

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 10885-1:2015**

**IEC 62722-1:2014**

Xuất bản lần 1

**TÍNH NĂNG ĐÈN ĐIỆN - PHẦN 1: YÊU CẦU CHUNG**

*Luminaire performance - Part 1: General requirements*

**HÀ NỘI - 2015**

## Mục lục

	Trang
Lời nói đầu .....	5
1 Phạm vi áp dụng .....	7
2 Tài liệu viện dẫn .....	8
3 Thuật ngữ và định nghĩa .....	8
4 Yêu cầu chung .....	9
5 Nguồn sáng và các bộ phận của đèn điện .....	10
6 Dữ liệu trắc quang .....	10
7 Dữ liệu điện .....	11
8 Dữ liệu hiệu suất sáng của đèn điện .....	11
9 Dữ liệu môi trường .....	12
Phụ lục A (tham khảo) – Sử dụng các tiêu chuẩn khu vực .....	13
Phụ lục B (quy định) – Phương pháp đo tổng công suất của đèn điện và các công suất kết hợp .....	14
Phụ lục C (tham khảo) – Ký hiệu hỗ trợ hướng dẫn bảo trì trong suốt vòng đời và tái chế khi kết thúc vòng đời .....	15
Phụ lục D (quy định) – Dữ liệu phân bố trắc quang dùng cho đèn điện .....	17
Thư mục tài liệu tham khảo .....	20

## **Lời nói đầu**

TCVN 10885-1:2015 hoàn toàn tương đương với IEC 62722-1:2014;

TCVN 10885-1:2015 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E11 *Chiếu sáng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố;

Bộ tiêu chuẩn TCVN 10885 (IEC 62722), *Tính năng đèn điện* gồm hai phần:

- TCVN 10885-1:2015 (IEC 62722-1:2014), *Tính năng đèn điện – Phần 1: Yêu cầu chung*;
- TCVN 10885-2-1:2015 (IEC 62722-2-1:2014), *Tính năng đèn điện – Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với đèn điện LED*.

## **Tính năng đèn điện - Phần 1: Yêu cầu chung**

*Luminaire performance -  
Part 1: General requirements*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định về tính năng cụ thể và các yêu cầu về môi trường đối với đèn điện, có lắp các nguồn sáng hoạt động tại nguồn điện áp đến 1 000 V. Nếu không có quy định khác, dữ liệu về tính năng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này là tính năng của đèn điện trong tình trạng đại diện cho sản xuất mới, đã qua các qui trình luyện ban đầu theo quy định.

Tiêu chuẩn này đề cập đến các yêu cầu đối với đèn điện để hỗ trợ mục đích tiết kiệm năng lượng và quản lý môi trường đến cuối tuổi thọ. Mục đích của tiêu chuẩn này nhằm cung cấp tập hợp các yêu cầu được coi là có thể áp dụng chung cho hầu hết các kiểu đèn điện. Trong trường hợp liên quan đến các yêu cầu tính năng bổ sung đối với kiểu nguồn sáng cụ thể, các yêu cầu này được quy định trong các tiêu chuẩn Phần 2 tương ứng. Các tiêu chuẩn Phần 2 này cũng có thể đề cập đến phạm vi rộng hơn liên quan đến các khía cạnh tính năng tương ứng với công nghệ nguồn sáng cụ thể.

**CHÚ THÍCH:** Kết cấu của các tiêu chuẩn tính năng này cũng tính đến khả năng xây dựng các tiêu chuẩn Phần 3 trong tương lai để tiêu chuẩn hóa các tiêu chí tính năng liên quan đến các ứng dụng đèn điện cụ thể được xem là cần thiết (ví dụ đèn pha, đèn chiếu sáng đường phố, v.v...).

Các yêu cầu của tiêu chuẩn này cần phải được đáp ứng bằng cách quy định các thông tin và dữ liệu do nhà chế tạo đèn điện (hoặc các đại lý được ủy quyền) công bố. Sự phù hợp được coi là đáp ứng bằng cách cung cấp các thông tin theo yêu cầu. Việc kiểm tra các dữ liệu cần được thực hiện bằng các yêu cầu đo của tiêu chuẩn này.

Nửa đèn điện không thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn.

Đối với một số kiểu đèn điện (ví dụ đèn trang trí/gia dụng) việc quy định dữ liệu về tính năng thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này có thể không thích hợp.

