

BỘ QUỐC PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 64 /2024/TT-BQP

Hà Nội, ngày 18 tháng 10 năm 2024

**THÔNG TƯ**

**Ban hành Tiêu chuẩn TCVN/QS 2279:2024, Ống cao su chịu xăng dầu - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra**

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật; đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ;

Căn cứ Nghị định số 01/2022/NĐ-CP ngày 30 tháng 11 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Quốc phòng;

Theo đề nghị của Tổng Tham mưu trưởng;

Bộ trưởng Bộ Quốc phòng ban hành Thông tư ban hành Tiêu chuẩn TCVN/QS 2279:2024, Ống cao su chịu xăng dầu - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Thông tư này Tiêu chuẩn quốc gia trong lĩnh vực quân sự, quốc phòng:

TCVN/QS 2279:2024, Ống cao su chịu xăng dầu - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

**Điều 2.** Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 25 tháng 11 năm 2024 và được áp dụng thống nhất trong toàn quân.

**Điều 3.** Tổng Tham mưu trưởng, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

**Nơi nhận:**

- Đ/c Bộ trưởng (để b/c);
- Đ/c Thứ trưởng Vũ Hải Sản;
- Bộ Tổng Tham mưu;
- Tổng cục: Hậu cần, Kỹ thuật, CNQP;
- Các QK, QĐ, QC;
- Vụ Pháp chế/BQP;
- TT Nhiệt đới Việt-Nga;
- Viện KH và CNQS;
- Cục TC-ĐL-CL/BTTM;
- Cục Xăng dầu/TCHC;
- Lưu: VT, THBD. H26.

**KT. BỘ TRƯỞNG**

**THỨ TRƯỞNG**



**Thượng tướng Vũ Hải Sản**



TCVN/QS

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN/QS 2279:2024

**ÔNG CAO SU CHỊU XĂNG DẦU -  
YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA**

(Ban hành kèm theo Thông tư số 64 /2024/TT-BQP  
ngày 08 tháng 10 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng)

HÀ NỘI - 2024

## Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	5
1 Phạm vi áp dụng .....	7
2 Tài liệu viện dẫn .....	7
3 Quy định chung.....	7
3.1 Ký hiệu và phân loại .....	7
3.1.1 Ký hiệu.....	7
3.1.2 Phân loại .....	8
3.2 Điều kiện kiểm tra .....	8
3.2.1 Điều kiện môi trường.....	8
3.2.2 Điều kiện đảm bảo .....	8
3.3 Phương tiện đo, phương tiện kiểm tra, thử nghiệm .....	8
4 Yêu cầu kỹ thuật .....	9
4.1 Yêu cầu chung .....	9
4.1.1 Hồ sơ, tài liệu .....	9
4.1.2 Yêu cầu ngoại quan .....	9
4.2 Chỉ tiêu kỹ thuật.....	9
4.2.1 Yêu cầu đối với nguyên vật liệu của ống cao su .....	9
4.2.2 Yêu cầu đối với kích thước và áp suất của ống cao su .....	10
4.2.3 Yêu cầu đối với độ bền uốn của ống cao su .....	12
4.2.4 Yêu cầu đối với khả năng chống tĩnh điện và chống băng giá của ống cao su .....	13
5 Phương pháp kiểm tra.....	13
5.1 Kiểm tra yêu cầu chung .....	13
5.1.1 Tỷ lệ kiểm tra.....	13
5.1.2 Kiểm tra hồ sơ, tài liệu.....	14
5.1.3 Kiểm tra ngoại quan.....	14
5.2 Kiểm tra chỉ tiêu kỹ thuật .....	14
5.2.1 Kiểm tra nguyên vật liệu của ống cao su.....	14
5.2.2 Kiểm tra kích thước và áp suất của ống cao su .....	14
5.2.3 Kiểm tra độ bền uốn của ống cao su.....	14
5.2.4 Kiểm tra khả năng chống tĩnh điện và chống băng giá của ống cao su.....	15
6 Xử lý chung .....	15

7 Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển, bảo quản, bảo hành, sử dụng .....	15
7.1 Ghi nhãn.....	15
7.2 Bao gói.....	15
7.3 Vận chuyển .....	16
7.4 Bảo quản .....	16
7.5 Bảo hành, sử dụng .....	16
Thư mục tài liệu tham khảo .....	17

## **Lời nói đầu**

Cơ quan biên soạn: Ban Biên soạn tiêu chuẩn Cục Xăng dầu/Tổng cục Hậu cần.

