

## Mục lục

Lời nói đầu.....	4
1 Phạm vi áp dụng .....	5
2 Tài liệu viện dẫn .....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa .....	6
4 Kiểu loại và ghi nhãn kính .....	6
5 Yêu cầu kỹ thuật .....	7
6 Phương pháp kiểm tra, thử nghiệm.....	18
Phụ lục A: Nguyên tắc kiểm tra, thử nghiệm.....	25
Phụ lục B: Đóng gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản kính an toàn từ nhà sản xuất .....	27

**Lời nói đầu**

TCVN 10320 : 2014 do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông vận tải đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn – Đo lường – Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TCVN 10320 : 2014 được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn GB 18045 - 2000 của Trung Quốc.

## Phương tiện giao thông đường sắt – Kính an toàn sử dụng trên đầu máy và toa xe

*Railway vehicles - Safety glass for rolling stock*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định kiểu loại, các yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử nghiệm đối với kính an toàn dùng trên đầu máy, toa xe và phương tiện động lực chuyên dùng.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Tiêu chuẩn này viện dẫn từ các tài liệu sau:

TCVN 1595-1:2013 (ISO 7619-1:2010), Cao su, lưu hóa hoặc nhiệt dẻo – Xác định độ cứng ấn lõm – Phần 1: Phương pháp sử dụng thiết bị đo độ cứng (độ cứng Shore);

TCVN 1595-2:2013 (ISO 7619-2:2010), Cao su, lưu hóa hoặc nhiệt dẻo – Xác định độ cứng ấn lõm – Phần 2: Phương pháp sử dụng thiết bị đo độ cứng cầm tay IRHD;

ISO 3611:2010, Geometrical product specifications (GPS) – Dimensional measuring equipment: Micrometers for external measurements – Design and metrological characteristics (*Thông số kỹ thuật về hình học – Thiết bị đo lường: panme đo kích thước ngoài – đặc tính đo lường và thiết kế*);

ISO 3537:1999, Road vehicles – Safety glazing materials – Mechanical tests (*Phương tiện giao thông đường bộ – Vật liệu kính an toàn – Thử nghiệm cơ tính*);

ISO 3917:1999, Road vehicles – Safety glazing materials – Test methods for resistance to radiation, high temperature, humidity, fire and simulated weathering (*Phương tiện giao thông đường bộ – Vật liệu kính an toàn – Phương pháp thử nghiệm về khả năng chịu bức xạ, nhiệt độ cao, độ ẩm, lửa và điều kiện khí hậu*);

ISO 3538:1997, Road vehicles - Safety glazing materials - Test methods for optical properties  
(*Phương tiện giao thông đường bộ – Vật liệu kính an toàn – Phương pháp thử tính năng quang học kính an toàn*).

### **3 Thuật ngữ và định nghĩa**

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

#### **3.1 Kính an toàn (Safety glass)**

Loại kính đảm bảo an toàn cho người sử dụng ngay cả khi vỡ.

#### **3.2 Kính tôi (Tempered glass)**

Loại kính an toàn được sản xuất bằng công nghệ xử lý nhiệt để làm tăng độ bền cơ học và độ phân mảnh khi bị vỡ.

#### **3.3 Kính dán nhiều lớp (Laminated glass)**

Loại kính an toàn gồm 2 hoặc nhiều lớp kính được gắn với nhau bằng lớp màng trung gian, trong đó có ít nhất một lớp kính tôi.

#### **3.4 Kính an toàn cách nhiệt (insulated safety glass)**

Loại kính gồm 2 tấm kính an toàn trở lên được ghép cố định với nhau và cách nhau một khe hở đều, bên trong khe hở được nạp đầy khí trơ hoặc loại khí khác có áp suất xấp xỉ áp suất khí quyển và được làm kín.

#### **3.5 Lớp màng trung gian (interlayer)**

Lớp trung gian bằng vật liệu dẻo dùng để gắn kết các tấm kính trong quá trình công nghệ chế tạo kính dán nhiều lớp. Ngoài ra, trong trường hợp dùng chất kết dính thì các chất này cũng được tính là lớp trung gian.

#### **3.6 Cạnh chuẩn (Datum edge)**

Cạnh phía dưới của kính an toàn lắp trên đầu máy toa xe.

#### **3.7 Điểm sương (Dew point)**

Nhiệt độ bắt đầu tạo thành lớp sương trên bề mặt trong của kính an toàn cách nhiệt.

### **4 Kiểu loại và ghi nhãn kính**

Kiểu loại và ghi nhãn kính an toàn dùng cho đầu máy toa xe như Bảng 1.

**Bảng 1 – Kiểu loại và ghi nhãn kính an toàn**

<b>Kiểu loại</b>	<b>Ghi nhãn</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>
Kính tôi	TR	Tempered glass
Kính dán nhiều lớp	LR	Laminated glass

Kính an toàn cách nhiệt	SR	Insulated safety glass
-------------------------	----	------------------------

Ví dụ: Kính dán nhiều lớp có kích thước danh nghĩa 900 mm x 700 mm, chiều dày 5,0 mm được ghi nhãn là LR 900 x 700 x 5,0.

## 5 Yêu cầu kỹ thuật

Kính an toàn phải phù hợp với các quy định trong Bảng 2

**Bảng 2 – Hạng mục và phương pháp thử nghiệm kính an toàn**

Hạng mục thử nghiệm		Điều khoản yêu cầu của các loại kính an toàn			Phương pháp thử nghiệm	
		Kính tôi	Kính dán nhiều lớp	Kính an toàn cách nhiệt		
Bên ngoài	Chiều dày	5.1.1	5.2.1	5.3.1	6.1.1	
	Dung sai kích thước	5.1.2	5.2.2	5.3.2	6.1.2	
	Độ cong vênh	5.1.3	5.2.3	5.3.3	6.1.2	
	Độ khít	5.1.4	5.2.4	5.3.4	6.1.4	
	Bề mặt	5.1.5	5.2.5	5.3.5	6.2	
Tính năng vật lý	Hệ số truyền sáng	5.1.6	5.2.6	Các tấm kính ghép thành kính an toàn cách nhiệt phải đáp ứng yêu cầu về chất lượng kính tôi và kính dán nhiều lớp	6.3.1	
	Độ méo quang học	5.1.7	5.2.7		6.3.2	
	Tính chịu nhiệt	-	5.2.8		6.3.3	
	Độ bền va đập	5.1.8	5.2.9		6.3.4	
	Độ phân mảnh	5.1.9	-		6.3.5	
	Tính chịu bức xạ	-	5.2.10		6.3.8	
	Tính chống xuyên thủng	-	5.2.11		6.3.9	
	Điểm sương	-	-		5.3.6	6.3.6
	Độ bền nhiệt	-	-		5.3.7	6.3.7
Ghi chú – Hệ số truyền sáng và độ méo quang học thích hợp đối với kính cần dùng để quan sát cảnh vật xung quanh. Hệ số truyền sáng của kính màu do khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quy định.						

### 5.1 Yêu cầu đối với kính tôi

#### 5.1.1 Chiều dày

Chiều dày của kính tôi và dung sai cho phép phải phù hợp với quy định của Bảng 3.

