

Gạch xây – Phương pháp thử

Phần 2: Xác định cường độ nén

Bricks – Test methods

Part 2: Determination of compressive strength

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định cường độ nén cho các loại gạch xây.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau cần áp dụng đồng thời tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu viện dẫn có ghi năm ban hành thì áp dụng bản được nêu. Đối với tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 6260 : 2009 Xi măng poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật.

3 Nguyên tắc

Đặt mẫu thử lên máy nén và nén đến khi mẫu bị phá huỷ. Từ lực phá huỷ lớn nhất và diện tích mặt ép tính cường độ nén của mẫu thử.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 **Máy nén thuỷ lực** có thang lực phù hợp (lực phá vỡ từ 10 % đến 90 % giá trị lớn nhất của thang lực). Sai số của máy không lớn hơn $\pm 2 \%$.

4.2 **Máy cưa** để cắt mẫu thử.

4.3 **Thước đo** có độ chính xác tới 1 mm.

4.4 **Các miếng kính** có kích thước phù hợp để làm phẳng vữa trát mẫu.

4.5 **Bay, chảo** để trộn vữa xi măng.

5 Chuẩn bị mẫu thử

5.1 Chuẩn bị tối thiểu 5 viên gạch nguyên đạt yêu cầu ngoại quan (theo TCVN 6355-1 : 2009) để làm mẫu thử.

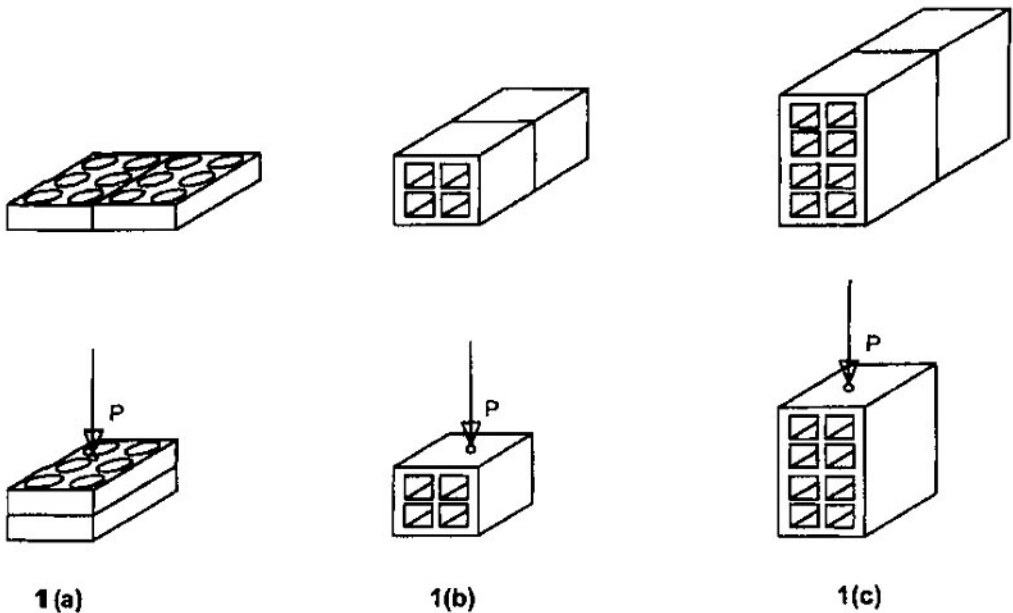
TCVN 6355-2 : 2009

5.2 Cách cắt mẫu như sau:

- Với loại gạch có chiều dày nhỏ hơn $\frac{3}{4}$ chiều rộng (gạch silicat, gạch đặc, gạch rỗng loại nhỏ,...). Mẫu thử nén là 2 nửa của viên gạch nguyên được cắt ngang và chống lên nhau, hai đầu cắt nằm về hai phía khác nhau (xem Hình 1(a)).

