

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8523 : 2010

Xuất bản lần 1

ỐNG TỤT CỨU NGƯỜI 30 m

30 m escape chute

HÀ NỘI - 2010

Lời nói đầu

TCVN 8523 : 2010 do Ban Kỹ thuật tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC 21 *Thiết bị phòng cháy chữa cháy* biên soạn trên cơ sở dự thảo đề nghị của Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Ống tụt cứu người 30 m

30 m escape chute

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho ống tụt cứu người (sau đây gọi là ống tụt) được sử dụng khi xảy ra cháy hoặc các trường hợp khẩn cấp khác ở độ cao tối đa 30 m.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết đối với việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với 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 : 2006, *Cao su, lưu hoá hoặc nhiệt dẻo - Xác định các tính chất ứng suất giãn dài khi kéo*;

ASTM D 2863, *Standard Test Method for Measuring the Minimum Oxygen Concentration to Support Candle-like Combustion of plastics (Oxygen Index- OI) (Phương pháp đo nồng độ oxy tối thiểu tạo sự đốt cháy nhựa dẻo (Chỉ số oxy OI))*.

3 Phân loại, ký hiệu

3.1 Trong tiêu chuẩn này ống tụt được phân làm 3 loại:

- Ống tụt đứng thẳng;
- Ống tụt đứng xoắn;
- Ống tụt nghiêng.

TCVN 8523 : 2010

3.2 Ký hiệu của ống tụt bao gồm tập hợp chữ và số:

- OT 30 là ký hiệu cho loại ống tụt đứng thẳng, độ cao cứu người tối đa là 30 m;
- OX 30 là ký hiệu cho loại ống tụt đứng xoắn, độ cao cứu người tối đa là 30 m;
- ON 30 là ký hiệu cho loại ống tụt nghiêng, độ cao cứu người tối đa là 30 m.

4 Cấu tạo

4.1 Cấu tạo của ống tụt bao gồm:

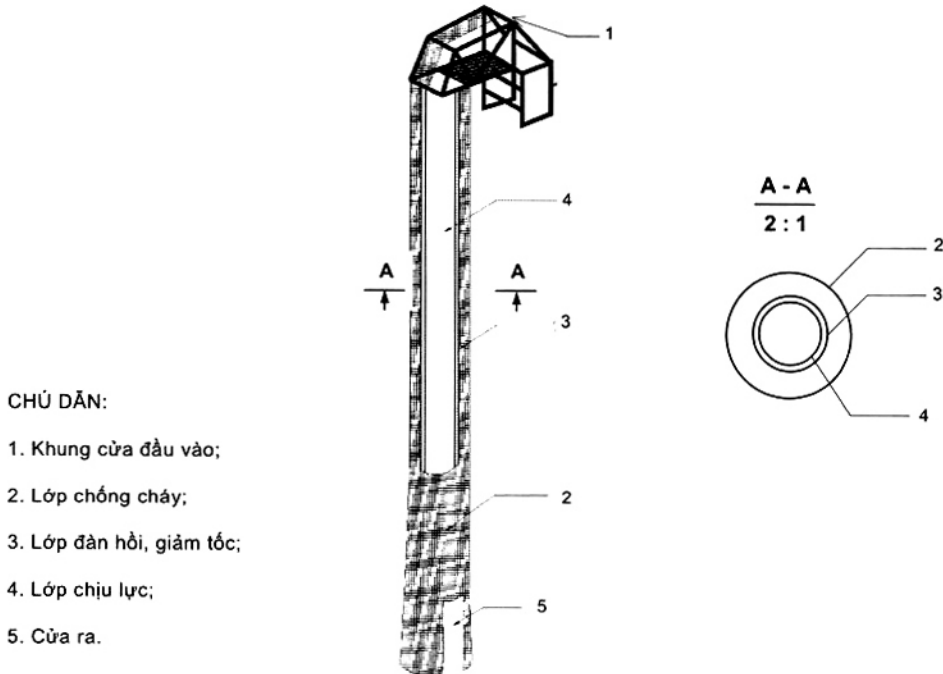
- Khung cửa đầu vào;
- Thân ống;
- Bộ phận giảm chấn phần cuối thân ống (Đối với ống tụt đứng thẳng không cần lắp bộ phận giảm chấn phần cuối thân ống).

4.2 Ống tụt đứng thẳng

4.2.1 Thân ống tụt đứng thẳng có dạng hình ống, gồm ba lớp từ ngoài vào theo Hình 1:

- Lớp chống cháy;
- Lớp đàn hồi, giảm tốc;
- Lớp chịu lực.

4.2.2 Thân ống tụt đứng thẳng được gắn chặt một đầu với khung cửa đầu vào (chỗ thoát nạn) để người gặp nạn có thể trượt từ chỗ đó theo phương thẳng đứng xuống đất một cách dễ dàng.



