



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.1—2007

铝及铝合金化学分析方法 第 1 部分：汞含量的测定 冷原子吸收光谱法

Chemical analysis methods of aluminium and aluminium alloys—
Part 1: Determination of mercury content—
Cold atomic absorption spectrometric method

2007-04-30 发布

2007-11-01 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—2007《铝及铝合金化学分析方法》分为 25 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 新亚铜灵分光光度法、火焰原子吸收光谱法
- 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 钼蓝分光光度法、重量法
- 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 火焰原子吸收光谱法、EDTA 滴定法
- 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 苯基荧光酮分光光度法
- 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 二安替吡啉甲烷分光光度法、过氧化氢分光光度法
- 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 丁二酮肟分光光度法、火焰原子吸收光谱法
- 第 15 部分：硼含量的测定 离子选择电极法
- 第 16 部分：镁含量的测定 火焰原子吸收光谱法、CDTA 滴定法
- 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 萃取分离-二苯基碳酰二肼光度法、火焰原子吸收光谱法
- 第 19 部分：锆含量的测定 二甲酚橙分光光度法
- 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：铋含量的测定 碘化钾分光光度法
- 第 24 部分：稀土总含量的测定 三溴偶氮胂分光光度法、草酸盐重量法
- 第 25 部分：电感耦合等离子体原子发射光谱法

本部分为 GB/T 20975 的第 1 部分。

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并负责解释。

本部分由广州有色金属研究院负责起草。

本部分由国家重有色金属质量监督检验中心、湖南株冶火炬金属股份有限公司参加起草。

本部分主要起草人：刘天平、戴凤英、麦丽碧、张永进、陈殿耿、严伟强、袁玉霞、张威。

铝及铝合金化学分析方法

第1部分:汞含量的测定

冷原子吸收光谱法

1 范围

本部分规定了纯铝中汞含量的测定方法。

本部分适用于纯铝中汞含量的测定,测定范围:0.000 1%~0.010%。

2 方法提要

试料以盐酸-硝酸混合酸溶解,用氯化亚锡将溶液中的二价汞还原成金属汞,在冷原子吸收测汞仪上于波长 253.7 nm 处测量汞蒸气的吸光度。

3 试剂

3.1 硝酸(ρ 1.42 g/mL):优级纯。

3.2 盐酸(ρ 1.19 g/mL):优级纯。

3.3 混合酸:硝酸(3.1)、盐酸(3.2)、水,以 1+3+4 体积比例混合。

3.4 重铬酸钾溶液(25 g/L)。

3.5 硝酸-重铬酸钾溶液:称取 0.5 g 重铬酸钾,用水溶解后加入 50 mL 硝酸(3.1),移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。

3.6 氯化亚锡溶液(200 g/L):称取 20 g 氯化亚锡($\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$),溶于 20 mL 盐酸(3.2),移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.7 汞标准贮存溶液:称取 0.135 4 g 预先经硅胶干燥器充分干燥过的二氯化汞($w(\text{HgCl}_2) \geq 99.95\%$),加入 5 mL 硝酸(3.1)及少量水,微热溶解后,移入 1 000 mL 容量瓶中,用硝酸-重铬酸钾溶液(3.5)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 汞。

3.8 汞标准溶液:移取 10.00 mL 汞标准贮存溶液(3.7)于 100 mL 容量瓶中,用硝酸-重铬酸钾溶液(3.5)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 10 μg 汞。

3.9 汞标准溶液:移取 2.00 mL 汞标准溶液(3.8)于 200 mL 容量瓶中,用硝酸-重铬酸钾溶液(3.5)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.1 μg 汞。

4 仪器

冷原子吸收测汞仪。

5 试样

厚度不大于 1 mm 的碎屑。

6 分析步骤

6.1 试料

按表 1 称取试样,精确至 0.000 1 g。