- Với các loại gạch có kích thước, bao gồm gạch rỗng 4 lỗ và các loại gạch phi tiêu chuẩn, mẫu thử nén là 5 nửa của 5 viên gạch nguyên. Mỗi viên gạch nguyên được cắt ngang sao cho chiều dài mẫu thử bằng một nửa chiều dài viên gạch nguyên ± 1 cm. Chiều rộng và chiều dày mẫu thử là chiều rộng và chiều dày viên gạch nguyên. Tiết diện ép là hình vuông, với sai lệch kích thước hai cạnh là 1 cm (xem Hình 1(b) và Hình 1(c)).

5.3 Ngâm các nửa viên gạch vào nước từ 2 đến 5 min. Sử dụng xi măng phù hợp TCVN 6260 : 2009 chế tạo hồ xi măng – cát để có cường độ nén ở tuổi 3 ngày không nhỏ hơn 16 MPa.



Hình 1 – Mẫu thử cường độ nén

- Dùng hồ hoặc vữa đã chuẩn bị trên để trát phẳng hai mặt tiếp xúc với máy ép của mẫu thử. Sau đó dùng miếng kính là phẳng cả hai mặt sao cho không có vết lõm và bọt khí. Chiều dày lớp trát không lớn hơn 3 mm. Hai mặt trát phải phẳng và song song nhau.

5.4 Sau khi trát, mẫu được đặt trong điều kiện phòng thí nghiệm (nhiệt độ và độ ẩm thông thường) không ít hơn 72 h rồi đem đi thử. Khi nén mẫu thử ở trạng thái ẩm tự nhiên.

5.5 Khi cần thử nhanh, có thể pha phụ gia đông rắn nhanh vào hồ xi măng hoặc dùng xi măng nhôm, thạch cao để trát mẫu thử. Khi đó mẫu thử được đặt trong phòng thí nghiệm không ít hơn 24 h rồi đem thử nén.

5.6 Trong trường hợp cần xác định cường độ nén ở trạng thái bão hoà nước thì cũng chuẩn bị như trên và cho phép dùng 5 nửa còn lại với loại gạch không trống đôi để thử.

6 Cách tiến hành

6.1 Đo kích thước hai mặt tiếp xúc với máy nén của mẫu thử chính xác đến 1 mm. Kích thước mỗi chiều của mẫu thử được tính bằng trung bình cộng giá trị của 3 lần đo: 2 lần ở cạnh và 1 lần ở giữa.

6.2 Đặt mẫu sao cho tâm mẫu thử trùng tâm nén dưới của máy nén. Tốc độ tăng lực nén phải đều và từ 0,2 MPa đến 0,3 MPa trong 1 s đến khi mẫu thử bị phá huỷ hoàn toàn (tức là kim đồng hồ quay trở lại).

7 Tính kết quả

7.1 Độ bền nén (R_n) của mẫu thử được tính bằng MPa, theo công thức:

$$R_n = \frac{P}{S}$$

trong đó:

P là lực nén phá huỷ mẫu, tính bằng Niu ton (N);

S là giá trị trung bình cộng tiết diện của hai mặt ép, tính bằng milimét vuông (mm²).

Kết quả là giá trị trung bình cộng của 5 mẫu thử, chính xác đến 0,1 MPa.

7.2 Nếu 1 trong 5 kết quả cường độ nén sai lệch quá 35 % giá trung bình cộng kết quả của 5 mẫu thử, thì mẫu đó bị loại bỏ. Khi đó kết quả là giá trị trung bình cộng của 4 mẫu còn lại. Nếu có 2 trong 5 kết quả sai lệch quá mức trên thì phải lấy mẫu khác và tiến hành thử lại. Kết quả lần thứ hai được coi là kết quả cuối cùng.

7.3 Với mẫu thử có chiều cao không nhỏ hơn 2 lần chiều rộng thì kết quả được nhân với hệ số $K = 1,2$.

8 Báo cáo thử nghiệm

Bao gồm những thông tin sau:

- đặc điểm của mẫu thử;
- tên phòng thử nghiệm;
- điều kiện và môi trường thử nghiệm;
- các thông số trong quá trình thử và kết quả thử;
- các ghi nhận khác trong quá trình thử nghiệm;
- ngày và người tiến hành thử nghiệm;
- viện dẫn tiêu chuẩn này.