

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 990.14—2014

冰铜化学分析方法 第 14 部分：锌量的测定 原子吸收光谱法和 Na_2EDTA 滴定法

Methods for chemical analysis of copper matte—
Part 14: Determination of zinc content—
Atomic absorption spectrometry and Na_2EDTA titration methods

2014-10-14 发布

2015-04-01 实施

前 言

YS/T 990《冰铜化学分析方法》分为 18 个部分：

- 第 1 部分：铜量的测定 碘量法；
- 第 2 部分：金量和银量的测定 原子吸收光谱法和火试金法；
- 第 3 部分：硫量的测定 重量法和燃烧滴定法；
- 第 4 部分：铋量的测定 原子吸收光谱法；
- 第 5 部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第 6 部分：铅量的测定 原子吸收光谱和 Na_2EDTA 滴定法；
- 第 7 部分：镉量的测定 原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法、二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法和溴酸钾滴定法；
- 第 9 部分：铁量的测定 重铬酸钾滴定法；
- 第 10 部分：二氧化硅量的测定 硅钼蓝分光光度法和氟硅酸钾滴定法；
- 第 11 部分：镍量的测定 原子吸收光谱法；
- 第 12 部分：三氧化二铝量的测定 铬天青 S 分光光度法；
- 第 13 部分：氧化镁量的测定 原子吸收光谱法；
- 第 14 部分：锌量的测定 原子吸收光谱法和 Na_2EDTA 滴定法；
- 第 15 部分：铈量的测定 原子吸收光谱法；
- 第 16 部分：汞量的测定 冷原子吸收光谱法；
- 第 17 部分：钴量的测定 原子吸收光谱法；
- 第 18 部分：铅、锌、镍、砷、铋、锑、钙、镁、镉、钼量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 YS/T 990 的第 14 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：中条山有色金属集团有限公司、大冶有色金属集团控股有限公司。

本部分方法 1 起草单位：北京有色金属研究总院。

本部分方法 1 参加起草单位：北京矿冶研究总院、中华人民共和国宁波出入境检验检疫局、阳谷祥光铜业有限公司、杭州富春江冶炼有限公司、铜陵有色金属集团控股有限公司、云南铜业股份有限公司。

本部分方法 2 起草单位：株洲冶炼集团股份有限公司。

本部分方法 2 参加起草单位：北京矿冶研究总院、阳谷祥光铜业有限公司、广州有色金属研究院、云南铜业股份有限公司、杭州富春江冶炼有限公司。

本部分方法 1 主要起草人：刘芳、李娜、刘英、李甜、韩晓、冯先进、倪凯捷、刘在美、万双、戚月花、廖家章、刘蓉、程浩宇、叶欣、金涛、郑文英。

本部分方法 2 主要起草人：丁爱梅、向德磊、任志满、范丽新、刘君侠、沈丽、戴凤英、许洁瑜、王传飞、郑文英、廖家章。

冰铜化学分析方法

第 14 部分：锌量的测定

原子吸收光谱法和 Na₂EDTA 滴定法

1 范围

YS/T 990 的本部分规定了冰铜中锌含量的测定方法。

本部分适用于冰铜中锌含量的测定。方法 1 测定范围为 0.20%~2.00%；方法 2 测定范围为 2.00%~6.00%。

2 方法 1：原子吸收光谱法

2.1 方法提要

试料经盐酸、硝酸、氢氟酸、高氯酸溶解后，使用空气-乙炔火焰于原子吸收光谱仪波长 213.9 nm 处测量锌的吸光度，按标准曲线法计算锌量。

2.2 试剂

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

2.2.1 盐酸($\rho=1.19$ g/mL)。

2.2.2 硝酸($\rho=1.40$ g/mL)。

2.2.3 硝酸(1+1)。

2.2.4 氢氟酸($\rho=1.15$ g/L)。

2.2.5 高氯酸($\rho=1.68$ g/L)。

2.2.6 锌标准贮存溶液：称取 1.000 0 g 金属锌($w_{Zn} \geq 99.99\%$)，置于 250 mL 烧杯中，加 10 mL 硝酸(2.2.3)，低温加热至完全溶解，微沸除去氮的氧化物，冷却，移入 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 锌。

2.2.7 锌标准溶液：移取 10.00 mL 锌标准贮存溶液(2.2.6)于 100 mL 容量瓶中，加入 10 mL 硝酸(2.2.3)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μ g 锌。

2.3 仪器

火焰原子吸收光谱仪，附锌空心阴极灯。

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：在与测量溶液的基体相一致的溶液中，锌的特征质量浓度不大于 0.01 μ g/mL。

——精密度：用最高浓度的标准溶液测量 11 次吸光度，其标准偏差应不超过平均吸光度的 1.0%；用最低浓度的标准溶液(不是“零浓度”标准溶液)测量 11 次吸光度，其标准偏差应不超过最高浓度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为 5 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 0.85。