

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6758:2015

Xuất bản lần 2

**PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ -
KÍNH AN TOÀN VÀ VẬT LIỆU KÍNH AN TOÀN - YÊU CẦU
VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ TRONG PHÊ DUYỆT KIỂU**

*Road vehicles - Safety glazing and glazing material -
Requirements and test methods in type approval*

HÀ NỘI - 2015

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Định nghĩa và thuật ngữ.....	7
3 Tài liệu kỹ thuật và mẫu thử.....	13
4 Yêu cầu chung.....	14
5 Yêu cầu riêng.....	15
6 Các phép thử.....	17
7 Thay đổi hoặc mở rộng chứng nhận một kiểu kính an toàn.....	17
Phụ lục A (Tham khảo) Thông báo.....	18
Phụ lục A – Phụ lục A1 (Tham khảo) Kính chắn gió độ bền cao.....	20
Phụ lục A – Phụ lục A2 (Tham khảo) Kính độ bền cao đồng nhất.....	21
Phụ lục A – Phụ lục A3 (Tham khảo) Kính chắn gió nhiều lớp.....	22
Phụ lục A – Phụ lục A4 (Tham khảo) Kính nhiều lớp.....	23
Phụ lục A – Phụ lục A5 (Tham khảo) Kính chắn gió thủy tinh – vật liệu dẻo.....	24
Phụ lục A – Phụ lục A6 (Tham khảo) Kính thủy tinh - vật liệu dẻo.....	25
Phụ lục A – Phụ lục A7 (Tham khảo) Kính ghép.....	26
Phụ lục A – Phụ lục A8 (Tham khảo) Kính vật liệu dẻo không thể uốn.....	27
Phụ lục A – Phụ lục A9 (Tham khảo) Kính vật liệu dẻo có thể uốn.....	28
Phụ lục A – Phụ lục A10 (Tham khảo) Nội dung kê khai của kính chắn gió.....	29
Phụ lục B (Tham khảo) Bố trí dấu chứng nhận kiểu.....	30
Phụ lục C (Quy định) Các quy định thử chung.....	32
Phụ lục D (Quy định) Kính chắn gió độ bền cao.....	78
Phụ lục E (Quy định) Kính độ bền cao đồng nhất.....	83
Phụ lục F (Quy định) Kính chắn gió nhiều lớp thông thường.....	87
Phụ lục G (Quy định) Kính nhiều lớp.....	91
Phụ lục H (Quy định) Kính chắn gió nhiều lớp được xử lý.....	94
Phụ lục K (Quy định) Kính an toàn phủ vật liệu dẻo (trên bề mặt phía trong).....	97

Phụ lục L (Quy định) Kính chắn gió thủy tinh – vật liệu dẻo.....	98
Phụ lục M (Quy định) Kính thủy tinh - vật liệu dẻo.....	101
Phụ lục N (Quy định) Kính ghép.....	103
Phụ lục P (Quy định) Phân nhóm kính chắn gió cho thử chứng nhận	105
Phụ lục Q (Quy định) Kính vật liệu dẻo không thể uốn.....	108
Phụ lục R (Quy định) Kính vật liệu dẻo có thể uốn được.....	115
Phụ lục S (Quy định) Kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn.....	119
Phụ lục T (Quy định) Đo chiều cao phân đoạn "h" và vị trí các điểm va đập.....	126
Phụ lục U (Quy định) Phương pháp xác định vùng thử trên kính chắn gió của các xe liên quan tới điểm "V"	128
Phụ lục V (Quy định) Trình tự xác định điểm "H" và góc lưng ghế thực tế đối với chỗ ngồi của lái xe	137
Phụ lục X (Quy định) Kiểm tra sự phù hợp của sản xuất.....	148
Phụ Lục Y (Quy định) Các qui định về lắp đặt kính an toàn trên xe	155

Lời nói đầu

TCVN 6758:2015 thay thế TCVN 6758:2000.

TCVN 6758:2015 được biên soạn trên cơ sở ECE 43/R 3.

TCVN 6758:2015 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 22 "*Phương tiện giao thông đường bộ*" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Phương tiện giao thông đường bộ - Kính an toàn và vật liệu kính an toàn - Yêu cầu và phương pháp thử trong phê duyệt kiểu

Road vehicles - Safety glazing and glazing material - Requirements and test methods in type approval

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho:

a) Vật liệu kính an toàn được sử dụng làm kính chắn gió, các loại kính cửa, kính làm vách ngăn lắp đặt trên xe loại L có thân xe, loại M, N, O và T¹⁾.

b) Đối với các xe thuộc loại M, N và O, chỉ áp dụng đối với vật liệu kính được sử dụng trên xe.

Trong cả 2 trường hợp trên, Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các loại kính sử dụng trên các loại đèn chiếu sáng, đèn tín hiệu và các bảng đồng hồ, trang thiết bị, các loại kính chống đạn và cửa sổ kép

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

2.1

Kính độ bền cao (Toughened-glass)

Loại kính chỉ có một lớp kính đã được xử lý đặc biệt để tăng độ bền cơ học và độ phân mảnh khi bị vỡ.

2.2

Kính nhiều lớp (Laminated-glass)

Loại kính có hai hoặc nhiều lớp kính được gắn với nhau bằng một hoặc nhiều lớp trung gian bằng vật liệu dẻo. Kính nhiều lớp có hai loại dưới đây:

¹⁾ Xe loại T được định nghĩa trong Điều 2: phân loại xe có động cơ và phương tiện được kéo "Qui định chung về cấu trúc xe" ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2.

2.2.1

Kính nhiều lớp thông thường (Ordinary Laminated-glass)

Loại kính không có lớp kính nào của nó được xử lý.

2.2.2

Kính nhiều lớp được xử lý (Treated Laminated-glass)

Loại kính có ít nhất một lớp kính của nó được xử lý đặc biệt để tăng độ bền cơ học và các điều kiện phân mảnh của kính sau khi va đập.

2.3

Lớp trung gian (Interlayer)

Vật liệu được dùng để gắn kết các lớp kính khác nhau của kính nhiều lớp.

2.4

Kính an toàn phủ vật liệu dẻo (Safety-glass faced with plastics material)

Loại kính như loại kính nêu tại 2.1 hoặc 2.2 có phủ một lớp vật liệu dẻo trên bề mặt phía trong xe khi kính được lắp trên xe.

2.5

Kính thủy tinh – vật liệu dẻo (Glass- plastics)

Loại kính nhiều lớp, trong đó có một lớp kính thủy tinh và một hay nhiều lớp vật liệu dẻo và ít nhất một lớp vật liệu dẻo này phải làm việc như lớp trung gian. Một (hoặc nhiều) lớp vật liệu dẻo là bề mặt phía trong.

2.6

Kính vật liệu dẻo (Plastic glazing)

Loại kính làm bằng vật liệu mà thành phần chủ yếu gồm một hoặc nhiều chất hữu cơ trùng hợp cao phân tử, ở dạng rắn khi sử dụng và có thể định dạng được tại một số công đoạn trong quy trình sản xuất.

2.6.1

Kính vật liệu dẻo không thể uốn (Rigid plastic glazing)

Loại kính làm bằng vật liệu dẻo không bị uốn quá 50 mm theo phương thẳng đứng trong phép thử uốn.

2.6.2

Kính vật liệu dẻo có thể uốn (Flexible plastic glazing)

Loại kính làm bằng vật liệu dẻo bị uốn quá 50 mm theo phương thẳng đứng trong phép thử uốn.

2.7

Cửa sổ kép (Double window)

Cửa sổ có lắp 2 kính riêng biệt nhau trên cùng một ô cửa của xe.

2.8**Kính ghép (Multiple-glazed unit)**

Khối gồm ít nhất hai tấm kính song song được lắp ráp cố định với nhau ở nhà máy và cách nhau bởi một hoặc nhiều khe hở.

2.8.1**Kính ghép đối xứng (Symmetrical Multiple-glazing unit)**

Kính ghép với tất cả các tấm kính của nó là cùng loại (VÍ DỤ cùng là kính độ bền cao đồng nhất).

2.8.2**Kính ghép không đối xứng (Asymmetrical Multiple-glazing unit)**

Kínhghép khác với kính ghép đối xứng.

2.9**Kính chống đạn ("Bullet resistant glazing" hoặc "Bullet-proof glazing")**

Kính được thiết kế để chống được đạn của các loại súng cầm tay.

2.10**Đặc tính chủ yếu (Principal characteristic)**

Một đặc tính làm thay đổi một cách rõ ràng các đặc tính quang học và/hoặc các đặc tính cơ học của vật liệu kính an toàn mà các đặc tính này không phải không quan trọng đối với chức năng của kính sử dụng trên xe. Thuật ngữ này cũng bao gồm nhãn hiệu hoặc ký hiệu thương mại do người sở hữu phê duyệt định ra.

2.11**Đặc tính phụ (Secondary characteristic)**

Một đặc tính có khả năng làm thay đổi đặc tính quang học và/hoặc đặc tính cơ học của vật liệu kính an toàn mà các đặc tính này có ý nghĩa quan trọng đối với chức năng của kính trên xe. Phạm vi của thay đổi như vậy được đánh giá liên quan đến chỉ số cản trở.

2.12**Chỉ số cản trở (Indices of difficulty)**

Bao gồm hệ thống phân loại hai giai đoạn, áp dụng để quan sát sự biến đổi trong thực tế của mỗi một đặc tính phụ. Sự thay đổi từ chỉ số '1' đến chỉ số '2' chỉ ra mức độ cần thiết cho các phép thử bổ sung

2.13**Kính chắn gió (Windscreen)**

Kính nằm phía trước người lái xe và người lái quan sát đường đi phía trước của xe qua kính này.

2.14**Bề mặt khai triển của kính chắn gió (Developed area of a windscreen)**

Bề mặt của tấm kính phẳng hình chữ nhật nhỏ nhất, từ đó có thể chế tạo được kính chắn gió tương ứng.

2.15

Góc nghiêng của kính chắn gió (Inclination angle of a windscreen)

Góc giữa đường thẳng thẳng đứng và đường đi qua cạnh đỉnh và cạnh đáy của kính chắn gió; hai đường thẳng này cùng nằm trên mặt phẳng thẳng đứng đi qua trục dọc của xe.

2.15.1

Phép đo góc nghiêng phải được thực hiện khi xe đỗ trên mặt nền phẳng nằm ngang. Đối với xe chở khách, phép đo được thực hiện khi xe ở trạng thái sẵn sàng hoạt động, xe phải có đầy đủ nhiên liệu, nước làm mát, dầu bôi trơn, các dụng cụ thiết bị kèm theo xe và bánh xe dự phòng hoặc các bánh xe (nếu chúng được cung cấp như là thiết bị tiêu chuẩn của nhà sản xuất). Phép đo được thực hiện với khối lượng của lái xe, đối với xe chở khách thêm một người ngồi ghé trước; khối lượng của lái xe và người ngồi trước là 75 ± 1 kg mỗi người.

2.15.2

Các xe có hệ thống treo thủy khí, khí nén hoặc thủy lực hoặc các xe có thiết bị tự động điều chỉnh khoảng sáng gầm xe tương ứng với tải trọng thì phép đo phải được thực hiện ở điều kiện vận hành bình thường do nhà sản xuất quy định.

2.16

Nhóm kính chắn gió (Group of windscreens)

Một nhóm các kính chắn gió có các kích cỡ và hình dạng khác nhau cùng là đối tượng để thử đặc tính cơ học, độ phân mảnh và độ bền đối với môi trường.

2.16.1

Kính chắn gió phẳng (Flat windscreen)

Kính chắn gió có đường cong thông thường với chiều cao phân đoạn cong không lớn hơn 10 mm/m.

2.16.2

Kính chắn gió cong (Curved windscreen)

Kính chắn gió có đường cong thông thường với chiều cao phân đoạn cong lớn hơn 10 mm/m.

2.17

Tấm kính (pane)

Một phần nhỏ kính riêng biệt, nhưng không phải của kính chắn gió.

2.17.1

Tấm kính cong (curved pane)

Tấm kính có chiều cao phân đoạn "h" lớn hơn 10 mm/m.

2.17.2

Tấm kính phẳng (flat pane)

Tấm kính có chiều cao phân đoạn "h" nhỏ hơn 10 mm/m.

2.18**Chiều cao phân đoạn h (Hight of segment "h")**

Khoảng cách lớn nhất giữa bề mặt bên trong của tấm kính với mặt phẳng đi qua các đầu của tấm kính, được đo tại góc vuông tương đối với tấm kính (xem Hình 1, Phụ lục T).

2.19**Kiểu vật liệu kính an toàn (Type of safety glazing material)**

Tấm kính được xác định từ 2.1 đến 2.7 không có các khác nhau cơ bản nào, đặc biệt đối với đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong các Phụ lục từ D đến N và từ Phụ lục Q đến Phụ lục S).

2.19.1

Mặc dù sự thay đổi các đặc tính chủ yếu chứng tỏ rằng sản phẩm là loại mới, nó vẫn được chứng nhận rằng, trong các trường hợp nào đó, nếu có sự thay đổi hình dạng và kích thước thì vẫn không cần thiết phải yêu cầu thực hiện toàn bộ các phép thử. Các phép thử yêu cầu được quy định trong từng phụ lục cụ thể. Các tấm kính được tạo thành nhóm nếu chúng có các đặc tính chủ yếu tương tự nhau.

2.19.2

Các tấm kính chỉ khác nhau về các đặc tính phụ phải được coi là cùng loại; phép thử phải được thực hiện trên các mẫu của các tấm kính như vậy nếu việc thực hiện các phép thử này được quy định một cách rõ ràng trong các điều kiện thử.

2.20**Độ dày danh nghĩa (Nominal thickness)**

Độ dày thiết kế của cơ sở sản xuất với sai số $\pm (n \times 0,2)$ mm. ở đây n là số lượng lớp kính của tấm kính

2.21**Bán kính cong r (Curvature 'r')**

Giá trị gần đúng của bán kính cong nhỏ nhất của kính chắn gió được đo ở vùng có độ cong lớn nhất.

2.22**Chỉ tiêu chấn thương sọ não "HIC" (Head Injury Criteria)**

Giá trị đặc trưng cho mức độ chấn thương sọ não xảy ra do lực quán tính, khi đầu va đập trực diện vuông góc với kính.

2.23

Vật liệu kính an toàn cần thiết đối với tầm nhìn của người lái (Safety glazing material requisite for driver visibility)

2.23.1

Vật liệu kính an toàn cần thiết đối với tầm nhìn phía trước của người lái (Safety glazing material requisite for driver's forward field of vision)

Vật liệu của tất cả các kính đặt trước mặt phẳng đi qua điểm R của người lái và vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe; người lái phải nhìn qua kính này khi lái hoặc chuyển hướng xe.

2.23.2

Vật liệu kính an toàn cần thiết đối với tầm nhìn phía sau của người lái (Safety glazing material requisite for driver's rearward field of vision)

Vật liệu của tất cả các kính đặt sau mặt phẳng đi qua điểm R của người lái và vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe; người lái phải nhìn qua kính này khi lái hoặc chuyển hướng xe.

2.24

Vùng chắn sáng (Opaque obscuration)

Vùng trên kính không cho ánh sáng đi qua, bao gồm các vùng in lưa, in điểm nhưng không bao gồm vùng giảm sáng

2.25

Vùng giảm sáng (Shade band)

Các vùng trên kính chỉ cho một phần ánh sáng đi qua (ánh sáng bị cản lại một phần khi đi qua kính), ngoại trừ vùng chắn sáng.

2.26

Vùng truyền sáng của kính chắn gió (Transparent area of the Windscreen)

Vùng kính nằm trong đường bao ngoài thiết kế của kính, ngoại trừ vùng chắn sáng (xem Phụ lục U) nhưng bao gồm cả vùng giảm sáng.

2.27

Đường bao ngoài thiết kế của kính (Design glass outline):

Khoảng trống thiết kế lớn nhất của xe được thiết kế để lắp kính, được xác định bằng độ thông qua lớn nhất của khoảng trống và xác định trước khi lắp kính; nó bao gồm tất cả các phần trang trí, ngoại trừ các dải chắn sáng

2.28

Độ méo quang học (Optical distortion)

Lỗi quang học trên kính chắn gió làm thay đổi sự xuất hiện vật được nhìn qua kính chắn gió.

2.29

Hình ảnh thứ cấp (Secondary image)

Hình ảnh không xác thực hoặc bóng mờ thêm vào hình ảnh thật rõ nét, thường nhìn thấy vào ban đêm khi vật thể đang được nhìn rất chói sáng liên quan đến môi trường xung quanh của nó, ví dụ như vết sáng của xe khi đang đến gần.

2.30

Sự phân tách hình ảnh thứ cấp (Secondary image separation)

Độ lớn của góc giữa hình ảnh thứ cấp và hình ảnh nguyên thủy.

2.31**Hệ số truyền sáng thông thường (Regular light transmittance)**

Hệ số truyền sáng được đo vuông góc với kính

2.32**Góc lưng ghế theo thiết kế (Design seat-back angle)**

Góc giữa đường thẳng đứng đi qua điểm R và đường thân người do nhà sản xuất xe qui định.

2.33**Mẫu (Sample)**

Phần nhỏ kính được chuẩn bị riêng biệt đại diện cho sản phẩm đã hoàn thiện hoặc phần kính cắt ra từ sản phẩm đã hoàn thiện.

2.34**Mẫu thử (Test piece)**

Mẫu hoặc sản phẩm kính đã hoàn thiện.

2.35**Kiểu loại xe (Type of vehicle)**

Đối với lắp đặt kính an toàn, kiểu loại xe là các xe cùng kiểu loại khi không khác nhau ít nhất các thông số sau đây:

- (a) Nhà sản xuất
- (b) Qui định về kiểu loại của nhà sản xuất
- (c) Các thông số cơ bản của kết cấu và thiết kế

2.36**Vị trí lái trung tâm (Central driving position)**

Được xác định khi tọa độ Y của điểm R nằm trong vùng ± 60 mm tính từ tọa độ 0 của điểm Y.

3 Tài liệu kỹ thuật và mẫu thử**3.1 Tài liệu kỹ thuật**

Với mỗi loại kính an toàn, tài liệu kỹ thuật phải đáp ứng các yêu cầu sau:

3.1.1 Mô tả kỹ đặc tính thuật bao gồm tất cả các đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ và

3.1.2 Các yêu cầu sau đây đối với

3.1.2.1 Đối với kính không phải kính chắn gió, các bản vẽ phải chỉ ra:

- vùng cực đại;
- góc nhỏ nhất giữa hai cạnh kề nhau của tấm kính;
- chiều cao phân đoạn lớn nhất.

3.1.2.2 Đối với kính chắn gió

a) Danh mục của các mẫu kính chắn gió đang đề nghị chứng nhận, ghi rõ tên của nhà sản xuất xe, kiểu và loại của xe.

b) Các bản vẽ phải theo tỷ lệ 1:1 cho loại xe M1 và 1:1 hoặc 1:10 cho tất cả các loại xe khác. Trên bản vẽ, sơ đồ của kính chắn gió và vị trí của nó trên xe phải chỉ rõ được các thông số sau đây:

Vị trí của kính liên quan đến điểm R của chỗ ngồi lái xe;

Góc nghiêng của kính;

Góc nghiêng của lưng ghế ngồi;

Vị trí và kích thước của vùng phải xác nhận lại chất lượng quang học, nếu áp dụng, các vùng có độ cứng khác nhau;

Bề mặt khai triển;

Chiều cao phân đoạn lớn nhất;

Bán kính cong nhỏ nhất (chỉ sử dụng cho mục đích phân loại nhóm kính chắn gió).

3.1.2.3 Đối với kính ghép, sơ đồ của kính được trình bày trong khổ giấy A4 hoặc được gấp lại theo khổ A4, trên đó chỉ rõ (ngoài các thông tin trong 3.1.2.1 trên):

Kiểu loại của mỗi một tấm kính thành phần

Kiểu làm kín

Chiều rộng danh nghĩa của khe hở giữa hai tấm kính.

3.2 Mẫu thử

Phải có đủ số lượng theo quy định các mẫu thử và các mẫu thành phẩm của các kiểu kính đã chọn để thực hiện thử. Nếu cần, số lượng này phải được thoả thuận với phòng thử nghiệm của cơ quan có thẩm quyền hoặc với cơ quan có thẩm quyền chứng nhận (sau đây gọi là phòng thử nghiệm).

4 Yêu cầu chung

4.1 Tất cả các vật liệu kính, bao gồm cả vật liệu để sản xuất kính chắn gió, phải giảm đến mức tối đa nguy cơ gây thương tích cho người khi kính bị vỡ. Vật liệu kính phải có đủ độ bền đối với các điều kiện nhiệt độ và khí quyển, các tác dụng hoá học, cháy và mài mòn khi tham gia giao thông.

4.2 Vật liệu kính an toàn phải đủ trong suốt, các hình ảnh không bị méo mó khi nhìn qua kính chắn gió, không gây ra lẫn lộn giữa các màu được sử dụng trong các bảng hiệu giao thông và đèn tín hiệu. Trường hợp kính chắn gió bị vỡ, người lái xe vẫn còn khả năng quan sát đường rõ ràng đủ để phanh và dừng xe an toàn.

5 Yêu cầu riêng

Tất cả các loại kính an toàn, phụ thuộc vào kiểu loại kính, phải thỏa mãn các yêu cầu riêng sau đây:

- 5.1 Đối với kính chắn gió có độ bền cao, các yêu cầu trong Phụ lục D.
- 5.2 Đối với kính độ bền cao đồng nhất, các yêu cầu trong Phụ lục E.
- 5.3 Đối với kính chắn gió nhiều lớp thông thường, các yêu cầu trong Phụ lục F.
- 5.4 Đối với kính nhiều lớp thông thường, các yêu cầu trong Phụ lục E.
- 5.5 Đối với kính chắn gió nhiều lớp loại được xử lý, các yêu cầu trong Phụ lục H.
- 5.6 Đối với kính an toàn phủ vật liệu dẻo, ngoài các yêu cầu có liên quan được liệt kê ở trên còn có các yêu cầu trong Phụ lục K.
- 5.7 Đối với kính chắn gió loại thủy tinh - vật liệu dẻo, các yêu cầu trong Phụ lục L.
- 5.8 Đối với kính loại thủy tinh - vật liệu dẻo, các yêu cầu trong Phụ lục M;
- 5.9 Đối với các kính ghép, các yêu cầu trong Phụ lục N.
- 5.10 Đối với kính vật liệu dẻo không thể uốn, các yêu cầu trong Phụ lục Q.
- 5.11 Đối với kính vật liệu dẻo có thể uốn, các yêu cầu trong Phụ lục R.
- 5.12 Đối với kính ghép vật liệu dẻo không thể uốn, các yêu cầu trong Phụ lục S.

Bảng 1 – Các phép thử đối với kính an toàn

Các phép thử					Kính chắn gió			Các loại kính khác kính chắn gió		
	Kính độ bền cao		Kính nhiều lớp thông thường		Kính nhiều lớp được xử lý		Kính thủy tinh-vật liệu dẻo	Kính độ bền cao	Kính nhiều lớp	Kính thủy tinh-vật liệu dẻo
	I	I-P	II	II-P	III	III-P	IV			
Độ phân mảnh	D/2	D/2	-	-	H/4	H/4	-	E/2	-	-
Độ bền cơ học										
- Bi 227 gam	-	-	F/4.3	F/4.3	F/4.3	F/4.3	F/4.3	E/3.1	G/3	M/3
- Bi 2260 gam	-	-	F/4.2	F/4.2	F/4.2	F/4.2	F/4.2	-	-	-
- Thử bằng chùy thử ^{1/}	D/3	D/3	F/3	F/3	F/3	F/3	F/3	-	-	-
Mài mòn:										
- Bề mặt ngoài	-	-	F/5.1	F/5.1	F/5.1	F/5.1	F/5.1	-	F/5.1	F/5.1
- Bề mặt trong	-	K/2	-	G/2	-	G/2	G/2	G/2 ^{2/}	K/2 ^{2/}	K/2
Nhiệt độ cao	-		C/5	C/5	C/5	C/5	C/5		C/5	C/5
Phát xạ	-	C/6	C/6	C/6	C/6	C/6	C/6		C/6	C/6
Độ ẩm	-	C/7	C/7	C/7	C/7	C/7	C/7	C/7 ^{2/}	C/7	C/7
Hệ số truyền sáng	C/9.1	C/9.1	C/9.1	C/9.1	C/9.1	C/9.1	C/9.1	C/9.1	C/9.1	C/9.1
Độ méo quang học	C/9.2	C/9.2	C/9.2	C/9.2	C/9.2	C/9.2	C/9.2	C/9.2 ^{3/}	-	-
Hình ảnh thứ cấp	C/9.3	C/9.3	C/9.3	C/9.3	C/9.3	C/9.3	C/9.3	C/9.3 ^{3/}	-	-
Thay đổi nhiệt độ	-	C/8	-	C/8	-	C/8	C/8	C/8 ^{2/}	C/8 ^{2/}	C/8
Tính chịu lửa	-	C/10	-	C/10	-	C/10	C/10	C/10 ^{2/}	C/10 ^{2/}	C/10
Độ bền hóa học	-	C/11	-	C/11	-	C/11	C/11	C/11 ^{2/}	C/11 ^{2/}	C/11

CHÚ THÍCH:

1/ Phép thử này còn được thực hiện cho kính kép quy định trong phụ lục N, N.3

2/ Nếu phủ lên bề mặt phía trong vật liệu bằng chất dẻo

3/ Phép thử này chỉ thực hiện trên kính chắn gió độ bền cao đồng nhất cho xe có tốc độ lớn nhất 40 km/h

Ký hiệu D/4.3 cho biết phép thử và yêu cầu cho trong D.4.3, Phụ lục D và C.9.1 cho biết phép thử và yêu cầu cho trong C.9.1, Phụ lục C

6 Các phép thử

6.1 Các phép thử đối với vật liệu kính an toàn cho trong 6.2 và 6.3.

6.2 Các phép thử đối với kính an toàn cho trong Bảng 1 dưới đây:

6.3 Các phép thử đối với vật liệu kính an toàn bằng vật liệu dẻo cho trong Bảng 2 dưới đây:

Bảng 2 – Các phép thử đối với kính an toàn vật liệu dẻo

Phép thử	Kính vật liệu dẻo không phải kính chắn gió				Kính có thể uốn được
	Kính vật liệu dẻo không thể uốn		Kính ghép		
	Xe cơ giới	Xe rẽ moóc và không người lái	Xe cơ giới	Xe rẽ moóc và không người lái	
Uốn	C/12	C/12	C/12	C/12	C/12
Bì 227 g	Q/5	Q/5	S/5	S/5	R/5
Chùy thử ^{1/}	Q/4	-	S/4	-	-
Truyền sáng ^{2/}	C/9.1	-	C/9.1	-	C/9.1
Chịu lửa	C/10	C/10	C/10	C/10	C/10
Độ bền hóa học	C/11	C/11	C/11	C/11	C/11
Mài mòn	Q/6.1	-	S/6.1	-	-
Thời tiết	C/6.4	C/6.4	C/6.4	C/6.4	C/6.4
Độ ẩm	Q/6.4	Q/6.4	Q/6.4	Q/6.4	-
Cắt ngang	C/13	-	C/13	-	-

CHÚ THÍCH:

1/ Các yêu cầu thử nghiệm phụ thuộc vào vị trí của kính lắp trên xe.

2/ Chỉ áp dụng đối với kính lắp ở vị trí có yêu cầu tầm nhìn cho người lái.

6.4 Vật liệu kính an toàn sẽ được phê duyệt nếu thỏa mãn tất cả các yêu cầu bắt buộc theo phân loại trong hai bảng trên.

7 Thay đổi hoặc mở rộng chứng nhận một kiểu kính an toàn

7.1 Mỗi một thay đổi kiểu kính an toàn hoặc mỗi bổ sung một kiểu kính chắn gió vào một nhóm phải không gây ra ảnh hưởng xấu đáng kể. Đối với kính chắn gió thì một kiểu mới phải phù hợp với nhóm kính chắn gió đã được chứng nhận, và đối với vật liệu kính an toàn thì phải đáp ứng các yêu cầu đã nêu.

7.2 Khi cần thiết phải xem xét báo cáo kết quả thử chi tiết hơn từ phòng thử nghiệm.

Phụ lục A

(Tham khảo)

(khổ giấy A4: 210 x 297 mm)

Thông báo



Công bố bởi: Cơ quan có thẩm quyền

.....
.....
.....

Về⁽²⁾ :

Cấp chứng nhận

Không cấp chứng nhận

Cấp chứng nhận mở rộng

Thu hồi chứng nhận

Chấm dứt sản xuất

một kiểu loại của vật liệu kính an toàn theo quy định của ECE 43

Chứng nhận số:.....

Chứng nhận mở rộng số:.....

A.1 Loại vật liệu kính an toàn:

A.2 Mô tả kiểu loại kính: xem Phụ lục A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9⁽¹⁾, với kính chắn gió xem Phụ lục A10.

A.3 Tên hoặc nhãn hiệu thương mại

A.4 Tên và địa chỉ nhà sản xuất:

A.5 Nếu được, tên và địa chỉ đại diện nhà sản xuất:

A.6 Đề nghị phê duyệt ngày:

A.7 Phòng thử nghiệm:

A.8 Ngày phòng thử nghiệm hoàn thành báo cáo:

A.9 Số của báo cáo:

A.10 Kiểu loại được chấp nhận/không chấp nhận/mở rộng/thu hồi⁽²⁾

⁽¹⁾ Số để phân biệt quốc gia chấp nhận/không chấp nhận/mở rộng/thu hồi (xen qui định chứng nhận trong tiêu chuẩn này).

⁽²⁾ Gạch bỏ những mục không áp dụng.

- A.11 Lý do mở rộng kiểu loại:
- A.12 Chú thích:
- A.13 Địa điểm phòng thử nghiệm:.....
- A.14 Ngày:.....
- A.15 Chữ ký:.....
- A.16 Danh mục các tài liệu đã lưu cùng với cơ quan quản lý, cơ quan đã thừa nhận kiểu loại, hiệu lực theo đề nghị và được bổ sung thông báo này.

Phụ lục A – Phụ lục A1

(Tham khảo)

Kính chắn gió độ bền cao

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong Phụ lục D hoặc K)

Giấy chứng nhận số:..... Giấy chứng nhận mở rộng số:.....

Đặc tính chủ yếu:

Loại hình dáng:.....

Loại chiều dày:.....

Chiều dày danh nghĩa của kính chắn gió:.....

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của các lớp phủ vật liệu dẻo:.....

Chiều dày danh nghĩa của các lớp phủ vật liệu dẻo:.....

Đặc tính phụ:

Bản chất của vật liệu (Kính phẳng/kính nổi/kính tám mỏng):.....

Màu của kính:.....

Màu của các lớp phủ vật liệu dẻo:.....

Các chất dẫn nhiệt đã gắn vào (Có/không):.....

Các dải chắn sáng đã gắn vào (Có/Không):.....

Nhận xét:

.....

* Tài liệu đính kèm: danh mục kính chắn gió (xem Phụ lục A – Phụ lục A.10)

Phụ lục A – Phụ lục A2

(Tham khảo)

Kính độ bền cao đồng nhất

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong Phụ lục E và K)

Giấy chứng nhận số: Giấy chứng nhận mở rộng số:

Đặc tính chủ yếu:

Có khác kính chắn gió không (Có/Không):

Kính chắn gió cho xe tốc độ thấp:

Loại hình dạng:

Bản chất của quá trình làm tăng độ bền:

Loại độ dày:

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp phủ vật liệu dẻo:

Độ dày danh nghĩa của các lớp phủ vật liệu dẻo:

Đặc tính phụ:

Bản chất của vật liệu (Kính phẳng/kính nổi/kính tám mỏng):

Màu của kính:

Màu của các lớp phủ vật liệu dẻo:

Các chất dẫn nhiệt đã gắn vào (Có/Không):

Các dải chắn sáng đã gắn vào (Có/Không):

Chuẩn để phê duyệt kiểu:

Diện tích lớn nhất (cho kính phẳng):

Góc nhỏ nhất:

Bề mặt khai triển lớn nhất (cho kính cong):

Chiều cao phân đoạn lớn nhất:

Nhận xét:

*Tài liệu đính kèm: danh mục kính chắn gió (xem Phụ lục A – Phụ lục A10)

Phụ lục A – Phụ lục A3

(Tham khảo)

Kính chắn gió nhiều lớp

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong Phụ lục F, H hoặc K)

Giấy chứng nhận số: Giấy chứng nhận mở rộng số:

Đặc tính chủ yếu:

Số lớp kính:

Số lớp trung gian:

Chiều dày danh nghĩa của kính chắn gió:

Chiều dày danh nghĩa của lớp (hoặc các lớp) trung gian:

Xử lý đặc biệt kính:

Bản chất của vật liệu và kiểu loại lớp (các lớp) trung gian

Bản chất của vật liệu và kiểu loại lớp (các lớp) phủ vật liệu dẻo:

Chiều dày danh nghĩa của lớp (các lớp) phủ vật liệu dẻo>

Màu của lớp trung gian (Toàn bộ/một phần):

Đặc tính phụ:

Bản chất của vật liệu (kính phẳng, kính nổi, kính tám mỏng):

Màu của kính (Đậm/nhạt):

Màu của lớp (hoặc các lớp) phủ vật liệu dẻo:

Các chất dẫn nhiệt đã gắn vào (Có/Không):

Các dải chắn sáng đã gắn vào (Có/Không):

Nhận xét:

*Tài liệu đính kèm: danh mục kính chắn gió (xem Phụ lục A – Phụ lục A10)

Phụ lục A – Phụ lục A4

(Tham khảo)

Kính nhiều lớp

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong Phụ lục G, hoặc K)

Giấy chứng nhận số: Giấy chứng nhận mở rộng số:.....

Đặc tính chủ yếu:

Số lớp kính:.....

Số lớp trung gian:.....

Loại chiều dày:.....

Chiều dày danh nghĩa lớp (các lớp) trung gian:.....

Xử lý đặc biệt kính:

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp (các lớp) trung gian:

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp (các lớp) phủ vật liệu dẻo:.....

Chiều dày danh nghĩa của lớp (các lớp) phủ vật liệu dẻo:.....

Đặc tính phụ:

Bản chất của vật liệu (Kính phẳng/kính nổi/ kính tám mỏng):.....

Màu của lớp trung gian (toàn bộ, một phần):.....

Màu của kính (Có/không):

Màu của lớp phủ vật liệu dẻo:

Các chất dẫn nhiệt đã gắn vào (Có/Không):.....

Các dải chắn sáng đã gắn vào (Có/Không):.....

Nhận xét:

*Tài liệu đính kèm: danh mục kính chắn gió (xem Phụ lục A – Phụ lục A10)

Phụ lục A – Phụ lục A5

(Tham khảo)

Kính chắn gió thủy tinh – vật liệu dẻo

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong Phụ lục L)

Giấy chứng nhận số:..... Giấy chứng nhận mở rộng số:.....

Đặc tính chủ yếu:

Loại hình dạng:.....

Số lớp vật liệu dẻo:.....

Chiều dày danh nghĩa của kính:

Xử lý của kính (Có/Không):

Chiều dày danh nghĩa của kính chắn gió:

Chiều dày danh nghĩa của lớp (các lớp) vật liệu dẻo là lớp trung gian:.....

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp (các lớp) vật liệu dẻo là lớp trung gian:.....

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp vật liệu dẻo phía ngoài:

Đặc tính phụ:

Bản chất của vật liệu (Kính phẳng/kính nổi/kính tấm mỏng):

Màu của kính:.....

Màu của lớp (các lớp) vật liệu dẻo (Toàn bộ/một phần):.....

Các chất dẫn nhiệt đã gắn vào (Có/Không):

Các dải chắn sáng đã gắn vào (Có/Không):

Nhận xét:

* Tài liệu đính kèm: danh mục kính chắn gió (xem Phụ lục A – Phụ lục A10)

Phụ lục A – Phụ lục A6

(Tham khảo)

Kính thủy tinh - vật liệu dẻo

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong Phụ lục M)

Giấy chứng nhận số: Giấy chứng nhận mở rộng số:

Đặc tính chủ yếu:

Số lớp vật liệu dẻo:

Chiều dày của thành phần kính thủy tinh:

Xử lý của thành phần kính thủy tinh (Có/Không):

Chiều dày danh nghĩa toàn bộ của kính:

Chiều dày danh nghĩa của lớp (các lớp) vật liệu dẻo là lớp trung gian:

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp (các lớp) vật liệu dẻo là trung gian

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp vật liệu dẻo phía ngoài:

Đặc tính phụ:

Bản chất của vật liệu (Kính phẳng/kính nổi/kính tấm mỏng):

Màu của kính (Đậm/nhạt):

Màu của lớp (hoặc các lớp) vật liệu dẻo (Toàn bộ/một phần):

Các chất dẫn nhiệt đã gắn vào (Có/Không):

Các dải chắn sáng đã gắn vào (Có/Không):

Nhận xét:

* Tài liệu đính kèm: danh mục kính chắn gió (xem Phụ lục A – Phụ lục A10)

Phụ lục A – Phụ lục A7

(Tham khảo)

Kính ghép

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được quy định trong Phụ lục N và S)

Giấy chứng nhận số: Giấy chứng nhận mở rộng số:

Đặc tính chủ yếu:

Cấu tạo của kính ghép (Đối xứng/ không đối xứng):.....

Chiều dày danh nghĩa của khe hở (các khe hở):.....

Phương pháp lắp ghép:

Kiểu loại của mỗi thành phần kính, xác định như Phụ lục E, G, K, M hoặc Q:

Tài liệu kèm theo:

Một tài liệu cho hai tấm của kính ghép đối xứng theo đúng phụ lục mà kính đã được thử hoặc được chứng nhận kiểu.

Một tài liệu cho mỗi một tấm của kính ghép không đối xứng theo đúng phụ lục mà kính đã được thử hoặc được chứng nhận kiểu.

Nhận xét

Phụ lục A – Phụ lục A8

(Tham khảo)

Kính vật liệu dẻo không thể uốn

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong Phụ lục Q)

Giấy chứng nhận số: Giấy chứng nhận mở rộng số:

Đặc tính chủ yếu:

Tên hóa học của vật liệu:

Phân loại vật liệu của nhà sản xuất:

Quá trình sản xuất:

Hình dạng và kích thước:

Chiều dày danh nghĩa:

Màu của vật liệu dẻo không thể uốn:

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp phủ bề mặt:

Đặc tính phụ:

Các chất dẫn nhiệt đã gắn vào (Có/Không):

Nhận xét:

Phụ lục A – Phụ lục A9

(Tham khảo)

Kính vật liệu dẻo có thể uốn

(Đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ được xác định trong Phụ lục R)

Giấy chứng nhận số: Giấy chứng nhận mở rộng số:

Đặc tính chủ yếu:

Tên hóa học của vật liệu:

Quá trình sản xuất:

Chiều dày danh nghĩa:

Màu của sản phẩm vật liệu dẻo:

Bản chất của vật liệu và kiểu loại của lớp phủ bề mặt:

Đặc tính phụ:

Không có

Nhận xét:

Phụ lục A – Phụ lục A10

(Tham khảo)

Nội dung kê khai của kính chắn gió

Đối với mỗi kính chắn gió nằm trong phê duyệt kiểu loại này, các ít nhất các thông số dưới đây phải được cung cấp:

Nhà sản xuất xe

Kiểu loại xe

Loại xe

Bề mặt khai triển "F"

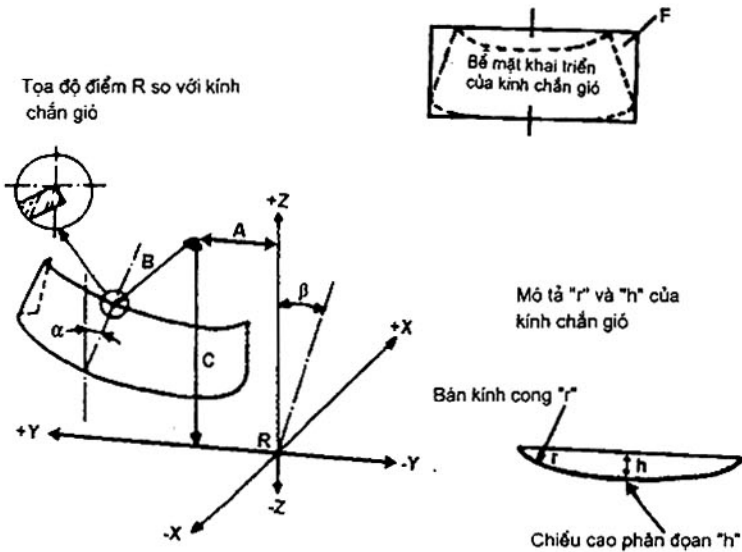
Chiều cao phân đoạn "h"

Bán kính cong "r"

Góc lắp đặt " α "Góc lưng ghế " β "

Tọa độ điểm "R" (A, B, C) liên quan đến điểm giữa của mép phía trên của kính chắn gió

Mô tả thông số "F" của kính chắn gió

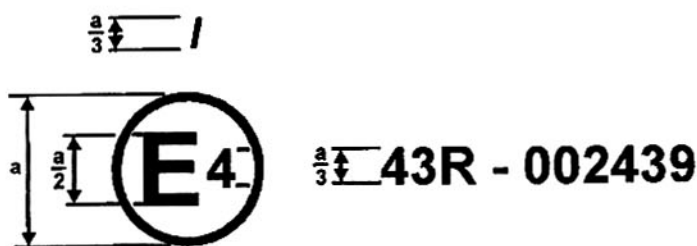


Phụ lục B

(Tham khảo)

Bố trí dấu chứng nhận kiểu

Đối với kính chắn gió độ bền cao, dấu phê duyệt kiểu đóng lên kính như sau:



$a \geq 8 \text{ mm}$

Chú thích các ký hiệu trên dấu:

- 1 Số I: Kí hiệu cho loại kính. Trường hợp này là kính chắn gió độ bền cao.
- 2 Chữ cái E: Kính an toàn sử dụng trên xe có động cơ tuân theo quy định ECE 43.
- 3 Số 4: Kí hiệu của quốc gia phê duyệt theo quy định này. Số 4 là Hà lan.
- 4 Số 43R: kí hiệu của quy định ECE 43
- 5 Số 002439: số của giấy chứng nhận phê duyệt.

Ký hiệu của các loại kính như sau:

- | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Kính chắn gió độ bền cao |
| II | Kính chắn gió nhiều lớp thông thường |
| III | Kính chắn gió nhiều lớp loại được xử lý |
| IV | Kính chắn gió thuỷ tinh - vật liệu dẻo |
| V | Kính có hệ số truyền sáng ổn định < 70% |
| VI | Kính ghép |
| VII | Kính chắn gió độ bền cao đồng nhất, sử dụng cho xe có tốc độ $\leq 40 \text{ km/h}$. |

Không có số bên trên: Kính có độ truyền sáng ổn định ≥ 70 .

