

ICS 77.120.10
H 12



中华人民共和国国家标准

GB/T 20975.3—2008
代替 GB/T 6987.3—2001, GB/T 6987.29—2001

GB/T 20975.3—2008

铝及铝合金化学分析方法 第3部分：铜含量的测定

Methods for chemical analysis of aluminium and aluminium alloys
—Part 3: Determination of copper content

中华人民共和国
国家标准
铝及铝合金化学分析方法
第3部分：铜含量的测定
GB/T 20975.3—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

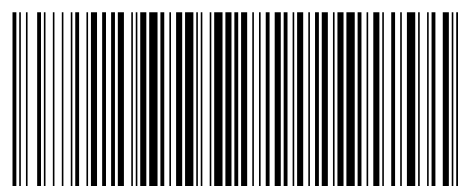
电话：68523946 68517548

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 1.5 字数 34 千字
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

书号：155066·1-31697 定价 20.00 元

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



GB/T 20975.3—2008

2008-03-31 发布

2008-09-01 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

前 言

GB/T 20975《铝及铝合金化学分析方法》是对 GB/T 6987—2001《铝及铝合金化学分析方法》的修订,本次修订将原标准号 GB/T 6987 改为 GB/T 20975。

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:铈含量的测定 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 依来铬氰兰 R 分光光度法
- 第 23 部分:铋含量的测定 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 3 部分。对应于 ISO 3980:1977《铝及铝合金 铜的测定 原子吸收分光光度法》、ISO 796:1973《铝及铝合金 铜的测定 电解法》和 ISO 795:1976《铝及铝合金 铜的测定 草酰二酰肼光度法》,一致性程度分别为修改采用、等同采用和等同采用。附录 A 中列出了本部分“方法一”的章条和对应的国际标准章条的对照一览表,附录 B 中列出了本部分“方法一”和对应的国际标准技术性差异。

本部分代替 GB/T 6987.3—2001《铝及铝合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定铜量》和 GB/T 6987.29—2001《铝及铝合金化学分析方法 新亚铜灵分光光度法测定铜量》。本次修订将 GB/T 6987.29—2001 的相关内容纳入本部分。

本部分与 GB/T 6987.3 相比主要变化如下:

- 将分析范围的上限由原来的 5% 扩展为 8%;

- 增加了“重复性”和“质量保证与控制”条款；
- 将 GB/T 6987.29—2001 的内容作为本部分的“方法一：新亚铜灵分光光度法”，并在工作曲线上增加 0.50 mL 一个点；
- 将原标准中内容作为“方法二：火焰原子吸收光谱法”；
- 增加了“方法三：电解重量法”和“方法四：草酰二酰肼分光光度法”。

本部分附录 C、附录 D 和附录 E 为规范性附录，附录 A、附录 B 为资料性附录。

本部分的“方法一：新亚铜灵分光光度法”为铜含量在 0.000 5%~0.012% (含 0.012%) 的铝及铝合金仲裁方法，“方法二：火焰原子吸收光谱法”为铜含量在 0.012%~8.0% (不含 0.012%) 的铝及铝合金仲裁方法。

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。

本部分由东北轻合金有限责任公司、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：抚顺铝业有限公司、霍煤鸿骏铝电有限公司。

本部分方法一主要起草人：刘丽、张颖、杨宇宏、席欢、葛立新、范顺科。

本部分方法二主要起草人：李志辉、刘淑兰、姚永峰、席欢、马存真、朱玉华。

本部分方法三主要起草人：计春雷、徐铁玲、席欢。

本部分方法四主要起草人：杨宇宏、计春雷、席欢。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6987.3—1986、GB/T 6987.3—2001；
- GB/T 6987.29—2001。

附录 E

(规范性附录)

铝合金中硅质量分数高于 1% 的特殊情况

E.1 所用特殊方法的原理

试样经溶解之后，不溶渣中之石墨硅含有不可忽略的微量铜，因此必需过滤、洗涤，用盐酸蒸发，回收其中之铜量。

E.2 普通方法的修正

32.3.1 条中“……煮沸”后按下列步骤：

用水稀释至 70 mL~80 mL，冷却，以双层中速滤纸过滤以沸水洗烧杯和滤纸，收集滤液和洗液于适当容积(主液)的高型烧杯中，把滤纸和残渣置于铂金坩埚中，于 110℃~120℃ 的热空气烘箱中干燥，然后小心灼烧使温度不超过 600℃ 注意不要突然燃烧(以防止铜的损失)直至滤纸燃烧完全。冷却后，于坩埚中加入 5 mL 氢氟酸(29.2)，1 mL 硫酸(29.4)，最后逐滴加硝酸(29.3)，直至溶液完全清晰后，蒸发至冒尽硫酸白烟，冷却，加几毫升热水和 1~2 滴盐酸(29.1)。徐徐加热溶解，需要时过滤，合并于主液中，蒸发至糖浆状。

加约 50 mL 热水……以下仍照 32.3.1 条操作进行。