Cơ quan đề nghị ban hành: Tổng cục Hậu cần/Bộ Quốc phòng.

Cơ quan thẩm định: Bộ Tổng Tham mưu.

Cơ quan xét duyệt và ban hành: Bộ Quốc phòng.

## Ống cao su chịu xăng dầu - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra đối với ống cao su chịu xăng dầu (sau đây viết gọn là ống cao su) sản xuất trong nước để kiểm tra, đánh giá chất lượng trong nghiệm thu, tiếp nhận, cấp phát, bảo quản và sử dụng.

Các ống cao su được kiểm tra, đánh giá chất lượng theo tiêu chuẩn này có đường kính nằm trong dải từ 19 mm đến 200 mm, có lớp gia cường, được sử dụng trong dải nhiệt độ từ âm 10 °C đến 70 °C.

### 2 Tài liệu viện dẫn

- TCVN 11020 (ISO 2878), *Cao su lưu hóa hoặc nhiệt dẻo - Các sản phẩm chống tĩnh điện và dẫn điện - Xác định điện trở*;
- TCVN 12911 (ISO 1402), *Ống và hệ ống cao su và chất dẻo - Thử nghiệm thủy tĩnh*;
- ISO 4671, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Methods of measurement of the dimensions of hoses and the lengths of hose assemblies* (Ống và cụm ống cao su và nhựa - Phương pháp đo kích thước của ống và chiều dài của cụm ống);
- ISO 7233, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Determination of resistance to vacuum* (Ống và cụm ống cao su, nhựa - Xác định độ bền chân không);
- ISO 10619-1, *Rubber and plastics hoses and tubing - Measurement of flexibility and stiffness - Part 1: Bending tests at ambient temperature* (Ống và ống cao su và nhựa - Đo độ linh hoạt và độ cứng - Phần 1: Thử uốn ở nhiệt độ môi trường).

CHÚ THÍCH: Các tài liệu viện dẫn áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các bản sửa đổi (nếu có).

### 3 Quy định chung

#### 3.1 Ký hiệu và phân loại

##### 3.1.1 Ký hiệu

- Chữ số đứng sau chữ  $\Phi$  chỉ kích thước đường kính trong (tính bằng mm) của ống cao su. Chữ CT chỉ ống cao su được gia cường bằng sợi thép;
- P: Áp suất làm việc, tính bằng MPa (kG/cm<sup>2</sup>);
- D: Đường kính trong của ống cao su, tính bằng mm;

- B: Độ dày thành ống cao su, tính bằng mm;
- L: Chiều dài ống cao su, tính bằng mm;
- L<sub>1</sub>: Chiều dài phần cổ mềm của ống cao su, tính bằng mm.

### 3.1.2 Phân loại

Ống cao su được chia thành 2 loại:

- Loại thứ nhất được gia cường bằng sợi dệt gồm 3 lớp (lớp cao su phía trong, lớp sợi dệt gia cường và lớp cao su phía ngoài); gồm các loại: Φ19, Φ25, Φ38, Φ50 (tương ứng với các đường kính trong là: 19, 25, 38, 50);
- Loại thứ hai được gia cường bằng sợi thép gồm 5 lớp (lớp cao su phía trong, lớp vải dệt gia cường, lớp sợi thép gia cường, lớp vải dệt gia cường và lớp cao su phía ngoài); gồm các loại: CTΦ50, CTΦ65, CTΦ75, CTΦ100, CTΦ125, CTΦ150, CTΦ175, CTΦ200 (tương ứng với các đường kính trong là: 50, 65, 75, 100, 125, 150, 175, 200).

## 3.2 Điều kiện kiểm tra

### 3.2.1 Điều kiện môi trường

Điều kiện môi trường kiểm tra được quy định tại các phương pháp kiểm tra trong các tiêu chuẩn viện dẫn.

### 3.2.2 Điều kiện đảm bảo

- Điều kiện kiểm tra được quy định trong các tài liệu viện dẫn;
- Người thao tác với ống cao su chịu xăng dầu phải được huấn luyện và hướng dẫn về kỹ thuật an toàn.

