

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 7447-5-55 : 2005**

**IEC 60364-5-55 : 2002**

Xuất bản lần 1

**HỆ THỐNG LẮP ĐẶT ĐIỆN CỦA CÁC TÒA NHÀ –  
Phần 5-55: LỰA CHỌN VÀ LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN – CÁC  
THIẾT BỊ KHÁC**

*Electrical installations of buildings –*

*Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment*

## **TCVN 7447-5-55 : 2005**

CHÚ THÍCH: Đối với các bố trí đấu nối thích hợp, xem IEC 60309.

551.4.4.1 Giữa các hạng mục thiết bị riêng rẽ phải có dây bảo vệ là bộ phận của dây hoặc cáp thích hợp và phù hợp với bảng 54 F của TCVN 7447-5-54 (IEC 60364-5-54). Tất cả các dây bảo vệ phải phù hợp với TCVN 7447-5-54 (IEC 60364-5-54).

551.4.4.2 Trong hệ thống TN, TT và IT, phải lắp đặt thiết bị bảo vệ bằng dòng dư có dòng dư tác động danh định không vượt quá 30 mA theo 413.1 của TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41) để ngắt tự động.

CHÚ THÍCH: Trong hệ thống IT, thiết bị dòng dư có thể không tác động trừ khi có một trong các sự cố chạm đất trên một phần của hệ thống về phía nguồn của thiết bị.

### **551.5 Bảo vệ chống quá dòng**

551.5.1 Nếu phương tiện để phát hiện quá dòng của máy phát được cung cấp thì phải đặt càng gần với các đầu nối của máy phát càng tốt.

CHÚ THÍCH: Dòng điện ngắn mạch kỳ vọng do máy phát gây ra có thể phụ thuộc thời gian và độ lớn có thể nhỏ hơn nhiều so với nguồn lưới.

551.5.2 Trường hợp máy phát được thiết kế để làm việc song song với nguồn lưới hoặc khi hai hay nhiều máy phát có thể làm việc song song thì phải giới hạn dòng điện hài chạy quanh sao cho không vượt quá thông số danh định về nhiệt của dây dẫn.

Ảnh hưởng của dòng điện hài chạy quanh có thể được giới hạn bằng cách:

- chọn máy phát có cuộn bù;
- cung cấp trở kháng thích hợp ở mỗi nối với các điểm đấu sao của máy phát;
- cung cấp thiết bị đóng cắt để ngắt mạch vòng nhưng có khống chế liên động để không gây ảnh hưởng đến hoạt động của bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp;
- cung cấp thiết bị lọc;
- các phương tiện thích hợp khác.

CHÚ THÍCH: Cần xem xét điện áp lớn nhất có thể xuất hiện trên trở kháng được nối để giới hạn dòng điện hài chạy quanh.

### **551.6 Yêu cầu bổ sung đối với hệ thống lắp đặt trong đó máy phát cung cấp nguồn ở mức đóng cắt thay thế cho nguồn lưới (hệ thống dự phòng)**

551.6.1 Phải thực hiện các biện pháp để phòng phù hợp với các yêu cầu liên quan của TCVN 7447-5-53 (IEC 60364-5-53) đối với cách ly sao cho máy phát không thể làm việc song song với hệ thống nguồn lưới. Các biện pháp để phòng thích hợp có thể gồm:

- khóa liên động về điện, cơ hoặc điện-cơ giữa các cơ cấu tác động hoặc mạch điện điều khiển của thiết bị đóng cắt chuyển đổi;
- hệ thống khoá có một chìa mang đi được;
- thiết bị đóng cắt có ba vị trí: ngắt - trung gian - chuyển đổi;
- thiết bị đóng cắt chuyển đổi tự động có khóa liên động thích hợp;
- phương tiện khác cung cấp an toàn thao tác tương đương.

551.6.2 Đối với hệ thống TN-S mà trung tính không được gián đoạn, tất cả các thiết bị dòng dư phải được đặt sao cho tránh được tác động không đúng do có tuyến trung tính-đất song song.

CHÚ THÍCH: Trong hệ thống TN, cần ngắt trung tính của hệ thống lắp đặt khỏi trung tính của hệ thống nguồn lưới để tránh nhiễu như các xung điện áp cảm ứng do sét gây ra.

### **551.7 Yêu cầu bổ sung đối với hệ thống lắp đặt trong đó máy phát có thể làm việc song song với hệ thống nguồn lưới**

551.7.1 Khi chọn và sử dụng máy phát để làm việc song song với nguồn lưới, phải chú ý tránh các ảnh hưởng bất lợi đến nguồn lưới và đến các hệ thống lắp đặt khác về hệ số công suất, thay đổi điện áp, méo hài, mất cân bằng, đột ngột, đồng bộ hoặc ảnh hưởng dao động điện áp. Nguồn lưới liên quan phải được tra cứu về các yêu cầu cụ thể. Khi cần phải hòa đồng bộ, ưu tiên sử dụng hệ thống hòa đồng bộ tự động có tính đến tần số, pha và điện áp.

551.7.2 Phải có bảo vệ để ngắt máy phát khỏi nguồn lưới trong trường hợp mất nguồn lưới hoặc sai lệch về điện áp hoặc tần số tại các đầu nối nguồn so với các giá trị công bố của nguồn sử dụng bình thường.

Loại bảo vệ, độ nhạy và thời gian tác động phụ thuộc vào bảo vệ của hệ thống nguồn lưới và phải được bên quản lý nguồn lưới chấp nhận.

551.7.3 Phải có phương tiện để ngăn ngừa việc nối máy phát với hệ thống nguồn lưới nếu điện áp và tần số của nguồn lưới nằm ngoài giới hạn tác động của bảo vệ được yêu cầu trong 551.7.2.

551.7.4 Phải có phương tiện để máy phát cách ly với nguồn lưới. Phương tiện cách ly này phải đóng lại được vào nguồn lưới bất cứ lúc nào.

551.7.5 Nếu máy phát cũng có thể làm việc ở mức đóng cắt thay thế cho nguồn lưới thì hệ thống lắp đặt phải phù hợp với 551.6.

## 556 Dịch vụ an toàn

### 556.1 Yêu cầu chung

556.1.1 Dịch vụ an toàn cần thiết cho hoạt động trong điều kiện cháy phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- nguồn an toàn phải duy trì cấp điện trong thời gian thích hợp;
- thiết bị phải có khả năng chống cháy trong khoảng thời gian thích hợp bằng việc lựa chọn hoặc lắp đặt phù hợp.

CHÚ THÍCH 1: Dịch vụ an toàn cũng có thể cần tuân thủ thêm các quy định của quốc gia hoặc địa phương.

CHÚ THÍCH 2: Có thể tồn tại hai loại nguồn cấp điện: nguồn an toàn và nguồn sử dụng bình thường.

CHÚ THÍCH 3: Nguồn sử dụng bình thường, ví dụ như nguồn lưới.

556.1.2 Đối với bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp, ưu tiên các biện pháp bảo vệ mà không tự động ngắt ở sự cố lần đầu tiên.

Trong hệ thống IT, phải cung cấp thiết bị kiểm soát cách điện liên tục để đưa ra chỉ thị nghe được và nhìn thấy được về sự cố chạm đất lần đầu.

### 556.2 Nguồn cung cấp cho thiết bị sử dụng dòng điện

Nếu thiết bị điện được cấp bằng hai nguồn khác nhau thì sự cố xuất hiện trong mạch điện từ một nguồn không được làm phương hại đến bảo vệ chống điện giật hoặc làm việc đúng của nguồn kia. Khi thiết bị này đòi hỏi dây bảo vệ thì thiết bị phải được nối với dây bảo vệ của cả hai mạch.

