

BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
CÔNG TY CỔ PHẦN THỰC PHẨM
CHOLIMEX, CÔNG SUẤT 500M³/NGÀY.ĐÊM

GVHD : Th.S NGUYỄN THÁI ANH
SVTT : NGUYỄN ĐÌNH TỨ
MSSV : 07115073



TP. HỒ CHÍ MINH - 01/2012

6280 43
H57B-1889

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

-----o0o-----



KHOÁ LUẬN TỐT NGHIỆP

**THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC
THẢI CÔNG TY CỔ PHẦN THỰC
PHẨM CHOLIMEX, CÔNG SUẤT
500M³/NGÀY.ĐÊM**

GVHD: Ths. Nguyễn Thái Anh

SVTT: Nguyễn Đình Tứ

MSSV: 07115073



TP. HỒ CHÍ MINH – tháng 01 năm 2012

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước ta đang trong giai đoạn phát triển, tiến tới một nước công nghiệp hóa-hiện đại hóa đất nước để hòa nhập với các nước trong khu vực. Ngành công nghiệp cũng ngày càng phát triển và đem lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế như tạo ra các sản phẩm phục vụ trong và ngoài nước, giải quyết công ăn việc làm cho người lao động. Tuy nhiên với sự phát triển và ngày càng đổi mới của ngành công nghiệp đã dẫn đến việc khai thác nguồn tài nguyên thiên nhiên một cách mạnh mẽ làm cho chúng trở nên cạn kiệt. Các chất thải từ ngành công nghiệp sinh ra ngày càng nhiều, làm cho môi trường thiên nhiên bị tác động mạnh, mất đi khả năng tự làm sạch. Phần lớn các thiết bị của ngành sản xuất ở nước ta thì chưa được đầu tư và hiện đại hóa hoàn toàn. Quy trình công nghệ chưa triệt để.

Hòa cùng xu thế phát triển của đất nước, ngành công nghiệp chế biến thực phẩm cũng ngày càng mở rộng và đáp ứng được nhu cầu của người tiêu dùng trong thời đại mới, tuy nhiên ngành công nghiệp này hằng năm tiêu thụ một lượng nước rất lớn dùng cho sản xuất, cũng từ đó tạo ra một lượng nước thải rất lớn và có hàm lượng các chất ô nhiễm cao. Do nhu cầu tiêu dùng của người dân ngày càng nhiều, các cơ sở chế biến thực phẩm ồ ạt ra đời thành phố Hồ Chí Minh. Nước thải trong quá trình hoạt động sản xuất của các cơ sở này gây ô nhiễm cho nguồn nước và môi trường xung quanh. Hầu hết nguồn nước thải của các cơ sở sản xuất chế biến thực phẩm hiện nay chưa có hệ thống xử lý hoặc có nhưng công nghệ xử lý chưa ổn định và chi phí vận hành lớn. Nước thải công nghiệp chế biến thực phẩm nhìn chung có thành phần ô nhiễm vượt quá tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Trong khi đó, lưu lượng nước thải tính trên một đơn vị sản phẩm cũng khá lớn, thường 30-80 m³ nước thải cho một tấn sản phẩm thành phẩm. Đây là ngành công nghiệp có tải lượng ô nhiễm cao, do đó cần có biện pháp thích hợp để kiểm soát ô nhiễm trong nước thải, và xử lý nước thải ngành chế biến thực phẩm là một trong những yêu cầu hết sức cần thiết.

Với đề tài: “Thiết kế hệ thống xử lý nước thải công ty cổ phần thực phẩm Cholimex”, tôi xin đóng góp một phần vào việc bảo vệ môi trường cho Thành Phố của chúng ta.

1.2 MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

Thiết kế hệ thống xử lý nước thải công ty cổ phần thực phẩm Cholimex công suất $1000\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm với dây chuyền và thiết bị phù hợp đạt tiêu chuẩn loại B (TCVN 5945-2005) trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung.

1.3 NỘI DUNG ĐỀ TÀI

- Tổng quan về ô nhiễm môi trường do chế biến thực phẩm
- Tổng quan các phương pháp xử lý nước thải công ty thực phẩm hiện nay
- Lựa chọn thiết kế công nghệ xử lý nước thải và tính toán hệ thống xử lý nước thải nhà máy với công suất $500\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm
- Khái toán kinh tế cho hệ thống xử lý, nêu một số vấn đề về quản lý vận hành hệ thống.

