



**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. Chiếu sáng công trình giao thông cho xe có động cơ .....	10
2.3. Chiếu sáng công trình giao thông cho người đi bộ và xe đạp .....	14
2.4. Chiếu 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/m<sup>2</sup>)* là mật độ cường độ sáng trên bề mặt phát sáng.

1.5.5 *Độ chói trung bình của mặt đường ( $L_{tb}$ , cd/m<sup>2</sup>)* 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  $\alpha$ ).

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.

## **2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**

### **2.1. Yêu cầu chung**

2.1.1. Công trình chiếu sáng đô thị phải phù hợp với quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị, thiết kế đô thị được phê duyệt; đảm bảo an toàn cho quá trình tham gia giao thông, an ninh, an toàn trong đô thị; thuận tiện và an toàn trong quản lý, vận hành hệ thống công trình chiếu sáng; sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

2.1.2. Các thiết bị và vật liệu sử dụng trong các công trình chiếu sáng phải phù hợp các tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng.

2.1.3. Các công trình chiếu sáng phải đảm bảo độ bền, ổn định, an toàn trong suốt quá trình làm việc của chúng dưới tác động của điều kiện tự nhiên. Số liệu về điều kiện tự nhiên dùng trong thiết kế và xây dựng công trình chiếu sáng phải tuân theo QCVN 02:2009/BXD.

### **2.2. Chiếu sáng công trình giao thông cho xe có động cơ**

#### **2.2.1 Chiếu sáng đường, phố**

1) Chiếu sáng đường, phố phải bảo đảm làm lộ rõ tất cả các đặc điểm của đường và của dòng giao thông, giúp người điều khiển phương tiện giao thông tiếp nhận đầy đủ thông tin từ các quang cảnh luôn thay đổi phía trước để có thể điều khiển phương tiện giao thông an toàn với tốc độ hợp lý cho phép. Hệ thống chiếu sáng ngoài việc đảm bảo đủ ánh sáng theo quy định phải tạo được tính định hướng giúp người điều khiển phương tiện giao thông nhận biết rõ ràng hướng tuyến.

#### **2) Chiếu sáng đường, phố:**

- Phải tạo được độ chói cần thiết để mắt nhận biết được các chi tiết nhỏ, ở độ tương phản thấp với tốc độ cao, tương ứng với tình huống giao thông;
- Độ chói phải đồng đều trên mặt đường theo cả phương dọc và phương ngang, hạn chế sự xuất hiện các khoảng tối, nơi có thể che dấu các mối nguy hiểm;
- Không gây loá mắt người điều khiển phương tiện giao thông .

3) Chiếu sáng đường đô thị phải bảo đảm các yêu cầu quy định trong Bảng 1 và Bảng 2.



**Bảng 1. Yêu cầu chiếu sáng các loại đường giao thông**

TT	Cấp đường	Đặc điểm	Độ chói trung bình tối thiểu, $L_{tb}$ (cd/m <sup>2</sup> )	Độ đồng đều độ chói chung, $U_o$	Độ đồng đều độ chói dọc, $U_l$	Chỉ số loá không tiện nghi $G$ , tối thiểu	Độ tăng ngưỡng TI tối đa, (%)	Độ rọi ngang trung bình tối thiểu, $E_{n,tb}$ , (lx)
1	Đường cấp đô thị: Đường cao tốc	Tốc độ 80-100 km/h	2	0,4	0,7	6	10	20
2	Đường cấp đô thị: Đường trục chính, đường chính đô thị, đường liên khu vực	Có dải phân cách	1,5	0,4	0,7	5	10	10
		Không dải phân cách	2	0,4	0,7	6	10	20
3	Đường cấp khu vực: đường chính khu vực, đường khu vực	Có dải phân cách	1	0,4	0,6	4	10	7
		Không dải phân cách	1,5	0,4	0,6	5	10	10
4	Đường cấp nội bộ	Hai bên đường sáng	0,75	0,4	0,5	4	15	7
		Hai bên đường tối	0,5	0,4	0,5	5	15	10

**Bảng 2. Trị số độ chói trung bình quy định theo lưu lượng xe.**

Lưu lượng xe lớn nhất trong thời gian có chiếu sáng (xe/h)	Độ chói trung bình tối thiểu, $L_{tb}$ (cd/m <sup>2</sup> )
Từ 3000 trở lên	1,6
Từ 1000 đến dưới 3000	1,2
Từ 500 đến dưới 1000	1,0
Dưới 500	0,8
Trên 500	0,6
Dưới 500	0,4

4) Trường hợp đường phố có hè phố, yêu cầu độ rọi trung bình trên hè phố bằng 50 % độ rọi trung bình tối thiểu của độ rọi mặt đường liền kề nêu trong Bảng 1.

