



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 35 : 2010/BGTVT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ ĐẶC TÍNH QUANG HỌC ĐÈN CHIẾU SÁNG PHÍA TRƯỚC
CỦA PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG CƠ GIỚI ĐƯỜNG BỘ**

*National technical regulation
on optical characteristics of road vehicle headlamps*

HÀ NỘI - 2010

Lời nói đầu

QCVN 35 : 2010/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải ban hành theo thông tư số 39/2010/TT-BGTVT ngày 31 tháng 12 năm 2010.

Quy chuẩn này được biên soạn trên cơ sở tiêu chuẩn Việt Nam số hiệu TCVN 6955: 2001; TCVN 6902: 2001; TCVN 6974: 2001 được ban hành kèm theo quyết định số 68/2001/QĐ-BKHCHNT ngày 28 tháng 12 năm 2001, TCVN 7223: 2002; TCVN 7224: 2002 được ban hành kèm theo quyết định 20/2002/QĐ-BKHCHN ngày 21/12/2002, TCVN 7344:2003; TCVN 7345: 2003; TCVN 7346: 2003 được ban hành kèm quyết định 38/2003/QĐ-BKHCHN ngày 31/12/2003 của Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường và quy định kỹ thuật Châu Âu ECE 112; ECE 113.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ ĐẶC TÍNH QUANG HỌC ĐÈN CHIẾU SÁNG PHÍA TRƯỚC
CỦA PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG CƠ GIỚI ĐƯỜNG BỘ
National technical regulation
on optical characteristics of road vehicle headlamps

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định về kiểm tra đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước (sau đây được gọi chung là đèn) của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các cơ sở sản xuất, nhập khẩu đèn, sản xuất lắp ráp, nhập khẩu phương tiện giao thông cơ giới đường bộ và các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan đến việc thử nghiệm, kiểm tra chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật đối với đèn.

1.3 Giải thích từ ngữ

1.3.1 Đèn “liền khối”: là toàn bộ các bộ phận của một tổng thể nguyên vẹn gồm có gương phản xạ, kính đèn và một hoặc nhiều nguồn sáng bằng điện được làm kín trong quá trình sản xuất và không thể tháo rời được mà không làm hư hỏng đèn.

1.3.2 Kính đèn: Chi tiết phía ngoài cùng của đèn, có chức năng truyền ánh sáng thông qua bề mặt chiếu sáng của đèn.

1.3.3 Lớp phủ: là một hoặc nhiều lớp vật liệu dùng để phủ một hoặc nhiều lớp lên bề mặt ngoài của kính đèn.

1.3.4 Các kiểu loại đèn khác nhau: là các đèn khác nhau về một trong những đặc điểm cơ bản sau:

1.3.4.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu;

1.3.4.2 Kết cấu của hệ thống quang học;

1.3.4.3 Đặc tính quang học. Đối với những đèn chỉ khác nhau về màu sắc ánh sáng phát ra mà không khác nhau về đặc tính quang học thì không được coi là khác nhau về kiểu;

QCVN 35 : 2010/BGTVT

1.3.4.5 Loại chùm sáng được phát ra (Chùm sáng chiếu gần, chùm sáng chiếu xa hoặc cả hai chùm sáng);

1.3.4.6 Vật liệu làm kính đèn và lớp phủ (nếu có).

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Đèn chiếu sáng phía trước của xe gắn máy

Đèn chiếu sáng phía trước của xe gắn máy đạt yêu cầu khi kiểm tra thoả mãn các yêu cầu sau:

2.1.1 Yêu cầu kết cấu

Kết cấu của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 1 của một trong các phụ lục từ 1 đến 10.

2.1.2 Yêu cầu đặc tính quang học

Đặc tính quang học của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 2 của một trong các phụ lục từ 1 đến 10. Đối với những đèn kiểm tra theo mục 2 của một trong các phụ lục từ 1 đến 7 phải thử thêm hạng mục tính ổn định đặc tính quang học của đèn trong quá trình hoạt động (phụ lục 11).

2.1.3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

Màu sắc ánh sáng của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 3 của một trong các phụ lục từ 1 đến 10.

2.2 Đèn chiếu sáng phía trước của xe mô tô

Đèn chiếu sáng phía trước của xe mô tô đạt yêu cầu khi kiểm tra thoả mãn các yêu cầu sau:

2.2.1 Yêu cầu kết cấu

Kết cấu của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 1 của một trong các phụ lục từ 1 đến 7.

2.2.2 Yêu cầu đặc tính quang học

Đặc tính quang học của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 2 của một trong các phụ lục từ 1 đến 7.

2.2.3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

Màu sắc ánh sáng của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 3 của

một trong các phụ lục từ 1 đến 7.

2.2.4 Yêu cầu tính ổn định đặc tính quang học của đèn trong quá trình hoạt động

Tính ổn định đặc tính quang học của đèn trong quá trình hoạt động phải được kiểm tra thoả mãn phụ lục 11.

2.3 Đèn chiếu sáng phía trước của xe ô tô

Đèn chiếu sáng phía trước của xe ô tô đạt yêu cầu khi kiểm tra thoả mãn các yêu cầu sau:

2.3.1 Yêu cầu kết cấu

Kết cấu của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 1 của một trong các phụ lục từ 3 đến 6.

2.3.2 Yêu cầu đặc tính quang học

Đặc tính quang học của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 2 của một trong các phụ lục từ 3 đến 6.

2.3.3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

Màu sắc ánh sáng của đèn phải được kiểm tra thoả mãn mục 3 của một trong các phụ lục từ 3 đến 6.

2.3.4 Yêu cầu tính ổn định đặc tính quang học của đèn trong quá trình hoạt động

Tính ổn định đặc tính quang học của đèn trong quá trình hoạt động phải được kiểm tra thoả mãn phụ lục 11.

2.4 Yêu cầu đối với đèn sản xuất hàng loạt

Đèn sản xuất hàng loạt phải được kiểm tra thoả mãn phụ lục 12 của Quy chuẩn này.

3. QUY ĐỊNH QUẢN LÝ

3.1 Phương thức kiểm tra, thử nghiệm

- Đèn được sản xuất lắp ráp và nhập khẩu mới phải được kiểm tra, thử nghiệm theo quyết định số 57/2007/QĐ-BGTVT; 58/2007/QĐ-BGTVT ngày 21/11/2007 và quyết định số 34/2005/QĐ-BGTVT; 35/2005/QĐ-BGTVT ngày 21/07/2005 của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải về kiểm

QCVN 35 : 2010/BGTVT

tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường trong sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu phương tiện cơ giới đường bộ.

- Đèn sản xuất trong nước hoặc nhập khẩu để chứng nhận chất lượng kiểu loại phải được kiểm tra thoả mãn các yêu cầu tại phần 2 quy định kỹ thuật.

3.2 Tài liệu kỹ thuật và mẫu thử

Khi có nhu cầu thử nghiệm, cơ sở sản xuất, tổ chức hoặc cá nhân nhập khẩu đèn phải cung cấp cho cơ sở thử nghiệm tài liệu kỹ thuật và mẫu thử theo yêu cầu nêu tại mục 3.2.1 và 3.2.2 dưới đây.

3.2.1 Yêu cầu về tài liệu kỹ thuật

Tài liệu kỹ thuật của đèn phải gồm các thông tin sau đây:

- Đèn dùng để chiếu gần và chiếu xa hay chỉ một trong hai chức năng này;
- Đèn được thiết kế phù hợp với luật giao bên phải hay trái hay cả hai;
- Công suất danh định của bóng đèn;
- Điện áp danh định của bóng đèn;
- Điện áp cung cấp cho bóng đèn khi thử nghiệm;
- Chùm sáng chiếu gần đối xứng hay không đối xứng;
- Loại đèn khi thử nghiệm theo phụ lục 7 (A hoặc B hoặc C hoặc D);
- Loại đèn khi thử nghiệm theo phụ lục 6 (A hoặc B);
- Các bản vẽ đủ chi tiết để nhận biết được kiểu loại đèn.

3.2.2 Yêu cầu mẫu thử : 03 mẫu thử cho mỗi kiểu loại đèn cần thử nghiệm để chứng nhận chất lượng kiểu loại trong đó:

- Thử nghiệm đặc tính quang học và màu sắc ánh sáng: 01 mẫu đèn hoàn chỉnh gồm kính đèn, gương phản xạ và bóng đèn;
- Thử nghiệm tính ổn định đặc tính quang học: 02 mẫu đèn hoàn chỉnh gồm kính đèn, gương phản xạ và bóng đèn.

3.3 Báo cáo thử nghiệm

Cơ sở thử nghiệm phải lập báo cáo kết quả thử nghiệm có các nội dung ít nhất bao gồm các mục quy định trong quy chuẩn này tương ứng với từng kiểu loại đèn.

3.4 Áp dụng quy định

Trong trường hợp các văn bản, tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định trong văn bản mới.

4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

4.1 Thời điểm áp dụng

- Đèn sản xuất trong nước hoặc nhập khẩu để chứng nhận chất lượng kiểu loại: áp dụng ngay khi Quy chuẩn có hiệu lực.
- Thử đặc tính quang học đèn của xe mô tô, xe gắn máy: áp dụng ngay khi Quy chuẩn có hiệu lực.
- Thử đặc tính quang học đèn của xe ô tô: sau 02 năm tính từ ngày Quy chuẩn có hiệu lực đối với các kiểu loại xe mới lần đầu tiên được kiểm tra cấp Giấy chứng nhận chất lượng kiểu loại và sau 04 năm tính từ ngày Quy chuẩn có hiệu lực đối với các kiểu loại xe đã được cấp Giấy chứng nhận kiểu loại.
- Thử tính ổn định đặc tính quang học và thử màu sắc ánh sáng đèn của xe mô tô, xe gắn máy, xe ô tô: sau 04 năm tính từ ngày Quy chuẩn có hiệu lực.

4.2 Trách nhiệm của cục đăng kiểm Việt nam

Cục Đăng kiểm Việt Nam chịu trách nhiệm triển khai, hướng dẫn thực hiện Quy chuẩn này trong kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật đối với đèn của phương tiện cơ giới đường bộ sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu.

Phụ lục 1

Thử đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của xe mô tô có chùm sáng chiếu gần đối xứng

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 25 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo nêu trong 2.2, 2.3 phải được đo bởi quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Theo phương nằm ngang, đèn phải được bố trí sao tâm chùm sáng chiếu xa nằm trên đường thẳng đứng v-v (hình 1).
 - 2.1.4.2 Theo phương thẳng đứng, đèn phải được bố trí sao cho đường ranh giới của chùm sáng chiếu gần nằm dưới và cách đường h-h (hình 1) là 250 mm.
- 2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần
 - 2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo.

Đường ranh giới phải là đường thẳng nằm ngang trên phạm vi ít nhất 5° hoặc 2187 mm^{*} về cả hai phía của đường v-v (hình 1).

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần phải thoả mãn các yêu cầu trong bảng 1 sau:

Bảng 1: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

STT	Các điểm đo	Độ rọi yêu cầu (lux)
1	Điểm bất kỳ trên và phía trên đường h-h	$\leq 0,7$
2	Điểm bất kỳ trên đường 50L-50R, trừ 50V ⁽¹⁾	$\geq 1,5$
3	Điểm 50V	≥ 3
4	Điểm bất kỳ trên đường 25L-25R	≥ 3
5	Điểm bất kỳ trong vùng IV	$\geq 1,5$

⁽¹⁾ Cường độ 50R/50V $\geq 0,25$

2.3 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu xa

2.3.1 Điểm có độ rọi lớn nhất của chùm sáng chiếu xa phải đặt tại vị trí không lớn hơn $0,6^\circ$ hoặc 262 mm phía trên hoặc dưới đường h-h (hình 1).

2.3.2 Độ rọi lớn nhất ($E_{\text{lớn nhất}}$) của chùm sáng chiếu xa tối thiểu là 32 lux.

2.3.3 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu xa phải thoả mãn các yêu cầu sau:

2.3.3.1 Giao điểm HV của các đường h-h và v-v phải có độ rọi ít nhất bằng 90 % độ rọi lớn nhất;

2.3.3.2 Bắt đầu từ điểm HV, theo phương nằm ngang sang phải và trái, độ rọi của chùm sáng chiếu xa không được nhỏ hơn 12 lux với khoảng cách tới 1125 mm và không nhỏ hơn 3 lux với khoảng cách tới 2250 mm.

3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

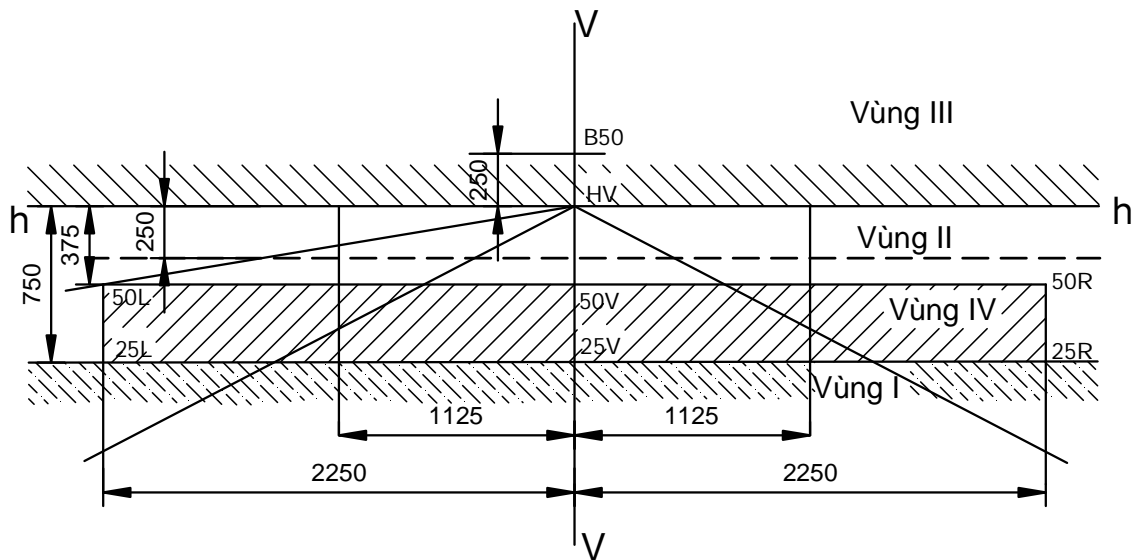
Đèn phải phát ra ánh sáng màu trắng hoặc màu vàng chọn lọc (selective yellow). Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE các đặc điểm về màu sắc tương ứng đối với kính đèn màu vàng hoặc các bộ lọc như sau:

$$\text{Giới hạn đối với màu đỏ} \quad y \geq 0,138 + 0,58x$$

QCVN 35 : 2010/BGTVT

Giới hạn đối với màu xanh lá cây	$y \leq 1,29x - 0,1$
Giới hạn đối với màu trắng	$y \geq -x + 0,966$
Giới hạn đối với giá trị quang phổ	$y \leq -x + 0,992$

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.

Chú thích:

**/ Đơn vị độ được sử dụng trên màn đo khi đo theo nguyên lý 2 của phụ lục 15; đơn vị dài được sử dụng khi đo theo nguyên lý 1 của phụ lục 15.*

Chú thích này được dùng để giải thích cho các trường hợp khác ở các phụ lục còn lại.

Phụ lục 2

Thử đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của xe mô tô có chùm sáng chiếu gần không đối xứng

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 25 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo nêu trong 2.2.2 và 2.3 phải được đo bởi quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Ranh giới của chùm sáng chiếu gần nằm bên nửa trái của màn đo là đường nằm ngang;
 - 2.1.4.2 Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng gần được định vị trên màn đo ở bên dưới và cách đường h-h (hình 1) là 250 mm;
 - 2.1.4.3 Điểm gấp khúc của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần nằm trên đường v-v (hình 1).

