

THIẾT BỊ ĐIỆN HẠ ÁP

Yêu cầu chung về bảo vệ chống điện giật

Lời nói đầu

TCVN 5556 – 1991 do Viện nghiên cứu Khoa học kỹ thuật Bảo hộ lao động Tổng liên đoàn lao động Việt nam biên soạn , Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường – Chất lượng đề nghị và được Ủy ban Khoa học Nhà nước ban hành theo quyết định số 607/QĐ ngày 15 tháng 10 năm 1991 .

Tiêu chuẩn Việt nam

TCVN 5556 - 1991

Thiết bị hạ áp

Yêu cầu chung về bảo vệ chống điện giật

Low – voltage electric equipments
General requirements for
preventions of electric shock

Tiêu chuẩn này áp dụng cho tất cả các loại thiết bị điện , máy điện xoay chiều có điện áp đến 1000V , tần số danh định đến 10 KHz và thiết bị điện một chiều có điện áp đến 1500V. Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu chung về bảo vệ người tránh tiếp xúc

với các bộ phận mang điện đang vận hành và tiếp xúc với các bộ phận bình thường không mang điện lúc xuất hiện trên các bộ phận này điện áp nguy hiểm .

1. Yêu cầu đối với bảo vệ tránh tiếp xúc với các bộ phận mang điện đang vận hành .

1.1. Yêu cầu chung

1.1.1. Các thiết bị điện và các bộ phận của nó phải có kết cấu chắc chắn và có biện pháp bảo vệ để khi vận hành bình thường đảm bảo bảo vệ toàn bộ hay cục bộ

Không bắt buộc bảo vệ toàn bộ trong các trường hợp sau đây :

a) Nếu chỉ cho phép những người có trình độ chuyên môn về điện tiến hành công việc trên thiết bị điện .

b) Nếu dòng điện qua người khi tiếp xúc với các bộ phận mang điện không vượt quá trị số giới hạn an toàn .

1.1.2. Các thiết bị cắt điện tự động , hay đưa xung đến cắt điện khi người chạm vào các bộ phận mang điện không được coi là thiết bị bảo vệ độc lập tránh tiếp xúc .

1.1.3. Các thiết bị điện có tụ điện phải có kết cấu để đảm bảo trong khi vận hành và sau khi cắt điện không tạo nên nguy hiểm do phóng điện .

1.1.4. Các phương tiện bảo vệ và dụng cụ có cách điện phải được chế tạo và bố trí đảm bảo để các phụ tải về cơ , điện và tác động của các yếu tố hoá học , nhiệt và khí hậu không làm giảm hiệu quả bảo vệ tránh tiếp xúc .

1.2. Yêu cầu đối với vỏ bảo vệ

1.2.1. Vỏ bảo vệ để bảo vệ toàn bộ phải có đặc tính , kích thước và cách bố trí thoả mãn yêu cầu ở điều 1.1.4. và có khả năng ngăn chặn sự tiếp xúc của người không sử dụng các phương tiện phụ với các bộ phận mang điện

1.2.2. Vỏ bảo vệ để bảo vệ toàn bộ phải có mức bảo vệ không dưới IP2X theo TCVN 4255 – 86.

1.2.3. Khoảng cách bảo vệ giữa vỏ bằng kim loại cũng như giữa bộ phận che chắn bằng vật liệu không cách điện và bộ phận mang điện phải được lựa chọn thoả mãn yêu cầu ở điều 1.1.4 để loại trừ khả năng tiếp xúc giữa vỏ hay bộ phận che chắn và bộ phận mang điện .

1.2.4. Vỏ bảo vệ phải có kết cấu để chỉ có thể mở hay tháo ra được bằng một hay một số cách sau :

- a) Dùng dụng cụ
- b) Tự động cắt điện khi mở máy hay tháo vỏ ra .
- c) Khi mở máy hay tháo vỏ bảo vệ phía ngoài thì vỏ bảo vệ bên trong tự chuyển dịch tới chỗ cần bảo vệ (ví dụ dùng nắp bảo vệ tự động đóng khi tháo vỏ ngoài) . Vỏ bảo vệ bên trong phải có kết cấu để khi tháo , mở ra cũng phải dùng dụng cụ .

