

PHỤ LỤC 1

CÁC TIÊU CHUẨN

AN TOÀN ĐIỆN TRONG NƯỚC

Phụ lục này giới thiệu các tiêu chuẩn an toàn trong và ngoài nước nhằm mục đích giúp sinh viên biết các tiêu chuẩn hiện hành liên quan đến an toàn điện trong và ngoài nước. Trong khuôn khổ của phụ lục, các tiêu chuẩn được giới thiệu về mục đích của tiêu chuẩn, sau đó là các đề mục chính.

Đối với các tiêu chuẩn an toàn điện của Việt Nam, sinh viên có thể tìm đọc phần trình bày nội dung chi tiết trong tài liệu “*Tập hợp các tiêu chuẩn kỹ thuật AN TOÀN VỀ ĐIỆN*” do Bộ Lao Động – Thương Binh và Xã Hội, Nhà Xuất Bản Lao Động ấn hành năm 1998 tại Hà Nội, qua đó nắm kỹ và cụ thể hơn các qui định về an toàn. Trên cơ sở này, vận dụng tốt vào thực tế và nâng cao hiệu quả an toàn điện trong công tác tổ chức an toàn trong xí nghiệp, đơn vị công tác sau này.

1. TCVN 5556 –1991: Thiết bị điện hạ áp- Yêu cầu chung về bảo vệ chống điện giật

Tiêu chuẩn này áp dụng cho tất cả các loại thiết bị điện, máy điện xoay chiều có điện áp đến 1.000V, tần số danh định đến 10kHz và thiết bị điện một chiều có điện áp đến 1.500V. 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.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- Yêu cầu đối với bảo vệ tránh tiếp xúc với các bộ phận mang điện đang vận hành
 - Yêu cầu chung
 - Yêu cầu đối với vỏ bảo vệ
 - Yêu cầu đối với che chắn bảo vệ
 - Yêu cầu đối với bố trí bảo vệ
 - Yêu cầu đối với chỗ cách điện chỗ làm việc
 - Yêu cầu khi sử dụng điện áp an toàn
- Yêu cầu đối với bảo vệ khi tiếp xúc với các bộ phận không mang điện lúc có điện áp nguy hiểm
 - Yêu cầu chung
 - Yêu cầu đối với nối không
 - Yêu cầu đối với nối đất bảo vệ
 - Yêu cầu đối với cắt bảo vệ dòng rò
 - Yêu cầu đối với cách điện bảo vệ
 - Yêu cầu khi sử dụng điện áp an toàn
 - Yêu cầu đối với cách ly bảo vệ
- Phụ lục 1: Thuật ngữ và định nghĩa
- Phụ lục 2: Trị số điện áp chạm phụ thuộc thời gian tác động

2. TCVN 4756-89: Quy phạm nối đất và nối “không” các thiết bị điện

Tiêu chuẩn này áp dụng cho tất cả các thiết bị điện xoay chiều điện áp lớn hơn 42V và một chiều có điện áp lớn hơn 110V và quy định những yêu cầu đối với nối đất và nối “không”.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Yêu cầu chung
- ☐ Nối đất các thiết bị điện
- ☐ Nối “không” các thiết bị điện
- ☐ Trang thiết bị nối đất và nối không
- ☐ Nối đất và nối “không” các thiết bị điện di động và cầm tay
- ☐ Kiểm tra nối đất, nối “không”
- ☐ Phụ lục 1: Thuật ngữ và định nghĩa
- ☐ Phụ lục 2: Phân loại nối đất thiết bị điện theo mức nguy hiểm
- ☐ Phụ lục 3: Các sơ đồ nối “không” thiết bị điện
- ☐ Phụ lục 4: Trị số điện áp chạm phụ thuộc thời gian tác động
- ☐ Phụ lục 5: Phương pháp xác định chiều dài điện cực san bằng thế trong mạng điện có điện áp đến 1000V
- ☐ Phụ lục 6: Chọn dòng điện cho cầu chảy, aptomat bảo vệ, động cơ điện có xét đến ảnh hưởng của tổng trở mạng
- ☐ Phụ lục 7: Điều kiện có thể dùng nối đất thay cho nối không

3. TCVN 4086 – 85 : An toàn điện trong xây dựng

Tiêu chuẩn này qui định những yêu cầu chung về an toàn điện để áp dụng cho các công tác xây lắp trên các công trình xây dựng.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho công tác xây lắp ở những nơi có điện áp trên 1000V và công tác xây lắp ở các mỏ khai thác than và quặng.

