

# BÀI 5: XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG RIÊNG CỦA XIMĂNG

## 1. CÁC KHÁI NIỆM

Khối lượng riêng của ximăng là khối lượng của một đơn vị thể tích xi măng ở trạng thái hoàn toàn đặc.

Ký hiệu:  $\rho$

Đơn vị thường dùng:  $\text{g/cm}^3$ ;  $\text{T/m}^3$

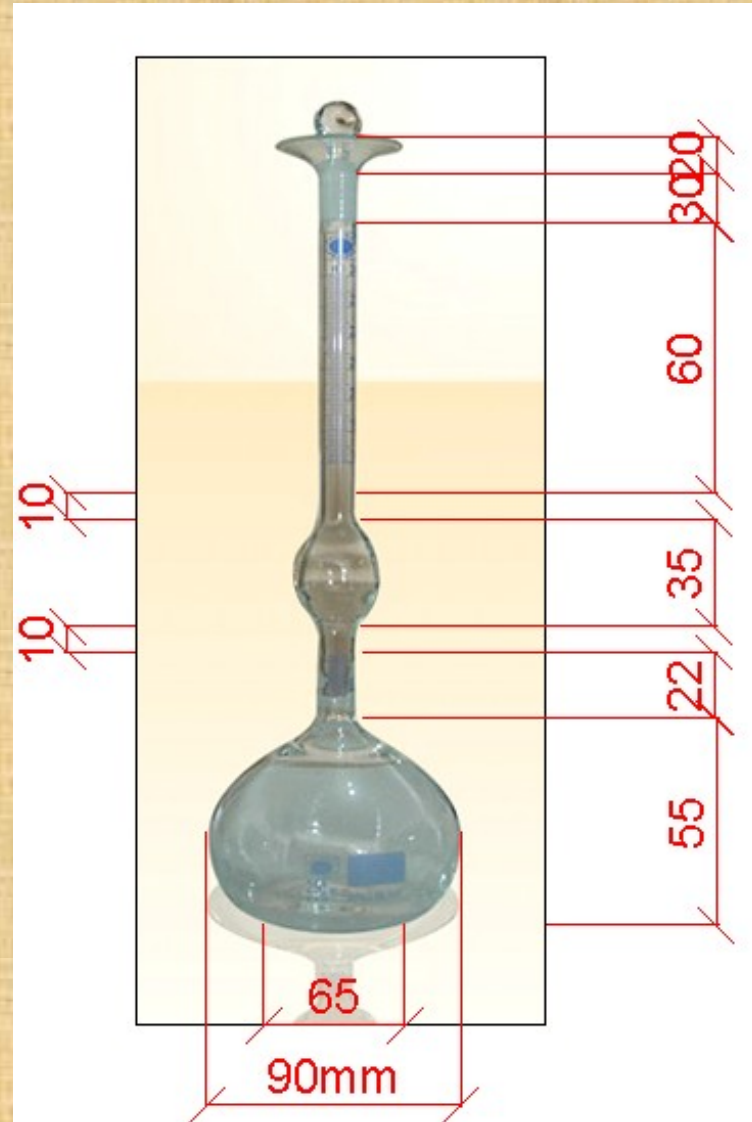
## 2. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG: TCVN 4030 - 2003

## 3. NGUYÊN TẮC XÁC ĐỊNH:

Nguyên tắc xác định khối lượng riêng của ximăng là xác định tỷ số giữa khối lượng của mẫu ximăng đem thử và thể tích của mẫu xi măng thông qua thể tích phần chất lỏng bị chiếm chỗ trong bình khối lượng riêng khi thử trong điều kiện nhiệt độ xác định.

#### 4. DỤNG CỤ, THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:

+ Bình xác định khối lượng riêng, bình cao cổ được mô tả theo hình vẽ:



(Kích thước tính bằng mm)

#### 4. DỤNG CỤ, THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:



#### 4. DỤNG CỤ, THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:

+Cân phân tích, chính xác đến 0.01g;

(Cân kỹ thuật  
OHAUS giới  
hạn tối đa  
510g, độ chính  
xác 0.01g)



#### 4. DỤNG CỤ, THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:

+Bể ổn nhiệt;



#### 4. DỤNG CỤ, THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:

+Dầu hỏa;



#### 4. DỤNG CỤ, THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:

+Ngoài ra còn có: phễu nhỏ, ca nhựa, bông, giấy lọc;



#### 4. DỤNG CỤ, THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM:





## 5. CHUẨN BỊ MẪU THÍ NGHIỆM:

Mẫu xi măng được sấy khô đến khối lượng không đổi và để nguội trong bình hút ẩm đến nhiệt độ phòng thí nghiệm.



