TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7447-7-714:2011

IEC 60364-7-714:1996

Xuất bản lần 1

HỆ THỐNG LẮP ĐẶT ĐIỆN HẠ ÁP
PHẦN 7-714: YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỆ THỐNG LẮP ĐẶT ĐẶC BIỆT HOẶC KHU VỰC ĐẶC BIỆT – HỆ THỐNG LẮP ĐẶT DÙNG CHO CHIẾU SÁNG BÊN NGOÀI

Electrical installations of buildings –
Part 7. Requirements for special installations or locations –
Section 714: External lighting installations

HÀ NỘI – 2011

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
Lời giới thiệu	5
714 Hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng bên ngoài	7
714.1 Phạm vi áp dụng, đối tượng và nguyên lý cơ bản	7
714.11 Phạm vi áp dụng	7
714.12 Tài liệu viện dẫn	8
714.13 Định nghĩa	8
714.3 Đánh giá các đặc tính chung	8
714.32 Phân loại các ảnh hưởng bên ngoài	8
714.4 Bảo vệ an toàn	9
714.41 Bảo vệ chống điện giật	9
714.413 Bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp	9
714.5 Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện	10
714.51 Qui tắc chung	10
714.511 Tác động	10
714.512 Sụt áp	10

Lời nói đầu

TCVN 7447-7-714:2011 hoàn toàn tương đương với IEC 60364-7-714:1996;

TCVN 7447-7-714:2011 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E1 *Máy điện và khí cụ điện* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Các yêu cầu qui định trong tiêu chuẩn này bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế một số yêu cầu chung trong các tiêu chuẩn từ Phần 1 đến Phần 6 của bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364).

Trong tiêu chuẩn này, số điều theo sau chữ số 714 đề cập đến các phần hoặc điều tương ứng trong các tiêu chuẩn từ Phần 1 đến Phần 6 của bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364). Do đó, số điều không nhất thiết phải liên tục.

Khi không viện dẫn đến phần hoặc điều cụ thể nào thì có nghĩa là áp dụng các yêu cầu chung trong các tiêu chuẩn từ Phần 1 đến Phần 6 của bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364).

Hệ thống lắp đặt điện hạ áp – Phần 7-714: Yêu cầu đối với hệ thống lắp đặt đặc biệt hoặc khu vực đặc biệt – Hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng bên ngoài

Electrical installations of buildings –
Part 7: Requirements for special installations or locations – Section 714: External lighting installations

714 Hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng bên ngoài

714.1 Phạm vi áp dụng, đối tượng và nguyên lý cơ bản

714.11 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đề cập đến hệ thống lắp đặt điện cố định dùng cho chiếu sáng bên ngoài.

CHÚ THÍCH: Chiếu sáng bên ngoài gồm có đèn điện, hệ thống đi dây và các phụ kiện lắp cùng được đặt bên ngoài tòa nhà.

Cụ thể, yêu cầu này áp dụng cho:

- hệ thống chiếu sáng, ví dụ như chiếu sáng đường phố, công viên, vườn cây, khu vực công cộng, khu vực thể thao, hệ thống chiếu sáng của các tượng đài và hệ thống chiếu rọi bằng đèn pha;
- thiết bị khác có kết hợp chiếu sáng như buồng điện thoại, mái che điểm đỗ xe buýt, bảng quảng cáo, bản đồ thành phố, biển báo giao thông đường bộ.

Các quy tắc này không áp dụng cho:

- hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng công cộng là một phần của lưới điện công cộng và được vận hành bởi cơ quan có thẩm quyền về nguồn điện công cộng, là cơ quan có trách nhiệm và thực hiện tất cả các biện pháp cần thiết về an toàn;
- chiếu sáng trang trí tạm thời;
- hệ thống tín hiệu giao thông đường bộ;
- đèn điện được lắp cố định bên ngoài tòa nhà và được lấy điện trực tiếp từ dây dẫn bên trong của tòa nhà đó.