### 556.3 Yêu cầu đặc biệt

556.3.1 Bảo vệ chống ngắn mạch và chống điện giật, trong điều kiện bình thường và trong trường hợp sự cố, phải được đảm bảo ở cấu hình bất kỳ của nguồn cung cấp thông thường và nguồn an toàn.

556.3.2 Bảo vệ chống quá tải có thể bỏ qua khi mất nguồn có thể gây nguy hiểm lớn hơn. Nếu bỏ qua bảo vệ chống quá tải thì khi quá tải xảy ra phải kiểm soát được.

556.3.3 Tùy thuộc vào việc nguồn an toàn có làm việc song song hoặc độc lập với nguồn sử dụng bình thường hay không mà phải tính đến các điều nhỏ tương ứng của điều 551.

### 556.4 Thiết bị đóng cắt và điều khiển

556.4.1 Phải cung cấp thiết bị đóng cắt và điều khiển có bảo vệ đảm bảo khả năng chống cháy trong thời gian thích hợp bằng kết cấu, vị trí hoặc lắp đặt.

556.4.2 Thiết bị điều khiển không được gây ảnh hưởng đến hoạt động của dịch vụ an toàn, ở bất kỳ lúc nào có yêu cầu hoạt động. Vị trí của thiết bị đóng cắt mà khi hoạt động có thể gây nguy hiểm phải được chỉ thị rõ ràng và dễ thấy.

556.4.3 Thiết bị đóng cắt và điều khiển dùng cho nguồn của hệ thống lắp đặt dịch vụ an toàn phải được cách ly về vật lý khỏi các linh kiện của hệ thống lắp đặt cấp nguồn sử dụng bình thường.

556.4.4 Thiết bị đóng cắt và điều khiển, kể cả điều khiển chiếu sáng an toàn, phải được xác định rõ và chỉ người có kỹ năng hoặc được hướng dẫn mới có thể tiếp cận được.

## 556.5 Hệ thống cung cấp điện

### 556.5.1 Nguồn an toàn điện

CHÚ THÍCH: Xem TCVN 7447-1 (IEC 60364-1), điều 35 về yêu cầu chung của các nguồn được phép.

556.5.1.1 Nguồn an toàn cho thiết bị cấp nguồn an toàn phải được chọn theo thời gian đáp ứng cần thiết và thời gian làm việc danh định. Khi sử dụng nguồn cấp điện riêng thì thời gian làm việc yêu cầu của pin/acqui bất kỳ có thể rút ngắn nếu thiết bị an toàn cần cấp điện từ máy phát trong thời gian làm việc cần thiết.

CHÚ THÍCH: Bản thân bộ nạp pin/acqui không phải là nguồn an toàn.

556.5.1.2 Nguồn an toàn điện phải được lắp đặt như thiết bị cố định. Hỏng nguồn sử dụng bình thường không được gây ảnh hưởng bất lợi đến tính năng của nguồn an toàn.

556.5.1.3 Chỉ người có kỹ năng hoặc được hướng dẫn mới có thể tiếp cận được nguồn an toàn điện.

556.5.1.4 Vị trí của mọi nguồn an toàn điện phải thích hợp và đủ thông gió sao cho khí, khói hoặc hơi thoát ra từ nguồn đó không xâm nhập được vào khu vực có người.

556.5.1.5 Các nguồn cung cấp độc lập không được dùng làm nguồn sử dụng bình thường và nguồn an toàn điện trừ khi nhà cung cấp đưa ra văn bản đảm bảo rằng hai nguồn này không có khả năng hỏng đồng thời.

556.5.1.6 Nguồn an toàn điện có thể sử dụng cho các mục đích khác ngoài dịch vụ an toàn, nếu như không làm suy giảm tính sẵn có đối với các dịch vụ an toàn. Ngoài các yêu cầu của 556.2, sự cố xuất hiện trong mạch điện dùng cho mục đích khác với mục đích dịch vụ an toàn không được dẫn đến ngắt mạch bất kỳ dùng cho dịch vụ an toàn.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp khẩn cấp, khi cần đến dịch vụ an toàn, có thể cần phải cắt điện các thiết bị không cung cấp dịch vụ an toàn.

556.5.1.7 Tình trạng làm việc của nguồn an toàn (điều kiện bình thường hoặc sự cố) phải được chỉ ra ở một điểm trung tâm và được kiểm soát liên tục tại mọi thời điểm cần thiết. Điều này không áp dụng cho pin/acqui tự nạp.

556.5.1.8 Có thể sử dụng hệ thống nguồn đôi có hai nguồn cung cấp độc lập. Việc này áp dụng trong trường hợp, ví dụ:

-- cấp nguồn từ mạng phân phối nguồn lưới và nguồn điện độc lập,

## **TCVN 7447-5-55 : 2005**

– hai mạng phân phối nguồn lưới độc lập (không có khả năng hỏng đồng thời).

Hai nguồn cung cấp riêng dùng cho hệ thống nguồn đôi phải thỏa mãn yêu cầu sau:

– sự cố trong hệ thống cấp điện của một nguồn không được gây nên sự cố cho hệ thống cấp điện của nguồn kia.

Nếu có sự cố trong nguồn sử dụng bình thường xuất phát từ một trong hai nguồn thì nguồn kia ít nhất phải đảm bảo rằng có các thiết bị an toàn thiết yếu.

556.5.1.9 Máy phát có động cơ đốt trong kiểu pittông, dùng làm động cơ sơ cấp, phải tuân thủ ISO 8528-12.

CHÚ THÍCH: Loại này thường gồm một động cơ diesel làm động cơ sơ cấp và một máy điện đồng bộ làm máy phát. Có thể sử dụng các loại động cơ sơ cấp và máy phát khác khi chúng thỏa mãn các yêu cầu của ISO 8528-12 về cấp nhiên liệu và làm mát, tính năng hoạt động, điện áp và tần số phù hợp, công suất ngắn mạch dài hạn thích hợp.

556.5.1.10 Nguồn an toàn phải có đủ công suất cho các dịch vụ an toàn.

556.5.1.11 Nếu các dịch vụ an toàn của nhiều tòa nhà hoặc địa điểm được cấp điện chỉ từ một nguồn an toàn thì sự cố trong các dịch vụ an toàn của một tòa nhà hoặc địa điểm không được gây nguy hiểm cho hoạt động bình thường của nguồn an toàn đó.

Trong toàn bộ thời gian làm việc cần thiết, điểm được kiểm soát liên tục ở một trung tâm phải chỉ rõ:

- a) sự cố nguồn tại thiết bị đóng cắt và điều khiển mà dịch vụ an toàn nổi đến;
- b) tình trạng hoạt động của tất cả các thiết bị đóng cắt trong hệ thống nếu chúng quan trọng đối với các dịch vụ an toàn;
- c) sự cố chạm đất lần đầu.

### **556.6 Hệ thống đi dây**

556.6.1 Mạch điện dùng cho dịch vụ an toàn phải độc lập về nguồn cung cấp với các mạch điện khác.

CHÚ THÍCH 1: Điều này có nghĩa là sự cố điện hoặc sự can thiệp hoặc thay đổi bất kỳ trong một hệ thống sẽ không làm ảnh hưởng đến hoạt động đúng của hệ thống kia. Có thể cần có cách ly bằng vật liệu chịu lửa hoặc các rãnh hoặc vỏ bọc khác nhau.

