



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.30—2019

铝及铝合金化学分析方法 第 30 部分：氢含量的测定 加热提取热导法

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys—
Part 30: Determination of hydrogen content—
Heating extraction-thermal conductivity method

2019-06-04 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
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 30 部分：氢含量的测定
加热提取热导法
GB/T 20975.30—2019

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：www.spc.org.cn

服务热线：400-168-0010

2019 年 6 月第一版

*

书号：155066·1-62693

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》分为 31 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 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；
- 第 12 部分：钛含量的测定；
- 第 13 部分：钒含量的测定 苯甲酰苯胍分光光度法；
- 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：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 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；
- 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。

本部分为 GB/T 20975 的第 30 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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、有色金属技术经济研究院、西南铝业(集团)有限责任公司、山东南山铝业股份有限公司、中国航发北京航空材料研究院、中国船舶重工集团公司第七二五研

GB/T 20975.30—2019

究所、福建省南平铝业股份有限公司。

本部分起草人：祁艳华、席欢、周兵、王兴其、徐涛、李延珍、高颂、刘攀、王金花、丛福官、王强、刘平、白晓霞、张雅玲、李彬、刘泉泉。

铝及铝合金化学分析方法

第 30 部分:氢含量的测定

加热提取热导法

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 的本部分规定了加热提取热导法测定固态铝及铝合金中氢含量的方法。

本部分适用于固态铝及铝合金中氢含量的测定。测定范围:0.05 $\mu\text{g/g}$ ~1.0 $\mu\text{g/g}$ 。

注:本方法只对规定的测定范围进行了实验室间测试。但是,实验室可以在方法验证时,通过方法灵敏度、精密度和偏差等实验,扩展本方法的测定范围。

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 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 方法提要

将试样放入高纯石墨坩埚中,加热至刚好低于熔点,以驱除表面氢;然后在载气氛围下继续加热,至刚好高于熔点,试样中的氢以分子形态释放出来,再将释放出来的气体进行分离;分离后的氢气被载入热导检测系统,根据热导池输出的电信号,测定试样中的氢含量。

4 仪器

4.1 脉冲加热-热导测氢仪或高频加热-热导测氢仪。

测定范围:满足本方法测量范围(0.05 $\mu\text{g/g}$ ~1.0 $\mu\text{g/g}$)的要求。

灵敏度:不低于 0.001 $\mu\text{g/g}$ 。

注:仪器制造商宜提供工作曲线,及推荐相关分析参数。

4.2 高纯度石墨坩埚,应符合仪器使用要求。

5 材料及试剂

5.1 标准样品或质量控制样品。宜选用有证标准样品,或双方认可的质量控制样品,且其化学成分宜与待测样品相接近。

5.2 氢气(纯度 $\geq 99.96\%$)。

5.3 载气(纯度 $\geq 99.995\%$)。

5.4 动力气(纯度 $\geq 99.0\%$)。