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| VIII | Kính bằng vật liệu dẻo không thể uốn |
|-------------|--------------------------------------|

Đối với kính vật liệu dẻo không thể uốn còn phải bổ sung thêm các ký hiệu sau:

- /A vị trí lắp đặt hướng về phía trước
- /B vị trí lắp đặt ở phía sau, bên cạnh và trần xe
- /C Tại vị trí không có hoặc ít có khả năng bị va đập khi tham gia giao thông

Nếu kính vật liệu dẻo không thể uốn đã được thử chứng nhận độ bền mài mòn theo C.4, Phụ lục C, phải thêm các ký hiệu sau:

- /L cho kính có độ phân tán ánh sáng trên bề mặt ngoài $\leq 2\%$ sau 1000 vòng và $\leq 4\%$ trên bề mặt trong sau 100 vòng (xem S.6.1.3.1, Phụ lục S).
- /M cho kính có độ phân tán ánh sáng trên bề mặt ngoài $\leq 10\%$ sau 500 vòng và $\leq 4\%$ trên bề mặt trong sau 100 vòng.

- IX Kính bằng vật liệu dẻo có thể uốn
- X Kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn

Đối với kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn còn phải bổ sung thêm các ký hiệu sau:

- /A vị trí lắp đặt hướng về phía trước
- /B vị trí lắp đặt ở phía sau, bên cạnh và trần xe
- /C Tại vị trí không có hoặc ít có khả năng bị va đập khi tham gia giao thông

Nếu kính vật liệu dẻo không thể uốn đã được thử chứng nhận độ bền mài mòn theo C.4, Phụ lục C, phải thêm các ký hiệu sau:

- /L cho kính có độ phân tán ánh sáng trên bề mặt ngoài $\leq 2\%$ sau 1000 vòng và $\leq 4\%$ trên bề mặt trong sau 100 vòng (xem 6.1.3.2, Phụ lục Q và S).
- /M cho kính có độ phân tán ánh sáng trên bề mặt ngoài $\leq 10\%$ sau 500 vòng và $\leq 4\%$ trên bề mặt trong sau 100 vòng

- XI Kính thủy nhiều lớp
- XII Kính thủy tinh - vật liệu dẻo
- /P Kính an toàn bằng thủy tinh có phủ lớp vật liệu dẻo trên bề mặt phía trong

Phụ lục C

(Quy định)

Các quy định thử chung

C.1 Thử độ phân mảnh

C.1.1 Không được kẹp chặt tám kính cần thử. Tuy nhiên, có thể đặt nó trên một tấm kính giống hệt và được giữ bằng một băng dính xung quanh mép.

C.1.2 Để tạo sự phân mảnh, dùng một cái búa nhọn đầu, nặng khoảng 75 g hoặc một dụng cụ khác cho kết quả tương tự. Bán kính đường cong của đầu nhọn tác động là $0,2 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$

C.1.3 Phép thử được tiến hành tại các điểm va đập qui định

C.1.4 Khảo sát những mảnh vỡ bằng phương pháp đảm bảo được sai số đếm và có khả năng tìm được vị trí phù hợp để phép đếm lớn nhất và nhỏ nhất thực được hiện.

Bản ghi liên tục của mẫu thử phân mảnh phải được thực hiện trong vòng 10 s khi bắt đầu và kết thúc không quá 3 min sau khi tác động. Phòng thử nghiệm phải giữ lại bản ghi này.

C.2 Thử va đập bằng bi thép

C.2.1 Thử va đập bằng bi thép 227 g

C.2.1.1 Thiết bị

C.2.1.1.1 Sử dụng bi bằng thép cứng khối lượng $227 \text{ g} \pm 2 \text{ g}$, đường kính xấp xỉ 38 mm.

C.2.1.1.2 Thao tác: cho viên bi rơi tự do từ độ cao quy định hoặc tạo cho viên bi có vận tốc tương đương với vận tốc khi rơi tự do từ độ cao đó. Khi sử dụng thiết bị tạo vận tốc, sai số vận tốc do thiết bị tạo ra là 1% so với vận tốc rơi tự do.

C.2.1.1.3 Giá đỡ cố định (Hình C.1) bao gồm khung thép với bề mặt của các thanh thép làm khung rộng 15 mm; trên đặt một gioăng cao su dày 3 mm, độ cứng 50 IRHD, khung này đặt lên trên một khung dưới khác. Khung dưới đặt trên một giá đỡ hình hộp bằng tôn cao 150 mm. Mẫu thử được giữ bằng khung phía trên nặng khoảng 3 kg. Giá đỡ hình hộp được hàn vào một tấm thép làm đế dày 12 mm, giữa sàn nhà và giá đỡ cố định đặt một tấm cao su dày 3 mm và độ cứng 50 IRHD.

C.2.1.2 Điều kiện thử

Nhiệt độ: $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$

Áp suất từ 860 đến 1060 mbar

Độ ẩm tương đối $60\% \pm 20\%$

C.2.1.3 Mẫu thử

Sử dụng mẫu thử phẳng, hình vuông, cạnh 300^{+10}_0 mm, cắt từ phần phẳng nhất của kính chắn gió hoặc kính cong khác.

Đối với tấm kính cong, phải đảm bảo có đủ sự tiếp xúc giữa kính an toàn và giá đỡ trong quá trình thử.

C.2.1.4 Tiến hành thử

Đặt mẫu thử trong điều kiện nhiệt độ quy định ít nhất là 4 h ngay trước khi tiến hành phép thử.

Mẫu thử đặt trên giá cố định (xem C.2.1.1.3, Phụ lục này).

Mặt của mẫu thử đặt vuông góc với chiều rơi của viên bi (dung sai nằm trong khoảng 3°).

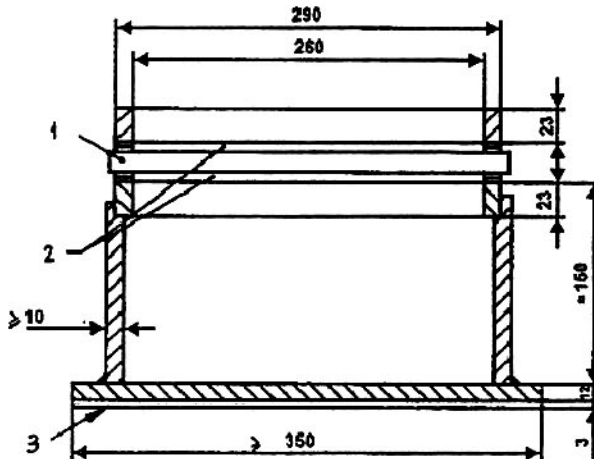
Đối với kính bằng vật liệu dẻo có thể uốn, mẫu thử phải được kẹp chặt trên giá đỡ.

Điểm va đập phải nằm trong vòng tròn có bán kính 25 mm, tâm là tâm hình học của mẫu thử, ứng với độ cao rơi không quá 6 m và trong vòng tròn có bán kính 50 mm ứng với độ cao rơi lớn hơn 6 m.

Cho viên bi rơi vào bề mặt phía ngoài của mẫu thử khi kính được lắp trên xe.

Bi chỉ được phép thực hiện một lần va đập.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN :

- 1 Mẫu thử
- 2 Gioăng cao su
- 3 Tấm đệm cao su

Hình C.1 – Giá đỡ cố định để thử bằng bi thép

C.2.2 Thử va đập bằng bi thép 2260 g

C.2.2.1 Thiết bị

C.2.2.1.1 Bi bằng thép cứng có khối lượng $2260 \text{ g} \pm 20 \text{ g}$, đường kính xấp xỉ 82 mm.

C.2.2.1.2 Thao tác: cho bi rơi tự do từ độ cao quy định hoặc tạo cho viên bi vận tốc tương đương với vận tốc khi rơi tự do từ độ cao đó. Khi sử dụng thiết bị tạo vận tốc, sai số vận tốc do thiết bị tạo ra là 1% so với vận tốc khi rơi tự do.

C.2.2.1.3 Giá đỡ cố định được cho trong Hình C.1, cho trong C.2.1.1.3, Phụ lục này

C.2.2.2 Điều kiện thử

Nhiệt độ $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$

Áp suất từ 860 đến 1060 mbar

Độ ẩm tương đối $60 \% \pm 20 \%$.

C.2.2.3 Mẫu thử

Mẫu thử hình vuông phẳng, có cạnh bằng 300_{-0}^{+10} mm hoặc được cắt ra từ phần phẳng nhất của kính chắn gió hoặc của kính an toàn.

Như vậy toàn bộ kính chắn gió hoặc kính an toàn có thể được thử. Trong trường hợp này cần chú ý đảm bảo có đủ sự tiếp xúc giữa tấm kính an toàn và giá đỡ.

C.2.2.4 Tiến hành thử

Mẫu thử được đặt trong điều kiện nhiệt độ quy định ít nhất là 4 h ngay trước khi thử.

Đặt mẫu thử trên giá cố định (trong C.2.1.1.3). Mặt của mẫu thử đặt vuông góc với phương rơi của viên bi (sai số nằm trong khoảng 3°).

Trong trường hợp mẫu thử là kính thủy tinh – vật liệu dẻo thì mẫu phải được kẹp chặt vào giá đỡ.

Điểm va đập phải nằm trong vòng tròn có tâm là tâm hình học của mẫu thử, bán kính 25 mm.

Bi phải đập vào bề mặt phía trong của mẫu thử khi kính an toàn được lắp vào xe.

Bi chỉ được phép thực hiện một lần va đập.

C.3 Thử bằng chùy thử

C.3.1 Thử bằng chùy thử không đo sự giảm tốc

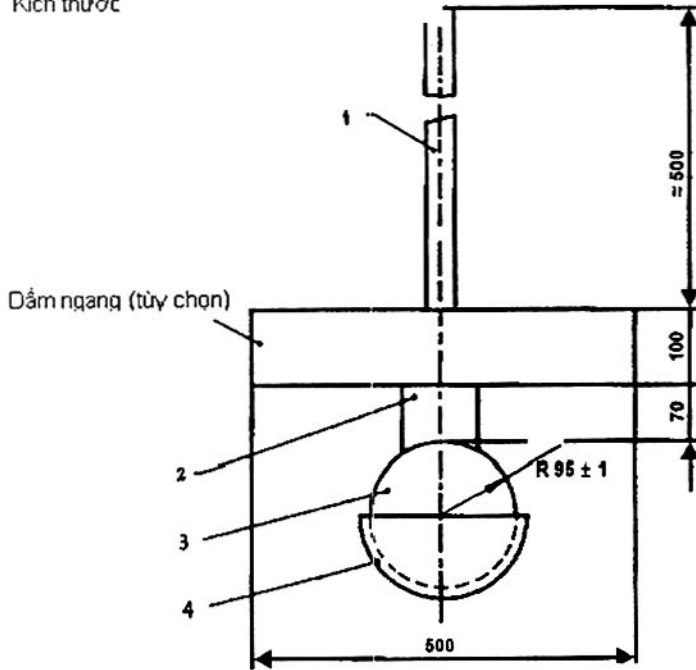
C.3.1.1 Thiết bị

Chùy thử có đầu hình cầu hoặc bán cầu, làm bằng gỗ cứng, đầu chùy bọc một lớp nilon có thể thay thế được và có thể có hoặc không có một thanh ngang làm bằng gỗ. Có một miếng trung gian hình cổ chai giữa phần hình cầu và thanh ngang và một cán đỡ trên đầu kia của thanh ngang.

Các kích thước và cấu tạo của chùy thử cho trong Hình C.2.

Tổng khối lượng của chùy thử là $10 \text{ kg} \pm 0,2 \text{ kg}$.

Kích thước

**CHÚ DẪN :**

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1 Thanh đỡ | 3 Đai chùy |
| 2 Miếng đỡ trung gian | 4 Lớp bọc bằng nỉ dày 5 mm |

Hình C.2 – Chùy thử

C.3.1.2 Thao tác: cho chùy thử rơi tự do từ độ cao quy định hoặc tạo cho nó vận tốc tương đương với vận tốc đạt được khi rơi tự do từ độ cao đó.

Khi sử dụng thiết bị để phóng chùy thử, sai số vận tốc là 1 % so với vận tốc khi rơi tự do.

C.3.1.3 Giá đỡ cố định dùng cho việc thử mẫu thử phẳng được giới thiệu ở Hình C.3. Giá cố định gồm 2 khung thép đặt chồng lên nhau, các thanh làm khung có bề mặt rộng 50 mm, gioăng cao su đặt ở giữa dày 3 mm, rộng $15 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, độ cứng 70 URHD. Khung trên bắt chặt vào khung dưới bằng ít nhất 8 bu lông.

C.3.1.4 Điều kiện thử

Nhiệt độ: $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$

Áp suất: từ 860 đến 1060 mbar

Độ ẩm tương đối: $60\% \pm 20\%$.

C.3.1.5 Tiến hành thử**C.3.1.5.1 Thử mẫu thử phẳng**

Mẫu thử phẳng có chiều dài bằng 1100^{+5}_{-2} mm, rộng bằng 500^{+5}_{-2} mm được giữ ở nhiệt độ $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, ít nhất là 4 h ngay trước khi tiến hành thử.

Kẹp chặt mẫu thử trên khung đỡ (xem C.3.1.3 trên), xiết chặt các bu lông để đảm bảo mẫu thử không bị xô dịch quá 2 mm trong quá trình thử. Bề mặt của mẫu thử đặt vuông góc với phương rơi của chùy thử.

Chùy thử phải đập vào mẫu thử tại điểm nằm trong đường tròn có tâm là tâm hình học của mẫu thử, bán kính 40 mm, điểm va đập này nằm trên bề mặt phía trong của kính. Chỉ cho phép thực hiện va đập một lần.

Lớp nilon phủ đầu chùy phải được thay thế sau 12 lần thử.

C.3.1.5.2 Phép thử trên kính chắn gió còn nguyên hình dạng (chỉ áp dụng cho độ cao rơi $\leq 1,5$ m)

Đặt kính chắn gió lên giá đỡ, dưới lót một lớp cao su có độ cứng 70 IRHD, dày 3 mm, chiều rộng tiếp xúc trên toàn bộ chu vi khoảng 15 mm.

Giá đỡ phải bao gồm một khung cứng vững, có hình dạng tương ứng với hình dạng kính chắn gió, chùy thử phải đập vào bề mặt phía trong của kính. Nếu cần thiết, kính chắn gió phải được kẹp chặt với giá đỡ.

Giá đỡ phải được đặt trên bề cứng vững, có tấm cao su lót giữa dày 3 mm, độ cứng 70 IRHD. Bề mặt kính chắn gió đặt vuông góc với phương rơi của chùy thử.

Chùy thử phải đập vào kính chắn gió tại điểm nằm trong vòng tròn có tâm là tâm hình học của mẫu thử, bán kính 40 mm, trên bề mặt phía trong của kính và chỉ được phép thực hiện một lần va đập.

Bề mặt va đập của tấm nilon được thay thế sau 12 lần thử.

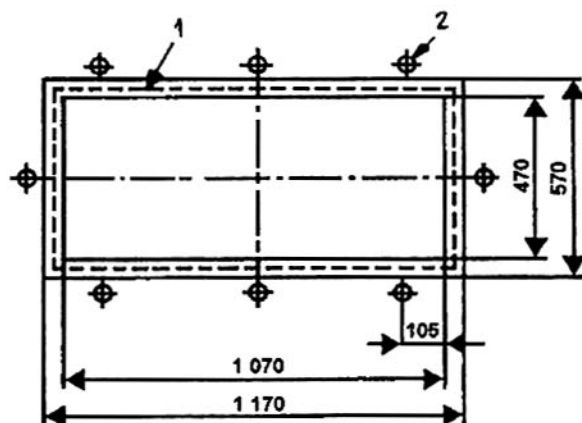
C.3.2 Thử bằng chùy có đo sự giảm tốc

C.3.2.1 Thiết bị thử

Phép thử bằng chùy dùng để xác định giá trị đồng thời giá trị "HIC". Vật rơi là chùy thử có hình dạng mô phỏng đầu người (xem Hình C.4), khối lượng toàn bộ của chùy thử là $10,0 \pm 0,2$ kg.

Ở giữa đĩa cơ sở (24) là một đế ba trục (26) lắp đặt sao cho nó nằm tại trọng tâm để nhận tín hiệu của đồng hồ đo giảm tốc (27). Đồng hồ đo giảm tốc được bố trí theo phương thẳng đứng với các chi tiết khác.

Kích thước tính bằng milimét

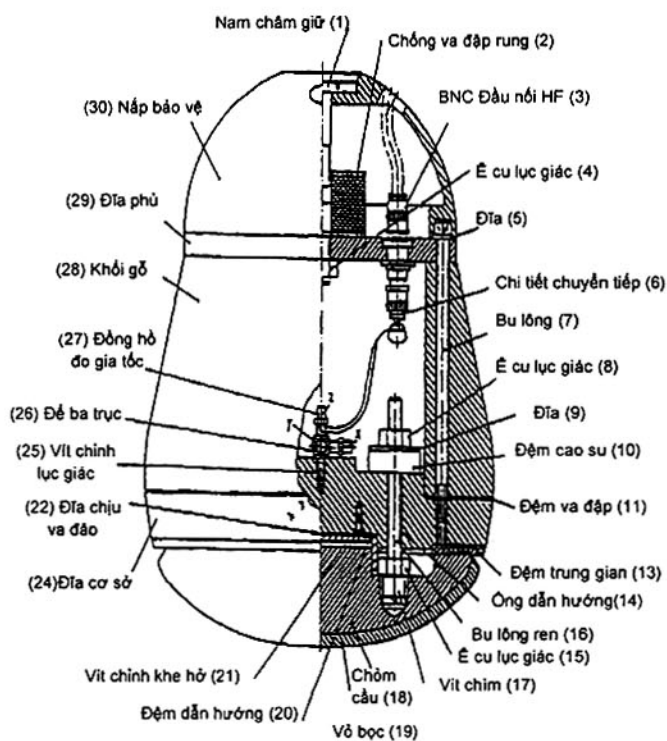


CHÚ DẪN :

1 Gioăng cao su

2 Bu lông M20

Hình C.3 – Giá đỡ thử bằng chùy thử



Hình C.4 – Chùy thử 10 kg

Bảng C.1 – Danh mục các chi tiết của chùy thử 10 kg (xem Hình C.4)

Vị trí	Số lượng	Ký hiệu	Vật liệu	Ghi chú
1	1	Nam châm giữ	Thép DIN 17100	–
2	1	Chống va đập rung	Cao su / thép	Đường kính 50 mm Độ dày 30 mm Ren M10
3	4	BNC đầu nối HF		
4	1	Đai ốc lục giác DIN 985		
5	6	Đĩa DIN125		
6	3	Chi tiết chuyển tiếp		
7	6	Bu lông DIN912		
8	3	Đai ốc lục giác		
9	3	Đĩa	Thép DIN17100	Đường kính lỗ 8 mm Đường kính ngoài 35 mm Độ dày 1,5 mm
10	3	Đệm cao su	Cao su, độ cứng 60 IRHD	Đường kính lỗ 8 mm Đường kính ngoài 30 mm Độ dày 10 mm
11	1	Đệm chống va đập	Đệm giấy nhiều lớp	Đường kính lỗ 120 mm Đường kính ngoài 199 mm Độ dày 0,5 mm
12	–	–	–	
13	1	Đệm trung gian	Cao su Butadien, độ cứng khoảng 80 IRHD	Đường kính lỗ 129 mm Đường kính ngoài 192 mm Độ dày 4 mm
14	3	Ống dẫn	Polytetra-fluorethen (PTFE)	Đường kính trong 8 mm Đường kính ngoài 10 mm Dài 40 mm
15	3	Đai ốc lục giác		
16	3	Bu lông ren DIN 976		
17	3	Vít chìm	Hợp kim đúc DIN1709 – GD – CuZn37Pb	
18	1	Chỗm cầu	Polyamid12	
19	1	Vỏ bọc	Cao su butadien	Độ dày 6 mm Một mặt có gân
20	1	Ống lót dẫn hướng	Thép DIN 17100	
21	4	Vít chỉnh khe hở		
22	1	Đĩa chống va đập	Đệm giấy nhiều lớp	Đường kính ngoài 65 mm Độ dày 0,5 mm
23				
24	1	Đĩa Cơ sở	Thép DIN 17100	
25	1	Vít chỉnh lục giác	Loại độ bền 45H	
26	1	Đế 3 trục		
27	3	Thiết bị đo gia tốc		
28	1	Khối gỗ	Gỗ cây trăn, keo giữa các lớp	
29	1	Đĩa phủ	Hợp kim (AlMg5)	
30	1	Nắp bảo vệ	Polyamid 12	

Chòm cầu (18) và lớp bọc (19) nằm ở dưới đĩa cơ sở (24), chiếm phần lớn bề mặt, và đặt dưới phần đàn hồi của chùy. Tính chất đàn hồi của chùy thử khi va đập được xác định bởi độ cứng và độ dày của vòng đệm trung gian và chòm cầu.

C.3.2.2 Điều chỉnh và hiệu chuẩn:

Để tiến hành thử nghiệm, chùy thử phải được cố định với thanh ngang của hệ thống dẫn hướng (xem Hình C.5) và được nâng lên độ cao cần thiết bằng thiết bị nâng. Trong quá trình thực hiện phép thử, thanh ngang và chùy thử được tách rời ra và rơi xuống. Sau khi đi qua cơ cấu chặn có độ cao rơi theo yêu cầu, thanh ngang được giữ lại, chùy thử tách khỏi thanh ngang và rơi tự do xuống tác động vào mẫu thử.

Không có bất kỳ tác động nào lên chùy thử do thiết bị rơi hoặc do dây dẫn tín hiệu trong khi rơi, do đó nó chỉ được gia tốc bởi trọng lực theo phương thẳng đứng.

C.3.2.2.1 Thiết bị đo cho phép xác định được giá trị HIC với chùy thử cho trong C.3.2.1 ở trên.

C.3.2.2.2 Thiết bị hiệu chuẩn chùy thử:

Độ cao rơi tự do phải nằm trong khoảng từ 50 mm đến 254 mm với sai số đến 1mm. Không cần sử dụng hệ thống dẫn hướng đối với độ cao rơi nhỏ.

Đế phẳng chịu va đập được làm bằng thép có kích thước 600 mm x 600 mm và có độ dày tối thiểu là 50mm. Bề mặt va đập được đánh bóng:

Độ nhám bề mặt $R_{max} = 1 \mu\text{m}$, dung sai độ phẳng $t = 0,05 \text{ mm}$.

C.3.2.2.3 Hiệu chuẩn và điều chỉnh chùy thử:

Trước khi thực hiện một loạt các thử nghiệm nhưng không quá 50 lần thử, chùy thử phải được hiệu chuẩn và điều chỉnh nếu cần thiết.

Đế phẳng chịu va đập được làm sạch và khô, trong quá trình thử nó được đặt trực tiếp xuống đế bê tông trong khi thử.

Chùy thử phải rơi và đập vào đế chịu va đập theo phương thẳng đứng. Độ cao rơi (được tính từ điểm thấp nhất của chùy thử đến bề mặt của đế chịu va đập) lần lượt là 50, 100, 150 và 254 mm. Đường cong giảm tốc sẽ được ghi lại.

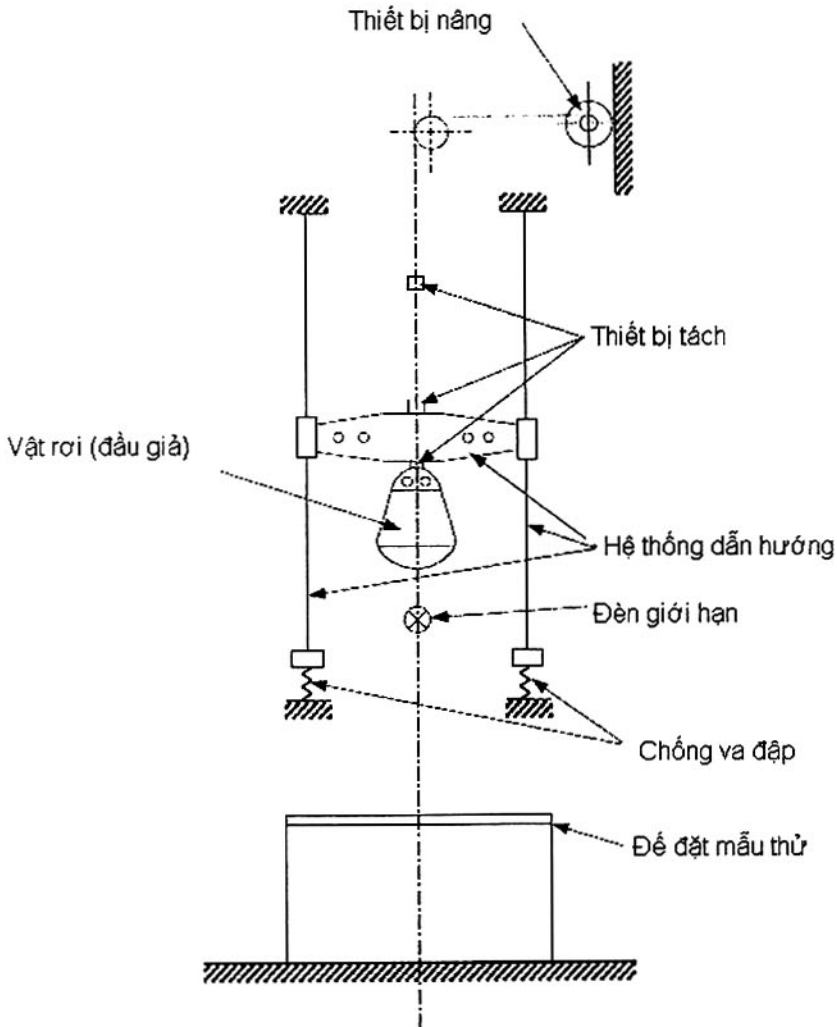
Giá trị giảm tốc lớn nhất a_z ở các độ cao khác nhau theo trục Z phải nằm trong giới hạn cho trong Bảng C.2 dưới đây:

Bảng C.2 – Giới hạn giá trị giảm tốc

Độ cao rơi mm	Giá trị giảm tốc lớn nhất a_z (là bội số của gia tốc trọng trường g)
50	64 ± 5 g
100	107 ± 5 g
150	150 ± 7 g
254	222 ± 12 g

Đường cong giảm tốc sẽ được xây dựng dựa vào cùng một mô hình dao động. Đường cong giảm tốc của độ cao rơi 254 mm phải được thực hiện ngắn nhất là 1,2 ms lâu nhất là 1,5 ms và lớn hơn 100 g.

Nếu không đạt được các yêu cầu trong C.3.2.2.3 thì phần đàn hồi của chùy thử phải điều chỉnh bằng cách thay đổi độ dày của vòng đệm trung gian (13) trong đĩa cơ sở. Việc chỉnh sửa được thực hiện bằng cách điều chỉnh ba đai ốc lục giác tự hãm (8) trên bu lông ren (16), nó được dùng để cố định chỏm cầu với đĩa cơ sở (24). Đệm cao su (10) dưới đai ốc lục giác (8) không được đứt gãy.



Hình C.5 - Thiết bị thử bằng chùy thử có đo giảm tốc

Vỏ bọc (19) của bề mặt va đập và đệm trung gian cần phải được thay ngay nếu hư hỏng và phải thay trước khi hiệu chỉnh chùy thử.

C.3.2.3 Giá đỡ dùng cho thử nghiệm tám phẳng được cho trong C.3.1.3.

C.3.2.4 Điều kiện thử được xác định như trong C.3.1.4 trên

C.3.2.5 Thử nghiệm trên tấm kính mẫu (sử dụng cho độ cao rơi từ 1,5 m đến 3 m). Đặt tấm kính tự do trên gá đỡ và gioăng cao su bao quanh có độ cứng là 70 IRHD và độ dày khoảng 3 mm.

Tấm kính được kẹp chặt với cấu trúc giá đỡ bằng các thiết bị thích hợp. Bề mặt của tấm kính về cơ bản phải vuông góc với hướng rơi của chùy thử. Chùy thử rơi vào tấm kính tại điểm nằm cách tâm hình học của tấm kính 40 mm, điểm này nằm trên bề mặt phía trong của kính vật liệu dẻo khi lắp trên xe và chỉ thực hiện một lần va đập.

Bắt đầu bằng việc chọn một độ cao thử ban đầu, sau đó độ cao thử tăng dần 0,5 m lần lượt cho các lần thử tiếp theo. Đường cong giảm tốc do va đập trên mẫu thử là a_x , a_y và a_z phải được ghi nhận theo thời gian t .

Kết thúc phép thử bằng chùy này, phải kiểm tra thêm các yếu tố như mép kính dịch chuyển lớn hơn 2 mm trên giá và điểm va đập thỏa mãn yêu cầu. Các thành phần gia tốc a_x và a_y phải nhỏ hơn 0,1 giá trị a_z theo phương thẳng đứng.

C.3.2.6 Đánh giá kết quả

Đường cong giảm tốc được đánh giá như sau:

Kết quả giảm tốc $a_{res}(t)$ tại trọng tâm tính theo công thức sau, dựa vào các đường cong giảm tốc $a_x(t)$, $a_y(t)$ và $a_z(t)$ hợp lại giống như bội số của gia tốc trọng trường.

$$a_{res}(t) = (a_x^2(t) + a_y^2(t) + a_z^2(t))^{1/2}$$

Phải xác định được khoảng thời gian từ khi a_{res} vượt qua giá trị gia tốc là 80g cho đến khi a_{res} đạt được giá trị lớn nhất. Tính giá trị HIC, như là số đo nguy hiểm về chấn thương sọ não, theo công thức sau:

$$HIC = (t_1 - t_2)^{-1.5} \left(\int_{t_2}^{t_1} a_{res}(t) dt \right)^{2.5}$$

Giá trị giới hạn tích phân t_1 và t_2 phải được lựa chọn để đảm bảo phép tích phân có được giá trị lớn nhất.

C.4 Thử độ bền mài mòn

C.4.1 Thiết bị

C.4.1.1 Thiết bị thử độ bền mài mòn (thường sử dụng thiết bị của hãng Teledyne Taber, Mỹ): Sơ đồ được cho trong Hình C.6 bao gồm:

Một bàn tròn nằm ngang tâm cố định, quay ngược chiều kim đồng hồ với vận tốc từ 65 r/min đến 75 r/min.

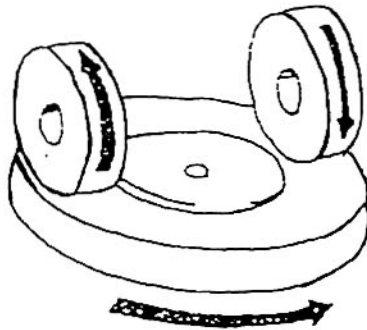
Hai cánh tay đòn song song mang theo bánh mài đặc biệt hình tròn quay tự do trên trục nằm ngang cố ở bi, mỗi bánh mài ép lên mẫu thử một lực tương ứng với khối lượng 500 g.

Bàn tròn của thiết bị mài mòn phải quay được tương đối đều trên mặt phẳng ngang (sai lệch hướng so với mặt phẳng nằm ngang không lớn hơn $\pm 0,05$ mm tính ở điểm cách mép ngoài của bàn 1,6 mm).

Hai bánh mài được lắp sao cho chúng tiếp xúc với mẫu thử đang quay tròn và quay ngược chiều quay của mẫu thử. Trong mỗi vòng quay của mẫu thử, lực ép và sự mài mòn tác dụng dọc theo đường cong của hình vành khuyên có diện tích là 30 cm².

C.4.1.2 Bánh mài mòn có đường kính từ 45 mm đến 50 mm, dày 12,5 mm, bao gồm một lớp bột mài mòn đặc biệt gắn trên nền cao su có độ cứng trung bình. Các bánh mài mòn này có độ cứng 72 IRHD ± 5 IRHD đo ở 4 điểm cách đều nhau trên đường tâm của bề mặt bánh mài mòn. Áp lực tác dụng theo chiều thẳng đứng, dọc theo đường kính của bánh mài mòn và chỉ số đo được lấy trong khoảng 10 s sau khi tác dụng đủ áp lực.

Bánh mài mòn phải quay rất chậm ngược với tấm kính phẳng để đảm bảo bề mặt của chúng hoàn toàn nằm ngang.



Hình C.6 – Sơ đồ thiết bị thử độ bền mài mòn

C.4.1.3 Nguồn sáng bao gồm một đèn nóng sáng có sợi đốt đặt trong hộp chữ nhật kích thước 1,5 mm x 1,5 mm x 3 mm. Điện áp của sợi đốt phải sao cho nhiệt độ màu của nó là 2856 K ± 50 K.

Điện áp này phải được ổn định trong khoảng ± 1/1000. Thiết bị kiểm tra điện áp phải có độ chính xác phù hợp.

C.4.1.4 Hệ thống quang học bao gồm một thấu kính có tiêu cự tối thiểu bằng 500 mm và được hiệu chỉnh quang sai màu. Độ mở lớn nhất của thấu kính không vượt quá f/20. Khoảng cách giữa nguồn sáng và thấu kính được điều chỉnh để tạo ra một chùm sáng song song. Một màng ngăn được lắp vào để giới hạn chùm tia sáng có đường kính 7 mm ± 1 mm. Màng ngăn này đặt cách thấu kính 100 mm ± 50 mm, về phía xa nguồn sáng.

C.4.1.5 Thiết bị đo độ tán xạ ánh sáng (xem Hình C.7) bao gồm một tế bào quang điện với một quả cầu tích hợp đường kính a bằng từ 200 đến 250 mm. Quả cầu có hai lỗ cho ánh sáng đi qua, một lỗ vào và một lỗ ra. Lỗ vào hình tròn có đường kính ít nhất gấp đôi đường kính của chùm tia sáng. Lỗ ra

có dạng ống bẫy sáng hoặc vật phản xạ, tương ứng với trình tự thử được nêu trong C.4.4.3, dưới đây. Bẫy sáng phải hấp thụ hoàn toàn ánh sáng khi chưa có mẫu thử.

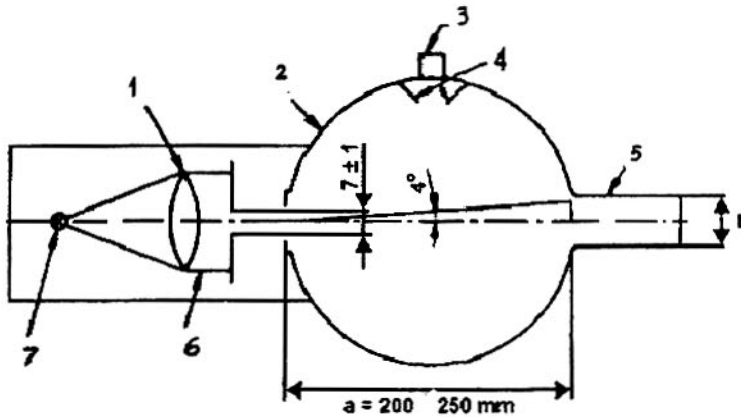
Trục của chùm sáng phải đi qua tâm lỗ ra và lỗ vào và ra. Đường kính b của lỗ ra bằng $2a \times \tan 4^\circ$, trong đó a là đường kính quả cầu. Tế bào quang điện được đặt sao cho nó không bị ảnh hưởng bởi ánh sáng trực tiếp từ lỗ vào hoặc từ vật phản xạ.

Mặt trong của quả cầu và vật phản xạ phải có hệ số phản xạ bằng nhau và phải là các mặt mờ và không chọn lọc.

Đầu ra của tế bào quang điện phải tuyến tính với sai số $\pm 2\%$ của toàn dải cường độ sáng được sử dụng. Cấu tạo của dụng cụ đo phải sao cho không có độ lệch của dụng cụ đo điện khi quả cầu tối.

Tất cả thiết bị đo phải được kiểm tra và hiệu chuẩn định kỳ theo tiêu chuẩn quy định về độ mờ.

Nếu sử dụng thiết bị hoặc các phương pháp khác để đo độ mờ thì kết quả phải được hiệu chỉnh lại, nếu cần thiết, để phù hợp với kết quả đo bằng thiết bị nêu trên.



CHÚ DẪN:

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1 Thấu kính | 5 Ống bẫy sáng |
| 2 Quả cầu tích hợp | 6 Các tia sáng song song |
| 3 Đèn quang điện | 7 Đèn |
| 4 Tấm ngăn | |

Hình C.7 – Sơ đồ nguyên lý của Hazemeter

C.4.2 Điều kiện thử:

Nhiệt độ: $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$

Áp suất: từ 860 đến 1060 mbar

Độ ẩm tương đối: $60\% \pm 20\%$.

C.4.3 Mẫu thử

Mẫu thử hình vuông phẳng, cạnh dài 100 mm, cả hai bề mặt gần như phẳng và song song, nếu cần thiết, có thể thêm một lỗ khoan đường kính $6,4 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ vào tâm của mẫu thử.

C.4.4 Trình tự thử

Thực hiện phép thử mài mòn trên bề mặt phía ngoài của mẫu thử và là bề mặt phía trong nếu là vật liệu dẻo.

C.4.4.1 Làm sạch mẫu thử ngay trước và sau khi thử theo cách sau:

- Rửa sạch mẫu bằng một miếng vải lanh dưới vòi nước;
- Rửa lại bằng nước cất hoặc nước đã khử khoáng;
- Thổi khô bằng ô xi hoặc ni tơ;
- Đập nhẹ bằng một miếng vải lanh ẩm để loại bỏ vết nước. Nếu cần thiết ấn nhẹ giữa hai miếng vải lanh để làm khô.

Tránh xử lý bằng các thiết bị siêu âm. Sau khi rửa sạch, mẫu thử chỉ được cầm trên các mép của chúng và được bảo quản để chống hư hại hoặc bị bẩn trên bề mặt.

C.4.4.2 Mẫu thử phải được đặt ít nhất 48 h trong phòng có nhiệt độ $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ và độ ẩm tương đối $60 \% \pm 20 \%$.

C.4.4.3 Mẫu thử được đặt trực tiếp sát ở lỗ vào của quả cầu tích hợp. Góc giữa phương vuông góc với mặt của mẫu thử và trục của chùm sáng không được vượt quá 8°

Lấy 4 số đo được chỉ ra ở Bảng C.5 dưới đây

Bảng C.5 – Các số đo

Điều kiện đo	Với mẫu thử	Với bẫy ánh sáng	Với chuẩn phản xạ	Đại lượng được biểu thị
T1	Không	Không	Có	Ánh sáng tới
T2	Có	Không	Có	Tổng ánh sáng được truyền từ mẫu thử
T3	Không	Có	Không	Ánh sáng khuếch tán bởi thiết bị
T4	Có	Có	Không	Ánh sáng khuếch tán bởi thiết bị và mẫu thử

Lập lại các số đo T_1 , T_2 , T_3 , T_4 với các vị trí đặc biệt khác của mẫu thử để xác định tính đồng nhất. Tính toán tổng hệ số truyền $T_1 = T_2/T_1$

Tính toán hệ số truyền khuếch tán như sau:

$$T_d = \frac{T_4 - T_3(T_2/T_1)}{T_1}$$

Tính toán phần trăm độ mờ, hoặc độ sáng, hoặc cả hai, độ khuếch tán bằng công thức sau:

Độ mờ, hoặc độ sáng, hoặc cả hai, độ khuếch tán = $(T_d/T_i) \times 100 \%$

Đo độ mờ ban đầu của mẫu thử ở ít nhất 4 điểm cách đều nhau trên vùng được mài mòn theo công thức trên. Lấy trung bình kết quả của mỗi mẫu thử. Thay vì đo 4 lần, có thể quay đều mẫu thử 3 r/s hoặc hơn để có kết quả trung bình..

Với mỗi tấm kính an toàn, thực hiện 3 lần thử với cùng một tải. Sử dụng độ mờ như là một số đo độ mài mòn lớp bề mặt dưới sau khi mẫu thử được đem ra thử mài mòn.

Đo ánh sáng khuếch tán tại vết mài mòn ở ít nhất 4 điểm cách đều nhau dọc theo vết mài mòn bằng công thức trên. Lấy trung bình kết quả cho mỗi mẫu thử. Thay vì đo 4 lần, có thể quay đều mẫu thử 3 r/s hoặc hơn để có kết quả trung bình.

C.4.5 Phép thử mài mòn phải được thực hiện với sự cẩn thận của phòng thử nghiệm với đầy đủ các thông tin của tấm kính.

Trừ vật liệu thủy tinh-vật liệu dẻo, sự thay đổi chiều dày lớp trung gian hoặc chiều dày vật liệu thường không đòi hỏi phải thực hiện thêm phép thử nữa.

C.4.6 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ.

Không có đặc tính phụ nào được yêu cầu.

C.5 Thử độ chịu nhiệt độ cao

C.5.1 Tiến hành thử

Sấy nóng 3 mẫu hoặc 3 mẫu thử hình vuông có kích thước tối thiểu 300 mm x 300 mm đến 100 °C, các mẫu thử này được phòng thử nghiệm cất ra từ 3 kính chắn gió hoặc 3 tấm kính an toàn, một mép của mẫu thử tương ứng với mép trên của tấm kính. Giữ mẫu hoặc mẫu thử ở nhiệt độ này trong 2 h, sau đó để nguội xuống nhiệt độ trong phòng. Nếu hai mặt phía ngoài của kính an toàn bằng chất vô cơ, có thể thử bằng cách nhúng mẫu thử theo chiều thẳng đứng vào nước sôi trong thời gian quy định, tránh để nóng đột ngột. Nếu mẫu cất ra từ kính chắn gió, mỗi một mép của nó là một phần mép của kính chắn gió.

C.5.2 Chỉ số cản trở của đặc tính phụ

	Có màu	Không màu
Màu của lớp trung gian	1	2

Không yêu cầu các đặc tính phụ khác.

C.5.3 Đánh giá kết quả

C.5.3.1 Phép thử độ chịu nhiệt cao cho kết quả đúng nếu bọt hoặc khuyết tật khác không hình thành trên vị trí cách mép không bị cắt 15 mm hoặc cách mép bị cắt của mẫu thử 25 mm, hoặc cách các vết nứt xuất hiện trong quá trình thử trên 10 mm

C.5.3.2 Các mẫu thử được coi như đạt yêu cầu của phép thử chịu nhiệt độ cao nếu tất cả các phép thử cho kết quả đạt yêu cầu.

C.6 Thử độ bền phát xạ

C.6.1 Phương pháp thử

C.6.1.1 Thiết bị

C.6.1.1.1 Nguồn phát xạ gồm đèn hơi thủy ngân có áp suất trung bình, đó là đèn với bóng đèn thạch anh hình ống chứa ô zôn tự do. Trục của bóng đèn đặt thẳng đứng. Kích thước đèn thông thường: chiều dài 360 mm, đường kính 9,5 mm. Chiều dài hồ quang thông thường là $300 \text{ mm} \pm 4 \text{ mm}$. Bóng đèn hoạt động ở công suất $750 \text{ W} \pm 50 \text{ W}$.

Mọi nguồn phát xạ tạo ra hiệu quả của đèn như quy định ở trên đều có thể sử dụng được. Để kiểm tra hiệu quả của đèn này, thực hiện phép so sánh bằng cách đo năng lượng tỏa ra trong các vùng bước sóng từ 300 nm đến 450 nm. Tất cả các bước sóng khác bị ngăn lại bằng bộ lọc thích hợp. Nguồn thay thế nếu được sử dụng phải có bộ lọc này.