CHÚ THÍCH 2: Nguồn nạp cho pin/acqui tự nạp có thể phụ thuộc vào nguồn cung cấp cho các mạch điện khác.

556.6.2 Mạch điện dùng cho dịch vụ an toàn không được đi qua các vị trí có rủi ro cháy (BE2) trừ khi chúng vốn có khả năng chống cháy và chống hỏng tự nhiên cao hoặc được bảo vệ thích hợp. Trong mọi trường hợp, mạch điện không được chạy qua vùng có rủi ro nổ (BE3).

556.6.3 Các hệ thống đi dây dưới đây phải được cung cấp cho các dịch vụ an toàn cần thiết để làm việc trong điều kiện cháy:

- a) cáp cách điện bằng vô cơ phù hợp với IEC 60702-1 và IEC 60702-2;
- b) cáp chống cháy phù hợp với IEC 60331-11, IEC 60331-21 và IEC 60332-1;
- c) hệ thống đi dây duy trì bảo vệ chống cháy và bảo vệ về cơ cần thiết.

556.6.4 Hệ thống đi dây và cáp dùng cho dịch vụ an toàn, không thuộc loại đề cập trong 556.6.3, phải được cách ly thích hợp và tin cậy với các cáp khác, kể cả cáp của các dịch vụ an toàn khác bằng khoảng cách hoặc rào chắn.

CHÚ THÍCH: Đối với cáp của pin/acqui, có thể áp dụng các yêu cầu đặc biệt.

556.6.5 Cấp nguồn cho dịch vụ an toàn, ngoại trừ hệ thống đi dây cho thang máy cứu hỏa, không được lắp đặt ở giếng thang máy hoặc các lỗ thông hơi khác.

556.6.6 Mạch điện an toàn phải được lắp đặt và nhận biết sao cho tránh bị ngắt điện không chủ ý.

556.6.7 Trong phòng và lối thoát có nhiều đèn chiếu sáng khẩn cấp, đèn phải được đi dây lần lượt từ ít nhất hai mạch điện riêng sao cho mức chiếu sáng được duy trì dọc theo lối thoát trong trường hợp mất điện một mạch.

556.6.8 Dây dẫn của bộ nạp pin/acqui, kể cả pin/acqui tự cấp nguồn, không được coi là bộ phận của mạch điện an toàn.

556.6.9 Nếu điện áp của nguồn điện an toàn khác với điện áp của nguồn điện chung và cần có máy biến áp thì máy biến áp phải có cuộn dây riêng.

### **556.7 Mạch chiếu sáng an toàn**

556.7.1 Đèn chiếu sáng khẩn cấp không duy trì phải hoạt động do sự cố của nguồn cung cấp cho đèn chiếu sáng thông thường trong khu vực đặt đèn.

556.7.2 Ở chế độ duy trì, nguồn sử dụng bình thường phải được kiểm soát tại bảng phân phối chính. Điều này không áp dụng cho pin/acqui tự nạp.

556.7.3 Giá trị độ rọi nhỏ nhất có thể được nêu trong qui định của quốc gia và/hoặc địa phương.

556.7.4 Đèn điện phải phù hợp với các yêu cầu nêu trong IEC 60598-2-22.

## **559 Đèn điện và hệ thống chiếu sáng**

### **559.1 Phạm vi áp dụng**

Điều này áp dụng cho việc lựa chọn và lắp đặt đèn điện và hệ thống chiếu sáng được thiết kế là một phần của hệ thống lắp đặt cố định.

Yêu cầu đối với các loại hệ thống chiếu sáng cụ thể được đề cập trong các phần 7 (ví dụ 7-713, 7-714 và 7-715).

Các yêu cầu của điều này không áp dụng cho chiếu sáng theo kiểu kết hoa tạm thời.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu an toàn đối với đèn được đề cập trong IEC 60598.

### **559.3 Định nghĩa**

Điều này áp dụng các định nghĩa chung của TCVN 7447-1 (IEC 60364-1), IEC 60598, IEC 60050(195) và IEC 60050(826).

559.3.1 Giá trưng bày đèn điện nghĩa là các giá trong phòng bán hàng hoặc bộ phận của gian hàng được dùng để trưng bày đèn điện.

Các hạng mục dưới đây không được coi là giá trưng bày:

- giá dùng trong hội chợ thương mại, trong đó đèn được nối trong suốt thời gian hội chợ;
- bảng trưng bày tạm thời có đèn nối cố định;
- bảng trưng bày có dây đèn có thể được nối với thiết bị có phích cắm.

### **559.4 Yêu cầu chung đối với hệ thống lắp đặt**

Đèn phải được chọn và lắp đặt theo hướng dẫn của nhà chế tạo và IEC 60598.

### **559.5 Bảo vệ chống các ảnh hưởng về nhiệt**

559.5.1 Đối với việc lựa chọn đèn điện liên quan đến ảnh hưởng về nhiệt lên các vật xung quanh, phải tính đến các đặc trưng sau:

- a) công suất tiêu thụ lớn nhất cho phép của bóng đèn;
- b) khả năng chống cháy của vật liệu liền kề
  - tại điểm lắp đặt,
  - trong khu vực chịu ảnh hưởng về nhiệt;
- c) khoảng cách tối thiểu đến vật liệu dễ cháy, kể cả các vật liệu nằm trong hướng của tia đèn pha.

559.5.2 Tùy theo khả năng chống cháy của vật liệu tại điểm lắp đặt và trong khu vực chịu ảnh hưởng về nhiệt, phải tuân thủ hướng dẫn lắp đặt của nhà chế tạo. Đèn điện có ghi nhãn phải được chọn và lắp đặt theo nhãn như qui định trong IEC 60598.

CHÚ THÍCH: Đối với các hệ thống lắp đặt hoặc vị trí đặc biệt, có thể áp dụng các yêu cầu bổ sung, ví dụ như các yêu cầu trong TCVN 7447-4-42 (IEC 60364-4-42) đối với các vị trí có rủi ro cháy hoặc trong IEC 60364-7-713 đối với nội thất.



### 559.6 Hệ thống đi dây

559.6.1 Trường hợp đèn điện lắp treo thì các phụ kiện để cố định phải có khả năng mang gấp năm lần khối lượng của đèn nhưng không nhỏ hơn 25 kg. Cáp hoặc dây giữa cơ cấu treo và đèn phải được lắp đặt sao cho tránh vượt quá lực căng và xoắn của dây dẫn và đầu nối.

CHÚ THÍCH: Xem thêm 552.8 của IEC 60364-5-52.

559.6.2 Trường hợp cáp và/hoặc dây dẫn cách điện được người lắp đặt kéo qua đèn điện (đi dây qua) thì phải chọn cáp và/hoặc dây dẫn thích hợp như qui định trong 559.6.3 và chỉ được sử dụng loại đèn điện thích hợp cho đi dây qua.

559.6.3 Cáp phải được chọn theo nhiệt độ ghi nhãn trên đèn, nếu có, như sau:

- đối với đèn phù hợp với IEC 60598 nhưng không ghi nhãn nhiệt độ thì không yêu cầu cáp chịu nhiệt;
- đối với đèn phù hợp với IEC 60598 có ghi nhãn nhiệt độ thì phải sử dụng cáp thích hợp với nhiệt độ ghi nhãn;
- đối với đèn không ghi nhãn phù hợp với IEC 60598 thì phải tuân thủ hướng dẫn sử dụng của nhà chế tạo;
- trường hợp không có thông tin thì phải sử dụng cáp chịu nhiệt và/hoặc dây dẫn cách điện phù hợp với IEC 60245-3 hoặc loại tương đương.


