

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ ĐIỆN XÂY DỰNG VIỆT XÔ
KHOA XÂY DỰNG

GIÁO TRÌNH

MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT MÁY BƠM

NGHỀ: Điện - Nước

TRÌNH ĐỘ: Trung cấp

Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngàytháng.... năm.....
..... của

Tam Điệp, năm 2018

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại bài giảng 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.

LỜI GIỚI THIỆU

Bài giảng mô đun 22 Lắp đặt máy bơm được biên soạn tổng hợp từ nhiều sách và giáo trình của nhiều tác giả nhằm phục vụ cho việc giảng dạy ngành Điện – nước cho sinh viên các ngành kỹ thuật như: Công thôn, Thủy công, cấp thoát nước .v.v... Bài giảng nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách Lắp đặt máy bơm nghề điện nước

Bài được soạn từ nhiều giáo trình nên không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi rất mong những ý kiến đóng góp, phê bình của các bạn đồng nghiệp và các bạn sinh viên có tham khảo bài giảng này.

Tam Điệp, ngày tháng năm

Biên soạn

MỤC LỤC

Contents

LỜI GIỚI THIỆU.....	2
Bài 1: CHUẨN BỊ.....	7
1. Đọc bản vẽ thiết kế thi công và tài liệu tổ chức thi công.....	7
1.1. Phương pháp đọc bản vẽ thiết kế thi công và tài liệu tổ chức thi công	7
1.2. Thực hành đọc bản vẽ thiết kế thi công và tài liệu tổ chức thi công	10
2 . Mở hòm kiểm tra.....	10
2.1. Thao tác mở hòm đóng gói thiết bị.....	10
2.2. Kiểm tra, đối chiếu theo bảng kê về số lượng, chất lượng, chủng loại	10
3 . Chuẩn bị thợ, phương tiện, dụng cụ vật tư thiết bị thi công	10
3.1. Lập bảng danh mục các loại thợ, bậc, số lượng.....	10
3.2. Chọn phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công	10
3.3. Chọn các loại dụng cụ tháo lắp, căn chỉnh, đo kiểm	10
3.4. Lập danh mục các loại vật tư phục vụ cho việc lắp đặt	10
3.5. Thực hành lập danh sách thợ, phương tiện, dụng cụ vật tư thiết bị thi công..	10
4. Kiểm tra bộ móng, xác định tim cốt máy bơm.....	10
5. Vận chuyển máy bơm đến vị trí lắp đặt	11
6. Gia công và đặt căn đệm.....	11
6.1. Gia công các loại căn với chiều dày từ $0.2 \div 10$ mm	11
6.2. Đặt căn đệm tại bu lông chân máy.....	11
Bài 2: THÁO RỬA, THAY DẦU MỠ.....	11
1. Các khái niệm về hệ thống bôi trơn	11
1.1. Cấu tạo, công dụng của hệ thống bôi trơn	11
1.2.....	13
Nguồn tắc hoạt động hệ thống bụi trơn	
2. Tính chất, ký hiệu của dầu mỡ bôi trơn	15
2.1. Tính chất của dầu mỡ, bôi trơn	15
2.2. Ký hiệu của dầu mỡ bôi trơn.....	15
3. Tháo, rửa và lắp hệ thống bôi trơn.....	17

3.1. Tháo hệ thống bôi trơn.....	17
3.2. Rửa hệ thống bôi trơn và thay dầu	17
3.3. Lắp hệ thống bôi trơn.....	17
Bài 3: Đưa máy lên bệ.....	17
1. Kiểm tra bộ móng, xác định tim cốt máy bơm.....	18
1.1. Yêu cầu khi kiểm tra bộ móng, xác định tim cốt máy bơm	18
1.2 Thực hiện kiểm tra bộ móng, xác định tim cốt máy bơm	18
2. Đặt căn đệm	18
2.1. Gia công các loại căn đệm	18
2.2. Đặt căn đệm tại bu lông chân máy.....	18
3. Vận chuyển máy bơm đến vị trí lắp đặt.....	18
3.1. Phương pháp vận chuyển máy bơm đến vị trí lắp đặt	18
3.2. Thực hiện vận chuyển máy bơm đến vị trí lắp đặt.....	20
4. Phương pháp đưa máy lên bệ.....	20
4.1. Quy cách, trọng lượng của máy bơm.....	20
4.2. Trình tự đưa máy bơm lên bệ.....	20
5. Thực hành nâng máy lên bệ	21
5.1. Bố trí sắp xếp dụng cụ thiết bị nâng chuyên.....	21
5.2. Vận hành thiết bị nâng chuyên, kê đệm bản bẫy đưa máy lên bệ.....	21
Bài 4: Lắp đặt máy bơm trên bệ.....	21
1. Phương pháp căn chỉnh máy bơm, động cơ.....	22
1.1. Phương pháp căn chỉnh tâm máy bơm trùng tâm tâm bệ	22
1.2. Phương pháp căn chỉnh tâm động cơ trùng tâm tâm bệ.....	22
2. Phương pháp lắp nối trục	22
2.1. Phương pháp căn chỉnh bằng đồng hồ so	22
2.2. Phương pháp căn chỉnh bằng thước nhét.....	24
3. Lắp đặt căn chỉnh	25
3.1. Chỉnh tâm máy bơm.....	25
3.2. Căn chỉnh độ thẳng bằng, cao độ máy bơm.....	25
3.3. Lắp nối trục mặt bích có chốt đàn hồi.....	26
3.4. Thực hành lắp đặt căn chỉnh	26
4. Đồ sika bệ máy.....	26