**Bảng 3 – Chiều dày danh nghĩa và dung sai cho phép của kính tôi**

Chiều dày danh nghĩa (mm)	Dung sai cho phép (mm)	Hình dạng
4	± 0,2	Phẳng hoặc uốn cong
5		
6		
8	± 0,3	Phẳng
10	± 0,3	
12	± 0,4	
15	± 0,6	
19	± 1,0	

### 5.1.2 Dung sai kích thước

**5.1.2.1** Dung sai kích thước của kính tôi phẳng (áp dụng cho kính chữ nhật và hình vuông) được quy định trong Bảng 4, nhưng sẽ do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định nếu thuộc một trong các mục dưới đây:

- 1) Khi chiều dày danh nghĩa 4 mm, diện tích tấm đơn 1,8 m<sup>2</sup> trở lên hoặc chiều dài cạnh lớn hơn 1800 mm.
- 2) Khi chiều dày danh nghĩa từ 5 mm đến 6 mm, diện tích tấm đơn 3,6 m<sup>2</sup> trở lên hoặc chiều dài cạnh lớn hơn 2400 mm.
- 3) Khi chiều dày danh nghĩa là 8 mm, 10 mm và 12 mm, diện tích tấm đơn 7,2 m<sup>2</sup> trở lên hoặc chiều dài cạnh lớn hơn 3000 mm.
- 4) Khi chiều dày danh nghĩa từ 15 mm đến 19 mm.

**5.1.2.2** Dung sai kích thước của kính tôi phẳng (không áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông) và kính tôi uốn cong được quy định trong Bảng 5, nhưng sẽ do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định nếu thuộc về một trong các mục từ 1 đến 3 dưới đây:

- 1) Kính phẳng, phù hợp với bất kỳ mục nào trong 5.1.2.1.
- 2) Kính cong, chiều dày danh nghĩa 4 mm, 5 mm, 6 mm, chiều dài lớn hơn 1600 mm hoặc diện tích từ 1,2 m<sup>2</sup> trở lên.
- 3) Kính cong, chiều dày danh nghĩa 8 mm, chiều dài lớn hơn 2200 mm, hoặc diện tích từ 2 m<sup>2</sup> trở lên.

### 5.1.3 Độ cong vênh

Độ cong vênh của kính tôi phẳng là cong dạng hình cung không được quá 0,3 %, cong dạng sóng không được quá 0,2 %.

**Bảng 4 – Dung sai kích thước kính tô phẳng (áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông)**

Chiều dày danh nghĩa (mm)	Diện tích một tấm kính S (m <sup>2</sup> )	Chiều dài cạnh L <sup>(1)</sup> (mm)	Dung sai kích thước cho phép	
			Dài và rộng (mm)	Sai lệch đường chéo góc (mm)
4 5 6	S < 0,3	L < 600	± 1,0	≤ 3,5
		L ≥ 600	± 1,5	
	0,3 ≤ S < 0,8	L < 1000		± 2,0
		L ≥ 1000		
	0,8 ≤ S < 1,0	L < 1200	± 2,5	≤ 5,5
		L ≥ 1200		
	1,0 ≤ S < 1,2	L < 1500		
		L ≥ 1500		
S ≥ 1,2	L < 1800	± 3,0	≤ 6,5	
	L ≥ 1800			
8 10 12	S < 1,0	L < 1000	± 2,5	≤ 6,5
		L ≥ 1000	± 3,0	
	1,0 ≤ S < 1,5	L < 1500		± 3,5
		L ≥ 1500		
	S ≥ 1,5	L < 2000	± 4,0	≤ 8,5
		L ≥ 2000		

Chú thích:  
(<sup>1</sup>) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính

**Bảng 5 – Dung sai kích thước kính tô phẳng****(không áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông) và kính tô uốn cong**

Hình dạng	Chiều dày d (mm)	Dung sai phần đường thẳng (mm)			Dung sai phần đường cong (mm)		Dung sai cạnh chuẩn (mm)
		Chiều dài cạnh L <sup>(1)</sup> (mm)			Diện tích mặt cong S (m <sup>2</sup> )		
		L < 1200	1200 ≤ L < 1800	L ≥ 1800	S < 1	S ≥ 1	
Kính phẳng	d ≤ 6	± 1,5	± 2,0	± 2,5	± 2,0	± 2,5	± 1,0
	8 ≤ d ≤ 12	± 2,0	± 2,5	± 3,0	± 3,0	± 3,5	
Kính uốn cong	d ≤ 6	± 1,5	± 2,0	-	± 2,5	± 3,0	
	d = 8	± 2,0	± 2,5	± 3,0	± 3,0	± 3,5	

Chú thích:  
(<sup>1</sup>) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính

**5.1.4 Độ khít**

Độ khít của kính tôi uốn cong như Bảng 6.

**Bảng 6 – Độ khít của kính tôi uốn cong**

Chiều dày danh nghĩa (mm)	Chiều dài <sup>(1)</sup> (mm)			
	L < 600	600 ≤ L < 1200	1200 ≤ L < 1800	L ≥ 1800
4, 5, 6, 8	≤ 3,0	≤ 3,5 Tổng khe hở ở vị trí đối xứng ≤ 5,0	≤ 4,0 Tổng khe hở ở vị trí đối xứng ≤ 6,0	≤ 5,0 Tổng khe hở ở vị trí đối xứng ≤ 8,0
Chú thích: (1) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính				

**5.1.5 Bề mặt**

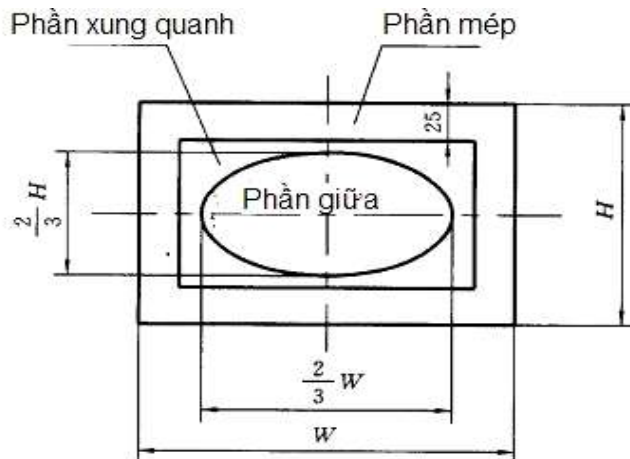
Chất lượng bề mặt của kính tôi quy định như trong Bảng 7.



