

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM ỦY BAN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT NHÀ NƯỚC	XI MĂNG Phương pháp xác định độ mịn của bột Xi măng	TCVN 4030-85 Có hiệu lực từ 01-7-1986
--	--	---

Tiêu chuẩn này ban hành để thay thế TCVN 140-64, phần IV.

1. THIẾT BỊ THỬ

1.1. Sàng có kích thước lỗ 0,08mm theo TCVN 2230-77. Mát sàng cần được cang tròn đều, phải thường xuyên kiểm tra, trường hợp sàng bị thủng hoặc tuột chỉ vành sàng thì phải thay sàng mới.

Có thể sàng bằng máy hoặc sàng bằng tay tùy theo khả năng trang thiết bị của từng cơ sở. Khi sàng bằng máy phải thực hiện theo đúng chỉ dẫn sử dụng của máy:

1.2. Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01g;

1.3. Tủ sấy có bộ phận điều chỉnh nhiệt độ.

2. TIẾN HÀNH THỬ

2.1. Cân 50g xi măng đã được sấy ở nhiệt độ 105-110°C trong 2 giờ rồi để nguội trong bình hút ẩm đến nhiệt độ phòng thí nghiệm.

2.2. Đổ xi măng vào sàng đã được lau sạch, đậy nắp lại, đặt vào máy và cho máy chạy.

2.3. Quá trình sàng được xem như kết thúc nếu mỗi phút lượng xi măng lọt qua sàng không quá 0,05g. Đem cân phần còn lại trên sàng.

2.4. Độ mịn của xi măng tính bằng phần trăm theo tỷ số giữa khối lượng phần còn lại trên sàng và khối lượng mẫu ban đầu, với độ chính xác tới 0,1%.

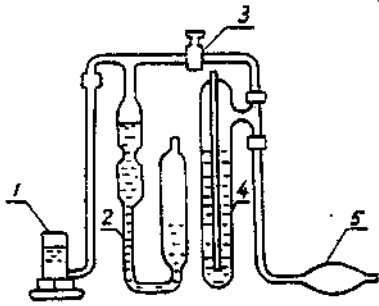
2.5. Trong trường hợp sàng bằng tay thì mỗi phút sàng 25 cái và cứ 25 cái lại xoay sàng đi một góc 60°, thỉnh thoảng dùng chổi quét mát sàng.

Khuyến khích xác định độ mịn xi măng theo phương pháp đo bề mặt riêng (xem phụ lục).

PHỤ LỤC 1 CỦA TCVN 4030-85
XÁC ĐỊNH ĐỘ MỊN CỦA BỘT XIMĂNG
THEO PHƯƠNG PHÁP ĐO BỂ MẶT RIÊNG

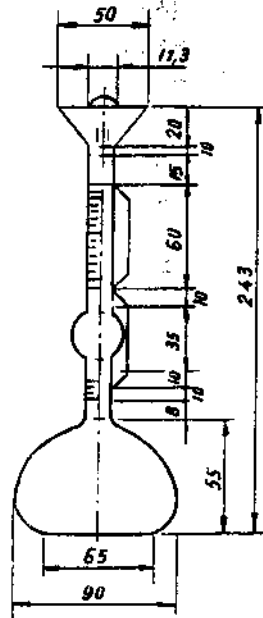
1. Thiết bị

- Dụng cụ xác định bề mặt riêng (hình 1)
- Dụng cụ xác định khối lượng riêng (hình 2);
- Cân có độ xác định tới 0,01g.



- 1- Ống đựng mẫu thí nghiệm
- 2- Áp kế hơi
- 3- Van điều chỉnh
- 4- Bộ phận điều chỉnh
- 5- Nguồn hạ áp khí

Hình 1



Hình 2

2. Tiến hành thử

- 2.1. Trước khi thử phải kiểm tra lại ống và các bộ phận nối với nhau có kín không. Trường hợp các bộ phận nối bị hở thì phải tìm cho được và gắn lại cho thật kín.
- 2.2. Mẫu ximăng được sấy khô ở nhiệt độ 105-110°C trong 2 giờ.
- 2.3. Khối lượng ximăng thử tính bằng g (Q), theo công thức

$$Q = \gamma_r \cdot V(1 - m)$$

- trong đó: γ_r : Khối lượng riêng của ximăng thử tính bằng g/cm³;
- V: Thể tích lớp ximăng trong ống, tính bằng cm³;
- m: Hệ số xộp của ximăng (để thống nhất ta lấy m = 0,48±0,01)

- 2.4. Tiến hành thử: Đặt một đĩa có lỗ thông khí vào ống, trên mặt đĩa đặt một mẫu giấy lọc cát theo hình đĩa.