Hình 1 - Ống tụt đứng thẳng

4.3 Ống tụt đứng xoắn

4.3.1 Thân ống tụt đứng xoắn có dạng hình ống, gồm hai lớp từ ngoài vào theo Hình 2:

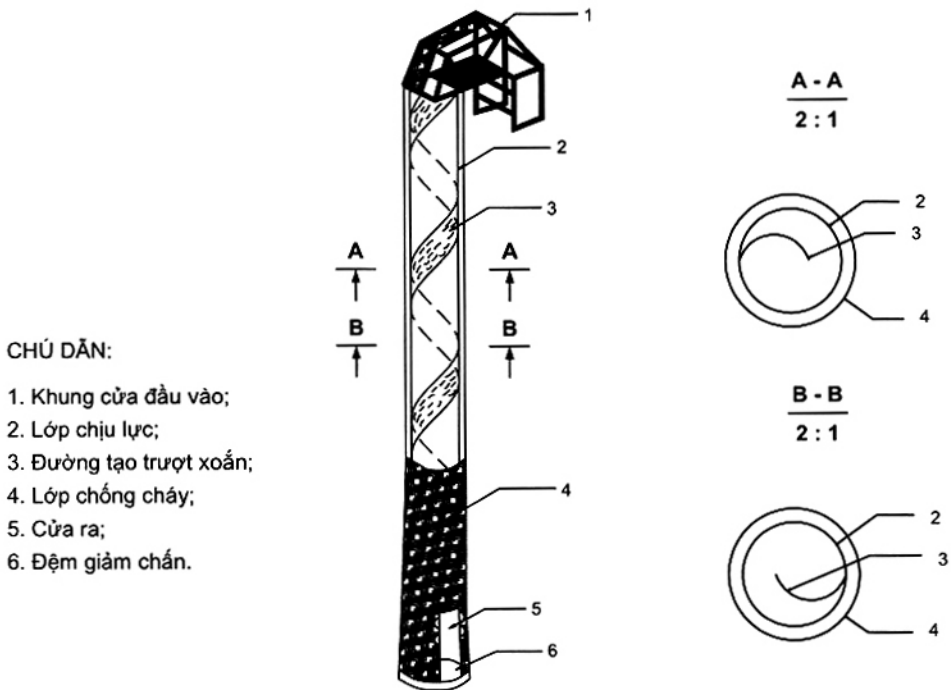
- Lớp chống cháy;
- Lớp chịu lực, có đường tạo trượt xoắn.

4.3.2 Yêu cầu đối với đường tạo trượt xoắn.

4.3.2.1 Chiều rộng của đường tạo trượt xoắn bằng $\frac{1}{2}$ chu vi thân ống trượt và chiều dài bằng 1,4 lần chiều dài thân ống trượt.

4.3.2.2 Một mép của đường tạo trượt xoắn được may chắc chắn vào lớp chịu lực theo đường xoắn ốc có góc $\leq 45^\circ$. Mép kia được may chun lại có chiều dài bằng chiều dài thân ống.

4.3.2 Thân ống tụt đứng xoắn được gắn chặt một đầu với khung cửa đầu vào (chỗ thoát nạn) để người gặp nạn có thể trượt từ chỗ đó theo đường xoắn ốc xuống đất một cách dễ dàng.