Bảng 7 – Yêu cầu chất lượng bề mặt kính tôi

Loại khuyết tật	Yêu cầu
Bọt khí	Không có quá 2 bọt khí có kích thước 0,5 ~ 1,5 mm trong 1 ô vuông 300 x 300 mm.
Dị vật	Không có quá 1 dị vật có kích thước 0,5 mm ~ 1,5 mm trong 1 ô vuông 300 x 300 mm.
Vạch xước (cắt) nhẹ, cách 500 mm không nhìn thấy	Không ảnh hưởng đến tầm nhìn.
Vạch xước (cắt) nặng, bề rộng không quá 0,5 mm	Tổng chiều dài không quá 30 mm trong vòng tròn đường kính 300 mm.
Tổng khuyết tật cho phép khi các khuyết tật trên tập trung tại một vùng	<ol style="list-style-type: none"> <li>Phần chính giữa không có quá 3 khuyết tật và phần xung quanh không có quá 5 khuyết tật trong 1 ô vuông 300 x 300 mm.</li> <li>Không có khuyết tật lớn nhất vượt quá quy định của các ô kể trên;</li> <li>Cho phép tồn tại các khuyết tật nhỏ hơn kích thước nêu trên nhưng không được tập trung một chỗ làm ảnh hưởng đến tầm nhìn.</li> </ol>
Gân sóng	Chỉ cho phép có gân sóng theo chiều dọc, góc lớn nhất có thể nhìn thấy gân sóng (góc giữa phương quan sát và kính) là 30°.
Vết nứt	Không được có bất kỳ vết nứt nào.
Vết rạn mép	Cho phép có không quá 3 vết dài không quá 10 mm, rộng không quá 4 mm, sâu không quá 1/3 chiều dày, trên chiều dài 1 m, nhưng không được có quá 1 vết dài 4 - 10 mm, rộng 2 - 4 mm, sâu không quá 1/3 chiều dày.

Chú thích – Phần giữa, phần xung quanh và phần mép như trong hình dưới đây; nhưng khi phần mép trùng với phần giữa, thì phần này được coi là phần mép.



Đơn vị tính bằng milimét

$l$ : chiều dài

$b$ : chiều rộng

**5.1.6 Hệ số truyền sáng**

Thử nghiệm trên 3 mẫu thử, hệ số truyền sáng của mỗi mẫu thử phải lớn hơn 50%, đối với kính màu thì hệ số truyền sáng do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận.

**5.1.7 Độ méo quang học**

Thử nghiệm trên bốn mẫu thử, độ méo lớn nhất của mỗi mẫu thử tại vị trí cách các mép cạnh 150 mm phải nhỏ hơn 6 phút góc.

**5.1.8 Độ bền va đập**

Lấy 6 mẫu thử tiến hành thử va đập, nếu số mẫu thử bị phá hỏng không quá một mẫu thì coi như đạt, nếu bằng hoặc nhiều hơn 3 mẫu thì coi như không đạt. Nếu có 2 mẫu bị phá hủy thì lại lấy 6 mẫu nữa để thử nghiệm lại, lúc này không có mẫu nào bị phá hỏng thì coi như đạt.

**5.1.9 Độ phân mảnh của kính**

Lấy 3 mẫu thử để kiểm tra độ phân mảnh, mỗi mẫu thử đều đáp ứng quy định của Bảng 8 thì coi là đạt.

**Bảng 8 – Độ phân mảnh của kính tôi**

Chiều dày d (mm)	Số hạt phân mảnh
$d \geq 4$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng mảnh vỡ trong khung có kích thước 50 mm x 50 mm phải trên 40 mảnh.</li> <li>- Nếu số mảnh vỡ nhỏ hơn 40 thì đếm số mảnh vỡ trong khung có kích thước 100 mm x 100 mm phải nhiều hơn 160 mảnh, mảnh vỡ nằm trên đường khung được coi là 1/2 mảnh.</li> </ul>

**5.2 Yêu cầu đối với kính dán nhiều lớp****5.2.1 Chiều dày**

Chiều dày danh nghĩa của kính dán nhiều lớp là tổng của chiều dày danh nghĩa các tấm kính đơn cộng với chiều dày danh nghĩa của lớp màng trung gian, chiều dày của kính dán nhiều lớp do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận.

Chiều dày của kính dán nhiều lớp và dung sai cho phép như Bảng 9; nhưng đối với kính dán nhiều lớp uốn cong, kính ghép từ 3 tấm kính thường trở lên, kính dán nhiều lớp và kính dán nhiều lớp có chiều dày quá 13 mm thì dung sai do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

**Bảng 9 – Chiều dày và dung sai cho phép (mm)**

Chiều dày d	Dung sai cho phép
$d < 7$	$\pm 0,6$
$7 \leq d < 10$	$\pm 0,8$
$10 \leq d < 13$	$\pm 1,0$

## 5.2.2 Dung sai kích thước

**5.2.2.1** Dung sai cho phép của kính dán nhiều lớp phẳng (áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông) được quy định tại Bảng 10; nhưng đối với kính dán nhiều lớp loại có từ 3 tấm kính thường trở lên, kính dán nhiều lớp, kính dán nhiều lớp có chiều dày danh nghĩa trên 13 mm và kính dán nhiều lớp có một cạnh dài quá 2400 mm thì dung sai do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

**5.2.2.2** Dung sai cho phép của kính dán nhiều lớp phẳng (không áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông) và kính dán nhiều lớp uốn cong được quy định trong Bảng 11; nhưng nếu là kính loại ghép từ 3 tấm kính đơn, kính dán nhiều lớp có chiều dày danh nghĩa lớn hơn 13 mm và kính dán nhiều lớp có chiều dài một cạnh lớn quá 2400 mm thì dung sai do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

**Bảng 10 – Dung sai cho phép của kính dán nhiều lớp phẳng  
(áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông)**

Chiều dày danh nghĩa	Chiều dài cạnh L <sup>(1)</sup>		
	L < 1200	1200 ≤ L < 1800	1800 ≤ L < 2400
d < 10	± 1,5	± 2,0	± 2,5
10 ≤ d < 13	± 2,0	± 2,5	± 3,0

Chú thích:  
(1) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính

**Bảng 11 – Dung sai cho phép của kính dán nhiều lớp phẳng  
(không áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông) và kính dán nhiều lớp uốn cong**

Hình dạng	Chiều dày danh nghĩa d (mm)	Dung sai phần đường thẳng (mm)			Dung sai phần đường cong (mm)		Dung sai cạnh chuẩn (mm)
		Chiều dài cạnh L <sup>(1)</sup> (mm)			Diện tích mặt cong S (m <sup>2</sup> )		
		L < 1200	1200 ≤ L < 1800	L ≥ 1800	S < 1	S ≥ 1	
Kính phẳng	d < 10	± 1,5	± 2,0	± 2,5	± 2,0	± 2,5	± 1,0
	10 ≤ d < 13	± 2,0	± 2,5	± 3,0	± 3,0	± 3,5	
Kính uốn cong	d < 10	± 1,5	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,0	
	10 ≤ d < 13	± 2,0	± 2,5	± 3,0	± 3,0	± 3,5	

Chú thích:  
(1) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính

**5.2.3 Độ cong vênh**

Độ cong vênh (tức là độ không phẳng) của kính dán nhiều lớp phẳng không được quá 0,2 %, của kính dán nhiều lớp không được quá 0,3 %.