## TCVN 10885-1:2015

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 7722-1 (IEC 60598-1), *Đèn điện – Phần 1: Yêu cầu chung và thử nghiệm*

TCVN 7722-2 (IEC 60598-2) (tất cả các phần), *Đèn điện – Phần 2: Yêu cầu cụ thể*

TCVN 7722-2-22 (IEC 60598-2-22), *Đèn điện – Phần 2-22: Yêu cầu cụ thể – Đèn điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp*

TCVN 10885-2 (IEC 62722-2) (tất cả các phần), *Tính năng của đèn điện – Phần 2: Yêu cầu cụ thể*

CIE 34:1977, *Road lighting lantern and installation data: Photometrics, classification and performance (Dữ liệu về lắp đặt và đèn chiếu sáng đường phố - Trắc quang, phân loại và tính năng)*

CIE 43:1979, *Photometry of floodlights (Trắc quang đèn pha)*

CIE 121:1996, *The photometry and goniophotometry of luminaires (Trắc quang và trắc quang góc của đèn điện)*

CIE 121-SP1:2009, *The photometry and goniophotometry of luminaires – Supplement 1: Luminaires for emergency lighting (Trắc quang và trắc quang góc của đèn điện – Bổ sung 1: Đèn điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp)*

CHÚ THÍCH: Phụ lục A cung cấp thông tin chi tiết về các tiêu chuẩn khu vực mà việc sử dụng chúng được ưu tiên ở một số quốc gia.

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 7722-1 (IEC 60598-1) và các thuật ngữ và định nghĩa sau.

#### 3.1

##### **Công suất vào (input power)**

Công suất điện lấy từ nguồn lưới được tiêu thụ bởi đèn điện bao gồm cả công suất làm việc của tất cả các linh kiện điện cần thiết cho chức năng dự kiến của đèn điện.

#### 3.2

##### **Công suất chờ (standby power)**

Công suất điện lấy từ nguồn lưới được tiêu thụ bởi đèn điện trong các điều kiện làm việc bình thường, với các bóng đèn đã được cắt nguồn bằng tín hiệu điều khiển.

CHÚ THÍCH 1: Công suất chờ được tính bằng oát.

CHÚ THÍCH 2: Đối với đèn điện chiếu sáng khẩn cấp, công suất chờ không bao gồm công suất nạp điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp.

**3.3****Công suất nạp điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp (emergency lighting charging power)**

Công suất điện từ nguồn lưới được tiêu thụ bởi mạch nạp của đèn điện khẩn cấp để giữ cho pin/acqui được nạp điện.

CHÚ THÍCH 1: Công suất nạp điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp được tính bằng oát.

**3.4****Hiệu suất sáng của đèn điện (luminaire efficacy)**

Tỷ số giữa quang thông tổng của đèn điện và công suất vào ở điện áp nguồn danh định, không tính đến công suất nạp bất kỳ dùng cho chiếu sáng khẩn cấp.

CHÚ THÍCH 1: Hiệu suất sáng của đèn điện được tính bằng lumen trên oát.

**3.5****Tỷ số ánh sáng phát ra (của đèn điện) (light output ratio (of a luminaire))****LOR**

Tỷ số giữa quang thông tổng của đèn điện đo được trong các điều kiện thực tế quy định với các nguồn sáng của nó và thiết bị, và tổng của các quang thông thành phần của chính các nguồn sáng đó khi làm việc bên ngoài đèn điện với cùng thiết bị đó, trong các điều kiện quy định.

**3.6****Giá trị danh định (rated value)**

Giá trị định lượng đối với một đặc tính của đèn điện trong các điều kiện làm việc cụ thể quy định trong tiêu chuẩn này, hoặc trong các tiêu chuẩn có thể áp dụng khác, hoặc được ấn định bởi nhà chế tạo hoặc đại lý được ủy quyền.

**3.7****Điện áp thử nghiệm (test voltage)**

Điện áp tại đó tiến hành các thử nghiệm.

**3.8****Hệ số quang thông của balát (ballast lumen factor)****BLF**

Tỷ số giữa quang thông của nguồn sáng khi balát cần thử nghiệm làm việc ở điện áp danh định của nó, và quang thông của chính nguồn sáng đó làm việc với balát chuẩn thích hợp được cấp nguồn ở điện áp và tần số danh định.