Hình 2 - Ống tụt đứng xoắn

4.4 Ống tụt nghiêng

4.4.1 Thân ống tụt nghiêng có dạng hình ống, gồm hai lớp từ ngoài vào theo Hình 3:

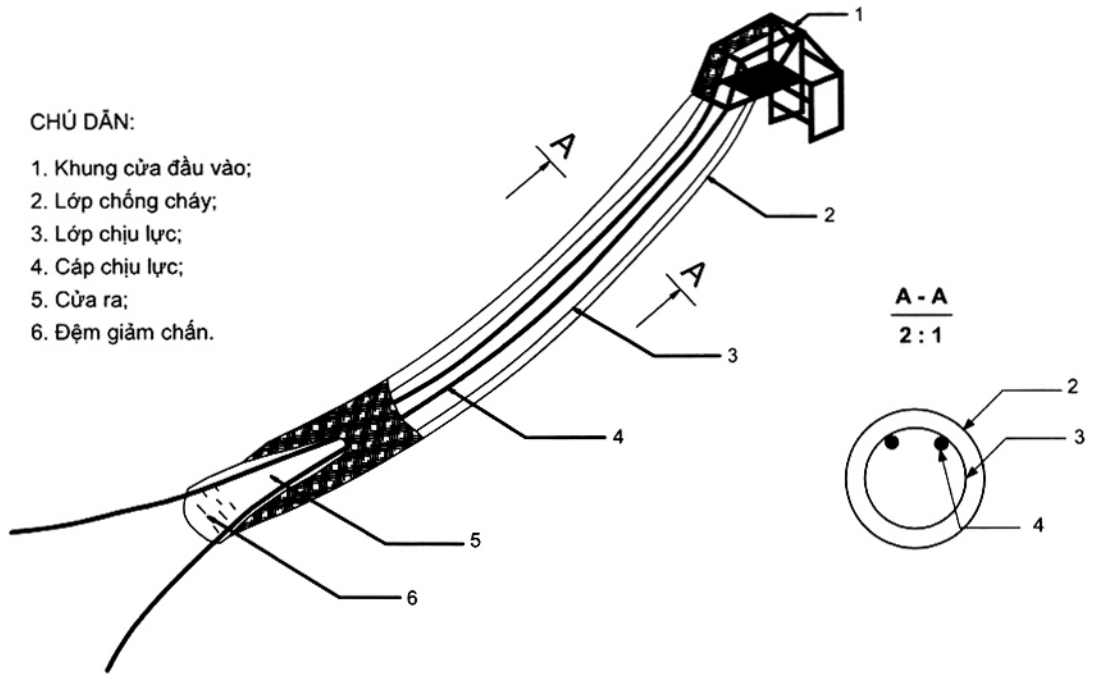
- Lớp chống cháy;

TCVN 8523 : 2010

- Lớp chịu lực có 2 cấp chịu lực.

4.2 Thân ống tụt nghiêng được treo trên hai dây cáp chịu lực (một đầu được gắn chặt vào khung cửa đầu vào, đầu còn lại được móc chặt vào bộ phận chịu lực đã được chuẩn bị sẵn ở bên dưới), để người gặp nạn có thể trượt từ chỗ đó theo phương nghiêng xuống đất một cách dễ dàng (độ nghiêng của ống tụt là 45°).

4.4.3 Ống tụt nghiêng phải được trang bị bộ phận giảm chấn động khi tiếp đất (tám đỡ).



Hình 3 - Ống tụt nghiêng

5 Yêu cầu kỹ thuật

5.1 Ống tụt đứng thẳng và ống tụt đứng xoắn

5.1.1 Kích thước thân ống phải đảm bảo cho vật có đường kính trên 50 cm chuyển động trong lòng ống.

5.1.2 Thân ống phải đảm bảo người có thể trượt liên tục, an toàn, không xảy ra tình trạng tắc nghẽn giữa chừng. Tốc độ trượt không quá 4 m/s .

5.1.3 Thân ống phải có lớp đàn hồi tốt để hấp thụ lực kéo giãn phát sinh khi sử dụng. Khi sử dụng độ giãn của lớp đàn hồi này không được vượt quá độ giãn của vật liệu làm thân ống.

5.1.4 Thân ống phải được cố định chắc chắn vào khung cửa đầu vào.

5.1.5 Tại đầu vào của ống phải lắp đặt ít nhất 4 tay nắm. Số lượng tay nắm này phải được lắp đều hai bên phải và trái và được gắn chặt vào khung cửa đầu vào.

5.1.6 Xung quanh khung cửa đầu vào phải có đệm lót. Các phần còn lại của khung phải được bọc bằng vật liệu mềm.

5.2 Ống tụt nghiêng

5.2.1 Khi đưa vào sử dụng, thân ống phải đảm bảo không xuất hiện chỗ nhăn và rói.

5.2.2 Thân ống phải đảm bảo người có thể trượt liên tục, an toàn, không xảy ra tình trạng tắc nghẽn giữa chừng. Tốc độ trượt không quá 4 m/s.

5.2.3 Phần trong của thân ống không được có các mối nối theo hướng trượt.

5.2.4 Thân ống phải được cố định chắc chắn vào khung cửa đầu vào và đảm bảo lực kéo căng phải được phân bố đồng đều lên bộ phận chịu lực dưới mặt đất.

5.2.5 Tại vị trí tiếp đất phải có bộ phận giảm chấn.

5.2.6 Tại đầu vào của ống phải lắp đặt ít nhất bốn tay nắm. Số lượng tay nắm này phải lắp đều hai bên phải và trái và được gắn chặt vào cửa đầu vào.

5.2.7 Xung quanh khung cửa đầu vào phải có đệm lót. Các phần còn lại của khung phải được bọc bằng vật liệu mềm.

5.2.8 Phần cuối của dây cáp chịu lực phải đảm bảo có thể nhận ra trong bóng tối và phải được nối với vật nặng trên 300 kg.