**5.2.4 Độ khít**

Độ khít của kính dán nhiều lớp uốn cong như Bảng 12, nhưng độ khít của kính dán nhiều lớp có từ 3 tấm kính đơn trở lên, kính dán nhiều lớp có chiều dày danh nghĩa từ 13 mm trở lên và kính dán nhiều lớp có chiều dài một cạnh lớn quá 2400 mm do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

**Bảng 12 – Dung sai cho phép về độ khít của kính dán nhiều lớp uốn cong**

Chiều dày d (mm)	Chiều dài cạnh L <sup>(1)</sup> (mm)		
	L < 1200	1200 ≤ L < 1800	L ≥ 1800
d < 13	≤ 3,5 Tổng khe hở ở vị trí đối xứng ≤ 5,0	≤ 4,0 Tổng khe hở ở vị trí đối xứng ≤ 6,0	≤ 5,0 Tổng khe hở ở vị trí đối xứng ≤ 8,0
Chú thích: ( <sup>1</sup> ) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính			

**5.2.5 Bề mặt**

Chất lượng bề mặt của kính dán nhiều lớp ngoài đáp ứng được các yêu cầu của 5.1.5, còn phải phù hợp với các qui định của Bảng 13.

**Bảng 13 – Chất lượng bề ngoài của kính dán nhiều lớp**

Loại khuyết tật	Yêu cầu
Bọt khí ở lớp keo gắn	Cho phép có một bọt khí dưới 2 mm trong vòng tròn có đường kính 300 mm
Dị vật ở lớp keo gắn	Cho phép có hai dị vật 0,2 mm – 2 mm trong vòng tròn có đường kính 300 mm
Nếp gấp	Không dài quá 2 mm

**5.2.6 Hệ số truyền sáng**

Lấy 3 mẫu thử để thử nghiệm, hệ số truyền sáng của mỗi mẫu thử phải lớn hơn 50 %, hệ số truyền sáng của kính màu do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

**5.2.7 Độ méo quang học**

Lấy 4 mẫu thử, độ méo quang học lớn nhất của mỗi mẫu thử tại vị trí cách các mép 150 mm phải nhỏ hơn 6 phút góc.

**5.2.8 Tính chịu nhiệt**

Lấy 3 mẫu thử để thử tính chịu nhiệt, sau khi thử, mỗi mẫu thử được phép có vết nứt, nhưng từ mép hoặc cách vết nứt 13 mm không được có bọt khí hoặc khuyết tật khác.

Tính chịu nhiệt của kính dán nhiều lớp phẳng, kính dán nhiều lớp uốn cong hoặc kính dán nhiều lớp loại có từ 3 tấm kính đơn trở lên do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

### 5.2.9 Độ bền va đập

Lấy 6 mẫu thử kính dán nhiều lớp để thử độ bền va đập, nếu có 5 mẫu trở lên phù hợp với các yêu cầu 1) và 2) dưới đây thì được coi là đạt còn nếu chỉ có 3 mẫu hoặc dưới 3 mẫu thử phù hợp với yêu cầu 1) và 2) thì coi là không đạt. Khi có 4 mẫu phù hợp thì phải lấy tiếp 6 mẫu mới để thử nghiệm nếu tất cả 6 mẫu này đều phù hợp thì coi là đạt.

Đối với kính dán nhiều lớp, kính dán nhiều lớp uốn cong và kính dán nhiều lớp loại có từ 3 tấm kính đơn trở lên thì độ bền va đập do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định:

- 1) Viên bi không xuyên thủng được mẫu thử;
- 2) Khối lượng mảnh vỡ vụn mặt sau bề mặt va đập nhỏ hơn 20 gram.

### 5.2.10 Tính chịu bức xạ

Lấy 3 mẫu thử để thử nghiệm thì tỷ lệ phần trăm hệ số truyền sáng của 3 mẫu thử trước và sau khi chiếu tia tử ngoại phải là  $\geq 95\%$ ; hơn nữa khi dùng nền màu trắng (tức là đặt kính lên tấm màu trắng) để kiểm tra phải không thấy thay đổi rõ rệt (như biến màu, nổi bọt khí, biến đục...) thì coi là đạt. Nếu trong các mẫu thử có một mẫu không phù hợp thì coi là không đạt.

Khi chỉ có 2 mẫu phù hợp thì phải lấy tiếp 3 mẫu mới để thử, nếu cả 3 mẫu này đều phù hợp thì coi như đạt.

### 5.2.11 Tính chống xuyên thủng

Lấy 6 mẫu thử, cho rơi viên bi từ độ cao 4 m trong 5 giây sau khi va đập, viên bi không được xuyên thủng tấm kính. Nếu cả 6 mẫu thử đều phù hợp thì coi như đạt, nếu chỉ có 4 mẫu hoặc dưới 4 mẫu thử phù hợp thì coi là không đạt.

Khi có 5 mẫu thử phù hợp thì phải lấy tiếp 6 mẫu thử mới để thử, nếu cả 6 mẫu này đều phù hợp thì coi là đạt.

## 5.3 Yêu cầu đối với kính an toàn cách nhiệt

### 5.3.1 Chiều dày

Chiều dày của kính an toàn cách nhiệt bằng tổng của chiều dày danh nghĩa các tấm đơn và chiều dày danh nghĩa lớp khí trung gian; chiều dày này do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

Dung sai cho phép của chiều dày kính an toàn cách nhiệt như trong Bảng 14, nhưng đối với các loại kính an toàn cách nhiệt có 2 lớp khí trung gian trở lên hoặc lớp kính đơn có chiều dày từ 15 mm trở lên, kính an toàn cách nhiệt uốn cong và loại kính sử dụng 2 tấm kính dán nhiều lớp trở lên thì phải do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

**Bảng 14 – Chiều dày danh nghĩa và dung sai cho phép**

Chiều dày d	Dung sai cho phép
d < 17	+1,0 -1,5
17 ≤ d < 22	± 1,5
d ≥ 22	± 2,0

**5.3.2 Dung sai kích thước**

**5.3.2.1** Dung sai cho phép về chiều dài và chiều rộng của kính an toàn cách nhiệt (áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông) được quy định trong Bảng 15; nhưng đối với những loại có chiều dài lớn hơn 2200 mm và có 2 lớp khí trung gian trở lên thì do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận.

**Bảng 15 – Dung sai kích thước của kính an toàn cách nhiệt  
(áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông)**

Chiều dày d (mm)	Chiều dài cạnh L <sup>(1)</sup> (mm)		
	L < 1200	1200 ≤ L < 1800	1800 ≤ L < 2200
d < 17	± 2,0	± 2,5	± 3,0
d ≥ 17	± 2,5	± 3,0	± 3,5
Chú thích: ( <sup>1</sup> ) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính			

**5.3.2.2** Dung sai cho phép của kính an toàn cách nhiệt (không áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông) được quy định trong Bảng 16, nhưng nếu là chiều dài lớn hơn 2200 mm và có 2 lớp khí trung gian trở lên thì do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

**Bảng 16 – Dung sai kích thước cho phép của kính an toàn cách nhiệt  
(không áp dụng cho kính hình chữ nhật và hình vuông)**

Chiều dày danh nghĩa d (mm)	Dung sai phần đường thẳng (mm)		Dung sai phần đường cong (mm)		Dung sai cạnh chuẩn (mm)
	Chiều dài cạnh L <sup>(1)</sup> (mm)		Diện tích mặt cong (m <sup>2</sup> )		
	L < 1200	1200 ≤ L ≤ 2200	S < 1	S ≥ 1	
d < 17	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,0	± 1,0
d ≥ 17	± 2,5	± 3,0	± 3,0	± 3,5	
Chú thích:					

(1) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính

### 5.3.3 Độ cong vênh

Độ cong vênh của kính an toàn cách nhiệt phẳng không được lớn quá 0,3 %.