Nếu chùm sáng chiếu gần không có đường ranh giới có một điểm gấp khúc rõ ràng, sự điều chỉnh sau cùng phải được thực hiện sao cho thoả

QCVN 35 : 2010/BGTVT

mãn các yêu cầu về độ rọi tại điểm 75R và 50R;

2.1.4.4 Nếu đèn được chỉnh đặt như vậy mà không thoả mãn các yêu cầu được nêu trong 2.2.2 và 2.3 thì việc điều chỉnh thẳng của nó có thể thay đổi với điều kiện là trục của chùm sáng không được lệch sang bên trái hoặc phải quá 1° hoặc 436 mm. Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần không được vượt quá đường h-h (hình 1).

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Ranh giới phải là một đường thẳng nằm ngang ở bên trái, ở phía bên phải nó không được kéo dài quá đường gãy khúc HV H₁H₄ được tạo ra bởi đường thẳng HV H₁ có góc nghiêng 45° với phương nằm ngang và đường thẳng H₁H₄ nằm ở phía trên đường thẳng h-h là 250 mm, hoặc đường thẳng HV H₃ có góc nghiêng 15° so với đường thẳng nằm ngang (hình 1).

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần phải thoả mãn các yêu cầu trong bảng 1 sau:

Bảng 1: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

STT	Các điểm đo	Độ rọi yêu cầu (lux)
1	B50L	$\leq 0,3$
2	75R	≥ 6
3	50R	≥ 6
4	25L	$\geq 1,5$
5	25R	$\geq 1,5$
6	Bất kỳ điểm nào trong vùng III	$\leq 0,7$
7	Bất kỳ điểm nào trong vùng VI	≥ 2
8	Bất kỳ điểm nào trong vùng I	≤ 20

2.3 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu xa

2.3.1 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu xa phải thoả mãn các yêu cầu sau:

2.3.1.1 Giao điểm HV của hai đường h-h và v-v phải có độ rọi ít nhất bằng 90 % độ rọi lớn nhất. Giá trị độ rọi lớn nhất đó ($E_{\text{lớn nhất}}$) không được nhỏ hơn 32 lux và không được lớn hơn 240 lux;

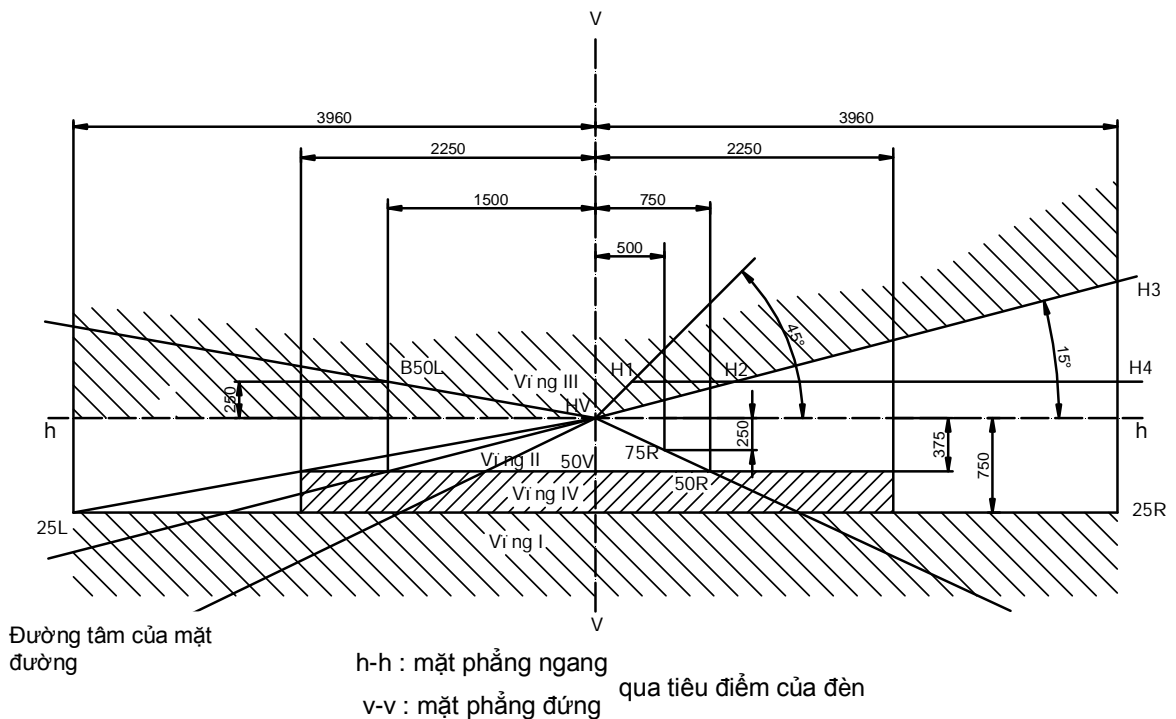
2.3.1.2 Bắt đầu từ điểm HV theo phương nằm ngang sang phải và trái, độ rọi của chùm sáng chiếu xa không được nhỏ hơn 16 lux với khoảng cách tới 1125 mm và không nhỏ hơn 4 lux với khoảng cách tới 2250 mm.

3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

Đèn phải phát ra ánh sáng màu trắng hoặc màu vàng chọn lọc (selective yellow). Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE các đặc điểm về màu sắc tương ứng đối với kính đèn màu vàng hoặc các bộ lọc như sau:

Giới hạn đối với màu đỏ	$y \geq 0,138 + 0,58 x$
Giới hạn đối với màu xanh lá cây	$y \leq 1,29 x - 0,1$
Giới hạn đối với màu trắng	$y \geq -x + 0,966$
Giới hạn đối với giá trị quang phổ	$y \leq -x + 0,992$

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.

Phụ lục 3

Thử đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của phương tiện giao thông đường bộ có chùm sáng chiếu gần hoặc xa hoặc cả hai không đối xứng trên màn sử dụng 13 điểm và 3 vùng đo

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 25 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo nêu trong 2.2.2 và 2.3 phải được đo bởi quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Ranh giới của chùm sáng chiếu gần nằm bên nửa trái của màn đo là đường nằm ngang;
 - 2.1.4.2 Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần được định vị trên màn đo ở bên dưới và cách đường h-h (hình 1) là 250 mm.
 - 2.1.4.3 Nếu đèn được chỉnh đặt như vậy mà không thoả mãn các yêu cầu được nêu trong 2.2.2 và 2.3 thì việc điều chỉnh thẳng của nó có thể

thay đổi với điều kiện là trục của chùm sáng không được lệch sang bên trái hoặc phải quá 1° hoặc 436 mm. Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần không được vượt quá đường h-h (hình 1).

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

2.2.1 Bảng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Ranh giới phải là đường thẳng nằm ngang ở bên trái, còn ở phía bên phải nó phải nằm ngang hoặc trong phạm vi góc 15° trên phương ngang (hình 1).

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần phải thoả mãn các yêu cầu trong bảng 1 sau:

Bảng 1: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

STT	Các điểm đo	Độ rọi yêu cầu (lux)
1	B50L	$\leq 0,4$
2	75R	≥ 6
3	50R	≥ 6
4	25L	$\geq 1,5$
5	25R	$\geq 1,5$
6	Bất kỳ điểm nào trong vùng III	$\leq 0,7$
7	Bất kỳ điểm nào trong vùng VI	≥ 2
8	Bất kỳ điểm nào trong vùng I	≤ 20
9	"1"+"2"+"3"	$\geq 0,3$
10	"4"+"5"+"6"	$\geq 0,6$
11	"7"	$\geq 0,1$ và $\leq 0,7$
12	"8"	$\geq 0,2$ và $\leq 0,7$

2.3 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu xa

2.3.1 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu xa phải thoả mãn các yêu cầu sau:

2.3.1.1 Giao điểm HV của đường thẳng h-h và v-v phải có độ rọi ít nhất bằng 90 % độ rọi lớn nhất. Giá trị lớn nhất này không nhỏ hơn 32 lux;

2.3.1.2 Bắt đầu từ điểm HV, theo phương nằm ngang sang phải và trái, độ rọi của chùm sáng chiếu xa không được nhỏ hơn 16 lux với khoảng cách tới 1125 mm và không nhỏ hơn 4 lux với khoảng cách tới 2250 mm.

3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

QCVN 35 : 2010/BGTVT

Đèn phải phát ra ánh sáng màu trắng hoặc màu vàng chọn lọc (selective yellow). Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE các đặc điểm về màu sắc tương ứng đối với kính đèn màu vàng hoặc các bộ lọc như sau:

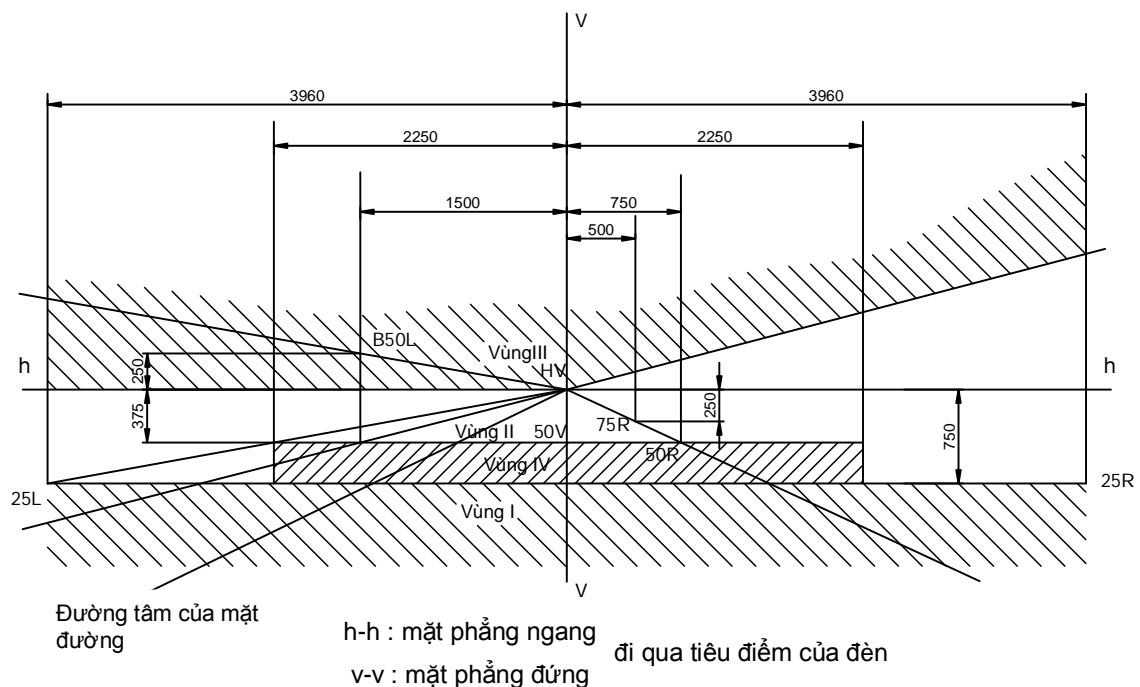
Giới hạn đối với màu đỏ $y \geq 0,138 + 0,58 x$

Giới hạn đối với màu xanh lá cây $y \leq 1,29 x - 0,1$

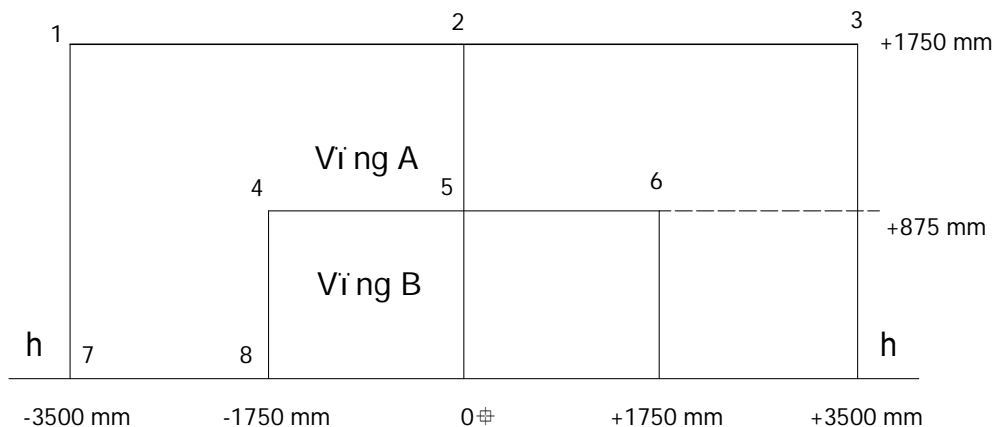
Giới hạn đối với màu trắng $y \geq -x + 0,966$

Giới hạn đối với giá trị quang phổ $y \leq -x + 0,992$

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.



Hình 2: Các điểm đo từ 1 đến 8.

Phụ lục 4

Thử đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước liền khối của phương tiện giao thông đường bộ có chùm sáng chiếu gần hoặc xa hoặc cả hai không đối xứng

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Các cực chỉ nối điện với sợi đốt bóng đèn phải được gia cố và gắn chặt vào khối đèn.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 25 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo được đề cập trong 2.2.2 và 2.3 được đo bằng quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn liền khối phải được chỉnh đặt sao cho:
 - 2.1.4.1 Ranh giới của chùm sáng chiếu gần nằm bên nửa trái của màn đo là đường nằm ngang;
 - 2.1.4.2 Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần được định vị trên màn đo ở bên dưới và cách đường h-h (hình 1) là 250 mm;
 - 2.1.4.3 Nếu đèn được chỉnh đặt như vậy mà không thoả mãn các yêu cầu được nêu trong 2.2.2 và 2.3 thì việc điều chỉnh thẳng của nó có thể thay đổi với điều kiện là trục của chùm sáng không được lệch sang bên trái hoặc phải quá 1° hoặc 436 mm. Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần không được vượt quá đường h-h (hình 1).

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Ranh giới phải là đường thẳng nằm ngang ở bên trái; ở phía bên phải nó phải nằm ngang hoặc trong phạm vi góc 15° trên phương ngang (hình 1).

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần phải thoả mãn các yêu cầu trong bảng 1 sau:

Bảng 1: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

STT	Các điểm đo	Độ rọi yêu cầu (lux)
1	B50L	$\leq 0,3$
2	75R	≥ 6
3	50R	≥ 6
4	25L	$\geq 1,5$
5	25R	$\geq 1,5$
6	Bất kỳ điểm nào trong vùng III	$\leq 0,7$
7	Bất kỳ điểm nào trong vùng VI	≥ 2
8	Bất kỳ điểm nào trong vùng I	≤ 20

2.3 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu xa

2.3.1 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu xa phải thoả mãn các yêu cầu sau:

2.3.1.1 Giao điểm HV của đường thẳng h-h và v-v phải có độ rọi ít nhất bằng 90 % độ rọi lớn nhất. Giá trị lớn nhất này không nhỏ hơn 32 lux;

2.3.1.2 Bắt đầu từ điểm HV, theo phương nằm ngang sang phải và trái, độ rọi của chùm sáng chiếu xa không được nhỏ hơn 16 lux với khoảng cách tới 1125 mm và không nhỏ hơn 4 lux với khoảng cách tới 2250 mm.