## 3.3 Phương tiện đo, phương tiện kiểm tra, thử nghiệm

- Danh mục phương tiện đo được quy định tại Bảng 1.

**Bảng 1 - Danh mục phương tiện đo**

Tên phương tiện đo	Đặc tính kỹ thuật	
	Phạm vi đo	Cấp chính xác hoặc sai số
1. Thước cuộn	(Từ 0 đến 30 000) mm	Cấp 2
2. Thước cặp	(Từ 0 đến 300) mm	± 0,03 mm
3. Áp kế	(Từ 0 đến 10) MPa	± 0,1 MPa
4. Đồng hồ bấm giây điện tử	Từ 0 h đến 24 h, d = 0,01 s	± 3 s/d
CHÚ THÍCH: Các phương tiện đo trên phải được kiểm định hoặc hiệu chuẩn và còn trong thời hạn hiệu lực.		



- Danh mục phương tiện kiểm tra, thử nghiệm được quy định tại Bảng 2.

**Bảng 2 - Danh mục phương tiện kiểm tra, thử nghiệm**

Tên phương tiện kiểm tra, thử nghiệm	Công dụng, đặc tính kỹ thuật
1. Máy hút chân không	Tạo áp suất chân không đến 0,099 MPa
2. Bơm áp lực nước	Tạo áp suất nước đến 10 MPa
3. Tủ vi khí hậu	Dải nhiệt độ: Từ âm 20 °C đến 100 °C; sai số $\pm 1$ °C
4. Máy nội soi công nghiệp	Chiều dài dây đầu dò không nhỏ hơn 10 m
5. Ê tô hoặc bộ kẹp chuyên dụng	Dùng để kẹp ống cao su
CHÚ THÍCH: Các phương tiện kiểm tra, thử nghiệm trên phải được kiểm tra kỹ thuật đo lường và còn trong thời hạn hiệu lực	

- Các phương tiện đo, phương tiện kiểm tra, thử nghiệm khác dùng để kiểm tra chỉ tiêu kỹ thuật của ống cao su được quy định tại các phương pháp kiểm tra trong các tiêu chuẩn viện dẫn.

## 4 Yêu cầu kỹ thuật

### 4.1 Yêu cầu chung

#### 4.1.1 Hồ sơ, tài liệu

Ống cao su sau sản xuất phải có đầy đủ hồ sơ bao gồm:

- Tài liệu kỹ thuật sản phẩm;
- Hồ sơ chất lượng của sản phẩm.

#### 4.1.2 Yêu cầu ngoại quan

Toàn bộ bề mặt ngoài, mặt trong của ống cao su phải đồng nhất, không cho phép có khuyết tật, vết nứt, vết rách, bong rộp, tách lớp.

### 4.2 Chỉ tiêu kỹ thuật

#### 4.2.1 Yêu cầu đối với nguyên vật liệu của ống cao su

- Yêu cầu đối với cao su: Cao su lớp trong và lớp ngoài của ống cao su phải đảm bảo mức được quy định tại Bảng 3.

**Bảng 3 - Các chỉ tiêu cơ lý của cao su**

Tên chỉ tiêu	Mức	
	Lớp cao su trong	Lớp cao su ngoài
1. Độ cứng, Shore A, trong khoảng	Từ 60 đến 70	Từ 60 đến 70
2. Độ bền kéo đứt, N/cm <sup>2</sup> , không nhỏ hơn	800	800
3. Độ giãn dài khi kéo đứt, %, không nhỏ hơn	200	250
4. Độ biến dạng dư khi kéo đứt, %, không lớn hơn	30	32
5. Độ trương “tăng khối lượng” sau khi ngâm trong dầu TC-1 hoặc dầu tương đương, sau 24 h ở nhiệt độ thường, %, không lớn hơn	2	3

