

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC VÀ THỰC PHẨM
NGÀNH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

--- ๘๘ ---



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Đề tài:

TÍNH TOÁN - THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ
NƯỚC THẢI CHẾ BIẾN CAO SU THIÊN NHIÊN
CÔNG SUẤT 800 M³ / NGÀY.ĐÊM

GVHD: TS. LÊ HOÀNG NGHIÊM

SVTH: VÔ NGỌC PHÚ

MSSV: 08115078



TP. Hồ Chí Minh, 06/2012

ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC & THỰC PHẨM
NGÀNH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

628c43

V872 - 0582

-----o0o-----



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

ĐỀ TÀI

**TÍNH TOÁN - THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ
NƯỚC THẢI CHẾ BIẾN CAO SU
THIÊN NHIÊN CÔNG SUẤT
800M³/NGÀY. ĐÊM**

GVHD : T.S Lê Hoàng Nghiêm

SVTT : Võ Ngọc Phú

LỚP : 08115C

MSSV : 08115078

THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐHSPT

SKL 902673

TP. Hồ Chí Minh, 06/2012

Chương 1**MỞ ĐẦU****1.1. 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 kỳ quốc gia nào trên thế giới. Trái đất - ngôi nhà chung của chúng ta- 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 trên thế giới ngày nay là do các hoạt động kinh tế - xã hội. Các hoạt động này, một mặt đã cải thiện chất lượng cuộc sống con người và môi trường, mặt khác lại mang lại hàng loạt các vấn đề như: khan hiếm, cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm và suy thoái chất lượng môi trường khắp nơi trên thế giới.

Ngành công nghiệp chế biến mủ cao su là một trong những ngành công nghiệp hàng đầu của nước ta và tiềm năng phát triển của ngành này vô cùng to lớn. Theo xu hướng phát triển chung của thế giới thì nhu cầu tiêu thụ cao su ngày càng tăng. Cao su được sử dụng hầu hết trong các lĩnh vực từ nhu cầu sinh hoạt hằng ngày đến nhu cầu nhiên liệu công nghiệp và xuất khẩu. Ngoài tiềm năng công nghiệp, cây cao su còn có tác dụng phủ xanh đất trống, đồi trọc, bảo vệ tài nguyên đất tránh rửa trôi, xói mòn, tạo môi trường không khí trong lành. Tính đến năm 1997 diện tích cây cao su ở nước ta đạt gần 300.000 ha, sản lượng 185.000 tấn. Theo quy hoạch tổng thể với nguồn vốn vay ngân hàng thế giới đến năm 2010 diện tích cây cao su sẽ đạt tới 700.000 ha, sản lượng khoảng 300.000 tấn. Hiện nay để chế biến hết lượng cao su thu hoạch từ vườn cây thì đã có hơn 24 nhà máy với công suất từ 500 - 12.000 tấn/năm đã được nâng cấp và xây dựng mới tại nhiều tỉnh phía nam, nhưng được tập trung nhiều ở các tỉnh miền đông như: Đồng Nai, Bình Phước, Bình Dương.

Hiện nay nước ta là nước xuất khẩu cao su đứng thứ 6 trên thế giới và cao su trở thành một trong những mặt hàng xuất khẩu chiến lược mang lại hàng triệu USD cho đất nước, giải quyết công ăn việc làm cho hàng ngàn công nhân làm việc cho nhà máy và hàng ngàn công nhân làm việc trong các nông trường cao su. Tuy nhiên tăng trưởng kinh tế chỉ là điều kiện cần và sẽ không bền vững nếu không kết hợp yếu tố môi trường - xã hội. Ở nước ta, ước tính hàng năm ngành chế biến mủ cao su thải ra khoảng 5 triệu m³ nước thải. Lượng nước thải này có nồng độ các chất hữu cơ dễ bị phân hủy rất cao như acid acetic, đường, protein, chất béo... Hàm lượng COD đạt đến 2.500 - 35.000 mg/L, BOD từ 1.500 - 12.000 mg/L được xả ra nguồn tiếp nhận mà chưa được xử lý hoàn toàn ảnh hưởng trầm trọng đến thủy sinh vật trong nước. Ngoài ra vấn đề mùi hôi phát sinh do các chất hữu cơ bị phân hủy kỵ khí tạo thành mercaptan và H₂S ảnh hưởng môi trường không khí khu vực xung quanh. Do đó vấn đề đánh giá và đưa ra phương án khả thi cho việc xử lý lượng nước thải chế biến mủ cao su được nhà nước và chính quyền địa phương quan tâm một cách đầy đủ.

Trong phạm vi hẹp về thời gian và kiến thức về luận văn em chọn đề tài " Thiết kế hệ thống xử lý nước thải công suất 800m³/ngày.đêm cho phân xưởng chế biến cao su tổng hợp công suất 3000 tấn sản phẩm/tháng tại Công ty TNHH Cao su Minh Tân- Ấp 6, xã Minh Tân, huyện Dầu Tiếng, tỉnh Bình Dương".

