

# TIÊU CHUẨN BÔNG THỦY TINH YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ

*KS Lê Thị Bái*

*KS Phạm Anh Tuyết*

## 1. Đặt vấn đề:

Ở nhiều nước trên thế giới do những ưu điểm mà bông thủy tinh được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực xây dựng làm vật liệu cách nhiệt, cách âm...

Ở nước ta trong những năm gần đây bông thủy tinh cũng được nhiều nhà xây dựng lựa chọn sử dụng, các loại bông thủy tinh và các sản phẩm từ bông thủy tinh hiện nay chủ yếu là nhập khẩu, trong nước chưa có dây chuyền công nghệ chuyên sản xuất bông thủy tinh. Các loại bông thủy tinh cũng như các sản phẩm từ bông thủy tinh phần lớn là nhập khẩu từ Trung Quốc, Nhật bản và Hàn Quốc.

Phần lớn các nước đều có tiêu chuẩn cho sản phẩm bông thủy tinh với các chỉ tiêu chung như nhau, nhóm dự án tiêu chuẩn thủy tinh lựa chọn tiêu chuẩn JIS 9505: 1989 làm tiêu chuẩn chính để tham khảo xây dựng tiêu chuẩn vì đây là tiêu chuẩn có đầy đủ những tính năng chi tiết đặc trưng cho bông thủy tinh, phù hợp với nhiều chủng loại sản phẩm bông thủy tinh thông dụng.

Để đảm bảo quyền lợi của người tiêu dùng và thuận tiện cho việc quản lý nhập khẩu các loại bông thủy tinh và xuất nhập khẩu các sản phẩm từ bông thủy tinh việc xây dựng tiêu chuẩn cho sản phẩm bông thủy tinh là cần thiết. Năm cách nhiệt Viện Vật liệu xây dựng được Bộ Xây Dựng giao nhiệm vụ xây dựng tiêu chuẩn bông thủy tinh – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử. Nhóm dự án sau khi tham khảo các tài liệu tiêu chuẩn về bông thủy tinh của các nước tiên tiến trên thế giới đã tiến hành biên soạn tiêu chuẩn cách nhiệt tinh – Yêu cầu kỹ thuật TCVN 8054 : 2009 và cách nhiệt cách nhiệtthủy tinh – Phương pháp thử TCVN 8055 1÷6 : 2009 gồm những phần chính như sau:

## 2. Đối tượng tiêu chuẩn hoá và phạm vi áp dụng tiêu chuẩn

### 2.1 Những vấn đề được tiêu chuẩn hoá

Dự thảo tiêu chuẩn bông thủy tinh lần thứ nhất

TCVN 8054: Bông thủy tinh - Yêu cầu kỹ thuật

Và TCVN 8055 - 1÷3 Bông thủy tinh – Phương pháp thử bao gồm những nội dung như sau:

- Phạm vi áp dụng
- Tài liệu viện dẫn
- Thuật ngữ và định nghĩa
- Phân loại

- Yêu cầu kỹ thuật
- Phương pháp thử

Dưới đây là một số cơ sở lý luận và thực tiễn cho phép đưa ra các giải pháp và các định mức cụ thể trong dự thảo tiêu chuẩn

## 2.2 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu kỹ thuật cho sản phẩm bông thủy tinh sử dụng làm vật liệu cách nhiệt.

## 3. Nội dung chính của tiêu chuẩn

### 3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này đưa ra những thuật ngữ và định nghĩa sử dụng trong lĩnh vực bông thủy tinh giúp cho việc thông hiểu tiêu chuẩn một cách chính xác hơn.

### 3.2 Phân loại

Bông thủy tinh được phân loại theo hình dáng sản phẩm trong bảng 1.

**Bảng 1.** Các dạng sản phẩm bông thủy tinh

Dạng sản phẩm	Bông sợi mịn	Bông sợi thô
Tấm phẳng bông thủy tinh	Có lớp bọc ngoài một mặt hoặc không. Khối lượng thể tích: 24; 32; 40; 48; 64; 80; 96; 120kg/m <sup>3</sup>	Có lớp bọc ngoài một mặt hoặc không. Khối lượng thể tích: 80; 96; 20kg/m <sup>3</sup>
Tấm cuộn bông thủy tinh	Có lớp bọc ngoài một mặt hoặc không Khối lượng thể tích: Không lớn hơn 48kg/m <sup>3</sup>	
Ống trụ bông thủy tinh	Có thể cắt ngắn theo chiều dài.	
Băng cuộn bông thủy tinh	Có lớp bọc ngoài một mặt Khối lượng thể tích: Không lớn hơn 48kg/m <sup>3</sup>	

