

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 7884 : 2008**

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ ĐẨY NƯỚC CHỮA CHÁY  
TỰ VẬN HÀNH BẰNG KHÍ NÉN**

*A fire extinguishing self-operated by compressed gas equipment to pump water*

**HÀ NỘI – 2008**

**Lời nói đầu**

TCVN 7884 : 2008 do Ban Kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC 21 *Thiết bị phòng cháy chữa cháy* phối hợp với Công ty Sáng chế Công nghệ An Sinh biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## **Thiết bị đẩy nước chữa cháy tự vận hành bằng khí nén**

*A fire extinguishing self-operated by compressed gas equipment to pump water*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu cơ bản về cấu tạo, đặc tính kỹ thuật, phương pháp thử, lắp đặt và ghi nhãn của thiết bị đẩy nước chữa cháy tự vận hành bằng khí nén (sau đây gọi tắt là thiết bị đẩy nước chữa cháy).

### **2 Tài liệu viện dẫn**

TCVN 5760: 1993 Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu về thiết kế, lắp đặt, sử dụng.

### **3 Thuật ngữ và định nghĩa**

Một số thuật ngữ dùng trong tiêu chuẩn này được hiểu như sau:

#### **3.1 Thiết bị đẩy nước chữa cháy tự vận hành bằng khí nén (A fire extinguishing self-operated by compressed gas equipment to pump water)**

Thiết bị tiếp nhận tín hiệu báo cháy, phát tín hiệu báo động, nhận khí và đẩy nước chữa cháy nhờ sức giãn nở của khí nén.

#### **3.2 Khí nén (Compressed gas)**

Các loại khí không cháy (như CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, inergen v.v... ) được nén dưới áp suất cao.

#### **3.3 Bộ đẩy nước**

Bộ phận tự động tiếp nhận nước và khí nén, tạo áp lực đẩy nước để chữa cháy.

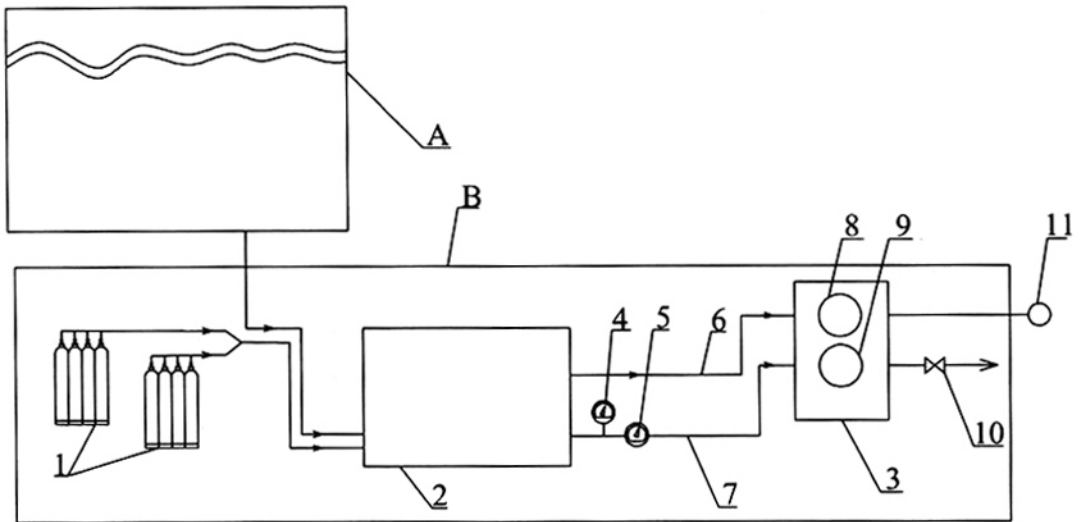
#### **3.4 Thời gian kích hoạt**

Khoảng thời gian (tính bằng giây) kể từ khi thiết bị đẩy nước chữa cháy nhận được tín hiệu báo cháy hoặc tín hiệu kích hoạt đến khi nước ở cửa ra đạt lưu lượng, áp suất thiết kế.

## 4 Cấu tạo

4.1 Thiết bị đẩy nước chữa cháy bao gồm: nguồn khí nén, bộ đẩy nước, bộ điều khiển, van và ống liên kết. Sơ đồ nguyên lý của thiết bị đẩy nước được mô tả trên Hình 1.

Thiết bị này có khả năng chỉ dẫn hoạt động từng bộ phận, báo cháy, báo hỏng.



