

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1115.12—2016

铜原矿和尾矿化学分析方法 第 12 部分：铜、铅、锌、镍、钴、镉、镁和锰量 的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of copper ores and tailings—

Part 12: Determination of copper, lead, zinc, nickel, cobalt, cadmium, magnesium and manganese contents—Inductively coupled plasma atomic emission spectrometric method

2016-07-11 发布

2017-01-01 实施

前 言

YS/T 1115—2016《铜原矿和尾矿化学分析方法》分为以下 14 个部分：

- 第 1 部分：铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 2 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 3 部分：锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 4 部分：镍量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 5 部分：钴量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：镉量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：锰量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 9 部分：硫量的测定 高频红外吸收法和燃烧-碘酸钾滴定法；
- 第 10 部分：磷量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 11 部分：钨量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 第 12 部分：铜、铅、锌、镍、钴、镉、镁和锰量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 13 部分：氟量的测定 离子选择电极法和离子色谱法；
- 第 14 部分：砷量的测定 氢化物发生原子荧光光谱法和溴酸钾滴定法。

本部分为 YS/T 1115—2016 的第 12 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。

本部分主要起草单位：北京矿冶研究总院。

本部分参加起草单位：辽宁出入境检验检疫局、中条山有色金属集团有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、安徽国家铜铅锌及制品质量监督检验中心、昆明冶金研究院、铜陵有色金属集团控股有限公司、浙江华友钴业股份有限公司。

本部分主要起草人：刘春峰、李颖、李岩、韩晶、董秀文、王振、罗荣根、孙国娟、刘英波、王劲榕、杨赞金、吴勇、谢柏华、钱玲、夏珍珠、顾菲菲、刘英波、吕茜茜、曹嗣芳、王进中、李超。

铜原矿和尾矿化学分析方法

第 12 部分：铜、铅、锌、镍、钴、镉、镁和锰量 的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

YS/T 1115 的本部分规定了铜原矿和尾矿中铜、铅、锌、镍、钴、镉、镁和锰量的测定方法。本部分适用于铜原矿和尾矿中铜、铅、锌、镍、钴、镉、镁和锰量的测定。测定范围见表 1。

表 1 测定范围

| 元素 | 测定范围/% | 元素 | 测定范围/% |
|----|---------------|----|---------------|
| Cu | 0.010~2.50 | Co | 0.005 0~0.050 |
| Pb | 0.005 0~1.00 | Cd | 0.005 0~0.015 |
| Zn | 0.005 0~1.50 | Mg | 0.010~8.00 |
| Ni | 0.005 0~0.050 | Mn | 0.005 0~0.50 |

2 方法提要

试料经盐酸、硝酸、氢氟酸和高氯酸分解。硝酸溶解盐类,在稀硝酸介质中,于电感耦合等离子体原子发射光谱仪选定的各元素波长处,测定其发射强度,用工作曲线法计算各元素的质量分数。

3 试剂

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

3.1 盐酸($\rho=1.19$ g/mL)。

3.2 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)。

3.3 氢氟酸($\rho=1.15$ g/mL)。

3.4 高氯酸($\rho=1.67$ g/mL)。

3.5 盐酸(1+1)。

3.6 硝酸(1+1)。

3.7 铜标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 金属铜($w_{Cu} \geq 99.99\%$),置于 300 mL 烧杯中,盖上表皿,缓慢加入 50 mL 硝酸(3.6),低温溶解,驱除氮的氧化物,取下冷却至室温,用水洗涤表皿及杯壁,移入 1 000 mL 容量瓶中,补加 50 mL 硝酸(3.6),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 铜。

3.8 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,盖上表皿,缓慢加入 50 mL 硝酸(3.6),低温溶解,驱除氮的氧化物,取下冷却至室温,用水洗涤表皿及杯壁,移入 1 000 mL 容量瓶中,补加 50 mL 硝酸(3.6),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 铅。

3.9 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,盖上表皿,缓慢加