**4 Yêu cầu chung**

**4.1** Đèn điện phải được thử nghiệm khi đã lắp hoàn chỉnh với nguồn sáng và bộ điều khiển do nhà chế tạo quy định. Nếu không có quy định khác, đèn điện, nguồn sáng và bộ điều khiển phải được thử nghiệm trong tình trạng chưa qua sử dụng và được lắp đặt như trong sử dụng bình thường, có tính đến hướng dẫn lắp đặt của nhà chế tạo.

## **TCVN 10885-1:2015**

**4.2** Đèn điện phải đáp ứng yêu cầu của các TCVN 7722-2 (IEC 60598-2) tương ứng với thiết kế của đèn điện.

**4.3** Đèn điện phải đáp ứng tất cả các yêu cầu của tiêu chuẩn này và tùy theo từng trường hợp áp dụng, phải đáp ứng các yêu cầu bổ sung của các TCVN 10885-2 (IEC 62772-2) tương ứng với kiểu nguồn sáng sử dụng trong đèn điện. Trong trường hợp được nêu cụ thể trong các TCVN 10885-2 (IEC 62772-2), có thể quy định phương pháp đo hoặc các giới hạn khác với quy định trong tiêu chuẩn này.

**4.4** Trong trường hợp tiêu chuẩn này có quy định rằng cần phải cung cấp số liệu thì số liệu này có thể được nhà chế tạo cung cấp dưới dạng bản in hoặc bản điện tử, thông qua catalo, trang web hoặc tương tự của nhà chế tạo, trừ khi có quy định khác trong tiêu chuẩn này.

**4.5** Đèn điện lắp các bóng đèn sợi đốt vonfram có thể được đặc trưng về trắc quang, điện và hiệu suất sáng với các bóng đèn có công suất bất kỳ không lớn hơn giá trị lớn nhất ghi nhãn, và có công nghệ bất kỳ (ví dụ halogen, huỳnh quang compact có balát lắp liền hoặc LED có balát lắp liền), nếu các bóng đèn này thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn an toàn hiện hành và chúng tỏ là đã phù hợp với tiêu chuẩn đó. Đối với các đèn điện như vậy, số lượng bóng đèn, công nghệ và công suất của chúng phải được nêu trong catalo, trang web hoặc tương tự của nhà chế tạo.

Nên sử dụng mã ILCOS theo TCVN 10345 (IEC 61231). Có thể cần bổ sung thêm thông tin chi tiết để nhận biết kiểu bóng đèn.

**4.6** Nhà chế tạo đèn điện phải sẵn sàng cung cấp thông tin đối với nguồn sáng cụ thể được sử dụng cho thử nghiệm.

## **5 Nguồn sáng và các bộ phận của đèn điện**

Các nguồn sáng và các bộ phận bất kỳ được giao cùng với đèn điện phải phù hợp với các yêu cầu của các tiêu chuẩn tính năng thích hợp với chúng.

## **6 Dữ liệu trắc quang**

Dữ liệu trắc quang phải sẵn có đối với đèn điện và các bộ phận phản quang lắp kèm hoặc phụ kiện bất kỳ được quy định để sử dụng cùng đèn điện. Các dữ liệu trắc quang sau đây phải được cung cấp.

a) Tỷ số ánh sáng phát ra (LOR) hoặc quang thông tổng của đèn điện

CHÚ THÍCH 1: Tiêu chuẩn liên quan trong các TCVN 10885-2 (IEC 62722-2) có thể quy định phải cung cấp dữ liệu nào.

b) Phân bố cường độ sáng

Dữ liệu trắc quang phải được cung cấp đối với các đèn điện theo định dạng quốc tế hoặc khu vực tùy trường hợp áp dụng đối với kiểu đèn điện cụ thể, và với dữ liệu phân bố cường độ sáng theo ứng dụng dự kiến của đèn điện. Dữ liệu phải sẵn có ở dạng điện tử để thuận lợi cho việc sử dụng phần mềm thiết kế chiếu sáng.

CHÚ THÍCH 2: Thông tin liên quan đến các tiêu chuẩn khu vực được chấp nhận về định dạng dữ liệu trắc quang được cho trong Phụ lục A.

Trong trường hợp cung cấp LOR thì phải được đo theo CIE 121 và tỷ số ánh sáng phát ra (LOR) của đèn điện không được thấp hơn giá trị danh định quá 10 % (giá trị tương đối).

Trong trường hợp cung cấp quang thông tổng thì quang thông tổng phải được đo theo CIE 121 và không được thấp hơn giá trị danh định quá 10 %.