4.1. Yêu cầu và biện pháp khi đổ sika bệ máy.....	26
4.2. Thực hành đổ sika bệ máy	26
Bài 5: Lắp đặt ống hút, ống đẩy	26
1. Tìm hiểu các thông số kỹ thuật của ống hút, ống đẩy, yêu cầu kỹ thuật	26
1.1. Nhiệm vụ của ống hút, ống đẩy	26
1.2. Các thông số kỹ thuật của ống hút, ống đẩy	26
1.3. Yêu cầu kỹ thuật khi lắp đặt.	26
1.4. Biện pháp lắp đặt ống hút ống đẩy.....	26
2. Thực hành lắp đặt ống hút ống đẩy.....	26
2.1. Lắp ống hút	26
2.2. Lắp ống đẩy.....	26
3. Chạy thử máy bơm.....	27
3.1. Các yêu cầu khi chạy thử máy bơm	27
3.2. Quy trình chạy thử máy bơm	27
3.3. Thực hành chạy thử máy bơm	27
3.4. Căn chỉnh máy bơm sau chạy thử	27

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Lắp đặt máy bơm

Mã mô đun: MĐ22

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun Lắp đặt máy bơm được giảng dạy sau khi học xong các môn học/mô đun bổ trợ.

- Tính chất: Mô đun Lắp đặt máy bơm là mô đun chuyên môn nghề trong chương trình đào tạo trình độ Trung cấp của nghề Điện-nước.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, sơ đồ nguyên lý hoạt động của máy bơm cấp nước nguồn, nước sạch và nước thải;

- Về kỹ năng:

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị nâng chuyển, tháo lắp, đo kiểm ;

+ Vạch dấu, định vị, xác định được tim cốt theo bản vẽ thiết kế;

+ Lắp đặt được máy bơm theo thiết kế;

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp theo quy định, thực hiện đúng thời gian theo tiến độ;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và sáng tạo.

III. Nội dung mô đun:

Bài 1: CHUẨN BỊ

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài

- Nêu được nội dung công tác chuẩn bị;
- Chuẩn bị được dụng cụ, vật tư, thiết bị, nhân lực thi công lắp đặt máy bơm;
- Kiểm tra được máy bơm theo bản vẽ thiết kế;
- Gia công được căn đệm theo yêu cầu kỹ thuật;
- Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp theo quy định;
- Hoàn thành công việc đúng thời gian theo yêu cầu của tiến độ.

Nội dung bài:

1. Đọc bản vẽ thiết kế thi công và tài liệu tổ chức thi công

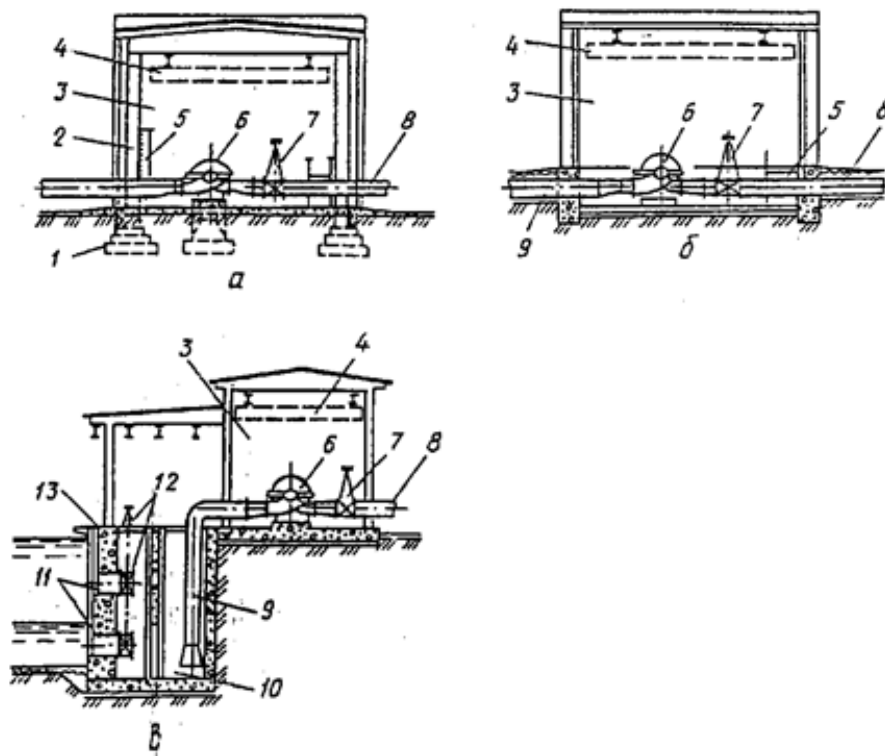
1.1. Phương pháp đọc bản vẽ thiết kế thi công và tài liệu tổ chức thi công