Trong trường hợp tấm kính an toàn không thỏa mãn tương quan giữa phép thử này và điều kiện sử dụng thì cần phải xem lại điều kiện thử.

C.6.1.1.2 Biến thế nguồn và tụ điện cung cấp cho đèn một điện áp đỉnh khởi động nhỏ nhất là 1100 V và điện áp hoạt động là $500 \text{ V} \pm 50 \text{ V}$.

C.6.1.1.3 Thiết bị để lắp và quay mẫu thử từ 1 đến 5 r/min với nguồn phát xạ bố trí ở tâm phải bảo đảm mẫu thử được phơi sáng đều đặn.

C.6.1.2 Mẫu thử

C.6.1.2.1 Kích thước mẫu thử là 76 mm x 300 mm.

C.6.1.2.2 Mẫu thử do phòng thử nghiệm cắt ra từ phần trên của tấm kính theo cách sau:

Nếu mẫu thử được cắt ra từ tấm kính thì mép trên của mẫu thử phải trùng với mép trên của tấm kính.

Nếu mẫu thử được cắt ra từ kính chắn gió thì mép trên của mẫu thử phải trùng với giới hạn phía trên của vùng có hệ số truyền sáng thông thường được đo và xác định tương ứng với C.9.1.2.2 dưới.

C.6.1.3 Tiến hành thử

Kiểm tra hệ số truyền sáng thông thường (quy định trong C.9.1.1 và C.9.1.2, dưới) của 3 mẫu thử trước khi cho tiếp xúc với ánh sáng phát xạ.

C.6.1.4 Mỗi một mẫu thử hoặc mẫu (tổng cộng là 3 mẫu phải thử) phải được thử độ bền phát xạ tương ứng với các bước thử ở trên, phép thử phải sao cho phát xạ trên mỗi một điểm của mẫu thử hoặc mẫu sẽ tác động lên lớp trung gian của mẫu thử cùng tác động, tác động của phát xạ này giống như tác động bởi phát xạ mặt trời có cường độ 1400 W/m^2 trong 100 h.

C.6.2 Chỉ số cản trở của đặc tính phụ

	Không màu	Có màu
Màu kính	2	1
Màu lớp trung gian	1	2

Không yêu cầu các đặc tính phụ khác.

C.6.3 Đánh giá kết quả

C.6.3.1 Phép thử độ bền phát xạ cho kết quả đúng nếu những điều kiện sau đạt yêu cầu:

C.6.3.1.1 Hệ số truyền sáng tổng đo theo C.9.1.1 và C.9.1.2, dưới không thấp hơn 95 % giá trị ban đầu trước chiếu xạ và trong mọi trường hợp phải thỏa mãn yêu cầu:

C.6.3.1.1.1 không thấp hơn 70 %, đối với kính chắn gió và các loại kính an toàn khác nằm trong vùng yêu cầu tầm nhìn của lái xe.

C.6.3.2 Các mẫu thử được coi là đạt yêu cầu thử độ bền phát xạ nếu tất cả các phép thử cho kết quả đạt yêu cầu.

C.6.4 Thử độ bền với thời tiết mô phỏng**C.6.4.1** Phương pháp thử**C.6.4.1.1** Thiết bị**C.6.4.1.1.1** Đèn Xê nong (xenon) hồ quang dài

Thiết bị phơi sáng phải sử dụng nguồn bức xạ là đèn xê nong hồ quang dài, nhưng có thể chấp nhận đối với các phương pháp thử khác có yêu cầu phơi sáng bức xạ của đèn cực tím. Đèn xê nong hồ quang dài có thuận lợi vì nó có quang phổ gần giống nhất với ánh sáng mặt trời tự nhiên, khi điều chỉnh trực tiếp lọc và có khả năng duy trì. Ở đầu cuối, ống đốt xê nong thạch anh được ghép với lọc quang học thủy tinh borosilicate phù hợp. Đèn xê nong trên phải hoạt động phù hợp với biến áp điện trở và thiết bị điện khác khi nguồn điện cung cấp có tần số 50 Hz hoặc 60 Hz.

Thiết bị đo độ sáng phải có các thiết bị cần thiết để đo được và/hoặc điều khiển được các yếu tố sau:

- Sự bức xạ
- Nhiệt độ tiêu chuẩn
- Phun nước
- Lịch hoạt động hoặc chu kỳ

Thiết bị phơi sáng phải được chế tạo từ vật liệu trơ, nó không làm bẩn nước được sử dụng trong trong phép thử.

Phải đo mức độ bức xạ trên bề mặt mẫu thử và phải kiểm soát theo khuyến nghị của nhà sản xuất thiết bị phơi sáng.

Phải đo hoặc tính toán được tổng lượng bức xạ cực tím (J/m^2), nó được coi là phép đo cơ bản của mẫu thử phơi sáng.

C.6.4.1.2 Mẫu thử

Kích thước của các mẫu thử thông thường được xác định để thích hợp với các phép thử cho một hoặc nhiều đặc tính phải kiểm tra sau khi thử phơi sáng.

Số lượng vật đối chứng và mẫu thử cho mỗi điều kiện thử hoặc giai đoạn phơi sáng phải được xác định, ngoài ra chúng còn phải được đánh giá bằng quan sát theo số lượng cần thiết cho các phương pháp thử.

Khuyến nghị việc đánh giá bằng quan sát được tiến hành trên mẫu thử lớn nhất đã được thử.

C.6.4.1.3 Trình tự đo

Đo sự truyền sáng của các mẫu thử đã được phơi sáng theo qui định trong C.9.1. Đo khả năng chịu mài mòn của các bề mặt vật đối chứng theo C.4 trên. Bề mặt của mẫu thử phải đặt đối diện đèn, bề mặt này phải đại diện cho bề mặt ngoài của kính được lắp trên xe. Các điều kiện phơi sáng khác như sau:

C.6.4.1.3.1 Sự bức xạ không được thay đổi $\pm 10\%$ toàn bộ vùng thử của mẫu.

C.6.4.1.3.2 Với thời gian thích hợp, làm sạch các bộ lọc của đèn bằng nước và chất tẩy. Phải thay bộ lọc xe nông hồ quang theo khuyến nghị của nhà sản xuất thiết bị.

C.6.4.1.3.3 Nhiệt độ bên trong thiết bị phơi sáng trong thời gian sấy theo chu kỳ phải được kiểm soát bằng tuần hoàn không khí thích hợp để duy trì một nhiệt độ tiêu chuẩn không đổi.

Trong thiết bị phơi sáng dùng đèn xe nông hồ quang, nhiệt độ phải là $70\text{ }^\circ\text{C} \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ được hiển thị bằng đồng hồ đo nhiệt độ tiêu chuẩn hoặc tương đương.

Tảm đo nhiệt độ màu đen phải được cố định vào rãnh của mẫu thử và chỉ số hiển thị nhiệt độ phải được ghi lại tại điểm mà nhiệt lượng tăng cao nhất trong suốt quá trình phơi sáng.

C.6.4.1.3.4 Độ ẩm tương đối bên trong thiết bị phơi sáng phải được kiểm soát ở mức $50\% \pm 5\%$ trong thời gian sấy của chu trình.

C.6.4.1.3.5 Nước ô zôn sử dụng trong chu kỳ phun nước có lượng đi ô xít silicon thể rắn nhỏ hơn 1 ppm và phải loại bỏ hết chất lỏng không để lại các màng đọng hoặc cặn bám chắc trên bề mặt mẫu thử, vì điều này có thể cản trở các phép đo tiếp theo.

C.6.4.1.3.6 Độ pH của nước trong khoảng từ 6.0 đến 8.0, và độ dẫn điện nhỏ hơn 5 microsiemens.

C.6.4.1.3.7 Nhiệt độ nước trong đường ống trước khi vào thiết bị phơi sáng phải là nhiệt độ nước của môi trường xung quanh.

C.6.4.1.3.8 Nước sẽ đập trực tiếp vào mẫu thử ở dạng bụi nhỏ với lưu lượng phù hợp để làm ướt đồng đều và nhanh lúc đập vào bề mặt mẫu.

Bụi nước chỉ được đập vào bề mặt mẫu thử đối diện với nguồn sáng. Không sử dụng lại nước đã phun và không được ngâm mẫu thử vào nước.

C.6.4.1.3.9 Mẫu thử phải xoay quanh ngọn hồ quang để đảm bảo có được sự phân phối ánh sáng đồng đều. Tất cả các vị trí trong thiết bị phơi sáng phải được lấp kín các mẫu thử hoặc vật thay thế để đảm bảo duy trì được sự phân tán nhiệt độ đồng đều. Mẫu thử được giữ trên giá, lưng hướng ra môi trường trong phòng. Tuy nhiên sự phản xạ từ tường của phòng thử không được phép chiếu vào mặt sau mẫu thử. Nếu cần thiết, các mẫu thử có thể lùi lại để chống phản xạ miễn là không cản trở việc tuần hoàn khí tự do trên bề mặt mẫu thử.

C.6.4.1.3.10 Thiết bị phơi sáng phải cung cấp ánh sáng liên tục và bụi nước được cung cấp ngắt quãng theo chu kỳ 2 h. Mỗi chu kỳ 2 h phải được chia thành nhiều giai đoạn, trong thời gian một chu kỳ mẫu thử được phơi sáng 102 min không có bụi nước và 18 min có bụi nước.

C.6.4.1.4 Đánh giá

Sau khi phơi sáng, mẫu thử phải được làm sạch, nếu cần thiết, mẫu thử có thể được làm sạch theo cách khuyến cáo của nhà sản xuất để loại bỏ các cặn bẩn xuất hiện.

Đánh giá mẫu thử đã phơi sáng bằng quan sát chú ý tới các đặc tính sau:

- Bọt khí nhỏ
- Màu sắc
- Bụi mờ
- Sự phân ly dễ nhận thấy.

Đo độ truyền sáng của mẫu thử phơi sáng.

C.6.4.1.5 Đánh giá kết quả

Đánh giá kết quả bằng cách quan sát mẫu thử phơi sáng, so sánh biểu hiện bề ngoài của mỗi mẫu thử phơi sáng với mẫu không bị phơi sáng.

Hệ số truyền sáng ổn định đo được không sai khác quá 5 % so với phép đo trên mẫu thử không bị phơi sáng và không thấp hơn 70 % đối với kính chắn gió và kính an toàn khác được lắp đặt ở vị trí có yêu cầu tầm nhìn của người lái.

C.7 Thử độ bền chịu ẩm

C.7.1 Trình tự thử

Đặt 3 mẫu hoặc 3 mẫu thử hình vuông có kích thước ít nhất là 300 mm x 300 mm theo chiều thẳng đứng 2 tuần, trong một hòm kín được duy trì nhiệt độ $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tương đối 95 % \pm 4 %. Đối với kính vật liệu dẻo không thể uốn và kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn, số mẫu thử là 10.

Mẫu thử phải được chuẩn bị như sau:

- ít nhất một mép của mẫu thử trùng với mép ban đầu của tấm kính.

nếu thử nhiều mẫu thử trong cùng một thời gian, phải có khoảng cách thích hợp giữa chúng.

Phải có biện pháp để phòng nước ngưng tụ trên trần và tường của phòng thử nghiệm rơi xuống mẫu thử.

C.7.2 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ:

	Không màu	Có màu
Màu của lớp trung gian	1	2

Không yêu cầu các đặc tính phụ khác.

C.7.3 Đánh giá kết quả

C.7.3.1 Kính an toàn được xem là đạt yêu cầu của phép thử độ chịu ẩm nếu không có sự thay đổi đáng kể tính chất trong vùng lớn hơn 10 mm, tính từ mép không cắt và lớn hơn 15 mm, tính từ mép cắt sau khi kính nhiều lớp (loại bình thường và loại được xử lý) được duy trì 2 h ở điều kiện khí quyển bình thường và kính thủy tinh-vật liệu dẻo và kính phủ vật liệu dẻo được giữ 48 h như trên.

C.7.3.2 Các mẫu thử hoặc mẫu được coi là đạt yêu cầu của phép thử độ bền chịu ẩm nếu tất cả các phép thử cho kết quả đạt yêu cầu

C.8 Thử độ bền đối với nhiệt độ thay đổi

C.8.1 Phương pháp thử

Hai mẫu thử có kích thước 300 mm x 300 mm đặt trong buồng kín có nhiệt độ $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong khoảng 6 h, sau đó để chúng ngoài không khí ở nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong khoảng 1 h hoặc cho đến khi nhiệt độ của chúng bằng với nhiệt độ này. Tiếp theo đặt mẫu thử trong không khí lưu thông ở nhiệt độ $72\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ khoảng 3 h. Sau đó lại để ngoài không khí tới khi đạt nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ hoặc làm lạnh đến nhiệt độ này và tiến hành thử trên mẫu thử.

C.8.2 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

	Không màu	Có màu
Màu của lớp trung gian hoặc lớp phủ vật liệu dẻo	1	2

Không yêu cầu các đặc tính phụ khác.

C.8.3 Đánh giá kết quả

Kết quả thử độ bền đối với nhiệt độ thay đổi được coi là đạt yêu cầu nếu mẫu thử không có một vết nứt rõ rệt, vẩn đục, phân lớp hoặc các biểu hiện hư hỏng khác.

C.9 Chất lượng quang học

C.9.1 Thử hệ số truyền sáng

C.9.1.1 Thiết bị

C.9.1.1.1 Nguồn sáng gồm một đèn sợi đốt đặt trong hộp chữ nhật kích thước 1,5 mm x 1,5 mm x 3 mm. Điện áp của đèn phải sao cho nhiệt độ màu của sợi đốt là 2856 K \pm 50 K. Điện áp này phải được ổn định trong khoảng \pm 1/1000. Thiết bị sử dụng kiểm tra điện áp phải có độ chính xác tương ứng.

C.9.1.1.2 Hệ thống quang học gồm một thấu kính với độ dài tiêu cự "f" ít nhất là 500 mm đã chỉnh quang sai màu. Độ mờ lớn nhất của thấu kính không lớn hơn f/20. Khoảng cách giữa thấu kính và nguồn sáng được điều chỉnh để tạo chùm sáng gần như song song. Một màng ngăn được sử dụng để giới hạn đường kính chùm sáng là 7 mm \pm 1 mm. Màng ngăn đặt cách thấu kính 100 mm \pm 50 mm về phía xa nguồn sáng. Điểm đo đặt ở tâm của chùm sáng.

C.9.1.1.3 Thiết bị đo

Thiết bị thu có độ nhạy quang phổ tương đối theo thỏa thuận chủ yếu với hiệu suất phát sáng quang phổ tương đối theo tiêu chuẩn ICI (International Commission on Illumination - Hội đồng Quốc tế về chiếu sáng). Bề mặt nhạy cảm ánh sáng của thiết bị thu được phủ bằng chất tán xạ trung bình và phải có ít nhất 2 lần mặt cắt ngang của chùm sáng được phát sáng bởi hệ thống quang học. Nếu sử dụng quả cầu tích hợp, lỗ hổng của quả cầu phải có diện tích mặt cắt ngang bằng ít nhất 2 lần diện tích mặt cắt ngang của chùm sáng song song. Sai số của thiết bị thu và dụng cụ chỉ thị phối hợp không lớn hơn 2 % dải đo.

C.9.1.2 Tiến hành thử

Độ nhạy của hệ thống đo lường được điều chỉnh sao cho thiết bị thu chỉ vạch chia 100 khi mẫu thử chưa đặt vào chùm sáng. Khi không có ánh sáng chiếu đến, thiết bị thu phải chỉ vạch chia 0.

Đặt mẫu thử cách thiết bị thu xấp xỉ 5 lần đường kính thiết bị thu. Cho tấm kính an toàn vào giữa màng ngăn và thiết bị thu rồi điều chỉnh hướng của nó sao cho góc tới của chùm sáng bằng $0 \pm 5^\circ$. Đo hệ số truyền ổn định trên mẫu thử, đối với mọi điểm đo, số vạch chia, số n trên thiết bị đã hiện ra đều phải ghi lại hệ số truyền sáng ổn định $\xi = n/100$.

C.9.1.2.1 Đối với kính chắn gió, các phương pháp thử thay thế được áp dụng cho cả mẫu thử cắt ra từ phần phẳng nhất của kính chắn gió hoặc một miếng kính phẳng vuông đã được chuẩn bị đặc biệt trước có đặc tính vật liệu và độ dày giống như kính chắn gió trong thực tế, phép đo được thực hiện như bình thường (với chùm sáng vuông góc) đối với tấm kính.

C.9.1.2.2 Với kính chắn gió của loại xe M1, phép thử được thực hiện trên vùng B, xác định theo U.2.3, Phụ lục U, Ngoại trừ vùng chắn sáng trên đó.

Với kính chắn gió của loại xe N1, nhà sản xuất có thể yêu cầu phép thử giống nhau được thực hiện trên cả vùng B xác định theo U.2.3.1, Phụ lục U, Ngoại trừ vùng chắn sáng trên đó và vùng I xác định theo C.9.2.5.2.3 dưới.

Với kính chắn gió của các loại xe khác, phép thử thực hiện ở vùng I xác định theo C.9.2.5.

Tuy nhiên, với máy kéo sử dụng trong nông nghiệp và lâm nghiệp, xe dùng trong xây dựng là các loại xe không thể xác định vùng I, phép thử phải được thực hiện trên vùng I' quy định trong C.9.2.5.

C.9.1.3 Chỉ số cản trở của đặc tính phụ

	Không màu	Có màu
Màu của kính	1	2
Màu của lớp trung gian (Đối với kính chắn gió nhiều lớp)	1	2

	Không có	Có
Vùng giảm sáng và/hoặc vùng chắn sáng	1	2

Không yêu cầu các đặc tính phụ khác.

C.9.2 Thử độ méo quang học

C.9.2.1 Phạm vi

Phương pháp được quy định là phương pháp chiếu cho phép đánh giá độ méo quang học của kính an toàn.

C.9.2.1.1 Các định nghĩa

Độ lệch quang học: Góc giữa hướng thực và hướng biểu kiến của một điểm khi nhìn qua kính an toàn, độ lớn của góc là hàm của góc tới của tia sáng, độ dày và độ nghiêng của kính chắn gió, bán kính cong "r" tại điểm của tia tới.

Độ méo quang học: theo hướng M-M': hiệu đại số của sai lệch góc Δ_x đo giữa hai điểm M và M' trên bề mặt tấm kính. Khoảng cách giữa hai điểm phải sao cho hình chiếu của chúng lên mặt phẳng vuông góc với hướng nhìn cách nhau một đoạn Δ_x (xem Hình C.8).

Độ lệch được xem là dương nếu ngược chiều kim đồng hồ, âm nếu thuận chiều kim đồng hồ.

Độ méo quang học tại điểm M: Độ méo quang học lớn nhất đối với tất cả các hướng M-M' từ điểm M.

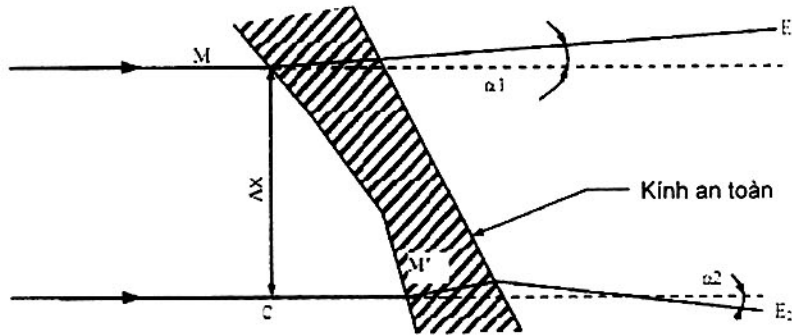
CHÚ THÍCH:

- 1) $\Delta_x = \alpha_1 - \alpha_2$ là độ méo quang học theo hướng MM'.
- 2) $\Delta_x = MC$ là khoảng cách giữa hai đường thẳng song song với hướng nhìn và đi qua hai điểm M và M'.

C.9.2.1.2 Thiết bị

Phương pháp này đòi hỏi việc chiếu lên màn hình một dương bản thích hợp (Vạch quét) xuyên qua tấm kính cần kiểm tra. Sự thay đổi hình dạng của ảnh chiếu khi đưa kính an toàn vào đường đi của ánh sáng tạo ra cách đo độ méo.

Thiết bị bao gồm những dụng cụ được bố trí cho ở Hình C.11.



Hình C.8 – Sơ đồ biểu diễn độ méo quang học

C.9.2.1.2.1 Máy chiếu chất lượng tốt, có nguồn sáng tập trung cường độ cao. Các đặc tính

Độ dài tiêu cự nhỏ nhất:	90 mm
Độ mờ xấp xỉ:	1/2,5
Đèn halogen thạch anh:	150 w (nếu không sử dụng bộ lọc)
Đèn halogen thạch anh:	250 w (nếu sử dụng bộ lọc xanh).

Sơ đồ máy chiếu cho trong Hình C.9. Màn chắn có đường kính 8 mm đặt cách phía trước của thấu kính xấp xỉ 10 mm

C.9.2.1.2.2 Các dương bản (vạch quét) bao gồm, ví dụ như một dãy các hình tròn sáng trên nền tối (xem Hình C.10). Các dương bản phải có chất lượng và độ sắc nét đủ cao để phép đo có thể thực hiện với sai số nhỏ hơn 5 %.

Khi chưa có kính an toàn, kích thước của hình tròn khi chiếu phải có ảnh là vòng tròn có đường kính xác định như sau:

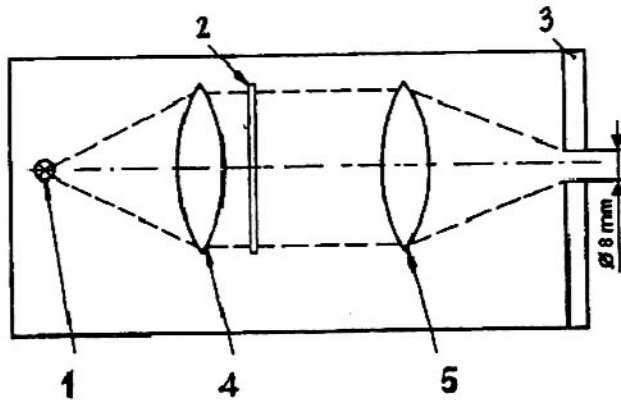
$$(R_1 + R_2) R_1 / \Delta_x$$

trong đó: $\Delta_x = 4$ mm (xem Hình C.8 và Hình C.11)

Máy chiếu được cho dưới dạng sơ đồ trên Hình C.9. Một màng chắn đường kính 8 mm đặt phía trước và cách thấu kính 10 mm.

C.9.2.1.2.3 Giá đỡ đứng, tốt nhất là cái cho phép quét theo chiều thẳng đứng và chiều nằm ngang tương tự như sự quay kính an toàn.

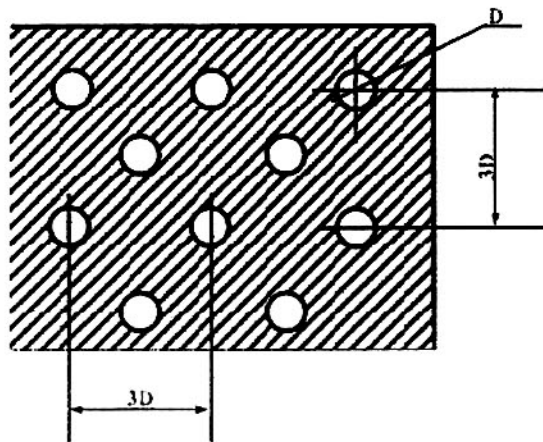
C.9.2.1.2.4 Kiểm tra biên dạng ảnh chiếu để đo sự thay đổi kích thước khi cần đánh giá nhanh. Sơ đồ được thể hiện ở Hình C.12.



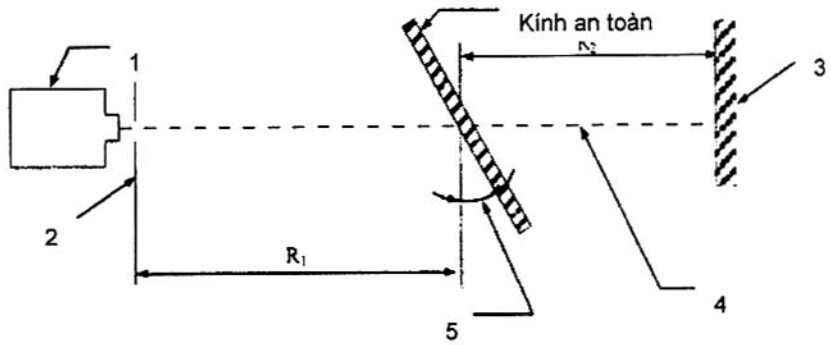
CHÚ DẪN:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1 Nguồn sáng | 4 Thấu kính hội tụ sơ cấp |
| 2 Tấm dương bản | 5 Thấu kính hội tụ thứ cấp |
| 3 Bộ phận điều chỉnh độ mở ống kính | |

Hình C.9 – Sơ đồ thiết bị quang học của máy chiếu

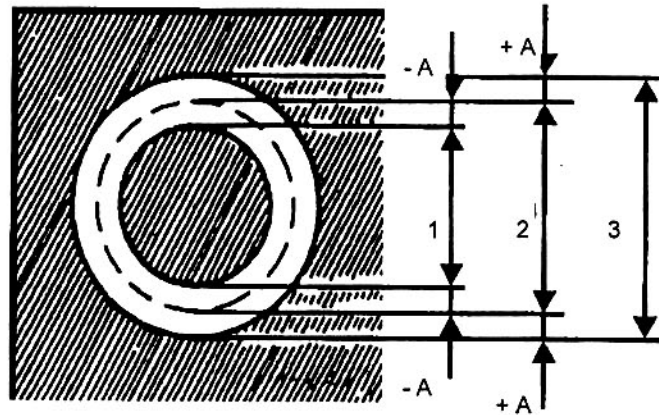


Hình C.10 – Mặt cắt dương bản phóng to



- CHÚ DẪN:** 1. Máy chiếu 2. Màn chắn 3. Màn hình
4. Hướng nhìn 5. Góc nghiêng của kính thử

Hình C.11 - Sơ đồ bố trí thử độ méo quang học

**CHÚ DẪN:**

1 Giới hạn dưới

2 Hình ảnh trung thực

3 Giới hạn trên

Hình C.12 – Phác họa các đường mẫu kiểm tra thích hợp**C.9.2.1.3 Trình tự thử****C.9.2.1.3.1 Giới thiệu chung**

Lắp kính chắn gió lên giá đỡ đứng (xem 9.2.1.2.3, trên) theo góc nghiêng thiết kế. Chiếu ảnh lên vùng được kiểm tra. Quay hoặc di chuyển kính chắn gió theo chiều thẳng đứng hay nằm ngang để kiểm tra tất cả hoặc một vùng cần xác định.

C.9.2.1.3.2 Đánh giá bằng một đường mẫu kiểm tra

Khi đánh giá nhanh, sai số lên tới 20 % là thích hợp, tính toán giá trị A (xem Hình C.12) từ giá trị tới hạn $\Delta_a L$, sự thay đổi độ lệch và giá trị R_2 , khoảng cách từ kính an toàn đến màn hình.

$$A = 0,145 \Delta_a L - R_2$$

Mối liên hệ giữa thay đổi đường kính của ảnh chiếu Δ_d và độ lệch góc Δ_a được cho bởi:

$$\Delta_d = 0,29 \Delta_a \times R_2$$

trong đó

Δ_d, A	Tính bằng milimét
$\Delta_a, \Delta_a L$	Tính bằng phút góc
R_2	Tính bằng mét.

C.9.2.1.3.3 Phép đo bằng thiết bị quang điện

Khi có yêu cầu đo chính xác với sai số phép đo nhỏ hơn 10 % giá trị giới hạn, thì đo Δ_d trên trục hình chiếu, giá trị chiều rộng của vết đo được lấy tại điểm có độ sáng bằng 0,5 lần giá trị độ sáng tối đa.

C.9.2.1.4 Đánh giá kết quả

Xác định độ méo quang học của kính chắn gió bằng cách đo Δ_d ở mỗi điểm trên bề mặt và theo tất cả các hướng để xác định Δ_d lớn nhất.

C.9.2.1.5 Phương pháp thay thế.

Ngoài ra cho phép dùng kỹ thuật strioscopic như là một kỹ thuật thay thế kỹ thuật chiếu với điều kiện duy trì được độ chính xác của phép đo được ghi trong C.9.2.1.3.2 và C.9.2.1.3.3 của phụ lục này.

C.9.2.1.6 Khoảng cách Δ_x là 4 mm.**C.9.2.1.7** Kính chắn gió được giữ ở góc nghiêng như khi lắp trên xe.

C.9.2.1.8 Trục chiếu nằm trên mặt phẳng nằm ngang phải được giữ gần như vuông góc đối với vết của kính chắn gió trên mặt phẳng đó.

C.9.2.2 Phép đo phải được thực hiện:

C.9.2.2.1 Với loại xe M1, trong vùng A được kéo dài tới mặt phẳng trung tuyến của xe và trong phần tương ứng của kính chắn gió đối xứng qua mặt phẳng trung tuyến dọc xe, và chỉ nằm trong vùng thứ B giảm thiểu tương ứng trong U.2.4, Phụ lục U.

C.9.2.2.2 Với loại xe M và N khác M1 :

(a) Vùng I được xác định theo C.9.2.5.2., phụ lục này cho các xe M2, M3, N2 và N3.

(b) Với xe N2, vùng thứ được xác định như đối với M1 được chỉ ra trong C.9.2.2.1 hoặc vùng I được xác định như trong C.9.2.5.2 của phụ lục này.

C.9.2.2.3 Với máy kéo dùng trong lâm nghiệp và nông nghiệp và với xe dùng trên công trường xây dựng không có khả năng xác định vùng I thì vùng I' được xác định theo C.9.2.5.3 của phụ lục này.

C.9.2.2.4 Loại xe

Phép thử phải được lập lại nếu kính chắn gió lắp trên các loại xe có tầm nhìn phía trước khác với tầm nhìn của loại xe lắp kính này đã được chứng nhận.

C.9.2.3 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ**C.9.2.3.1** Bản chất của vật liệu

	Kính đã mài nhẵn	Kính nổi	Kính tấm mỏng
Chỉ số cản trở	1	1	2

C.9.2.3.2 Các đặc tính phụ khác

Không yêu cầu các đặc tính phụ khác.

C.9.2.4 Số lượng kính chắn gió

Phải có 4 mẫu để tiến hành phép thử.

C.9.2.5 Định nghĩa các vùng

C.9.2.5.1 Vùng A và B trên kính chắn gió của loại xe M1 và N1 được định nghĩa trong Phụ lục U của quy chuẩn này.

C.9.2.5.2 Các vùng trên kính chắn gió cho loại xe M và N khác với M1 được định nghĩa trên cơ sở của:

C.9.2.5.2.1 Điểm trước mắt hoặc gọi là điểm "O": là điểm cách điểm R của ghế ngồi lái xe 625 mm về phía trên, nằm trên mặt phẳng thẳng đứng song song với mặt phẳng đối xứng dọc xe, đi qua trục vô lăng lái.

C.9.2.5.2.2 Đường thẳng OQ là đường nằm ngang đi qua điểm trước mắt O và vuông góc với mặt phẳng đối xứng dọc xe.

C.9.2.5.2.3 Vùng I là vùng kính chắn gió được xác định bởi giao tuyến của kính chắn gió với 4 mặt phẳng xác định dưới đây:

P1: mặt phẳng thẳng đứng đi qua điểm O và tạo một góc 15° về phía trái với mặt phẳng đối xứng dọc xe.

P2: mặt phẳng thẳng đứng đối xứng với P1 qua mặt phẳng đối xứng dọc xe.

Nếu không thể xác định theo cách này được (ví dụ như không có mặt phẳng đối xứng dọc) thì P2 phải là mặt đối xứng với P1 qua mặt phẳng dọc của xe qua điểm O.

P3: mặt phẳng đi qua đường thẳng OQ và tạo thành góc 10° phía trên mặt phẳng nằm ngang.

P4: mặt phẳng đi qua đường thẳng OQ và tạo một góc 8° phía dưới mặt phẳng nằm ngang.

C.9.2.5.3 Với các loại máy kéo dùng trong nông nghiệp, lâm nghiệp hay xe dùng trong xây dựng không thể xác định được vùng I, vùng I' phải bao gồm toàn bộ bề mặt kính chắn gió.

C.9.2.6 Đánh giá kết quả

Một loại kính chắn gió được coi như đạt yêu cầu thử độ méo quang học nếu thử trên 4 mẫu thử, độ méo quang học không vượt qua giá trị cho trong Bảng C.6 dưới đây ứng với mỗi vùng.

Bảng C.6 – Độ méo quang học

Loại xe	Vùng	Giá trị lớn nhất của độ méo quang học
M1 và N1	A. Mở rộng theo 9.2.2.1 Phụ lục này	2 min góc
	Vùng giảm thiểu B theo 2.4., Phụ lục U	6 min góc
M và N khác M1	I	2 min góc
Xe dùng trong nông, lâm nghiệp.... không xác định được vùng I	I'	2 min góc

C.9.2.6.1 Với xe loại M và N, phép đo không được thực hiện trong vùng xung quanh cách mép của kính 25 mm và vùng chắn sáng với điều kiện vùng này không nằm trong vùng mở rộng A và I.

C.9.2.6.2 Với loại máy kéo nông nghiệp, lâm nghiệp hoặc xe dùng trong xây dựng; phép đo không được thực hiện trong vùng xung quanh cách mép của kính 100 mm.

C.9.2.6.3 Trong trường hợp kính chắn gió chia thành 2 tấm, phép đo không thực hiện trong dải rộng 35 mm, tính từ mép của tấm kính phía bên người lái, tại sát cột chia.

C.9.2.6.4 Giá trị lớn nhất 6 min góc được cho phép đối với tất cả các phần của vùng I hoặc vùng A nằm trong vùng xung quanh cách mép kính chắn gió 100 mm.

C.9.2.6.5 Cho phép có những sai lệch nhỏ so với yêu cầu trong vùng giảm thiểu B, tương ứng trong U.2.4., Phụ lục U, với điều kiện nó phải được định vị và ghi lại trong báo cáo.

C.9.3 Thử độ phân tách hình ảnh thứ cấp

C.9.3.1 Phạm vi áp dụng

Sử dụng hai phương pháp thử để chứng nhận:

Kiểm tra bia, và

kiểm tra bằng kính chuẩn trực.

Các phương pháp thử này sử dụng cho việc chứng nhận, kiểm soát chất lượng hay đánh giá sản phẩm, nếu được áp dụng

C.9.3.1.1 Kiểm tra bia

C.9.3.1.1.1 Thiết bị

Nội dung của phương pháp là này khảo sát một tấm bia được chiếu sáng qua kính an toàn. Tấm bia phải được thiết kế sao cho việc đánh giá kết quả kiểm tra đạt/không đạt được đơn giản.

Tấm bia phải là một trong các loại sau:

(a) tấm bia "hình tròn" được chiếu sáng, có đường kính ngoài D, nằm đối diện với góc có độ lớn n phút, cách tấm kính x mét (Hình C.13 a) hoặc

(b) tấm bia "hình tròn và có đốm" được chiếu sáng, có kích thước sao cho D là khoảng cách từ điểm trên mép của đốm đến điểm gần nhất nằm trong đường tròn, nằm đối diện với góc có độ lớn n phút, cách tấm kính x mét (Hình C.13 b).

trong đó

n là giá trị tới hạn độ tách rời hình ảnh thứ cấp (đo bằng phút);

x là khoảng cách từ kính an toàn tới bia, không nhỏ hơn 7 m;

D được tính bằng công thức: $D = x.tg.n$.

Bia được chiếu sáng bởi một hộp đèn kích thước xấp xỉ 300 mm x 300 mm x 150 mm, phía trước của hộp đèn thường bằng kính phủ một lớp giấy đen chắn sáng hoặc phủ một lớp sơn đen mờ.

Hộp được chiếu sáng bằng một nguồn sáng thích hợp. Để tiện lợi cho việc sử dụng các dạng khác nhau của bia, dùng loại bia giới thiệu ở Hình C.16. Cũng có thể thay thế hệ thống bia bằng hệ thống chiếu và khảo sát kết quả hình ảnh tạo ra trên màn hình.

C.9.3.1.1.2 Trình tự thử

Giữ kính chắn gió ở góc nghiêng quy định trên giá đỡ phù hợp, để sao cho việc quan sát được thực hiện trên mặt phẳng nằm ngang đi qua tâm của bia. Hộp sáng phải được quan sát trong phòng tối hay sáng mờ, qua mỗi một phần của vùng được kiểm tra, để thấy được sự xuất hiện của các hình ảnh thứ cấp kết hợp với bia được chiếu sáng.

Khi cần thiết, có thể quay kính chắn gió để đảm bảo duy trì hướng nhìn đúng. Có thể sử dụng ống nhòm một mắt để khảo sát.

C.9.3.1.1.3 Đánh giá kết quả

Xác định kết quả như sau :

Khi tấm bia a) (xem Hình C.13 a) được sử dụng, hình ảnh sơ cấp và thứ cấp của vòng tròn tách rời ra, từ đó có thể xác định được giá trị tới hạn n có bị vượt quá không, hoặc .

Khi tấm bia b) (xem Hình C.13 b) được sử dụng, hình ảnh thứ cấp của đốm sáng chuyển ra ngoài điểm tiếp tuyến với mép trong của vòng tròn, từ đó có thể xác định được giá trị tới hạn n có bị vượt quá không.

C.9.3.1.2 Kiểm tra bằng kính chuẩn trực

Khi cần thiết, phải tiến hành thử như mô tả dưới đây

C.9.3.1.2.1 Thiết bị

Thiết bị bao gồm một ống kính chuẩn trực và kính viễn vọng được bố trí theo Hình C.15. Cũng có thể sử dụng hệ thống thiết bị quang học tương đương để kiểm tra.

C.9.3.1.2.2 Tiến hành thử

Ống kính chuẩn trực tạo ra ở vô cực hình ảnh của hệ thống tọa độ cực với điểm sáng ở tâm của nó (xem Hình C.16).

Trong mặt phẳng tiêu điểm của ống kính viễn vọng quan sát, đặt một đốm đen có đường kính lớn sáng hơn một chút so với điểm sáng khảo sát đặt trên trục quang học để che khuất điểm sáng.

Khi kính chắn gió cho hình ảnh thứ cấp được đặt giữa ống kính viễn vọng và kính chuẩn trực thì ngay sau đó một đốm sáng mờ xuất hiện ở khoảng cách nào đó so với tâm của hệ thống tọa độ cực. Sự tách rời của hình ảnh thứ cấp có thể được đo bằng khoảng cách giữa các điểm nhìn qua kính viễn

vọng quan sát (Hình C.16). (Khoảng cách giữa đốm đen và điểm sáng ở tâm của hệ thống tọa độ cực biểu thị độ lệch quang học).

C.9.3.1.2.3 Đánh giá kết quả

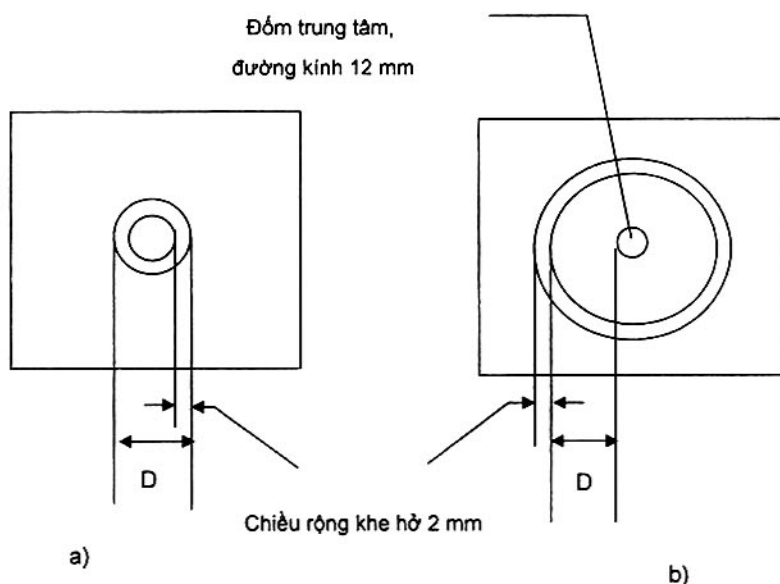
Đầu tiên, phải kiểm tra kính chắn gió bằng kỹ thuật quét đơn giản để xác định vùng cho hình ảnh thứ cấp nét nhất. Sau đó kiểm tra vùng này bằng hệ thống kính chuẩn trực ở một góc tới thích hợp. Đo giá trị lớn nhất của sự phân tách rời hình ảnh thứ cấp.

C.9.3.1.3 Hướng quan sát trong mặt phẳng ngang phải được giữ gần như bình thường với vết của kính chắn gió trong mặt phẳng đó.

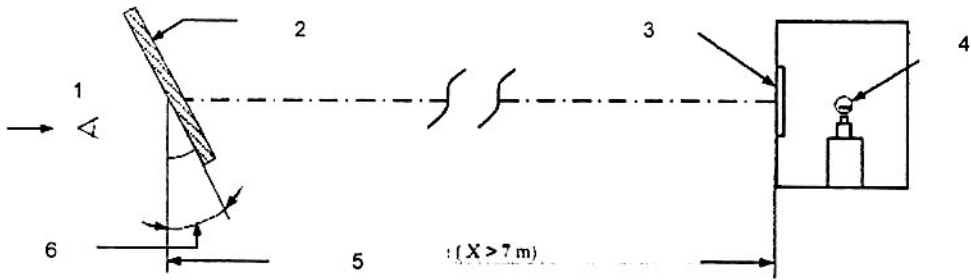
C.9.3.2 Phép đo phải được thực hiện trên vùng được xác định trong C.9.2.2, phụ lục này tương ứng với loại xe.

C.9.3.2.1 Kiểu loại xe

Phép thử phải được lặp lại nếu kính chắn gió lắp trên kiểu loại xe có tầm nhìn phía trước khác với tầm nhìn của kiểu loại xe lắp kính chắn gió đã được chứng nhận.



