



# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 276.8—2011

---

## 铟化学分析方法 第 8 部分：铋量的测定 方法 1：氢化物发生-原子荧光光谱法 方法 2：火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of indium—  
Part 8: Determination of bismuth content—  
Method 1: Hydride generation-atomic fluorescence spectrometry—  
Method 2: Flame atomic absorption spectrometry

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

## 前 言

YS/T 276《钢化学分析方法》共包括 11 个部分：

- 第 1 部分：砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 2 部分：锡量的测定 苯基荧光酮-溴代十六烷基三甲胺分光光度法；
- 第 3 部分：铊量的测定 甲基绿分光光度法；
- 第 4 部分：铝量的测定 铬天青 S 分光光度法；
- 第 5 部分：铁量的测定 方法 1：电热原子吸收光谱法  
方法 2：火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：铜、镉、锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：铋量的测定 方法 1：氢化物发生-原子荧光光谱法  
方法 2：火焰原子吸收光谱法；
- 第 9 部分：钢量的测定  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 10 部分：铋、铝、铅、铁、铜、镉、锡、铊量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 11 部分：砷、铝、铅、铁、铜、镉、锡、铊、锌、铋量的测定 电感耦合等离子体质谱法。

本部分是按照 GB/T 1.1 给出的规则起草的。

本部分为 YS/T 276 的第 8 部分。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准负责起草单位：株洲冶炼集团股份有限公司、北京矿冶研究总院。

本部分起草单位：株洲冶炼集团股份有限公司。

本部分参加起草单位：广西华锡集团股份有限公司、湖南有色金属研究院。

本部分起草人：张莹、郭军、于亮、王薇惟、林信钊、梁博文、黄小美、黄旭、邹智、庞文林。

# 钢化学分析方法

## 第 8 部分:铋量的测定

### 方法 1: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

本部分规定了钢中铋量的测定方法。

本部分适用于钢中铋量的测定。测定范围为 0.000 10%~0.010 0%。

#### 2 方法原理

试料经盐酸、硝酸溶解,在盐酸介质中,铋被硼氢化钠还原为氢化物,用氩气导入石英炉原子化器中,于原子荧光光谱仪上测量其荧光强度。

#### 3 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为优级纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

3.1 硝酸( $\rho$  1.42 g/mL)。

3.2 盐酸( $\rho$  1.19 g/mL)。

3.3 盐酸溶液(1+9)。

3.4 盐酸溶液(1+4)。

3.5 硼氢化钠溶液(20 g/L):称取 20 g 硼氢化钠溶于 1 000 mL 氢氧化钠溶液(5 g/L)中,摇匀。现用现配。

3.6 铋标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 金属铋( $w \geq 99.99\%$ ),加 10 mL 硝酸(3.1),低温加热溶解完全,加入 90 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。

3.7 铋标准工作溶液:移取 4.00 mL 铋标准贮存溶液(3.6)于 100 mL 容量瓶中,用盐酸溶液(3.4)稀释至刻度,摇匀。此溶液 1 mL 含 4.0  $\mu$ 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 0.05  $\mu$ g/mL 的铋标准溶液测量 11 次荧光强度,其相对标准偏差不应超过 5.0%。