CHÚ THÍCH: Có thể tăng cường hoặc thay thế cục bộ vật liệu cách điện, xem 522.2 của IEC 60364-5-52.

559.6.4 Nhóm đèn điện được chia giữa ba dây pha của hệ thống ba pha chỉ có một dây trung tính chung phải được coi như thiết bị sử dụng dòng điện ba pha.

CHÚ THÍCH: Xem thêm 536.2.1.1 của IEC 60364-5-53.

### 559.7 Thiết bị điều khiển đèn độc lập, ví dụ balát

Chỉ thiết bị điều khiển đèn độc lập có nhãn phù hợp để sử dụng độc lập, theo tiêu chuẩn liên quan, mới được sử dụng bên ngoài đèn điện.

CHÚ THÍCH: Ký hiệu nhận biết thường là:  balát độc lập 5138 của IEC 60417.

### 559.8 Tụ bù

Tụ bù có tổng điện dung vượt quá 0,5  $\mu\text{F}$  chỉ được sử dụng cùng với điện trở phóng điện.

CHÚ THÍCH 1: Xem 536.2.1.4 của TCVN 7447-5-53 (IEC 60364-5-53).

CHÚ THÍCH 2: Tu điện và nhãn trên tụ phải phù hợp với IEC 61048.

**559.9 Bảo vệ chống điện giật đối với giá trung bày đèn điện**

Bảo vệ chống điện giật phải được cung cấp bởi:

- nguồn SELV, hoặc
- tự động ngắt nguồn bằng thiết bị bảo vệ tác động bằng dòng dư có dòng dư tác động danh định không vượt quá 30 mA.

**559.10 Hiệu ứng hoạt nghiệm**

Trong trường hợp chiếu sáng cho tòa nhà trong đó các máy có bộ phận chuyển động làm việc, phải xét đến các hiệu ứng hoạt nghiệm có thể dẫn đến ấn tượng sai về các bộ phận chuyển động là đang đứng yên. Có thể tránh các hiệu ứng này bằng cách chọn thiết bị điều khiển đèn thích hợp.

## Phụ lục A

(tham khảo)

## IEC 60364 – Phần 1 đến 6: Kết cấu lại

Bảng A.1 – Quan hệ giữa các phần kết cấu lại và phần gốc

Số xuất bản theo kết cấu	Tiêu chuẩn cũ nằm trong phần mới	Tên gọi	Năm xuất bản	Sửa đổi (năm)
Phần 1 Nguyên tắc cơ bản	IEC 60364-1 Xuất bản lần 3	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 1: Phạm vi áp dụng, đối tượng và nguyên tắc cơ bản	1992	
	IEC 60364-2-21 TR3 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 2: Định nghĩa – Chương 21: Hướng dẫn các thuật ngữ chung	1993	
	IEC 60364-3 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 3: Đánh giá các đặc tính chung	1993	Sửa đổi 1 (1994) Sửa đổi 2 (1995)
Phần 4-41 Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống điện giật	IEC 60364-4-41 Xuất bản lần 3	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 41: Bảo vệ chống điện giật	1992	Sửa đổi 1 (1996) Sửa đổi 2 (1999)
	IEC 60364-4-46 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn - Chương 46: Cách ly và đóng cắt	1981	
	IEC 60364-4-47 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 47: Áp dụng các biện pháp bảo vệ an toàn – Mục 470: Quy định chung – Mục 471: Biện pháp bảo vệ chống điện giật	1981	Sửa đổi 1 (1993)
	IEC 60364-4-481 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 48: Chọn biện pháp bảo vệ là hàm số của các ảnh hưởng từ bên ngoài – Chương 481: Chọn các biện pháp bảo vệ chống điện giật liên quan đến các ảnh hưởng từ bên ngoài	1993	
Phần 4-42 Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống ảnh hưởng về nhiệt	IEC 60364-4-42 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 42: Bảo vệ chống ảnh hưởng về nhiệt	1980	
	IEC 60364-4-482 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 48: Chọn biện pháp bảo vệ là hàm số của các ảnh hưởng từ bên ngoài – Mục 482: Bảo vệ chống cháy	1982	

## Lời giới thiệu

Bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 gồm nhiều phần, cách đánh số các điều trong từng phần được tiến hành như sau: bắt đầu là số thứ tự của phần (ví dụ ở tiêu chuẩn này là số 55), tiếp đó là số thứ tự các điều. Việc đánh số các hình vẽ và bảng cũng được tiến hành tương tự.

Bảng A.1 (tiếp theo)

Số xuất bản theo kết cấu	Tiêu chuẩn cũ nằm trong phần mới	Tên gọi	Năm xuất bản	Sửa đổi (năm)
<b>Phần 4-43</b> Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống quá dòng	IEC 60364-4-43 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 43: Bảo vệ chống quá dòng	1977	Sửa đổi 1(1997)
	IEC 60364-4-473 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 47: Áp dụng các biện pháp bảo vệ an toàn – Mục 473: Biện pháp bảo vệ chống quá dòng	1977	Sửa đổi 1(1998)
<b>Phần 4-44</b> Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống nhiễu điện từ và nhiễu điện áp	IEC 60364-4-442 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 44: Bảo vệ chống quá áp – Mục 442: Bảo vệ hệ thống lắp đặt điện hạ áp khỏi sự cố giữa hệ thống cao áp và đất	1993	Sửa đổi 1(1995) Sửa đổi 2(1999)
	IEC 60364-4-443 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 44: Bảo vệ chống quá áp – Mục 443: Bảo vệ chống quá áp có nguồn gốc từ không khí hoặc do đóng cắt	1995	Sửa đổi 1(1998)
	IEC 60364-4-444 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 44: Bảo vệ chống quá áp – Mục 444: Bảo vệ chống nhiễu điện từ (EMI) trong hệ thống lắp đặt của tòa nhà	1996	
	IEC 60364-4-45 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 45: Bảo vệ chống thấp áp	1984	
<b>Phần 5-51</b> Lựa chọn và lắp đặt các thiết bị điện – Qui tắc chung	IEC 60364-5-51 Xuất bản lần 3	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 51: Qui tắc chung	1997	
	IEC 60364-3 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 3: Đánh giá các đặc tính chung	1993	Sửa đổi 1 (1994) Sửa đổi 2 (1995)
<b>Phần 5-52</b> Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Hệ thống đi dây	IEC 60364-5-52 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 52: Hệ thống đi dây	1993	Sửa đổi 1 (1997)
	IEC 60364-5-523 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 52: Hệ thống đi dây – Mục 523: Khả năng mang dòng	1999	

Bảng A.1 (kết thúc)

Số xuất bản theo kết cấu	Tiêu chuẩn cũ nằm trong phần mới	Tên gọi	Năm xuất bản	Sửa đổi (năm)
<b>Phần 5-53</b> Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Cách ly, đóng cắt và điều khiển	IEC 60364-4-46 Xuất bản lần 1 (trừ điều 461 nằm trong phần 4-41)	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 46: Cách ly và đóng cắt	1981	
	IEC 60364-5-53 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển	1994	
	IEC 60364-5-534 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển – Mục 534: Thiết bị dùng để bảo vệ chống quá áp	1997	
	IEC 60364-5-537 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển – Mục 537: Thiết bị dùng cho cách ly và đóng cắt	1981	Sửa đổi 1 (1989)
<b>Phần 5-54</b> Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Bố trí nối đất	IEC 60364-5-54 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 54: Bố trí nối đất và các dây bảo vệ	1980	Sửa đổi 1 (1982)
	IEC 60364-5-548 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Mục 548: Bố trí nối đất và liên kết đẳng thế dùng cho hệ thống lắp đặt công nghệ thông tin	1996	Sửa đổi 1 (1998)
<b>Phần 5-55</b> Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Thiết bị khác	IEC 60364-5-551 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 55: Thiết bị khác – Mục 551: Máy phát điện hạ áp	1994	
	IEC 60364-5-559 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 55: Thiết bị khác – Mục 559: Đèn điện và hệ thống chiếu sáng	1999	
	IEC 60364-5-56 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 56: Dịch vụ an toàn	1980	Sửa đổi 1 (1998)
	IEC 60364-3 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 3: Đánh giá các đặc tính chung	1993	Sửa đổi 1 (1994) Sửa đổi 2 (1995)
<b>Phần 6-61</b> Kiểm tra và thử nghiệm – Kiểm tra ban đầu	IEC 60364-6-61 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 6: Kiểm tra – Chương 61: Kiểm tra ban đầu	1986	Sửa đổi 1 (1993) Sửa đổi 2 (1997)

