

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ GIỚI NINH BÌNH

GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN 28: VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI
NGHỀ CẤP THOÁT NƯỚC
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP NGHỀ



Ninh Bình, năm 2018

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN:

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

Mục lục

Contents

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN	5
Tên mô đun: Vận hành công trình xử lý nước thải	5
<i>Bài 1: Vận hành bể lắng, bể lọc, bể xả</i>	7
1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước thải	7
2. Nguyên lý hoạt động	8
3. Quy trình vận hành	8
<i>Bài 2: Vận hành thiết bị, đường ống dẫn khí</i>	29
1. Sơ đồ nguyên lý làm việc của thiết bị, đường ống dẫn khí	29
2. Quy trình vận hành thiết bị, đường ống dẫn khí	30
3. Dụng cụ, thiết bị dùng cho vận hành	30
4. Vận hành thiết bị, đường ống dẫn khí	31
<i>Bài 3: Vận hành hệ thống đường ống, thiết bị hóa chất, khử trùng</i>	33
1. Sơ đồ nguyên lý làm việc của hệ thống đường ống, thiết bị hóa chất, khử trùng.	33
2. Quy trình vận hành hệ thống đường ống, thiết bị hóa chất, khử trùng.	36
3. Dụng cụ, thiết bị, vật liệu dùng cho vận hành đường ống, thiết bị hóa chất, khử trùng.	36
4. Vận hành thiết bị hóa chất, khử trùng	37
<i>Bài 4: Vận hành hồ chứa sinh học</i>	39
1. Nhiệm vụ và phân loại hồ chứa sinh học	39
2. Sơ đồ nguyên lý làm việc của hồ chứa sinh học	39
3. Dụng cụ, thiết bị, vật liệu dùng cho vận hành	44
4. Vận hành hồ chứa sinh học	45

LỜI NÓI ĐẦU

Nước ta đang trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa nhằm đưa Việt Nam cơ bản trở thành nước công nghiệp vào năm 2020.

Trong cuộc cách mạng to lớn đó, công tác đào tạo nguồn nhân lực luôn giữ vai trò quan trọng. “Đổi mới chương trình, nội dung, phương pháp dạy và học, phương pháp thi, kiểm tra theo hướng hiện đại; nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, đặc biệt coi trọng giáo dục lý tưởng, giáo dục truyền thống lịch sử cách mạng, đạo đức, lối sống, năng lực sáng tạo, kỹ năng thực hành, tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm xã hội. Xây dựng đội ngũ công nhân đủ về số lượng, đáp ứng về yêu cầu chất lượng”. Trong chiến lược phát triển dạy nghề đến năm 2020.

Mô - đun Vận hành công trình xử lý nước thải là mô – đun chuyên môn nghề trong chương trình trung cấp nghề Cấp thoát nước.

Tài liệu này làm tài liệu tham khảo hữu ích cho các học sinh, sinh viên học nghề cấp thoát nước và đồng đạo bạn đọc quan tâm đến vấn đề dạy nghề.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các cơ quan chức năng, các trường đại học, cao đẳng, doanh nghiệp, các nhà khoa học, các chuyên gia đầu ngành đã tạo điều kiện giúp đỡ, đóng góp ý kiến, tham gia xây dựng giáo trình này.

Đây là lần đầu tiên chúng tôi biên soạn cuốn giáo trình này, mặc dù đã cố gắng hết sức nhưng chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, bất cập. Chúng tôi mong nhận được các ý kiến đóng góp của bạn đọc để từng bước hoàn thiện tài liệu này trong các lần tái bản sau.

Ninh Bình, Ngày tháng năm 2018

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên NGUYỄN THẾ SƠN
2. NGUYỄN THỊ MÂY

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Vận hành công trình xử lý nước thải

Mã mã mô đun: MĐ28

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 8 giờ; Thực hành, thí nghiệm, bài tập: 50 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Là mô đun chuyên môn trong danh mục các mô đun, môn học đào tạo Cấp, thoát nước.

