địa phương.

- Tạo thêm nguồn thu cho ngân sách Nhà nước và địa phương thông qua các khoản thuế phải đóng góp.

- Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu hoạt động đã tạo việc làm ổn định cho gần 100 người lao động trực tiếp tại đây. Ngoài ra, việc thu mua hải sản tươi tại chỗ góp phần tạo công ăn việc làm và tăng thêm thu nhập cho nhân dân địa phương.

2.4 MẶT BẰNG DỰ ÁN

Nhà máy sấy hải sản được thiết kế với với diện tích mặt bằng là 16,5 ha, chia làm hai giai đoạn xây dựng như sau:

- Giai đoạn 1: 4,6 ha, gồm có 2 đợt xây dựng
- Đợt 1: 2,6 ha
- Đợt 2: 2,0 ha
- Giai đoạn 2: 11,9 ha

Tiến độ thi công công trình

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

- Thời gian hoàn thành dự kiến: quý IV-1997.
- Sơ đồ mặt bằng nhà máy theo dự kiến ban đầu được trình bày trong *hình 2.5.*

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

2.5 VỐN ĐẦU TƯ

Dự án dự kiến hoạt động trong 20 năm trên cơ sở thành lập công ty trách nhiệm hữu hạn với tổng số vốn đầu tư giai đoạn 1 là 18 tỉ đồng, trong đó có phần xử lý ô nhiễm môi trường.

Nguồn vốn:

- Vốn vay dài hạn với lãi suất 1,25%/tháng
- Thời gian hoàn trả vốn: 4,1 năm

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

Hình 2.5. Sơ đồ mặt bằng nhà máy

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

Chương ba

ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC DỰ ÁN

Tháng 8 năm 1997, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát khu vực dự án, thu thập dữ liệu phục vụ xây dựng báo cáo: “Đánh giá tác động môi trường” của dự án. Nội dung khảo sát bao gồm:

- Khảo sát cảnh quan và hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án. Điều tra về kinh tế xã hội.
- Thu mẫu, phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng nước ở khu vực dự án.
- Thu mẫu, phân tích, đánh giá hiện trạng chất lượng không khí khu vực dự án.
- Hiện trạng và khả năng thoát nước thải tại dự án.

Đối chiếu số liệu đo đạc, phân tích của đoàn khảo sát và số liệu thu thập, biên hội từ nhiều nguồn các đặc điểm về điều kiện môi trường tại địa điểm thực hiện dự án được trình bày dưới đây.

3.1 VỊ TRÍ DỰ ÁN

Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu được xây dựng trên diện tích 16,5 ha ở xã Hội Bài, huyện Tân Thành, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu. Vị trí nhà máy nằm gần nguồn nước sông Chà Và. Nhà máy Sấy Hải sản là một bộ phận trong dự án Làng cá Hội Bài. Nhà máy ở ngay trong vùng có nguyên liệu thủy, hải sản dồi dào của các cơ sở khai thác hải sản, nên nguồn cung cấp nguyên liệu cho sản xuất của nhà máy có nhiều thuận lợi.

Sơ đồ vị trí nhà máy được trình bày trong *hình 3.1*.

Hình 3.1. Sơ đồ vị trí nhà máy Sấy Hải Sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

3.2 ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU

Các yếu tố khí hậu có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng môi trường. Nhiệt độ không khí, tốc độ gió, chế độ mưa... là những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí và nguồn nước. Tốc độ gió càng cao thì các chất ô nhiễm trong không khí được vận chuyển đi càng xa nguồn ô nhiễm và các chất ô nhiễm càng được pha loãng bằng không khí sạch. Mặt khác, gió và sự quay của trái đất đã tạo nên những dòng chảy bề mặt làm xáo trộn và phát tán các chất ô nhiễm trong nước biển. Số liệu về các yếu tố khí tượng tại thị xã Bà Rịa và khu vực tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu đã được theo dõi và đo đạc trong nhiều năm có thể tóm tắt như sau:

3.2.1 Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn. Ngoài ra, nhiệt độ không khí còn làm thay đổi quá trình bay hơi các chất ô nhiễm, là yếu tố quan trọng tác động lên sức khỏe công nhân trong quá trình lao động... Vì vậy, trong quá trình đánh giá mức độ ô nhiễm không khí cần phân tích yếu tố nhiệt độ.

Kết quả theo dõi nhiều năm của trạm Vũng Tàu cho thấy nhiệt độ nhiều năm tại Bà Rịa - Vũng Tàu như sau:

- Nhiệt độ trung bình năm: 27,0°C
- Nhiệt độ tối cao trung bình: 35,2°C
- Nhiệt độ tối thấp trung bình: 18,8°C

Giá trị nhiệt độ không khí cả năm trong toàn miền biển đổi không lớn từ 26,8 - 27,2°C. Nhiệt độ cực đại biến đổi từ 30,7 - 38°C và nhiệt độ cực tiểu từ 14,4 - 22,5°C.

3.2.2 Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí ở Vũng Tàu: độ ẩm tuyệt đối trung bình năm là 28,1mb. Trong các tháng mùa khô (từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau) độ ẩm tuyệt đối trung bình có giá trị thấp: từ 24,3 - 27,8 mb. Các tháng trong mùa mưa độ ẩm cao từ 29,5 - 30,7. Độ ẩm tương đối biến đổi trong năm từ 75 - 83%. Độ ẩm tương đối cả năm là 79%.

3.2.3 Lượng mưa

Mưa có tác dụng là thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha

loãng các chất ô nhiễm nước. Vì vậy, mức độ ô nhiễm vào mùa mưa thấp nước hơn mùa khô.

Kết quả khảo sát về lượng mưa tại Bà Rịa như sau:

- + Lượng mưa trung bình năm: 1508 mm.
- + Lượng mưa năm cao nhất: 3955 mm.
- + Lượng mưa năm nhỏ nhất: 344 mm.

3.2.4 Lượng bốc hơi

Tại Vũng Tàu, độ bốc hơi cả năm là 133mm. Mùa khô độ bay hơi từ 91,8-143,4mm. Trong mùa mưa từ 49,8-90,9mm.

3.2.5 Gió và hướng gió

Hướng gió chủ yếu tại Vũng Tàu là Đông Bắc, Đông và Tây Nam. Vận tốc gió biến đổi theo các hướng trong năm (3,0-5,7m/s). Vận tốc trung bình trong thời kỳ gió mùa Đông Bắc có giá trị lớn vào tháng 2, tháng 3 (5,2- 5,7m/s). Vào các tháng gió mùa Tây Nam, vận tốc nhỏ nhất: 3 m/s (tháng 8). Vận tốc gió cực đại quan trắc được vào mùa hè (tháng 7-1972 là 30 m/s). Điều này có thể do áp thấp hình thành ở Nam Biển đông. Vận tốc gió trung bình cả năm là 4,1 m/s.

Gió có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán các chất ô nhiễm không khí. Tốc độ gió càng nhỏ thì mức độ ô nhiễm càng lớn. Vì vậy, khi đánh giá mức độ ô nhiễm cần quan tâm tới tốc độ gió nguy hiểm.

3.2.6 Độ bền vững khí quyển

Độ bền vững khí quyển được xác định theo tốc độ gió và bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm.

Độ bền vững khí quyển quyết định khả năng phát tán các chất ô nhiễm lên cao. Để xác định độ bền vững khí quyển, có thể dựa vào tốc độ gió và bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm theo bảng phân loại của Pasquill. Đối với khu vực miền Đông Nam Bộ độ bền vững vào những ngày nắng, tốc độ gió nhỏ là: A,B; ngày có mây là C,D; ban đêm độ bền vững khí quyển thuộc loại E, F.

Độ bền vững khí quyển A, B, C hạn chế khả năng phát tán chất ô nhiễm lên cao và đi xa. Khi tính toán và thiết kế hệ thống xử lý ô nhiễm không khí cần tính cho điều kiện phát tán bất lợi nhất (loại A) và tốc độ gió nguy hiểm.

3.3 CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ KHU VỰC DỰ ÁN

3.3.1 Phương pháp lấy mẫu và phân tích khí

Phương pháp lấy mẫu và phân tích được dựa trên các tài liệu chính của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (US EPA) và Hệ thống Giám sát Môi trường Toàn cầu (GEMS).

3.3.1.1 Bụi tổng cộng

Bụi được xác định bằng phương pháp trọng lượng. Một thể tích lớn khí được hút qua giấy lọc (bụi có cốt PVC). Giấy lọc đã được làm khô trong bình hút ẩm có silicagel cho tới trọng lượng không đổi. Nồng độ bụi được tính bằng tổng lượng bụi bị giữ trên giấy lọc chia cho thể tích mẫu khí được quy về điều kiện 25°C và áp suất 760mm Hg.

3.3.1.2 Khí dioxit lưu huỳnh (SO_2)

Khí được hút qua bình chứa chất hấp thụ (impinger) có chứa dung dịch H_2O_2 (0,3 - 0,5%) pH = 4,5 - 5,0. SO_2 chuyển thành SO_4^{2-} trong dung dịch lấy mẫu. Lượng SO_4^{2-} trong dung dịch hấp thụ sẽ được chuẩn độ hoặc đo bằng máy quang phổ (spectrophotometer).

3.3.1.3 Khí dioxit nitơ (NO_2)

Khí được hút qua dung dịch hấp thụ với vận tốc 0,5 lít/phút. NO_2 phản ứng với N -1- naphtyl ethylen diamin dihydro clorit tạo thành phẩm màu diazo. Sản phẩm màu tạo thành được đo trên máy quang phổ khả kiến ở 540nm. Mẫu được so sánh với dung dịch chuẩn.

3.3.1.4 Tổng các chất hữu cơ bay hơi (THC)

Mẫu được thu qua than hoạt tính hoặc dung môi hữu cơ thích hợp, sau đó được xử lý và phân tích bằng sắc ký khí (gas chromatography).

3.3.1.5 Amoniac

Khí được lấy mẫu bằng dung dịch hấp thụ là axit sunfuric 0,1N sau đó phân tích bằng phương pháp so màu

3.3.1.6 Hydrosunfua

Khí ô nhiễm được hấp thụ bằng dung dịch cadmi hydroxit, sau đó được xác định bằng phương pháp so màu.

3.3.2 Đánh giá chất lượng không khí khu vực nhà máy

Kết quả đo đạc nồng độ các chất ô nhiễm không khí tại khu vực dự án

được trình bày trong bảng 3.1.

Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm khí tại khu vực dự án

STT	Vị trí thu mẫu	Ôn dB(A)	Hàm lượng chất ô nhiễm (mg/m ³)					
			Bụi	SO _x	NO _x	THC	H ₂ S	NH ₃
1	Khu vực dự án nhà máy sấy hải sản Bà Rịa - Vũng Tàu	52	0,27	0,048	0,032	0,81		0,04
2	Khu vực gần dự án cầu Long Sơn	61	0,28	0,05	0,003	2,43	0,0003	0,03
3	Cổng xí nghiệp đá Núi Dinh, xã Long Hưng	74	0,86	0,14	0,070	4,50	0,0007	0,06
4	Quốc lộ 51 Ngã ba đi cầu Long Sơn	74	0,45	0,11	0,021	0,50	0,0003	0,04

Các chỉ tiêu hóa lý đo tại khu vực dự kiến xây dựng nhà máy là nhiệt độ: 31,7°C, độ ồn: 48-55dB(A), độ ẩm tương đối: 72%.

Tại điểm khảo sát ở khu vực dự án, hiện tại, nồng độ các chất ô nhiễm đạt tiêu chuẩn môi trường đối với không khí xung quanh. Khu vực này dân cư thưa thớt.

Tại khu vực gần dự án, kết quả phân tích cho thấy các chất ô nhiễm khí chỉ thị đều thấp dưới mức giới hạn của TCVN, riêng có nồng độ bụi vượt tiêu chuẩn về chất lượng không khí xung quanh - TCVN 5937-1995. Bụi ở đây chủ yếu là do giao thông gây ra.

3.4 HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC

Nước cấp cho nhà máy sẽ sử dụng nguồn nước của nhà máy nước Bà Rịa.

Trong tháng 8-1997, chúng tôi đã lấy mẫu phân tích mẫu nước mặt và nước giếng của dân cư xung quanh.

Bảng 3.2. Kết quả phân tích mẫu nước giếng và nước mặt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích		
			M1	M2	M3
1.	pH	-	6,7	7,1	6,6
2.	SS	mg/l	2,2	19,9	16,8
3.	T-Fe	mg/l	0,16	0,12	0,13
4.	N-NO ₃ ⁻	mg/l	0,6	1,9	2,8
5.	T-P	mg/l	0,022	0,04	0,12
6.	COD	mg/l	3,1	18,2	10,9

Ghi chú:

M1- Nước giếng khoan bà Nguyễn Thị Đức, tổ 17, ấp Láng Cát, xã Hội Bài, huyện Tân Thành

M2 - Nước sông nơi sẽ tiếp nhận nước thải của dự án

M3 - Nước mặt quanh khu dự án

Kết quả phân tích chất lượng nước đưa ra trong *bảng 3.4* trên cho thấy:

- Mẫu nước ngầm phục vụ cho sinh hoạt của dân cư khu vực này (nước giếng của nhà dân gần dự án), nhìn chung, các chỉ tiêu chất lượng đạt tiêu chuẩn nước cấp cho sinh hoạt.