5) Nếu không có Bảng tính toán chiếu sáng độ chói lóa G hoặc TI max theo một phần mềm chuyên dụng để bảo đảm chống chói lóa, trong trường hợp đó để tránh lóa không tiện nghi do ánh sáng phản xạ từ mặt nước, chỉ sử dụng đèn loại được che hoàn toàn để chiếu sáng đường phố.

#### **2.2.2 Chiếu sáng các nút giao thông**

1) Chiếu sáng các nút giao thông phải tạo điều kiện để người điều khiển phương tiện giao thông phát hiện được cả sơ đồ nút giao thông và hoạt động giao thông. Tổ chức chiếu sáng các nút giao thông, nhất là các nút phức tạp phải bảo đảm cho người điều khiển phương tiện giao thông có thể nhìn thấy vị trí các mép vỉa hè và các mốc đường, các chiều của đường, sự có mặt của người đi bộ hoặc các phương tiện, sự chuyển động của tất cả các loại xe gần nút giao thông và đảm bảo khoảng cách tối thiểu 200 m trước khi vào nút giao.

2) Tại các nút giao thông phải:

- Các giá trị chiếu sáng phải đạt hoặc cao hơn yêu cầu chiếu sáng đường tối thiểu 10 % và tối đa là 20 % nêu trong Bảng 1;
- Độ chói mặt đường yêu cầu trên toàn nút giao thông không được nhỏ hơn độ chói trên mặt các đường chính dẫn tới nút;
- Nếu không có Bảng tính toán chiếu sáng độ chói lóa G hoặc TI max theo phần mềm chuyên dụng để bảo đảm chống chói lóa, cho phép dùng loại đèn chiếu sáng được che hoàn toàn để tránh gây lóa cho người điều khiển xe.

#### **2.2.3 Chiếu sáng cho các cầu và đường trên cao**

1) Chiếu sáng trên các cầu phải tương đồng với chiếu sáng của phần đường nối tiếp với cầu.

2) Nếu mặt cầu và đường trên cao nhỏ hơn mặt đường tiếp giáp thì độ rọi đứng tối thiểu tại lan can cầu và dải phân cách là 15 lx ; tại lối lên và xuống phải bố trí đèn.

3) Chỉ dùng đèn chiếu sáng loại được che hoàn toàn để tránh gây lóa cho người đi ở phía dưới.

#### **2.2.4 Chiếu sáng các đường hầm**

1) Chiếu sáng bên trong đường hầm: Được tính toán tuân thủ tiêu chuẩn CIE 88:2004.

2) Dọc theo lối vào, vùng cửa hầm, vùng chuyển tiếp, vùng trong hầm, vùng cuối đường hầm và lối ra phải đảm bảo yêu cầu độ chói không thay đổi đột ngột.

**CHÚ THÍCH:** Vùng ngoài hầm gồm khoảng không gian lối vào, lối ra. Các vùng trong hầm bao gồm: vùng cửa hầm (từ miệng hầm); vùng chuyển tiếp (từ vùng cửa hầm đến vùng trong hầm); vùng trong hầm; vùng

cuối đường hầm (từ vùng trong hầm đến miệng hầm). Việc tính toán, xác định độ chói của từng vùng của hầm theo tiêu chuẩn CIE 88:2004.

3) Độ chói của tường đường hầm tính từ mặt đường đến độ cao 2 m phải đạt tối thiểu bằng 60 % độ chói trung bình của mặt đường tại mỗi vị trí đường hầm.

4) Phải có hệ thống chiếu sáng dự phòng trong hầm. Độ rọi trung bình tối thiểu của hệ thống chiếu sáng dự phòng phải đạt 10 lx, và độ rọi tại một điểm bất kỳ trong đường hầm phải đạt tối thiểu 2 lx.

#### 2.2.5 Chiếu sáng các đường gần sân bay, đường xe lửa, bến cảng

1) Tại các khu vực gần sân bay, chiếu sáng đường không được gây nhầm lẫn với hệ thống đèn tín hiệu cất, hạ cánh của sân bay.

2) Chiếu sáng đường tại nút giao với đường sắt:

- Phải đảm bảo cho điều khiển phương tiện giao thông khi dừng lại đủ tầm nhìn để phân biệt rõ xe cộ, lối đi, chướng ngại vật và người bộ hành;
- Phải đảm bảo độ rọi đứng để phân biệt rõ các bảng thông tin tín hiệu. Màu của đèn chiếu sáng không được lẫn lộn với màu của đèn tín hiệu đường sắt;
- Trong phạm vi 30 m về hai phía của nút giao, mặt đường phải có độ chói và hệ số đồng đều độ chói cao hơn phần mặt đường kề cận 10 %.

#### 2.2.6 Chiếu sáng bãi đỗ xe

1) Chiếu sáng bãi đỗ xe phải tuân theo yêu cầu độ rọi ngang cho trong Bảng 3.