Phân bố cường độ sáng, được đo theo CIE 121, nhìn chung phải theo công bố của nhà chế tạo. Phương pháp so sánh đối với dạng phân bố, và các giới hạn chấp nhận được cho trong Phụ lục D.

Sự biến thiên cho phép của dữ liệu trắc quang phải tính đến dung sai chế tạo. Khi thực hiện các phép đo, cần xem xét thêm giá trị bổ sung cho độ không đảm bảo đo của phòng thí nghiệm.

Tất cả các dữ liệu trắc quang phải được công bố đối với đèn điện làm việc ở điện áp nguồn danh định của nó.

Đối với tính năng trắc quang và phép đo của đèn điện khẩn cấp khi làm việc ở chế độ khẩn cấp, xem thêm TCVN 7722-2-22 (IEC 60598-2-22) và CIE 121-SP1.

## **7 Dữ liệu điện**

Dữ liệu nguồn điện phải được cung cấp đối với đèn điện và phải gồm các nội dung sau:

- a) điện áp nguồn danh định;
- b) công suất vào danh định;
- c) công suất chờ danh định;
- d) công suất nạp điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp danh định.

Các giá trị công suất danh định phải được làm tròn về số nguyên gần nhất đối với các giá trị lớn hơn hoặc bằng 10 W và phải làm tròn đến hai chữ số có nghĩa đối với các giá trị nhỏ hơn 10 W.

Khi đo ở điện áp nguồn danh định, trong các điều kiện quy định trong Phụ lục B, các giá trị về điện không được vượt quá 10 % so với các giá trị danh định do nhà chế tạo công bố.

## **8 Dữ liệu hiệu suất sáng của đèn điện**

Trong trường hợp cung cấp dữ liệu hiệu suất sáng của đèn điện thì phải tham khảo dữ liệu tính năng của nguồn sáng danh định do nhà chế tạo nguồn sáng công bố. Nhà chế tạo đèn điện phải sẵn sàng cung cấp thông tin về dữ liệu nguồn sáng cụ thể đã được sử dụng.

Dữ liệu hiệu suất sáng của đèn điện phải dựa trên các đặc tính trắc quang và đặc tính điện danh định của đèn điện. Do kết hợp nguồn sáng và đèn điện, có thể xảy ra sự thay đổi các tham số nêu trong các tiêu chuẩn hiện hành về nguồn sáng, bộ điều khiển và đèn điện.



## **TCVN 10885-1:2015**

CHÚ THÍCH: Dữ liệu hiệu suất sáng của đèn điện có thể tính được bằng  $LOR \times (\text{Quang thông danh định của nguồn sáng} \times BLF) / \text{công suất vào ở điện áp nguồn danh định}$ .

### **9 Dữ liệu môi trường**

#### **9.1 Thông tin về vật liệu**

Nhà chế tạo phải đảm bảo vật liệu được sử dụng cho kết cấu đèn điện và bộ phận của đèn điện không được vi phạm các quy định của quốc gia về cấm sử dụng các chất được coi là nguy hiểm đến người sử dụng hoặc môi trường.

CHÚ THÍCH: Quy định của quốc gia là các quy định có hiệu lực đối với chế tạo, kinh doanh và sử dụng đèn điện.

#### **9.2 Hướng dẫn bảo trì**

Để hỗ trợ hoạt động tốt trong suốt tuổi thọ, nhà chế tạo phải cung cấp thông tin chi tiết về các hoạt động bảo trì khuyến cáo cần thực hiện.

CHÚ THÍCH: Ở một số quốc gia, thông tin này được yêu cầu bắt buộc trong quy định của quốc gia.

#### **9.3 Hướng dẫn tháo dỡ**

Để hỗ trợ tái chế khi kết thúc vòng đời, nhà chế tạo phải cung cấp các hướng dẫn để hỗ trợ tháo dỡ đèn điện và tách riêng các loại vật liệu.

CHÚ THÍCH 1: Ở một số quốc gia, thông tin này được yêu cầu bắt buộc trong quy định của quốc gia.

CHÚ THÍCH 2: Ký hiệu để hỗ trợ cung cấp các hướng dẫn bảo trì trong suốt vòng đời và tái chế khi kết thúc vòng đời được cho trong Phụ lục C.