3 Yêu cầu về màu ánh sáng

Đèn phải phát ra ánh sáng màu trắng hoặc màu vàng chọn lọc (selective yellow). Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE các đặc điểm về màu sắc tương ứng đối với kính đèn màu vàng hoặc các bộ lọc như sau:

Giới hạn đối với màu đỏ

$$y \geq 0,138 + 0,58 x$$

Giới hạn đối với màu xanh lá cây

$$y \leq 1,29 x - 0,1$$

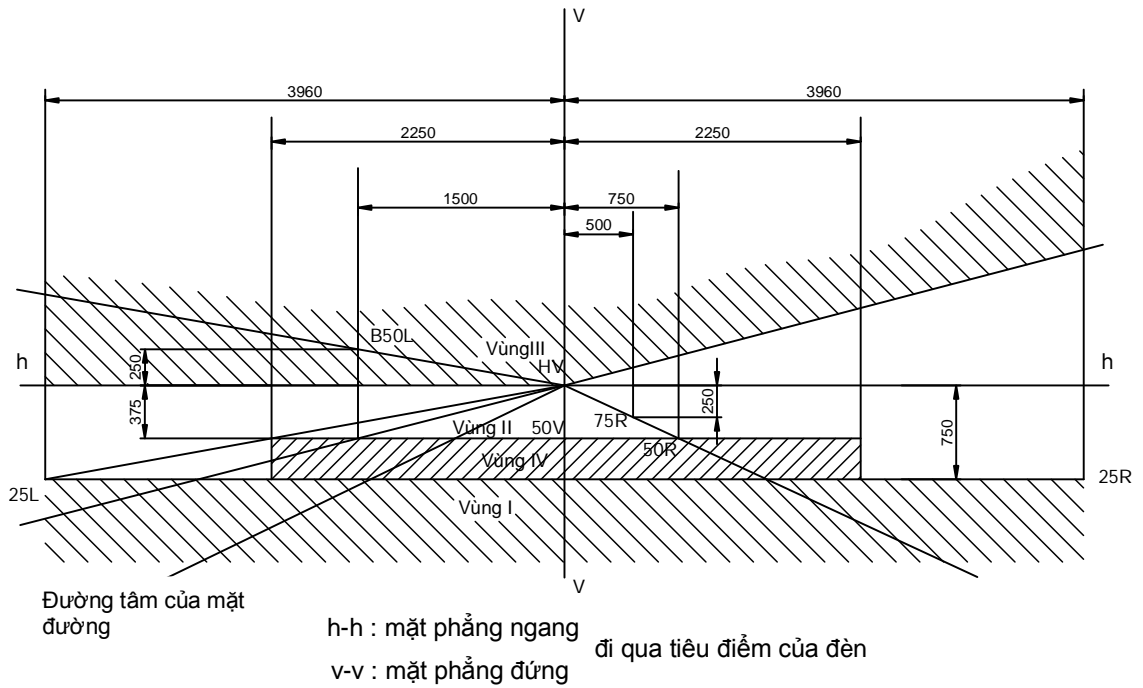
Giới hạn đối với màu trắng

$$y \geq -x + 0,966$$

Giới hạn đối với giá trị quang phổ

$$y \leq -x + 0,992$$

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.

Phụ lục 5

Thử đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của phương tiện giao thông đường bộ có chùm sáng chiếu gần hoặc xa hoặc cả hai không đối xứng trên màn sử dụng 18 điểm và 3 vùng đo

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 25 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo nêu trong 2.2.2, 2.3 được đo bằng quang kế có diện tích hữu ích nằm trong vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Ranh giới của chùm sáng chiếu gần nằm bên nửa trái của màn đo là đường nằm ngang;
 - 2.1.4.2 Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần được định vị trên màn đo ở bên dưới và cách đường h-h (hình 1) là 250 mm;
 - 2.1.4.3 Điểm gấp khúc của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần nằm trên đường v-v (hình 1);
Nếu chùm sáng chiếu gần không có đường ranh giới có một điểm gấp

khúc rõ ràng, sự điều chỉnh sau cùng phải được thực hiện sao cho thoả mãn các yêu cầu về độ rọi tại điểm 75R và 50 R;

2.1.4.4 Nếu đèn được chỉnh đặt như vậy mà không thoả mãn các yêu cầu được nêu trong 2.2.2 và 2.3 thì việc điều chỉnh thẳng của nó có thể thay đổi với điều kiện là trục của chùm sáng không được lệch sang bên trái hoặc phải quá 1° hoặc 436 mm. Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần không được vượt quá đường h-h (hình 1).

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Ranh giới phải là một đường thẳng nằm ngang ở bên trái, ở phía bên phải nó không được kéo dài quá đường gãy khúc HV H₁H₄ được tạo ra bởi đường thẳng HV H₁ có góc nghiêng 45° với phương nằm ngang và đường thẳng H₁H₄ nằm ở phía trên đường thẳng h-h là 250 mm, hoặc đường thẳng HV H₃ có góc nghiêng 15° so với đường thẳng nằm ngang (hình 1).

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần phải thoả mãn các yêu cầu trong bảng 1 sau:

Bảng 1: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

STT	Các điểm đo	Độ rọi yêu cầu (lux)
1	B50L	$\leq 0,4$
2	75R	≥ 12
3	75L	≤ 12
4	50L	≤ 15
5	50R	≥ 12
6	50V	≥ 6
7	25L	≥ 2
8	25R	≥ 2
9	Bất kỳ điểm nào trong vùng III	$\leq 0,7$
10	Bất kỳ điểm nào trong vùng VI	≥ 3
11	Bất kỳ điểm nào trong vùng I	$\leq 2x(E50R)$
12	"1"+"2"+"3"	$\geq 0,3$

QCVN 35 : 2010/BGTVT

13	"4"+"5"+"6"	$\geq 0,6$
14	"7"	$\geq 0,1$ và $\leq 0,7$
15	"8"	$\geq 0,2$ và $\leq 0,7$

E50R là giá trị độ rọi đo tại điểm 50R

2.3 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu xa

2.3.1 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu xa phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

2.3.1.1 Giao điểm (HV) của các đường h-h và v-v phải có độ rọi ít nhất bằng 80 % độ rọi lớn nhất. Giá trị độ rọi lớn nhất (E_M) không được nhỏ hơn 48 lux. Giá trị lớn nhất này không được vượt quá 240 lux. Trong trường hợp đèn chiếu xa và đèn chiếu gần kết hợp với nhau để tạo ra chùm sáng chiếu xa thì giá trị lớn nhất này không được lớn hơn 16 lần độ rọi đo được của đèn chiếu gần tại điểm 75R.

2.3.1.2 Bắt đầu từ điểm HV, theo phương nằm ngang về hai bên phải và trái, độ rọi của chùm sáng chiếu xa không được nhỏ hơn 24 lux với khoảng cách tới 1125 mm và không nhỏ hơn 6 lux với khoảng cách tới 2250 mm.

3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

Đèn phải phát ra ánh sáng màu trắng hoặc màu vàng chọn lọc (selective yellow). Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE các đặc điểm về màu sắc tương ứng đối với kính đèn màu vàng hoặc các bộ lọc như sau:

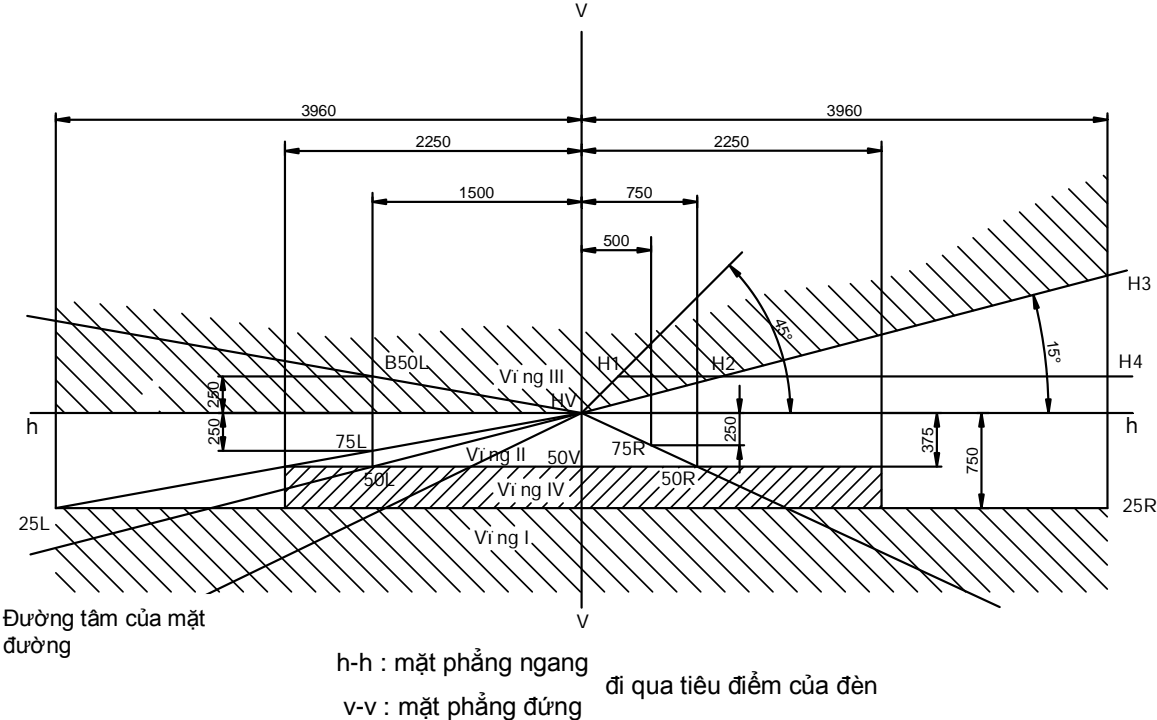
$$\text{Giới hạn đối với màu đỏ} \quad y \geq 0,138 + 0,58 x$$

$$\text{Giới hạn đối với màu xanh lá cây} \quad y \leq 1,29 x - 0,1$$

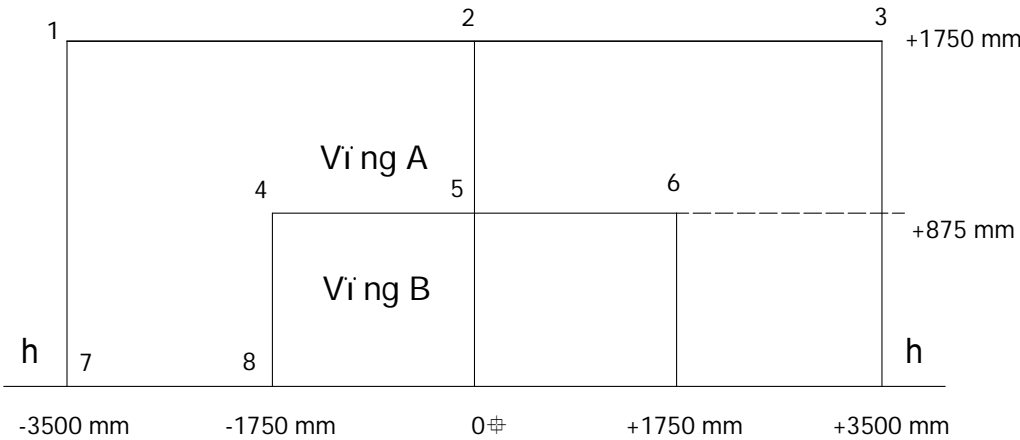
$$\text{Giới hạn đối với màu trắng} \quad y \geq -x + 0,966$$

$$\text{Giới hạn đối với giá trị quang phổ} \quad y \leq -x + 0,992$$

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.



Hình 2: Các điểm đo từ 1 đến 8.

Phụ lục 6

Thử nghiệm đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của phương tiện giao thông đường bộ có chùm sáng chiếu gần hoặc xa hoặc cả hai không đối xứng đối với loại đèn A và B

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 25 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo đề cập trong 2.2.2, 2.3 được đo bằng quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Ranh giới của chùm sáng chiếu gần nằm bên nửa trái của màn đo là đường nằm ngang.
 - 2.1.4.2 Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần được định vị trên màn đo ở bên dưới và cách đường h-h (hình 1) là 250 mm.
 - 2.1.4.3 Điểm gấp khúc của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần nằm trên đường v-v (hình1).

2.1.3.4 Nếu đèn được chỉnh đặt như vậy mà không thoả mãn các yêu cầu được nêu tại 2.2.2 và 2.3 thì việc điều chỉnh thẳng của nó có thể thay đổi với điều kiện là trục của chùm sáng không được lệch sang bên trái hoặc phải quá 1° hoặc 436 mm. Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần không được vượt quá đường h-h (hình 1).

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Ranh giới phải là một đường thẳng nằm ngang ở bên trái, ở phía bên phải nó không được kéo dài quá đường gãy khúc HV H₁H₄ được tạo ra bởi đường thẳng HV H₁ có góc nghiêng 45° với phương nằm ngang và đường thẳng H₁H₄ nằm ở phía trên đường thẳng h-h là 250 mm, hoặc đường thẳng HV H₃ có góc nghiêng 15° so với đường thẳng nằm ngang (hình 1).

Trong trường hợp không xác định được đường ranh giới trên màn đo bằng phương pháp quan sát, thì sử dụng phương pháp dùng thiết bị nêu tại phụ lục 13 của quy chuẩn này.

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của của chùm sáng chiếu gần phải thoả mãn các yêu cầu trong bảng 1 sau:

Bảng 1: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

STT	Các điểm đo	Độ rọi yêu cầu (lux)	
		Đối với đèn loại A	Đối với đèn loại B
1	B50L	$\leq 0,4$	$\leq 0,4$
2	75R	≥ 6	≥ 12
3	75L	≤ 12	≤ 12
4	50L	≤ 15	≤ 15
5	50R	≥ 6	≥ 12
6	50V	-	≥ 6
7	25L	$\geq 1,5$	≥ 2
8	25R	$\geq 1,5$	≥ 2

QCVN 35 : 2010/BGTVT

9	Bất kỳ điểm nào trong vùng III	$\leq 0,7$	$\leq 0,7$
10	Bất kỳ điểm nào trong vùng VI	≥ 2	≥ 3
11	Bất kỳ điểm nào trong vùng I	≤ 20	$\leq 2.(E50R)$
12	"1"+"2"+"3"	$\geq 0,3$	$\geq 0,3$
13	"4"+"5"+"6"	$\geq 0,6$	$\geq 0,6$
14	"7"	$\geq 0,1$ và $\leq 0,7$	$\geq 0,1$ và $\leq 0,7$
15	"8"	$\geq 0,2$ và $\leq 0,7$	$\geq 0,2$ và $\leq 0,7$

E50R là giá trị độ rọi đo tại điểm 50R

2.3 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu xa

2.3.1 Độ rọi của chùm sáng chiếu xa trên màn đo phải thoả mãn các yêu cầu sau:

2.3.1.1 Giao điểm HV của đường h-h và v-v phải có độ rọi bằng ít nhất 80 % có độ rọi lớn nhất. Giá trị độ rọi lớn nhất (E_M) không được nhỏ hơn 32 lux đối với đèn loại A và 48 lux đối với đèn loại B. Giá trị lớn nhất không được vượt quá 240 lux. Trong trường hợp đèn chiếu xa và đèn chiếu gần kết hợp với nhau để tạo ra chùm sáng chiếu xa thì giá trị lớn nhất này không được lớn hơn 16 lần độ rọi đo được của đèn chiếu gần tại điểm 75R.

2.3.1.2 Bắt đầu từ điểm HV, theo phương nằm ngang sang phải và trái đến khoảng cách tới 1125 mm độ rọi không được nhỏ hơn 16 lux đối với đèn loại A và 24 lux đối với đèn loại B; độ rọi không được nhỏ hơn 4 lux đối với đèn loại A và 6 lux đối với đèn loại B với khoảng cách tới 2250 mm.

