

Nhóm H

Cát xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng riêng

Sand for construction works – Methods for determination of density

Tiêu chuẩn ban hành để thay thế TCVN 339:1970

1. Thiết bị thử

Bình khối lượng riêng (hình 1)

Cân kỹ thuật với độ chính xác 0,01g;

Bình hút ẩm;

Bếp cách cát hoặc bếp cách thủy

2. Chuẩn bị mẫu thử

2.1. Lấy 30 g mẫu theo TCVN 337 : 1986 rồi sàng mẫu qua sàng có kích thước mắt sàng 5mm.

2.2. Sàng lấy mẫu thử ở nhiệt độ 105- 110⁰C đến khối lượng không đổi theo TCVN 337 :1986, sau khi sấy, mẫu được để nguội trong bình hút ẩm đến nhiệt độ phòng rồi đem trộn đều và chia làm 2 phần để tiến hành thử 2 lần song song nhau.

3. Tiến hành thử

3.1. Đổ mỗi đầu thử vào một bình khối lượng riêng đã rửa sạch, sấy khô và cân sẵn (m_1) cân bình khối lượng riêng chứa mẫu cát (m_2), Đổ nước cất có nhiệt độ phòng mẫu cát và nước đặt hơi nghiêng lên bếp cách cát hay bếp cách thủy và đun sôi trong khoảng 15-20 phút để đuổi hết bọt khí ra khỏi bình. Cũng có thể đuổi hết bọt khí ra khỏi bình bằng cách hút không khí tạo chân không trong bình hút ẩm.

3.2. Sau khi đuổi hết bọt khí ra khỏi bình, lau sạch xung quanh bình và để nguội đến nhiệt độ phòng. Đổ thêm nước cất vào bình đến vạch định mức ở cổ bình rồi cân bình chứa cát và nước cất (m_3). Sau đó đổ mẫu thử ra, rửa sạch bình, đổ nước cất vào đến vạch định mức rồi lại cân (m_4).

4. Tính kết quả

4.1. Khối lượng riêng của từng mẫu (ρ), tính bằng g/cm³ chính xác đến 0,01g/cm³, tính theo công thức :

$$\rho = \frac{(m_2 - m_1)\rho_n}{(m_4 - m_1) - (m_3 - m_2)}$$

Trong đó :

m_1 – Khối lượng bình không, tính bằng g.

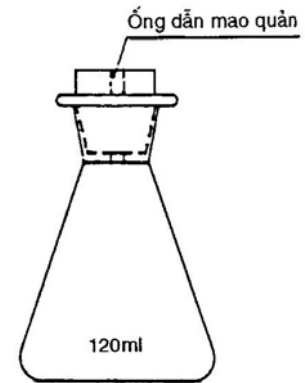
m_2 – Khối lượng bình chứa cát, tính bằng g.

m_3 – Khối lượng bình chứa cát và nước cất, tính bằng g.

m_4 – Khối lượng bình chứa nước cất, tính bằng g.

n – Khối lượng riêng của nước cất lấy bằng 1g/cm³.

4.2. Khối lượng riêng của cát là trung bình cộng kết quả của hai lần thử, khi kết quả của hai lần thử chênh lệch không quá 0,02g/cm³.



Trường hợp kết quả của hai lần thử chênh lệch quá $0,02\text{g/cm}^3$ thì phải xác định lần thứ ba và khi khối lượng riêng của cát là trung bình cộng kết quả của hai lần thử có kết quả gần nhau.

Chú thích:

1. Khi thử cát gồm các loại xốp thì ngoài việc xác định khối lượng riêng của cát (khối lượng thể tích của hạt) còn có thể xác định khối lượng riêng của hạt. Khi đó phải nghiền cát để có cỡ hạt nhỏ hơn $0,11\text{mm}$, và tiến hành thử theo thứ tự ghi ở trên.

2. Cho phép xác định dung tích bình một lần và dùng cho tất cả các lần thử thay cho việc cân khối lượng bình chứa nước trong mỗi lần thử. Dung tích của bình xác định theo khối lượng nước cất chứa trong bình. Khối lượng riêng của nước cất lấy bằng 1g/cm^3 . Khi đó khối lượng riêng của cát (ρ) tính theo công thức :

$$\rho = \frac{(m_2 - m_1)\rho_n}{V\rho_n + m_2 - m_3}$$

Trong đó :

V – dung tích bình, tính bằng m_1

ý nghĩa những kí hiệu còn lại cũng như trong công thức ở điều 4.1.