1.2. Mục tiêu của luận văn

Tính toán - Thiết kế hệ thống xử lý nước thải cho phân xưởng chế biến cao su thiên nhiên tổng hợp công suất 3000 tấn sản phẩm/tháng tại Công ty TNHH Cao su Minh Tân - Ấp 6, xã Minh Tân, huyện Dầu Tiếng, tỉnh Bình Dương với yêu cầu đặt ra nước thải đạt tiêu chuẩn xả thải (QCVN 01: 2008/BTNMT) cho nước thải loại B

1.3. Nội dung của luận văn

- Lập bản thuyết minh bao gồm:

- ◆ Tổng quan về thành phần, tính chất và đặc trưng nước thải cao su thiên nhiên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

❖ CÁC NGUỒN TÀI LIỆU

- [1] Nguồn : Thống kê từ Trung tâm công nghệ môi trường -ECO
- [2] Nguồn: Công ty TNHH cao su Minh Tân
- [3] Trang 118 – TCXDVN 51 - 2008
- [4] Theo TS. Trịnh Xuân Lai – Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp – Tr 157
- [5] (Melcalt & Eddy, 2003).
- [6] (Bảng 10-10, waste water treatment).
- [7]. Quá trình thiết bị và công nghệ hóa học_ tập 10.

❖ CÁC SÁCH THAM KHẢO

1. Trịnh Xuân Lai, Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp, NXB xây dựng. (Hà Nội – 2004).
2. Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB xây dựng, (Hà Nội – 2004).
3. 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, NXB Đại Học Quốc Gia Thành Phố Chí Minh, Năm 2008.
4. Nguyễn Phước Dân, Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học, NXB giáo dục, Năm 2004.

M Ụ C L Ụ C

Chương 1 : MỞ ĐẦU	1
1.1. Đặt vấn đề	1
1.2. Mục tiêu của luận văn	2
1.3. Nội dung của luận văn	2
1.4. Phương pháp thực hiện	3
Chương 2 : TỔNG QUAN VỀ CÂY CAO SU VÀ ĐẶC TÍNH NƯỚC THẢI CAO SU	4
2.1. Tổng quan về cây cao su.....	4
2.1.1. Nguồn gốc.....	4
2.1.2. Mủ cao su.....	4
2.1.3. Thành phần hoá học của latex	4
2.2. Công nghệ xử lý nước thải chế biến mủ cao su.....	6
2.2.1. Đặc điểm, tính chất của nước thải chế biến mủ cao su	6
2.2.1.1. Nguồn gốc - lưu lượng và tính chất nước thải.....	6
2.2.1.2. Quy trình sơ chế mủ cao su.....	7
2.2.2. Thành phần, tính chất nước thải cao su	12
Chương 3 : GIỚI THIỆU CÔNG TY TNHH CAO SU MINH TÂN VÀ DỰ ÁN MỞ RỘNG PHÂN XƯỞNG CHẾ BIẾN CAO SU.....	15
3.1. Giới thiệu dự án	15
3.2. Chủ dự án.....	15
3.3. Vị trí địa lý dự án	16
3.4. Các hạng mục công trình	18

3.4.1.	Các công trình chính.....	18
3.4.2.	Các công trình phụ trợ	20
3.5.	Mô tả tóm tắt sơ bộ về phân xưởng sản xuất cao su mũ nước hiện hữu.....	25
3.5.1.	Công suất.....	25
3.5.2.	Nhu cầu về nguyên liệu, hóa chất.....	26
3.5.3.	Nhu cầu về nhiên liệu	26
3.5.4.	Nhu cầu về điện, nước	26
3.5.5.	Thiết bị, máy móc phục vụ cho phân xưởng sản xuất cao su mũ nước hiện hữu.....	27
3.5.6.	Quy trình công nghệ sản xuất cao su mũ nước hiện hữu ở nhà máy ...	29
3.6.	Công nghệ của dự án.....	31
3.6.1.	Công nghệ thi công xây dựng dự án.....	31
3.6.2.	Công nghệ sản xuất của dự án	31
3.6.3.	Thuyết minh quy trình công nghệ.....	32
3.7.	Thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất	33
3.8.	Nhu cầu nguyên liệu, hóa chất và nhiên liệu	33
3.8.1.	Thành phần và tính chất của nguyên liệu đầu vào.....	33
3.8.2.	Nhu cầu nguyên vật liệu và hóa chất sử dụng	36
3.9.	Sản phẩm và công suất sản xuất	36
3.10.	Nhu cầu lao động	37
3.11.	Tiến độ thực hiện dự án	37
3.12.	Vốn đầu tư và nguồn vốn.....	38
3.13.	Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	39
Chương 4 : LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHO NHÀ MÁY CHẾ BIẾN CAO SU		40