3 Yêu cầu màu sắc ánh sáng

Màu của ánh sáng do đèn phát ra phải là màu trắng. Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE, ánh sáng của đèn phải nằm trong giới hạn bắt buộc sau:

Giới hạn đối với màu xanh da trời $x \geq 0,310$

Giới hạn đối với màu vàng $x \leq 0,500$

Giới hạn đối với màu xanh lá cây $y \leq 0,150 + 0,640 x$

Giới hạn đối với màu xanh lá cây $y \leq 0,440$

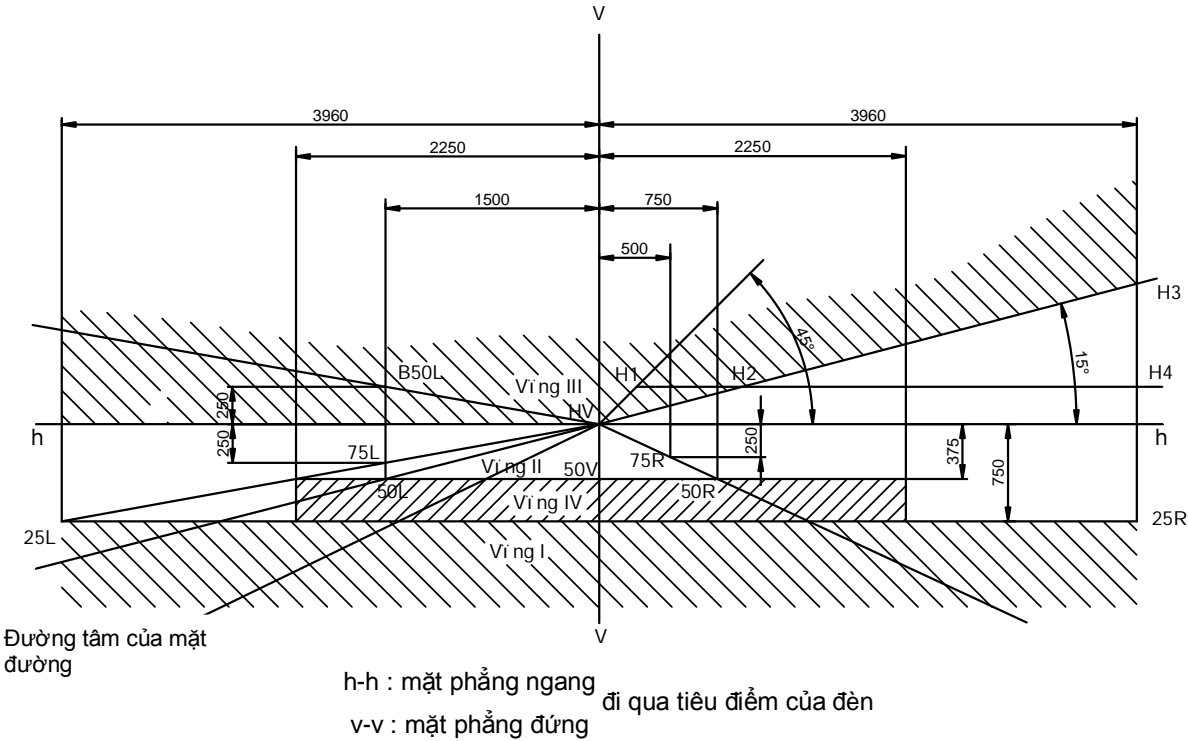
Giới hạn đối với màu tím

$$y \geq 0,050 + 0,750 x$$

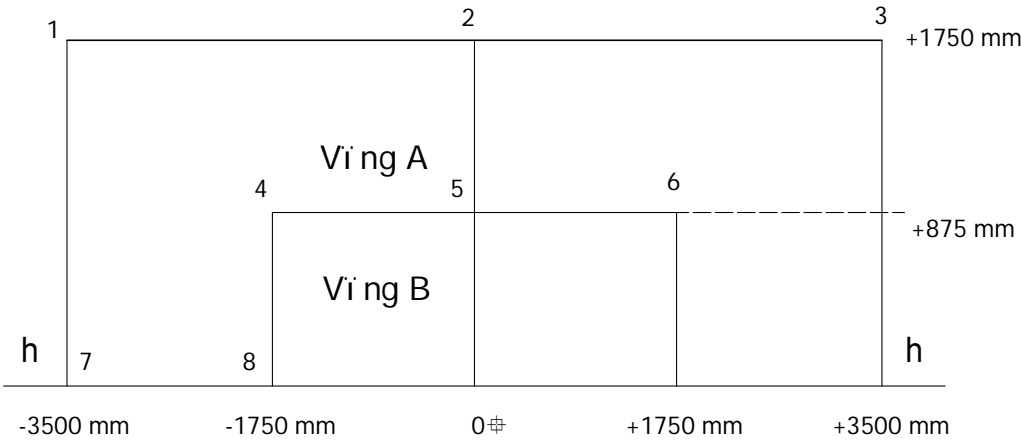
Giới hạn đối với màu đỏ

$$y \geq 0,382$$

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.



Hình 2: Các điểm đo từ 1 đến 8.

Phụ lục 7

Thử nghiệm đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của xe gắn máy, xe mô tô có chùm sáng chiếu gần hoặc xa hoặc cả hai đối xứng

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1, 2, 3) đặt phía trước cách đèn 25 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo nêu trong 2.2.3, 2.3 được đo bằng quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Chùm sáng chiếu gần đối xứng qua đường thẳng V-V;
 - 2.1.4.2 Đường ranh giới nằm ngang của chùm sáng chiếu gần phải nằm phía dưới cách đường H-H (hình 1, 2, 3) là 250 mm.

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

- 2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Đường này phải nằm ngang trên phạm vi ít nhất $\pm 3^\circ$ hoặc ± 1310 mm với đèn loại A, C và D và ít nhất $\pm 5^\circ$ hoặc ± 2187 mm với đèn loại B.

Trong trường hợp không xác định được đường ranh giới trên màn đo bằng phương pháp quan sát, thì sử dụng phương pháp dùng thiết bị nêu tại phụ lục 14 của quy chuẩn này.

2.2.2 Nếu đèn đèn được chỉnh đặt như vậy mà không thoả mãn các yêu cầu nêu tại 2.2.3 và 2.3 thì việc điều chỉnh thẳng của nó có thể thay đổi với điều kiện là trục của chùm sáng không được lệch sang bên phải hoặc trái quá 1^0 hoặc 436 mm. Phần nằm ngang của đường ranh giới chùm sáng chiếu gần không được vượt quá đường H-H (hình 1, 2,3).

2.2.3 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần thoả mãn các bảng sau:

2.2.3.1 Đối với đèn chiếu sáng loại A:

Bảng 1: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

Điểm bất kỳ phía trên đường H-H	$\leq 0,32$ lux
Điểm bất kỳ trên đường 25L-25R	$\geq 1,28$ lux
Điểm bất kỳ trên đường 12.5L-12.5R	$\geq 0,64$ lux

2.2.3.2 Đối với đèn chiếu sáng loại B

Bảng 2: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

Điểm bất kỳ phía trên đường H-H	$\leq 0,7$ lux
Điểm bất kỳ trên đường 50L-50R trừ 50V	$\geq 1,5$ lux
Điểm 50V	≥ 3 lux
Điểm bất kỳ trên đường 25L-25R	≥ 3 lux
Điểm bất kỳ trong vùng IV	$\geq 1,5$ lux

Tỷ số của cường độ 50R/50V $\geq 0,25$.

2.2.3.3 Đối với đèn chiếu sáng loại C và D:

Bảng 3: Yêu cầu độ rọi các điểm/đường/vùng đo.

Điểm thử/ đường/ vùng	Vị trí trong lưới B-beta theo độ góc Đường thẳng đứng beta Đường nằm ngang B		Yêu cầu đơn vị độ rọi (lux) ở 25m			
			Nhỏ nhất		Lớn nhất	
			Loại D	Loại C	Loại D	Loại C
			>125cc	$\leq 125cc$	>125cc	$\leq 125cc$
1	0,86 D	3,5 R	2,3		15,4	
2	0,86 D	0	5,8	2,9	-	
3	0,86 D	3,5 L	2,3		15,4	

QCVN 35 : 2010/BGTVT

4	0,50 U	1,50L&1,50R	-		1,08
6	2,00 D	15L & 15R	1,28	0,64	-
7	4,00 D	20L & 20R	0,38	0,19	-
8	0	0	-		1,92
Đường11	2,00 D	9L đến 9R	1,6		-
Đường12	7,00 U	10L đến 10R	-		0,3;bằng 0,96 nếu không quá 2 độ góc
Đường13	10,00 U	10L đến 10R	-		0,15;bằng 0,64 nếu không quá 2 độ góc
Đường14	10U đến 90U	0	-		0,15;bằng 0,64 nếu không quá 2 độ góc
15	4,00U	8,0L	0,1		1,08
16	4,00U	0	0,1		1,08
17	4,00U	8,0R	0,1		1,08
18	2,00U	4,0L	0,2		1,08
19	2,00U	0	0,2		1,08
20	2,00U	4,0R	0,2		1,08
21	0	8,0L & 8,0R	0,1		-
22	0	4,0L & 4,0R	0,2		1,08
Vùng 1	1U/8L-4U/8L-4U/8R- 1U/8R-0/4R-0/1R-0.6U/0- 0/1L-0/4L-1U/8L		-		1,08
Vùng 2	>4U đến<10U	10L đến 10R	-		0,3;bằng 0,96 nếu không quá 2 độ góc
Vùng 3	10U đến 90U	10L đến 10R	-		0,15;bằng 0,64 nếu không quá 2 độ góc

Chú thích: "D" dưới đường H-H; "U" trên đường H-H;

"R" bên phải đường V-V; "L" bên trái đường V-V;

2.3 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu xa

2.3.1 Trừ đèn chiếu sáng loại A, độ rọi trên màn của đèn phải thoả mãn các yêu cầu sau :

2.3.1.1 Giao điểm HV của đường thẳng H-H và V-V phải có độ rọi ít nhất bằng 80 % độ rọi lớn nhất. Giá trị lớn nhất này (E_M) phải không được nhỏ hơn 32 lux đối với đèn chiếu sáng loại B hoặc C và 51,2 lux với đèn chiếu sáng loại D. Giá trị lớn nhất không được vượt quá 240 lux đối với đèn chiếu sáng loại B và 180 lux đối với đèn chiếu sáng loại C và loại D.

2.3.1.2 Bắt đầu từ điểm HV, theo phương nằm ngang sang phải và trái, độ rọi của đèn chiếu xa không được nhỏ hơn 12 lux đối với các đèn loại B và C, 24 lux đối với đèn loại D với khoảng cách tới 1125 mm và không nhỏ hơn 3 lux với đèn loại B và C, 6 lux với đèn chiếu sáng loại D với khoảng cách tới 2250 mm.

Trong trường hợp đèn thuộc loại C hoặc loại D, cường độ sẽ tuân theo bảng 4 hoặc 5 dưới đây. Bảng 4 được áp dụng trong trường hợp khi đèn chiếu xa chính gây ra từ một nguồn đơn. Bảng 5 áp dụng trong trường hợp chùm sáng chiếu xa gây ra bởi đèn chiếu sáng thứ cấp hoạt động kết hợp với đèn chiếu xa hoặc đèn chiếu gần chính.

Bảng 4: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

Số điểm thử nghiệm	Vị trí điểm thử nghiệm	Quy định độ rọi (lux)			
		Loại D		Loại C	
		> 125 cc		≤ 125 cc	
		Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất
1	H - V (1)	(1)	...	(1)	...
2	H - 3R & 3L	19,2	...	12,8	...
3	H - 6R & 6L	6,4	...	4,16	...
4	H - 9R & 9L	3,84	...	2,56	...
5	H - 12R & 12L	1,28	...	0,8	...
6	2U - V	1,92	...	1,28	...
7	4D - V	...	(2)	...	(2)
8	E_{max}	51,2	180,0	32	180,0

Bảng 5: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

Số điểm thử nghiệm	Vị trí điểm thử nghiệm	Quy định độ rọi (lux)			
		Loại D		Loại C	
		> 125 cc		≤ 125 cc	
		Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất
1	H- V (1)	(1)	...	(1)	...
2	H - 3R & 3L	19,2	...	12,8	...
3	H - 6R & 6L	6,4	...	4,16	...
6	2U - V	1,92	...	1,28	...
7	4D - V	...	(2)	...	(2)
8	E _{max}	51,2	180,0	32	180,0

Chú thích:

(1) Độ rọi tại H-V $\geq 80\%$ E_{max};

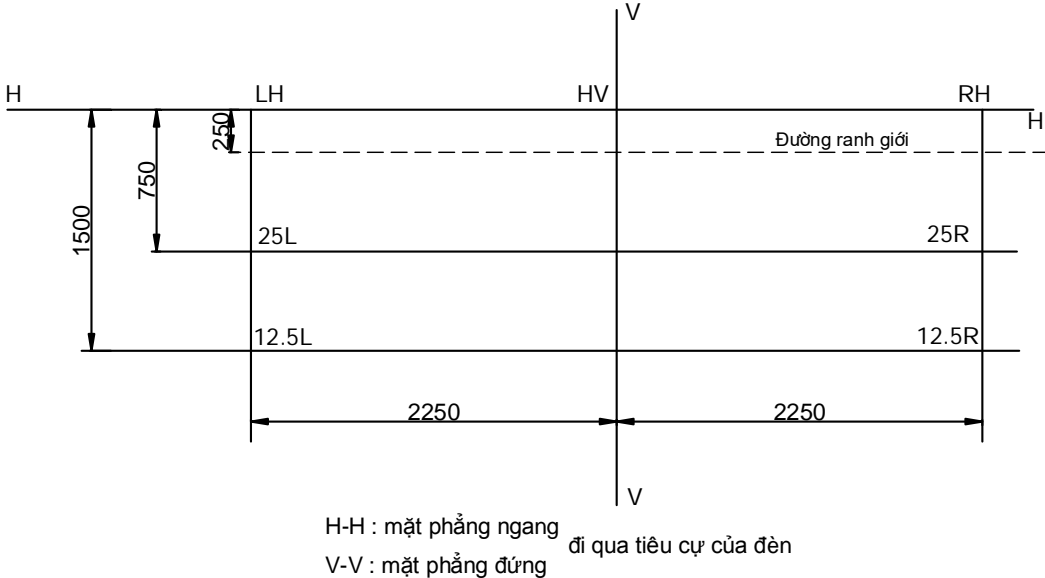
(2) Độ rọi tại 4D-V $\leq 30\%$ E_{max}.

