



# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 276.7—2011  
代替 YS/T 276.6—1994

---

## 铟化学分析方法 第 7 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of indium—  
Part 7: Determination of lead content—  
Flame atomic absorption 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7部分：铅量的测定  
火焰原子吸收光谱法  
YS/T 276.7—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](http://www.gb168.cn)

服务热线: 010-68522006

2012年6月第一版

\*

书号: 155066·2-23652

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。

本部分按照 GB/T 1.1 给出的规则起草。

本部分为 YS/T 276 的第 7 部分。

本部分代替 YS/T 276.6—1994《钢化学分析方法 原子吸收分光光度法测定铅量》，与 YS/T 276.6—1994 相比，主要有如下变动：

- 改变了萃取剂，用醋酸丁酯代替了甲基异丁基甲酮；
- 测定范围由 0.001 0%~0.025% 扩展至 0.000 30%~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：广西华锡集团股份有限公司。

本部分参加起草单位：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：覃祚明、杨观新、罗佩珍、梁博文、章执中、赵舒眉、罗甘、朱帆、柳继红、段越。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- YS/T 276.6—1994；
- GB 8221.6—1987。

# 钢化学分析方法

## 第7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

本部分规定了钢中铅量的测定方法。

本部分适用于钢中铅量的测定。测定范围为 0.000 30%~0.200%。

#### 2 方法原理

试样用氢溴酸分解，以乙酸丁酯萃取分离钢，水相于原子吸收光谱仪波长 283.3 nm 处，测定铅的吸光度。

#### 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 乙酸丁酯。

3.2 盐酸( $\rho$  1.19 g/mL)。

3.3 氢溴酸( $\rho$  1.42 g/mL)。

3.4 硝酸( $\rho$  1.42 g/mL)。

3.5 氢溴酸溶液(5.5 mol/L)：移取 404 mL 氢溴酸(3.3)于 500 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。

3.6 硝酸溶液(1+4)。

3.7 铅标准贮存溶液：称取 1.000 0 g 表面清洁过的金属铅( $w \geq 99.99\%$ )置于 250 mL 烧杯中，加入 10 mL 硝酸(3.6)，在低温处溶解完全，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 mg 铅。

3.8 铅标准溶液：移取 20.00 mL 铅标准贮存溶液(3.7)置于 200 mL 容量瓶中，加入 10 mL 硝酸(3.6)，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。

在仪器工作条件下，凡能达到下列指标的原子吸收光谱仪均可使用。

——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 0.25  $\mu$ g/mL。

——精密密度：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 10 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