

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 6151 : 1996

ISO 4422 : 1990

**ỐNG VÀ PHỤ TÙNG NỐI BẰNG POLYVINYL CLORUA
CỨNG (PVC-U) DÙNG ĐỂ CẤP NƯỚC –
YÊU CẦU KỸ THUẬT**

*Pipes and fittings made of unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U)
for water supply – Specifications*

HÀ NỘI - 1996

Ống và phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng để cấp nước – Yêu cầu kỹ thuật

*Pipes and fittings made of unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U)
for water supply – Specifications*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định yêu cầu kỹ thuật của các loại ống, ống nối và phụ tùng nối được chế tạo từ polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng để cấp nước.

Tiêu chuẩn áp dụng cho các loại ống, ống nối và các phụ tùng nối (sau tạo hình và đúc) được dùng cho các ống dẫn nước chôn dưới mặt đất, cho các phương tiện cấp nước trên mặt đất, kể cả bên trong lẫn bên ngoài công trình xây dựng.

Các loại ống, ống nối và phụ tùng nối qui định trong tiêu chuẩn này được dùng để vận chuyển nước dưới áp suất ở nhiệt độ không quá 45°C cho các mục đích thông thường và cho việc cấp nước uống.

Các phụ tùng nối được chế tạo bằng kỹ thuật hàn hơi nóng không thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

Chú thích 1 – Để lắp đặt ống PVC-U, người sử dụng nên tham khảo ISO 4191.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 6150-1 : 1996 (ISO 161-1 : 1978) Ống nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng - Đường kính ngoài danh nghĩa và áp suất danh nghĩa. Phần 1 - Dây thông số theo hệ mét.

ISO 264 : 1976 Phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) với các khớp nối dùng cho các ống chịu áp lực - Chiều dài nối - Dây thông số theo hệ mét.

ISO 580 : 1990 Phụ tùng nối dạng đúc bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) chịu áp lực - Thử nghiệm trong lò sấy.

TCVN 6151 : 1996

ISO 727 : 1985 Các phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U), polyvinyl clorua đã được clo hoá (PVC-C) hoặc acrylonitril butadien styren (ABS) với các khớp nhấn dùng cho ống chịu áp lực - Các kích thước của khớp - Dây thông số theo hệ mét.

TCVN 6149 : 1996 (ISO 1167 : 1973) Ống nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng. Xác định độ bền với áp suất bên trong. Phương pháp thử và yêu cầu.

ISO 2035 : 1974 Các phụ tùng nối dạng đúc bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng cho các vòng đệm đàn hồi dưới điều kiện áp suất - Xác định độ bền với áp suất.

ISO 2044 : 1974 Các phụ tùng nối dạng đúc bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) liên kết bằng cách phun dung môi được dùng cho các ống chịu áp lực. Thử nghiệm áp suất thủy lực bên trong.

ISO 2045 : 1988 Khớp nối đơn dùng cho các loại ống chịu áp lực bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) và polyvinyl clorua đã được clo hoá (PVC-C) với các vòng đệm đàn hồi. Độ sâu tiếp giáp tối thiểu của khớp nối.

ISO 2048 : 1990 Khớp nối kép dùng cho các loại ống chịu áp lực bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) với các vòng đệm đàn hồi. Độ sâu tiếp giáp tối thiểu của khớp nối.

TCVN 6148 : 1996 (ISO 2505 : 1981) Ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) - Sự thay đổi kích thước theo chiều dọc - Phương pháp thử và yêu cầu.

TCVN 6147 : 1996 (ISO 2507 : 1982) Ống và phụ tùng bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) - Nhiệt độ hóa mềm Vicat - Phương pháp thử và yêu cầu.

ISO 2536 : 1974 Các loại ống và phụ tùng chịu áp lực bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U), thông số theo hệ mét - Kích thước của gờ.

TCVN 6146 : 1996 (ISO 3114 : 1977) Ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng để cấp nước uống - Hàm lượng chiết ra được của chì và thiếc - Phương pháp thử.

TCVN 6145 : 1996 (ISO 3126 : 1974) Ống nhựa - Phương pháp đo kích thước.

TCVN 6144 : 1996 (ISO 3127 : 1980) Ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng để vận chuyển chất lỏng - Phương pháp xác định và yêu cầu đối với độ bền va đập ngoài.

TCVN 6143 : 1996 (ISO 3474 : 1976) Ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) - Yêu cầu và phép đo độ đục.

TCVN 6040 : 1995 (ISO 3603 : 1977) Phụ tùng cho ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) chịu áp lực theo kiểu nối có vòng đệm đàn hồi - Thử độ kín bằng áp lực.

TCVN 6041 : 1995 (ISO 3604 : 1976) Phụ tùng cho ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) chịu áp lực theo kiểu nối có vòng đệm đàn hồi. Thử độ kín bằng áp suất thủy lực bên ngoài.

TCVN 6142 : 1996 (ISO 3606 : 1976) Ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) - Dung sai đường kính ngoài và chiều dày thành ống.

- TCVN 6141 : 1996 (ISO 4065 : 1976) Ống nhựa nhiệt dẻo - Bảng chiều dày thông dụng của thành ống.
- ISO 4132 : 1979 Các phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) và bằng kim loại dùng cho các loại ống chịu áp lực - Chiều dài nối và kích thước ren - Thông số theo hệ mét.
- ISO 4191 : 1989 Các loại ống bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng để cấp nước. Khuyến cáo về thực hành lắp đặt.
- ISO 4434 : 1977 Các phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng cho các loại ống chịu áp lực. Chiều dài nối và kích thước ren - ~~Thông số theo hệ mét.~~
- ISO 4633 : 1983 Các vật liệu bịt kín bằng cao su - Vòng đệm dùng cho cấp nước, đường tiêu nước và hệ thống cống rãnh - Yêu cầu đối với nguyên liệu.
- ISO 6455 : 1983 Các phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) với các vòng đệm đàn hồi dùng cho các ống chịu áp lực - Các kích thước chiều dài nối - Dây thông số theo hệ mét.
- TCVN 6140 : 1996 (ISO 6992 : 1986) Ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng để cấp nước uống - Hàm lượng có thể chiết ra được của cadmi và thủy ngân.
- TCVN 6139 : 1996 (ISO 7676 : 1990) Ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U) - Phương pháp thử diclorometan.
- ISO 9853 : 1991 Các phụ tùng đúc phun bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng cho hệ thống ống chịu áp lực - Thử nghiệm phá vỡ và yêu cầu kỹ thuật cơ bản.
- Tổ chức Y tế thế giới - Hướng dẫn về chất lượng nước uống - Quyển 1 : Các khuyến cáo, Geneva, 1984.

3 Vật liệu

3.1 Vật liệu chính để chế tạo ống và phụ tùng là polyvinyl clorua cứng. Chỉ được phép thêm vào những chất phụ gia làm cho việc gia công polime được dễ dàng và tạo ra được những ống có bề mặt nhẵn, có độ bền cơ học và độ đục theo yêu cầu. Các chất phụ gia này không được dùng riêng lẻ hay cùng một lúc với một lượng đủ để tạo thành chất độc gây ảnh hưởng xấu đến cảm quan, hoặc làm cho vi sinh vật phát triển, hoặc làm suy giảm những tính chất hóa học và vật lý (đặc biệt là ảnh hưởng đến độ bền cơ học hay độ bền va đập) như quy định trong tiêu chuẩn này.

3.2 Cho phép sử dụng lại các phế liệu sinh ra trong chính quá trình sản xuất hoặc thử nghiệm ống nước mà các ống đó phù hợp với tiêu chuẩn này. Không được phép sử dụng các dạng vật liệu tái sinh khác để sản xuất ống cấp nước.

4 Đặc tính hình học

Ống và phụ tùng phải được thiết kế đúng để đảm bảo những đặc tính thủy động lực học và được sản xuất với những kích thước và dung sai cho phép theo yêu cầu của tiêu chuẩn này.

TCVN 6151 : 1996

4.1 Kích thước ống

Yêu cầu về kích thước và dãy áp suất danh nghĩa của ống polyvinyl clorua cứng (PVC-U), các loại ống nổi và phụ tùng nổi được qui định trong TCVN 6150-1 : 1996 (ISO 161-1).

4.1.1 Đường kính ngoài và chiều dày thành ống

Đường kính ngoài danh nghĩa của ống được chọn từ TCVN 6150-1 : 1996 (ISO 161-1) và chiều dày thành ống được chọn từ TCVN 6141 : 1996 (ISO 4065), được bổ sung dãy phụ S 16.7 cho trong bảng 1 của tiêu chuẩn này.

Dung sai của đường kính ngoài và chiều dày thành ống phải phù hợp với TCVN 6142 : 1996 (ISO 3606).

Kích thước ống được đo theo quy định trong TCVN 6145 : 1996 (ISO 3126).

4.1.2 Áp suất danh nghĩa và hệ số an toàn

Áp suất danh nghĩa (PN) của ống là áp suất làm việc liên tục lớn nhất ở 20°C và có quan hệ với các trị số S trong bảng 1 theo công thức :

$$PN = \frac{\sigma}{S}$$

trong đó

σ là ứng suất thủy tĩnh thiết kế (HDS);

Giá trị của ứng suất thủy tĩnh thiết kế (HDS) căn cứ trên giá trị của mức giới hạn tin cậy dưới (LCL) nhận được bởi sự ngoại suy trong thời gian dài và áp dụng một hệ số an toàn.

Sự ngoại suy được thực hiện với sự thỏa thuận giữa các bên có liên quan, sử dụng ISO 9080 : 1992 để qui định các phương pháp được sử dụng.

Đối với ống PVC-U dùng để cấp nước, mức giới hạn tin cậy dưới LCL bằng 25 MPa (250 daN/cm²)^{*} và vật liệu được định rõ là "PVC 250" (sự định danh này là tạm thời). Hệ số an toàn sẽ bằng 2,0 hay 2,5 tùy theo yêu cầu, kết quả là giá trị HDS tương ứng bằng 12,5 MPa hay 10 MPa.

Để tránh bất cứ sự hiểu lầm nào, phải ghi nhãn ống theo quy định trong điều 7.1 chỉ rõ vật liệu, hệ số an toàn và áp suất danh nghĩa.

Hệ số giảm áp suất phụ được áp dụng cho nhiệt độ làm việc nằm trong khoảng 25°C và 45°C. Giá trị của hệ số này được cho trong bảng 2 hình 1. Hệ số giảm áp suất cho phép xác định áp suất làm việc tối đa ở nhiệt độ trên 25°C.

^{*} 1 daN/cm² = 1 bar

Bảng 1 - Chiều dày danh nghĩa của ống

Đường kính ngoài danh nghĩa, D mm	Ống dây S và áp suất danh nghĩa PN tính bằng MPa (bar)							
	S20 PN 0,5 MPa (5 bar)	S16,7 PN 0,6 MPa (6 bar)	S16 PN 0,63 MPa (6,3 bar)	S12,5 PN 0,8 MPa (8 bar)	S10 PN 1 MPa (10 bar)	S8 PN 1,25 MPa (12,5 bar)	S6,3 PN 1,6 MPa (16 bar)	S4 PN 2,5 MPa (25 bar)
Chiều dày danh nghĩa, e mm								
10								1,5 ¹⁾
12							1,5 ¹⁾	1,5
16						1,5	1,5	1,8
20						1,5	1,5	2,3
25						1,5	1,9	2,8
32					1,6	1,9	2,4	3,6
40			1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	4,5
50			1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	5,6
63	1,6	1,9	2,0	2,4	3,0	3,8	4,7	7,1
75	1,9	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,5	8,4
90	2,2	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,6	10,1
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	12,3
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	14,0
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	15,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	17,9
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	
400	9,8	11,7	12,3	15,3	19,1	23,7	29,4	
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,6	36,8	
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7			
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0			
710	17,4	20,7	21,8	27,2				
800	19,6	23,3	24,5	30,6				
900	22,0	26,2	27,6					
1 000	24,5	29,1	30,6					

Chú thích

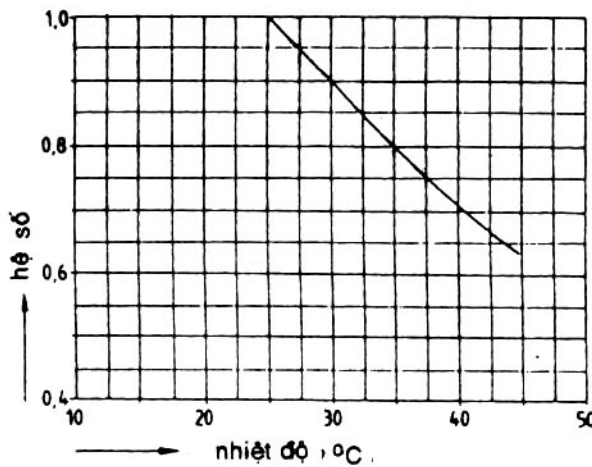
- 1) Chiều dày danh nghĩa của ống dựa trên ứng suất tác động $10 \text{ N/mm}^2 (\approx 100 \text{ kg.f/cm}^2)$ ở 20°C ;
- 2) Đối với đường kính ngoài $D > 63 \text{ mm}$, chiều dày có thể được dựa trên cơ sở ứng suất tác động $12,5 \text{ N/mm}^2 (\approx 125 \text{ kg.f/cm}^2)$ ở 20°C .

- 1) Ở những trường hợp nhất định, chiều dày nhỏ nhất của ống có thể là 1 mm .

Bảng 2 - Áp suất làm việc tối đa cho phép đối với nhiệt độ của nước đến 45°C*)

Nhiệt độ nước, t °C	Hệ số áp dụng cho áp suất danh nghĩa (PN)
$0 < t \leq 25$	1
$25 < t \leq 35$	0,8
$35 < t \leq 45$	0,63

*) Khi cần tính toán sự hiệu chỉnh nhiệt độ chính xác hơn, dùng các hệ số tra trong hình 1.



Hình 1 - Áp suất làm việc tối đa (hệ số) đối với nhiệt độ không quá 45°C

4.1.3 Chiều dài của ống (khuyến cáo)

Ống có thể được cung cấp với chiều dài 4 m - 6 m - 10 m - 12 m. Chiều dài này không bao gồm chiều sâu của bất cứ một hay nhiều khớp nối.

4.1.4 Các loại ống có khớp nối

Độ sâu tối thiểu của khớp nối đơn với các đầu nối có vòng đệm đàn hồi theo qui định của ISO 2045.

Kích thước của khớp nối cho liên kết bằng dung môi phải theo qui định của ISO 727.

4.1.5 Các loại ống có đầu bằng

Các loại ống có đầu bằng dùng với kiểu nối có vòng đệm đàn hồi cần phải được vật cạnh như mô tả trong ISO 2045.

Phải được loại bỏ phần cạnh sắc ở các ống cho liên kết bằng dung môi.

4.2 Kích thước của các phụ tùng nối

4.2.1 Các phụ tùng nối cho liên kết bằng dung môi

Chiều dài nối phải phù hợp với ISO 264.

Kích thước khớp và dung sai cho phép phải phù hợp với ISO 727.

4.2.2 Phụ tùng dùng cho kiểu nối có vòng đệm đàn hồi

Chiều dài nối phải phù hợp với ISO 6455.

Độ sâu tối thiểu của phụ tùng nối phải phù hợp với ISO 2045.

Độ sâu tối thiểu cho ống nối kép phải phù hợp với ISO 2048.

Độ sâu tối thiểu của các ống nối trong các nút nối chữ T và côn đúc sẵn phải phù hợp với ISO 2048. Đường kính trong của khớp nối, dạng của đường rãnh dùng vòng đệm đàn hồi, và hình dạng của vòng đệm đàn hồi phải đáp ứng những yêu cầu qui định tại 8.1 của tiêu chuẩn này.

4.2.3 Phụ tùng tiếp nối

Nêu áp dụng chiều dài và kích thước ren cho các phụ tùng tiếp nối làm bằng PVC-U, phải thực hiện theo ISO 4434.

Nếu áp dụng chiều dài và kích thước ren cho các phụ tùng tiếp nối làm bằng PVC-U và kim loại, phải thực hiện theo ISO 4132.

4.3 Kích thước của bích

Các kích thước cơ bản của bích phải phù hợp với ISO 2536.

Các kích thước tiếp nối phải phù hợp với ISO 4132.

5 Tính chất cơ học

5.1 Ống

Phải thực hiện các phép thử sau :

5.1.1 Độ bền đối với áp suất bên trong

Ống phải được thử theo qui định trong TCVN 6149:1996 (ISO 1167) với các thông số cho trong bảng 3.

**Bảng 3 - Các thông số để xác định độ bền của ống
đối với áp suất bên trong**

Nhiệt độ thử nghiệm, °C	Thời gian thử nghiệm, h	Ứng suất tác động, MPa
20	1	42
	100	35
60	1 000	12,5

5.1.2 Độ bền đối với va đập bên ngoài ở 20°C

Ống phải được thử ở 20°C theo phương pháp qui định ở phần 1 của TCVN 6144 : 1996 (ISO 3127 : 1980) và phải đạt yêu cầu qui định ở phần 2 của TCVN 6144 : 1996 (ISO 3127 : 1980).

5.2 Phụ tùng nối

Tùy theo phương pháp liên kết cần thực hiện các phép thử sau đây :

5.2.1 Các loại phụ tùng nối dạng đúc liên kết bằng cách phun dung môi cần phải thử nghiệm phù hợp với các yêu cầu của ISO 2044, sử dụng các thông số cho trong bảng 4.

5.2.2 Các phụ tùng nối có vòng đệm đàn hồi cần phải thử nghiệm phù hợp với các yêu cầu của ISO 2035, sử dụng các thông số ghi trong bảng 4. Thử nghiệm ở 20°C/1 h/4,2 x PN có thể cần đến sự gia cố phần miệng các phụ tùng nối để tránh trượt ở khớp nối làm vòng đệm trôi ra ngoài.

5.2.3 Thử nghiệm độ phẳng các loại phụ tùng nối liên kết bằng dung môi phải phù hợp và thoả mãn theo các yêu cầu của ISO 9853.

5.2.4 Khi các phụ tùng nối được chế tạo từ ống, thì ống phải đáp ứng các yêu cầu qui định ở 5.1.1 và 5.1.2 ở trên và 6.2.1.1, 6.2.1.2, 6.2.1.3.

Phụ tùng nối cần phải được thử nghiệm phù hợp với ISO 2044 hoặc 2035 tùy theo phương pháp nối ống. Phụ tùng nối không bị phá huỷ khi thử trong thời gian bằng hoặc lớn hơn 1 giờ ở 20°C, dưới áp suất bên trong bằng 4,2 lần áp suất danh nghĩa thiết kế của ống.

Bảng 4 - Thông số thử nghiệm cho phụ tùng nối dạng đúc liên kết bằng dung môi và các mẫu thử dạng ống

Mẫu thử	Nhiệt độ thử °C	Thời gian thử h	Áp suất thử ¹⁾ , bar	Ứng suất tác động, MPa
Phụ tùng nối đúc phun dung môi	20	1	4,2 x PN	—
		1 000	3,2 x PN	—
Mẫu thử đúc phun ²⁾	60	1 000	—	10

1) Áp suất thử nghiệm thu được bằng cách nhân áp suất danh nghĩa (PN) thiết kế của phụ tùng nối với hệ số đã cho.

2) Yêu cầu này dành cho mẫu thử đúc phun bằng dung môi ở dạng ống nối với đường kính danh nghĩa ngoài D vào khoảng từ 50 mm đến 110 mm và độ dày thành ống tính từ ứng suất cho phép ở 10 MPa.

6 Các đặc tính vật lý

6.1 Tổng quát

6.1.1 Ngoại quan

Mặt trong và ngoài của ống và phụ tùng phải nhẵn, không có vết lõm và các khuyết tật bề ngoài khác. Vật liệu không được chứa những tạp chất nhìn thấy được. Các đầu ống phải được cắt phẳng và thẳng góc với trục ống.

6.1.2 Ảnh hưởng của vật liệu đến chất lượng nước

Khi sử dụng dưới những điều kiện đã được thiết kế, các vật liệu làm ống nước khi tiếp xúc với nước uống phải không được tạo thành chất độc, không được tạo điều kiện cho sự phát triển của vi khuẩn và không gây nên mùi khó chịu, không làm đục hoặc đổi màu nước.

Nóng độ hoá chất, tác nhân sinh học hay những chất khác chiết từ vật liệu khi tiếp xúc với nước uống, và các giá trị của các thông số cảm quan hoặc vật lý không được vượt quá những giá trị tối đa mà Tổ chức Y tế Thế giới khuyến cáo trong văn bản "Những hướng dẫn về chất lượng nước uống", tập 1 "Các khuyến cáo" (WHO, Geneva, 1984).

Nếu các hợp chất chì hoặc mono/diankyl thiếc cho phép dùng làm chất ổn định thì lượng chì hay thiếc, được đo như kim loại, phải được xác định theo phương pháp qui định trong TCVN 6146 : 1996 (ISO 3114).

Nóng độ không được vượt quá các giới hạn cho phép qui định trong các tiêu chuẩn quốc gia tương ứng. Cadmi và thủy ngân không được vượt quá giới hạn qui định trong TCVN 6140 : 1996 (ISO 6992).

6.1.3 Phù hợp với các qui định quốc gia

Khi áp dụng, các loại ống và phụ tùng phải đáp ứng các qui định quốc gia hiện hành liên quan đến chất liệu được dùng có tiếp xúc với nước uống.

6.2 Ống

6.2.1 Các thử nghiệm bắt buộc từ điều 6.2.1.1 đến 6.2.1.3 cần phải được áp dụng.

6.2.1.1 Nhiệt độ hoá mềm Vicat không được nhỏ hơn 80°C khi xác định theo TCVN 6147 : 1996 (ISO 2507).

6.2.1.2 Khi xác định sự thay đổi kích thước theo hướng dọc phù hợp với TCVN 6148 : 1996 (ISO 2505) chiều dài ống không được thay đổi quá 5%.

6.2.1.3 Sự nhựa hoá được xác định theo TCVN 6139 : 1996 (ISO 7676) hoặc phương pháp khác⁴⁾ theo sự thoả thuận giữa các bên hữu quan.

⁴⁾ Một phương pháp thay thế cũng dùng diclorometan, qui định trong ISO/TR 9852

Khi phép thử được tiến hành theo TCVN 6139 : 1996 (ISO 7676), không được phép có sự ăn mòn ở mặt trong và mặt ngoài thành ống, và mức độ tổn hại lên bề mặt cắt của phần ống tận cùng lộ ra phải nhỏ hơn 30% bề mặt cắt ngang của ống.

6.2.2 Nếu có yêu cầu ống phải đục để sử dụng trên mặt đất, phải tiến hành thử theo TCVN 6143 : 1996 (ISO 3474). Thành ống không được truyền qua quá 0.2% ánh sáng thấy được chiếu lên ống.

6.3 Phụ tùng nổi đúc - phun

6.3.1 Các thử nghiệm sau đây cần được áp dụng :

6.3.1.1 Nhiệt độ hoá mềm Vicat không được nhỏ hơn 76°C khi xác định theo TCVN 6147 :1996 (ISO 2507).

6.3.1.2 Thử nghiệm lò

- a) các loại phụ tùng nổi đúc phun để liên kết bằng dung môi cần phải được thử nghiệm phù hợp và đạt các yêu cầu của ISO 580.
- b) các phụ tùng nổi đúc phun với các vòng đệm đàn hồi phải được thử nghiệm phù hợp và đạt các yêu cầu của ISO 2043.

7 Ghi nhãn

7.1 Ống

Tất cả các ống đều phải được ghi nhãn bằng mực không phai tại các khoảng cách tối đa quy định dưới đây :

- $D < 50$ mm : ghi số liệu trên từng mét;
- $63 < D < 160$ mm : ghi số liệu ở mỗi khoảng dài hai mét;
- $D > 180$ mm : ít nhất mỗi khoảng dài sáu mét phải ghi số liệu một lần hay một dãy số liệu ghi trên mỗi chiều dài chuẩn.

Trên nhãn ít nhất phải ghi rõ các nội dung sau :

- a) số hiệu tiêu chuẩn này;
- b) tên cơ sở sản xuất hay nhãn hiệu hàng hoá;
- c) đường kính ngoài D và chiều dày danh nghĩa e của thành ống;
- d) vật liệu ống (PVC 250) (lưu ý rằng đây chỉ là tên gọi tạm thời);
- e) hệ số an toàn, ví dụ $F-2$ hay $F-2,5$;
- f) áp suất danh nghĩa PN tính bằng bar;

Có thể ghi thêm các thông tin khác, chẳng hạn như ống theo dãy S , nghĩa là $S 16,7$.

Chú thích 2 – Cho phép ghi hai áp suất danh nghĩa lựa chọn trên nhãn ống với các hệ số an toàn tương ứng.

7.2 Các loại phụ tùng nối

Tất cả các loại phụ tùng nối phải được ghi nhãn hoặc đánh dấu để ghi rõ ít nhất các nội dung sau:

- a) vật liệu làm phụ tùng nối (PVC-U);
- b) tên cơ sở sản xuất hay nhãn hiệu hàng hoá;
- c) áp suất danh nghĩa PN;
- d) kích thước của phụ tùng nối.

Các phụ tùng thiết kế dùng cho loại ống S nào cũng có thể được ghi thêm.

8 Các phần nối

8.1 Các khớp nối có vòng đệm đàn hồi phải phù hợp với TCVN 6040 : 1995 (ISO 3603) và TCVN 6041 : 1995 (ISO 3604).

8.2 Các vòng đệm đàn hồi phải :

- a) đáp ứng các yêu cầu về nguyên liệu theo qui định ở ISO 4633;
- b) không chứa các chất (ví dụ như chất làm mềm) có thể gây tác hại lên ống, phụ tùng hoặc chất lượng nước.

Chú thích 3 – Một tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến chất gắn băng dung môi dùng cho việc lắp nối hiện đang được soạn thảo.
