

**TCVN 7949-2 : 2008**

Xuất bản lần 1

**VẬT LIỆU CHỊU LỬA  
CÁCH NHIỆT ĐỊNH HÌNH – PHƯƠNG PHÁP THỬ –  
PHẦN 2: XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH VÀ ĐỘ XỐP THỰC**

*Shaped insulating refractories – Test methods*

*Part 2: Determination of bulk density and true porosity*



## **Lời nói đầu**

TCVN 7949-2 : 2008 do Viện Vật liệu xây dựng – Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn, Đo lường, Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.



## Vật liệu chịu lửa cách nhiệt định hình – Phương pháp thử

### Phần 2: Xác định khối lượng thể tích và độ xốp thực

*Shaped insulating refractories – Test methods*

*Part 2: Determination of bulk density and true porosity*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định khối lượng thể tích và độ xốp thực cho các sản phẩm vật liệu chịu lửa cách nhiệt định hình theo TCVN 7453 : 2004. Tiêu chuẩn này cũng có thể áp dụng được cho các vật liệu cách nhiệt khác.

#### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả phiên bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 6530–2 : 1999 Vật liệu chịu lửa – Phương pháp thử – Phần 2: Xác định khối lượng riêng.

TCVN 7190–2 : 2002 Vật liệu chịu lửa – Phương pháp lấy mẫu – Phần 2: Lấy mẫu và kiểm tra nghiệm thu sản phẩm định hình.

TCVN 7453 : 2004 (ISO 836 : 2001) Vật liệu chịu lửa – Thuật ngữ và định nghĩa.

#### 3 Nguyên tắc

Cân khối lượng khô và đo kích thước của mẫu thử có hình dạng hình học cụ thể. Khối lượng thể tích và độ xốp thực được xác định bằng công thức tính từ các giá trị đó và khối lượng riêng.

## **TCVN 7949-2 : 2008**

### **4 Dụng cụ, thiết bị**

**4.1 Thước kẹp** có vạch chia 0.5 mm.

**4.2 Tủ sấy**, có khả năng làm việc ở nhiệt độ  $110\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**4.3 Cân** có độ chính xác 0,1 g.

**4.4 Bình hút ẩm**

**4.5 Thiết bị tạo mẫu thử**: Máy cắt và máy mài

**4.6 Chổi lông**

### **5 Chuẩn bị mẫu thử**

**5.1 Lấy mẫu** theo TCVN 7190–2 : 2002.

**5.2 Chuẩn bị 3 mẫu thử** có dạng hình hộp chữ nhật với các bề mặt phẳng và song song với nhau, có thể tích không nhỏ hơn  $500\text{ cm}^3$  và kích thước các cạnh không nhỏ hơn 50 mm. Mỗi mẫu thử được cắt khô từ một viên mẫu khác nhau. Dùng chổi lông quét sạch bụi trên bề mặt mẫu thử sau khi cắt. Kiểm tra tính song song giữa các bề mặt của mẫu thử bằng cách đo bốn giá trị dọc theo đường thẳng ở giữa của hai cặp bề mặt đối diện. Các bề mặt được coi là song song với nhau nếu chênh lệch các giá trị đo này không vượt quá 1,0 mm.

CHÚ THÍCH: Trường hợp mẫu thử có kích thước khác phải có sự thống nhất của khách hàng và được xác nhận trong báo cáo kết quả.

**5.3 Sấy khô mẫu thử** đến khối lượng không đổi trong tủ sấy (4.2), ở nhiệt độ  $110\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , làm nguội mẫu thử đến nhiệt độ phòng trong bình hút ẩm (4.4).

### **6 Cách tiến hành**

**6.1 Cân mẫu thử** lấy chính xác đến 0,1 g

**6.2 Dùng thước kẹp** (4.1) đo ba kích thước của mẫu thử (chiều dài l, chiều rộng b, chiều cao h) lấy chính xác đến 0,5 mm. Các giá trị kích thước được đo bốn lần để lấy giá trị trung bình tại đường thẳng ở giữa của mỗi bề mặt.

**6.3 Xác định khối lượng riêng** theo TCVN 6530–2 : 1999.

### **7 Tính kết quả**

**7.1 Khối lượng thể tích** của mẫu thử,  $\gamma$ , tính bằng gam trên centimét khối, theo công thức:

$$R_n = \frac{m}{l \times b \times h}$$

trong đó

$m$  là khối lượng khô của mẫu thử, tính bằng gam;

$l, b, h$  là chiều dài, rộng, cao (giá trị trung bình) của mẫu thử, tính bằng centimét;

**7.2** Độ xốp thực,  $X_t$ , tính bằng phần trăm thể tích, theo công thức :

$$X_t = \frac{\rho_t - \gamma}{\rho_t} \times 100\%$$

trong đó

$\rho_t$  là khối lượng riêng của mẫu, tính bằng gam trên centimét khối.

$\gamma$  là khối lượng thể tích, tính bằng gam trên centimét khối.

**7.3** Kết quả thử nghiệm là giá trị trung bình cộng của ba mẫu thử thử tiến hành song song.

## 8 Báo cáo kết quả thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm bao gồm các thông tin sau đây:

- tên phòng thí nghiệm;
- ngày tháng, năm thí nghiệm;
- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- các thông tin cần thiết về mẫu thử;
- kết quả thử nghiệm, được trình bày theo Bảng 1;
- nhận xét và kết luận nếu có;
- người thí nghiệm;

Bảng 1 – Kết quả xác định khối lượng thể tích và độ xốp thực của mẫu thử

TT	Kích thước mẫu thử			Khối lượng mẫu thử khô (m) g	Khối lượng riêng ( $\rho_i$ ) g/cm <sup>3</sup>	Khối lượng thể tích ( $\gamma$ ) g/cm <sup>3</sup>	Độ xốp thực ( $X_t$ ) %	Ghi chú
	Chiều dài (l) cm	Chiều rộng (b) cm	Chiều cao (h) cm					
1	2	3	4	5	6	7	8	9