

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ****QUYẾT ĐỊNH số 31/2004/QĐ-BKHCN**  
**ngày 29/10/2004 của Bộ trưởng**  
**Bộ Khoa học và Công nghệ**  
**về việc ban hành Tiêu chuẩn**  
**Việt Nam.****BỘ TRƯỞNG****BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

*Căn cứ Nghị định số 54/2003/NĐ-CP ngày 19/5/2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ; Nghị định số 28/2004/NĐ-CP ngày 16/01/2004 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 54/2003/NĐ-CP ngày 19/5/2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;*

*Căn cứ Pháp lệnh Chất lượng hàng hóa ngày 24/12/1999;*

*Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng,*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành 8 Tiêu chuẩn Việt Nam sau đây:

1. TCVN 1776: 2004 Hạt giống lúa - Yêu cầu kỹ thuật

(soát xét lần 3 - Thay thế TCVN 1776 - 1995)

2. TCVN 7364-1: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp

Phần 1: Định nghĩa và mô tả các vật liệu thành phần

3. TCVN 7364-2: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp

Phần 2: Kính dán an toàn nhiều lớp

4. TCVN 7364-3: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp

Phần 3: Kính dán nhiều lớp

5. TCVN 7364-4: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp

Phần 4: Phương pháp thử độ bền

6. TCVN 7364-5: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp

Phần 5: Kích thước và hoàn thiện cạnh sản phẩm

7. TCVN 7364-6: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp

Phần 6: Ngoại quan

8. TCVN 7368: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phương pháp thử độ bền va đập.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo./.

KT. BỘ TRƯỞNG BỘ KHOA  
HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

*Thứ trưởng*

**Bùi Mạnh Hải**

## TCVN TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 1776: 2004

Soát xét lần 3

## HẠT GIỐNG LÚA - YÊU CẦU KỸ THUẬT

Rice seed - Technical requirements

**Lời nói đầu**

TCVN 1776: 2004 thay thế cho TCVN 1776 - 1995 và TCVN 1700 - 86.

TCVN 1776: 2004 do Tiểu ban kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC/F1/SC1 Giống cây trồng biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

## TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 1776: 2004

Soát xét lần 3

## HẠT GIỐNG LÚA - YÊU CẦU KỸ THUẬT

Rice seed - Technical requirements

**1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này áp dụng cho hạt giống lúa thường, thuộc loài *Oryza sativa* L. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho hạt giống lúa lai.

Tiêu chuẩn này quy định các điều kiện cơ bản đối với các lô ruộng giống và hạt giống lúa thường.

**2. Tài liệu viện dẫn**

10 TCN 322: 2003 Phương pháp kiểm nghiệm giống cây trồng.

10 TCN 342: 2003 Phương pháp kiểm định ruộng giống cây trồng.

**3. Thuật ngữ và định nghĩa**

Trong Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ sau đây:

3.1. "*Hạt giống gốc*" (còn gọi là *hạt giống tác giả*) (*Breeder seed*): là hạt giống do tác giả chọn tạo ra, đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định và được công nhận.

3.2. "*Hạt giống siêu nguyên chủng*" (*Pre-basic seed*): là hạt giống được nhân ra từ hạt giống tác giả hoặc phục tráng từ hạt giống sản xuất theo quy trình phục tráng hạt giống siêu nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

3.3. "*Hạt giống nguyên chủng*" (*Basic seed*): là hạt giống được nhân ra từ hạt giống siêu nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

3.4. "*Hạt giống xác nhận*" (*Certified seed*): là hạt giống được nhân ra từ hạt giống nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

## 4. Yêu cầu kỹ thuật

### 4.1. Yêu cầu đối với ruộng giống

4.1.1. *Yêu cầu về đất*: Ruộng để sản xuất hạt giống lúa phải sạch cỏ dại và các cây trồng khác, không còn sót lúa của vụ trước (lúa chết hay lúa mọc từ hạt rụng).

#### 4.1.2. Kiểm định ruộng giống

Ruộng giống phải được kiểm định ít nhất 3 lần:

Lần 1: Sau khi cấy hoặc gieo thẳng 10 ngày đến 20 ngày;

Lần 2: Khi trổ khoảng 50% ;

Lần 3: Trước khi thu hoạch.

#### 4.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

4.1.3.1. Cách ly: Ruộng giống phải được cách ly theo một trong hai cách sau:

a) Cách ly không gian: Khoảng cách từ ruộng giống đến các ruộng khác ít nhất là 3 m đối với giống nguyên chủng và giống xác nhận, 20 m đối với giống siêu nguyên chủng.

b) Cách ly thời gian: Thời gian trổ của ruộng giống phải trổ trước hoặc sau so với các ruộng lúa khác liền kề ít nhất là 15 ngày.

4.1.3.2. Độ thuần ruộng giống và cỏ dại nguy hại: Tại mỗi lần kiểm định theo quy định ở Bảng 1.

**Bảng 1. Độ thuần ruộng giống và cỏ dại nguy hại**

Chỉ tiêu	Hạt giống siêu nguyên chủng	Hạt giống nguyên chủng	Hạt giống xác nhận
1. Độ thuần đồng ruộng, % số cây, không nhỏ hơn	100	99,9	99,5
2. Cỏ dại nguy hại *, số cây/100 m <sup>2</sup> , không lớn hơn	0	5	10

**4.2. Yêu cầu đối với hạt giống lúa, được quy định trong Bảng 2.**

**Bảng 2. Yêu cầu đối với hạt giống lúa**

Chỉ tiêu	Hạt giống siêu nguyên chủng	Hạt giống nguyên chủng	Hạt giống xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0	99,0
2. Hạt khác giống có thể phân biệt được, % số hạt, không lớn hơn	0	0,05	0,3
3. Hạt cỏ dại nguy hại *, số hạt/1000 g, không lớn hơn	0	5	10
4. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	80	80	80
5. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn	13,5	13,5	13,5

\* *Cỏ lông vệt cạn (Echinochloa colona); cỏ lông vệt nước (Echinochloa crusgalli); cỏ lông vệt tím (Echinochloa glabrescens); cỏ đuôi phượng (Leplochloa chinensis); lúa cỏ (Oryza sativa L. var. fatua Prain).*

**5. Phương pháp thử**

Các phương pháp kiểm nghiệm hạt giống cây trồng: theo 10 TCN 322: 2003.

Các phương pháp kiểm định ruộng giống: theo 10 TCN 342: 2003.

## TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7364-1 + 6: 2004

KÍNH XÂY DỰNG - KÍNH DÁN NHIỀU LỚP VÀ KÍNH DÁN  
AN TOÀN NHIỀU LỚP

Glass in building - Laminated glass and laminated safety glass

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời nói đầu .....	7
TCVN 7364-1: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp -	
Phần 1: Định nghĩa và mô tả các vật liệu thành phần.....	7
TCVN 7364-2: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp -	
Phần 2: Kính dán an toàn nhiều lớp .....	12
TCVN 7364-3: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp -	
Phần 3: Kính dán nhiều lớp .....	15
TCVN 7364-4: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp -	
Phần 4: Phương pháp thử độ bền.....	18
TCVN 7364-5: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp -	
Phần 5: Kích thước và hoàn thiện cạnh sản phẩm.....	26
TCVN 7364-6: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp -	
Phần 6: Ngoại quan .....	36

## Lời nói đầu

TCVN 7364-1+6: 2004 được xây dựng trên cơ sở chấp nhận có sửa đổi các phần tương ứng của ISO 12543-1+6. Các phần sửa đổi nhằm tương thích với các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về kính thành phần: TCVN 7218: 2002 và TCVN 7219: 2002. Đồng thời, phương pháp thử độ bền cơ học của kính dán nhiều lớp tuân thủ TCVN 7368: 2004. Do đó, nội dung "Tiêu chuẩn viện dẫn" trong bộ Tiêu chuẩn này không tương đương ISO 12543-1+6.

TCVN 7364-1+6: 2004 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC160 Thủy tinh trong xây dựng biên soạn trên cơ sở đề nghị của Công ty xuất nhập khẩu xây dựng VINACONEX 7, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng xét duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

## TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7364-1: 2004

### KÍNH XÂY DỰNG - KÍNH DÁN NHIỀU LỚP VÀ KÍNH DÁN AN TOÀN NHIỀU LỚP

#### *Phần 1: ĐỊNH NGHĨA VÀ MÔ TẢ CÁC VẬT LIỆU THÀNH PHẦN*

Glass in building - Laminated glass and laminated safety glass

Part 1: Definitions and description of component parts

#### 1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các thuật ngữ và định nghĩa cho các vật liệu thành phần của kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp sử dụng trong xây dựng.

#### 2. Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 7218: 2002 Kính tấm xây dựng - Kính nổi - Yêu cầu kỹ thuật.

#### 3. Định nghĩa

Trong Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ - định nghĩa sau:

3.1. *Kính dán nhiều lớp (laminated glass)*: sản phẩm gồm một tấm kính được dán với một hoặc nhiều tấm kính khác hoặc tấm nhựa bóng bằng một hoặc nhiều lớp xen giữa (xem Phụ lục A).

3.2. *Kính dán nhiều lớp có thuộc tính chịu nhiệt (laminated glass with fire resistant properties)*: kính dán nhiều lớp không đạt được độ chịu nhiệt do lớp xen giữa phản ứng ở nhiệt độ cao.

Không phân loại riêng sản phẩm kính theo độ chịu nhiệt, chỉ phân loại khi sản phẩm kính này được lắp trong một bộ khung phù hợp, sau đó đem thử cả khung đã lắp kính và phân loại theo độ chịu nhiệt.

3.3. *Kính dán nhiều lớp chịu nhiệt (fire resistant laminated glass)*: kính dán nhiều lớp có ít nhất một lớp xen giữa mà khi phản ứng với nhiệt độ cao sẽ tạo cho sản phẩm độ chịu nhiệt. Sản phẩm này cũng có thể bao gồm các vật liệu thành phần chịu nhiệt.

3.4. *Kính dán nhiều lớp cân xứng (symmetrical laminated glass)*: kính dán nhiều lớp, trong đó, kể từ hai bề mặt ngoài có thứ tự là: các tấm kính, tấm nhựa bóng và (các) lớp xen giữa được xếp cân xứng nhau theo loại, chiều dày, cách hoàn thiện và/hoặc các đặc tính chung.

3.5. *Kính dán nhiều lớp không cân xứng (asymmetrical laminated glass)*: kính dán nhiều lớp, trong đó, kể từ hai bề mặt ngoài có thứ tự là: các tấm kính, tấm nhựa bóng và (các) lớp xen giữa được xếp không cân xứng theo loại, chiều dày, cách hoàn thiện và/hoặc các đặc tính chung.

