

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC VÀ THỰC PHẨM
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
CÔNG TY TNHH CHẾ BIẾN HẢI SẢN XUẤT KHẤU
KHÁNH HOÀNG CÔNG SUẤT 305 M³ /NGÀY ĐÊM

GVHD : THS. HOÀNG THỊ TUYẾT NHUNG

SVTH : PHẠM THỊ LAN

MSSV : 07115033



Tp. Hồ Chí Minh, tháng 01 năm 2012

628043
P534-1242

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
CÔNG TY TNHH CHẾ BIẾN HẢI SẢN XUẤT
KHẨU KHÁNH HOÀNG CÔNG SUẤT
305 M³/NGÀY ĐÊM**

GVHD : THS. HOÀNG THỊ TUYẾT NHUNG

SVTH : PHẠM THỊ LAN

MSSV : 07115033

THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐHSPT

SKL 002657

TP. HỒ CHÍ MINH - Tháng 12, năm 2011

MỞ ĐẦU

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Môi trường và những vấn đề liên quan đến môi trường là đề tài được bàn luận một cách sâu sắc trong kế hoạch phát triển bền vững của bất cứ quốc gia nào trên thế giới. Trái đất ngôi nhà chung của nhân loại đang bị đe dọa bởi sự suy thoái và cạn kiệt dần nguồn tài nguyên. Nguồn gốc của mọi sự biến đổi về môi trường sống đang xảy ra hiện nay trên thế giới cũng như ở nước ta là các hoạt động kinh tế-xã hội. Các hoạt động này một mặt làm cải thiện chất lượng cuộc sống con người, mặt khác lại đang tạo ra hàng loạt khan hiếm, cạn kiệt nguồn tài nguyên thiên nhiên, gây ô nhiễm, suy thoái môi trường khắp nơi trên thế giới. Vì vậy việc bảo vệ môi trường trở thành vấn đề toàn cầu, là quốc sách của hầu hết các nước trên thế giới.

Việt nam đang trong giai đoạn công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước. Nền kinh tế thị trường là động lực thúc đẩy sự phát triển của mọi ngành kinh tế, trong đó có ngành chế biến lương thực thực phẩm đã tạo ra các sản phẩm có giá trị phục vụ cho nhu cầu tiêu dùng trong nước cũng như xuất khẩu. Tuy nhiên ngành này cũng tạo ra một lượng lớn chất thải rắn, lỏng, khí.. là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường chung của đất nước. Cùng với ngành chế biến lương thực thực phẩm nói chung thì ngành chế biến thủy hải sản là một ngành cũng tạo ra một lượng lớn chất thải gây ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Do đặc điểm công nghệ của ngành, ngành đã sử dụng một lượng nước khá lớn cùng với chất thải và khí thải. Vấn đề ô nhiễm môi trường nước do ngành chế biến thủy sản trực tiếp ra môi trường đang làm mối quan tâm hàng đầu của các nhà quản lý môi trường. Nước bị nhiễm bẩn sẽ ảnh hưởng đến con người, thủy sinh vật. Vì vậy, việc nghiên cứu xử lý nước thải ngành chế biến thủy sản là một yêu cầu cấp thiết đặt ra không chỉ đối với những nhà làm công tác bảo vệ môi trường mà còn cho tất cả mọi người chúng ta.

II. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

Thiết kế hệ thống xử lý nước thải cho nhà máy chế biến hải sản xuất khẩu Khánh Hoàng với công suất 305 m³/ngày đảm bảo nguồn nước sau xử lý đạt quy chuẩn cột A (QCVN 11-2008) nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường và cũng là một trong

những điều kiện cần để công ty có thể xuất khẩu sản phẩm mà các nước nhập khẩu yêu cầu.

III: NỘI DUNG ĐỀ TÀI

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Tổng quan về các phương pháp xử lý nước thải

Chương 3: Đề xuất sơ đồ công nghệ

Chương 4: Tính toán thiết kế công trình

Chương 5: Khái quát kinh tế

Chương 6: Quản lý vận hành

IV: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Phương pháp nghiên cứu lý thuyết
Tổng hợp, phân tích những tài liệu, số liệu thu thập được
- Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm
Tham quan một số hệ thống xử lý nước thải

