



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.9—2008  
代替 GB/T 6987.26—2001

## 铝及铝合金化学分析方法 第 9 部分：锂含量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—  
Part 9: Determination of lithium content—  
Flame atomic absorption spectrometric 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
铝及铝合金化学分析方法  
第 9 部分:锂含量的测定  
火焰原子吸收光谱法  
GB/T 20975.9—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字  
2008 年 6 月第一版 2008 年 6 月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-31695

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 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 6987《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 9 部分。对应于 ASTM E34—2002《铝及铝合金化学分析方法》中锂含量测定的部分。一致性程度为修改采用。

本部分代替 GB/T 6987.26—2001《铝及铝合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定锂量》。

本部分与 GB/T 6987.26—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:西南铝业(集团)有限责任公司。

**GB/T 20975.9—2008**

本部分主要起草人：陈雄立、邓兰洪、谭海燕、谭家英、席欢、葛立新、范顺科。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6987.26—2001。

# 铝及铝合金化学分析方法

## 第9部分:锂含量的测定

### 火焰原子吸收光谱法

#### 1 范围

本部分规定了铝及铝合金中锂含量的测定方法。

本部分适用于铝及铝合金中锂含量的测定。测定范围:0.002%~3.00%。

#### 2 方法提要

试料以盐酸、过氧化氢及硝酸溶解,于原子吸收光谱仪波长 670.8 nm 处,以空气-乙炔贫燃性火焰进行锂含量的测定。

#### 3 试剂

3.1 铝( $\geq 99.99\%$ ,不含锂)。

3.2 氢氟酸( $\rho 1.14$  g/mL)。

3.3 硝酸( $\rho 1.42$  g/mL)。

3.4 过氧化氢( $\rho 1.10$  g/mL)。

3.5 盐酸(1+1)。

3.6 硝酸(1+9)。

3.7 硫酸(1+1)。

3.8 铝溶液(20 mg/mL):称取 20.00 g 经酸洗过的铝(3.1)置于 1 000 mL 烧杯中,盖上表皿,分次加入总量为 600 mL 盐酸(3.5),待剧烈反应停止后,缓慢加热至完全溶解,然后加入数滴过氧化氢(3.4),蒸至盐类出现,稍冷,加入 600 mL 硝酸(3.6),加热至盐类溶解,冷却至室温。将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.9 铝溶液(1 mg/mL):移取 25.0 mL 铝溶液(3.8)于 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.10 锂标准贮存溶液:称取 5.322 8 g 碳酸锂(光谱纯)于 500 mL 烧杯中,盖上表皿,缓慢加入 125 mL 硝酸(3.6),加热至完全溶解,煮沸数分钟,赶尽二氧化碳,冷却至室温。将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 锂。

3.11 锂标准溶液:移取 10.00 mL 锂标准贮存溶液(3.10)于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.01 mg 锂。

#### 4 仪器

原子吸收光谱仪;附锂空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指标者均可使用:

——灵敏度:在与测量试料溶液的基体相一致的溶液中,锂的特征浓度应不大于 0.018  $\mu\text{g/mL}$ 。

——精密度:用最高浓度的标准溶液测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过平均吸光度的 1.0%;用最低浓度的标准溶液(不是零浓度溶液)测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过最高浓度标准溶液平均吸光度的 0.5%。

——工作曲线线性:将工作曲线按浓度等分成五段,最高段的吸光度差值与最低段的吸光度差值之比应不小于 0.7。