3.6. *Kính dán nhiều lớp phẳng (flat laminated glass)*: kính dán nhiều lớp, trong đó các tấm kính và tấm nhựa bóng hợp thành không bị uốn cong hoặc bị tạo hình trong quá trình sản xuất.

3.7. *Kính dán nhiều lớp cong (curved laminated glass)*: kính dán nhiều lớp, trong đó các tấm kính và tấm nhựa bóng hợp thành đã được tạo hình hoặc được uốn cong trước khi dán.

3.8. *Kính dán an toàn nhiều lớp (laminated safety glass)*: kính dán nhiều lớp mà trong trường hợp bị vỡ, lớp xen giữa sẽ giữ các mảnh vỡ lại và hạn chế độ vỡ, đảm bảo độ bền còn lại và giảm gây thương tích.

3.9. *Kích cỡ thô (stock sizes)*: các kích cỡ dự định sẽ được cắt lại hoặc được gia công tiếp cho mục đích cuối cùng.

3.10. *Kích cỡ thành phẩm (finished sizes)*: các kích cỡ được sản xuất sẵn hoặc được cắt từ kích cỡ thô, và có thể được gia công tiếp, ví dụ: mài mép, đục lỗ hoặc trang trí bề mặt, vv...

3.11. *Lớp xen giữa (interlayer)*: lớp hoặc vật liệu tác dụng như một chất kết dính và phân tách các lớp kính và/hoặc tấm nhựa bóng. Lớp này cũng tạo thêm tính chất cho thành phẩm, ví dụ: độ bền va đập, độ chịu nhiệt, không chế ánh mặt trời, cách âm.

**3.12. Phương pháp dán bằng phim (folio lamination process):** quá trình dán, trong đó lớp xen giữa là tấm phim cứng được đặt giữa các lớp kính, sau đó cho gia nhiệt và có áp suất để tạo ra sản phẩm cuối cùng.

**3.13. Phương pháp dán trực tiếp (cast-in-place lamination process):** quá trình dán, trong đó lớp xen giữa được tạo thành bằng cách phủ một lớp chất lỏng giữa các lớp kính, sau đó được xử lý về mặt hóa học để tạo sản phẩm cuối cùng.

**Chú thích:** Các phương pháp khác với các phương pháp đã nêu ở điều 3.12 và 3.13 vẫn được sử dụng nhưng không cần xếp vào một trong hai phương pháp trên.

#### **4. Các yêu cầu**

Các vật liệu thành phần phải phù hợp với các tiêu chuẩn sản phẩm tương ứng hiện hành.

**Ví dụ:** TCVN 7218: 2002 Kính tấm xây dựng - Kính nổi - Yêu cầu kỹ thuật.

Đối với các loại kính khác xem thêm phần tài liệu tham khảo.

### **Phụ lục A**

(tham khảo)

#### **MÔ TẢ CÁC VẬT LIỆU THÀNH PHẦN**

Kính dán nhiều lớp có thể được tạo thành từ các tấm kính, tấm nhựa bóng và các lớp xen giữa dưới đây (danh mục chưa toàn diện):

##### **a) Các loại kính**

- Kính nổi;
- Kính tấm kéo;
- Kính hoa vân;
- Kính cốt sợi được mài bóng;
- Kính cốt sợi có vân hoa.

Kính có thể là:

- Kính không màu, kính màu hoặc kính phủ;
- Kính trong suốt, kính mờ hoặc kính mờ đục;
- Kính ủ, kính luyện hoặc kính tôi;



- Kính xử lý bề mặt, ví dụ kính thổi cát hoặc khắc axit.

b) Các tấm nhựa bóng:

- Polycacbonat;
- Acrylic.

Các tấm nhựa bóng có thể là:

- Không màu, màu, hoặc có phủ;
- Trong suốt hoặc mờ.

c) Các lớp xen giữa khác nhau về:

- Loại và thành phần vật liệu;
- Đặc tính cơ học;
- Đặc tính quang học;

Lớp xen giữa có thể là:

- Không màu hoặc màu;
- Trong, mờ hoặc đục;
- Có phủ.

Kính dùng để dán phải phù hợp với các tiêu chuẩn sản phẩm tương đương.

Nếu các tấm nhựa bóng và lớp xen giữa đã được tiêu chuẩn hóa, cần áp dụng các tiêu chuẩn đó. Nếu những vật liệu này không phải là đối tượng tiêu chuẩn hóa, tham khảo các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất kính dán nhiều lớp, các tiêu chuẩn này sẽ áp dụng cùng với các thủ tục chất lượng để kiểm soát sản xuất của nhà máy trong hệ thống đảm bảo chất lượng.

## Phụ lục B

(tham khảo)

### THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PrEN 357-1 Glass in building - Transparent or translucent glass products for use in fire resisting glazed assemblies in building - Part 1: Specifications (Kính xây dựng - Kính trong suốt và kính mờ dùng trong cấu kiện thủy tinh chịu nhiệt xây dựng - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật).

2. EN 572-1 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 1: Definitions and general physical and mechanical properties (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 1: Định nghĩa và các tính chất cơ, lý chung).

3. EN 572-3 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 3: Polished wired glass (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 3: Kính cốt sợi được mài bóng).

4. EN 572-4 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 4: Drawn sheet glass (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 4: Kính tấm kéo).

5. EN 572-5 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 5: Patterned glass (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 5: Kính vân hoa).

6. EN 572-6 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 6: Wired patterned glass (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 6: Kính cốt sợi vân hoa).

7. PrEN 1096-1 Coated glass for use in building - Part 1: Characteristics and properties (Kính phủ dùng trong xây dựng - Phần 1: Đặc trưng và tính chất).

8. EN 1748-1 Glass in building - Special basic products - Part 1: Borosilicate glasses (Kính xây dựng - Các sản phẩm đặc biệt - Phần 1: Kính borôsilicat).

9. EN 1748-2 Glass in building - Special basic products - Part 2: Glass ceramics (Kính xây dựng - Các sản phẩm đặc biệt - Phần 2: Gốm thủy tinh).

10. PrEN 1863 Glass in building - Heat strengthened glass (Kính xây dựng Kính tôi).

11. PrEN 12150 Glass in building - Thermally toughened safety glass (Kính xây dựng - Kính an toàn được gia cường nhiệt).

12. PrEN 12337 Glass in building - Chemically strengthened glass (Kính xây dựng - Kính bền hóa chất).

13. PrEN 13024-1 Glass in building - Thermally toughened borosilicate safety glass - Part 1: Specifications (Kính xây dựng - Kính an toàn borôsilicat chịu nhiệt - Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật).

## TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7364-2: 2004

## KÍNH XÂY DỰNG - KÍNH DÁN NHIỀU LỚP VÀ

## KÍNH DÁN AN TOÀN NHIỀU LỚP

*Phần 2: KÍNH DÁN AN TOÀN NHIỀU LỚP*

Glass in building - Laminated glass and laminated safety glass

Part 2: Laminated safety glass

**1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về đặc tính đối với kính dán an toàn nhiều lớp theo định nghĩa trong TCVN 7364-1: 2004.

**2. Tiêu chuẩn viện dẫn**

TCVN 7364-1: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 1: Định nghĩa và mô tả các vật liệu thành phần.

TCVN 7364-4: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 4: Phương pháp thử độ bền.

TCVN 7364-5: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 5: Kích thước và hoàn thiện cạnh sản phẩm.

TCVN 7364-6: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 6: Ngoại quan.

TCVN 7368: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phương pháp thử độ bền va đập.

**3. Độ bền va đập**

Kính dán an toàn nhiều lớp được phân biệt với kính dán nhiều lớp ở chỉ tiêu độ bền va đập.

**3.1. Độ bền va đập rơi bi**

Kính được coi là đạt yêu cầu về độ bền va đập rơi bi nếu đảm bảo được phép thử theo TCVN 7368: 2004.

Đối với sản phẩm có chiều dày lớn hơn 16 mm được dán từ các loại kính tôi, kính bền nhiệt, thì không yêu cầu chỉ tiêu này.

Trong trường hợp sản phẩm kính đặc biệt, kính dán nhiều lớp cong và kính dán gồm ba lớp kính, chỉ tiêu này được thỏa thuận giữa các bên liên quan.

### 3.2. Độ bền va đập con lắc

Kính được coi là đạt yêu cầu về độ bền va đập con lắc nếu đảm bảo được phép thử theo TCVN 7368: 2004.

## 4. Độ bền của kính dán an toàn nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp có thuộc tính chịu nhiệt

### 4.1. Độ bền chịu nhiệt độ cao

Sau khi thử theo phương pháp đã nêu ở Điều 4 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 4.4 của TCVN 7364-4: 2004, trên ba mẫu thử không nhìn thấy khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân). Nếu trên một trong ba mẫu nhìn thấy các khuyết tật trên thì tiến hành thử tiếp thêm ba mẫu mới, trong trường hợp này không được có khuyết tật trên bất kỳ mẫu thử nào.

### 4.2. Độ bền chịu ẩm

Sau khi thử theo phương pháp quy định ở 5.3.1 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 5.4 của TCVN 7364-4: 2004, trên ba mẫu thử không nhìn thấy khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân). Nếu trên một trong ba mẫu nhìn thấy các khuyết tật trên thì tiến hành thử tiếp thêm ba mẫu mới, trong trường hợp này không được có khuyết tật trên bất kỳ mẫu thử nào.

### 4.3. Độ bền chịu bức xạ

Sau khi thử theo phương pháp quy định ở Điều 6 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 6.5 của TCVN 7364-4: 2004, độ truyền sáng của cả ba mẫu chịu bức xạ không được phép chênh quá  $\pm 10\%$  giá trị của ba mẫu này trước khi rọi sáng đối với các độ truyền sáng ban đầu  $> 20\%$  hoặc  $\pm 2\%$  giá trị tuyệt đối đối với độ truyền sáng ban đầu  $\leq 20\%$ . Khi đánh giá ngoại quan không được phép xuất hiện các khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân) trên cả ba mẫu thử. Nếu một trong ba mẫu không đạt yêu cầu thì phải tiến hành thử thêm ba mẫu mới và cả ba mẫu này đều phải đạt yêu cầu.

## 5. Độ bền của kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt

### 5.1. Nhóm A

Kính nhóm A là loại kính không chịu trực tiếp bức xạ mặt trời, thường sử dụng trong nhà.

#### 5.1.1. Độ bền chịu ẩm

Sau khi thử theo phương pháp quy định ở 5.3.2 TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 5.4 của TCVN 7364-4: 2004 không nhìn thấy sự bong rộp trên cả ba mẫu thử. Nếu trên một trong ba mẫu thử nhìn thấy khuyết tật thì tiến hành thử tiếp trên ba mẫu mới và cả ba mẫu đều phải đạt yêu cầu.

