

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

----- CS [] ĐC -----



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Đề tài:

NGHIÊN CỨU VÀ THIẾT KẾ
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
CÔNG TY CỔ PHẦN SỬ THIÊN THANH

GVHD : PGS. TS NGUYỄN VĂN SỨC

SVTH : HỒ THỊ THANH HIỀN

MSSV : 05115015



TP. HỒ CHÍ MINH, 01/2010

628.43
H678-H633

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



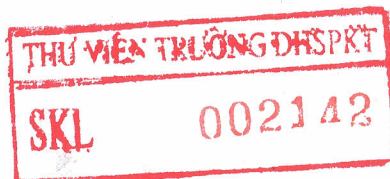
KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGHIÊN CỨU VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG
XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN
GÓM SỨ THIÊN THANH

GVHD : TS. NGUYỄN VĂN SỨC

SVTH : HỒ THỊ THANH HIỀN

MSSV : 05115013



TP. HỒ CHÍ MINH – 1/2010

TÓM TẮT ĐỀ TÀI



Đề tài: “ Nghiên cứu và thiết kế hệ thống xử lý nước thải Công ty Cổ Phần Sứ Thiên Thanh” gồm hai phần nghiên cứu và thiết kế. Kết quả nghiên cứu xác định liều lượng chất keo tụ chitosan, liều lượng chất trợ keo tụ polyme, CaCl_2 (tức $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) và pH tối ưu của quá trình keo tụ và tạo bông. Lựa chọn công nghệ xử lý, tính toán thiết kế các đơn nguyên thích hợp đảm bảo xử lý nước thải đạt loại A. Nước có khả năng tái sử dụng trong sản xuất như nước rửa nhà xưởng và đạt tiêu chuẩn xả thải trực tiếp ra môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Xây Dựng (2008). TCXDVN 51 – 2008, Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế.
- [2]. Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân (2008). Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp. Tính toán thiết kế công trình. NXB ĐH Quốc gia TP Hồ Chí Minh
- [3]. Trịnh Xuân Lai (2008). Tính toán các công trình xử lý và phân phối nước cấp. NXB Xây Dựng
- [4]. Nguyễn Ngọc Dung (2005). Xử lý nước cấp. NXB Xây Dựng
- [5]. Bộ Xây Dựng (2006). TCXDVN 33 – 2006. Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế.
- [6]. Trịnh Xuân Lai (2008). Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải. NXB Xây Dựng.
- [7]. Đỗ Minh Quang(2008). Kỹ Thuật sản xuất vật liệu gốm sứ, NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM
- [8]. Công ty Sứ Thiên Thanh. Bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường “Dự án xây dựng nhà máy sứ Thiên Thanh – Bình Dương công suất 60.000 sản phẩm / năm”
- [9]. Lê Hồng Quân (2005). Thiết kế cải tạo hệ thống xử lý nước thải dệt nhuộm công ty Liên doanh dệt Sài Gòn – Joubo công suất 720m³/ ngày đêm. Luận Văn tốt nghiệp đại học. Trường ĐH Bách Khoa TP Hồ Chí Minh.
- [11]. Hoàng Văn Huệ (2004). Công nghệ môi trường, tập 1: Xử lý nước. Nhà xuất bản xây dựng.
- [12]. PGS, TS. Trần Đức Hạ, KS. Đỗ Văn Hải (2002). Cơ sở hóa học quá trình xử lý nước cấp và nước thải. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội.
- [13]. Ngô Thị Nga, Trần Văn Nhân (1999). Giáo trình công nghệ xử lý nước thải. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội.

- [15]. Th.s Lâm Vĩnh Sơn. Bài giảng kỹ thuật xử lý nước thải, chương 3: Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa lý.
- [16]. Nguyễn Văn Súc, Ngô Quốc Hiến (2004). Hấp phụ uran bằng chitin/chitosan có độ deacetyl thấp. Tạp chí hóa học, trang 1 – 4.
- [17]. Nguyễn Khắc Thiện (1998). Phèn nhôm và các chất keo tụ. Tạp chí công nghiệp hóa chất, số 06/1998.
- [18]. Viện Khoa học và Công nghệ môi trường. ĐHBK Hà Nội (9-2008). Tuyển tập Báo cáo Khoa học Hội thảo: Đẩy mạnh phát triển ngành môi trường Việt Nam..
- [19]. Trung tâm đào tạo ngành nước và môi trường (2006). Sổ tay xử lý nước, tập 1, tập 2. Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội.
- [20]. Raymond Desjardins (2006). Xử lý nước. Nhà xuất bản xây dựng.
- [21]. APHA. Standard methods for the examination of water and wastewater (1980).
- [25]. Everything you want to know about coagulation and flocculation (1993). Zeta – Meter, Inc.