- Nước mặt là nước sông chảy qua khu vực dự kiến thực hiện dự án hiện nay chưa bị ô nhiễm. Nồng độ các chất ô nhiễm nước đều nằm trong khoảng giới hạn cho phép của chúng trong nước mặt theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5942-1995. Các giá trị giới hạn của tiêu chuẩn được nêu trong *phần phụ lục* của bản báo cáo này.

3.5 TÀI NGUYÊN SINH VẬT

Hệ sinh thái trong khu vực dự án mang đặc trưng của hệ sinh thái rừng ngập mặn vùng cửa sông, trên các nền cát mặn, ruộng muối cũ. Ở đây có một số loại cây ăn quả như điêu, mít... rừng bạch đàn và đặc biệt có nhiều loài thực vật nước mặn chiếm ưu thế như đước, mầm trăng, bần đắng. Danh mục các loài cây ở vùng này đã được nhiều tác giả nghiên cứu. Tuy nhiên, qua các kết quả điều tra cho thấy, ở đây không có các loại thực vật có giá trị sử dụng trong dược liệu quý hiếm cần được bảo vệ.

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

3.5.1 Lớp phủ thực vật

Hiện tại tại khu vực dự án không có lớp phủ thực vật.

Gần khu vực dự án là khu vực Gò Găng, lớp phủ thực vật đặc trưng là lớp thực vật rừng ngập mặn. Lớp này có các loại cây chiếm ưu thế là nấm quắn (*Avicenia lanata*), lức (*pluchea indica*), sam biển. Các loài cây này đều thấp, chỉ cao từ 0,5 - 1 m, thuộc kiểu rừng nước nghèo, nhưng có vai trò quan trọng trong việc làm thảm phủ, ngăn chặn sự xói mòn do nước và gió.

Rừng ngập mặn còn đóng vai trò quan trọng trong việc nuôi trồng thủy sản, là nơi cư trú, cung cấp thức ăn cho các loài động thực vật thủy sinh, chim, thú và bò sát.

3.5.2 Hệ sinh thái động vật

Nhìn chung là hệ động vật nghèo nàn gồm các lớp chim (Aves), lớp lưỡng cư (Amphibia), lớp bò sát (Reptilia) ở vùng dự án cũng không thấy có thông báo về động vật quý hiếm.

3.5.3 Hệ sinh thái nước

Hệ sinh thái nước bao gồm hệ động thực vật thủy sinh. Do vị trí địa lý, khu vực này chịu tác dụng của 2 nguồn nước: Nước ngọt từ lục địa và nước biển nên thành phần loài thủy sinh khá phong phú, đa dạng, bao gồm nhiều loài nước mặn, nước lợ.

Qua kết quả điều tra tại khu vực này đã xác định được 69 loài thuộc các nhóm sau đây :

Lystoflagellata	1 loài.
Hychomedugae	5 loài.
Heteropoda và Pteropoda	3 loài.
Copepoda	42 loài.
Sergestidae	5 loài.
Chacognatha	6 loài.
Tumcata	4 loài.
Amphipoda	3 loài.

- Nhóm loài nước lợ : Gồm những loài sống ở các cửa sông Nam bộ Việt Nam như *Acartiella sinensis*, *Schmacleria dubia*, *Acartia erythraca*, *Pseudodreptomus marinas*... v.v.. Nhóm này sống chủ yếu ở cửa Soài Rạp, nhưng

số loài ít.

- Nhóm loài nước mặn : Chiếm ưu thế về thành phần loài và phân bố rộng khắp trong vịnh Gành Rái. Phần lớn là những loài nhiệt đới có khả năng thích nghi rộng với độ mặn nên thường xuất hiện ở vùng cửa sông như *Temora Aurbinata*, *Temora discaudata*, *Labidocera euchaeta f. bipinnata*, *f. miruta*, *Acartia spinicauda fucifec penicillifera* ngoài ra có nhiều loại thuộc biển khơi cũng thường xuất hiện trong vịnh. Điều đó chứng tỏ mức độ xâm nhập của khối nước biển khơi mãnh liệt hơn so với nước ngọt lục địa. Các loài biển khơi như *Euchacta concinna*, *E. solana*, *Dyplis chamissonis*, *Sagitta enflata*, *Oilcopleura rufescens* v.v...

- Nhóm loài nước ngọt: Thuộc các nhóm Râu nhánh *Cladocera* chưa phát hiện thấy trong khu vực điều tra. Độ màu tương đối cao đã loại trừ các loài nước ngọt điển hình, mặc dù độ mặn có nơi chỉ 3%.

Tính chất thành phần loài động vật phù du ở đây tương tự như ở vùng cửa sông Nam Trung Bộ và cửa sông Hậu.

Càng giống như vùng biển ven bờ Nam Bộ, sinh vật lượng động vật phù du tương đối thấp, trong khi đó sinh vật lượng thực vật phù du khá cao.

Sinh vật lượng trung bình chỉ đạt 15 mg/m^3 . Trong khi đó số lượng con từ 424 - 500 con/ cm^3 .

Động vật đáy vùng vịnh Gành Rái và ven biển.

Nhiều tác giả tổng hợp được 384 loài trong đó vùng ven bờ có 11 loài, giữa hai vùng này có 57 loài trùng nhau. Giữa các nhóm chính :

Động vật giáp xác có thành phần loài 127, thân mềm: 107 loài; giun nhiều tơ: 94 loài; gia gai: 36 loài.

- Nguồn lợi cá biển :

Theo nhiều báo cáo cho thấy thành phần loài cá ở vùng biển Duyên Hải - Thành phố Hồ Chí Minh - Bà Rịa phong phú và đa dạng. Có tới trên 60 loài cá thường xuất hiện trên các lần đánh bắt. Sản lượng trung bình đánh bắt tới 334kg/giờ.

Nguồn lợi cá biển, thủy sinh vật phụ thuộc nhiều vào chất lượng nước.

Môi trường hữu sinh khu vực thị xã Bà Rịa và vùng lân cận

Trong khu vực thị xã Bà Rịa, đáng lưu ý là mùa mưa thành phần thực vật phiêu sinh phong phú hơn so với mùa khô:

Số loài	Mùa mưa	Mùa khô
Thực vật phiêu sinh	$\frac{78}{48}$	
Động vật phiêu sinh	$\frac{35}{19}$	

- Mùa mưa, trong thành phần thực vật phiêu sinh xuất hiện nhiều nhóm loài ưu môi trường ngọt lợ thuộc tảo lục, tảo lam, tảo giáp xác chân chèo có kích thước lớn thuộc các giống *Labidocera*, *Calanopia*, *Eucchaeta*, *Eucalanus* tuy số lượng các loài này không nhiều.

- Động vật đáy ít biến đổi và nghèo do nền đáy đơn nhất là cát và bùn cát. Chúng tôi gặp các loài giun nhiều tơ *Nephthys polybranaria* ưa môi trường nhiễm bẩn hữu cơ, giáp xác chân khác *Melita litid*, các loài ốc *Cerithidea cingulata* ưa môi trường bùn cát và cát. Số lượng từ 50 - 150 con/m²

- Số lượng động thực vật phiêu sinh biến đổi rất lớn:

+ Động vật phiêu sinh *Mùa khô: 1.173 - 10.778 con/m³

*Mùa mưa: 210 - 40.636con/m³

+ Thực vật phiêu sinh *Mùa khô: 8.700 - 440.000
(đơn vị 1000 tb/m³) *Mùa mưa: 23 - 4.526

- Số lượng động thực vật phiêu sinh cao thể hiện tác động của nước thải sinh hoạt(chợ và dân cư), ô nhiễm dầu do những hoạt động của tàu đánh cá.

- Loài ưu thế động vật phiêu sinh là *Oithonaphimifera* và ấu trùng Nauphos của chúng. Mùa mưa và mùa khô loài ưu thế cũng sai khác:

+ Mùa mưa ưu thế là các giống *Paracalanus*, *Oithona* và ấu trùng *Nauplius* của chúng.

+ Mùa khô chỉ có giống *Oithona*.

- Mùa mưa loài ưu thế thực vật phiêu sinh là *Skeletonema costatum*. *Dotillum sol*, *Coscinodiscus jonesianus*.

- Mùa khô chỉ có loài *Skeletonemacostatum*:

- Sự biến đổi về mặt số lượng của giáp xác chân chèo *Oithonaphimifera* và tảo silic *Skeletonema costatum* chứng tỏ môi trường khu vực Bến Đình và khu vực lân cận bị ô nhiễm chất hữu cơ nặng

Môi trường nước nếu bị ô nhiễm hữu cơ nặng có thể gây đột biến về số lượng thực vật và động vật phiêu sinh kèm theo sự thay đổi loài ưu thế và giảm số lượng loài động thực vật phiêu sinh. Trong khi đó động vật đáy ít biến đổi.

3.6 HIỆN TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

Năm trong địa bàn kinh tế trọng điểm phía Nam, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu được đánh giá là một trong những vùng kinh tế phát triển nóng nhất Việt Nam với thế mạnh là công nghiệp dầu khí, du lịch và khai thác chế biến hải sản. Riêng công nghiệp thực phẩm của tỉnh đã đạt giá trị sản lượng 105.855 triệu đồng (năm 1994). Trong đó, hải sản có kim ngạch xuất khẩu lên đến 23.091 ngàn USD.

Huyện Tân Thành mới được tách ra từ huyện Châu Thành cũ từ 1994. Huyện có 8 xã với tổng diện tích tự nhiên 394,72 km², dân số của huyện 76.506 người và mật độ dân số trung bình 193,8 người/km². Số người trong độ tuổi lao động: 39.347 người.

Dưới đây là một số chỉ tiêu kinh tế - xã hội của huyện Tân Thành năm 1993 - 1994.

Lao động thương nghiệp và dịch vụ: 1.660 người, chiếm 7,25% với số hộ kinh doanh thương nghiệp là 1.511, chiếm 8,14 % so với toàn tỉnh.

Diện tích gieo trồng cây hằng năm: 5.050 ha. Trong đó: gồm có các loại cây chính như sau: lúa (2.426 ha); bắp (456 ha); khoai lang (363 ha); rau đậu các loại (882 ha); bông vải (55 ha) ...

Cây lâu năm được trồng trên địa bàn huyện Tân Thành gồm có các loại: điêu (5.420 ha); cà phê (533 ha); dừa (134 ha); Xoài (102 ha)...

Diện tích đất nông lâm thủy sản của huyện gồm: đất nông nghiệp: 11.252,68 ha; đất lâm nghiệp: 5.169,11 ha; diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản: 713,20 ha; đất có khả năng lâm nghiệp và nông nghiệp: 100,00 ha.

Nhà máy nằm ở khu vực thuận lợi về vị trí địa lý, khí hậu ôn hòa. Về giao thông vận tải, đây là khu vực tương đối thuận lợi về cả hai mặt giao thông thủy bộ. Cơ sở hạ tầng cần phải cải tạo để đáp ứng được cho nhu cầu phát triển kinh tế. Đặc biệt một trong những thế mạnh của tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu là đánh bắt và

chế biến hải sản. Việc duy trì và phát triển các nhà máy chế biến hải sản là cần thiết.

Chương bốn

TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN NHÀ MÁY SẤY HẢI SẢN TỚI MÔI TRƯỜNG

4.1 CÁC VẤN ĐỀ Ô NHIỄM CHÍNH VÀ NGUỒN GỐC PHÁT SINH

Hoạt động sản xuất kinh doanh của nhà máy có thể gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường như sau:

Ô nhiễm không khí

- Mùi hôi của dung dịch chlorin khử trùng, các sản phẩm phân hủy của hải sản nguyên liệu có mùi hôi như mercaptan và amin hữu cơ, sunfua hydro (H_2S), amoniắc (NH_3).
- Khí thải của máy phát điện và các phương tiện giao thông vận tải, quá trình đốt nhiên liệu của lò hơi và lò sấy có chứa bụi, SO_2 , NO_x , CO, hydrocacbon và aldehyde.

Ô nhiễm nước

- Nước thải sản xuất sinh ra trong quá trình chế biến cá, mực và nước vệ sinh nhà xưởng, máy móc thiết bị... chứa các chất hữu cơ, các chất rắn lơ lửng, các chất cặn bã, vi sinh vật và dầu mỡ.
- Nước thải sinh hoạt có chứa cặn bã, các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi trùng.
- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng cơ sở chế biến cuốn theo đất cát, các chất hữu cơ, các chất cặn bã gây ô nhiễm môi trường.

Ô nhiễm do chất thải rắn

- Phụ phẩm do việc xử lý nguyên liệu trước khi vào giai đoạn chế biến chính (sấy) như vảy, đầu, da... của hải sản.
- Rác thải sinh hoạt do hoạt động của các bộ công nhân viên ở Công ty.