4.1.	Các thông số thiết kế.....	40
4.2.	Lựa chọn sơ đồ công nghệ.....	40
4.2.1.	Phương án 1:.....	42
4.2.2.	Phương án 2:.....	43
4.3.	THUYẾT MINH SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ.....	44
4.3.1.	Phương án 1.....	44
4.3.2.	Phương án 2.....	45
4.4.	MÔ TẢ CÁC CÔNG TRÌNH ĐƠN VỊ.....	46
4.4.1.	Song chắn rác kết hợp với lưới chắn rác.....	46
4.4.2.	Bể gạn mù.....	47
4.4.3.	Bể tuyển nổi.....	48
4.4.4.	Bể UASB.....	48
4.4.5.	Mương Oxy hóa.....	50
4.4.6.	Bể lắng đợt 2.....	51
4.4.7.	Bể nén bùn.....	51
4.4.8.	Máy ép bùn.....	51
4.4.9.	Công trình xả.....	51
Chương 5 :	TÍNH TOÁN THIẾT KẾ CÁC CÔNG TRÌNH ĐƠN VỊ.....	53
5.1.	Song chắn rác thô (SCR).....	54
5.1.1.	Kích thước mương dẫn trước SCR:.....	55
5.1.2.	Chiều cao lớp nước trong mương:.....	55
5.1.3.	Tính bề rộng của SCR:.....	56
5.1.4.	Tổn thất áp lực qua song chắn rác.....	57
5.1.5.	Kích thước mương đặt SCR:.....	58
5.2.	Bể gạn mù.....	61

5.3. Bể tuyển nổi.....	62
5.3.1. Kích thước bể tuyển nổi	62
5.3.2. Máng thu váng nổi.....	63
5.3.3. Máng thu nước.....	63
5.3.4. Máng răng cưa	63
5.3.5. Hiệu suất xử lí của bể tuyển nổi	64
5.3.6. Hệ thống nén khí	64
5.4. BỂ UASB.....	65
5.4.1. Kích thước bể UASB.....	65
5.4.2. Ống dẫn khí:	69
5.4.3. Tính bơm nước từ bể tuyển nổi sang bể UASB	69
5.5 Bể Aerotank	70
5.5.1. Nồng độ BOD ₅ đầu vào và đầu ra	71
5.5.2. Nồng độ BOD ₅ hòa tan trong nước ở đầu ra	71
5.5.3. Xác định hiệu quả xử lý của Aerotank	71
5.5.4. Thể tích bể Aerotank	72
5.5.5 Tính toán lượng bùn thải mỗi ngày	72
5.5.6. Lưu lượng bùn thải	73
5.5.7. Tỉ số bùn tuần hoàn :	74
5.5.8. Thời gian lưu nước	75
5.5.9. Tính toán công suất máy thổi khí	75
5.5.9.1. Áp lực và công suất của hệ thống nén khí.....	76
5.5.9.2. Bố trí hệ thống sục khí.....	77
5.5.10.Kiểm tra tỉ số F/M và tải trọng hữu cơ	80
5.5.11. Kích thước bể Aerotank	81

5.6. Tính toán bể lắng đợt 2	82
5.6.1. Kích thước bể lắng.....	82
5.6.2. Ống trung tâm.....	84
5.6.3. Máng răng cưa	84
5.7. BỂ KHỬ TRÙNG.....	87
5.7.1. Nhiệm vụ:.....	87
5.7.2. Tính toán.....	87
5.8. BỂ CHỨA BÙN	88
5.9. BỂ NÉN BÙN.....	90
5.9.1. Tính toán:.....	90
5.9.2. Tính toán máng thu nước:	91
5.9.3. Tính toán máng răng cưa:.....	92
5.10. MÁY ÉP BÙN	92
5.11. MƯƠNG OXY HÓA.....	94
5.11.1. Thể tích cần thiết của mương oxy hóa	98
5.11.2. Thời gian lưu nước trong mương	101
5.11.3. Thiết kế kích thước mương	101
5.11.4. Hệ thống cung cấp khí.....	102
5.11.5. Thời gian lưu bùn	105
5.11.6. Tính toán lượng bùn thải bỏ và bùn hoạt tính tuần hoàn về mương.	106
5.11.7. Đường ống dẫn nước vào, ra khỏi mương và bơm tuần hoàn bùn.....	107
Chương 6 : TÍNH TOÁN CHI PHÍ	110
6.1. Phương án 1:	110
6.1.1. Chi phí xây dựng	110

6.1.2. Chi phí thiết bị	110
6.2. Phương án 2	113
6.2.1. Chi phí xây dựng	113
6.2.2. Chi phí thiết bị	114
6.2.3. Chi phí điện năng	116
6.2.4. Chi phí hóa chất	116
6.3. So sánh chọn lựa giữa hai phương án	117
Chương 7 : KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	119
7.1. Kết luận	119
7.2. Kiến nghị	120

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 arranged in a column, providing a space for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page.

