

## 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 276.5—2011  
代替 YS/T 276.5—1994

---

### 铟化学分析方法 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

Methods for chemical analysis of indium—  
Part 5: Determination of iron content—  
Method 1: Graphite furnace atomic absorption 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》共分为如下 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。

本部分按照 GB/T 1.1 给出的规则起草。

本部分为 YS/T 276 的第 5 部分。

本部分代替 YS/T 276.5—1994《钢化学分析方法 原子吸收分光光度法测定铜、铁、锌、镉量》中铁量的测定部分。与 YS/T 276.5—1994 相比，本部分主要有如下变动：

- 新增了电热原子吸收的测定方法；
- 测定范围由 0.000 5%~0.15% 扩展为 0.000 3%~0.200%；
- 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：北京有色金属研究总院。

本部分参加起草单位：株洲冶炼集团股份有限公司、北京矿冶研究总院。

本部分主要起草人：刘冰心、李艳芬、李满芝、刘英、章执中、王湘、朱丽娟、叶世源、宋艳平、宁宇梅、龚燕、姜求韬。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- YS/T 276.5—1994；
- GB/T 8221.5—1987。

# 钢化学分析方法

## 第 5 部分:铁量的测定

### 方法 1:电热原子吸收光谱法

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 276 的本部分规定了钢中铁量的测定方法。

本部分适用于钢中铁量的测定。测定范围为 0.000 30%~0.003 0%。

#### 2 方法原理

试料用硝酸溶解,将一定体积的试液注入石墨炉中,于原子吸收光谱仪 248.3 nm 波长处测量铁的吸光度。

#### 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),MOS 级。

3.2 硝酸溶液(1+1),MOS 级。

3.3 铁标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 金属铁( $w \geq 99.99\%$ ),置于 300 mL 烧杯中,用 80 mL 硝酸溶液(3.2),加热溶解,煮沸驱除氮的氧化物,取下冷却,移入 2 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 40  $\mu$ g 铁。

3.4 铁标准溶液:移取 10.00 mL 铁标准贮存溶液(3.3),置于 1 000 mL 容量瓶中,加入 50 mL 硝酸溶液(3.2),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 400 ng 铁。

#### 4 仪器

电热原子吸收光谱仪:配备电热原子化器、微量取样器或自动进样器,铁空心阴极灯及背景校正装置。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指标均可使用:

——特征质量:在与测量样品溶液基体相一致的溶液中,铁的特征质量应不大于 16  $\mu$ g;

——精密度:用最高浓度的标准溶液测量 11 次吸光度,其相对标准偏差应不超过 1.0%;用最低浓度的标准溶液(不是“零”浓度标准溶液)测量 11 次吸光度,其相对标准偏差应不超过 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 0.8。