**Bảng 3. Yêu cầu chiếu sáng điểm đỗ giao thông công cộng ngoài trời**

TT	Đối tượng chiếu sáng	Độ rọi ngang trung bình, $E_n$ , lx	Độ rọi ngang tối thiểu, $E_n$ , lx
1	Điểm đỗ xe ngoài trời ở trung tâm đô thị	30	10
2	Điểm đỗ xe ngoài trời ở ngoài trung tâm đô thị	10	3

2) Yêu cầu độ rọi đứng đạt 50 % giá trị độ rọi ngang.

#### 2.2.7 Cột đèn

1) Độ cao cột đèn ảnh hưởng đến độ đồng đều độ chói ngang của đường, được chọn phù hợp với kiểu bố trí đèn, được quy định tại Bảng 4.

**Bảng 4. Yêu cầu độ cao cột đèn (H) phụ thuộc kiểu bố trí đèn và chiều rộng đường**

Kiểu bố trí đèn	Một phía	Đối diện	So le
Độ cao cột đèn, H	$H \geq l$	$H \geq 0,5 l$	$H \geq 2/3 l$
Ghi chú: l là chiều rộng đường			

2) Khoảng cách giữa hai cột đèn ảnh hưởng đến độ đồng đều độ chói dọc của đường, phụ thuộc kiểu bố trí đèn, độ cao cột đèn, loại đèn và đặc điểm quang học của đèn.

CHÚ THÍCH: Khoảng cách giữa hai cột đèn được tính toán theo CIE 140:2000.

3) Vị trí cột đèn có khả năng định hướng đi cho người điều khiển xe. Tại đoạn đường uốn lượn, cột đèn phải bố trí ở đường cong ngoài của đoạn uốn.

4) Không để cây xanh che ánh sáng đèn trong phạm vi mặt đường thiết kế chiếu sáng và khoảng cách tối thiểu của cột đèn chiếu sáng đối với cây xanh tối thiểu 1 m.

5) Tại các nút giao thông, phải bố trí cột đèn tại các lối đi bộ qua đường. Cột đèn tại các nút phải được nhìn thấy từ khoảng cách tối thiểu 200 m.

2.2.8 Trạm biến áp, hệ thống đường dây cấp điện và điều khiển chiếu sáng đường giao thông cho xe có động cơ phải tuân thủ quy định hiện hành.

## 2.3. Chiếu sáng công trình giao thông cho người đi bộ và xe đạp

### 2.3.1 Đường đi bộ và xe đạp

1) Chiếu sáng phải bảo đảm cho người đi bộ và xe đạp thấy rõ mặt đường.

2) Độ rọi trên mặt ngang được quy định theo độ rọi mặt ngang trung bình ( $E_{n.tb}$ , lx) và độ rọi mặt ngang tối thiểu ( $E_{n.min}$ , lx) trên bề mặt của đường. Các giá trị yêu cầu của độ rọi mặt ngang quy định theo hai loại đường đi bộ và xe đạp phải đạt các trị số tối thiểu cho trong Bảng 5.

**Bảng 5. Trị số độ rọi mặt ngang tối thiểu của đường đi bộ và xe đạp**

TT	Loại đường	Độ rọi ngang (lx)	
		Trung bình, $E_{n.tb}$	Tối thiểu, $E_{n.min}$
1	Đường đi bộ, xe đạp tại các trung tâm đô thị	20	10
2	Đường đi bộ, xe đạp ở các khu vực khác	10	5

CHÚ THÍCH: Đường ngõ, hẻm trị số độ rọi mặt ngang lấy như đường đi bộ, xe đạp ở khu vực khác.

### 2.3.2 Đường hầm, cầu, cầu thang bộ, đường dốc

#### 1) Chiếu sáng đường hầm

- Đường hầm cho người đi bộ và xe đạp phải được chiếu sáng cao hơn khu vực xung quanh. Độ rọi ngang tối thiểu bên trong đường hầm không được nhỏ hơn 30 lx; độ rọi ngang tối thiểu ban ngày trong phạm vi 20 m ở hai đầu hầm không được nhỏ hơn 100 lx;

- Các mặt đứng trong đường hầm phải được chiếu sáng và phân biệt được màu sắc. Độ rọi đứng trung bình trong đường hầm phải đạt tối thiểu 15 lx;

- Các đường hầm có chiều dài trên 125 m phải có hệ thống chiếu sáng dự phòng, bảo đảm duy trì độ rọi trung bình tối thiểu 5 lx trong thời gian 1 giờ khi xảy ra sự cố mất điện lưới.