3 Yêu cầu màu sắc ánh sáng

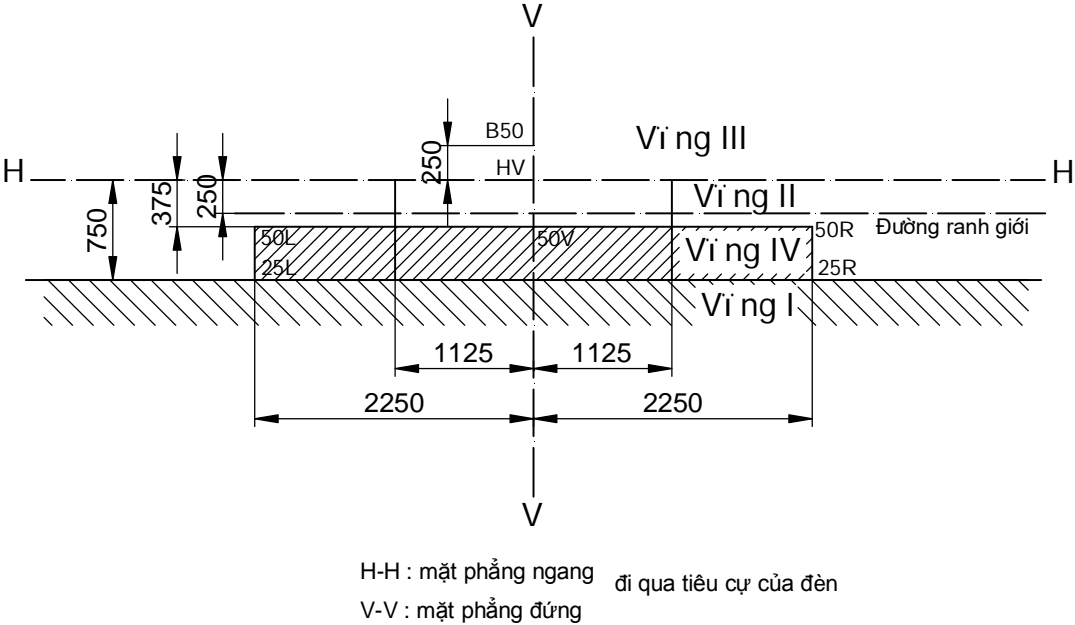
Màu của cửa ánh sáng do đèn phát ra phải là màu trắng. Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE, ánh sáng của đèn phải nằm trong giới hạn bắt buộc sau:

Giới hạn đối với màu xanh da trời	$x \geq 0,310$
Giới hạn đối với màu vàng	$x \leq 0,500$
Giới hạn đối với màu xanh lá cây	$y \leq 0,150 + 0,640 x$
Giới hạn đối với màu xanh lá cây	$y \leq 0,440$
Giới hạn đối với màu tím	$y \geq 0,050 + 0,750 x$
Giới hạn đối với màu đỏ	$y \geq 0,382$

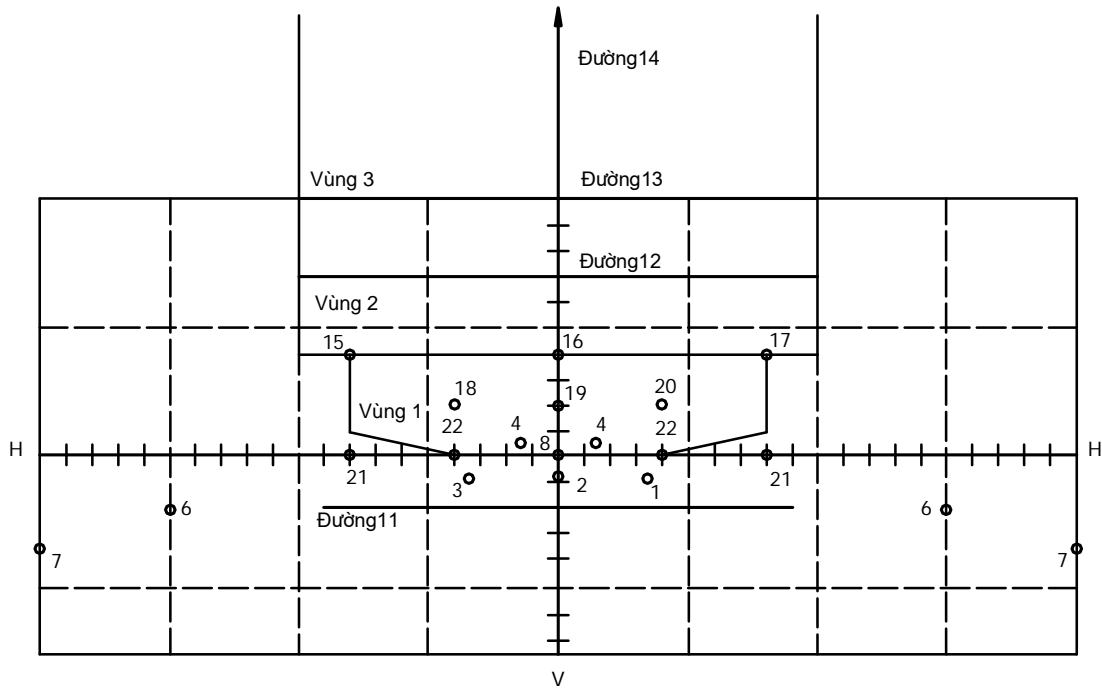
4 Màn đo



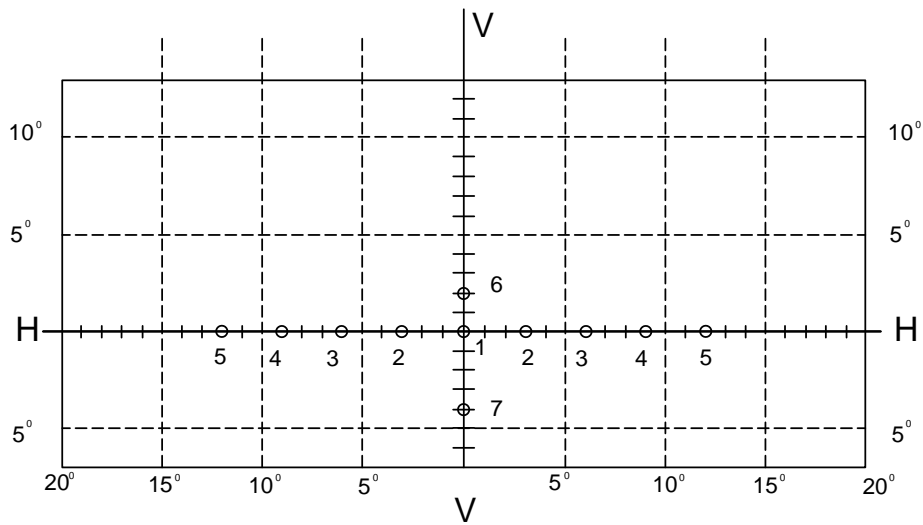
Hình 1: Màn đo cho đèn loại A.



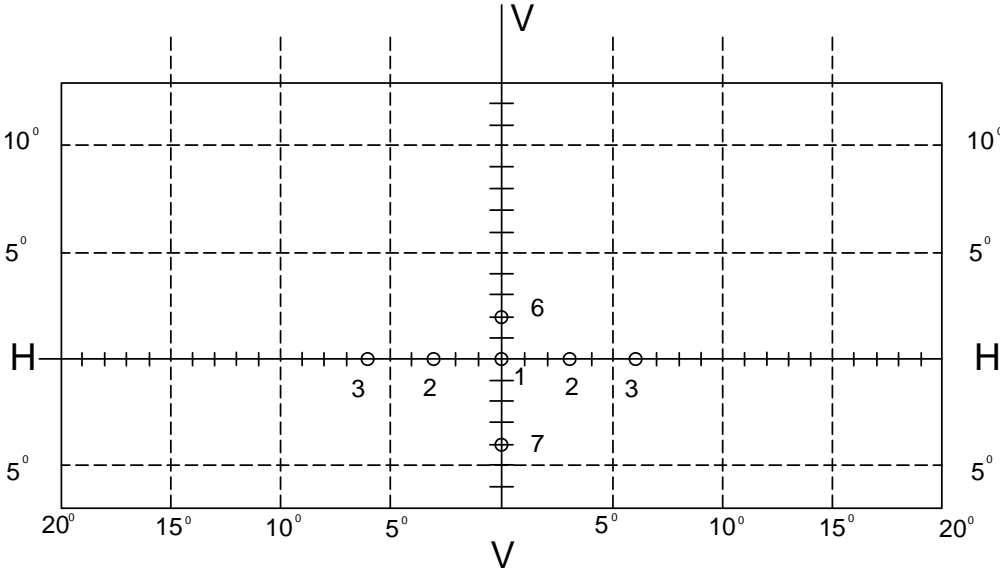
Hình 2: Màn đo cho đèn loại B.



Hình 3: Màn đo cho đèn loại C và D.



Hình 4: Màn đo cho đèn chiếu xa chính (Bảng 4).



Hình 5: Màn đo cho đèn chiếu xa thứ cấp (Bảng 5).

Phụ lục 8

Thử đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của xe gắn máy phát ra một chùm sáng chiếu gần loại đơn ở khoảng cách 10 m

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi đèn phải phù hợp với các yêu cầu được qui định trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 10 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo nêu trong mục 2.2 phải được đo bởi quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Theo phương nằm ngang, chùm sáng đối xứng với đường thẳng V-V (hình 1);
 - 2.1.4.2 Theo phương thẳng đứng, độ rọi tại điểm HV là 2 lux. Theo điều kiện này, đường ranh giới phải nằm chính giữa đường thẳng H-H và đường thẳng H-100 mm (hình 1).

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

- 2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Đường ranh giới phải là đường gần như nằm ngang và có chiều dài đoạn thẳng nằm ngang tối thiểu là ± 900 mm.

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

2.2.2.1 Tại điểm bất kỳ trên và phía trên đường thẳng H-H: không lớn hơn 2 lux;

2.2.2.2 Trên đường thẳng nằm phía dưới, cách đường thẳng H-H là 300 mm và suốt chiều rộng 900 mm về cả hai phía của đường thẳng đứng V-V: không nhỏ hơn 8 lux;

2.2.2.3 Trên đường thẳng nằm phía dưới, cách đường thẳng H-H là 600 mm và suốt chiều rộng 900 mm về cả hai phía của đường thẳng đứng V-V: không nhỏ hơn 4 lux;

3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

Đèn phải phát ra ánh sáng màu trắng hoặc màu vàng chọn lọc (selective yellow). Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE các đặc điểm về màu sắc tương ứng đối với kính đèn màu vàng hoặc các bộ lọc như sau:

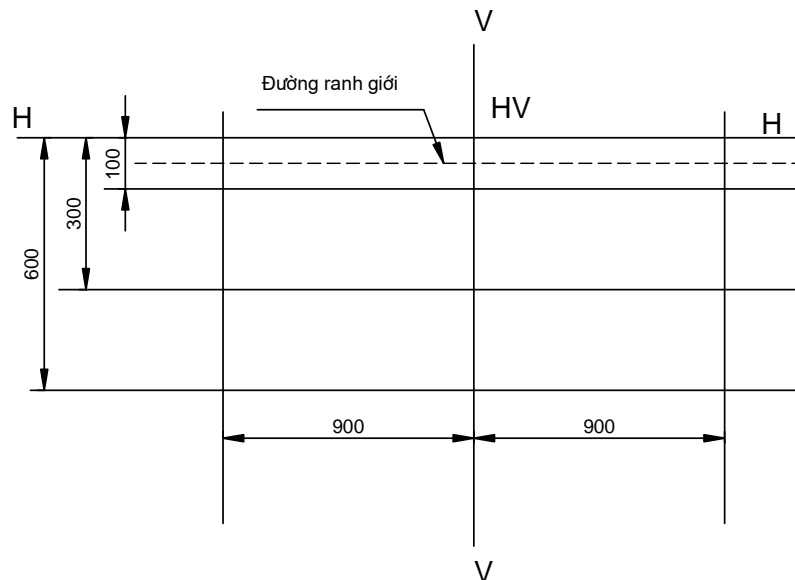
Giới hạn đối với màu đỏ $y \geq 0,138 + 0,58 x$

Giới hạn đối với màu xanh lá cây $y \leq 1,29 x - 0,1$

Giới hạn đối với màu trắng $y \geq -x + 0,966$

Giới hạn đối với giá trị quang phổ $y \leq -x + 0,992$

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.

Phụ lục 9

Thử đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của xe gắn máy phát ra chùm sáng chiếu xa và chùm sáng chiếu gần

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 10 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo nêu trong mục 2.2 và 2.3 phải được đo bởi quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Theo phương nằm ngang, chùm sáng chiếu gần đối xứng với đường thẳng V-V (hình 1);
 - 2.1.4.2 Theo phương thẳng đứng, đường ranh giới chùm sáng chiếu gần nằm dưới đường H-H là 100 mm (hình 1).

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

- 2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Đường ranh giới phải là đường gần như nằm ngang và có chiều dài

đoạn thẳng nằm ngang tối thiểu là ± 900 mm.

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

2.2.2.1 Tại điểm bất kỳ trên và phía trên đường thẳng H-H: không lớn hơn 2 lux;

2.2.2.2 Trên đường thẳng nằm phía dưới, cách đường thẳng H-H là 300 mm và suốt chiều rộng 900 mm về cả hai phía của đường thẳng đứng V-V: không nhỏ hơn 8 lux;

2.2.2.3 Trên đường thẳng nằm phía dưới, cách đường thẳng H-H là 600 mm và suốt chiều rộng 900 mm về cả hai phía của đường thẳng đứng V-V: không nhỏ hơn 4 lux;

2.3 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu xa

Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu xa phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

2.3.1 Giao điểm HV của đường H-H và V-V phải có độ rọi ít nhất bằng 80 % độ rọi lớn nhất;

2.3.2 Độ rọi lớn nhất ($E_{\text{lớn nhất}}$) của chùm sáng chiếu xa ít nhất phải bằng 50 lux;

2.3.3 Bắt đầu từ điểm HV, theo phương nằm ngang sang phải và trái, độ rọi của chùm sáng chiếu xa không được nhỏ hơn $E_{\text{lớn nhất}}/4$ với khoảng cách tới 900 mm.

3 Yêu cầu về màu sắc ánh sáng

Đèn phải phát ra ánh sáng màu trắng hoặc màu vàng chọn lọc (selective yellow). Khi biểu diễn trong hệ tọa độ 3 màu CIE các đặc điểm về màu sắc tương ứng đối với kính đèn màu vàng hoặc các bộ lọc như sau:

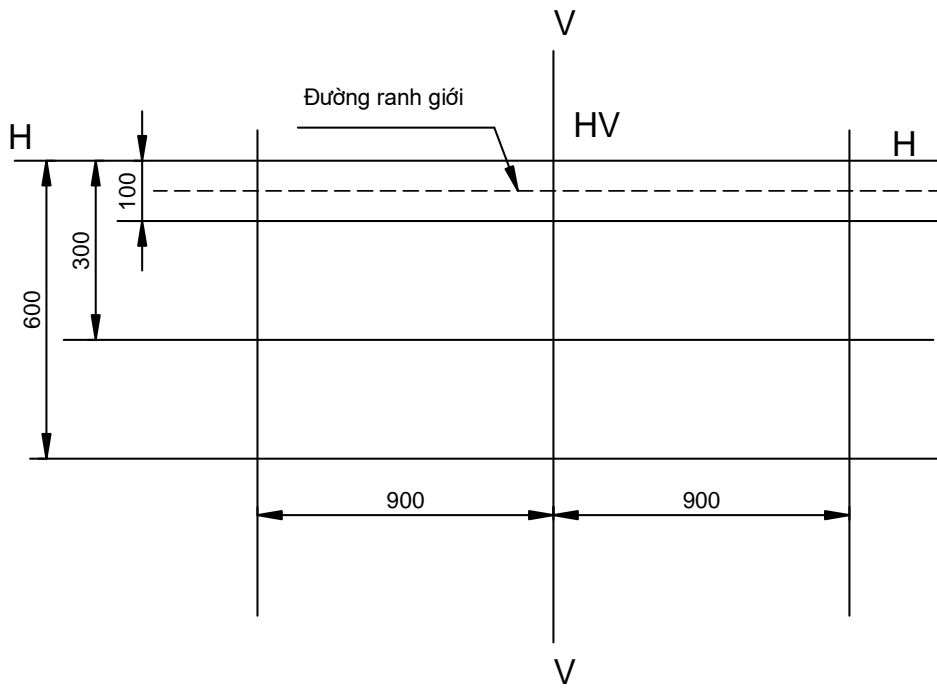
Giới hạn đối với màu đỏ	$y \geq 0,138 + 0,58 x$
-------------------------	-------------------------

Giới hạn đối với màu xanh lá cây	$y \leq 1,29 x - 0,1$
----------------------------------	-----------------------

Giới hạn đối với màu trắng	$y \geq -x + 0,966$
----------------------------	---------------------

Giới hạn đối với giá trị quang phổ	$y \leq -x + 0,992$
------------------------------------	---------------------

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.

Phụ lục 10

Thử đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước của xe gắn máy phát ra một chùm sáng chiếu gần loại đơn ở khoảng cách 25 m

1 Yêu cầu kết cấu

- 1.1 Mỗi mẫu đèn phải phù hợp với các yêu cầu được nêu trong mục này và mục 2.
- 1.2 Những bộ phận để cố định bóng đèn sợi đốt với gương phản xạ phải được chế tạo sao cho có thể lắp bóng đèn sợi đốt đó vào đúng vị trí của nó ngay cả khi không nhìn thấy đèn.
- 1.3 Kính đèn phải được giữ cố định với gương phản xạ để chống xoay chuyển trong quá trình hoạt động.