- ☐ Quy định chung
- ☐ Những yêu cầu về an toàn điện
- ☐ Những yêu cầu về sử dụng các phương tiện phòng hộ của công nhân
- ☐ Kiểm tra thực hiện các yêu cầu của an toàn điện
- ☐ Phụ lục 1 : Những yêu cầu đối với công nhân vận hành thiết bị điện ở công trường
- ☐ Phụ lục 3 : Xác định vùng nguy hiểm

4. TCVN 3146 – 86 : Công việc hàn điện - Yêu cầu chung về an toàn

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCVN 3146 – 79 và quy định những yêu cầu chung về an toàn cho công việc hàn điện trong các ngành sản xuất. Đối với công việc hàn điện trong các điều kiện đặc biệt (hàn điện trong hầm mỏ, hàn điện dưới nước...) ngoài các quy định này còn phải tuân theo các quy định khác liên quan.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Quy định chung
- ☐ Yêu cầu đối với quá trình công nghệ
- ☐ Yêu cầu đối với gian sản xuất
- ☐ Yêu cầu về nguyên liệu, phối, bảo quản và vận chuyển
- ☐ Yêu cầu về bố trí thiết bị sản xuất
- ☐ Những yêu cầu về tổ chức nơi làm việc
- ☐ Yêu cầu đối với công nhân hàn điện

- Yêu cầu về phương tiện bảo vệ cá nhân
- Kiểm tra việc thực hiện các yêu cầu an toàn

5. TCVN 4726 – 89: Kỹ thuật an toàn máy cắt kim loại – Yêu cầu đối với trang thiết bị

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với trang thiết bị của tất cả các nhóm này: máy cắt kim loại, máy ăn mòn điện, máy hóa điện, máy siêu âm, dây chuyền tự động, phụ tùng, dụng cụ đo kiểm, máy nâng hạ và thiết bị khác sử dụng cùng với máy. Những máy và thiết bị kể trên được nối với lưới điện đến 660V với tần số đến 200Hz làm việc trong khí hậu khô ráo.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- Những yêu cầu chung
 - Điện áp nguồn
 - Đối với lưới điện
 - Ngắt sự cố và công tắc đầu vào (công tắc chính)
 - Nối các đồ gá, thiết bị phụ tùng kèm theo
- Các biện pháp bảo vệ
 - Bảo vệ chống tiếp xúc ngẫu nhiên với những phần có điện
 - Bảo vệ chống điện giật khi có hư hỏng
 - Bảo vệ chống tự động đóng mạch trong trường hợp điện áp của lưới điện được phục hồi sau khi bị mất điện
 - Bảo vệ chống giảm điện áp
- Mạch điều khiển và tín hiệu
 - Nguồn điện của mạch điều khiển và tín hiệu
 - Nối với mạch bảo vệ
 - Khóa liên động bảo vệ
 - Đóng chu trình làm việc tự động
- Lắp ráp thiết bị điều khiển
 - Các mức bảo vệ
 - Độ mở của cánh cửa
 - Các phần tử cơ khí
- Thiết bị điều khiển, đèn tín hiệu
 - Thiết bị điều khiển
 - Thiết bị điều khiển bằng tay
 - Đèn hiệu
 - Nút ấn có đèn hiệu
- Lắp ráp dây dẫn
 - Lắp ráp dây dẫn đối với các mạch khác nhau
 - Màu dây dẫn
 - Lắp ráp dây dẫn ngoài tủ, hốc và hộp điều khiển
 - Nối các mạch động lực bằng các ổ, phích cắm
- Động cơ điện
 - Mức bảo vệ của động cơ
 - Biển động cơ
- Chiếu sáng cục bộ của máy
 - Yêu cầu chung
 - Nguồn điện của nguồn chiếu sáng cục bộ
 - Mạch bảo vệ chiếu sáng
 - Các thiết bị chiếu sáng

- Đèn huỳnh quang
- Đèn chiếu sáng trong tủ, hốc máy, bảng điều khiển
- Các ký hiệu về điện trên máy
 - Ký hiệu các hốc và tủ điện
 - Ký hiệu các phần tử, dây dẫn và cốt nối
 - Ký hiệu các cơ cấu tác động
- Phương pháp thử
 - Biên bản kiểm nghiệm
 - Thử nghiệm điện trở cách điện
 - Thử nghiệm đánh thủng
- Thuật ngữ và định nghĩa
 - Thiết bị điều khiển
 - Tủ điều khiển
 - Hốc
 - Kênh
 - Ống dẫn
 - Phần dẫn dòng
 - Những phần dẫn dòng không có điện áp trong thời gian làm việc bình thường của máy
 - Mạch động lực
 - Mạch điều khiển
 - Khí cụ chuyển mạch
 - Khí cụ điều khiển
 - Cơ cấu dẫn động của thiết bị (cơ cấu, khí cụ) điều khiển tay
 - Hành lang bảo quản
 - Dây bảo vệ

6. TCVN 4163 – 85 : Máy điện cầm tay - Yêu cầu an toàn

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các máy điện cầm tay dùng trong sản xuất và trong sinh hoạt (viết tắt là máy)