### CHÚ THÍCH

- A Nguồn nước
- B Thiết bị đẩy nước
- 1 Nguồn khí nén
- 2 Bộ đẩy nước
- 3 Bộ điều khiển
- 4 Áp kế
- 5 Lưu lượng kế
- 6 Ống tín hiệu báo cháy
- 7 Ống nước chữa cháy
- 8 Nút "CHỮA CHÁY"
- 9 Nút "DỪNG"
- 10 Van cửa ra bộ điều khiển
- 11 Đầu báo cháy

Hình 1 - Sơ đồ nguyên lý thiết bị

### 4.2 Bộ đẩy nước

Bộ đẩy nước là thiết bị chịu áp lực.

Bộ đẩy nước bao gồm ít nhất hai cửa vào để kết nối với nguồn khí nén, nguồn nước và ít nhất hai cửa ra để kết nối với hệ thống cấp tín hiệu báo cháy, ống cấp nước chữa cháy.

### 4.3 Bộ điều khiển

4.3.1 Bộ điều khiển phải có khả năng điều khiển chữa cháy tự động và có thể điều khiển bằng tay.

4.3.2 Bộ điều khiển phải có các bộ phận chính sau:

- + bộ phận điều khiển thuỷ khí;
- + van cấp nước chữa cháy;
- + các bộ phận tạo tín hiệu báo cháy bằng âm thanh và ánh sáng. Tín hiệu báo cháy phải khác với tín hiệu báo hồng;
- + đồng hồ báo áp suất nước chữa cháy thường trực;
- + các nút điều khiển "CHỮA CHÁY" và "DỪNG" để điều khiển bằng tay khi cần thiết.

### 4.4 Nguồn khí nén

Nguồn khí nén là các chai chứa khí tiêu chuẩn hoặc bồn chứa khí.

### 4.5 Van và ống liên kết

Các van và ống liên kết thiết bị với nguồn nước, nguồn khí nén, ống tín hiệu báo cháy, ống đẩy nước chữa cháy phải là loại chịu áp lực và phải có cùng đường kính với cửa liên kết.

## 5 Đặc tính kỹ thuật

### 5.1 Thời gian kích hoạt, $t_k$

Thời gian kích hoạt của thiết bị đẩy nước chữa cháy không quá 5 s.

### 5.2 Áp suất, P

Thiết bị đẩy nước chữa cháy có áp suất làm việc tối đa là 10 bar (0,1 MPa).

### 5.3 Lưu lượng, Q

Thiết bị đẩy nước chữa cháy có lưu lượng tối đa là 60 l/s ở áp suất 10 bar .

CHÚ THÍCH Khi có yêu cầu có thể chế tạo thiết bị đẩy nước chữa cháy có áp suất và lưu lượng khác với các qui định trên.

### 5.4 Lượng khí nén tối thiểu

Nhà chế tạo thiết bị đẩy nước chữa cháy phải công bố tên loại khí nén dùng trong thiết bị, công thức tính lượng khí nén tối thiểu.

## 6 Đặc tính kỹ thuật thiết bị đẩy nước chữa cháy tự vận hành bằng CO<sub>2</sub> lỏng

Xem Phụ lục A.

## **7 Yêu cầu thử nghiệm**

### **7.1 Thiết bị đo**

**7.2.1** Lưu lượng kế lắp tại cửa ra của bộ đẩy nước để đo lưu lượng Q.

**7.2.2** Áp kế lắp tại cửa ra của bộ đẩy nước để đo áp suất P.

**7.2.3** Đồng hồ bấm giây đo thời gian kích hoạt  $t_k$ .

### **7.3 Tiến hành thử**

#### **7.3.1 Kiểm tra thời gian kích hoạt, $t_k$**

Kích hoạt tự động ít nhất 3 lần và ấn nút "CHỮA CHÁY" bằng tay ít nhất 3 lần để thiết bị phun nước, ghi lại thời gian từ lúc kích hoạt hoặc ấn nút đến khi nước thoát khỏi van ở cửa ra của bộ điều khiển và tính giá trị thời gian kích hoạt trung bình cộng.

Phép thử được coi là đạt yêu cầu khi thời gian kích hoạt trung bình cộng tính được nhỏ hơn 5 s và có không quá 1 lần trong 6 lần thử thời gian đo được lớn hơn 5 s nhưng nhỏ hơn 6 s.

#### **7.3.2 Xác định áp suất tại cửa ra của bộ đẩy nước P, lưu lượng đẩy nước chữa cháy Q,**

Ấn nút "CHỮA CHÁY" ít nhất 3 lần, thời gian phun nước ít nhất 3 min để xác định áp suất tại cửa ra của bộ đẩy nước P, lưu lượng đẩy nước chữa cháy Q và tính giá trị trung bình cộng.