**Phụ lục A**

(tham khảo)

**Sử dụng các tiêu chuẩn khu vực**

Ở một số khu vực có thể ưu tiên sử dụng tiêu chuẩn có một số thay đổi về nội dung. Chi tiết về các tiêu chuẩn này như sau:

**Châu Âu**

EN 13032-1:2004, Light and lighting – Measurement and presentation of photometric data lamps and luminaires – Part 1: Measurement and file format

EN 13032-2:2004, Light and lighting – Measurement and presentation of photometric data lamps and luminaires – Part 2: Presentation of data for indoor and outdoor work places

EN 13032-3:2007, Light and lighting – Measurement and presentation of photometric data lamps and luminaires – Part 3: Presentation of data for emergency lighting of work places

**Canada, Mexico và Hoa Kỳ**

IES-LM75-01, Goniophotometer Types and Photometric Coordinates

IES-LM-63-02, Standard File Format for the Electronic Transfer of Photometric Data and Related Information

IES-LM-58-94, Guide to Spectroradiometric Measurements

IES-LM-77-09, Intensity Distribution of Luminaires and Lamps Using Digital Screen Imaging Photometry

ANSI/IES-RP-16-07, Nomenclature and Definitions for Illuminating Engineering

**Nhật Bản**

JIS C 8105-5:2011, Luminaires – Part 5: Gonio-photometric methods

## Phụ lục B

(quy định)

### Phương pháp đo tổng công suất của đèn điện và các công suất kết hợp

#### B.1 Quy định chung

Phụ lục này cung cấp thông tin chi tiết về phép đo công suất nguồn của đèn điện, tổn hao chờ và công suất nạp điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp.

Các phép đo điện được thực hiện ở các đầu nối nguồn của đèn điện.

Đối với các nguồn sáng và bộ điều khiển sử dụng trong đèn điện, có thể xảy ra sự sai khác so với các tham số nêu trong các tiêu chuẩn hiện hành. Các phép đo đặc tính điện của đèn điện trong phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này cần được thực hiện với các bóng đèn và bộ điều khiển đại diện cho các giá trị danh định của chúng hoặc với sự hiệu chỉnh có tính đến các thay đổi này.

#### B.2 Phép đo kiểm tra công suất của đèn điện trong hoạt động bình thường

Mục tiêu của việc kiểm tra nhằm đo tổng công suất vào của đèn điện trong hoạt động bình thường với tổn hao chờ bất kỳ và công suất nạp điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp ở các điều kiện tiêu chuẩn có thể tái lập sát với các điều kiện làm việc mà đèn điện được thiết kế. Một cách lý tưởng, các phép đo điện này của đèn điện cần được thực hiện trong các thử nghiệm trắc quang.

#### B.3 Điều kiện thử nghiệm tiêu chuẩn

Điều kiện thử nghiệm tiêu chuẩn đối với phép đo quang phải phù hợp với CIE 121:1996, Điều 4.

#### B.4 Thiết bị đo điện

Vôn mét, ampe mét và oát mét phải phù hợp với các yêu cầu về độ chính xác là cấp 0,5 hoặc tốt hơn.

#### B.5 Đèn điện thử nghiệm

Thử nghiệm được thực hiện trên một mẫu. Đèn điện phải là mẫu đại diện cho sản phẩm chế tạo thông thường. Đèn điện cần được lắp đặt ở vị trí tại đó nó được thiết kế để làm việc.

#### B.6 Điện áp thử nghiệm

Điện áp thử nghiệm tại các đầu nối nguồn đến đèn điện phải là điện áp danh định. Trong trường hợp đèn điện có một dải điện áp thì nhà chế tạo phải công bố giá trị tại đó thực hiện thử nghiệm.

### **B.7 Công suất đèn điện**

Công suất đèn điện phải là giá trị đạt được theo Điều B.1 đến B.6. Giá trị phải gồm công suất của tất cả các bóng đèn, bộ điều khiển và các bộ phận khác, ở chế độ làm việc công suất đầy đủ hoặc ở ánh sáng phát ra lớn nhất nếu đèn điện có bộ điều khiển tắt dần. Các phép đo được thực hiện ở các đầu nối đầu vào của đèn điện.

### **B.8 Công suất chờ của đèn điện với các bóng đèn được cắt nguồn**

Công suất chờ của đèn điện phải được đo với các bóng đèn được cắt nguồn và đèn điện chỉ làm việc ở chế độ chờ nếu thuộc đối tượng áp dụng. Đối với đèn điện điều khiển được thì đây là công suất đến bộ phát hiện, đối với đèn điện khẩn cấp thì đây là công suất trạng thái ổn định để nạp pin/acqui. Phép đo phải được thực hiện ở các đầu nối vào đèn điện.