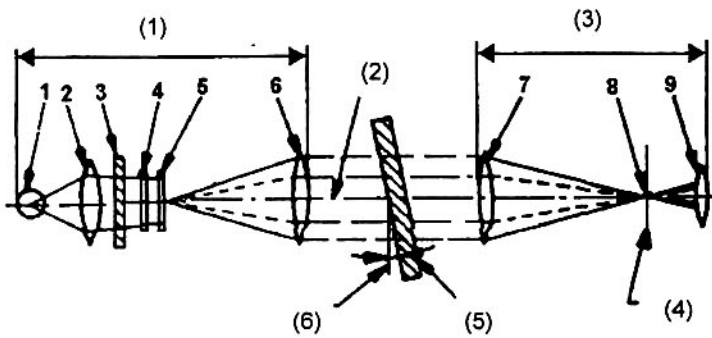
Hình C.13 – Các kích thước của



CHÚ DẪN:

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1 Vùng quan sát | 4 Nguồn sáng |
| 2 Kính chắn gió | 5 Khoảng cách quan sát |
| 3 Bìa | 6 Góc nghiêng của kính |

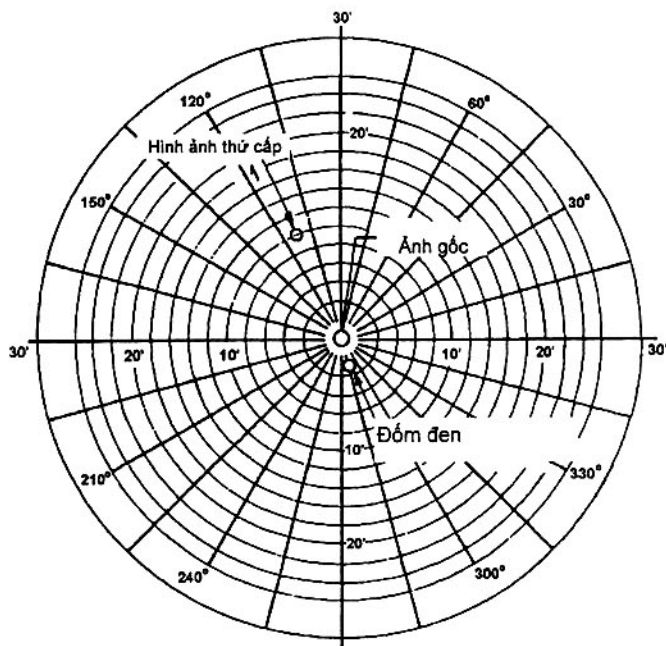
Hình C.14 – Sơ đồ bố trí thiết bị



CHÚ DẪN:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 Bóng đèn | (4) Mặt phẳng ảnh |
| 2 Thấu kính hội tụ, độ mờ > 8.6 mm | (5) Kính an toàn |
| 3 Kính màn chắn, độ mờ > độ mờ của kính hội tụ | (6) Góc nghiêng |
| 4 Bộ lọc màu đường kính > 8.6 mm, đường kính lỗ tâm $\approx 0,3$ mm | |
| 5 Mặt tọa độ cực, đường kính > 8.6 mm | |
| 6 Thấu kính không màu, $f \geq 86$ mm, độ mờ 10 mm | |
| 7 Thấu kính không màu, $f \geq 86$ mm, độ mờ 10 mm | |
| 8 Đốm đen, đường kính ≈ 0.3 mm | |
| 9 Thấu kính không màu, $f = 20$ mm, độ mờ < 10 mm. | |
| (1) Ống kính chuẩn trực | |
| (2) Tia sáng | |
| (3) Ống kính quan sát | |

Hình C.15 – Sơ đồ kiểm tra bằng kính chuẩn trực



Hình C.16 – Ví dụ về quan sát bằng phương pháp kiểm tra kính chuẩn trực

C.9.3.3 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

C.9.3.3.1 Bản chất của vật liệu

Kính đã được mài nhẵn (kính phẳng)	Kính nổi	Kính tấm mỏng
1	1	2

C.9.3.3.2 Các đặc tính phụ khác

Không có đặc tính nào được yêu cầu.

C.9.3.4 Số lượng kính chắn gió

Phải có 4 kính chắn gió để tiến hành thử.

C.9.3.5 Đánh giá kết quả

Kiểu loại Kính chắn gió được coi như đạt yêu cầu thử độ tách rời hình ảnh thứ cấp, nếu sự tách rời hình ảnh sơ cấp và thứ cấp của 4 kính chắn gió không vượt quá giá trị trong Bảng C.7 dưới đây đối với mỗi vùng hoặc vùng thử.

Bảng C.7 – Độ tách rời hình ảnh

Loại xe	Vùng	Giá trị lớn nhất của độ tách rời hình ảnh sơ cấp và thứ cấp
M1	A - Được mở rộng tương ứng với 9.2.2.1	15 min góc
	Vùng giảm thiểu B – tương ứng 2.4, Phụ lục U	25 min góc
M và N khác M1	I	15 min góc
Xe dùng trong nông lâm nghiệp... không xác định được vùng I	I'	15 min góc

C.9.3.5.1 Không được thực hiện các phép đo ở vùng xung quanh rộng 25 mm cách mép kính và cách vùng chắn sáng với điều kiện vùng này không nằm trong vùng A hoặc I mở rộng.

C.9.3.5.2 Đối với máy kéo nông lâm nghiệp; các xe dùng trong xây dựng, không được thực hiện phép đo ở vùng xung quanh rộng 100 mm.

C.9.3.5.3 Trong trường hợp kính chắn gió được chia làm 2 phần, không được đo trong dải rộng 35 mm tính từ mép của kính chắn gió phía người lái, sát cột chia của tấm kính.

C.9.3.5.4 Cho phép giá trị lớn nhất 25 min góc với tất cả phần của vùng I và vùng A nằm trong vùng xung quanh cách mép kính chắn gió 100 mm.

C.9.3.5.5 Cho phép có độ lệch nhỏ so với quy định trong vùng giảm thiểu B tương ứng với U.2.4, Phụ lục U với điều kiện chúng phải được khoanh vùng và ghi lại trong báo cáo.

C.10 Thử tính chịu lửa

C.10.1 Mục đích và phạm vi áp dụng

Phương pháp này cho phép xác định tốc độ cháy ngang của các loại vật liệu được sử dụng trong khoang hành khách của các loại xe (Ví DỤ: xe con, xe tải, xe tải nhỏ, xe buýt) sau khi tiếp xúc với ngọn lửa nhỏ đã được xác định.

Phương pháp này cho phép thử riêng biệt hoặc kết hợp vật liệu và các bộ phận của thiết bị bên trong xe với chiều dày của kính đến 13 mm. Nó được dùng để đánh giá tính đồng nhất của loạt sản phẩm làm bằng vật liệu có khả năng khả năng chịu lửa của chúng.

Do có nhiều sự khác nhau giữa các trạng thái trong thực tế (sử dụng và định hướng trong xe, điều kiện sử dụng, nguồn đốt,...) và điều kiện thử chính xác quy định ở đây, phương pháp này không thể xem như phù hợp cho sự đánh giá đúng tất cả các đặc tính cháy trên xe.

C.10.2 Các định nghĩa

C.10.2.1 **Tốc độ cháy:** Tỷ số của khoảng cách cháy được đo theo phương pháp này và thời gian cháy hết khoảng cách này.

Đơn vị đo tính bằng milimét trên phút.

C.10.2.2 Vật liệu Composite: Vật liệu gồm nhiều lớp vật liệu giống nhau hay khác nhau được gắn chặt với nhau theo bề mặt của chúng bằng cách gắn xi măng, ghép, lớp sơn phủ, hàn v.v..

Khi các vật liệu khác nhau được gắn với nhau một cách không liên tục (ví dụ: bằng cách khâu, hàn tần số cao, đinh tán), để cho phép chuẩn bị các mẫu riêng biệt theo C.10.5 phụ lục này, các vật liệu này không được xem như là vật liệu composite.

C.10.2.3 Phía tiếp xúc là phía hướng vào khoang hành khách khi kính được lắp trên xe.

C.10.3 Nguyên lý

Mẫu thử được giữ nằm ngang trên giá chữ U và tiếp xúc với ngọn lửa năng lượng thấp đã định trước trong khoảng 15 s trong buồng đốt, đầu tự do của mẫu tiếp xúc với ngọn lửa. Phép thử xác định có hay không và khi nào ngọn lửa bị tắt hoặc thời gian cần thiết để ngọn lửa cháy hết khoảng cách đo.

C.10.4 Thiết bị

C.10.4.1 Buồng đốt (xem Hình C.17) tốt nhất là làm bằng thép không gỉ, kích thước cho ở Hình C.18.

Phía trước buồng đốt có một cửa quan sát và che được toàn bộ phía trước, có thể làm giống như một cửa panen.

Đáy của buồng đốt có các lỗ thông gió, phía trên có khe hẹp thông gió xung quanh. Buồng đốt được đặt trên 4 chân cao 10 mm. Buồng này có cửa ở một phía để đưa giá đỡ mẫu thử vào, đối diện với cửa này là một lỗ có lắp đường ống cung cấp khí đốt. Một cái khay (xem Hình C.19), để hứng các vật liệu nóng chảy rơi xuống, được đặt ở phía dưới của buồng đốt, giữa các lỗ thông gió mà không được che bất kỳ lỗ nào.

C.10.4.2 Giá đỡ mẫu thử bao gồm 2 tấm kim loại hình chữ U hoặc khung làm bằng vật liệu chịu ăn mòn. Kích thước cho ở Hình C.20.

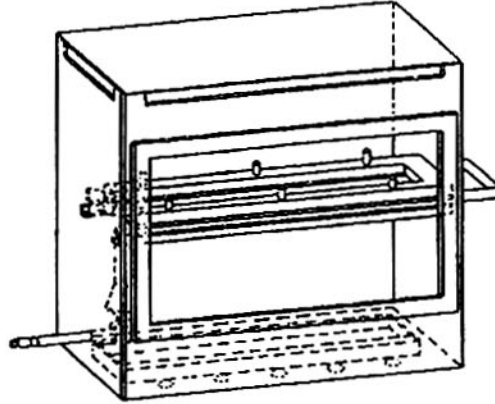
Tấm phía dưới được trang bị nhiều chốt và tấm phía trên có các lỗ tương ứng để đảm bảo giữ chặt mẫu. Các chốt được sử dụng như là các điểm để đo khoảng cách cháy từ lúc bắt đầu và khi kết thúc.

Giá đỡ được làm từ dây thép chịu nhiệt đường kính 0,25 mm, đan cách nhau 25 mm bên trong khung chữ U ở đáy (xem Hình C.21).

Mặt dưới của mẫu cách tấm sàn đáy 178 mm. Khoảng cách từ mép trước của giá đỡ mẫu thử tới cuối buồng đốt là 22 mm. Khoảng cách từ cạnh theo chiều dài của giá đỡ mẫu thử đến mặt bên của buồng đốt là 50 mm (tất cả là kích thước phía trong) (xem Hình C.17 và Hình C.18).

C.10.4.3 Mỏ đốt ga

Nguồn cháy nhỏ được cung cấp bởi mỏ đốt Bunsen có đường kính bên trong là 9,5 mm. Mỏ đốt được đặt trong buồng thử sao cho tâm đầu mỏ đốt thấp hơn mép dưới đầu tự do của mẫu thử 19 mm (Hình C.18).



Hình C.17 – Sơ đồ buồng đốt với giá đỡ mẫu và khay hứng

C.10.4.4 Khí đốt

Khí đốt cung cấp cho đầu đốt có giá trị nhiệt lượng khoảng 38 MJ/m^3 (VÍ DỤ: khí tự nhiên).

C.10.4.5 Bàn chải kim loại dài ít nhất là 110 mm, có 7 hay 8 răng tròn nhẵn trên chiều dài 25 mm.

C.10.4.6 Đồng hồ tính giờ chính xác tới 0,5 s.

C.10.4.7 Tủ khói

Buồng đốt có thể được đặt trong một tủ khói được chế tạo sao cho dung tích bên trong ít nhất gấp 20 lần, nhưng không lớn hơn 110 lần dung tích của buồng đốt và các kích thước dài, rộng, cao của tủ khói lớn hơn 2,5 lần các kích thước tương ứng của buồng đốt.

Trước khi tiến hành thử, phải đo tốc độ của không khí theo chiều thẳng đứng đi qua tủ khói, tại điểm cách đầu cuối của tủ khói 100 mm và hướng về phía cuối tủ.

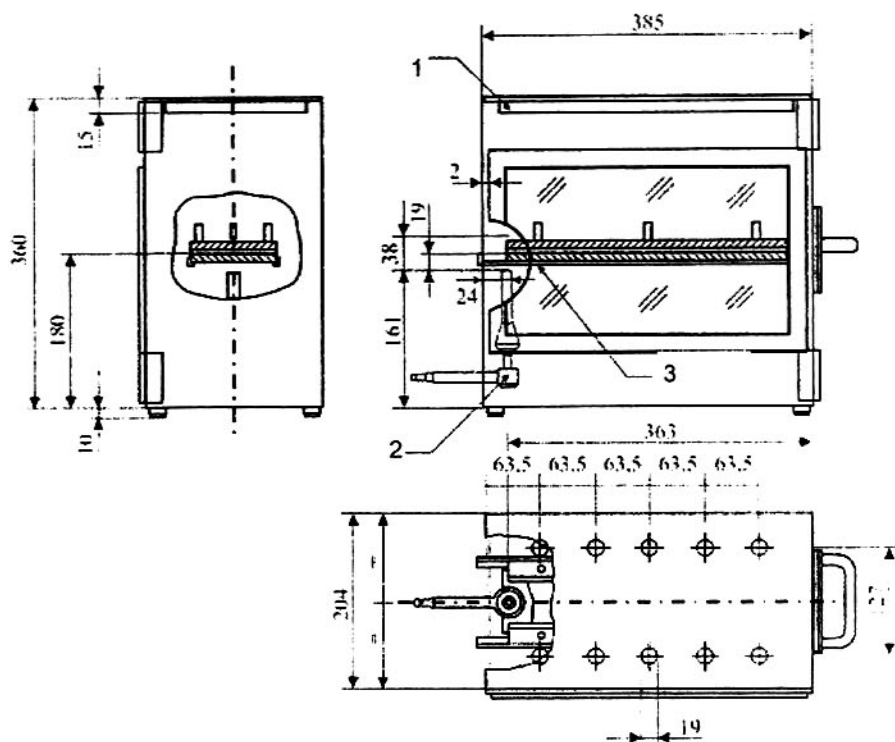
Vận tốc không khí đo được phải nằm trong khoảng 0,10 đến 0,30 m/s để hỗn hợp đã cháy không ảnh hưởng đến người sử dụng. Cũng có thể sử dụng tủ khói với thông gió tự nhiên và tốc độ không khí thích hợp.

C.10.5 Mẫu thử

C.10.5.1 Hình dạng và kích thước

Hình dạng và kích thước mẫu thử cho trong Hình C.22. Chiều dày của mẫu thử tương ứng với chiều dày của sản phẩm thử. Chiều dày này không được lớn hơn 13 mm. Khi mẫu thử được chế tạo như trên, nó phải có một cạnh nằm trên cạnh chiều dài của sản phẩm thử. Khi hình dạng và kích thước sản phẩm không cho phép lấy mẫu thử với kích thước đã cho, các kích thước nhỏ nhất sau đây phải được xem xét:

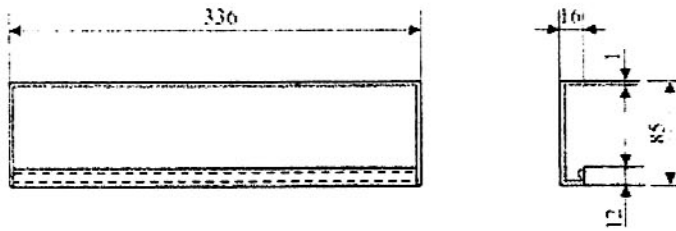
(a) với mẫu thử có chiều rộng từ 3 mm đến 60 mm, chiều dài phải là 356 mm. Trong trường hợp này, vật liệu được thử theo chiều rộng của sản phẩm.



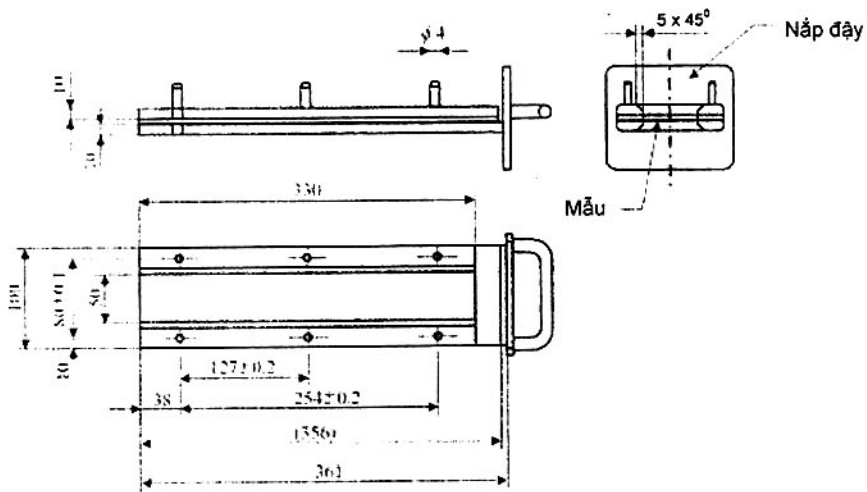
CHÚ DẪN:

- 1 Khe hở thông khí
- 2 Ngọn lửa khí ga
- 3 Mẫu thử

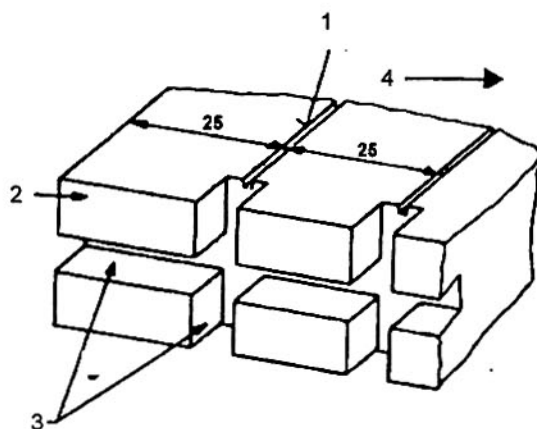
Hình C.18 – Cấu tạo của buồng đốt



Hình C.19 – Kết cấu của khay hứng



Hình C.20 – Kết cấu của giá giữ mẫu

**CHÚ DẪN:**

1 Khe hở tiết diện 0.5 x 0.5 mm

3 Khe hở tiết diện 2 x 2 mm

2 Mặt ngoài của khung

4 Chiều dài (hướng của mẫu thử)

Hình C.21 – Đoạn kết cấu của khung dưới hình chữ U

(b) với mẫu thử có chiều rộng từ 60 đến 100 mm, chiều dài nhỏ nhất phải là 138 mm. Trong trường hợp này, khoảng cách cháy tương ứng với chiều dài của mẫu thử. Phép đo bắt đầu ở điểm đo đầu tiên.

(c) với mẫu thử có chiều rộng nhỏ hơn 60 mm và chiều dài nhỏ hơn 356 mm và các mẫu có chiều rộng từ 60 đến 100 mm, chiều dài nhỏ hơn 138 mm, không thể tiến hành thử theo phương pháp này và cũng không thể thử trên mẫu thử có chiều rộng nhỏ hơn 3 mm.

C.10.5.2 Lựa chọn mẫu

Phải lấy ít nhất 5 mẫu thử từ vật liệu cần thử. Khi trong vật liệu có vận tốc cháy khác nhau tùy theo hướng của vật liệu (điều này đã được thiết lập trong thử sơ bộ) thì phải lấy 5 mẫu (hoặc có thể nhiều hơn) và đặt trong thiết bị thử sao cho đo được vận tốc cháy lớn nhất.

Khi vật liệu được cung cấp theo chiều rộng, trên chiều rộng này phải cắt ra một chiều dài ít nhất là 500 mm. Từ phần bị cắt, các mẫu phải được lấy cách mép của vật liệu không nhỏ hơn 100 mm và tại các điểm cách đều nhau.

Các mẫu phải được lấy theo cùng một cách từ các sản phẩm thử khi hình dạng của sản phẩm cho phép. Nếu chiều dày của sản phẩm lớn hơn 13 mm, nó phải được giảm xuống 13 mm bằng gia công cơ khí bề mặt phía trong.

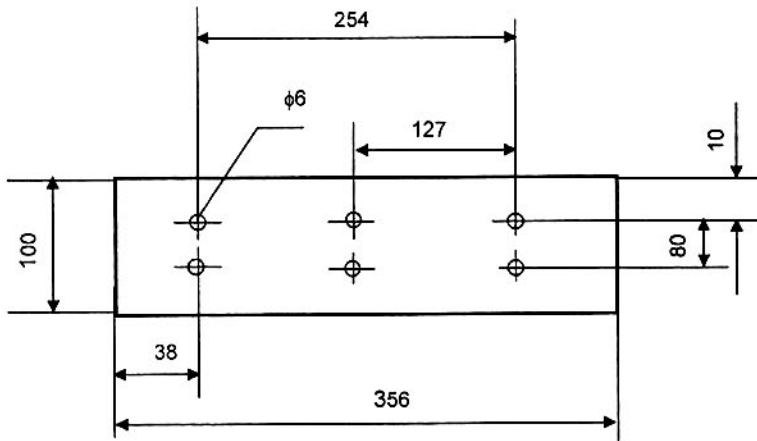
Các vật liệu composite (C.10.2.2, phụ lục này) phải được thử nếu chúng đồng nhất.

Trong trường hợp vật liệu gồm nhiều lớp hợp chất khác nhau được thêm vào mà không phải là vật liệu composite, tất cả các lớp vật liệu có độ dày 13 mm, tính từ bề mặt phía trong khoang hành khách, phải được thử từng lớp một.

C.10.5.3 Điều kiện thử

Các mẫu thử phải được đặt trong buồng có nhiệt độ quy định $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tương đối $50\% \pm 5\%$ ít nhất trong 24 h nhưng không quá 7 ngày và phải được duy trì đến khi tiến hành thử.

Kích thước tính bằng milimét



Hình C.22 – Mẫu thử

C.10.6 Trình tự thử

C.10.6.1 Đặt các mẫu thử có lớp phủ ngoài lên một mặt phẳng và chải hai lần lớp phủ bằng bàn chải (xem C.10.4.5 phụ lục này).

C.10.6.2 Đặt mẫu thử lên giá đỡ mẫu (xem C.10.4.2) cạnh tiếp xúc lửa khi thử hướng xuống dưới, về phía ngọn lửa.

C.10.6.3 Chỉnh ngọn lửa của khí đốt sao cho có độ cao 38 mm bằng cách sử dụng các chốt trong buồng đốt, đường nạp không khí của mỏ đốt phải được đóng lại. Ngọn lửa phải cháy ít nhất 1 min để ổn định trước khi tiến hành phép thử đầu tiên.

C.10.6.4 Đưa giá đỡ mẫu thử vào buồng đốt sao cho đầu của mẫu thử tiếp xúc với ngọn lửa và sau 15 s thì cắt nguồn cấp khí đốt.

C.10.6.5 Bắt đầu đo thời gian cháy khi chân của ngọn lửa vượt qua điểm đo đầu tiên. Quan sát ngọn lửa lan truyền trên mặt nào (trên hoặc dưới) nhanh hơn.

C.10.6.6 Phép đo thời gian cháy kết thúc khi ngọn lửa đến điểm đo cuối cùng hoặc khi ngọn lửa tắt trước khi đạt tới điểm này. Nếu ngọn lửa không cháy đến điểm đo cuối cùng, phải đo khoảng cách từ điểm cháy đến điểm mà ngọn lửa tắt. Khoảng cách cháy là phần mẫu bị phá huỷ trên bề mặt bên trong do cháy.

C.10.6.7 Nếu mẫu không bị đốt cháy hoặc không tiếp tục cháy sau khi mở đốt đã tắt hoặc ngọn lửa tắt trước khi đạt được điểm đo đầu tiên và như vậy không đo được thời gian cháy, khi đó ghi trên báo cáo kết quả thử: tốc độ cháy là 0 mm/min.

C.10.6.8 Trước khi thực hiện bất kỳ phép thử nào hoặc thực hiện thử lại, phải bảo đảm nhiệt độ của buồng cháy và thiết bị giữ mẫu không quá 30 °C khi bắt đầu thử.

C.10.7 Tính toán: tốc độ cháy B, đo bằng mm/min, tính theo công thức:

$$B = \frac{S}{t} \times 60$$

trong đó

S là khoảng cách cháy, tính bằng mm;

t là thời gian để cháy hết, tính bằng s.

C.10.8 Các chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

Không yêu cầu các đặc tính phụ.

C.10.9 Đánh giá kết quả

C.10.9.1 Kính an toàn phủ vật liệu dẻo (xem 2.4) và kính an toàn thuỷ tinh - vật liệu dẻo (xem 2.5) được coi là đạt yêu cầu phép thử độ chịu lửa nếu vận tốc cháy không vượt quá 90 mm/min.

C.10.9.2 Kính vật liệu dẻo không thể uốn (xem 2.6.1), kính vật liệu dẻo có thể uốn (xem 2.6.2) và kính ghép vật liệu dẻo không thể uốn được coi là đạt yêu cầu phép thử độ chịu lửa nếu vận tốc cháy không vượt quá 110 mm/min.

C.11 Thử độ bền hoá học

C.11.1 Các chất hoá học được sử dụng để thử

C.11.1.1 Dung dịch xà phòng không ăn mòn: 1 % khối lượng Oletat-kali trong nước đã khử ion.

C.11.1.2 Dung dịch rửa cửa sổ: dung dịch nước có Isopropanol và dipropylene glycol monomethyl có nồng độ từ 5 đến 10 % theo khối lượng và amoni hydroxit có nồng độ từ 1 % đến 5 % theo khối lượng.

C.11.1.3 Cồn nguyên chất biến tính: 1 phần thể tích rượu methylic trong 10 phần thể tích rượu ethylic.

C.11.1.4 Xăng hoặc xăng chuẩn tương đương: Một hỗn hợp với 50 % thể tích Toluene, 30 % thể tích 2,2,4-trimethyl pentane, 15 % thể tích 2,2,4-trimethyl-1-penten và 5 % thể tích rượu ethylic: N.B. Hỗn hợp nhiên liệu dùng để thử phải được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

C.11.1.5 Dầu lửa chuẩn: Một hỗn hợp của 50 % thể tích n-octan và 50 % thể tích n-decan.

C.11.2 Phương pháp thử

C.11.2.1 Thử nhúng

Sử dụng 4 mẫu có kích thước 180 mm x 25 mm cho một phép thử tương ứng với một chất hóa học cho trong C.11.1 trên. Sử dụng mẫu mới cho mỗi phép thử và mỗi lần làm sạch.

Trước khi thử, các mẫu thử phải được làm sạch theo hướng dẫn của nhà sản xuất, sau đó phải thuần hóa ở điều kiện nhiệt độ quy định $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tương đối $50\% \pm 5\%$ trong 48 h điều kiện này phải được duy trì trong suốt quá trình thử.

Mẫu thử phải được nhúng hoàn toàn vào trong dung dịch thử trong thời gian 1 min, sau đó lấy ra khỏi dung dịch và lau khô bằng vải cot ton thấm nước.

C.11.2.2 Chỉ số cản trở của đặc tính phụ

	Không màu	Có màu
Màu của lớp trung gian hoặc lớp phủ vật liệu dẻo	2	2

Không có đặc tính phụ khác.

C.11.2.3 Đánh giá kết quả

C.11.2.3.1 Phép thử độ bền hóa học được coi là thỏa mãn nếu mẫu thử không bị mềm ra, không có vết rạn, bề mặt bị không bị hỏng và mẫu không mất độ trong suốt một cách rõ ràng.

C.11.2.3.2 Mẫu thử được coi là thỏa mãn nếu ít nhất 3 trong 4 mẫu thử cho kết quả đạt yêu cầu đối với mỗi phép thử.

C.11.2.4 Quy trình thử có tải:

C.11.2.4.1 Mẫu thử được đặt nằm ngang trên giá đỡ, một đầu được cố định bằng giá đỡ, phần còn lại tựa trên một cạnh gối đỡ trên toàn bộ chiều rộng, cách giá cố định 51 mm. Khối lượng thử được treo ở đầu tự do của mẫu thử, cách cạnh gối đỡ 102 mm (xem Hình C.23).

C.11.2.4.2 Khối lượng thử sẽ là $28,7\text{ t}^2\text{ g}$. Ở đây t là độ dày của mẫu thử tính theo mm. Sức căng của các sợi bên ngoài mẫu thử xấp xỉ $6,9\text{ MPa}$.

VÍ DỤ: Đối với mẫu thử dày 3 mm đặt nằm ngang, đầu cố định và gối đỡ cách nhau 51 mm thì khối lượng của tải là 258 g đặt lên đầu tự do của mẫu cách gối đỡ 102 mm.

C.11.2.4.3 Trong khi mẫu thử chịu tải, một loại hóa chất theo quy định được phủ lên bề mặt phía trên của mẫu thử, xung quanh vùng gối đỡ. Dùng một bàn chải mềm rộng 13 mm, nhúng vào dung dịch hoá chất trước mỗi lần quét. Thực hiện 10 lần quét độc lập cách nhau 1 s theo bề rộng của mẫu thử, cách xa các đầu và cạnh mép, như yêu cầu tại Hình C.24.

C.11.2.5 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

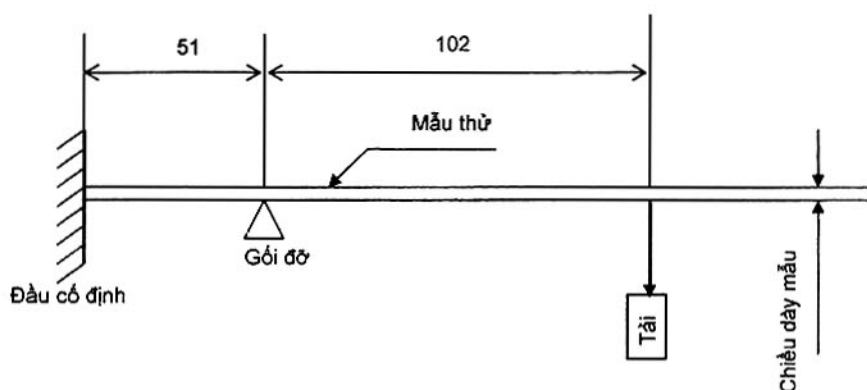
	Không màu	Có màu
Màu lớp phủ bằng vật liệu dẻo hoặc kính vật liệu dẻo	1	2

Không yêu cầu các đặc tính phụ khác.

C.11.2.6 Đánh giá kết quả

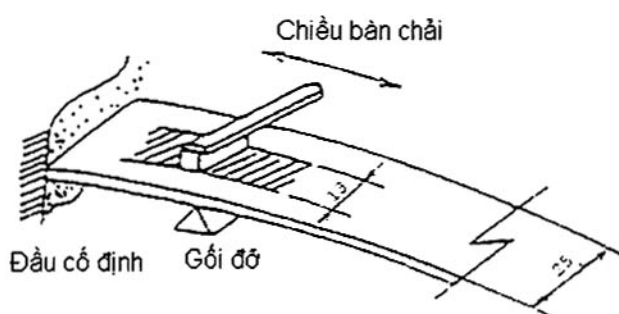
C.11.2.6.1 Thử độ bền hoá học được coi như đạt các yêu cầu thử nghiệm nếu mẫu thử không có biểu hiện mềm, dính, rạn nứt hoặc mất tính trong suốt một cách rõ ràng.

Kích thước tính bằng milimét



Hình C.23 – Phương pháp gá đặt mẫu thử

Kích thước tính bằng milimét



Hình C.24 – Phương pháp quét hóa chất lên mẫu thử

C.11.2.6.2 Các mẫu thử được xem là đạt yêu cầu thử độ bền hóa học nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau

C.11.2.6.2.1 Tất cả mẫu thử cho kết quả đạt yêu cầu;

C.11.2.6.2.2 Một mẫu thử cho kết quả thử không đạt yêu cầu, nhưng một loạt các phép thử thực hiện trên một bộ các mẫu thử mới cho kết quả đạt yêu cầu.

C.12 Thử uốn thử gấp

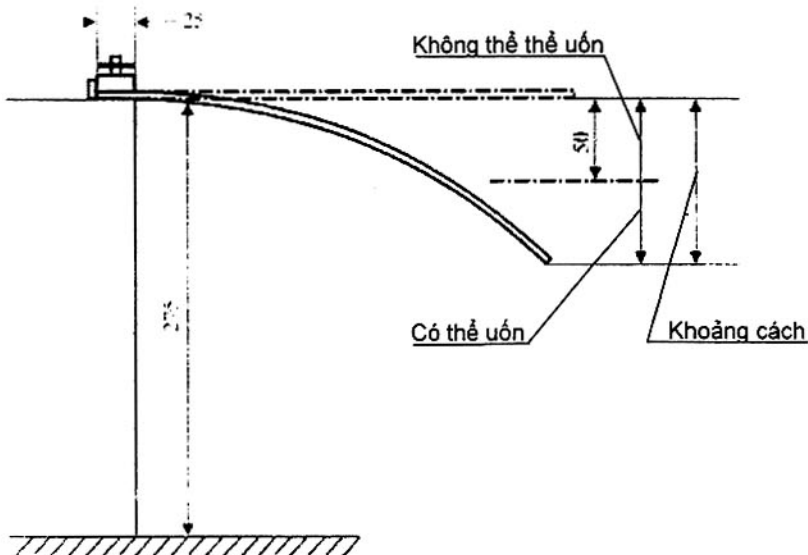
C.12.1 Phạm vi áp dụng

Phép thử này dùng để xác định kính thử thuộc loại vật liệu dẻo không thể uốn hay vật liệu dẻo có thể uốn được.

C.12.2 Phương pháp thử

Một mẫu thử hình chữ nhật kích thước 300 mm x 25 mm được cắt ra từ tấm kính có chiều dày danh định, mẫu thử được kẹp chặt nằm ngang trên thiết bị sao cho đầu tự do cách thiết bị kẹp 275 mm. Đầu tự do phải được đỡ bằng thiết bị phù hợp cho tới khi phép thử bắt đầu. Sau 60 s từ khi bỏ thiết bị đỡ, nếu dịch chuyển của đầu tự do theo phương thẳng đứng vượt quá 50 mm thì tiếp tục phép thử gấp 180°. Mẫu thử được gấp lại một cách dứt khoát, sau đó nó được gấp quanh miếng thép có độ dày 0,5 mm cho đến khi nó tiếp xúc hoàn toàn cả hai mặt với nhau.

Kích thước tính bằng milimét



Hình C.25 – Sơ đồ bố trí thử uốn

C.12.3 Điều kiện thử

- Nhiệt độ: $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Độ ẩm tương đối: $60\% \pm 5\%$

C.12.4 Các yêu cầu

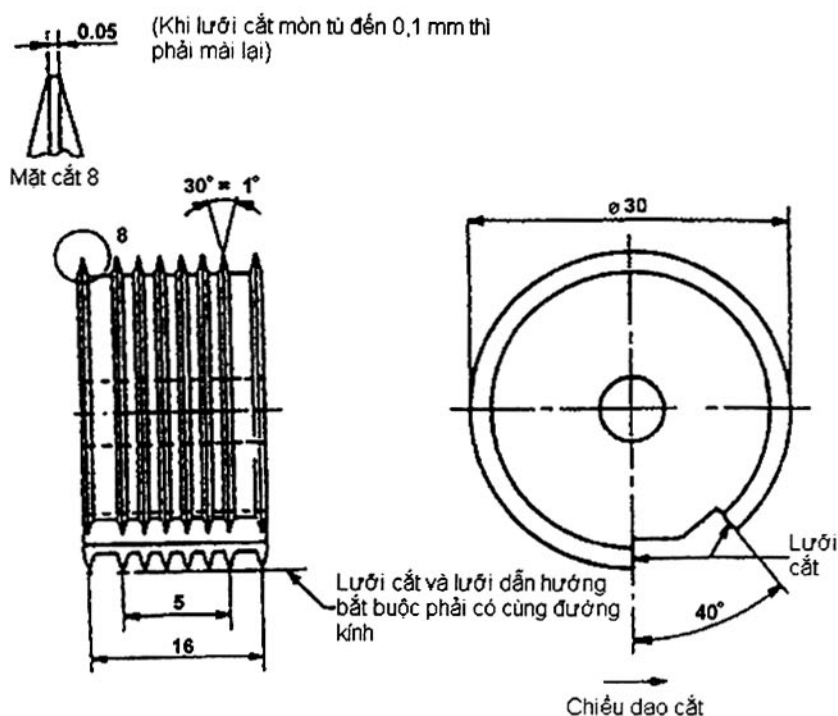
Biến dạng theo phương thẳng đứng lớn hơn 50 mm đối với kính vật liệu dẻo có thể uốn được, và sau 10 s bị uốn 180° vật liệu không bị nứt gãy tại điểm gấp (xem Hình C.25).

C.13 Thử cắt ngang**C.13.1 Phạm vi áp dụng**

Phép thử này là phương pháp đơn giản để xác định khả năng bám dính của các lớp phủ với bề mặt bên dưới. Cũng có thể sử dụng để đánh giá tính giòn dễ vỡ và các đặc tính độ bền khác.

C.13.2 Thiết bị thử

Sử dụng dao cắt có 6 lưới cách nhau 1 mm. Dùng kính lúp có độ phóng đại 2x để kiểm tra bằng quan sát mẫu thử cắt ngang (xem Hình C.26).



Hình C.26 – Dao cắt có sáu lưới

C.13.3 Phương pháp thử

Cắt qua lớp phủ trên bề mặt một khoảng rộng bằng 6 lưới cắt và thực hiện một đường cắt khác theo hướng vuông góc với đường này tạo ra một hình kẻ ca rô có 25 ô vuông (hình cắt ca rô).

Dao cắt được đẩy ra từ từ với tốc độ từ 2 cm/s đến 5 cm/s và lưới cắt tiếp xúc với bề mặt nhưng không ấn vào quá sâu.

Quá trình cắt được thực hiện sao cho hai đầu dẫn hướng trên lưới cắt của thiết bị tiếp xúc đều với bề mặt. Sau khi thử, các vết cắt được quan sát bằng kính lúp để kiểm tra xem chúng có cắt tới bề mặt không. Phép thử được thực hiện ít nhất ở 2 vị trí khác nhau trên mẫu thử. Sau khi các vết cắt đã được tạo ra, sử dụng bàn chải lông polyamide chải nhẹ 5 lần theo hướng hai đường chéo.

C.13.4 Đánh giá kết quả

Quan sát hình cắt ca rô bằng kính lúp. Trường hợp các lưới cắt hoàn toàn phẳng mịn và không có mảnh lớp phủ nào bị bong ra thì nó biểu thị giá trị cắt ngang là Gt0. Nếu có một số mảnh trong phần giao nhau của các nét cắt bị bong ra và nếu toàn bộ các vùng bị bong tróc vào khoảng 5 % hình cắt ca rô thì giá trị cắt ngang là Gt1.

Với các vùng bong tróc lớn hơn sẽ được phân loại theo mức từ Gt2 đến Gt5 cho trong Bảng C.8.

Bảng C.8 – Phân loại cấp độ cắt ngang theo giá trị bong tróc lớn

Cấp độ giá trị cắt ngang	Tỉ lệ vùng bong tróc của hình cắt ca rô
Gt2	Trong khoảng 5 % và 15 %
Gt3	Trong khoảng 15 % và 35 %
Gt4	Trong khoảng 35 % và 65 %
Gt5	Cao hơn 65 %

Phụ lục D

(Quy định)

Kính chắn gió độ bền cao**D.1 Định nghĩa kiểu**

Kính chắn gió độ bền cao được xem là thuộc về các kiểu khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất ở một trong các đặc tính chủ yếu hoặc phụ sau đây

D.1.1 Đặc tính chủ yếu**D.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu****D.1.1.2 Hình dạng và kích thước**

Kính chắn gió độ bền cao được xem là thuộc về nhóm này hay nhóm kia của hai nhóm với phụ thuộc vào kết quả thử độ phân mảnh và các đặc tính cơ học, tức là nằm ở 1 trong 2 nhóm sau:

D.1.1.2.1 Kính chắn gió phẳng, và**D.1.1.2.2 Kính chắn gió cong**

D.1.1.3 Phân loại theo chiều dày, trong đó chiều dày danh nghĩa là 'e' như sau (dung sai chế tạo cho phép là $\pm 0,2$ mm).

Loại I:	$e \leq 4,5$ mm
Loại II:	$4,5$ mm $< e \leq 5,5$ mm
Loại III:	$5,5$ mm $< e \leq 6,5$ mm
Loại IV:	$e > 6,5$ mm

D.1.2 Đặc tính phụ

D.1.2.1 Bản chất của vật liệu (kính phẳng, kính nổi, kính tấm mỏng).

D.1.2.2 Màu sắc (không màu hoặc nhạt màu).

D.1.2.3 Sắt nhập hoặc cách khác của các chất dẫn.

D.1.2.4 Sắt nhập hoặc cách khác của của các dải làm mờ.

D.2 Thử độ phân mảnh

D.2.1 Chỉ số cản trở của đặc tính phụ

D.2.1.1 Chỉ có bản chất của vật liệu.

D.2.1.2 Kính nổi và kính tấm mỏng được coi như có cùng một chỉ số cản trở.

D.2.1.3 Phép thử độ phân mảnh được lặp lại khi chuyển từ kính phẳng sang kính nổi hoặc kính tấm mỏng và ngược lại.

D.2.2 Số lượng mẫu

Sử dụng 6 mẫu từ loạt mẫu có bề mặt khai triển nhỏ nhất và 6 mẫu từ loạt mẫu có bề mặt khai triển lớn nhất, các mẫu này được chọn theo hướng dẫn ở Phụ lục P.

D.2.3 Các vùng khác nhau của kính

Kính chắn gió độ bền cao bao gồm 2 vùng chính: F1 và F2. Nó cũng có thể gồm một vùng trung gian F3. Các vùng này được định nghĩa như sau.

D.2.3.1 Vùng F1

Vùng biên ngoài có độ phân mảnh tốt, là một dải rộng ít nhất 7 cm bao xung quanh kính chắn gió và bao gồm cả một dải phía ngoài rộng 2 cm không phải là đối tượng để đánh giá.

D.2.3.2 Vùng F2

Vùng nhìn thấy có độ phân mảnh khác nhau, luôn luôn bao gồm phần hình chữ nhật, có kích thước ít nhất cao 20 cm, dài 50 cm.

D.2.3.2.1 Với loại xe M1, tâm của hình chữ nhật nằm trong vòng tròn bán kính 10 cm có tâm trên hình chiếu của điểm giữa đoạn V1 - V2.

D.2.3.2.2 Với loại xe M và N khác với M1, tâm của hình chữ nhật đặt trong vòng tròn bán kính 10 cm có tâm trên hình chiếu của điểm O.

D.2.3 Với máy kéo nông lâm nghiệp, xe sử dụng trong xây dựng, vị trí của vùng nhìn thấy phải được chỉ ra trong báo cáo kết quả thử.

D.2.3.2.4 Chiều cao của hình chữ nhật có thể giảm xuống còn 15 cm đối với kính chắn gió có chiều cao nhỏ hơn 44 cm.

D.2.3.3 Vùng F3

Vùng trung gian giữa vùng F1 và F2, có chiều rộng nhỏ hơn 5 cm.

D.2.4 Phương pháp thử

Áp dụng các phương pháp quy định trong C.1, Phụ lục C.

D.2.5 Điểm va đập (xem Hình T.2, Phụ lục T)

D.2.5.1 Điểm va đập được lựa chọn như sau:

Điểm 1: Trong phần giữa của vùng F2, trong vùng ứng suất thấp hoặc cao.