- Tính chất: Mô đun vận hành công trình xử lý nước thải mang tính tích hợp.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được sơ đồ nguyên lý làm việc của công trình xử lý nước thải;
 - + Trình bày được quy trình vận hành công trình xử lý nước thải;
- Về kỹ năng:
 - + Vận hành được bể lắng, bể lọc, bể xả và giao, nhận ca, kiểm tra được số liệu các thông số kỹ thuật theo thực tế;
 - + Vận hành được thiết bị, đường ống dẫn khí và hệ thống đường ống, thiết bị hóa chất, khử trùng;
 - + Vận hành được hồ chứa sinh học và xử lý được các sự cố thông thường;
 - + Xả cặn, thông rửa được các thiết bị, bể công trình xử lý nước thải;
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tổ chức, thực hiện các nhiệm vụ và chịu trách nhiệm với các công việc của mình;
 - + Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp theo quy định;

III. Nội dung mô đun

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Vận hành bể lắng, bể lọc, bể xả	16	2	13	1
2	Bài 2: Vận hành thiết bị, đường	16	2	14	

	ống dẫn khí				
3	Bài 3: Vận hành hệ thống đường ống, thiết bị hóa chất, khử trùng	16	2	13	1
4	Bài 4: Vận hành hồ chứa sinh học	12	2	10	
Cộng		60	8	50	2

2. Nội dung chi tiết :

TaiLieu.vn

Bài 1: Vận hành bể lắng, bể lọc, bể xả

Mục tiêu của bài

- Trình bày được sơ đồ nguyên lý làm việc và quy trình vận hành của bể lắng, bể lọc, bể xả;
- Vận hành được các loại bể và giao, nhận ca, kiểm tra được thực trạng của bể lắng, bể lọc, bể xả theo thực tế;
- Tổ chức, thực hiện được các nhiệm vụ và chịu trách nhiệm với các công việc của mình;
- Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đúng quy định.

Nội dung bài:

1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước thải

- Bản vẽ phối cảnh khu xử lý (Hình 1.1)