4.2 TÁC ĐỘNG TỚI MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

- Mùi hôi sinh ra trong cơ sở chế biến chủ yếu là mùi hóa chất khử trùng (clo), mùi hôi do khí H_2S , mercaptan, amin hữu cơ và andehyt hữu cơ sinh ra trong quá trình phân hủy các chất hữu cơ.

Tại các cơ sở chế biến hải sản các kết quả kiểm tra cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm gây mùi như H_2S , NH_3 và tổng các chất hữu cơ bay hơi thường vượt tiêu chuẩn môi trường từ 2-5 lần. Các chất này sinh ra do sự phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện thiếu khí gây ra. Đây cũng là một vấn đề ô nhiễm khí chính của các cơ sở chế biến hải sản hiện nay.

- Khí thải do đốt nhiên liệu của máy phát điện và nồi hơi chứa các chất ô nhiễm như bụi, SO_2 , NO_x , CO và các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

4.2.1 Tác hại của các chất ô nhiễm không khí

4.2.1.1 Clo

Clo là chất độc hại đối với sức khoẻ con người. Triệu chứng nhiễm độc xuất hiện khi nồng độ clo 1 ppm ($3,2\text{ mg/m}^3$), khi nồng độ clo đạt 3 ppm ($9,6\text{ mg/l}$) có thể gây nguy hiểm. Ngưỡng cho phép đối với con người là $0,3\text{ mg/m}^3$. Nồng độ clo từ 0,3 đến $3,2\text{ mg/m}^3$ có thể nguy hiểm đối với cây cối. Khí clo còn có tính chất ăn mòn kim loại mạnh.

4.2.1.2 Oxyt cacbon (CO)

Oxyt cacbon là khí thải từ loại xe sử dụng xăng là chủ yếu vì các xe sử dụng diesel tạo CO ít hơn 25 lần. Khi oxyt cacbon xâm nhập vào huyết cầu sẽ cản trở máu tải oxy. Với liều lượng thấp CO gây nên đau đầu, chóng mặt, rối loạn cảm giác, có thể khiến mỡ tích lại trong máu và làm tắc động mạch. Liều lượng cao CO sẽ gây ngạt, có khi tử vong.

4.2.1.3 Các khí axit SO_2 và NO_x

Khí SO_2 và NO_x làm nặng thêm các bệnh về đường hô hấp của người. Do tính axit các khí này là nguyên nhân gây nên những trận mưa axit, làm hại các loài thực vật trên cạn, các sinh vật sống dưới nước và các vật liệu xây dựng. Trong khi SO_2 là sản phẩm chủ yếu của các nguồn đốt cố định thì 70% các NO_x là do hoạt động của phương tiện giao thông.

4.2.1.4 Hydro sunfua (H_2S)

Khi xâm nhập vào cơ thể qua phổi, hydro sunfua (H_2S) nhanh chóng bị oxy hoá tạo thành các sunfat, các hợp chất có độc tính thấp. Các chất này không tích luỹ trong cơ thể. Một phần nhỏ 6% lượng khí hấp thụ sẽ được thải ra ngoài qua khí thở ra, phần còn lại sau khi chuyển hóa được bài tiết qua nước tiểu.

Ở nồng độ thấp, H_2S có kích thích lên mắt và đường hô hấp. Ở nồng độ này, ta có thể phát hiện dễ dàng nhờ vào mùi đặc trưng.

Chỉ khi hít thở một lượng lớn hỗn hợp khí H₂S, mercaptan, ammoniac... gây thiếu oxy đột ngột, có thể dẫn đến tử vong do ngạt. Người nhiễm độc có các dấu hiệu thường gặp là buồn nôn, rối loạn tiêu hóa, tiêu chảy, mũi họng khô và có mùi hôi, mắt có biểu hiện phù mi, viêm kết mạc nhãn cầu, tiết dịch mủ và giảm thị lực. Các sunfua được tạo thành có thể xâm nhập hệ tuần hoàn tác động đến các vùng cảm giác - mạch, vùng sinh phản xạ của các thần kinh động mạch cảnh và thần kinh Hering.

Tuy nhiên, nếu thường xuyên tiếp xúc với sunfuahydro ở nồng độ dưới mức gây độc cấp tính có thể gây nhiễm độc mãn tính. Các triệu chứng có thể xuất hiện là: suy nhược, rối loạn hệ thần kinh, hệ tiêu hoá, tính khí thất thường, khó tập trung, mất ngủ, viêm phế quản mãn tính...

4.2.1.5 Amoniac (NH₃)

Amoniac (NH₃) là khí độc có khả năng kích thích mạnh lên mũi, miệng và hệ thống hô hấp. Người chịu đựng đối với amoniac là 20 - 40 mg/m³. Khi tiếp xúc với amoniac với nồng độ 100 mg/m³ trong một khoảng thời gian ngắn sẽ không để lại hậu quả lâu dài. Tuy nhiên, khi tiếp xúc với amoniac ở nồng độ 1500 - 2000 mg/m³ trong thời gian 30 phút sẽ nguy hiểm đối với tính mạng. Nồng độ hơi amoniac cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây độc hại cho con người và khi đạt đến một mức độ giới hạn nó sẽ bắt cháy, gây nổ, không an toàn cho người và thiết bị.

4.2.1.6 Mùi hôi

Tại các cơ sở chế biến thuỷ sản, nồng độ các chất gây mùi hôi chủ yếu là do sản phẩm của quá trình phân hủy các chất hữu cơ (mercaptan, amin), mùi clo do sử dụng dung dịch clorin khử trùng. Mùi hôi do sự phân hủy các phế liệu, mùi tanh bản chất của các nguyên liệu cá, mực. Mùi hôi gây cảm giác khó chịu và làm giảm năng suất lao động, đặc biệt là người trực tiếp làm việc với nguyên liệu hải sản. Mùi hôi tại nhà máy phát ra từ các khâu sơ chế nguyên liệu và sấy.

4.2.1.7 Chì (Pb)

Chì tetraethyl được dùng làm chất phụ gia để nâng cao chỉ số ôctan của xăng, thực tế là để giảm tiếng ồn động cơ và chống hiện tượng nổ sớm. Chì đưa đến những rối loạn thần kinh nhất là trẻ nhỏ và chì cũng gây ra chứng thiếu máu vì làm rối loạn sự tổng hợp huyết cầu tố trong máu. Nhu cầu xăng không chì đã trở thành một yêu cầu tất yếu của hầu hết các nước.

4.2.1.8 Các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC)

Các hợp chất hữu cơ bay hơi sinh ra ở các khâu như bồn chứa xăng dầu, khí

hóa lỏng, phương tiện vận chuyển, khu vực chạy máy phát điện. Trong khí xả các phương tiện vận tải có lỗn hydrocacbon chưa cháy. Các VOC trong đó chủ yếu là cacbua hydro có hại cho sức khoẻ (nhiễm độc, kích thích, gây ung thư hay đột biến) và cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm quang - oxy. Dưới ánh sáng mặt trời, các VOC với NO_x tạo thành ozon hoặc những chất oxy hóa mạnh khác. Các chất này có hại tới sức khỏe (rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt), gây hại cho cây cối và vật liệu. Đa số các VOC có mùi và đây là biểu hiện rõ ràng của sự ô nhiễm.

4.2.2 Ô nhiễm do tiếng ồn

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ các loại thiết bị như động cơ, quạt, mô tơ... và do va chạm và ma sát của các dụng cụ ở các khâu vận chuyển khu vực sơ chế, làm sạch nguyên liệu.

Tiếng ồn, độ rung cao hơn tiêu chuẩn sẽ làm mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân như. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trong khu vực sản xuất, làm kém tập trung tư tưởng và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

Tiếng ồn tại các nhà máy chế biến hải sản tương tự có thể đạt tới 90 dB. Khi tiếng ồn tổng của dự án là 90 -100 dB (A), ta xác định được mức ồn tại từng vị trí theo các khoảng cách so với nguồn như sau:

Khoảng cách (m)	15	25	50	75	100
Độ ồn (dBA)	68,5	64	58	54,5	52

Kết quả tính toán trên cho thấy: tiếng ồn ảnh hưởng đến người công nhân lao động trực tiếp tại nhà máy; với khoảng cách trên 50 m thì tiếng ồn do dự án gây ra không ảnh hưởng tới môi trường.

4.2.3 Ô nhiễm do bụi

Bụi có tác hại đến sức khỏe con người. Nếu vào phổi, bụi sẽ gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng sơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp.

Trong dây chuyền sấy hải sản, nói chung, bụi sinh ra trong quá trình sấy được ước lượng là 38,9kg/h, theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới. Ở khâu nghiền bột, lượng bụi sinh ra khoảng 1% khối lượng sản phẩm, tương đương 87,5 tấn/năm = 292kg/ngày = 12,1kg/h. Lượng bụi này được tách qua xiclon, 70% bụi được giữ lại chỉ còn 3,65 kg/h cuốn theo khí thải.

Ngoài ra, bụi có thể sinh ra do các phương tiện vận chuyển nguyên liệu vào khu sơ chế.

4.2.4 Khói thải của máy phát điện

Nhà máy có dự phòng một máy phát điện phục vụ cho nhu cầu 250kVA/ngày dùng cho thắp sáng và sản xuất khi không có nguồn điện lưới quốc gia. Máy chạy bằng dầu DO. Mức tiêu thụ nhiên liệu khoảng 28 kg dầu/h.

Khí thải của máy phát điện chứa các chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NOx, CO và các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) có thể ước tính tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải của máy phát điện tại Nhà máy như sau:

Bảng 4.1. Tải lượng ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)
Bụi	0,0073
SO ₂	0,1400
NO _x	0,0918
CO	0,0000
THC	0,0019

Ghi chú: Tính cho trường hợp hàm lượng lưu huỳnh là 1%.

Lưu lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện

Quá trình đốt nhiên liệu của máy phát điện thường có hệ số dư khí so với tỷ lệ hợp thức là 30%. Khi nhiệt độ khí thải là 200°C, thì lượng khí thải thực tế sinh ra khi đốt cháy 1 kg dầu sẽ là 38 m³.

Như vậy, lưu lượng khí thải thực tế sinh ra từ máy phát điện của Nhà máy sẽ là 1064 m³/h hay 0,296 m³/s.

Nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Nồng độ khí thải được tính trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng khí thải. Kết quả tính toán nồng độ khí thải đối với máy phát điện như sau:

Bảng 4.2. Nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)
--------------	------------------------------

Bụi	24,80
SO ₂	474
NO _x	310
CO	0
THC	6,32

So với tiêu chuẩn khí thải công nghiệp, TCVN 5939-1995, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép, vì lượng dầu sử dụng ít, tải lượng ô nhiễm cũng nhỏ.

4.2.5 Khí thải do đốt nhiên liệu cho lò hơi

Lò hơi với lượng tiêu hao nhiên liệu là 200kg dầu FO/giờ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính cho trường hợp hàm lượng S trong dầu là 3%. Tải lượng các chất ô nhiễm là:

Bụi:	0,167g/s ;
SO ₂ :	3,39 g/s;
NO ₂ :	0,357 g/s;
CO:	0,0003 g/s;
THC:	0,013 g/s.

Đốt nhiên liệu với hệ số dư không khí là 1,3, lượng khói sinh ra khi đốt cháy 1kg dầu là 40m³. Như vậy, lưu lượng khí thải sinh ra từ lò đốt của Nhà máy sẽ là 8000 m³/h hay 2,22 m³/s.

Nồng độ khí thải được tính trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng khí thải. Kết quả tính toán nồng độ khí thải đối với lò hơi:

Bụi:	75,15 mg/m ³ ;
SO ₂ :	1526 mg/m ³ ;
NO ₂ :	160,7 mg/m ³ ;
CO:	0,13 mg/m ³ ;
THC:	5,85 mg/m ³ .

So với tiêu chuẩn khí thải công nghiệp, TCVN 5939-1995, nồng độ SO₂ vượt giá trị cho phép. Các chất ô nhiễm khác trong khí thải lò hơi đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép. Vậy khí thải lò hơi cần được xử lý trước khi xả ra môi

trường.

4.2.6 Khí thải từ quá trình sấy

Trong dây chuyền sản xuất cá khô nguyên dạng và bột cá, nguyên liệu đều phải qua công đoạn sấy. Với nguồn cấp tác nhân sấy ở đây là khói đốt nhiên liệu trộn với không khí. Nhiên liệu ở đây dự án sử dụng khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) với nhu cầu 8000-9000 m³/ngày trong giai đoạn 1 và sẽ tăng lên 15000m³/ngày khi mở rộng sản xuất. Ở đây, tính toán với khả năng sử dụng lượng nhiên liệu cao nhất (15000m³/ngày). Nhiệt độ sấy khoảng 100 °C.

Tính toán lượng khí thải ra từ lò sấy với điều kiện không khí bình thường như sau: nhiệt độ $T_0 = 25^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối $\varphi = 85\%$. Lượng không khí cần để đốt cháy 1 kg nhiên liệu là $L_0 = 15,6 \text{ kg}$.

