

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

#

#

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

TÊN MÔ ĐUN: VẬN HÀNH CÔNG NỘI ĐỒNG

MÃ SỐ: MĐ04

NGHỀ: QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH THỦY NÔNG

Trình độ: Sơ cấp nghề



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nội bộ cho 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 có ý đồ lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

MÃ TÀI LIỆU: MD04

LỜI GIỚI THIỆU

Nghề quản lí công trình thủy nông nhằm trang bị cho học viên học nghề tại các trường dạy nghề và các trung tâm dạy nghề những kiến thức về quản lí nước, vật liệu xây dựng, một số kiến thức về điện...với các kiến thức này học viên có thể áp dụng trực tiếp vào lĩnh vực sản xuất cũng như công việc tại các trạm thủy nông.

Để xây dựng giáo trình này chúng tôi đã đi tham khảo tại các cơ sở: Cty TNHH nhà nước một thành viên quản lí khai thác công trình thủy lợi Bắc Đuống, Cty TNHH nhà nước một thành viên đầu tư và phát triển Sông Đáy, sông Tích, sông Nhuệ...và đã trao đổi với các chuyên gia trong lĩnh vực quản lí thủy nông kết hợp với kinh nghiệm thực tế chúng tôi xây dựng Mô đun gồm 2 bài:

Bài 1 Vận hành công nội đồng

Bài 2 Bảo dưỡng công nội đồng

Tuy tác giả đã có nhiều cố gắng khi biên soạn, nhưng giáo trình chắc không tránh khỏi những khiếm khuyết. Rất mong nhận được sự góp ý của người sử dụng và các đồng nghiệp.

Tham gia biên soạn

Ban chủ nhiệm

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC	TRANG
TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN	1
LỜI GIỚI THIỆU	2
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH BẢO DƯỠNG CỐNG NỘI ĐỒNG.....	5
Giới thiệu mô đun:	5
Bài 1: Vận hành cồng nội đồng.....	5
Mục tiêu:	5
A. Nội dung	5
1 Nguyên lý làm việc và cấu tạo của tời	6
1.1 Tời	6
1.2 Phan hãm của tời	6
2 Quy trình vận hành tời quay tay.....	7
2.1 Kiểm tra trước khi vận hành	7
2.3. Kiểm tra sau khi vận hành.....	9
3. Quy trình vận hành tời điện.....	10
3.1. Trước khi vận hành	10
3.2. Trong quá trình vận hành	11
B. Câu hỏi và bài tập.....	11
C. Ghi nhớ:.....	11
Bài 2: Bảo dưỡng cồng nội đồng	12
Mục tiêu:	12
A. Nội dung:	12
1. Ý nghĩa của việc bảo dưỡng cồng nội đồng.....	12
2 Những bộ phận cơ khí cần bảo dưỡng và sửa chữa.	12
2.1. Bảo dưỡng tời điện và tời quay tay	13
2.2. Bảo dưỡng cáp.....	13
2.3. Bảo dưỡng bánh xe định hướng chịu lực	13
B.Câu hỏi và bài tập.....	13
C. Ghi nhớ:.....	14
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN/MÔN HỌC.....	15

I. Vị trí, tính chất của mô đun/môn học:	15
II. Mục tiêu:	15
III. Nội dung chính của mô đun:	15
IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành	15
V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập.....	16
VI. Tài liệu tham khảo.....	16

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM CHỈNH SỬA CHƯƠNG TRÌNH, BIÊN
SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

NGHỀ: “ QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH THỦY NÔNG” Error! Bookmark not defined.

MÔ ĐUN: VẬN HÀNH BẢO DƯỠNG CÔNG NỘI ĐỒNG

Mã mô đun: MD04

Giới thiệu mô đun:

Mô đun 04, Vận hành, bảo dưỡng công nội đồng có thời gian đào tạo là 88 giờ trong đó có 18 giờ lý thuyết, 64 giờ thực hành và 06 tiết kiểm tra với mục đích vận hành đúng quy trình công nội đồng, sử dụng được dụng cụ, trang thiết bị phục vụ tháo, lắp, bảo dưỡng, thay thế các chi tiết cho tời, vít nâng, cánh công, sử dụng dụng cụ đúng trong quá trình thực hành theo đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu về an toàn.

Bài 1: Vận hành công nội đồng

Mục tiêu:

- Quy trình vận hành công nội đồng
- Thực hiện vận hành công nội đồng đúng quy trình
- Có thái độ nghiêm túc trong quá trình học lý thuyết và thực hành nghề.

A. Nội dung



Hình 4.1 Công nội đồng

1 Nguyên lý làm việc và cấu tạo của tời

1.1 Tời

a. Cấu tạo

- Tay quay
- Hệ bánh răng
- Tang tời
- Dây cáp thép
- Cánh công

b. Nguyên lý làm việc

- Khi quay tay quay truyền mô men lên thông qua bộ bánh răng đến tang tời, tang tời quấn cáp thông qua hệ puly để đưa cánh công lên. Để đảm bảo an toàn người ta bố trí phanh hãm, tự động giữ chặt không cho vật nặng rơi tự do xuống



Hình 4.2 Tời quay tay

1.2 Phanh hãm của tời

a. Cấu tạo

- Trục ren vuông
- Bánh răng vuông lúc số
- Má phanh động
- Má phanh trung gian
- Má phanh tĩnh
- Vánh tời
- Tay quay
- Cóc hãm
- Trục truyền lực
- Bánh xe truyền lực

b. Nguyên lý làm việc

- Khi vận hành kéo vật nặng lên nhờ mô men tác dụng ra tay quay, truyền mô men qua trục đến bánh răng, bánh răng 1 truyền mô men sang bánh răng 2, bánh răng 2 ghán lại bánh răng 1 một mômen tương đương với mô men mà bánh răng 1 truyền sang bánh răng 2. Bánh răng 1 phía trong có rãnh răng vuông lắp ghép với răng vuông trục 1. Tạo hình dung bánh răng như chiếc ê cu. Trục 1 như chiếc bu lông. Khi ê cu răng 1 bị răng 2 chặn lại trục 1 vẫn quay theo chiều tiến

của bu lông thì ê cu 1 phải tiến theo chiều dọc. Trục từ trái sang phải, ép chặt mà phản lại góc hãm 8 trượt tỳ trên mặt má phanh trung gian.

- Như vậy khi kéo vật nặng lên đều toàn bộ cụm phanh bó chặt thành một khối bó chặt với trục 1. Trục 1 truyền mô men qua bánh răng đến tang tời để kéo vật nặng đi lên. Quá trình vận hành người công nhân ngừng quay. Lúc này vật nặng có xu thế kéo bệ răng quay ngược lại với chuyển động đi lên. Tại tiếp tuyến bánh răng bị động trở thành bánh răng chủ động truyền mô men quay sang bánh răng 1 ép chặt má phanh lại. Bánh răng trung gian tỳ khớp vào góc hãm. Góc hãm không cho phanh tời quay tròn. Hệ bánh răng không bị vật nặng kéo chuyển động do phanh hãm giữ chặt lại.

- Khi vật nặng chuyển động đi xuống người công nhân quay tay quay theo chiều ngược lại. Trục 1 quay nhờ ren vuông đẩy má phanh 1 ra. Mối liên kết giữa hai má phanh với bánh trung gian, nói cách khác lực ma sát của bánh chi tiết này nhỏ đi, giữa chúng co khe hở nhỏ. Bánh răng 2 luôn tỳ vào bánh răng 1 khi bánh răng 1 quay bánh răng 2 được tự do, nó quay do vật nặng kéo xuống.

2 Quy trình vận hành tời quay tay.

2.1. Kiểm tra trước khi vận hành

Phần vật liệu: Kiểm tra lượng dầu mỡ trên hệ bánh răng, cáp tời v,v

Phần cơ khí: Cánh công, cáp, tời, xích, khóa kép.

- Kiểm tra dầu mỡ, chất lượng làm việc của phanh hãm.

Phần công trình: Kiểm tra mực nước trước và sau cống, thông báo đến các đơn vị có liên quan, các đơn vị dùng nước trước khi vận hành.

- Kiểm tra vật cản, rác thải trước khi vận hành.

- Vận hành không tải để xem sự ăn khớp của các bánh răng.

2.2 Vận hành cống nội đồng

a. Quy định chung cho việc mở cống

- Ở mỗi cống, tổ ban quản lý hồ phải lập một biểu đồ quan hệ giữa lưu lượng với mực nước trong kênh dẫn $Q = f(H)$, và một biểu đồ quan hệ giữa lưu lượng với độ cao mở cửa cống và độ chênh lệch mực nước giữa thượng và hạ lưu.

Lưu lượng Q tính toán trong biểu đồ này phải được kiểm nghiệm lại bằng đo đạc thực tế.

- Khi mở hoặc đóng cống phải chú ý:

- Trước khi mở hoặc đóng cống phải làm tốt công tác chuẩn bị và kiểm tra bộ phận đóng mở, các bộ phận công trình và các vật nổi trước cống.

- Trong khi thao tác cánh của cống, nếu có hiện tượng rung động thì phải nâng lên hạ xuống một chút, điều chỉnh cánh cửa vào chỗ ít bị rung động nhất.
- Khi đang mở hoặc đóng cửa cống, nếu bị vướng mắc thì tuyệt đối không được dùng sức mạnh để đóng hoặc mở một cách cưỡng bức mà phải ngừng lại tìm nguyên nhân kịp thời xử lý rồi mới được tiếp tục mở hoặc đóng.
- Trong thời gian mở cửa lấy nước, nếu có hiện tượng xói lở, hư hỏng ở hạ lưu công trình thì phải giảm bớt độ cao mở cửa lấy nước. Nếu xói lở nghiêm trọng phải đóng cửa cống lại và tiến hành kiểm tra tu sửa gấp cho xong mới được vận hành lại.



Hình 4.3 Cống lấy nước có nhiều cửa

- Việc đóng hoặc mở các loại cánh như van phẳng, thùng lăn, bản lề, quay ngang vv... đều phải tuân theo nguyên tắc sau đây:

- $\frac{3}{4}$ Mở hoặc đóng phải từ từ hoặc từng đợt, các đợt cách nhau ít nhất 10 phút.
- $\frac{3}{4}$ Đối với cửa van phẳng, độ cao mở đợt đầu không được quá 20cm, các đợt sau không quá 50cm.
- $\frac{3}{4}$ Đối với các cửa có 2 van phẳng (một van phía trước và một van phía sau) và một van vách, khi mở trước hết phải mở van vách lấy nước

đem vào giữa 2 cánh của tiếp đó mở từ từ cánh van trước, sau khi mở xong cánh van trước mới mở từ từ và từng đợt cánh van sau, khi đóng thì ngược lại.

- ¾ Đối với các cửa có 2 van phẳng nhưng không có van nách thì khi mở trước hết phải hé mở cánh van trước (không quá 5 cm) để lấy nước đem vào giữa cánh van trước và sau phải theo trình tự như trên.
- ¾ Đặc biệt đối với công lấy nước có nhiều cửa bố trí theo hình bậc thang khi mở thì tùy theo mức nước trong hồ và lưu lượng cần lấy mà mở từ từ từng cửa từ trên xuống dưới, lấy xong đợt nước tưới phải từ từ đóng kín lại.

- Mở hoặc đóng công phải tiến hành toàn bộ các cánh cửa cùng một lúc, đối với công có nhiều cửa thì phải mở hay đóng theo nguyên tắc đối xứng: khi mở tiến hành từ giữa sang ra hai bên, khi đóng thì ngược lại (trường hợp công trình chỉ có một cánh cửa hoặc các cánh bố trí theo hình bậc thang thì không phải tuân theo nguyên tắc này).

b. Vận hành công.

- Sau quá trình kiểm tra ta tiến hành vận hành công đồng thời thực hiện một số thao tác trong quá trình vận hành theo đúng trình tự đóng mở. Lúc đóng mở không có gì đột biến, cửa van nâng hạ thẳng bằng, thiết bị đóng mở không biến dạng khi chịu tải.

- Trong khi vận hành phải có người điều chỉnh cấp cho cấp quay đúng vị trí tang tời.

- Vừa quay vừa theo dõi nếu thấy máy quay nặng quá hoặc có tiếng kêu khác thường thì phải dừng máy để tìm nguyên nhân khắc phục ngay. Nếu không sửa được phải báo với cấp quản lý cao hơn xong mới vận hành.

- Chế độ thủy lực dòng chảy qua công, các hiện tượng gôm rú, rung động bất thường của các bộ phận cửa van, ở máy đóng mở.

- Các hiện tượng hư hỏng của công trình như: xói mòn, sủi bọt, sủi nước đục, sụt sạt ở sân thượng và hạ lưu công.

- Các vật nổi bị vướng kẹt vào bộ phận của công.

- Các hiện tượng phá hoại, gây hư hỏng của người phương tiện và sinh vật khác.

2.3. Kiểm tra sau khi vận hành

Nội dung kiểm tra kỹ thuật các bộ phận của công trước lũ đề:

- Lập luận chứng KTKT đưa vào kế hoạch sửa chữa những hư hỏng lớn để công làm việc an toàn trong mùa lũ năm sau.

- Sửa chữa những hư hỏng nhỏ phát sinh trong mùa lũ để chuẩn bị đưa công phục vụ sản xuất.

- Xác định tình trạng bồi lắng, xói ở trước và sau cống lập kế hoạch xử lý để đảm bảo dẫn đủ lưu lượng tưới.

- Sau khi vận hành phải khóa chốt an toàn, thực sự chắc chắn rồi ghi nhật ký sửa chữa để ca sau theo dõi.

3. Quy trình vận hành tời điện.

Tời điện là một công cụ dùng động cơ điện thay cho sức người để đóng mở cửa cống, như vậy tời điện thực chất là tời quay dây có lắp thêm động cơ điện và hệ chuyển động theo động cơ theo các cấp bánh răng. Khi không có điện thì có thể dùng sức người vận hành như tời quay tay.



Hình 4.4 Hình ảnh tời điện

3.1. Trước khi vận hành

* Kiểm tra phần cơ.

- Kiểm tra tời quay tay.

- Kiểm tra các bu lông, khớp nối, trấn động cơ phải đảm bảo độ đồng tâm của trục ở động cơ với hộp số.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống cáp dẫn.

- Kiểm tra độ trơn của động cơ bằng tay.

* Kiểm tra phần điện.

- Kiểm tra cầu dao, cầu chì, khởi động từ.

- Kiểm tra điện áp ba pha.

* Kiểm tra phần công trình.

- Thông báo cho các bên có liên quan.

- Kiểm tra mực nước trước và sau cống.

- Kiểm tra các vật cản trước và sau cổng.

3.2. Trong quá trình vận hành

- Khi không có điện: Gạt cần gạt tách bánh răng ăn khớp khỏi động cơ.

- Khi vận hành bằng động cơ phải theo trình tự các bước như sau:

Bước 1: Đóng cầu dao tổng hoặc áp tô mát tổng theo dõi vận hành không tải của cáp điện.

Bước 2: Kiểm tra điện áp ba pha ở cầu dao hoặc khởi động từ.

Bước 3: Đóng điện phải dứt điểm khi thấy tốc độ động cơ quay đạt tới tốc độ định mức thì gạt cần ly hợp để truyền mô men quay từ động cơ sang hệ bánh răng.

Bước 4: Theo dõi tiếng kêu của động cơ, nhiệt độ của động cơ, theo dõi điều chỉnh cáp quán đúng vị trí tang – tời khi đang vận hành xảy ra các trường hợp sau thì phải dừng máy, tìm nguyên nhân và sửa chữa thì mới tiếp tục vận hành.

+ Động cơ có tiếng kêu khác thường.

+ Tốc độ động cơ giảm nhanh, mất điện.

+ Cánh cổng hoặc tời bị mắc kẹt.

Bước 5: Khi cách công lên hoặc xuống đã hết vị trí người công nhân cho động cơ ngừng làm việc.

Bước 6: Ngừng vận hành phải ngắt hết cầu dao, khởi động từ, áp tô mát sau đó mới ngắt cầu dao tổng.

3.3. Sau khi vận hành

- Kiểm tra toàn bộ công trình, phần cơ, phần điện sau quá trình vận hành và thông báo đến các đơn vị dùng nước và các cơ quan chức năng có liên quan.

- Sau khi vận hành phải đóng chốt an toàn đối trọng cánh cổng.

- Ghi sổ nhật ký vận hành và bàn giao ca.

B. Câu hỏi và bài tập

- Nhiệm vụ của công nội đồng.

- Quy trình vận hành công nội đồng.

C. Ghi nhớ:

- Cách vận hành công nội đồng.

- Cấu tạo cơ bản công nội đồng.

Bài 2: Bảo dưỡng công nội đồng

Mục tiêu:

- Thực hiện đúng các thao động tác trong quá trình bảo dưỡng.
- Kiểm tra, đánh giá tình trạng của thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.
- Có thái độ nghiêm túc trong quá trình học lý thuyết và thực hành nghề.

A. Nội dung:

1. Ý nghĩa của việc bảo dưỡng công nội đồng.

- Nâng cao tuổi thọ cấp, cánh công giảm sức lao động cho người công nhân vận hành.
- Phải đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Bảo dưỡng đúng định kỳ.
- Không gây khó khăn cho công tác phục vụ sản xuất nông nghiệp, giao thông vận tải.
- Bố trí dây truyền lao động hợp lý, tiết kiệm sức lao động, tiết kiệm nguyên vật liệu.
- Trong quá trình bảo dưỡng phải phát hiện những hư hỏng hoặc sắp hỏng của các chi tiết, báo cáo lại với cấp trên và cơ quan quản lý để kịp thời sửa chữa.

2. Những bộ phận cơ khí cần bảo dưỡng và sửa chữa.

Tất cả các chi tiết làm việc trong môi trường bị hạn chế như cấp, cánh công, bánh răng định hướng và những chi tiết làm việc chịu ma sát mòn như: Trục vít me, bánh răng, ổ trục, vòng bi.

Chế độ bảo dưỡng:

- Thường xuyên vệ sinh công nghiệp cho động cơ, tủ điện.
- Điều chỉnh để loại trừ tiếp xúc kém của các cầu dao, cầu chì, khởi động từ, áp tô mát.
- Kiểm tra, bắt chặt bu lông khớp nối, chân động cơ.
- Có biện pháp chống ẩm, mưa gió hắt vào các thiết bị đóng mở ngắt điện, động cơ điện.
- Bảo dưỡng định kỳ hàng năm.
- Kiểm tra cách điện của động cơ bằng megom mét.
- Kiểm tra đường cáp dẫn, đo kiểm tra cáp.
- Kiểm tra bổ sung dầu mỡ, cho thiết bị động cơ.
- Tời có mái che chắn 12 tháng 1 lần.
- Tời không mái che 6 tháng 1 lần.

- Cánh cổng 12 tháng 1 lần.
- Trục vít me 12 tháng 1 lần.

2.1. Bảo dưỡng tời điện và tời quay tay

Tời là hộp số có nhiều bánh răng ăn khớp với nhau, khi làm việc các má bánh răng ma sát vị mài mòn. Hiện nay có một số tời không có mái che chắn hoặc che chắn không kín, bụi bẩn nước mưa làm han gỉ các bánh răng gây ra ma sát lớn khi làm việc. Khi bảo dưỡng, phải dùng que tre, giẻ rách, dầu ma dút làm sạch lớp mỡ cũ rồi mới bôi lớp mỡ mới phủ lên một lớp mỏng cho các bánh răng ăn khớp không bôi thành cục hoặc một lớp quá dày lên bánh răng.

- Ngoài bánh răng, tời còn một số ổ trượt phải dùng bơm mỡ bơm qua đầu trục để bôi trơn thường xuyên.

- Đối với tời điện phải thường xuyên kiểm tra mức dầu định mức của bánh vít trục vít để bổ sung kịp thời, không để dầu mỡ chảy ra ngoài bộ bánh vít trục vít.

2.2. Bảo dưỡng cáp

Cáp làm việc trong môi trường không khí và ngập nước, nhiều đoạn cáp lúc ngập nước lúc lên khô dễ bị han gỉ nhất là những đoạn cáp tiếp xúc giữa cáp và puli. Khi bảo dưỡng phải dùng que tre giẻ rách, dầu ma dút làm sạch bề mặt sau đó bôi một lớp dầu mỏng lên bề mặt cáp.

2.3. Bảo dưỡng bánh xe định hướng chịu lực

Mỗi khi kéo cánh cổng lên phải dùng lực quay để kiểm tra có bánh nào bị kẹt không và xử lý ngay cho bánh xe quay được. Sau đó dùng bơm mỡ bơm qua đầu trục, bánh xe để bôi trơn cho chi tiết và trục của bánh xe định hướng.

2.4. Tháo, bảo dưỡng, cạo gỉ, sơn cho cánh cổng

Hàng năm phải cạo gỉ, sơn cánh cổng một lần. Trước khi sơn phải làm sạch bề mặt cánh cổng, thanh răng tiến hành theo các bước sau:

- Dùng búa nhỏ, dao cạo gỉ, bàn chải sắt gỗ và cạo sạch lớp gỉ bên ngoài.
- Dùng giẻ rách và nước rửa sạch lớp bụi bẩn của gỉ còn bám lại.
- Trước khi sơn dùng giẻ khô lau sạch lớp nước còn đọng trên thành cổng.
- Khi sơn, phải dùng chổi quét sơn, sơn đều và kín những phần sắt đã cạo gỉ, sau 24 giờ mới sơn lớp phủ thứ hai, tương tự với lớp phủ thứ 3, tuyệt đối không dùng giẻ rách để sơn.
- Khi làm việc phải bố trí đầy đủ an toàn bảo hộ lao động cho người lao động: Như kính bảo hộ, gang tay, khẩu trang và bố trí đầy đủ các vật liệu và vật tư có liên quan.

B. Câu hỏi và bài tập

- Những bộ phận cơ khí cần bảo dưỡng.
- Trình bày chế độ bảo dưỡng đối với cổng nội đồng

- Biện pháp bảo dưỡng cánh cổng.

C. Ghi nhớ:

- Bảo dưỡng cổng nội đồng.

- Bảo dưỡng cáp điện và tời quay tay.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN/MÔN HỌC

I. Vị trí, tính chất của mô đun/môn học:

Đây là mô đun thứ tư trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp nghề. Mô đun này được học sau các mô đun MĐ 01 – MĐ 03.

Là mô đun chuyên môn bắt buộc.

II. Mục tiêu:

- Vận hành đúng quy trình đóng mở công nội đồng
 - Sử dụng được dụng cụ, trang thiết bị phục vụ tháo, lắp, bảo dưỡng, thay thế các chi tiết cho tời, vít nâng, cánh công.
 - Sử dụng dụng cụ đúng trong quá trình thực hành theo đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu về an toàn.
 - Hình thành được các kỹ năng tháo, lắp, bảo dưỡng và thay thế các chi tiết hư hỏng của tời, vít nâng, công.
 - Tháo lắp, bảo dưỡng, kiểm tra, thay thế được các chi tiết hư hỏng cho tời, vít nâng, cánh công đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
 - Có thái độ nghiêm túc trong quá trình học lý thuyết và thực hành nghề.

III. Nội dung chính của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
MĐ 04 - 01	Vận hành công nội đồng	Tích hợp	Phòng LT – HT công nội đồng	42	8	33	1
MĐ 04 - 01	Bảo dưỡng công nội đồng	Tích hợp	Phòng LT – HT công nội đồng	40	8	31	1
	Kiểm tra hết mô đun			4			4
	Cộng			86	16	64	6

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành

Có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị học tập.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập**5.1. Bài 1:**

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none">- Biết cấu tạo công nội đồng.- Vận hành được công nội đồng.- Bài kiểm tra phải đạt từ 50% trở lên	Kiểm tra thực hành và trắc nghiệm.

5.2. Bài 2:

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none">- Bảo dưỡng được các chi tiết của công nội đồng- Lập được quy trình sửa chữa.- Bài kiểm tra phải đạt từ 50% trở lên	Kiểm tra thực hành và trắc nghiệm.

VI. Tài liệu tham khảo

Cửa van phẳng – Trường Đại học Thủy Lợi – Hà Nội.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM CHỈNH SỬA
CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

(Kèm theo Quyết định số 2949 /BNN-TCCB ngày 03 tháng 11 năm 2010

của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

1. Chủ nhiệm: Ông Trần Văn Đông - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Cơ điện Hà Nội

2. Thư ký: Ông Đông Văn Ngọc - Trưởng khoa Trường Cao đẳng nghề Cơ điện Hà Nội

3. Các ủy viên:

- Bà Nguyễn Liên Hương, Giáo viên Trường Cao đẳng nghề Cơ điện Hà Nội

- Ông Hoàng Văn Ngân, Trưởng phòng Cơ điện Công ty TNHH một thành viên Đầu tư phát triển Thủy lợi Sông Đáy

- Ông Hoàng Ngọc Thịnh, Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU

CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

(Theo Quyết định số 3495 /QĐ-BNN-TCCB ngày 29 tháng 12 năm 2010

của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

1. Chủ tịch: Ông Nguyễn Đức Hưng - Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Cơ điện và Thủy lợi

2. Thư ký: Ông Phùng Hữu Cần - Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

3. Các ủy viên:

- Ông Vương Văn Hưng - Giáo viên Trường Cao đẳng nghề Cơ điện và Thủy lợi

- Ông Nguyễn Văn Côn - Trưởng khoa Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ

- Đỗ Văn Thích - Giám đốc Xi nghiệp khai thác công trình thủy lợi Văn Lâm, Hưng Yên.