

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 8522 : 2010**

Xuất bản lần 1

**ĐỆM KHÔNG KHÍ CỨU NGƯỜI 20 m VÀ 45 m**

*Safety air cushions 20 m and 45 m*

**HÀ NỘI - 2010**

## **Lời nói đầu**

TCVN 8522 : 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.

## Đệm không khí cứu người 20 m và 45 m

*Safety air cushions 20 m and 45 m*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho hai loại đệm không khí cứu người được bơm nén không khí liên tục bằng quạt điện (sau đây gọi là đệm không khí cứu người) dùng làm phương tiện cứu người có độ cao sử dụng lớn nhất là 20 m và 45 m khi xảy ra cháy hoặc các trường hợp khẩn cấp khác.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu dưới đây là rất cần thiết đối với việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu có ghi năm công bố, áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu không có năm công bố, áp dụng phiên bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 1597 - 1 : 2006, *Cao su, lưu hoá hoặc nhiệt dẻo - Xác định độ bền xé rách - Phần 1 : Mẫu thử dạng quần, góc và cong lưỡn liềm.*

TCVN 1754 : 1986, *Vải dệt thoi - Phương pháp xác định độ bền kéo đứt và độ giãn đứt.*

TCVN 4509 : 2006, *Cao su, lưu hoá hoặc nhiệt dẻo - Xác định các tính chất ứng suất giãn dài khi kéo.*

TCVN 4638 : 1988, *Vật liệu giả da - Phương pháp xác định độ bền kết dính.*

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

ASTM D 5807 - 08, *Standard Practice for Evaluating the Overpressurization Characteristics of Inflatable Restraint Cushions (Phương pháp thực hành tiêu chuẩn để đánh giá các đặc tính tăng áp quá mức của các đệm giảm chấn bơm hơi).*

### 3 Ký hiệu

Ký hiệu của đệm không khí cứu người bao gồm tập hợp chữ và số:

- ĐQK 20 là ký hiệu cho loại đệm không khí cứu người để cứu người ở độ cao 20 m trở xuống;
- ĐQK 45 là ký hiệu cho loại đệm không khí cứu người để cứu người ở độ cao 45 m trở xuống.

## 4 Cấu tạo

4.1 Đệm không khí cứu người có ba bộ phận chính:

- 01 đệm không khí;
- 02 quạt điện;
- 01 máy phát điện.

4.2 Đệm không khí là bộ phận chính của đệm không khí cứu người, hình gói mềm, bên trong có những vách ngăn và được chế tạo từ vật liệu chống cháy và kín khí, được bơm căng nhờ không khí đến áp lực quy định. Đệm không khí có van điều chỉnh áp suất để ổn định áp suất trong đệm.

4.3 Quạt điện để bơm nén không khí vào đệm không khí.

4.4 Máy phát điện sử dụng động cơ đốt trong để dự phòng khi không có điện.

## 5 Yêu cầu kỹ thuật

5.1 Yêu cầu kỹ thuật đối với đệm không khí

5.1.1 Kích thước, khối lượng của đệm không khí theo quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1 – Kích thước, khối lượng của đệm không khí**

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu đối với ĐQK 20	Mức yêu cầu đối với ĐQK 45
Kích thước khi bơm phồng	6 m x 4,5 m x 2,5 m	10 m x 7 m x 3,5 m
Bề mặt sử dụng	6 m x 4,5 m	10 m x 7 m
Chiều cao	2,5 m	3,5 m
Khối tích	67,5 m <sup>3</sup>	245 m <sup>3</sup>
Khối lượng, không lớn hơn	90 kg	240 kg

5.1.2 Yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu chế tạo đệm không khí theo quy định trong Bảng 2.

**Bảng 2 – Yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu chế tạo đệm không khí**

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu đối với ĐQK 20	Mức yêu cầu đối với ĐQK 45
Độ bền kéo đứt, không nhỏ hơn:		
- Theo chiều dọc	1 250 N	1 500 N
- Theo chiều ngang	1 150 N	1 400 N
- Mỗi nối	2 250 N	2 250 N
Độ giãn dài khi đứt, không lớn hơn	15%	15%

Bảng 2 - (kết thúc)

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu đối với ĐQK 20	Mức yêu cầu đối với ĐQK 45
Độ bền xé rách, không nhỏ hơn: - Theo chiều dọc - Theo chiều ngang	250 kN/m 250 kN/m	300 kN/m 300 kN/m
Độ bám dính của màng chống cháy lên mặt đệm, không nhỏ hơn	15 N/cm	15 N/cm
Khả năng chống cháy	Không cháy và $OI^1) > 25$	Không cháy và $OI^1) > 25$
Vật liệu chế tạo đệm không bị thay đổi tính chất ở nhiệt độ	từ - 10 °C đến + 70 °C	từ - 10 °C đến + 70 °C
<sup>1)</sup> Chỉ số oxy		

## 5.1.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với đệm không khí theo quy định trong Bảng 3.

Bảng 3 – Yêu cầu kỹ thuật đối với đệm không khí

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu đối với ĐQK 20	Mức yêu cầu đối với ĐQK 45
Thời gian căng phồng, không lớn hơn	30 s	120 s
Áp suất trong đệm khi bơm căng	113,5 Pa ± 1,0 Pa <sup>1)</sup>	113,5 Pa ± 1,0 Pa <sup>1)</sup>
Thời gian đệm hồi phục để tiếp nhận lần nhảy tiếp theo, không nhỏ hơn	15 s	30 s
Chiều cao lớn nhất người bị bật lên khi nhảy kể từ mặt trên của đệm	1 m	2 m
Lực phản hồi khi người rơi xuống, không lớn hơn	31 kN	90 kN
Áp suất làm việc của van điều chỉnh áp suất	113,5 Pa <sup>2)</sup>	113,5 Pa <sup>2)</sup>
CHÚ THÍCH: 1) Tương đương với 1,12 atm ± 0,01 atm; 2) Tương đương với 1,12 atm.		

