



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.25—2008

---

## 铝及铝合金化学分析方法 第 25 部分：电感耦合等离子体 原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—  
Part 25: Inductively coupled plasma atomic  
emission spectrometric method

2008-06-09 发布

2008-12-01 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 25 部分：电感耦合等离子体  
原子发射光谱法  
GB/T 20975.25—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 0.75 字数 17 千字  
2008 年 8 月第一版 2008 年 8 月第一次印刷

\*

书号：155066·1-32561

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》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：铍含量的测定 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：铈含量的测定 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 25 部分。对应于 EN 14242:2004《铝及铝合金——化学分析——电感耦合等离子体发射光谱法》，一致性程度为修改采用。

本部分附录 A 为规范性附录。

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。

本部分由中国铝业股份有限公司郑州研究院、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：东北轻合金有限责任公司、西南铝业(集团)有限责任公司、包头铝业股份有限公司、中国铝业股份有限公司河南分公司。

本部分主要起草人：李跃平、石磊、张树朝、席欢、吴豫强、张洁、薛宁、马存真。

本部分参加起草人：刘双庆、邓兰洪、沈清华、梁倩、周兵、陈雄立、赵洪生、董良。

# 铝及铝合金化学分析方法

## 第 25 部分：电感耦合等离子体 原子发射光谱法

### 1 范围

本方法规定了铝及铝合金中铁、铜、镁、锰、镓、钛、钒、钨、锡、铋、铬、锌、镍、镉、锆、铍、铅、硼、硅、锶、钙、锑含量的测定方法。

本方法适用于铝及铝合金中铁、铜、镁、锰、镓、钛、钒、钨、锡、铋、铬、锌、镍、镉、锆、铍、铅、硼、硅、锶、钙、锑含量的测定，测定范围见表 1。

表 1

元素	质量分数/%	元素	质量分数/%
铁	0.002 0~2.00	铬	0.002 0~0.50
铜	0.000 5~5.00	锌	0.001 0~5.00
镁	0.001 0~10.00	镍	0.002 0~1.00
锰	0.001 0~3.00	镉	0.002 0~0.25
镓	0.005 0~0.050	锆	0.002 0~1.00
钛	0.001 0~5.00	铍	0.000 5~0.40
钒	0.001 0~0.30	铅	0.10~1.00
钨	0.010~0.10	硼	0.005 0~5.00
锡	0.020~0.50	硅	0.50~10.00
铋	0.010~0.50	锶	0.000 5~0.10
钙	0.020~1.00	锑	0.010~0.25

### 2 方法提要

根据铝及铝合金的类型及元素的含量，采用以下方法分解试样：

- 盐酸和硝酸混合酸分解试样；
- 盐酸和过氧化氢分解试样；
- 氢氧化钠分解试样。

溶液直接以氩等离子体光源激发，进行光谱测定，以基体匹配法校正基体对测定的影响。

### 3 试剂

- 3.1 过氧化氢( $\rho$ 1.10 g/mL)。
- 3.2 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)，优级纯。
- 3.3 硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL)，优级纯。
- 3.4 氢氟酸(1.14 g/mL)，优级纯。
- 3.5 氩气 (>99.99%)。
- 3.6 盐酸(1+1)。