

CHƯƠNG V

CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN CHIẾU SÁNG

Lắp đặt thiết bị điện cho hệ thống chiếu sáng trong nhà và ngoài trời cần thi công và kiểm tra theo những chỉ dẫn này và tài liệu " Thi công và nghiệm thu công tác lắp đặt trang thiết bị trong công trình dân dụng và công nghiệp " do cùng tác giả soạn thảo.

5.1. Yêu cầu chung

Các đầu dây của cáp và dây dẫn ruột đồng, nhôm nối vào các thiết bị, tủ điện, đèn v.v.. phải theo các quy định trong chương này và chương về "Cách đặt dây dẫn điện". Các đầu dây nối vào các thiết bị, tủ điện và đèn phải để dài thừa 1 đoạn dự phòng để còn nối lại khi dây bị đứt.

Các bộ phận kết cấu của thiết trí chiếu sáng như: Giá đỡ, mộc, hộp, cần, các chi tiết cố định liên kết v.v... đều phải được mạ hoặc sơn chống rỉ.

5.2 - Đèn chiếu sáng

Phải kiểm tra việc bố trí các đèn chiếu sáng theo dây dẫn và theo độ quy định của thiết kế. Khi lắp đặt các đèn chiếu sáng ở nơi công trình kiến trúc có hoa văn và các vật trang trí thẩm mỹ v.v... thì phải theo đúng vị trí quy định của thiết kế.

Hướng chiếu sáng của đèn phải rơi thẳng xuống phía dưới nếu không có quy định riêng của thiết kế.

Các kết cấu cố định thiết bị chiếu sáng phải tính toán sức chịu gấp 5 lần khối lượng thiết bị, đồng thời phải phù hợp với sức chịu nếu thấy cần thiết phải có người đứng trên nó thao tác lắp ráp và sửa chữa. Đối với giá hoặc cột treo đèn chùm phức tạp phải tính cộng thêm 80 kg.

Mỗi đèn pha đều phải được điều chỉnh tiêu cự cho đúng theo hình dáng đốm sáng trên mặt phẳng đứng, nếu không có mặt phẳng đứng thì đốm sáng được lấy theo mặt phẳng ngang khi thân đèn pha đặt nghiêng đến góc lớn nhất, sau đó điều chỉnh lại góc nghiêng của đèn theo thiết kế. Sai số góc quay và độ nghiêng của đường tim đèn không cho phép quá 2° . Đèn pha phải được cố định chắc chắn vào bộ phận quay.

Đèn chiếu sáng kiều kín, kiều phòng bụi và các kiểu tương tự đều phải có gioăng, phải chèn kín lỗ đút dây vào đèn nếu đèn không có nắp đậy.

Đèn chiếu sáng các gian nhà dễ nổ phải lắp chặt có gioăng kín. Các đai ốc tai hông v.v... phải vặn chặt, chỗ luôn dây dẫn vào đèn phải chèn chắc chắn phù hợp với cấu tạo của đèn.

Khi nối đèn chiếu sáng với dây dẫn trong các nhà ở, nhà công cộng sinh hoạt, các xưởng sản xuất nên dùng các kẹp đầu dây.

Ở các lưới điện quy định phải nối đất thân đèn vào dây trung tính thì không được nối vào dây pha. Quy định này không qui định cho các đồ dùng di động và đèn bàn (vì chúng được nối vào lưới điện bằng phích cắm).

Với trung tính nối đất, thì thân đèn chiếu sáng nối đất được thực hiện như sau:

- Khi dây dẫn đặt nối đất thì dây nối đất của đèn với dây trung tính phải là dây mềm và điểm nối đất ở trụ đỡ cố định gần đèn nhất.
- Khi dây dẫn bọc cách điện nằm trong ống thép lắp vào thân đèn lại một chi tiết chuyên dùng thì thân đèn được nối dây trung tính tại ngay đèn.

Không được làm hư hỏng dây dẫn ở chỗ luồn vào đèn và các tiếp điểm của đui đèn không được ở trạng thái chịu lực cơ học.

Cấm nối dây dẫn bên trong giá đỡ hay trong ống dùng để lắp đặt đèn. Dây dẫn bọc chì phải được cố định chắc chắn trên tường hoặc giá đỡ.

Cần treo đèn nếu dùng ống thép thì phải có chiều dây thích hợp để chịu lực cơ học và phải được cố định chắc chắn vào giá đỡ đèn.

Dây dẫn cung cấp điện cho các đèn chiếu sáng công cộng phải dùng dây mềm ruột đồng với mặt cắt $0,4 \text{ mm}^2$ cho đèn trong nhà và 1 mm^2 cho đèn ngoài trời.

Dây dẫn cung cấp điện cho các thiết bị chiếu sáng phải có cách điện chịu được điện áp xoay chiều 500 vôn và điện áp 1 chiều 1000 vôn.

Dây cung cấp điện cho thiết bị chiếu sáng cục bộ phải dùng hai dây mềm ruột đồng, mặt cắt nhỏ nhất là 1 mm^2 khi đèn đặt trên kết cấu cố định.