1.4 PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

Phương pháp tổng hợp thông tin 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

1.5 PHẠM VI ĐỀ TÀI

Do thời gian thực hiện đề tài có giới hạn và không có điều kiện tiến hành đầy đủ các thí nghiệm cụ thể đối với nước thải, nên các tính toán đều dựa trên cơ sở tham khảo tài liệu, tham khảo các luận văn trước. Xin số liệu đầu từ công ty thực phẩm Cholimex. Trên cơ sở đó đề xuất công nghệ xử lý phù hợp và tính toán thiết kế các công trình đơn

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT

- 1]. Bộ xây dựng, tiêu chuẩn xây dựng TCXD 51 – 2008 (TPHCM - 2008). Thoát nước sang lưới bên ngoài và công trình.
- 2]. Lâm Minh Triết (chủ biên), Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân (2010). Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, tính toán thiết kế công trình. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. HCM.
- 3]. TS. Trịnh Xuân Lai. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải (2000). Nhà xuất bản xây dựng.
- 4]. PGS.TS. Trần Đức Hạ (HN 2006). Xử lý nước thải đô thị. NXB Khoa học và Kỹ thuật
- 5]. TS. Trịnh Xuân Lai. Tính toán thiết kế các công trình trong hệ thống cấp nước sạch (2003). Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
- 6]. PGS.TS Nguyễn Văn Sức, Bài giảng xử lý nước thải, ĐHSPTK.TPHCM
- 7]. TS Trần Xoa, TS Nguyễn Trọng Khuông, KS Hồ Lê Viên. Sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất tập 1. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
- 8]. TS Trần Xoa, TS Nguyễn Trọng Khuông, TS Phạm Xuân Toàn. Sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất tập 2. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

TÀI LIỆU TIẾNG NƯỚC NGOÀI

- 1]. George Tchobanoglous, Franklin Louis Burton, H . David Stensel, Metcalf & Eddy. Wastewater engineering – treatment and reuse

MỤC LỤC

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| LỜI CẢM ƠN | ii |
| DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT | ix |
| DANH MỤC BẢNG BIỂU | x |
| DANH MỤC HÌNH ẢNH | xii |
| CHƯƠNG 1.MỞ ĐẦU | 1 |
| 1.1 Đặt vấn đề..... | 1 |
| 1.2 Mục tiêu của đề tài | 2 |
| 1.3 Nội dung đề tài | 2 |
| 1.4 Phương pháp thực hiện..... | 2 |
| 1.5 Phạm vi đề tài..... | 2 |
| 1.6 Ý nghĩa khoa học và thực tiễn..... | 3 |
| Chương 2.TỔNG QUAN VỀ CÔNG TY CỔ PHẦN THỰC PHẨM CHOLIMEX KCN VĨNH LỘC..... | 4 |
| 2.1 Tổng quan về công ty | 4 |
| 2.1.1 Lịch sử hình thành và phát triển của công ty | 4 |
| 2.1.2 Giới thiệu về công ty..... | 5 |
| 2.1.3 Vị trí, diện tích mặt bằng | 6 |
| 2.1.4 Tổ chức hoạt động | 8 |
| 2.1.5 Hoạt động kinh doanh..... | 10 |
| 2.2 Quy trình sản xuất | 11 |
| 2.2.1 Nguyên vật liệu..... | 11 |

| | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.2 | Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất và thuyết minh quy trình công nghệ | 12 |
| 2.2.3 | Nguồn gốc phát sinh chất thải và các tác động đến môi trường | 17 |
| Chương 3. TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI | | 23 |
| 3.1 | Phương pháp cơ học | 23 |
| 3.1.1 | Song chắn rác | 23 |
| 3.1.2 | Bể lắng cát | 25 |
| 3.1.3 | Bể điều hòa | 26 |
| 3.1.4 | Bể lắng nước thải | 26 |
| 3.1.5 | Bể vớt dầu mỡ | 28 |
| 3.1.6 | Bể lọc | 28 |
| 3.2 | Phương pháp hóa lý | 29 |
| 3.2.1 | Tuyển nổi | 29 |
| 3.2.2 | Keo tụ tạo bông | 30 |
| 3.2.3 | Hấp phụ | 31 |
| 3.3 | Phương pháp hóa học | 32 |
| 3.3.1 | Phương pháp trung hòa | 32 |
| 3.3.2 | Phương pháp khử trùng | 32 |
| 3.4 | Phương pháp sinh học | 32 |
| 3.4.1 | Quá trình sinh học kỵ khí | 32 |
| 3.4.2 | Quá trình sinh học hiếu khí | 37 |
| 3.4.3 | Quá trình hồ sinh vật | 42 |
| Chương 4. ĐỀ XUẤT QUY TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI | | 44 |

| | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1 | Các cơ sở chính lựa chọn công nghệ xử lý cho công ty..... | 44 |
| 4.1.1 | Thành phần tính chất nước thải của công ty | 44 |
| 4.1.2 | Tiêu chuẩn nước thải đầu ra công ty..... | 45 |
| 4.1.3 | Hiện trạng và diện tích xây dựng hệ thống..... | 45 |
| 4.1.4 | Một số lưu ý khác | 45 |
| 4.2 | Hiệu quả xử lý nước thải cho công ty cổ phần thực phẩm cholimex..... | 46 |
| 4.3 | Sơ đồ công nghệ xử lý..... | 48 |
| 4.4 | Thuyết minh sơ đồ công nghệ | 50 |
| Chương 5. TÍNH TOÁN CÁC CÔNG TRÌNH ĐƠN VỊ..... | | 52 |
| 5.1 | Xác định lưu lượng nước thải: | 52 |
| 5.2 | Song chắn rác | 53 |
| 5.2.1 | Nhiệm vụ..... | 53 |
| 5.2.2 | Tính toán | 53 |
| 5.3 | Hầm bơm tiếp nhận..... | 59 |
| 5.3.1 | Nhiệm vụ..... | 59 |
| 5.3.2 | Tính toán | 59 |
| 5.4 | Lưới chắn rác tinh | 63 |
| 5.4.1 | Nhiệm vụ..... | 63 |
| 5.4.2 | Tính toán | 63 |
| 5.5 | Bể điều hòa..... | 65 |
| 5.5.1 | Nhiệm vụ..... | 65 |
| 5.5.2 | Tính toán | 65 |

| | | |
|--------|-------------------------|-----|
| 5.6 | Bể tuyển nổi | 73 |
| 5.6.1 | Nhiệm vụ..... | 73 |
| 5.6.2 | Tính toán..... | 74 |
| | <i>Trong đó</i> | 84 |
| 5.7 | Bể trung chuyển 1 | 94 |
| 5.7.1 | Nhiệm vụ..... | 94 |
| 5.7.2 | Tính toán..... | 94 |
| 5.8 | BỂ UASB..... | 96 |
| 5.8.1 | Nhiệm vụ..... | 96 |
| 5.8.2 | Tính toán..... | 96 |
| 5.9 | Bể đệm..... | 111 |
| 5.9.1 | Nhiệm vụ..... | 111 |
| 5.9.2 | Tính toán..... | 111 |
| 5.10 | BỂ SBR..... | 113 |
| 5.10.1 | Nhiệm vụ..... | 113 |
| 5.10.2 | Tính toán..... | 113 |
| 5.11 | Bể khử trùng..... | 137 |
| 5.11.1 | Nhiệm vụ..... | 137 |
| 5.11.2 | Tính toán..... | 137 |
| 5.12 | Bể chứa bùn..... | 140 |
| 5.12.1 | Nhiệm vụ..... | 140 |
| 5.12.2 | Tính toán..... | 140 |

| | |
|----------------------------------------------------|------------|
| 5.13 Máy ép bùn dây đai | 142 |
| 5.13.1 Nhiệm vụ..... | 142 |
| 5.13.2 Tính toán | 142 |
| CHƯƠNG 6. TÍNH TOÁN KINH TẾ..... | 145 |
| 6.1 Cơ sở tính toán | 145 |
| 6.2 Tính toán chi phí | 145 |
| 6.2.1 Chi phí xây dựng..... | 145 |
| 6.2.2 Kinh phí đầu tư máy móc thiết bị | 146 |
| 6.2.3 Chi phí điện năng..... | 150 |
| 6.2.4 Chi phí cho 1 m ³ nước thải | 152 |
| KẾT LUẬN - KIẾN NGHỊ..... | 154 |
| 7.1 Kết luận | 154 |
| 7.2 Kiến nghị..... | 154 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 155 |
| PHỤ LỤC | |

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 spanning the width of the page, intended for handwritten text. There are 18 lines in total, providing a structured area for the donor information.