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu an toàn đối với kết cấu máy, nguyên tắc giao nhận, phương pháp thử, ghi nhãn hiệu và quy tắc vận hành an toàn máy điện cầm tay.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các máy kiểu chống nổ và chống hóa chất ăn mòn hoặc các máy sử dụng trong các phương tiện giao thông vận tải.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- Cấp bảo vệ, kiểu máy và các thông số cơ bản
- Yêu cầu về kết cấu máy
- Nguyên tắc và nội dung, thử nghiệm máy khi xuất xưởng và giao nhận
- Phương pháp thử
- Ghi nhãn
- Quy tắc vận hành trong sản xuất
- Quy tắc an toàn khi sử dụng máy trong sinh hoạt

7. TCVN 5180 – 90 : Pa lăng điện - Yêu cầu chung về an toàn

Tiêu chuẩn này áp dụng cho pa lăng điện thông dụng cố định và di động dùng cáp và xích (gọi chung là pa lăng) được sử dụng như một cơ cấu nâng hạ độc lập hoặc cơ cấu nâng và di chuyển hàng trên máy nâng hạ.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Yêu cầu đối với kết cấu và vật liệu
- ☐ Yêu cầu đối với cáp, kích, tang và ròng rọc
- ☐ Yêu cầu về phanh
- ☐ Yêu cầu đối với thiết bị an toàn
- ☐ Yêu cầu đối với thiết bị điện và điều khiển
- ☐ Yêu cầu đối với ghi nhãn

8. TCVN 3718 – 82 : Trường điện từ tần số Radio – Yêu cầu chung về an toàn

Tiêu chuẩn này được áp dụng đối với trường điện từ trong dải tần số từ 60 kHz đến 300 GHz và quy định các giá trị giới hạn cho phép của cường độ và mật độ dòng năng lượng trường điện từ ở những nơi có cán bộ, công nhân viên trực tiếp làm việc với các thiết bị bức xạ năng lượng điện từ và chịu tác dụng của trường điện từ. Tiêu chuẩn này cũng quy định các phương pháp và phương tiện bảo vệ cơ bản.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Giá trị giới hạn cho phép của cường độ và mật độ dòng năng lượng – trường điện từ
- ☐ Phương pháp kiểm tra cường độ và mật độ dòng năng lượng trường điện từ
- ☐ Phương pháp và phương tiện bảo vệ người khỏi bị tác động của trường điện từ

9. TCVN 2572 – 78 : Biển báo an toàn về điện

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các biển báo có chữ và dấu hiệu có điện áp, đặt trên các dụng cụ, máy, khí cụ, các thiết bị điện v.v... để báo cho người tránh khỏi nguy hiểm do điện gây ra khi vận hành, làm việc và đi qua gần những thiết bị đó.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Phân loại và kích thước
- ☐ Quy tắc nghiệm thu
- ☐ Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển

10. TCVN 3259 – 1992 (soát xét lần 1) : Máy biến áp và cuộn kháng điện lực – Yêu cầu an toàn

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại biến áp và cuộn kháng điện lực làm việc ở lưới điện xoay chiều tần số 50Hz và 60 Hz.

Tiêu chuẩn này quy định những yêu cầu an toàn về kết cấu của máy biến áp và cuộn kháng điện lực. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các cuộn kháng loại bê tông.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Yêu cầu chung
- ☐ Yêu cầu đối với máy biến áp khô một pha công suất đến 4kVA và ba pha thông dụng công suất đến 5kVA điện áp đến 1.000V
- ☐ Yêu cầu đối với máy biến áp một pha công suất lớn hơn 4 kVA, biến áp ba pha công suất lớn hơn 5 kVA và cuộn kháng.

11. TCVN 3145 – 79 : Khí cụ đóng cắt mạch điện, điện áp đến 1.000 V – Yêu cầu an toàn

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các khí cụ thông dụng dùng để đóng cắt mạch điện, điện áp đến 1000V.

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu an toàn đối với kết cấu của khí cụ đóng cắt mạch điện.

12. TCVN 2295 – 78 : Tủ điện của thiết bị phân phối trọn bộ và của trạm biến áp trọn bộ – Yêu cầu an toàn

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các tủ điện của các thiết bị phân phối trọn bộ điện áp từ 3 đến 10 kV và các tủ điện của các trạm biến áp trọn bộ có điện áp đến 10 kV.

