



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 07-7:2016/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

**CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH CHIẾU SÁNG**

*National Technical Regulation
Technical Infrastructure Works
Lighting*

HÀ NỘI - 2016

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 07-7:2016/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

**CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH CHIẾU SÁNG**

National Technical Regulation

Technical Infrastructure Works

Lighting

HÀ NỘI - 2016

MỤC LỤC

	Trang
<i>Lời nói đầu</i>	6
1. QUY ĐỊNH CHUNG	7
1.1. Phạm vi điều chỉnh	7
1.2. Đối tượng áp dụng	7
1.3. Cấp công trình	7
1.4. Tài liệu viện dẫn	7
1.5. Giải thích từ ngữ và đại lượng	8
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	10
2.1. Yêu cầu chung	10
2.2. Chiều sáng công trình giao thông cho xe có động cơ	10
2.3. Chiều sáng công trình giao thông cho người đi bộ và xe đạp	14
2.4. Chiều sáng không gian công cộng	15
2.5. Sử dụng năng lượng có hiệu quả	15
2.6. Bảo trì, sửa chữa	16
3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ	16
4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN	16

Lời nói đầu

Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-7:2016/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng” do Hội Môi trường xây dựng Việt Nam soạn thảo, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01 tháng 02 năm 2016.

Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-7:2016/BXD thay thế Chương 7 trong Quy chuẩn QCVN 07:2010/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị” được ban hành theo Thông tư số 02/TT-BXD ngày 05 tháng 02 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT
CÔNG TRÌNH CHIẾU SÁNG

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

1.1.1. Quy chuẩn này quy định những yêu cầu kỹ thuật phải tuân thủ khi đầu tư xây dựng mới và cải tạo các công trình chiếu sáng.

1.1.2. Các quy định trong quy chuẩn này áp dụng cho các công trình chiếu sáng đường giao thông đô thị, các trung tâm đô thị, điểm dân cư tập trung và không gian công cộng (các khu vực vui chơi công cộng, các quảng trường, công viên và vườn hoa).

1.1.3. Các thiết bị trong công trình chiếu sáng bao gồm: Trạm biến áp, cột đèn, hệ thống đường dây, tủ điều khiển và thiết bị chiếu sáng.

CHÚ THÍCH: Các công trình chiếu sáng nhà ga, đường giao thông ngoài đô thị, khu công nghiệp, chiếu sáng hoạt động thể thao trong nhà hoặc ngoài trời, chiếu sáng tô điểm các công trình đặc biệt không thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có các hoạt động liên quan đến đầu tư xây dựng mới và cải tạo các công trình chiếu sáng.

1.3. Cấp công trình

Cấp công trình xây dựng được xác định căn cứ vào quy mô, mục đích, tầm quan trọng, thời hạn sử dụng (tuổi thọ), vật liệu sử dụng và yêu cầu kỹ thuật xây dựng công trình. Cấp công trình hoặc hạng mục công trình chiếu sáng phải được xác định trong dự án đầu tư xây dựng và phù hợp với QCVN 03:2012/BXD.

1.4. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu được viện dẫn dưới đây là cần thiết trong quy chuẩn này. Trường hợp các tài liệu viện dẫn được sửa đổi, bổ sung và thay thế thì áp dụng phiên bản mới nhất.

QCVN 02:2009/BXD *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;*

QCVN 07-5:2016/BXD *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình cấp điện;*

CIE 140:2000 *Tính toán chiếu sáng đường;*

CIE 88:2004 *Chỉ dẫn chiếu sáng đường hầm và đường ngầm;*

IEC 60598 *Tiêu chuẩn về thiết bị chiếu sáng.*

1.5. Giải thích từ ngữ và đại lượng

Trong quy chuẩn này các từ ngữ, đại lượng dưới đây được hiểu như sau:

1.5.1 *Độ rọi (E , lx)* là mật độ phân bố quang thông trên một diện tích bề mặt được chiếu sáng.

1.5.2 *Độ rọi ngang trung bình ($E_{n, tb}$, lx)* là độ rọi mặt đường trung bình theo mặt phẳng ngang.

1.5.3 *Độ rọi đứng (E_d , lx)* - còn được gọi là độ rọi trụ - là độ rọi mặt đứng trung bình của một khối trụ nhỏ. Khi đó, tỷ số giữa độ rọi đứng và độ rọi ngang được gọi là “Chỉ số nổi”, đặc trưng cho khả năng cảm nhận hình khối của một vật, có ý nghĩa về an toàn giao thông trong đường hầm và an ninh trên đường.

