

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 227.1—2010  
代替 YS/T 227.1—1994

---

## 碲化学分析方法 第 1 部分：铋量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法

Methods for chemical analysis of tellurium—  
Part 1: Determination of bismuth content—  
Hydride generation-atomic fluorescence 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 1 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 227.1—1994《碲中铋量的测定(碘化钾、二甲马钱子碱吸光光度法)》。与 YS/T 227.1—1994 相比,本部分主要有如下变动:

- 改变了测定方法,采用氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 扩展了测定范围,修改为 0.000 1%~0.002 5%；
- 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、辽宁出入境检验检疫局。

本部分主要起草人:袁玉霞、陈殿耿、王皓莹、郭军、何宗蒲、李岩、董秀文。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- YS/T 227.1—1994；
- GB/T 2137—1980。

# 碲化学分析方法

## 第1部分:铋量的测定

### 氢化物发生-原子荧光光谱法

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铋含量的测定方法。

本部分适用于碲中铋含量的测定。测定范围:0.000 1%~0.002 5%。

#### 2 方法原理

试料经盐酸、硝酸溶解,在盐酸介质中,用亚硫酸还原亚碲酸成碲析出除去基体,使用氢化物-原子荧光光谱仪测定铋量。

#### 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 硝酸( $\rho$ 1.43 g/mL),优级纯。
- 3.2 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL),优级纯。
- 3.3 盐酸(1+1)。
- 3.4 盐酸,20%(体积分数)。
- 3.5 亚硫酸(含二氧化硫不少于6.0%)。
- 3.6 抗坏血酸溶液(100 g/L)。
- 3.7 硼氢化钾溶液(10 g/L):称取10 g硼氢化钾溶于1 000 mL氢氧化钾溶液(5 g/L)中,摇匀。现用现配。
- 3.8 铋标准贮存溶液:称取0.100 0 g金属铋( $\geq$ 99.95%),加10 mL硝酸(1+1),低温加热溶解完全,加入50 mL硝酸(3.1),冷却,移入1 000 mL容量瓶中,以水定容至刻度,混匀。此溶液1 mL含0.10 mg铋。
- 3.9 铋标准溶液:移取2.00 mL铋标准贮存溶液(3.8)于200 mL容量瓶中,用盐酸(1+4)稀释至刻度,摇匀。此溶液1 mL含1.0  $\mu$ g铋。

#### 4 仪器

原子荧光光谱仪,附铋高强度空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡达到下列指标均可使用:

——检出极限:不大于 $2 \times 10^{-9}$  g/mL。

——精密度:用0.02  $\mu$ g/mL的铋标准溶液测量10次荧光强度,其标准偏差不应超过平均荧光强度的5.0%。