Điểm 2: Trong vùng F3, gần nhất đối với mặt phẳng đối xứng thẳng đứng của vùng F2.

Điểm 3 và 3': Cách các mép của một trung tuyến của mẫu 3 cm. Khi có các vết đánh dấu vùng giữ kính trên xe, một điểm va đập phải gần mép có vết giữ này và điểm va đập còn lại gần với mép đối diện.

Điểm 4: Ở nơi có bán kính cong nhỏ nhất, trên trung tuyến dài nhất.

Điểm 5: Cách mép của mẫu 3 cm, ở chỗ mà bán kính cong của mép nhỏ nhất, ở bên trái hoặc bên phải của mẫu.

D.2.5.2 Phép thử độ phân mảnh phải được thực hiện tại một trong các điểm 1, 2, 3, 3', 4 và 5.

D.2.6 Đánh giá kết quả

D.2.6.1 Phép thử được coi là cho kết quả đạt yêu cầu nếu độ phân mảnh đạt tất cả các điều kiện trong D.2.6.1.1, D.2.6.1.2. và D.2.6.1.3.

D.2.6.1.1 Vùng F1

D.2.6.1.1.1 Số lượng mảnh vỡ hình vuông 5 cm x 5 cm không nhỏ hơn 40 và cũng không lớn hơn 350. Tuy nhiên, trong trường hợp số mảnh vỡ nhỏ hơn 40 nhưng số mảnh vỡ này có dạng hình vuông 10 cm x 10 cm chứa hình vuông 5 cm x 5 cm không nhỏ hơn 160 thì có thể chấp nhận được.

D.2.6.1.1.2 Theo quy định trên, một mảnh vỡ kéo dài qua một cạnh hình vuông phải được đếm như một nửa mảnh vỡ.

D.2.6.1.1.3 Không được thử độ phân mảnh trong dải rộng 2 cm xung quanh cạnh mẫu thử, dải này được xem như khung kính, không nằm trong bán kính 7,5 cm tính từ điểm va đập.

D.2.6.1.1.4 Cho phép có tối đa 3 mảnh vỡ có diện tích lớn hơn 3 cm². Không cho phép có 2 mảnh vỡ trong số đó nằm trong cùng một đường tròn đường kính 10 cm.

D.2.6.1.1.5 Cho phép có các mảnh vỡ có hình thon dài, miễn là các đầu của chúng không sắc, độ dài không vượt quá 7,5 cm, ngoại trừ trong trường hợp cho trong D.2.6.2.2. Nếu những mảnh vỡ này kéo dài đến mép kính, chúng không được tạo thành góc lớn hơn 45° với mép kính.

D.2.6.1.2 Vùng F2

D.2.6.1.2.1 Khả năng nhìn còn lại sau khi vỡ phải được kiểm tra lại trong hình chữ nhật quy định trong D.2.3.2 ở trên. Trong hình chữ nhật này tổng diện tích bề mặt của các mảnh vỡ, có diện tích không lớn hơn 2 cm², không nhỏ hơn 15 % diện tích hình chữ nhật. Tuy nhiên, trong trường hợp kính chắn gió có chiều cao nhỏ hơn 44 cm hoặc góc lắp đặt của nó nhỏ hơn 15° theo phương thẳng đứng, khả năng nhìn ít nhất phải bằng 10 % của hình chữ nhật tương ứng.

D.2.6.1.2.2 Không cho phép có mảnh vỡ nào có diện tích lớn hơn 16 cm², trừ trường hợp được cho trong D.2.6.2.2.

D.2.6.1.2.3 Trong bán kính 10 cm tính từ điểm va đập, nhưng chỉ trong phần hình tròn chứa trong vùng F2, cho phép có ba mảnh vỡ với diện tích lớn hơn 16 cm² nhưng nhỏ hơn 25 cm².

D.2.6.1.2.4 Các mảnh vỡ phần lớn có hình dạng đều đặn và không có những điểm được quy định trong D.2.6.1.2.4.1. Không cho phép có nhiều hơn 10 mảnh không đều đặn có dạng hình chữ nhật 50 cm x 20 cm và không nhiều hơn 25 mảnh trên toàn bộ bề mặt kính chắn gió.

Không mảnh vỡ nào dài hơn 35 mm tương ứng với 2.6.1.2.4.1 dưới đây.

D.2.6.1.2.4.1 Một mảnh vỡ được coi là mảnh vỡ đặc biệt nếu nó không thể đặt trong hình tròn đường kính 40 mm, hoặc nếu có ít nhất một điểm mà khoảng cách từ điểm này đến phần có chiều dày bằng chiều dày của kính lớn hơn 15 mm, hoặc có một hoặc nhiều đỉnh có góc đỉnh nhỏ hơn 40° .

D.2.6.1.2.5 Cho phép có các mảnh vỡ dạng thon dài trong vùng F2 nếu chúng không vượt quá chiều dài 10 cm, trừ trường hợp ghi trong D.2.6.2.2.

D.2.6.1.3 Vùng F3

Các mảnh vỡ trong vùng này phải có đặc tính trung gian giữa các mảnh vỡ tương ứng cho phép ở các vùng lân cận (vùng F1 và F2).

D.2.6.2 Kính chắn gió được coi như đạt yêu cầu thử độ phân mảnh, nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thoả mãn:

D.2.6.2.1 Khi tất cả các phép thử được thực hiện tại điểm va đập quy định trong D.2.5.1 cho kết quả đạt yêu cầu.

D.2.6.2.2 Khi một phép thử trong tất cả các phép thử thực hiện tại điểm va đập quy định trong D.2.5.1 cho kết quả không đạt yêu cầu, số lượng mảnh vỡ đếm được không vượt quá giới hạn sau:

Vùng F1: Không có nhiều hơn 5 mảnh vỡ có chiều dài từ 7,5 cm đến 15 cm.

Vùng F2: Không có nhiều hơn 3 mảnh vỡ có diện tích từ 16 cm^2 đến 20 cm^2 trong vùng bên ngoài vòng tròn bán kính 10 cm, tâm đặt trên điểm va đập.

Vùng F3: Không nhiều hơn 4 mảnh vỡ có chiều dài từ 10 đến 17,5 cm.

và được lặp lại trên một mẫu mới theo quy định của D.2.6.1 hoặc có các sai lệch nằm trong các giới hạn đã được quy định ở trên.

D.2.6.2.3 Khi 2 lần thử trong tất cả các lần thử được thực hiện tại các điểm va đập quy định trong D.2.5.1 trên cho kết quả không đạt yêu cầu với các sai lệch không vượt quá giới hạn quy định trong D.2.6.2.2 trên và một loạt các phép thử tiếp theo thực hiện trên bộ các mẫu mới phù hợp với quy định của D.2.6.1 trên hoặc không quá hai mẫu trong bộ mẫu mới có các sai lệch trong giới hạn quy định trong D.2.6.2.2 trên.

D.2.6.3 Nếu có các sai lệch như trên, phải ghi chúng vào báo cáo thử nghiệm và ảnh chụp các mảnh vỡ của các phần có liên quan đến kính chắn gió được kèm với báo cáo.

D.3 Thử bằng chùy thử

D.3.1 Các chỉ số cản trở ở của đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào được yêu cầu.

D.3.2 Số lượng mẫu

D.3.2.1 Với mỗi nhóm kính chắn gió độ bền cao, phải chọn 8 mẫu cùng loại, bao gồm 4 mẫu có bề mặt khai triển nhỏ nhất và 4 mẫu có bề mặt khai triển lớn nhất để tiến hành thử độ phân mảnh (xem D.2.2).

D.3.2.2 Phòng thử nghiệm có thể thay thế bằng cách thử 6 mẫu thử kích thước (1100 mm x 500 mm) $^{+5}_{-2}$ mm đối với mỗi một loại chiều dày của kính chắn gió.

D.3.3 Phương pháp thử

D.3.3.1 Áp dụng phương pháp thử quy định trong C.3.1, Phụ lục C.

D.3.3.2 Độ cao rơi là 1,5 m $^{+0}_{-5}$ mm.

D.3.4 Đánh giá kết quả

D.3.4.1 Phép thử được coi như cho kết quả đạt yêu cầu nếu kính chắn gió hay mẫu thử bị rạn vỡ.

D.3.4.2 Một bộ các mẫu thử được xem là đạt yêu cầu kết quả thử bằng chùy thử nếu một trong hai điều kiện sau được đáp ứng:

D.3.4.2.1 Tất cả các phép thử cho kết quả đạt yêu cầu

D.3.4.2.2 Một phép thử cho kết quả không đạt yêu cầu, nhưng một loạt các phép thử tiếp theo trên bộ mẫu thử mới cho kết quả đạt yêu cầu.

D.4 Chất lượng quang học

Áp dụng các yêu cầu chất lượng quang học quy định trong C.9, Phụ lục C cho mọi loại kính chắn gió.

Phụ lục E

(Quy định)

Kính độ bền cao đồng nhất

CHÚ THÍCH: Loại kính độ bền cao đồng nhất này có thể sử dụng làm kính chắn gió cho các loại xe ô tô có tốc độ tối đa không quá 40 km/h.

E.1 Định nghĩa kiểu

Kính chắn gió độ bền cao đồng nhất được xem là thuộc về các kiểu khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất ở một trong số các đặc tính chủ yếu hoặc phụ sau

E.1.1 Đặc tính chủ yếu

E.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu.

E.1.1.2 Bản chất của quá trình xử lý tăng độ bền (nhiệt độ hoặc hoá học).

E.1.1.3 Phân loại hình dạng: Có 2 loại khác nhau.

E.1.1.3.1 Kính phẳng

E.1.1.3.2 Kính có cả phần cong và phẳng.

E.1.1.4 Phân loại chiều dày theo độ dày danh nghĩa "e", như sau (dung sai sản phẩm cho phép ± 0,2 mm).

Loại 1	$e \leq 5,5 \text{ mm}$
Loại 2	$3,5 \text{ mm} < e \leq 4,5 \text{ mm}$
Loại 3	$4,5 \text{ mm} < e \leq 6,5 \text{ mm}$
Loại 4	$e > 6,5 \text{ mm}$

E.1.2 Các đặc tính phụ

E.1.2.1 Bản chất của vật liệu: kính phẳng, kính nổi, kính tám mỏng

E.1.2.2 Màu sắc (nhạt màu hoặc đậm màu)

E.1.2.3 Sắt nhập hoặc cách khác của chất dẫn (nhiệt hoặc điện)

E.1.2.4 Sắt nhập hoặc cách khác của dải chắn sáng

E.2 Thử độ phân mảnh

E.2.1 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

Vật liệu	Chỉ số cản trở
Kính phẳng	2
Kính nổi	1
Kính tấm mỏng	1

Không yêu cầu các đặc tính phụ khác.

E.2.2 Lựa chọn mẫu thử

E.2.2.1 Mẫu của từng loại hình dạng và mỗi loại độ dày gây khó khăn cho sản xuất phải được lựa chọn theo các chỉ tiêu thử nghiệm sau:

E.2.2.1.1 Trong trường hợp kính phẳng, 2 bộ mẫu phải được chọn để thử tương ứng với

E.2.2.1.1.1 Bề mặt khai triển lớn nhất.

E.2.2.1.1.2 Góc nhỏ nhất giữa 2 cạnh kề nhau .

E.2.2.1.2 Trong trường hợp kính có cả phần cong và phẳng, 3 bộ mẫu được chọn để thử tương ứng với

E.2.2.1.2.1 Bề mặt khai triển lớn nhất.

E.2.2.1.2.2 Góc nhỏ nhất giữa 2 cạnh kề nhau.

E.2.2.1.2.3 Chiều cao phân đoạn lớn nhất.

E.2.2.2 Các phép thử được thực hiện trên những mẫu tương ứng với vùng lớn nhất "S" phải được coi như thích hợp với bất kỳ vùng khác nhỏ hơn $S + 5\%$.

E.2.2.3 Nếu mẫu thử có góc $\gamma < 30^\circ$, phép thử phải được coi là thích hợp cho tất cả các kính được sản xuất có góc lớn hơn $\gamma - 5^\circ$.

Nếu các mẫu thử có góc $\gamma \geq 30^\circ$, các phép thử phải được coi là thích hợp cho tất cả các kính được sản xuất có góc $\geq 30^\circ$.

E.2.2.4 Nếu chiều cao phân đoạn "h" của mẫu thử lớn hơn 100 mm, các phép thử phải được coi như áp dụng được cho tất cả các kính được sản xuất có chiều cao phân đoạn "h" nhỏ hơn $(h + 30)$ mm.

Nếu chiều cao phân đoạn h của mẫu thử ≤ 100 mm, phép thử phải coi như áp dụng được cho tất cả các kính được sản xuất có chiều cao phân đoạn $h \leq 100$ mm.

E.2.3 Số lượng mẫu trong một nhóm

Tương ứng với loại hình dạng được quy định trong E.1.1.3 trên, số lượng mẫu trong một nhóm xác định theo Bảng E.1.

Bảng E.1 – Xác định số lượng mẫu theo nhóm kính

Loại kính	Số lượng mẫu
Kính phẳng	4
Kính cong (bán kính cong nhỏ nhất ≥ 200 mm)	4
Kính cong (bán kính cong nhỏ nhất < 200 mm)	8

E.2.4 Phương pháp thử

E.2.4.1 Phải sử dụng phương pháp được quy định trong C.1, Phụ lục C.

E.2.5 Các điểm va đập (xem Hình T.3, Phụ lục T)

E.2.5.1 Với các kính cong và kính phẳng, các điểm va đập được xác định lần lượt cho từng loại trong Phụ lục T, và ở Hình T.3 (a) và T.3 (b) ở một phía và Hình T.3 (c) của Phụ lục T phía đối diện như sau:

Điểm 1: Ở tâm hình học của tấm kính.

Điểm 2: Đối với các tấm kính cong có bán kính cong nhỏ nhất < 200 mm. Điểm được chọn này phải nằm trên trung tuyến dài nhất, ở phần có bán kính cong nhỏ nhất.

E.2.5.2 Sử dụng 4 mẫu thử để thử đối với mỗi một điểm va đập quy định.

E.2.6 Đánh giá kết quả

E.2.6.1 Phép thử phải được coi là cho kết quả đạt yêu cầu, nếu độ phân mảnh đáp ứng các điều kiện dưới đây:

E.2.6.1.1 Số mảnh vỡ trong mỗi hình vuông 5 cm x 5 cm không nhỏ hơn 40.

E.2.6.1.2 Theo các mục đích của quy định trên, một mảnh vỡ kéo dài qua cạnh hình vuông phải được đếm là một nửa mảnh vỡ.

E.2.6.1.3 Không thử độ phân mảnh trong dải rộng 2 cm xung quanh mép của mẫu, dải này xem như là khung kính, và cũng không thử trong bán kính 7,5 cm tính từ điểm va đập.

E.2.6.1.4 Khi sự phân mảnh kéo dài đến vùng không thử thì chỉ mảnh vỡ rơi ở ngoài vùng này mới được tính

E.2.6.1.5 Không cho phép có các mảnh vỡ với diện tích vượt quá 3 cm², ngoại trừ trường hợp đã được cho trong E.2.6.1.3.

E.2.6.1.6- Không cho phép có mảnh vỡ có chiều dài > 100 mm, ngoại trừ trường hợp chúng nằm trong vùng được định nghĩa trong E.2.6.1.3 trên, với điều kiện:

E.2.6.1.6.1 Các đầu của chúng không sắc cạnh.

E.2.6.1.6.2 Nếu chúng kéo dài đến mép tấm kính, chúng không tạo thành góc lớn hơn 45° với mép kính.

E.2.6.2 Một nhóm mẫu thử được coi như cho kết quả đạt yêu cầu về thử độ phân mảnh nếu ít nhất 3 trong 4 phép thử thực hiện trên mỗi điểm va đập được cho trong E.2.5.1 cho kết quả đạt yêu cầu.

E.2.6.3 Nếu có các sai lệch kết quả thử đề cập ở trên, chúng phải được ghi lại trong báo cáo kết quả thử và các ảnh chụp các phần mảnh vỡ ngoài qui định của tấm kính được lưu lại cùng báo cáo thử nghiệm.

E.3 Thử độ bền cơ học

E.3.1 Thử độ bền cơ học bằng bi 227 g

Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

Vật liệu	Chỉ số cản trở	Màu sắc	Chỉ số cản trở
Kính phẳng	2	không màu	1
Kính nổi	1	có màu	2
Kính tấm mỏng	1	—	—

Các đặc tính phụ khác không yêu cầu (tên, sát nhập hoặc cách khác của các chất dẫn).

E.3.1.2 Số lượng mẫu thử

Phải thực hiện các phép thử trên 6 mẫu thử cho mỗi một loại chiều dày được định nghĩa trong E.1.1.4.

E.3.1.3 Phương pháp thử

E.3.1.3.1 Phương pháp thử được quy định trong C.2.1, Phụ lục C.

E.3.1.3.2 Độ cao rơi (từ mặt dưới của bi đến mặt trên của mẫu thử) là $2,0 \text{ m} \pm 0,5 \text{ mm}$.

E.3.1.4 Đánh giá kết quả

E.3.1.4.1 Phép thử phải xem như cho kết quả đạt yêu cầu nếu ít nhất 5 mẫu thử không vỡ.

E.4 Chất lượng quang học

E.4.1 Các quy định về hệ số truyền sáng ổn định cho trong C.9.1, Phụ lục C được áp dụng cho kính độ bền cao đồng nhất hoặc các phần của tấm kính nằm trong tầm nhìn cần thiết của người lái.

E.4.2 Các quy định trong C.9, Phụ lục C phải được áp dụng cho kính độ bền cao đồng nhất được sử dụng làm kính chắn gió trên các xe có tốc độ thiết kế không vượt quá 40 km/h. Qui định này không áp dụng cho kính chắn gió phẳng nằm trong nhóm kính chắn gió được yêu cầu chứng nhận kiểu.

Phụ lục F

(Quy định)

Kính chắn gió nhiều lớp thông thường

F.1 Định nghĩa kiểu

Kính chắn gió nhiều lớp thông thường phải được xem như thuộc về các kiểu khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất một trong các đặc tính chủ yếu hoặc phụ sau đây

F.1.1 Các đặc tính chủ yếu

F.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu

F.1.1.2 Hình dạng và kích thước

Kính chắn gió nhiều lớp thông thường phải được xem như thuộc về cùng một nhóm để thử độ bền cơ học và thử tác động của môi trường.

F.1.1.3 Số lượng các lớp của kính.

F.1.1.4 Chiều dày danh nghĩa "e" của kính chắn gió, với dung sai chế tạo là $\pm 0,2 n$ mm (n là số lớp của kính chắn gió).

F.1.1.5 Chiều dày danh nghĩa của một hoặc nhiều lớp trung gian.

F.1.2 Đặc tính phụ

F.1.2.1 Bản chất của vật liệu (Kính phẳng, kính nổi, kính tấm mỏng).

F.1.2.2 Màu sắc (tất cả hoặc từng phần) của một hoặc nhiều lớp trung gian (có màu hoặc không màu).

F.1.2.3 Màu sắc của kính (không màu hoặc có màu).

F.1.2.4 Sát nhập hoặc cách khác của các chất dẫn (nhiệt hoặc điện).

F.1.2.5 Sát nhập hoặc cách khác của các dải chắn sáng.

F.2 Quy định chung

F.2.1 Đối với kính chắn gió nhiều lớp thông thường, phép thử khác với phép thử bằng chùy thử (xem mục F.3.2 dưới đây) và phép thử chất lượng quang học phải thực hiện trên mẫu thử phẳng được cắt ra từ kính chắn gió hoặc được sản xuất riêng cho mục đích thử. Trong mỗi trường hợp, các mẫu thử phải đại diện cho một loạt các sản phẩm kính chắn gió đã sản xuất có yêu cầu chứng nhận.

F.2.2 Trước mỗi một lần thử, mẫu thử phải được đặt trong phòng có nhiệt độ $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ít nhất 4 h. Phép thử phải được thực hiện càng sớm càng tốt khi mẫu thử được lấy ra khỏi phòng thuần hóa.

F3 Thử bằng chùy thử

F.3.1 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào được yêu cầu.

F.3.2 Thử bằng chùy thử trên kính chắn gió hoàn thiện

F.3.2.1 Số lượng mẫu

Phải tiến hành thử trên 4 mẫu lấy từ nhóm kính có bề mặt khai triển nhỏ nhất và 4 mẫu lấy từ nhóm kính có bề mặt khai triển lớn nhất theo quy định của Phụ lục P.

F.3.2.2 Phương pháp thử

F.3.2.2.1 Phương pháp thử được quy định trong C.3.1, Phụ lục C.

F.3.2.2.2 Độ cao rơi: $1,50 \text{ m}_{-0}^{+0}$ mm.

F.3.2.3 Đánh giá kết quả

F.3.2.3.1 Phép thử này được coi như cho kết quả đạt yêu cầu, nếu các điều kiện sau được đáp ứng:

F.3.2.3.1.1 Mẫu thử rạn nứt thành nhiều hình tròn tâm nằm gần sát với điểm va đập, khoảng cách từ điểm va đập đến các mảnh rạn nứt gần nhất không lớn hơn 80 mm.

F.3.2.3.1.2 Các lớp kính vẫn còn dính vào lớp trung gian làm bằng vật liệu dẻo. Cho phép có một hoặc nhiều phần tách cục bộ khỏi lớp trung gian với khe hở phân tách nhỏ hơn 4 mm ở cả hai bên của rạn nứt và nằm bên ngoài vòng tròn đường kính 60 mm, có tâm là điểm va đập.

F.4 Thử độ bền cơ học

F.4.1 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào được yêu cầu.

F.4.2 Thử bằng bi 2260 g

F.4.2.1 Số lượng mẫu thử

Phải thử 12 mẫu hình vuông có cạnh $300 \text{ mm}_{-0}^{+10}$.

F.4.2.2 Phương pháp thử

F.4.2.2.1 Áp dụng phương pháp quy định trong C.2.2, Phụ lục C.

F.4.2.2.2 Độ cao rơi (từ mặt dưới của bi đến mặt trên của mẫu thử) là 4 m_{-0}^{+25} mm.

F.4.2.3 Đánh giá kết quả

F.4.2.3.1 Phép thử được coi như cho kết quả đạt yêu cầu nếu bi không xuyên qua kính trong vòng 5 s sau lúc va đập.

F.4.2.3.2 Bộ mẫu thử được coi là đạt yêu cầu thử bằng bi 2260 g, nếu ít nhất 7 lần thử trong 12 lần thử cho kết quả đạt yêu cầu.

F.4.3 Thử bằng bi 227 g

F.4.3.1 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

không có đặc tính phụ nào được yêu cầu.

F.4.3.2 Số lượng mẫu thử

Phải thử 12 mẫu thử hình vuông có cạnh $300 \begin{smallmatrix} +10 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mm.

F.4.3.3 Phương pháp thử

F.4.3.3.1 Áp dụng phương pháp quy định trong C.2.1, Phụ lục C.

Phải thử 10 mẫu ở nhiệt độ $40 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ và 10 mẫu ở nhiệt độ âm $20 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

F.4.3.3.2 Độ cao rơi tương ứng với độ dày khác nhau và khối lượng các mảnh vỡ tách ra được cho trong Bảng F.10 dưới:

Bảng F.10 – Độ cao rơi

Chiều dày của mẫu thử (mm)	$+ 40 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$		$- 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
	Độ cao rơi (m)	Khối lượng cho phép lớn nhất của mảnh vỡ (g)	Độ cao rơi (m)	Khối lượng cho phép lớn nhất của mảnh vỡ (g)
$e \leq 4,5$	9	12	8,5	12
$4,5 < e \leq 5,5$	9	15	8,5	15
$5,5 < e \leq 6,5$	9	20	8,5	20
$e > 6,5$	9	25	8,5	25

F.4.3.4 Đánh giá kết quả

F.4.3.4.1 Phép thử được coi như cho kết quả đạt yêu cầu nếu các điều kiện sau đây được đáp ứng:

Bi không xuyên qua mẫu thử.

- Mẫu thử không vỡ thành nhiều mảnh.
- Nếu lớp trung gian không bị rách, khối lượng các mảnh vỡ rơi ra từ mặt kính đối diện với điểm va đập không vượt quá giá trị tương ứng được quy định trong F.4.3.3.2 trên.

F.4.3.4.2 Một bộ mẫu thử được coi như đạt yêu cầu thử bằng bi 227 g nếu ít nhất 8 lần trong 10 lần thử ở từng nhiệt độ quy định cho kết quả đạt yêu cầu.

F.5 Thử tác động của môi trường

F.5.1 Thử độ bền mài mòn

F.5.1.1 Các chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các quy định của C.4, Phụ lục C, phép thử được thực hiện liên tục trong 1000 vòng.

F.5.1.2 Đánh giá kết quả

Kính an toàn được coi như đạt yêu cầu phép thử độ bền mài mòn nếu phát tán ánh sáng sau mài mòn mẫu thử không vượt quá 2 %.

F.5.2 Thử độ bền chịu nhiệt độ cao

Áp dụng các quy định của C.5, Phụ lục C.

F.5.3 Thử độ bền phát xạ

F.5.3.1 Yêu cầu chung

Phép thử này chỉ được thực hiện nếu phòng thử nghiệm nhận thấy một cách rõ ràng rằng phép thử này là cần thiết đối với lớp trung gian.

F.5.3.2 Áp dụng các quy định của C.6.3, Phụ lục C.

F.5.4 Thử độ bền chịu độ ẩm

Áp dụng các quy định của C.7, Phụ lục C.

F.6 Chất lượng quang học

Các quy định liên quan đến chất lượng quang học của C.9, Phụ lục C được áp dụng cho mọi loại kính chắn gió. Các quy định này không áp dụng cho kính chắn gió phẳng nằm trong nhóm kính chắn gió được chứng nhận kể nếu chúng có góc nghiêng về phía sau $< 40^\circ$ so với phương thẳng đứng.

Phụ lục G

(Quy định)

Kính nhiều lớp

G.1 Xác định kiểu

Kính nhiều lớp được xem như thuộc về các kiểu khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất một trong các đặc tính chủ yếu hoặc phụ sau đây.

G.1.1 Đặc tính chủ yếu

G.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu.

G.1.1.2 Phân loại độ dày theo độ dày danh nghĩa "e" (dung sai sản xuất cho phép là $\pm 0,2 n$ mm, trong đó n là số lớp của tấm kính) như sau:

Loại 1	$e \leq 5,5$ mm
Loại 2	$5,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm
Loại 3	$e > 6,5$ mm

G.1.1.3 Chiều dày danh nghĩa của một hoặc các lớp trung gian.

G.1.1.4 Bản chất và loại của một hoặc các lớp trung gian, ví dụ như vật liệu của một hoặc các lớp trung gian là PVB hoặc vật liệu dẻo khác.

G.1.1.5 Xử lý đặc biệt cho một hoặc nhiều lớp của kính.

G.1.2 Đặc tính phụ

G.1.2.1 Bản chất của vật liệu (kính phẳng, kính nổi, kính tấm mỏng).

G.1.2.2 Màu sắc (tất cả hoặc từng phần) của một hoặc các lớp trung gian (có màu hoặc không màu).

G.1.2.3 Màu sắc của kính (có màu hoặc không màu).

G.1.2.4 Sát nhập hoặc cách khác của các dải chắn sáng.

G.2 Quy định chung

G.2.1 Đối với kính nhiều lớp, phải thực hiện phép thử trên mẫu thử phẳng được cắt ra từ kính thực được sử dụng hoặc được chế tạo một cách đặc biệt cho mục đích thử. Trong trường hợp như vậy, mẫu thử phải đại diện cho các tấm kính đã sản xuất có yêu cầu được chứng nhận.

G.2.2 Mẫu thử hoặc tấm kính nhiều lớp phải được đặt trong phòng có nhiệt độ $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ít nhất 4 h. Phép thử phải được tiến hành càng sớm càng tốt sau khi mẫu thử được lấy ra khỏi phòng.

G.2.3 Các qui định của phụ lục này được coi như thỏa mãn nếu kính thử có cùng thành phần như kính chắn gió đã được chứng nhận theo các qui định của Phụ lục F hoặc của Phụ lục H, hoặc của Phụ lục K.

G.3 Thử độ bền cơ học bằng bi 227 g

G.3.1 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào được yêu cầu.

G.3.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 8 mẫu thử phẳng hình vuông có cạnh dài 300 mm được sản xuất riêng để thử hoặc được cắt ra từ phần phẳng nhất của tấm kính.

G.3.2.1 Có thể sử dụng tấm kính còn nguyên như khi sử dụng để thử bằng cách sử dụng giá đỡ như mô tả từ C.2.1.1 đến C.2.1.3 Phụ lục C.

G.3.2.2 Nếu mẫu thử bị cong, cần phải gia công giá đỡ sao cho mẫu thử tiếp xúc đủ với giá đỡ.

G.3.3 Phương pháp thử

G.3.3.1 Áp dụng phương pháp quy định của C.2.1 Phụ lục C.

G.3.3.2 Độ cao rơi từ mặt dưới của bi đến mặt trên của mẫu thử là $9\text{ m }^{+25}_{-0}\text{ mm}$.

G.3.4 Đánh giá kết quả

G.3.4.1 Phép thử được coi như cho kết quả đạt yêu cầu nếu các điều kiện sau được đáp ứng:

(a) Bi không được xuyên qua mẫu thử.

(b) Lớp kính không được vỡ thành nhiều mảnh.

(c) Tại điểm đối diện với điểm tác động, các mảnh vỡ nhỏ có thể bong ra khỏi mẫu thử, nhưng diện tích nhỏ bị bong ra này phải nhỏ hơn 645 mm^2 đối với vật liệu kính đã tăng độ bền, bề mặt của nó vẫn phải luôn luôn được bao phủ tốt bằng phần rất nhỏ của kính được bám dính chặt. Tổng lượng kính tách ra khỏi bề mặt kính đã tăng độ bền không được vượt quá diện tích 1935 mm^2 trên cả 2 mặt. Sự nứt vỡ bề mặt phía ngoài đối diện với điểm va đập và gần sát vùng tác động không được coi là lỗi.

G.3.4.2 Bộ mẫu thử được coi như đạt yêu cầu thử độ bền cơ học nếu ít nhất 6 trong 8 mẫu thử cho kết quả đạt yêu cầu.

G.4 Thử tác động của môi trường

G.4.1 Thử độ bền mài mòn

G.4.1.1 Các chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các yêu cầu quy định trong C.4, Phụ lục C, phép thử được thực hiện tiếp tục với 1000 vòng.

G.4.1.2 Đánh giá kết quả

Kính an toàn được coi như đạt yêu cầu phép thử độ bền mài mòn nếu như sự khuếch tán ánh sáng sau khi mẫu thử được mài mòn không vượt quá 2 %.

G.4.2 Thử độ chịu nhiệt độ cao

Áp dụng các yêu cầu quy định trong C.5, Phụ lục C.

G.4.3 Thử tính chống bức xạ

G.4.3.1 Yêu cầu chung

Phép thử này chỉ được thực hiện nếu phòng thử nghiệm nhận thấy một cách rõ ràng, qua các thông tin đã có, phép thử này là hữu ích đối với lớp trung gian.

G.4.3.2 Số lượng mẫu thử

Áp dụng các quy định của C.6.3, Phụ lục C.

G.4.4 Thử độ bền chịu ẩm

Áp dụng các quy định của C.7, Phụ lục C.

G.5 Chất lượng quang học

Phải áp dụng các quy định liên quan đến hệ số truyền sáng ổn định theo quy định của C.9.1, Phụ lục C cho tấm kính hoặc các phần của tấm kính đặt ở tầm nhìn cần thiết của người lái.

Phụ lục H

(Quy định)

Kính chắn gió nhiều lớp được xử lý

H.1 Định nghĩa kiểu

Kính chắn gió nhiều lớp được xử lý được xem như thuộc về các kiểu khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất một trong các đặc tính chủ yếu hoặc phụ sau:

H.1.1 Các đặc tính chủ yếu

H.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu.

H.1.1.2 Hình dạng và kích thước

Kính chắn gió nhiều lớp được xử lý được coi là thuộc về nhóm cho mục đích thực hiện thử độ phân mảnh, độ bền cơ học và độ bền chịu tác động của môi trường.

H.1.1.3 Số lượng các lớp của kính.

H.1.1.4 Chiều dày danh nghĩa "e" của kính chắn gió, cho phép dung sai sản xuất $\pm 0,2$ n mm (trong đó n là số lớp của kính chắn gió).

H.1.1.5 Có thể xử lý đặc biệt với một hoặc nhiều lớp của kính.

H.1.1.6 Chiều dày danh nghĩa của một hoặc nhiều lớp trung gian.

H.1.1.7 Bản chất và loại của một hay các lớp trung gian (ví dụ như bằng PVB hoặc vật liệu dẻo khác).

H.1.2 Đặc tính phụ

H.1.2.1 Bản chất của vật liệu (kính phẳng, kính nổi, kính tấm mỏng).

H.1.2.2 Màu sắc (tất cả hoặc từng phần) của một hoặc các lớp trung gian (không màu hoặc có màu).

H.1.2.3 Màu của kính (không màu hoặc có màu).

H.1.2.4 Sát nhập hoặc cách khác của chất dẫn nhiệt.

H.1.2.5 Sát nhập hoặc cách khác của các dải chắn sáng.

H.2 Quy định chung

H.2.1 Đối với kính chắn gió nhiều lớp được xử lý, phép thử khác với phép thử bằng chùy thử trên kính chắn gió hoàn thiện và phép thử chất lượng quang học phải được thực hiện trên mẫu và/hoặc mẫu thử phẳng được chế tạo riêng cho mục đích thử. Trong trường hợp này, mẫu thử phải đại diện cho một loạt sản phẩm kính chắn gió có yêu cầu chứng nhận.

H.2.2 Trước khi thử, mẫu thử phải được đặt trong phòng có nhiệt độ $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ít nhất 4 h. Phép thử phải được tiến hành càng sớm càng tốt ngay sau khi mẫu thử được lấy ra khỏi phòng.

H.3 Các phép thử quy định

Kính chắn gió nhiều lớp được xử lý phải được:

H.3.1 Thử theo quy định của Phụ lục F đối với kính chắn gió nhiều lớp thông thường.

H.3.2 Thử độ phân mảnh theo quy định trong H.4 dưới đây.

H.4 Thử độ phân mảnh

H.4.1 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ.

Vật liệu	Chỉ số cản trở
Kính phẳng	2
Kính nổi	1
Kính tấm mỏng	1

H.4.2 Số lượng mẫu thử hoặc kính thử

Sử dụng 1 mẫu thử có kích thước $(1100 \text{ mm} \times 500 \text{ mm})^{+5}_{-2} \text{ mm}$ hoặc một mẫu kính hoàn thiện để thử cho mỗi điểm va đập.

H.4.3 Phương pháp thử

Phải áp dụng phương pháp được quy định trong C.1 Phụ lục C.

H.4.4 Một hoặc nhiều điểm va đập

Điểm va đập phải nằm trên bề mặt phía ngoài được xử lý, tại tâm của mẫu thử hoặc mẫu kính.

H.4.5 Đánh giá kết quả

H.4.5.1 Mỗi điểm va đập trong thử độ phân mảnh được coi như cho kết quả đạt yêu cầu nếu tổng diện tích bề mặt của những mảnh vỡ lớn hơn 2 cm^2 chứa trong hình chữ nhật được xác định trong D.2.3.2, Phụ lục D hoặc chiếm không ít hơn 15 % diện tích của hình chữ nhật trên.

H.4.5.1.1 Đối với mẫu của:

H.4.5.1.1.1 Đối với xe loại M1, tâm của hình chữ nhật phải nằm trong vòng tròn bán kính 10 cm, có tâm nằm trên hình chiếu của điểm giữa của đoạn V_1V_2 .

H.4.5.1.1.2 Đối với xe loại M và N khác M1, tâm của hình chữ nhật phải nằm trong vòng tròn bán kính 10 cm, có tâm nằm trên hình chiếu của điểm O.

H.4.5.1.1.3 Loại máy kéo dùng trong nông nghiệp, lâm nghiệp và xe dùng trong xây dựng, vị trí của vùng nhìn thấy phải được chỉ ra trong báo cáo.

H.4.5.1.1.4 Chiều cao hình chữ nhật trên có thể giảm xuống 15 cm đối với kính chắn gió có độ cao nhỏ hơn 44 cm hoặc đối với góc lắp đặt của kính chắn gió nhỏ hơn 15° so với chiều thẳng đứng. Tầm nhìn của người lái ít nhất bằng 10 % diện tích hình chữ nhật tương ứng.

H.4.5.1.2 Đối với mẫu thử, tâm của hình chữ nhật phải nằm trên trục dài nhất của mẫu thử, cách một trong các mép của nó 450 mm.

H.4.5.2 Mẫu thử hoặc mẫu được coi như cho kết quả đạt yêu cầu thử độ phân mảnh nếu như một trong các điều kiện sau được đáp ứng.

H.4.5.2.1 Phép thử cho kết quả đạt yêu cầu đối với từng điểm va đập, hoặc

H.4.5.2.2 Phép thử lặp lại trên một bộ 4 mẫu thử mới, thực hiện tại các điểm va đập trên cho kết quả không đạt yêu cầu, nhưng với 4 phép thử mới sau đó tại cùng điểm va đập như trên đều cho kết quả đạt yêu cầu.

Phụ lục K

(Quy định)

Kính an toàn phủ vật liệu dẻo

(trên bề mặt phía trong)

K.1 Quy định đối với kiểu kính

Các vật liệu kính an toàn, được quy định từ Phụ lục D đến Phụ lục H, nếu phủ ở bề mặt phía trong bằng lớp vật liệu dẻo, không những phải đáp ứng các yêu cầu của phụ lục tương ứng đã được trình bày ở trên mà còn theo các yêu cầu sau đây:

K.2 Thử độ bền mài mòn**K.2.1 Các chỉ số cản trở và phương pháp thử**

Lớp phủ vật liệu dẻo phải được thử 100 vòng tương ứng với các quy định của C.4, Phụ lục C.

K.2.2 Đánh giá kết quả

Lớp phủ vật liệu dẻo được coi như cho kết quả đạt yêu cầu thử độ bền mài mòn nếu sự khuếch tán ánh sáng sau mài mòn của mẫu thử không vượt quá 4 %.

K.3 Thử tính chống ẩm

K.3.1 Phải thử tính chống ẩm đối với vật liệu kính an toàn độ bền cao phủ vật liệu dẻo.

K.3.2 Áp dụng các quy định của C7, Phụ lục C.

K.4 Thử độ bền đối với thay đổi nhiệt độ

Áp dụng các quy định của C.8, Phụ lục C.

K.5 Thử độ chịu lửa

Áp dụng các quy định của C.10, Phụ lục C.

K.6 Thử độ bền hoá học

Áp dụng các quy định của C.11., Phụ lục C.

Phụ lục L

(Quy định)

Kính chắn gió thủy tinh – vật liệu dẻo

L.1 Định nghĩa kiểu

Kính chắn gió thủy tinh-vật liệu dẻo được xem như thuộc về các kiểu khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất một trong các đặc tính chủ yếu hoặc phụ sau đây

L.1.1 Các đặc tính chủ yếu

L.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu.

L.1.1.2 Hình dạng và kích thước

Kính chắn gió thủy tinh - vật liệu dẻo được xem như thuộc về cùng nhóm cho mục đích thử độ bền cơ học và thử tác động của môi trường, độ bền đối với thay đổi nhiệt độ và độ bền hoá học.

L.1.1.3 Số lớp vật liệu dẻo

L.1.1.4 Chiều dày danh nghĩa "e" của kính chắn gió với dung sai sản xuất cho phép $\pm 0,2$ mm.

L.1.1.5 Chiều dày danh nghĩa của lớp kính.

L.1.1.6 Chiều dày danh nghĩa của lớp vật liệu dẻo được sử dụng như lớp trung gian.

L.1.1.7 Bản chất và loại của lớp vật liệu dẻo dùng như lớp trung gian (Ví DỤ: như PVB hoặc vật liệu dẻo khác) và của lớp vật liệu dẻo ở bề mặt phía trong.

L.1.1.8 Có thể thực hiện xử lý đặc biệt trên tấm kính.

L.1.2 Đặc tính phụ

L.1.2.1 Bản chất của vật liệu (Kính phẳng, kính nổi, kính tấm mỏng).

L.1.2.2 Màu (tất cả hoặc từng phần) của lớp vật liệu dẻo (không màu hoặc có màu).

L.1.2.3 Màu của kính (không màu hoặc có màu).

L.1.2.4 Sát nhập hoặc cách khác của chất dẫn nhiệt.

L.1.2.5 Sát nhập hoặc cách khác của các dải chắn sáng.

L.2 Quy định chung

L.2.1 Đối với kính chắn gió thủy tinh - vật liệu dẻo, phép thử khác với thử bằng chùy thử (xem L.3.2 dưới) và thử chất lượng quang học được thực hiện trên mẫu thử phẳng cắt ra từ kính chắn gió hoặc được chế tạo riêng cho mục đích thử. Trong trường hợp này, mẫu thử phải đại diện cho loạt sản phẩm kính chắn gió có yêu cầu chứng nhận.

L.2.2 Trước mỗi lần thử, mẫu thử phải được đặt trong phòng có nhiệt độ 23 ± 2 °C ít nhất 4 h. Phép thử phải được tiến hành càng sớm càng tốt ngay sau khi lấy mẫu thử ra khỏi phòng.

L.3 Thử bằng chùy thử

L.3.1 Chỉ số cản trở của đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào được yêu cầu.

L.3.2 Thử bằng chùy thử trên kính chắn gió hoàn thiện.

L.3.2.1 Số lượng mẫu thử

Phải thử 4 mẫu trong nhóm có bề mặt khai triển nhỏ nhất và 4 mẫu trong nhóm có bề mặt khai triển lớn nhất, theo quy định của phụ lục P.

L.3.2.2 Phương pháp thử

L.3.2.2.1 Áp dụng phương pháp thử quy định trong C.3.1, Phụ lục C.

L.3.2.2.2 Độ cao rơi là $1,5 \text{ m} \pm 0,3 \text{ mm}$.

L.3.2.3 Đánh giá kết quả

L.3.2.3.1 Phép thử được cho kết quả đạt yêu cầu, nếu đáp ứng các điều kiện sau đây:

L.3.2.3.1.1 Mẫu thử rạn nứt thành nhiều hình tròn tâm nằm gần điểm va đập, khoảng cách từ điểm va đập đến các mảnh rạn nứt gần nhất không lớn hơn 80 mm.

L.3.2.3.1.2 Lớp kính vẫn còn dính vào lớp trung gian làm bằng vật liệu dẻo. Cho phép có một hoặc nhiều phân tách cục bộ khỏi lớp trung gian với khe hở của phân tách cục bộ nhỏ hơn 4 mm, ở cả hai bên của rạn nứt, bên ngoài vòng tròn đường kính 60 mm, tâm tại điểm va đập.

L.3.2.3.1.3 Cho phép có vết rách dài 35 mm trên lớp trung gian, ở phía va đập.