2 Yêu cầu đặc tính quang học

2.1 Điều kiện thử

Hệ thống thiết bị thử phải phù hợp với các yêu cầu của phụ lục 15

- 2.1.1 Khi đo độ rọi của đèn phải sử dụng một màn đo (hình 1) đặt phía trước cách đèn 25 m và vuông góc với đường thẳng nối sợi đốt của đèn với điểm HV.
- 2.1.2 Giá trị độ rọi trên màn đo nêu trong mục 2.2 phải được đo bởi quang kế có diện tích hữu ích nằm trong hình vuông có cạnh bằng 65 mm.
- 2.1.3 Điện áp thử
Theo tài liệu kỹ thuật của đèn.
- 2.1.4 Đèn phải được điều chỉnh sao cho:
 - 2.1.4.1 Theo phương nằm ngang, chùm sáng đối xứng với đường thẳng V-V (hình 1);
 - 2.1.4.2 Theo phương thẳng đứng, đường ranh giới nằm dưới đường thẳng H-H và cách 250 mm (hình 1).

2.2 Yêu cầu đối với chùm sáng chiếu gần

- 2.2.1 Bằng phương pháp quan sát, chùm sáng chiếu gần phải có một đường ranh giới đủ nét để có thể xác định được vị trí của nó trên màn đo. Đường ranh giới phải là đường gần như nằm ngang và có chiều dài

QCVN 35 : 2010/BGTVT

đoạn thẳng nằm ngang tối thiểu là ± 2250 mm.

2.2.2 Độ rọi trên màn đo của chùm sáng chiếu gần phải thỏa mãn các yêu cầu trong bảng sau:

Bảng 1: Yêu cầu độ rọi các điểm đo.

STT	Điểm đo	Độ rọi yêu cầu (lux)
1	Điểm bất kỳ trên và phía trên đường H-H	$\leq 0,7$
2	Điểm bất kỳ trên đường 35L-35R trừ 35V	≥ 1
3	Điểm 35V	≥ 2
4	Điểm bất kỳ trên đường 25L-25R	≥ 2
5	Điểm bất kỳ trên đường 15L-15R	$\geq 0,5$

3 Yêu cầu màu của ánh sáng

3.3.1 Đèn có thể phát ra ánh sáng trắng hoặc ánh sáng vàng chọn lọc

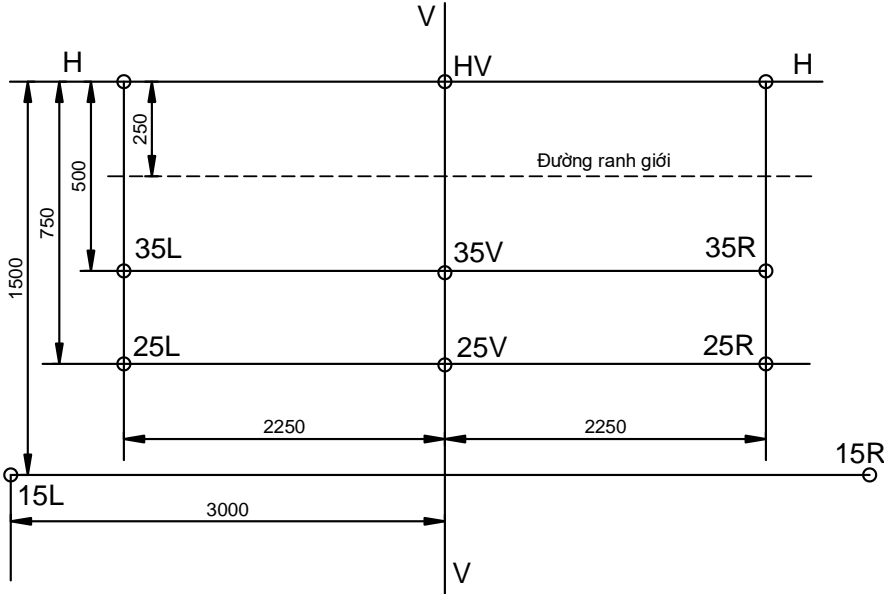
3.3.2 Hệ tọa độ 3 màu của ánh sáng vàng chọn lọc như sau:

Giới hạn đối với màu đỏ	$y \geq 0,138 + 0,58 x$
Giới hạn đối với màu xanh lá cây	$y \leq 1,29 x - 0,1$
Giới hạn đối với màu trắng	$y \geq -x + 0,966$
Giới hạn đối với giá trị quang phổ	$y \leq -x + 0,992$

3.3.3 Hệ tọa độ 3 màu của ánh sáng trắng như sau:

Giới hạn đối với màu xanh da trời	$x \geq 0,310$
Giới hạn đối với màu vàng	$x \leq 0,500$
Giới hạn đối với màu xanh lá cây	$y \leq 0,150 + 0,640 x$
Giới hạn đối với màu xanh lá cây	$y \leq 0,440$
Giới hạn đối với màu tím	$y \geq 0,050 + 0,750 x$
Giới hạn đối với màu đỏ	$y \geq 0,382$

4 Màn đo



Hình 1: Màn đo.

Phụ lục 11

Thử nghiệm về tính ổn định đặc tính quang học của đèn trong quá trình hoạt động

1 Thử tính ổn định đặc tính quang học

Các thử nghiệm phải được thực hiện trong điều kiện khô ráo và không có gió tại nhiệt độ môi trường $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Đèn phải được hoạt động trong vòng 12 giờ như mô tả trong 1.1 và được thử như quy định trong 1.2.

1.1 Qui trình thử

1.1.1 Trong trường hợp kết hợp bóng đèn chiếu xa với bóng đèn chiếu gần (đèn có sợi đốt kép hoặc có hai đèn sợi đốt):

- Nếu nhà sản xuất khai báo đèn được sử dụng với một sợi đốt đơn được thấp sáng tại một thời điểm, thì thử nghiệm phải được thực hiện theo điều kiện này bằng cách kích hoạt từng chức năng một cách liên tục trong nửa thời gian quy định tại 1;

- Trong các trường hợp khác, đèn phải được thử theo đúng chu trình với khoảng thời gian như sau:

+ 15 phút chiếu sáng đối với dây tóc chùm sáng chiếu gần;

+ 5 phút chiếu sáng đối với tất cả các loại dây tóc bóng đèn.

1.1.2 Trong trường hợp các chức năng bật sáng được nhóm lại, tất cả các chức năng bật sáng đơn được bật đồng thời theo thời gian quy định cho từng chức năng phát sáng đơn có tính đến chức năng chiếu sáng tổ hợp dựa trên đặc tính kỹ thuật mà nhà sản xuất khai báo.

1.1.3 Điện áp thử

Điện áp phải được điều chỉnh để đảm bảo cung cấp được 90 % công suất lớn nhất của bóng đèn. Trừ trường hợp người xin phê duyệt định rõ đèn có thể sử dụng tại một điện áp khác.

1.2 Kết quả thử nghiệm

1.2.1 Kiểm tra bằng quan sát

Khi đèn đã hoạt động ổn định ở điều kiện môi trường xung quanh, kính

đèn và lớp phủ bên ngoài (nếu có) phải được lau sạch bằng khăn bông thấm nước mềm và sạch. Sau đó quan sát bề ngoài xem có bị méo mó, biến dạng, nứt vỡ hoặc thay đổi màu sắc của kính đèn hoặc lớp phủ bên ngoài hay không.

1.2.2 Thử nghiệm quang học

Giá trị quang học phải được kiểm tra tại các điểm sau:

Đối với đèn chiếu gần:

50R, 50L, B50, HV (đối với đèn phát ra chùm sáng đối xứng);

50R, B50L, HV (đối với đèn phát ra chùm sáng không đối xứng).

Đối với đèn chiếu xa: điểm E_{max} .

Cho phép sai lệch 10 % giữa giá trị đo tại các điểm trên trước và sau khi thử.

2 Thử sự thay đổi vị trí theo phương thẳng đứng của đường ranh giới dưới ảnh hưởng của nhiệt

Phép thử này bao gồm thử trôi đi theo chiều thẳng đứng của đường ranh giới do tác động của nhiệt không được vượt quá giá trị quy định trong mục 2.2.

2.1 Thử nghiệm

Thử nghiệm phải được thực hiện trong điều kiện khô ráo và khí quyển tĩnh tại nhiệt độ môi trường là $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Sử dụng đèn sợi đốt sản xuất hàng loạt mà đã thử nghiệm ít nhất 1 giờ. Khi thử nghiệm điện áp cung cấp phải thoả mãn mục 1.1.3.

Đối với chùm sáng chiếu gần của đèn phát ra chùm sáng đối xứng, vị trí của đường ranh giới trên phần nằm ngang của nó (giữa đường thẳng đứng qua điểm 50L và 50R) phải được thử riêng biệt từng lần trong vòng 3 phút (r_3) và 60 phút (r_{60}) sau khi hoạt động.

Đối với chùm sáng chiếu gần của đèn phát ra chùm sáng không đối xứng, vị trí của đường ranh giới trên phần nằm ngang của nó (giữa đường v-v và đường thẳng đứng đi qua điểm B50L) sẽ được thử riêng biệt từng lần trong vòng 3 phút (r_3) và 60 phút (r_{60}) sau khi hoạt động.

2.2 Kết quả thử nghiệm

QCVN 35 : 2010/BGTVT

2.2.1 Kết quả được biểu diễn theo đơn vị mrad và nó có thể được chấp nhận cho đèn chiếu gần nếu giá trị tuyệt đối $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ đo được không lớn hơn 1 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad).

2.2.2 Nếu giá trị Δr_1 này lớn hơn 1 mrad nhưng không vượt qua 1,5 mrad ($1 \text{ mrad} \leq \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$), một đèn thứ 2 sẽ được thử theo quy định trong 2.1. Sau 3 lần thử liên tiếp với quy trình miêu tả dưới đây, để làm ổn định vị trí của các bộ phận cơ học của đèn trên giá thử như lắp đặt thật trên xe:

Đèn chiếu gần làm việc trong 1 giờ (điện áp phải được điều chỉnh theo quy định trong 1.1.3)

thời gian nghỉ 1 giờ.

Kiểu đèn được coi là chấp nhận được nếu giá trị trung bình của giá trị tuyệt đối Δr_1 đo được ở mẫu đầu tiên và Δr_2 đo được ở mẫu thứ hai không lớn hơn 1,0 mrad

$$(\Delta r_1 + \Delta r_2) / 2 \leq 1,0 \text{ mrad}$$

Phụ lục 12

Yêu cầu đối với đèn sản xuất hàng loạt

- 1 Việc kiểm tra sự phù hợp đối với đèn sản xuất hàng loạt thuộc kiểu loại đèn đã được cấp chứng nhận chất lượng kiểu loại được thực hiện đột xuất hoặc trong đánh giá định kỳ của cơ quan cấp giấy chứng nhận.
- 2 Việc kiểm tra sự phù hợp đối với đèn thuộc kiểu loại đèn chưa được cấp chứng nhận chất lượng kiểu loại và đang được lắp trên xe (bao gồm cả xe nhập khẩu) được thực hiện theo phương thức kiểm tra mẫu. Mẫu kiểm tra là các sản phẩm do cơ quan quản lý chất lượng lấy ngẫu nhiên trong lô sản phẩm được sản xuất hoặc nhập khẩu.
- 3 **Yêu cầu về kết cấu**

Các yêu cầu về sự phù hợp được coi là thoả mãn nếu không có sự sai khác về kết cấu của đèn so với kiểu loại đèn đã được cấp chứng nhận chất lượng .
- 4 **Yêu cầu về đặc tính quang học**

Các sai lệch về độ rọi như sau:

 - 4.1 Các giá trị độ rọi đo được không được sai lệch lớn hơn 20 % so với các giá trị quy định trong quy chuẩn này. Các giá trị độ rọi tại điểm B50L, vùng III và Vùng I như sau:
 - Điểm B50L hoặc B50R sai lệch cho phép là 0,2 lux tương ứng 20 %;
 - Vùng III (đối với đèn loại B của phụ lục 7 và các đèn thử theo phụ lục từ 1 đến 6) và vùng I (đối với đèn loại C, D) sai lệch cho phép là 0,3 lux tương ứng 20 %;
 - 4.2 Đối với chùm sáng chiếu gần không đối xứng, các giá trị qui định trong quy chuẩn này phải thoả mãn tại ít nhất một điểm của vùng được giới hạn trên màn đo bởi một vòng tròn bán kính 150 mm xung quanh điểm B50L (với sai số cho phép là + 0,1 lux), 75R, 50V (đối với đèn thử theo phụ lục 5,6) 25R, 25L và trong toàn bộ khu vực vùng IV không cao hơn 225 mm trên đường 25R-25L ;
 - 4.3 Đối với chùm sáng chiếu xa, điểm HV nằm trong vùng có độ rọi ít nhất bằng 0,75 E_{max} . Sai số cho phép là +20 % đối với giá trị lớn nhất và

QCVN 35 : 2010/BGTVT

-20 % đối với giá trị nhỏ nhất với các giá trị đặc tính quang học tại bất kỳ điểm đo nào quy định quy chuẩn này.

Phụ lục 13

**Xác định đường ranh giới chùm sáng chiếu gần không đối xứng
bằng thiết bị**

1 Đo chất lượng đường ranh giới

Để xác định độ sắc nét tối thiểu, các phép đo sẽ được thực hiện bằng cách quét theo chiều dọc qua một phần của đường ranh giới nằm ngang với bước nhảy 0,05⁰ hoặc 22 mm tại những khoảng cách đo khác nhau:

- 10 m với đầu dò có đường kính xấp xỉ 10 mm hoặc
- 25 m với đầu dò có đường kính xấp xỉ 30 mm.

Để xác định độ sắc nét lớn nhất, các phép đo được thực hiện bằng cách quét theo chiều dọc qua một phần của đường ranh giới nằm ngang với bước nhảy 0,05⁰ hoặc 22 mm bằng đầu dò có đường kính xấp xỉ 30 mm tại khoảng cách đo 25 m.

Chất lượng của đường ranh giới xem như được chấp nhận nếu các yêu cầu của mục 1.1 đến 1.3 dưới đây tuân theo ít nhất 1 chỉnh đặt của các phép đo.

1.1 Hiện thị không nhiều hơn một đường ranh giới

1.2 Độ sắc nét của đường ranh giới

Hệ số sắc nét G được xác định bằng việc quét dọc đường thẳng cách đường V-V một góc 2,5⁰ hoặc 1092 mm (hình 1) qua một phần của đường ranh giới nằm ngang khi đó:

$$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0.1^{\circ})})$$

trong đó: β là vị trí thẳng đứng theo góc;

E_{β} là giá trị độ rọi tại vị trí β ,

Giá trị của G không bé hơn 0,13 (độ sắc nét tối thiểu) và không lớn hơn 0,4 (độ sắc nét tối đa).

1.3 Độ tuyến tính

Phần của đường ranh giới nằm ngang dùng để điều chỉnh phương thẳng đứng phải nằm giữa 2 đường thẳng lần lượt cách đường V-V một góc 1,5⁰ hoặc 655 mm và 3,5⁰ hoặc 1529 mm (xem hình 1).