1.1.1. Đọc bản vẽ thiết kế thi công lắp đặt máy bơm

- Đọc bản vẽ mặt bằng, mặt cắt thi công phân lắp đặt đường ống cấp, thoát nước của công trình để xác định: vị trí, kích thước, cao độ lắp đặt của máy bơm

- Đảm bảo chăm sóc bảo dưỡng và vận hành máy móc thuận lợi và an toàn;
- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc bố trí đường ống trong nhà máy;
- Khoảng cách giữa các máy bơm phải đủ rộng để vừa bảo đảm cho nhân viên vận hành đi lại thuận tiện, vừa đảm bảo an toàn (thường khoảng cách lưu thông 1 ... 1,5 m). Chiều rộng gian máy nên chọn kết hợp với quy cách nhịp cầu trục để tăng nhanh thời hạn xây lắp và giảm giá thành cầu trục.
- Khi tháo bơm theo chiều dọc trục để rút trục khoảng cách đối diện với phương rút trục phải lấy lớn hơn chiều dài trục.

Về kiểu nhà máy, tùy vào định hình của tổ máy bơm chính, tùy thuộc vào điều kiện thiên nhiên và vật liệu xây dựng mà có thể có một số sơ đồ sau:



1.1.2. Đọc Catalog máy bơm

Đọc catalog máy bơm để: Biết được các thông số kỹ thuật của máy bơm như:

- + Chung loại máy bơm lắp đặt
- + Công suất của động cơ
- + Các tính năng kỹ thuật, chiều sâu hút, chiều cao đẩy

Các máy bơm dùng trong hệ thống cấp thoát nước gồm rất nhiều kiểu dáng, chủng loại:

Các kiểu máy bơm nhỏ 0,5 – 1, 2, 3, 4, 5 m³ dùng trong gia đình

Các loại máy bơm lớn vài chục m³, thậm chí tới vài nghìn m³ dùng trong các nhà máy nước, các công trường xây dựng thủy lợi, nông nghiệp v.v...

Trong mô đun này chỉ giới thiệu quy trình lắp máy bơm nước loại:

+ Máy bơm ly tâm trục ngang loại lớn, nhỏ

Đọc, hiểu các yêu cầu kỹ thuật khi lắp đặt máy bơm

Áp lực đẩy từ 5 – 10m thậm chí tới 100m chiều cao

Đọc biện pháp thi công, biện pháp an toàn lắp đặt máy bơm

1.1.3. Đọc biện pháp thi công, biện pháp an toàn lắp đặt máy bơm

+ An toàn về sử dụng điện

+ An toàn về sử dụng thiết bị vận chuyển, nâng, hạ

+ An toàn về sử dụng dụng cụ, thiết bị cầm tay

+ Nắm vững cách xử lý sự cố, cách cấp cứu khi người bị điện giật

Từ đó để chuẩn bị và lựa chọn máy bơm lắp đặt đúng với yêu cầu thiết kế

1.2. Thực hành đọc bản vẽ thiết kế thi công và tài liệu tổ chức thi công

2 . Mở hòm kiểm tra

2.1. Thao tác mở hòm đóng gói thiết bị

2.2. Kiểm tra, đối chiếu theo bảng kê về số lượng, chất lượng, chủng loại

3 . Chuẩn bị thợ, phương tiện, dụng cụ vật tư thiết bị thi công

3.1. Lập bảng danh mục các loại thợ, bậc, số lượng

Căn cứ vào định mức hao phí nhân công để xác định các loại thợ, bậc thợ, số lượng thợ phục vụ cho công tác thi công lắp đặt máy bơm.

3.2. Chọn phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công

3.3. Chọn các loại dụng cụ tháo lắp, căn chỉnh, đo kiểm

3.4. Lập danh mục các loại vật tư phục vụ cho việc lắp đặt

3.5. Thực hành lập danh sách thợ, phương tiện, dụng cụ vật tư thiết bị thi công

4. Kiểm tra bệ móng, xác định tim cốt máy bơm

Căn cứ vào các yêu cầu của bản vẽ kỹ thuật trước khi lắp đặt bắt buộc phải thực hiện các yêu cầu sau:

- Kiểm tra vị trí, kích thước bệ móng máy đúng với yêu cầu của bản vẽ (kích thước theo 2 trục dọc và ngang đúng tâm của bệ máy).

- Kiểm tra cao độ bệ máy theo yêu cầu bản vẽ. (Được tính từ cốt 0.00)

- Kiểm tra độ ngang bằng của bệ móng máy (theo 2 trục dọc và ngang của bệ)

- Kiểm tra kích thước, tâm các bu lông định vị đế máy, động cơ (theo 2 trục dọc và ngang, yêu cầu các tâm bu lông phải thẳng đứng, vuông góc với bệ móng máy)