## 5.2. Nhóm B

Kính nhóm B là loại kính chịu trực tiếp bức xạ mặt trời, thường sử dụng ngoài nhà.

### 5.2.1. Độ bền chịu âm

Sau khi thử theo phương pháp quy định ở 5.3.1 TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 5.4 của TCVN 7364-4: 2004 không được phép bong rộp ở cả ba mẫu thử. Nếu trên một trong ba mẫu nhìn thấy các khuyết tật thì tiến hành thử tiếp thêm ba mẫu mới và cả ba mẫu này đều phải đạt yêu cầu.

### 5.2.2. Độ bền chịu bức xạ

Sau khi thử theo phương pháp quy định ở Điều 6 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 6.5 của TCVN 7364-4: 2004, độ truyền sáng của cả ba mẫu chịu bức xạ không được phép chênh quá  $\pm 10\%$  giá trị của ba mẫu này trước khi rọi sáng đối với các độ truyền sáng ban đầu  $> 20\%$  hoặc  $\pm 2\%$  giá trị tuyệt đối đối với độ truyền sáng ban đầu  $\leq 20\%$ . Khi đánh giá ngoại quan không được phép xuất hiện các khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân) trên cả ba mẫu thử. Nếu một trong ba mẫu không đạt yêu cầu thì phải tiến hành thử thêm ba mẫu mới và cả ba mẫu này đều phải đạt yêu cầu.

## 6. Vật liệu thành phần

Các loại vật liệu thành phần của kính dán an toàn nhiều lớp được nêu trong TCVN 7364-1: 2004.

## 7. Kích thước và hoàn thiện cạnh

Kích thước và việc hoàn thiện cạnh của kính dán an toàn nhiều lớp được quy định trong TCVN 7364-5: 2004.

## 8. Ngoại quan

Các yêu cầu ngoại quan đối với kính dán an toàn nhiều lớp được quy định trong TCVN 7364-6: 2004.

## 9. Ký hiệu quy ước

Kính dán an toàn nhiều lớp theo Tiêu chuẩn này được ký hiệu với các thông tin sau:

- Tên loại kính;
- Ký hiệu Tiêu chuẩn này;
- Chiều dày danh nghĩa, mm;
- Chiều rộng danh nghĩa B và chiều dài danh nghĩa H, mm.

Ví dụ: Ký hiệu quy ước đối với kính dán an toàn nhiều lớp, dày 6,4 mm, rộng 2,0 m, dài 1,50 m:

Kính dán an toàn nhiều lớp TCVN 7364-2: 2004 - 6,4 - 2000 x 1500.

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 7364-3: 2004**

**KÍNH XÂY DỰNG - KÍNH DÁN NHIỀU LỚP VÀ  
KÍNH DÁN AN TOÀN NHIỀU LỚP**

**Phần 3: KÍNH DÁN NHIỀU LỚP**

**Glass in building - Laminated glass and laminated safety glass**

**Part 3: Laminated glass**

**1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về đặc tính của kính dán nhiều lớp theo định nghĩa trong tiêu chuẩn TCVN 7364-1: 2004.

**2. Tiêu chuẩn viện dẫn**

TCVN 7364-1: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 1: Định nghĩa và mô tả các vật liệu thành phần.

TCVN 7364-4: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 4: Phương pháp thử độ bền.

TCVN 7364-5: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 5: Kích thước và hoàn thiện cạnh sản phẩm.

TCVN 7364-6: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 6: Ngoại quan.

**3. Độ bền va đập**

Không xác định độ bền va đập đối với kính dán nhiều lớp.

**4. Độ bền của kính dán nhiều lớp và kính dán nhiều lớp có thuộc tính chịu nhiệt**

**4.1. Độ bền chịu nhiệt độ cao**

Khi tiến hành thử theo phương pháp đã nêu ở Điều 4 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 4.4 của TCVN 7364-4: 2004, trên ba mẫu thử không nhìn thấy khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân). Nếu trên một trong ba mẫu nhìn thấy các khuyết tật trên thì tiến hành thử tiếp thêm ba mẫu mới, trong trường hợp này không được có khuyết tật trên bất kỳ mẫu thử nào.

**4.2. Độ bền chịu ẩm**

Khi tiến hành thử theo phương pháp đã nêu ở Điều 5.3.1 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 5.4 của TCVN 7364-4: 2004, trên ba mẫu thử không nhìn thấy

0968554

khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân). Nếu trên một trong ba mẫu nhìn thấy các khuyết tật trên thì tiến hành thử tiếp thêm ba mẫu mới, trong trường hợp này không được có khuyết tật trên bất kỳ mẫu thử nào.

#### 4.3. Độ bền chịu bức xạ

Sau khi thử theo phương pháp quy định ở Điều 6 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 6.5 của TCVN 7364-4: 2004, độ truyền sáng của cả ba mẫu chịu rọi sáng không được chênh quá  $\pm 10\%$  so với giá trị của ba mẫu này trước khi rọi sáng đối với các độ truyền sáng ban đầu  $> 20\%$  hoặc  $\pm 2\%$  giá trị tuyệt đối đối với độ truyền sáng ban đầu  $\leq 20\%$ . Khi đánh giá ngoại quan trên ba mẫu thử không có các khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân).

Nếu một trong ba mẫu không đạt yêu cầu thì phải tiến hành thử lại thêm ba mẫu mới và cả ba mẫu này đều phải đạt yêu cầu.

### 5. Độ bền của kính dán nhiều lớp chịu nhiệt

#### 5.1. Nhóm A

Kính nhóm A là loại kính không chịu trực tiếp bức xạ mặt trời, thường sử dụng trong nhà.

##### 5.1.1. Độ bền chịu ẩm

Khi tiến hành thử theo phương pháp đã nêu ở 5.3.2 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 5.4 của TCVN 7364-4: 2004, không nhìn thấy sự bong rộp trên ba mẫu thử. Nếu trên một trong ba mẫu nhìn thấy bong rộp thì tiến hành thử tiếp thêm ba mẫu mới và cả ba mẫu đều phải đạt yêu cầu.

#### 5.2. Nhóm B

Kính nhóm B là loại kính chịu trực tiếp bức xạ mặt trời, thường sử dụng ngoài nhà.

##### 5.2.1. Độ bền chịu ẩm

Khi tiến hành thử theo phương pháp đã nêu ở 5.3.1 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 5.4 của TCVN 7364-4: 2004, không nhìn thấy sự bong rộp trên ba mẫu thử. Nếu trên một trong ba mẫu nhìn thấy bong rộp thì tiến hành thử tiếp thêm ba mẫu mới và cả ba mẫu đều phải đạt yêu cầu.

##### 5.2.2. Độ bền chịu bức xạ

Sau khi thử theo phương pháp quy định ở Điều 6 của TCVN 7364-4: 2004 và đánh giá theo 6.5 của TCVN 7364-4: 2004, độ truyền sáng của cả ba mẫu chịu bức xạ không được chênh quá  $\pm 10\%$  so với giá trị của ba mẫu này trước khi rọi sáng đối với các độ truyền sáng ban đầu  $> 20\%$  hoặc  $\pm 2\%$  giá trị tuyệt đối đối với độ truyền sáng

ban đầu  $\leq 20\%$ . Khi đánh giá ngoại quan trên ba mẫu thử không có các khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân).

Nếu một trong ba mẫu không đạt yêu cầu thì phải tiến hành thử lại thêm ba mẫu mới và cả ba mẫu này đều phải đạt yêu cầu.

## **6. Vật liệu thành phần**

Các loại vật liệu thành phần của kính dán nhiều lớp được nêu trong TCVN 7364-1: 2004.

## **7. Kích thước và hoàn thiện cạnh**

Các kích thước và việc hoàn thiện cạnh của kính dán nhiều lớp được quy định trong TCVN 7364-5: 2004.

## **8. Ngoại quan**

Yêu cầu về ngoại quan được nêu trong TCVN 7364-6: 2004.

## **9. Ký hiệu quy ước**

Kính dán nhiều lớp phù hợp với Tiêu chuẩn này được ký hiệu với các thông tin sau:

- Tên loại kính;
- Ký hiệu Tiêu chuẩn này;
- Chiều dày danh nghĩa, mm;
- Chiều rộng danh nghĩa B và chiều dài danh nghĩa H, mm.

*Ví dụ:* Ký hiệu quy ước đối với kính dán nhiều lớp chịu nhiệt, dày 6,4 mm, rộng 2,0 m, dài 1,50 m:

Kính dán nhiều lớp chịu nhiệt TCVN 7364-3: 2004 - 6,4 - 2000 x 1500.



## TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7364-4: 2004

KÍNH XÂY DỰNG - KÍNH DÁN NHIỀU LỚP VÀ KÍNH DÁN  
AN TOÀN NHIỀU LỚP*Phần 4: PHƯƠNG PHÁP THỬ ĐỘ BỀN*Glass in building - Laminated glass and laminated safety glass  
Part 4: Test methods for durability**1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử độ bền chịu nhiệt độ cao, môi trường ẩm và bức xạ đối với kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp dùng trong xây dựng.

**2. Tiêu chuẩn viện dẫn**

TCVN 7219: 2002 Kính tấm xây dựng - Phương pháp thử.

**3. Mẫu thử**

Mẫu thử phải đại diện cho lô sản phẩm. Mẫu thử có thể là tấm kính nguyên được sản xuất phù hợp với kích thước mẫu thử hoặc được cắt ra từ tấm kính lớn. Mẫu được cắt ra từ tấm kính lớn phải có ít nhất một cạnh là cạnh của tấm được cắt.

Nếu như các cạnh của sản phẩm được mài bảo vệ thì các cạnh của tấm mẫu thử cũng được xử lý như vậy.

Giá đỡ đỡ mẫu thử không được che phủ hai cạnh của mẫu đó. Nếu mẫu thử được cắt từ một tấm kính lớn thì ít nhất một cạnh của tấm không bị che phủ.

Trước khi tiến hành thử phải kiểm tra mẫu tại một khoảng cách từ 30 cm đến 50 cm trên nền trắng đục. Chỉ các mẫu không có khuyết tật (bọt khí, bong rộp, vết vân) mới được sử dụng làm mẫu thử.

**4. Thử nhiệt độ cao****4.1. Nguyên tắc**

Mục đích của phép thử này nhằm xác định khả năng chịu nhiệt độ cao của tấm kính trong một khoảng thời gian nhất định mà không làm thay đổi các tính chất của kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp. Sự thay đổi tính chất được đánh giá qua các khuyết tật bọt khí, bong rộp, vết vân (không bị loang màu).

