

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 520.3—2007
代替 YS/T 520.3—2006

镓化学分析方法 第 3 部分：铝含量的测定 铬天青 S-溴化十四烷基吡啶分光光度法

Chemical analysis of gallium—
Part 3: Determination of aluminium content—
The chromazurol S-tetradecyl pyridine bromide spectrophotometric method

2007-11-14 发布

2008-05-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

前 言

YS/T 520—2007《镓化学分析方法》是对 YS/T 520—2006(原 GB/T 4375—1984)的修订,共分为 12 个部分:

- 第 1 部分:铜含量的测定 2,9-二甲基-4,7-二苯基-1,10-二氮杂菲分光光度法
- 第 2 部分:铅含量的测定 4-(2-吡啶偶氮)-间苯二酚分光光度法
- 第 3 部分:铝含量的测定 铬天青 S-溴化十四烷基吡啶分光光度法
- 第 4 部分:铁含量的测定 4,7-二苯基-1,10-二氮杂菲分光光度法
- 第 5 部分:钙含量的测定 一氧化二氮-乙炔火焰原子吸收光谱法
- 第 6 部分:锡含量的测定 水杨基荧光酮-溴化十六烷基三甲基铵分光光度法
- 第 7 部分:硅含量的测定 萃取-钼蓝分光光度法
- 第 8 部分:钢含量的测定 乙基紫分光光度法
- 第 9 部分:锆含量的测定 苯基荧光酮-聚乙二醇辛基苯基醚萃取分光光度法
- 第 10 部分:锌含量的测定 原子吸收光谱法
- 第 11 部分:汞含量的测定 冷原子吸收光谱法
- 第 12 部分:铅、铜、镍、铝、钢和锌含量的测定 化学光谱法

本部分为第 3 部分。

本部分代替 YS/T 520.3—2006(原 GB/T 4375.3—1984)。

本部分是对 YS/T 520.3—2006《镓化学分析方法 第 3 部分:铝含量的测定 铬天青 S-溴化十四烷基吡啶分光光度法》的编辑性整理。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本标准由中国铝业股份有限公司山东分公司负责起草。

本部分起草人:王云霞、臧慕文、田蕊、祁彦利。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- YS/T 520.3—2006(原 GB/T 4375.3—1984)。

镓化学分析方法

第 3 部分：铝含量的测定

铬天青 S-溴化十四烷基吡啶分光光度法

1 范围

本部分规定了镓中铝含量的测定方法。

本部分适用于镓中铝含量的测定。测定范围：0.000 50%~0.008 0%。

2 方法提要

试料以盐酸和硝酸溶解，在 7.5 mol/L 盐酸介质中，用异丙醚萃取分离镓。分离后残留的镓等用 1,10-二氮杂菲、抗坏血酸掩蔽。在 pH 约 5.4 的溶液中铝与铬天青 S、溴化十四烷基吡啶形成蓝绿色络合物，于分光光度计波长 620 nm 处测量其吸光度。

3 试剂

- 3.1 硝酸，优级纯(ρ 1.42 g/cm³)。
- 3.2 盐酸，优级纯(ρ 1.19 g/cm³)。
- 3.3 盐酸(5+3)。
- 3.4 盐酸(1+23)。
- 3.5 氨水(1+27)。
- 3.6 异丙醚：用盐酸(3.3)饱和。
- 3.7 2,4-二硝基酚乙醇溶液(1 g/L)。
- 3.8 1,10-二氮杂菲溶液(20 g/L)：称取 2 g 1,10-二氮杂菲，加热溶于 100 mL 水中。加入少量的盐酸(3.2)助溶，使溶液呈微酸性。
- 3.9 抗坏血酸溶液(40 g/L)：用时现配。
- 3.10 铬天青 S 溶液(0.3 g/L)。
- 3.11 溴化十四烷基吡啶溶液(2 g/L)。
- 3.12 乙酸-乙酸钠缓冲溶液(pH 6.0)：称取 209.2 g 无水乙酸钠，溶于水中，加入 6.0 mL 冰乙酸，用水稀释至 1 000 mL，混匀。用酸度计校正，调至 pH=6.0。
- 3.13 铝标准贮存溶液：称取 1.000 0 g 纯铝[$w(\text{Al}) \geq 99.99\%$]，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，用盐酸(3.2)慢慢中和至出现沉淀，并过量 20 mL，不断搅拌使其溶解。冷却，用水移入 1 000 mL 容量瓶中，定容，混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 铝。
- 3.14 铝标准溶液：移取 25.00 mL 铝标准贮存溶液(3.13)，置于 250 mL 容量瓶中，加入 0.5 mL 盐酸(3.2)用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 铝。
- 3.15 铝标准溶液：移取 25.00 mL 铝标准溶液(3.14)，置于 250 mL 容量瓶中，加入 0.5 mL 盐酸(3.2)用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 10 μg 铝。