

Đ**L****V****N** 370 : 2020

**PHƯƠNG TIỆN ĐO ĐỘ CHÓI
QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH**

Luminance meter – Verification procedure

HÀ NỘI - 2020

Lời nói đầu:

ĐLVN 370 : 2020 do Ban kỹ thuật đo lường TC 14 “Phương tiện đo quang học” biên soạn, Viện Đo lường Việt Nam đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng ban hành.

Phương tiện đo độ chói - Quy trình kiểm định

Luminance meter – Verification procedure

1 Phạm vi áp dụng

Văn bản kỹ thuật này quy định quy trình kiểm định ban đầu, kiểm định định kỳ và kiểm định sau sửa chữa đối với các phương tiện đo độ chói trong phạm vi đo $(10 \div 1000) \text{ cd/m}^2$, có độ chính xác $\geq 2,0 \%$.

2 Giải thích từ ngữ

Trong tài liệu này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- Độ chói (ký hiệu L_v) là thông lượng ánh sáng phát ra từ bề mặt nguồn sáng hoặc bề mặt phản xạ theo 1 hướng xác định.
- Độ chói của một nguồn sáng điểm được tính theo công thức:

$$L_v = \frac{d(\Phi_v)}{d\Omega_s \cdot \cos\theta_s \cdot dS} = \frac{dI_v}{dS \cdot \cos\theta_s} \quad (1)$$

Trong đó:

- L_v : là độ chói của mặt sáng [cd/m^2];
- I_v : là cường độ sáng của mặt sáng [cd];
- Φ_v : là thông lượng ánh sáng phát ra từ bề mặt dS trong góc khối $d\Omega_s$ [lm];
- S : là diện tích mặt sáng [m^2];
- Ω_s : là góc khối chứa phát xạ [sr];
- θ_s : là góc giữa pháp tuyến của bề mặt S và hướng chiếu (trục quang).

3 Các phép kiểm định

Phải lần lượt tiến hành các phép kiểm định ghi trong bảng 1.

Bảng 1

TT	Tên phép kiểm định	Theo điều, mục của ĐLVN	Chế độ kiểm định		
			Ban đầu	Định kỳ	Sau sửa chữa
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	+	+	+
2	Kiểm tra kỹ thuật	7.2	+	+	+
3	Kiểm tra đo lường	7.3	+	+	+

4 Phương tiện kiểm định

Các phương tiện dùng để kiểm định được nêu trong bảng 2.

Bảng 2

TT	Tên phương tiện dùng để kiểm định	Đặc trưng kỹ thuật đo lường cơ bản	Áp dụng cho điều mục của quy trình
1	Chuẩn đo lường		
	Nguồn chuẩn độ chói	- $L_v = (10 \div 1000) \text{ cd/m}^2$; - Độ không đảm bảo đo $U_{95} \leq 1,5 \%$ - Nhiệt độ màu tương quan (CCT): 2856 K	6; 7
2	Phương tiện phụ		
	Các thiết bị phụ trợ	Thiết bị định tâm bằng laser, thủy chuẩn, mia chuẩn, giá trắc quang, găng tay, kính bảo vệ.	6

5 Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định, phải đảm bảo các điều kiện môi trường sau đây:

- Nhiệt độ: $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$;
- Độ ẩm: $\leq 85 \%$ R.H.

6 Chuẩn bị kiểm định

Trước khi tiến hành kiểm định phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau đây:

6.1 Lắp đặt nguồn chuẩn độ chói

- Sử dụng thiết bị định tâm bằng laser để tạo ra và duy trì trục quang.
- Nguồn chuẩn độ chói được lắp đặt trên giá trắc quang và được căn chỉnh sao cho tâm mặt phát sáng của nguồn chuẩn độ chói nằm trên trục quang và vuông góc với trục quang. Tiến hành dịch chuyển nguồn chuẩn độ chói về vị trí điểm '0' trên giá trắc quang.

6.2 Lắp đặt phương tiện đo độ chói cần kiểm định

- Chiếu chùm laser hướng về phía lắp đặt phương tiện đo độ chói cần kiểm định.
- Phương tiện đo độ chói cần kiểm định được lắp đặt tại vị trí cách nguồn chuẩn độ chói một khoảng cách $d \sim 1\ 000 \text{ mm}$ tính từ tâm mặt phẳng đầu đo phương tiện đo độ chói đến tâm mặt phẳng nguồn chuẩn độ chói.

ĐLVN 370 : 2020

- Sử dụng máy thủy chuẩn, hệ thống vít me để điều chỉnh hệ thống giá đỡ sao cho mặt phẳng tiết diện chứa đầu đo của phương tiện đo độ chói cần kiểm định vuông góc với trục quang, tâm của mặt phẳng tiết diện nằm trên trục quang.
- Sử dụng ống ngắm của phương tiện đo độ chói cần kiểm định để điều chỉnh tiêu cự sao cho nhìn rõ được bề mặt phát sáng của nguồn chuẩn độ chói.

6.3 Cấp nguồn cho nguồn chuẩn độ chói và phương tiện đo độ chói cần kiểm định

- Tiến hành kiểm tra các thông số kỹ thuật về nguồn cung cấp của nguồn chuẩn độ chói, phương tiện đo độ chói cần kiểm định.
- Cấp nguồn cho nguồn chuẩn độ chói, phương tiện đo độ chói cần kiểm định theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Bật nguồn cung cấp cho nguồn chuẩn độ chói và phương tiện đo độ chói, để ổn định ít nhất 30 phút trước khi tiến hành kiểm định.