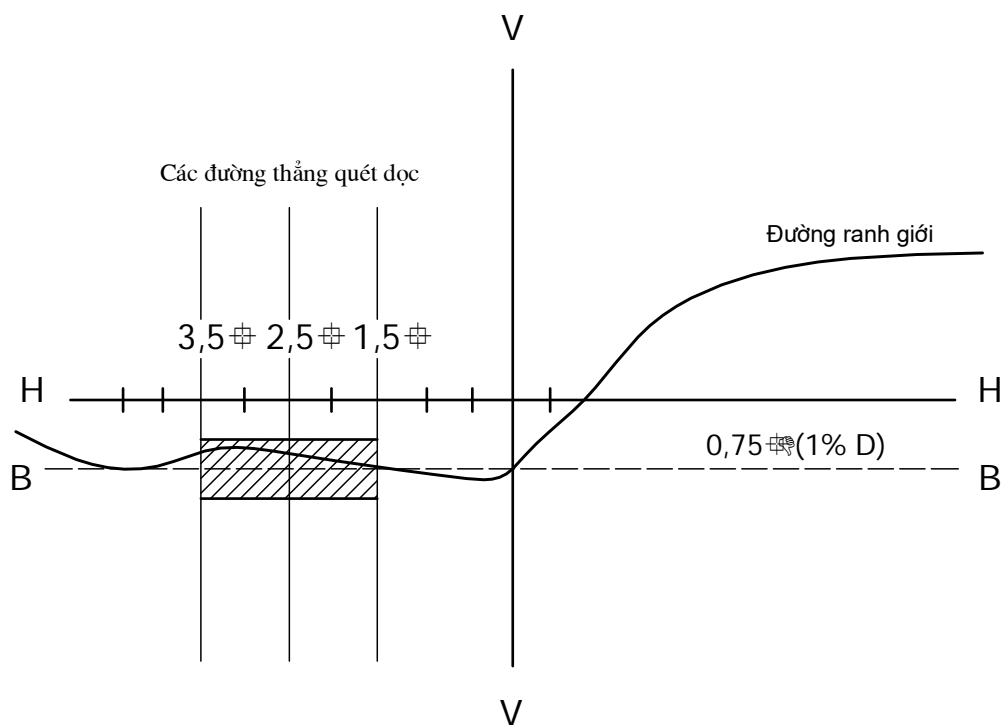
QCVN 35 : 2010/BGTVT

Các điểm uốn của đường ranh giới trên các đường thẳng cách đường V-V lần lượt các góc $1,5^{\circ}$, $2,5^{\circ}$, $3,5^{\circ}$ được đo bởi công thức sau: $(d^2 (\log E) / d\beta^2 = 0)$.

Khoảng cách dọc lớn nhất giữa các điểm uốn trên không qua $0,2^{\circ}$ hoặc 87 mm.

2 Điều chỉnh dọc và ngang

Nếu đường ranh giới phù hợp yêu cầu chất lượng của mục 1, sự điều chỉnh chùm sáng có thể được thực hiện bằng thiết bị.



Hình 1: Phương pháp đo chất lượng đường ranh giới.

2.1 Điều chỉnh dọc

Quét dọc từ dưới lên theo đường thẳng cách đường V-V một góc $2,5^{\circ}$ hoặc 1092 mm (xem hình 2). Điểm uốn tại đó được xác định và điều chỉnh vị trí của nó về đường B-B nằm dưới cách đường H-H một góc $0,57^{\circ}$ hoặc 250 mm.

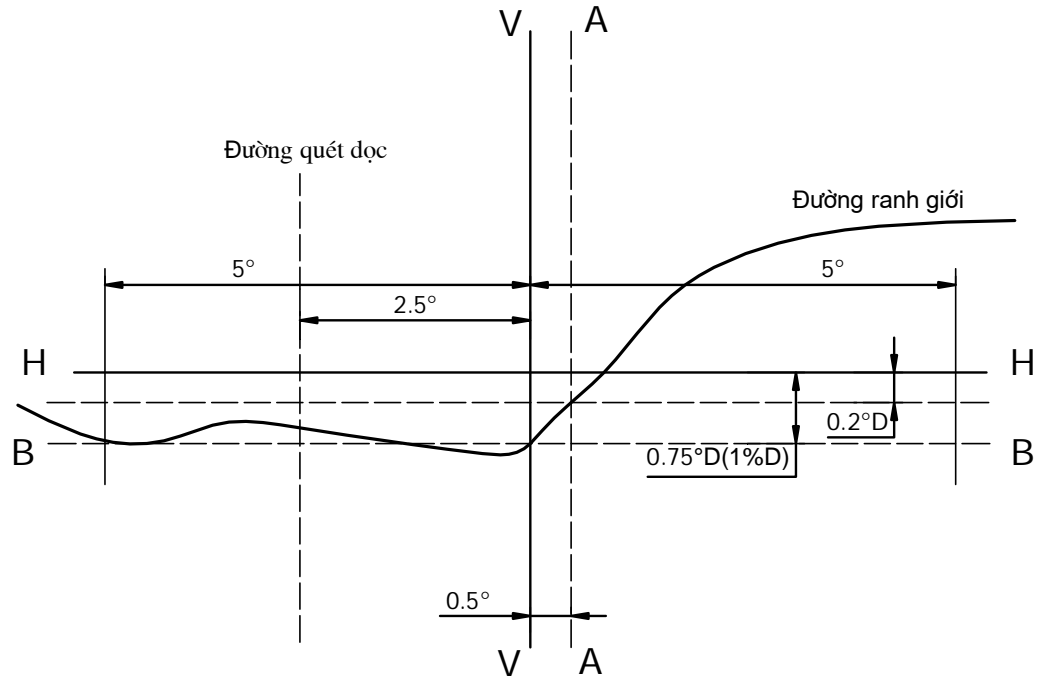
2.2 Điều chỉnh ngang

2.2.1 Phương pháp đường thẳng 0,2 D (xem hình 2)

Một đường thẳng nằm ngang phía dưới và cách đường H-H một góc $0,2^{\circ}$ hoặc 87 mm được quét từ vị trí lệch trái 5° hoặc 2187 mm đến

lệch phải 5° sau khi đèn đã được điều chỉnh dọc. Giá trị G lớn nhất được xác định bằng công thức: $G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0.1^{\circ})})$ sẽ không nhỏ hơn 0,08.

Điểm uốn (điểm có G lớn nhất) tìm thấy trên đường 0,2 D phải được đặt trên đường A-A (hình 2).



Hình 2: Điều chỉnh dọc và ngang bằng thiết bị - phương pháp quét theo đường ngang.

2.2.2 Phương pháp 3 đường (xem hình 3)

Quét dọc từ vị trí lệch dưới 2° hoặc 873 mm đến lệch trên 2° hoặc 873 mm theo 3 đường thẳng lần lượt cách đường V-V về bên phải 1° hoặc 436 mm, 2° hoặc 873 mm, 3° hoặc 1310 mm sau khi đèn đã được điều chỉnh dọc. Các giá trị G lớn nhất tương ứng được xác định bằng công thức:

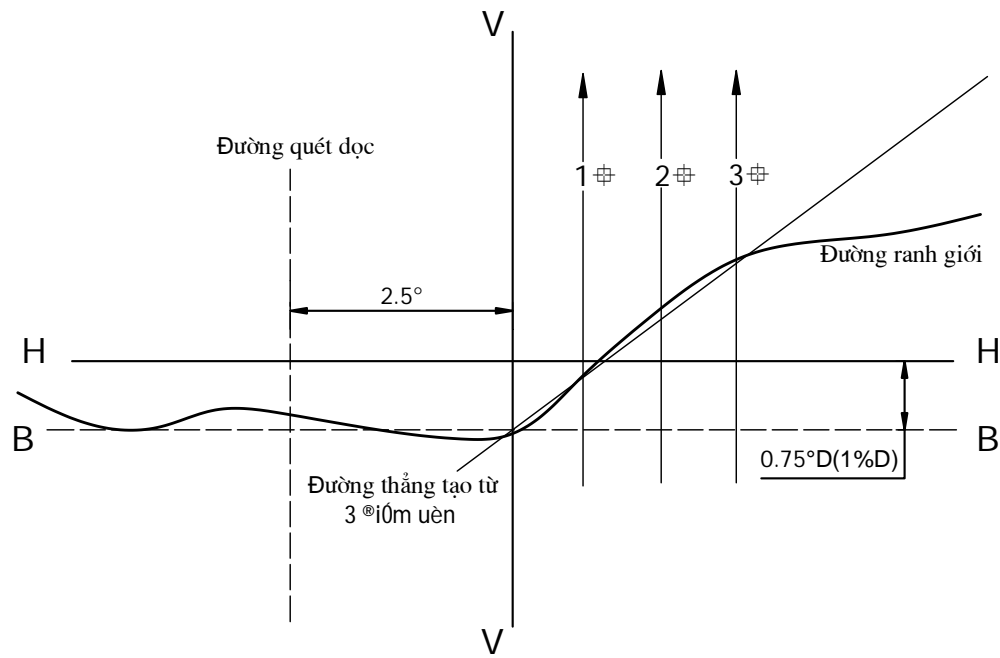
$$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0.1^{\circ})})$$

trong đó β là vị trí dọc tính bằng độ ;

E_{β} là giá trị độ rọi tại vị trí β .

Giá trị G không được nhỏ hơn 0,08. Các điểm uốn (điểm có G lớn nhất) của 3 đường thẳng trên được sử dụng để định ra 1 đường thẳng. Giao

điểm của đường thẳng này với đường B-B phải được đặt lên trên đường V-V (hình 3).



Hình 3 : Điều chỉnh dọc và ngang bằng thiết bị - phương pháp quét 3 đường thẳng .

Phụ lục 14

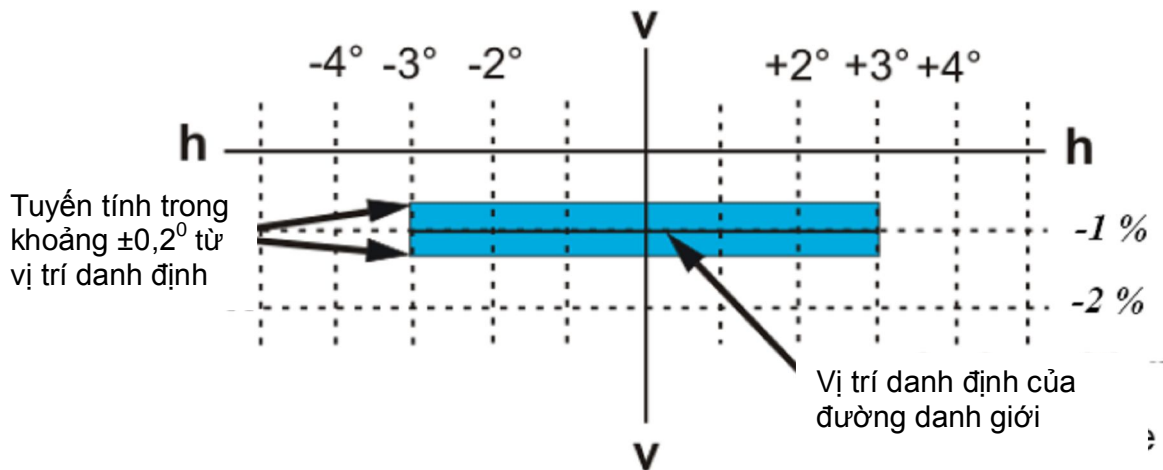
Xác định đường ranh giới chùm sáng chiếu gần đối xứng bằng thiết bị

1 Tổng quan

Phân bố cường độ ánh sáng của chùm ánh sáng đối xứng của đèn chiếu sáng phía trước xen kẽ với đường ranh giới cho phép chùm ánh sáng đối xứng được điều chỉnh 1 cách chính xác các phép đo độ sáng và định hướng cho phương tiện. Các đặc tính của đường ranh giới phải phù hợp các yêu cầu đặt ra trong các hạng mục từ 2→4 dưới đây.

2 Hình dạng của đường ranh giới

2.1 Việc điều chỉnh bằng mắt đường ranh giới của chùm sáng gần đối xứng sẽ cung cấp một đường nằm ngang để sự điều chỉnh chùm sáng gần đối xứng của đèn chiếu sáng phía trước mở rộng sang 2 bên của đường V-V (xem hình 1).



Hình 1: Hình dạng và vị trí của đường ranh giới.

3 Điều chỉnh chùm sáng gần đối xứng của đèn

3.1 Điều chỉnh theo phương ngang

Chùm sáng cùng đường ranh giới của nó phải được đặt tại vị trí mà hình dạng chùm sáng dự kiến gần như đối xứng qua đường V-V.

3.2 Điều chỉnh theo phương dọc

Sau khi điều chỉnh theo phương ngang chùm sáng gần đối xứng đèn chiếu sáng phía trước theo đoạn 3.1 ở trên, sự điều chỉnh dọc được thực hiện theo cách nào đó mà chùm sáng cùng với đường ranh giới

QCVN 35 : 2010/BGTVT

của nó di chuyển đi lên từ vị trí bên dưới cho đến khi đường ranh giới được đặt tại vị trí dọc danh định. Đối với sự điều chỉnh dọc danh định đường ranh giới được đặt tại vị trí trên đường v-v tại 1 % dưới đường h-h (250 mm).

Nếu phần nằm ngang không thẳng mà hơi cong hoặc nghiêng, đường ranh giới không được vượt quá phạm vi dọc tạo lên bởi hai đường nằm ngang chạy từ vị trí 3° phải sang 3° trái đường v-v ở 0.2° cho loại B và 0.3° cho loại A, C và D ở trên và dưới vị trí danh định của đường ranh giới (xem hình 1).

- 3.3** Khi điều chỉnh theo phương dọc của 3 lớp khác nhau khác hơn 0.2° cho loại B, 0.3° cho loại A, C và D, phần nằm ngang của đường ranh giới là giả định không cung cấp đủ độ tuyến tính và nét cho việc điều chỉnh hình ảnh trực quan. Trong trường hợp này đặc tính của các đường ranh giới sẽ được thử bằng thiết bị theo đúng các yêu cầu như sau.

4 Đo chất lượng đường ranh giới

- 4.1** Phép đo phải được thực hiện bằng cách quét theo phương dọc qua phần nằm ngang của đường ranh giới với bước nhảy không qua $0,05^{\circ}$ hoặc 22 mm tại những khoảng cách đo khác nhau.

- Tại khoảng cách đo là 10 m với đầu dò có đường kính xấp xỉ 10 mm hoặc

- Tại khoảng cách đo là 25 m với đầu dò có đường kính xấp xỉ 30 mm.

Phép đo chất lượng đường ranh giới coi như chấp nhận được nếu yêu cầu của mục 4.1.2 phù hợp ít nhất một phép đo tại khoảng cách 10 m hoặc 25 m.

Việc quét được thực hiện từ dưới lên qua đường ranh giới theo các đường dọc (hình 2) lần lượt cách đường V-V các góc $\pm 3^{\circ}$ hoặc ± 1310 mm. Khi đo như vậy, chất lượng của đường ranh giới phải phù hợp các yêu cầu sau đây:

- 4.1.1** **Hiện thị không nhiều hơn một đường ranh giới**

- 4.1.2** **Độ sắc nét của đường ranh giới**

Nếu quét theo phương dọc qua phần đường ranh giới nằm ngang dọc theo 2 đường thẳng cách đường V-V $\pm 2,5^{\circ}$ hoặc ± 1092 mm (hình 1), giá trị lớn nhất đo được theo công thức:

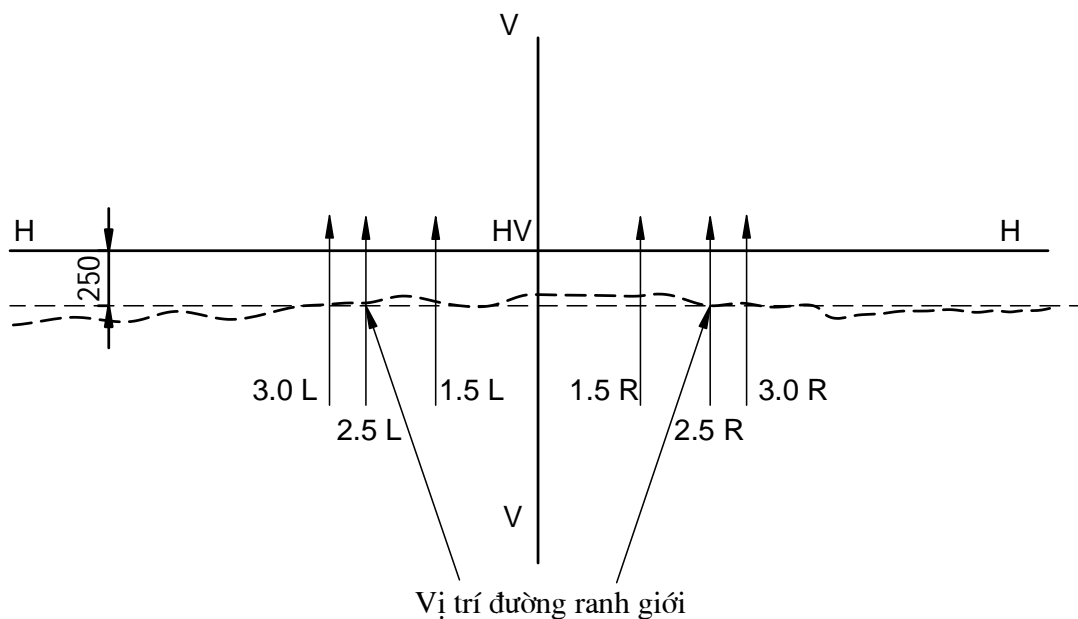
$$G = (\log E_V - \log E_{(V+0.1^{\circ})})$$

được gọi là hệ số sắc nét G của đường ranh giới. Giá trị của G không được phép nhỏ hơn 0,13 đối với đèn loại B và 0,08 đối với đèn loại A, C và D. Vị trí tại đó giá trị G đạt giá trị lớn nhất được xem là vị trí của đường ranh giới.