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	1
i. ĐẶT VẤN ĐỀ	1
ii. MỤC TIÊU	2
iii. NỘI DUNG	2
iv. PHẠM VI ỨNG DỤNG	2
v. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	2
vi. Ý NGHĨA THỰC TIỄN VÀ Ý NGHĨA KHOA HỌC	3
CHƯƠNG 1	4
TỔNG QUAN SẢN XUẤT GỐM SỨ	4
1.1. Lịch sử và phát triển	4
1.2. Phân loại và định nghĩa	5
1.2.1. Định nghĩa	5
1.2.2. Phân loại đồ gốm sứ	5
1.3. Công nghệ sản xuất gốm sứ tổng quát	5
CHƯƠNG 2	8
TỔNG QUAN CÔNG TY CỔ PHẦN SỨ THIÊN THANH	8
2.1. Vị trí địa lý	8
2.2. Quá trình hình thành công ty	8
2.3. Quy trình công nghệ sản xuất gốm sứ	8
2.4. Nguyên liệu	11
2.4.1. Nguyên liệu đất sét	11
2.4.2. Nguyên liệu gầy	13
2.5. Nguồn gốc và tính chất nước thải Công ty Cổ Phần Sứ Thiên Thanh	15
2.5.1. Nước thải công nghiệp	15

2.5.2. Nước thải sinh hoạt	16
2.5.3. Nước mưa chảy tràn	16
2.5.4. Ảnh hưởng của nước thải sản xuất sứ	17
CHƯƠNG 3	18
CƠ SỞ LÝ THUYẾT	18
3.1. Một số phương pháp xử lý nước thải sứ (gốm sứ) hiện nay	18
3.1.1. Công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học	18
3.1.1.1. Song chắn rác và lưới lọc rác	18
3.1.1.2. Bể lắng cát	19
3.1.1.3. Bể điều hoà	20
3.1.1.4. Bể lắng I	21
3.1.2. Xử lý nước thải bằng phương pháp hoá học	21
3.1.2.1. Phương pháp oxy hoá	21
3.1.2.2. Phương pháp trung hoà	22
3.1.3. Xử lý nước thải bằng phương pháp hoá lý	22
3.1.3.1. Phương pháp keo tụ tạo bông	23
3.1.3.2. Phương pháp hấp phụ	25
3.1.3.4. Phương pháp làm khô cặn	26
3.1.4. Khô khử trùng nước thải	27
3.1.5. Phương pháp xử lý nước thải sứ (gốm sứ) ở Việt Nam và trên thế giới	28
3.2. Lý thuyết quá trình keo tụ tạo bông	28
3.2.1. Định nghĩa và phân loại hạt keo	28
3.2.2. Cơ chế của quá trình keo tụ	29
3.2.2.1. Quá trình keo tụ xảy ra theo 2 giai đoạn	29
3.2.2.2. Các cơ chế chính của quá trình keo tụ	29
3.2.2.3. Cơ chế tạo cầu nối	31
3.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng quá trình keo tụ tạo bông	31
3.3. Tính chất hóa lý của huyền phù đất sét	35

3.4. Tính chất các chất keo tụ	37
3.4.1. Phèn nhôm	37
3.4.1.1. Phèn nhôm $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (dạng lỏng hay rắn)	37
3.4.1.2. Clorua nhôm (lỏng)	38
3.4.1.3. Sunphat nhôm + cacbonat natri	38
3.4.1.4. Aluminat natri	38
3.4.2. Phèn sắt	39
3.4.2.1. Phèn sắt Ferrous sulfate: FeSO_4	39
3.4.2.2. Phèn sắt Ferric sulfate - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (rắn)	40
3.4.2.3. Phèn sắt Ferric chloride - FeCl_3	40
3.4.2.4. Sắt sulfat + Clo	40
3.4.2.5. Sắt sulfat + vôi	40
3.4.3. Hỗn hợp: Sản phẩm hỗn hợp $\text{Al}^{3+}/\text{Fe}^{3+}$	41
3.4.4. PAC	41
3.4.5. Chitosan	42
3.5. Chất keo tụ tạo bông (Coagulant Aids)	45
3.5.1. Chất kết bông vô cơ	45
3.5.2. Các polyme kết tách (floc)	47
3.5.3. Tinh bột	49
3.6. Cơ sở thí nghiệm Jatest	49
CHƯƠNG 4:	51
NGHIÊN CỨU	51
4.1. Dụng cụ hóa chất	51
4.2. Nội dung thí nghiệm Jatest	51
4.2.1. Xác định liều lượng chất keo tụ, giá trị pH tối ưu và liều lượng các chất trợ keo tụ CaCl_2 , polyme cho quá trình keo tụ tạo bông sử dụng chitosan làm chất keo tụ và chất trợ keo tụ CaCl_2 , polyme	51
4.2.1.1. Thí nghiệm 1: xác định pH tối ưu (Lần I)	52
4.2.1.2. Thí nghiệm 2: xác định liều lượng CaCl_2 cho thí nghiệm 3	52

5.1. Sơ đồ công nghệ	79
5.2.Thuyết minh sơ đồ công nghệ	80
CHƯƠNG 6	82
TÍNH TOÁN THIẾT KẾ CÁC CÔNG TRÌNH ĐƠN VỊ	82
6.1.Lưu lượng nước	82
6.2.Tính toán song chắn rác (SCR) và hố gom	82
6.3.Tính toán bể lắng 1 (bể lắng đứng)	86
6.4. Bể khuấy trộn nhanh	92
6.5. Ngăn tạo bông	95
6.6.Bể lắng 2 (bể lắng nghiêng)	97
6.7.Bể khử trùng	106
6.8. Bể chứa bùn	108
6.9.Bể nén	108
6.10.Sân phơi bùn	112
6.11.Dự tính kinh tế	112
6.11.1.Mô tả công trình	112
6.11.2.Chi phí hoàn thành hệ thống xử lý	114
6.12.Chi phí hoá chất	116
CHƯƠNG 7	117
KẾT LUẬN & KIẾN NGHỊ	117
7.1.Kết luận	117
7.2.Kiến nghị	117

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, providing a template for writing the donor information.

