

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 227.3—2010  
代替 YS/T 227.3—1994

---

## 铋化学分析方法 第 3 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of bismuth—  
Part 3: Determination of lead content—  
Flame atomic absorption spectrometry

2010-11-22 发布

2011-03-01 实施

---

## 前 言

YS/T 227《碲化学分析方法》共有 12 部分。

- 第 1 部分:铋量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法;
- 第 2 部分:铝量的测定 铬天青 S-溴代十四烷基吡啶胶束增溶分光光度法;
- 第 3 部分:铅量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 4 部分:铁量的测定 邻菲罗啉分光光度法;
- 第 5 部分:硒量的测定 2,3-二氨基萘分光光度法;
- 第 6 部分:铜量的测定 固液分离-火焰原子吸收光谱法;
- 第 7 部分:硫量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法;
- 第 8 部分:镁、钠量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 9 部分:碲量的测定 重铬酸钾-硫酸亚铁铵容量法;
- 第 10 部分:砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法;
- 第 11 部分:硅量的测定 正丁醇萃取硅钼蓝分光光度法;
- 第 12 部分:铋、铝、铅、铁、硒、铜、镁、钠、砷量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为第 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 YS/T 227.3—1994《碲中铅量的测定(双硫脲-四氯化碳萃取吸光光度法)》。与 YS/T 227.3—1994 相比,本部分主要有如下变动:

- 改变了测定方法,采用火焰原子吸收光谱法;
- 补充了精密度、质量保证和控制条款;
- 补充了“试验报告”要求。

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:株洲冶炼集团股份有限公司。

本部分起草单位:北京矿冶研究总院。

本部分参加起草单位:株洲冶炼集团股份有限公司、四川阿波罗太阳能科技有限公司。

本部分起草人:于力、汤淑芳、刘春峰、陈夏兰、向德磊、严舸。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- YS/T 227.3—1994;
- GB/T 2139—1980。

# 碲化学分析方法

## 第3部分：铅量的测定

### 火焰原子吸收光谱法

**警告：**使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

#### 1 范围

YS/T 227 的本部分规定了碲中铅量的测定方法。

本部分适用于碲中铅量的测定。测定范围：0.000 5%~0.006 0%。

#### 2 方法原理

试料用盐酸、硝酸溶解，用亚硫酸-抗坏血酸将亚碲酸还原为单质碲，铅与单质碲分离后，于硝酸介质中，使用空气-乙炔火焰，于原子吸收光谱仪波长 283.3 nm 处测量铅的吸光度，以标准曲线法计算铅量。

#### 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蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

3.1 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)，优级纯。

3.2 硝酸( $\rho$ 1.40 g/mL)，优级纯。

3.3 亚硫酸(含二氧化硫不少于 6.0%)。

3.4 盐酸(1+1)。

3.5 硝酸(1+1)。

3.6 抗坏血酸溶液(20 g/L)。

3.7 盐酸(2+98)。

3.8 铅标准贮存溶液：称取 1.000 0 g 金属铅( $\geq$ 99.99%)于 200 mL 烧杯中，加入 20 mL 硝酸(3.5)，低温加热至溶解完全，煮沸，驱除氮的氧化物，取下冷却，移入 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 铅。

3.9 铅标准溶液：移取 10.00 mL 铅标准贮存溶液(3.8)于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100  $\mu$ g 铅。

#### 4 仪器

原子吸收光谱仪，附铅空心阴极灯。

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：在与测量样品溶液基体相一致的溶液中，铅的特征浓度应不大于 0.006  $\mu$ 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