

Method of Test for Gypsum

1. 適用範圍：本標準規定石膏之檢驗方法。
2. 水分：稱取約 0.5 公斤樣品，均勻散佈於一薄型器皿，放入 45°C 烘箱內烘至恒重。取出放在除濕器中冷卻，稱重，計算水分含量，將烘乾樣品盛於密閉容器內備用。
3. 製 樣：將前節所得之乾樣全部通過試驗篩 0.147 CNS 386 (100 mesh)，縮樣為 10 公克，然後保存於密閉器皿內，在工作進行中，樣品應避免接觸水分或有過熱作用。
4. 氧化鈣：稱取乾燥樣品（由第 3 節）1 公克放入 250 ml 燒杯內，加入 (1:5) HCl 25 ml，在電熱板上加熱溶解，繼續蒸乾（在快乾涸時移入水浴上），至乾涸後再加 5 ml 濃 HCl，再蒸乾（此操作反覆 3 次即可）後移入 105°C 烘箱中約 30 分鐘，以脫水分，冷卻，加入 5 ml 濃鹽酸使殘渣潮濕，再加入 100 ml 沸水，溶解殘渣，加熱沸之，過濾，以熱水洗滌，濾液加入 5 ml 濃 HNO₃，煮沸使氫氧化，加入 NH₄Cl 2 公克，加 NH₄OH 使呈鹼性，加熱直至沉澱凝結，過濾，洗滌，濾液配成 250 ml，吸取 50 ml 於 400 ml 燒杯內，加熱至 80°C，緩慢加入鉍水中和（有白濁沉澱生成），再加入醋酸鉍緩衝液 20 ml，並加水至全容約有 100 ml，加熱，加入 20 ml 草酸鉍熱溶液，則有草酸鈣之沉澱生成，加熱 15 分鐘，放置於熱處 1 小時，過濾，以傾斜法用熱水洗二次後，將沉澱倒入濾紙洗滌三回，直至無草酸根止，將沉澱連濾紙，放入原燒杯內，加 (1:1) 硫酸 15 ml，再加水至 150 ml，加溫到 70°C 左右，立刻以 0.1N KMnO₄ 溶液滴定至微紅色（保持 30 秒鐘）。
5. 三氧化硫：稱取 0.5 公克樣品於 300 ml 燒杯中加 (1:5) 鹽酸 30 ml，加熱至沸，過濾，以熱水充分洗滌，濾液在電熱板上加熱至沸，用吸管吸取 15 ml 熱氯化鉍溶液（10%），緩慢加入杯內，繼續加熱約 1 小時，過濾之，用 (1:200) 熱稀鹽酸洗滌沉澱數次後，再用溫水洗滌至無 Cl⁻ 止，沉澱連濾紙放入坩堝內，乾燥，灰化後，再放入 800°C 電熔爐內約灼燒 40 分鐘，冷卻，再灼燒至恒重。
6. 計 算
 - 6.1 根據分析 CaO 與 SO₃ 之結果，由 CaO 與 SO₃ 之分子量計算其克分子數 (Mole)，如 CaO 之克分子數多於 SO₃ 之克分子數，則以 SO₃ 之百分數換算為 CaSO₄，如果 SO₃ 之克分子數多於 CaO 之克分子數，則以 CaO 之百分數換算為 CaSO₄。
 - 6.2 依下式計算 CaSO₄ · 2H₂O 之含量

$$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O 之百分數} = \text{CaSO}_4 \text{ 百分數} \times 1.2647$$