## 5.2 Yêu cầu kỹ thuật đối với quạt điện theo các quy định trong Bảng 4

**Bảng 4 – Yêu cầu kỹ thuật đối với quạt điện**

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu
Khối lượng quạt, không lớn hơn	29 kg
Lưu lượng gió, không nhỏ hơn	270 m <sup>3</sup> /min
Cột áp, không nhỏ hơn	113,5 Pa <sup>1)</sup>
Công suất	750 W
Dòng điện tiêu thụ	3,5 A
Nguồn điện	220 V 50 Hz
CHÚ THÍCH: <sup>1)</sup> Tương đương với 1,12 atm.	

### 5.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với máy phát điện dùng cho quạt điện theo quy định trong Bảng 5

**Bảng 5 – Yêu cầu kỹ thuật đối với máy phát điện**

Chỉ tiêu	Mức yêu cầu
Điện áp ra	220 V
Tần số	50 Hz
Công suất động cơ	Tương thích với quạt
Thời gian hoạt động liên tục của máy trong 1 lần, không dưới	3 h
Khối lượng không lớn hơn	85 kg
Độ ồn cách 7 m, không lớn hơn	73 dB
Kiểu khởi động	Phải có cơ cấu giật nổ

### 5.4 Đánh dấu trên đệm không khí cứu người

Để giúp người gặp nạn nhảy chính xác vào đệm, mặt trên của đệm được viền xung quanh chiều rộng 15 cm, đường viền cách mép đệm 10 cm và ở giữa có một hình chữ thập vuông có cạnh dài 100 cm, rộng 20 cm với màu dễ nhận biết (đỏ, vàng cam).

## 6 Phương pháp thử

6.1 Kiểm tra kích thước và khối lượng đệm bằng dụng cụ đo thông dụng.

6.2 Xác định độ bền kéo đứt của vật liệu chế tạo đệm không khí theo TCVN 1754 : 1986, độ giãn dài theo TCVN 4509 : 2006 và độ bền xé rách theo TCVN 1597 - 1 : 2006.

6.3 Xác định độ bám dính của màng chống cháy lên mặt đệm theo TCVN 4638 : 1988 và khả năng chống cháy theo ASTM D 2863.

**6.4** Thử quá áp phá huỷ đệm theo ASTM D 5807- 08.

**6.5** Xác định chiều cao lớn nhất người bị bật lên khi nhảy bằng phương pháp chụp hình

Thả rơi tự do bao cát nặng 100 kg từ độ cao 20 m và 45 m xuống đệm được bơm căng đến áp suất  $113,5 \text{ Pa} \pm 1,0 \text{ Pa}$  ( $1,12 \text{ atm} \pm 0,01 \text{ atm}$ ). Vạch chuẩn chiều cao được đánh dấu bắt đầu bằng 0 từ mặt trên của đệm và chụp hình từng lần thả một bằng máy ảnh kỹ thuật số.

Trong mỗi lần thử thả bao cát 5 lần và cả 5 lần chiều cao đo được đều đạt giá trị như trong Bảng 3 là đạt yêu cầu.

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

### **7.1 Bao gói**

Sản phẩm 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 đệm không khí cứu người phải được ghi nhãn với các thông tin tối thiểu sau:

- a) Tên, địa chỉ của nhà sản xuất;
- b) Tên sản phẩm: Đệm không khí cứu người;
- c) Số hiệu của tiêu chuẩn này;
- d) Ký hiệu loại đệm không khí;
- e) Kích thước đệm không khí;
- f) Vật liệu chế tạo.

### **7.3 Bảo quản**

**7.3.1** Đệm không khí cứu người phải được bảo quản ở nơi khô, thoáng.

**7.3.2** Không để đệm không khí cứu người ở nơi có nhiệt độ cao hơn  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  và nơi bị ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp.

### **7.4 Hướng dẫn sử dụng**

Mỗi đệm không khí cứu người phải kèm theo Hướng dẫn sử dụng.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- 1) DIN 14151 – 3 : 2002, *Sprungpolster SP 16 Nach DIN 14151 Teil 3 (Đệm không khí cứu người SP 16)*.
  - 2) BS EN 13854 : 2003, *Manufactured articles solely filled with feather and down Requirements for upholstered parts and Cushions (Các sản phẩm chế tạo được nhồi lông vũ và lông tơ - Yêu cầu đối với các bộ phận được nhồi và đệm)*.
  - 3) UL 94, *Flammability Rating (Đánh giá tính cháy)*.
-