L.3.2.3.2 Một bộ mẫu thử được coi như đạt yêu cầu thử bằng chùy thử nếu tất cả các phép thử cho kết quả đạt yêu cầu.

L.4 Thử độ bền cơ học

L.4.1 Chỉ số cản trở, phương pháp thử và đánh giá kết quả

Áp dụng các quy định của F.4, Phụ lục F.

L.4.2 Không áp dụng yêu cầu thứ 3 của F.4.3.4.1, Phụ lục F.

L.5 Thử tác động của môi trường

L.5.1 Thử độ bền chịu mài mòn

L.5.1.1 Thử độ bền chịu mài mòn trên bề mặt phía ngoài.

L.5.1.1.1 Áp dụng các quy định trong F.5.1, Phụ lục F.

L.5.1.2 Thử độ bền chịu mài mòn trên bề mặt phía trong

L.5.1.2.1 Áp dụng các quy định của K.2, Phụ lục K.

L.5.2 Thử độ chịu nhiệt độ cao

Áp dụng các quy định của C.5, Phụ lục C.

L.5.3 Thử độ bền phát xạ

Áp dụng các quy định trong C.6.3., Phụ lục C.

L.5.4 Thử tính chống ẩm

Áp dụng các quy định của C.7, Phụ lục C.

L.5.5 Thử độ bền đối với thay đổi nhiệt độ

Áp dụng các quy định của C.8, Phụ lục C.

L.6 Chất lượng quang học

Áp dụng quy định liên quan đến chất lượng quang học cho trong C.9, Phụ lục C cho mỗi loại kính chắn gió.

L.7 Thử độ chịu lửa

Áp dụng các quy định của C.10, Phụ lục C.

L.8 Thử độ bền hoá học

Áp dụng các quy định của C.11., Phụ lục C.

Phụ lục M

(Quy định)

Kính thủy tinh - vật liệu dẻo

M.1 Định nghĩa kiểu

Các tấm kính thủy tinh vật liệu dẻo được xem như thuộc về các kiểu khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất một trong các đặc tính chủ yếu hoặc phụ sau:

M.1.1 Các đặc tính chủ yếu

M.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu.

M.1.1.2 Phân loại chiều dày theo chiều dày danh nghĩa "e", dung sai chế tạo cho phép $\pm 0,2$ mm như sau:

Loại 1 $e \leq 3,5$ mm

Loại 2 $3,5 \text{ mm} < e \leq 4,5$ mm

Loại 3 $e > 4,5$ mm

M.1.1.3 Chiều dày danh nghĩa của lớp (hoặc các lớp) vật liệu dẻo dùng như lớp trung gian.

M.1.1.4 Chiều dày danh nghĩa của tấm kính

M.1.1.5 Loại của lớp (hoặc các lớp) vật liệu dẻo dùng như lớp trung gian (VÍ DỤ: như PVB hay vật liệu khác) và của lớp vật liệu dẻo trên bề mặt phía trong.

M.1.1.6 Có thể có một vài xử lý đặc biệt với lớp kính.

M.1.2 Các đặc tính phụ

M.1.2.1 Bản chất của vật liệu (kính phẳng, kính nổi, kính tấm mỏng).

M.1.2.2 Màu sắc (tất cả hoặc từng phần) của các lớp vật liệu dẻo (không màu hoặc có màu).

M.1.2.3 Màu sắc của kính (không màu hoặc có màu).

M.1.2.4 Sát nhập hoặc cách khác của các dải chắn sáng.

M.2 Quy định chung

M.2.1 Đối với các tấm kính thủy tinh-vật liệu dẻo, phải thực hiện phép thử trên mẫu thử phẳng cắt ra từ tấm kính thông thường hoặc được chế tạo riêng cho mục đích thử nghiệm. Trong trường hợp này, mẫu thử phải đại diện cho loạt sản phẩm kính được sản xuất có yêu cầu chứng nhận.

M.2.2 Trước khi thử, mẫu thử phải được đặt trong phòng có nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ít nhất 4 h. Phải thực hiện phép thử càng sớm càng tốt ngay sau khi mẫu thử được lấy ra khỏi phòng.

M.2.3 Các qui định của phụ lục này phải được xem như thỏa mãn nếu tấm kính thử có cùng thành phần cấu tạo như kính chắn gió được chứng nhận nhận theo quy định của Phụ lục L.

M.3 Thử độ bền cơ học bằng bi 227 g

Áp dụng các quy định trong G.3, Phụ lục G.

M.3.2 Không áp dụng các quy định trong G.4.4.1.2, Phụ lục G.

M.4 Thử tác động của môi trường

M.4.1 Thử độ bền mài mòn

M.4.1.1 Thử độ bền mài mòn trên bề mặt phía ngoài

Áp dụng các quy định trong G.5.1, Phụ lục G.

M.4.1.2 Thử độ bền mài mòn trên mặt trong

Áp dụng các quy định trong G.2.1, Phụ lục G.

M.4.2 Thử độ bền nhiệt độ cao

Áp dụng các quy định trong C.5, Phụ lục C.

M.4.3 Thử tính chống bức xạ

Áp dụng các quy định trong C.6.3, Phụ lục C.

M.4.4 Thử tính chống ẩm

Áp dụng các quy định trong C.7, Phụ lục C.

M.4.5 Thử độ bền đối với sự thay đổi nhiệt độ

Áp dụng các quy định trong C.8, Phụ lục C.

M.5 Chất lượng quang học

Áp dụng các quy định về thử hệ số truyền sáng ổn định cho trong C.9.1, Phụ lục C đối với các tấm kính hoặc các phần của tấm kính nằm trong tầm nhìn của người lái xe.

M.6 Thử độ chịu lửa

Áp dụng các quy định trong C.10, Phụ lục C.

M.7 Thử độ bền hoá học

Áp dụng các quy định trong C.11, Phụ lục C.

Phụ lục N

(Quy định)

Kính ghép

N.1 Xác định kiểu

Các tấm kính ghép phải được xem như thuộc về các kiểu khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất một trong các đặc tính chủ yếu hoặc phụ sau đây:

N.1.1 Các đặc tính chủ yếu

N.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu.

N.1.1.2 Số lượng của các tấm kính thành phần

N.1.1.3 Thành phần cấu tạo của kính ghép (đối xứng hay không đối xứng).

N.1.1.4 Loại của mỗi tấm kính thành phần được quy định ở E.1 của Phụ lục E, hoặc G.1 của Phụ lục G hoặc M.1 của Phụ lục M.

N.1.1.5 Chiều rộng danh nghĩa của khe hở (các khe hở) giữa các tấm kính.

N.1.1.6 Loại làm kín.

N.1.2 Các đặc tính phụ

N.1.2.1 Các đặc tính phụ của mỗi tấm kính thành phần được quy định trong E.1.2 của Phụ lục E, G.1.2 của Phụ lục G hoặc M.1.2 của Phụ lục M.

N.2 Quy định chung

N.2.1 Mỗi một tấm kính thành phần của kính ghép cũng phải được chứng nhận kiểu theo các yêu cầu qui định trong các phụ lục liên quan của tiêu chuẩn này (Phụ lục E, Phụ lục G hoặc Phụ lục M).

N.2.2 Phép thử thực hiện trên kính ghép có một hoặc nhiều khe hở với chiều rộng danh nghĩa " e_1 " (... " e_n ") của khe hở phải được áp dụng cho tất cả các kính ghép có cùng đặc tính và chiều rộng danh nghĩa " e_1 " \pm 3 mm (... " e_n " \pm 3 mm). Tuy nhiên, tài liệu kỹ thuật và mẫu thử phải bao gồm cả loại kính có khe hở lớn nhất và loại kính có khe hở nhỏ nhất.

N.2.3 Đối với kính ghép có ít nhất một tấm kính nhiều lớp hoặc một tấm kính thủy tinh-vật liệu dẻo, mẫu thử phải được đặt trong phòng có nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ít nhất 4 h. Phép thử phải được tiến hành càng sớm càng tốt ngay sau khi mẫu thử được lấy ra khỏi phòng.

N.3 Thử bằng chuỳ thử

N.3.1 Các chỉ số cản trở của đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào được yêu cầu.

N.3.2 Số lượng mẫu thử

Phải thử sáu mẫu thử phẳng có kích thước (1100 mm x 500 mm) \pm_{-2}^{+1} mm cho mỗi loại chiều dày của tấm kính thành phần và mỗi loại chiều rộng khe hở theo định nghĩa trong N.1.1.4.

N.3.3 Phương pháp thử

N.3.3.1 Áp dụng các phương pháp thử được quy định trong C.3.1, Phụ lục C.

N.3.3.2 Độ cao rơi là 1,50 m \pm_{-2}^{+0} mm.

N.3.3.3 Đối với kính ghép không đối xứng, phải thực hiện 3 lần thử trên một mặt và 3 lần trên mặt còn lại.

N.3.4 Đánh giá kết quả

N.3.4.1 Kính ghép bao gồm các tấm kính độ bền cao đồng nhất

Phép thử cho kết quả đạt yêu cầu nếu tất cả các tấm kính thành phần đều vỡ.

N.3.4.2 Kính ghép bao gồm các tấm kính nhiều lớp và/hoặc tấm kính thủy tinh-vật liệu dẻo.

Phép thử cho kết quả đạt yêu cầu nếu các điều kiện sau đây được thỏa mãn:

N.3.4.2.1 Các tấm kính thành phần của mẫu thử cong oằn và vỡ, với các mảnh vỡ tạo thành nhiều hình tròn, có tâm nằm sát điểm va đập.

N.3.4.2.2 Cho phép có vết rách ở lớp trung gian nhưng đầu chùy không được xuyên qua mẫu thử.

N.3.4.2.3 Không có mảnh vỡ lớn của kính tách ra khỏi lớp trung gian.

N.3.4.3 Kính ghép bao gồm ít nhất một tấm kính độ bền cao đồng nhất và kính ghép bao gồm ít nhất một tấm kính nhiều lớp hoặc kính thủy tinh - vật liệu dẻo không phải kính chắn gió:

N.3.4.3.1 Kính độ bền cao đồng nhất bị vỡ.

N.3.4.3.2 Kính nhiều lớp hoặc kính thủy tinh-vật liệu dẻo cong oằn và vỡ, với các mảnh vỡ tạo thành các hình tròn, có tâm nằm gần sát điểm va đập.

N.3.4.3.3 Cho phép có vết rách ở lớp trung gian nhưng đầu chùy không được xuyên qua được mẫu thử.

N.3.4.3.4 Không được có mảnh vỡ lớn nào của kính tách ra khỏi lớp trung gian.

N.3.4.4 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu của phép thử va đập bằng chùy thử nếu tất cả các phép thử cho kết quả đạt yêu cầu.

N.4 Chất lượng quang học

Phải áp dụng các quy định liên quan đến hệ số truyền sáng ổn định trong C.9.1, Phụ lục C cho các kính ghép hoặc các phần của kính ghép nằm trong tầm nhìn của lái xe.

Phụ lục P

(Quy định)

Phân nhóm kính chắn gió cho thử chứng nhận**P.1 Các đặc trưng của kính chắn gió dùng để phân nhóm:**

P.1.1 Bề mặt khai triển

P.1.2 Chiều cao phân đoạn

P.1.3 Độ cong

P.2 Phân nhóm theo độ dày**P.3 Phân nhóm theo diện tích của bề mặt khai triển**

Phải lựa chọn và đánh số 5 nhóm có bề mặt khai triển lớn nhất và 5 nhóm có bề mặt khai triển nhỏ nhất như sau:

1 - lớn nhất	1 - nhỏ nhất
2 - lớn nhất sau 1	2 - nhỏ nhất sau 1
3 - lớn nhất sau 2	3 - nhỏ nhất sau 2
4 - lớn nhất sau 3	4 - nhỏ nhất sau 3
5 - lớn nhất sau 4	5 - nhỏ nhất sau 4

P.4 Phải chỉ rõ chiều cao phân đoạn của mỗi một bề mặt khai triển của 2 nhóm quy định trong P.3 trên như dưới đây:

- 1 cho chiều cao phân đoạn lớn nhất
- 2 cho chiều cao phân đoạn lớn nhất tiếp theo 1
- 3 cho chiều cao phân đoạn lớn nhất tiếp theo 2
- v.v...

P.5 Phải chỉ rõ độ cong của mỗi một bề mặt khai triển của 2 nhóm quy định trong P.3 trên như sau:

- 1 cho độ cong nhỏ nhất
- 2 cho độ cong nhỏ nhất tiếp theo 1
- 3 cho độ cong nhỏ nhất tiếp theo 2
- v.v...

P.6 Số lượng ấn định cho mỗi kính chắn gió trong 2 nhóm quy định trong P.3 trên phải bổ sung lẫn nhau.

P.6.1 Phải thực hiện đủ các phép thử đã quy định tại một trong các Phụ lục D, F, H, K và L cho kính chắn gió nằm trong nhóm có 5 bề mặt khai triển lớn nhất mà tổng các bề mặt là nhỏ nhất và cho kính chắn gió nằm trong nhóm có 5 bề mặt khai triển nhỏ nhất mà tổng các bề mặt là nhỏ nhất.

P.6.2 Phải thử chất lượng quang học theo quy định trong C.9, Phụ lục C đối với các kính chắn gió khác của cùng một đợt sản xuất.

P.7 Một số ít kính chắn gió có sự khác nhau rõ ràng về các thông số hình dạng và/hoặc độ cong so nằm ngoài nhóm được lựa chọn chỉ phải thử nếu phòng thử nghiệm nhận thấy rằng những thông số này có thể có các tác động trái ngược nhau một cách rõ ràng.

P.8 Các giới hạn của nhóm được định nghĩa bằng bề mặt khai triển của kính chắn gió. Nếu kính cản chứng nhận có bề mặt khai triển nằm ngoài giới hạn đã chứng nhận và/hoặc có chiều cao phân đoạn lớn hơn đáng kể hoặc độ cong nhỏ hơn đáng kể thì nó phải được coi như là một loại mới và phải được thử bổ sung nếu phòng thử nghiệm nhận thấy; dựa trên thông tin đã có về các sản phẩm và vật liệu được sử dụng; các phép thử này là cần thiết về mặt kỹ thuật.

P.9 Các loại kính chắn gió khác do nhà máy, đã có chứng nhận kiểu theo loại chiều dày, sản xuất sau đó thì:

P.9.1 Phải chắc chắn rằng loại đó thuộc một trong 2 nhóm quy định theo P.3 trên.

P.9.2 Phải được thực hiện lại việc đánh số theo thứ tự được quy định tại P.3, P.4 và P.5 trên.

P.9.3 Nếu tổng của các số lượng ấn định cho kính chắn gió tạo thành nhóm mới nằm trong một trong hai nhóm quy định theo P.3 trên:

P.9.3.1 Là loại nhỏ nhất, các phép thử sau đây phải được thực hiện

P.9.3.1.1 Cho kính chắn gió độ bền cao.

P.9.3.1.1.1 Thử độ phân mảnh.

P.9.3.1.1.2 Thử bằng chùy thử.

P.9.3.1.1.3 Thử độ méo quang học.

P.9.3.1.1.4 Thử độ tách rời hình ảnh thứ cấp.

P.9.3.1.1.5 Thử hệ số truyền sáng ổn định.

P.9.3.1.2 Cho kính chắn gió nhiều lớp thông thường hoặc kính chắn gió thủy tinh-vật liệu dẻo.

P.9.3.1.2.1 Thử bằng chùy thử.

P.9.3.1.2.2 Thử độ méo quang học

P.9.3.1.2.3 Thử độ tách rời hình ảnh thứ cấp.

P.9.3.1.2.4 Thử hệ số truyền sáng.

P.9.3.1.3 Cho kính chắn gió nhiều lớp đã xử lý, thực hiện các phép thử được quy định trong P.9.3.1.1.1, P.9.3.1.1.2 và P.9.3.1.2 trên.

P.9.3.1.4 Cho kính chắn gió phủ vật liệu dẻo, thực hiện các phép thử được quy định trong P.9.3.1.1, hoặc P.9.3.1.2, tùy theo từng trường hợp.

P.9.3.2 Nếu không phải là loại nhỏ nhất, chỉ thực hiện các phép thử chất lượng quang học theo quy định trong C.9, Phụ lục C.

Phụ lục Q

(Quy định)

Kính vật liệu dẻo không thể uốn

Q.11 Định nghĩa kiểu loại

Kính vật liệu dẻo không thể uốn được coi như thuộc kiểu loại khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất ở một trong các đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ sau đây.

Q.1.1 Đặc tính chủ yếu

Q.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu

Q.1.1.2 Loại hóa chất sử dụng làm vật liệu

Q.1.1.3 Phân loại vật liệu của nhà sản xuất

Q.1.1.4 Quy trình sản xuất

Q.1.1.5 Hình dạng và kích thước

Q.1.1.6 Độ dày danh nghĩa. Đối với các sản phẩm vật liệu dẻo sản xuất bằng phương pháp ép đùn, dung sai độ dày cho phép là $\pm 10\%$ của độ dày danh định. Đối với các sản phẩm vật liệu dẻo sản xuất bằng công nghệ khác (ví dụ đúc tấm acrylic), dung sai cho phép là $\pm (0,4 + 0,1e)$ trong đó e là độ dày của tấm sản phẩm tính bằng mm. Tham khảo tiêu chuẩn ISO 7823-1.

Q.1.1.7 Màu của sản phẩm vật liệu dẻo.

Q.1.1.8 Bản chất của lớp phủ bề mặt.

Q.1.2 Đặc tính phụ

Có hoặc không có chất dẫn (điện hoặc nhiệt) hoặc các bộ phận đốt nóng.

Q.2 Quy định chung

Q.2.1 Đối với kính vật liệu dẻo không thể uốn, phép thử được tiến hành trên các mẫu thử phẳng đại diện cho kính sản phẩm hoặc các phần hoàn chỉnh. Tất cả các phép đo quang học phải được thực hiện trên phần kính sản phẩm.

Q.2.2 Các mẫu thử phải được loại bỏ hết các lớp bảo vệ và phải được làm sạch cẩn thận trước khi thử.

Q.2.2.1 Chúng phải được đặt trong phòng có nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} + 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm $50\% \pm 5\%$ ít nhất 48 h.

Q.2.3 Để xác định rõ được trạng thái phá hủy theo ứng suất động lực, các loại kính sẽ được chế tạo tùy thuộc vào ứng dụng của các loại vật liệu dẻo. Các loại kính này liên quan đến khả năng tiếp xúc

của đầu người với kính vật liệu dẻo và chúng có chứa các yêu cầu khác liên quan đến phép thử bằng chùy thử.

Q.3 Thử uốn

Q.3.1 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào liên quan

Q.3.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 1 mẫu thử phẳng có kích thước 300 x 25 mm.

Q.3.3 Phương pháp thử

Áp dụng phương pháp thử như mô tả trong C.12, Phụ lục C.

Q.3.4 Đánh giá kết quả

Mẫu thử hoặc mẫu được coi là loại không thể uốn khi độ biến dạng theo phương thẳng đứng của mẫu thử ≤ 50 mm sau 60 s.

Q.4 Thử bằng chùy thử

Q.4.1 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào liên quan

Q.4.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 6 mẫu thử phẳng có kích thước (1170 x 570 \pm 2 mm) hoặc 6 phần hoàn thiện

Q.4.3 Phương pháp thử

Q.4.3.1 Áp dụng phương pháp thử qui định trong C.3.2, Phụ lục C.

Q.4.3.2 Đối với các tấm kính sử dụng làm vách ngăn và cửa sổ riêng biệt có khả năng bị va đập cao (loại kính ký hiệu là VIII/A) thì độ cao rơi là 3 m và phải đo được giá trị HIC

Q.4.3.3 Đối với các tấm kính sử dụng làm cửa sổ bên cạnh, phía sau và cửa sổ trên nóc có khả năng chịu va đập thấp hơn (loại kính ký hiệu là VIII/B) thì độ cao rơi là 1,5 m và phải đo được giá trị HIC.

Q.4.3.4 Đối với các tấm kính không có khả năng bị va đập như các cửa sổ nhỏ trên xe và các cửa sổ trên rơ moóc (loại kính ký hiệu là VIII/C) thì không phải áp dụng phép thử bằng chùy thử. Cửa sổ nhỏ là cửa sổ không chứa được vòng tròn có đường kính 150 mm.

Q.4.4 Đánh giá kết quả

Phép thử cho kết quả đạt yêu cầu nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

Q.4.4.1 Mẫu thử không bị xuyên thủng hoặc không bị vỡ thành các mảnh rời lớn.

Q.4.4.2 Giá trị HIC nhỏ hơn 1000.

Q.4.4.3 Bộ mẫu thử thỏa mãn yêu cầu thử bằng chùy nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

Q.4.4.3.1 Các phép thử cho kết quả đạt yêu cầu.

Q.4.4.3.2 Một phép thử không đạt yêu cầu, nhưng các phép thử đối với bộ mẫu thử mới cho kết quả đạt yêu cầu.

Q.5 Thử độ bền cơ học bằng bi 227 g

Q.5.1 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

- 1) Không có chất dẫn (nhiệt hoặc điện) và bộ phận sảy.
- 2) Có chất dẫn (nhiệt hoặc điện) và bộ phận sảy.

Q.5.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 10 mẫu thử phẳng hình vuông có kích thước cạnh $300 \pm_{-0}^{+10}$ mm hoặc 10 kính mẫu hoàn thiện.

Q.5.3 Phương pháp thử

Q.5.3.1 Áp dụng phương pháp thử như mô tả trong C.2.1, Phụ lục C.

Q.5.3.2 Độ cao rơi đối với các độ dày khác nhau được chỉ ra trong Bảng P.13 dưới đây:

Bảng P.13 – Độ cao rơi theo độ dày

Độ dày (mm)	Độ cao rơi (m)
< 3	2
4	3
5	4
> 6	5

Đối với các giá trị trung gian của độ dày mẫu thử nằm giữa 3 mm và 6 mm, độ cao rơi xác định bằng nội suy.

Q.5.4 Đánh giá kết quả

Q.5.4.1 Phép thử cho kết quả đạt yêu cầu nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

- a) Bi không xuyên thủng mẫu thử
- b) Mẫu thử không bị vỡ thành các mảnh rời nhau

Tùy theo kết quả thử va đập, Cho phép có các vết rạn nứt, vỡ trong mẫu thử .

Q.5.4.2 Bộ mẫu thử coi như đạt yêu cầu thử bằng bi 227 g nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau.

Q.5.4.2.1 Nếu 8 hoặc nhiều hơn các phép thử riêng biệt có kết quả đạt yêu cầu với độ cao rơi quy định.

Q.5.4.2.2 Nếu 3 hoặc nhiều hơn các phép thử riêng biệt có kết quả không đạt yêu cầu, nhưng các phép thử trên bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

Q.5.5 Phép thử bằng bi 227 g ở nhiệt độ âm $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Q.5.5.1 Hạn chế tối đa sự thay đổi nhiệt độ của mẫu thử, phép thử phải được thực hiện trong vòng 30 s từ khi lấy mẫu ra khỏi phòng có nhiệt độ trên.

Q.5.5.2 Phương pháp thử được cho trong P.5.3 của phụ lục này, với nhiệt độ thử là âm $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Q.5.5.3 Đánh giá kết quả thử nghiệm như cho trong P.5.4 của phụ lục này.

Q.6 Thử tác động của môi trường

Q.6.1 Thử độ bền mài mòn

Q.6.1.1 Các chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các yêu cầu tại C.4, Phụ lục C; thực hiện phép thử tại 1000, 500 và 100 vòng để đo mức độ mài mòn bề mặt của sản phẩm.

Q.6.1.2 Sử dụng 3 mẫu thử vuông phẳng có cạnh dài 100 mm cho mỗi loại bề mặt.

Q.6.1.3 Đánh giá kết quả

Q.6.1.3.1 Đối với kính cho xe loại L, phép thử mài mòn cho kết quả đạt yêu cầu nếu tổng độ khuếch tán ánh sáng không vượt quá 2 % sau 1000 vòng đối với mặt ngoài mẫu thử và 4 % sau 100 vòng đối với mặt trong mẫu thử.

Q.6.1.3.2 Đối với kính cho xe loại M, phép thử mài mòn cho kết quả đạt yêu cầu nếu tổng độ khuếch tán ánh sáng không vượt quá 10 % sau 500 vòng đối với mặt ngoài mẫu thử và 4 % sau 100 vòng đối với mặt trong mẫu thử.

Q.6.1.3.3 Đối với cửa sổ trên nóc, không yêu cầu thử mài mòn.

Q.6.1.4 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu thử nghiệm nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

- a) Tất cả các mẫu thỏa mãn yêu cầu hoặc
- b) Một mẫu không đạt, thực hiện lại phép thử trên một bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

Q.6.2 Thử độ bền với thời tiết mô phỏng

Q.6.2.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Theo qui định tại C.6.4, Phụ lục C, tổng lượng bức xạ cực tím do đèn xe nông hồ quang sinh ra phải là 500 MJ/m^2 . Trong quá trình bức xạ, mẫu thử phải tiếp xúc với bụi nước theo các chu kỳ liên tục. Trong một chu kỳ 120 min, mẫu thử được phơi sáng 102 min không có bụi nước và 18 min có bụi nước.

Q.6.2.1.1 Cho phép sử dụng phương pháp thử khác nếu cho kết quả tương đương.

Q.6.2.2 Số lượng mẫu thử.

Sử dụng ba mẫu thử phẳng có kích thước $130 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$ cắt ra từ mẫu kính phẳng.

Q.6.2.3 Đánh giá kết quả

Q.6.2.3.1 Phép thử độ bền với thời tiết mô phỏng cho kết quả đạt yêu cầu nếu:

Q.6.2.3.1.1 Hệ số truyền sáng đo theo qui định trong C.9.1, Phụ lục C không thấp hơn 95 % giá trị đo được trước khi thử. Ngoài ra, đối với các cửa sổ yêu cầu tầm nhìn của lái xe, giá trị này không thấp hơn 70 %.

Q.6.2.3.1.2 Không có bọt khí hoặc các thay đổi nhìn thấy được như khuyết tật, đổi màu, trắng đục hoặc vết nứt sinh ra trong quá trình thử.

Q.6.2.4 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu về thử độ bền với thời tiết mô phỏng nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

Q.6.2.4.1 Tất cả các mẫu thử thỏa mãn yêu cầu.

Q.6.2.4.2 Một mẫu không đạt, các phép thử thực hiện lại trên bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

Q.6.3 Thử cắt ngang

Q.6.3.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Theo qui định tại C.13, Phụ lục C, chỉ áp dụng cho sản phẩm kính không thể uốn có lớp phủ.

Q.6.3.2 Thực hiện phép thử cắt ngang trên một trong các mẫu thử tại P.6.2 trên.

Q.6.3.3 Đánh giá kết quả

Q.6.3.3.1 Phép thử cắt ngang cho kết quả đạt yêu cầu nếu:

Đạt được giá trị thử cắt ngang là $Gt1$.

Q.6.3.3.2 Mẫu thử cắt ngang đạt yêu cầu phép thử nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

Q.6.3.3.2.1 Phép thử đạt yêu cầu.

Q.6.3.3.2.2 Một phép thử không đạt, thực hiện lại phép thử trên một mẫu khác trong số mẫu còn lại của P.6.2 cho kết quả đạt yêu cầu.

Q.6.4 Thử tính chống ẩm**Q.6.4.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử**

Áp dụng các yêu cầu tại C.7, Phụ lục C.

Q.6.4.2 Thực hiện phép thử trên 10 mẫu thử vuông cạnh 300 mm.

Q.6.4.3 Đánh giá kết quả

Q.6.4.3.1 Phép thử tính chống ẩm cho kết quả đạt yêu cầu nếu:

Q.6.4.3.1.1 Không nhìn thấy các khuyết tật như bọt khí hoặc mờ đục xuất hiện trên bất cứ mẫu thử nào.

Q.6.4.3.1.2 Hệ số truyền sáng đo theo phương pháp qui định tại C.9.1, Phụ lục C không nhỏ hơn 95 % của giá trị đo được trước khi thử và không được nhỏ hơn 70 % đối với các cửa sổ yêu cầu tầm nhìn của người lái.

Q.6.4.4 Sau khi thử, các mẫu thử được đặt trong phòng có nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tương đối là $50\% \pm 5\%$ ít nhất 48 h, sau đó các mẫu thử này dùng để thử bi 227 g như mô tả trong P.5 của Phụ lục này.

Q.7 Chất lượng quang học

Áp dụng yêu cầu tại C.9.1, Phụ lục C cho các sản phẩm cần thiết cho người lái xe quan sát.

Q.7.1 Đánh giá kết quả

Một bộ mẫu đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

Q.7.1.1 Tất cả các mẫu thử đạt yêu cầu

Q.7.1.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng bộ mẫu mới cho kết quả thử đạt yêu cầu.

Q.8 Thử tính chịu lửa**Q.8.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử**

Áp dụng yêu cầu tại C.10, Phụ lục C.

Q.8.2 Đánh giá kết quả

Bộ mẫu thử tính chịu lửa đạt yêu cầu nếu tốc độ cháy nhỏ hơn 110 mm/min.

Q.8.2.1 Tất cả các mẫu thử đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

Q.8.2.1.1 Tất cả các mẫu thử đều đạt yêu cầu

Q.8.2.1.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng bộ mẫu mới cho kết quả thử đạt yêu cầu.

Q.9 Thử độ bền hóa học

Q.9.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng yêu cầu tại C.11, Phụ lục C.

Q.9.2 Đánh giá kết quả

Bộ mẫu thử đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

Q.9.2.1 Tất cả các mẫu thử đều đạt yêu cầu

Q.9.2.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng bộ mẫu thử mới cho kết quả đạt yêu cầu.

Phụ lục R

(Quy định)

Kính vật liệu dẻo có thể uốn được

R.1 Định nghĩa kiểu loại

Kính vật liệu dẻo có thể uốn được coi như thuộc loại khác nhau nếu nó có sự khác nhau ít nhất một trong các đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ sau đây

R.1.1 Đặc tính chủ yếu

R.1.1.1 Tên thương mại hoặc nhãn hiệu

R.1.1.2 Loại hóa chất được sử dụng làm vật liệu

R.1.1.3 Phân loại vật liệu của nhà sản xuất

R.1.1.4 Quy trình sản xuất

R.1.1.5 Độ dày danh định e , dung sai sản xuất cho phép: $\pm (0,1 \text{ mm} + 0,1 e)$; $d > 0,1 \text{ mm}$.

R.1.1.6 Màu của sản phẩm vật liệu dẻo

R.1.1.7 Bản chất của lớp phủ bề mặt

R.1.2 Đặc tính phụ

R.1.2.1 Không có đặc tính phụ liên quan

R.2 Qui định chung

R.2.1 Đối với kính vật liệu dẻo có thể uốn được, phép thử được tiến hành trên các mẫu thử phẳng được cắt ra từ sản phẩm kính hoặc từ các mẫu thử được sản xuất riêng cho mục đích thử. Trong cả hai trường hợp, mẫu thử phải đại diện cho các sản phẩm kính được đề nghị chứng nhận.

R.2.2 Các mẫu thử phải được loại bỏ các lớp bảo vệ và làm sạch cẩn thận trước khi thử.

R.2.2.1 Chúng phải được giữ trong buồng có nhiệt độ $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ và độ ẩm xung quanh $50 \% \pm 5 \%$ ít nhất 48 h.

R.3 Thử uốn và thử gấp

R.3.1 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào liên quan

R.3.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 1 mẫu thử phẳng có kích thước 300 mm x 25 mm.

R.3.3 Phương pháp thử

Áp dụng phương pháp thử như mô tả trong C.12, Phụ lục C.

R.3.4 Đánh giá kết quả

Mẫu thử hoặc mẫu là loại có thể uốn được khi mức độ biến dạng theo phương thẳng đứng của mẫu thử phải > 50 mm sau 60 s.

Sau 10 s gấp 180° , tại điểm gấp vật liệu không có biểu hiện nứt gãy hoặc phá hủy.

R.4 Thử độ bền cơ học

R.4.1 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào liên quan

R.4.2 Thử bằng bi 227 g ở nhiệt độ $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$

R.4.2.1 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 10 mẫu thử vuông phẳng có kích thước cạnh $300 \pm_{-0}^{+10}$ mm.

R.4.2.2 Phương pháp thử

R.4.2.2.1 Áp dụng phương pháp thử như mô tả trong C.2.1, Phụ lục C.

R.4.2.2.2 Chiều cao rơi áp dụng là 2 m cho tất cả các độ dày của mẫu thử.

R.4.2.3 Đánh giá kết quả.

R.4.2.3.1 Phép thử đạt yêu cầu nếu bi không xuyên qua mẫu thử:

R.4.2.3.2 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu thử bằng bi 227 g nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

R.4.2.3.2.1 Có tối thiểu 8 kết quả đạt yêu cầu với độ cao rơi quy định

R.4.2.3.2.2 Có nhiều hơn 2 kết quả không đạt yêu cầu, nhưng loại các phép thử trên bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

R.4.3 Phép thử bằng bi 227 g tại nhiệt độ âm $18^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$

R.4.3.1 Để hạn chế tối đa sự thay đổi nhiệt độ của mẫu thử, phép thử phải được thực hiện trong vòng 30 s từ khi lấy mẫu ra khỏi phòng có nhiệt độ trên.

R.4.3.2 Phương pháp thử được cho trong R.4.2.2 của phụ lục này, với nhiệt độ thử là âm $18^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$.

R.4.3.3 Đánh giá kết quả thử nghiệm như cho trong R.4.2.3 của phụ lục này.

R.5 Thử tác động của môi trường

R.5.1 Thử độ bền với thời tiết mô phỏng

R.5.1.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các yêu cầu tại C.6.4, Phụ lục C. Tổng lượng bức xạ cực tím do đèn xe nông hồ quang sinh ra phải là 500 MJ/m². Trong quá trình bức xạ, mẫu thử phải tiếp xúc với bụi nước theo các chu kỳ liên tục. Trong một chu kỳ 120 min mẫu thử được phơi sáng 102 min không có bụi nước và 18 min có bụi nước.

R.5.1.1.1 Cho phép sử dụng các phương pháp thử khác nếu có các kết quả tương đương.

R.5.1.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 3 mẫu thử phẳng có kích thước 130 mm x 40 mm được cắt ra từ mẫu kính phẳng.

R.5.1.3 Đánh giá kết quả

Phép thử độ bền với thời tiết mô phỏng cho kết quả đạt yêu cầu nếu:

R.5.1.3.1 Hệ số truyền sáng đo theo qui định trong C.9.1, Phụ lục C không thấp hơn 95 % giá trị đo được trước khi thử. Đối với các cửa sổ nằm trong tầm nhìn của lái xe, giá trị này không thấp hơn 70 %.

R.5.1.3.2 Không có bọt khí hoặc các thay đổi nhìn thấy được như khuyết tật, đổi màu, trắng đục hoặc vết nứt sinh ra trong quá trình thử.

R.5.1.4 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu về thử độ bền với thời mô phỏng nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

R.5.1.4.1 Tất cả các mẫu thử cho kết quả thỏa mãn yêu cầu.

R.5.1.4.2 Một mẫu không đạt, thực hiện lại các phép thử trên bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

R.6 Chất lượng quang học

Áp dụng các qui định cho trong C.9.1, Phụ lục C cho các sản phẩm cần thiết cho tầm nhìn của lái xe.

R.6.1 Đánh giá kết quả

Bộ mẫu thử đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

R.6.1.1 Một bộ các mẫu thử đều cho kết quả đạt yêu cầu

R.6.1.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng bộ mẫu mới cho kết quả thử đạt yêu cầu.

R.7 Thử tính chịu lửa

R.7.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các qui định cho trong C.10, Phụ lục C.

R.7.2 Đánh giá kết quả

Phép thử tính chịu lửa đạt yêu cầu nếu tốc độ cháy nhỏ hơn 110 mm/min.

R.7.2.1 Bộ mẫu thử được đề nghị chứng nhận đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

R.7.2.1.1 Tất cả các mẫu thử đều cho kết quả đạt yêu cầu

TCVN 6758:201E

R.7.2.1.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng bộ mẫu mới cho kết quả thử đạt yêu cầu.

R.8 Thử độ bền hóa học

R.8.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các qui định cho trong C.11, Phụ lục C.

R.8.2 Đánh giá kết quả

Bộ mẫu thử đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

R.8.2.1 Tất cả các mẫu thử đều cho kết quả đạt yêu cầu

R.8.2.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng bộ mẫu mới cho kết quả thử đạt yêu cầu.

Phụ lục S

(Quy định)

Kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn**S.1 Định nghĩa kiểu loại**

(Phụ lục này chỉ áp dụng cho kính ghép có hai tấm kính).

Kính ghép được coi như thuộc loại khác nhau nếu chúng khác nhau ít nhất một trong các đặc tính chủ yếu và đặc tính phụ sau đây

S.1.1 Đặc tính chủ yếu**S.1.1.1** Tên thương mại hoặc nhãn hiệu**S.1.1.2** Loại hóa chất của các tấm kính thành phần**S.1.1.3** Phân loại các tấm kính của nhà sản xuất**S.1.1.4** Độ dày của các tấm kính thành phần**S.1.1.5** Quy trình sản xuất cửa sổ.**S.1.1.6** Chiều rộng khe hở giữa các tấm kính thành phần bằng vật liệu dẻo.**S.1.1.7** Màu của các tấm kính vật liệu dẻo.**S.1.1.8** Bản chất và kiểu của lớp phủ bề mặt.**S.1.2 Đặc tính phụ.****S.1.2.1** Không có đặc tính phụ nào liên quan.**S.2 Qui định chung****S.2.1** Đối với kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn, phép thử được tiến hành trên các mẫu thử phẳng hoặc các kính mẫu hoàn thiện phụ thuộc vào các yêu cầu của phép thử.**S.2.2** Các mẫu thử phải được loại bỏ hết các lớp bảo vệ và phải được làm sạch trước khi thử. Chúng phải được giữ ở nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tương đối $50\% \pm 5\%$, trong 24 h.**S.2.3** Độ dày danh nghĩa của sản phẩm kính vật liệu dẻo sản xuất bằng phương pháp đùn ép có dung sai là $\pm 10\%$ độ dày danh nghĩa. Đối với các sản phẩm kính vật liệu dẻo được sản xuất bằng các công nghệ khác (ví dụ đúc tấm acrylic), dung sai độ dày cho phép là $\pm (0,4 + 0,1e)$ mm, e là độ dày danh nghĩa của tấm kính.

Nếu độ dày không đều do công nghệ định dạng, việc đo độ dày được thực hiện tại tâm hình học của tấm kính.

Xem ISO 7823-1.

NB: Chiều dày thay đổi tùy thuộc kỹ thuật định dạng, đo chiều dày tại tâm hình học của kính ghép.

S.2.4 Phép thử thực hiện trên kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn, với chiều dày danh nghĩa e tại tâm hình học của mẫu thử, được áp dụng cho tất cả các kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn có cùng $e \pm 5$ mm.

Tài liệu kỹ thuật phải ghi rõ khe hở lớn nhất và khe hở nhỏ nhất

S.3 Thử uốn

S.3.1 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào liên quan

S.3.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 1 mẫu thử cho mỗi tấm kính thành phần của cửa sổ có kích thước 300 mm x 25 mm.

S.3.3 Phương pháp thử

S.3.3.1 Áp dụng phương pháp thử qui định trong C.12, Phụ lục C.

S.3.4 Đánh giá kết quả

Mức độ biến dạng theo phương thẳng đứng của cả hai tấm kính thành phần phải nhỏ hơn 50 mm sau 60 s.

S.4 Thử bằng chùy thử

S.4.1 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào liên quan

S.4.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng sáu mẫu thử đại diện cho kính cửa sổ kích thước 1170_{-2}^{+0} mm x 570_{-2}^{+0} mm. Các mẫu thử phải có phần thêm xung quanh để kẹp.

S.4.3 Phương pháp thử.

S.4.3.1 Áp dụng phương pháp thử qui định trong C.3.2, Phụ lục C. Thực hiện thử va đập trên bề mặt phía trong của cửa sổ.

S.4.3.2 Đối với các tấm kính dùng làm vách ngăn và cửa sổ tách biệt có khả năng bị va đập cao, áp dụng độ cao rơi là 3 m.

Phải đo được giá trị HIC

S.4.3.3 Đối với các tấm kính dùng làm cửa sổ bên cạnh, cửa sổ phía sau và cửa trên nóc xe có khả năng bị va đập thấp hơn, áp dụng độ cao rơi là 1,5 m.

Phải xác đo được giá trị HIC.

S.4.3.4 Đối với kính của các cửa sổ nhỏ trên rơ moóc, trên xe nhà di động không có khả năng bị va đập sẽ không áp dụng phép thử bằng chùy thử. Cửa sổ nhỏ là các cửa sổ không chứa được vòng tròn có đường kính 150 mm.

S.4.4 Đánh giá kết quả

Phép thử có kết quả đạt yêu cầu nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

S.4.4.1 Mẫu thử không bị xuyên thủng hoặc không bị vỡ thành các mảnh lớn tách rời.

S.4.4.2 Giá trị HIC nhỏ hơn 1000.

S.4.4.3 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu thử bằng chùy nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

S.4.4.3.1 Toàn bộ các mẫu thử cho kết quả đạt yêu cầu hoặc

S.4.4.3.2 Một phép thử không đạt yêu cầu, nhưng loạt các phép thử trên bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

S.5 Thử bằng bi 227 g

S.5.1 Chỉ số cản trở của các đặc tính phụ

Không có đặc tính phụ nào liên quan

S.5.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 10 mẫu thử phẳng của tấm kính thành phần phía ngoài hoặc 10 mẫu có kích thước 300^{+10}_0 mm x 300^{+10}_0 mm.

S.5.3 Phương pháp thử

S.5.3.1 Áp dụng phương pháp thử qui định trong C.2.1, Phụ lục C.

Va đập được thực hiện ở mặt phía ngoài của cửa sổ.

S.5.3.2 Độ cao rơi đối với các độ dày khác nhau của tấm kính bên ngoài của cửa sổ cho trong Bảng S.14 dưới đây:

Bảng S.14 – Độ cao rơi theo độ dày kính

Độ dày (mm)	Độ cao rơi ⁽¹⁾ (m)
< 3	2
4	3
5	4
> 6	5

Với các độ dày trung gian trong khoảng từ 3 mm đến 6 mm, độ cao rơi được xác định theo phương pháp nội suy.

S.5.4 Đánh giá kết quả

S.5.4.1 Phép thử bằng bi cho kết quả đạt yêu cầu nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

- (a) Bi không xuyên thủng mẫu thử
- (b) Mẫu thử không bị vỡ thành các mảnh tách rời.

S.5.4.2 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu thử bằng bi 227 g nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

S.5.4.2.1 Có 8 hoặc nhiều hơn các phép thử riêng biệt cho kết quả đạt yêu cầu với độ cao rơi quy định.