Đối với hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng bể bơi và đài phun nước, xem IEC 60364-7-702.

714.12 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn dưới đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu có ghi năm công bố, chỉ áp dụng các bản được nêu. Đối với các tài liệu không ghi năm công bố, áp dụng bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 7722 (IEC 60598), Đèn điện

IEC 60364-3:1993*, Electrical installations of buildings – Part 3: Assessment of general characteristics (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 3: Đánh giá các đặc tính chung)

IEC 60364-7-702:1983, Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations or locations – Section 702: Swimming pools (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 7: Yêu cầu cụ thể đối với hệ thống lắp đặt đặc biệt hoặc khu vực đặc biệt - Mục 702: Bể bơi)

714.13 Định nghĩa

714.13.1 Điểm gốc của hệ thống chiếu sáng bên ngoài

Điểm gốc của hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng bên ngoài là điểm cấp điện do cơ quan có thẩm quyền cung cấp điện hoặc là điểm gốc của mạch cấp điện dành riêng cho hệ thống chiếu sáng bên ngoài.

714.13.2 Đèn điện

Các thiết bị phân phối, lọc hoặc biến đổi ánh sáng được phát ra từ một hoặc nhiều bóng đèn và kể cả các bộ phận cần thiết dùng để đỡ, cố định và bảo vệ các bóng đèn nhưng không bao gồm bản thân các bóng đèn, và các mạch điện phụ trợ cùng với các phương tiện nối chúng với nguồn, trong trường hợp cần thiết.

714.3 Đánh giá các đặc tính chung

714.32 Phân loại các ảnh hưởng bên ngoài

Các cấp ảnh hưởng bên ngoài do nhiệt độ môi trường và điều kiện khí hậu phụ thuộc vào các điều kiện ở nơi lắp đặt thiết bị. Nhìn chung, khuyến cáo các cấp dưới đây:

- nhiệt độ môi trường: AA 2 và AA 4 (từ -40 °C đến +40 °C);
- điều kiện khí hậu: AB 2 và AB 4 (độ ẩm tương đối từ 5 % đến 100 %);

Cấp được đưa ra đối với ảnh hưởng bên ngoài dưới đây là yêu cầu tối thiểu:

- có nước: AD 3 (tia nước);
- có vật rắn từ bên ngoài: AE 2 (vật rắn nhỏ).

---

* Đã huỷ và được thay bằng IEC 60364-1:2001; IEC 60364-5-51:2001 và IEC 60364-5-55:2001.

Các cấp của điều kiện ảnh hưởng bên ngoài khác phụ thuộc vào điều kiện tại nơi lắp đặt thiết bị.

CHÚ THÍCH: Các cấp ảnh hưởng bên ngoài, ví dụ ăn mòn, tác động về cơ, bức xạ mặt trời, v.v... có thể được áp dụng trong các điều kiện nhất định (xem IEC 60364-3).

714.4 Bảo vệ an toàn

714.41 Bảo vệ chống điện giật

714.412 Bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp

Tất cả các bộ phận mang điện của thiết bị điện phải được bảo vệ bằng cách điện hoặc bằng tấm chắn hoặc vỏ bọc ngăn tiếp xúc trực tiếp, ngoài dự kiến hoặc có chủ ý.

Tủ chứa các bộ phận mang điện tiếp cận được phải được khóa bằng chìa khóa hoặc bằng dụng cụ, trừ khi chúng ở trong khu vực mà chỉ có người có kỹ năng hoặc được đào tạo mới tiếp cận được.

Cửa tủ để tiếp cận đến thiết bị điện và được đặt cách mức sàn ở độ cao từ 2,5 m trở xuống phải được khóa bằng chìa khóa hoặc dụng cụ. Ngoài ra, phải cung cấp bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp khi cửa được mở ra bằng việc sử dụng thiết bị có cấp bảo vệ tối thiểu là IP2X hoặc IPXXB nhờ kết cấu hoặc lắp đặt, hoặc bằng cách đặt tấm chắn hoặc vỏ bọc để tạo ra cấp bảo vệ tương đương.