4.1.3 Độ tuyến tính: phần của đường ranh giới mà dùng để điều chỉnh dọc sẽ nằm ngang từ vị trí -3° hoặc -1310 mm đến $+3^{\circ}$ hoặc $+1310$ mm đối với đường V-V. Yêu cầu này được cho là thoả mãn nếu các vị trí dọc của các điểm có G lớn nhất trên các đường thẳng lần lượt cách đường V-V về hai phía góc $1,5^{\circ}$ hoặc 655 mm, 3° hoặc 1310 mm (hình 2) không khác quá $0,2^{\circ}$ hoặc 87 mm đối với lớp B và $0,3^{\circ}$ hoặc 130 mm đối với loại A, C và D từ vị trí của đường ranh giới.

5 Điều chỉnh theo phương dọc

Nếu đường ranh giới thoả mãn các yêu cầu ở trên, việc điều chỉnh dọc chùm sáng được thực hiện bằng cách dịch đường ranh giới xác định ở mục 4.1.2 về vị trí phía dưới và cách đường H-H là 250 mm.



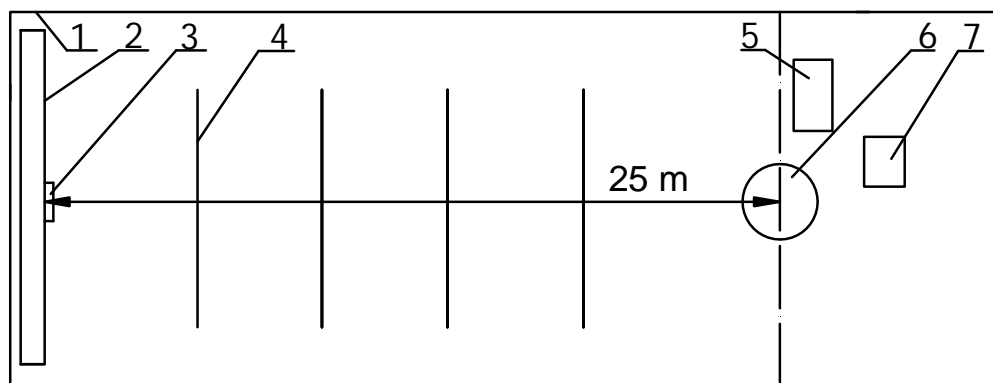
Hình 2: Vị trí đường ranh giới.

Phụ lục 15

Hệ thống thiết bị đo đặc tính quang học đèn chiếu sáng phía trước

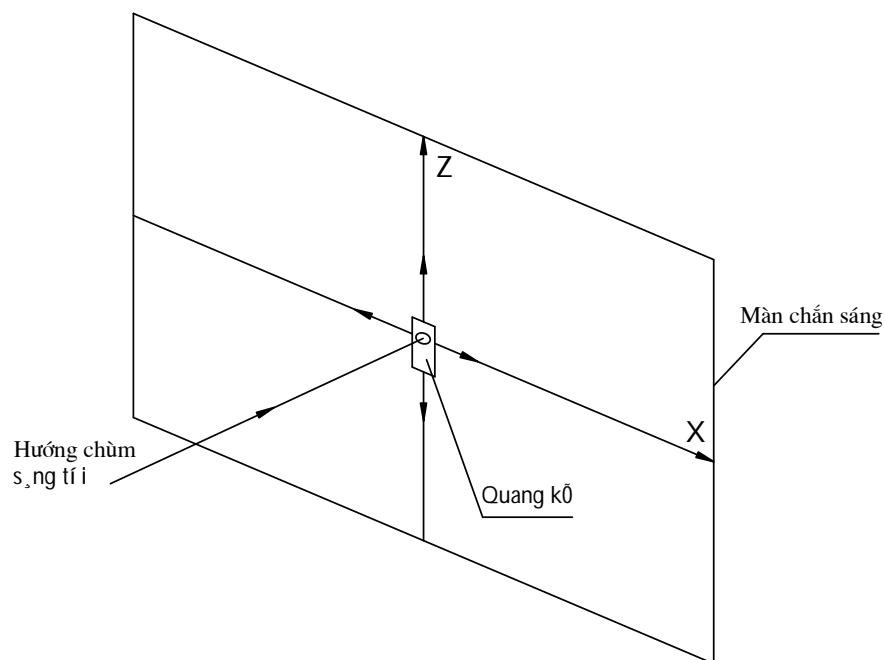
1 Yêu cầu chung

1.1 Hệ thống thiết bị được lắp đặt theo sơ đồ hình 1 bao gồm: phòng tối; màn chắn sáng; quang kế; bàn gá lắp đèn; bộ cấp nguồn điện cho đèn thử; Bộ điều khiển, hiển thị.

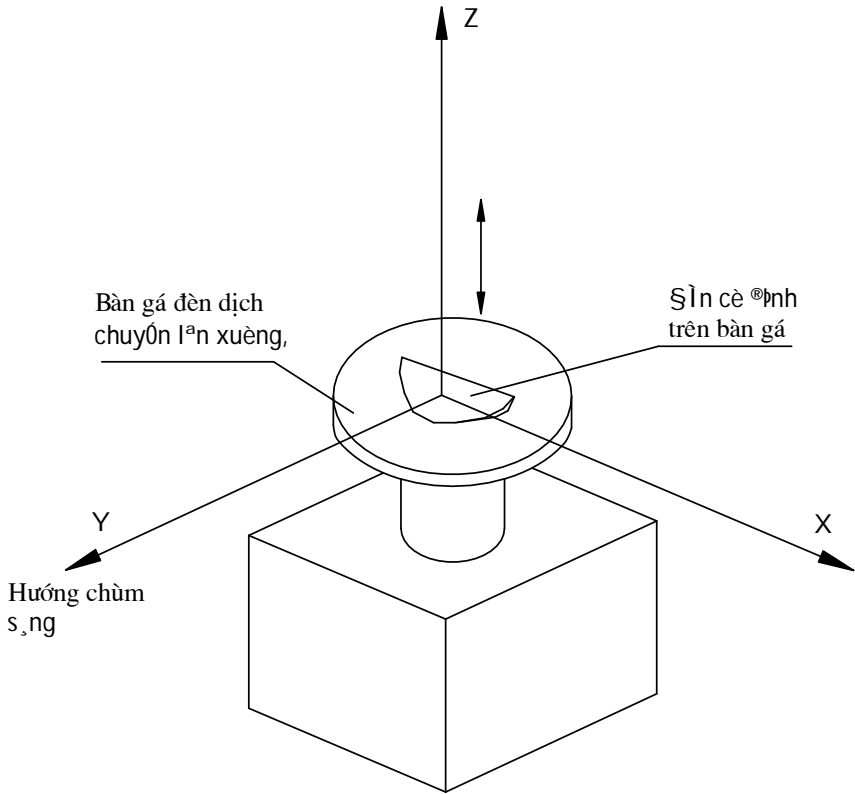


Hình 1: Sơ đồ phòng thử

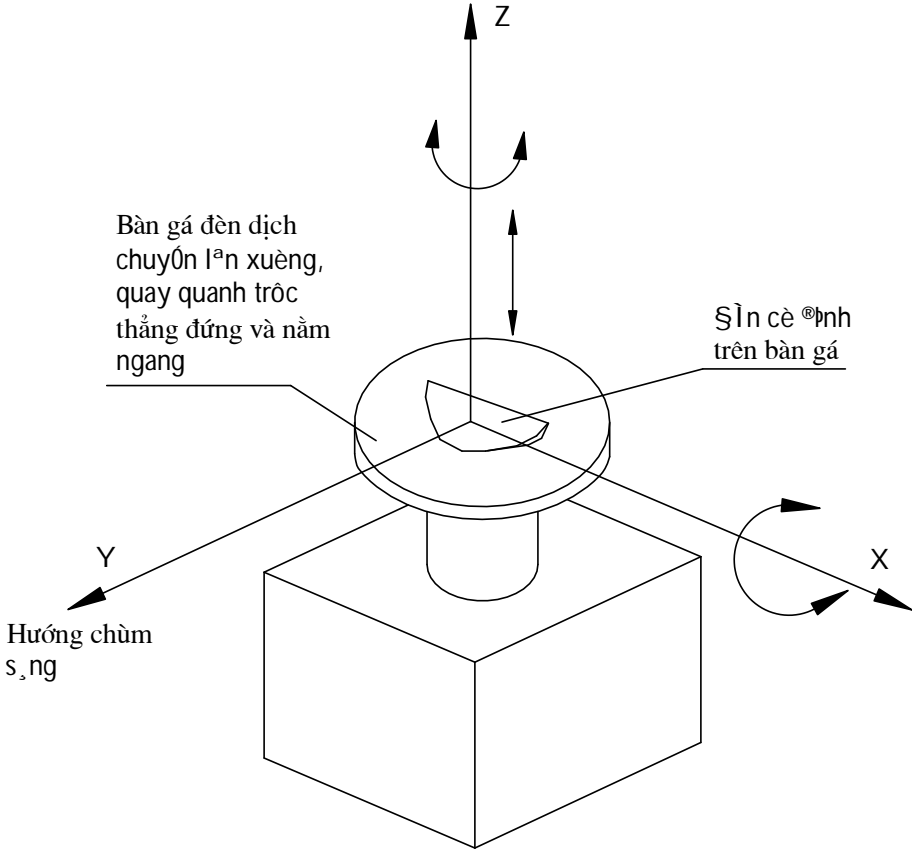
1- Phòng tối; 2- Màn chắn sáng; 3- Quang kế; 4- Màn chắn ánh sáng phản xạ; 5- Bộ điều khiển, hiển thị; 6- Bàn gá đèn; 7- Bộ cung cấp nguồn điện cho đèn thử;



Hình 2: Vị trí của quang kế trên màn chắn sáng.



Hình 3: Bàn gá ðền theo nguyên lý 1.



Hình 4: Bàn gá ðền theo nguyên lý 2.

QCVN 35 : 2010/BGTVT

1.2 Nguyên lý hoạt động

Hệ thống thiết bị có thể sử dụng 1 trong 2 nguyên lý sau:

- 1.2.1** Nguyên lý 1: Quang kế có thể dịch chuyển song phẳng trên bề mặt màn chắn sáng theo phương thẳng đứng (Z) và phương nằm ngang (X) để nhận ánh sáng từ đèn thử nghiệm (hình 2), bàn gá đèn điều chỉnh được lên xuống theo phương thẳng đứng (Z) (hình 3).
- 1.2.2** Nguyên lý 2: Quang kế chỉ điều chỉnh lên xuống theo phương thẳng đứng (Z), bàn gá đèn có thể điều khiển lên xuống, quay quanh trục thẳng đứng (Z) và trục nằm ngang (X) (hình 4).

2 Yêu cầu kỹ thuật

2.1 Phòng tối

Phòng tối được bố trí độc lập hoặc được ngăn bởi các vách ngăn kỹ thuật. Trần, sàn, tường của phòng tối được phủ bởi các vật liệu sẫm màu, không phản xạ. Trong phòng tối có thể được bố trí thêm các màn, dèm chắn ánh sáng phản xạ để hạn chế tối đa ánh sáng phản xạ trong quá trình thử nghiệm.

Khi không sử dụng thiết bị điện, điện tử phòng tối phải đảm bảo tại mọi vị trí trong phòng giá trị độ rọi đo được là 0 lux. Phòng tối không được lọt ánh sáng từ bên ngoài vào.

Kích thước phòng tối phải đủ để lắp đặt được các thiết bị đo theo sơ đồ (hình 1), và khoảng cách tối thiểu từ quang kế đến mặt trước đèn thử nghiệm là 25 m. Chiều rộng và chiều cao phòng tối đảm bảo lắp được màn chắn sáng, quang kế (theo sơ đồ hình 1) và đo được đặc tính quanh học của chùm sáng chiếu xa và chùm sáng chiếu gần tại các phụ lục từ 1 đến 10.

2.2 Màn chắn sáng

Màn chắn sáng được lắp đặt theo sơ đồ hình 1, có kích thước phù hợp với các yêu cầu của các phụ lục từ 1 đến 10 và phù hợp với nguyên lý hoạt động tại 1.2. Màn chắn sáng được chia thành các ô tọa độ sao cho có thể xác định được về mặt định tính vị trí đường ranh giới của chùm sáng chiếu gần.

2.3 Quang kế

Tiết diện hữu ích của quang kế phải thoả mãn các phụ lục từ 1 đến 10.

2.3.1 Theo nguyên lý 1: Quang kế được gá lắp trên hệ thống dẫn động di chuyển song phẳng trên bề mặt màn chắn sáng. Vị trí của quang kế được xác định bằng toạ độ theo phương thẳng đứng và phương ngang, bước dịch chuyển của quang kế được hiển thị tại bàn điều khiển hiển thị, bước dịch chuyển tối thiểu là 1 mm. Quang kế có thang đo độ rọi với độ chính xác là 0,01 lux và có dải đo thoả mãn các yêu cầu của các phụ lục từ 1 đến 10.

2.3.2 Theo nguyên lý 2: Quang kế được gá lắp và cho dịch chuyển theo phương thẳng đứng. Thang đo của quang kế phù hợp với 2.3.1.

2.4 Bàn điều khiển, hiển thị

Bàn điều khiển, hiển thị phải điều khiển quang kế di chuyển hoặc bàn gá đèn xoay với các bước di chuyển, góc xoay thoả mãn mục 2.3 và mục 2.5 và hiển thị được độ rọi, các thông số di chuyển, góc xoay của quang kế và bàn gá đèn.

2.5 Bàn gá đèn

2.5.1 Theo nguyên lý 1: Bàn gá đèn phải có cơ cấu gá lắp được đèn trên mâm gá và giữ đèn cố định trong suốt qua trình thử.

2.5.2 Theo nguyên lý 2: Bàn gá đèn có cơ cấu giữ cố định đèn thử trên bàn gá, cụm bàn gá đèn dịch chuyển lên xuống theo trục thẳng đứng (Z) và quay được quanh trục thẳng đứng (Z) và nằm ngang (X) với bước nhảy $0,01^{\circ}$.

2.6 Bộ cung cấp nguồn điện

Bộ cung cấp nguồn điện đảm bảo cung cấp điện áp một chiều, điều chỉnh được đủ công suất của đèn và duy trì điện áp ổn định trong suốt quá trình thử. Điện áp cung cấp cho đèn thử có thể điều chỉnh được với độ chính xác 0,01 V. Bộ nguồn có thiết bị hiển thị điện áp và cường độ dòng điện. Bộ cung cấp nguồn điện có bộ phận đo hoặc bù sụt điện áp trên dây dẫn từ bộ nguồn đến đèn thử.

2.7 Thiết bị đo màu

Thiết bị đo màu phải phải biểu diễn được màu của ánh sáng do đèn phát ra trong hệ toạ độ 3 màu CIE với độ chính xác là $\pm 0,002$.

