

Nhóm H

Đất sét để sản xuất gạch ngói nung - Phương pháp xác định hàm lượng ion sunfat hoà tan

Clay for production of burnt tiles and bricks - Method for determination of dissolved sulphate ions content

1. Quy định chung

Theo TCVN 4346: 1986.

2. Phương pháp thử

2.1. Nguyên tắc

Hoà tan các muối tan trong đất bằng nước cất, kết tủa ion sun phát hoà tan bằng bari clorua, nung kết tủa bari sunfat ở nhiệt độ 850 - 900°C.

2.2. Thiết bị, hoá chất, dụng cụ.

Lò nung điện;

Bình nón dung tích 500ml

Chén nung sứ chịu nhiệt, dung tích 30ml;

Axit clohydric theo TCVN 2298: 1978;

Dung dịch bari clorua 10%;

Dung dịch bạc nitrat 0,5%;

Dung dịch metyla đỏ 0,1%;

Giấy lọc định lượng: băng xanh.

2.3. Cách tiến hành:

2.3.1. Cân 10g mẫu đã chuẩn bị theo điều 2.3 (TCVN 4347: 1985) vào bình nón dung tích 500ml, thêm vào bình 150ml nước và đậy miệng bình bằng một phễu thuỷ tinh nhỏ, đun sôi nhẹ dung dịch trong bình nón trên bếp điện 5 phút, để nguội, tráng rửa phễu đậy và thành bình bằng tia nước cất, để lắng dung dịch, gạn dung dịch qua giấy lọc băng xanh vào bình định mức 250ml, rửa kết tủa và giấy lọc 5 - 6 lần bằng nước cất đun sôi, loại bỏ kết tủa. Để nguội dung dịch, định mức, lắc đều.

2.3.2. Lấy 200ml dung dịch đã qua lọc rửa vào cốc, cô cạn dung dịch đến khoảng 120ml, thêm 1 - 2 giọt dung dịch metyla đỏ 0,1%, 2ml axit clohydric đậm đặc ($d = 1,19$), đun dung dịch tới sôi, vừa khuấy dung dịch vừa nhỏ giọt 10 - 15ml dung dịch bary clorua 10% đã đun tới sôi, tiếp tục đun và khuấy dung dịch 5 phút nữa để yên dung dịch nơi ấm (50 - 60°C) trong thời gian 10 - 12 giờ.

Lọc dung dịch qua giấy lọc băng xanh, rửa kết tủa và giấy lọc bằng nước đun sôi đến hết ion clo (thử bằng dung dịch bạc nitrat 0,5%).

Chuyển kết tủa và giấy lọc vào chén sứ (đã nung đến khối lượng không đổi ở 900°C) đốt cháy giấy lọc thành than trên bếp điện. Cho chén sứ vào lò nung, tăng nhiệt độ đến 850 - 900°C giữ ở nhiệt độ này 45 phút, cho chén vào bình chống ẩm để nguội rồi cân. Lập lại quá trình nung ở 850 - 900°C (trong 15 phút) để nguội và cân đến khi thu được khối lượng không thay đổi.

2.4. Tính kết quả.

2.4.1. Hàm lượng ion sunfat hoà tan (X_6), tính bằng phần trăm, theo công thức:

$$X_6 = \frac{0,4116 \cdot m_1 \cdot 100}{m}$$

Trong đó:

 m_1 - Là khối lượng kết tủa bari sunfat thu được, tính bằng g;

0,4116 - Hệ số chuyển đổi bari sunfat ra ion sunfat;

 m - Là lượng mẫu thử lấy đem xác định hàm lượng ion sunfat hoà tan, tính bằng g;

2.4.2. Chênh lệch giữa hai kết quả xác định song song không lớn hơn quy định sau:

Hàm lượng ion sunfat hoà tan trong mẫu thử (%)	Chênh lệch cho phép giữa hai kết quả xác định song song
đến 0,01	0,05
trên 0,1 đến 1,0	0,10