### **B.9 Công suất nạp điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp**

Đối với đèn điện chiếu sáng khẩn cấp độc lập, công suất của đèn điện để duy trì việc nạp pin/acqui chỉ được đo với pin/acqui ở điều kiện nạp đầy với các bóng đèn được cắt nguồn. Nếu công suất vào thay đổi theo thời gian thì công suất này được xác định là giá trị trung bình số học của công suất tổng đo trong 24 h sau khi pin/acqui đã nạp đầy. Phép đo được thực hiện ở các đầu nối vào đèn điện.

**Phụ lục C**

(tham khảo)

**Ký hiệu hỗ trợ hướng dẫn bảo trì trong suốt vòng đời và tái chế khi kết thúc vòng đời**

**C.1 Quy định chung**

Các ký hiệu sau có thể được sử dụng để hỗ trợ hướng dẫn bảo trì trong suốt vòng đời và tái chế khi kết thúc vòng đời.

CHÚ THÍCH: Đối với tất cả các ký hiệu thể hiện bóng đèn, hình dạng của bóng đèn có thể thay đổi theo bóng đèn thực tế sử dụng.

**C.2 Hướng dẫn vận hành đèn điện (xem Hình C.1)**

Thay bóng đèn đã lão hóa hoặc hỏng	Tắt nguồn cung cấp cho đèn điện	Mở đèn điện	Tháo bóng đèn cũ Gửi đến nơi tái chế	Lắp bóng đèn mới vào đui đèn	Lắp lại bộ phận phản quang	Kiểm tra hoạt động

Hình C.1 – Hướng dẫn vận hành đèn điện

**C.3 Hướng dẫn làm sạch đèn điện (xem Hình C.2)**

Làm sạch đèn	Tắt nguồn cung cấp cho đèn điện	Lau bên ngoài bộ phận phản quang	Rửa bên ngoài bộ phận phản quang	Tháo bộ phận phản quang	Làm sạch bên trong đèn điện	Lắp lại bộ phận phản quang	Kiểm tra hoạt động

Hình C.2 – Hướng dẫn làm sạch đèn điện

**C.4 Hướng dẫn thải bỏ đèn điện (xem Hình C.3)**

Tắt nguồn cung cấp cho đèn điện	Tháo bóng đèn để thải bỏ	Tháo pin/acqui để thải bỏ	Tháo đèn điện để thải bỏ	Gửi các vật liệu đến nhà máy tái chế

Hình C.3 – Hướng dẫn thải bỏ đèn điện

## Phụ lục D

(quy định)

### Dữ liệu phân bố trắc quang dùng cho đèn điện

#### D.1 Quy định chung

Đối với dữ liệu phân bố trắc quang dùng cho đèn điện, phụ lục này cung cấp thông tin và yêu cầu cho độ phân giải phép đo, phương pháp so sánh và những thay đổi chấp nhận được so với các dữ liệu công bố của nhà chế tạo.

#### D.2 Độ phân giải phép đo của dữ liệu phân bố trắc quang

Tính nhất quán của dữ liệu phân bố trắc quang phụ thuộc phần lớn vào số lượng mặt phẳng C và góc  $\gamma$  sử dụng cho phép đo và được thể hiện dưới dạng dữ liệu cuối cùng. Một nửa mặt phẳng C sử dụng để đo cường độ sáng phải che phủ tất cả không gian từ  $0^\circ$  đến  $360^\circ$  với các bước  $\Delta C$  và  $\Delta \gamma$  như quy định dưới đây.

Khoảng lớn nhất giữa các góc đo phải như sau.

- Đèn điện dùng cho mục đích chiếu sáng chung và đèn điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp:  $\Delta C = 15^\circ$  và  $\Delta \gamma = 5^\circ$
- Đèn pha và đèn sân khấu: Mặt phẳng V và góc H như quy định trong CIE 43, phụ thuộc vào kiểu chùm sáng và góc hở của nó, với bước hẹp xung quanh giá trị  $I_{max}$ . Cũng có thể đọc số liệu sử dụng hệ thống C- $\gamma$ , với điều kiện các bước tương ứng với quy định trong CIE 43.
- Đèn điện chiếu sáng đường phố: Mặt phẳng C và góc  $\gamma$  như quy định trong CIE 34.

