

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 990.18—2014

冰铜化学分析方法 第 18 部分：铅、锌、镍、砷、铋、锑、钙、 镁、镉、钴量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of copper matte—
Part 18: Determination of lead, zinc, nickel, arsenic, bismuth,
antimony, calcium, magnesium, cadmium and cobalt content—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

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 原子吸收光谱法和 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、铈、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 18 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。

本部分起草单位：北京矿冶研究总院、大冶有色金属集团控股有限公司、中条山有色金属集团有限公司。

本部分参加起草单位：云南铜业股份有限公司、白银有色集团股份有限公司、铜陵有色金属集团控股有限公司、中华人民共和国天津出入境检验检疫局、阳谷祥光铜业有限公司。

本部分主要起草人：冯先进、沈琳、韩晓、刘艳、冯黎、钱玲、陈渝滨、郑文英、齐白羽、张彦翠、赵晓佩、潘颖、王昊云、刘敏、张羽、张晓天。

冰铜化学分析方法

第 18 部分：铅、锌、镍、砷、铋、锑、钙、 镁、镉、钴量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

YS/T 990 的本部分规定了冰铜中铅、锌、镍、砷、铋、锑、钙、镁、镉、钴含量的测定方法。本部分适用于冰铜中铅、锌、镍、砷、铋、锑、钙、镁、镉、钴含量的测定。测定范围见表 1。

表 1 元素含量测定范围

元素	As	Bi	Ca	Cd	Co	Mg	Ni	Pb	Sb	Zn
测定范围/%	0.010~ 1.00	0.050~ 0.50	0.50~ 2.00	0.010~ 0.50	0.010~ 0.50	0.050~ 4.00	0.010~ 1.00	0.10~ 5.00	0.010~ 1.00	0.20~ 2.00

2 方法提要

试料用硝酸、盐酸、氢氟酸、高氯酸溶解，在稀王水介质中，使用电感耦合等离子体原子发射光谱法，于光谱仪选定波长处，测量各被测元素发射强度。按标准曲线法计算各元素的含量。

3 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用确认为优级纯的试剂；所用水为一级水。

3.1 盐酸($\rho=1.19$ g/mL)。

3.2 盐酸(1+2)。

3.3 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 硝酸(1+3)。

3.6 混合酸：3 体积盐酸+1 体积硝酸。

3.7 混合酸(1+1)。

3.8 氢氟酸($\rho=1.15$ g/mL)。

3.9 高氯酸($\rho=1.67$ g/mL)。

3.10 铅标准贮存溶液：称取 1.000 0 g 金属铅($w_{Pb} \geq 99.99\%$)，置于 300 mL 烧杯中，加入 60 mL 硝酸(3.5)，低温加热溶解，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 铅。

3.11 锌标准贮存溶液：称取 1.000 0 g 金属锌($w_{Zn} \geq 99.99\%$)置于 300 mL 烧杯中，加入 20 mL 硝酸(3.4)，低温溶解，加热除去氮的氧化物，取下冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中，加入 40 mL 硝酸(3.3)，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 锌。