

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 6415-15:2016**

**Xuất bản lần 3**

**GẠCH GÓM ÓP, LÁT – PHƯƠNG PHÁP THỬ  
PHẦN 15: XÁC ĐỊNH ĐỘ THÔI CHÌ  
VÀ CADIMI CỦA GẠCH PHỦ MEN**

*Ceramic floor and wall tiles – Test method –*

*Part 15: Determination of lead and cadmium given off by glazed tiles*

**HÀ NỘI - 2016**

## Lời nói đầu

TCVN 6415-15:2016 thay thế TCVN 6415-15:2005.

TCVN 6415-15:2016 tương đương ISO 10545-15:1995.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 6415-1+18:2016 *Gạch gốm ốp, lát – Phương pháp thử*, bao gồm các phần sau:

- TCVN 6415-1:2016 (ISO 10545-1:2014) *Phần 1: Lấy mẫu và nghiệm thu sản phẩm;*
- TCVN 6415-2:2016 (ISO 10545-2:1995) *Phần 2: Xác định kích thước và chất lượng bề mặt;*
- TCVN 6415-3:2016 (ISO 10545-3:1995) *Phần 3: Xác định độ hút nước, độ xốp biểu kiến, khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích;*
- TCVN 6415-4:2016 (ISO 10545-4:2014) *Phần 4: Xác định độ bền uốn và lực uốn gãy;*
- TCVN 6415-5:2016 (ISO 10545-5:1996) *Phần 5: Xác định độ bền va đập bằng cách đo hệ số phản hồi;*
- TCVN 6415-6:2016 (ISO 10545-6:2010) *Phần 6: Xác định độ bền mài mòn sâu đối với gạch không phủ men;*
- TCVN 6415-7:2016 (ISO 10545-7:1996) *Phần 7: Xác định độ bền mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men;*
- TCVN 6415-8:2016 (ISO 10545-8:2014) *Phần 8: Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài;*
- TCVN 6415-9:2016 (ISO 10545-9:2013) *Phần 9: Xác định độ bền sốc nhiệt;*
- TCVN 6415-10:2016 (ISO 10545-10:1995) *Phần 10: Xác định hệ số giãn nở ẩm;*
- TCVN 6415-11:2016 (ISO 10545-11:1994) *Phần 11: Xác định độ bền rạn men đối với gạch men;*
- TCVN 6415-12:2016 (ISO 10545-12:1995) *Phần 12: Xác định độ bền băng giá;*
- TCVN 6415-13:2016 (ISO 10545-13:1995) *Phần 13: Xác định độ bền hóa học;*
- TCVN 6415-14:2016 (ISO 10545-14:2015) *Phần 14: Xác định độ bền chống bám bẩn;*
- TCVN 6415-15:2016 (ISO 10545-15:1995) *Phần 15: Xác định độ thời chì và cadimi của gạch phủ men;*
- TCVN 6415-16:2016 (ISO 10545-16:2010) *Phần 16: Xác định sự khác biệt nhỏ về màu;*
- TCVN 6415-17:2016 *Phần 17: Xác định hệ số ma sát;*
- TCVN 6415-18:2016 (EN 101:1991) *Phần 18: Xác định độ cứng bề mặt theo thang Mohs.*

TCVN 6415-15:2016 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.

## Gạch gốm ốp, lát – Phương pháp thử –

### Phần 15: Xác định độ chì và cadimi của gạch phủ men

*Ceramic floor and wall tiles – Test methods –*

*Part 15: Determination of lead and cadmium given off by glazed tiles*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ chì và cadimi của gạch gốm ốp, lát có phủ men.

#### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với 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 các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4851 (ISO 3696), *Nước dùng để phân tích trong phòng thí nghiệm – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.*

ISO 6353-2, *Reagents for chemical analysis – Part 2: Specification – First series (Thuốc thử cho phân tích hóa học – Phần 2: Yêu cầu kỹ thuật – Seri thứ nhất).*

#### 3 Nguyên tắc

Cho bề mặt men tiếp xúc với axit axetic. Xác định hàm lượng chì và cadimi thôi ra trong dung dịch bằng phương pháp thích hợp.

#### 4 Thuốc thử

Trong quá trình phân tích, nếu không có quy định khác thì chỉ sử dụng thuốc thử theo ISO 6352-2, hoặc sử dụng thuốc thử tinh khiết phân tích được công nhận và loại 2 theo TCVN 4851 (ISO 3639).

**4.1 Dung dịch thử:** Axit axetic, dung dịch 4 % thể tích. Thêm 40 mL axit axetic (R1 của ISO 6353-2) vào 960 mL nước cất loại 2.

## **5 Thiết bị và vật liệu**

**5.1 Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử, hoặc các thiết bị thích hợp khác để phân tích hàm lượng chì và cadimi trong dung dịch.**

**5.2 Một tuýp keo dán silicon hoặc chất phân tán, tạo một dải keo silicon trong (bảo dưỡng tự nhiên), đường kính khoảng 6 mm.**

**5.3 Nắp không thấm, bằng thủy tinh hoặc bằng nhựa.**

**5.4 Chất tẩy rửa.**

**5.5 Khăn trắng sạch, từ sợi bông hoặc sợi lanh.**

**5.6 Ống đong hình trụ.**

## **6 Mẫu thử**

### **6.1 Số lượng mẫu thử**

Mẫu thử gồm 3 viên gạch.

### **6.2 Chuẩn bị mẫu thử**

Bề mặt mẫu thử phải sạch, không dính dầu mỡ hay các vết bẩn khác làm ảnh hưởng đến quá trình thực hiện phép thử. Mẫu được rửa sạch dưới vòi nước có chứa một lượng chất tẩy rửa (5.4), sau đó rửa lại bằng nước cất loại 2 và được lau khô bằng khăn trắng sạch (5.5), tránh chạm vào bề mặt men.