5.3 Vật liệu chế tạo ống tụt phải có tính chất phù hợp với quy định trong Bảng 1, Bảng 2 và Bảng 3.

Bảng 1 – Tính chất của vật liệu ống tụt đứng

Chỉ tiêu	Độ bền kéo đứt theo chiều dọc	Độ bền kéo đứt theo chiều ngang	Tính cháy (Độ chịu nhiệt)
Lớp chống cháy	> 20 kN/m	> 20 kN/m	Đến 600 °C
Lớp co giãn (độ co giãn 200%)	> 10 kN/m	> 10 kN/m	Không cháy và $OI^1 > 25$
Lớp chịu lực	> 20 kN/m	> 20 kN/m	Không cháy và $OI^1 > 25$
¹⁾ Chỉ số oxy			

Bảng 2 – Tính chất của vật liệu ống tụt đứng xoắn

Chỉ tiêu	Độ bền kéo đứt theo chiều dọc	Độ bền kéo đứt theo chiều ngang	Tính cháy (Độ chịu nhiệt)
Lớp chống cháy	> 20 kN/m	> 20 kN/m	Đến 600 °C
Lớp chịu lực, giảm tốc hình xoắn	> 15 kN/m	> 15 kN/m	Không cháy và OI ¹⁾ > 25
¹⁾ Chỉ số oxy			

Bảng 3 – Tính chất của vật liệu ống tụt nghiêng

Chỉ tiêu	Độ bền kéo đứt theo chiều dọc	Độ bền kéo đứt theo chiều ngang	Tính cháy (Độ chịu nhiệt)
Lớp chống cháy	> 20 kN/m	> 20 kN/m	Đến 600 °C
Cáp chịu lực	> 13 000 N	-	Không cháy và OI ¹⁾ > 25
Lớp chịu lực	> 15 kN/m	> 15 kN/m	Không cháy và OI ¹⁾ > 25
¹⁾ Chỉ số oxy			

5.4 Yêu cầu kỹ thuật đối với ống tụt theo các quy định trong Bảng 4.

Bảng 4 – Yêu cầu kỹ thuật của ống tụt

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu đối với ống tụt đứng thẳng OT 30	Mức yêu cầu đối với ống tụt đứng xoắn OX 30	Mức yêu cầu đối với ống tụt nghiêng ON 30
Tốc độ tụt trung bình	Tự điều chỉnh	Tự điều chỉnh	Tự điều chỉnh
Tốc độ tụt tối thiểu	Có thể dừng lại được	Có thể dừng lại được	Có thể dừng lại được
Tốc độ tụt tối đa, không lớn hơn	4 m/s	4 m/s	4 m/s
Tốc độ tụt sơ tán	20 người/min	20 người/min	20 người/min
Chu vi thân ống: - Tối thiểu - Tối đa	1,8 m 2,0 m	1,8 m 2,0 m	1,8 m 2,0 m
Tải trọng tối thiểu	2000 kg	2000 kg	2000 kg
Độ cao cứu người lớn nhất	30 m	30 m	30 m
Khối lượng	< 3,5 kg/m	< 3,0 kg/m	< 3,0 kg/m
Hình dạng	Dạng ống	Dạng ống	Dạng ống

6 Phương pháp thử

- 6.1 Kiểm tra kích thước và khối lượng, thời gian bằng dụng cụ đo thông dụng.
- 6.2 Xác định độ bền kéo đứt của vật liệu chế tạo ống tụt theo TCVN 4509 : 2006.
- 6.3 Xác định độ khả năng chống cháy theo ASTM D 2863.

7 Bao gói, ghi nhãn, hướng dẫn sử dụng và bảo quản

7.1 Bao gói

Ống tụt được gấp nhỏ lại và bao gói bằng bao vải PES được may thành dạng túi có dây buộc thuận tiện cho việc thao tác khi sử dụng.

7.2 Ghi nhãn

Mỗi ống tụt phải được ghi nhãn với các thông tin tối thiểu sau:

- a) Tên, địa chỉ của nhà sản xuất;
- b) Tên sản phẩm;
- c) Số hiệu của tiêu chuẩn này;
- d) Ký hiệu loại ống tụt;
- e) Kích thước ống tụt;
- f) Vật liệu chế tạo.

7.3 Bảo quản

7.3.1 Ống tụt phải được bảo quản ở nơi khô, thoáng.

7.3.2 Không được để ống tụt ở nơi có nhiệt độ cao và bị ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp.

7.4 Hướng dẫn sử dụng

Mỗi ống tụt phải được kèm theo Hướng dẫn sử dụng.

Thư mục tài liệu tham khảo

- 1) Tiêu chuẩn ống tụt cứu người. Theo quyết định số 1 ngày 13/3/1978 và số 7 tháng 9 năm 1999 của Cục Phòng cháy chữa cháy Nhật bản
-