



中华人民共和国国家标准

GB/T 8151.9—2012
代替 GB/T 8151.9—2000

锌精矿化学分析方法 第 9 部分：氟量的测定 离子选择电极法

Methods for chemical analysis of zinc concentrates—
Part 9: Determination of fluorine content—
The ion selective electrode 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 Na_2EDTA 滴定法和萃取分离 Na_2EDTA 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 Na_2EDTA 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：锑量的测定 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：铟量的测定 氢氧化物沉淀- Na_2EDTA 滴定法；
- 第 18 部分：铊量的测定 离子交换- Na_2EDTA 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、锑、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 9 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 8151.9—2000《锌精矿化学分析方法 氟量的测定》。与 GB/T 8151.9—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：北京矿冶研究总院、中冶葫芦岛有色金属集团有限公司。

本部分参加起草单位：大冶有色金属集团控股有限公司、株洲冶炼集团股份有限公司、中华人民共和国辽宁出入境检验检疫局。

本部分主要起草人：姜求韬、阮桂色、曹艳、赵红艳、胡丽娜、李晓瑜、魏文、龙玉瑜、梁宁宁、李岩、董秀文。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 8151.9—1987、GB/T 8151.9—2000。

锌精矿化学分析方法

第9部分：氟量的测定

离子选择电极法

1 范围

GB/T 8151的本部分规定了锌精矿中氟量的测定方法。

本部分适用于锌精矿中氟量的测定。测定范围：0.050%~0.50%。

2 方法提要

试料以氢氧化钾熔融分解，用水浸出熔融物后过滤，使氟与铁、铅等元素分离，然后用硝酸调节溶液的酸度，用柠檬酸铵调节离子强度，采用电极电位仪，以饱和甘汞电极为参比电极，氟离子选择性电极为指示电极测定氟。

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相当纯度的水。

3.1 氢氧化钾，优级纯。

3.2 硝酸(1+1)。

3.3 柠檬酸铵溶液：称取 243 g 柠檬酸铵，溶解于约 700 mL 水中，用硝酸(3.2)调至 pH6.0~6.5，用水稀释至 1 000 mL，混匀。

3.4 氟标准贮存溶液：称取 2.211 0 g 预先在 120 °C 干燥 2 h 的氟化钠(优级纯)，溶于水并转至 1 000 mL 容量瓶中，以水定容，混匀，移入干燥塑料瓶中保存。此溶液 1 mL 含 1 mg 氟。

3.5 氟标准溶液 A：移取 50.00 mL 氟标准贮存溶液(3.4)于 500 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀，移入干燥的塑料瓶中。此溶液 1 mL 含 100 μg 氟。

3.6 氟标准溶液 B：移取 50.00 mL 氟标准溶液(3.5)于 500 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀，移入干燥的塑料瓶中。此溶液 1 mL 含 10 μg 氟。

3.7 溴甲酚绿指示剂：称取 0.1 g 溴甲酚绿，溶于 20 mL 无水乙醇中，用水稀释至 100 mL，混匀。

4 仪器

4.1 氟离子选择电极：要求氟含量在 10^{-1} mol/L~ 10^{-5} mol/L 内，电极电位与浓度的负对数呈良好线性关系。电极在使用前，应在 10^{-3} mol/L 的氟化钠溶液中浸泡 1 h 进行活化，然后以水洗至含氟不大于 10^{-5} mol/L 后方能进行测定。

4.2 饱和甘汞电极。

4.3 电位测量仪：精度 0.1 mV。

4.4 电磁搅拌器。