

## 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 244.2—2008  
代替 YS/T 244.2—1994

---

### 高纯铝化学分析方法 第 2 部分：钼蓝萃取光度法 测定硅含量

Chemical analysis methods of high purity aluminum—  
Part 2: Determination of silicon content  
by extraction-molybdenum blue 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 2 部分。

本部分代替 YS/T 244.2—1994《高纯铝化学分析方法 钼蓝萃取光度法测定硅量》。

本部分是对 YS/T 244.2—1994 的修订。与 YS/T 244.2—1994 相比，主要变化如下：

- 还原剂增加了抗坏血酸；
- 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、王玉玲、刘丽。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- YS/T 244.2—1994。

# 高纯铝化学分析方法

## 第2部分:钼蓝萃取光度法

### 测定硅含量

#### 1 范围

本部分规定了高纯铝中硅含量的测定方法。

本部分适用于高纯铝中硅含量的测定。测定范围:0.000 10%~0.000 80%。

#### 2 方法提要

试样用氢氧化钠溶解,硫酸酸化,在酸度 0.2 mol/L 时使硅与钼酸铵形成硅钼杂多酸,再增大酸度至 3.6 mol/L,用还原剂溶液还原成硅钼蓝,以正戊醇萃取,于分光光度计波长 800 nm 处测量其吸光度。高纯铝中存在的杂质不干扰测定。

#### 3 试剂

配制试剂及分析用水均为去离子水再用石英蒸馏器蒸馏提纯。

3.1 无水乙醇,优级纯。

3.2 正戊醇。

3.3 硫酸(1+1),优级纯。

3.4 盐酸(1+3),优级纯。

3.5 钼酸铵溶液(100 g/L)优级纯。此溶液贮放在聚乙烯瓶中。

3.6 还原剂溶液

3.6.1 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸(1 g/L):称取 0.5 g 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸(1.2.4 酸)及 5 g 无水亚硫酸钠溶于 500 mL 水中,加 1 mL 冰醋酸,混匀。将溶液保存于棕色瓶中,置于阴凉处,一周内使用。

3.6.2 抗坏血酸溶液(10 g/L),优级纯。用时现配。

3.7 氢氧化钠溶液(160 g/L),优级纯。此溶液贮放在聚乙烯瓶中。

3.8 硫酸(4.0 mol/L),优级纯。

3.9 铝基溶液:称取 3.000 g 超纯铝(或含硅量低于 0.000 1%的高纯铝)置于 400 mL 聚乙烯杯(带盖)中,加入 60.0 mL 氢氧化钠溶液(3.7),在沸水浴上加热溶解完全后,再保持 5 min。取下聚乙烯杯,加入 70 mL 水,在不断搅拌(用聚乙烯棒)下,滴加 78.0 mL 硫酸(3.8),在沸水浴上加热使盐类溶清。取下聚乙烯杯,冷却至室温,用水稀释至 210 mL,混匀。保存于聚乙烯瓶中。此溶液 35 mL 含 0.5 g 铝。

3.10 试剂溶液:在 400 mL 聚乙烯杯中加入 60.0 mL 氢氧化钠溶液(3.7),再加入 36.0 mL 硫酸(3.8),冷却至室温,用水稀释至 210 mL,混匀。保存于聚乙烯瓶中。

3.11 硅标准贮存溶液:称取 0.214 0 g 预先在 1 000℃高温炉中灼烧 1 h,并置干燥器中冷却至室温的二氧化硅(99.9%以上),置于带盖的铂坩埚中。加入 5 g 无水碳酸钠,混匀。在 950℃高温炉中熔融 15 min,取出冷却,放入烧杯中,加 800 mL 热水,加热搅拌,浸取熔块,用水洗净坩埚,冷却至室温,移入 1 L 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。保存于聚乙烯瓶中。此标准溶液 1 mL 含 0.1 mg 硅。

3.12 硅标准溶液:移取 10.0 mL 硅标准贮存溶液(3.11),放入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。再从此溶液中移取 20.0 mL,置于另一 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。保存于聚乙烯瓶中。此溶液 1 mL 含 2 μg 硅。用时现配。