**Bảng 3 (kết thúc)**

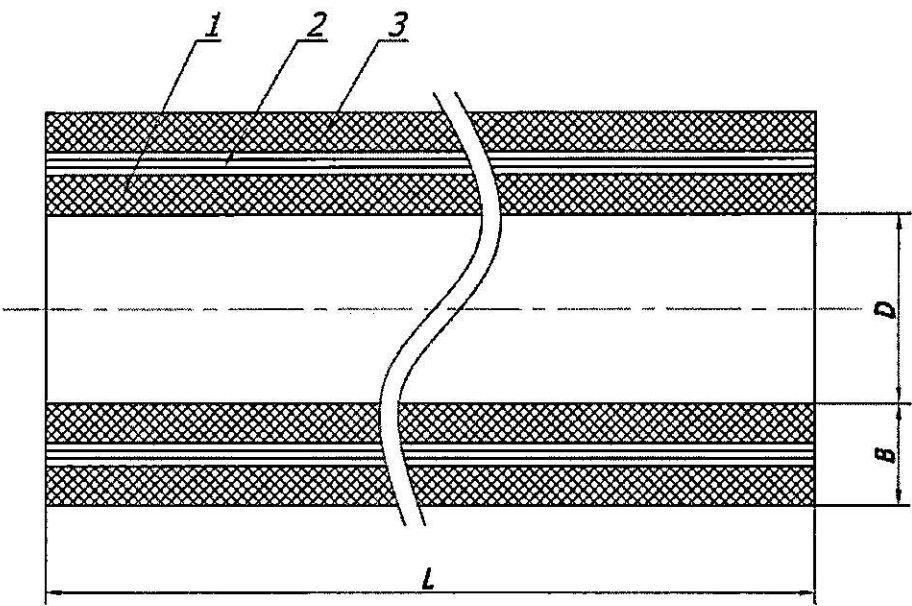
Tên chỉ tiêu	Mức	
	Lớp cao su trong	Lớp cao su ngoài
6. Hệ số lão hóa ở nhiệt độ 70 °C sau 48 h, không nhỏ hơn	0,8	0,8
7. Độ cứng của cao su sau khi ngâm trong xăng A95 hoặc xăng tương đương ở nhiệt độ thường sau 24 h, Shore A, không nhỏ hơn	50	40
8. Độ bám dính giữa lớp cao su với cốt sợi, N/cm, không nhỏ hơn	25	25

- Yêu cầu đối với sợi dệt dùng làm cốt chịu lực: Sợi dệt dùng làm cốt chịu lực của ống cao su làm bằng vật liệu Polyamid, các chỉ tiêu cơ lý theo hồ sơ chất lượng của nhà sản xuất.
- Yêu cầu đối với sợi thép làm cốt chịu lực: Sợi thép dùng làm cốt chịu lực bằng vật liệu mác C65 hoặc tương đương theo hồ sơ chất lượng của nhà sản xuất.

**4.2.2 Yêu cầu đối với kích thước và áp suất của ống cao su**

**4.2.2.1 Ống cao su gia cường bằng sợi dệt**

- Kết cấu của ống cao su gia cường bằng sợi dệt được quy định tại Hình 1.



**Hình 1 - Kết cấu của ống cao su gia cường bằng sợi dệt**

CHÚ DẪN: 1 - Lớp cao su phía trong, 2 - Lớp sợi dệt, 3 - Lớp cao su phía ngoài

- Kích thước và áp suất làm việc của ống cao su gia cường bằng sợi dệt được quy định tại Bảng 4.

**Bảng 4 - Kích thước, áp suất làm việc của ống cao su gia cường bằng sợi dệt**

Loại ống	Đường kính trong (D) mm		Áp suất làm việc (P) MPa (kG/cm <sup>2</sup> )	Độ dày thành ống (B) mm
	Kích thước danh nghĩa	Sai lệch cho phép		
Φ19	19	± 0,5	0,5 (5,0)	Theo thiết kế với từng mức áp suất làm việc
Φ25	25	± 0,5	0,7 (7,0)	
Φ38	38	± 0,5	1,0 (10,0)	
Φ50	50	± 1,0	1,6 (16,0)	
			2,0 (20,0)	

CHÚ THÍCH: Chiều dài ống L (tính bằng mm) theo nhu cầu đặt hàng. Sai lệch cho phép đối với chiều dài ống: Nếu L không lớn hơn 2 000 mm: ± 20 mm, nếu L lớn hơn 2 000 mm: ± 1 %.

