

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1115.4—2016

铜原矿和尾矿化学分析方法 第4部分：镍量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of copper ores and tailings—
Part 4: Determination of nickel content—
Flame atomic absorption 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：钼量的测定 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 4 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、大冶有色金属集团控股有限公司、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司。

本部分参加起草单位：北京有色金属研究总院、湖北师范学院、紫金矿业集团股份有限公司、湖南省有色地质勘查研究院、天津出入境检验检疫局、昆明冶金研究院、浙江富冶集团有限公司、浙江华友钴业股份有限公司。

本部分主要起草人：李晓瑜、胡军凯、李玉琴、王蒋亮、谷娟平、张殿凯、李甜、刘英波、张雪梅、夏珍珠、谢柏华、范娟惠、兰美娥、包卫东、韩娟、魏秉炎、廖家章、刘文科、李金岩、魏祥晖。

铜原矿和尾矿化学分析方法

第4部分:镍量的测定

火焰原子吸收光谱法

1 范围

YS/T 1115 的本部分规定了铜原矿和尾矿中镍量的测定方法。

本部分适用于铜原矿和尾矿中镍量的测定。测定范围为 0.005 0%~0.050%。

2 方法提要

试料用盐酸、硝酸、氢氟酸和高氯酸分解。盐酸溶解盐类,在稀盐酸介质中,于原子吸收光谱仪波长 232.0 nm 处,使用空气-乙炔火焰,采用扣除背景方式,测量镍的吸光度,用工作曲线法计算镍量。

3 试剂

除非另有说明,分析中仅使用确认为分析纯的试剂,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 硝酸(1+1)。

3.6 镍标准贮存溶液:称取 0.500 0 g 金属镍($w_{\text{Ni}}\geq 99.99\%$)置于 250 mL 烧杯中,用 20 mL 硝酸(3.5)盖上表皿低温加热至溶解完全,煮沸驱除氮的氧化物,取下冷却至室温,移入 500 mL 容量瓶中,补加 25 mL 硝酸(3.5),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 镍。

3.7 镍标准溶液:移取 10.00 mL 镍标准贮存溶液(3.6)置于 100 mL 容量瓶中,加入 5 mL 盐酸(3.1),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 镍。

4 仪器

原子吸收光谱仪,附镍空心阴极灯。

在仪器工作条件下,凡能达到下列指标的原子吸收光谱仪均可使用:

——特征浓度:在与测量试液基本一致的溶液中,镍的特征浓度应不大于 0.050 $\mu\text{g}/\text{mL}$;

——精密度:用最高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%;用最低浓度的标准溶液(不是“零”标准溶液)测量 10 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%;

——工作曲线的线性: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。