#### D.3 Phương pháp so sánh và giới hạn biến thiên chấp nhận được

**D.3.1** Phân bố trắc quang của đèn điện phải được đo và cường độ sáng được so sánh với dữ liệu công bố của nhà chế tạo trên các nửa mặt phẳng chính ( $C_0$ ;  $C_{90}$ ;  $C_{180}$ ;  $C_{270}$ ); và trên nửa mặt phẳng C chứa giá trị cường độ sáng lớn nhất, C  $I_{max}$ . Đối với các phân bố chứa cường độ sáng đỉnh (C  $I_{max}$ ) trong nhiều hơn một nửa mặt phẳng, so sánh này phải được thực hiện trong cùng mặt phẳng C.

Đối với đèn điện đối xứng qua trục, so sánh chỉ thực hiện trên các nửa mặt phẳng chính ( $C_0$ ;  $C_{90}$ ;  $C_{180}$ ;  $C_{270}$ ).

Trước khi thực hiện so sánh bất kỳ, cần đảm bảo rằng dữ liệu đèn điện công bố và dữ liệu đèn điện đo được được thực hiện với cùng hướng lắp đặt của đèn điện. Nếu không thực hiện được yêu cầu này thì phân bố có thể được quay đi với điều kiện điều này không làm thay đổi giá trị cường độ sáng bất kỳ trong quá trình. Ngoài ra, dữ liệu phải được thể hiện ở cùng một đơn vị (cd/klm hoặc cd).

## TCVN 10885-1:2015

Giá trị cường độ sáng lớn nhất chuẩn hóa (cd/klm) của từng nửa mặt phẳng ( $C_0$ ;  $C_{90}$ ;  $C_{180}$ ;  $C_{270}$ ;  $C_{I_{max}}$ ) được so sánh với 5 góc  $\gamma$  tương ứng:  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng gần nhất trong cùng nửa mặt phẳng C.

Bảng D.1 cung cấp một số ví dụ về các giá trị gần nhất cần được chọn để so sánh.

**Bảng D.1 – Một số ví dụ về các giá trị gần nhất cần chọn để so sánh**

	Trường hợp 1 Ví dụ $C_{180}$	Mặt phẳng C	Trường hợp 2 Ví dụ $C_{180}$	Mặt phẳng C	Trường hợp 3 Ví dụ $C_{270}$	Mặt phẳng C
$\gamma$ 5		176		197		(186)
$\gamma$ 10		(178)		(135)		197
$\gamma$ 15		(186)		(125)		(135)
$\gamma$ 20		197		(98)		(125)
$\gamma$ 25		(135)		(86)		(98)
$\gamma$ 30		(125)		76		86
$\gamma$ 35		98		56		70
$\gamma$ 40		86		50		66
$\gamma$ 45		76		40		50
$\gamma$ 50		56		35		20

Giá trị đỉnh được in đậm.  
Các giá trị gần nhất dùng để so sánh được cho trong ngoặc.

Đối với các phân bố không có đỉnh rõ ràng hoặc có nhiều đỉnh, cần đảm bảo rằng việc so sánh các giá trị cường độ sáng được thực hiện giữa cùng các góc tương ứng.

Dữ liệu đo được chấp nhận nếu các giá trị tương ứng nằm trong phạm vi  $\pm 20\%$  dữ liệu công bố của nhà chế tạo.

Các trường hợp chấp nhận có thể có như dưới đây.

### D.3.2 Đối với từng nửa mặt phẳng chính – $C_0$ ; $C_{90}$ ; $C_{180}$ ; $C_{270}$

#### D.3.2.1 Trường hợp 1 – Các cường độ sáng lớn nhất xuất hiện trong cùng góc $\gamma$

Nếu  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng  $\gamma$  gần  $I_{max}$  nhất nằm trong phạm vi dung sai quy định thì phán quyết là ĐẠT (kiểm tra đối với từng nửa mặt phẳng).

Nếu phán quyết ở trên là KHÔNG ĐẠT, việc kiểm tra này có thể lặp lại với nửa mặt phẳng C dịch đi trong khoảng  $C \pm \Delta C$ . Nếu  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng  $\gamma$  gần  $I_{max}$  nhất nằm trong phạm vi dung sai quy định thì phán quyết là ĐẠT, ngược lại là KHÔNG ĐẠT (kiểm tra đối với từng nửa mặt phẳng).