Gắn một dải keo (5.2) rộng 6 mm, bao quanh diện tích bề mặt mẫu thử, dải keo phải được đảm bảo tiếp xúc hoàn toàn với bề mặt men, đồng thời lớp keo phải đủ cao để chứa được dung dịch thử (4.1). Để dung dịch thử không tràn ra ngoài, lớp keo trên bề mặt viên mẫu phải có chiều cao không nhỏ hơn 4 mm so với bề mặt dung dịch thử. Cho phép để khô keo qua đêm.

Đo và tính diện tích bề mặt thử của viên gạch ( $A$ ), tính bằng decimet vuông ( $dm^2$ ).

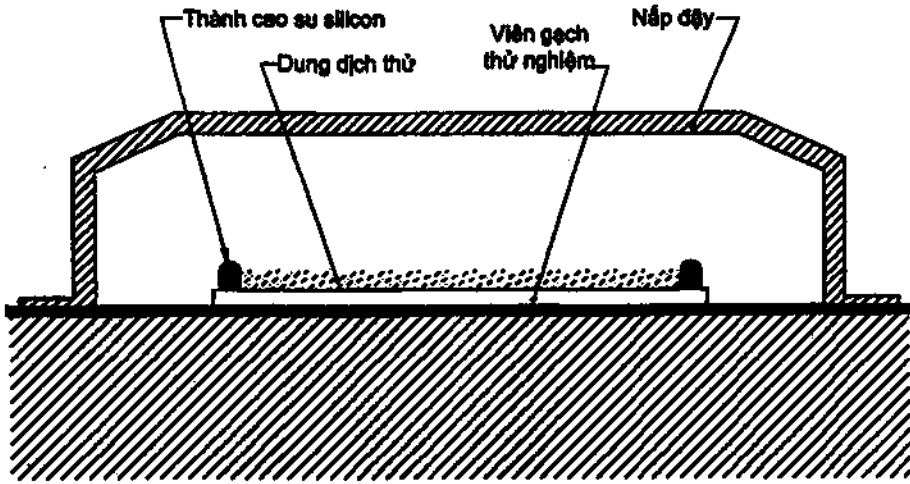
## **7 Cách tiến hành**

### **7.1 Làm thời chì và cadimi bằng axit axetic**

Đặt mẫu thử lên bề mặt phẳng nằm ngang ở trong phòng có nhiệt độ  $(27 \pm 2) ^\circ C$ . Đổ dung dịch thử axit axetic (4) vào phần thể tích ( $V$ ) tạo bởi dải keo gắn silicon. Đo thể tích dung dịch bằng ống đong (5.6). Đậy nắp thủy tinh (5.3) để hạn chế mức ô nhiễm và bay hơi độc ra ngoài.

Hình 1 mô tả cách làm trên. Trong quá trình thử, giữ nhiệt độ phòng ở  $(27 \pm 2) ^\circ C$  và tránh ánh sáng mặt trời hay các nguồn nhiệt khác.

Sau 24 h, bỏ nắp đậy, khuấy kỹ dung dịch axit để đảm bảo độ đồng nhất và lấy một lượng dung dịch đem đi phân tích.



Hình 1 – Phương pháp che đậy mẫu trong quá trình thử nghiệm

## 7.2 Xác định hàm lượng chì và cadimi

Xác định hàm lượng chì và cadimi thổi ra bằng phương pháp thích hợp: ví dụ, dùng máy quang phổ hấp thụ nguyên tử. Phải tính đến một lượng nhỏ của chì và cadimi có trong thuốc thử và nước thí nghiệm, ví dụ, xác định bằng mẫu trắng.

## 8 Biểu thị kết quả

Khối lượng chì (Pb) và cadimi (Cd) thổi ra dung dịch trên một đơn vị diện tích bề mặt viên mẫu  $\rho_A(M)$ , tính bằng mililit trên decimét vuông ( $\text{mL}/\text{dm}^2$ ), theo công thức sau:

$$\rho_A(M) = \rho(M) \times \frac{V}{1000} \times \frac{1}{A}$$

trong đó:

$M$  là kim loại thổi ra (Pb hoặc Cd);

$\rho(M)$  là nồng độ của kim loại  $M$  thổi ra, tính bằng miligam trên lít (mg/L), xác định theo 7.2;

$V$  là thể tích dung dịch axit axetic đổ lên bề mặt mẫu, tính bằng mililit (mL);

$A$  là diện tích bề mặt thử của viên mẫu, tính bằng decimét vuông ( $\text{dm}^2$ ).

## TCVN 6415-15:2016

### 9 Báo cáo thử nghiệm

Trong báo cáo thử nghiệm bao gồm ít nhất các thông tin sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) mô tả viên mẫu và cách chuẩn bị mẫu;
- c) nồng độ khối lượng của chì thôi ra  $\rho(Pb)$ , tính bằng miligam trên lít (mg/L) và lượng chì thôi ra trên một đơn vị bề mặt viên gạch,  $\rho_A(Pb)$ , tính bằng miligam trên decimét vuông (mg/dm<sup>2</sup>);

nồng độ khối lượng của cadimi thôi ra,  $\rho(Cd)$ , tính bằng miligam trên lít (mg/L) và lượng cadimi thôi ra trên một đơn vị bề mặt viên gạch  $\rho_A(Cd)$ , tính bằng miligam trên decimét vuông (mg/dm<sup>2</sup>).

---