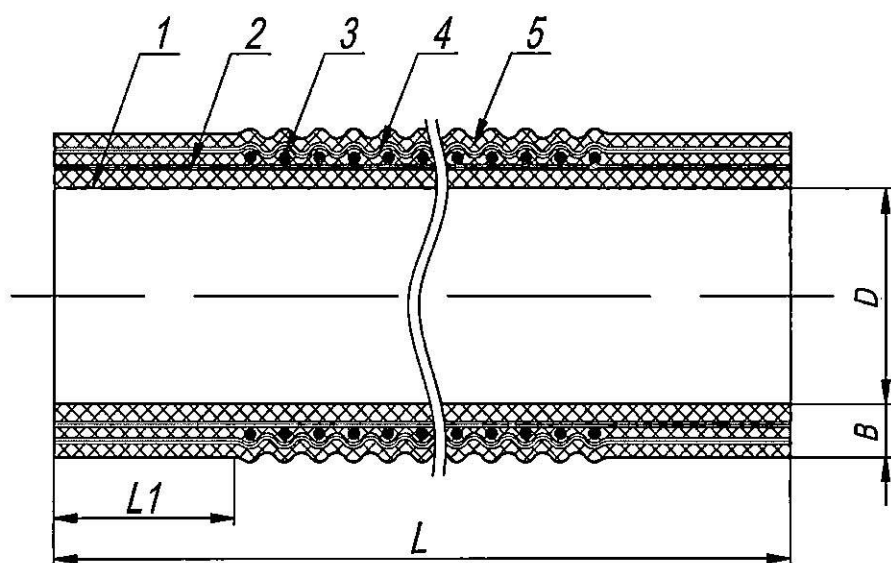
- Yêu cầu về mức áp suất kiểm tra và áp suất thử phá nổ của ống cao su gia cường bằng sợi dệt được quy định tại Bảng 5.

**Bảng 5 - Mức chỉ tiêu áp suất của ống cao su gia cường bằng sợi dệt**

Áp suất làm việc MPa (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp suất kiểm tra MPa (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp suất thử phá nổ MPa (kG/cm <sup>2</sup> )
P	1,5P	≥ 3P

#### 4.2.2.2 Ống cao su gia cường bằng sợi thép

- Kết cấu của ống su gia cường bằng sợi thép được quy định tại Hình 2.

**Hình 2 - Kết cấu của ống cao su gia cường bằng sợi thép**

CHÚ DẪN: 1 - Lớp cao su phía trong; 2 - Lớp sợi dệt; 3 - Lớp sợi thép xoắn;

4 - Lớp sợi dệt; 5 - Lớp cao su phía ngoài

- Kích thước và áp suất làm việc của ống cao su gia cường bằng sợi thép được quy định tại Bảng 6.

**Bảng 6 - Kích thước, áp suất làm việc ống cao su gia cường bằng sợi thép**

Loại ống	Đường kính trong (D) mm		Áp suất làm việc (P) MPa (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp suất chân không MPa (mmHg)	Độ dày thành ống (B) mm	Chiều dài phần cổ mềm (L1) mm
	Kích thước danh nghĩa	Sai lệch cho phép				
CTΦ50	50	± 1,0	0,3 (3,0) 0,5 (5,0) 0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,2 (12,0)	0,08 (600)	Theo thiết kế với từng mức áp suất làm việc	150
CTΦ65	65	± 1,0				
CTΦ75	75	± 1,5				
CTΦ100	100	± 2,0				
CTΦ125	125	± 2,0				
CTΦ150	150	± 2,0				
CTΦ175	175	± 3,0				
CTΦ200	200	± 4,0				

CHÚ THÍCH: Chiều dài ống L (tính bằng mm) theo nhu cầu đặt hàng. Sai lệch cho phép đối với chiều dài ống: Nếu L không lớn hơn 2 000 mm: ± 20 mm, nếu L lớn hơn 2 000 mm: ± 1 %.

- Yêu cầu về mức áp suất kiểm tra và áp suất thử phá nổ của ống cao su gia cường bằng sợi thép được quy định tại Bảng 7.

**Bảng 7 - Mức chỉ tiêu áp suất của ống cao su gia cường bằng sợi thép**

Áp suất làm việc MPa (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp suất kiểm tra MPa (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp suất thử phá nổ MPa (kG/cm <sup>2</sup> )
P	1,5P	≥ 3P

#### 4.2.3 Yêu cầu đối với độ bền uốn của ống cao su

- Độ bền uốn của ống cao su được đánh giá bằng bán kính uốn tối thiểu. Bán kính uốn tối thiểu của ống cao su được quy định tại Bảng 8.