#### 4.2. Kích thước và số lượng mẫu thử

Sử dụng ba mẫu thử có kích thước không nhỏ hơn 300 mm x 100 mm.

#### 4.3. Cách tiến hành

Đốt nóng ba mẫu thử đến nhiệt độ  $100_{-3}^0$ °C. Giữ nhiệt độ này trong vòng 2 giờ, sau đó làm nguội mẫu đến nhiệt độ phòng.

Nếu cả hai mặt ngoài của mẫu thử đều là thủy tinh, tiến hành ngâm ngập mẫu thẳng đứng trong nước sôi đến  $100_{-3}^0$ °C.

Để tránh sự chênh lệch nhiệt độ quá lớn dẫn đến nứt, vỡ mẫu, nâng nhiệt độ làm 2 bước. Bước đầu tăng nhiệt độ đến 60°C và giữ nhiệt độ này trong khoảng 5 phút.

#### 4.4. Biểu thị kết quả

Kiểm tra mẫu từ một khoảng cách từ 30 cm đến 50 cm trên nền trắng đục.

Ghi lại số lượng và kích thước các khuyết tật xuất hiện ở lớp xen giữa (bọt khí, bong rộp, vết vân, không phai màu) trên từng mẫu thử, không tính các lỗi ở trong vùng cách các cạnh ban đầu 15 mm và cách các cạnh cắt 25 mm (cho phép có các bọt nhỏ xung quanh vùng cốt sợi).

Loại bỏ các mẫu bị nứt và tiến hành thí nghiệm lại trên mẫu mới.

Sự bong rộp được lấy làm tiêu chí đánh giá cho phép thử chịu nhiệt độ cao và phép thử chịu ẩm và được coi là khuyết tật loại không gian hai chiều, tại bề mặt tiếp xúc giữa kính và lớp xen giữa, tại đó có vùng không có sự bám dính.

#### 4.5. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- Loại và kết cấu của kính dán nhiều lớp hoặc kính dán an toàn nhiều lớp, với chiều dày danh nghĩa của từng lớp, tính bằng milimét;
- Loại mẫu thử, bao gồm mẫu cắt hay mẫu nguyên; loại cạnh, cách bảo vệ cạnh, các kích thước;
- Loại cạnh được đỡ và không được đỡ trên khung thử;
- Số lượng và kích thước các khuyết tật bọt khí, bong rộp và vết vân (không phai màu) xuất hiện trên từng mẫu.

### 5. Thử môi trường ẩm

#### 5.1. Nguyên tắc

Mục đích của phép thử này xác định khả năng chịu được của kính dán nhiều lớp hoặc kính dán an toàn nhiều lớp dưới tác động của độ ẩm trong môi trường trong

khoảng thời gian xác định mà các tính chất của kính không bị thay đổi. Tác động của độ ẩm được đánh giá qua các khuyết tật bọt khí, bong rộp và vết vân (không phai màu).

### **5.2. Kích thước và số lượng mẫu thử**

Chuẩn bị ba mẫu thử có kích thước không nhỏ hơn 300 mm x 100 mm.

### **5.3. Cách tiến hành**

#### **5.3.1. Thử có sự ngưng tụ**

Giữ ba mẫu thẳng đứng trong thùng kín có nước trong khoảng thời gian 2 tuần. Giữ nhiệt độ không khí trong thùng ở  $50^{+2}_0$ °C.

Giữa các mẫu thử giữ một khoảng cách thích hợp.

*Chú thích:* Các điều kiện trên tạo độ ẩm tương đối khoảng 100% và dẫn đến sự ngưng tụ nước trên bề mặt mẫu thử.

#### **5.3.2. Thử không có sự ngưng tụ**

Đặt ba mẫu thử ở vị trí thẳng đứng trong 2 tuần vào trong một buồng dưỡng hồ và giữ nhiệt độ ở  $50^{+2}_0$ °C và độ ẩm tương đối  $80\% \pm 5\%$ . Giữa các mẫu thử giữ một khoảng cách thích hợp.

### **5.4. Biểu thị kết quả**

Kiểm tra mẫu thử tại một khoảng cách từ 30 mm và 50 mm trên nền trắng đục.

Ghi lại số lượng và kích thước các khuyết tật xuất hiện ở lớp xen giữa (bọt khí, bong rộp, vết vân, không phai màu) trên từng mẫu thử. Bỏ qua các khuyết tật trong vòng 15 mm cách cạnh ban đầu và 25 mm cách cạnh cắt hoặc cách các đường nứt 10 mm.

Cho phép có các bọt nhỏ xung quanh vùng cốt sợi. Trong trường hợp kính dán nhiều lớp chịu nhiệt hoặc kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt thì chỉ tính các khuyết tật bong rộp.

*Chú thích:* Lớp xen giữa của kính dán nhiều lớp chịu nhiệt và kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt được thiết kế chịu được nhiệt độ cao. Việc giữ các mẫu thử ở nhiệt độ và độ ẩm trong khoảng một thời gian dài có thể tạo thành bọt, vết vân ở lớp xen giữa mà không ảnh hưởng đến tính chất chịu nhiệt vậy chỉ có sự bong rộp là phải quan tâm.

### **5.5. Báo cáo thử nghiệm**

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- a) Quy trình thử (5.3.1 hay 5.3.2);
- b) Loại và kết cấu kính dán nhiều lớp hay kính dán an toàn nhiều lớp, với chiều dày danh nghĩa của từng lớp, tính bằng milimét;
- c) Loại mẫu thử, được cắt ra hay tấm nguyên; loại cạnh, cách bảo vệ cạnh, kích thước;
- d) Cạnh được đỡ hay không được đỡ trên khung thử;
- e) Số lượng và kích thước bọt, bong rộp, vết vân xuất hiện ở từng mẫu thử (không phai màu). Trường hợp kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt và kính dán nhiều lớp chịu nhiệt thì chỉ tính các vết bong rộp.

## 6. Thử bức xạ

### 6.1. Nguyên tắc

Mục đích của phép thử này là xác định khả năng chịu bức xạ của kính dán nhiều lớp hoặc kính dán an toàn nhiều lớp trong một khoảng thời gian nhất định thông qua sự thay đổi đáng kể về tính chất của kính. Sự thay đổi các tính chất của kính được đánh giá qua sự thay đổi về hệ số truyền sáng và sự xuất hiện của bọt, vết bong rộp và vết vân (không phai màu).

### 6.2. Cách tiến hành

#### 6.2.1. Nguồn bức xạ

Sử dụng nguồn bức xạ mà có thể tạo quang phổ tương đương bức xạ mặt trời. Để có được sự phân bố quang phổ như vậy có thể sử dụng các bóng đèn có sự kết hợp của bóng đèn hơi thủy ngân cao áp với sợi dây vonfram nóng sáng.

Để đảm bảo độ tái lập và độ lặp lại của phép thử, sử dụng các bóng đèn có bước sóng như sau:

UVB (280 nm đến 315 nm)	3% ± 1%
UVA (315 nm đến 380 nm)	8% ± 1%
Loại có thể nhìn được (380 nm đến 780 nm)	18% ± 1%
IRA (780 nm đến 1400 nm)	24% ± 2%
IRB (1400 nm đến 2600 nm)	27% ± 4%
IRC (> 2600 nm)	20% ± 3%

#### 6.2.2. Điều kiện thử

Thời gian thử bức xạ là 2000 giờ.

Mẫu thử được giữ ở nhiệt độ 45°C ± 5°C.

Trong quá trình thử phải thay bóng đèn nếu như mức chiếu xạ trong UVA giảm hơn 50%.

Tổng mức chiếu xạ trên toàn bộ mẫu thử phải đạt  $900 \text{ W/m}^2 \pm 100 \text{ W/m}^2$ .

*Chú thích:* Để xác định tổng mức sử dụng các bức xạ theo ISO 9060 và sử dụng độ nhạy tối thiểu trong khoảng bước sóng từ 305 nm đến 2800 nm. Sử dụng những máy dò bức xạ này để đo mức bức xạ trong toàn bộ mẫu thử  $730 \text{ W/m}^2 \pm 80 \text{ W/m}^2$ .

### 6.2.3. Bố trí thiết bị thử

Các mẫu thử được gắn thẳng đứng trực diện tia bức xạ. Tia bức xạ của từng bóng đèn tạo nên một mật độ bức xạ tối ưu trên bề mặt mẫu thử. Khoảng cách tối thiểu giữa dãy các mẫu thử và nền phòng thử là 400 mm và khoảng trống phía sau dãy ít nhất là 500 mm (để nhận được vòm hướng lên trên tự nhiên không bị nhiễu).

Để thu được mức bức xạ đồng bộ một cách đầy đủ, diện tích che phủ bởi mẫu thử không được vượt quá diện tích dãy đèn A được xác định theo biểu thức:

$$A = n \times l_1^2$$

Trong đó:

n là số lượng đèn;

$l_1$  là khoảng cách giữa các trục của các đèn bên cạnh.

Phụ lục A mô tả cách bố trí các thiết bị thử.

### 6.3. Kích thước và số lượng mẫu thử

Chuẩn bị ba mẫu thử có kích thước không nhỏ hơn 300 mm x 300 mm.

### 6.4. Cách tiến hành

Theo yêu cầu của 6.5, xác định độ truyền sáng của ba mẫu thử trước khi thử nghiệm theo TCVN 7219: 2002.

Bố trí các mẫu thử sao cho bề mặt mẫu phải đối diện với dãy đèn. Kính dán nhiều lớp không đối xứng và không thiết kế mặt ngoài, phải thử lần lượt cả hai mặt.

Sau khi rọi sáng, xác định lại độ truyền sáng của mỗi mẫu thử theo TCVN 7219: 2002.

### 6.5. Biểu thị kết quả

#### 6.5.1. Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp

Nếu độ truyền sáng ban đầu > 20% thì so sánh kết quả đo độ truyền sáng của mỗi mẫu thử với giá trị này của chính nó trước khi đem thử. Độ lệch tính bằng phần trăm.

Nếu độ truyền sáng ban đầu  $\leq 20\%$  thì tính được chênh lệch giữa hệ số truyền sáng ban đầu và cuối cùng.

Kiểm tra các mẫu thử tại khoảng cách từ 30 cm đến 50 cm trên nền trắng đục. Ghi lại số lượng và kích thước vết bong rộp xuất hiện ở lớp xen giữa trên từng mẫu thử. Bỏ qua các khuyết tật trong vòng 15 mm cách cạnh ban đầu và 25 mm cách cạnh cắt.

