

Ống và các phụ tùng nối bằng poly vinyl clorua không hoá dẻo (PVC-U) dùng để cấp nước – Yêu cầu kỹ thuật

Phần 3: Phụ tùng nối và đầu nối

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

Part 3: Fittings and joints

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định những đặc tính và tính chất của phụ tùng nối (sau tạo hình và đúc) và các đầu nối bằng polyvinyl clorua không hoá dẻo (PVC - U), dùng cho hệ thống ống dẫn nước chôn dưới mặt đất và cấp nước sinh hoạt trên mặt đất, cả bên trong và bên ngoài các công trình xây dựng.

Các phụ tùng nối và đầu nối để cấp trong tiêu chuẩn này được dùng để dẫn nước dưới áp suất ở nhiệt độ tới 20°C, dùng cho các mục đích chung và cấp nước uống. Tiêu chuẩn này cũng có thể áp dụng cho nước có nhiệt độ lên đến 45° C [xem hình 1 TCVN 6151-2 : 2002 (ISO 4422-2 : 1996)]

Phụ tùng nối được chế tạo bằng kỹ thuật hàn khí nóng hay bằng tấm nhiệt không thuộc phạm vi áp dụng tiêu chuẩn này.

2 Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 6241 : 1997 (ISO 264 : 1976), Phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) với các khớp nối dùng cho ống chịu áp lực. Chiều dài nối. Dây thông số theo hệ mét.

TCVN 6242 : 97 (ISO 580:1990), Phụ tùng nối dạng đúc bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) chịu áp lực - Thử trong tủ sấy

TCVN 6243 : 97 (ISO 727: 1985), Phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) với các khớp nối dùng cho ống chịu áp lực - Chiều dài nối - Dây thông số theo hệ mét .

TCVN 6151 - 3 : 2002

ISO 1628-2:1988 Plastics - Determination of viscosity number and limiting viscosity number - Part 2: Poly(vinyl chloride) resins (Chất dẻo - Xác định độ nhớt và chỉ số độ nhớt giới hạn - Phần 2: Nhựa polyvinyl clorua.)

TCVN 6246 : 1997 (ISO 2045:1988), Khớp nối đơn dùng cho ống chịu áp lực bằng poly(vinyl clorua) cứng (PVC-U) với các vòng đệm đàn hồi - Độ sâu tiếp giáp tối thiểu.

TCVN 6247 : 1997 (ISO 2048:1990), Khớp nối kép dùng cho ống chịu áp lực bằng poly(vinyl clorua) cứng (PVC-U) với các vòng đệm đàn hồi - Chiều sâu tiếp giáp tối thiểu.

TCVN 6147-1 : *) (ISO 2507-1:1995), Ống và phụ tùng nối bằng nhựa nhiệt dẻo - Nhiệt độ hoá mềm Vicat - Phần 1: Phương pháp thử nghiệm chung

TCVN 6147-2 : *) (ISO 2507-2:1995), Ống và phụ tùng nối bằng nhựa nhiệt dẻo - Nhiệt độ hoá mềm Vicat - Phần 2: Điều kiện thử đối với ống và phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) hoặc polyvinyl clorua clo hoá (PVC-C) và đối với các ống polyvinyl clorua chịu va đập cao (PVC-HI)

TCVN 6248 : 1997 (ISO 2536 : 1974), Ống nối và phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) chịu áp lực. Dây thông số theo hệ mét. Kích thước của bích.

TCVN 6249 : 1997 (ISO 4132 : 1979), Phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) và bằng kim loại dùng cho ống chịu áp lực. Chiều dài nối và kích thước ren. Dây thông số theo hệ mét.

TCVN 6151 - 1 : 2002 (ISO 4422-1:1996) Ống và phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua không hoá dẻo (PVC-U) dùng để cấp nước - Yêu cầu kỹ thuật - Phần 1 : Yêu cầu chung

TCVN 6151 - 2 :2002 (ISO 4422-2: 1996) Ống và phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua không hoá dẻo (PVC-U) dùng để cấp nước - Yêu cầu kỹ thuật - Phần 2 : Ống (có hoặc không có đầu nóng)

TCVN 6151 - 5 : 2002 (ISO 4422-5 :1996) Ống và phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua không hoá dẻo (PVC-U) dùng để cấp nước - Yêu cầu kỹ thuật - Phần 5 : Sự phù hợp với mục đích của hệ thống

TCVN 6251 : 1997 (ISO 4434 : 1977), Phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) dùng cho ống chịu áp lực. Chiều dài nối và kích thước ren. Dây thông số theo hệ mét

TCVN 6252 : 1997 (ISO 6455 : 1983), Phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua cứng (PVC-U) với vòng đệm đàn hồi dùng cho ống chịu áp lực. Kích thước chiều dài nối. Dây thông số theo hệ mét.