V: PHẠM VI

Việc ứng dụng công nghệ xử lý chung cho một ngành công nghiệp là rất khó khăn, do mỗi nhà máy có đặc trưng riêng về công nghệ, nguyên liệu, nhiên liệu... đặc biệt là về vị trí địa lý, diện tích đất của công ty. Phạm vi ứng dụng của đề tài là xử lý nước thải nước thải cho nhà máy chế biến hải sản xuất khẩu Khánh Hoàng và một số công ty khác nếu có cùng tích chất nước thải đặc trưng và quỹ đất rộng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lâm Minh Triết. Xử lý nước thải đô thị & công nghiệp. Đại học quốc gia TP.HCM;
- [2]. Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 33-2006;
- [3]. Nguyễn Phước Dân, Lâm Minh Triết. Ví dụ tính toán thiết kế nhà máy xử lý nước. Đại học quốc gia TP.HCM;
- [4]. TS.Trịnh Xuân Lai. Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp ;
- [5]. Lê Anh Tuấn. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải;
- [6]. Ths.Lâm Vĩnh Sơn. Bài giảng kỹ thuật xử lý nước thải ;
- [7]. Nguyễn Lan Phương . Bài giảng xử lý nước cấp ;
- [8]. PGS.TS Nguyễn Văn Sức. Công nghệ xử lý nước thải ;
- [9]. PGS.TS Lương Đức Phẩm Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học. Nhà xuất bản xây dựng;
- [10]. Nguyễn Ngọc Dung. Xử lý nước cấp. Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội;
- [11]. Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 51-2008;
- [12]. Sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất Tập 1. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.;
- [13]. Sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất Tập 2. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.;
- [14]. Trịnh Xuân Lai. Tính toán công trình xử lý nước thải. Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội;

[15]. PGS.TS. Lê Văn Cát. Xử lý nước thải giàu nitơ photpho;

[16]. Trần Đức Hạ .Xử lý nước thải đô thị;

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1:TỔNG QUAN	3
1.1.Tổng quan về ngành chế biến thủy hải sản tại Việt Nam và tác hại của nước thải thủy sản đối với môi trường	3
1.1.1. Tổng quan về ngành thủy sản tại Việt Nam	3
1.1.2.Tác hại của nước thải sinh ra từ ngành công nghiệp chế biến thủy hải sản	4
1.2.Tổng quan về công ty chế biến hải sản xuất khẩu Khánh Hoàng	7
1.2.1. Giới thiệu chung về công ty.....	7
1.2.2. Những lĩnh vực sản xuất của công ty.....	7
1.2.3.Quy trình sản xuất của công ty	8
1.2.4.Tính chất nước thải của công ty.....	10
CHƯƠNG 2:TỔNG QUAN VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI..	11
2.1.Phương pháp cơ học	11
2.1.1.Thiết bị chắn rác	11
2.1.2.Keo tụ tạo bông.....	12
2.1.3. Tuyển nổi.	13
2.1.4. Lọc	13
2.1.5. Lắng	14
2.1.6. Sục khí	15
2.2. Phương pháp hóa học	16
2.2.1. Hấp phụ.....	16
2.2.2. Khử trùng.....	16
2.2.3. Bể trung hòa.....	16
2.2.3.Keo tụ - tạo bông	17
2.3. Phương pháp sinh học	17
2.3.1. Hiếu khí.....	17
2.3.2. Kỵ khí.....	21
CHƯƠNG 3:ĐỀ XUẤT SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ	25
3.1.Nguyên tắc lựa chọn công nghệ xử lý	25
3.2.Sơ đồ công nghệ đề xuất.....	26

CHƯƠNG 4:TÍNH TOÁN THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH	29
4.1.Song chắn rác	31
4.1.1.Tính toán mương dẫn nước thải đến song chắn rác.....	31
4.1.2.Tính toán song chắn rác.....	32
4.1.3.Hàm lượng chất lơ lửng và BOD ₅ ,COD khi đi qua song chắn rác.	35
4.2:Bể tách dầu kết hợp với hồ thu gom	36
4.2.1.Kích thước bể.....	36
4.2.2.Tính hàm bơm.....	38
4.2.3.Hệ thống thu cặn và dầu mỡ.	40
4.2.4.Hàm lượng chất lơ lửng, BOD ₅ ,nồng độ dầu mỡ khi đi bể tách dầu.....	41
4.3. Bể điều hòa	42
4.3.1.Tính toán tiết diện bể.	42
4.3.2. hệ thống khuấy trộn.	42
4.3.3.Hàm lượng BOD ₅ ,COD của nước thải sau khi đi qua bể điều hòa.	44
4.3.4.Bơm nước ra khỏi bể.....	44
4.4.bể trộn cơ khí	46
4.4.1.Tính kích thước bể.....	46
4.4.2.Hệ thống khuấy trộn.....	47
4.4.3.Tính lượng phèn.....	48
4.4.4.Tính ống dẫn nước vào bể tuyển nổi.	49
4.5.Bể tuyển nổi	50
4.5.1.Tính kích thước bể.....	50
4.5.2.Bình áp lực.....	53
4.5.3.Tính lượng bùn thải ra.....	59
4.5.4.Hệ thống thu cặn lắng và ván bùn nổi lên.	59
4.5.5.Tính bơm hút cặn lắng và ván nổi.....	60
4.5.6.Hàm lượng cặn lơ lửng,dầu mỡ,BOD ₅ khi ra khỏi bể tuyển nổi.....	60
4.6.Bể UASB	61
4.6.1.Tính toán kích thước của bể UASB.....	61
4.6.2.Tính ngăn lắng bể UASB.....	63