### 5.3.4 Độ khít

Độ khít của kính an toàn cách nhiệt uốn cong như Bảng 17.

**Bảng 17 – Độ khít của kính an toàn cách nhiệt uốn cong**

Chiều dày d (mm)	Chiều dài cạnh L <sup>(1)</sup> (mm)	
	L < 1200	1200 ≤ L ≤ 2200
d < 20	≤ 3,5 Tổng khe hở ở vị trí đối xứng ≤ 5,0	≤ 4,0 Tổng khe hở ở vị trí đối xứng ≤ 6,0
d ≥ 20	Khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định	
Chú thích: (1) Chiều dài cạnh L là cạnh bất kỳ của tấm kính		

### 5.3.5 Bề mặt

Chất lượng bề mặt của kính an toàn cách nhiệt, ngoài việc phải đáp ứng các yêu cầu của 5.1.5 và 5.2.5, còn phải phù hợp với quy định của Bảng 18.

**Bảng 18 – Chất lượng bề mặt của kính an toàn cách nhiệt**

Loại khuyết tật	Yêu cầu
Nếp gấp	Không lớn quá 2 mm đối với kính an toàn cách nhiệt phẳng Không lớn quá 3 mm đối với kính an toàn cách nhiệt uốn cong
Vết ố bẩn	Vết ố bẩn không được ảnh hưởng tới tính năng nhìn suốt
Vết loang chất kết dính	Chất kết dính nằm trong lớp khí trung gian không được vượt quá khung nhôm 2 mm

### 5.3.6 Điểm sương

Tiến hành lấy mẫu thử kính an toàn cách nhiệt theo quy định của Bảng 22; số mẫu thử ít nhất là 5 mẫu, điểm sương của chất khí nạp vào phần rỗng giữa 2 tấm kính phải dưới - 40°C.

### 5.3.7 Độ bền nhiệt

- 1) Mức độ thử nghiệm độ bền nhiệt được phân loại trong Bảng 19.

**Bảng 19 – Phân loại mức độ thử nghiệm độ bền nhiệt**

<b>Phân loại</b>	<b>Hạng mục thử và mức độ thử thích hợp</b>
Loại I	Thử độ chịu ẩm, chịu nắng 7 ngày + Thử độ bền đối với nhiệt độ thay đổi 12 lần
Loại II	Thử độ chịu ẩm, chịu nắng 14 ngày + Thử độ bền đối với nhiệt độ thay đổi 24 lần
Loại III	Thử độ chịu ẩm, chịu nắng 42 ngày + Thử độ bền đối với nhiệt độ thay đổi 72 lần

2) Thử nghiệm độ bền của kính an toàn cách nhiệt. Lấy 6 mẫu thử để thử nghiệm theo 6.3.7, điểm sương của mỗi mẫu thử phải thấp hơn  $-35^{\circ}\text{C}$ ; trong suốt thời gian thử nghiệm cho phép có 2 mẫu hoặc ít hơn 2 mẫu bị rạn nứt thì được thay bằng 2 mẫu mới rồi làm lại từ đầu toàn bộ thử nghiệm.

## **6 Phương pháp kiểm tra, thử nghiệm**

### **6.1 Phương pháp đo kích thước kính an toàn**

#### **6.1.1 Đo chiều dày của kính an toàn**

Dùng thước đo phù hợp với ISO 3611:2010 hoặc dụng cụ đo có cùng độ chính xác để đo chiều dày ở trung điểm mỗi cạnh của tấm kính, rồi lấy trị số trung bình, đơn vị milimét với độ chính xác là 0,01.

#### **6.1.2 Đo kích thước**

Dùng thước đo chiều dài có độ chia của thang đo nhỏ hơn hoặc bằng 1 mm.

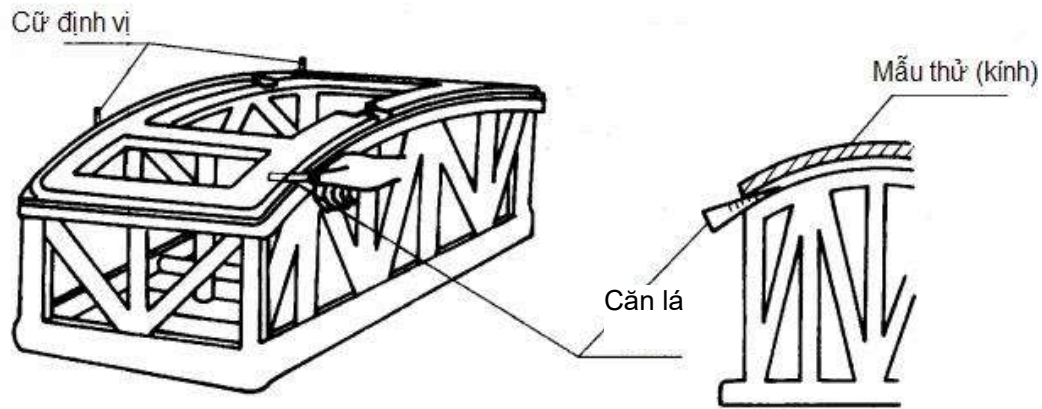
#### **6.1.3 Đo độ cong vênh**

Lấy sản phẩm kính phẳng làm mẫu thử, dựng thẳng đứng, đặt thước thẳng nằm ngang, ép sát vào mẫu thử sau đó dùng thước căn lá đo khe hở giữa cạnh thẳng của thước và kính: nếu là cong hình vòng cung thì độ cong vênh là tỷ lệ phần trăm giữa chiều cao của cung và chiều dài của dây cung; nếu là cong theo hình sóng thì độ cong vênh là tỷ lệ phần trăm giữa chiều cao từ chân sóng tới đỉnh sóng và khoảng cách giữa đỉnh sóng và đỉnh sóng (hoặc chân sóng và chân sóng).

#### **6.1.4 Đo độ khít**

Lấy sản phẩm kính uốn cong làm mẫu thử; đặt mẫu thử lên khuôn kiểm tra như Hình 1, dùng thước căn lá 0,1 mm đưa vào khe hở để xác định khe hở giữa mẫu thử và khuôn kiểm tra.





Hình 1 – Khuôn kiểm tra và thước căn lá

## 6.2 Phương pháp kiểm tra bề ngoài kính an toàn

Dùng sản phẩm làm mẫu thử, đặt mẫu thử trong điều kiện ánh sáng tự nhiên hoặc ánh sáng tán xạ tương đối tốt rồi dùng mắt thường cách bề mặt kính 500 mm kiểm tra bề ngoài kính.

Khi đo chiều dài và đường kính các khuyết tật quan sát được, cần dùng thước thẳng kim loại có độ chia của thang đo là 0,5 mm.

