

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



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
NHÀ MÁY SỬA VIỆT XUÂN
CÔNG SUẤT 300 M³/NGÀY ĐÊM

GVHD : TS. NGUYỄN TRI QUANG HƯNG
SVTH : HOÀNG THỊ KHUYẾN
MSSV : 08115015



TP. Hồ Chí Minh, tháng 06/2012

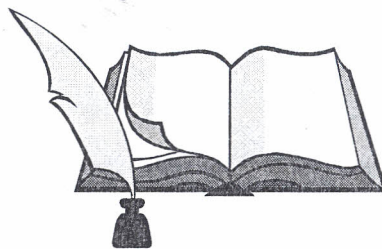
628043
H678-K45

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM
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
NHÀ MÁY SỮA VIỆT XUÂN
CÔNG SUẤT 300 M³/NGÀY ĐÊM



GVHD: T.S NGUYỄN TRI QUANG HÙNG

SVTH: HOÀNG THỊ KHUYÊN

MSSV: 08115015

THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐHSPT

SKL 002664

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2012

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1.1. Đặt vấn đề

Ngành sữa là một ngành công nghiệp đặc biệt, có vai trò lớn do cung cấp một lượng thực phẩm quan trọng cho đời sống.

Theo thống kê của Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (FAO), hiện nay châu Á đang dẫn đầu thế giới về mức tăng trưởng tiêu thụ sữa. Trong các quốc gia sử dụng sữa trên thế giới, Trung Quốc và Ấn Độ là hai thị trường tiêu thụ sữa lớn nhất với mức tiêu thụ chiếm khoảng 1/3 thế giới. Mức tiêu thụ các sản phẩm từ sữa bình quân của người Việt Nam hiện nay là 14 lít/người/năm, còn thấp hơn so với Thái Lan (23 lít/người/năm) và Trung Quốc (25lít/người/năm).

Sản phẩm chăn nuôi của thế giới có tốc độ tăng trưởng chậm 0,5-0,8% năm. Mười cường quốc về sản xuất sữa trên thế giới thứ nhất là Ấn Độ 106,1 triệu tấn/năm chiếm trên 1/7 sản lượng sữa toàn cầu, thứ nhì là Hoa Kỳ 84,1 triệu tấn, tiếp theo là Trung Quốc, Pakistan, Liên Bang Nga, Đức, Brazil, Pháp, New Zealand và Anh.

Hiện nay, Việt Nam vẫn phải nhập khẩu khoảng 75% sữa (chủ yếu là sữa bột) phục vụ nhu cầu tiêu dùng sữa và các phẩm sữa trong nước ngày càng tăng do gia tăng dân số, đô thị hoá, thu nhập và nhận thức ngày càng cao của người tiêu dùng về tầm quan trọng dinh dưỡng của sữa đối với con người, đặc biệt là trẻ em và người già.

Sữa là nguồn dinh dưỡng có giá trị, phù hợp với mọi lứa tuổi, đặc biệt là trẻ em, người lớn tuổi và phụ nữ mang thai. Sữa cung cấp nhiều chất bổ dưỡng và năng lượng cần thiết cho quá trình hoạt động của cơ thể. Ngày nay, khi mức sống ngày được nâng cao thì các sản phẩm sữa cần được sử dụng rộng rãi, ngành công nghiệp chế biến sữa của Việt Nam sẽ có đủ các điều kiện thuận lợi để phát triển. Tuy nhiên, bên cạnh những đóng góp về mặt kinh tế, những sản phẩm dinh dưỡng cần thiết cho cuộc sống của con người, công nghiệp chế biến sữa cũng tạo ra nhiều chất thải góp phần làm ô nhiễm môi trường tự nhiên. Nước thải chế biến sữa có chứa hàm lượng chất hữu cơ hòa tan cao, ít chất lơ lửng khi thải ra môi trường cùng với nước thải sinh hoạt tại nhà máy sản xuất sữa thì gây ô nhiễm môi trường nghiêm. Trong nước thải chế biến sữa còn có chứa nito và phosphor,

có thể gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước. Nhiều nhà máy không chú trọng và đầu tư cho hệ thống xử lý nước thải đã gây ra ô nhiễm môi trường trầm trọng cho những khu vực xung quanh.

Do đó, nếu không có những biện pháp xử lý triệt để mà xả trực tiếp lượng nước thải vào các nguồn tiếp nhận như sông, suối, ao, hồ và các tầng nước ngầm thì sẽ gây ra những hậu quả nghiêm trọng đến môi trường xung quanh.

(Nguồn http://fcri.com.vn/article_d/c153-166/tinh-hinh-chan-nuoi-the-gioi-va-khu-vuc)

1.2. Tính cấp thiết của đề tài

Như đã nêu trên, ngành công nghiệp sản xuất và chế biến sữa là một trong những ngành có mức độ gây ô nhiễm cao, lưu lượng nước thải lớn với hàm lượng chất hữu cơ cao gây ô nhiễm môi trường nước, gây mùi hôi thối...

Bên cạnh đó, cùng với chủ trương bảo vệ môi trường của chính phủ, nhằm tăng cường công tác bảo vệ môi trường trên toàn lãnh thổ thì việc xây dựng trạm xử lý nước thải là vấn đề cấp thiết, tuân thủ luật lệ của nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam.

Song song với việc xây dựng và phát triển, đồng thời để dự án được đưa vào sử dụng thì cần thiết phải đầu tư cho hệ thống xử lý nước thải. Công suất tính toán cho trạm xử lý nước thải khoảng $300\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Với công suất như vậy nếu không được xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm trầm trọng cho môi trường nước khu vực xung quanh, cũng như ảnh hưởng đến sức khỏe của nhân dân xung quanh. Do đó việc tiến hành xây dựng trạm xử lý nước thải cho công ty là hết sức cần thiết và cấp bách.