Bảng A.2 – Quan hệ giữa việc đánh số điều mới và cũ

Số điều kết cấu lại	Trước đây, nếu có khác biệt	Năm xuất bản gốc	Tên gọi điều
<b>Phần 1</b>			
12	3.2	1993	Tài liệu viện dẫn
Phụ lục B	21	1993	Định nghĩa, hướng dẫn các thuật ngữ chung
B1.0	21.0	1993	Phạm vi áp dụng
B1.1	21.1	1993	Các đặc tính của hệ thống lắp đặt
B1.2	21.2	1993	Điện áp
B1.3	21.3	1993	Điện giạt
B1.4	21.4	1993	Nối đất
B1.5	21.5	1993	Mạch điện
B1.7	21.7	1993	Thiết bị khác
B1.8	21.8	1993	Cách ly và đóng cắt
<b>Phần 4-41</b>			
410	400.1	1992	Giới thiệu
410.2	Mới		Tài liệu viện dẫn
410.3	470		Áp dụng các biện pháp bảo vệ chống điện giạt
<b>Phần 4-42</b>			
421	422	1980	Bảo vệ chống cháy
422	482	1982	Bảo vệ chống cháy ở những nơi có các rủi ro đặc biệt
422.1	482.0	1982	Qui định chung
422.2	482.1	1982	Điều kiện sơ tán khỏi toà nhà trong trường hợp khẩn cấp
422.3	482.2	1982	Bản chất của vật liệu gia công hoặc dự trữ
422.4	483.3	1982	Vật liệu có kết cấu dễ cháy
422.5	482.4	1982	Kết cấu cháy lan
<b>Phần 4-43</b>			
431	473.3	1977	Các yêu cầu theo tính chất của mạch điện
431.1	473.3.1	1977	Bảo vệ của dây pha
431.2	473.3.2	1977	Bảo vệ của dây trung tính
431.3	473.3.3	1977	Ngắt và đấu nối lại dây trung tính
433.1	433.1	1977	Sự kết hợp giữa các dây dẫn và cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.2	473.1.1	1977	Lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.3	473.1.2	1977	Không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.4	473.1.3	1977	Lắp hoặc không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải trong hệ thống IT
433.5	473.1.4	1977	Các trường hợp khuyến cáo không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải vì lý do an toàn
433.6	473.1.5	1977	Bảo vệ chống quá tải cho dây dẫn mắc song song
434.1	434.2	1977	Xác định dòng điện ngắn mạch kỳ vọng

Bảng A.1 (kết thúc)

Số xuất bản theo kết cấu	Tiêu chuẩn cũ nằm trong phần mới	Tên gọi	Năm xuất bản	Sửa đổi (năm)
<b>Phần 5-53</b> Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Cách ly, đóng cắt và điều khiển	IEC 60364-4-46 Xuất bản lần 1 (trừ điều 461 nằm trong phần 4-41)	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 46: Cách ly và đóng cắt	1981	
	IEC 60364-5-53 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển	1994	
	IEC 60364-5-534 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển – Mục 534: Thiết bị dùng để bảo vệ chống quá áp	1997	
	IEC 60364-5-537 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển – Mục 537: Thiết bị dùng cho cách ly và đóng cắt	1981	Sửa đổi 1 (1989)
<b>Phần 5-54</b> Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Bố trí nối đất	IEC 60364-5-54 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 54: Bố trí nối đất và các dây bảo vệ	1980	Sửa đổi 1 (1982)
	IEC 60364-5-548 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Mục 548: Bố trí nối đất và liên kết đẳng thế dùng cho hệ thống lắp đặt công nghệ thông tin	1996	Sửa đổi 1 (1998)
<b>Phần 5-55</b> Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Thiết bị khác	IEC 60364-5-551 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 55: Thiết bị khác – Mục 551: Máy phát điện hạ áp	1994	
	IEC 60364-5-559 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 55: Thiết bị khác – Mục 559: Đèn điện và hệ thống chiếu sáng	1999	
	IEC 60364-5-56 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 56: Dịch vụ an toàn	1980	Sửa đổi 1 (1998)
	IEC 60364-3 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 3: Đánh giá các đặc tính chung	1993	Sửa đổi 1 (1994) Sửa đổi 2 (1995)
<b>Phần 6-61</b> Kiểm tra và thử nghiệm – Kiểm tra ban đầu	IEC 60364-6-61 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 6: Kiểm tra – Chương 61: Kiểm tra ban đầu	1986	Sửa đổi 1 (1993) Sửa đổi 2 (1997)



Bảng A.2 – Quan hệ giữa việc đánh số điều mới và cũ

Số điều kết cấu lại	Trước đây, nếu có khác biệt	Năm xuất bản gốc	Tên gọi điều
<b>Phần 1</b>			
12	3.2	1993	Tài liệu viện dẫn
Phụ lục B	21	1993	Định nghĩa, hướng dẫn các thuật ngữ chung
B1.0	21.0	1993	Phạm vi áp dụng
B1.1	21.1	1993	Các đặc tính của hệ thống lắp đặt
B1.2	21.2	1993	Điện áp
B1.3	21.3	1993	Điện giật
B1.4	21.4	1993	Nối đất
B1.5	21.5	1993	Mạch điện
B1.7	21.7	1993	Thiết bị khác
B1.8	21.8	1993	Cách ly và đóng cắt
<b>Phần 4-41</b>			
410	400.1	1992	Giới thiệu
410.2	Mới		Tài liệu viện dẫn
410.3	470		Áp dụng các biện pháp bảo vệ chống điện giật
<b>Phần 4-42</b>			
421	422	1980	Bảo vệ chống cháy
422	482	1982	Bảo vệ chống cháy ở những nơi có các rủi ro đặc biệt
422.1	482.0	1982	Qui định chung
422.2	482.1	1982	Điều kiện sơ tán khỏi toà nhà trong trường hợp khẩn cấp
422.3	482.2	1982	Bản chất của vật liệu gia công hoặc dự trữ
422.4	483.3	1982	Vật liệu có kết cấu dễ cháy
422.5	482.4	1982	Kết cấu cháy lan
<b>Phần 4-43</b>			
431	473.3	1977	Các yêu cầu theo tính chất của mạch điện
431.1	473.3.1	1977	Bảo vệ của dây pha
431.2	473.3.2	1977	Bảo vệ của dây trung tính
431.3	473.3.3	1977	Ngắt và đấu nối lại dây trung tính
433.1	433.1	1977	Sự kết hợp giữa các dây dẫn và cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.2	473.1.1	1977	Lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.3	473.1.2	1977	Không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.4	473.1.3	1977	Lắp hoặc không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải trong hệ thống IT
433.5	473.1.4	1977	Các trường hợp khuyến cáo không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải vì lý do an toàn
433.6	473.1.5	1977	Bảo vệ chống quá tải cho dây dẫn mắc song song
434.1	434.2	1977	Xác định dòng điện ngắn mạch kỳ vọng