S.5.4.2.2 Nếu 3 hoặc nhiều hơn các phép thử riêng biệt cho kết quả không đạt yêu cầu, loại các phép thử trên bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

S.5.5 Thử bằng bi 227 g tại âm $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

S.5.5.1 Để hạn chế tối đa sự thay đổi nhiệt độ của mẫu thử, phép thử phải được thực hiện trong vòng 30 s từ khi lấy mẫu ra khỏi trạng thái qui định.

S.5.5.2 Phương pháp thử được mô tả trong S.5.3 của phụ lục này, với nhiệt độ thử là âm $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

S.5.5.3 Đánh giá kết quả thử nghiệm như cho trong S.5.4 của phụ lục này.

S.6 Thử tác động của môi trường

S.6.1 Thử khả năng chịu mài mòn

S.6.1.1 Các chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các qui định cho trong C.4, Phụ lục C; thực hiện phép thử ở 1000, 500 và 100 vòng để đo mức độ mài mòn bề mặt của sản phẩm.

S.6.1.2 Sử dụng 3 mẫu thử phẳng hình vuông có cạnh 100 mm cho mỗi loại bề mặt.

S.6.1.3 Đánh giá kết quả

S.6.1.3.1 Đối với loại kính sử dụng trên xe loại L, phép thử cho kết quả thử mài mòn đạt yêu cầu nếu tổng mức độ khuếch tán ánh sáng không vượt quá 2 % sau 1000 vòng thử trên bề mặt phía ngoài và 4 % sau 100 vòng thử trên bề mặt phía trong mẫu thử.

S.6.1.3.2 Đối với loại kính sử dụng trên xe loại M, phép thử cho kết quả thử mài mòn đạt yêu cầu nếu tổng độ khuếch tán ánh sáng không vượt quá 10% sau 500 vòng thử trên bề mặt phía ngoài mẫu thử và 4 % sau 100 vòng thử trên bề mặt phía trong mẫu thử.

S.6.1.3.3 Đối với cửa sổ trên nóc xe, không yêu cầu thử mài mòn.

S.6.1.4 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

- Tất cả các mẫu thử đạt yêu cầu hoặc
- Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng toàn bộ các mẫu của bộ mẫu mới đạt yêu cầu.

S.6.2 Thử độ bền với thời tiết mô phỏng

S.6.2.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Theo qui định trong C.6.4, Phụ lục C, tổng lượng bức xạ cực tím do đèn xê nông hồ quang sinh ra phải là 500 MJ/m². Trong quá trình bức xạ, mẫu thử phải tiếp xúc với bụi nước theo các chu kỳ liên tục. Trong một chu kỳ 120 min mẫu thử được phơi sáng 102 min không có bụi nước và 18 min có bụi nước.

S.6.2.1.1 Cho phép sử dụng các phương pháp thử khác nếu có các kết quả tương đương.

S.6.2.2 Số lượng mẫu thử

Sử dụng 3 mẫu phẳng có kích thước 130 mm x 40 mm cắt ra từ tấm kính phía ngoài của cửa sổ.

S.6.2.3 Đánh giá kết quả

S.6.2.3.1 Phép thử độ bền với thời tiết mô phỏng đạt yêu cầu nếu:

S.6.2.3.1.1 Hệ số truyền sáng đo được theo qui định trong C.9.1, Phụ lục C không thấp hơn 95 % giá trị đo được trước khi thử. Đối với các cửa sổ cần thiết cho tầm nhìn của lái xe, giá trị này không thấp hơn 70 %.

S.6.2.3.1.2 Không có bọt khí hoặc các thay đổi nhìn thấy được như khuyết tật, đổi màu, trắng đục hoặc vết nứt sinh ra trong quá trình thử.

S.6.2.4 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu về thử độ bền với thời tiết mô phỏng nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

S.6.2.4.1 Tất cả các mẫu thử cho kết quả đạt yêu cầu.

S.6.2.4.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng loạt các phép thử trên bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

S.6.3 Thử cắt ngang

S.6.3.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Theo qui định trong C.13, Phụ lục C, chỉ áp dụng cho sản phẩm kính có lớp phủ.

S.6.3.2 Thực hiện phép thử cắt ngang trên một trong các mẫu thử đã được thử tại S.6.2.

S.6.3.3 Đánh giá kết quả

S.6.3.3.1 Phép thử cắt ngang đạt yêu cầu nếu đạt được giá trị thử cắt ngang là Gt1.

S.6.3.3.2 Mẫu thử cắt ngang đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

S.6.3.3.2.1 Phép thử cho kết quả đạt yêu cầu.

S.6.3.3.2.2 Một phép thử không đạt yêu cầu nhưng loạt các phép thử trên các mẫu khác trong số mẫu còn lại của S.6.2 cho kết quả đạt yêu cầu.

S.6.4 Phép thử tính chống ẩm

S.6.4.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các qui định trong C.7, Phụ lục C.

S.6.4.2 Thực hiện phép thử trên 10 mẫu thử hình vuông hoặc cửa sổ có kích thước 300 mm x 300 mm.

S.6.4.3 Đánh giá kết quả

S.6.4.3.1 Phép thử tính chống ẩm đạt yêu cầu nếu:

S.6.4.3.1.1 Không nhìn thấy các khuyết tật như bọt khí hoặc mờ đục xuất hiện trên bất cứ mẫu thử nào,

S.6.4.3.1.2 Và nếu hệ số truyền sáng được đo theo phương pháp tại C.9.1, Phụ lục C không nhỏ hơn 95% của giá trị đo được trước khi thử và không được nhỏ hơn 70 % đối với cửa sổ nằm trong tầm nhìn cần thiết của người lái.

S.6.4.4 Sau khi thử, các mẫu thử được đặt trong phòng có nhiệt độ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tương đối là $50\% \pm 5\%$ ít nhất 48 h, sau đó các mẫu thử này dùng để thử bi 227 g như mô tả trong S.5 của phụ lục này.

S.7 Chất lượng quang học

Áp dụng các qui định tại C.9.1, Phụ lục C cho các sản phẩm cần thiết cho tầm nhìn của người lái.

S.7.1 Đánh giá kết quả

Bộ mẫu đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

S.7.1.1 Tất cả các mẫu thử đều đạt yêu cầu

S.7.1.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng các phép thử trên bộ mẫu mới cho kết quả đạt yêu cầu.

S.8 Thử tính chịu lửa

S.8.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các qui định tại C.10, Phụ lục C.

S.8.2 Đánh giá kết quả

Phép thử được thực hiện độc lập trên cả hai bề mặt của kính ghép.

Phép thử tính chịu lửa đạt yêu cầu nếu tốc độ cháy nhỏ hơn 110 mm/min.

S.8.2.1 Bộ mẫu thử đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

S.8.2.1.1 Tất cả các mẫu thử đều đạt yêu cầu

S.8.2.1.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng bộ mẫu mới cho kết quả thử đạt yêu cầu.

S.9 Thử độ bền hóa học

S.9.1 Chỉ số cản trở và phương pháp thử

Áp dụng các quy định tại C.11, Phụ lục C.

Phép thử chỉ áp dụng đối với mẫu thử đại diện cho bề mặt phía ngoài của kính ghép.

S.9.2 Đánh giá kết quả

Bộ mẫu thử đạt yêu cầu nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

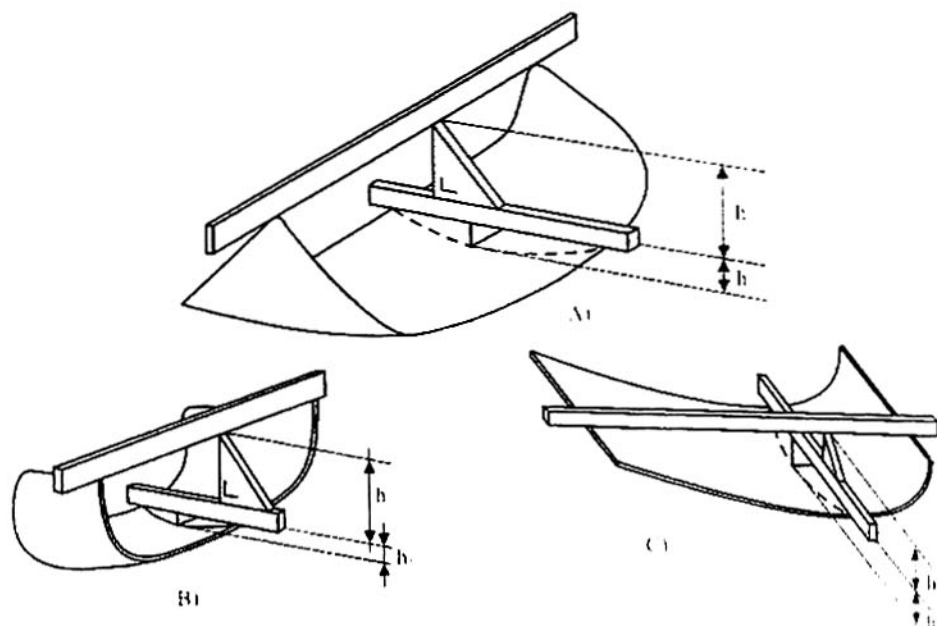
S.9.2.1 Tất cả các mẫu thử đều đạt yêu cầu

S.9.2.2 Một mẫu không đạt yêu cầu nhưng bộ mẫu mới cho kết quả thử đạt yêu cầu.

Phụ lục T

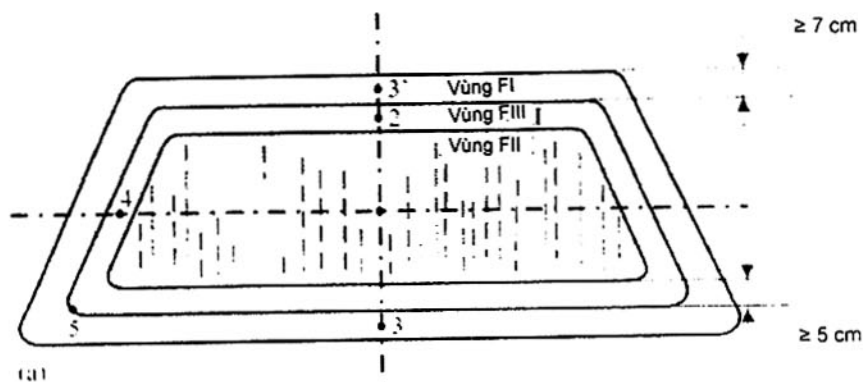
(Quy định)

Đo chiều cao phân đoạn “h” và vị trí các điểm va đập

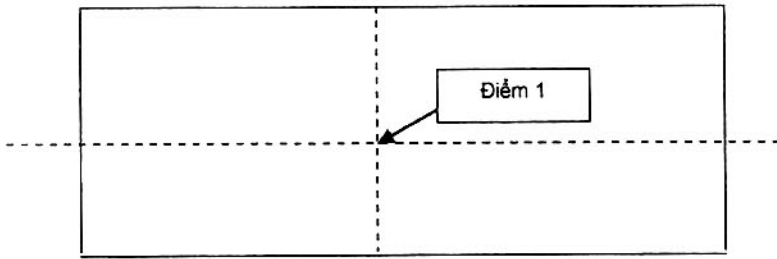


Hình S.1 – Xác định chiều cao phân đoạn “h”

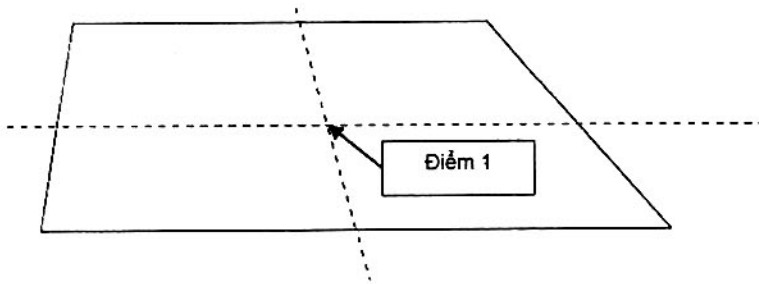
- Đối với kính an toàn có đường cong đơn giản, chiều cao phân đoạn sẽ là: h_1 lớn nhất.
- Đối với kính an toàn có đường cong kép, chiều cao phân đoạn sẽ là h_1 lớn nhất + h_2 lớn nhất.



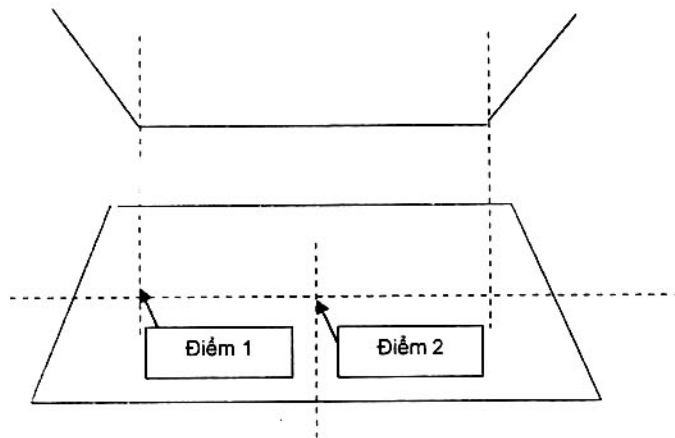
Hình S.2 – Điểm va đập trên kính chắn gió



a) Kính phẳng



b) Kính phẳng



c) Kính cong

Hình S.3 – Điểm va đập của kính độ bền cao đồng nhất
 Các Hình 3a, 3b và 3c minh họa cho E.2.5, Phụ lục E

Phụ lục U

(Quy định)

**Phương pháp xác định vùng thử trên kính chắn gió
của các xe liên quan tới điểm "V"****U.1 Vị trí của điểm V**

U.1.1 Vị trí của điểm V liên quan đến điểm "R" (xem Phụ lục V) được xác định bởi 3 tọa độ X, Y và Z theo hệ tọa độ không gian 3 chiều, được chỉ ra trong Bảng U.1 và 2 dưới.

U.1.2 Bảng U.1 cho tọa độ cơ sở đối với góc thiết kế của lưng ghế là 25°. Chiều dương của tọa độ được chỉ ra ở Hình U.3 dưới của phụ lục này.

Bảng U.1 – Tọa độ cơ sở

Đơn vị tính bằng milimét

Điểm V	X	Y	Z
V1	68	- 5	665
V2	68	- 5	589

U.1.3 Điều chỉnh đối với góc thiết kế của lưng ghế khác 25°.

U.1.3.1 Bảng U.2 giới thiệu các điều chỉnh theo tọa độ X và Z của mỗi một điểm "V" khi góc thiết kế của lưng ghế khác 25°. Chiều dương của tọa độ được chỉ ra ở Hình U.3 dưới của phụ lục này.

Bảng U.2 – Điều chỉnh tọa độ X và Z

Góc lưng ghé (độ)	Toạ độ ngang X (mm)	Toạ độ đứng Z (mm)	Góc lưng ghé (độ)	Toạ độ ngang X (mm)	Toạ độ đứng Z (mm)
5	-186	28	23	-17	5
6	-176	27	24	-9	2
7	-167	27	25	0	0
8	-157	26	26	9	-3
9	-147	26	27	17	-5
10	-137	25	28	26	-8
11	-128	24	29	34	-11
12	-118	23	30	43	-14
13	-109	22	31	51	-17
14	-99	21	32	59	-21
15	-90	20	33	67	-24
16	-81	18	34	76	-28
17	-71	17	35	84	-31
18	-62	15	36	92	-35
19	-53	13	37	100	-39
20	-44	11	38	107	-43
21	-35	9	39	115	-47
22	-26	7	40	123	-52

U.2 Các vùng thử

U.2.1 Phái xác định hai vùng thử theo các điểm "V" như sau

U.2.2 Vùng thử "A" là vùng trên bề mặt phía ngoài của kính chắn gió bao quanh bởi giao tuyến của 4 mặt phẳng sau đây (xem Hình 1^a và 1b của phụ lục này):

- Mặt phẳng song song với trục Y, đi qua điểm V1 và nghiêng về phía trên 3° với trục X (mặt phẳng 1).
- Mặt phẳng song song với trục Y, đi qua điểm V2 và nghiêng xuống dưới 1° với trục X (mặt phẳng 2).
- Mặt phẳng đứng đi qua điểm V1, V2 và nghiêng 13° về bên trái trục X trong trường hợp tay lái của xe ở bên trái, nghiêng về bên phải trục X trong trường hợp tay lái của xe ở bên phải (mặt phẳng 3).
- Mặt phẳng đứng đi qua điểm V1, V2 và nghiêng 20° về bên phải với trục X trong trường hợp tay lái ở bên trái, về bên trái với trục X trong trường hợp tay lái ở bên phải (mặt phẳng 4).

(e) Đối với trường hợp tay lái của xe ở chính giữa, 2 mặt phẳng hướng lên trên và hướng xuống dưới như đã xác định trong phần (a) và (b) trên, và 2 mặt phẳng thẳng đứng đi qua V1 và V2, nghiêng 15° về bên trái của trục X (mặt phẳng 3) và nghiêng 15° về bên phải trục X (mặt phẳng 4) (xem Hình 1b).

U.2.3 Vùng thử "B" là vùng mặt ngoài của kính chắn gió, bao quanh bởi giao tuyến của 4 mặt phẳng dưới đây:

- (a) Mặt phẳng nghiêng 7° về phía trên trục X, đi qua V1 và song song với trục Y (mặt phẳng 5).
- (b) Mặt phẳng nghiêng 5° về phía dưới trục X, đi qua V2 và song song với trục Y (mặt phẳng 6).
- (c) Mặt phẳng đứng đi qua V1 và V2, nghiêng một góc 17° về bên trái trục X trong trường hợp tay lái ở bên trái và về bên phải trục X trong trường hợp tay lái ở bên phải (mặt phẳng 7).
- (d) Mặt phẳng đối xứng với mặt phẳng 7 qua mặt phẳng trung tuyến dọc xe (mặt phẳng 8).

U.2.4 "Vùng thử giảm thiểu B" là vùng được loại bỏ bớt một số phần sau đây¹⁾ trong vùng B (xem Hình U.2 và U.3 phụ lục này).

CHÚ THÍCH: ¹⁾ Căn cứ thực tế để tính toán vùng giảm là các điểm giữ liệu được xác định trong U.2.5 phải nằm trong khu vực truyền sáng.

U.2.4.1 Vùng thử A xác định theo U.2.2, được mở rộng tương ứng C.9.2.2.1 của Phụ lục C.

U.2.4.2 Tùy thuộc vào nhà sản xuất, có thể áp dụng một trong hai mục sau:

U.2.4.2.1 Toàn bộ dải chắn sáng được giới hạn dưới từ mặt phẳng 1 và kề sát mặt phẳng 4 và mặt phẳng đối xứng với mặt phẳng 4 qua mặt phẳng trung tuyến dọc xe (mặt phẳng 4').

U.2.4.2.2 Toàn bộ dải chắn sáng được giới hạn dưới từ mặt phẳng 1, nằm trong vùng rộng 300 mm, đường tâm nằm trên mặt phẳng trung tuyến dọc xe và dải chắn sáng dưới mặt phẳng 5, nằm trong vùng được giới hạn bởi giao tuyến của các mặt phẳng đi qua các giới hạn của đoạn rộng 150 mm¹⁾ và song song với giao tuyến của hai mặt phẳng 4 và 4'.

CHÚ THÍCH: ¹⁾ Thực hiện đo trên mặt ngoài của kính chắn gió thuộc giao tuyến của mặt phẳng 1.

U.2.4.3 Toàn bộ dải chắn sáng được giới hạn bởi giao tuyến của bề mặt ngoài của kính chắn gió với các mặt phẳng sau:

- (a) Mặt phẳng nghiêng với trục X 4° hướng xuống dưới, đi qua V2 và song song với trục Y (mặt phẳng 9);
- (b) Mặt phẳng 6;
- (c) Mặt phẳng 7 và 8 hoặc cạnh của mặt ngoài của kính chắn gió nếu giao tuyến của mặt phẳng 6 với mặt phẳng 7 (mặt phẳng 6 với mặt phẳng 8) không cắt mặt ngoài của kính chắn gió.

U.2.4.4 Toàn bộ dải chắn sáng được giới hạn bởi giao tuyến của bề mặt ngoài của kính chắn gió với các mặt phẳng sau:

- (a) Mặt phẳng nằm ngang đi qua điểm V1 (mặt phẳng 10);

(b) Mặt phẳng 3¹⁾;

(c) Mặt phẳng 7²⁾ hoặc cạnh của mặt ngoài của kính chắn gió nếu giao tuyến của mặt phẳng 6 với 7 (mặt phẳng 6 với mặt phẳng 8) không cắt mặt ngoài của kính chắn gió.

(d) Mặt phẳng 9;

CHÚ THÍCH:

¹⁾ Đối với cạnh khác của kính chắn gió, giao với mặt phẳng đối xứng với mặt phẳng 3 qua mặt phẳng trung tuyến dọc của xe.

²⁾ Đối với cạnh khác của kính chắn gió, giao với mặt phẳng 8.

U.2.4.5 Vùng nằm trong khoảng 25 mm tính từ cạnh ngoài của bề mặt ngoài của kính chắn gió hoặc dải chắn sáng. Vùng này không ảnh hưởng đến vùng thử mở rộng A.

U.2.5 Xác định các điểm tính toán (xem Hình U.3 phụ lục này)

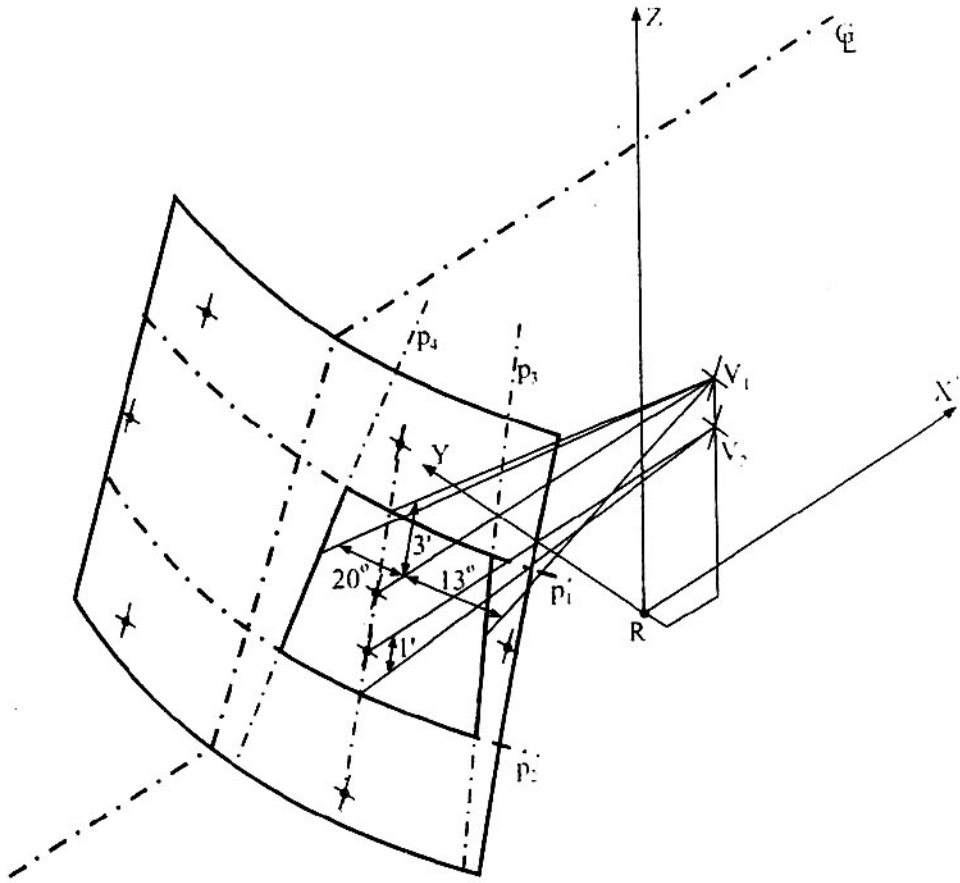
Các điểm tính toán là các điểm nằm trên giao tuyến với mặt ngoài kính chắn gió với các đường thẳng phân tán ra phía trước từ các điểm V;

U.2.5.1 Điểm tính thẳng đứng cao hơn phía trước của V1 và 7° phía trên so với phương nằm ngang (P₁);

U.2.5.2 Điểm tính thẳng đứng thấp hơn phía trước của V2 và 5° phía dưới so với phương nằm ngang (P₂);

U.2.5.3 Điểm tính nằm ngang hướng về phía trước của V1 và 17° về bên trái (P₃);

U.2.5.4 Ba điểm tính bổ sung đối xứng với các điểm tính được xác định trong từ U.2.5.1 đến U.2.5.3 qua mặt phẳng trung tuyến dọc của xe (lần lượt là P'₁, P'₂, P'₃).

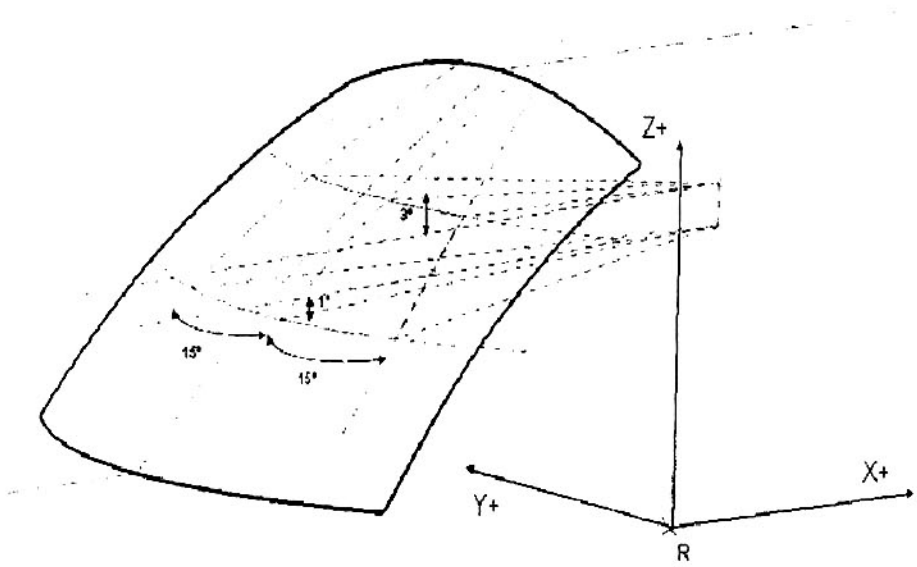


CHÚ DẪN:

G_L Mặt phẳng trung tuyến dọc xe

P_i Giao tuyến nằm trên các mặt phẳng liên quan (xem phụ lục)

Hình U.1a – Vùng thử “A”
(Ví dụ cho xe có tay lái bên trái)

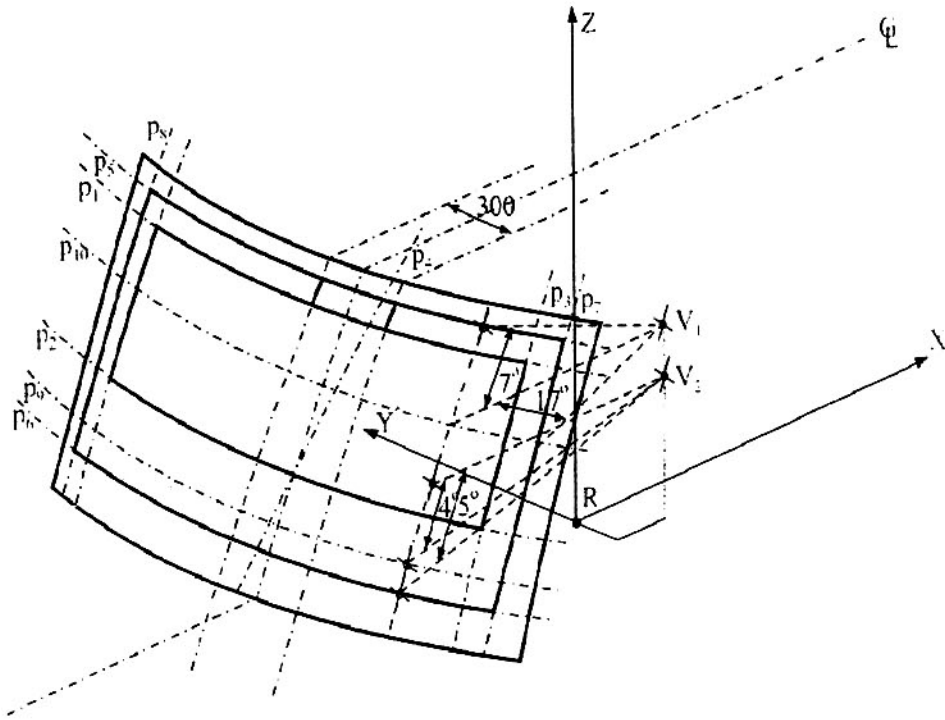
**CHÚ DẪN:**

G_i Mặt phẳng trung tuyến dọc xe

P_i Giao tuyến nằm trên các mặt phẳng liên quan (xem phụ lục)

Hình U.1b – Vùng thứ “A”

(Ví dụ cho xe có tay lái nằm giữa xe)



CHÚ DẪN:

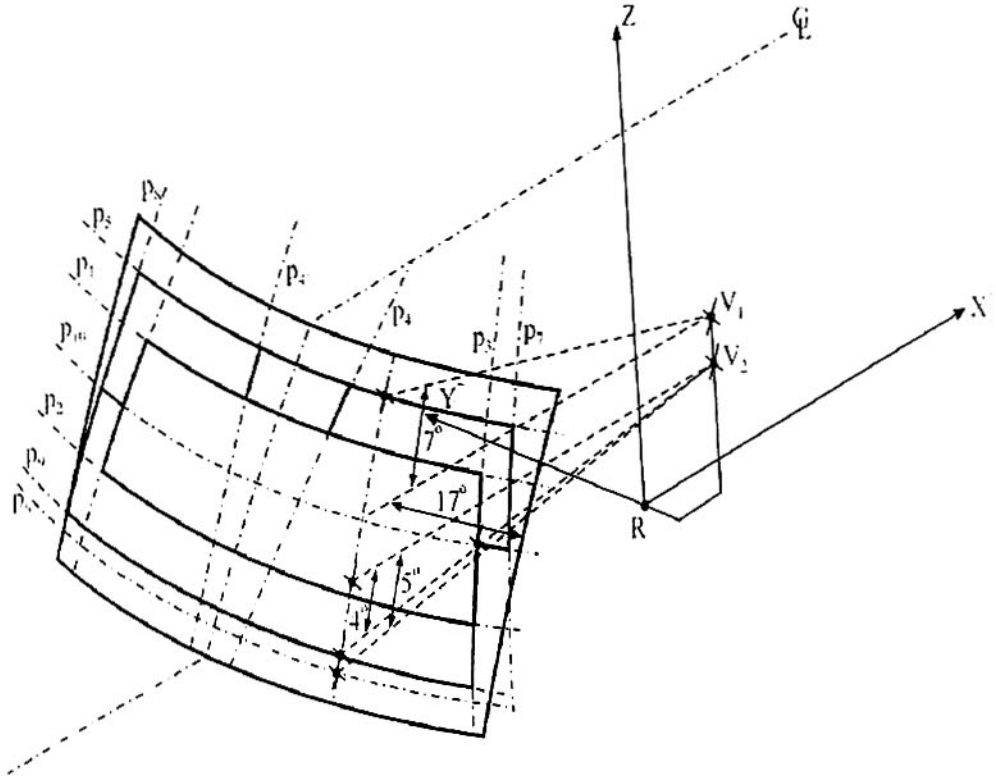
C_L Giao tuyến nằm trên mặt phẳng trung tuyến dọc xe

P_i Giao tuyến nằm trên các mặt phẳng liên quan (xem phụ lục)

Hình 2 a. Vùng giảm thiểu "B".

(Ví dụ cho xe có tay lái ở bên trái)

Dải chấn sáng được định nghĩa trong mục 2.4.2.2 tiêu chuẩn này

**CHÚ DẪN:**

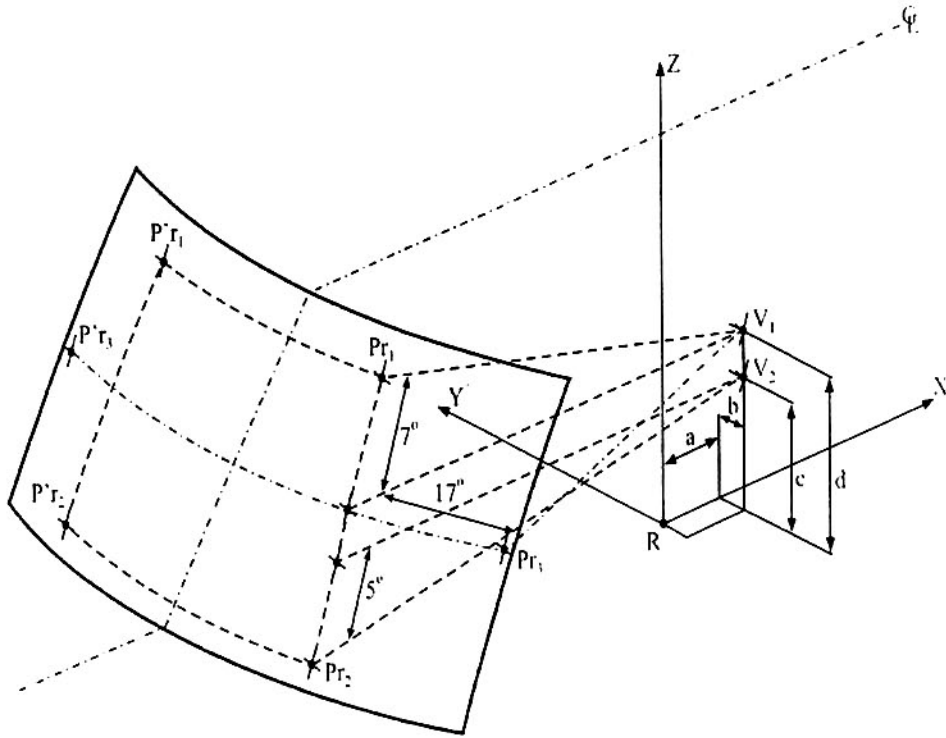
G_1 Mặt phẳng trung tuyến dọc xe

P_i Giao tuyến nằm trên các mặt phẳng liên quan (xem phụ lục)

Hình U.2b – Vùng giảm thiểu “B”

(Ví dụ cho xe có tay lái ở bên trái)

Dải chắn sáng được định nghĩa trong 2.4.2.1 của tiêu chuẩn này.



CHÚ DẪN:

G_L Mặt phẳng trung tuyến dọc xe

P_{ri} Điểm tính toán

a, b, c, d Tọa độ của điểm "V" (xem phụ lục)

Hình U.3 – Xác định các điểm tính toán

(Ví dụ cho xe có tay lái ở bên trái)

Phụ lục V

(Quy định)

Phương pháp xác định điểm “H” và góc lưng ghế thực tế đối với chỗ ngồi của lái xe

V.1 Phạm vi áp dụng

Phương pháp được cho trong tiêu chuẩn này được sử dụng để xác định vị trí điểm H và góc thân người thực tế đối với một hoặc nhiều vị trí ngồi trên xe và để xác định mối liên quan của số liệu đo được với thông số thiết kế của nhà sản xuất.

CHÚ THÍCH: Tại bất kỳ chỗ ngồi nào không phải là chỗ ngồi trước mà tại đó không thể dùng máy 3 chiều hoặc phương pháp khác để xác định điểm H, thì có thể lấy điểm R được chỉ ra bởi nhà sản xuất như một tham khảo tùy theo ý kiến của cơ quan có thẩm quyền

V.2 Thuật ngữ, định nghĩa

Chỉ áp dụng cho phụ lục này.

V.2.1 Số liệu chuẩn (reference data): một hoặc nhiều thông số của vị trí ngồi cho dưới đây:

V.2.1.1 Điểm H và điểm R, mối liên hệ giữa chúng.

V.2.1.2 Góc thân người thực tế và góc thân người thiết kế, mối liên hệ giữa chúng.

V.2.2 Máy đo điểm H ba chiều (gọi tắt là máy 3 DH) (Three-dimensional H - point machine): thiết bị sử dụng để xác định điểm H và góc thân người thực tế. Thiết bị này được mô tả trong Phụ lục V1.

V.2.3 Điểm H (H point): tâm của thân người và đùi của máy 3 DH lắp đặt trên chỗ ngồi của xe tương ứng với trình tự mô tả trong V.3 dưới. Điểm H nằm ở giữa của đường tâm của thiết bị được lắp giữa các nút nhìn của điểm H ở cả hai bên của máy 3 DH. Điểm H, theo lý thuyết, tương ứng với điểm R (các sai số xem V.3.2.2 dưới). Một lần xác định tương ứng với trình tự cho trong V.4, điểm H được coi như cố định liên quan đến cấu trúc đệm chỗ ngồi và di chuyển với chúng khi chỗ ngồi được hiệu chỉnh.

V.2.4 Điểm R (R point) hoặc **điểm chuẩn chỗ ngồi** (Seating reference point): điểm thiết kế xác định bởi nhà sản xuất xe cho mỗi một vị trí ngồi và được xác định đối với hệ quy chiếu 3 kích thước.

V.2.5 Đường thân người (torso line): đường tâm của trục máy 3 DH, trục này ở vị trí hướng về phía sau.

V.2.6 Góc thân người thực tế (actual torso angle): góc đo đường thẳng đứng đi qua điểm R và đường thân người sử dụng đo góc lưng ghế trên máy 3 DH. Góc thân người thực tế, theo lý thuyết, tương ứng với góc thân người thiết kế (các sai số xem V.3.2.2).

V.2.7 Góc thân người thiết kế (design torso angle): góc đo giữa đường thẳng đứng đi qua điểm R và đường thân người ở vị trí tương ứng với vị trí thiết kế của lưng ghế được chỉ rõ bởi nhà sản xuất xe.

V.2.8 Mặt phẳng trung tâm của người sử dụng (viết tắt CPO) (centre plane of occupant): mặt phẳng trung tuyến của máy 3 DH đặt tại mỗi một vị trí ngồi thiết kế; nó được xác định bằng tọa độ cực của điểm H trên trục Y. Đối với các chỗ ngồi riêng biệt, mặt phẳng trung tâm của chỗ ngồi trùng với mặt phẳng trung tâm của người sử dụng. Đối với các chỗ ngồi khác, mặt phẳng trung tâm của người sử dụng được chỉ rõ bởi nhà sản xuất.

V.2.9 Hệ quy chiếu 3 kích thước (three-dimensional reference system): hệ thống được mô tả trong Phụ lục P.P2).

V.2.10 Các dấu chuẩn (fiducial marks): các điểm vật lý (lỗ, bề mặt, dấu, hoặc vết lõm) trên thân xe được xác định bởi nhà sản xuất xe.

V.2.11 Vị trí của xe khi đo (vehicle measuring attitude): vị trí của xe được xác định bằng tọa độ cực của các dấu chuẩn trên hệ quy chiếu 3 kích thước.

V.3 Yêu cầu

V.3.1 Trình bày số liệu

Đối với mỗi một vị trí ngồi mà có yêu cầu số liệu chuẩn để chứng minh sự phù hợp với qui định của tiêu chuẩn này, tất cả hoặc phần lựa chọn gần đúng của các số liệu dưới đây phải được trình bày theo dạng được chỉ ra trong Phụ lục V3:

V.3.1.1 Tọa độ cực của điểm R liên quan đến hệ quy chiếu 3 kích thước.

V.3.1.2 Góc thân người thiết kế.

V.3.1.3 Tất cả các chỉ số cần thiết để hiệu chỉnh chỗ ngồi (nếu nó được hiệu chỉnh) cho vị trí đo trình bày trong V.4.3 dưới.

V.3.2 Quan hệ giữa số liệu đo và thông số thiết kế.

V.3.2.1 Tọa độ cực của điểm H và giá trị của góc thân người thực tế thu được theo trình tự mô tả trong P.4 dưới phải được đối chiếu với tọa độ cực của điểm R và giá trị của góc thân người thiết kế được chỉ rõ bởi nhà sản xuất xe.

V.3.2.2 Các vị trí liên quan của điểm R và điểm H và mối liên quan giữa góc thân người thiết kế và góc thân người thực tế phải được coi như thỏa mãn đối với vị trí ngồi đang quan tâm nếu điểm H, được xác định bởi tọa độ cực của nó, nằm trong hình vuông trên mặt phẳng thẳng đứng có cạnh dài 50 mm và các đường chéo của nó cắt nhau tại điểm R, và nếu góc thân người thực tế nằm bên trong 5° của góc thân người thiết kế.

V.3.2.3 Nếu các điều kiện trên không thỏa mãn, điểm R và góc thân người thiết kế phải được sử dụng để chứng minh sự phù hợp với qui định của tiêu chuẩn này.

V.3.2.4 Nếu điểm H hoặc góc thân người thực tế không thỏa mãn các yêu cầu của V.3.2.2 ở trên, điểm H và góc thân người thực tế phải được xác định 3 lần. Nếu kết quả của 2 trong 3 lần xác định trên thỏa mãn yêu cầu, điều kiện trong V.3.2.3 trên phải được áp dụng.

V.3.2.5 Nếu kết quả của ít nhất 2 lần trong 3 lần xác định theo V.3.2.4 ở trên không thỏa mãn yêu cầu của V.3.2.2 ở trên, hoặc nếu sự xác nhận không thể thực hiện được do nhà sản xuất xe quên không cung cấp thông tin về vị trí điểm R hoặc về góc thân người thiết kế, trọng tâm của 3 điểm đo hoặc giá trị trung bình của 3 góc đo phải được sử dụng và được coi như có thể áp dụng trong tất cả các trường hợp mà điểm R và góc thân người thiết kế khác với tiêu chuẩn này.

V.4 Phương pháp xác định điểm H và góc thân người thực tế

V.4.1 Xe phải được để từ trước ở nhiệt độ $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ để đảm bảo chắc chắn vật liệu của ghế đạt được nhiệt độ yêu cầu trong phòng. Nếu ghế được kiểm tra không sử dụng, một người hoặc thiết bị nặng 70 kg đến 80 kg phải được đặt lên chỗ ngồi 2 lần/phút để làm cong lớp đệm và lưng ghế. Với yêu cầu của nhà sản xuất, tất cả các ghế ngồi nhiều người phải được giữ không tải trong khoảng thời gian tối thiểu 30 min trước khi lắp đặt máy 3 DH.

V.4.2 Xe phải được đặt ở trạng thái đo đã cho trong V.2.11.

V.4.3 Chỗ ngồi, nếu có khả năng hiệu chỉnh, trước hết phải được hiệu chỉnh đối với vị trí ngồi hoặc vị trí lái bình thường sau cùng theo chỉ dẫn của nhà sản xuất xe, chỉ tính đến duy nhất sự hiệu chỉnh theo chiều dài của chỗ ngồi, ngoại trừ chỗ ngồi di động sử dụng cho mục đích khác với vị trí ngồi hoặc lái thông thường. Ở chỗ khác với kiểu hiệu chỉnh chỗ ngồi đang thực hiện (thẳng đứng, góc, lưng ghế, v.v) thì các chỗ ngồi này sau đó được hiệu chỉnh theo chỉ dẫn của nhà sản xuất xe. Đối với các chỗ ngồi có hệ thống giảm sóc, vị trí thẳng đứng phải được cố định một cách cứng vững tương ứng với vị trí lái thông thường như nhà sản xuất chỉ dẫn.