Đổ xi măng vào gỗ nhẹ thành ống, đặt một mẫu giấy lọc thứ hai lên mặt lớp xi măng. Dùng tay ấn pít tông ép mẫu thử xuống cho đến khi vòng tựa xuống sát miệng ống.

2.5. Dùng ống cao su nối liền ống đựng xi măng với áp kế hơi. Tạo chân không trong bình. Mở van giữa áp kế hơi và bộ phận điều chỉnh chân không. Khi mực chất lỏng trong nhánh kín của áp kế hơi nâng lên tới chiều cao nằm giữa hai vạch kẻ sẵn trên ống thì đóng van lại.

Mực chất lỏng trong nhánh kín của áp kế hơi hạ dần xuống khi không khí thông qua lớp xi măng trong ống. Khi mực chất lỏng đạt tới vạch kẻ ở trên bầu phình trên thì cho đồng hồ chạy và khi mực chất lỏng xuống tới vạch nằm giữa hai bầu phình thì dừng đồng hồ lại.

Nếu mực chất lỏng hạ xuống quá nhanh, không thể ghi chính xác được lúc mực chất lỏng nằm chỗ vạch thứ nhất (phía trên bầu phình trên) thì nên dùng bầu phình dưới của áp kế hơi để đo. Trong trường hợp đó cho đồng hồ chạy khi mực chất lỏng đạt tới vạch nằm dưới bầu phình dưới.

2.6. Xác định hai lần thời gian không khí thông qua cùng một lượng xi măng, và tính giá trị trung bình cộng của hai lần đó.

3. Tính kết quả

3.1. Bề mặt riêng của xi măng tính bằng cm^2/g (S) theo công thức sau:

$$S = \frac{K}{\gamma_r} \sqrt{\frac{m^3}{(1-m)^2}} \cdot \sqrt{\frac{10}{h}} \cdot \sqrt{T}$$

trong đó:

K: Hằng số của máy được ghi trong lý lịch máy;

γ_r : Khối lượng riêng của xi măng, tính bằng g/cm^3 (phụ lục 2);

m: Hệ số xốp của xi măng trong ống;

T: Thời gian mực chất lỏng hạ từ vạch trên bầu phình trên đến vạch nằm giữa hai bầu phình, tính bằng giây (s);

h: Độ nhớt động lực của không khí ở nhiệt độ thí nghiệm tính bằng Ns/m^2 ($1\text{Ns}/\text{m}^2 = 10\text{p}$);

$\sqrt{\frac{m^3}{(1-m)^2}}$ phụ thuộc vào m ghi trong bảng 1;

$\sqrt{\frac{10}{h}}$ phụ thuộc vào nhiệt độ khác nhau ghi trong bảng 2.

3.2. Khi xác định bề mặt riêng của cùng một loại xi măng có khối lượng riêng không đổi và hệ số xốp không đổi thì cho phép tính theo công thức:

$$S = A \cdot \sqrt{T}$$

trong đó:

$$A = \frac{K}{\gamma_r} \sqrt{\frac{m^3}{(1-m)^2}} \cdot \sqrt{\frac{10}{h}}$$

Trị số $\frac{m}{\sqrt{(1-m)^2}}$

Bảng 1

m	$\frac{m}{\sqrt{(1-m)^2}}$	m	$\frac{m}{\sqrt{(1-m)^2}}$	m	$\frac{m}{\sqrt{(1-m)^2}}$	m	$\frac{m}{\sqrt{(1-m)^2}}$	m	$\frac{m}{\sqrt{(1-m)^2}}$
0.450	0,549								
0.451	0,552	0.471	0,611	0.491	0,676	0.511	0,747	0.531	0,825
0.452	0,554	0.472	0,614	0.492	0,679	0.512	0,751	0.532	0,829
0.453	0,557	0.473	0,617	0.493	0,683	0.513	0,755	0.533	0,833
0.454	0,560	0.474	0,620	0.494	0,686	0.514	0,758	0.534	0,837
0.455	0,563	0.475	0,624	0.495	0,690	0.515	0,762	0.535	0,842
0.456	0,566	0.476	0,627	0.496	0,693	0.516	0,766	0.536	0,842
0.457	0,569	0.477	0,630	0.497	0,697	0.517	0,770	0.537	0,846
0.458	0,572	0.478	0,633	0.498	0,700	0.518	0,774	0.538	0,850
0.459	0,575	0.479	0,636	0.499	0,704	0.519	0,777	0.539	0,854
0.460	0,578	0.480	0,639	0.500	0,707	0.520	0,781	0.540	0,858
0.461	0,581	0.481	0,643	0.501	0,711	0.521	0,785	0.541	0,863
0.462	0,584	0.482	0,646	0.502	0,714	0.522	0,789	0.542	0,867
0.463	0,587	0.483	0,649	0.503	0,718	0.523	0,793	0.543	0,871
0.464	0,590	0.484	0,652	0.504	0,721	0.524	0,797	0.544	0,875
0.465	0,593	0.485	0,656	0.505	0,725	0.525	0,801	0.545	0,880
0.466	0,596	0.486	0,659	0.506	0,729	0.526	0,805	0.546	0,884
0.467	0,599	0.487	0,662	0.507	0,733	0.527	0,809	0.547	0,889
0.468	0,602	0.488	0,666	0.508	0,736	0.528	0,813	0.548	0,893
0.469	0,605	0.489	0,669	0.509	0,739	0.529	0,817	0.549	0,902
0.470	0,608	0.490	0,672	0.510	0,743	0.530	0,821	0.540	0,906

Trị số $\sqrt{\frac{10}{h}}$ ở các nhiệt độ khác nhau

Bảng 2

Nhiệt độ (°C)	Tỉ trọng Hg (g/cm ³)	Độ nhớt của không khí (Ns/m ²)	$\sqrt{\frac{10}{h}}$
8	13,58	0,001749	75,64
10	13,57	0,001759	75,41
12	13,57	0,001768	75,21
14	13,56	0,001778	75,00
16	13,56	0,001788	74,79
18	13,55	0,001798	74,58
20	13,55	0,001808	74,37
22	13,54	0,001818	74,16
24	13,54	0,001828	73,96
26	13,53	0,001838	73,78
28	13,53	0,001848	73,58
30	13,52	0,001858	73,38
32	13,52	0,001868	73,19
34	13,51	0,001878	73,01

PHỤ LỤC 2 CỦA TCVN 4030-85

XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG RIÊNG CỦA XIMĂNG

1. Dụng cụ

Chậu nước;

Bình xác định khối lượng riêng của ximăng (hình 2).

2. Tiến hành thử

2.1. Đặt bình xác định khối lượng riêng của ximăng vào chậu nước cho phần chia độ của nó chìm dưới nước rồi kẹp chặt không cho nổi lên. Nước trong chậu phải giữ ở nhiệt độ $27 \pm 2^\circ\text{C}$.

2.2. Đổ dầu hoả vào bình đến vạch số không (0), sau đó lấy bông hoặc giấy bọc thấm hết những giọt dầu bám vào cổ bình trên phần chứa dầu.

2.3. Dùng cân phân tích cân 65 gam ximăng đã được sấy khô ở nhiệt độ $105 - 110^\circ\text{C}$ trong 2 giờ và được để nguội trong bình hút ẩm đến nhiệt độ phòng thí nghiệm. Lấy thìa con xúc ximăng đổ từ từ một qua phễu vào bình cho đến khi mực chất lỏng trong bình lên tới một vạch của phần chia độ phía trên.

2.4. Lấy bình đổ ra khỏi chậu nước xoay đứng qua lại 10 phút cho không khí trong xi măng thoát ra. Lại đặt bình vào chậu nước để 10 phút cho nhiệt độ của bình bằng nhiệt độ của nước rồi ghi mực chất lỏng trung bình (V).

3. Tính kết quả

3.1. Khối lượng riêng của xi măng tính bằng g/cm^3 (γ_r) theo công thức:

$$\gamma_r = \frac{g}{V}$$

trong đó:

g: Khối lượng xi măng dùng để thử, tính bằng g;

V: Thể tích chất lỏng thay thế thể tích xi măng, tính bằng cm^3 .

3.2. Khối lượng riêng của xi măng được tính bằng trị số trung bình cộng của kết quả hai lần thử.