Thông thường hệ số dư không khí để đốt cháy nhiên liệu là 1,3. Để tạo thành hỗn hợp khí có nhiệt độ 100°C cần phải bổ sung thêm một lượng không khí vào khói lò sau khi đốt. Sản phẩm cháy trên một đơn vị khối lượng nhiên liệu được đốt cháy là 16,64 kg.

Khối lượng không khí cần trộn với khói lò để tạo hỗn hợp tác nhân có nhiệt độ 100°C là: $2,87 \times 10^6 \text{ kg/ngày} = 120 \times 10^3 \text{ kg/h}$. Như vậy, lượng tác nhân vào sấy sẽ là: $3,0 \times 10^6 \text{ kg/ngày} = 125 \times 10^3 \text{ kg/h}$.

Lượng khói thải khi đốt nhiên liệu ở đây có chứa chủ yếu là các thành phần nitơ (N₂), cacbonic (CO₂), hơi nước (H₂O). Do nhiên liệu ở đây là khí dầu mỏ hóa lỏng nên không có thành phần lưu huỳnh trong nhiên liệu và vì vậy cũng không có thành phần khí oxit lưu huỳnh (SO₂) trong khói.

Lượng hơi nước chứa trong khói đốt lò là 1,38kg/kg nhiên liệu. Lượng hơi nước tách ra khỏi vật liệu sấy được mang đi bởi tác nhân sấy là 119000kg ẩm/ngày = 4950kg ẩm/h. Vậy khói thải có chứa lượng hơi nước là: $129524 \text{ kg/ngày} = 5397 \text{ kg/h}$.

Trong khói thải lò sấy có chứa thành phần ô nhiễm chính là bụi vật liệu sấy và các chất gây mùi hôi.

Tải lượng bụi trong khí thải quá trình sấy ước tính là 4kg/tấn vật liệu sấy [1], tương đương 38,9kg/h.

Tải lượng H₂S trong khí thải quá trình sấy ước tính là 0,05kg/tấn vật liệu sấy [1], tương đương 0,486kg/h.

Lưu lượng tác nhân vào sấy là:

$$V_1 = 3,0 \times 10^6 / 0,94 = 3,19 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ngày} = 133 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lưu lượng khói thải sau sấy là:

$$V_2 = 3,12 \times 10^6 / 1,1 = 2,84 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ngày} = 120 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Vậy nồng độ bụi trong khí thải khí sấy là 324mg/m^3 , nồng độ H_2S trong khí thải sấy là: $4,05\text{mg/m}^3$.

So với tiêu chuẩn khí thải công nghiệp, TCVN 5939-1995, nồng độ H_2S lớn hơn giới hạn tối đa cho phép. Như vậy khí thải sấy phải qua xử lý giảm tải lượng ô nhiễm và phát tán vào môi trường bằng một ống khói có chiều cao thích hợp.

4.2.7 Khí thải của các phương tiện giao thông vận tải

Phương tiện giao thông vận tải ở đây bao gồm xe cộ đi lại của cán bộ công nhân viên và xe lạnh vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm. Các xe đều có tải trọng nhỏ. Do đó, khí thải sinh ra từ các phương tiện vận tải tại Nhà máy gây tác động tới môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, khí thải sinh ra từ các phương tiện giao thông vận tải có chứa các chất ô nhiễm chỉ thị điển hình như bụi than, SO_2 , NO_x , CO , THC và hơi Pb và khi thải vào không khí chúng sẽ làm tăng thêm nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường khí bao quanh.

4.3 TÁC ĐỘNG TỚI MÔI TRƯỜNG NƯỚC

4.3.1 Tác động của các chất gây ô nhiễm nước

4.3.1.1 Tác động của các chất hữu cơ

Ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ ôxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng ôxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ. Nồng độ oxy hòa tan dưới 50% bão hòa có khả năng gây ảnh hưởng tới sự phát triển của tôm, cá. Oxy hòa tan giảm không chỉ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh mà còn làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

BOD_5 là thông số hiện được sử dụng để đánh giá mức độ ô nhiễm hữu cơ, BOD_5 cũng đồng thời thể hiện nồng độ ôxy hòa tan cần thiết để vi sinh vật trong nước phân hủy hoàn toàn chất hữu cơ.

4.3.1.2 Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P)

Sự có mặt của N, P trong nước sẽ tác động tới năng suất sinh học của nguồn nước. Sự có mặt của các hợp chất N gây cạn kiệt nguồn oxy hòa tan trong nước do xảy ra quá trình biến đổi N. Hàm lượng N, P trong nguồn nước cao có thể gây ra sự phát triển bùng nổ của tảo (hiện tượng phú dưỡng) ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước.

4.3.1.3 Tác động của chất rắn lơ lửng

Các chất rắn lơ lửng hạn chế độ sâu tầng nước được ánh sáng chiếu xuống, gây ảnh hưởng tới quá trình quang hợp của tảo, rong rêu... Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan (tăng độ đục nguồn nước) và gây bồi lắng đáy kênh cũng như sông biển.

4.3.2 Nước thải sinh hoạt

Giai đoạn 1, nhà máy ước tính cần 70 lao động. Khi nhà máy hoạt động ở giai đoạn mở rộng, lượng lao động tại nhà máy dự tính là 100 người. Trung bình một người sử dụng 100 lít nước một ngày và tính cho 1/2 số công nhân viên sinh hoạt tại nhà máy, lưu lượng nước thải sinh hoạt ước tính là 5 m³/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong trường hợp không xử lý và xử lý qua bể tự hoại như sau:

Bảng 4.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Chưa xử lý	Sau khi qua bể tự hoại
Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)		
BOD ₅	500	100 - 200
SS	1000	80 - 160
Tổng nitơ	80	20 - 40
Amoni	35	5 - 15
Vị sinh (MPN/100 ml)		
Tổng Coliform	10^6 - 10^9	
Fecal Coliform	10^5 - 10^6	
Trứng giun sán	10^3	

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt đã qua xử lý bằng bể tự hoại với tiêu chuẩn TCVN 5943-1995 cho thấy hàm lượng các chất ô nhiễm vẫn cao hơn giá trị giới hạn cho phép đối với nước mặt. Như vậy, nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại vẫn chưa được phép đổ trực tiếp ra sông.

4.3.3 Nước thải sản xuất

Nước sử dụng cho sản xuất là để làm sạch hải sản nguyên liệu và nước đá

được dùng để bảo quản lạnh nguyên liệu khi chuyên chở sẽ tan ra tạo thành một nguồn nước thải sản xuất. Do đó, tất cả nước sử dụng cho sản xuất đều sẽ trở thành nước thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường.

Nước thải sản xuất của công nghệ chế biến hải sản mang tính đặc trưng là có hàm lượng các chất hữu cơ cao. Tính chất nước thải các nhà máy chế biến hải sản tóm tắt dưới đây:

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

Bảng 4.4. Các tính chất cơ bản của nước thải các nhà máy chế biến hải sản

Các thông số cơ bản	Mức độ
- BOD ₅	600-2000 mg / l
- Tổng chất rắn lơ lửng	1000-2000 mg / l
- Tổng Nitơ	75-230 mg / l
- Tổng photpho	3-10 mg / l
- pH	6,6-7,9

Lưu lượng nước thải sản xuất của nhà máy, khi đã mở rộng sản xuất, ước tính là 600 m³/ngày

So sánh với tiêu chuẩn thải của nước thải công nghiệp, TCVN 5942-1995 và TCVN 5945-1995, nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt giới hạn cho phép đối với nguồn loại B. Lượng nước thải này sẽ gây tác động nghiêm trọng đến môi trường nếu không được xử lý trước khi xả vào môi trường. Dự án sẽ quan tâm chú ý các biện pháp khống chế xử lý ô nhiễm.

4.3.4 Nước mưa chảy tràn

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng cơ sở chế biến hải sản sẽ cuốn theo dầu mỡ rơi vãi, các chất cặn bã, đất, cát. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước tính: tổng Nitơ 0,5-1,5 mg/l, photpho 0,004-0,03mg/l, nhu cầu oxy hóa học (COD) 10 - 20 mg/l, tổng chất rắn lơ lửng (TSS) 10 - 20 mg/l. Nước mưa là loại nước thải quy ước sạch, có thể tách riêng biệt đường dẫn nước mưa ra khỏi nước thải chung của sản xuất và cho xả trực tiếp vào môi trường sau khi qua song chắn rác để giữ lại các cặn rác có kích thước lớn.

4.4 TÁC ĐỘNG CỦA CÁC CHẤT THẢI RẮN

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, có sinh ra 2 loại chất thải rắn là: chất thải sản xuất và chất thải sinh hoạt.

4.4.1 Chất thải sản xuất

Tùy theo mỗi loại nguyên liệu sản phẩm khác nhau mà có biện pháp sơ chế và làm sạch khác nhau. Trong dây chuyền sản xuất cá khô nguyên dạng, ở giai đoạn sơ chế đã thải ra một lượng đáng kể phế thải. Đó là phần đầu, vây, vẩy và ruột cá; nang, da, vè của mực... Đặc điểm của nguyên liệu hải sản là nhanh chóng bị ươn hỏng. Đây là một phần của chất thải rắn trong công nghệ chế biến hải sản. Lượng chất thải này chiếm 8% khối lượng nguyên liệu, tương đương 16 tấn/ngày. Tuy nhiên, dự án đã có biện pháp tích cực để giảm tối đa lượng chất

thải này bằng cách sử dụng chính phế thải của sản xuất cá khô nguyên dạng làm nguyên liệu chế biến bột cá. Sản phẩm bột cá ở đây dùng làm thức ăn gia súc.

Ngoài ra, các chất rắn lơ lửng trong nước thải bị giữ lại hoặc lắng trong các bể lắng trên đường cống thoát chứa chủ yếu các hợp chất hữu cơ dễ bị phân hủy bởi các vi sinh vật. Các chất cặn bã này nếu không được xử lý tốt sẽ gây ô nhiễm mạnh tới môi trường do chúng bị phân hủy rất nhanh gây ra mùi hôi khó chịu.

4.4.2 Chất thải sinh hoạt

Lượng chất thải rắn sinh hoạt của 100 lao động tại nhà máy ước tính khoảng 30kg/ngày, chứa chủ yếu các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy. Loại chất thải này không có tính độc hại đặc biệt, có thể xử lý được nên gây ô nhiễm không đáng kể tới môi trường.

4.5 TÁC ĐỘNG ĐẾN HỆ SINH THÁI ĐỘNG THỰC VẬT

Hệ sinh thái trong khu vực dự án mang đặc trưng của hệ sinh thái rừng ngập mặn vùng cửa sông. Trong quá trình thực hiện dự án chắc chắn một phần lớp phủ thực vật sẽ bị mất đi do san lấp mặt bằng. Trong quá trình hoạt động, dự án sẽ thải vào môi trường một lượng chất thải (đặc biệt là nước thải), có nồng độ các chất ô nhiễm hữu cơ khá cao, nếu không có biện pháp xử lý tốt thì nước thải sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng hóa sẽ làm rong rảo phát triển mạnh làm ô nhiễm nguồn nước.

Tuy nhiên, do khu vực này đã được quy hoạch cho phát triển công nghiệp của Tỉnh. Trong quá trình thực hiện dự án sẽ chấp hành nghiêm công tác bảo vệ môi trường sinh thái do vậy sẽ hạn chế đáng kể các tác động có hại tới môi trường.

Chương năm

CÁC PHƯƠNG ÁN KHỐNG CHẾ Ô NHIỄM VÀ HẠN CHẾ CÁC TÁC ĐỘNG CÓ HẠI

5.1 PHƯƠNG ÁN KHỐNG CHẾ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ

5.1.1 Khống chế mùi hôi

Để khống chế mùi hôi sinh ra do khí clo khử trùng; các mercaptan và amin hữu cơ tạo ra trong quá trình phân hủy các chất hữu cơ tại khu vực sơ chế và trong phân xưởng sấy, nhà máy hết sức chú ý đến biện pháp thông thoáng, vệ sinh nhà xưởng thường xuyên. Dự án chú ý lắp đặt các hệ thống quạt gió trong khu vực sản xuất và tận dụng thông thoáng tự nhiên trong quá trình thiết kế xây dựng.