V.4.4 Vùng ghế ngồi để lắp đặt máy 3 DH phải được phủ bằng lớp vải bông mỏng, cỡ phù hợp và kết cấu bề mặt thích hợp, như vải bông đơn giản có 18.9 sợi/cm² và khối lượng 0.228 kg/cm², hoặc bằng vải đan hoặc không đan có đặc tính tương tự.

Nếu phép thử được thực hiện trên ghế bên ngoài xe, sàn ở mà ghế ngồi được đặt phải có cùng tính chất cơ bản như sàn của xe mà ghế ngồi được sử dụng.

V.4.5 Đặt chỗ ngồi và bộ phận lưng ghế của máy 3 DH sao cho mặt phẳng trung tâm của CPO trùng với mặt phẳng trung tâm của máy 3 DH. Theo yêu cầu của nhà sản xuất, máy 3 DH phải được di chuyển vào phía trong đối với CPO nếu máy được đặt xa ra phía ngoài đến mức mà mép ghế không cho phép làm ngang bằng máy.

V.4.6 Gắn bàn chân và cẳng chân vào phần lõm của ghế một cách riêng biệt hoặc sử dụng thanh chữ T và phần cẳng dưới. Đường đi qua nút bấm tầm nhìn của điểm H phải song song với mặt đất và vuông góc với mặt phẳng trung tâm theo dọc của chỗ ngồi.

V.4.7 Hiệu chỉnh vị trí của bàn chân và cẳng chân của máy 3 DH như sau:

V.4.7.1 Chỗ ngồi của lái xe và khách ngồi phía trước bên ngoài:

V.4.7.1.1 Cả 2 bàn chân và cẳng chân phải được di chuyển về phía trước theo hướng sao cho bàn chân đưa lên vị trí tự nhiên trên sàn, ở giữa bàn đạp hoạt động nếu cần thiết. Tại nơi có thể được, phải đặt bàn chân phải và bàn chân trái cách đều mặt phẳng trung tâm của máy 3 DH. Khi cần thiết có mức ngang bằng để kiểm tra lại hướng ngang của máy 3 DH, phải đưa về đường nằm ngang bằng cách hiệu chỉnh lại phần lõm của ghế ngồi, hoặc bằng.

Hiệu chỉnh cẳng chân và bàn chân hướng về phía sau. Đường đi qua nút bấm tầm nhìn của điểm H phải được duy trì vuông góc với mặt phẳng trung tâm theo chiều dọc của ghế.

V.4.7.1.2 Nếu bàn chân trái không thể giữ được song song với bàn chân phải và bàn chân trái không thể tự chống đỡ bằng kết cấu thì phải dịch chuyển nó cho đến khi tự chống đỡ được. Bố trí nút bấm tầm nhìn phải được duy trì.

V.4.7.2 Ghế sau ở phía ngoài

Đối với ghế sau hoặc ghế hỗ trợ, cẳng chân được đặt theo chỉ dẫn của nhà sản xuất. Nếu sau đó bàn chân vẫn còn trên phần của sàn có mức ngang bằng khác, thì bàn chân đầu tiên tiếp xúc với ghế phía trước phải được coi là chuẩn và bàn chân khác phải được sắp xếp sao cho mức ngang bằng mang lại hướng ngang của ghế ngồi của thiết bị chỉ rõ được đường nằm ngang.

V.4.7.3 Các chỗ ngồi khác

Trình tự chung được cho trong V.4.7.1 phải được thực hiện, ngoại trừ trường hợp các bàn chân phải được đặt theo theo chỉ dẫn của nhà sản xuất xe.

V.4.8 Gắn vào cẳng chân thấp, khối lượng đùi và làm ngang bằng máy 3 DH.

V.4.9 Làm nghiêng phần lõm lưng về phía trước ngược với hướng dùng phía trước và kéo máy 3 DH ra xa lưng ghế ngồi sử dụng thanh chữ T. Đặt lại chỗ của máy 3 DH trên ghế bằng một trong các phương pháp sau:

V.4.9.1 Nếu máy 3 DH có xu hướng trượt về phía sau, sử dụng biện pháp sau đây: cho phép máy trượt về phía sau cho đến khi tải trọng cản trở nằm ngang phía trước trên thanh chữ T không thể dài hơn, tức là cho đến khi phần lõm của ghế tiếp xúc với lưng ghế. Nếu cần thiết, đặt lại cẳng chân thấp.

V.4.9.2 Nếu máy 3 DH không có xu hướng trượt về phía sau, sử dụng biện pháp sau: trượt máy về phía sau bằng cách cung cấp tải trọng phía sau nằm ngang cho thanh chữ T cho đến khi phần lõm của ghế tiếp xúc với lưng ghế (xem Hình V2 của Phụ lục V.V1).

V.4.10 Gắn tải trọng $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$ cho lưng và phần lõm của máy 3 DH vào chỗ giao nhau của thước đo góc bên hông và vỏ bọc của thanh chữ T. Hướng của tải trọng cung cấp phải được duy trì dọc theo đường đi qua giao nhau phía trên đến đúng điểm phía trên vỏ bọc thanh đùi (xem Hình V2, Phụ

lụcV.V1). Sau đó quay trở lại một cách cẩn thận phần lõm của lưng đến lưng ghế. Sự chăm sóc cẩn thận phải được thực hiện trong suốt phần còn lại của trình tự để ngăn ngừa máy 3 DH không trượt về phía trước.

V.4.11 Lắp đặt khối lượng mông phải và trái và khi đó có thể lựa chọn khối lượng thân người. Duy trì máy 3 DH ở mức ngang bằng.

V.4.12 Làm nghiêng phần lõm lưng về phía trước để giảm bớt độ căng trên lưng ghế. Làm dao động máy 3 DH trong khoảng 10° đối xứng qua mặt phẳng trung tâm thẳng đứng (5° cho mỗi phía) 3 chu kỳ để giảm bớt các ma sát tích lũy giữa máy và ghế ngồi.

Trong suốt quá trình làm máy dao động, thanh chữ T của máy phải hướng trệch ra ngoài liên kết thẳng đứng và nằm ngang đã được chỉ rõ. Khối lượng thanh chữ T được hạn chế do cung cấp tải trọng xấp xỉ với nó vào phía bên cạnh trong suốt quá trình dao động. Sự chăm sóc cẩn thận phải thực hiện trong khi giữ thanh chữ T và làm dao động máy để đảm bảo rằng không có tải trọng bên ngoài cố ý được cung cấp theo hướng thẳng đứng hoặc theo hướng trước sau.

Bàn chân của máy 3 DH không bị cản trở hoặc giữ lại trong quá trình thực hiện các bước. Nếu bàn chân thay đổi vị trí, sau đó chúng phải được cho phép về vị trí cũ.

Quay trở lại một cách cẩn thận phần lõm của lưng đến lưng ghế và kiểm tra 2 mức ngang bằng chủ yếu đối với vị trí số 0. Nếu tất cả các di chuyển của bàn chân đã chiếm chỗ trong quá trình dao động của máy, chúng phải được đặt lại vị trí như sau:

Như đã lựa chọn, mỗi một bàn chân nâng khỏi sàn với giá trị cần thiết tối thiểu cho đến khi không thấy có di chuyển bổ sung của bàn chân nữa. Trong quá trình nâng này, bàn chân phải được tự do để quay; không được cung cấp tải trọng phía trước hoặc bên cạnh. Khi mỗi một bàn chân được đặt thẳng sau ở vị trí phía dưới, gót chân phải được tiếp xúc với cấu trúc thiết kế cho vấn đề này.

Kiểm tra mức ngang bằng chủ yếu đối với vị trí số 0; nếu cần thiết cung cấp tải trọng bên cạnh vào đỉnh của toàn bộ phần lõm của lưng để làm ngang bằng phần lõm chỗ ngồi của máy 3 DH trên ghế ngồi.

V.4.13 Giữ thanh chữ T để ngăn ngừa máy không bị trượt về phía trước trên đệm của ghế, tiếp tục làm như sau:

a) quay ngược trở lại phần lõm lưng đến lưng ghế.

b) lần lượt đặt và bỏ một tải trọng nằm ngang hướng về phía sau, không vượt quá 25 N, để thanh góc lưng ở độ cao xấp xỉ với trọng tâm của thân người cho đến khi góc phần tư của hông chỉ rõ rằng vị trí ổn định đã đạt được sau khi giảm tải. Chăm sóc phải được thực hiện để đảm bảo rằng tải trọng bên ngoài hướng xuống dưới hoặc tải trọng bên cạnh được cung cấp cho máy. Nếu hiệu chỉnh mức ngang bằng khác của máy là cần thiết, cần quay phần lõm lưng về phía trước, đặt lại mức ngang bằng, và lặp lại trình tự từ V.4.12.

V.4.14 Thực hiện tất cả các phép đo

V.4.14.1 Tọa độ cực của điểm H được đo có lưu ý đến hệ quy chiếu 3 kích thước.

V.4.14.2 Góc thân người thực tế được đọc ở cung phần tư góc lưng của máy với trục máy ở vị trí hướng hoàn toàn về phía sau.

V.4.15 Nếu có yêu cầu lặp lại lắp đặt của máy 3 DH, ghế ngồi phải được đưa trở lại trạng thái không tải với khoảng thời gian ít nhất 30 min trước khi lắp đặt lại. Máy 3 DH không được nâng tải phía trái trên chỗ ngồi lâu hơn thời gian yêu cầu để thực hiện kiểm tra.

V.4.16 Nếu các chỗ ngồi trong cùng một khoang tương tự nhau (ghế dài, các ghế giống nhau v.v...) chỉ cần xác định duy nhất một điểm H và một góc thân người thực tế cho mỗi một khoang hành khách, máy được đặt ở chỗ đại diện cho khoang.

Chỗ đại diện phải như sau:

V.4.16.1 Đối với khoang phía trước, chỗ của lái xe.

V.4.16.2 Đối với khoang phía sau, chỗ bên ngoài.

Phụ lục V - Phụ lục V1

Thiết bị đo tọa độ 3 chiều của điểm H (máy 3 DH) ⁽¹⁾

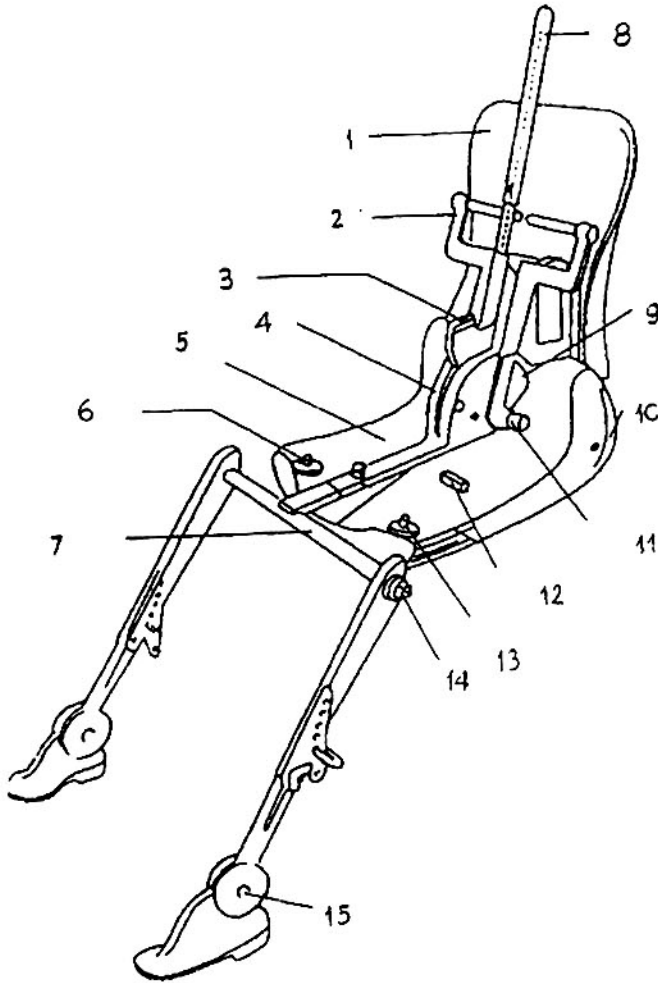
1 Phần lõm của ghế và của lưng

Phần lõm của ghế và lưng được làm bằng thép và chất dẻo, có sử lý để tăng độ cứng; chúng mô phỏng đùi và thân người và lắp với nhau bằng khớp nối tại điểm H. Bộ phận góc phần tư để kẹp chặt trục khớp nối tại điểm H để đo góc thân người thực tế. Thanh đùi có khả năng hiệu chỉnh được gắn chặt với phần lõm của ghế, làm thành đường tâm của đùi và sử dụng làm đường cơ sở của bộ phận góc phần tư của góc hông.

2 Thành phần căng chân và thân người

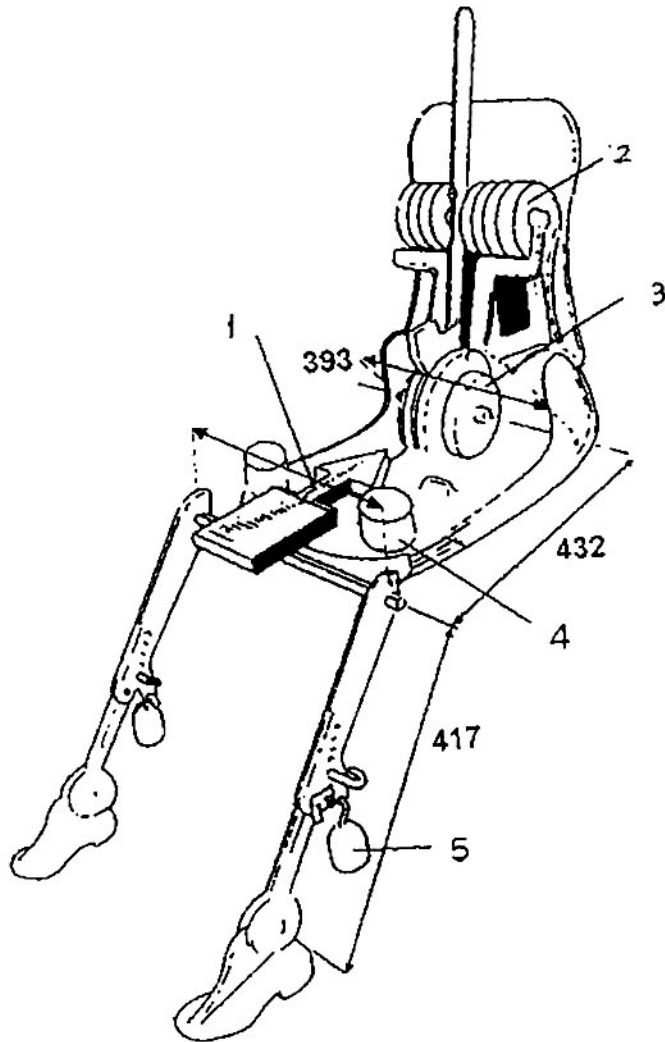
Phần căng chân phía dưới được nối với phần lõm của ghế tại điểm nối của thanh chữ T và đầu gối, phần kéo dài ra phía cạnh của thanh đùi có hiệu chỉnh. Các bộ phận góc phần tư phù hợp với các phần căng chân phía dưới để đo được góc đầu gối. Xác định cơ bàn chân phép đo góc bàn chân. Hai hướng ngang bằng chủ yếu định hướng theo thiết bị trong khoảng không gian. Khối lượng thân người được đặt ở trọng tâm để cung cấp khối lượng giống như người ngồi nặng 76 kg. Tất cả các phần nối của máy 3 DH phải được kiểm tra để đảm bảo trơn tru.

CHÚ THÍCH: ⁽¹⁾ Máy giống như máy được cho trong ISO 6549:1980.



- | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. Phần lôm của lưng | 6. Miếng đệm khối lượng thanh đùi | 11. Trục chính của điểm H |
| 2. Giá treo khối lượng thân người | 7. Phần nổi của thanh chữ T và đầu gối | 12. Mức ngang bằng bên cạnh |
| 3. Mức ngang bằng góc lưng | 8. Trục máy | 13. Thanh đùi |
| 4. Bộ phận góc phần tư của góc hông | 9. Bộ phận góc phần tư của góc lưng | 14. Bộ phận góc phần tư của góc đầu gối |
| 5. Phần lôm chỗ ngồi | 10. Nút bấm tầm nhìn của điểm H | 15. Bộ phận góc phần tư của góc bàn chân |

Hình V1.1 - Các thành phần của má y 3 DH



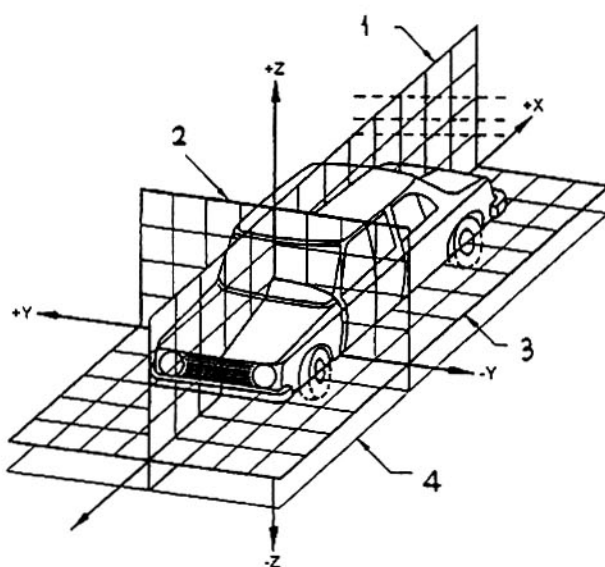
- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Hướng và điểm cấp tải trọng | 4. Khối lượng đùi |
| 2. Khối lượng thân người | 5. Khối lượng cẳng chân |
| 3. Khối lượng mông | |

Hình V1.2 - Một số kích thước cơ bản của máy 3 DH và phân bố tải trọng

Phụ lục V - Phụ lục V2

Hệ quy chiếu 3 kích thước

1. Hệ quy chiếu 3 kích thước là 3 mặt phẳng trực giao do nhà sản xuất xe tạo lập (xem Hình V2.1).
2. Trạng thái đo của xe được xác định bằng cách đặt xe trên mặt phẳng đỡ sao cho tọa độ cực của các dấu chuẩn tương ứng với các giá trị của nhà sản xuất xe.
3. Tọa độ cực của điểm R và điểm H được xác định liên quan đến các dấu chuẩn của nhà sản xuất xe.



1. Mặt phẳng gốc tọa độ Y (Mặt phẳng thẳng đứng dọc xe)
2. Mặt phẳng gốc tọa độ X (Mặt phẳng thẳng đứng ngang xe)
3. Mặt phẳng gốc tọa độ Z (Mặt phẳng nằm ngang)
4. Mặt phẳng tựa

Hình V2.1 - Hệ quy chiếu 3 kích thước

Phụ lục V - Phụ lục V3

Số liệu chuẩn liên quan đến vị trí ngồi của người lái

1 Mã số của số liệu chuẩn

Số liệu chuẩn được ghi liên tục cho mỗi một vị trí ngồi. Vị trí ngồi được xác định bằng mã 2 ký tự. Ký tự đầu là số ả rập chỉ số khoang xe mà ghế đặt trong đó, theo thứ tự từ đầu xe về phía sau của xe. Ký tự thứ 2 là chữ hoa chỉ vùng của vị trí ngồi trong khoang, nhìn theo hướng chuyển động về phía trước của xe

Các chữ dưới đây được sử dụng

L = bên trái

R = bên phải

T = Trung tâm

2 Mô tả trạng thái khi đo của xe**2.1 Tọa độ của các dấu chuẩn**

X

Y

Z

3 Danh sách số liệu chuẩn**3.1 Vị trí ngồi:****3.1.1 Tọa độ của điểm R**

X

Y

Z

3.1.2 Góc thân người thiết kế:**3.1.3 Đặc tính kỹ thuật của hiệu chỉnh chỗ ngồi**

Hiệu chỉnh nằm ngang:

Hiệu chỉnh thẳng đứng:

Hiệu chỉnh góc :

Góc thân người :

CHÚ THÍCH: Số liệu chuẩn của các ghế tiếp theo là 3.2, 3.3, v.v.

Phụ lục X

(Quy định)

Kiểm tra sự phù hợp của sản xuất

X.1 Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ và định nghĩa này chỉ sử dụng cho phụ lục này.

X.1.1 Loại sản phẩm (Type of product): tất cả các tấm kính có cùng đặc tính chủ yếu.

X.1.2 Lớp chiều dày (Thickness class): các tấm kính với các lớp kính thành phần của nó có cùng chiều dày nằm trong dung sai cho phép.

X.1.3 Phân xưởng sản xuất (Production unit): các điều kiện sản xuất của một hoặc nhiều loại kính được thiết lập tại cùng một nơi. Nó có thể bao gồm nhiều dây chuyền sản xuất.

X.1.4 Ca (Shift): khoảng thời gian sản xuất thực hiện trên cùng một dây chuyền sản xuất trong giờ làm việc hàng ngày.

X.1.5 Quá trình sản xuất (Production run) là khoảng thời gian liên tục của quá trình sản xuất ra các sản phẩm cùng một loại trong cùng dây chuyền sản xuất.

X.1.6 Ps là số lượng tấm kính của cùng một loại sản phẩm được sản xuất trong cùng một ca.

X.1.7 Pr là số lượng tấm kính của cùng một loại sản phẩm được sản xuất trong thời gian của quá trình sản xuất.

X.2 Kiểm tra

Phải thực hiện kiểm tra các loại kính như dưới đây:

X.2.1 Kính chắn gió độ bền cao

X.2.1.1 Kiểm tra độ phân mảnh theo qui định của D.2, Phụ lục D.

X.2.1.2 Kiểm tra hệ số truyền sáng ổn định theo qui định của C.9.1, Phụ lục C.

X.2.1.3 Kiểm tra độ méo quang học theo qui định trong C.9.2, Phụ lục C.

X.2.1.4 Kiểm tra độ tách rời hình ảnh thứ cấp theo qui định C.9.3, Phụ lục C.

X.2.2 Kính độ bền cao đồng nhất

X.2.2.1 Kiểm tra độ phân mảnh theo qui định của E.2, Phụ lục E

X.2.2.2 Kiểm tra hệ số truyền sáng ổn định theo qui định của C.9.1, Phụ lục C.

X.2.2.3 Trong trường hợp các tấm kính sử dụng như kính chắn gió.

X.2.2.3.1 Kiểm tra độ méo quang học theo qui định của C.9.2, Phụ lục C.

X.2.2.3.2 Kiểm tra độ tách rời hình ảnh thứ cấp theo qui định của C.9.3, Phụ lục C.

X.2.3 Kính chắn gió nhiều lớp thông thường và kính chắn gió thủy tinh-vật liệu dẻo.

X.2.3.1 Kiểm tra bằng chùy thử theo qui định của F.3, Phụ lục F.

X.2.3.2 Kiểm tra bằng bi 2260g theo qui định của F.4.2, Phụ lục F và C.2.2, Phụ lục C.

X.2.3.3 Kiểm tra độ bền chịu nhiệt độ cao theo qui định của C.5, Phụ lục C.

X.2.3.4 Đo hệ số truyền sáng ổn định theo qui định của C.9.1, Phụ lục C.

X.2.3.5 Kiểm tra độ méo quang học theo qui định của C.9.2, Phụ lục C.

X.2.3.6 Kiểm tra độ tách rời hình ảnh thứ cấp theo qui định của C.9.3, Phụ lục C.

X.2.3.7 Đối với kính chắn gió thủy tinh - vật liệu dẻo:

X.2.3.7.1 Kiểm tra độ bền mài mòn theo qui định của K.2.1, Phụ lục K.

X.2.3.7.2 Kiểm tra tính chống ẩm theo qui định của K.3, Phụ lục K.

X.2.3.7.3 Kiểm tra độ bền hoá học theo qui định của C.11, Phụ lục C.

X.2.4 Kính nhiều lớp thông thường và kính thủy tinh-vật liệu dẻo.

X.2.4.1 Kiểm tra bằng bi 227 g theo qui định của G.4, Phụ lục G.

X.2.4.2 Kiểm tra độ chịu nhiệt độ cao theo qui định của C.5, Phụ lục C.

X.2.4.3 Đo hệ số truyền sáng ổn định theo qui định của C.9.1, Phụ lục C.

X.2.4.4 Đối với kính thủy tinh-vật liệu dẻo.

X.2.4.4.1 Kiểm tra độ bền mài mòn theo qui định của K.2.1, Phụ lục K.

X.2.4.4.2 Kiểm tra độ chịu ẩm theo qui định của K.3, Phụ lục K.

X.2.4.4.3 Kiểm tra độ bền hoá học theo qui định trong C.11, Phụ lục C.

X.2.4.5 Các qui định nêu trên được xem là phù hợp nếu các phép thử tương ứng thực hiện trên kính chắn gió có cùng thành phần vật liệu.

X.2.5 Kính chắn gió nhiều lớp được xử lý

X.2.5.1 Ngoài các phép thử được qui định trong X.2.3 của phụ lục này: phép thử độ phân mảnh theo qui định của H.4, Phụ lục H.

X.2.6 Kính phủ vật liệu dẻo

Ngoài các phép thử qui định trong các điều khác nhau của tiêu chuẩn này, các phép thử dưới đây phải thực hiện:

X.2.6.1 Thử độ bền mài mòn theo qui định trong K.2.1, Phụ lục K.

X.2.6.2 Thử độ chịu ẩm theo qui định của K.3, Phụ lục K.

TCVN 6758:2015

X.2.6.3 Kiểm tra độ bền hoá học theo qui định của C.11, Phụ lục C.

X.2.7 Kính ghép

Kiểm tra phải được thực hiện theo qui định của của Phụ lục này cho mỗi tấm kính của kính ghép, với cùng một tần số kiểm tra và cùng một qui định.

X.2.7.1 Phải thực hiện các phép thử cho trong Phụ lục này đối với mỗi tấm kính của kính ghép với cùng tần số và cùng yêu cầu kỹ thuật.

X.2.7.2 Đối với kính ghép, phép đo hệ số truyền sáng thực hiện theo qui định trong C.9.1, Phụ lục C.

X.2.8 Kính vật liệu dẻo không thể uốn

X.2.8.1 Thử bằng bi 227 g theo qui định của Q.5, Phụ lục Q.

X.2.8.2 Đo hệ số truyền sáng theo qui định trong C.9.1, Phụ lục C.

X.2.8.3 Thử độ bền mài mòn theo qui định trong Q.6.1., Phụ lục Q.

X.2.8.4 Thử cắt ngang theo qui định trong Q.6.3, Phụ lục Q.

NB: Phép thử trong X.2.8.2 trên chỉ áp dụng nếu kính nằm trong vùng yêu cầu tầm nhìn của lái xe.

Phép thử trong X.2.8.4 trên chỉ áp dụng cho mẫu không thử theo qui định trong Q.6.2., Phụ lục Q.

X.2.8.5 Thử độ bền hóa học theo qui định của C.11, Phụ lục C.

X.2.9 Kính vật liệu dẻo có thể uốn được không phải kính chắn gió

X.2.9.1 Thử bằng bi 227 g theo qui định của R.4, Phụ lục R.

2.9.2 Đo hệ số truyền sáng theo qui định của C.9.1, Phụ lục C.

NB: Phép thử trong mục này chỉ áp dụng cho kính nằm trong vùng yêu cầu tầm nhìn của lái xe.

X.2.9.3 Thử độ bền hóa học theo qui định của C.11, Phụ lục C.

X.2.10 Kính ghép bằng vật liệu dẻo không thể uốn

X.2.10.1 Thử bằng bi 227 g theo qui định của S.5, Phụ lục S.

X.2.10.2 Đo hệ số truyền sáng theo qui định của C.9.1, Phụ lục C.

NB: Phép thử trong mục này chỉ áp dụng cho kính nằm trong vùng yêu cầu tầm nhìn của lái xe.

X.2.10.3 Thử độ bền hóa học theo qui định của C.11, Phụ lục C.

X.3 Chu kỳ kiểm tra và kết quả

X.3.1 Kiểm tra độ phân mảnh

X.3.1.1 Kiểm tra

X.3.1.1.1 Loại phép đầu tiên, bao gồm sự phá hủy ở mỗi điểm va đập đã qui định trong tiêu chuẩn này, phải được thực hiện khi bắt đầu sản xuất mỗi loại kính mới để xác định điểm vỡ nghiêm trọng nhất. Kết quả thử phải được ghi lại.

Tuy nhiên, đối với kính chắn gió độ bền cao, loại phép thử lần đầu chỉ được thực hiện nếu sản lượng hàng năm của loại kính này vượt quá 200 đơn vị.

X.3.1.1.2 Phải thực hiện kiểm tra bằng cách sử dụng các điểm vỡ xác định trong X.3.1.1.1 trên trong suốt quá trình sản xuất.

X.3.1.1.3 Phải kiểm tra lúc bắt đầu mỗi quá trình sản xuất hoặc lúc có sự thay đổi màu.

X.3.1.1.4 Trong suốt quá trình sản xuất, việc kiểm tra phải được thực hiện với chu kỳ nhỏ nhất cho trong Bảng 1 dưới:

Bảng 1 – Chu kỳ kiểm tra

Kính chắn gió độ bền cao	Kính độ bền cao	Kính chắn gió nhiều lớp đã xử lý
Ps ≤ 200: một lần vỡ cho một quá trình sản xuất	Pr ≤ 500: một lần vỡ trong một ca	0,1% cho một loại
Ps > 200: một lần vỡ cho mỗi 4 h sản xuất	Pr > 500: Hai lần vỡ trong một ca	

X.3.1.1.5 Kiểm tra phải được thực hiện trên tám kính cuối cùng khi kết thúc quá trình sản xuất.

X.3.1.1.6 Với Pr < 20, chỉ thực hiện một lần kiểm tra độ phân mảnh cho một quá trình sản xuất.

X.3.1.2 Kết quả

Tất cả các kết quả được ghi lại, bao gồm cả những kết quả thử phân mảnh ngẫu nhiên.

Ngoài ra, phải thực hiện phép thử ngẫu nhiên 1 lần/1 ca, ngoại trừ khi Pr ≤ 500. Trong trường hợp này chỉ thực hiện một lần trong quá trình sản xuất.

X.3.2 Phép thử bằng chùy thử

X.3.2.1 Các phép thử

Phải thực hiện kiểm tra trên các mẫu thử tương ứng với ít nhất 0,5 % sản lượng kính chắn gió nhiều lớp hàng ngày của của một dây chuyền sản xuất. Thực hiện phép thử không quá 15 kính chắn gió một ngày.

Phải lựa chọn các mẫu thử đại diện cho sản xuất các loại kính chắn gió khác nhau.

Phép thử này có thể được thay thế bằng phép thử bằng bi 2260 g (xem X.3.3).

Trong mọi trường hợp, Kiểm tra bằng chùy thử phải được thực hiện ít nhất trên 2 mẫu thử cho mỗi một loại chiều dày của kính trong một năm.

TCVN 6758:2015

X.3.2.2 Kết quả

Phải ghi lại tất cả các kết quả.

X.3.3 Kiểm tra bằng bi 2260 g

X.3.3.1 Các phép thử

Đối với mỗi một loại độ dày, phải thực hiện kiểm tra ít nhất 1 lần trong 1 tháng đối với một kính hoàn thiện.

X.3.3.2 Kết quả

Tất cả các kết quả phải được ghi lại.

X.3.4 Thử bằng bi 227 g

X.3.4.1 Các phép thử

Các mẫu kiểm tra phải được cắt từ các phần mẫu hoàn thiện. Tuy nhiên vì lý do thực tế, các phép thử có thể được thực hiện trên các phần của sản phẩm cuối cùng của chúng.

Kiểm tra phải thực hiện trên số lượng mẫu tương ứng với ít nhất 0,5 % sản phẩm của một ca, nhưng không quá 10 mẫu một ngày.

X.3.4.2 Kết quả

Tất cả các kết quả phải được ghi lại.

X.3.5 Kiểm tra độ bền chịu nhiệt cao

X.3.5.1 Các phép thử

Các mẫu thử phải được cắt ra từ các phần mẫu hoàn thiện. Tuy nhiên vì lý do thực tế, kiểm tra có thể được thực hiện trên các các phần của sản phẩm cuối cùng. Các mẫu này được lựa chọn sao cho tất cả các lớp trung gian được kiểm tra phù hợp với công dụng của chúng.

Phải kiểm tra ít nhất 3 mẫu cho một mẫu của lớp trung gian lấy trong sản phẩm xuất xưởng hàng ngày.

X.3.5.2 Kết quả

Tất cả các kết quả phải được ghi lại.

X.3.6 Kiểm tra hệ số truyền sáng

X.3.6.1 Các phép thử

Phải thực hiện phép thử kiểm tra các mẫu đại diện của các sản phẩm cuối cùng có màu.

ít nhất phải thực hiện kiểm tra khi bắt đầu mỗi một quá trình sản xuất nếu có thay đổi về các thông số kỹ thuật của các tấm kính ảnh hưởng đến kết quả thử.

Miễn kiểm tra này cho các tấm kính và kính chắn gió có hệ số truyền sáng ổn định đo được trong quá trình chứng nhận $\geq 75\%$, các tấm kính có ký hiệu V (kính có hệ số truyền sáng ổn định $< 70\%$) cũng được miễn kiểm tra. Hoặc

Đối với các tấm kính độ bền cao, nhà cung cấp kính phải cung cấp giấy chứng nhận đạt các yêu cầu kiểm tra ở trên.

X.3.6.2 Kết quả

Phải ghi lại giá trị của hệ số truyền sáng ổn định. Ngoài ra, phải thực hiện xác nhận lại chất lượng quang học trong vùng cho trong 3.1.2.2 của tiêu chuẩn này đối với kính chắn gió có dải dải chắn sáng, các dải như vậy nằm ngoài vùng B hoặc I tương ứng với loại xe mà kính chắn gió này được sử dụng. Dải chắn sáng sẽ phù hợp với các qui định cho trong Phụ lục U.

X.3.7 Độ méo quang học và độ tách rời hình ảnh thứ cấp

X.3.7.1 Các phép thử

Phải thanh tra mỗi một kính chắn gió về các lỗi thị giác. Ngoài ra, còn phải sử dụng các phương pháp qui định trong tiêu chuẩn này hoặc phương pháp khác cho kết quả tương đương, phải thực hiện đo ở những vùng khác nhau của tầm nhìn theo các chu kỳ tối thiểu sau:

Khi $P_s \leq 200$: Một mẫu cho một ca

Hoặc khi $P_s > 200$: Hai mẫu cho một ca

Hoặc 1 % của toàn bộ sản phẩm

Hoặc 1 % của toàn bộ sản phẩm, các mẫu được chọn phải đại diện cho tất cả sản phẩm.

X.3.7.2 Kết quả

Tất cả các kết quả phải được ghi lại.

X.3.8 Thử độ bền mài mòn

X.3.8.1 Các phép thử

Chỉ kiểm tra các tấm kính có bề mặt phủ vật liệu dẻo và kính thủy tinh - vật liệu dẻo. Thực hiện kiểm tra ít nhất 1 lần trong 1 tháng đối với mỗi loại vật liệu dẻo phủ trên mặt hoặc vật liệu dẻo.

X.3.8.2 Kết quả

Kết quả đo phân tán ánh sáng phải được ghi lại.

X.3.9 Thử tính chống ẩm

X.3.9.1 Các phép thử

Chỉ thực hiện kiểm tra này đối với các tấm kính có bề mặt phủ vật liệu dẻo và kính thủy tinh-vật liệu dẻo. Thực hiện kiểm tra ít nhất 1 lần trong 1 tháng đối với mỗi loại vật liệu dẻo phủ trên mặt hoặc vật liệu dẻo.

TCVN 6758:2015

X.3.9.2 Kết quả

Tất cả các kết quả phải được ghi lại.

X.3.10 Thử độ bền hoá học

X.3.10.1 Các phép thử

Chỉ thực hiện kiểm tra này đối với các tấm kính có bề mặt phủ vật liệu dẻo và kính thủy tinh - vật liệu dẻo. Thực hiện kiểm tra ít nhất 1 lần trong 1 tháng đối với mỗi loại vật liệu dẻo phủ trên mặt hoặc vật liệu dẻo.

X.3.10.2 Kết quả: Tất cả các kết quả phải được ghi lại.

X.3.11 Thử cắt ngang

X.3.11.1 Các phép thử

Chỉ áp dụng với kính bằng vật liệu dẻo không thể uốn có lớp phủ bề mặt chịu mài mòn. Thực hiện phép kiểm tra ít nhất 1 lần trong tuần đối với 1 kiểu loại vật liệu dẻo và lớp phủ của nó, trên mẫu không phải thử thời tiết mô phỏng (trong Q.6.2, Phụ lục Q).

Phép thử trên các mẫu mô phỏng thời tiết thực hiện 3 tháng một lần.

X.3.11.2 Kết quả thử

Tất cả các kết quả phải được ghi lại.

Phụ Lục Y
(Quy định)

Các qui định về lắp đặt kính an toàn trên xe

Y.1 Phạm vi áp dụng

Phụ lục này qui định về lắp đặt kính an toàn trên xe loại M, N và O để bảo đảm chắc chắn mức độ an toàn cao cho người ngồi trên xe và đặc biệt là cung cấp cho lái xe tầm nhìn tốt trong khi tham gia giao thông, không chỉ tầm nhìn phía trước mà còn cả phía sau và bên cạnh.

Không áp dụng đối với những xe được định nghĩa trong Y.2.3.

Y.2 Thuật ngữ định nghĩa

Y.2.1 Xe (Vehicle): Là loại phương tiện giao thông đường bộ chạy bằng động cơ có từ bốn bánh xe trở lên, tốc độ thiết kế > 25 km/h, không chạy trên đường ray và cũng không bao gồm các thiết bị máy di động

Y.2.2 Loại xe (Category of vehicles): các xe trong cùng loại được phân loại theo Phụ lục 7, Quy định về cấu trúc xe (ECE/TRAN/WP.29/78/R2, Điều 2).

Y.2.3 Xe sử dụng cho mục đích đặc biệt ("Special purpose vehicle"), xe nhà di động có động cơ ("motor caravan"), xe quân sự ("armoured vehicle"), xe cứu thương ("ambulance"), xe tang ("hearse"), xe có mui trần ("convertible") được định nghĩa trong R.E.3

Y.2.4 Xe bus 2 tầng ("Double-deck vehicle"): theo định nghĩa trong 2.1.2., Regulation No 107 (chở người có cả chỗ ngồi 2 tầng và chỗ đứng)

Y.3 Qui định chung đối với xe loại M, N và O

Y.3.1 Kính an toàn được lắp trên xe phải sao cho khi có ứng suất xe vẫn hoạt động bình thường, nó vẫn duy trì được vị trí và tầm nhìn tốt và an toàn cho người ngồi trên xe.

Y.3.2 Kính an toàn phải phía có dấu chứng nhận kiểu loại như đã cho trong Phụ lục B.

Y.4 Qui định riêng cho xe loại M và N

Y.4.1 Kính chắn gió.

Y.4.1.1 Hệ số truyền sáng ổn định không nhỏ hơn 70 %.

Y.4.1.2 Kính chắn gió của mỗi kiểu loại xe phải được thử chứng nhận khi lắp trên xe.

Y.4.1.3 Kính chắn gió phải được lắp đặt phù hợp với điểm chuẩn "R" của lái xe.

TCVN 6758:2015

Y.4.1.4 Xe có tốc độ thiết kế lớn nhất lớn hơn 40 km/h không được sử dụng kính chắn gió độ bền cao.

Y.4.2 Kính an toàn không phải kính chắn gió và kính làm vách ngăn.

Y.4.2.1 Kính an toàn nằm trong tầm nhìn phía trước của lái xe.

Y.4.2.1.1 Kính an toàn nằm trong tầm nhìn phía trước của lái xe (định nghĩa trong 2.23.1, tiêu chuẩn này) phải có hệ số truyền sáng ổn định $\geq 70\%$.

Y.4.2.1.2 Kính an toàn vật liệu dẻo phải có ký hiệu bổ sung /B/L trên dấu chứng nhận.

Y.4.2.2 Kính an toàn nằm trong tầm nhìn phía sau của lái xe.

Y.4.2.2.1 Kính an toàn nằm trong tầm nhìn phía sau của lái xe (định nghĩa trong 2.23.2, tiêu chuẩn này) phải có hệ số truyền sáng ổn định $\geq 70\%$. Đối với kính nằm tại vị trí nhìn gương chiếu hậu nằm ngoài xe, hệ số truyền sáng có thể nhỏ hơn 70%, nhưng trên biểu tượng phải có ký hiệu V.

Y.4.2.2.2 Kính an toàn vật liệu dẻo phải có ký hiệu bổ sung A/L hoặc B/L trên dấu chứng nhận.

Đối với xe mui trần, kính tại vị trí nhìn phía sau qua gương chiếu hậu nằm trên trần xe phải có thêm ký hiệu /B/M.

Kính tại vị trí nhìn phía sau qua gương chiếu hậu nằm trên trần của xe mui trần có thể làm bằng vật liệu dẻo có thể uốn được.

Y.4.2.3 Các loại kính an toàn khác

Y.4.2.3.1 Các loại kính an toàn không nằm trong định nghĩa trong 2.23.1 và 2.23.2 của tiêu chuẩn này phải có thêm ký hiệu V trên dấu chứng nhận kiểu loại nếu hệ số truyền sáng $< 70\%$.

Y.4.2.3.2 Kính an toàn vật liệu dẻo phải có ký hiệu bổ sung cho trong phụ lục trên dấu chứng nhận. Đối với xe chuyên chở hành khách, kính có ký hiệu /C/L hoặc /C/M không được sử dụng tại những nơi có nguy cơ va đập với đầu của hành khách trên xe.

Y.4.2.4 Các trường hợp được miễn áp dụng

Đối với kính an toàn vật liệu dẻo, các qui định liên quan đến độ bền mài mòn cho trong Y.4.2.2.2 và Y.4.2.3.2 không áp dụng cho kính lắp trên các loại xe dưới đây:

- (a) Xe cứu thương;
- (b) Xe tang lễ;
- (c) Móc kéo theo, bao gồm cả xe nhà di động;
- (d) Cửa sổ trần và kính lắp đặt trên trần xe;
- (e) Các loại kính của sàn phía trên của xe bus 2 tầng.

Không thử mài mòn/ký hiệu được yêu cầu

Y.4.3 Yêu cầu riêng

Y.4.3.1 Tất cả các loại kính hướng về phía trước không phải kính chắn gió phải được sử dụng bằng loại kính nhiều lớp hoặc bằng kính vật liệu dẻo có ký hiệu bổ sung /A trên dấu chứng nhận.

Y.4.3.2 Quy định này không áp dụng cho xe có tốc độ thiết kế lớn nhất < 40 km/h.