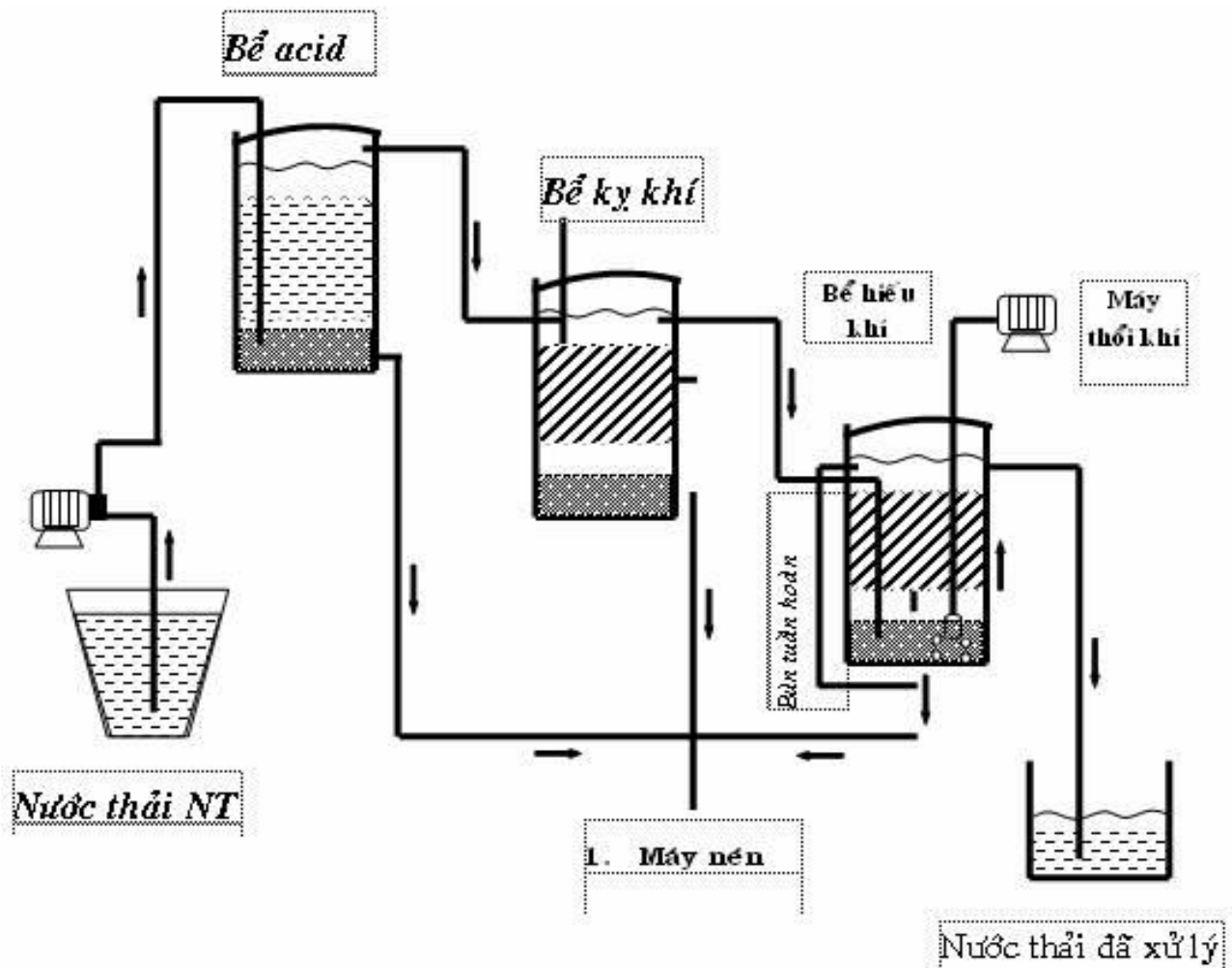


Hình 1.1: Khu xử lý nước thải KCN Quế Võ – Bắc Ninh

- Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tổng quát (Hình 1.2)
- Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tại một số khu công nghiệp ở Việt Nam
- + Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tại khu công nghiệp Tân Bình – TP Hồ Chí Minh
- + Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tại khu công nghiệp Quế Võ – Bắc Ninh (Hình 1.1)

2. Nguyên lý hoạt động

Nước thải từ nhiều nguồn khác nhau sẽ chảy trọng lực tập trung về nhà máy xử lý nước thải bằng 2 tuyến ống chính. Từ 2 vị trí này sẽ được nối vào bể thu gom có song chắn rác với kích thước khe là 10 mm sẽ giữ lại rác có kích thước lớn trước khi cho nước đi vào hệ thống. Nước thải từ bể thu gom được đưa lên thiết bị lọc rác tinh nhằm loại bỏ những chất rắn có kích thước lớn hơn 0,75mm. Tại bể thu gom mùi phát sinh từ nước thải rất khó chịu nên bể được thiết kế có nắp đậy để hạn chế mùi.



Hình 1.2: Sơ đồ tổng quát xử lý nước thải

3. Quy trình vận hành

Vận hành hệ thống

Sau khi tiến hành các bước kiểm tra và chuẩn bị hóa chất, ta tiến hành cho hệ thống đi vào hoạt động theo các qui trình sau.

LƯU Ý
!

Các hệ thống hay máy nào nếu chưa được sử dụng hoặc bị sự cố vì lý do nào đó thì phải chuyển công tắc điều khiển máy đó về vị trí OFF/STOP và ngắt tất cả các CB liên qua nếu có.

1 Vận hành trạm bơm bên ngoài hệ thống xử lý tập trung.

(1) Kiểm tra trước khi vận hành:

+ Tình trạng các máy bơm, van, phao



Hình 1.3: Phao

+ Tình trạng nước thải (đủ)



Hình 1.4: Mức nước tại bể thu gom

+ Kiểm tra tình trạng máy lọc rác và giỏ đựng rác.



Hình 1.5: Thiết bị lọc rác tĩnh

- Kiểm tra hoạt động các tủ điều khiển



Hình 1.6: Tủ điều khiển bể lắng đợt 2

(2) Bật công tắc điều khiển các máy bơm và máy lọc rác của trạm bơm (trên tủ điều khiển LỌC RÁC&BƠM NƯỚC THẢI và tủ điều khiển PLC&SCADA (trong phòng điều khiển nhà vận hành) về vị trí OFF/STOP. Đèn chỉ báo tình trạng hoạt động màu xanh ở vị trí các máy tương ứng tắt.

(3) Kiểm tra 3 đèn báo pha L1, L2, L3 (màu đỏ) trên tủ điều khiển LỌC RÁC&BƠM NƯỚC THẢI. Nếu 3 đèn báo pha không sáng → Bật CB tổng trong tủ PHÂN PHỐI cấp nguồn điện cho tủ điều khiển LỌC RÁC& BƠM NƯỚC THẢI. Nếu 3 đèn báo pha vẫn không sáng → Mở tủ điều khiển LỌC RÁC&bƠM NƯỚC THẢI, bật CB tổng (nếu có).

(4) Mở tủ điều khiển LỌC RÁC&BƠM NƯỚC THẢI, bật CB cấp điện cho các máy bơm (nếu có).