



# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 244.1—2008  
代替 YS/T 244.1—1994

---

## 高纯铝化学分析方法 第 1 部分：邻二氮杂菲-硫氰酸盐 光度法测定铁含量

Chemical analysis methods of high purity aluminum  
—Part 1: Determination of iron content  
by 1,10-phenanthroline-thiocyanate photometric method

2008-03-12 发布

2008-09-01 实施

---

国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

YS/T 244《高纯铝化学分析方法》共分为 9 个部分：

- 第 1 部分：邻二氮杂菲-硫氰酸盐光度法测定铁含量；
- 第 2 部分：钼蓝萃取光度法测定硅含量；
- 第 3 部分：二安替吡啉甲烷-硫氰酸盐光度法测定钛含量；
- 第 4 部分：丁基罗丹明 B 光度法测定镓含量；
- 第 5 部分：阳极溶出伏安法测定铜、锌和铅含量；
- 第 6 部分：催化锰-过硫酸反应体系法测定银含量；
- 第 7 部分：二硫脲萃取光度法测定镉含量；
- 第 8 部分：结晶紫萃取光度法测定铟含量；
- 第 9 部分：电感耦合等离子体质谱法测定杂质含量。

本部分为第 1 部分。

本部分代替 YS/T 244.1—1994《高纯铝化学分析方法 邻二氮杂菲-硫氰酸盐光度法测定铁量》。

本部分是对 YS/T 244.1—1994 的修订。与 YS/T 244.1—1994 相比，主要变化如下：

- 增加了“重复性”条款；
- 增加了“质量保证与控制”条款。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分由抚顺铝业有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由抚顺铝业有限公司起草。

本部分主要起草人：杨宇宏、刘丽、王玉玲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- YS/T 244.1—1994。

# 高纯铝化学分析方法

## 第 1 部分:邻二氮杂菲-硫氰酸盐 光度法测定铁含量

### 1 范围

本部分规定了高纯铝中铁含量的测定方法。

本部分适用于高纯铝中铁含量的测定。测定范围:0.000 10%~0.000 50%。

### 2 方法提要

试料用盐酸分解,在 2 mol/L~3 mol/L 盐酸中,以甲基异丁酮萃取铁(Ⅲ),加入邻二氮杂菲-硫氰酸钾混合溶液,使之形成铁的三元络合物,于分光光度计波长 520 nm 处测量其吸光度。

5 mg 镍及高纯铝中存在的杂质均不干扰测定。

### 3 试剂

配制试剂及分析用水均为二次去离子水或同等纯度的水。

3.1 无水乙醇,优级纯。

3.2 甲基异丁酮。

3.3 盐酸(1+1),经石英蒸馏器蒸馏提纯。

3.4 盐酸(1+3),高纯。

3.5 盐酸(1+20),经石英蒸馏器蒸馏提纯。

3.6 硫氰酸钾溶液(500 g/L),优级纯。

3.7 过氧化氢(30%)。

3.8 邻二氮杂菲溶液(1 g/L)。

3.9 混合溶液:将 10 mL 硫氰酸钾溶液(3.6)、10 mL 邻二氮杂菲溶液(3.8)与 80 mL 水混匀。用时现配。

3.10 氯化镍( $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )溶液(4 g/L):每 100 mL 溶液中含 0.5 mL 盐酸(3.3)。

3.11 铁标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 金属铁(纯度 99.9%以上),置于 100 mL 烧杯中,加 20 mL 盐酸(3.3),缓慢加热使其溶解完全,冷却至室温,移入 1 L 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此标准贮存溶液 1 mL 含 0.1 mg 铁。

3.12 铁标准溶液:移取 10.00 mL 铁标准贮存溶液(3.11),置于 100 mL 容量瓶中,用盐酸(3.5)稀释至刻度,混匀。再从此溶液中移取 20.00 mL 于 100 mL 容量瓶中,用盐酸(3.5)稀释至刻度,混匀。此标准溶液 1 mL 含 2  $\mu\text{g}$  铁。

### 4 仪器和设备

4.1 分光光度计。

4.2 电动离心机。

### 5 试样

5.1 试样用盐酸(3.4)浸泡 3 h 以上,用去离子水洗净,再用无水乙醇(3.1)浸洗一次。

5.2 将试样(5.1)在 70℃~80℃烘干 2 h~3 h,至干燥,置于干燥器中冷却至室温。