

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

--- CS 11 20 ---



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

THIẾT KẾ MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI
SINH HOẠT CÔNG SUẤT 1 M³ / NGÀY
5 M³ / NGÀY, 20 M³ / NGÀY

GVHD: TS. DẶNG VIỆT HÙNG

Th.S PHẠM HOÀNG LÂM

SVTH: NGUYỄN THỊ THANH TRÚC

MSSV: 08115037



TP. Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2012

628.43
1578 1865

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM
KHOA: CÔNG NGHỆ HÓA HỌC & THỰC PHẨM
BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

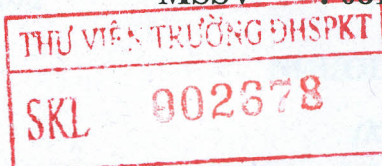
**THIẾT KẾ MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI
SINH HOẠT CÔNG SUẤT 1 M³/NGÀY, 5
M³/NGÀY, 20 M³/NGÀY**

GVHD : T.S. Đặng Việt Hùng

Th.S. Phạm Hoàng Lâm

SVTH : Nguyễn Thị Thanh Trúc

MSSV : 08115037



Tp. Hồ Chí Minh, tháng 6 năm 2012

CHƯƠNG I: MỞ ĐẦU

1.1. Đặt vấn đề

Nước thải sinh hoạt là nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của các cộng đồng dân cư như: khu vực đô thị, trung tâm thương mại, khu vực vui chơi giải trí, cơ quan công sở,... Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD₅, COD, SS, tổng P, tổng N cao. Chứa nhiều dầu mỡ, chất tẩy rửa. Một yếu tố gây ô nhiễm quan trọng trong nước thải sinh hoạt đó là các loại mầm bệnh được lây truyền bởi các vi sinh vật có trong phân. Vi sinh vật gây bệnh cho người bao gồm các nhóm chính là virus, vi khuẩn, nguyên sinh bào và giun sán.

Rõ ràng, xử lý nước thải hiện nay đã trở thành một vấn đề nhức nhối của toàn xã hội, không những nhà nước cần đưa ra một chiến lược rõ ràng cũng như một bản quy hoạch chi tiết để củng cố và phát triển ngành xử lý nước thải, mà tất cả các cá nhân trong xã hội cũng phải chung tay hành động thì mới có thể giải quyết được vấn đề này.

Nhận thấy những tác hại của nước thải sinh hoạt, nên vấn đề xử lý nước thải ngày càng thu hút được nhiều sự quan tâm, chú ý không chỉ từ các cơ quan, ban ngành có liên quan mà còn từ đông đảo quần chúng nhân dân. Một thực trạng dễ nhận thấy là ô nhiễm nước thải tại các khu đô thị đã ở trong tình trạng báo động. Dưới sức ép của quá trình đô thị hóa, gia tăng dân số, di dân tập trung cao tại các đô thị lớn đã gây nên tình trạng quá tải về hạ tầng kỹ thuật. Tình trạng nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý xả trực tiếp vào nguồn nước hiện đang rất phổ biến gây ô nhiễm nghiêm trọng đến hệ thống sông ngòi của khu vực. Nếu vấn nạn ô nhiễm nước thải không sớm được giải quyết, nó sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe, đời sống của người dân.

Đối với việc xử lý nước thải sinh hoạt, chúng ta có thể đổ nước thải ra hệ thống cống chung rồi xử lý tập trung (xử lý nước thải tập trung). Tuy nhiên, đối với những khu đô thị có công suất cần xử lý nhỏ thì việc xử lý nước thải tại nguồn mang lại nhiều lợi ích kinh tế hơn. Do đó, việc tính toán thiết kế hàng loạt các module xử lý nước thải sinh hoạt

với các công suất khác nhau sẽ giúp cho người sử dụng có được nhiều sự lựa chọn phù hợp, tiện lợi, không tốn công tính toán thiết kế, thi công, lắp đặt dễ dàng, nhanh chóng

Nhận thấy tầm quan trọng chiến lược và ý nghĩa kinh tế, xã hội sâu sắc của vấn đề xử lý nước thải sinh hoạt, nhất là việc xử lý nước thải tại nguồn, em quyết định chọn đề tài “thiết kế module xử lý nước thải sinh hoạt công suất 1 m³/ngày, 5m³/ngày, 20m³/ngày” làm đề tài nghiên cứu.

1.2. Mục tiêu đề tài

Thiết kế module xử lý nước thải sinh hoạt công suất 1 m³/ngày, 5m³/ngày, 20m³/ngày

Nước thải đầu ra phải đạt tiêu chuẩn QCVN14-2008BTNMT Cột A

1.3. Nội dung đề tài

- Tổng quan về thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt và khả năng gây ô nhiễm môi trường.
- Tìm hiểu các phương pháp và các công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt
- Phân tích thuận lợi, khó khăn trong xử lý nước thải sinh hoạt
- Lựa chọn công nghệ module để xử lý nước thải sinh hoạt
- Tính toán thiết kế module để xử lý nước thải sinh hoạt
- Khai toán giá thành sản xuất module và chi phí xử lý 1 m³ nước thải
- Hướng dẫn lắp đặt, triển khai, vận hành, bảo dưỡng
- Thực hiện một số bản vẽ thiết kế module