## 2) Chiếu sáng cầu cho người đi bộ, cầu thang bộ, đường dốc

- Đối với cầu dành cho người đi bộ và cầu thang bộ, các lẻ đứng phải được chiếu sáng khác với các mặt bậc thang, nhằm làm nổi bật mặt bậc thang;
- Cầu đi bộ bắc qua phần đường đã có chiếu sáng thì không cần phải chiếu sáng. Nếu bậc thang lên cầu có độ rọi nhỏ hơn 2 lx thì phải có chiếu sáng bổ sung. Nếu cầu đi bộ bắc qua phần đường không có chiếu sáng thì phải thiết kế chiếu sáng;
- Độ rọi ngang của cầu tối thiểu là 5 lx, độ rọi bậc thang phải được nâng cao cho thích hợp. Dây điện và các chi tiết không được để hở ra ngoài.

## 2.4. Chiếu sáng không gian công cộng

2.4.1 Yêu cầu về chiếu sáng quảng trường được lấy theo cấp đường cao nhất đi vào quảng trường quy định tại Bảng 1.

2.4.2 Yêu cầu chiếu sáng lối đi trong công viên, vườn hoa; cổng vào sân vận động, khu triển lãm, sân trước các công trình công cộng phải đảm bảo độ rọi ngang trung bình, En, tb tối thiểu 10 lx.

2.4.3 Giảm tối thiểu số lượng cột đèn chiếu sáng không gian công cộng bằng cách sử dụng tối đa tường hồi của các công trình kiến trúc kế cận làm nơi lắp đặt thiết bị chiếu sáng.

2.4.4 Chiếu sáng quảng cáo, chiếu sáng các quầy hàng không được có độ chói quá lớn theo hướng nhìn của các phương tiện giao thông cơ giới, gây hiện tượng chói lóa, làm mất an toàn giao thông.

## 2.5. Sử dụng năng lượng có hiệu quả

2.5.1 Phải sử dụng các đèn chiếu sáng có hiệu suất phát sáng cao, được dán nhãn tiết kiệm năng lượng; Ưu tiên áp dụng các thiết bị chiếu sáng sử dụng năng lượng mặt trời, gió.

2.5.2 Phải có các thiết bị điều khiển tự động hệ thống chiếu sáng đường giao thông cho xe có động cơ để giảm bớt tiêu thụ năng lượng.

2.5.3 Để sử dụng năng lượng hiệu quả, các thiết bị chiếu sáng cần tuân thủ các quy định sau:

- Các bộ đèn phải có bảng dữ liệu về phân bố cường độ sáng trong không gian để làm cơ sở tính toán chiếu sáng, bảo đảm các kết quả tính toán chiếu sáng có độ tin cậy cao để có thể xác định hiệu quả sử dụng;
- Nhiệt độ màu: Trừ những hạng mục chiếu sáng tô điểm mỹ thuật trang trí, các công trình chiếu sáng đường phố ưu tiên sử dụng những bóng đèn có nhiệt độ màu lớn hơn 2 000 K;

- Hiệu suất quang thông: Ưu tiên sử dụng các nguồn sáng có hiệu suất quang thông lớn hơn 90 lm/W.

## **2.6. Bảo trì, sửa chữa**

Công trình và hạng mục công trình chiếu sáng phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế. Khi hết thời hạn sử dụng (tuổi thọ) công trình và hạng mục công trình, cần phải tiến hành sửa chữa lớn nhằm kéo dài tuổi thọ của chúng.

## **3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ**

**3.1** Dự án đầu tư xây dựng, hồ sơ thiết kế các công trình đầu tư xây dựng mới và cải tạo các công trình chiếu sáng thuộc phạm vi điều chỉnh của QCVN 07-7:2016/BXD phải có thuyết minh về sự tuân thủ các quy định của Quy chuẩn này.

**3.2** Việc thẩm tra, thẩm định dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng công trình chiếu sáng được tiến hành theo quy định hiện hành, trong đó phải có nội dung về sự tuân thủ các quy định của QCVN 07-7:2016/BXD đối với các công trình thuộc phạm vi áp dụng của Quy chuẩn này.

## **4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

**4.1** Bộ Xây dựng chịu trách nhiệm tổ chức phổ biến, hướng dẫn áp dụng QCVN 07-7:2016/BXD cho các đối tượng có liên quan.

**4.2** Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng, hạ tầng kỹ thuật tại các địa phương có trách nhiệm tổ chức kiểm tra sự tuân thủ các quy định của Quy chuẩn QCVN 07-7:2016/BXD trong hoạt động đầu tư xây dựng, quản lý vận hành công trình cấp nước trên địa bàn theo quy định của pháp luật hiện hành.

**4.3** Trong quá trình triển khai thực hiện Quy chuẩn này, nếu có vướng mắc, các ý kiến gửi về Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường (Bộ Xây dựng) để được hướng dẫn và xử lý.