#### 6.5.2. Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt

Kiểm tra các mẫu thử tại khoảng cách từ 30 cm đến 50 cm trên nền trắng đục. Ghi lại số lượng và kích thước của vết bong rộp xuất hiện ở lớp xen giữa trên từng mẫu thử. Bỏ qua các khuyết tật trong vòng 15 mm cách cạnh ban đầu và 25 mm cách cạnh cắt.

*Chú thích:* Các lớp xen giữa của kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt được thiết kế để phản ứng ở nhiệt độ cao. Các mẫu thử của loại kính này khi thử nghiệm đạt tới nhiệt độ thử bức xạ trong một thời gian dài có thể tạo ra bọt và loang màu trong lớp xen giữa mà không ảnh hưởng đến tính chịu nhiệt thì chỉ quan tâm đến sự bong rộp.

### 6.6. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử bao gồm các thông tin sau:

- a) Loại và kết cấu của kính dán nhiều lớp hoặc kính dán an toàn nhiều lớp, và chiều dày danh nghĩa của từng lớp, tính bằng milimét;
- b) Loại mẫu thử, bao gồm mẫu cắt hay mẫu nguyên; loại cạnh, cách bảo vệ cạnh, kích thước;
- c) Quy định kỹ thuật của nguồn bức xạ;
- d) Trường hợp sản phẩm không đối xứng, bề mặt của sản phẩm chịu bức xạ;
- e) Sản phẩm có hệ số truyền sáng ban đầu lớn hơn 20%: sự chênh lệch phần trăm về hệ số truyền sáng trước và sau bức xạ của mỗi mẫu thử;

Sản phẩm có hệ số truyền sáng ban đầu  $\leq 20\%$ : sự chênh lệch thực về hệ số truyền sáng trước và sau bức xạ của mỗi mẫu thử;

Trường hợp kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt, không có sự chênh lệch này.

- f) Số lượng và kích thước bong rộp xảy ra của mỗi mẫu thử.

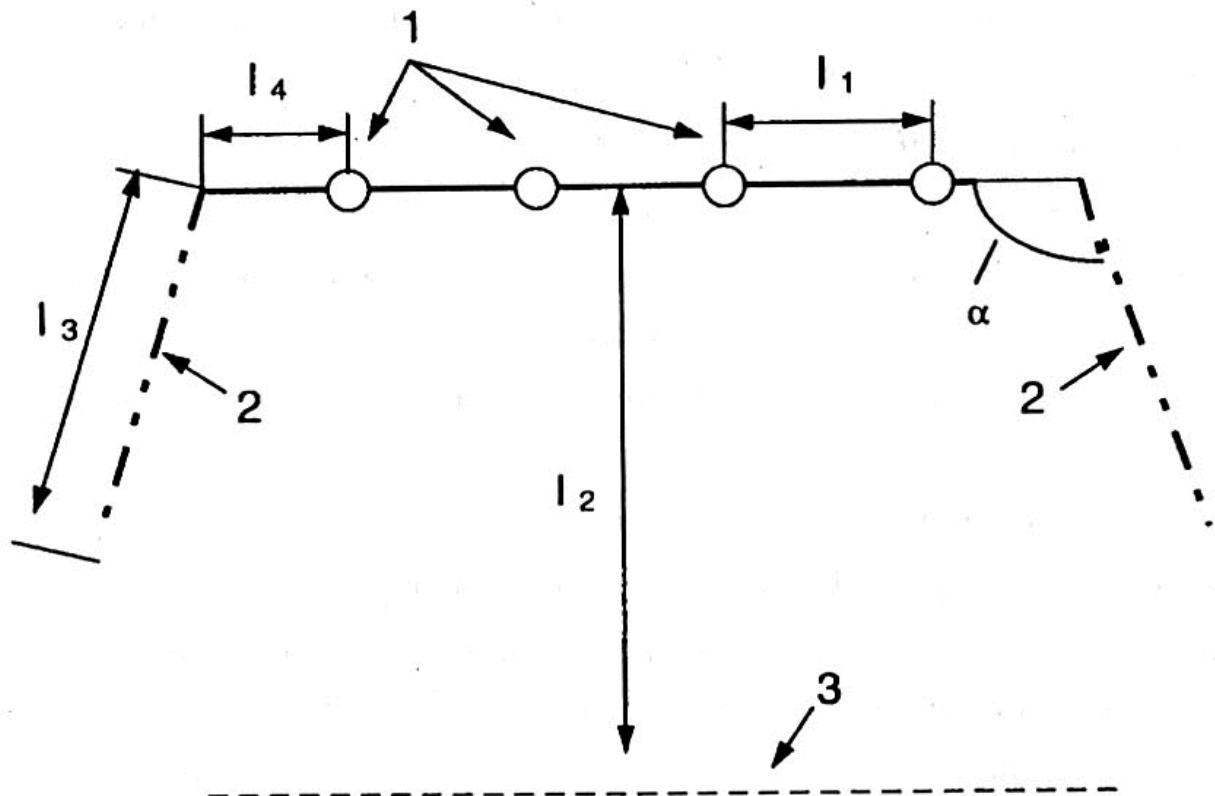
## Phụ lục A

(tham khảo)

## BỐ TRÍ THIẾT BỊ CHO PHÉP THỬ BỨC XẠ

Sử dụng nguồn bức xạ đèn OSRAM loại Ultra-Vitalux 300 W. Ít nhất 16 bóng đèn được sắp xếp theo một hình vuông 4 x 4 bóng đèn với một khoảng cách  $l_1 = 250$  mm giữa các bóng đèn tạo thành một trường bức xạ 1 m x 1 m.

Sử dụng một lá nhôm có chiều rộng  $l_3 = 1000$  mm với bề mặt phản chiếu để tập trung tia sáng. Khoảng cách giữa lá nhôm và dãy đèn ngoài trên mỗi cạnh là  $l_4 = 125$  mm. Góc  $\alpha$  giữa mặt phẳng trường bức xạ và lá nhôm là  $100^\circ$ . Mẫu thử được đặt trên mặt phẳng song song đối mặt với dãy đèn ở một khoảng cách  $l_2 = 1100$  mm tạo thành một diện tích 1 m x 1 m (xem Hình 1).

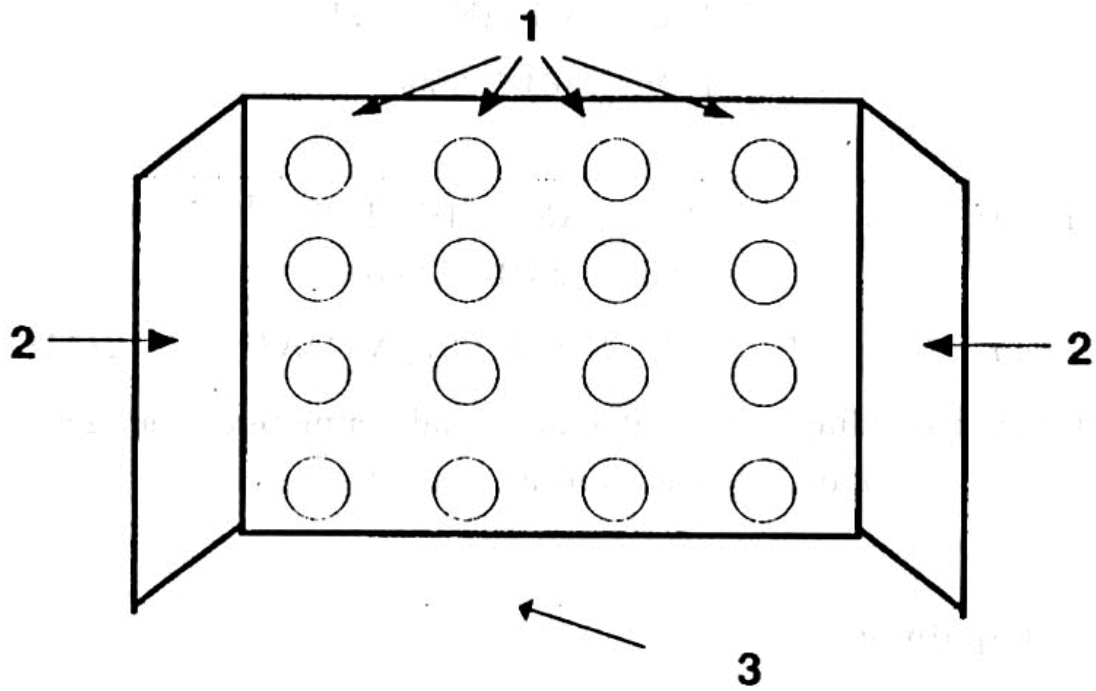


1 - Đèn

2 - Lá nhôm

3 - Mẫu thử đặt thẳng đứng

Hình 1. Bố trí phép thử bức xạ (hình chiếu đứng)



- 1 - Đèn
- 2 - Lá nhôm
- 3 - Mặt phẳng của mẫu thử

**Hình 2.** Bố trí thử bức xạ (hình chiếu bằng)

## **Phụ lục B**

(tham khảo)

### **THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

ISO 9060 Solar energy - Specification and classification of instruments for measuring hemispherical solar and direct solar radiation (Năng lượng mặt trời - Yêu cầu kỹ thuật và phân loại các thiết bị đo bức xạ).



## TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7364-5: 2004

## KÍNH XÂY DỰNG - KÍNH DÁN NHIỀU LỚP VÀ KÍNH DÁN AN TOÀN NHIỀU LỚP

*Phần 5: KÍCH THƯỚC VÀ HOÀN THIỆN CẠNH SẢN PHẨM*

Glass in building - Laminated glass and laminated safety glass

Part 5: Dimensions and edge finishing

**1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định kích thước, các sai lệch giới hạn và việc hoàn thiện cạnh của kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp dùng trong xây dựng. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các tấm kính có diện tích nhỏ hơn 0,05 m<sup>2</sup>.

**2. Tiêu chuẩn viện dẫn**

TCVN 7218: 2002 Kính tấm xây dựng - Kính nổi - Yêu cầu kỹ thuật.

**3. Kích thước và các sai lệch giới hạn****3.1. Chiều dày****3.1.1. Chiều dày danh nghĩa**

Chiều dày danh nghĩa của kính dán nhiều lớp bằng tổng chiều dày danh nghĩa của tất cả các tấm kính thành phần, tấm nhựa bóng và lớp xen giữa.

