

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12006:2017

ISO 1403:2005

Xuất bản lần 1

**ỐNG MỀM CAO SU GIA CƯỜNG SỢI DÙNG ĐỀ
DẪN NƯỚC THÔNG DỤNG - QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**

Rubber hoses, textile-reinforced, for general-purpose water applications -- Specification

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	6
4 Phân loại	6
5 Vật liệu và kết cấu	7
6 Kích thước	7
7 Tính chất vật lý.....	8
8 Ghi nhãn	9

Lời nói đầu

TCVN 12006:2017 hoàn toàn tương đương ISO 1403:2005.

TCVN 12006:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC45 Cao su và sản phẩm cao su biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Ống cao su gia cường sợi dùi để dẫn nước thông dụng – Quy định kỹ thuật

Rubber hoses, textile-reinforced, for general-purpose water applications – Specification

CẢNH BÁO: Những người sử dụng tiêu chuẩn này phải có kinh nghiệm làm việc trong phòng thử nghiệm thông thường. Tiêu chuẩn này không đề cập đến tất cả các vấn đề an toàn liên quan khi sử dụng. Người sử dụng tiêu chuẩn phải có trách nhiệm thiết lập các biện pháp an toàn và bảo vệ sức khỏe phù hợp với các quy định hiện hành.

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật đối với ba loại ống mềm cao su gia cường sợi dùi để dẫn nước thông dụng, có dải nhiệt độ vận hành từ $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ và áp suất làm việc lớn nhất lên đến 25 bar¹⁾.

Các ống này không dùng để vận chuyển nước uống, cho đường nước vào máy giặt, làm vòi chữa cháy, cho các máy nông nghiệp đặc biệt hoặc làm ống nước có thể cuốn, gấp.

Các ống này có thể được sử dụng với các chất phụ gia làm giảm nhiệt độ đóng băng của nước.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn 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 4509 (ISO 37), *Cao su lưu hoá hoặc nhiệt dẻo – Xác định các tính chất ứng suất-giãn dài khi kéo*

ISO 188:1998²⁾, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Accelerated ageing and heat resistance tests (Cao su lưu hoá hoặc nhiệt dẻo – Phép thử già hoá tăng tốc và độ bền nhiệt)*

¹⁾ 1 bar = 0,1 MPa

²⁾ Hiện nay đã có TCVN 2229:2013 (ISO 188:2011).

ISO 1307, *Rubber and plastics hoses for general-purpose industrial applications – Bore diameters and tolerances, and tolerances on length* (Ống cao su và chất dẻo dùng cho các ứng dụng công nghiệp thông dụng – Đường kính miệng ống và dung sai, dung sai chiều dài)

ISO 1402, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies – Hydrostatic testing* (Ống và các phụ kiện ống cao su và chất dẻo – Thử nghiệm thủy tĩnh)

ISO 1746:1998³⁾, *Rubber or plastics hoses and tubing – Bending tests* (Ống và hệ ống cao su hoặc chất dẻo – Thử nghiệm uốn)

ISO 4671, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies – Methods of measurement of dimensions* (Ống và các phụ kiện ống cao su và chất dẻo – Phương pháp đo kích thước)

ISO 4672:1997⁴⁾, *Rubber and plastics hoses – Sub-ambient temperature flexibility tests* (Ống cao su và chất dẻo – Thử nghiệm tính dẻo dưới nhiệt độ môi trường xung quanh)

ISO 7326:1991⁵⁾, *Rubber and plastics hoses – Assessment of ozone resistance under static conditions* (Ống cao su và chất dẻo – Đánh giá độ bền ôzôn dưới các điều kiện tĩnh)

ISO 8033, *Rubber and plastics hoses – Determination of adhesion between components* (Ống cao su và chất dẻo – Xác định độ bám dính giữa các thành phần)

ISO 8330, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies – Vocabulary* (Ống và các phụ kiện ống cao su và chất dẻo – Từ vựng)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong ISO 8330.

4 Phân loại

Các ống được ký hiệu theo một trong các loại sau đây tùy thuộc vào mức áp suất của chúng:

Loại 1: Áp suất thấp – Ký hiệu đối với áp suất làm việc lớn nhất bằng 6 bar.

Loại 2: Áp suất trung bình – Ký hiệu đối với áp suất làm việc lớn nhất bằng 10 bar.

Loại 3: Áp suất cao – Ký hiệu đối với áp suất làm việc lớn nhất bằng 25 bar.

³⁾ Đã hủy. Thay thế bằng ISO 10619-1:2011, *Rubber and plastics hoses and tubing – Measurement of flexibility and stiffness – Part 1: Bending tests at ambient temperature*

⁴⁾ Đã hủy. Thay thế bằng ISO 10619-2:2011, *Rubber and plastics hoses and tubing – Measurement of flexibility and stiffness – Part 2: Bending tests at sub-ambient temperatures*

⁵⁾ Hiện nay đã có ISO 7326:2016, *Rubber and plastics hoses – Assessment of ozone resistance under static conditions*

5 Vật liệu và kết cấu

Các ống phải bao gồm:

- lớp lót bằng cao su;
- gia cường bằng sợi dệt tự nhiên hoặc tổng hợp, áp dụng kỹ thuật phù hợp bất kỳ;
- lớp bao ngoài bằng cao su.

Lớp lót và lớp bao ngoài phải có độ dày đồng đều, đồng tâm phù hợp với độ dày tối thiểu quy định và không có các lỗ, độ xốp và các khuyết tật khác. Lớp bao ngoài hoàn thiện có thể trơn, được tạo rãnh hoặc được bọc vải.

6 Kích thước

6.1 Đường kính trong và dung sai

Khi đo theo ISO 4671, đường kính trong và dung sai của ống phải phù hợp với các giá trị quy định trong Bảng 1.

Bảng 1 – Đường kính trong và dung sai

Đường kính trong mm	Dung sai mm
10	± 0,75
12,5	± 0,75
16	± 0,75
19	± 0,75
25	± 1,25
32	± 1,25
38	± 1,50
50	± 1,50
63	± 1,50
76	± 1,50
100	± 2,00

6.2 Độ đồng tâm

Khi được xác định theo ISO 4671, độ đồng tâm, dựa trên số đo tổng thể giữa đường kính trong và bề mặt ngoài của lớp bao ngoài, không được lớn hơn 1,0 mm đối với ống có đường kính trong nhỏ hơn hoặc bằng 76 mm và không lớn hơn 1,5 mm đối với ống có đường kính trong lớn hơn 76 mm.

6.3 Dung sai về chiều dài

Khi được đo theo ISO 4671, dung sai về chiều dài cắt phải theo quy định trong ISO 1307.

6.4 Độ dày tối thiểu của lớp lót và lớp bao ngoài

Khi được đo theo ISO 4671, độ dày tối thiểu của lớp lót cộng với lớp bao ngoài phải là 1,5 mm. Nếu lớp bao ngoài được tạo rãnh, độ sâu của rãnh không được lớn hơn 50 % độ dày lớp bao ngoài.

7 Tính chất vật lý

7.1 Các hỗn hợp cao su

Khi được đo bằng phương pháp liệt kê trong bảng 2, các tính chất vật lý của các hỗn hợp được sử dụng để chế tạo lớp lót và lớp bao ngoài phải phù hợp với các giá trị được quy định trong Bảng 2.

Các thử nghiệm phải được thực hiện hoặc là trên các mẫu lấy từ các ống hoặc từ các tấm được lưu hóa riêng rẽ có độ dày 2 mm và lưu hóa đến trạng thái lưu hóa giống như ống sản phẩm.

Bảng 2 – Tính chất vật lý của các hỗn hợp cao su

Tính chất	Yêu cầu		Phương pháp thử
	Vật liệu lót	Vật liệu bao ngoài	
Độ bền kéo tối thiểu	5,0 MPa (loại 1 và 2) 7,0 MPa (loại 3)	5,0 MPa (loại 1 và 2) 7,0 MPa (loại 3)	TCVN 4509 (ISO 37) (mẫu hình quả tạ)
Độ giãn dài tối thiểu khi đứt	200 %	200 %	TCVN 4509 (ISO 37) (mẫu hình quả tạ)
Độ bền già hóa: Thay đổi độ bền kéo so với giá trị ban đầu (max.) Thay đổi về độ giãn dài khi đứt so với giá trị ban đầu (max.)	 ± 25 % ± 50 %	 ± 25 % ± 50 %	 ISO 188:1998 (3 ngày tại 100 °C ± 1 °C), phương pháp lò không khí; TCVN 4509 (ISO 37) (mẫu hình quả tạ)

7.2 Ống hoàn thiện

Khi được đo bằng phương pháp liệt kê trong Bảng 3, các tính chất vật lý của ống thành phẩm phải phù hợp với các giá trị quy định trong Bảng 3.

Bảng 3 – Tính chất vật lý của ống thành phẩm

Tính chất	Yêu cầu	Phương pháp thử
Áp suất chống thấm tại 23 °C	9 bar (loại 1) 15 bar (loại 2) 50 bar (loại 3)	ISO 1402
Thay đổi chiều dài ở áp suất chống thấm	± 7 %	ISO 1402
Áp suất phá vỡ tối thiểu	18 bar (loại 1) 30 bar (loại 2) 100 bar (loại 3)	ISO 1402
Độ bám dính giữa các thành phần	1,5 kN/m (min.)	ISO 8033
Độ bền ozon	Không có rạn nứt quan sát được dưới độ phóng đại 2 lần	ISO 7326:1991, Phương pháp 1 đường kính trong lên đến 25 mm Phương pháp 2 hoặc 3 cho các kích cỡ khác
Độ uốn ở 23 °C	<i>T/D</i> không nhỏ hơn 0,8	ISO 1746:1998, phương pháp A
Độ uốn ở nhiệt độ thấp	Không có vết rạn nứt được phát hiện và ống phải vượt qua các thử nghiệm chứng minh quy định ở trên.	ISO 4672:1997, phương pháp B, ở -25 °C ± 2 °C

8 Ghi nhãn

Các ống phải được ghi nhãn liên tục và bền với những thông tin tối thiểu sau đây:

- tên của nhà sản xuất hoặc nhận dạng;
- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- số của loại ống;
- đường kính trong, tính bằng mm;
- áp suất làm việc lớn nhất, tính bằng bar;
- quý và năm sản xuất.

Ví DỤ: Nhà sản xuất/TCVN 12006:2017 (ISO 1403:2005)/Loại 2/25/10 bar/Q1-2005