1.3. Yêu cầu của khóa luận

Thiết kế hệ thống xử lý nước thải cho nhà máy sữa Việt Xuân công suất $300\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ với yêu cầu đạt ra nước thải đạt qui chuẩn xả thải (QCVN 40:2011/ BTNMT) cho nước thải loại B.

Từ đề tài được lựa chọn sẽ góp phần củng cố những kiến thức đã học, phục vụ cho việc học tập và công tác sau này.

1.4. Nhiệm vụ của khóa luận

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Xây Dựng, TCVN 51:2008, Thoát nước – Mạng lưới công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.
- [2] Lâm Minh Triết (chủ biên), Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, 2008, NXB Đại học Quốc gia TP HCM.
- [3] Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, 2000, NXB Xây dựng Hà Nội.
- [4] Trịnh Xuân Lai, Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp, 2004, NXB Xây dựng Hà Nội.
- [5] Lê Văn Cát, Xử lý nước thải giàu hợp chất nito và photpho, 2007, NXB khoa học tự nhiên và công nghệ.
- [6] Bộ Xây Dựng, TCVN 33:2006, Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế
- [7] Melcalf Eddy Inc, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, 4th edition, McGraw – Hill, Inc., 2004, New York..
- [8] 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.
- [9] TS Trần Xoa, TS Nguyễn Trọng Khuông, KS Hồ Lê Viên. Sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất tập 2. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
- [10] Nguyễn Ngọc Dung, Xử lý nước cấp, Nhà xuất bản xây dựng, 1999.

MỤC LỤC

NHIỆM VỤ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP	i
LỜI CẢM ƠN	ii
PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT.....	vii
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	viii
DANH MỤC HÌNH VẼ.....	x
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU	1
1.1. Đặt vấn đề.....	1
1.2. Tính cấp thiết của đề tài.....	2
1.3. Yêu cầu của khóa luận.....	2
1.4. Nhiệm vụ của khóa luận	2
1.5. Phương pháp thực hiện	3
1.6. Phạm vi – giới hạn đề tài	3
1.7. Ý nghĩa thực tiễn	3
CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN NGÀNH CÔNG NGHIỆP SẢN XUẤT - CHẾ BIẾN SỮA VÀ NHÀ MÁY SỮA VIỆT XUÂN HUYỆN CỬ CHI.....	5
2.1 . Tổng quan công nghiệp sản xuất – chế biến sữa	5
2.1.1. Khái quát.....	5
2.1.2. Các khái niệm trong sản xuất và chế biến sữa	5
2.2. Giới thiệu nhà máy sữa Việt Xuân	6
2.2.1. Điều kiện tự nhiên.....	6
2.2.2. Vài nét về nhà máy	8
2.2.3. Tổng quan về sản xuất của nhà máy	10
2.2.4. Đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường trong nhà máy.....	14
2.2.5. Nguồn ô nhiễm phát sinh từ nước thải trong quá trình sản xuất.....	15
3.1 Công nghệ xử lý nước thải sản xuất - chế biến sữa.....	17
3.1.1 Đặc điểm, tính chất của nước thải sản xuất- chế biến sữa.....	17
3.1.2 Tổng quan về công nghệ xử lý nước thải sản xuất – chế biến sữa	18

3.1.3	Một số công nghệ xử lý nước thải sản xuất – chế biến sữa	26
3.2	Cơ sở thiết kế	33
3.2.1	Yêu cầu công nghệ	33
3.2.4	Lựa chọn phương pháp xử lý nước thải	34
3.4	Lựa chọn sơ đồ công nghệ	36
CHƯƠNG 4. TÍNH TOÁN CÁC CÔNG TRÌNH ĐƠN VỊ		38
4.1.	Xác định lưu lượng nước thải	38
4.2	Song chắn rác	39
4.2.1	Nhiệm vụ	39
4.2.2	Tính toán:	39
4.3	Bể tiếp nhận	44
4.3.1	Nhiệm vụ	44
4.3.2	Tính toán	44
4.4	Lựa chọn lưới lọc tinh	46
4.4.1	Nhiệm vụ	46
4.4.2	Tính toán	46
4.5	Bể điều hòa	48
4.5.1	Nhiệm vụ	48
4.5.2	Tính toán	48
4.6	Bể tuyển nổi	55
4.6.1	Nhiệm vụ	55
4.6.2	Nguyên lý hoạt động	55
4.6.3	Tính toán	56
4.7	Bể thiếu khí – hiếu khí	72
4.7.1	Bể thiếu khí	73
4.7.2	Bể hiếu khí	75
4.8	Bể lắng II	90
4.8.1	Nhiệm vụ	90
4.8.2	Tính toán	90
4.9	Bể khử trùng	96

4.9.1	Nhiệm vụ.....	96
4.9.2	Tính toán.....	97
4.10	Bể chứa bùn.....	100
4.10.1	Nhiệm vụ.....	100
4.10.2	Tính toán.....	100
4.11	Bể nén bùn.....	101
4.11.1	Nhiệm vụ.....	101
4.11.2	Tính toán.....	101
CHƯƠNG 5. DỰ TOÁN KINH PHÍ THỰC HIỆN.....		105
5.1.	Phân xây dựng.....	105
5.2.	Phản thiết bị.....	106
5.3.	Chi phí vận hành và quản lý.....	108
5.4.	Chi phí xử lý cho 1 m ³ nước thải.....	110
CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....		111
6.1	Kết luận.....	111
6.2	Kiến nghị.....	111
6.2.1	Về công nghệ.....	111
6.2.2	Về kỹ thuật.....	111
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		113
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 for writing, arranged in a central column. There are 18 lines in total, providing space for the user to provide donor information.