## 6. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

Đặt bình xác định khối lượng riêng của xi măng vào bể ổn nhiệt, bể ổn nhiệt phải duy trì nhiệt độ ở  $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Giữ bình trong bể ổn nhiệt sao cho phần chia độ của bình ngập trong bể và giữ chặt để không cho bình nổi lên

## 6. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

Dùng phễu đổ dầu hỏa vào bình đến vạch số không (0) của bình ( $V_0$ ). Sau đó dùng bông hoặc giấy lọc thấm hết những giọt dầu bám vào cổ bình trên phần chứa dầu.



## 6. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM



*Dùng bông hoặc giấy lọc thấm hết những giọt dầu bám vào cổ bình trên phần chứa dầu*

## 6. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

Dùng cân phân tích cân 65 gam xi măng (chính xác đến 0.01g) ( $m_0$ ) đã được sấy khô ở nhiệt độ  $105\div 110^\circ\text{C}$  trong 2 giờ và được để nguội trong bình hút ẩm đến nhiệt độ phòng thí nghiệm.



## 6. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

Lấy thìa con xúc xi măng đổ từ từ từng ít một qua phễu vào bình cho đến khi mực chất lỏng trong bình lên tới một vạch nào đó của phần chia độ phía trên.



## 6. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

Lấy bình ra khỏi bể ổn nhiệt, xoay lắc bình trong khoảng 10 phút sao cho không khí trong xi măng thoát hết ra ngoài.



## 6. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

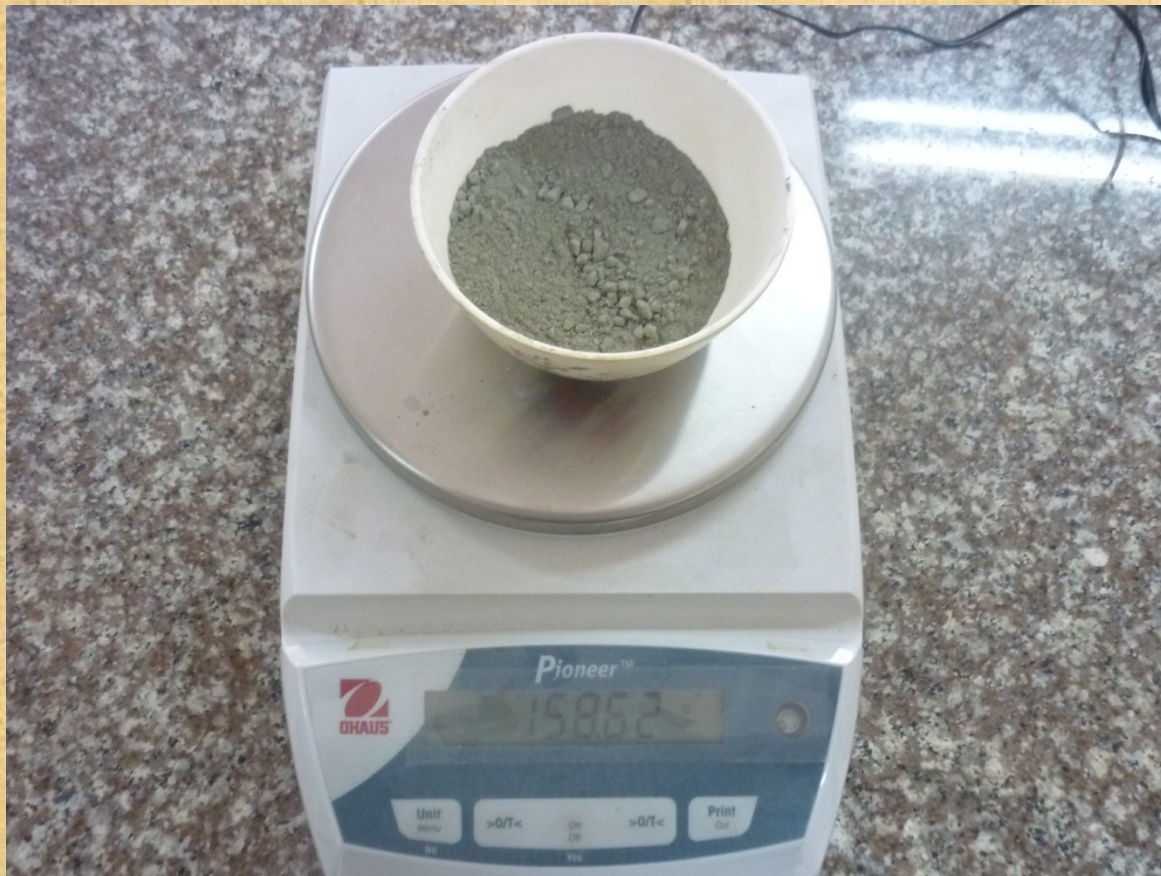
Lại đặt bình để vào bể ổn nhiệt khoảng 10 phút cho nhiệt độ của bình cân bằng với nhiệt độ của nước rồi lại mực chất lỏng trong bình (V).