#### D.3.2.2 Trường hợp 2 – Các cường độ sáng lớn nhất xuất hiện trong góc $\gamma$ khác

Nếu  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng  $\gamma$  gần  $I_{max}$  nhất nằm trong phạm vi dung sai quy định và việc dịch chuyển góc  $\gamma$  nhỏ hơn hoặc bằng  $\Delta\gamma$  thì phán quyết là ĐẠT (kiểm tra đối với từng nửa mặt phẳng).

Nếu phán quyết ở trên không phải là ĐẠT, việc kiểm tra này có thể lặp lại với nửa mặt phẳng C dịch đi trong khoảng  $C \pm \Delta C$ . Nếu  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng  $\gamma$  gần  $I_{max}$  nhất nằm trong phạm vi dung sai quy định thì phán quyết là ĐẠT, ngược lại là KHÔNG ĐẠT (kiểm tra đối với từng nửa mặt phẳng).

CHÚ THÍCH :  $\Delta C$  là bước đo lớn nhất đối với kiểu đèn điện cụ thể.

### D.3.3 Đối với nửa mặt phẳng C $I_{max}$

#### D.3.3.1 Trường hợp 1 – Cường độ sáng lớn nhất xuất hiện trong cùng mặt phẳng C và cùng góc $\gamma$

Nếu  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng  $\gamma$  gần  $I_{max}$  nhất nằm trong phạm vi dung sai quy định thì phán quyết là ĐẠT, ngược lại là KHÔNG ĐẠT.

#### D.3.3.2 Trường hợp 2 – Cường độ sáng lớn nhất xuất hiện trong cùng mặt phẳng C và góc $\gamma$ khác

Nếu  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng  $\gamma$  gần  $I_{max}$  nhất nằm trong phạm vi dung sai quy định và việc dịch chuyển góc  $\gamma$  nhỏ hơn hoặc bằng  $\Delta\gamma$  thì phán quyết là ĐẠT, ngược lại là KHÔNG ĐẠT.

#### D.3.3.3 Trường hợp 3 – Cường độ sáng lớn nhất xuất hiện trong mặt phẳng C khác nhau và cùng góc $\gamma$

Nếu  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng  $\gamma$  gần  $I_{max}$  nhất nằm trong phạm vi dung sai quy định và việc dịch chuyển mặt phẳng C nhỏ hơn hoặc bằng  $\Delta C$  thì phán quyết là ĐẠT, ngược lại là KHÔNG ĐẠT.

#### D.3.3.4 Trường hợp 4 – Cường độ sáng lớn nhất xuất hiện trong mặt phẳng C khác nhau và góc $\gamma$ khác

Nếu  $I_{max}$  và 4 số đọc cường độ sáng  $\gamma$  gần  $I_{max}$  nhất nằm trong phạm vi dung sai quy định và việc dịch chuyển mặt phẳng C nhỏ hơn hoặc bằng  $\Delta C$  và việc dịch chuyển góc  $\gamma$  nhỏ hơn hoặc bằng  $\Delta\gamma$  thì phán quyết là ĐẠT, ngược lại là KHÔNG ĐẠT.

### D.3.4 Sự phù hợp

Trong trường hợp kết luận là ĐẠT từ một trong số các trường hợp D.3.2 ( $C_0$ ;  $C_{90}$ ;  $C_{180}$ ;  $C_{270}$ ) và D.3.3 ( $C$   $I_{max}$ ), đèn điện được coi là đại diện cho dữ liệu công bố của nhà chế tạo.

Các góc  $\Delta$  sử dụng cho các dịch chuyển góc mô tả trong D.3.2 và D.3.3 là các khoảng lớn nhất mô tả đối với các kiểu đèn điện khác nhau cho trong Điều D.2. Dữ liệu của nhà chế tạo có thể cho bằng cách sử dụng các khoảng gần hơn.



**Thư mục tài liệu tham khảo**

[1] TCVN 10345 (IEC 61231), *Hệ thống mã hóa bóng đèn quốc tế (ILCOS)*

[2] EN 15193 :2007, *Energy performance of buildings – Energy requirements for lighting (Tính năng về năng lượng của toà nhà – Yêu cầu năng lượng đối với chiếu sáng)*

[3] IMQ Rules, *Product Certification – Lighting Fittings and Accessories (Chứng nhận sản phẩm – Cơ cấu lắp đặt và phụ kiện dùng cho chiếu sáng)*

---