**Bảng 8 - Bán kính uốn tối thiểu của ống cao su**

Loại ống	Đường kính trong (D) mm	Bán kính uốn tối thiểu mm
Φ19	19	228
Φ25	25	300
Φ38	38	570
Φ50	50	750
CTΦ50	50	300

Bảng 8 (kết thúc)

Loại ống	Đường kính trong (D) mm	Bán kính uốn tối thiểu mm
CTΦ65	65	400
CTΦ75	75	400
CTΦ100	100	500
CTΦ125	125	600
CTΦ150	150	600
CTΦ175	175	900
CTΦ200	200	900

- Yêu cầu đối với độ bền uốn của ống cao su khi uốn ở bán kính uốn tối thiểu: Không cho phép có vết nứt, rách, bong tróc.

4.2.4 Yêu cầu đối với khả năng chống tĩnh điện và chống băng giá của ống cao su

4.2.4.1 Khả năng chống tĩnh điện của ống cao su

Yêu cầu đối với khả năng chống tĩnh điện của ống cao su gia cường bằng sợi thép được quy định tại Mục 1 Bảng 9. Yêu cầu này không áp dụng đối với ống cao su gia cường bằng sợi dệt.

Bảng 9 - Chỉ tiêu khả năng chống tĩnh điện và chống băng giá của ống cao su

Tên chỉ tiêu	Mức, yêu cầu
1. Khả năng chống tĩnh điện, với tổng điện trở, Ω, không lớn hơn	10 <sup>7</sup>
2. Khả năng chống băng giá ở âm 10 °C trong thời gian (4,0 ± 0,4) h	Không có vết nứt hoặc nếp gấp

4.2.4.2 Khả năng chống băng giá của ống cao su

Yêu cầu đối với khả năng chống băng giá của ống cao su gia cường bằng sợi thép và ống cao su gia cường bằng sợi dệt được quy định tại Mục 2 Bảng 9.

5 Phương pháp kiểm tra

5.1 Kiểm tra yêu cầu chung

5.1.1 Tỷ lệ kiểm tra

- Số lượng sản phẩm tối đa trong một lô hàng: 1 000 000 mm ống;  
CHÚ THÍCH: Một lô hàng gồm nhiều ống (chiều dài ống theo nhu cầu đặt hàng), tổng chiều dài (tính bằng mm) của các ống không lớn hơn 1 000 000 mm.
- Tỷ lệ kiểm tra kích thước, áp suất tại áp suất kiểm tra và áp suất chân không (nếu có) của ống cao su là 5 % số lượng ống của lô hàng;
- Tỷ lệ kiểm tra áp suất thử phá nổ và độ bền uốn của ống cao su: Kiểm tra mỗi loại 1 ống trong một lô hàng (theo hợp đồng giữa cơ sở sản xuất và khách hàng).

### 5.1.2 Kiểm tra hồ sơ, tài liệu

Kiểm tra tính đầy đủ, hợp cách của hồ sơ, tài liệu. Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại 4.1.1.

### 5.1.3 Kiểm tra ngoại quan

- Bề mặt ngoài của ống cao su được kiểm tra bằng cách quan sát. Bề mặt trong của ống cao su được kiểm tra bằng máy nội soi công nghiệp;
- Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại 4.1.2.

## 5.2 Kiểm tra chỉ tiêu kỹ thuật

### 5.2.1 Kiểm tra nguyên vật liệu của ống cao su

#### 5.2.1.1 Kiểm tra chỉ tiêu cơ lý của cao su

Kiểm tra chỉ tiêu cơ lý của cao su bằng cách đối chiếu với hồ sơ chất lượng của nhà sản xuất. Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại Bảng 3.

#### 5.2.1.2 Kiểm tra chỉ tiêu cơ lý của sợi dệt

Sợi dệt làm cốt chịu lực được kiểm tra theo hồ sơ chất lượng của nhà sản xuất. Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại 4.2.1.

#### 5.2.1.3 Kiểm tra sợi thép làm cốt chịu lực

Sợi thép làm cốt chịu lực được kiểm tra theo hồ sơ chất lượng của nhà sản xuất. Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại 4.2.1.

### 5.2.2 Kiểm tra kích thước và áp suất của ống cao su

#### 5.2.2.1 Kiểm tra kích thước

Kiểm tra kích thước đường kính trong, chiều dày thành ống, chiều dài ống và phần cổ mềm của ống cao su theo ISO 4671 bằng thước cuộn, thước cặp. Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại Bảng 4 hoặc Bảng 6.

