

Gạch gốm ốp lát – Phương pháp thử – Phần 10: Xác định hệ số giãn nở ẩm

*Ceramic floor and wall tiles – Test methods –
Part 10: Determination of moisture expansion*

1 Phạm vi áp dụng

Phần này của TCVN 6415 : 2005 quy định phương pháp xác định hệ số giãn nở ẩm áp dụng cho các loại gạch gốm ốp lát có phủ men hoặc không phủ men.

2 Định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ sau:

2.1

Sự giãn nở ẩm (moisture expansion)

Sự giãn nở ẩm là sự giãn nở nhanh, nhận được bằng cách ngâm ngập gạch đã nung trong nước sôi.

3 Nguyên tắc

Xác định sự giãn nở ẩm bằng cách ngâm ngập gạch đã nung vào nước sôi và đo sự thay đổi chiều dài theo tỷ lệ.

4 Thiết bị và dụng cụ

4.1 Một khung đo thích hợp, gắn với vi kế, đồng hồ đĩa số, bộ chuyển đổi hoặc dụng cụ đo tương tự có độ chính xác không lớn hơn 0,01 mm.

4.2 Các thanh thép niken (hợp kim sắt - niken), có chiều dài xấp xỉ bằng chiều dài mẫu thử, có cán cách nhiệt.

4.3 Lò nung, có thể nâng nhiệt độ đến 600 °C, tốc độ nâng nhiệt 150 °C/h và có lò kiểm soát ở ± 15 °C.

4.4 Thước đo panme, hoặc dụng cụ đo khác để đo chiều dài với độ chính xác 0,5 mm.

4.5 Thiết bị đun mẫu, để giữ mẫu thử trong nước cất hoặc nước khử ion đun sôi trong 24 h.

5 Mẫu thử

Mẫu thử gồm không ít hơn 5 viên gạch nguyên. Nếu kích thước của khung đo không vừa với mẫu nguyên thì cắt mẫu thử ra tại tâm của viên gạch với kích thước dài 100 mm và dày ít nhất 35 mm, độ dày bằng độ dày của viên mẫu thử.

Nếu gạch thử được sản xuất bằng phương pháp đùn dẻo thì chiều dài của viên gạch lấy theo phương đùn gạch.

Mẫu thử phải được chuẩn bị theo yêu cầu phù hợp thiết bị đo đã chọn.

6 Cách tiến hành

6.1 Nung lại mẫu

Nung lại mẫu trong lò (4.3) với tốc độ nâng nhiệt 150 °C /giờ và lưu mẫu ở nhiệt độ 550 °C ± 15 °C trong 2 giờ. Làm nguội mẫu ở trong lò nung. Lấy mẫu ra khi nhiệt độ lò hạ xuống (70 ± 10) °C và giữ mẫu ở nhiệt độ phòng 24 giờ đến 32 giờ trong tủ hút ẩm. Nếu có mẫu bị nứt trong quá trình nung thì lấy mẫu khác và nung lại với tốc độ nâng nhiệt và tốc độ làm nguội chậm hơn.

Đo chiều dài ban đầu của mỗi mẫu bằng cách so sánh với thanh chuẩn bằng thép niken (4.2), chính xác đến 0,5 mm. Mỗi mẫu thử đo 2 lần, cách nhau 3 giờ.

6.2 Xử lý mẫu trong nước sôi

Đun sôi nước cất hoặc nước đã khử ion trong thiết bị (4.5). Nhúng chìm mẫu trong nước sôi trong 24 giờ, sao cho toàn bộ mẫu ngập trong nước ít nhất là 5 cm, các mẫu không tiếp xúc với nhau và không tiếp xúc với thành thiết bị.

Sau đó lấy mẫu ra khỏi nước sôi, làm nguội mẫu đến nhiệt độ phòng, đảm bảo sao cho mẫu không tiếp xúc với nhau. Sau khi lấy mẫu ra khỏi thiết bị đun một giờ, đo chiều dài của mẫu. Sau 3 giờ lại đo lần thứ hai. Ghi lại kết quả đo theo 6.1.

Đối với mỗi mẫu, xác định giá trị trung bình của hai lần đo trước khi đun mẫu, giá trị trung bình của hai lần đo sau khi đun sôi, và sau đó xác định chênh lệch của hai giá trị trung bình (Δl).

7 Tính toán kết quả

Độ giãn nở ẩm của gạch, tính bằng mm/m, theo công thức sau:

$$\frac{\Delta l}{L} \times 1000$$

trong đó:

Δl là chênh lệch của hai giá trị trung bình, tính bằng milimét;

L là chiều dài ban đầu của mẫu, tính bằng milimét.

Độ giãn nở ẩm của gạch, tính bằng %, theo công thức sau:

$$\frac{\Delta l}{L} \times 100$$

8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm gồm các thông tin sau đây:

- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- mô tả gạch mẫu và kích thước mẫu thử;
- độ giãn nở ẩm của mỗi mẫu thử, đánh dấu giá trị nào lớn nhất;
- độ giãn nở ẩm trung bình của các viên gạch.

Phụ lục A

(tham khảo)

Hầu hết gạch phủ men và không phủ men đều có sự giãn nở ẩm không đáng kể và không gây khó khăn khi lát nền nếu như gạch được đặt chuẩn xác.

Tuy nhiên, do kinh nghiệm lát không chuẩn và dưới điều kiện khí hậu nhất định, sự giãn nở ẩm tự nhiên có thể gây vấn đề trầm trọng nếu gạch không được đặt chuẩn xác trên nền bê tông chưa đủ tuổi. Trong trường hợp này, độ giãn nở ẩm nên giới hạn không lớn hơn 0,06 %.
