



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.16—2020
代替 GB/T 20975.16—2008

铝及铝合金化学分析方法 第 16 部分：镁含量的测定

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 16: Determination of magnesium content

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 16 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 20975.16—2008《铝及铝合金化学分析方法 第 16 部分：镁含量的测定》。本部分与 GB/T 20975.16—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“CDTA 滴定法”中称样量(见表 1, 2008 年版的 6.1)；
- 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)；
- 修改了“CDTA 滴定法”的重复性限(见 4.7.1, 2008 年版的 8.1)；
- 修改了“火焰原子吸收光谱法”的方法提要(见 5.1, 2008 年版的第 10 章)；
- 修改了“火焰原子吸收光谱法”的精密度(见 5.7, 2008 年版的第 17 章)；
- 增加了“Na₂EDTA 滴定法”(见第 6 章)；
- 删除了“质量控制与保证”(见 2008 年版的第 18 章)；
- 增加了“试验报告”(见第 7 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：东北轻合金有限责任公司、国标(北京)检验认证有限公司、有色金属技术经济研究院、山东南山铝业股份有限公司、河北四通新型金属材料股份有限公司、中铝瑞闽股份有限公司、广西柳州银海铝业股份有限公司、有研亿金新材料有限公司、山东兖矿轻合金有限公司、长沙矿冶研究院有限责任公司、贵州省分析测试研究院、昆明冶金研究院、通标标准技术服务(天津)有限公司。

本部分主要起草人：赵世卓、张煦、席欢、丛富官、田新、赵志国、兰政、李甜、徐涛、高珺、罗芬、庞欣、娄月、汤渭菊、周婷、袁霄、李悦、李延珍、周兵。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6987.16—1986、GB/T 6987.16—2001；
- GB/T 6987.17—1986、GB/T 6987.17—2001；
- GB/T 20975.16—2008。

铝及铝合金化学分析方法

第 16 部分: 镁含量的测定

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 CDTA 滴定法、火焰原子吸收光谱法和 Na_2EDTA 滴定法测定铝及铝合金中镁含量。

本部分适用于铝及铝合金中镁含量的仲裁测定。CDTA 滴定法测定范围:0.10%~12.00%;火焰原子吸收光谱法测定范围:0.002 0%~5.00%; Na_2EDTA 滴定法测定范围:1.00%~52.00 %。

注:镁质量分数>0.10%~5.00%时,采用火焰原子吸收光谱法为仲裁方法;镁质量分数>5.00%~12.00%时,采用 Na_2EDTA 滴定法为仲裁方法。

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 CDTA 滴定法

4.1 方法提要

试料以盐酸溶解,过滤回收残渣中镁。在过氧化氢、氧化钾和少量铁的存在下,以氢氧化钠沉淀镁并与大量铝、锌、铜、镍和铬分离。以盐酸溶解沉淀,在高锰酸钾存在下,以氧化锌沉淀分离少量铁、锰、铝和钛。样品溶液以甲基麝香草酚蓝做指示剂,用 CDTA 标准滴定溶液滴定至溶液从蓝色变为浅灰色,为终点,以此测定镁含量。

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 氧化锌。

4.2.2 溴水(饱和溶液)。

4.2.3 氢氟酸($\rho = 1.14 \text{ g/mL}$)。

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