Tiêu chuẩn này quy định những yêu cầu an toàn đối với kết cấu tủ điện của thiết bị phân phối trọn bộ và của trạm biến áp trọn bộ.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Quy định chung
- ☐ Yêu cầu đối với tủ điện của thiết bị phân phối trọn bộ
- ☐ Yêu cầu đối với tủ điện của trạm biến áp trọn bộ

13. TCVN 4115 – 85 : Thiết bị ngắt điện bảo vệ người dùng ở các máy và dụng cụ điện di động có điện áp đến 1.000V – Yêu cầu kỹ thuật chung

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thiết bị ngắt điện bảo vệ để bảo vệ người, dùng ở các máy và các dụng cụ dùng điện có điện áp xoay chiều đến 1.000V.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các thiết bị ngắt điện bảo vệ dùng trong hầm mỏ, tàu thuyền và ở môi trường có nguy cơ cháy nổ và hóa chất ăn mòn.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Định nghĩa
- ☐ Thông số cơ bản
- ☐ Yêu cầu kỹ thuật
- ☐ Phương pháp thử
 - Thử điển hình
 - Thử xuất xưởng
- ☐ Ghi nhãn
- ☐ Phụ lục 1 : Dụng cụ kiểm tra độ bền chịu rung
- ☐ Phụ lục 2 : Dụng cụ kiểm tra độ bền chịu va đập

14. TCVN 3623 – 81 : Khí cụ điện chuyển mạch điện áp đến 1.000V – Yêu cầu kỹ thuật chung

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các khí cụ điện chuyển mạch điện áp đến 1000V loại thông dụng và kể cả các khí cụ đặt trong các thiết bị hợp bộ.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các khí cụ trên thiết bị vận tải dưới hầm lò, đường thủy và đường không, các khí cụ chịu nổ, đo lường vô tuyến v.v ...

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Yêu cầu kỹ thuật
- ☐ Yêu cầu về kết cấu
- ☐ Tính trọn bộ của khí cụ
- ☐ Quy tắc nghiệm thu
- ☐ Phương pháp thử
- ☐ Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản
- ☐ Yêu cầu về kỹ thuật an toàn và vệ sinh
- ☐ Bảo hành
- ☐

15. TCVN 5334 – 1991: Thiết bị điện kho dầu và sản phẩm dầu – Quy phạm kỹ thuật an toàn trong thiết kế và lắp đặt.

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế, lắp đặt các thiết bị điện lực, điện chiếu sáng, đo lường kiểm tra và tự động hóa cho các kho dầu và sản phẩm dầu xây dựng mới hay cải tạo, mở rộng hệ thống điện trong các kho dầu và sản phẩm dầu hiện có (gọi tắt là kho xăng dầu).

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Quy định chung
- ☐ Phân loại nguy hiểm cháy, nổ của công trình, thiết bị
- ☐ Trạm biến áp, trạm phát điện và các thiết bị phân phối
- ☐ Động cơ, máy điện và các thiết bị khởi động
- ☐ Thiết bị đo lường kiểm tra và tự động hoá
- ☐ Đường dây tải điện
- ☐ Điện chiếu sáng
- ☐ Chống sét, nối đất, chống cảm ứng và chống tính điện
- ☐ Phụ lục : Phân loại các gian buồng, ngôi nhà và công trình theo nguy cơ cháy nổ

16. TCVN 3620 – 1992 (soát xét lần 1) : Máy điện quay – Yêu cầu an toàn

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về an toàn đối với kết cấu của máy điện quay.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Yêu cầu chung
- ☐ Yêu cầu đối với các dạng máy điện riêng

17. TCVN 5587 – 1991: Sào cách điện

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại sào cách điện dùng để thao tác thiết bị đóng cắt và thao tác nối đất cho các thiết bị điện một chiều và xoay chiều tần số công nghiệp.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Yêu cầu kỹ thuật
- ☐ Phương pháp thử
- ☐ Ghi nhãn, bao gói và bảo quản

18. TCVN 5588 – 1991: Ủng cách điện

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại ủng cách điện dùng làm phương tiện bảo vệ bổ sung, nhằm tăng cường khả năng an toàn điện cho người trong thử nghiệm, vận hành thiết bị điện.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Quy cách
- ☐ Yêu cầu kỹ thuật
- ☐ Phương pháp thử
- ☐ Ghi nhãn, bao gói và bảo quản

19. TCVN 5589 – 1991: Thảm cách điện

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại thảm cách điện bằng cao su dùng làm phương tiện bảo vệ bổ sung, nhằm tăng cường khả năng an toàn điện cho người trong thử nghiệm, vận hành thiết bị điện.

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ☐ Yêu cầu kỹ thuật
- ☐ Phương pháp thử
- ☐ Ghi nhãn, bao gói và bảo quản

20. TCVN 5586 – 1991: Găng cách điện

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại găng cách điện bằng cao su dùng làm phương tiện bảo vệ bổ sung, nhằm tăng cường khả năng an toàn điện cho người trong thử nghiệm, vận hành thiết bị điện

Nội dung bao gồm các đề mục sau:

- ❑ Quy cách
- ❑ Yêu cầu kỹ thuật
- ❑ Phương pháp thử
- ❑ Ghi nhãn, bao gói và bảo quản