

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 276.1—2011  
代替 YS/T 276.1—1994

---

## 铟化学分析方法 第 1 部分：砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法

Methods for chemical analysis of indium—  
Part 1: Determination of arsenic content—  
Hydride generation-atomic fluorescence spectrometry

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国有色金属  
行业标准  
钢化学分析方法  
第1部分:砷量的测定  
氢化物发生-原子荧光光谱法  
YS/T 276.1—2011

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2012年6月第一版

\*

书号:155066·2-23658

版权专有 侵权必究

## 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 1 部分。

本部分代替 YS/T 276.1—1994《钢化学分析方法 水相钼蓝分光光度测定砷量》，与 YS/T 276.1—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；
- 测定范围由 0.000 3%~0.001 0%扩展至 0.000 20%~0.002 0%；
- 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：北京矿冶研究总院。

本部分参加起草单位：广西华锡集团股份有限公司、株洲冶炼集团股份有限公司、中冶葫芦岛有色金属集团有限公司。

本部分起草人：姜求韬、冯先进、阮桂色、高颖剑、杨观新、覃祚明、潘世山、严伟强、鲁青庆、池凤华、李遵义。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- YS/T 276.1—1994；
- GB/T 8221.1—1987。

# 钢化学分析方法

## 第 1 部分:砷量的测定

### 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 276 的本部分规定了钢中砷含量的测定方法。

本部分适用于钢中砷含量的测定。测定范围为 0.000 20%~0.002 0%。

#### 2 方法原理

试料以硝酸溶解,用硫脲-抗坏血酸将砷预还原,同时掩蔽铜、铁等杂质元素,在氢化物发生器中,砷被硼氢化钾还原为氢化物,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 氢氧化钾溶液(5 g/L)。
- 3.2 氢氧化钠溶液(100 g/L)。
- 3.3 盐酸( $\rho=1.19$  g/mL)。
- 3.4 硝酸( $\rho=1.42$  g/mL)。
- 3.5 盐酸溶液(1+1)。
- 3.6 盐酸溶液(1+19)。
- 3.7 硝酸溶液(1+1)。
- 3.8 硫脲-抗坏血酸溶液:称取硫脲、抗坏血酸各 25 g 溶于 500 mL 水中。用时现配。
- 3.9 硼氢化钾溶液:称取 10 g 硼氢化钾,溶解于 500 mL 氢氧化钾溶液(3.1)中,过滤备用,用时现配。
- 3.10 砷标准贮存溶液:准确称取 0.132 0 g 预先在硫酸干燥器中干燥的三氧化二砷(基准试剂)于 300 mL 烧杯中,加 20 mL 氢氧化钠溶液(3.2),加热溶解完全,用盐酸中和至微酸性,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 0.1 mg 砷。
- 3.11 砷标准溶液:移取 2.00 mL 砷标准贮存溶液(3.10)于 500 mL 容量瓶中,加入 75 mL 盐酸(3.3),以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.4  $\mu$ g 砷。

#### 4 仪器

原子荧光光谱仪,附砷高强度空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡达到下列指标均可使用:

——检出限:不大于  $2 \times 10^{-9}$  g/mL。