Bảng A.2 (tiếp theo)

Số điều kết cấu lại	Trước đây, nếu có khác biệt	Năm xuất bản gốc	Tên gọi điều
434.2	473.2.1	1977	Lắp cơ cấu bảo vệ chống ngắn mạch
434.3	473.2.3	1977	Không lắp cơ cấu bảo vệ chống ngắn mạch
434.4	473.2.4	1977	Bảo vệ chống ngắn mạch dây dẫn mắc song song
434.5	434.3	1977	Đặc tính của thiết bị bảo vệ chống ngắn mạch
<b>Phần 4-44</b>			
440		1993, 1995 và 1996 tương ứng	Giới thiệu – Biên soạn từ lời giới thiệu của phần 4-442 (một phần), 4-443 và 4-444 (một phần)
440.1	442.1.1	1993	Phạm vi áp dụng
440.2	442.1.4	1993	Tài liệu viện dẫn
445	45	1984	Bảo vệ chống thấp áp
445.1	451	1984	Yêu cầu chung
<b>Phần 5-51</b>			
510	51	1997	Giới thiệu
511	320.1 320.2	1993	Điều kiện làm việc và các ảnh hưởng từ bên ngoài
<b>Phần 5-52</b>			
Bảng 52-1	52F	1993	Chọn hệ thống đi dây
Bảng 52-2	52G	1993	Lắp đặt hệ thống đi dây
Bảng 52-3	52H	1993	Ví dụ về các phương pháp lắp đặt
Bảng 52-4	52-A	1993	Nhiệt độ làm việc lớn nhất đối với các loại cách điện
523.5	523.4	1993	Nhóm có nhiều hơn một mạch điện
523.6	523.5	1993	Số lượng dây dẫn mang tải
523.7	523.6	1993	Dây dẫn mắc song song
523.8	523.7	1993	Sự thay đổi điều kiện lắp đặt dọc theo tuyến lắp đặt
Bảng 52-5	52J	1993	Diện tích mặt cắt nhỏ nhất của dây dẫn
Phụ lục C	Phụ lục B	1993	Công thức biểu diễn khả năng mang dòng
Phụ lục D	Phụ lục C	1993	Ảnh hưởng của dòng điện hài lên hệ thống ba pha cân bằng
<b>Phần 5-53</b>			
534.3	535	1997	Cơ cấu bảo vệ chống thấp áp
535	539	1981	Sự phối hợp của các cơ cấu bảo vệ khác nhau
535.1	539.1		Phân biệt giữa các cơ cấu bảo vệ quá dòng
535.2	539.2		Sự kết hợp các thiết bị bảo vệ bằng dòng dư
535.3	539.3		Phân biệt giữa các thiết bị bảo vệ bằng dòng dư
536	46	1981	Cách ly và đóng cắt
536.0	460	1981	Giới thiệu

Bảng A.2 (kết thúc)

Số điều kết cấu lại	Trước đây, nếu có khác biệt	Năm xuất bản gốc	Tên gọi điều
536.1	461	1981	Qui định chung
536.2	462	1981	Cách ly
536.3	463	1981	Ngắt điện để bảo dưỡng về cơ
536.4	464	1981	Chuyển mạch khẩn cấp
536.5	465	1981	Chuyển mạch chức năng
<b>Phần 5-54</b>			CHÚ THÍCH: Không có thay đổi về cách đánh số điều
<b>Phần 5-55</b>			
550.2	551.1.2 559.2	1994	Tài liệu viện dẫn
556	56	1980	Dịch vụ an toàn
556.1	352	1980	Qui định chung
556.4	562	1980	Nguồn an toàn
556.5	563	1980	Mạch điện
556.6	564	1980	Thiết bị sử dụng
556.7	565	1980	Yêu cầu đặc biệt đối với dịch vụ an toàn có các nguồn không có khả năng làm việc song song
556.8	566	1980	Yêu cầu đặc biệt đối với dịch vụ an toàn có các nguồn có khả năng làm việc song song
<b>Phần 6-61</b>			CHÚ THÍCH: Không có thay đổi về cách đánh số điều

## Tài liệu tham khảo

- IEC 60079 (all parts), Electrical apparatus for explosive gas atmospheres (Thiết bị điện dùng trong khí quyển có chứa khí dễ nổ)
- IEC 60309 (all parts), Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes (Phích cắm, ổ cắm và bộ phận ghép dùng cho mục đích công nghiệp)
- IEC 60331 (all parts), Tests for electric cables under fire conditions – Circuits integrity (Thử nghiệm cáp điện lực trong điều kiện cháy)
- IEC 60332-1:1993, Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable (Thử nghiệm cáp điện lực trong điều kiện cháy – Phần 1: Thử nghiệm trên dây hoặc cáp cách điện đơn thẳng đứng)
- IEC 60598-2-22:1997, Luminaires – Part 2-22: Particular requirements – Luminaires for emergency lighting (Đèn điện – Phần 2-22: Yêu cầu cụ thể – Đèn điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp)
- IEC 60702-1:1988, Mineral insulated cables with a rated voltage not exceeding 750 V – Part 1: Cables (Cáp cách điện bằng chất vô cơ có điện áp danh định không vượt quá 750 V – Phần 1: Cáp)
- IEC 61048:1991 Auxiliaries for lamps – Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits – General and safety requirements (Thiết bị phụ trợ dùng cho đèn – Tụ điện dùng cho mạch điện của bóng đèn huỳnh quang dạng ống và bóng đèn phóng điện khác – Yêu cầu chung và yêu cầu về an toàn)
- IEC 61241 (all parts), Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust (Thiết bị điện dùng trong môi trường có bụi dễ cháy)

## Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà –

### Phần 5-55: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Các thiết bị khác

*Electrical installations of buildings –*

*Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment*

#### 550 Giới thiệu

##### 550.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu đối với máy phát điện hạ áp. Các yêu cầu cụ thể đối với nguồn cung cấp cho dịch vụ an toàn được đề cập trong điều 556, còn điều 559 áp dụng cho việc lựa chọn và lắp đặt đèn điện và các hệ thống chiếu sáng được thiết kế là bộ phận của hệ thống lắp đặt cố định.

Hệ thống cung cấp điện dự phòng, không phải là để cung cấp cho dịch vụ an toàn, không thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các hệ thống lắp đặt nằm trong khu vực nguy hiểm (BE3).

CHÚ THÍCH 1: Các yêu cầu về nguồn lưới cần được xác định trước khi lắp đặt máy phát vào hệ thống lắp đặt nối với nguồn lưới đó.

CHÚ THÍCH 2: Về các yêu cầu bổ sung đối với khu vực nguy hiểm, xem bộ tiêu chuẩn IEC 60079 và IEC 61241.

##### 550.2 (551.1.2)(559.2) Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm ban hành thì áp dụng các bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp

## TCVN 7447-5-55 : 2005

dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi. Tuy nhiên, các bên có thỏa thuận dựa trên tiêu chuẩn này cần nghiên cứu khả năng áp dụng phiên bản mới nhất của các tài liệu liệt kê dưới đây.

