



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.20—2008
代替 GB/T 6987.20—2001

铝及铝合金化学分析方法 第 20 部分：镓含量的测定 丁基罗丹明 B 分光光度法

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 20: Determination of gallium content—
Butyrodamine B spectrophotometric method

2008-03-31 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》是对 GB/T 6987—2001《铝及铝合金化学分析方法》的修订,本次修订将原标准号 GB/T 6987 改为 GB/T 20975。

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》分为 25 个部分:

- 第 1 部分:汞含量的测定 冷原子吸收光谱法;
- 第 2 部分:砷含量的测定 钼蓝分光光度法;
- 第 3 部分:铜含量的测定;
- 第 4 部分:铁含量的测定 邻二氮杂菲分光光度法;
- 第 5 部分:硅含量的测定;
- 第 6 部分:镉含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 7 部分:锰含量的测定 高碘酸钾分光光度法;
- 第 8 部分:锌含量的测定;
- 第 9 部分:锂含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 10 部分:锡含量的测定;
- 第 11 部分:铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 12 部分:钛含量的测定;
- 第 13 部分:钒含量的测定 苯甲酰苯胺分光光度法;
- 第 14 部分:镍含量的测定;
- 第 15 部分:硼含量的测定;
- 第 16 部分:镁含量的测定;
- 第 17 部分:铈含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 18 部分:铬含量的测定;
- 第 19 部分:锆含量的测定;
- 第 20 部分:镓含量的测定 丁基罗丹明 B 分光光度法;
- 第 21 部分:钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法;
- 第 22 部分:铍含量的测定 依莱铬氰兰 R 分光光度法;
- 第 23 部分:锑含量的测定 碘化钾分光光度法;
- 第 24 部分:稀土总含量的测定;
- 第 25 部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为第 20 部分。

本部分代替 GB/T 6987.20—2001《铝及铝合金化学分析方法 丁基罗丹明 B 分光光度法测定镓量》。

本部分与 GB/T 6987.20—2001 相比主要变化如下:

- 增加了“8.1 重复性”条款;
- 增加了“9 质量保证与控制”条款。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分由东北轻合金有限责任公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分起草单位:中国铝业股份有限公司郑州研究院。

GB/T 20975.20—2008

本部分主要起草人：张树朝、张晓春、张爱芬、马慧霞、席欢、马存真、范顺科。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6987.20—1986、GB/T 6987.20—2001。

铝及铝合金化学分析方法

第 20 部分: 镓含量的测定

丁基罗丹明 B 分光光度法

1 范围

本部分规定了铝及铝合金中镓含量的测定方法。

本部分适用于铝及铝合金中镓含量的测定。测定范围: 0.005%~0.050%。

2 方法提要

试料用盐酸溶解,用三氯化钛还原三价铁,在 6 mol/L 盐酸介质中,用苯萃取 GaCl_4^- 与丁基罗丹明 B 生成的紫红色络合物,于分光光度计波长 565 nm 处测量其吸光度。

3 试剂

3.1 过氧化氢(ρ 1.10 g/mL)。

3.2 苯。

3.3 三氯化钛溶液(15%~20%)。

3.4 盐酸[$c(\text{HCl})=6 \text{ mol/L}$]:移取 500 mL 盐酸(ρ 1.19 g/mL)用水稀释至 1 000 mL,混匀。

3.5 丁基罗丹明 B 溶液(4 g/L):称取 0.40 g 丁基罗丹明 B 置于烧杯中,加入盐酸(3.4)溶解后,移入 100 mL 容量瓶中,用盐酸溶液(3.4)稀释至刻度,混匀。

3.6 镓标准贮存溶液:称取 0.268 8 g 预先经 800℃ 灼烧 1 h 的三氧化二镓于 100 mL 烧杯中,盖上表皿,加入 20 mL 盐酸(3.4),于水浴上加热至完全溶解,冷却,用盐酸(3.4)将溶液移入 200 mL 容量瓶中并以盐酸(3.4)稀释至刻度,混匀,此溶液 1 mL 含 1.0 mg 镓。

3.7 镓标准溶液:移取 10.00 mL 镓标准贮存溶液(3.6)于 100 mL 容量瓶中,以盐酸溶液(3.4)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.10 mg 镓。

3.8 镓标准溶液:移取 10.00 mL 镓标准溶液(3.7)于 1 000 mL 容量瓶中,以盐酸溶液(3.4)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 μg 镓(用时现配)。

4 仪器

分光光度计。

5 试样

将试样加工成厚度不大于 1 mm 的碎屑。

6 分析步骤

6.1 试料

称取 0.20 g 试样(5),精确至 0.000 1 g。

6.2 测定次数

独立地进行两次测定,取其平均值。