### 3.3 Ký hiệu và quy ước

Sản phẩm bông thủy tinh phù hợp tiêu chuẩn này có ký hiệu quy ước đảm bảo các thông tin theo trình tự sau:

Tên sản phẩm theo hình dạng, ký hiệu tiêu chuẩn, khối lượng thể tích, độ dày, kích thước dài rộng. Đối với sản phẩm ống trụ, thay kích thước dài rộng bằng đường kính trong của ống trụ.

Ví dụ: Tấm phẳng bông thủy tinh, khối lượng thể tích 40kg/m<sup>3</sup>, chiều dày 100mm, kích thước dài, rộng 1200mm x 600mm, có ký hiệu quy ước như sau:

Tấm phẳng bông thủy tinh, TCVN: 2008 – 40k – 100 – 1200 x 600

### 3.4 Yêu cầu kỹ thuật

#### 3.4.1 Kích thước và sai lệch kích thước

##### 3.4.1.1. Tấm phẳng bông thủy tinh

Kích thước và sai lệch kích thước cho phép đối với sản phẩm tấm phẳng bông thủy tinh được quy định trong bảng 2

**Bảng 2.** Kích thước và sai lệch kích thước của sản phẩm tấm phẳng bông thủy tinh

Đơn vị tính là mm

Loại	Chiều dày	Sai lệch chiều dày	Chiều dài x chiều rộng	Sai lệch chiều dài và chiều rộng				
Tấm phẳng bông thủy tinh sợi mịn 24k	25	+ 5	900 x 605 910 x 910 1000 x 500 1000 x 910	+ 10 - 3				
	40	0						
	50	+ 8						
	75	0						
	100	+10 0						
Tấm phẳng bông thủy tinh sợi mịn 32k, 40k và 48k	25	+ 3 - 2			900 x 605 910 x 910 1000 x 500 1000 x 910	+ 10 - 3		
	40							
	50							
	75							
	100							
Tấm phẳng bông thủy tinh sợi mịn 64k	15	+ 3					900 x 605 910 x 910 1000 x 500 1000 x 910	+ 10 - 3
	20	- 2						
	25							
	40							
	50							
Tấm phẳng bông thủy tinh sợi mịn 80k	12	± 2	900 x 605 910 x 910 1000 x 500 1000 x 910	+ 10 - 3				
	15							
	20							
	25							
	40							
Tấm phẳng bông thủy tinh sợi mịn 96 k và 120k	12	± 2			900 x 605 910 x 910 1000 x 500 1000 x 910	+ 10 - 3		
	20							
	25							
	40							
	50							
Tấm phẳng bông thủy tinh sợi thô 80k	12	± 2					900 x 605 910 x 910 1000 x 500 1000 x 910	+ 10 - 3
	15							
	20							
	25							
	40							
Tấm phẳng bông thủy tinh sợi thô 96k và 120k	12	± 2	900 x 605 910 x 910 1000 x 500 1000 x 910	+ 10 - 3				
	20							
	25							
	40							
	50							

Ghi chú: Ký hiệu k biểu thị của kg/m<sup>3</sup>

Ngoài ra còn các kích thước dài rộng khác theo nhà sản xuất.

### 3.4.1.2. Tấm cuộn và băng cuộn bông thủy tinh

Kích thước và sai lệch kích thước cho phép đối với sản phẩm tấm cuộn và băng cuộn bông thủy tinh được quy định trong bảng 3

**Bảng 3.** Kích thước và sai lệch kích thước của sản phẩm tấm cuộn và băng cuộn bông thủy tinh

Đơn vị tính là mm

Loại	Chiều dày	Sai lệch chiều dày	Chiều dài x chiều rộng	Sai lệch	
				Chiều dài	Chiều rộng
Tấm cuộn bông thủy tinh	25	Không cho phép sai số âm.		+ 10 - 3	
	50				
	75				
	100				
Băng cuộn bông thủy tinh	25	+ 4 - 2	910 x 605 910 x 910 1000 x 500 1000 x 910	± 20	± 15
	30				
	40				
	50				
	65				
	75				
	100				

### 3.4.1.3. Ống trụ bông thủy tinh

Kích thước và sai lệch kích thước cho phép đối với sản phẩm ống trụ bông thủy tinh được quy định trong bảng 4

**Bảng 4.** Kích thước và sai lệch kích thước của sản phẩm ống trụ bông thủy tinh

Đơn vị tính là mm

Đường kính trong của trụ	Sai lệch đường kính trong của trụ	Chiều dày	Sai lệch của chiều dày	Chiều dài	Sai lệch chiều dài
22	+ 2 - 1	20	+ 3 - 2	600 1000	+ 5 - 3
27		25			
		30			
		40			
34	+ 3 - 1	20			
43		25			
49		30			
61		40			
76		50			
89		25			
114		30			
140	+ 4 - 1	40			
165		50			
216		40			
267		50			
319					

### 3.2. Các chỉ tiêu kỹ thuật

Các chỉ tiêu kỹ thuật của sản phẩm phải phù hợp với quy định trong bảng 5

**Bảng 5.** Các chỉ tiêu kỹ thuật của sản phẩm bông thủy tinh

Sản phẩm			Khối lượng thể tích kg/m <sup>3</sup>		Hệ số dẫn nhiệt W/m.K ở 70±5°C Không lớn hơn	Nhiệt độ co nóng °C Không nhỏ hơn	
			Loại	Sai lệch			
Tấm phẳng bông thủy tinh	Bông sợi mịn	24k	24	±2	0,049	300	
		32k	32	± 4	0,047		
		40k	40	+ 4 - 3	0,044	350	
		48k	48	+ 4 - 3	0,043		
		64k	60	±6	0,042	400.	
	80k	80	± 7				
	96k	96	+ 9 - 8				
	120k	120	± 12				
	Bông sợi thô	80k	80	± 7	0,047		
		96k	96	+ 9 - 8			
120k		120	± 12				
Tấm cuộn bông thủy tinh			Không nhỏ hơn 24.		0,048		350
			Không nhỏ hơn 40		0,043		400.
Băng cuộn bông thủy tinh			Không nhỏ hơn 24.		0,052		24k,32k: 300.
						40k,48k: 350	
						64k trở lên: 400	
Ống trụ bông thủy tinh			Không nhỏ hơn 45.		0,043	350	

### 3.3. Phương pháp thử

#### 3.3.1. Xác định kích thước (Determination of dimensions)

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định kích thước cho các sản phẩm bông thủy tinh sử dụng làm vật liệu cách nhiệt.

#### Nguyên tắc

Đối với sản phẩm tấm phẳng, tấm cuộn và băng cuộn, chiều dày được đo sau khi đặt tải nén ít nhất 1 phút.

Đối với sản phẩm ống trụ, chiều dày sản phẩm được tính sau khi đo các đường kính trong và ngoài của sản phẩm.

Đối với sản phẩm có lớp bọc ngoài, chỉ đo phần vật liệu bông thủy tinh.

### 3.3.2. Xác định khối lượng thể tích (*Determination of density*)

*Nguyên tắc – Cách tiến hành – Tính kết quả*

Cân mẫu và đo các kích thước của mẫu từ đó tính khối lượng thể tích.

### 3.3.3. Xác định nhiệt độ co nóng (*Determination of hot shrinkage temperature*)

#### 3.3.4. Nguyên tắc

Đo chiều dày của mẫu dưới tải trọng  $5\text{g/cm}^2$  tại các nhiệt độ khác nhau, để xác định nhiệt độ tại đó chiều dày mẫu co 10% so với nó ở nhiệt độ phòng.

## 4. Kết luận

Tiêu chuẩn Bông thủy tinh – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử được xây dựng trên cơ sở những tiêu chuẩn nước ngoài và trong nước đã tham khảo cùng với những kết quả kiểm tra chất lượng của bông thủy tinh hiện đang được nhập khẩu và sử dụng trong nước tiêu chuẩn đã đưa ra mức yêu cầu kỹ thuật cần thiết và những phương pháp thử tương ứng để đánh giá chất lượng sản phẩm bông thủy tinh hiện đang được sử dụng nhiều trong các công trình xây dựng ở nước ta.

Vì vậy sự ra đời của tiêu chuẩn này sẽ góp phần vào việc kiểm soát, quản lý chất lượng sản phẩm sản xuất trong nước và xuất nhập khẩu, bảo vệ quyền lợi của người tiêu dùng.

Tiêu chuẩn bông thủy tinh – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử dự kiến sẽ được ban hành vào năm 2009.