IEC 60050(195):1998, International Electrotechnical Vocabulary – Part 195: Earthing and protection against electric shock (Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế – Phần 195: Nối đất và bảo vệ chống điện giật)

IEC 60050(826):1982, International Electrotechnical Vocabulary – Part 826: Electrical installations of buildings (Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế – Phần 826: Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà)

IEC 60079 (all parts), Electrical apparatus for explosive gas atmospheres (Thiết bị điện dùng trong môi trường có khí nổ)

IEC 60245-3:1994, Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Heat resistant silicone insulated cables (Cáp cách điện bằng cao su – Điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 3: Cáp cách điện silicon chịu nhiệt)

IEC 60331-11, Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity – Part 11: Apparatus – Fire alone at a flame temperature of at least 750 °C (Thử nghiệm cáp điện trong điều kiện cháy – Tính toàn vẹn của mạch điện – Phần 11: Thiết bị – Cháy ở nhiệt độ ngọn lửa ít nhất là 750 °C)

IEC 60311-21, Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity – Part 21: Procedures and requirements – Cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV (Thử nghiệm cáp điện trong điều kiện cháy – Tính toàn vẹn của mạch điện – Phần 21: Qui trình và yêu cầu – Cáp có điện áp danh định đến và bằng 0,6/1,0 kV)

IEC 60332-1, Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable (Thử nghiệm cáp điện trong điều kiện cháy – Phần 1: Thử nghiệm trên dây hoặc cáp đơn có cách điện đặt thẳng đứng)

TCVN 7447-1 (IEC 60364-1), Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 1: Nguyên tắc cơ bản, đánh giá các đặc tính chung, định nghĩa

TCVN 7447-4-41:2004 (IEC 60364-4-41:2001), Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4-41: Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống điện giật

TCVN 7447-4-42:2005 (IEC 60364-4-42:2001) Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4-42: Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống các ảnh hưởng về nhiệt

TCVN 7447-4-43:2004 (IEC 60364-4-43:2001), Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4-43: Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống quá dòng

IEC 60364-5-52:2001, Electrical installations of buildings – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5-52: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Hệ thống đi dây)

TCVN 7447-5-53 : 2005 (IEC 60364-5-53:2001), Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5-53: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Cách ly, đóng cắt và điều khiển

TCVN 7447-5-54 : 2005 (IEC 60364-5-54:2001), Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5-54: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Bố trí nối đất, dây bảo vệ và dây liên kết bảo vệ

IEC 60364-7-713:1996, Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations and locations – Furniture (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 7: Yêu cầu đối với các hệ thống lắp đặt và các vị trí đặc biệt – Đồ đạc)

IEC 60364-7-714:1996, Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations and locations – External lighting installations (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 7: Yêu cầu đối với các hệ thống lắp đặt và các vị trí đặc biệt – Hệ thống chiếu sáng bên ngoài)

IEC 60364-7-715:1999, Electrical installations of buildings – Part 7-715: Requirements for special installations and locations – Extra-low voltage lighting installations (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 7-715: Yêu cầu đối với các hệ thống lắp đặt và các vị trí đặc biệt – Hệ thống chiếu sáng có điện áp cực thấp)

IEC 60417 (all parts), Graphical symbols for use on equipment (Ký hiệu bằng hình vẽ dùng trên thiết bị)

IEC 60598 (all parts), Luminaires (Đèn điện)

IEC 60598-2-22, Luminaires – Part 2-22: Particular requirements – Luminaires for emergency lighting (Đèn điện – Phần 2-22: Yêu cầu cụ thể – Đèn điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp)

IEC 60702-1, Mineral insulated cables with a rated voltage not exceeding 750 V – Part 1: Cables (Cáp cách điện bằng chất vô cơ có điện áp danh định không vượt quá 750 V – Phần 1: Cáp)

IEC 60702-2, Mineral insulated cables with a rated voltage not exceeding 750 V – Part 2: Terminations (Cáp cách điện bằng chất vô cơ có điện áp danh định không vượt quá 750 V – Phần 2: Đầu nối)

ISO 8528-12, Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets – Part 12: Emergency power supply to safety services (Máy phát điện xoay chiều kéo bằng động cơ đốt trong kiểu pittông – Phần 12: Cấp điện khẩn cấp cho các dịch vụ an toàn)

### **550.3 Định nghĩa**

Tiêu chuẩn này áp dụng các định nghĩa sau đây:

#### **550.3.1**

##### **bộ pin/acqui tự nạp**

tổ hợp pin/acqui, bộ nạp và khối thử nghiệm

#### **550.3.2**

##### **phương thức không duy trì**

phương thức làm việc của thiết bị điện, cần thiết cho các dịch vụ an toàn, chỉ làm việc khi có sự cố nguồn sử dụng bình thường

**550.3.3**

**phương thức duy trì**

phương thức làm việc của thiết bị điện, cần thiết cho các dịch vụ an toàn, làm việc ở mọi thời điểm

**550.3.4**

**dịch vụ an toàn**

các dịch vụ trong một toà nhà cần thiết cho

- an toàn của con người,
- tránh hư hại đến môi trường hoặc vật liệu khác

CHÚ THÍCH: Ví dụ về các dịch vụ an toàn bao gồm

- chiếu sáng (thoát) khẩn cấp,
- bơm cứu hỏa,
- thang máy cứu hỏa,
- hệ thống chuông báo động, ví dụ như báo cháy, báo khói, báo CO và báo người lạ xâm nhập,
- hệ thống sơ tán khỏi tòa nhà,
- hệ thống hút khói,
- thiết bị y tế thiết yếu.

**550.3.5**

**nguồn an toàn điện**

nguồn được thiết kế để duy trì cấp điện cho các thiết bị điện chủ yếu dùng cho dịch vụ an toàn

**550.3.6**

**hệ thống cung cấp điện cho các dịch vụ an toàn**

xem IEC 60050(826)

**550.3.7**

**thời gian làm việc danh định của nguồn an toàn**

thời gian làm việc mà nguồn an toàn được thiết kế trong điều kiện làm việc bình thường

**551 Máy phát điện hạ áp**

**551.1 (551.1.1.1) Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các hệ thống lắp đặt điện hạ áp và điện áp cực thấp có máy phát được thiết kế để cấp nguồn, liên tục hoặc không liên tục, cho toàn bộ hoặc một phần của hệ thống lắp đặt đó. Các yêu cầu được đề cập đối với hệ thống lắp đặt có các bố trí nguồn sau:

- cấp nguồn cho hệ thống lắp đặt không nối với nguồn lưới;
- cấp nguồn cho hệ thống lắp đặt thay cho nguồn lưới;



- cấp nguồn cho hệ thống lắp đặt song song với nguồn lưới;
- kết hợp thích hợp của các bố trí nêu trên.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các hạng mục tự nạp điện của thiết bị điện có điện áp cực thấp có cả nguồn năng lượng và tải sử dụng năng lượng và không áp dụng cho thiết bị có tiêu chuẩn sản phẩm riêng qui định các yêu cầu về an toàn điện.

551.1.1 (551.1.1.2) Máy phát có nguồn động lực dưới đây được xem xét:

- động cơ đốt trong;
- tuốcbin;
- động cơ điện;
- pin quang điện;
- acqui điện hóa;
- các nguồn thích hợp khác.

551.1.2 (551.1.1.3) Máy phát có đặc tính điện dưới đây được xem xét:

- máy phát đồng bộ kích thích độc lập và kích thích bằng nguồn lưới;
- máy phát không đồng bộ kích thích bằng nguồn lưới và tự kích;
- bộ nghịch lưu tĩnh phụ thuộc và độc lập, có hoặc không có phương tiện rẽ mạch.

