



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1819.7—2017  
代替 GB/T 1819.7—2004

## 锡精矿化学分析方法 第7部分：铋量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of tin concentrates—  
Part 7: Determination of bismuth content—  
Flame atomic absorption spectrometric method

2017-09-29 发布

2018-04-01 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 1819《锡精矿化学分析方法》分为 21 个部分：

- 第 1 部分：水分的测定 热干燥法；
- 第 2 部分：锡量的测定 碘酸钾滴定法；
- 第 3 部分：铁量的测定 硫酸铈滴定法；
- 第 4 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法和  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 5 部分：砷量的测定 砷铈钼蓝分光光度法和碘滴定法；
- 第 6 部分：铋量的测定 孔雀绿分光光度法和火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：铋量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 9 部分：三氧化钨量的测定 硫氰酸钾分光光度法；
- 第 10 部分：硫量的测定 高频感应炉燃烧红外吸收法和碘酸钾滴定法；
- 第 11 部分：三氧化二铝量的测定 铬天青 S 分光光度法；
- 第 12 部分：二氧化硅量的测定 硅钼蓝分光光度法和氢氧化钠滴定法；
- 第 13 部分：氧化镁、氧化钙量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 14 部分：铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 15 部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第 16 部分：银量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 17 部分：汞量的测定 原子荧光光谱法；
- 第 18 部分：镍量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 19 部分：钴量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 20 部分：镉量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 21 部分：钙、镁、铜、铅、锌、砷、铋、铊、银量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 GB/T 1819 的第 7 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 1819.7—2004《锡精矿化学分析方法 铋量的测定 火焰原子吸收光谱法》，本部分与 GB/T 1819.7—2004 相比，主要有如下变动：

- 对文本格式进行了修改；
- 将测定上限由原来的“2.00%”修改为“2.50%”；
- 将原来的“铋含量小于 0.04% 的试样采用氙灯扣除背景测定”修改为“铋量小于 0.10% 的试样采用氙灯扣除背景测定”；
- 对精密度部分进行了修改；
- 增加试验报告条款。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

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：云南锡业股份有限公司。

本部分参加起草单位：云南锡业集团(控股)有限责任公司、广州有色金属研究院、中国检验认证集团广西有限公司、西北有色金属研究院、广西华锡集团股份有限公司。

本部分主要起草人：王骏峰、石如祥、张天姣、张婷、苏爱萍、张红玲、谢辉、黄葡英、覃建友、周恺、

**GB/T 1819.7—2017**

董岐、孙宝莲、韦志明、李进飞。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 1826—1979；

——GB/T 1819.7—2004。

# 锡精矿化学分析方法

## 第7部分:铋量的测定

### 火焰原子吸收光谱法

#### 1 范围

GB/T 1819 的本部分规定了锡精矿中铋量的测定方法。

本部分适用于锡精矿中铋量的测定。测定范围:0.005%~2.50%。

#### 2 方法提要

试料用盐酸、硝酸分解,在盐酸-硝酸介质中,使用空气-乙炔火焰,于原子吸收光谱仪波长 223.06 nm 处,测量铋的吸光度。

#### 3 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和二级水。

3.1 盐酸( $\rho=1.19$  g/mL)。

3.2 硝酸( $\rho=1.42$  g/mL)。

3.3 混合酸:盐酸+硝酸(3+1),用时配制。

3.4 硝酸(1+1)。

3.5 氟化铵溶液(200 g/L)。

3.6 铋标准贮存溶液:称取 0.500 0 g 金属铋( $w_{\text{Bi}} \geq 99.99\%$ )于 250 mL 烧杯中,加入 20 mL 硝酸(3.4),盖上表面皿,微热至溶解完全,取下,冷却至室温,用少量水吹洗表面皿及杯壁,用水移入 500 mL 容量瓶中,加入 50 mL 硝酸(3.2),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 铋。

3.7 铋标准溶液:移取 25.00 mL 铋标准贮存溶液(3.6)于 250 mL 容量瓶中,加入 25 mL 硝酸(3.2),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100  $\mu\text{g}$  铋。

#### 4 仪器

原子吸收光谱仪,附铋空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指标者均可使用。

——特征浓度:在与测量溶液的基体相一致的溶液中,铋的特征浓度应不大于 0.14  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

——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”浓度标准溶液)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%。

——工作曲线线性:将标准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 0.70。

#### 5 试样

试样粒度应不大于 0.074 mm。试样应在 105  $^{\circ}\text{C} \pm 5$   $^{\circ}\text{C}$  烘箱中烘 1 h,并置于干燥器中冷却至室温