

中華民國國家標準

CNS

礦砂中銅定量法

(硫代硫酸鈉滴定法)

總號 8043

類號 M3075

Method for Determination of Copper in Ores
(Sodium Thiosulfate Titration Method)

1. 適用範圍：本標準規定含銅量 0.1% 以上未滿 40% 之礦砂中銅定量法。
2. 一般事項：定量法通用之一般事項依 CNS 8041 (礦砂中銅定量法總則) 之規定。
3. 定量法：本定量法稱為硫代硫酸鈉滴定法。

3.1 要點：以硝酸混合酸分解試樣，加熱蒸發至發生硫酸白煙，溶解鹽類並過濾後，加硫代硫酸鈉，加熱使銅成爲硫化銅沉澱，過濾之。以硝酸混合酸分解此沉澱，加熱蒸發至乾後，加水溶解爲硫酸銅溶液。用碳酸鈉及醋酸中和，調整爲弱酸性，加碘化鉀使相當於銅量之碘游離，以澱粉爲指示劑，用硫代硫酸鈉標準溶液滴定之。

3.2 試藥：

- (1) 鹽酸
- (2) 硝酸
- (3) 氫氟酸
- (4) 氫溴酸
- (5) 硫酸 (1 + 1)
- (6) 硝酸混合酸 [硝酸 2, 硫酸 (1 + 1)]
- (7) 碳酸鈉溶液 (2 w/v. %)
- (8) 溴
- (9) 溴水 (飽和)
- (10) 硫化氫水 (飽和)
- (11) 硫代硫酸鈉溶液 (飽和, 約 40%)
- (12) 碘化鉀
- (13) 醋酸 (1 + 3)

(14) 硫代硫酸鈉標準溶液 A 液：溶解硫代硫酸鈉 (5 水鹽) 20 g 於水，調整液量爲 1000 ml，靜置於暗處約 10 天。此溶液 1 ml 相當於銅約 0.005 g，但須標定如下。
 稱取標準銅 [CNS ____ (容量分析用標準試藥)] 0.15~0.2 g 須稱至 0.1 mg 之位數，加硝酸 (1+3) 5~10 ml 分解後，加硫酸 (1+1) 2 ml 加熱蒸發至乾，強熱之以驅出硫酸。放冷後，依照 3.4 (5) 及 (6) 之步驟操作，實施滴定，依下式計算硫代硫酸鈉標準溶液 1 ml 之銅當量。

$$f = \frac{G}{V}$$

於此 f：硫代硫酸鈉標準溶液 1 ml 之銅當量 (g)

G：銅稱取量 (g)

V：硫代硫酸鈉標準溶液使用量 (ml)

此標準溶液須保存於褐色瓶，至少每 5 天須再標定一次。

- (15) 硫代硫酸鈉標準溶液 B 液：溶解硫代硫酸鈉 (5 水鹽) 10 g 於水調整液量爲 1000 ml，靜置於暗處約 10 天。此溶液 1 ml 相當於銅約 0.0025 g，但須正確分取銅標準溶液 50 ml，依照 3.2 (14) 實施標定。
- (16) 硫代硫酸鈉標準溶液 C 液：溶解硫代硫酸鈉 (5 水鹽) 4 g 於水，調整液量爲 1000 ml，靜置於暗處約 10 天。此溶液 1 ml 相當於銅約 0.001 g，但須正確分取銅標準溶液 20 ml，依照 3.2 (14) 實施標定。
- (17) 銅標準溶液 (1 mg Cu/ml)：溶解標準銅 [CNS ____ (容量分析用標準試藥)] 1000 g，於硝酸 (1+3) 20 ml 後，加硫酸 (1+1) 5 ml 加熱蒸發乾涸，強熱之，以驅出硫酸。放冷後，加水約 50 ml 加熱溶解之。冷卻後移入於容量 1000 ml 之量瓶，加水稀釋至標線。
- (18) 澱粉溶液：加少量水於可溶性澱粉 1 g，充分搖動混合後，邊攪拌邊將此混合液一點點地注入約 500 ml 之熱水，然後煮沸約 1 分鐘，放冷之。此溶液須在每逢使用時調製。

3.3 試樣稱取量：視銅含量之多寡，依 (表 1) 之標準稱取試樣。

(共 3 頁)

公布日期
70 年 10 月 23 日

經濟部標準檢驗局印行

修訂日期
年 月 日

印行日期 94 年 10 月

本標準非經本局同意不得翻印

甲 4 (210×297)