## 6. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

Cân khối lượng mẫu xi măng còn lại sau khi đã cho vào bình khối lượng riêng ( $m_1$ ), chính xác đến 0.01g.



Vệ sinh dụng cụ thí nghiệm

## 6. TÍNH TOÁN KẾT QUẢ:

Khối lượng riêng của xi măng ( $\rho$ ), tính bằng gam trên centimet khối ( $\text{g/cm}^3$ ), được tính theo công thức:

$$\rho = \frac{m_{xm}}{V_d}$$

Trong đó:

$m_{xm}$ : Khối lượng mẫu xi măng, (g);

$$m_{xm} = m_0 - m_1$$

$m_0$ : Khối lượng xi măng ban đầu đem thí nghiệm (g), (ở đây  $m_0 = 65\text{g}$ );

$m_1$ : Khối lượng xi măng còn lại sau khi đổ vào bình khối lượng riêng (g);

## 6. TÍNH TOÁN KẾT QUẢ:

$V_d$  : Thể tích dầu bị ximăng chiếm chỗ trong bình khối lượng riêng ( $\text{cm}^3$ );

$$V_d = V - V_0$$

$V_0$ : Vạch dầu ban đầu trong bình, (ở đây  $V_0 = 0$ )

$V$  : Vạch dầu dâng lên sau khi đã cho ximăng vào.

Kết quả là trung bình cộng của hai kết quả xác định song song, lấy chính xác đến  $0.01\text{g}/\text{cm}^3$ .

Trường hợp hai kết quả chênh lệch nhau lớn hơn  $0.05\text{g}/\text{cm}^3$  thì loại bỏ kết quả này và tiến hành thử lại trên mẫu ximăng ban đầu.

## 6. TÍNH TOÁN KẾT QUẢ:

Kết quả thí nghiệm có thể được ghi theo bảng sau:

Lần thí nghiệm	1	2
Khối lượng ximăng ban đầu (g)		
Mức chất lỏng trong bình ban đầu		
Khối lượng ximăng còn lại (g)		
Mức chất lỏng trong bình lúc sau		
Khối lượng ximăng cho vào bình (g)		
Thể tích chất lỏng bị ximăng chiếm chỗ (cm <sup>3</sup> )		
Khối lượng riêng của ximăng (g/cm <sup>3</sup> )		

## 7. BÁO CÁO THÍ NGHIỆM:

Báo cáo thí nghiệm cần có các thông tin sau:

+Thông tin về mẫu thử;

+Kết quả tính toán khối lượng riêng của xi măng ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ), các giá trị khối lượng mẫu thử (g), thể tích dầu bị xi măng chiếm chỗ ( $\text{cm}^3$ );

+Các thông tin đặc biệt khác cần chú ý trong quá trình thí nghiệm;

+Ngày giờ làm thí nghiệm;

+Người thí nghiệm.