



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.25—2020  
代替 GB/T 20975.25—2008

## 铝及铝合金化学分析方法 第 25 部分：元素含量的测定 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: Determination of elements content—  
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometric method

2020-06-02 发布

2021-04-01 实施

国家市场监督管理总局  
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》分为 37 个部分：

- 第 1 部分：汞含量的测定；
- 第 2 部分：砷含量的测定；
- 第 3 部分：铜含量的测定；
- 第 4 部分：铁含量的测定；
- 第 5 部分：硅含量的测定；
- 第 6 部分：镉含量的测定；
- 第 7 部分：锰含量的测定；
- 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；
- 第 12 部分：钛含量的测定；
- 第 13 部分：钒含量的测定；
- 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；
- 第 18 部分：铬含量的测定；
- 第 19 部分：钴含量的测定；
- 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；
- 第 22 部分：铍含量的测定；
- 第 23 部分：铈含量的测定；
- 第 24 部分：稀土总含量的测定；
- 第 25 部分：元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 26 部分：碳含量的测定 红外吸收法；
- 第 27 部分：铈、镧、铈含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 28 部分：钴含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 29 部分：钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 第 30 部分：氢含量的测定 加热提取热导法；
- 第 31 部分：磷含量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 32 部分：铋含量的测定；
- 第 33 部分：钾含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 34 部分：钠含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 35 部分：钨含量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 第 36 部分：银含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 37 部分：铋含量的测定。

本部分为 GB/T 20975 的第 25 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 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》。与 GB/T 20975.25—2008 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了标准使用安全警示；
- 增加了 Ag、Ba、Co、W、Mo、Er、K、Na、Li、Nd、Y、Yb、Hf、P、Sc 等 15 个元素（见第 1 章）；
- 修改了 Fe、Cu、Mn、Ti、V、Sn、Zn、Zr、Ca、Bi、Cr、Ni、Cd、Be、B、Si、Sr、Sb 等 18 个元素的测定范围（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）；
- 增加了“规范性引用文件”（见第 2 章）；
- 增加了“术语和定义”（见第 3 章）；
- 增加了分析使用试剂和水的要求（见第 5 章）；
- 删除了“质量保证与控制”（见 2008 年版的第 9 章）。
- 增加了“试验报告”（见第 11 章）。

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(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位：中铝郑州有色金属研究院有限公司、有色金属技术经济研究院、贵州省分析测试研究院、北京有色金属与稀土应用研究所、东北轻合金有限责任公司、长沙矿冶研究院有限责任公司、河北四通新型金属材料股份有限公司、山东南山铝业股份有限公司、昆明冶金研究院、河南特润科技服务有限公司、有研亿金新材料有限公司、中铝洛阳铜加工有限公司、中铝材料应用研究院有限公司、广西柳州银海铝业股份有限公司、山东兖矿轻合金有限公司、西南铝业(集团)有限责任公司、内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司。

本部分主要起草人：薛宁、石磊、吴豫强、张莹莹、张树朝、席欢、李家华、韩鹏、周兵、崔浩、李伟、李延珍、王劲榕、刘朝方、李绍文、张惠琳、罗芬、韦艳琴、谭家英、包芳芳、刘美玲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20975.25—2008。

# 铝及铝合金化学分析方法

## 第 25 部分：元素含量的测定

### 电感耦合等离子体原子发射光谱法

警示——使用本部分的人员应有正规的实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

#### 1 范围

GB/T 20975 的本部分规定了电感耦合等离子体原子发射光谱法测定铝及铝合金中硅、铁、铜、镓、镁、锰、铬、镍、锌、钛、银、硼、铍、锂、铅、锡、钒、锆、钽、铋、铍、钙、镉、钴、铟、铪、铈、钨、钇、铱含量。

本部分适用于铝及铝合金中硅、铁、铜、镓、镁、锰、铬、镍、锌、钛、银、硼、铍、锂、铅、锡、钒、锆、钽、铋、铍、钙、镉、钴、铟、铪、铈、钨、钇、铱含量的测定，测定范围见表 1。

表 1

元素	质量分数 $w_X/\%$	元素	质量分数 $w_X/\%$
Si	0.010~13.50	Be	0.000 1~5.00
Fe	0.002 0~12.00	Ca	0.020~10.00
Cu	0.000 5~20.00	Cd	0.002 0~1.00
Ga	0.005 0~0.050	Co	0.005 0~12.00
Mg	0.001 0~10.00	Er	0.050~11.00
Mn	0.001 0~12.00	Hf	0.050~0.50
Cr	0.002 0~5.00	In	0.010~0.10
Ni	0.002 0~2.50	K	0.005 0~1.00
Zn	0.001 0~12.00	Na	0.005 0~0.50
Ti	0.001 0~15.00	Mo	0.005 0~2.00
Ag	0.005 0~2.00	Nd	20.00~35.00
B	0.001 0~12.00	P	0.005 0~0.050
Bi	0.010~11.00	Sb	0.010~6.50
Li	0.000 5~10.00	Sc	0.50~2.50
Pb	0.10~1.00	Sr	0.000 5~10.00
Sn	0.020~2.00	W	0.005 0~2.00
V	0.001 0~10.00	Y	0.050~11.00
Zr	0.002 0~16.00	Yb	10.00~15.00
Ba	0.005 0~0.10	—	—