**3.1.2. Sai lệch giới hạn về chiều dày****3.1.2.1. Sai lệch giới hạn về chiều dày của sản phẩm kính dán nhiều lớp bằng phim**

Sai lệch giới hạn về chiều dày của kính dán nhiều lớp không vượt quá tổng các sai lệch giới hạn của các tấm kính thành phần theo quy định trong các tiêu chuẩn sản phẩm như TCVN 7218: 2002. Không cần tính đến sai lệch giới hạn của lớp xen giữa nếu tổng chiều dày lớp xen giữa là  $< 2$  mm. Nếu tổng chiều dày lớp xen giữa  $\geq 2$  mm thì sai lệch giới hạn của tổng chiều dày các lớp xen giữa là  $\pm 0,2$  mm. Đối với các tấm nhựa bóng, sai lệch giới hạn về chiều dày được coi là bằng sai lệch chiều dày danh nghĩa của kính nổi (xem TCVN 7218: 2002) có cùng chiều dày danh nghĩa.

*Chú thích:* Nếu tấm nhựa bóng phù hợp THỎA ƯỚC kỹ thuật Châu Âu thì sử dụng sai lệch giới hạn thực của chiều dày.

*Ví dụ:* Tấm kính được dán từ hai tấm kính nổi có chiều dày danh nghĩa 3 mm và lớp xen giữa dày 0,5 mm. Theo TCVN 7218: 2002, sai lệch giới hạn của kính nổi 3 mm là  $\pm 0,3$  mm. Vì vậy, tấm kính dán có chiều dày danh nghĩa là 6,5 mm và sai lệch giới hạn là  $\pm 0,6$  mm.

### 3.1.2.2. Các sai lệch giới hạn đối với chiều dày của sản phẩm kính dán trực tiếp

Sai lệch giới hạn về chiều dày của sản phẩm kính dán trực tiếp không vượt quá tổng các sai lệch giới hạn của tấm kính thành phần như quy định trong các tiêu chuẩn sản phẩm cơ bản như TCVN 7218: 2002 và các sai lệch giới hạn của lớp dán trực tiếp.

Đối với tấm nhựa bóng, sai lệch giới hạn về chiều dày được coi là bằng sai lệch giới hạn của kính nổi có cùng chiều dày danh nghĩa (xem TCVN 7218: 2002).

*Chú thích:* Nếu tấm nhựa bóng phù hợp THỎA ƯỚC kỹ thuật Châu Âu thì sử dụng sai lệch giới hạn thực của chiều dày.

Các sai lệch giới hạn cho phép về chiều dày của các lớp xen giữa trực tiếp được quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1. Sai lệch giới hạn về chiều dày của các sản phẩm kính dán trực tiếp**

Chiều dày lớp xen giữa, mm	Sai lệch giới hạn, mm
< 1	$\pm 0,4$
$\geq 1$ đến < 2	$\pm 0,5$
$\geq 2$ đến < 3	$\pm 0,6$
$\geq 3$	$\pm 0,7$

### 3.1.2.3. Sai lệch giới hạn về chiều dày của kính dán nhiều lớp chịu nhiệt.

Các sai lệch giới hạn về chiều dày của kính dán nhiều lớp chịu nhiệt không được vượt quá tổng các sai lệch giới hạn của các tấm kính thành phần quy định trong các tiêu chuẩn sản phẩm cơ bản như TCVN 7218: 2002 và các sai lệch giới hạn của các lớp xen giữa chịu nhiệt.

Đối với tấm nhựa bóng, sai lệch giới hạn về chiều dày được coi là bằng sai lệch giới hạn của kính nổi có cùng chiều dày danh nghĩa (xem TCVN 7218: 2002).

*Chú thích:* Nếu tấm nhựa bóng phù hợp THỎA ƯỚC kỹ thuật Châu Âu thì sử dụng sai lệch giới hạn thực của chiều dày.

Đối với các lớp xen giữa chịu nhiệt của kính dán nhiều lớp chịu nhiệt, sai lệch giới hạn cho phép được quy định trong Bảng 2.

**Bảng 2. Sai lệch giới hạn về chiều dày của kính dán nhiều lớp chịu nhiệt**

Chiều dày lớp xen giữa, mm	Sai lệch giới hạn, mm
< 1	± 0,4
≥ 1 đến < 2	± 0,5
≥ 2 đến < 5	± 0,6
≥ 5	± 1,0

#### 3.1.2.4. Sai lệch giới hạn về chiều dày của kính dán nhiều lớp

Đối với kính dán nhiều lớp gồm các lớp xen giữa khác nhau, sai lệch giới hạn về chiều dày của tấm kính dán nhiều lớp bằng tổng các sai lệch giới hạn cho phép của từng tấm kính thành phần và căn bậc hai của tổng bình phương các sai lệch giới hạn của lớp xen giữa, làm tròn đến 0,1 mm.

*Ví dụ:* Sai lệch giới hạn của một tấm kính dán nhiều lớp gồm 4 tấm kính nổi, chiều dày danh nghĩa mỗi tấm là 3 mm, chiều dày lớp phim xen giữa là 0,5 mm và hai lớp xen giữa chịu nhiệt có chiều dày là 1,9 mm, được tính như sau:

Chiều dày danh nghĩa:  $4 \times 3 \text{ mm} + 0,5 \text{ mm} + 2 \times 1,5 \text{ mm} = 15,5 \text{ mm}$

Sai lệch giới hạn:  $4 \times (\pm 0,3 \text{ mm}) \pm \sqrt{0,5^2 \text{ mm} + 0,5^2 \text{ mm}} = 1,9 \text{ mm}$

#### 3.1.3. Phép đo chiều dày

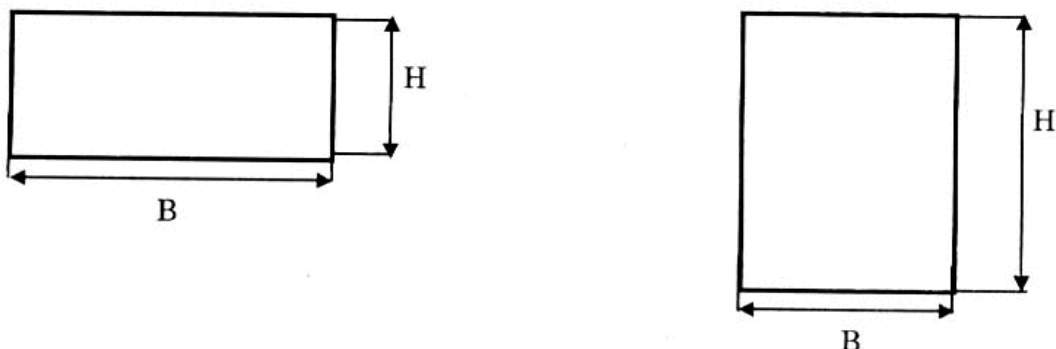
Chiều dày của tấm kính được tính bằng giá trị trung bình của các số đo, đo tại điểm giữa của bốn cạnh với độ chính xác đến 0,01 mm sau đó làm tròn đến 0,1 mm.

Các số đo riêng được làm tròn đến 0,1 mm cũng nằm trong phạm vi các sai lệch giới hạn.

Đối với kính dán nhiều lớp từ kính có vân hoa, phép đo sẽ được thực hiện bằng đồng hồ đĩa có đường kính bằng  $55 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ .

### 3.2. Chiều rộng B và chiều dài H

Kích cỡ của kính dán nhiều lớp được quy về hình chữ nhật, kích thước thứ nhất là chiều rộng B và kích thước thứ hai là chiều dài H, như thể hiện trên Hình 1.



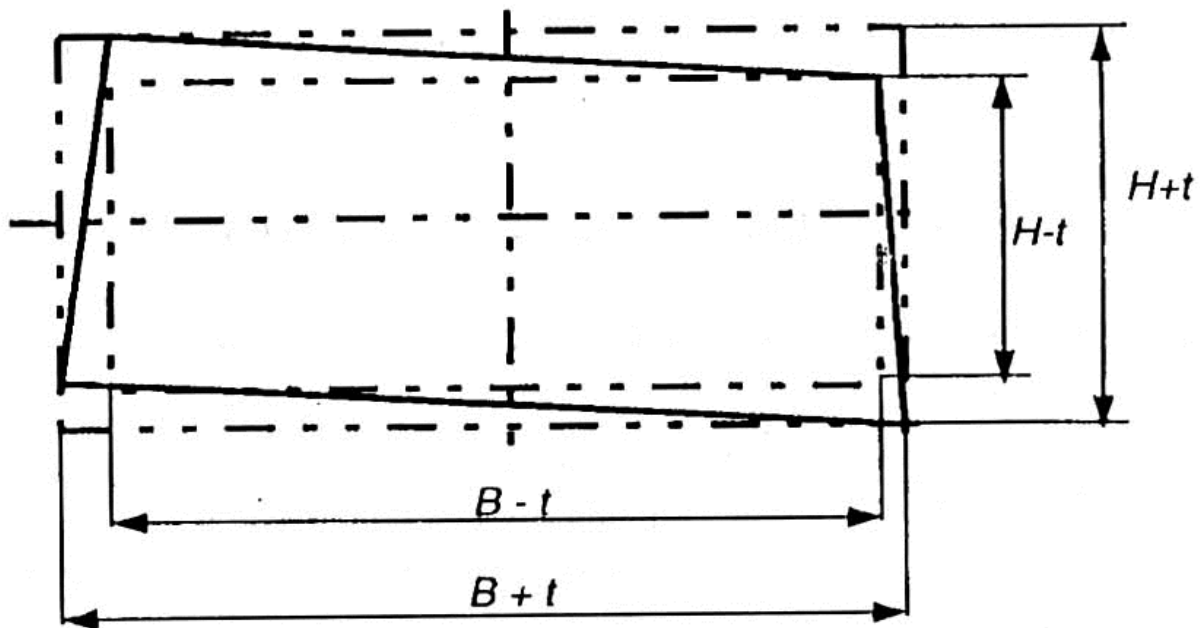
**Hình 1.** Chiều rộng và chiều dài tương ứng với hình dạng của tấm kính

*Chú thích:* Chiều rộng và chiều dài lớn nhất của kính dán nhiều lớp phụ thuộc vào tấm kính thành phần và lớp dán giữa đã sử dụng trong tổ hợp của nó và phụ thuộc vào quy trình sản xuất của từng nhà sản xuất. Từng nhà sản xuất quyết định kích cỡ lớn nhất và nhỏ nhất mà họ có thể sản xuất được.

Các kích thước tính bằng milimet. Từng kích thước sẽ nằm trong phạm vi sai lệch giới hạn đã quy định.

### 3.2.1. Phương pháp đo kích thước và diện tích

Khi kích thước danh nghĩa về chiều rộng  $B$  và chiều dài  $H$  của tấm kính đã xác định, diện tích tấm kính không được lớn hơn diện tích hình chữ nhật tính theo kích thước danh nghĩa cộng thêm sai lệch giới hạn trên  $t$  hoặc nhỏ hơn hình chữ nhật đã nêu trừ đi giới hạn dưới  $t$ . Các cạnh của hình chữ nhật song song với nhau và các hình chữ nhật có cùng tâm. Giới hạn diện tích được mô tả theo các hình chữ nhật (xem Hình 2).