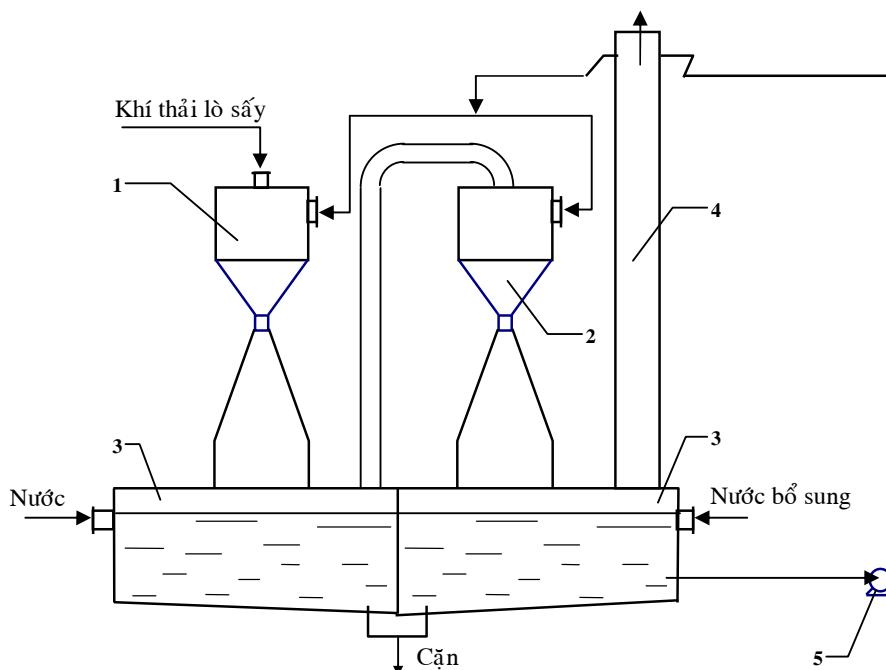
Khu vực sơ chế là nguồn ô nhiễm phân tán nên dễ dàng phát tán nhanh vào không khí. Do đó, thực hiện các biện pháp thông thoáng, làm vệ sinh nhà xưởng và hệ thống cống thoát thường xuyên có khả năng khống chế nồng độ các chất gây mùi hôi rất hiệu quả. Nhà máy thường xuyên khơi thông đường dẫn thu gom nước thải tốt, tránh nước bẩn bị tù đọng...

Để xử lý mùi và bụi trong khí thải lò sấy là nguồn thải tập trung, dự án sẽ đầu tư hệ thống rửa khí venturi. Nguyên lý hoạt động như sau:

Khí chuyển động qua ống venturi nhờ quạt thổi cao áp tạo vận tốc khí đến 40-150m/s. Với vận tốc này khí phân tán thành các giọt nhỏ li ti, làm tăng bề mặt tiếp xúc pha, tạo điều kiện thuận lợi cho sự hấp thụ các chất có mùi và các hạt bụi sẽ lắng dễ dàng trên các giọt lỏng. Nhờ đó khí được làm sạch. Hệ thống venturi này có hai cấp hoạt động tương tự nhau, do đó hiệu quả xử lý rất cao, lên đến trên 90%.

Lượng nước tuần hoàn cần thiết cho hệ thống xử lý này là: 0,5lit/m³, tương ứng với 60m³/h. Phần nước tuần hoàn này sau một thời gian làm việc sẽ bão hòa, được đưa đi xử lý cùng với nước thải sản xuất của nhà máy. Lượng nước rửa phải thải ra mỗi giờ là 0,15 m³, tương đương 3,6m³/ngày.

Khí thải sấy sau xử lý sẽ được phát tán ra ngoài không khí qua ống khói cao 14 m. Kết quả tính toán được trình bày trong *phần phụ lục*.



Hình 5.1. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò sấy

1. Ống venturi bậc 1;
2. Ống venturi bậc 2;
3. Bể chứa nước;
4. Ống khói;
5. Bơm nước

5.1.2 Khống chế ô nhiễm khí thải của máy phát điện

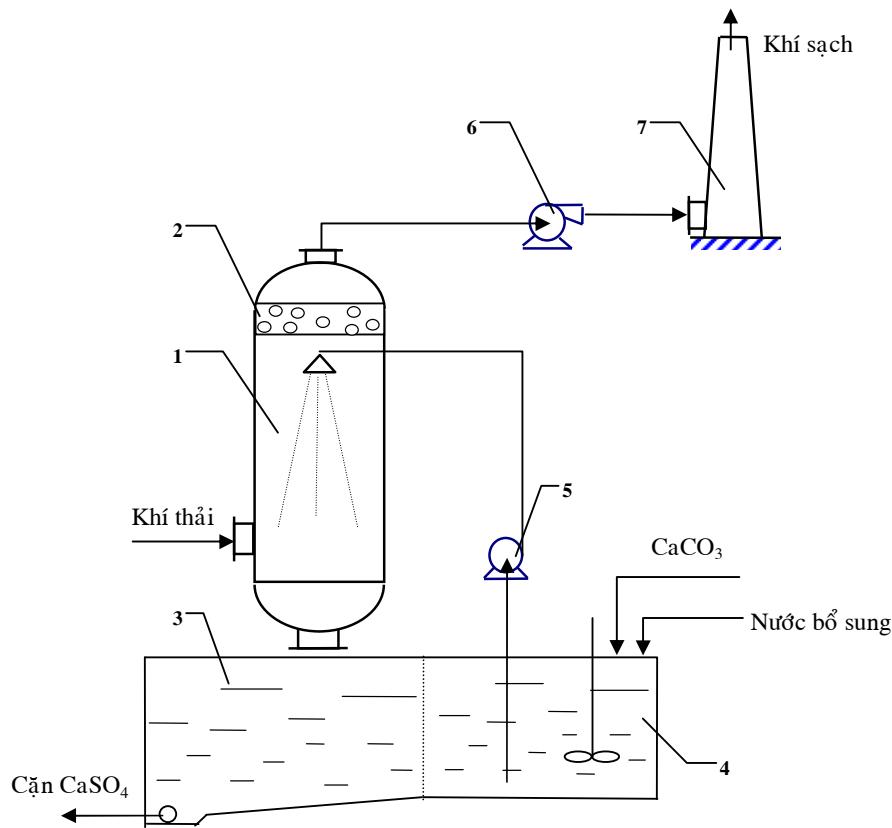
Máy phát điện của cơ sở thuộc loại công suất nhỏ, chỉ dùng dự phòng khi không có điện lưới. Để giảm nồng độ dioxit lưu huỳnh trong khí thải, cơ sở sẽ sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp. Phát tán khí thải của máy phát điện qua ống khói có chiều cao phù hợp để nồng độ chất ô nhiễm trong không khí xung quanh đạt tiêu chuẩn cho phép của tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5937-1995. Chiều cao ống khói xả khí thải máy phát điện phù hợp là 7m. Kết quả tính toán được trình bày trong *phần phụ lục*.

5.1.3 Khống chế ô nhiễm khí thải lò hơi

Khí thải lò hơi phải được xử lý để giảm tải lượng SO₂ trong khói thải. Đầu tiên khí thải lò hơi được cho qua tháp hấp thụ tưới bằng huyền phù CaCO₃ (tỉ lệ H₂O:CaCO₃ = 10:1, đường kính hạt d=0,1 mm). Trong thời gian tiếp xúc giữa khí thải và huyền phù SO₂ sẽ tương tác với CaCO₃ tạo thành thạch cao CaSO₄. CaSO₄ không tan trong nước sẽ lắng xuống bể chứa huyền phù và được tách ra ngoài. CaSO₄ có thể được dùng làm vật liệu xây dựng hay san lấp mặt bằng hoặc đem đi các bãi đỗ (CaSO₄ không độc). Nước tuần hoàn trong hệ thống nhờ bơm, một phần nước bay hơi và CaCO₃ được bổ sung liên tục.

Khí thải sau khi đã loại SO₂ đi qua bộ phận tách giọt lỏng rồi qua ống khói

cao được thải ra ngoài.



Hình 5.2. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò hơi

1- Tháp hấp thụ; 2- Lớp tách lỏng; 3- Bể chứa huyền phù - lăng; 4- Ngăn chuẩn bị huyền phù; 5- Bơm nước; 6- Quạt; 7- Ống khói.

Theo phương pháp này, SO₂ được xử lý đạt hiệu quả đến 90% và bụi cũng được xử lý khá triệt để theo nguyên lý ướt. Nồng độ SO₂ còn lại sau xử lý là 152,6mg/m³, thấp hơn tiêu chuẩn cho phép thải (TCVN 5939-1995). Do đó khí được thải vào môi trường qua ống khói cao 13m để đảm bảo nồng độ SO₂ trong môi trường xung quanh thấp hơn giá trị giới hạn của tiêu chuẩn (TCVN 5937-1995). Chiều cao ống khói đã được tính toán trong điều kiện phát tán bất lợi nhất, kết quả trình bày trong *phân phụ lục*.

5.1.4 Khống chế ô nhiễm do tiếng ồn, rung

Để giảm tiếng ồn, Nhà máy có thể áp dụng các biện pháp như sau:

- Gắn thiết bị giảm âm vào đầu ra của quạt để giảm tiếng ồn xuống mức thấp hơn tiêu chuẩn.

- Lắp ống giảm thanh cho ống khói của máy phát điện.
- Lắp đệm chống ồn cho chân quạt và máy nén khí.
- Tận dụng khoảng trống không gian để trồng cây xanh xung quanh Nhà máy tạo môi trường vi khí hậu tốt và hạn chế tiếng ồn và bụi.
- Định kỳ kiểm tra cân bằng và ổn định của các thiết bị quay nhanh, kiểm tra độ mài mòn của máy và chú ý tra dầu mỡ bôi trơn.

Chống rung bằng các biện pháp sau:

- Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền.
- Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn.

Che kín các thiết bị động vừa đảm bảo an toàn cho người vận hành, vừa chống ồn do hoạt động của máy.

5.1.5 Khống chế các yếu tố vi khí hậu

Cơ sở sẽ quan tâm đến các yếu tố vật lý nhằm bảo đảm môi trường lao động hợp vệ sinh cho công nhân. Nhà xưởng sẽ được xây dựng theo đúng thiết kế có tính đến điều kiện bảo hộ lao động cho công nhân. Để chống nóng tại nơi làm việc, các khu vực lao động phải được làm mát tự nhiên bằng các hệ thống thông thoáng khí cục bộ hoặc toàn bộ phân xưởng. Tiêu chuẩn các yếu tố vi khí hậu cho các đối tượng công nhân như sau :

Bảng 5.1. Tiêu chuẩn các yếu tố vi khí hậu đối với công nhân

Loại lao động	Nhiệt độ	Độ ẩm	Vận tốc gió
	°C	%	m/s
Nhẹ	24 - 28	50 - 70	0,3 - 1
Vừa	22 - 29	50 - 75	0,5 - 1
Nặng	22 - 28	50 - 75	0,7 - 2

Ghi chú:

Lao động nhẹ: tiêu tốn năng lượng nhỏ hơn 150 kCal/h

Lao động vừa: tiêu tốn năng lượng từ 151 đến 250 kCal/h

Lao động nặng: tiêu tốn năng lượng lớn hơn 250 kCal/h

5.2 PHƯƠNG ÁN KHỐNG CHẾ Ô NHIỄM NGUỒN NƯỚC

5.2.1 Nước mưa chảy tràn

5.2.2 Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh ra từ nhà ăn, nhà tắm, nhà vệ sinh được thu gom và dẫn đến bể tư hoai tập trung trong khu vực.

Nhà máy phải có hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bằng các hầm tự hoại.

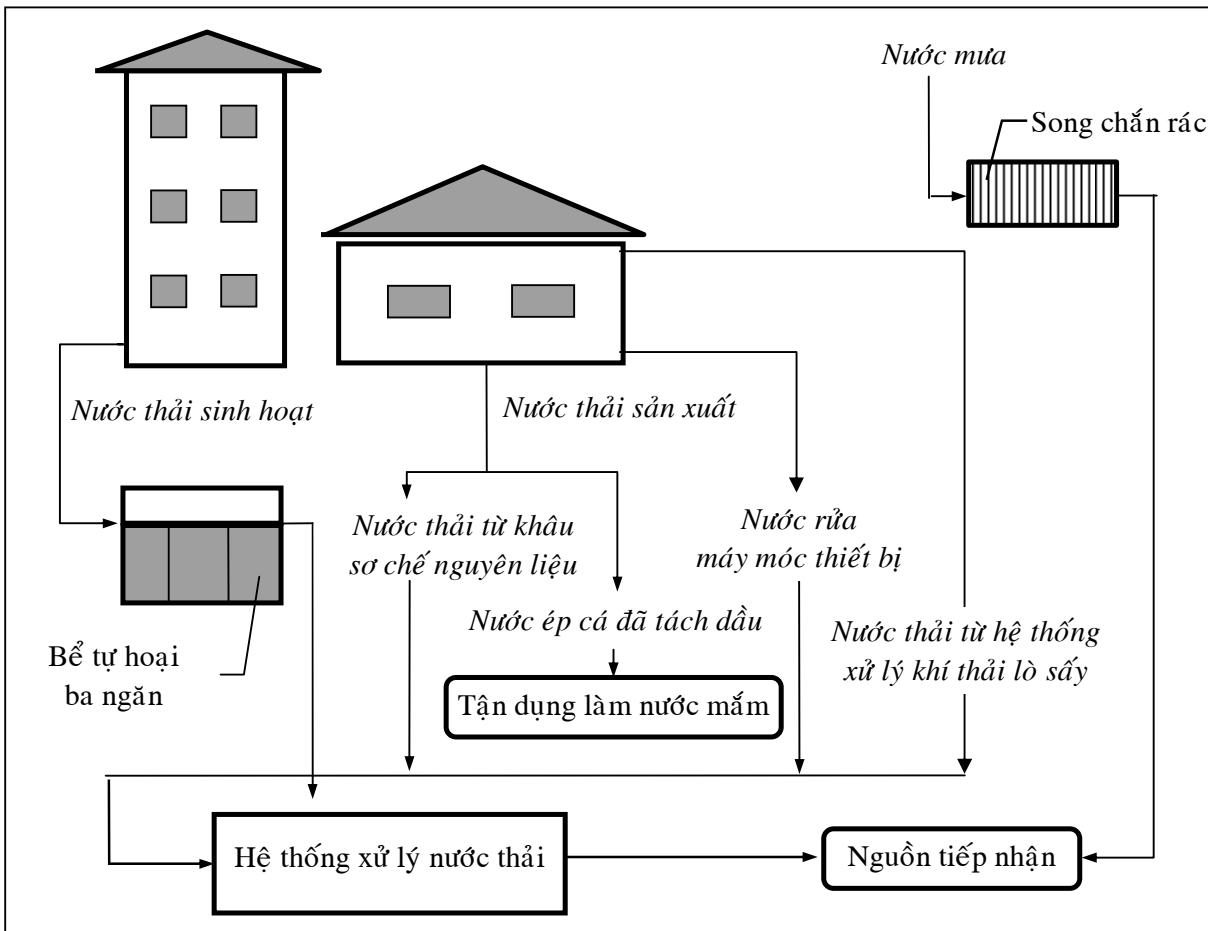
Về hiệu quả xử lý, bể tự hoại khi thiết kế và xây dựng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật cũng chỉ được coi là xử lý sơ bộ vì chỉ làm giảm được 50% chất hữu cơ. Để nâng cao hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt hiện nay đang nghiên cứu ứng dụng phương pháp làm sạch kỹ khí có độ bùn hiệu quả có thể đạt trên 70%. Để đảm bảo tiêu chuẩn trước khi xả vào môi trường, nhà máy sẽ đưa nước thải sinh hoạt vào xử lý chung với hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