551.1.3 (551.1.1.4) Việc sử dụng máy phát cho mục đích dưới đây được xem xét:

- cấp nguồn cho hệ thống lắp đặt lâu dài;
- cấp nguồn cho hệ thống lắp đặt tạm thời;
- cấp nguồn cho thiết bị di động không được nối với hệ thống lắp đặt cố định lâu dài.

## 551.2 Yêu cầu chung

551.2.1 Phương tiện kích thích và chuyển mạch phải thích hợp với mục đích sử dụng của máy phát và máy phát không được làm phương hại đến an toàn cũng như hoạt động đúng của các nguồn cung cấp khác.

CHÚ THÍCH: Xem 551.7 về các yêu cầu cụ thể trong đó máy phát có thể làm việc song song với nguồn lưới.

551.2.2 Dòng điện ngắn mạch kỳ vọng và dòng điện sự cố chạm đất kỳ vọng phải được đánh giá cho từng nguồn cung cấp hoặc kết hợp các nguồn có thể làm việc độc lập với các nguồn hoặc tổ hợp khác. Thông số ngắn mạch của thiết bị bảo vệ nằm trong hệ thống lắp đặt và, khi thích hợp, được nối với nguồn lưới, không được vượt quá trong bất kỳ phương pháp làm việc dự định nào của nguồn.

551.2.3 Khi máy phát được thiết kế để cấp nguồn cho hệ thống lắp đặt không được nối với nguồn lưới hoặc để cấp nguồn ở mức đóng cắt thay thế cho nguồn lưới, thì công suất và đặc tính làm việc của máy phát phải sao cho không phát sinh nguy hiểm hoặc hư hại cho thiết bị sau khi nối hoặc ngắt tải bất kỳ do sai lệch điện áp hoặc tần số so với dải làm việc dự kiến. Phải cung cấp phương tiện để tự động ngắt các bộ phận của hệ thống lắp đặt khi cần thiết nếu công suất của máy phát bị vượt quá.

CHÚ THÍCH 1: Cần chú ý đến độ lớn của tải điển hình theo tỷ lệ của công suất máy phát và dòng điện khởi động cơ.

CHÚ THÍCH 2: Cần chú ý đến hệ số công suất quy định cho thiết bị bảo vệ trong hệ thống lắp đặt.

CHÚ THÍCH 3: Việc lắp đặt máy phát trong một tòa nhà hoặc hệ thống lắp đặt có thể làm thay đổi điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đối với hệ thống lắp đặt đó (xem TCVN 7447-1 (IEC 60364-1)), ví dụ do đưa vào các bộ phận chuyển động, bộ phận ở nhiệt độ cao hoặc do sự có mặt của khí độc, v.v...

### **551.3 Bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp và tiếp xúc gián tiếp**

Các yêu cầu bổ sung đối với hệ thống điện áp cực thấp (ELV) có cả bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp và tiếp xúc gián tiếp và khi hệ thống lắp đặt được cấp điện từ hai nguồn trở lên.

551.3.1 Nếu mạch SELV của hệ thống PELV có thể được cấp điện từ hai nguồn trở lên thì phải áp dụng các yêu cầu ở 411.1.2 của TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41) cho từng nguồn. Khi một hoặc nhiều nguồn được nối đất thì phải áp dụng các yêu cầu ở 411.1.3 và 411.1.5 của TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41) cho hệ thống PELV.

Nếu một hoặc nhiều nguồn không thỏa mãn các yêu cầu của 411.1.2 thì hệ thống phải được coi là hệ thống FELV và phải áp dụng các yêu cầu của 411.3.

551.3.2 Khi cần phải duy trì cấp nguồn cho hệ thống điện áp cực thấp sau khi mất một hoặc nhiều nguồn cung cấp thì mỗi nguồn cung cấp hoặc tổ hợp các nguồn cung cấp hoạt động độc lập với các nguồn hoặc các tổ hợp nguồn khác phải có khả năng cấp nguồn cho tải dự kiến của hệ thống điện áp cực thấp. Phải thực hiện các dự phòng sao cho nếu mất nguồn hạ áp cung cấp cho nguồn điện áp cực thấp thì không dẫn đến nguy hiểm hoặc hỏng thiết bị có điện áp cực thấp khác.

CHÚ THÍCH: Các biện pháp dự phòng này có thể cần thiết khi cấp nguồn cho các dịch vụ an toàn (xem điều 35 của TCVN 7447-1 (IEC 60364-1)).

### **551.4 Bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp**

Bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp phải được cung cấp cho hệ thống lắp đặt đối với mỗi nguồn cung cấp hoặc tổ hợp các nguồn cung cấp có thể làm việc độc lập với các nguồn hoặc các tổ hợp nguồn khác.

551.4.1 Bảo vệ bằng cách tự động ngắt nguồn

Phải có bảo vệ bằng cách tự động ngắt nguồn theo 413.1 của TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41), ngoại trừ khi thay đổi cho các trường hợp cụ thể ở 551.4.2, 551.4.3 hoặc 551.4.4.

551.4.2 Yêu cầu bổ sung đối với hệ thống lắp đặt trong trường hợp máy phát có trang bị đóng cắt thay thế cho nguồn lưới (hệ thống dự phòng)

Bảo vệ bằng cách tự động ngắt nguồn không được dựa vào mối nối đến điểm nối đất của hệ thống nguồn lưới khi máy phát làm việc ở mức đóng cắt thay thế đến hệ thống TN. Phải cung cấp điện cực đất thích hợp.

551.4.3 Yêu cầu bổ sung đối với hệ thống lắp đặt có bộ nghịch lưu tĩnh

551.4.3.1 Khi bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp cho các bộ phận của hệ thống lắp đặt nhờ bộ nghịch lưu tĩnh dựa trên việc tự động đóng của chuyển mạch rẽ mạch và hoạt động của cơ cấu bảo vệ về phía nguồn của chuyển mạch này không nằm trong phạm vi thời gian yêu cầu ở 413.1 của TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41) thì phải cung cấp liên kết đẳng thế bổ sung giữa các bộ phận dẫn chạm tới được đồng thời và các bộ phận dẫn không thuộc hệ thống lắp đặt về phía tải của bộ nghịch lưu tĩnh theo 413.1.6 của TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41).

Điện trở của dây liên kết đẳng thế bổ sung yêu cầu giữa các bộ phận dẫn chạm tới được đồng thời phải thỏa mãn điều kiện sau:

$$R \leq \frac{50}{I_a}$$

trong đó

$I_a$  là dòng điện sự cố chạm đất lớn nhất có thể được cung cấp chỉ bởi bộ nghịch lưu tĩnh trong thời gian đến 5 s.

CHÚ THÍCH: Khi các thiết bị này được thiết kế để làm việc song song với hệ thống nguồn lưới thì áp dụng thêm các yêu cầu của 551.7.

551.4.3.2 Phải thực hiện các biện pháp dự phòng hoặc phải chọn thiết bị sao cho không ảnh hưởng xấu đến hoạt động đúng của thiết bị bảo vệ do có dòng một chiều mà bộ nghịch lưu tĩnh hoặc bộ lọc sinh ra.

551.4.4 Yêu cầu bổ sung khi bảo vệ bằng cách ngắt tự động trong trường hợp hệ thống lắp đặt và máy phát không cố định lâu dài

Điều này áp dụng cho máy phát di động và máy phát được thiết kế để di chuyển đến những vị trí không định trước để sử dụng tạm thời hoặc ngắn hạn. Máy phát này có thể là bộ phận của hệ thống lắp đặt phải chịu các điều kiện sử dụng tương tự. Điều này không áp dụng cho các hệ thống lắp đặt được cố định lâu dài.