**Hình 2.** Sai lệch giới hạn về kích thước của các tấm kính hình chữ nhật

### 3.2.2. Sai lệch giới hạn về chiều rộng $B$ và chiều dài $H$

Sai lệch giới hạn về chiều rộng  $B$  và chiều dài  $H$  được quy định trong Bảng 3 đối với các loại kích cỡ đã hoàn thiện, và trong Bảng 4 đối với các kích cỡ thô.

Bất kỳ sự xô dịch nào (xem 3.2.3) đều phải nằm trong các sai lệch giới hạn cho phép.

**Bảng 3. Sai lệch giới hạn đối với các kích cỡ đã hoàn thiện**

<b>Sai lệch giới hạn <math>t</math> đối với chiều rộng B hoặc chiều dài H, mm</b>			
Kích thước danh nghĩa B hoặc H, mm	Chiều dày danh nghĩa $\leq 8$ mm	Chiều dày danh nghĩa $> 8$ mm	
		Chiều dày danh nghĩa của mỗi tấm kính $< 10$ mm	Chiều dày danh nghĩa của ít nhất một tấm kính $\geq 10$ mm
< 1100	+ 2,0	+ 2,5	+ 3,5
	- 2,0	- 2,0	- 2,5
< 1500	+ 3,0	+ 3,5	+ 4,5
	- 2,0	- 2,0	- 3,0
< 2000	+ 3,0	+ 3,5	+ 5,0
	- 2,0	- 2,0	- 3,5
< 2500	+ 4,5	+ 5,0	+ 6,0
	- 2,5	- 3,0	- 4,0
> 2500	+ 5,0	+ 5,5	+ 6,5
	- 3,0	- 3,5	- 4,5

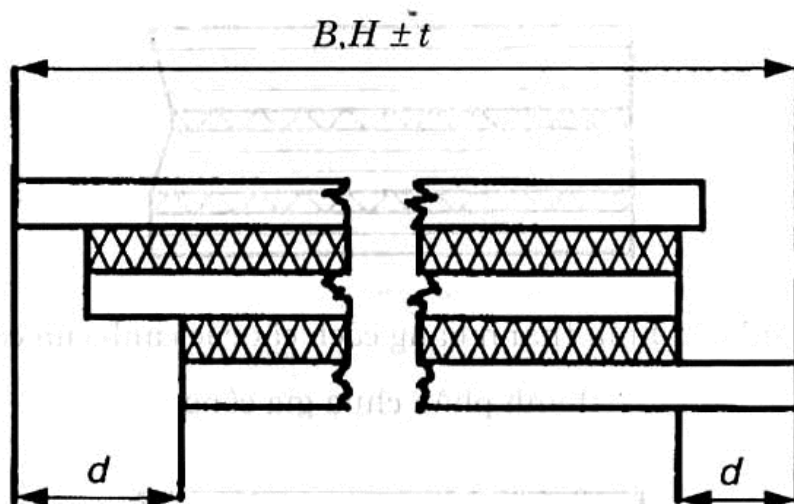
**Bảng 4. Sai lệch giới hạn đối với kích cỡ thô**

<b>Sai lệch giới hạn <math>t</math> đối với chiều rộng B hoặc chiều dài H, mm</b>			
Kích thước danh nghĩa B hoặc H, mm	Chiều dày danh nghĩa $\leq 8$ mm	Chiều dày danh nghĩa $> 8$ mm	
		Chiều dày danh nghĩa của mỗi tấm kính $< 10$ mm	Chiều dày danh nghĩa của ít nhất một tấm kính $\geq 10$ mm
đến 6000 x 3210	+ 5,0	+ 6,0	+ 8,0
	- 3,0	- 4,0	- 6,0

Không áp dụng các sai lệch giới hạn cho trong Bảng 3 đối với kính dán nhiều lớp chịu nhiệt và kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt. Trong trường hợp này nhà sản xuất sẽ quy định sai lệch giới hạn.

### 3.2.3. Sự xô dịch

Sự xô dịch  $d$  (xem Hình 3) là sự xếp lệch của cạnh nào đó của các tấm kính thành phần hoặc của tấm nhựa bóng trong khi tạo thành tấm kính dán nhiều lớp.



Hình 3. Sự xê dịch

Kích thước xê dịch lớn nhất  $d$  được quy định trong Bảng 5.

Chiều rộng  $B$  và chiều dài  $H$  được coi là độc lập.

Bảng 5. Kích thước xê dịch lớn nhất

Kích thước danh nghĩa $B$ hoặc $H$ , mm	Kích thước xê dịch cho phép lớn nhất $d$ , mm
$B, H \leq 1000$	2,0
$1000 < B, H \leq 2000$	3,0
$2000 < B, H \leq 4000$	4,0
$B, H > 4000$	6,0

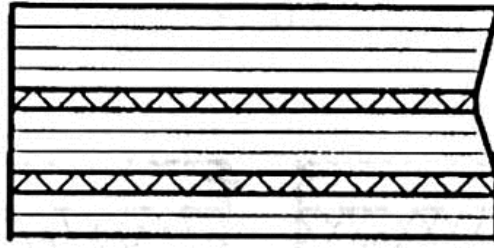
#### 4. Hoàn thiện cạnh

Kính an toàn gia cường bằng phương pháp nhiệt và kính tôi sẽ không được cắt, cưa, khoan hoặc gia công cạnh sau khi tạo nhiều lớp, nhưng có thể gia công riêng trước khi luyện hoặc tôi.

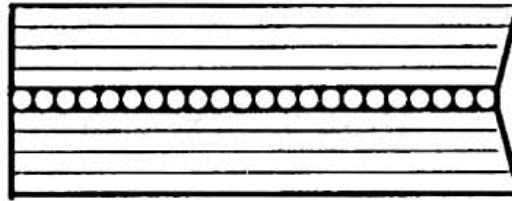
Các cạnh của kính dán nhiều lớp chịu nhiệt và kính dán an toàn nhiều lớp chịu nhiệt có thể được bảo vệ bằng băng dính.

##### 4.1. Cạnh cắt

Các cạnh có thể được cắt từ đầu từ các tấm kính thành phần chưa gia công (xem Hình 4), hoặc các cạnh được cắt từ các tấm kính dán chưa gia công (xem Hình 5).



**Hình 4 .** Cạnh cắt hình thành bằng cách cắt các cạnh của các tấm kính thành phần chưa gia công

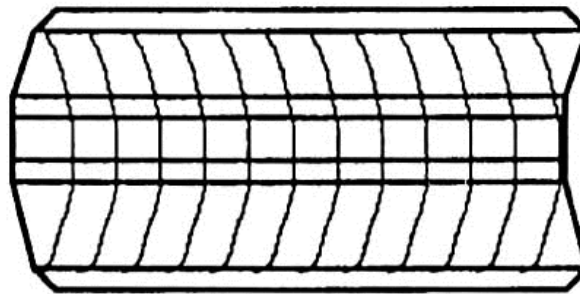


**Hình 5.** Cạnh cắt từ kính dán nhiều lớp chưa gia công

#### 4.2. Cạnh đã gia công

##### 4.2.1. Cạnh mài lồi (xem Hình 6)

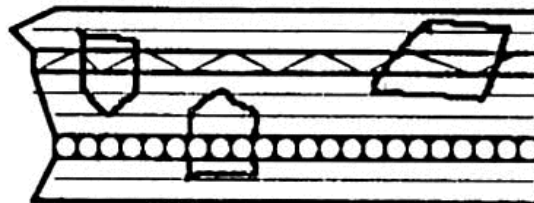
Các cạnh phía ngoài của tấm kính dán nhiều lớp được cắt và mài lồi.



**Hình 6.** Cạnh mài lồi

##### 4.2.2. Cạnh mài (xem Hình 7)

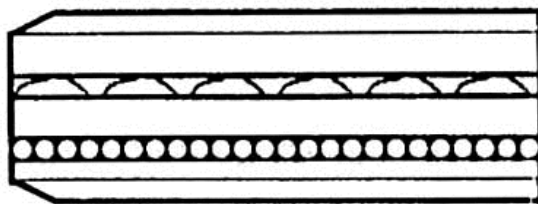
Tấm kính sẽ được mài lồi và mài phẳng. Trên mép kính có thể vẫn còn có một vài chỗ sắc.



**Hình 7.** Cạnh mài

#### 4.2.3. Cạnh mài nhẵn (xem Hình 8)

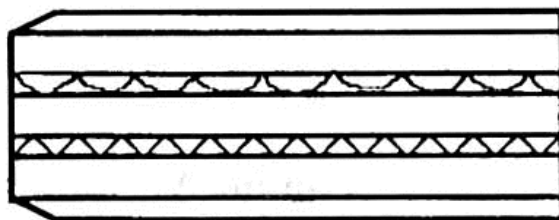
Cạnh sắc của tấm kính được mài và sau đó thường được làm nhẵn bằng mặt giũa, hơn là mài cạnh và làm nhẵn các chỗ sắc.



Hình 8. Cạnh mài nhẵn

#### 4.2.4. Cạnh mài bóng (xem Hình 9)

Sau khi mài, nhẵn, cạnh sẽ được mài bóng để bề mặt cạnh đã nhẵn và bóng láng.



Hình 9. Cạnh mài bóng

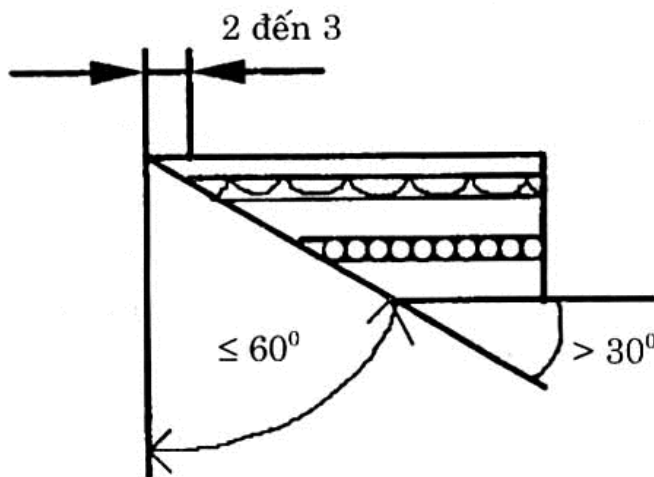
#### 4.2.5. Cạnh vát (xem Hình 10)

Cạnh vát sẽ được làm nhẵn hoặc bóng với một góc không quá  $60^{\circ}$ . Sai lệch giới hạn của góc vát là  $\pm 3^{\circ}$ .