## 6.3 Phương pháp thử nghiệm tính năng vật lý

Mẫu thử dùng để thử nghiệm các đặc tính cơ bản dưới đây đều phải là các mẫu thử có cùng chiều dày, cùng loại vật liệu và cùng điều kiện công nghệ chế tạo.

### 6.3.1 Thử nghiệm hệ số truyền sáng

Thử nghiệm theo phương pháp của ISO 3538:1997, mẫu thử là sản phẩm hoặc miếng thử.

### 6.3.2 Thử nghiệm độ méo quang học

Thử nghiệm theo phương pháp của ISO 3538:1997, mẫu thử là sản phẩm.

### 6.3.3 Thử nghiệm tính chịu nhiệt

Thử nghiệm theo phương pháp của ISO 3917:1999, mẫu thử là kính dán nhiều lớp có kích thước 300 mm x 300 mm.

### 6.3.4 Thử nghiệm độ bền va đập

#### 6.3.4.1 Mẫu thử

Kính tôi hoặc kính dán nhiều lớp có kích thước 300 mm x 300 mm.

#### 6.3.4.2 Dụng cụ thử nghiệm

Sử dụng giá đỡ mẫu thử như Hình 2 và cơ cấu thả tự do viên bi thép, viên bi phải có bề mặt trơn nhẵn, khối lượng  $508 \pm 3$  gam, đường kính 50 mm.

#### 6.3.4.3 Trình tự thử nghiệm

1) Khi mẫu thử là kính dán nhiều lớp, trước khi thử phải đặt trong nhiệt độ  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  trong 4 giờ; khi mẫu thử là kính tôi nhiệt độ là  $20^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ .

## TCVN 10320 : 2014

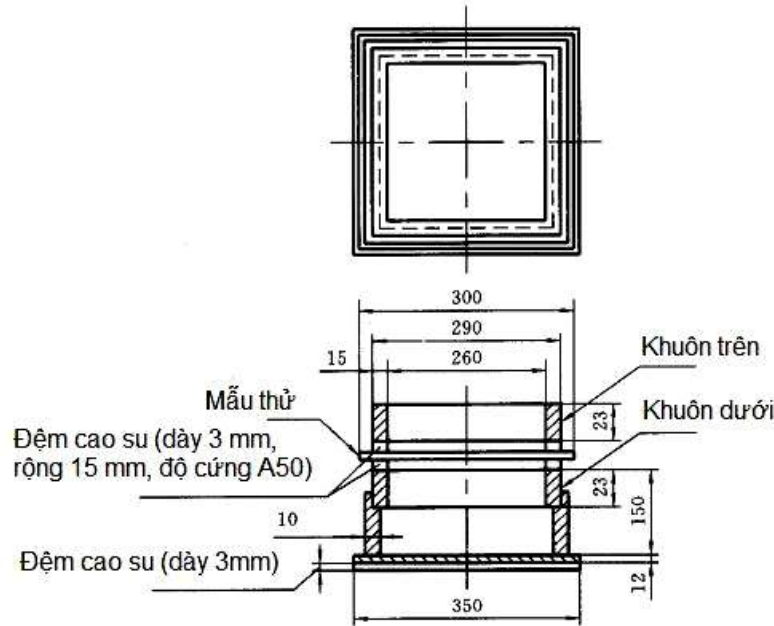
2) Đặt nằm ngang mẫu thử trên giá đỡ (Hình 2), đệm kê mẫu thử là đệm cao su có độ cứng So là A50 theo TCVN 1595-1:2013; mặt va đập tương ứng với mặt ngoài của kính khi lắp lên phương tiện. Khi thử nghiệm kính uốn cong phải dùng giá đỡ, tham khảo Hình 1.

3) Thả rơi tự do viên bi từ độ cao quy định ở Bảng 20, điểm rơi va đập cần phải nằm trong phạm vi cách tâm mẫu thử 25 mm.

4) Đối với mỗi mẫu thử, việc thử va đập chỉ tiến hành một lần và quan sát kết quả sau khi thử va đập; đối với kính tô thì quan sát xem có bị phá hỏng không, khi mẫu thử là kính dán nhiều lớp thì quan sát xem viên bi có xuyên thủng mẫu thử không và dùng cân có độ chính xác 0,5 gam cân tổng khối lượng các mảnh vỡ vụn ở phía sau mặt chịu va đập.

**Bảng 20 – Độ cao thả viên bi**

Loại kính	Chiều dày danh nghĩa d (mm)	Độ cao thả viên bi (m)
Kính tô	d ≥ 4,0	1,1
Kính dán nhiều lớp		4,0



Hình 2 – Giá đỡ mẫu thử trong khi thử thả viên bi

### 6.3.5 Thử nghiệm độ phân mảnh

#### 6.3.5.1 Mẫu thử

Chọn tùy ý trong các sản phẩm.

#### 6.3.5.2 Dụng cụ thử nghiệm

Thiết bị ghi hình ảnh (đèn, giấy cảm quang, máy scan), búa nhọn có bán kính cong đầu búa bằng 2 mm  $\pm$  0,05 mm.

#### 6.3.5.3 Các bước thử

- 1) Đặt mẫu cần thử lên mẫu thử thứ 2 có cùng kích thước và hình dạng, ở giữa 2 mẫu thử đặt giấy cảm quang rồi dùng băng dính trong suốt dán kín xung quanh các mép của 2 mẫu thử.
- 2) Dùng búa nhọn đập vào vị trí trên đường trung tuyến của cạnh dài nhất và cạnh đối diện, cách mép mẫu thử 20 mm trở lên để mẫu thử bị vỡ.
- 3) Sau khi đập vỡ 10 giây, đưa giấy cảm quang vào máy scan, công việc này phải được thực hiện trong 3 phút kể từ khi đánh búa.
- 4) Sau khi ghi xong, cắt bỏ phần cách mép 20 mm và phần nằm trong phạm vi cách tâm chỗ đánh búa 75 mm, rồi dùng khung đếm số 50 mm x 50 mm đặt vào bộ phận có mảnh vỡ lớn nhất để đếm số mảnh vỡ nằm trong khung đếm số. Số mảnh vỡ nằm trên mép khung đếm số tính bằng 0,5 mảnh.

Khi số mảnh vỡ nằm trong khung đếm số không đủ 40 mảnh, thì dùng khung đếm số 100 mm x 100 mm đặt lên vùng đã đếm để đếm tiếp số mảnh vỡ.

### 6.3.6 Thử nghiệm đo điểm sương của kính

## TCVN 10320 : 2014

### 6.3.6.1 Mẫu thử

Kích thước mẫu thử 350 mm x 500 mm.