1.4. Phạm vi luận văn

Thời gian làm luận văn có hạn chế, do đó trong quá trình làm luận văn không thể không tránh khỏi những thiếu sót và không thể bao quát toàn bộ các biện pháp giải quyết vấn đề về môi trường liên quan đến nước thải sinh hoạt. Vì vậy luận văn chỉ tiến hành một số phạm vi sau:

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- [1] Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân (2006) – Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – NXB ĐHQG TP. HCM
- [2] PGS.TS. Lê Văn Cát (2007) – Xử lý nước thải giàu hợp chất Nitơ và PhốtPho – NXB khoa học tự nhiên và công nghệ
- [3] Phạm Văn Bôn, Vũ Bá Minh, Hoàng Minh Nam – Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học – NXB ĐHBK TP. HCM
- [4] Trịnh Xuân Lai (2004) – Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp – NXB Xây Dựng

Tiếng Anh

- [5] Metcalf & Eddy – Wastewater Engineering Treatment and Reuse
- [6] W.Wesley Eckenfelder(1989) – Industrial Water Pollution Control

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: MỞ ĐẦU.....	1
1.1. Đặt vấn đề	1
1.2. Mục tiêu đề tài.....	2
1.3. Nội dung đề tài	2
1.4. Phạm vi luận văn	2
CHƯƠNG II: TỔNG QUAN VỀ NƯỚC THẢI SINH HOẠT.....	4
2.1. Sơ lược về nước thải sinh hoạt.....	4
2.2. Nguồn gốc và các chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt.....	4
2.2.1. Nguồn gốc nước thải sinh hoạt	4
2.2.2. Các chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt	5
2.3. Các thông số biểu thị độ nhiễm bẩn của nước thải sinh hoạt	5
2.3.1. Màu sắc.....	5
2.3.2. Mùi vị.....	6
2.3.3. Độ đục.....	6
2.3.4. Nhiệt độ.....	7
2.3.5. Chất rắn trong nước.....	7
2.3.6. Độ dẫn điện	8
2.3.7. Độ cứng của nước.....	8
2.3.8. Độ axit.....	9
2.3.9. Độ kiềm.....	9
2.3.10. Oxi hòa tan trong nước (DO).....	9
2.3.11. Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD).....	10

2.4. Ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt đến môi trường.....	10
2.5. Tình hình xử lý nước thải sinh hoạt ở Việt Nam	12
CHƯƠNG III: CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT.....	14
3.1. Phương pháp cơ học	14
3.1.1. Song chắn rác, lưới chắn rác.....	14
3.1.2. Bể lắng	14
3.1.3. Bể điều hòa.....	15
3.1.4. Bể lọc	15
3.2. Phương pháp sinh học.....	15
3.2.1. Quá trình xử lý hiếu khí với vi sinh vật sinh trưởng dạng lơ lửng	15
3.2.2. Quá trình xử lý hiếu khí với vi sinh vật sinh trưởng dạng dính bám	18
3.3. Phương pháp khử trùng nước thải	19
3.4. Một số module xử lý nước thải sinh hoạt	20
3.4.1. Tổng quan về modular	20
3.4.2. Các loại module xử lý nước thải thông dụng.....	21
CHƯƠNG IV: ĐỀ XUẤT QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ.....	28
4.1. Tính chất nước thải sinh hoạt.....	28
4.2. Lựa chọn công nghệ.....	29
4.3. Sơ đồ quy trình công nghệ	32
4.4. Thuyết minh quy trình công nghệ	33
CHƯƠNG V: TÍNH TOÁN THIẾT KẾ	34
5.1. Lưới chắn rác.....	34
5.1.1. Nhiệm vụ.....	34

5.1.2. Tính toán	34
5.2. Bể điều hòa.....	36
5.2.1. Nhiệm vụ.....	36
5.2.2. Tính toán	36
5.3. Bể Biostyr.....	44
5.3.1 nguyên tắc vận hành	44
5.3.2. Tính toán	46
5.4. Bể khử trùng.....	59
5.4.1. Nhiệm vụ.....	59
5.4.2. Tính toán	59
5.5. Thiết kế phần hộp khối module.....	62
CHƯƠNG VI: LỰA CHỌN THIẾT BỊ	63
6.1. Máy thổi khí	63
6.2. Máy bơm chìm	65
6.3. Bơm định lượng.....	66
CHƯƠNG VII: TÍNH KINH TẾ.....	68
7.1. Vật liệu chế tạo module	68
7.2. Giá thành sản xuất module.....	70
7.2.1. Chi phí chế tạo và giá thành module	70
7.2.2. Chi phí vận hành, bảo trì và sửa chữa	72
7.2.3. Chi phí xử lý của module.....	73
CHƯƠNG VIII: QUẢN LÝ VẬN HÀNH HỆ THỐNG	75
8.1. Quy trình lắp đặt module	75

8.2. Quy trình đưa module vào vận hành	75
8.3. Quy trình bảo trì module.....	76
8.4. Quy trình khắc phục sự cố và sửa chữa	76
CHƯƠNG IX: KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ	78
9.1. Kết luận.....	78
9.2. Kiến nghị.....	78

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.

