



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 8151.3—2012  
代替 GB/T 8151.3—2000

---

## 锌精矿化学分析方法 第 3 部分：铁量的测定 Na<sub>2</sub>EDTA 滴定法

Methods for chemical analysis of zinc concentrates—  
Part 3: Determination of iron content—  
Na<sub>2</sub>EDTA titrimetric method

2012-12-31 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 8151《锌精矿化学分析方法》分为 20 个部分：

- 第 1 部分：锌量的测定 沉淀分离  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法和萃取分离  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 2 部分：硫量的测定 燃烧中和滴定法；
- 第 3 部分：铁量的测定  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 4 部分：二氧化硅量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 5 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 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；
- 第 8 部分：镉量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 9 部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第 10 部分：锡量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 11 部分：铋量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 12 部分：银量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 13 部分：锗量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法和苯芴酮分光光度法；
- 第 14 部分：镍量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 15 部分：汞量的测定 原子荧光光谱法；
- 第 16 部分：钴量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 17 部分：锌量的测定 氢氧化物沉淀- $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 18 部分：锌量的测定 离子交换- $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 19 部分：金和银量的测定 铅析或灰吹火试金和火焰原子吸收光谱法；
- 第 20 部分：铜、铅、铁、砷、镉、铋、钙、镁量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 GB/T 8151 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 8151.3—2000《锌精矿化学分析方法 铁量的测定》。与 GB/T 8151.3—2000 相比,主要有如下变动:

- 对文本格式进行了修改；
- 补充了精密度和试验报告。

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:中冶葫芦岛有色金属集团有限公司。

本部分起草单位:湖南水口山有色金属集团有限公司、中冶葫芦岛有色金属集团有限公司。

本部分参加起草单位:株洲冶炼集团有限公司、北京矿冶研究总院、巴彦淖尔紫金有色金属有限公司、湖南郴州金贵银业股份有限公司。

本部分主要起草人:曾光明、罗永锋、岳英萍、王艳华、戴琴雯、熊方祥、陈岩、姜求韬、晓华、万有岳、刘伟、段群英。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 8151.3—1987、GB/T 8151.3—2000。

# 锌精矿化学分析方法

## 第3部分:铁量的测定

### Na<sub>2</sub>EDTA 滴定法

#### 1 范围

GB/T 8151 的本部分规定了锌精矿中铁量的测定方法。  
本部分适用于锌精矿中铁量的测定。测定范围:2.00%~20.00%。

#### 2 方法提要

试料用盐酸、硝酸低温溶解,蒸至近干。加少量盐酸溶解盐类,加水保持一定体积用氨水沉淀。用盐酸溶解沉淀,控制体积 120 mL 左右,保持温度于 50 °C ~ 90 °C,以磺基水杨酸为指示剂,以 Na<sub>2</sub>EDTA 标准滴定溶液滴定至溶液由红色变为黄色为终点。

#### 3 试剂

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

- 3.1 氯化铵。
- 3.2 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)。
- 3.3 硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL)。
- 3.4 氨水( $\rho$ 0.90 g/mL)。
- 3.5 盐酸(1+1)。
- 3.6 盐酸(1+11)。
- 3.7 氨水(1+1)。
- 3.8 洗液:25 g 氯化铵(3.1)以 500 mL 水溶解,加 20 mL 氨水(3.4),混匀。
- 3.9 磺基水杨酸溶液(100 g/L)。
- 3.10 乙二胺四乙酸二钠(Na<sub>2</sub>EDTA)标准滴定溶液。
  - 3.10.1 配制:称取 20 g Na<sub>2</sub>EDTA(C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>O<sub>8</sub>Na<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O)于烧杯中,加 400 mL 左右热水溶解,冷至室温。移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,放置 3 d 后标定。
  - 3.10.2 标定。
    - 3.10.2.1 金属铁丝的预处理:将金属铁丝( $w_{Fe} \geq 99.9\%$ )截成小段(每段小于 80 mg),放入稀硝酸(1+3)中浸泡 1 min~2 min,取出放在乙醇(无水)中浸泡 1 min~2 min,取出,用滤纸反复吸干后立即称取。
    - 3.10.2.2 标定:称取经预处理的金属铁丝约 0.06 g(精确至 0.000 1 g)分别置于 300 mL 烧杯中,加 20 mL 硝酸(1+1),加热溶解后蒸发至近干,加入 10 mL 盐酸(3.2),以水洗表皿及杯壁,再于低温处蒸至近干,用 10 滴左右盐酸(3.2)溶解盐类,加水至约 120 mL,用氨水(3.7)中和至氢氧化铁出现,再加 10 mL 盐酸(3.6),加热至近沸,取下,加入约 1 mL 磺基水杨酸溶液(3.9),用 Na<sub>2</sub>EDTA 标准滴定溶液(3.10)滴定至溶液由红色变为黄色为终点。

随同标定做空白试验。

按式(1)计算 Na<sub>2</sub>EDTA 标准滴定溶液的浓度:

$$c = \frac{m_1}{55.85 \times (V_2 - V_1)} \dots\dots\dots (1)$$