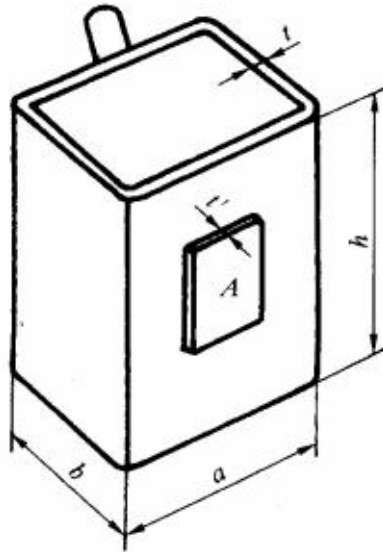
### 6.3.6.2 Dụng cụ thử

Dùng hộp chứa làm bằng thép inox như trong Hình 3 và nhiệt kế có thang đo  $1^{\circ}\text{C}$ , phạm vi đo từ  $-70^{\circ}\text{C}$  đến  $+30^{\circ}\text{C}$  hoặc nhiệt kế khác có cùng độ chính xác.

### 6.3.6.3 Các bước thử

- 1) Trước khi thử, đặt mẫu thử vào môi trường nhiệt độ  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  trong thời gian 24 giờ trở lên.
- 2) Đổ ethanol hoặc axetone tới ngập mặt trên A của hộp chứa (hình 3), sau đó đổ thêm nước đá (dạng kết tinh thành đá) hoặc môi chất làm lạnh khác và giữ nguyên nhiệt độ đó trong khi thử nghiệm.
- 3) Đặt thẳng đứng mẫu thử, dùng giẻ lau sạch bất kỳ vị trí nào đã dự kiến đo trên bề mặt A (mặt A nằm ở trung tâm mặt có tiết diện a.h) bôi một lớp ethanol hoặc axetone rồi cho mẫu thử ép khít vào bề mặt này và giữ nguyên theo thời gian quy định trong Bảng 21.
- 4) Di chuyển hộp chứa, trong vòng 30 giây dùng tay nhanh chóng lau sạch lớp sương bám lên bề mặt kính và lập tức quan sát bề mặt bên trong kính xem có đọng sương, kết giọt không.

*Đơn vị tính: milimét*



a – khoảng 100 mm; b – khoảng 50 mm; h – khoảng 150 mm;  
t – 3 mm, t' – 3 mm; A – Thép inox khoảng 50 mm x 60 mm

**Hình 3 – Thiết bị thử nghiệm đo điểm sương**

**Bảng 21 – Thời gian ép khí**

Chiều dày danh nghĩa tấm đơn (mm)	Thời gian ép khí t (phút)
d = 4,0	3
d = 5,0	4
d = 6,0	5
d = 8,0	7
d ≥ 10,0	10

**6.3.7 Thử nghiệm độ bền nhiệt**

1) Mẫu thử: dùng mẫu thử giống 6.3.6.1.

2) Dụng cụ thử:

Thiết bị thử chịu ẩm và thiết bị thử độ bền đối với nhiệt độ thay đổi.

3) Các bước thử:

Tiến hành sau khi đã thử nghiệm đo điểm sương theo phương pháp quy định tại 6.3.6, các bước thử như sau:

a) Phương pháp thử loại I theo quy định của bảng 19:

Khi thử nghiệm chịu ẩm 7 ngày, thử nghiệm độ bền đối với nhiệt độ thay đổi 12 lần, dùng phương pháp quy định tại 6.3.6 để đo điểm sương.

b) Phương pháp thử loại II theo quy định của bảng 19:

Kéo dài quá trình thử nghiệm a), sau đó thử chịu ẩm 7 ngày, thử nghiệm độ bền đối với nhiệt độ thay đổi 12 lần rồi dùng phương pháp quy định tại 6.3.6 để đo điểm sương.

c) Phương pháp thử loại III theo quy định của bảng 19:

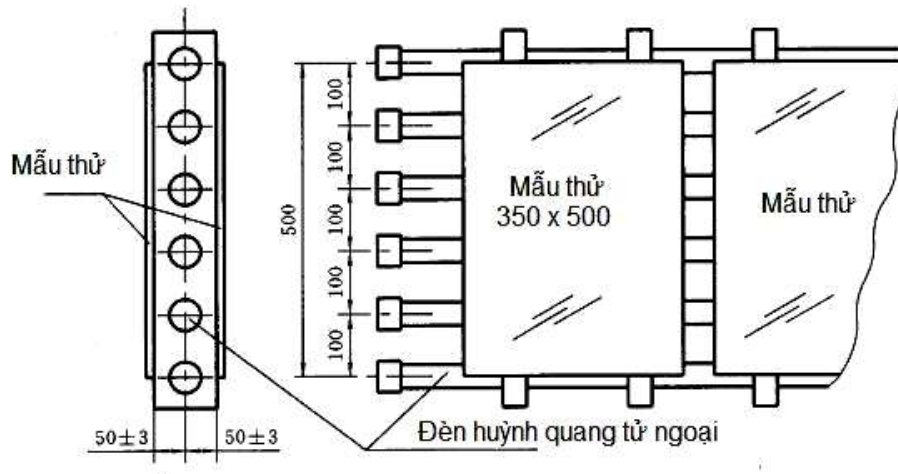
Kéo dài quá trình thử nghiệm b), sau đó thử chịu ẩm 7 ngày và thử nghiệm độ bền đối với nhiệt độ thay đổi 48 lần rồi dùng phương pháp quy định tại 6.3.6 để đo điểm sương.

4) Thử nghiệm chịu ẩm

Đặt mẫu thử vào bể giữ nhiệt, giữ ẩm (bể có nhiệt độ và độ ẩm không thay đổi) có nhiệt độ không khí  $55^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  và độ ẩm tương đối trên 95 %, như trong Hình 4. Dùng đèn huỳnh quang FL40BL, FL40SBL rọi vào kính và mặt bít kín (giữa 2 tấm kính), khoảng cách từ tâm trục đèn huỳnh quang tới mặt kính là  $50 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ , dùng máy ghi liên tục để ghi lại nhiệt độ và độ ẩm trung bình trong bể. Tuổi thọ làm việc của đèn huỳnh quang tử ngoại là 5150 h thì phải thay.

CHÚ THÍCH: FL – đèn ống thẳng, S – hình ống

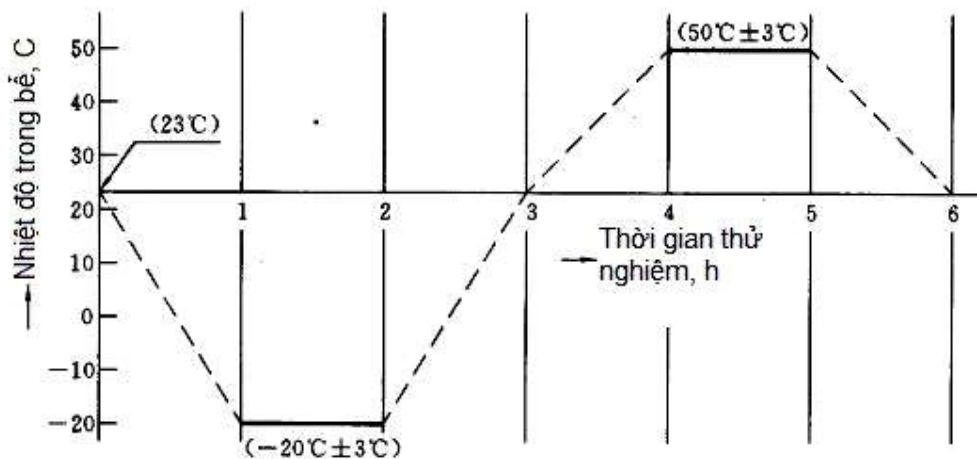
BL – Phạm vi độ dài sóng chính của phóng xạ 300 – 400 mm



Hình 4 – Thiết bị thử nghiệm chịu ẩm

5) Thử nghiệm độ bền đối với nhiệt độ thay đổi

Đặt mẫu thử vào bể giữ nhiệt như trong Hình 5; dùng máy ghi liên tục ghi lại nhiệt độ trung bình trong bể, giữ ở nhiệt độ  $-20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  trong 1 h và nhiệt độ  $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  trong 1 h, coi như là một lần thay đổi. Số lần thay đổi phù hợp với quy định tại Điều 3).



