

Cốt liệu cho bê tông và vữa – Phương pháp thử – Phần 3: Hướng dẫn xác định thành phần thạch học

*Aggregates for concrete and mortar – Test methods –
Part 3: Guide for determination of petrographic compositions*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này hướng dẫn phương pháp xác định thành phần thạch học của cốt liệu nhỏ dùng chế tạo bê tông và vữa.

2 Tài liệu viện dẫn

TCVN 7572-1 : 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa – Phương pháp thử – Phần 1: Lấy mẫu.

3 Thiết bị và thuốc thử

- **cân kỹ thuật** có độ chính xác 0,01 %;
- **bộ sàng** có kích thước mắt sàng: 5 mm; 2,5 mm; 1,25 mm; 630 μm ; 315 μm ; 140 μm ;
- **kính hiển vi** có độ phóng đại từ 10 lần đến 50 lần;
- **kính hiển vi phân cực** có độ phóng đại đến 1 350 lần;
- **kính lúp**;
- **thanh nam châm**;
- **thuốc thử** dùng để xác định thành phần khoáng (Ví dụ: axit clohydric, dung dịch 0,05 N);
- **que thủy tinh nhỏ**.

4 Nguyên tắc

Dùng kính hiển vi thích hợp để xem xét, phân loại nhóm thạch học, đếm số lượng và tính tỷ lệ phần trăm của từng loại thạch học.

5 Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu thử được lấy và chuẩn bị theo TCVN 7572-1 : 2006.

Sàng mẫu qua sàng có kích thước mắt sàng 5 mm. Rải mỏng lượng cốt liệu nhỏ trên tấm kính hay tấm bìa, đầu tiên quan sát bằng mắt thường, sau đó dùng kính lúp hay kính hiển vi để xem xét loại ra những hạt đất sét hay lớp sét bọc ngoài những hạt cốt liệu nhỏ.

Rửa sạch cốt liệu nhỏ rồi sấy khô đến khối lượng không đổi. Sau đó sàng mẫu qua bộ sàng tiêu chuẩn và cân khối lượng mẫu trên mỗi cỡ sàng theo Bảng 1.

Bảng 1 - Khối lượng mẫu để thử thành phần thạch học

Kích thước hạt mm	Khối lượng mẫu g
Lớn hơn 2,5 mm đến 5 mm	25,00
Lớn hơn 1,25 mm đến 2,5 mm	5,00
Lớn hơn 630 μm đến 1,25 mm	1,00
Lớn hơn 315 μm đến 630 μm	0,10
Từ 140 μm đến 315 μm	0,01

6 Tiến hành thử

6.1 Dùng kính lúp hay kính hiển vi quan sát xác định thành phần thạch học của cốt liệu nhỏ (trong đó có cả các tạp chất) và xác định hình dáng hạt cũng như đặc tính bề mặt của hạt cốt liệu nhỏ đó.

Khi soi kính hiển vi, dùng que nhỏ gạt cốt liệu nhỏ ra thành từng nhóm. Khi cần thiết có thể xác định các loại thạch học bằng thuốc thử (dung dịch axit clohydric v.v..) hay bằng kính hiển vi phân cực.

6.2 Những hạt cốt liệu nhỏ vỡ ra từ mảnh các loại đá được chia thành các nhóm thạch học theo Bảng 2.

Bảng 2 - Tên loại thạch học của cốt liệu nhỏ

Nhóm thạch học	Tên loại thạch học
1. Đá mácma Xâm nhập sâu (<i>plutonic rocks</i>) Xâm nhập nông (<i>dyke rocks</i>) Phún xuất (<i>volcanic rocks</i>)	granit, gabro, dioxit, sinenit, norit... diabaz, diorit pocfiarit, aplit, pecmatit... bazan, spilit, andezit, riolit, daxit...
2. Đá trầm tích (<i>sedimentary</i>)	đá vôi, đolômit, sa thạch, đá silic, phosphorit
3. Đá biến chất (<i>metaiorphic</i>)	quaczit, đá phiến, đá gneis, migmatit, amphibolit...

6.3 Những hạt cốt liệu nhỏ đơn khoáng được chia thành các nhóm: thạch anh, fenspat, mica, amphibon, pyroxen, canxit, gloconnit opan, canxedoan, quặng, than đá v.v...

6.4 Những hạt cốt liệu nhỏ là mảnh của đá phiến silic và đất sét đá macno, đá oparit, khoáng chứa quặng và chứa lưu huỳnh, những dạng vi tinh của ôxit silic, mica và các chất lắng hữu cơ được xếp vào các nhóm tạp chất có hại.

6.5 Mô tả, phân nhóm mẫu cốt liệu nhỏ theo hình dáng và đặc tính bề mặt theo Bảng 3.

Bảng 3 - Phân nhóm hạt cốt liệu nhỏ theo hình dáng và đặc tính bề mặt

Nhóm hạt theo hình dáng		Nhóm hạt theo đặc tính bề mặt
Cát thiên nhiên	Cát nghiền	
Mòn nhẵn	Gần giống lập phương	Nhẵn
Có góc cạnh	Dẹt hoặc dài	Nhám

7 Tính kết quả

7.1 Đếm số lượng hạt của từng loại thạch học trong mỗi lượng mẫu có cùng cỡ hạt. Hàm lượng hạt của từng nhóm thạch học (X_i) trong mỗi lượng mẫu, tính bằng phần trăm, chính xác

đến

0,1 %, xác định theo công thức:

$$X_i = \frac{n}{N} \times 100 \quad \dots (1)$$

trong đó:

n là số lượng hạt cốt liệu nhỏ của từng loại thạch học trong mỗi lượng mẫu;

N là tổng số hạt đếm được trong lượng mẫu.

7.2 Hàm lượng hạt của mỗi nhóm thạch học trong toàn bộ mẫu cốt liệu nhỏ (X), tính bằng phần trăm, theo công thức:

$$X = \frac{X_{2,5} \times m_{2,5} + X_{1,25} \times m_{1,25} + X_{0,63} \times m_{0,63} + X_{0,315} \times m_{0,315} + X_{0,14} \times m_{0,14}}{m_{2,5} + m_{1,25} + m_{0,63} + m_{0,315} + m_{0,14}} \quad \dots (2)$$

trong đó:

$X_{2,5}$; $X_{1,25}$; $X_{0,63}$; $X_{0,315}$; $X_{0,14}$ là hàm lượng hạt của từng nhóm thạch học theo cỡ hạt xác định theo công thức (1), tính bằng phần trăm (%);

$m_{2,5}$; $m_{1,25}$; $m_{0,63}$; $m_{0,315}$; $m_{0,14}$ là khối lượng từng mẫu theo từng cỡ hạt, tính bằng gam (g).

8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm cần có các thông tin sau:

- loại và nguồn gốc của cốt liệu;
- tên kho, bãi hoặc công trường;
- vị trí lấy mẫu;
- ngày lấy mẫu, ngày thí nghiệm;
- kết quả thử (hàm lượng hạt các loại thạch học);
- tên người thử và cơ sở thí nghiệm;
- viện dẫn tiêu chuẩn này.