ISO/TR 9080:1992 Thermoplastics pipes for the transport of fluids-Methods of extrapolation of hydrostatic stress rupture data to determine the long-term hydrostatic strength of thermoplastics pipe materials (Ống nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng - Phương pháp ngoại suy về dữ liệu phá huỷ ứng suất thủy tĩnh để xác định độ bền thủy tĩnh dài hạn của các vật liệu làm ống nhựa nhiệt dẻo)

*) Sẽ được soát xét

ISO 9853:1991 Injection-moulded unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) fittings for pressure pipe systems – Crushing test (Phụ tùng làm bằng polyvinyl clorua cứng (PVC - U) làm theo công nghệ đúc - phun dùng cho hệ thống ống chịu lực - Thử va đập)

ISO 12092: Fittings, valves and other piping system components of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) for pipes under pressure – Resistance to internal pressure – Test method (Phụ tùng, van và các thành phần cấu thành hệ thống ống làm bằng poly(vinyl clorua) cứng (PVC - U) dùng cho các ống chịu lực - Khả năng chịu áp lực bên trong - Phương pháp thử).

ISO 12162:1995 Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications - Classification and designation - Overall service (design) coefficient (Vật liệu nhựa nhiệt dẻo để chế tạo ống và phụ tùng dùng cho các ứng dụng áp lực - Phân loại và thiết kế - Hệ số vận hành toàn bộ thiết kế).

3 Định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các định nghĩa qui định trong TCVN 6151 -1 : 2002 (ISO 4422-1)

4 Vật liệu

4.1 Vật liệu để chế tạo phụ tùng nối phải phù hợp với những yêu cầu qui định trong TCVN 6151 -1 (ISO 4422-1), và các qui định bổ sung trong 4.2 và 4.3.

4.2 Vật liệu của phụ tùng nối phải là polyvinyl clorua không hoá dẻo PVC - U. Khi vật liệu có độ bền yêu cầu tối thiểu (MRS) bằng hoặc lớn hơn 25 MPa, được xác định theo ISO/TR 9080 và ISO 12162, thì vật liệu này phải là loại PVC - UH.

4.3 Một mẫu thử tạo hình theo công nghệ ép - phun dạng ống, có đường kính ngoài d_e không nhỏ hơn 50 mm và chiều dày thành ống không nhỏ hơn S_{10} , cũng không lớn hơn $S_{6,3}$, thích hợp với đường kính mẫu thử, khi thử ở 60 °C chịu áp suất thủy tĩnh thử nghiệm với mức ứng suất tạo ra là 10 MPa, không bị rò rỉ hoặc vỡ trong thời gian nhỏ hơn 1 000 h.

5 Đặc tính chung của phụ tùng nối

5.1 Đặc điểm bên ngoài

Khi xem xét không phóng đại, bề mặt bên ngoài và bên trong của các phụ tùng nối phải trơn nhẵn, sạch, không có vết xước, nứt nẻ, hay các khuyết tật bề mặt khác hạn chế sự phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Đầu cuối của phụ tùng nối được làm từ ống phải vuông góc với trục của chúng.

5.2 Tác dụng giảm nhiệt

Hệ số giảm áp suất làm việc từ 25° C đến 45° C phải bằng hệ số được qui định cho ống ở 5.4 của TCVN 6151-2 (ISO 4422-2).

6 Đặc tính hình học

6.1 Phụ tùng nối liên kết bằng dung môi

6.1.1 Chiều dài nối phải phù hợp với TCVN 6241 (ISO 264).

6.1.2 Chiều dài nối và dung sai phải phù hợp với TCVN 6243 (ISO 727).

6.2 Phụ tùng nối dùng cho ống nối có vòng đệm đàn hồi

6.2.1 Chiều dài nối phải phù hợp với TCVN 6252 (ISO 6455).

6.2.2 Độ sâu tiếp giáp tối thiểu đối với phụ tùng nối đơn phải phù hợp với TCVN 6246 (ISO 2045).

6.2.3 Độ sâu tiếp giáp tối thiểu đối với phụ tùng nối đôi phải phù hợp với TCVN 6247 (ISO 2048).

6.2.4 Độ sâu tiếp giáp tối thiểu đối với ống nối trong các nối khuỷu, chữ T và côn đúc sẵn phải phù hợp với TCVN 6247 (ISO 2048).

6.2.5 Đường kính trong của ống nối, hình dạng của đường rãnh dùng vòng đệm đàn hồi và hình dạng của vòng đệm đàn hồi cũng như phụ tùng nối, phải phù hợp với yêu cầu của tất cả các phép thử thủy tĩnh được qui định trong điều 7.

6.3 Phụ tùng nối

6.3.1 Khi có thể, chiều dài nối và cỡ ren cho phụ tùng nối PVC - U phải phù hợp với TCVN 6251 (ISO 4434).

6.3.2 Khi có thể, chiều dài nối và cỡ ren cho phụ tùng nối PVC - U/ kim loại phải phù hợp với TCVN 6249 (ISO 4132).

6.4 Bích

6.4.1 Kích thước cơ bản của bích phải phù hợp với TCVN 6248 (ISO 2536).

6.4.2 Kích thước nối của bích phải phù hợp với TCVN 6249 (ISO 4132).

6.5 Ống nối đôi chịu tải cuối cùng

Kích thước cơ bản do nhà sản xuất quy định.

7 Các đặc tính cơ học

7.1 Khi thử nghiệm theo ISO 12092, sử dụng kết hợp nhiệt độ và áp suất thử cho trong bảng 1, các phụ tùng nối liền kết bằng dung môi không bị hỏng trong thời gian ít hơn thời gian thử nghiệm cho trong bảng 1.

7.2 Khi thử nghiệm theo ISO 12092, sử dụng kết hợp nhiệt độ và áp suất thử cho trong bảng 1, phụ tùng nối làm theo công nghệ ép - phun có vòng đệm đàn hồi không hư hỏng trong thời gian nhỏ hơn thời gian thử nghiệm cho trong bảng 1.

Chú thích 1 - Cho phép gia cố phần miệng của phụ tùng nối một cách thích hợp để tránh trượt vòng đệm ra ngoài khi lắp ống vào phụ tùng nối.

Bảng 1 - Điều kiện thử đối với độ bền áp suất thủy tĩnh của phụ tùng nối

Mẫu thử		Vật liệu	Nhiệt độ thử °C	Áp suất thử ¹⁾ bar	Thời gian thử h
Phụ tùng nối theo công nghệ ép - phun $d_n < 160$		PVC - U hoặc PVC - UH	20	4,2 + PN 3,2 + PN	1 1 000
Phụ tùng nối theo công nghệ ép - phun $d_n \geq 160$		PVC - UH	20	3,36 + PN 2,56 + PN	1 1 000
		PVC - U	20	4,2 + PN 3,2 + PN	1 1 000
Phụ tùng nối làm từ ống	$d_n \leq 90$	PVC - U	20	4,2 + PN	1
	$d_n > 90$		20	3,36 + PN	1

1) Khuôn trước đây dùng để sản xuất phụ tùng nối bằng polyvinyl clorua không hoá dẻo có áp suất danh nghĩa mong muốn, sau được dùng để sản xuất phụ tùng nối từ PVC-UH, khi đó áp suất danh nghĩa của phụ tùng nối đó sẽ tăng lên 1,25 lần, nếu áp suất danh nghĩa vẫn giữ ở giá trị ban đầu, áp suất thử cho phụ tùng nối làm từ vật liệu PVC-U vẫn được duy trì

7.3 Khi thử nghiệm theo ISO 9853, các phụ tùng nối theo công nghệ ép - phun mà không thể thử theo quy định trong 7.1 hoặc 7.2, không được vỡ khi làm biến dạng 20%.

7.4 Ống dùng để chế tạo phụ tùng nối phải phù hợp với điều 8 và 9 của TCVN 6151-2 (ISO 4422-2:1996).

TCVN 6151 - 3 : 2002

Khi thử nghiệm theo ISO 12092, các phụ tùng nối không bị hỏng trong thời gian ít nhất 1 h ở 20°C, dưới áp lực bên trong thích hợp cho ở bảng 1.

Chú thích 2 – Yêu cầu về tính năng đối với ống nối kép chịu tải cuối cùng đưa ra trong TCVN 6151-5 (ISO 4422-5)

8 Đặc tính vật lý

8.1 Khi xác định theo TCVN 6147-1 (ISO 2507-1) và TCVN 6147-2 (ISO 2507-2), nhiệt độ hoá mềm Vicat không nhỏ hơn 74 °C.

8.2 Khi thử nghiệm theo TCVN 6242 (ISO 580), phụ tùng nối theo công nghệ ép - phun phải thoả mãn qui định kỹ thuật, ngoại trừ yêu cầu về độ sâu vết nứt hoặc sự phân lớp tại điểm phun không được lớn hơn 30 % bề dày thành ống.

9 Ghi nhãn

Tất cả các phụ tùng nối được đánh dấu hoặc ghi nhãn bằng mực không phai các thông tin dưới đây:

- a) tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu thương mại;
- b) vật liệu của phụ tùng nối, ví dụ PVC -U không hoá dẻo và nếu có thể thêm phân loại, ví dụ PVC -UH;
- c) (các) kích cỡ;
- d) số hiệu TCVN 6151: 2002;
- e) áp suất danh nghĩa PN.

Chú thích 3 – Có thể bổ sung các thông tin khác như dây ống.
