

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11562:2016

ISO 4803:1978

Xuất bản lần 1

**DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM BẰNG THỦY TINH –
ÓNG THỦY TINH BOROSILICATE**

Laboratory glassware - Borosilicate glass tubing

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu

TCVN 11562:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 4803:1978. ISO 4803:1978 đã được rà soát và phê duyệt lại năm 2015 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 11562:2016 do Ban Kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC 48 *Dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh - Ống thủy tinh borosilicat

Laboratory glassware - Borosilicate glass tubing

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu đối với ống thủy tinh borosilicat dùng cho thiết bị thí nghiệm được chấp nhận trong phạm vi quốc tế.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 1046:2004 (ISO 719:1985), *Thủy tinh - Độ bền nước của hạt thủy tinh ở 98 °C - Phương pháp thử và phân cấp*.

ISO 3585¹, *Glass plant, pipeline and fittings – Properties of borosilicate glass 3.3* (Dụng cụ, ống và bộ nối bằng thủy tinh – Các tính chất của thủy tinh borosilicat 3.3).

3 Ký hiệu

Ống phải được ký hiệu theo loại thủy tinh, đường kính ngoài, độ dày thành và tên nhà sản xuất. Ba loại độ dày thành theo qui định phải được ký hiệu là mỏng, trung bình và dày.

4 Vật liệu

4.1 Qui định chung

Ống phải được làm từ thủy tinh borosilicat phù hợp với các yêu cầu của TCVN 11559 (ISO 3585). Ống không được có vết nứt mẻ và khuyết tật gây khó khăn khi quan sát hoặc sử dụng, và không được có ứng suất nội.

¹ Tiêu chuẩn này hiện đã bị hủy và được thay thế bằng tiêu chuẩn TCVN 11559 (ISO 3585:1998), *Thủy tinh borosilicat 3.3 – Các tính chất*.

TCVN 11562:2016

4.2 Độ bền nước

Khi thủy tinh được thử theo TCVN, 1046 (ISO719), lượng kiềm được chiết từ thủy tinh không được lớn hơn 31 $\mu\text{g Na}_2\text{O g}^{-1}$.

4.3 Hệ số giãn nở nhiệt

Thủy tinh phải có hệ số giãn nở nhiệt là $(3,3 \pm 0,1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ trong khoảng nhiệt độ từ 20 °C đến 300 °C.

5 Dây kích cỡ và dung sai

5.1 Đường kính và độ dày thành

Ống thủy tinh borosilicat phải có kích cỡ và dung sai phù hợp với Bảng 1.

5.2 Chiều dài

Chiều dài của ống tốt nhất là 1,5m.

5.3 Độ thẳng

Ống phải thẳng trong giới hạn về độ uốn được qui định tại Bảng 2.

5.4 Độ ôvan

Tại tiết diện ngang bất kỳ của ống, đường kính ngoài lớn nhất và nhỏ nhất không được lệch quá 2 % đường kính danh định.

5.5 Thành ống

Chênh lệch giữa độ dày thành lớn nhất và nhỏ nhất tại tiết diện ngang bất kỳ không được vượt quá các giá trị sau:

- Ống thành mỏng: 25 % độ dày thành danh định;
- Ống thành trung bình và dày: 15 % độ dày thành danh định.

5.6 Độ côn

Độ côn của ống không được vượt quá dung sai đối với đường kính ngoài.

Bảng 1 – Đường kính ngoài và độ dày thành

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính ngoài	Độ dày thành mỏng	Độ dày thành trung bình	Độ dày thành dày
4,0 ± 0,4	0,8 ± 0,1		
5,0 ± 0,4	0,8 ± 0,1		
6,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	
7,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	
8,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	
9,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	
10,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	2,2 ± 0,3
11,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	2,2 ± 0,3
12,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	2,2 ± 0,3
13,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	2,2 ± 0,3
14,0 ± 0,4	1,0 ± 0,1	1,5 ± 0,2	2,2 ± 0,3
15,0 ± 0,4	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3
16,0 ± 0,4	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3
17,0 ± 0,4	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3
18,0 ± 0,4	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3
19,0 ± 0,4	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3
20,0 ± 0,4	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3
22,0 ± 0,4	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3
24,0 ± 0,5	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3
26,0 ± 0,5	1,4 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,8 ± 0,3
28,0 ± 0,5	1,4 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,8 ± 0,3
30,0 ± 0,8	1,4 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,8 ± 0,3
32,0 ± 0,8	1,4 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,8 ± 0,3
34,0 ± 0,8	1,4 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,8 ± 0,3
36,0 ± 0,8	1,4 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,8 ± 0,3
38,0 ± 0,8	1,4 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,8 ± 0,3
40,0 ± 1,0	1,6 ± 0,2	2,3 ± 0,3	3,2 ± 0,4
42,0 ± 1,0	1,6 ± 0,2	2,3 ± 0,3	3,2 ± 0,4
44,0 ± 1,0	1,6 ± 0,2	2,3 ± 0,3	3,2 ± 0,4
46,0 ± 1,0	1,6 ± 0,2	2,3 ± 0,3	3,2 ± 0,4
48,0 ± 1,0	1,6 ± 0,2	2,3 ± 0,3	3,2 ± 0,4
50,0 ± 1,0	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4
52,0 ± 1,0	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4
54,0 ± 1,0	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4
56,0 ± 1,0	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4
58,0 ± 1,0	1,8 ± 0,2	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4
60,0 ± 1,5	2,2 ± 0,3	3,2 ± 0,4	4,2 ± 0,5
65,0 ± 1,5	2,2 ± 0,3	3,2 ± 0,4	4,2 ± 0,5
70,0 ± 1,5	2,2 ± 0,3	3,2 ± 0,4	4,2 ± 0,5
75,0 ± 1,5	2,2 ± 0,3	3,2 ± 0,4	4,2 ± 0,5
80,0 ± 1,8	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4	5,0 ± 0,6
85,0 ± 1,8	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4	5,0 ± 0,6
90,0 ± 1,8	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4	5,0 ± 0,6
95,0 ± 1,8	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4	5,0 ± 0,6
100,0 ± 1,8	2,5 ± 0,3	3,5 ± 0,4	5,0 ± 0,6

Bảng 2 – Giới hạn về độ uốn

Các giá trị tính bằng milimét

Đường kính ngoài	Các giới hạn về độ uốn tại chiều dài danh định
đến 6	0,9 %
7 đến 10	0,7 %
trên 10	0,5 %
