

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 521.5—2009

粗铜化学分析方法 第 5 部分：锌和镍量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of blister copper—
Part 5: Determination of zinc and nickel contents—
Flame atomic absorption spectrometry

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

前 言

YS/T 521—2009《粗铜化学分析方法》分为 6 个部分：

——第 1 部分：铜量的测定 碘量法

——第 2 部分：金和银量的测定 火试金法

——第 3 部分：砷量的测定

方法 1 氢化物发生-原子荧光光谱法

方法 2 溴酸钾滴定法

——第 4 部分：铅、铋、锑量的测定 火焰原子吸收光谱法

——第 5 部分：锌和镍量的测定 火焰原子吸收光谱法

——第 6 部分：砷、铅、铋、锑、锌和镍量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

本部分为 YS/T 521 的第 5 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：大冶有色金属公司。

本部分起草单位：江西铜业公司。

本部分参加起草单位：铜陵有色金属集团控股有限公司。

本部分主要起草人：罗迎春、梁亚群、邱继英、李晓玉、刘振东、陈慧文、杨旭忠、陈渝滨、李瑞玲、田雪北。

粗铜化学分析方法

第5部分: 锌和镍量的测定

火焰原子吸收光谱法

1 范围

YS/T 521 的本部分规定了粗铜中锌和镍量的测定方法。

本部分适用于粗铜中锌和镍量的测定。测定范围: 锌的质量分数 0.03%~0.10%, 镍的质量分数 0.03%~0.14%。

2 方法提要

试料用硝酸溶解, 在稀硝酸介质中, 于原子吸收光谱仪波长 213.9 nm 和 232.0 nm 处, 以空气-乙炔火焰测量锌和镍的吸光度。

3 试剂

除非另有说明, 在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

3.1 硝酸(ρ 1.42 g/mL)。

3.2 硝酸(1+1)。

3.3 锌标准贮存溶液: 称取 0.500 0 g 锌(质量分数 \geq 99.99%)于 100 mL 烧杯中, 加入硝酸(3.2) 10 mL, 低温溶解至完全, 取下冷却, 移入 500 mL 容量瓶中, 以水稀释至刻度, 混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 锌。

3.4 镍标准贮存溶液: 称取 0.500 0 g 镍(质量分数 \geq 99.99%)于 100 mL 烧杯中, 加入硝酸(3.2) 10 mL, 低温溶解至完全, 取下冷却, 移入 500 mL 容量瓶中, 以水稀释至刻度, 混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 镍。

3.5 锌标准溶液: 移取锌标准贮存溶液(3.3)10.00 mL 于 100 mL 容量瓶中, 加 10 mL 硝酸(3.2), 以水稀释至刻度, 混匀。此溶液 1 mL 含 0.1 mg 锌。

3.6 镍标准溶液: 移取镍标准贮存溶液(3.4)10.00 mL 于 100 mL 容量瓶中, 加 10 mL 硝酸(3.2), 以水稀释至刻度, 混匀。此溶液 1 mL 含 0.1 mg 镍。

4 仪器

原子吸收光谱仪, 附锌、镍空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下, 凡能达到下列指标者均可使用。

特征浓度: 在与测量试料的基体相一致的溶液中, 测量锌和镍的特征浓度应分别不大于 0.002 7 μ g/mL 和 0.015 μ g/mL。

精密度: 用最低浓度的标准溶液测量 10 次吸光度, 其标准偏差应不超过平均吸光度的 1.0%; 最低浓度的标准溶液(不是“零”标准的溶液)测量 10 次, 其标准偏差应不超过最高浓度的标准溶液平均吸光度的 0.5%。

工作曲线线性: 将工作曲线按浓度等分成五段, 最高段的吸光度差值与最低段的吸光度差值之比, 应不小于 0.8。