

Chiếu sáng nhân tạo - Phương pháp đo độ rọi

Artificial lighting – Method for measuring the illuminance

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp đo độ rọi trong nhà ở, phòng làm việc, nhà công nghiệp và trong các công trình công cộng khác nhằm xác định sự phù hợp của độ rọi thực tế so với độ rọi qui định.

1. Thiết bị

- 1.1. Để đo độ rọi cần sử dụng Luxmet :
 - Có sai số không lớn hơn 10%
 - Có độ nhạy phổ phù hợp với quang phổ của nguồn sáng tương ứng;
 - Làm việc ở điều kiện khí hậu tương ứng với yêu cầu của Luxmet;
 - Có tế bào quang điện và dụng cụ đo đã được kiểm định.
- 1.2. Để đo điện áp nguồn cần sử dụng Vônmet có cấp chính xác không thấp hơn 1.5.

2. Chuẩn bị đo

- 2.1. Trước khi tiến hành đo cần lựa chọn những điểm kiểm tra để đo độ rọi và đánh dấu chúng trên sơ đồ của phòng (hoặc trên sơ đồ thực tế của thiết bị chiếu sáng) có chỉ rõ vị trí của các đèn điện.
- 2.2. Các điểm kiểm tra để đo độ rọi phải bố trí ở trung tâm của phòng, ở cạnh tường, phía dưới đèn điện, giữa các đèn điện và giữa các dãy của chúng.
- 2.3. Để đo độ rọi trực cần chọn các điểm kiểm tra phân bố đều phía dưới đèn điện, giữa chúng và trên trục dọc chính của phòng ở độ cao 1,5m so với nền nhà và cách tường nhà không nhỏ hơn 1m.
- 2.4. Số lượng các điểm kiểm tra để đo độ rọi đối với chiếu sáng làm việc và khi đo độ rọi trụ không được nhỏ hơn 5.
- 2.5. Các điểm kiểm tra để đo độ rọi đối với chiếu sáng sự cố cần bố trí tại chỗ làm việc phù hợp với độ rọi quy định đối với loại này.
Các điểm kiểm tra để đo độ rọi đối với chiếu sáng để phân tán người, phải bố trí trên sàn nhà trên đường phân tán người từ trong phòng.
- 2.6. Độ rọi cần được đo trên mặt phẳng tương ứng với mặt phẳng quy định hoặc trên bề mặt công tác của thiết bị.
- 2.7. Trước khi tiến hành đo độ rọi cần phải thay thế tất cả các bóng đèn đã cháy và phải lau chùi sạch các đèn điện.
Trong trường hợp ngược lại phải ghi nhận điều này trong biên bản đo.

3. Tiến hành đo

- 3.1. Đối với chiếu sáng làm việc và chiếu sáng sự cố độ rọi cần được đo vào lúc tối. Khi thỏa mãn điều kiện: tỉ số giữa độ rọi tự nhiên và độ rọi do chiếu sáng nhân tạo không lớn hơn 0,1.

Đối với chiếu sáng để phân tán người thì cần đo độ rọi khi giá trị độ rọi tự nhiên không lớn hơn 0,1lux.

3.2. Khi đo phải tuân thủ các yêu cầu sau:

- Bóng của người tiến hành đo độ rọi không được in lên tế bào quang điện của Luxmet ;
- Nếu trong thực tế chỗ làm việc bị che tối bởi chính người công nhân hay chi tiết nhô cao của thiết bị thì cũng cần đo độ rọi trong điều kiện thực tế này;
- Các thiết bị đo phải bố trí ở tư thế làm việc;
- Không được phép có gần dụng cụ đo những vật nhiễm từ lớn hoặc những trường từ;
- Cần kiểm tra giá trị điện áp lưới khi bắt đầu đo và kết thúc đo.

3.3. Đối với chiếu sáng hỗn hợp thì đầu tiên đo độ rọi do các đèn điện chiếu sáng chung sau đó thấp sáng các đèn điện chiếu sáng cục bộ ở vị trí làm việc và đo độ rọi tôn do đèn điện chiếu sáng chung và đèn điện chiếu sáng cục bộ.

Vị trí làm việc của đèn điện chiếu sáng cục bộ do người công nhân xác định.

3.4. Để xác định độ rọi trụ tại mỗi điểm kiểm tra cần tiến hành 4 phép đo độ rọi theo phương thẳng đứng trong các mặt phẳng vuông góc với nhau.

4. Xử lý kết quả

4.1. Giá trị độ rọi thực tế (lux) trong điều kiện sai lệch điện áp lưới được xác định theo :

$$E = \frac{E_d U_{dd}}{U_{dd} - K(U_{dd} - U_{tb})}$$

Ở đây:

E - Giá trị độ rọi thực tế, lux ;

E_d - Giá trị độ rọi đo được, lux ;

K - Hệ số, bằng 4 đối với đèn dây tóc, bằng 2 đối với đèn huỳnh quang và đèn cao áp ;

U_{dd} - Điện áp dưới danh định, (Vôn).

$$U_{tb} = \frac{U_1 + U_2}{2}$$

U_1 ; U_2 - Điện áp lưới khi bắt đầu và khi kết thúc đo, Vôn.

4.2. Giá trị độ rọi trụ được xác định như giá trị trung bình của các phép đo ở điều 3.4.