



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.19—2020
代替 GB/T 20975.19—2008

铝及铝合金化学分析方法 第 19 部分：锆含量的测定

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 19: Determination of zirconium content

2020-11-19 发布

2021-10-01 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 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。

GB/T 20975.19—2020

本部分为 GB/T 20975 的第 19 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 20975.19—2008《铝及铝合金化学分析方法 第 19 部分：铅含量的测定》。与 GB/T 20975.19—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；
- 修改了二甲酚橙分光光度法的测定范围，由 0.040%~0.50% 修改为 0.010%~1.00%（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 4.2 和 5.2）；
- 修改了二甲酚橙分光光度法的精密度（见 4.7，2008 年版的第 8 章）；
- 删除了“偶氮胂Ⅲ分光光度法”（见 2008 年版的方法二 偶氮胂Ⅲ分光光度法）；
- 增加了“Na₂EDTA 滴定法”（见第 5 章）；
- 增加了“试验报告”（见第 6 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、广东省工业分析测试中心、有色金属技术经济研究院、东北轻合金有限责任公司、长沙矿冶研究院有限责任公司、贵州省分析测试研究院、中铝矿业有限公司、辽宁忠旺集团有限公司、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、山东兖矿轻合金有限公司、有研亿金新材料有限公司。

本部分主要起草人：彭展、赵淋、张永进、黄葡英、席欢、周兵、喻星、袁霄、艾蓁、曲凤娇、匡玉云、刘艳花、刘朝方、曹艳伟、王韧、李伟、贺文秀。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6987.19—1986、GB/T 6987.19—2001；
- GB/T 20975.19—2008。

铝及铝合金化学分析方法

第 19 部分：锆含量的测定

警示——使用本部分的人员应有正规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 的本部分规定了二甲酚橙分光光度法和 Na_2EDTA 滴定法测定铝及铝合金中锆含量。

本部分适用于铝及铝合金中锆含量的仲裁测定。二甲酚橙分光光度法测定范围：0.010%～1.00%； Na_2EDTA 滴定法测定范围：2.50%～18.00%。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8005.2 铝及铝合金术语 第 2 部分：化学分析

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

GB/T 8005.2 界定的术语和定义适用于本文件。

4 二甲酚橙分光光度法

4.1 方法提要

试料用盐酸和过氧化氢溶解，在高氯酸介质中，加入二甲酚橙显色后，于分光光度计波长 535.0 nm 处，测量其吸光度，以此测定锆含量。

4.2 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和实验室二级水。

4.2.1 纯铝 ($w_{\text{Al}} \geq 99.99\%$, $w_{\text{Zr}} \leq 0.0010\%$)。

4.2.2 盐酸 ($\rho = 1.19 \text{ g/mL}$)。

4.2.3 过氧化氢 ($\rho = 1.10 \text{ g/mL}$)。

4.2.4 盐酸(1+1)。

4.2.5 高氯酸 [$c(\text{HClO}_4) = 6.5 \text{ mol/L}$]：移取 275 mL 高氯酸(70.0%～72.0%)，以水稀释至 500 mL，混匀(必要时标定)。

4.2.6 二甲酚橙溶液(1 g/L)，贮于棕色瓶中，必要时过滤。

4.2.7 苦杏仁酸溶液(150 g/L)，过滤后使用。