#### 5.2.2.2 Kiểm tra độ kín bằng áp suất chân không

Kiểm tra áp suất chân không của ống cao su theo ISO 7233, phương pháp B bằng máy hút chân không. Kết quả kiểm tra đạt yêu cầu khi ống cao su không có vết nứt, thủng, móp méo, phòng rộp, gẫy gập.

#### 5.2.2.3 Kiểm tra độ kín tại áp suất kiểm tra

Kiểm tra độ kín tại áp suất kiểm tra theo TCVN 12911 (ISO 1402) bằng bơm áp lực nước. Kết quả kiểm tra đạt yêu cầu khi ống cao su không có vết nứt, lỗ rò, rò rỉ nước dưới dạng sương và vết phòng rộp cục bộ.

#### 5.2.2.4 Kiểm tra áp suất thử phá nổ

Kiểm tra áp suất thử phá nổ của ống cao su theo TCVN 12911 (ISO 1402) bằng bơm áp lực nước. Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại Bảng 5 hoặc Bảng 7.

### 5.2.3 Kiểm tra độ bền uốn của ống cao su

Kiểm tra độ bền uốn của ống cao su tại bán kính uốn tối thiểu theo ISO 10619-1. Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại 4.2.3.

## **5.2.4 Kiểm tra khả năng chống tĩnh điện và chống băng giá của ống cao su**

### **5.2.4.1 Kiểm tra khả năng chống tĩnh điện của ống cao su**

Kiểm tra khả năng chống tĩnh điện của ống cao su theo TCVN 11020 (ISO 2878). Kết quả kiểm tra phải đạt yêu cầu được quy định tại Mục 1 Bảng 9.

### **5.2.4.2 Kiểm tra khả năng chống băng giá của ống cao su**

Kiểm tra khả năng chống băng giá: Lấy mẫu một vòng ống, có kích thước từ 5 mm đến 7 mm (được cắt từ đầu ống đã chọn); duy trì tại nhiệt độ được quy định tại Mục 2 Bảng 9, trong thời gian không nhỏ hơn  $(4,0 \pm 0,4)$  h. Sau đó, mẫu được nén (bằng ê tô hoặc bộ kẹp chuyên dụng) trong tủ vi khí hậu cho đến khi các thành ống tiếp xúc hoàn toàn với nhau. Mẫu đạt yêu cầu khi không có vết nứt hoặc nếp gấp.

## **6 Xử lý chung**

Ống cao su sau sản xuất, kiểm tra phải đạt các yêu cầu kỹ thuật theo quy định tại Điều 4 Tiêu chuẩn này thì được phép nghiệm thu, tiếp nhận, cấp phát, bảo quản và sử dụng. Trường hợp kiểm tra ống cao su có chỉ tiêu kỹ thuật không đạt theo quy định tại Điều 4 Tiêu chuẩn này thì cho phép tiến hành khắc phục và kiểm tra lại với số mẫu gấp đôi tại chính lô sản phẩm đó. Trường hợp kiểm tra lại vẫn không đạt yêu cầu thì không được phép nghiệm thu, tiếp nhận, cấp phát, bảo quản và sử dụng.

## **7 Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển, bảo quản, bảo hành, sử dụng**

### **7.1 Ghi nhãn**

Trên bề mặt ngoài của một đầu ống cao su phải có nhãn mác với các thông tin sau đây:

- Tên nhà sản xuất ống cao su;
- Tên ống cao su;
- Ký hiệu và chiều dài ống cao su;
- Áp suất làm việc;
- Ngày sản xuất: tháng (quý), năm;
- Ký hiệu của tiêu chuẩn;
- Tem (dấu) kiểm tra chất lượng.

### **7.2 Bao gói**

- Các loại ống cao su gia cường bằng sợi dệt được cuộn thành cuộn phù hợp và bó lại bằng vật liệu an toàn cho ống;
- Các loại ống cao su gia cường bằng sợi thép được để thẳng và bó thành bó bằng vật liệu an toàn cho ống.



### 7.3 Vận chuyển

Ống cao su được vận chuyển bằng các phương tiện vận tải thông dụng, được che mưa, nắng. Khi vận chuyển phải tránh hư hỏng do tác động cơ học gây ra.