Đồng thời phải tuân theo các yêu cầu sau:

- a) Các dây dẫn phải đặt trong giá đỡ hoặc có biện pháp bảo vệ dây không bị hư hỏng do lực tác dụng cơ học.
- b) Dây dẫn ở bên trong các bộ phận có bản lề không được bị căng hoặc xoắn.
- c) Các lỗ để luồn dây dẫn vào trong các giá đỡ phải có đường kính tối thiểu là 8mm, chỉ cho phép móp méo cục bộ còn lại là 6 mm. Tại những chỗ luồn dây vào phải dùng các ống ghen cách điện.
- d) Các kết cấu di động của thiết bị chiếu sáng phải loại trừ khả năng làm thiết bị chiếu sáng xê dịch hoặc đu đưa.

Ở những chỗ luồn dây dẫn và cáp vào đèn và thiết bị đặt ngoài trời phải có gioăng kín.

Thiết bị chiếu sáng trên máy trực hay trên các thiết bị chịu chấn động, chịu rung phải treo bằng các phụ kiện kiểu đàn hồi.

Ở những nơi để các vật dễ cháy, nổ, nguy hiểm (kể cả trong nhà và ngoài trời) thì phải loại trừ khả năng người vô ý chạm vào dây dẫn, đui đèn, và bóng đèn.

Trong buồng nhà ở, các bộ đèn chiếu sáng bằng kim loại treo vào móc cố định bằng kim loại phải có vòng đệm cách điện.

5.3. Phòng tai nạn trong các thiết bị của hệ thống điện chiếu sáng.

Các máy cắt hạ áp và cầu chẩy kiểu nút vặn phải được đấu vào lưới điện sao cho khi tháo nút vặn ra thì ở phía sau cầu chẩy hoặc máy cắt hạ áp không còn điện nữa.

Công tắc tiếp điểm thường đặt ở nối đi vào nhà (phía trong hoặc ngoài) nhưng phải bố trí sao cho chúng không bị che khuất khi mở cửa. Các công tắc ở buồng tắm, hố xí phải bố trí ở ngoài cửa.

Các máy đếm điện (công tơ) đặt trên bảng, tủ tường phải được cố định chắc chắn. Độ cao đặt máy đếm điện theo thiết kế quy định.

Khi dây dẫn điện đặt nổi, các thiết bị đều phải đặt trên đệm cách điện dày ít nhất 10 mm nếu cấu tạo của thiết bị không có loại để chuyên dùng để lắp trực tiếp lên tường.

5.4 Các bảng điện phân phối.

Phải đặt các bảng điện trong tủ thép có cửa bằng thép hoặc cửa thép ghép kính có khoá; đồng thời phải có lỗ luồn dây bịt kín. Yêu cầu này áp dụng cho các đối tượng sau:

- a. Các bảng điện đặt trong các gian điện và phòng thí nghiệm.
- b. Các bảng điện đặt ở độ cao từ 2,5 m trở lên (trừ các bảng điện đặt trong buồng thang máy của nhà ở và nhà dân dụng).
- c. Các bảng điện mà tủ thép là 1 phần kết cấu của bảng điện đó.
- d. Các bảng điện có máy đếm điện đặt trong nhà ở.
- e. Các bảng điện đặt trong hốc tường.

Khi đặt bảng điện giữa các bộ phận trần mang điện và các bộ phận kim loại không mang điện thì phải đảm bảo có khoảng cách nhỏ nhất là 20 mm tính theo bề mặt cách điện và 12 mm tính theo khoảng hở không khí.

Sơ đồ đấu điện trong các bóng và chô nối với đường dây cung cấp điện phải đảm bảo để không có điện áp trên các bộ phận động của các thiết bị đóng cắt (máy cắt hạ áp lưỡi dao của cầu dao) khi chúng ở vị trí cắt.

Các tiếp điểm để nối dây vào và dây ra với bảng phải đặt ở chô dễ kiểm tra, sửa chữa. Các bảng có các tiếp điểm bố trí ở vị trí ở phía sau phải là bảng biều bản lề hoặc phải đảm bảo khoảng cách từ mặt sau của bảng đến tường theo qui định trong bảng V - 1

Bảng V - 1
Khoảng cách nhỏ nhất từ bảng điện đến tường

Kích thước của bảng điện tính theo bề ngang, mm	Khoảng cách nhỏ nhất từ mặt sau của bảng đến tường mm
400	200
500	300
800	400
1200	600

Các lỗ để luồn dây dẫn vào các hộp thép (tủ) và các ngăn tủ bằng vật liệu dẫn điện phải có các ống ghen điện.

Các bảng điện phải đánh ký hiệu chỉ rõ: Số hiệu, công dụng của bảng và số hiệu của từng lò ra. Khi trên cùng một bảng có nhiều loại điện khác nhau thì phải có các ký hiệu rõ ràng và sơn màu phân biệt cho từng loại điện.

Đầu nối các thiết bị với bảng điện phải đúng thiết kế và phân bố phụ tải đều giữa các pha.