5.2.3 Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất của nhà máy gồm có nước thải từ khâu sơ chế nguyên liệu; nước vệ sinh nhà xưởng, thiết bị; nước thải từ khâu ép cá tạp để sản xuất bột cá và tách dầu dùng cho chế biến dầu cá.

Nước ép cá đã tách dầu có lượng là: $20000\text{tấn/năm} = 20000\text{m}^3/\text{năm} = 66,67\text{kg/ngày}$ có thành phần chất hữu cơ rất cao ($\text{BOD}_5 > 10000 \text{ mg/m}^3$) sẽ được tận dụng để bán cho các cơ sở sản xuất nước mắm. Lượng nước này sẽ được thu gom triệt để.

Nước vệ sinh nhà xưởng và nước thải từ khâu sơ chế cần được thu gom và đưa vào hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.

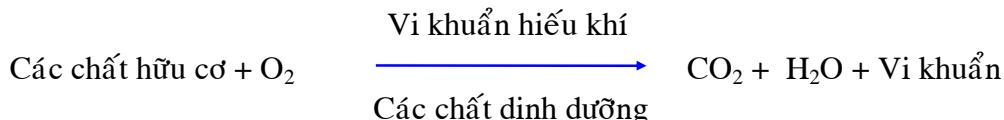


Hình 5.3. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải

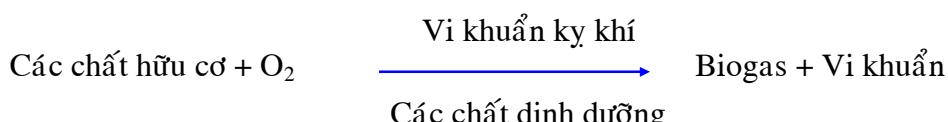
5.2.3.1 Phương pháp xử lý

Phương pháp sinh học thường hay được sử dụng để xử lý nước thải giàu chất hữu cơ. Bản chất của phương pháp sinh học là sử dụng khả năng sống - hoạt động của hệ vi sinh vật trong nước thải để phân hủy các chất hữu cơ. Xử lý sinh học có thể thực hiện bằng hai nhóm phương pháp chính là:

- **Phương pháp hiếu khí:** Môi trường được thông thoáng hay sục khí, cung cấp đủ oxy



- **Phương pháp kỵ khí:** Môi trường không có Oxy:



Phương pháp kỹ khí ngày càng được sử dụng rộng rãi để xử lý nước thải công nghiệp, đặc biệt là với các loại nước thải có hàm lượng chất hữu cơ đậm đặc (strong waste) như nước thải của các xí nghiệp chế biến hải sản. Lựa chọn phương pháp này dựa trên các điểm ưu việt của phương pháp như sau:

- Phương áp này áp dụng được với loại nước thải đậm đặc.
- Nhu cầu năng lượng cấp cho hệ thống xử lý ít do không phải sục khí.
- Tiết kiệm diện tích mặt bằng.
- Có thể tận dụng Biogas thu được trong quá trình phân hủy các chất hữu cơ
- Quá trình kín nên có thể khống chế được mùi hôi.
- Vận hành hệ thống khá đơn giản.

5.2.3.2 Hệ thống xử lý

Hệ thống xử lý nước thải tại nhà máy mỗi ngày sẽ phải xử lý lượng nước 600m^3 bao gồm nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt và nước rửa từ hệ thống xử lý khí thải lò sấy.

Các thông số về nước thải ở Nhà máy như sau:

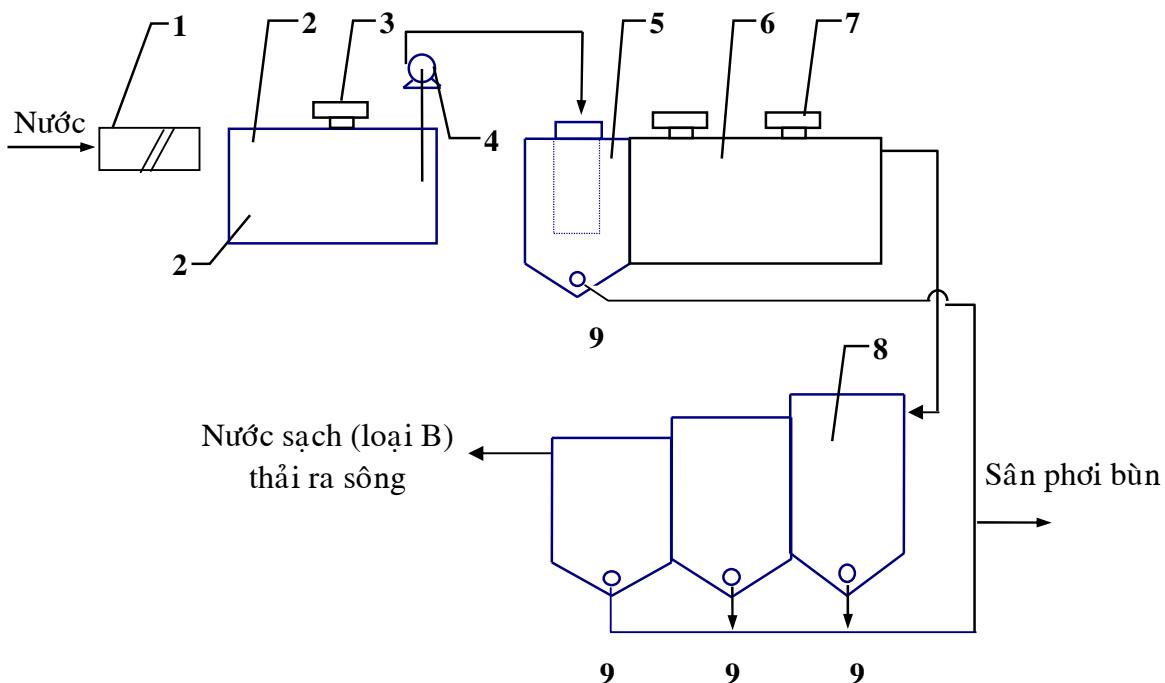
1. Lưu lượng nước thải	$600 \text{ m}^3/\text{ngày}$
2. BOD_5	$600-2000 \text{ mg/l}$
3. Tổng chất rắn lơ lửng	$1000-2000 \text{ mg/l}$
4. Tổng Nitơ	$75 \div 230 \text{ mg/lít}$
5. Tổng Photpho	$3 \div 10 \text{ mg/lít}$
6. pH	$6,6 \div 7,9$

Với thành phần nước thải như trên, phương pháp xử lý hiệu quả là phương pháp sinh hóa.

Các loại nước thải được gom chung, chảy qua song chắn rác (1) để loại bỏ các tạp chất thô như rác, bao nilon... Sau đó, nước thải được chứa vào trong bể ổn định (2) để điều hòa lưu lượng và thành phần chất ô nhiễm. Bể này được trộn bằng máy sục khí (3). Nước thải từ bể ổn định (2) nhờ bơm (4) đưa vào bể lắng (5) để loại các tạp chất lơ lửng. Nước trong từ bể số (5) chảy tràn qua bể sục khí (6). Ở đây các chất ô nhiễm hữu cơ hòa tan sẽ được phân hủy bởi các vi sinh hiếu khí, sống trong bùn. Tiếp theo nước chảy qua ao sinh học 3 bậc (8). Ở đây, các chất hữu

cơ còn sót lại sẽ tiếp tục được phân hủy trong điều kiện tự nhiên dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời và nhờ hoạt động sống của các loại rêu tảo, lục bình được gieo cấy trong ao. Phần bùn lắng xuống đáy ao được tiếp tục phân hủy trong điều kiện kỵ khí và cùng với bùn lắng ở bể (5) sẽ được hút ra sân phơi theo định kỳ.

Tại ao sinh học (8), nước chảy tự nhiên theo nguyên tắc chảy tràn từ ngăn 1 đến ngăn 3. Trong khi chảy, nước được xáo trộn và được cung cấp thêm oxi từ không khí. Lượng oxi này sẽ cung cấp cho vi sinh hiệu khí để tiếp tục xử lý chất ô nhiễm còn sót lại trong nước thải. Nhờ vậy nước sau ao xử lý sinh học (8) sẽ được làm sạch khá triệt để và thỏa mãn tiêu chuẩn cho phép thả vào nguồn nước loại B.



Hình 5.4. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải chế biến hải sản

1. Song chắn rác;
2. Bể ổn định;
3. Máy trộn;
4. Bơm;
5. Bể lắng;
6. Bể sục khí;
7. Máy sục khí;
8. Ao sinh học (ba bậc);
9. Ống hút bùn.

5.3 PHƯƠNG ÁN KHỐNG CHẾ Ô NHIỄM DO CHẤT THẢI RẮN

5.3.1 Phế liệu sản xuất

Các phế liệu trong quá trình chế biến có thể gây mùi hôi vì bị phân hủy rất nhanh nên cần xử lý ngay trong ngày. Dự án đã có biện pháp tích cực để giảm tối đa lượng chất thải này bằng cách thu gom triệt để các phế thải của dây chuyền

sản xuất cá khô nguyên dạng để làm nguyên liệu chế biến bột cá. Sản phẩm bột cá ở đây dùng làm thức ăn gia súc.

Các chất cặn lắng từ các hố ga trong hệ thống mương dẫn nước thải sẽ được nạo vét thường xuyên, không để lưu trữ lâu ngày gây mùi hôi thối. Các chất cặn này sẽ được dùng làm phân bón thứ cấp hay phơi khô làm vật liệu san lấp mặt bằng cho xây dựng.

5.3.2 Chất thải rắn sinh hoạt

Rác sinh hoạt sẽ được thu gom vào các thùng có nắp đậy. Việc thu gom, vận chuyển rác được thực hiện hàng ngày không để rác ứ đọng lâu trên địa bàn nhằm đảm bảo vệ sinh trong khu vực. Xe chuyển rác có thùng kín để tránh rơi vãi. Nhà máy hợp đồng với Công ty dịch vụ vệ sinh công cộng Bà Rịa mang đổ vào bãi rác tập trung của thị xã.

5.4 VỆ SINH, AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ PHÒNG CHỐNG SỰ CỐ

5.4.1 Vệ sinh và an toàn lao động

Cơ sở cam kết tuân thủ Nghị định 6/CP của Chính Phủ ngày 20-1-1995 trong đó quy định chi tiết của Bộ luật lao động về an toàn và vệ sinh lao động.

