

黑铜化学分析方法 第 1 部分：铜量的测定 硫代硫酸钠滴定法

Methods for chemical analysis of low grade blister—
Part 1: The determination of copper content—Sodium hyposulfite titration

中华人民共和国有色金属
行业标准
黑铜化学分析方法
第 1 部分：铜量的测定
硫代硫酸钠滴定法
YS/T 716.1—2009

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字
2010 年 3 月第一版 2010 年 3 月第一次印刷

书号：155066·2-20534 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533



YS/T 716.1—2009

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

时进行。

按式(1)计算硫代硫酸钠标准滴定溶液实际浓度:

$$c = \frac{m \cdot w \cdot k \times 10^3}{V \times 63.55} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

w ——电铜片的铜质量分数,单位为百分数(%);

k ——电铜液分取比;

V ——标定时滴定电铜液消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

m ——电铜的质量,单位为克(g);

63.55——铜的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)。

平行标定三份,其极差值不大于 0.001 5 mol/L 时,取其平均值,否则重新标定。

4 试样

试样粒径如不能全部小于 0.44 mm,可分为筛上、筛下两部分,筛上部分粒径不大于 2 mm,筛下部分粒径不大于 0.44 mm。

5 分析步骤

5.1 试料

按筛分后的质量比合称 3 g,精确至 0.000 1 g。

独立地进行二次测定,取其平均值。

5.2 空白试验

随同试料做空白试验。

5.3 测定

5.3.1 将试料(5.1)置于 500 mL 三角烧杯中,加入 30 mL 硝酸(3.8),置于电热板上溶解至剩余液体约为 5 mL,取下稍冷,加入 10 mL 盐酸(3.6),1 mL 溴(3.3),继续放于电热板上溶解至无红棕色烟冒出,取下水洗涤表皿及杯壁,冷却至室温。

5.3.2 将(5.3.1)溶液移入 500 mL 容量瓶,用水洗涤烧杯,洗液并于容量瓶。用水稀至刻度,摇匀。移取 50 mL 溶液至 500 mL 三角烧杯中。

5.3.3 将盛有溶液烧杯放于电热板低温处蒸至体积约为 1 mL,取下,稍冷,用水吹洗杯壁至约 30 mL,煮沸,冷至室温。

5.3.4 加入 3~5 滴三氯化铁溶液(3.10),用乙酸铵(3.11)调至 pH3.5~pH4.0,滴加氟化氢铵饱和溶液(3.12)至三价铁颜色消失后过量 1 mL,用水冲洗杯壁,混匀。加入约 4 g 碘化钾(3.1),立即用硫代硫酸钠标准滴定溶液(3.15)滴定,当溶液呈淡黄色时,加入 5 mL 淀粉溶液(3.14)继续滴定至溶液呈淡蓝色。加入 5 mL 硫氰酸钾溶液(3.13),摇动,待吸附的碘释出后,继续滴定至淡蓝色消失即为终点。

6 分析结果的表述

铜含量以铜的质量分数 w_{Cu} 计,数值以 % 表示,按公式(2)计算:

$$w_{Cu} = \frac{c \cdot (V_1 - V_0) \times 63.55}{k_1 \cdot m \times 10^3} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

V_1 ——滴定试料溶液所消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液体积,单位为毫升(mL);

前 言

YS/T 716.1—2009《黑铜化学分析方法》共分 6 部分:

——第 1 部分:铜量的测定 硫代硫酸钠滴定法;

——第 2 部分:金和银量的测定 火试金法;

——第 3 部分:铋、镍、铅、锑和锌量的测定 火焰原子吸收光谱法;

——第 4 部分:砷量的测定 碘量法;

——第 5 部分:锡量的测定 碘酸钾滴定法;

——第 6 部分:砷、铋、镍、铅、锑、锡、锌量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 YS/T 716 的第 1 部分。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位:铜陵有色金属集团控股有限公司。

本部分参加起草单位:长沙矿冶研究院、中铝洛阳铜业有限公司、广州有色金属研究院。

本部分主要起草人:邵从和、李琴美、汪实富、陈小燕、付饶、杨林、王炎、黄葡英、张永进。