

Nhóm H

Ống và phụ tùng bằng gang dùng cho hệ thống dẫn chính chịu áp lực

Cast iron pipes and fittings for main pressurised pipeline system.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho ống và phụ tùng bằng gang được đúc bằng phương pháp li tâm, bán liên tục trong khuôn kim loại và khuôn cát dùng trong hệ thống dẫn chịu áp lực.

1. Quy định chung

- 1.1. Tên gọi, kí hiệu của ống và phụ tùng theo TCVN 2941: 1979.
- 1.2. Kích thước và khối lượng của ống theo TCVN 2943:1979. Kích thước và khối lượng của miệng bát theo TCVN 2944: 1979.
 Kích thước và khối lượng của các loại phụ tùng theo TCVN 2945: 1979 đến TCVN 1978: 1979.
 Kích thước và khối lượng của mặt bích theo TCVN 2945: 1979.
 Chú thích: Kích thước và dung sai cho phép được xác định đối với ống chưa quét phủ bảo vệ.
- 1.3. Chiều dài của ống được chế tạo theo TCVN 1943: 1979.
Chú thích: Cơ sở chế tạo có thể cung cấp tới 10% tổng số loạt ống cho một loại đường kính có chiều dài ngắn hơn như quy định ở bảng 1.

Bảng 1

Chiều dài	Giảm chiều dài			
4	0,5	1	-	-
Trên 4	0,5	1	1,5	2

Sai lệch cho phép các kích thước cơ bản của ống và phụ tùng được quy định như sau:
 Đối với chiều dài được quy định theo bảng 2.

Bảng 2

Dạng vật đúc	Đường kính quy ước, D_{qu} , mm	Sai lệch cho phép, mm
Ống miệng bát	Cho tất cả đường kính	620
Phụ tùng nối ống miệng bát, ống miệng bát – mặt bích	Tới và cả 450	620
	Trên 450	620 230
Ống mặt bích và phụ tùng mặt bích	Cho tất cả đường kính	610

Chú thích: Trong trường hợp đòi hỏi phải có sai lệch nhỏ hơn, khi đó sẽ quy định riêng cho giá trị này, nhưng sai lệch nhỏ nhất không nhất thiết nhỏ hơn $\pm 1mm$.

Đối với chiều dày được quy định theo bảng 3.

Bảng 3

Dạng vật đúc	Kích thước	Sai lệch cho phép, mm
Ống	Chiều dày thành	$2(1 + 0,05S)$
	Chiều dày mặt bích	$6(2 + 0,05b)$
Phụ tùng	Chiều dày thành	$2(2 + 0,05S_1)$
	Chiều dày mặt bích	$6(3 + 0,05b)$

Ở đây:

S – chiều dày chuẩn thành ống, mm;

B – chiều dày chuẩn của mặt bích, mm;

S₁ – chiều dày chuẩn thành phụ tùng, mm.

Đối với đường kính được quy định theo bảng 4.

Bảng 4

Kích thước	Đường kính quy ước, D _{qu} , mm	Sai lệch cho phép, mm
Đường kính ngoài	Tất cả các đường kính	$6(4,5 + 0,0015D_{qu})$
Đường kính trong của bát	Tất cả các đường kính	$6(3 + 0,001D_{qu})$
Chiều sâu của miệng bát	Đến và kể cả 600	65
	Trên 600 đến (kể cả) 1000	610

Đối với đường kính được quy định theo bảng 5.

Bảng 5

Dạng vật đúc	Sai lệch cho phép, %
- Ống	65
- Phụ tùng (không kể ở dưới)	68
- Phụ tùng ống nối có số nhánh lớn hơn một và phụ tùng không tiêu chuẩn	612

Chú thích:

1) Khi tính khối lượng, lấy tỉ trọng của gang đúc là 7150 kg/m³;

2) Dung sai âm về chiều dày của ống và phụ tùng dùng để khống chế dung sai khối lượng;

3) Dung sai dương của đường kính ngoài ống dùng để khống chế khối lượng lớn nhất.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Ống và phụ tùng phải được chế tạo bằng gang xám và dễ gia công cơ, độ cứng bề mặt không vượt quá 230HB và độ cứng giữa mặt cắt của chiều dày vật đúc không vượt quá 215HB.

2.2. Cơ tính của ống và phụ tùng phải theo quy định ở bảng 6.

Bảng 6

Dạng đúc	Đường kính quy ước,	Dạng thử	Giới hạn bền
----------	---------------------	----------	--------------

	D_{qr} , mm		nhỏ nhất, N/mm ²
Ống đúc li tâm trong khuôn kim loại	Đến 300	Kéo vòng ống	400
	Trên 300 đến 600	Kéo mẫu thử trên máy thử	200
	Trên 600	Kéo mẫu thử trên máy thử	180
Ống đúc bán liên tục trong khuôn kim loại	Đến 300	Kéo mẫu thử trên máy thử	250
	Trên 300		200
Ống đúc li tâm trong khuôn cát	Đến 600	Kéo mẫu thử trên máy thử	180
	Trên 600		
Ống và phụ tùng đúc đứng trong khuôn cát	Tất cả đường kính	Kéo mẫu thử đúc	140

2.3. Trị số áp suất thử thủy lực phải:

2.3.1. Đối với ống miệng bát đúc li tâm – theo bảng 7.

Bảng 7

Đường kính quy ước, D_{qr} , mm	Áp suất thử N/m ²		
	Cấp LA	Cấp A	Cấp B
Đến 600	350	350	350
Trên 600	150	250	250

2.3.2. Đối với ống đúc đứng – theo bảng 8.

Bảng 8

Đường kính quy ước, mm	Áp suất thử N/m ²	
	Cấp A	Cấp B
Đến 600	200	250
Trên 600	150	200

2.3.3. Đối với ống và phụ tùng khác – theo bảng 9.

Bảng 9

Dạng vật đúc	Đường kính quy ước, mm	Áp suất thử N/m ²
Ống mặt bích và phụ tùng	Đến 600	250
	Trên 600	200
Ống và phụ tùng mặt bích không có nhánh, hoặc có nhánh có đường kính không lớn hơn một nửa đường kính ống chính	Trên 600 Đến 1000	150
Phụ tùng có nhánh có đường kính lớn	Trên 600 đến 1000	100

hơn một nửa đường kính ống chính		
----------------------------------	--	--

Chú thích: Thử thủy lực cần được tiến hành trước khi quét phủ bảo vệ.

- 2.4. Trên chiều dài 1 mét tại bất cứ đoạn nào của ống, độ cong không được lớn hơn:
 3,5mm đối với ống có D_{qr} đến 200mm;
 2,5mm đối với ống có D_{qr} trên 200 đến 300mm;
 1,25mm đối với ống có D_{qr} trên 300mm.
- 2.5. Mặt đầu của đường ống và phụ tùng cũng như mặt đầu của bích phải vuông góc với trục của ống và phụ tùng. Sai lệch về độ vuông góc không được quá $0,5^\circ$.
- 2.6. Bề mặt phía trong và ngoài cần sạch sẽ, nhẵn, không có khuyết tật ảnh hưởng đến độ bền, độ kín. Cho phép có những vị trí cát cháy cục bộ, nhưng chiều dày lớp này không quá 2mm.

Chú thích: Không cho phép có lớp cát cháy ở phía trong của miệng bát và mặt ngoài của đuôi ống và phụ tùng có chiều dài bằng tổng chiều sâu miệng bát và 100mm.

- 2.7. Ống và phụ tùng phải được quét Bitum. Trên bề mặt phải sạch, nhẵn, không có vết nứt. Bitum không được tan trong nước, không tiết ra mùi khó chịu, không chảy ở nhiệt độ $t^\circ < +60^\circ\text{C}$.
- 2.8. Cho phép sửa ống và phụ tùng bằng phương pháp hàn. Mối hàn phải chịu được áp lực thử lớn hơn 30 N/cm^2 so với giá trị trong các bảng 7, 8 và 9. Sau khi hàn, phải làm sạch mối hàn.

3. Quy tắc nghiệm thu

- 3.1. Tiến hành nghiệm thu theo các lô. Lô bao gồm các sản phẩm cùng kiểu, loại, kích thước và cùng cấp chất lượng.
- 3.2. Kiểm tra kích thước, hình dạng bên ngoài và áp suất thủy lực phải tiến hành cho từng ống.
- 3.3. Kiểm tra cơ tính phải lấy một ống trong lô. Theo yêu cầu của khách hàng, có thể lấy 2% ống trong lô để thử độ cứng.
- 3.4. Khi kết quả thử nghiệm không đạt, dù chỉ một chỉ tiêu, phải thử lại số mẫu gấp đôi được lấy từ lô đó. Kết quả thứ hai là kết luận cho cả lô.

4. Phương pháp thử

- 4.1. Khi kiểm tra bằng cách quan sát, không được dùng các dụng cụ phóng đại.
- 4.2. Thử cơ tính.
- 4.2.1. Đối với ống đúc li tâm trong khuôn kim loại, khi D_{qr} đến 300mm, việc thử được tiến hành đối với vòng ống như quy định ở hình 1;
 Khi D_{qr} trên 300mm, việc thử được tiến hành đối với mẫu thử kéo trên máy thử như quy định ở hình 2.
 Vòng ống thử được cắt ra từ phần đuôi ống. Mẫu thử trên máy thử được cắt ra từ phần đầu bát của ống.
- 4.2.2. Đối với ống đúc bán liên tục trong khuôn kim loại cho tất cả đường kính quy ước, việc thử được tiến hành đối với mẫu thử kéo trên máy thử như quy định ở hình 2.

4.2.3. Đối với phụ tùng và ống đúc đứng trong khuôn cát, việc thử được tiến hành đối với mẫu thử đúc như quy định ở hình 3 cho tất cả đường kính quy ước. Mẫu thử đúc được đúc ra từ cùng một mẻ với ống.

4.2.4. Giới hạn bền kim loại khi kéo vòng ống được tính theo công thức sau:

$$R = \frac{3P(D_N - S)}{bS^2} \text{ N/mm}^2$$

Trong đó:

P – tải trọng kéo đứt, N;

D_N - đường kính ngoài của ống, mm;

S - độ dày thành ống, mm;

b – chiều rộng của vòng ống, mm.

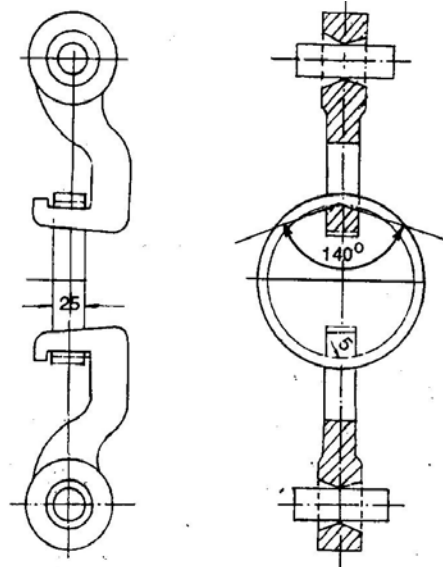
4.2.5. Khi thử cơ tính, phải lấy ba mẫu thử từ một ống hoặc từ một mẻ đúc. Kết quả ít nhất phải có hai mẫu đạt được các chỉ tiêu quy định ở bảng 6.

4.3. Thử độ cứng của ống và phụ tùng được tiến hành theo TCVN 256: 1985.

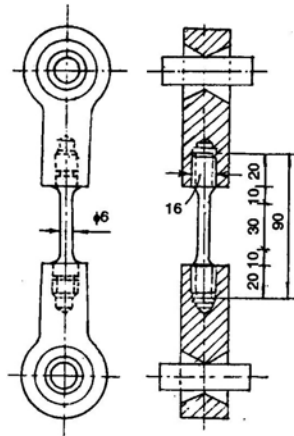
4.4. Thử thủy lực được tiến hành theo các bảng 7, 8 và 9, áp suất thử được giữ trong 15s. Khi thử, dùng búa 700g gõ nhẹ. Việc tăng áp suất thử phải tiến hành từ từ, tránh sốc và thủy lực và phải tuân theo mọi quy định về an toàn lao động.

4.5. Độ vuông góc của mặt đầu ống được kiểm tra bằng dụng cụ đo góc.

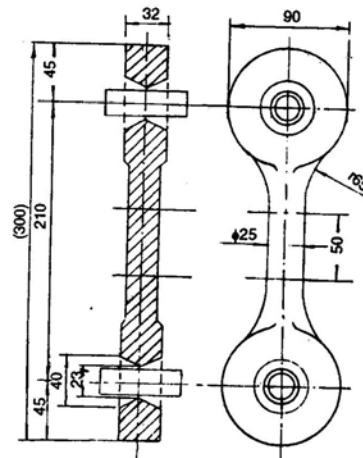
4.6. Độ cong lớn nhất của ống được xác định bằng độ hở giữa thước đặt trên ống và bề mặt ống.



Hình 1



Hình 2



Hình 3

5. Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản

- 5.1. Trên mỗi ống và phụ tùng phải có kí hiệu, tên cơ sở sản xuất, năm sản xuất, tên gọi và kích thước.
- 5.2. Mỗi lô ống và phụ tùng, phải có kèm chứng từ.

Nội dung bao gồm:

- Tên cơ quan quản lí cấp trên;
- Tên cơ sở sản xuất;
- Tên gọi, kích thước;
- Số lượng;
- Áp suất, số liệu kết quả thử;
- Số hiệu tiêu chuẩn.

Ống và phụ tùng có thể được vận chuyển bằng các phương tiện vận tải thông thường như ô tô, tàu hoả, tàu thuỷ...

Ống và phụ tùng để ngoài bãi không được để lẫn với các hoá chất ăn mòn. Không được xếp chồng cao quá 3m.