Là cơ sở sản xuất thực phẩm chế biến nên yêu cầu về vệ sinh hết sức quan trọng. Nhà máy thực hiện tốt vệ sinh ở khu vực sản xuất đặc trưng của ngành chế biến hải sản:

- Có một khu vực riêng dành để tiếp nhận nguyên liệu.
- Khu vực làm việc của công nhân có rãnh thoát nước. Trước khi đưa nguyên liệu vào, nền và rãnh thoát nước phải được cọ rửa sạch sẽ bằng nước clorin 50 ppm. Bàn làm việc và sàn phân xưởng có rãnh thoát nước tự nhiên tránh bị ứ đọng.
- Dụng cụ chứa và để chế biến có lỗ thoát nước để thay nước làm vệ sinh lau chùi và sát trùng trước và sau khi sử dụng.
- Công nhân làm việc tại xưởng có đủ các trang bị bảo hộ: khẩu trang, mũ, găng tay, tạp dề, ủng... Công nhân tiếp xúc với nước đá và vật lạnh nhất thiết phải đeo găng tay ấm, bất kể trường hợp lao động lâu mao.
- Nhà máy có chương trình kiểm tra và giám định về sức khoẻ định kỳ cho công nhân làm việc trong cơ sở. Bố trí nhân viên chuyên trách về vệ sinh và an toàn lao động. Nhân viên này có trách nhiệm theo dõi, hướng dẫn và thực hiện các biện pháp vệ sinh và an toàn lao động cho tất cả công nhân trong cơ sở.

5.4.2 Phòng chống các sự cố ô nhiễm

5.4.2.1 Phòng chống cháy, nổ

- Các loại nhiên liệu dễ cháy, nổ sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện.
- Tại các khoảng cách 20 m trong khu vực kho bãi, nhà xưởng bố trí lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động và các bình cứu hỏa CO₂, bình bọt A và B, phuy cát... Các phương tiện phòng cháy chữa cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng hoạt động.
- Trong khu vực có thể gây cháy, công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát.
- Bố trí mặt bằng phù hợp với yêu cầu PCCC. Giữa các nhà xưởng, kho bãi có đường rộng và khoảng trống đủ rộng cho xe cứu hỏa ra vào dễ dàng.

5.4.2.2 Hệ thống chống sét

- Lắp hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của cơ sở.
- Lắp đặt hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ (theo quy định 76 VT/QĐ ngày 2-3-1983 của Bộ Vật tư).
- Điện trở tiếp đất xung kích $\leq 10 \Omega$ khi điện trở suất của đất $< 50.000 \Omega/cm^2$. Điện trở tiếp đất xung kích $\geq 10 \Omega$ khi điện trở suất của đất $> 50.000 \Omega/cm^2$.

5.5 VAI TRÒ CỦA CÂY XANH VỚI MÔI TRƯỜNG

Một trong những biện pháp giảm thiểu tác động môi trường hiệu quả là cây xanh. Cây xanh có ý nghĩa bảo vệ môi trường rất lớn.

Nhờ quá trình quang hợp, một ha cây xanh có thể hấp thụ 8 kg CO₂ trong một giờ tương đương với lượng CO₂ do 200 người thải ra trong cùng thời gian như vậy. Một tán cây xanh dày có thể hấp thu bớt bức xạ mặt trời, điều hòa các yếu tố vi khí hậu. Cây xanh có khả năng hấp thu khói, bụi và nhiều hỗn hợp khí như SO₂, Cl, hợp chất chứa nitơ, photpho, các yếu tố vi lượng độc hại khác như Pb, Cu, Fe... Một ha cây xanh có thể lọc được 50 - 60 tấn bụi/ năm. Cây xanh có khả năng hút tiếng ồn và che chắn ồn đáng kể. Cây xanh có khả năng chống xói mòn, làm sạch nguồn nước, lọc các chất độc hại... Mặt khác, cây xanh còn tạo thẩm mỹ cảnh quan khu vực. Cây xanh rất có ích đối với khí hậu và môi trường không khí, nên dự án cần quan tâm đúng mức đến phát triển hệ thống cây xanh.

Diện tích cây xanh tối thiểu đối với một nhà máy là 15% toàn bộ diện tích mặt bằng. Như vậy, nhà máy sẽ quy hoạch 2250 m² diện tích mặt bằng để trồng

cây ở giai đoạn 1 và 3000 m² trong giai đoạn 2.

5.6 CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT Ô NHIỄM

Nhà máy kết hợp với cơ quan chuyên môn lập kế hoạch giám sát môi trường để theo dõi diễn biến chất lượng môi trường trong khu vực. Nhà máy ghi nhận tình trạng môi trường và lưu trữ các số liệu. Qua đó, đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm đang áp dụng.

5.6.1 Giám sát chất lượng không khí

- Thông số chọn lọc: bụi tổng cộng, khí H₂S, SO_x, NO_x, CO, THC, NH₃, tiếng ồn.
- Địa điểm đặt vị trí giám sát: 2 điểm ở trong nhà máy, 3 điểm cách Nhà máy 50 - 500m theo chiều gió.
- Tần số thu mẫu và phân tích: lấy mẫu 2 lần/năm.
- Thiết bị thu mẫu và phương pháp phân tích: phương pháp tiêu chuẩn.
- Tiêu chuẩn so sánh: tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

5.6.2 Giám sát chất lượng nước

Thông số chọn lọc: pH, màu, COD, BOD, SS, tổng N, tổng P.

- Địa điểm khảo sát:
 - Tại điểm xả nước thải của Nhà máy: 1 điểm.
 - Nơi tiếp nhận nước thải bên ngoài nhà máy : 1 điểm
 - Nước mặt khu vực xung quanh nhà máy : 1-2 điểm
- Tần số khảo sát: 2 lần/năm.
- Thiết bị thu mẫu và phương pháp phân tích: phương pháp tiêu chuẩn.
- Tiêu chuẩn so sánh: tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

Cơ sở sẽ được hướng dẫn cách lấy mẫu và gửi về Vũng Tàu hoặc Thành phố Hồ Chí Minh để phân tích.

5.7 DỰ TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ VÀ CHI PHÍ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.7.1 Dự toán chi phí xây dựng hệ thống xử lý khí thải

STT	Tên hạng mục	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
			(triệu đồng)	
1	Ống venturi	2	80	160
2	Bể chứa nước	2	45	90
3	Quạt cao áp	6	20	120
4	Bơm nước : Q= 65m ³ /h	2	10	20
5	Ống khói: D×H = 1,5m × 15m			70
		Cộng		460

(bốn trăm sáu mươi triệu đồng)

5.7.2 Dự toán chi phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải

(cho năng suất 600 m³/ngày)

STT	Tên hạng mục	Số lượng	Giá thành chế tạo
			(triệu đồng)
1	Song chấn rác		3
2	Bể ổn định	1	120
3	Bể lắng	1	120
4	Bể sục khí	1	200
5	Ao sinh học	1	100
6	Các máy móc thiết bị	1	250
		Cộng	793

(chưa kể đường ống thoát nước)

KẾT LUẬN

Trên cơ sở phân tích và đánh giá tác động tới môi trường do các hoạt động sản xuất kinh doanh của dự án Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu, chúng tôi rút ra một số kết luận sau đây:

1. Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu đi vào hoạt động góp phần phát triển kinh tế của tỉnh cũng như của ngành chế biến hải sản nhằm đưa sản phẩm trở thành một trong những thế mạnh xuất khẩu của nền kinh tế nước ta.
2. Là cơ sở sản xuất thực phẩm nên phải đảm bảo yêu cầu về vệ sinh môi trường. Hiểu vấn đề quan trọng đó, Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường cho các hoạt động sản xuất kinh doanh của mình. Và Nhà máy sẽ áp dụng các phương án phòng chống và xử lý ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo. Các biện pháp cụ thể là:
 - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt
 - Có biện pháp xử lý và quản lý chất thải rắn sản xuất và sinh hoạt
 - Áp dụng các biện pháp để giảm mùi hôi và các khí ô nhiễm trong khí thải sấy, lò hơi và máy phát điện.
 - Thực hiện các biện pháp chống ồn

Nhà máy cam kết thực hiện tốt chương trình giám sát môi trường tại cơ sở.

3. Nhà máy Sấy Hải sản tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu sẽ kết hợp với các cơ quan chuyên môn và quản lý môi trường của tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu trong việc giám sát, thiết kế và lắp đặt các hệ thống xử lý ô nhiễm tại cơ sở.
4. Đề nghị các ban ngành tạo điều kiện, giúp đỡ cho cơ sở nhanh chóng được thực hiện và đi vào hoạt động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alexander P. Economopoulos, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva, 1993.
2. Alexander P. Economopoulos, Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 2: Approaches for Consideration in formulating Environmental Control Strategies, WHO, Geneva, 1993.
3. World Health Organization, Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating Environmental Control Strategies, Geneva, 1993.
4. World Bank, Guidelines for EIA, 1989.
5. Standard Methods for Water and Wastewater examination, New York, 1989.
6. GEMS. Guide for Water monitoring, Geneva, 1990.
7. WHO. Management of the Environment, Geneva, 1990.
8. Các tiêu chuẩn Nhà nước Việt Nam về Môi trường, tập I: Chất lượng nước, Hà Nội, 1995.
9. Các tiêu chuẩn Nhà nước Việt Nam về Môi trường, tập II: Chất lượng không khí, âm học, chất lượng đất, giấy loại, Hà Nội, 1995.
10. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Các quy định pháp luật về môi trường, tập I, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 1995.
11. Gs. Lê Trung, Bệnh nghề nghiệp, nhà xuất bản Y học Hà Nội, 1993.
12. Cục thống kê tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, Niên giám thống kê Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu năm 1994, 8-1995.
13. Trung tâm bảo vệ môi trường (VITTEP). Số liệu về hiện trạng môi trường các tỉnh phía Nam, 1990 - 1994.

PHỤ LỤC

1. DANH MỤC THIẾT BỊ

Bảng P.1. Danh mục các thiết bị chính

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
<i>Dây chuyền sấy cá nguyên dạng</i>			
	Băng tải chuyển cá vào máy sấy		
	Lò sấy nầm	1	
	Lò sấy đứng	1	
	Buồng hòa khí		
	Buồng đốt		
<i>Dây chuyền chế biến dầu và bột cá</i>			
	Băng tải chuyển cá từ máng ép lên máy sấy	1	N = 5kW N=10-12 vòng/phút
	Thiết bị sấy thùng quay	2	D = 1,2 m; L = 8m; N=3vòng/phút; N=10kW
	Buồng hòa khí	1	Q = 3,5 kg gas/h
	Buồng đốt	1	N = 0,5 kW
	Xilo và xiclon thu hồi sản phẩm	1	D = 1m; L= 3m
	Máy nghiền búa	1	D = 0,8m; L=2m N = 0,5kW
	Lò hơi		
	Bồn rửa khí thải		

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTieuChinh.ThanhPhu.vn

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

2. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN CHIỀU CAO ỐNG KHÓI

2.1. Kết quả tính chiều cao ống khói máy phát điện với chất ô nhiễm để tính toán là SO₂

2.2. Kết quả tính chiều cao ống khói lò hơi với chất ô nhiễm để tính toán là SO₂, khói thải chưa qua xử lý

2.3. Kết quả tính chiều cao ống khói lò hơi với chất ô nhiễm để tính toán là SO₂, khói thải đã xử lý

2.4. Kết quả tính chiều cao ống khói lò sấy với chất ô nhiễm để tính toán là bụi

2.5. Kết quả tính chiều cao ống khói lò hơi với chất ô nhiễm để tính toán là H₂S

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

3. MỘT SỐ HÌNH ẢNH KHU VỰC DỰ ÁN

Hình P.1. Khu vực dự án nhà máy sấy Hải sản - khu công nghiệp Long Hương

Hình P.2. Hô nước mưa dân sử dụng - khu công nghiệp Long Hương

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

4. CÁC TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

Bảng P.2. Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh

TCVN 5937-1995

(mg/m³)

TT	Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ
1	CO	40	10	5
2	NO ₂	0,4	-	0,1
3	SO ₂	0,5	-	0,3
4	Pb	-	-	0,005
5	O ₃	0,2	-	0,06
6	Bụi lơ lửng	0,3	-	0,2

Bảng P.3. Nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh

TCVN 5938-1995

(mg/m³)

TT	Tên chất	Trung bình ngày đêm	Một lần tối đa
1	Acrylonitril	0,2	
2	Amoniac	0,2	0,2
3	Anilin	0,03	0,05
4	Anhydrit vanadic	0,002	0,05
5	Asen (hợp chất vô cơ tính theo As)	0,003	-
6	Asen hydrua (Asin)	0,002	-

TT	Tên chất	Trung bình ngày đêm	Một lần tối đa
7	Axit axetic	0,06	0,2
8	Axit clohydric	0,06	-
9	Axit nitric	0,15	0,4
10	Axit sunfuaric	0,1	0,3
11	Benzen	0,1	1,5
12	Bụi chứa SiO ₂ - Dianas 85-90%SiO ₂ -Gạch chịu lửa 50% SiO ₂ - Xi măng 10% SiO ₂ - Dolomit 8% SiO ₂	0,05 0,1 0,1 0,15	0,15 0,3 0,3 0,5
13	Bụi chứa amiang	0,0	0,0
14	Cadmi (khỏi gồm oxit và kim loại theo Cd)	0,001	0,003
15	Cacbon disunfua	0,005	0,03
16	Cacbon tetrachlorua	2	4
17	Cloroform	0,02	-
18	Chì axetyl	0,0	0,005
19	Clo	0,03	0,1
20	Benzidin	0,0	0,0
21	Crom kim loại và hợp chất	0,0015	0,0015
22	1,2-Dicloetan	1	3
23	DDT	0,5	-
24	Hydro florua	0,005	0,02
25	Fomaldehyt	0,012	0,012
26	Hydrosunfua	0,008	0,008
27	Hydrocyanua	0,01	0,01
28	Mangan và hợp chất (tính theo MnO ₂)	0,01	-

TT	Tên chất	Trung bình ngày đêm	Một lần tối đa
29	Niken (kim loại và hợp chất)	0,001	-
30	Naphta	4	-
31	Phenol	0,01	0,01
32	Styren	0,003	0,003
33	Toluен	0,6	0,6
34	Tricloetylen	1	4
35	Thủy ngân (kim loại và hợp chất)	0,0003	-
36	Vinylclorua	-	13
37	Xăng	1,5	5,0
38	Teracloetylen	0,1	-

Bảng P.4. Giới hạn tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp

TCVN 5939 - 1995.