*Chú thích:* Trường hợp yêu cầu góc lớn hơn và sai số giới hạn của các góc này thì phải liên hệ với nhà sản xuất.

Kích thước danh nghĩa B hoặc H sẽ giảm từ 2 mm đến 3 mm vì cạnh bị mài nhọn.

Kích thước tính bằng milimét



Hình 10. Cạnh vát

09685754

LawSoft \* Tel: +84-8-3845 6684 \* www.ThuVienPhapLuat.com



#### 4.2.6. Cạnh cửa

Cạnh cửa là cạnh được dùng cửa để cắt.

Cạnh này có ngoại quan tương tự như các cạnh mài nhưng không có các điểm sắc và nhọn.

#### 4.2.7. Cạnh cắt bằng tia nước

Cạnh cắt bằng tia nước là cạnh dùng “tia nước” để cắt.

Cạnh này có ngoại quan tương tự như các cạnh mài nhưng không có điểm sắc và nhọn.

## Phụ lục A

(tham khảo)

### THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Glass in building - Heat soaked thermally toughened safety glass (Kính xây dựng - Kính an toàn bền ủ nhiệt) (WI 00129055).
2. PrEN 13024-1 Glass in building - Thermally toughened borosilicate safety glass (Kính xây dựng - Kính an toàn borôsilicat chịu nhiệt).
3. Glass in building - Heat strengthened borosilicate glass (Kính xây dựng - Kính borôsilicat gia cố nhiệt) (WI 00129057).
4. EN 572-3 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 3: Polished wired glass (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 3: Kính cốt sợi bóng).
5. EN 572-4 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 4: Drawn sheet glass (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 4: Kính tấm kéo).
6. EN 572-5 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 5: Patterned glass (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 5: Kính vân hoa).

7. EN 572-6 Glass in building - Basic soda lime silicate glass products - Part 6: Wired patterned glass (Kính xây dựng - Các sản phẩm kính natri canxi silicat thông thường - Phần 6: Kính cốt sợi vân hoa).

8. EN 1748-1 Glass in building - Special basic products - Part 1: Borosilicate glasses (Kính xây dựng - Các sản phẩm đặc biệt - Phần 1: Kính borôsilicat).

9. EN 1748-2 Glass in building - Special basic products - Part 2: Glass ceramics (Kính xây dựng - Các sản phẩm đặc biệt - Phần 2: Gốm thủy tinh).

10. PrEN 1863 Glass in building - Heat strengthened glass (Kính xây dựng - Kính tôi).

11. PrEN 12150 Glass in building - Thermally toughened safety glass (Kính xây dựng - Kính an toàn chịu nhiệt).

09385754

www.ThuPhapLuat.com  
Tel: +84-8-3845 6684  
LawSoft

## TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7364-6: 2004

KÍNH XÂY DỰNG - KÍNH DÁN NHIỀU LỚP VÀ KÍNH  
DÁN AN TOÀN NHIỀU LỚP*Phần 6: NGOẠI QUAN*

Glass in building - Laminated glass and laminated safety glass

Part 6: Appearance

**1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các khuyết tật của sản phẩm kính có kích cỡ đã hoàn thiện và các phương pháp kiểm tra ngoại quan bằng cách quan sát kỹ tấm kính để đưa ra chuẩn mực chấp nhận tại vùng quan sát. Chuẩn mực này được áp dụng chủ yếu tại thời điểm xuất hàng.

**2. Tiêu chuẩn viện dẫn**

TCVN 7364-1: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 1: Định nghĩa và mô tả các vật liệu thành phần.

TCVN 7364-5: 2004 Kính xây dựng - Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp - Phần 5: Kích thước và hoàn thiện cạnh sản phẩm.

**3. Định nghĩa**

Các thuật ngữ sau và các thuật ngữ của TCVN 7364-1: 2004 được áp dụng trong tiêu chuẩn này:

**3.1. Các khuyết tật dạng điểm (spot defects):** loại khuyết tật này gồm các điểm đục, các bọt khí hoặc vật lạ.

**3.2. Khuyết tật dạng vạch (linear defects):** loại khuyết tật này gồm các vật lạ và vết cào hoặc xước.

**3.3. Các khuyết tật khác (other defects):** các khuyết tật về kính như các vết nứt, khuyết tật của lớp dán xen giữa như bị gấp nếp, co và các vết sọc.

**3.4. Các điểm đục (opaque spots):** các khuyết tật nhìn thấy được trên tấm kính dán nhiều lớp (ví dụ: các vết mực, các vật bám vào kính hoặc lớp dán xen giữa).

**3.5. Các bọt (bubbles):** thông thường là bọt khí, các bọt này có thể ở trong kính hoặc trong lớp dán xen giữa.

3.6. *Các vật lạ (foreign bodies)*: bất kỳ một vật nào đó ngoài ý muốn bị lạc vào kính dán nhiều lớp trong quá trình sản xuất.

3.7. *Các vết cào hoặc xước (scratches or grazes)*: các vết hỏng dạng vạch trên bề mặt của kính dán nhiều lớp.

3.8. *Các vết nứt (vents)*: các vết khía nhọn hoặc vết nứt chạy từ một cạnh nào đó trong tấm kính.

3.9. *Các vết nhăn (creases)*: sự vặn vẹo của lớp dán xen giữa khi đưa vào và sau sản xuất để lại vết nhìn thấy được.

3.10. *Các vết sọc do sự không đồng nhất của lớp dán giữa (streaks due to interlayer inhomogeneity)*: các vết vặn vẹo ở lớp dán xen giữa, gây ra do quá trình dán lớp xen giữa, các vết vặn này có thể nhìn thấy sau sản xuất.

#### 4. Các khuyết tật trong phạm vi quan sát

##### 4.1. Các khuyết tật dạng điểm trong phạm vi quan sát

Khi kiểm tra theo phương pháp quy định ở Điều 9, khả năng chấp nhận các khuyết tật dạng điểm phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Kích cỡ của khuyết tật;
- Tần xuất của khuyết tật;
- Kích cỡ của tấm kính;
- Số tấm kính thành phần của tấm kính dán nhiều lớp.

Điều này được thể hiện trên Bảng 1.

Có thể bỏ qua các khuyết tật nhỏ hơn 0,5 mm.

Không cho phép có các khuyết tật lớn hơn 3 mm.

*Chú thích:* Việc chấp nhận các khuyết tật dạng điểm trong kính dán nhiều lớp không phụ thuộc vào chiều dày từng tấm kính.

**Bảng 1. Các khuyết tật dạng điểm cho phép trong phạm vi quan sát**

Kích thước của khuyết tật d, mm	0,5 < d ≤ 1,0		1,0 < d ≤ 3,0			
	Kích thước của tấm kính A, m <sup>2</sup>	Đối với tất cả các kích cỡ		A ≤ 1	1 < A ≤ 2	2 < A ≤ 8

09685754

Kích thước của khuyết tật d, mm		0,5 < d ≤ 1,0	1,0 < d ≤ 3,0			
Số lượng các khuyết tật cho phép	2 tấm	Không hạn chế, tuy nhiên các khuyết tật không được tập trung	1	2	1,0/m <sup>2</sup>	1,2/m <sup>2</sup>
	3 tấm		2	3	1,5/m <sup>2</sup>	1,8/m <sup>2</sup>
	4 tấm		3	4	2,0/m <sup>2</sup>	2,4/m <sup>2</sup>
	≥ 5 tấm		4	5	2,5/m <sup>2</sup>	3,0/m <sup>2</sup>

*Chú thích:* Các khuyết tật được coi là tập trung khi xuất hiện 4 khuyết tật trở lên và cách nhau một khoảng nhỏ hơn 200 mm. Đối với kính 3 lớp khoảng cách này là 180 mm; kính 4 lớp khoảng cách này là 150 mm và kính từ 5 lớp trở lên khoảng cách này là 100 mm.

Số lượng các khuyết tật cho phép ghi trong Bảng 1 có thể sẽ tăng thêm 1 khi mỗi lớp dán xen giữa dày hơn 2 mm.

#### 4.2. Các khuyết tật dạng vạch trong phạm vi quan sát

Khi kiểm tra theo phương pháp quy định ở Điều 9, các khuyết tật dạng vạch cho phép theo quy định ở Bảng 2.

**Bảng 2. Số các khuyết tật dạng vạch cho phép trong phạm vi quan sát**

Diện tích tấm kính, m <sup>2</sup>	Số các khuyết tật cho phép ≥ 30 mm theo chiều dài
≤ 5	Không cho phép
Từ 5 đến 8	1
> 8	2

Cho phép có các khuyết tật dạng vạch nhỏ hơn 30 mm theo chiều dài.

#### 5. Các khuyết tật ở vùng cạnh kính đối với các cạnh đặt trong khung

Khi kiểm tra theo phương pháp quy định ở Điều 9, cho phép có các khuyết tật có đường kính không lớn hơn 5 mm ở trong vùng mép kính. Đối với kích cỡ ≤ 5 m<sup>2</sup>, chiều rộng vùng mép là 15 mm. Chiều rộng vùng mép sẽ tăng đến 20 mm đối với kích cỡ > 5 m<sup>2</sup>. Nếu có các bọt khí, diện tích vùng bị bọt không được quá 5% diện tích của mép kính.

## **6. Các vết nứt**

Không cho phép kính có các vết nứt.

## **7. Các vết nứt và các vết sọc**

Không cho phép kính có các vết nứt và các vết sọc trong vùng quan sát.

## **8. Các khuyết tật trên cạnh không đóng khung**

Kính dán nhiều lớp thông thường được lắp trong các khung, khi không có khung thì các cạnh mép có thể là:

- Cạnh mài;
- Cạnh đánh bóng;
- Cạnh đánh vát.

Theo TCVN 7364-5 : 2004.

Trong các trường hợp trên, các khuyết tật dạng vỏ sò, bọt, các khuyết tật của lớp dán xen giữa và sự co ngót có thể cho phép có nếu trong trường hợp các khuyết tật này không thể hiện rõ khi tiến hành kiểm tra (xem Điều 9).

## **9. Phương pháp thử**

Kính dán nhiều lớp được quan sát từ phía trước, ở vị trí thẳng đứng, phía sau tấm kính là nền màu ghi xám và được chiếu sáng bằng ánh sáng khuếch tán ban ngày hoặc tương đương.

Người quan sát đứng đối mặt cách tấm kính 2 m và quan sát theo phương thẳng góc (tấm nền màu ghi đặt ở phía sau của tấm kính).

Các khuyết tật hiện rõ khi quan sát phải được đánh dấu nhận biết./.