



# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 248.9—2007

---

## 粗铅化学分析方法 铋量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of crude lead—  
Determination of bismuth content—  
Flame atomic absorption spectrometric method

2007-04-13 发布

2007-10-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

YS/T 248《粗铅化学分析方法》共分为 10 个部分：

- YS/T 248.1 粗铅化学分析方法 铅量的测定  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法  
 YS/T 248.2 粗铅化学分析方法 锡量的测定 苯基荧光酮分光光度法和碘酸钾滴定法  
 YS/T 248.3 粗铅化学分析方法 铈量的测定 火焰原子吸收光谱法  
 YS/T 248.4 粗铅化学分析方法 砷量的测定 砷锑钼蓝分光光度法和萃取-碘滴定法  
 YS/T 248.5 粗铅化学分析方法 铜量的测定 火焰原子吸收光谱法  
 YS/T 248.6 粗铅化学分析方法 金量和银量的测定 火试金法  
 YS/T 248.7 粗铅化学分析方法 银量的测定 火焰原子吸收光谱法  
 YS/T 248.8 粗铅化学分析方法 锌量的测定 火焰原子吸收光谱法  
 YS/T 248.9 粗铅化学分析方法 铋量的测定 火焰原子吸收光谱法  
 YS/T 248.10 粗铅化学分析方法 铁量的测定 火焰原子吸收光谱法

本部分为第 9 部分。

本部分为首次制定。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分由株洲冶炼集团有限责任公司负责起草。

本部分由深圳市中金岭南有色金属集团有限公司韶关冶炼厂起草。

本部分由河南豫光金铅股份有限公司、葫芦岛有色金属集团有限公司参加起草。

本部分主要起草人：邓志辉、刘莹晶。

本部分主要验证人：李爱玲、孔建敏、闫元、赵红艳。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

## 粗铅化学分析方法

### 铋量的测定 火焰原子吸收光谱法

#### 1 范围

本部分规定了粗铅中铋含量的测定方法。

本部分适用于粗铅中铋含量的测定。测定范围:0.05%~4.0%。

#### 2 方法原理

试样用硝酸-酒石酸溶解,于原子吸收光谱仪波长 223.1 nm 处,使用空气-乙炔火焰测量铋的吸光度。

#### 3 试剂

##### 3.1 市售试剂

3.1.1 酒石酸。

3.1.2 硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL)。

##### 3.2 溶液

3.2.1 硝酸(1+1)。

3.2.2 硝酸(1+3)。

3.2.3 酒石酸溶液(200 g/L)。

##### 3.3 标准溶液

3.3.1 铋标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 金属铋(铋的质量分数 $\geq$ 99.99%)于 250 mL 烧杯中,加入 20 mL 酒石酸溶液(3.2.3)、50 mL 硝酸(3.2.1),于电热板上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 1 000 mL 容量瓶中,补加 50 mL 硝酸(3.2.1),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 铋。

3.3.2 铋标准溶液:移取 10.00 mL 铋标准贮存溶液(3.3.1)于 100 mL 容量瓶中,加入 5 mL 硝酸(3.2.1)、10 mL 酒石酸溶液(3.2.3),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100  $\mu$ 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:在与测量试料溶液的基体相一致的溶液中,铋的特征浓度应不大于 0.2  $\mu$ g/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。

原子吸收光谱仪参考工作条件:波长 223.1 nm;灯电流 4.0 mA;贫燃火焰,在原子化区测定。

#### 5 试样

将试样加工成最大边长不超过 3 mm 的样屑,用 450  $\mu$ m 筛过筛,样品分筛上、筛下分别装袋。加工