Đối với đường đi bộ, độ rọi đứng quy định ở độ cao 1,5 m từ mặt đường. Trong đường hầm độ rọi đứng (E_d , lx) là độ rọi trên mặt đứng ở độ cao 0,1 m từ mặt đường theo hướng song song với dòng xe chạy tới. Độ cao 0,1 m từ mặt đường thể hiện một vật thể kích thước 0,2 m x 0,2 m.

1.5.4 *Độ chói (L , cd/m²)* là mật độ cường độ sáng trên bề mặt phát sáng.

1.5.5 *Độ chói trung bình của mặt đường (L_{tb} , cd/m²)* là độ chói tính trung bình trên bề mặt phát sáng, thường sử dụng làm chỉ tiêu đánh giá hệ thống chiếu sáng đối với đường giao thông; thường được tính là trung bình cộng độ chói của một tập hợp các điểm đo theo phương dọc (lấy cách nhau 5 m giữa hai cột đèn) và theo phương ngang (lấy ít nhất hai trục trên làn xe chạy).

1.5.6 *Cường độ sáng (I_{wcd})* là tỷ số giữa quang thông của nguồn sáng và góc khối theo hướng bức xạ (hướng α).

Khi đèn chiếu sáng đường phố có:

- Cường độ sáng cực đại (I_{max}) nằm trong phạm vi 0 - 90°, đèn thuộc loại không được che, thường không dùng chiếu sáng đường cho xe có động cơ;

- Cường độ sáng cực đại ($I_{\max}$) nằm trong phạm vi $0 - 75^\circ$, đèn thuộc loại được che một nửa;
- Cường độ sáng cực đại ($I_{\max}$) nằm trong phạm vi $0 - 65^\circ$, đèn thuộc loại được che hoàn toàn;
- Hai loại đèn sau thường được dùng để chiếu sáng đường giao thông cho xe có động cơ.

1.5.7 *Ngưỡng tương phản nhìn thấy* là độ chênh lệch độ chói nhỏ nhất giữa vật và nền để bắt đầu nhìn thấy vật.

1.5.8 *Độ đồng đều độ chói chung (U_o)* là tỷ số giữa độ chói cực tiểu ($L_{\min}$) và độ chói trung bình (L_{tb}) của mặt đường, $U_o = L_{\min} / L_{tb}$.

1.5.9 *Độ đồng đều độ chói dọc (U_l)* là tỷ số giữa độ chói cực tiểu ($L_{\min}$) và độ chói cực đại ($L_{\max}$) theo phương dọc của đường, $U_l = L_{\min} / L_{\max}$.

1.5.10 *Quang thông (lumen, lm)* là đại lượng đặc trưng cho khả năng bức xạ của ánh sáng trong không gian.

1.5.11 *Hiệu suất phát sáng, (lm/W)*, là tỷ số giữa quang thông của nguồn sáng và công suất nguồn tiêu thụ.

1.5.12 *Chỉ số hạn chế chói (G)* là chỉ số đánh giá mức độ chói không tiện nghi (Discomfort Glare). Chỉ số này càng lớn càng không cảm thấy chói. $G = 5, 7$ và 9 tương ứng là chói chấp nhận được, thỏa mãn và không cảm thấy chói.

1.5.13 *Độ tăng ngưỡng (TI - Threshold Increment, %)* là mức tăng cần thiết của hệ số tương phản về độ chói giữa vật và mặt đường để nhận diện khi có nguồn sáng gây chói lóa, được dùng để đánh giá hiện tượng chói mờ (Disability Glare).

1.5.14 *Độ tăng ngưỡng tối đa*: Bản thân các bộ đèn trong một hệ thống chiếu sáng cũng là nguồn sáng gây chói lóa, do vậy ta cần giới hạn chúng qua chỉ số TI max của một hệ thống chiếu sáng để bảo đảm giao thông an toàn, thường trong phạm vi $10\% - 20\%$, và càng thấp càng tốt.

1.5.15 *Sự thích ứng thị giác (visual adaptation)* là hiện tượng cảm nhận ánh sáng của mắt người khi di chuyển trong các không gian có độ chói khác nhau. *Sự thích ứng tối* (từ nơi độ chói cao sang nơi độ chói thấp) cần nhiều thời gian, được quan tâm đặc biệt khi xe chạy vào đường hầm ban ngày và cần tuân thủ CIE 88:2004 (mức chênh lệch không quá 70%).

1.5.16 *Chiếu sáng dự phòng* là chiếu sáng duy trì trong điều kiện khẩn cấp, ví dụ khi có sự cố của nguồn cấp điện.