1.3. Yêu cầu đối với che chắn bảo vệ

1.3.1. Che chắn bảo vệ để bảo vệ cục bộ phải được thực hiện dưới dạng các tấm , dây , thanh chắn , tay vịn , hay lưới có mức bảo vệ dưới IP 2X theo TCVN 4255-86 . Khi đó , khoảng cách giữa bộ phận che chắn và phần mang điện phải đảm bảo loại trừ được sự tiếp xúc ngẫu nhiên của người với bộ phận mang điện .

Tấm chắn , dây , thanh chắn , tay vịn , phải bố trí ở độ cao 1000 ± 200 mm so với mặt bằng bình thường có người đi lại .

1.3.2. Che chắn bảo vệ không được phép tự nói lỏng . Cho phép tháo , mở bộ phận che chắn bảo vệ không dùng dụng cụ .

1.4. Yêu cầu đối với bố trí bảo vệ .

1.4.1. Nếu các bộ phận mang điện được bố trí cách chỗ đi lại bình thường của con người trên khoảng cách đảm bảo loại trừ được khả năng tiếp xúc với các bộ phận mang điện khi người không sử dụng các phương tiện phụ thì việc bố trí như vậy được xem là bảo vệ toàn bộ .

1.4.2. Nếu việc bố trí của bộ phận mang điện loại trừ được khả năng tiếp xúc ngẫu nhiên với các bộ phận đó thì được xem là bảo vệ cục bộ . Những chỗ nguy hiểm phải được đánh dấu .

1.5. Yêu cầu đối với cách điện chỗ làm việc .

1.5.1. Nền ở chỗ làm việc để bảo vệ toàn bộ phải được làm bằng vật liệu cách điện hay phủ bằng vật liệu cách điện để chỉ khi người đứng trên nền cách điện mới có thể chạm vào các bộ phận mang điện.

Tại chỗ làm việc đã được cách điện phải loại trừ được khả năng người tiếp xúc đồng thời với các bộ phận mang điện hay không mang điện có điện thế khác nhau trong phạm vi vươn tới của tay người cần được phủ bằng vật liệu cách điện .

1.5.2. Lớp phủ cách điện phải thoả mãn các yêu cầu ở điều 1.1.4. và phải được bảo vệ tránh bị xê dịch .

1.6. Yêu cầu khi dùng điện áp an toàn

1.6.1. Nếu điện áp giữa bộ phận mang điện và giữa các bộ phận mang điện với đất không vượt quá trị số giới hạn an toàn thì khi không có phủ bảo vệ cũng được xem là biện pháp bảo vệ toàn bộ

1.6.2. Nguồn cung cấp có điện áp an toàn có thể là :

a) Nguồn cung cấp độc lập có điện áp thấp (ví dụ ắc qui , pin , máy phát điện áp thấp ...) .

b) Nguồn cung cấp được lấy từ mạng có điện áp nguy hiểm nhưng không liên hệ trực tiếp về điện (galvanic) với mạng điện (ví dụ : máy biến áp cách ly) .

c) Nguồn cung cấp lấy từ mạng có điện áp nguy hiểm và liên hệ với mạng đó nhưng biện pháp cách điện và (hay) sơ đồ đảm bảo điện áp trên các cực đầu ra khi có sự cố ở nguồn cung cấp không vượt quá trị số giới hạn an toàn như qui định ở điều 1.6.1 (ví dụ : chỉnh lưu , máy biến áp an toàn ...) .

1.6.3. Không cho phép nối mạch điện các nguồn điện áp an toàn với các mạch điện không thoả mãn yêu cầu ở điều 1.6.1, và 1.6.2.

Cho phép nối đất mạch điện có điện áp an toàn .

2. **Yêu cầu đối với bảo vệ khi tiếp xúc với các bộ phận không mang điện lúc có điện áp nguy hiểm**

2.1. Yêu cầu chung