### 7.4 Bảo quản

- Ống cao su được bảo quản, cất giữ trên giá, cách mặt đất không nhỏ hơn 0,2 m, xếp thành chồng cao không quá 0,5 m và sau 3 tháng phải đảo vị trí dưới lên trên một lần;
- Định kỳ kiểm tra phát hiện hư hại do tác động của môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, ...);
- Ống cao su được bảo quản, cất giữ trong nhà kho có mái che, được sắp xếp đảm bảo thông thoáng, thuận tiện cho việc kiểm tra, bảo quản, bảo dưỡng và vệ sinh công nghiệp; có hệ thống phòng cháy chữa cháy theo quy định và đáp ứng các yêu cầu theo quy định về bảo quản sản phẩm của nhà sản xuất.

### 7.5 Bảo hành, sử dụng

- Thời hạn bảo hành của sản phẩm không nhỏ hơn 12 tháng, thời hạn sử dụng của sản phẩm không nhỏ hơn 60 tháng kể từ ngày sản xuất với điều kiện tuân thủ các yêu cầu về bao gói, vận chuyển, bảo quản và sử dụng;
- Trước khi hết thời hạn bảo hành phải kiểm tra toàn bộ chỉ tiêu kỹ thuật của sản phẩm. Trường hợp chất lượng sản phẩm đạt các yêu cầu kỹ thuật được quy định tại Bảng 5, Bảng 7 và Bảng 8 của Tiêu chuẩn này mới được phép tiếp tục bảo quản và sử dụng;
- Khi hết thời hạn sử dụng, lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật của sản phẩm. Trường hợp chất lượng sản phẩm đạt các yêu cầu kỹ thuật được quy định tại Bảng 5, Bảng 7 và Bảng 8 thì được gia hạn sử dụng thêm 12 tháng và không quá 02 lần gia hạn./.



### Thư mục tài liệu tham khảo

- 1) TCVN 1754, Vải dệt thoi - Phương pháp xác định độ bền kéo đứt và độ giãn đứt;
- 2) TCVN 7972 (ISO 10802), Vật liệu kim loại - Đường ống bằng gang dẻo - Thử thủy tĩnh sau khi lắp đặt;
- 3) TCVN 13795 (ISO 1823), Ống và hệ ống cao su dùng để hút và xả dầu - Yêu cầu kỹ thuật;
- 4) TQSA 1075, Ống cao su chịu xăng dầu  $\Phi 19$ ,  $\Phi 25$ ,  $\Phi 38$ ,  $\Phi 50$ , CT $\Phi 50$ , CT $\Phi 65$ , CT $\Phi 75$ , CT $\Phi 100$ ;
- 5) ASTM D380, Standard Test Methods for Rubber Hose (Phương pháp kiểm tra tiêu chuẩn cho ống cao su);
- 6) ASTM D5446, Standard Practice for Determining Physical Properties of Fabrics, Yarns, and Sewing Thread Used in Inflatable Restraints (Tiêu chuẩn thực hành để xác định tính chất vật lý của vải, sợi và chỉ khâu dùng trong túi khí);
- 7) ГОСТ 5398, Рукава резиновые напорно-всасывающие с текстильным каркасом неармированные - Технические условия (GOST 5398, Ống cao su hút và chịu áp lực có cốt sợi dệt, không phụ kiện - Điều kiện kỹ thuật);
- 8) ГОСТ 18698, Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом - Технические условия (GOST 18698, Ống cao su chịu áp lực có cốt sợi dệt - Điều kiện kỹ thuật);
- 9) ISO 1307, Rubber and plastics hoses - Hose sizes, minimum and maximum inside diameters, and tolerances on cut-to-length hoses (Ống cao su và chất dẻo - Kích cỡ ống, đường kính trong nhỏ nhất, lớn nhất và dung sai ống được cắt thành đoạn);
- 10) Thông tư số 37/2010/TT-BQP ngày 5 tháng 5 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng ban hành Quy định Quy trình thực hiện và định mức vật tư tiêu hao và nhân công bảo quản, bảo dưỡng, niêm cất phương tiện kỹ thuật, vật tư xăng dầu trong Quân đội;
- 11) Tài liệu Hướng dẫn sử dụng, bảo quản phương tiện kỹ thuật - vật tư xăng dầu (tập 1 và tập 2) của Cục Xăng dầu, Nhà xuất bản quân đội nhân dân, năm 2018.