

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 276.4—2011  
代替 YS/T 276.4—1994

---

## 铟化学分析方法 第 4 部分：铝量的测定 铬天青 S 分光光度法

Methods for chemical analysis of indium—  
Part 4: Determination of aluminium content—  
Chromazurol S photometry

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  
铟化学分析方法  
第4部分：铝量的测定  
铬天青S分光光度法  
YS/T 276.4—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: 155066·2-23655

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。

本部分为第 4 部分。

本部分代替 YS/T 276.4—1994《钢化学分析方法 铬天青 S 分光光度法测定铝量》，与 YS/T 276.4—1994 相比，本部分主要有如下变动：

- 测定范围由 0.000 5%~0.001 5%扩展至 0.000 30%~0.001 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：北京有色金属研究总院、株洲冶炼集团股份有限公司。

本部分起草人：覃祚明、林信钊、王薇惟、黄小美、肖永球、李满芝、黄永忠、龙玉瑜、何胜。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- YS/T 276.4—1994；
- GB/T 8221.4—1987。

# 钢化学分析方法

## 第4部分:铝量的测定

### 铬天青S分光光度法

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铝含量的测定方法。

本部分适用于钢中铝含量的测定。测定范围为0.000 30%~0.001 5%。

#### 2 方法原理

试料用氢溴酸分解,在5.5 mol/L氢溴酸介质中,以乙酸丁酯萃取分离钢,微量铁用抗坏血酸掩蔽,在pH 5~pH 5.8的溶液中,铝与铬天青S-溴代十四烷基吡啶形成有色络合物,在分光光度计波长640 nm处测量吸光度。

#### 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 氢氧化钠。

3.2 盐酸( $\rho$  1.19 g/mL)。

3.3 氢溴酸( $\rho$  1.42 g/mL)。

3.4 氨水( $\rho$  0.90 g/mL)。

3.5 乙酸丁酯。

3.6 盐酸溶液(1+3)。

3.7 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。

3.8 氨水(1+2)。

3.9 2,4-二硝基酚溶液(1 g/L),用乙醇配制。

3.10 抗坏血酸溶液(1 g/L),用时现配。

3.11 铬天青S溶液(0.3 g/L)。

3.12 溴代十四烷基吡啶溶液(1.5 g/L)。

3.13 乙酸钠溶液(100 g/L):称取100 g无水乙酸钠溶于水中,加入1 g硫代硫酸钠,待其完全溶解后,用水稀释至1 000 mL,混匀。

3.14 铝标准贮存溶液(200  $\mu$ g/mL):称取0.200 0 g金属铝( $w \geq 99.99\%$ ),置于聚乙烯烧杯中,加入20 mL水、3 g氢氧化钠,待其完全溶解后,加100 mL盐酸,搅拌使沉淀溶解,冷至室温。移入1 000 mL容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液1 mL含200  $\mu$ g铝。