4.6.3. Tính toán máng thu nước	64
4.6.4. Tính toán bơm và hệ thống phân phối nước vào bể UASB.....	66
4.6.5. Tính lượng bùn sinh ra và bơm hút bùn.....	69
4.6.6. Tính toán lượng khí sinh ra và ống dẫn khí.....	72
4.6.7. Hàm lượng COD, BOD ₅ , TKN, P, khi ra khỏi bể UASB.....	72
4.7. Mương oxy hóa	73
4.7.1. Thể tích cần thiết của mương oxy hóa.....	75
4.7.2. Thời gian lưu nước trong mương	79
4.7.3. Thiết kế kích thước mương.....	79
4.7.4. Hệ thống cung cấp khí	80
4.7.5. Thời gian lưu bùn.....	83
4.7.6. Tính toán lượng bùn thải bỏ và bùn hoạt tính tuần hoàn về mương.....	84
4.7.7. Đường ống dẫn nước vào, ra khỏi mương và bơm tuần hoàn bùn	86
4.8. Bể lắng đứng	88
4.8.1. Ngăn lắng	88
4.8.2. Ống trung tâm	90
4.8.3. Máng thu nước	91
4.8.5. Chu kỳ xả bùn lắng và hệ thống hút bùn dư thải bỏ	94
4.8.6. Tính đường kính ống dẫn nước vào bể và ống thu nước ra khỏi bể.....	96
4.9. Bể khử trùng	97
4.9.1. Tính toán lượng hóa chất khử trùng và tiết diện bình chứa hóa chất.	97
4.9.2. Tính toán máng trộn và bể tiếp xúc	100
4.10. Bể chứa bùn và nước sau lắng.....	102
4.10.1. Kích thước bể chứa bùn	102
4.10.2. Bơm bùn đến bể nén bùn	103
4.11. Bể nén bùn.....	105
4.11.1. Tính kích thước phân lắng	105
4.11.2. Ống trung tâm	107
4.11.3. Máng thu nước	108
4.11.4. Máy ép bùn dây đai.....	109

4.12. Bể lọc áp lực	111
4.12.1. Xác định kích thước bể lọc	111
4.12.2. Xác định đường kính ống từ bể chứa nước sang bể lọc	113
4.12.3. Xác định đường kính ống dẫn nước đã lọc	114
4.12.4. Xác định chu kỳ lọc	115
4.12.5. Hệ thống thu nước lọc và phân phối nước rửa	116
4.12.6. Phương pháp rửa lọc	117
4.12.7. Tổn thất áp lực khi rửa ngược và công suất bơm rửa lọc	118
4.12.8. Tính cơ khí của bồn lọc áp lực	121
CHƯƠNG 5: KHAI TOÁN KINH TẾ	126
5.1. Dự toán kinh phí	126
5.1.1. Phần xây dựng	126
5.1.2. Phần thiết bị	127
5.1.3. Chi phí vận hành và quản lý thiết bị	130
5.2. Chi phí xử lý 1 m³ nước thải	132
CHƯƠNG 6: QUẢN LÝ VÀ VẬN HÀNH HỆ THỐNG	133
6.1. Giai đoạn hoạt động	133
6.1.1. Từ lúc thiết kế đến khi thi công xây dựng	133
6.1.2. Lắp đặt hệ thống đường ống	133
6.1.3. Lắp đặt hệ thống dây điện	133
6.2. Giai đoạn vận hành	134
6.2.1. Công tác chuẩn bị	134
6.2.3. Công tác chạy thử không tải	134
6.3. Bảo trì	134
6.3.1. Hệ thống đường ống	134
6.3.2. Các thiết bị máy móc	135
6.4. Một số sự cố và biện pháp khắc phục	135
6.5. Tổ chức quản lý và kỹ thuật an toàn	136
6.5.1. Tổ chức quản lý	136
6.5.2. Kỹ thuật an toàn	137

Bạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!

Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !

Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !



Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại
Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: thuvienspkt@hcmute.edu.vn
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

Thông tin tài trợ!



A series of horizontal dotted lines for writing, arranged in a central column. There are 18 lines in total, providing space for the donor information.