7 Tiến hành kiểm định

7.1 Kiểm tra bên ngoài

Tiến hành kiểm tra bên ngoài theo các yêu cầu sau đây:

- Phương tiện đo độ chói được kiểm định phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật về hình dáng bên ngoài, bộ phận hiển thị, nút nhấn điều khiển, nguồn điện sử dụng, sự đồng bộ các chi tiết, nhãn hiệu. Phụ kiện kèm theo còn đầy đủ và sử dụng tốt.
- Màn hình phải chỉ thị rõ ràng các thông số.
- Hiện trạng tem kiểm định, niêm phong (nếu có).
- Lý lịch sử dụng được cập nhật trong quá trình hoạt động (nếu có).

7.2 Kiểm tra kỹ thuật

Tiến hành kiểm tra kỹ thuật theo các yêu cầu sau đây

Kiểm tra các chức năng kỹ thuật, các tính năng của phương tiện đo độ chói cần kiểm định theo đúng tài liệu kỹ thuật của phương tiện đo và các yêu cầu kỹ thuật về thông số đo, phạm vi đo, sai số.

7.3 Kiểm tra đo lường

Phương tiện đo độ chói cần kiểm định được kiểm tra đo lường theo trình tự nội dung, phương pháp và yêu cầu sau đây:

- Thiết lập các thông số cần thiết cho phương tiện đo độ chói cần kiểm định như: dải đo, góc đo, đơn vị đo, độ phân giải.
- Điều chỉnh thông lượng ánh sáng phát ra của nguồn chuẩn độ chói kết hợp với sử dụng các kính lọc suy giảm để tạo ra các mức độ chói chuẩn khác nhau.

ĐLVN 370 : 2020

- Tiến hành kiểm tra sai số của phương tiện đo độ chói cần kiểm định tại ít nhất 03 điểm đo tương ứng với các mức độ chói chuẩn được tạo ra bằng các kính lọc (filters) suy giảm.

Thực hiện 05 lần phép đo lặp đối với mỗi điểm đo và ghi kết quả vào biên bản.

- Sai số tương đối của phương tiện đo độ chói tại các điểm đo được xác định bằng cách so sánh trực tiếp giá trị độ chói trung bình đo được của phương tiện đo độ chói với giá trị độ chói chuẩn theo công thức:

$$\Delta = \frac{L_{dut} - L_{ref}}{L_{ref}} * 100 \quad [\%] \quad (2)$$

Trong đó:

L_{dut} : là giá trị độ chói trung bình đo được trên phương tiện đo độ chói cần kiểm định [cd/m^2].

L_{ref} : là giá trị độ chói chuẩn [cd/m^2].

- Sai số tương đối của phương tiện đo độ chói cần kiểm định tại tất cả các điểm đo nếu không lớn hơn sai số cho phép của phương tiện đo độ chói cần kiểm định (theo đặc trưng kỹ thuật của phương tiện đo) thì phương tiện đo độ chói cần kiểm định đạt chỉ tiêu về sai số.

8 Xử lý chung

8.1 Phương tiện đo độ chói sau khi kiểm định nếu đạt các yêu cầu quy định theo quy trình kiểm định này được niêm phong cơ cấu chỉnh (nếu có) và cấp chứng chỉ kiểm định (tem kiểm định, dấu kiểm định, giấy chứng nhận kiểm định...) theo quy định.

8.2 Phương tiện đo độ chói sau khi kiểm định nếu không đạt một trong các yêu cầu quy định của quy trình kiểm định này thì không được cấp chứng chỉ kiểm định mới và xóa dấu kiểm định cũ (nếu có).

8.3 Chu kỳ kiểm định của phương tiện đo độ chói: 12 tháng.

Tên cơ quan kiểm định

.....

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH

Số:

Tên phương tiện đo:

Kiểu: Số :

Cơ sở sản xuất: Năm sản xuất :

Đặc trưng kỹ thuật:

Chuẩn, thiết bị chính được sử dụng:

Phương pháp thực hiện:

Cơ sở sử dụng:

Điều kiện môi trường: Nhiệt độ: Độ ẩm:

Người thực hiện:.....

Ngày thực hiện :.....

Địa điểm thực hiện :.....

Chế độ kiểm định: Ban đầu Định kỳ Sau sửa chữa**KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH****1. Kiểm tra bên ngoài:**

TT	Nội dung kiểm tra	Yêu cầu	Kết quả	Kết luận	
				Đạt	Không đạt
1		Theo 7.1			
2					
3					

2. Kiểm tra kỹ thuật:

TT	Nội dung kiểm tra	Yêu cầu	Kết quả	Kết luận	
				Đạt	Không đạt
1		Theo 7.2			
2					
3					

3. Kiểm tra đo lường:

TT	Kết quả kiểm tra sai số								Kết luận	
	Giá trị của các lần đo					Giá trị trung bình	Giá trị chuẩn	Sai số	Đạt	Không đạt
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5					
	[cd/m ²]	[cd/m ²]	[cd/m ²]	[cd/m ²]	[cd/m ²]	[cd/m ²]	[cd/m ²]	[%]		
1										
2										
3										

4. Kết luận:

Người soát lại

Người thực hiện