Phép thử được coi là đạt yêu cầu khi giá trị trung bình cộng tính được thoả mãn trị số qui định của thiết bị đẩy nước được thử và có không quá 1 lần giá trị đo được của P hoặc Q thấp hơn giá trị quy định.

## **8 Ghi nhãn**

Trên thiết bị phải có nhãn bao gồm tối thiểu các thông tin sau:

- tên nhà sản xuất

- địa chỉ nhà sản xuất

- tên sản phẩm: **THIẾT BỊ ĐẨY NƯỚC CHỮA CHÁY TỰ VẬN HÀNH BẰNG KHÍ NÉN**

- các đặc tính kỹ thuật

+ loại khí nén :

+ thời gian kích hoạt :

+ áp suất đẩy nước tối đa :

+ lưu lượng đẩy nước tối đa :

- tháng năm sản xuất

- bằng độc quyền sáng chế hoặc giấy phép nhượng quyền chế tạo (nếu có).

## **9 Vận chuyển**

Việc vận chuyển thiết bị đẩy nước chữa cháy phải tuân theo quy định đối với vận chuyển thiết bị áp lực.

## **10 Lắp đặt**

Khi lắp đặt thiết bị phải theo các quy định trong TCVN 5760:1993 và theo hướng dẫn của nhà chế tạo.

## Phụ lục A

(qui định)

Đặc tính kỹ thuật thiết bị đẩy nước chữa cháy tự vận hành bằng CO<sub>2</sub> lỏngA.1 Đặc tính kỹ thuật thiết bị đẩy nước chữa cháy tự vận hành bằng CO<sub>2</sub> lỏng

Đặc tính kỹ thuật thiết bị đẩy nước chữa cháy tự vận hành bằng CO<sub>2</sub> lỏng tiêu chuẩn được cho trong Bảng A.1.

Bảng A.1 - Đặc tính kỹ thuật thiết bị đẩy nước chữa cháy tự vận hành bằng CO<sub>2</sub> lỏng

Đặc tính kỹ thuật			Đường kính các cửa, van, ống kết nối			
Thời gian kích hoạt, (t <sub>k</sub> ) <i>không lớn hơn</i>	Áp suất tại cửa ra của bộ đẩy nước, (P) <i>không nhỏ hơn</i>	Lưu lượng đẩy nước chữa cháy, (Q) <i>không nhỏ hơn</i>	Cấp CO <sub>2</sub> vào và ra thiết bị, (D <sub>K</sub> ) <i>không dưới</i>	Cấp nước vào thiết bị, (D <sub>N</sub> ) <i>không dưới</i>	Đẩy nước chữa cháy, (D <sub>C</sub> ) <i>không dưới</i>	Cấp tín hiệu báo cháy, (D <sub>TH</sub> ) <i>không quá</i>
(s)	(bar)	(l/s)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
5	10	15	20	150	65	25
5	10	30	25	200	100	25
5	10	60	32	250	150	25

CHÚ THÍCH : Khi người sử dụng cần dùng loại thiết bị đẩy nước có thêm hoá chất tạo bọt; hoặc kết hợp dùng khí nén trong thiết bị để trực tiếp chữa cháy, hoặc cần thiết bị có lưu lượng, áp suất, thời gian kích hoạt hoặc loại khí đẩy khác hoặc dùng thêm máy nén không khí bù áp để tiết kiệm khí đẩy thì được cung cấp theo Đơn đặt hàng.

A.2 Lượng CO<sub>2</sub> cần thiết để đẩy nước

Lượng CO<sub>2</sub> cần thiết, G<sub>CO2</sub>, tính bằng kilogam, để đẩy nước được xác định theo công thức:

$$G_{CO_2} = P \times G_{H_2O} / 509$$

Trong đó:

G<sub>H<sub>2</sub>O</sub> : Lượng nước chữa cháy, tính bằng lít;

P : Áp suất đẩy nước chữa cháy, tính bằng bar;

509 : Hệ số giãn nở thể tích CO<sub>2</sub> khi chuyển pha từ lỏng sang hơi.



**A.3 Thời gian đẩy nước của thiết bị đẩy nước chữa cháy**

Thời gian đẩy nước chữa cháy, T, tính bằng giây, được xác định theo công thức:

$$T = G_{H_2O} / Q$$

Trong đó:

$G_{H_2O}$  : Lượng nước cần đẩy, tính bằng lít;

Q : Lưu lượng đẩy nước của thiết bị, tính bằng lít trên giây.

---