(mg/m³)

TT	Thông số	Giá trị giới hạn	
		A	B
1	Bụi khói		
	- nấu kim loại	400	200
	- bê tông nhựa	500	200
	- xi măng	400	100
	- các nguồn khác	600	400
2	Bụi		
	- chứa silic	100	50
	- chứa amăng	không	không
3	antimon	40	25
4	Ase	30	10
5	Cadmi	20	1
6	Chì	30	10
7	Đồng	150	20
8	Kẽm	150	30
9	Clo	250	20
10	HCl	500	200
11	Flo, axit HF (các nguồn)	100	10
12	H ₂ S	6	2
13	CO	1500	500
14	SO ₂	1500	500
15	NO _x (các nguồn)	2500	1000
16	NO _x (cơ sở sản xuất axit)	4000	1000
17	H ₂ SO ₄ (các nguồn)	300	35
18	HNO ₃	2000	70
19	Amoniac	300	100

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

Bảng P.5. Tiêu chuẩn chất lượng không khí trong khu sản xuất

(Bộ KHCN&MT)

Chất ô nhiễm	Tiêu chuẩn tại khu sản xuất (mg/m ³)
Bụi độc hại	2
CO	30
NO ₂	5
Hydrocacbon (VOC)	300
Toluen	100
Xăng	100

Bảng P.6. Tiêu chuẩn vệ sinh đối với nước cấp sinh hoạt

(Bộ y tế)

Thông số	Đơn vị	Giới hạn tối đa cho phép	
		Đô thị	Trạm lẻ & nông thôn
pH		6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
Độ trong	cm	> 30	> 25
Độ màu	Pt - Co	< 10	< 10
Mùi, vị		Không phát hiện	Không phát hiện
Hàm lượng cặn không tan	mg/l	5	20
Hàm lượng cặn sấy khô	mg/l	500	1000
Độ cứng	mg/l	500	500
Muối mặn	mg/l	250	250
Độ ôxy hoá (chất hữu cơ)	mg/l	0,5 - 2,0	2,0 - 4,0
Ôxy hoà tan	mg/l	> 4,0	> 4,0
Amoniac - Nước mặt	mg/l	0	0

Thông số	Đơn vị	Giới hạn tối đa cho phép	
		Đô thị	Trạm lẻ & nông thôn
Amoniac - Nước ngầm	mg/l	3,0	3,0
Nitrit	mg/l	0	0
Nitrat	mg/l	10,0	10,0
Nhôm	mg/l	0,2	0,2
Sắt	mg/l	0,3	0,5
Mangan	mg/l	0,1	0,1
Sunfat	mg/l	400	400
Photphat	mg/l	1,2	2,5
Sunfur hydro	mg/l	0	0
Asen	mg/l	0,05	0,05
Cadmi	mg/l	0,005	0,005
Crom	mg/l	0,05	0,05
Chì	mg/l	0,05	0,05
Thuỷ ngân	mg/l	0,001	0,001
Florua	mg/l	1,5	1,5
Thuốc trừ sâu (tổng cộng)	mg/l	0,001	0,01
Faecal Coliform	MPN/100ml	0	3
Tổng Coliform	MPN/100ml	3	10

Bảng P.7. Tiêu chuẩn vệ sinh đối với chất lượng nước ăn uống và sinh hoạt về phương diện vật lý, hóa học

TT	Thông số	Đơn vị	Cho đô thị	Cho Nông thôn
1	pH		6,5-8,5	6,5-8,5
2	Độ trong	cm	>30	>25
3	Màu	độ	<10	<10
4	mùi vị		0	0
5	Cặn không tan	mg/l	5	20
6	Cặn sấy khô	mg/l	500	1000
7	Độ cứng	mg/l	500	500
8	Muối mặn trong nội địa	mg/l	250	250
9	BOD	mg/l	0,5-2,0	2,0-4,0
10	Amoniac trong nước ngầm	mg/l	3,0	3,0
11	Nitrat	mg/l	10,0	10,0
12	Nhôm	mg/l	0,2	0,2
13	Clophenol và clobenzen	mg/l	0	0
14	Chất tẩy rửa	mg/l	0	0
15	Pentaclophenol	mg/l	10	10
16	2,4,6-triclophenol	mg/l	10	10

Bảng P.8. Giá trị giới hạn cho phép của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mặt

TCVN 5942-1995

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	
			A	B
1	pH	mg/l	6 đến 8,5	5,5 đến 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	< 4	<25
3	COD	mg/l	>10	<35
4	Oxy hòa tan	mg/l	≥ 6	≥2
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	20	80
6	Asen	mg/l	0,05	0,1
7	Bari	mg/l	1	4,0
8	Cadimi	mg/l	0,01	0,02
9	Chì	mg/l	0,05	0,1
10	Crom (VI)	mg/l	0,05	0,05
11	Crom (III)	mg/l	0,1	1,0
12	Đồng	mg/l	0,1	1,0
13	Kẽm	mg/l	1	2,0
14	Mangan	mg/l	0,1	0,8
15	Niken	mg/l	0,1	1,0
16	Sắt	mg/l	1	2,0
17	Thủy ngân	mg/l	0,01	0,002
18	Thiếc	mg/l	1	2,0
19	Amoniac (tính theo N)	mg/l	0,05	1,0
20	Florua	mg/l	1	1,5
21	Nitrat (tính theo N)	mg/l	10	15
22	Nitrit (tính theo N)	mg/l	0,01	0,05

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	
			A	B
23	Xianua	mg/l	0,01	0,05
24	Phenol (tổng số)	mg/l	0,001	0,02
25	Dầu mỡ	mg/l	0,0	0,3
26	Chất tẩy rửa	mg/l	0,05	0,3
27	Coliform	mg/l	5000	10000
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật (trừ DDT)	MPN/100ml	0,15	0,15
29	DDT	mg/l	0,01	0,01
30	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1
31	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0

Bảng P.9. Giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước biển ven bờ

TCVN 5943-1995

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn		
			Bãi tắm	Nuôi thủy sản	Các nơi khác
1	Nhiệt độ	°C	30		
2	Mùi		không khó chịu		
3	pH		6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
4	Oxy hòa tan	mg/l	≥ 4	≥ 5	≥ 4
5	BOD ₅ (20°C)	mg/l	< 20	< 10	< 20
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	25	50	200
7	Asen	mg/l	0,05	0,01	0,05

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn		
			Bãi tắm	Nuôi thủy sản	Các nơi khác
8	Amoniac (tính theo N)	mg/l	0,1	0,5	0,5
9	Cadmi	mg/l	0,005	0,005	0,01
10	Chì	mg/l	0,1	0,05	0,1
11	Crom (VI)	mg/l	0,05	0,05	0,05
12	Crom (III)	mg/l	0,1	0,1	0,2
13	Clo	mg/l	-	0,01	-
14	Đồng	mg/l	0,02	0,01	0,02
15	Florua	mg/l	1,5	1,5	1,5
16	Kẽm	mg/l	0,1	0,01	0,1
17	Mangan	mg/l	0,1	0,1	0,1
18	Sắt	mg/l	0,1	0,1	0,3
19	Thủy ngân	mg/l	0,005	0,005	0,01
20	Sunfua	mg/l	0,01	0,005	0,01
21	Xianua	mg/l	0,01	0,01	0,02
22	Phenol tổng số	mg/l	0,001	0,001	0,002
23	Váng dầu mỡ	mg/l	0,0	0,0	0,3
24	Nhũ dầu mỡ	mg/l	2	1	5
25	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật	mg/l	0,05	0,01	0,05
26	Coliform	MPN/100ml	1000	1000	1000

Bảng P.10. Giá trị giới hạn cho phép của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước ngầm

TCVN 5944-1995

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	pH		6,5 đến 8,5
2	Màu	Pt - Co	5 đến 50
3	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	300 đến 500
4	Chất rắn tổng số	mg/l	750 đến 1500
5	Asen	mg/l	0,05
6	Cadimi	mg/l	0,01
7	Clorua	mg/l	200 đến 600
8	Chì	mg/l	0,05
9	Crom (VI)	mg/l	0,05
10	Xianua	mg/l	0,01
11	Đồng	mg/l	1,0
12	Florua	mg/l	1,0
13	Kẽm	mg/l	5,0
14	Mangan	mg/l	0,1 đến 0,5
15	Nitrat	mg/l	45
16	Phenol	mg/l	0,001
17	Sắt	mg/l	1 đến 5
18	Sunfat	mg/l	200 đến 400
19	Thủy ngân	mg/l	0,001
20	Selen	mg/l	0,01
21	Feacal coli	MPN/100 ml	không
22	Coliform	MPN/100 ml	3

Bảng P.11. Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp

TCVN 5945-1995

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn		
			A	B	C
1	Nhiệt độ	°C	40	40	45
2	pH	mg/l	6 đến 9	5,5 đến 9	5 đến 9
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	20	50	100
4	COD	mg/l	50	100	400
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	50	100	200
7	Cadmi	mg/l	0,01	0,02	0,5
8	Chì	mg/l	0,1	0,5	1
9	Clo dư	mg/l	1	2	2
12	Dầu mỡ khoáng	mg/l	KPHĐ	1	5
13	Dầu động thực vật	mg/l	5	10	30
18	Photpho hữu cơ	mg/l	0,2	0,5	1
19	Photpho tổng số	mg/l	4	6	8
20	Sắt	mg/l	1	5	10
21	Tetracloetylen	mg/l	0,02	0,1	0,1
22	Thiếc	mg/l	0,2	1	5
23	Thủy ngân	mg/l	0,005	0,005	0,01
24	Tổng nitơ	mg/l	30	60	60
25	Tricloetylen	mg/l	0,05	0,3	0,3
26	Amoniac (tính theo N)	mg/l	0,1	1	10
27	Florua	mg/l	1	2	5
28	Phenol	mg/l	0,001	0,05	1
29	Sunfua	mg/l	0,2	0,5	1
30	Xianua	mg/l	0,05	0,1	0,2

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn		
			A	B	C
33	Coliform	MPN/100 ml	5000	10000	-

Chú thích : KPHĐ - không phát hiện

- Đối với nước thải của một số ngành công nghiệp đặc thù, giá trị các thông số và nồng độ các chất thành phần được quy định trong các tiêu chuẩn riêng.
- Nước thải công nghiệp có giá trị các thông số và nồng độ các chất thành phần bằng hoặc nhỏ hơn giá trị quy định trong cột A có thể đổ vào các vực nước dùng để làm nguồn cấp nước sinh hoạt.
- Nước thải công nghiệp có giá các thông số và nồng độ các thành phần nhỏ hơn hoặc bằng giá trị quy định trong cột B chỉ được đổ vào các khu vực nước dùng cho các mục đích giao thông thủy, tưới tiêu, bơi lội, nuôi thủy sản, trồng trọt ...
- Nước thải công nghiệp có giá trị các thông số và nồng độ các chất thành phần lớn hơn giá trị quy định trong cột B nhưng vượt quá quy định trong cột C chỉ được phép đổ vào nơi đã được quy định.
- Nước thải công nghiệp có giá trị các thông số và nồng độ các chất thành phần lớn hơn giá trị quy định cột C thì không được thả ra môi trường.
- Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được quy định trong các TCVN tương ứng.

Bảng P.12. Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (theo mức âm tương đương)

TCVN 5949-1995

Đơn vị: dBA

TT	Khu vực	Thời gian		
		Từ 6h đến 18h	Từ 18h đến 22h	Từ 22h đến 6h
1	Khu vực cần đặc biệt yên tĩnh: Bệnh viện, thư viện, nhà điều dưỡng, nhà trẻ, trường học	50	45	40
2	Khu dân cư	60	55	45

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

Đánh giá tác động môi trường dự án Nhà Máy Sấy Hải Sản Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

	Khách sạn, nhà ở, cơ quan hành chính..			
3	Khu vực thương mại, dịch vụ	70	70	50
4	Khu sản xuất nằm xen kẽ trong khu dân cư	75	70	50

Tài liệu được cung cấp tại Website MoiTruongXanh.Info

TÀI LIỆU CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO