PHẦN I. VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ XÂY DỰNG

Thông tư số 04/2011/TT-BXD ngày 05 tháng 5 năm 2011 ban hành Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia đối với các nghề thuộc lĩnh vực xây dựng

TIÊU CHUẨN KỸ NĂNG NGHỀ

TÊN NGHỀ: LẮP ĐẶT ĐIỆN CÔNG TRÌNH
MÃ SỐ NGHỀ:

(Tiếp theo Công báo số 329 + 330)

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐỌC BẢN VẼ THIẾT KẾ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đọc hiểu bản vẽ thiết kế, thuộc tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện trong hệ thống báo cháy tự động. Nắm vững các tính năng và điều kiện vận hành của các chi tiết, linh kiện trong hệ thống. Tìm tài liệu còn thiếu. Xây dựng được phác thảo quy trình lắp đặt hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng quy định hiện hành
- TCXD 215, 216, 217-1998
- TCVN 3991-1985

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thiết kế
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ theo Quy định hiện hành.

2. Kiến thức:

- Thực hiện đọc và hiểu bản vẽ thiết kế hệ thống báo cháy tự động
- Chuyển hóa từ sơ đồ nguyên lý sang sơ đồ lắp đặt thực tế.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế
- Catalog và hướng dẫn sử dụng, lắp đặt các chi tiết, linh kiện trong hệ thống
- Máy tính, máy in
- Các phần mềm chuyên dụng hỗ trợ
- Bút, sổ ghi chép, bút dấu
- Mạng máy tính
- Chỗ làm việc.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Nắm được nguyên lý làm việc của hệ thống báo cháy tự động. - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện. - Hệ thống hóa các tài liệu. - Nắm được các bước cơ bản lắp đặt hệ thống báo cháy. - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc. - Xây dựng được phác thảo quy trình lắp ráp hệ thống.	- Theo dõi việc đọc và hiểu được bản vẽ thiết kế theo đúng tiêu chuẩn thi công và điều kiện công nghệ hiện có. - Theo dõi và so sánh việc tổng hợp hóa sơ đồ lắp đặt theo đúng công nghệ thi công yêu cầu. - Giám sát việc lập quy trình lắp ráp thiết bị đơn lẻ cũng như toàn hệ thống theo tiêu chuẩn kỹ thuật lắp đặt hệ thống trạm MBA. - TCXD 215, 216, 217-1998 - TCVN 3991-1985

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẤY DẤU VỊ TRÍ LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CẢNH BÁO AN TOÀN

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy dấu vị trí các thiết bị điện cảnh báo an toàn, bao gồm cả lấy dấu vị trí của thiết bị công tác và thiết bị điều khiển.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thực hiện các bước vạch dấu đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật
- Kết hợp các dụng cụ vạch dấu, nối tiếp các đường vạch dấu trên mặt phẳng một cách thành thạo
- Dấu, vị trí được lấy rõ ràng, chính xác
- Đề xuất được phương án bổ sung nếu mặt bằng thi công khác với bản vẽ
- Vệ sinh nơi lấy dấu sạch sẽ
- TCVN 185-1986
- TCVN 3991-1985.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Đọc, triển khai bản vẽ
- Sử dụng dụng cụ lấy dấu như Compa, Thước kẻ, Quả rọi....
- Xác định các kích thước cần lấy dấu, đánh dấu vị trí.

2. Kiến thức:

- Xác định chính xác vị trí lấy dấu lắp đặt thiết bị cảnh báo an toàn
- Thực hiện lấy dấu vị trí lắp đặt thiết bị cảnh báo an toàn đúng kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo tủ động lực (catalogue)
- Bản vẽ thi công
- Các dụng cụ đo đạc, lấy dấu như thước cuộn, mũi vạch, bộ vạch dấu, thước đứng, phấn, bút và sổ ghi chép...
- Dụng cụ nghề điện dân dụng, khoan điện cầm tay, mũi khoan bê tông
- Hiện trường lấy dấu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sự chuyển hóa từ bản vẽ thi công sang các vị trí lấy dấu - Vị trí lấy dấu lắp đặt theo quy trình, quy phạm - Vị trí lấy dấu chính xác, rõ ràng - Thời gian thực hiện hợp lý	- Theo dõi và đối chiếu việc lấy dấu vị trí và đề xuất trên mặt bằng thực tế với tiêu chuẩn kỹ thuật của bản vẽ thi công - Giám sát quá trình lấy dấu và khả năng sử dụng các dụng cụ hỗ trợ để đạt kết quả yêu cầu theo quy trình công nghệ hiện có - Theo dõi thời gian làm việc thực tế và đối chiếu với thời gian quy định trên phiếu công nghệ - TCVN 185-1986 - TCVN 3991-1985

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA THIẾT BỊ CẢNH BÁO AN TOÀN
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra các thiết bị cảnh báo, bao gồm cả thiết bị cảm biến và thiết bị phụ kèm theo, trong đó bao gồm các hạng mục như kiểm tra tình trạng bên ngoài, số lượng thiết bị và tình trạng làm việc của các thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tài liệu hướng dẫn đi kèm theo thiết bị đúng và đủ
- Hình thức bên ngoài của thiết bị đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Số lượng các thiết bị và phụ kiện đi kèm đầy đủ và đúng chủng loại
- Các thiết bị điện đảm bảo các điều kiện an toàn về điện và vận hành tốt
- Vệ sinh nơi kiểm tra sạch sẽ, ngăn nắp
- Thời gian thực hiện kiểm tra hợp lý
- TCXD 215, 216, 217-1998
- TCVN 3991-1985.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Kiểm tra chất luợng thiết bị theo trình tự và yêu cầu kỹ thuật
- Kiểm tra hình dáng, mẫu mã thiết bị
- Sử dụng các thiết bị đo kiểm.

2. Kiến thức:

- Biết được các yêu cầu cần kiểm tra đối với thiết bị cảnh báo an toàn
- Thực hiện kiểm tra thiết bị và đối chiếu với yêu cầu kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo thiết bị cảnh báo (catalogue)
- Các thiết bị cảnh báo và phụ kiện lắp đặt kèm theo

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trình tự kiểm tra theo đúng tiêu chuẩn và yêu cầu - Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ hỗ trợ cho công tác kiểm tra - Thời gian thực hiện kiểm tra hợp lý	- Theo dõi và so sánh với tiêu chuẩn kỹ thuật cũng như yêu cầu công nghệ trong kiểm tra và sử dụng dụng cụ hỗ trợ kiểm tra thiết bị cảnh báo an toàn - Theo dõi thời gian làm việc thực tế và đối chiếu với thời gian quy định trên phiếu công nghệ - TCXD 215, 216, 217-1998 - TCVN 3991-1985

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CẢM BIẾN
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lắp đặt các thiết bị cảm biến và thiết bị phụ kèm theo đã qua kiểm tra vào đúng vị trí đã được lấy dấu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các thiết bị được lắp đặt đúng vị trí đã lấy dấu
- Các phụ kiện đi kèm được lắp đặt chính xác và chắc chắn
- Thiết bị lắp đặt chắc chắn, đảm bảo mỹ thuật
- Công việc thực hiện gọn gàng, ngăn nắp, vệ sinh nơi lắp đặt sạch sẽ
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 3991-1985.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Đọc, triển khai bản vẽ
- Xác định các kích thước cần lấy dấu, đánh dấu vị trí
- Lắp đặt các thiết bị cảm biến.

2. Kiến thức:

- Xác định chính xác vị trí lấy dấu lắp đặt thiết bị cảm biến
- Thực hiện lắp đặt thiết bị cảm biến đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và mỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Vị trí lấy dấu đã có
- Các thiết bị cảm biến và thiết bị phụ kèm theo
- Các thiết bị lắp ráp cơ khí cầm tay, khoan điện cầm tay, mũi khoan, ốc vít, và các phụ kiện lắp đặt
- Hiện trường lắp đặt.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sự chính xác trong lắp đặt các thiết bị và phụ kiện kèm theo - Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị dùng để lắp đặt - Vị trí lắp đặt chính xác - Đảm bảo an toàn thi công	- Theo dõi thao tác của người làm và so sánh theo tiêu chuẩn được quy định trong phiếu yêu cầu công nghệ đối với việc lắp đặt các thiết bị cảm biến - Theo dõi và đối chiếu với quy chuẩn an toàn trong khi thi công lắp đặt thiết bị cảm biến - TCVN 3991-1985

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẮP ĐẶT CÁC THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN CẢNH BÁO
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lắp đặt các thiết bị điều khiển cảnh báo và thiết bị phụ kèm theo đã qua kiểm tra vào đúng vị trí đã được lấy dấu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các thiết bị được lắp đặt đúng vị trí đã lấy dấu
- Các phụ kiện đi kèm được lắp đặt chính xác và chắc chắn
- Thiết bị lắp đặt chắc chắn, đảm bảo mỹ thuật
- Công việc thực hiện gọn gàng, ngăn nắp, vệ sinh nơi lắp đặt sạch sẽ.
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 3991-1985.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Đọc, triển khai bản vẽ
- Xác định các kích thước cần lấy dấu, đánh dấu vị trí
- Lắp đặt các thiết bị điều khiển cảnh báo.

2. Kiến thức:

- Xác định chính xác vị trí lắp đặt thiết bị điều khiển cảnh báo
- Thực hiện lắp đặt các thiết bị điều khiển cảnh báo đúng kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Vị trí lấy dấu đã có
- Các thiết bị điều khiển cảnh báo và thiết bị phụ kèm theo.
- Các thiết bị lắp ráp cơ khí cầm tay, khoan điện cầm tay, mũi khoan, ốc vít, và các phụ kiện lắp đặt
- Hiện trường lắp đặt.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sự chính xác trong lắp đặt các thiết bị và phụ kiện kèm theo - Giữ được nguyên vẹn hình thức bên ngoài của thiết bị lắp đặt - Vị trí lắp đặt chính xác, và thuận tiện cho việc điều khiển	- Theo dõi thao tác của người làm và so sánh theo tiêu chuẩn được quy định trong phiếu yêu cầu công nghệ đối với việc lắp đặt các thiết bị điều khiển cảnh báo - Theo dõi và đối chiếu với quy chuẩn an toàn trong khi thi công lắp đặt thiết bị điều khiển cảnh báo - TCVN 3991-1985

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẮP ĐẶT THIẾT BỊ BÁO HIỆU
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lắp đặt các thiết bị báo hiệu và thiết bị phụ kèm theo đã qua kiểm tra vào đúng vị trí đã được lấy dấu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các thiết bị được lắp đặt đúng vị trí đã lấy dấu
- Các phụ kiện đi kèm được lắp đặt chính xác và chắc chắn
- Thiết bị lắp đặt chắc chắn, đảm bảo mỹ thuật, dễ quan sát
- Công việc thực hiện gọn gàng, ngăn nắp, vệ sinh nơi lắp đặt sạch sẽ
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 3991-1985.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Đọc, triển khai bản vẽ
- Xác định các kích thước cần lấy dấu, đánh dấu vị trí
- Lắp đặt các thiết bị báo hiệu.

2. Kiến thức:

- Xác định chính xác vị trí lắp đặt thiết bị báo hiệu
- Thực hiện lắp đặt các thiết bị báo hiệu đúng kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Vị trí lấy dấu đã có
- Các thiết bị báo hiệu và thiết bị phụ kèm theo.
- Các thiết bị lắp ráp cơ khí cầm tay, khoan điện cầm tay, mũi khoan, ốc vít, và các phụ kiện lắp đặt
- Hiện trường lắp đặt

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sự chính xác trong lắp đặt các thiết bị và phụ kiện kèm theo - Giữ được nguyên vẹn hình thức bên ngoài của thiết bị lắp đặt - Lắp đặt chính xác, và ở vị trí dễ quan sát - Đảm bảo an toàn thi công	- Theo dõi thao tác của người làm và so sánh theo tiêu chuẩn được quy định trong phiếu yêu cầu công nghệ đối với việc lắp đặt các thiết bị điều khiển cảnh báo - Theo dõi và đối chiếu với quy chuẩn an toàn trong khi thi công lắp đặt thiết bị điều khiển cảnh báo - TCVN 3991-1985

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐẤU NỐI HỆ THỐNG CÁC THIẾT BỊ CẢNH BÁO
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đấu nối về điện các thiết bị cảm biến, cảnh báo trong hệ thống theo đúng yêu cầu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Đấu nối các thiết bị cảm biến, cảnh báo chính xác và chắc chắn
- Đấu nối đúng với nguồn điện cung cấp
- Tình trạng bên ngoài thiết bị còn nguyên vẹn
- Công việc thực hiện gọn gàng, ngăn nắp
- Vệ sinh nơi lắp đặt sạch sẽ
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 3991-1985.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc, kiểm tra kích thước lắp đặt thực tế với bản vẽ thiết kế
- Phát hiện vị trí lắp đặt sai hoặc đấu nối sai
- Kiểm tra chủng loại, chất lượng thiết bị
- Kiểm tra nguội, kiểm tra nóng theo điều kiện tiêu chuẩn
- Đấu nối mạch điện, thiết bị....

2. Kiến thức:

- Xác định chính xác vị trí đấu nối hệ thống các thiết bị cảnh báo
- Thực hiện đấu nối hệ thống các thiết bị cảnh báo đúng kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu, bản vẽ đấu nối các thiết bị.
- Các thiết bị báo hiệu, cảnh báo và thiết bị cảm biến đã được lắp đặt vào ví trí.
- Các phụ kiện đấu nối mạch điều khiển, bao gồm dây cáp điều khiển, các cầu đấu,...
- Các phụ kiện đấu nối mạch điện lực, như áptômát, dây điện, đầu cốt,....
- Nguồn điện điều khiển cung cấp
- Hiện trường thiết bị đã lắp đặt.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sự chuyển hóa chính xác từ sơ đồ mạch nguyên lý sang sơ đồ đi dây thực tế - Sự chính xác trong đấu nối các thiết bị điều khiển và mạch lực - Thiết bị vận hành đúng yêu cầu thiết kế - Thời gian thực hiện phù hợp	- Giám sát và so sánh với tiêu chuẩn quy định trong bản vẽ kỹ thuật việc đấu nối giữa thiết bị điều khiển của toàn hệ thống cảnh báo - Theo dõi và đối chiếu các yêu cầu công nghệ thiết kế với thực tế lắp đặt - Đối chiếu thời gian thực hiện thực tế với thời gian ghi trên phiếu công nghệ - TCVN 3991-1985

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA VÀ VẬN HÀNH THỬ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện các công việc kiểm tra, bao gồm cả kiểm tra điều kiện lắp ráp, thông mạch của mạch lực cũng như mạch điều khiển đối với từng thiết bị, cụm thiết bị cảnh báo, cảm biến đơn lẻ cũng như sự vận hành của toàn bộ hệ thống cảnh báo.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kiểm tra đơn lẻ từng cụm thiết bị
- Kiểm tra tổng thể cả hệ thống
- Vận hành thử nghiệm tại hiện trường
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 3991-1985.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc, kiểm tra kích thước lắp đặt thực tế với bản vẽ thiết kế
- Phát hiện vị trí lắp đặt sai hoặc đấu nối sai
- Kiểm tra điện áp nguồn với điện áp phù hợp điện áp tủ điện
- Kiểm tra nguội, kiểm tra nóng theo điều kiện tiêu chuẩn.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch kiểm tra và vận hành thử hệ thống
- Thực hiện kiểm tra, vận hành theo đúng quy trình kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Sơ đồ mạch điện nguyên lý điều khiển
- Các thiết bị cảnh báo, cảm biến đã được lắp đặt
- Tủ, bảng điều khiển các thiết bị cảnh báo hoàn chỉnh
- Thiết bị đo điện vạn năng VOM, thiết bị đo cảm biến ánh sáng,....
- Các dụng cụ lắp ráp cơ khí cầm tay
- Sổ, bút ghi chép,....
- Nguồn điện cung cấp đúng yêu cầu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tình trạng làm việc của các thiết bị cảnh báo, cảm biến đơn lẻ - Tình trạng làm việc của toàn hệ thống - Việc điều khiển hệ thống làm việc đúng theo yêu cầu và ổn định - Đề xuất giải pháp xử lý các sự cố về điều khiển đúng, nếu có - Sử dụng phối hợp các thiết bị đo và kiểm tra thành thạo và an toàn	- Theo dõi và so sánh với các yêu cầu trong bản vẽ thiết kế đối với kiểm tra tổng thể - Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn kiểm tra từng thiết bị đơn lẻ và hoạt động của cả hệ thống - Theo dõi và đối chiếu theo tiêu chuẩn hiện có với các đề xuất, giải pháp phát sinh - Giám sát quá trình thực hiện kiểm tra theo yêu cầu công nghệ đặt ra và tiêu chuẩn an toàn điện khi kiểm tra - TCVN 3991-1985

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐỌC BẢN VẼ THIẾT KẾ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: I1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu bản vẽ thiết kế, thuộc tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện. Nắm vững các tính năng và điều kiện vận hành của các chi tiết, linh kiện trong hệ thống. Tìm tài liệu còn thiếu Xây dựng được phác thảo quy trình lắp đặt hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng quy định hiện hành
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thiết kế
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ theo Quy định hiện hành.

2. Kiến thức:

- Biết đọc và hiểu bản vẽ thi công
- Biết cách phác thảo được quy trình thi công.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế
- Catalog và hướng dẫn sử dụng, lắp đặt các chi tiết, linh kiện trong hệ thống
- Máy tính, máy in
- Các phần mềm chuyên dụng hỗ trợ
- Bút, sổ ghi chép, bút dấu
- Mạng máy tính, chỗ làm việc.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc - Xây dựng được phác thảo quy trình lắp ráp hệ thống	- Theo dõi và so sánh với tiêu chuẩn thi công đối với việc đọc hiểu bản vẽ và chuẩn bị tổ chức thi công - Theo dõi và đối chiếu với tiêu chuẩn đọc và chuyển hóa chính xác từ bản vẽ nguyên lý sang bản vẽ thi công - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẤY DẤU LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CHỐNG SÉT
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: I2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đánh dấu các vị trí lắp đặt thiết bị trên bản vẽ thiết kế và trên mặt bằng thực tế thi công. Đề xuất việc sửa đổi cho phù hợp giữa những sai lệch hoặc sự thiếu phù hợp giữa bản vẽ thiết kế và mặt bằng thi công.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng quy định hiện hành
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Xác định vị trí lắp đặt phù hợp mặt bằng thi công
- Lấy dấu vị trí lắp đặt
- Sử dụng máy đo, máy trắc đạc...

2. Kiến thức:

- Xác định chính xác vị trí lấy dấu lắp đặt hệ thống chống sét
- Thực hiện lấy dấu vị trí lắp đặt hệ thống chống sét đúng kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế
- Mặt bằng thi công
- Máy tính, máy in
- Các phần mềm chuyên dụng hỗ trợ
- Bút, sổ ghi chép, bút dấu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống - Đề xuất những sửa đổi hợp lý - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định	- Giám sát việc lấy dấu và so sánh với tiêu chuẩn lắp đặt hệ thống chống sét với yêu cầu công nghệ hiện có - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐÀO HỐ CHÔN TIẾP ĐỊA
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: I3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Sử dụng thiết bị dụng cụ, đào hố chôn tiếp địa hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình và điều kiện thổ nhưỡng
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật thi công, sử dụng tài liệu xác định các công trình ngầm
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Lập phương án thi công phù hợp với điều kiện mặt bằng thi công và phương tiện hiện có
- Xử lý các tình huống đặc biệt.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thi công
- Thực hiện đào hố chôn cọc tiếp địa đúng kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công
- Các máy móc và thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đào đúng kích thước với sai số cho phép - Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả - Hiểu biết về công việc được giao - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động - Thời gian thực hiện công việc theo quy định	- Giám sát và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế - Theo dõi và đối chiếu với các quy định làm việc an toàn cũng như sử dụng dụng cụ hỗ trợ phù hợp trong thi công - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐÓNG CỌC HOẶC ĐẶT TẤM TIẾP ĐỊA
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: I4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Sử dụng thiết bị dụng cụ, đóng các cọc tiếp địa theo quy định hoặc đặt tấm tiếp địa theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- Hiểu biết về công việc được giao
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng thiết bị dụng cụ.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thi công
- Thực hiện đóng cọc tiếp địa đúng yêu cầu kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công (Đã đào hố hoặc chuẩn bị đầy đủ các điều kiện công nghệ)
- Các máy móc và thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Vật tư, trang thiết bị cho thi công. Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đóng cọc đúng độ sâu và độ nghiêng theo quy định	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu trong khi thi công

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đặt các tấm tiếp địa đúng vị trí và yêu cầu kỹ thuật - Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về ATLĐ và sử dụng trang thiết bị BHLĐ	- Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với việc sử dụng các dụng cụ hỗ trợ phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và so sánh với tiêu chuẩn an toàn trong thi công - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẮP KIM THU LÔI
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: I5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Tiến hành lắp ráp các kim thu lôi vào đúng các vị trí trên mặt bằng công trình theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng thiết bị, dụng cụ lắp đặt
- Hàn hồ quang
- Xây trát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thi công
- Thực hiện lắp kim thu lôi đúng yêu cầu kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công (Đã đánh dấu vị trí xác định)
- Các máy móc và thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Vật tư, trang thiết bị cho thi công
- Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kim được lắp đúng vị trí và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đề ra - Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu trong khi thi công - Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với việc sử dụng các dụng cụ hỗ trợ phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và so sánh với tiêu chuẩn an toàn trong thi công - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: RẢI DÂY LIÊN KẾT
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: I6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Tiến hành rải dây và liên kết dây với các phần tử của hệ thống đã lắp ráp (cọc hoặc tấm tiếp địa, kim thu lôi.v.v). Kiểm tra lại mộ cách kỹ càng các mối liên kết, san lấp mặt bằng hố đặt cọc hoặc tấm tiếp địa.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng thiết bị, dụng cụ lắp đặt
- Hàn hồ quang
- Xây trát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thi công
- Thực hiện rải dây liên kết đúng yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra sau thi công.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công (đã đánh dấu vị trí xác định và lắp ráp các phần tử chi tiết của hệ thống)
- Các máy móc và thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Vật tư, trang thiết bị cho thi công. Trang bị BHLĐ.
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dây được rải đúng hướng dẫn và bản vẽ mặt bằng. Các mối liên kết đảm bảo tiếp xúc tốt. Dây được đai giữ chặt chẽ và hợp lý - Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu trong khi thi công - Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với việc sử dụng các dụng cụ hỗ trợ phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và so sánh với tiêu chuẩn an toàn trong thi công. - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA TOÀN BỘ HỆ THỐNG CHỐNG SÉT SAU LẮP ĐẶT

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: I7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Tiến hành kiểm tra bằng cảm quan: các mối lắp ghép, độ chắc chắn và an toàn của các chi tiết trong hệ thống. Kiểm tra đo điện trở tiếp địa bằng thiết bị đo chuyên dùng. Lập biên bản kiểm tra, ghi lại các vấn đề tồn tại cần giải quyết và đề xuất các hướng giải quyết.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Sử dụng các thiết bị đo hợp chuẩn
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công, các tài liệu hướng dẫn
- Sử dụng dụng cụ đo kiểm
- Kiểm tra nguội cơ khí.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch kiểm tra toàn bộ hệ thống
- Thực hiện kiểm tra theo đúng quy trình kỹ thuật và ghi chép biên bản.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công *(Đã lắp ráp toàn bộ thiết bị và rải dây liên kết)*
- Các thiết bị, dụng cụ đo vạn năng hoặc chuyên dùng
- Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đánh giá đúng và chính xác chất lượng công trình sau thi công được thể hiện bằng văn bản - Các đề xuất hợp lý và có phương hướng giải quyết tốt phù hợp với hoàn cảnh thực tế - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu của hệ thống chống sét trong khi thi công - Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với thực tế để có điều chỉnh phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐỌC BẢN VẼ THIẾT KẾ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: J1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu bản vẽ thiết kế, thuộc tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện. Nắm vững các tính năng và điều kiện vận hành của các chi tiết, linh kiện trong hệ thống. Tìm tài liệu còn thiếu. Xây dựng được phác thảo quy trình lắp đặt hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng quy định hiện hành
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thiết kế
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ theo Quy định hiện hành.

2. Kiến thức:

- Biết đọc và hiểu bản vẽ thi công
- Biết cách phác thảo được quy trình thi công.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế
- Catalog và hướng dẫn sử dụng, lắp đặt các chi tiết, linh kiện trong hệ thống
- Máy tính, máy in
- Các phần mềm chuyên dụng hỗ trợ. Mạng máy tính
- Bút, sổ ghi chép, bút dấu, chỗ làm việc

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc - Xây dựng được phác thảo quy trình lắp ráp hệ thống	- Theo dõi và so sánh với tiêu chuẩn thi công đối với việc đọc hiểu bản vẽ và chuẩn bị tổ chức thi công - Theo dõi và đối chiếu với tiêu chuẩn đọc và chuyển hóa chính xác từ bản vẽ nguyên lý sang bản vẽ thi công - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẤY DẤU LẮP ĐẶT HỆ THỐNG TIẾP ĐỊA
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: J2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đánh dấu các vị trí lắp đặt thiết bị trên bản vẽ thiết kế và trên mặt bằng thực tế thi công. Đề xuất việc sửa đổi cho phù hợp giữa những sai lệch hoặc sự thiếu phù hợp giữa bản vẽ thiết kế và mặt bằng thi công.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng quy định hiện hành
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Đọc, triển khai bản vẽ
- Sử dụng dụng cụ lấy dấu như Compa, Thước kẻ, Quả rọi....
- Xác định các kích thước cần lấy dấu, đánh dấu vị trí.

2. Kiến thức:

- Xác định chính xác vị trí lấy dấu lắp đặt hệ thống tiếp địa bảo vệ
- Thực hiện lấy dấu vị trí lắp đặt hệ thống tiếp địa bảo vệ đúng kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế
- Mặt bằng thi công
- Máy tính, máy in
- Các phần mềm chuyên dụng hỗ trợ
- Bút, sổ ghi chép, bút dấu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống - Đề xuất những sửa đổi hợp lý - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định	- Giám sát việc lấy dấu và so sánh với tiêu chuẩn lắp đặt hệ thống tiếp địa với yêu cầu công nghệ hiện có - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐÀO HỐ CHÔN TIẾP ĐỊA
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: J3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Sử dụng thiết bị dụng cụ, đào hố chôn tiếp địa hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình và điều kiện thổ nhưỡng
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật thi công, sử dụng tài liệu xác định các công trình ngầm.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Lập phương án thi công phù hợp với điều kiện mặt bằng thi công và phương tiện hiện có
- Xử lý các tình huống đặc biệt.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thi công
- Thực hiện đào hố chôn cọc tiếp địa đúng kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công
- Các máy móc và thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đào đúng kích thước với sai số cho phép - Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả. - Hiểu biết về công việc được giao. - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị BHLĐ. - Thời gian thực hiện công việc theo quy định.	- Giám sát và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế - Theo dõi và đối chiếu với các quy định làm việc an toàn cũng như sử dụng dụng cụ hỗ trợ phù hợp trong thi công - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐÓNG CỌC HOẶC ĐẶT TẤM TIẾP ĐỊA
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: J4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Sử dụng thiết bị dụng cụ, đóng các cọc tiếp địa theo quy định hoặc đặt tấm tiếp địa theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng thiết bị dụng cụ.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thi công
- Thực hiện đóng cọc tiếp địa đúng yêu cầu kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công (Đã đào hố hoặc chuẩn bị đầy đủ các điều kiện công nghệ)
- Các máy móc và thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Vật tư, trang thiết bị cho thi công. Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đóng cọc đúng độ sâu và độ nghiêng theo quy định - Đặt các tấm tiếp địa đúng vị trí và yêu cầu kỹ thuật - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu trong khi thi công - Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với việc sử dụng các dụng cụ hỗ trợ phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và so sánh với tiêu chuẩn an toàn trong thi công - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: RẢI DÂY LIÊN KẾT
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: J5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Tiến hành rải dây và liên kết dây với các phần tử của hệ thống đã lắp ráp (cọc hoặc tấm tiếp địa,v.v). Kiểm tra lại một cách kỹ càng các mối liên kết, san lấp mặt bằng hố đặt cọc hoặc tấm tiếp địa.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả
- TCXDVN 46-2007
- TCXDVN 394-2007
- TCVN 185-1988.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng thiết bị, dụng cụ lắp đặt
- Hàn hồ quang
- Xây trát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thi công
- Thực hiện rải dây liên kết đúng yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra sau thi công.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công (Đã đánh dấu vị trí xác định và lắp ráp các phần tử chi tiết của hệ thống)
- Các máy móc và thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Vật tư, trang thiết bị cho thi công
- Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dây được rải đúng hướng dẫn và bản vẽ mặt bằng - Các mối liên kết đảm bảo tiếp xúc tốt - Dây được đai giữ chặt chẽ và hợp lý. - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu rải dây trong khi thi công - Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với việc sử dụng các dụng cụ hỗ trợ phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và so sánh với tiêu chuẩn an toàn trong thi công - TCXDVN 46-2007 - TCXDVN 394-2007 - TCVN 185-1988

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA TOÀN BỘ HỆ THỐNG TIẾP ĐỊA BẢO VỆ SAU LẮP ĐẶT

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: J6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Tiến hành kiểm tra bằng cảm quan: các mối lắp ghép, độ chắc chắn và an toàn của các chi tiết trong hệ thống. Kiểm tra đo điện trở tiếp địa bằng thiết bị đo chuyên dùng. Lập biên bản kiểm tra, ghi lại các vấn đề tồn tại cần giả quyết và đề xuất các hướng giải quyết.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Sử dụng các thiết bị đo hợp chuẩn
- Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCXDVN 46-2007
- TCVN 185-1988
- TCVN 319-2004.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công, các tài liệu hướng dẫn
- Sử dụng dụng cụ đo kiểm
- Kiểm tra nguội cơ khí.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch kiểm tra toàn bộ hệ thống
- Thực hiện kiểm tra theo đúng quy trình kỹ thuật và ghi chép biên bản.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công (Đã lắp ráp toàn bộ thiết bị và rải dây liên kết)
- Các thiết bị, dụng cụ đo điện trở tiếp địa hoặc thiết bị chuyên dùng chuyên dùng
- Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đánh giá đúng và chính xác chất lượng công trình sau thi công được thể hiện bằng văn bản - Các đề xuất hợp lý và có phương hướng giải quyết tốt phù hợp với hoàn cảnh thực tế - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị BHLĐ - Thời gian thực hiện công việc theo quy định	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu của hệ thống chống sét trong khi thi công - Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với thực tế để có điều chỉnh phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCXDVN 46-2007 - TCVN 185-1988 - TCVN 319-2004

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐẤU THIẾT BỊ ĐIỆN VỚI HỆ THỐNG TIẾP ĐỊA
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: J7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, bản vẽ. Tiến hành đấu nối các thiết bị điện trong hệ thống vào hệ thống tiếp địa chung đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Kiểm tra lại tiếp địa toàn hệ thống sau đấu nối và lập biên bản kết quả kiểm tra.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Sử dụng các thiết bị đo hợp chuẩn
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCVN 185-1988
- TCVN 319-2004.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng dụng cụ đo kiểm, dụng cụ thi công.

2. Kiến thức:

- Biết cách xác định các thiết bị đấu nối với hệ thống tiếp địa
- Thực hiện đấu nối thiết bị với hệ thống tiếp địa.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công (*Đã lắp ráp toàn bộ thiết bị điện và các vị trí tiếp địa chờ kết nối*)
- Vật tư, dụng cụ sử dụng cho việc đấu nối
- Các thiết bị, dụng cụ đo vạn năng hoặc chuyên dùng
- Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đấu nối đúng kỹ thuật và bản vẽ thiết kế - Kết quả kiểm tra điện trở tiếp địa và các mối nối sau khi đấu nối đạt yêu cầu kỹ thuật hoặc phù hợp tiêu chuẩn hiện hành - Thời gian thực hiện hợp lý trong khoảng cho phép - Sử dụng thiết bị đo kiểm đúng quy trình, quy phạm - Tuân thủ và thực hiện tốt nội quy an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động.	- Theo dõi và đối chiếu để xác định các số liệu cần kiểm tra của hệ thống với các tiêu chuẩn yêu cầu trong bản thiết kế - Theo dõi việc đo và so sánh với yêu cầu công nghệ trong việc sử dụng và đo đạc các số liệu cần kiểm tra - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn an toàn trong việc sử dụng thiết bị đo và bảo hộ lao động - TCVN 185-1988 - TCVN 319-2004

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐỔ PHỄU CÁP DẦU
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: K1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị vật tư dụng cụ cho việc đổ phễu: Phễu cáp bằng tôn hoặc gang, Côliê, Dây đồng bện, Cồn công nghiệp, xăng, rẻ lau, dao kéo, phễu, chất cách điện... Tiến hành bóc tách cáp, làm đầu cáp, băng đầu, lắp phễu cáp, côliê, đổ chất cách điện.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý
- Đảm bảo các điều kiện đã quy định trong bản vẽ thiết kế hoặc quy định hiện hành
- TCVN 185-1986
- 11 TCN 19-2006.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ
- Đo kiểm
- Thực hiện theo Quy trình
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết chuẩn bị đầy đủ vật liệu, dụng cụ và quy trình đổ phễu cáp dầu
- Biết cách sử dụng dụng cụ và thực hiện đổ phễu cáp dầu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Có đầy đủ vật tư, trang thiết bị cần thiết cho công việc
- Người thực hiện phải nắm vững quy trình tiến hành công việc.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thực hiện đúng các bước theo quy trình - Có thao tác hợp lý chính xác - Chất lượng sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật và mỹ thuật - Đáp ứng thời gian quy định	- Giám sát hoạt động của người thực hiện và đối chiếu với các quy định, tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu trong việc thực hiện đổ phễu cáp dầu - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCVN 185-1986 - 11 TCN 19-2006

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ÉP ĐẦU CỐT
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: K2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đánh dấu các vị trí lắp đặt thiết bị trên bản vẽ thiết kế và trên mặt bằng thực tế thi công. Đề xuất việc sửa đổi cho phù hợp giữa những sai lệch hoặc sự thiếu phù hợp giữa bản vẽ thiết kế và mặt bằng thi công.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng quy định hiện hành
- TCVN 185-1986
- 11 TCN 19-2006.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ
- Sử dụng dụng cụ
- Đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết chuẩn bị đầy đủ dụng cụ và quy trình ép đầu cốt
- Thực hiện sử dụng dụng cụ và ép đầu cốt đúng kỹ thuật, đảm bảo mỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế
- Mặt bằng thi công
- Máy ép thủy lực hoặc ép đầu cốt (hoặc kìm ép đầu cốt)
- Máy tính, phần mềm hỗ trợ
- Bút, sổ ghi chép, bút dấu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống - Đề xuất những sửa đổi hợp lý - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định	- Giám sát người thực hiện và đối chiếu với tiêu chuẩn kỹ thuật và việc sử dụng dụng cụ hỗ trợ phù hợp khi ép đầu cốt - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCVN 185-1986 - 11 TCN 19-2006

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: UỐN KHUYẾT ĐẦU DÂY
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: K3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp cho việc uốn khuyết các đầu dây nhỏ. Tiến hành uốn khuyết các đầu dây theo đúng yêu cầu của bản vẽ thiết kế.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCVN 185-1986
- 11 TCN 19-2006.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ
- Sử dụng dụng cụ
- Đo kiểm
- Đánh dấu đầu dây
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết chuẩn bị đầy đủ dụng cụ và quy trình uốn khuyết đầu dây
- Thực hiện sử dụng dụng cụ và uốn khuyết đấu dây đúng kỹ thuật, mỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công
- Bộ đánh số đầu cốt, gen cách điện, băng dính cách điện
- Thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Uốn đúng kích thước, đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật - Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động	- Giám sát người thực hiện và đối chiếu với tiêu chuẩn kỹ thuật và việc sử dụng dụng cụ hỗ trợ phù hợp khi ép đầu cốt - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn an toàn trong việc sử dụng thiết bị hỗ trợ thi công và trang phục bảo hộ lao động - TCVN 185-1986 - 11 TCN 19-2006

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐÁNH DẤU ĐẦU CÁP

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: K4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp với công việc. Nguyên vật liệu cho thi công, thực hiện tốt, hiệu quả và chính xác việc đánh dấu đầu dây phù hợp với yêu cầu thiết kế.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCVN 185-1986
- 11 TCN 19-2006.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công
- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ
- Sử dụng dụng cụ
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách đọc bản vẽ và chuyển sang bản vẽ thi công đánh dấu đầu cáp
- Thực hiện đánh dấu đầu cáp đúng yêu cầu bản vẽ thi công.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Vật tư, trang thiết bị cho thi công
- Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đánh dấu đầu dây, đầu cáp đúng tiêu chuẩn, chính xác với thiết kế - Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động	- Theo dõi người đánh dấu đầu cáp và đối chiếu với tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu đối với việc đánh dấu đầu cáp - Giám sát và đối chiếu với yêu cầu công nghệ hiện có để sử dụng dụng cụ hỗ trợ thích hợp - Theo dõi và so sánh giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn an toàn trong việc sử dụng thiết bị đo và bảo hộ lao động - TCVN 185-1986 - 11TCN 19-2006

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: ĐẤU CÁP VÀO CÁC THIẾT BỊ PHÂN PHỐI
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: K5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Đấu các đầu cáp, dây đấu đã bóp cốt hoặc uốn khuyết vào các vị trí của các thiết bị phù hợp với bản vẽ thiết kế.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCVN 185-1986
- 11 TCN 19-2006
- 11 TCN 18-2006.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công
- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ
- Sử dụng dụng cụ
- Quan sát
- Đo kiểm.

2. Kiến thức:

- Biết cách đọc và chuyển sang bản vẽ thi công đấu cáp với các thiết bị phân phối
- Thực hiện đấu cáp với các thiết bị phân phối đúng kỹ thuật, mỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Vật tư, trang thiết bị cho thi công
- Các đầu cáp đã được bóp cốt hoặc uốn khuyết và đã được đánh dấu chính xác
- Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Cáp được đấu đúng vị trí, không bị chồng chéo - Các mối liên kết đảm bảo tiếp xúc tốt - Dây hoặc cáp sau khi đấu được đai giữ chặt chẽ và hợp lý - Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả. - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động	- Giám sát việc đấu nối cáp và đối chiếu với các yêu cầu trong bản vẽ thiết kế kỹ thuật, với tiêu chuẩn kỹ thuật điện và tiêu chuẩn đảm bảo độ bền cơ khí các mối ghép nối - Theo dõi và đối chiếu với yêu cầu kỹ thuật đối với việc sử dụng các thiết bị hỗ trợ thi công - Theo dõi và so sánh giữa thời gian thực hiện trực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn an toàn trong việc sử dụng thiết bị đo và bảo hộ lao động - TCVN 185-1986 - 11 TCN 19-2006 - 11 TCN 18-2006

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA TỔNG THỂ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: L1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra toàn bộ hệ thống thiết bị sau lắp đặt bằng cảm quan và bằng thiết bị kiểm tra tại những vị trí cần thiết và trọng yếu, Lập biên bản tình trạng hệ thống khi kiểm tra, những lỗi còn tồn tại cần khắc phục trước khi đưa hệ thống vào vận hành thử không tải.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng quy định hiện hành
- Kết quả kiểm tra cảm quan đầy đủ và trọng tâm
- Kết quả kiểm tra bằng dụng cụ đo thể hiện được sự hiểu biết về hệ thống và biết sử dụng tốt dụng cụ, thiết bị đo
- TCXDVN 394-2007
- TCVN 185-2006.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công
- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ
- Sử dụng dụng cụ đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch kiểm tra tổng thể hệ thống
- Thực hiện kiểm tra tổng thể hệ thống đúng quy trình kỹ thuật và an toàn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế và lắp đặt hoàn công
- Catalog và hướng dẫn sử dụng, lắp đặt các chi tiết, linh kiện, thiết bị trong hệ thống
- Dụng cụ đo lường chuyên dụng và vạn năng
- Trang thiết bị bảo hộ lao động
- Sổ ghi chép, bút, mẫu biên bản
- Máy tính, máy in, thiết bị văn phòng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống - Thực hiện tốt các công đoạn kiểm tra theo quy trình - Sử dụng thành thạo thiết bị đo - Lập biên bản đúng và chính xác - Các kết luận kiểm tra có tính thuyết phục bằng các số liệu minh chứng cụ thể - Nắm được nội dung yêu cầu kiểm tra trong hệ thống quản lý chất lượng hiện đang áp dụng tại cơ sở	- Theo dõi người kiểm tra đọc và xác định số liệu và quy trình kiểm tra hệ thống theo đúng tiêu chuẩn kiểm tra hệ thống trước khi vận hành - Theo dõi việc sử dụng các dụng cụ hỗ trợ công tác kiểm tra và việc trình bày văn bản kiểm tra theo đúng nội dung kiểm tra trong phiếu công nghệ yêu cầu - Giám sát và đối chiếu với yêu cầu kỹ thuật thiết kế với các kết luận sau kiểm tra - TCXDVN 394-2007 - TCVN 185-2006

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: NGHIÊN CỨU QUÁ TRÌNH KIỂM TRA
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: L2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến hệ thống, nắm bắt được sơ đồ lắp đặt hệ thống trên bản vẽ và mặt bằng thực tế. Nắm vững và thấu hiểu quy trình vận hành thiết bị và hệ thống để không được phép xảy ra nhầm lẫn trong thao tác vận hành.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng các tiêu chuẩn, quy định hiện hành
- TCXDVN 185-1986
- TCXDVN 394-2007
- QCVN 01-2008.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lập kế hoạch nghiên cứu quá trình vận hành hệ thống
- Thực hiện nghiên cứu quá trình vận hành hệ thống và viết quy trình vận hành.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, bản vẽ hoàn công
- Catalog của các thiết bị trong hệ thống
- Quy trình vận hành từng thiết bị và vận hành hệ thống
- Máy tính, mạng dùng tra cứu tài liệu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống - Nắm vững và thấu hiểu quy trình vận hành từng thiết bị và hệ thống	- Giám sát người vận hành hệ thống và đối chiếu với quy chuẩn vận hành hệ thống - Theo dõi và so sánh các thao tác với yêu cầu kỹ thuật vận hành hệ thống - TCXDVN 185-1986 - TCXDVN 394-2007 - QCVN 01-2008

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA THỬ THIẾT BỊ KHÔNG TẢI
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: L3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Cho lần lượt từng thiết bị hoạt động không tải độc lập. Đo lường các thông số không tải, đánh giá tính năng và tiên lượng độ an toàn của thiết bị nếu vận hành có tải.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế và hướng dẫn sử dụng, vận hành
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị đo lường, kiểm tra
- Tiêu chuẩn quản lý chất lượng hiện hành
- TCXDVN 185-1986
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng các thiết bị đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch thử nghiệm thiết bị không tải
- Thực hiện vận hành thử thiết bị không tải.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các thiết bị đã được lắp đặt đúng vị trí và có biên bản kiểm tra tình trạng sau lắp đặt cho phép được chạy thử không tải
- Người công nhân phải nắm vững và thấu hiểu quy trình vận hành thiết bị
- Có đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết

Các thiết bị đo kiểm đánh giá tính năng thiết bị khi vận hành không tải.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thực hiện đúng quy trình hoặc hướng dẫn vận hành - Sử dụng thành thạo các thiết bị đo kiểm để đánh giá tình trạng hoạt động của thiết bị. - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động - Lập biên bản đánh giá đúng hiện trạng hoạt động của thiết bị khi vận hành không tải	- Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn quy định cho việc vận hành thiết bị không tải - Giám sát và đối chiếu với quy định sử dụng thiết bị hỗ trợ vận hành thử và các trang thiết bị BHLĐ an toàn trong quá trình thử nghiệm thiết bị chạy không tải - Theo dõi và đối chiếu với quy định an toàn trong các thao tác thử nghiệm không tải thiết bị - Theo dõi việc lập biên bản đánh giá hoạt động của thiết bị và so sánh với các tiêu chuẩn hiện hành - TCXDVN 185-1986 - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA HỆ THỐNG KHÔNG TẢI
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: L4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Cho hệ thống hoạt động không tải một cách đồng bộ. Theo dõi, đo đạc, lập biên bản và đánh giá sự hoạt động và an toàn của hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tiêu chuẩn thuộc hệ thống quản lý chất lượng hiện hành đang áp dụng
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế, các quy định trong thao tác vận hành hệ thống
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCXDVN 185-1986
- TCXDVN 394-2007
- QCVN 01-2008.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng các thiết bị đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch thử nghiệm hệ thống không tải
- Thực hiện vận hành thử hệ thống không tải.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tất cả các thiết bị trong hệ thống đã được vận hành thử không tải và có biên bản cho phép hoạt động chung vào hệ thống
- Người vận hành phải nắm vững và thấu hiểu quy trình vận hành hệ thống
- Có đầy đủ tài liệu liên quan đến quy trình vận hành, lắp đặt, kiểm tra hệ thống
- Đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tác phong làm việc công nghiệp, trang phục đúng quy định - Nắm vững và thấu hiểu quy trình vận hành hệ thống - Thao tác đúng quy trình, quy phạm - Biết đo lường và đánh giá chính xác tình trạng hoạt động không tải của hệ thống - Sử dụng tốt các dụng cụ đo, trang thiết bị bảo hộ lao động	- Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn quy định cho việc vận hành hệ thống không tải - Giám sát và đối chiếu với quy định sử dụng thiết bị hỗ trợ vận hành thử và các trang thiết bị BHLĐ an toàn trong quá trình thử nghiệm hệ thống chạy không tải - Theo dõi và đối chiếu với quy định an toàn trong các thao tác thử nghiệm không tải hệ thống - Theo dõi việc lập biên bản đánh giá hoạt động của hệ thống và so sánh với các tiêu chuẩn hiện hành - TCXDVN 185-1986 - TCXDVN 394-2007 - QCVN 01-2008

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA THIẾT BỊ CÓ TẢI
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: L5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Cho lần lượt từng thiết bị hoạt động mang tải độc lập. Đo lường các thông số ở một số điểm tải và đánh giá tính năng và tiên lượng độ an toàn của thiết bị nếu đưa vào phục vụ sản xuất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế và hướng dẫn sử dụng, vận hành.
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị đo lường, kiểm tra
- Tiêu chuẩn quản lý chất lượng hiện hành
- TCXDVN 185-1986
- TCXDVN 394-2007
- QCVN 01-2008.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng các thiết bị đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch thử nghiệm thiết bị khi có tải
- Thực hiện vận hành thử thiết bị khi có tải.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các thiết bị đã được chạy thử không tải tốt và có biên bản cho phép vận hành có tải
- Người công nhân phải nắm vững và thấu hiểu quy trình vận hành thiết bị khi có tải
- Có đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết

Các thiết bị đo kiểm đánh giá tính năng thiết bị khi vận hành với tải.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thực hiện đúng quy trình hoặc hướng dẫn vận hành thiết bị - Sử dụng thành thạo các thiết bị đo kiểm để đánh giá tình trạng hoạt động của thiết bị - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động - Lập biên bản đánh giá đúng hiện trạng hoạt động của thiết bị khi vận hành có tải chính xác và phù hợp với các tiêu chuẩn hoặc quy định hiện hành	- Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn quy định cho việc vận hành thiết bị khi có tải - Giám sát và đối chiếu với quy định sử dụng thiết bị hỗ trợ vận hành thử và các trang thiết bị BHLĐ an toàn trong quá trình thử nghiệm thiết bị chạy khi có tải - Theo dõi và đối chiếu với quy định an toàn trong các thao tác thử nghiệm thiết bị khi có tải - Theo dõi việc lập biên bản đánh giá hoạt động của thiết bị và so sánh với các tiêu chuẩn hiện hành - TCXDVN 394-2007 - QCVN 01-2008

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: KIỂM TRA HỆ THỐNG CÓ TẢI
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: L6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Cho hệ thống hoạt động mang tải một cách đồng bộ. Theo dõi, đo đạc, lập biên bản và đánh giá sự hoạt động và an toàn của hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tiêu chuẩn thuộc hệ thống quản lý chất lượng hiện hành đang áp dụng
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế, các quy định trong thao tác vận hành hệ thống
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- Sử dụng tốt các dụng cụ đo, trang thiết bị bảo hộ lao động
- TCXDVN 394-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ thi công
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng các thiết bị đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch thử nghiệm hệ thống có tải
- Thực hiện vận hành thử hệ thống khi có tải.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tất cả các thiết bị trong hệ thống đã được vận hành thử có tải và có biên bản cho phép hoạt động chung vào hệ thống
- Hệ thống đã hoạt động đồng bộ không tải tốt và được thể hiện bằng văn bản
- Người vận hành phải nắm vững và thấu hiểu quy trình vận hành hệ thống
- Có đầy đủ tài liệu liên quan đến quy trình vận hành, lắp đặt, kiểm tra hệ thống
- Đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tác phong làm việc công nghiệp, trang phục đúng quy định - Nắm vững và thấu hiểu quy trình vận hành hệ thống khi có tải - Thao tác đúng quy trình, quy phạm - Biết đo lường và đánh giá chính xác tình trạng hoạt động có tải của hệ thống - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị BHLĐ	- Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn quy định cho việc vận hành hệ thống có tải - Giám sát và đối chiếu với quy định sử dụng thiết bị hỗ trợ vận hành thử và các trang thiết bị BHLĐ an toàn trong quá trình thử nghiệm hệ thống chạy có tải - Theo dõi và đối chiếu với quy định an toàn trong các thao tác thử nghiệm hệ thống có tải - Theo dõi việc lập biên bản đánh giá hoạt động của hệ thống và so sánh với các tiêu chuẩn hiện hành - TCXDVN 394-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: BÀN GIAO SAU KIỂM TRA
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: L7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lập biên bản bàn giao trên cơ sở kết quả vận hành của tất cả các thiết bị và hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo quy định của hệ thống chất lượng đang áp dụng
- QCVN 01-2008
- TCVN 185-1986
- TCVN 4252-1988
- TCVN 5640-1991.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu nghiệm thu và bản vẽ
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách tổ chức lập biên bản bàn giao sau vận hành
- Thực hiện bàn giao sau vận hành thiết bị và hệ thống.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Toàn bộ các thiết bị trong hệ thống đã được vận hành thử không tải và có tải theo đúng quy định có biên bản kèm theo
- Hệ thống đã được vận hành không tải và có tải một cách đồng bộ có biên bản kèm theo
- Các hệ thống bản vẽ thiết kế, bản vẽ hoàn công, các tài liệu khác có liên quan
- Quy trình vận hành các thiết bị và hệ thống
- Tính năng kỹ thuật thiết kế và vận hành thực tế
- Xuất xứ và bảo hành, bảo dưỡng, bảo trì thiết bị và hệ thống.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tác phong làm việc khoa học, hiệu quả cao - Tập hợp tài liệu một cách hệ thống theo đúng quy định hiện hành - Lập biên bản bàn giao đúng theo quy định - Thời gian thực hiện công việc đáp ứng yêu cầu đặt ra	- Theo dõi người bàn giao và so sánh với các quy định yêu cầu cần có khi bàn giao hệ thống thiết bị sau khi vận hành thử - Giám sát và đối chiếu với tiêu chuẩn tác phong làm việc của người bàn giao Theo dõi và so sánh giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu - QCVN 01-2008 - TCVN 185-1986 - TCVN 4252-1988 - TCVN 5640-1991

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẬP BẢN VẼ HOÀN CÔNG
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: L8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sửa chữa hoàn thiện các bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công theo đúng thực tế để lưu lại làm hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo quy định của hệ thống chất lượng đang áp dụng
- QCVN 01-2008
- TCVN 185-1986
- TCVN 4252-1988
- TCVN 5640-1991.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu nghiệm thu và bản vẽ
- Sử dụng phần mềm máy tính.

2. Kiến thức:

- Biết cách tổ chức lập biên bản hoàn công
- Thực hiện bàn giao hoàn công thiết bị và hệ thống.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tất cả các bản vẽ thi công đã sửa đổi khi tiến hành công việc thực tế
- Các hệ thống bản vẽ thiết kế cũ, các tài liệu khác có liên quan.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Không bỏ sót, để sai lệch giữa bản vẽ lưu trong hồ sơ với thực tế thi công tại công trường - Thực hiện việc sửa chữa thiết kế đúng quy định - Làm việc khoa học, chính xác và hiệu quả	- Theo dõi và đối chiếu giữa yêu cầu thiết kế với thực tế thi công để lập bản vẽ hoàn công chính xác - Giám sát và so sánh với các quy trình công nghệ và yêu cầu thực tế để lập hồ sơ hoàn công đúng tiêu chuẩn hiện hành - QCVN 01-2008 - TCVN 185-1986 - TCVN 4252-1988 - TCVN 5640-1991

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: CHUẨN BỊ ĐIỀU KIỆN LẮP ĐẶT
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu bản vẽ thiết kế, thuộc tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện. Nắm vững các tính năng và điều kiện vận hành của các chi tiết, linh kiện trong hệ thống. Tìm tài liệu còn thiếu. Xây dựng được phác thảo quy trình lắp đặt hệ thống.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý
- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ đúng quy định hiện hành
- TCVN 6395-1998
- TCVN 5744-1993.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc, hiểu các bản vẽ thiết kế thi công
- Kiểm tra bản vẽ thiết kế thi công và mặt bằng thi công
- Phát hiện sai sót thiết kế với thực tế của mặt bằng thi công
- Xác định các công trình liên quan
- Đề suất các phương án giải phóng mặt bằng
- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ.

2. Kiến thức:

- Biết đọc và hiểu bản vẽ thi công
- Biết cách phác thảo được quy trình thi công.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế
- Catalog và hướng dẫn sử dụng, lắp đặt các chi tiết, linh kiện trong hệ thống. Máy tính, máy in
- Các phần mềm chuyên dụng hỗ trợ. Mạng máy tính
- Bút, sổ ghi chép, bút dấu, chỗ làm việc.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc - Xây dựng được phác thảo quy trình lắp ráp hệ thống	- Theo dõi và so sánh với tiêu chuẩn thi công đối với việc đọc hiểu bản vẽ và chuẩn bị tổ chức thi công - Theo dõi và đối chiếu với tiêu chuẩn đọc và chuyển hóa chính xác từ bản vẽ nguyên lý sang bản vẽ thi công - TCVN 6395-1998 - TCVN 5744-1993

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẮP ĐẶT MẠCH ĐIỆN THANG MÁY
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Sử dụng thiết bị dụng cụ theo quy định, theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Nghiệm thu trước khi lắp đặt. Đưa vật tư, thiết bị lên buồng thang máy. Lắp đặt cáp động lực, lắp đặt cáp điều khiển cho các cửa tầng, ca bin. Lắp đặt tủ điều khiển, các thiết bị điều khiển, khống chế cho các cửa tầng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư
- Đọc, triển khai bản vẽ
- Lấy dấu vị trí lắp đặt
- Lắp đặt mạch điện.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thi công
- Thực hiện việc lắp đặt đúng yêu cầu kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công
- Các máy móc và thiết bị chuyên dùng hoặc vạn năng phù hợp điều kiện thi công
- Vật tư, trang thiết bị cho thi công. Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đóng cọc đúng độ sâu và độ nghiêng theo quy định - Đặt các tấm tiếp địa đúng vị trí và yêu cầu kỹ thuật - Hiểu biết về công việc được giao - Thời gian thực hiện công việc theo quy định - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu trong khi thi công - Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với việc sử dụng các dụng cụ hỗ trợ phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - Giám sát và so sánh với tiêu chuẩn an toàn trong thi công - TCVN 6395-1998 - TCVN 5744-1993

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: HIỆU CHỈNH SAU LẮP ĐẶT
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phù hợp. Tiến hành kiểm tra bằng cảm quan: các mối lắp ghép, độ chắc chắn và an toàn của các chi tiết trong hệ thống. Kiểm tra đo điện trở tiếp địa bằng thiết bị đo chuyên dùng. Lập biên bản kiểm tra, ghi lại các vấn đề tồn tại cần giải quyết và đề xuất các hướng giải quyết.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của công trình
- Các quy định hoặc yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế
- Sử dụng các thiết bị đo hợp chuẩn
- Sử dụng tốt các trang thiết bị hỗ trợ sản xuất mang lại hiệu quả
- Các quy phạm về an toàn lao động và sử dụng thiết bị
- TCVN 5744-1993
- TCVN 6904-2001.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng dụng cụ đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lên kế hoạch kiểm tra toàn bộ hệ thống
- Thực hiện kiểm tra theo đúng quy trình kỹ thuật và ghi chép biên bản.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống bản vẽ thiết kế, thi công
- Mặt bằng thi công
- Các thiết bị, dụng cụ đo điện trở tiếp địa hoặc thiết bị chuyên dùng
- Trang bị BHLĐ
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đánh giá đúng và chính xác chất lượng công trình sau thi công được thể hiện bằng văn bản - Các đề xuất hợp lý và có phương hướng giải quyết tốt phù hợp với hoàn cảnh thực tế - Thực hiện tốt các nội quy về an toàn lao động và sử dụng trang thiết bị BHLĐ - Thời gian thực hiện công việc theo quy định	- Giám sát và đối chiếu với các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu của hệ thống trong khi thi công - Theo dõi và đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật trong bản thiết kế đối với thực tế để có điều chỉnh phù hợp - Theo dõi và đối chiếu giữa thời gian thực hiện thực tế với thời gian yêu cầu ghi trên phiếu công nghệ - TCVN 5744-1993 - TCVN 6904-2001

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: THEO DÕI PHÁT HIỆN SỰ CỐ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Theo dõi trong suốt quá trình vận hành. Quan sát các hiện tượng làm việc không bình thường và các thiết bị kiểm tra phát hiện sự cố, kịp thời có biện pháp xử lý.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Sử dụng các thiết bị kiểm tra hợp chuẩn
- Quan sát các thông số trên các thiết bị đo lường
- Xác định chính xác sự cố của máy
- Ghi chú các hiện tượng và tìm ra nguyên nhân sự cố
- Phân tích nguyên nhân gây ra sự cố
- Có biện pháp xử lý kịp thời và các bước khắc phục
- Theo dõi trong suốt quá trình vận hành máy.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng dụng cụ đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách theo dõi phát hiện sự cố thiết bị và hệ thống chính xác
- Biết cách xử lý các sự cố hoặc lập biên bản ghi sự cố.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo máy điện (catalogue)
- Dụng cụ nghề điện, các thiết bị công nghệ và thiết bị kiểm tra
- Đồng hồ đo điện vạn năng
- Sổ tay, bút ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tinh thần thái độ theo dõi phát hiện sự cố - Sử dụng thành thạo các thiết bị kiểm tra - Tính khoa học trong tổ chức lao động. - Các số liệu ghi chép đầy đủ	- Theo dõi và đối chiếu với quy chuẩn các thao tác thực hiện khi theo dõi phát hiện sự cố - Giám sát và so sánh với tiêu chuẩn tinh thần, thái độ làm việc

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: DỪNG MÁY
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Khi có quyết định dừng máy. Xác định biện pháp dừng máy hợp lý. Thực hiện dừng máy.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thực hiện đúng trình tự công việc và đảm báo không làm hư hỏng các chi tiết, bộ phận khác
- An toàn cho người và thiết bị
- Tác phong nhanh nhẹn chính xác
- Thời gian thực hiện công việc hợp lý
- QCVN 01-2008
- TCVN 185-1986
- TCVN 391-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng dụng cụ đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách dừng máy trong mọi chế độ vận hành máy điện.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo máy điện (catalogue)
- Dụng cụ nghề điện
- Thiết bị bảo vệ an toàn
- Không gian thực hiện công việc
- Đồng hồ đo điện vạn năng
- Sổ tay ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- An toàn cho người và thiết bị - Thực hiện đúng trình tự - Độ chính xác của các yêu cầu kỹ thuật	- Giám sát và so sánh với quy trình vận hành và dừng máy trong mọi trường hợp - Theo dõi và đối chiếu với quy trình vận hành và dừng máy an toàn, chính xác - QCVN 01-2008 - TCVN 185-1986 - TCVN 391-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: XÁC ĐỊNH NGUYÊN NHÂN
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định nguyên nhân dẫn đến những sự cố khi vận hành máy điện. Có biện pháp xử lý.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định được đúng nguyên nhân gây sai hỏng thiết bị điện
- Tìm ra phương án hữu hiệu nhất để xử lý sự cố
- Phát hiện và xử lý nhanh, an toàn các sự cố cơ, điện có thể xảy ra trong khi vận hành
- Có ý thức thực hiện công tác bảo dưỡng thường xuyên.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng dụng cụ đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách và xác định đúng nguyên nhân sự cố máy điện.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo máy điện (catalogue)
- Quy trình vận hành máy phát điện
- Sổ tay, bút ghi chép
- Các loại thiết bị đo cần thiết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mức độ thành thạo về sử dụng thiết bị kiểm tra cơ, điện máy khi khám máy - Khả năng phân tích hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng - Tinh thần thái độ nghiêm túc	- Theo dõi người vận hành và đối chiếu với tiêu chuẩn xác định nguyên nhân sự cố từng thiết bị đơn lẻ và cả hệ thống - Giám sát người vận hành và so sánh với tiêu chuẩn xử lý khi phát hiện có nguyên nhân gây sự cố

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: XỬ LÝ SỰ CỐ TRONG PHẠM VI CHO PHÉP
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định nguyên nhân sự cố, phân loại sự cố. Xử lý những sự cố hư hỏng nằm trong phạm vi cho phép, trong điều kiện về dụng cụ nhà xưởng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp an toàn cần thiết trong trường hợp có sự cố
- Chọn vật tư nhiên liệu đúng chủng loại, đặc điểm kỹ thuật
- Người thực hiện phải nắm vững quy trình tiến hành công việc
- Sửa chữa đúng quy trình
- Ghi chép lập biên bản
- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của sự cố
- QCVN 01-2008
- TCVN 185-1986
- TCVN 391-2007.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu và bản vẽ
- Sử dụng dụng cụ đo kiểm
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Xác định được các sự cố và phân loại được các sự cố
- Biết cách xử lý các sự cố trong phạm vi cho phép.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Xác định được nguyên nhân gây sự cố
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bảo quản máy của nhà chế tạo (catalogue máy)
- Có đầy đủ các thiết bị để sửa chữa thay thế và kiểm tra
- Sổ tay, bút ghi chép
- Xưởng sửa chữa.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Khả năng chọn vật tư nhiên liệu - Khả năng phân tích hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng - Quy trình tháo lắp các chi tiết/bộ phận - Các biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ - Sau khi sửa chữa máy hoạt động đạt yêu cầu kỹ thuật	- Theo dõi người xác định và xử lý sự cố trong phạm vi cho phép theo quy định vận hành hệ thống hiện hành - Theo dõi và so sánh theo quy chuẩn công nghệ hiện hành đối với việc xử lý các sự cố trong phạm vi cho phép - Theo dõi và đối chiếu với yêu cầu kỹ thuật vận hành hệ thống sau khi xử lý sự cố - QCVN 01-2008 - TCVN 185-1986 - TCVN 391-2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: BÁO CÁO NGƯỜI CÓ TRÁCH NHIỆM KHI SỰ CỐ VƯỢT QUÁ THẨM QUYỀN

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định nguyên nhân sự cố, phân loại sự cố. Báo cáo người có trách nhiệm khi sự cố vượt quá thẩm quyền.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Đảm bảo an toàn khi khi sự cố xảy ra
- Ý thức trách nhiệm trong xử lý sự cố
- Báo cáo kịp thời cho người có trách nhiệm để xử lý sự cố
- Lập biên bản
- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của sự cố.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu, văn bản và bản vẽ
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách phân biệt sự cố vượt qua thẩm quyền xử lý để đề đạt, báo cáo người có thẩm quyền cao hơn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Xác định được nguyên nhân gây sự cố
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bảo quản máy của nhà chế tạo (catalogue máy)
- Sổ tay, bút ghi chép, phấn, phiếu kiểm tra.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mức độ chính xác khi xác định nguyên nhân sự cố và lập phiếu kiểm tra - Vai trò cá nhân hoàn thành nhiệm vụ, chức năng được giao - Tính khoa học trong tổ chức lao động - Các biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ	- Theo dõi và so sánh với tiêu chuẩn vận hành và thẩm quyền xử lý sự cố hiện hành của người vận hành - Giám sát và so sánh với quy định an toàn cho người và thiết bị trong việc xử lý sự cố

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẬP BIÊN BẢN XỬ LÝ SỰ CỐ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lập biên bản xử lý sự cố theo đúng quy định. Trong đó nêu được nguyên nhân sự cố, thời gian xảy ra sự cố, hiện trường xảy ra sự cố. Các bước tiến hành xử lý, hiệu quả của xử lý.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Xác định được nguyên nhân gây sự cố
- Lập biên bản nhanh chóng chính xác, đúng quy định
- Thông tin rõ ràng
- Thời gian thực hiện công việc hợp lý tùy theo độ phức tạp của sự cố
- QCVN 01-2008.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng hệ thống tài liệu, văn bản và bản vẽ
- Quan sát.

2. Kiến thức:

- Biết cách lập biên bản xử lý các sự cố theo đúng quy định.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Xác định được nguyên nhân gây sự cố
- Hiện trường xảy ra sự cố
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bảo quản máy của nhà chế tạo (catalogue máy)
- Sổ tay, bút ghi chép
- Hiện trường xảy ra sự cố, đương sự.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mức độ chính xác của biên bản - Tập trung đương sự và người có trách nhiệm - Các số liệu ghi rõ ràng - Tính khoa học trong tổ chức lao động	- Theo dõi và so sánh với tiêu chuẩn lập biên bản báo cáo sự cố theo tiêu chuẩn hiện hành - Theo dõi và đối chiếu các số liệu báo cáo theo tiêu chuẩn yêu cầu báo cáo sự cố - Theo dõi và so sánh thời gian báo cáo thực tế với thời gian yêu cầu - QCVN 01-2008

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: CHUẨN BỊ DỤNG CỤ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: O1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thống kê số lượng thiết bị và dụng cụ Yêu cầu cung cấp các dụng cụ và thiết bị còn thiếu Lập kế hoạch sử dụng dụng cụ. Lập kế hoạch bảo quản dụng cụ. Bàn giao tổ đội lắp, lưu giữ và sử dụng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thực hiện các bước chuẩn bị dụng cụ đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 5862-1995
- TCVN 5180-1990.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Đọc, hiểu các bản vẽ thiết kế thi công
- Kiểm tra bản vẽ thiết kế thi công và mặt bằng thi công
- Phát hiện sai sót thiết kế với thực tế của mặt bằng thi công
- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ
- Lập kế hoạch sử dụng dụng cụ
- Hệ thống hóa các tài liệu.

2. Kiến thức:

- Kiến thức đọc và hiểu các ký hiệu thiết bị trên sơ đồ, thiết bị nâng chuyển.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các tài liệu thiết bị nâng chuyển, dụng cụ lắp đặt
- Các thiết bị nâng chuyển
- Các thiết bị điều khiển yêu cầu, như áptômát, côngtắctơ, rơle nhiệt, dây nối, cầu đấu,...
- Thiết bị lấy dấu vị trí như thước cuộn, thước vạch, mũi vạch,...
- Sổ ghi chép, bút,...
- Các thiết bị lắp ráp cơ khí cầm tay, khoan dân dụng cầm tay, mũi khoan
- Hiện trường lấy dấu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống, thiết bị - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc - Xây dựng được phác thảo quy trình lắp ráp hệ thống	- Theo dõi và đối chiếu việc chuẩn bị dụng cụ trên mặt bằng thực tế với tiêu chuẩn kỹ thuật của bản vẽ thi công - Giám sát quá trình và khả năng sử dụng các dụng cụ hỗ trợ để đạt kết quả yêu cầu theo quy trình công nghệ hiện có - TCVN 5862-1995 - TCVN 5180-1990

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: THAO TÁC CÁC NÚT NỐI, BUỘC, MÓC, KHÓA CÁP
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: O2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đọc hiểu bản vẽ nguyên lý theo tiêu chuẩn đấu nối, thực hiện việc đấu nối theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Số lượng thiết bị, chủng loại đầy đủ và đúng theo thiết kế
- Chất lượng thiết bị theo tiêu chuẩn thiết kế
- Vệ sinh, ngăn nắp sau khi kiểm tra
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 5862-1995
- TCVN 5180-1990.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Chuẩn bị dụng cụ
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm.

2. Kiến thức:

- Kiến thức về hệ thống nâng chuyển
- Kiến thức an toàn thi công.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các tài liệu hướng dẫn và yêu cầu kèm theo
- Tủ, bảng, thiết bị điều khiển và phụ kiện lắp đặt kèm theo, các thiết bị nâng chuyển
- Các thiết bị sử dụng để kiểm tra, đồng hồ đo vạn năng VOM
- Sổ ghi chép, bút,...

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sử dụng thành thạo các thiết bị kiểm tra. Thực hiện nút nối, buộc, móc, khóa cáp - Trình tự công việc được tiến hành theo đúng tiêu chuẩn sở tại - Thời gian kiểm tra theo yêu cầu	- Theo dõi và đối chiếu theo tiêu chuẩn kiểm tra thiết bị trước lắp đặt - Theo dõi và so sánh theo tiêu chuẩn an toàn đối với các thao tác thực hiện kiểm tra - Theo dõi thời gian làm việc thực tế và đối chiếu với thời gian quy định trên phiếu công nghệ - TCVN 5862-1995 - TCVN 5180-1990

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: NÂNG HẠ THIẾT BỊ BẰNG KÍCH
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: O3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sử dụng kích nâng chuyển thiết bị, thực hiện việc nâng chuyển theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Số lượng thiết bị, chủng loại đầy đủ và đúng theo thiết kế
- Chất lượng thiết bị theo tiêu chuẩn thiết kế
- Vệ sinh, ngăn nắp sau khi kiểm tra
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 5862-1995
- TCVN 5864-1995.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Chuẩn bị dụng cụ
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm.

2. Kiến thức:

- Đọc và hiểu các ký hiệu thiết bị trên sơ đồ
- Về hệ thống nâng hạ bằng kích
- An toàn thi công
- Về dụng cụ kích tay, máy.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các tài liệu hướng dẫn và yêu cầu kèm theo
- Tủ, bảng, thiết bị điều khiển và phụ kiện lắp đặt kèm theo, các thiết bị kích
- Các thiết bị sử dụng để kiểm tra, đồng hồ đo vạn năng VOM
- Sổ ghi chép, bút,...

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sử dụng thành thạo các thiết bị kiểm tra. Thực hiện nâng chuyển thiết bị bằng kích - Trình tự công việc được tiến hành theo đúng tiêu chuẩn sở tại - Thời gian kiểm tra theo yêu cầu	- Theo dõi và đối chiếu theo tiêu chuẩn kiểm tra thiết bị trước khi nâng chuyển - Theo dõi và so sánh theo tiêu chuẩn an toàn đối với các thao tác thực hiện kiểm tra - Theo dõi thời gian làm việc thực tế và đối chiếu với thời gian quy định trên phiếu công nghệ - TCVN 5862-1995 - TCVN 5864-1995

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: NÂNG HẠ THIẾT BỊ BẰNG PALĂNG
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: O4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sử dụng Palăng nâng chuyển thiết bị, thực hiện việc nâng chuyển theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Số lượng thiết bị, chủng loại đầy đủ và đúng theo thiết kế
- Chất lượng thiết bị theo tiêu chuẩn thiết kế
- Vệ sinh, ngăn nắp sau khi kiểm tra
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 5180-1990.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Chuẩn bị dụng cụ
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm.

2. Kiến thức:

- Hệ thống nâng hạ bằng Palăng
- An toàn thi công
- Về dụng cụ Palăng
- An trong thi công
- Đọc và hiểu các ký hiệu thiết bị trên sơ đồ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các tài liệu hướng dẫn và yêu cầu kèm theo
- Tủ, bảng, thiết bị điều khiển và phụ kiện lắp đặt kèm theo, các thiết bị Palăng
- Các thiết bị sử dụng để kiểm tra, đồng hồ đo vạn năng VOM
- Sổ ghi chép, bút,...

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sử dụng thành thạo các thiết bị kiểm tra. Thực hiện nâng chuyển thiết bị bằng Palăng - Trình tự công việc được tiến hành theo đúng tiêu chuẩn sở tại - Thời gian kiểm tra theo yêu cầu	- Theo dõi và đối chiếu theo tiêu chuẩn kiểm tra thiết bị trước khi nâng chuyển - Theo dõi và so sánh theo tiêu chuẩn an toàn đối với các thao tác thực hiện kiểm tra - Theo dõi thời gian làm việc thực tế và đối chiếu với thời gian quy định trên phiếu công nghệ - TCVN 5180-1990

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: NÂNG HẠ THIẾT BỊ BẰNG TỜI
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: O5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sử dụng Tời nâng chuyển thiết bị, thực hiện việc nâng chuyển theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Số lượng thiết bị, chủng loại đầy đủ và đúng theo thiết kế
- Chất lượng thiết bị theo tiêu chuẩn thiết kế
- Vệ sinh, ngăn nắp sau khi kiểm tra
- Thời gian thực hiện hợp lý
- TCVN 5863-1995
- TCVN 5864-1995.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Chuẩn bị dụng cụ
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm.

2. Kiến thức:

- Đọc và hiểu các ký hiệu thiết bị trên sơ đồ
- Về hệ thống nâng hạ bằng Tời
- An toàn thi công
- Về dụng cụ Tời
- An trong thi công.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các tài liệu hướng dẫn và yêu cầu kèm theo
- Tủ, bảng, thiết bị điều khiển và phụ kiện lắp đặt kèm theo, các thiết bị Tời

- Các thiết bị sử dụng để kiểm tra, đồng hồ đo vạn năng VOM
- Sổ ghi chép, bút,...

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sử dụng thành thạo các thiết bị kiểm tra. Thực hiện nâng chuyển thiết bị bằng Tời - Trình tự công việc được tiến hành theo đúng tiêu chuẩn sở tại - Thời gian kiểm tra theo yêu cầu	- Theo dõi và đối chiếu theo tiêu chuẩn kiểm tra thiết bị trước khi nâng chuyển - Theo dõi và so sánh theo tiêu chuẩn an toàn đối với các thao tác thực hiện kiểm tra - Theo dõi thời gian làm việc thực tế và đối chiếu với thời gian quy định trên phiếu công nghệ - TCVN 5863-1995 - TCVN 5864-1995

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LÀM QUEN VỚI BỘ LẬP TRÌNH PLC
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Giới thiệu về PLC, Cấu trúc cơ bản các đầu vào ra của PLC. Đặc tính kỹ thuật của bộ PLC S7-200 CPU224.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thực hiện các bước chuẩn bị dụng cụ đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật
- Tiêu chuẩn về thiết kế bộ điều khiển logic
- Thời gian thực hiện hợp lý.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Sử dụng các phần mềm máy tính
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm.

2. Kiến thức:

- Đọc và hiểu ứng dụng PLC, hệ nhị phân
- Cấu trúc cơ bản các đầu vào ra của PLC S7-200 CPU224.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các tài liệu hướng dẫn sử dụng bộ PLC
- Sổ, bút ghi chép, bút dấu tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, bộ PLC
- Bộ PLC S7-200 CPU224.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu nguyên lý hoạt động của bộ PLC S7-200 CPU224 - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc	- Theo dõi và đối chiếu việc chuẩn bị dụng cụ trên thực tế với tiêu chuẩn kỹ thuật của bộ PLC S7-200 CPU224 - Giám sát quá trình và khả năng sử dụng các dụng cụ hỗ trợ để đạt kết quả yêu cầu theo quy trình công nghệ hiện có

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu các phương pháp lập trình. Làm quen với phần mềm Mircowin 3.2.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen
- Thời gian thực hiện hợp lý
- Kỹ năng làm việc với máy tính.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Sử dụng các phần mềm máy tính
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm.

2. Kiến thức:

- Về ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi
- Phần mềm lập trình.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các tài liệu hướng dẫn sử dụng bộ PLC
- Sổ, bút ghi chép, bút dấu tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, bộ PLC
- Các phần mềm lập trình
- Máy vi tính.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi... - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc	- Theo dõi và đối chiếu việc chuẩn bị dụng cụ trên thực tế với tiêu chuẩn kỹ thuật của bộ PLC S7-200 CPU224 - Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: CÁC LỆNH CƠ BẢN, CÁC BỘ ĐẾM, THỜI GIAN
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC
Tìm hiểu các lệnh cơ bản, các bộ đếm, thời gian.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN
- Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen, châu Âu
- Thời gian thực hiện hợp lý
- Kỹ năng làm việc với máy tính.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU
1. Kỹ năng:
- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Sử dụng các phần mềm máy tính
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm.

2. Kiến thức:
- Ký hiệu, ý nghĩa các đầu vào ra
- Nguyên lý hoạt động của Rơle thời gian
- Nguyên lý hoạt động của Sensor
- Toán học đại số.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC
- Đầy đủ các tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC S7-200 CPU224
- Sổ, bút ghi chép, bút dấu tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, bộ PLC
- Các phần mềm lập trình
- Máy vi tính.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hiểu lệnh tiếp điểm thường đóng, thường mở - Hiểu về bộ thời gian trễ không có nhớ - Hiểu về lệnh chuyển tiếp âm dương - Hiểu về bộ thời gian trễ có nhớ - Hiểu về bộ đếm tiến - Hiểu về bộ đếm tiến/lùi - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc	- Theo dõi và đối chiếu việc thực hiện các lệnh trên bộ PLC S7-200 CPU224 - Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẬP TRÌNH ĐIỀU KHIỂN MỞ MÁY ĐỘNG CƠ KĐB XOAY CHIỀU 3 PHA BẰNG KHỞI ĐỘNG TỪ ĐƠN

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu các phương pháp lập trình. Lập trình điều khiển động cơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen
- Thời gian thực hiện hợp lý
- Kỹ năng làm việc với máy tính.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Sử dụng các phần mềm máy tính
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm
- Lắp đặt mạch điện.

2. Kiến thức:

- Máy điện, mạch điện, khí cụ điện, cấu trúc PLC
- Ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi
- Phần mềm lập trình.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Đầy đủ các tài liệu hướng dẫn sử dụng mạch khởi động từ đơn
- Các tài liệu hướng dẫn sử dụng bộ PLC
- Sổ, bút ghi chép, bút dấu tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, bộ PLC
- Các phần mềm lập trình
- Máy vi tính, bàn thực hành PLC, các bộ khởi động từ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đọc sơ đồ mạch điện - Hiểu ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi... - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc - Sử dụng máy tính, lắp ráp mạch điện...	- Theo dõi và đối chiếu việc chuẩn bị dụng cụ trên thực tế với tiêu chuẩn kỹ thuật của bộ PLC S7-200 CPU224 - Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẬP TRÌNH ĐIỀU KHIỂN MỞ MÁY ĐỘNG CƠ KĐB XOAY CHIỀU 3 PHA KIỂU ĐỔI NỐI SAO-TAM GIÁC

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu các phương pháp lập trình. Lập trình điều khiển động cơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen
- Thời gian thực hiện hợp lý
- Kỹ năng làm việc với máy tính.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Sử dụng các phần mềm máy tính
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm
- Lắp đặt mạch điện.

2. Kiến thức:

- Máy điện, mạch điện, khí cụ điện, cấu trúc PLC
- Ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi
- Phần mềm lập trình.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Đầy đủ các tài liệu hướng dẫn sử dụng mạch khởi động từ đơn
- Các tài liệu hướng dẫn sử dụng bộ PLC
- Sổ, bút ghi chép, bút dấu tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, bộ PLC
- Các phần mềm lập trình
- Máy vi tính, bàn thực hành PLC, các bộ khởi động từ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đọc sơ đồ mạch điện - Hiểu ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi... - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc - Sử dụng máy tính, lắp ráp mạch điện...	- Theo dõi và đối chiếu việc chuẩn bị dụng cụ trên thực tế với tiêu chuẩn kỹ thuật của bộ PLC S7-200 CPU224 - Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẬP TRÌNH ĐIỀU KHIỂN ĐẢO CHIỀU QUAY ĐỘNG CƠ KĐB XOAY CHIỀU 3 PHA

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu các phương pháp lập trình. Lập trình điều khiển động cơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen
- Thời gian thực hiện hợp lý
- Kỹ năng làm việc với máy tính.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Sử dụng các phần mềm máy tính
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm
- Lắp đặt mạch điện.

2. Kiến thức:

- Máy điện, mạch điện, khí cụ điện, cấu trúc PLC
- Ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi
- Phần mềm lập trình.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Đầy đủ các tài liệu hướng dẫn sử dụng mạch khởi động từ đơn
- Các tài liệu hướng dẫn sử dụng bộ PLC
- Sổ, bút ghi chép, bút dấu tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, bộ PLC
- Các phần mềm lập trình
- Máy vi tính, bàn thực hành PLC, các bộ khởi động từ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đọc sơ đồ mạch điện - Hiểu ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi... - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện. - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc - Sử dụng máy tính, lắp ráp mạch điện...	- Theo dõi và đối chiếu việc chuẩn bị dụng cụ trên thực tế với tiêu chuẩn kỹ thuật của bộ PLC S7-200 CPU224 - Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen...

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: LẬP TRÌNH ĐIỀU KHIỂN QUÁ TRÌNH TỰ ĐỘNG MỞ MÁY ĐỘNG CƠ THEO TRÌNH TỰ

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên cứu các phương pháp lập trình. Lập trình điều khiển động cơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen
- Thời gian thực hiện hợp lý
- Kỹ năng làm việc với máy tính.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Sử dụng tài liệu, bản vẽ
- Sử dụng các phần mềm máy tính
- Quan sát
- Làm việc theo nhóm
- Lắp đặt mạch điện.

2. Kiến thức:

- Máy điện, mạch điện, khí cụ điện, cấu trúc PLC
- Ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi
- Phần mềm lập trình.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Đầy đủ các tài liệu hướng dẫn sử dụng mạch khởi động từ đơn
- Các tài liệu hướng dẫn sử dụng bộ PLC
- Sổ, bút ghi chép, bút dấu tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, bộ PLC
- Các phần mềm lập trình
- Máy vi tính, bàn thực hành PLC, các bộ khởi động từ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đọc sơ đồ mạch điện - Hiểu ký hiệu các loại tiếp điểm, thiết bị ngoại vi... - Nắm được tên gọi kỹ thuật của các chi tiết, linh kiện - Hệ thống hóa các tài liệu - Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng giúp cho thực hiện công việc - Sử dụng máy tính, lắp ráp mạch điện	- Theo dõi và đối chiếu việc chuẩn bị dụng cụ trên thực tế với tiêu chuẩn kỹ thuật của bộ PLC S7-200 CPU224 - Theo tiêu chuẩn về thiết kế của Siemen...

(Xem tiếp Công báo số 333 + 334)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN
Điện thoại: 080.44597 - 04.38231182
Fax : 080.44517
Địa chỉ: 1 Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, HN
Email: congbaovpcp@cpt.gov.vn
In tại Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng