

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 2227 : 1977**

**ỐNG CAO SU DẪN NƯỚC VÀ KHÔNG KHÍ NÉN**

*Rubber hoses for giving water and pneumatic air*

**HÀ NỘI.- 2008**

## Lời nói đầu

TCVN 2227 : 1977 do Nhà máy cao su Sao Vàng Hà Nội – Tổng cục Hóa chất biên soạn, Cục Tiêu chuẩn trình duyệt, Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

## Ống cao su dẫn nước và không khí nén

*Rubber hoses for giving water and pneumatic air*

Tiêu chuẩn này áp dụng cho ống cao su dùng để dẫn nước, không khí ở nhiệt độ từ 0 °C đến 40 °C.

### 1 Phân loại và kích thước cơ bản

1.1. Ống cao su được chia thành 2 nhóm: nhóm 1 và nhóm 2 tương ứng với áp suất công tác của ống quy định như trong Bảng 1.

1.2. Kích thước cơ bản của ống cao su phải theo đúng những điều quy định trong Bảng 1.

Bảng 1

Đường kính trong (mm)		Nhóm 1			Nhóm 2			Chiều dài (m)
Kích thước danh nghĩa	Chênh lệch cho phép	Chiều dày (mm)		Áp suất công tác (N/cm <sup>2</sup> )	Chiều dày (mm)		Áp suất công tác (N/cm <sup>2</sup> )	
		Kích thước danh nghĩa	Chênh lệch cho phép		Kích thước danh nghĩa	Chênh lệch cho phép		
19	± 1,0	5,5	± 0,6	80	6,0	± 0,6	80	10.000
22	± 1,0	6,0	± 0,6	75	6,0	± 0,6	80	10.000
25	± 1,0	6,2	± 0,6	70	7,0	± 0,6	80	10.000
32	± 1,2	6,2	± 0,6	60	7,0	± 0,6	80	10.000
38	± 1,2	6,5	± 0,6	55	8,0	± 0,6	80	10.000
42	± 1,2	6,5	± 0,6	50	-	-	-	10.000
45	± 1,2	6,5	± 0,6	45	-	-	-	10.000
48	± 1,2	6,5	± 0,6	45	-	-	-	10.000
51	± 1,2	6,5	± 0,6	40	8,0	± 0,6	-	10.000

**2 Yêu cầu kỹ thuật**

2.1 Ống cao su được kết cấu bởi tầng cao su trong, các tầng vải bạt sát cao su, tầng cao su ngoài.

2.2 Áp suất công tác của ống thuộc nhóm I và nhóm II không được lớn hơn quy định trong Bảng 1.

2.3 Các chỉ tiêu cơ lý của cao su dùng để sản xuất ống phải theo đúng các mức quy định trong Bảng 2.

**Bảng 2**

<b>Tên các chỉ tiêu</b>	<b>Mức</b>
1 Độ bền khi kéo đứt, tính bằng N/cm <sup>2</sup> , không nhỏ hơn	600 (60 kg/cm <sup>2</sup> )
2 Độ giãn dài khi kéo đứt, tính bằng %, không nhỏ hơn	350
3 Sức dính giữa các lớp cao su - vải và vải - vải tính bằng N/cm, không nhỏ hơn	12 (1,2 kg/cm) 0,7
4 Hệ số già hóa ở 70 °C x 48 giờ, không nhỏ hơn	50 - 65
5 Độ cứng tính bằng SoA (Shore A)	

2.4 Ở điều kiện thí nghiệm áp suất khí bằng áp suất công tác, ống không được có hiện tượng hở xi khí hoặc phồng dộp.

2.5 Ở điều kiện thí nghiệm áp suất nước gấp 2 lần áp suất công tác, ống không được có hiện tượng vỡ, nứt, tróc tầng, phồng cục bộ và thấm nước.

2.6 Khi đầu ống cao su căng theo hướng bán kính đến 105 % đường kính trong của ống, ống cao su, ống không được vỡ, nứt.

2.7 Các lớp cao su ở mặt cắt ống phải đồng nhất, không được phồng dộp, tách lớp, nứt nẻ.

Cho phép có những khuyết tật trên bề mặt trong và ngoài ống nhưng không được ảnh hưởng tới chất lượng sử dụng của ống và phải được quy định trong các chỉ tiêu ngoại quan đã được thỏa thuận giữa các bên hữu quan.

### 3 Nguyên tắc nghiệm thu

3.1 Tất cả các ống xuất xưởng phải được bộ phận kiểm tra kỹ thuật của cơ sở sản xuất kiểm tra và phân loại theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

3.2 Chất lượng ống cao su được đánh giá theo kết quả kiểm tra mẫu trung bình lấy ở mỗi lô hàng. Mỗi lô hàng phải kèm theo giấy chứng nhận chất lượng của lô hàng đó.

3.3 Lô hàng là lượng ống cao su cùng loại, cùng một đợt sản xuất, tại cùng một nhà máy và không quá 50.000 m.

3.4 Để tiến hành kiểm tra phải lấy mẫu từ lô hàng theo quy định dưới đây:

- hình dạng bên ngoài và kích thước: kiểm tra 100 % ống;
- các chỉ tiêu cơ lý: lấy 1 m ống;
- thử áp suất khí: tiến hành kiểm tra định kỳ, mỗi quý một lần, mỗi lần hai ống, mỗi ống dài 2 m;
- thử áp suất thủy lực: tiến hành kiểm tra định kỳ, mỗi quý một lần, mỗi lần hai ống, mỗi ống dài 2 m;
- thử sức kéo căng đầu ống theo hướng bán kính: kiểm tra định kỳ mỗi quý một lần, mỗi lần lấy một đoạn ống dài 1 m.

3.5 Khi kết quả thử không đạt tiêu chuẩn, dù một chỉ tiêu cũng phải tiến hành thử lại với số lượng mẫu gấp đôi lấy tại chính lô hàng đó. Nếu kết quả thử lần thứ hai vẫn không đạt, cho phép thử lần thứ ba với số lượng mẫu như lần thứ hai. Kết quả lần thứ ba là kết quả cuối cùng.

### 4 Phương pháp thử

4.1 Hình dáng bên ngoài của ống được kiểm tra bằng mắt thường.

4.2 Dùng thước để kiểm tra đường kính trong và chiều dày của ống hoặc có thể dùng bất kỳ một dụng cụ đo nào mà bảo đảm được độ chính xác đã quy định trong tiêu chuẩn. Dùng thước đo độ dài để kiểm tra chiều dài ống.

4.3 Độ bền khi kéo đứt, độ dẫn dài của cao su dùng để sản xuất ống được thử theo TCVN 1593 : 1974.

4.4 Hệ số già hóa của cao su dùng để sản xuất ống tính theo tích số của độ bền khi kéo đứt và độ dẫn dài khi kéo đứt được thử ở 70 °C trong 48 giờ theo TCVN 2229 : 1977.

4.5 Độ cứng của cao su ống được kiểm tra bằng đồng hồ đo độ cứng SoA theo TCVN 1595 : 1974.

## TCVN 2227 : 1977

4.6 Tiến hành thử áp suất thủy lực bằng cách: Lấy 2 ống từ mẫu thử, mỗi ống có chiều dài không nhỏ hơn 2 m. Một đầu ống nối với nguồn nước có áp suất và từ từ cho nước chảy vào ống cho đến khi đầy hết không khí ra khỏi ống. Sau đó nút chặt đầu kia của ống lại, từ từ tăng dần áp suất nước đến áp suất thí nghiệm. Để ống ở áp suất đó 10 phút. Ống không được có hiện tượng phồng dộp, thấm nước.

4.7 Thử áp suất khí bằng cách: nối một đầu ống với đường khí có áp suất, đầu kia bịt chặt. Tăng dần áp suất khí đến áp suất thí nghiệm và để ở áp suất đó 10 phút. Ống không được có hiện tượng hở xi hoặc phồng dộp.

4.8 Tiến hành xác định sức căng đầu ống về phía bán kính như sau: lồng ống vào trục hình nón có đường kính lớn nhất bằng 105 % đường kính trong danh nghĩa của ống. Khi đó quan sát ống không được nứt, rách.

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

5.1 Trên một đầu ống có nhãn ghi rõ:

- a) tên cơ sở sản xuất ống;
- b) ký hiệu quy ước của ống;
- c) đường kính, chiều dài ống;
- d) tổng số chiều dài ống;
- e) quý, năm sản xuất ống;
- e) dấu kiểm tra chất lượng.

5.2 Mỗi lô hàng phải kèm theo giấy chứng nhận chất lượng ghi rõ:

- a) tên cơ sở sản xuất ống;
- b) ký hiệu quy ước của ống;
- c) số hiệu của lô hàng;
- d) quý, năm sản xuất ống;
- f) kết quả thử các chỉ tiêu theo yêu cầu của tiêu chuẩn này.

5.3 Ống được cuộn tròn thành cuộn, có dây vải buộc chặt ba góc.

**5.4** Cho phép vận chuyển ống bằng mọi phương tiện vận tải. Khi vận chuyển phải tránh hư hỏng do cơ học gây nên.

**5.5** Ống được xếp chồng không cao quá 1 m. Nếu để lâu phải định kỳ lật đảo từ dưới lên trên mỗi quý 1 lần.

**5.6** Trong khi bảo quản cần để ống ở nơi khô thoáng mát. Không nên để ống dầm mưa nắng. Cần tránh xa các nguồn nhiệt ít nhất là 1 m, không cho tiếp xúc với dầu, mỡ, xăng và các chất có hại đến cao su.

---