ICS 73.060
D 42

中华人民共和国国家标准

GB/T 8151.12—2000

锌精矿化学分析方法　银量的测定

Methods for chemical analysis of zinc concentrates
—Determination of silver content

2000-02-16 发布　　2000-08-01 实施

国家质量技术监督局　发布

前　言

本标准是对 GB/T 8151.12—1989《锌精矿化学分析方法　原子吸收分光光度法测定银量》的重新确认，只进行编辑性修改。

本标准遵守：

GB/T 1.1—1993　标准化工作导则　第 1 单元：标准的起草与表述规则　第 1 部分：标准编写的基本规定

GB/T 1.4—1988　标准化工作导则　化学分析方法标准编写规定

GB/T 1467—1978　冶金产品化学分析方法标准的总则及一般规定

GB/T 7728—1987　冶金产品化学分析　火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 17433—1998　冶金产品化学分析基础术语

本标准从实施之日起，同时代替 GB/T 8151.12—1989。

本标准的附录 A 为提示的附录。

本标准由国家有色金属工业局提出。

本标准由中国有色金属工业标准计量质量研究所归口。

本标准由葫芦岛锌厂负责起草。

本标准由水口山矿务局、北京矿冶研究总院、葫芦岛锌厂起草。

本标准主要起草人：徐前流、欧洁芝、姚　丽、周以华、李贤伟、赵秀娟。

中华人民共和国国家标准

锌精矿化学分析方法 银量的测定

GB/T 8151.12—2000

代替 GB/T 8151.12—1989

Methods for chemical analysis of zinc concentrates —Determination of silver content

1 范围

本标准规定了锌精矿中银含量的测定方法。

本标准适用于锌精矿中银含量的测定。测定范围：20～1 000 g/t。

2 方法提要

试料以盐酸、硝酸溶解。在稀盐酸介质中，于原子吸收光谱仪波长 328.1 nm 处，用空气-乙炔火焰，测量银的吸光度。

3 试剂

3.1 盐酸(ρ1.19 g/mL)，优级纯。

3.2 硝酸(ρ1.42 g/mL)，优级纯。

3.3 盐酸(1+1)。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 银标准贮存溶液：称取 0.500 0 g 金属银(≥99.99%)于 100 mL 烧杯中，加入 20 mL 硝酸(3.4)，微热溶解完全，煮沸驱除氮的氧化物。取下冷至室温，移入 1 000 mL 容量瓶中，加入 20 mL 硝酸(3.4)，用不含氯离子的水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 0.5 mg 银。

3.6 银标准溶液：移取 10.00 mL 银标准贮存溶液(3.5)于 100 mL 容量瓶中，加入 4 mL 硝酸(3.4)，用不含氯离子的水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 50 μg 银。

4 仪器

原子吸收分光谱仪，附银空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下，凡能达到下列指标的原子吸收光谱仪均可使用。

灵敏度：在与试料溶液基体相一致的溶液中，银的特征浓度应不大于 0.06 μg/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其平均吸光度的 1.50%；用最低浓度的标准溶液(不是"零"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 0.50%。

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 0.7。

仪器工作条件见附录 A(提示的附录)。

国家质量技术监督局 2000-02-16 批准　　2000-08-01 实施

5 试样

5.1 样品应通过 0.100 mm 孔筛。

5.2 样品预先在 105℃±5℃烘 1 h，置于干燥器中冷至室温。

6 分析步骤

6.1 试料

按表 1 称取试料，精确至 0.000 1 g。

表 1

银含量，g/t	试料量，g	加入盐酸体积，mL	试液总体积，mL
20～50	1.000	10	50
>50～200	1.000	20	100
>200～400	0.500	20	100
>400～1 000	0.500	40	200

独立地进行二次测定，取其平均值。

6.2 空白试验

随同试料做空白试验。

6.3 测定

6.3.1 将试料(6.1)置于 250 mL 烧杯中，以少许水润湿摇散，加 15～20 mL 盐酸(3.1)，加热溶解，低温蒸发溶液体积至 3～5 mL，加入 5～10 mL 硝酸(3.2)，继续加热蒸至近干，取下，稍冷，按表 1 加入盐酸(3.3)，用水吹洗表皿及杯壁，加热煮沸溶解盐类，取下，冷至室温，按表 1 移入容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。干过滤部分溶液。

6.3.2 使用空气-乙炔火焰，于原子吸收光谱仪波长 328.1 nm 处(银小于 50 g/t 时采用氘灯扣除背景)，以水调零测量试液的吸光度，减去随同试料的空白溶液的吸光度，从工作曲线上查得相应的银浓度。

6.4 工作曲线的绘制

6.4.1 移取 0、0.50、1.00、2.00、3.00、4.00、5.00 mL 银标准溶液分别于至一组100 mL容量瓶中。加 20 mL 盐酸(3.3)，用水稀释至刻度，混匀。

6.4.2 在与试液测定相同条件下，测量标准溶液的吸光度。以银浓度为横坐标，吸光度(减去“零”浓度溶液的吸光度)为纵坐标，绘制工作曲线。

7 分析结果的表述

按式(1)计算银含量：

$$Ag(g/t)=\frac{c\cdot V_0\times 10^{-6}}{m_0\times 10^{-6}}=\frac{c\cdot V_0}{m_0} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：c——自工作曲线上查得的银浓度，μg/mL；

V_0——试液总体积，mL；

m_0——试料的质量，g。

所得结果表示至整数位。

8 允许差

实验室间分析结果的差值应不大于表 2 所列允许差。

表 2

g/t

银　含　量	允　许　差
20～50	9
>50～150	15
>150～300	25
>300～500	40
>500～700	50
>700～1 000	60

附 录 A
（提示的附录）
仪器工作条件

使用 WFXN-Ⅱ型双光束原子吸收光谱仪测定银量的工作条件如表 A1。

表 A1

波 长 nm	灯 电 流 mA	单色器通带 nm	燃烧器高度 mm	空气流量 L/min	乙炔流量 L/min
328.1	3	0.4	5	10	1.7