Đối với đèn điện đặt cách mức sàn ở độ cao từ 2,80 m trở xuống, chỉ có thể tiếp cận được nguồn sáng sau khi tháo tấm chắn hoặc vỏ bọc và việc tháo này bắt buộc phải sử dụng dụng cụ.

714.413 Bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp

Không được sử dụng bảo vệ bằng khu vực không dẫn điện và bảo vệ bằng liên kết đẳng thế cục bộ không nối đất.

714.413.1 Bảo vệ bằng cách tự động ngắt nguồn

Các kết cấu kim loại (ví dụ như hàng rào, lưới, v.v...) ở gần hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng bên ngoài nhưng không phải là một phần của hệ thống này thì không cần thiết phải nối tới đầu nối đất.

Trong trường hợp hệ thống TT có điện cực đất có điện trở đủ thấp, ưu tiên bảo vệ bằng cách ngắt mạch bởi cầu chảy hoặc áptômát. Việc sử dụng duy nhất một thiết bị bảo vệ dòng dư tại điểm gốc của hệ thống lắp đặt trong trường hợp có chạm đất tại một điểm trong một thiết bị chiếu sáng có thể gây ra ngắt điện toàn bộ hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng và có thể tạo ra các rủi ro về an toàn đối với người sử dụng.

Các thiết bị có kết hợp chiếu sáng như được nêu ở gạch đầu dòng thứ hai của 714.11 nên được bảo vệ bằng thiết bị bảo vệ dòng dư có dòng dư tác động danh định không lớn hơn 30 mA, chiếu sáng của thiết bị này là ít quan trọng hơn theo quan điểm về an toàn cho người; hơn nữa, thiết bị bảo vệ này cung cấp bảo vệ bổ sung chống tiếp xúc trực tiếp.

714.413.2 Bảo vệ bằng cách sử dụng thiết bị cấp II hoặc cách điện tương đương

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu đối với bảo vệ bằng cách sử dụng thiết bị cấp II được coi là đáp ứng nếu vỏ bọc kim loại, nếu có, của hệ thống đi dây được cách ly với bộ phận dẫn của cột chiếu sáng bằng cách sử dụng vật liệu cách điện, ví dụ ống lót hoặc ống dẫn.

Không được có dây bảo vệ và không được nối đất có chủ ý các phần dẫn điện của cột chiếu sáng.

714.5 Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện

714.51 Qui tắc chung

Thiết bị điện phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IP33, bằng kết cấu hoặc bằng cách lắp đặt.

CHÚ THÍCH: Có thể cần thiết trong một số trường hợp, do điều kiện vận hành hoặc làm sạch, đòi hỏi cấp bảo vệ cao hơn.

Đối với đèn điện, cấp bảo vệ IP23 là đủ khi nguy cơ nhiễm bẩn là không đáng kể, ví dụ như trong khu vực nhà ở và vùng nông thôn, và nếu đèn điện được đặt cách sàn ở độ cao từ 2,50 m trở lên.

Các yêu cầu về kết cấu và an toàn của đèn điện được cho trong TCVN 7722 (IEC 60598).

714.511 Tác động

Hệ thống các ống, dải băng đánh dấu hoặc gạch phủ trên cáp được sử dụng cùng với cáp nguồn của hệ thống chiếu sáng bên ngoài phải được mã hóa màu sắc hoặc ghi nhãn phù hợp để nhận biết và phải phân biệt với các dịch vụ khác.

714.512 Sụt áp

Sụt áp trong dịch vụ thông thường phải thích ứng với các điều kiện phát sinh do dòng điện khởi động của bóng đèn.