Hình 5 – Biểu đồ nhiệt độ

### 6.3.8 Thử nghiệm chống xuyên thủng

Thử nghiệm theo phương pháp của ISO 3537:1999, mẫu thử là kính dán nhiều lớp có kích thước 300 mm x 300 mm.

### 6.3.9 Thử nghiệm chịu bức xạ

Thử nghiệm theo phương pháp của ISO 3917:1999, mẫu thử là kính dán nhiều lớp có kích thước 76 mm x 300 mm.

**Phụ lục A**

(Tham khảo)

**Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm****A.1 Phân loại kiểm tra, thử nghiệm**

Gồm kiểm tra, thử nghiệm xuất xưởng và kiểm tra, thử nghiệm kiểu loại.

**A.1.1 Kiểm tra, thử nghiệm xuất xưởng**

Các hạng mục cần kiểm tra, thử nghiệm gồm:

- chiều dày;
- dung sai kích thước bề ngoài;
- độ cong vênh;
- độ khít;
- điểm sương.

Nếu thấy cần thêm mục kiểm tra, thử nghiệm nào khác thì do bên khách hàng và nhà sản xuất thỏa thuận quyết định.

**A.1.2 Kiểm tra, thử nghiệm kiểu loại (dành cho nhà sản xuất)**

Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm gồm tất cả yêu cầu kỹ thuật đối với từng loại sản phẩm nằm trong tiêu chuẩn này. Nếu có một trong các trường hợp sau, phải tổ chức kiểm tra, thử nghiệm kiểu loại.

- a) Giám định định hình đối với sản phẩm mới chế thử hoặc sản phẩm cũ nhưng chuyển nhà sản xuất.
- b) Sản phẩm đã sản xuất chính thức nhưng có thay đổi lớn về kết cấu, vật liệu và công nghệ có thể ảnh hưởng đến tính năng của sản phẩm.
- c) Sau khi đã sản xuất bình thường và đã tích lũy được một số sản phẩm, cần có 1 lần kiểm nghiệm kiểu loại theo chu kỳ.
- d) Sản phẩm đã ngừng sản xuất một thời gian dài, được sản xuất lại.
- e) Kết quả kiểm tra, thử nghiệm xuất xưởng có sai khác nhiều so với lần kiểm tra, thử nghiệm kiểu loại trước.
- f) Khi có yêu cầu của cơ quan kiểm tra chất lượng nhà nước.

**A.2 Quy định lấy mẫu thử**

**A.2.1** Phải lấy mẫu thử nghiệm bất kỳ trong loạt sản phẩm đã sản xuất để thử nghiệm chiều dày, dung sai kích thước, độ cong vênh, độ khít, điểm sương theo quy định của Bảng 22. Nếu loạt thử nghiệm điểm sương không đủ 15 tấm thì ít nhất phải lấy 5 tấm (tùy ý) để thử nghiệm.

**Bảng A.1 – Quy định lấy mẫu thử**

Lô sản phẩm, tấm	Số lượng mẫu thử lấy ngẫu nhiên, tấm	Số lượng mẫu thử không đạt cho phép, tấm
Từ 1 đến 8	2	0
Từ 9 đến 15	3	0
Từ 16 đến 25	5	1
Từ 26 đến 50	8	2
Từ 51 đến 90	13	3
Từ 91 đến 150	20	5
Từ 151 đến 280	32	7
Từ 281 đến 500	50	10

**A.2.2** Các yêu cầu kỹ thuật đối với sản phẩm không nằm trong tiêu chuẩn này, nếu dùng sản phẩm để kiểm tra, thử nghiệm phải căn cứ vào số lượng yêu cầu của hạng mục kiểm tra, thử nghiệm để chọn tùy ý trong loạt sản phẩm đó; còn nếu dùng mẫu thử để kiểm tra, thử nghiệm thì nên dùng các mẫu thử được chế tạo theo cùng một điều kiện công nghệ. Khi số lượng kính của loạt đó nhiều hơn 500 tấm thì lấy 500 tấm làm số lượng cho một loạt sản phẩm để chọn số mẫu thử; còn khi hạng mục cần kiểm tra, thử nghiệm đều là loại thử nghiệm không có tính chất phá hủy thì cho phép được tiếp tục thử nghiệm các hạng mục đó trên mẫu thử.

### **A.3 Nguyên tắc phân loại**

Nếu số sản phẩm có chiều dày, dung sai kích thước, bề ngoài, độ cong vênh, độ khít không đạt nhiều hơn số lượng mẫu thử không đạt cho phép trong Bảng 22 thì coi như các chỉ tiêu về chiều dày, dung sai kích thước, bề ngoài, độ cong vênh, độ khít của sản phẩm trong loạt đó là không đạt.

Các tính năng khác phải phù hợp với qui định của các khoản tương ứng tại Điều 5, nếu không sẽ là không đạt.

Trong các quy định nói trên nếu có một quy định không đạt thì sản phẩm của loạt đó coi như không đạt.



**Phụ lục B**

(Tham khảo)

**Đóng gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản kính an toàn từ nhà sản xuất****B.1 Đóng gói**

Sản phẩm phải được đóng gói trong container hoặc thùng gỗ, mỗi tấm kính phải được bọc bằng giấy hoặc dùng biện pháp bao gói khác. Giữa kính và thùng chứa phải được nêm chặt bằng loại vật liệu mềm, xốp và không gây xước các tấm kính. Yêu cầu cụ thể phải phù hợp với qui định.

**B.2 Ghi nhãn**

Ghi nhãn trên thùng chứa kính phải phù hợp với qui định. Trên mỗi thùng chứa kính phải ghi rõ chiều dày kính, chủng loại, tên nhà sản xuất hoặc thương hiệu và phải có dòng chữ hoặc ghi nhãn “hướng lên trên, cẩn thận đặt nhẹ tay”.

**B.3 Vận chuyển**

Sản phẩm được vận chuyển bằng các phương tiện vận tải khác nhau, nguyên tắc xếp dỡ phải phù hợp với quy định.

Khi vận chuyển, không được đặt nằm ngang hoặc nằm nghiêng các tấm kính, hướng chiều dài tấm kính phải cùng chiều với hướng xe chạy và cần có biện pháp che mưa.

**B.4 Bảo quản kính**

Sản phẩm phải được xếp đứng. Kho bảo quản kính phải khô ráo.

---