



中华人民共和国国家标准

GB/T 10567.2—2007
代替 GB/T 10567.2—1997
GB/T 8000—2001

铜及铜合金加工材残余应力检验方法 氨薰试验法

Wrought copper and copper alloys—Detection of residual stress
—Ammonia test

2007-10-25 发布

2008-04-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铜及铜合金加工材残余应力检验方法
氨薰试验法

GB/T 10567.2—2007

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

<http://www.gb168.cn>

电话:(010)51299090、68522006

2008年2月第一版

*

书号:155066·1-30573

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68522006

前 言

本标准代替 GB/T 10567.2—1997《铜及铜合金加工材残余应力检验方法 氨熏试验法》和 GB/T 8000—2001《热交换器用黄铜管残余应力检验方法 氨熏试验法》。合并修订后的标准包括氯化铵试验法和氨水试验法两种试验方法,其中氯化铵试验法参照采用 ISO 6957—1988《铜合金抗应力腐蚀的氨熏试验》。

本标准与 GB/T 10567.2—1997 和 GB/T 8000—2001 相比,主要变化如下:

- 略去 ISO 6957 前言。
- 删除“引用标准”。
- 在“仪器装置”中增加“金相显微镜”和“酸洗槽和水洗槽”等条款。
- 在“试剂与材料”中增加“氨水(ρ 0.90 g/mL)”条款。
- 将“试验介质”并入“试验步骤”。
- 增加了“试验方法和要求”。
- 对原标准中的个别条款进行了适当的补充和完善。

本标准附录 A 为规范性附录。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由中铝洛阳铜业有限公司负责起草。

本标准由金龙精密铜管集团股份有限公司参加起草。

本标准主要起草人:李湘海、路俊攀、张敬华、秦勇、雷少丽、杨忠、蒋长乐、娄东阁。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 10567—1989、GB/T 8000—1987;
- GB/T 10567.2—1997、GB/T 8000—2001。

铜及铜合金加工材残余应力检验方法

氨薰试验法

1 范围

本标准规定了用氨气加速试验检测铜及铜合金加工材中残余应力(包括外加应力)的方法。这种应力均可导致材料在使用或储存过程中因应力腐蚀破裂而损坏。

本标准适用于黄铜加工材残余应力的检验,也适用于组装件和零部件(有限尺寸)的检验。

2 定义

2.1

应力腐蚀破裂 stress corrosion cracking

金属在腐蚀和残余应力或外加应力的共同作用下破裂而引起的自发损坏。

2.2

外加应力 applied stress

在施加外部负荷期间而引起并存在于物体内部的应力。

2.3

残余应力 residual stress

由于塑性变形的结果而残存于物体内部的应力。

3 原理

利用黄铜在氨气气氛中应力腐蚀破裂敏感性强的原理,将试样暴露于氨气气氛中达到规定的时间,然后在适当的放大倍率下检查裂纹。

4 仪器装置

4.1 pH计。

4.2 密闭容器:容积不小于1 000 mL的磨口瓶和 $\phi 240$ mm~ $\phi 280$ mm的干燥器。

4.3 10×~15×放大仪器。

4.4 金相显微镜。

4.5 电热吹风机。

4.6 酸洗槽和水洗槽。

5 试剂

5.1 试验溶液

5.1.1 氯化铵溶液(214 g/L)

配制方法:将 $107 \text{ g} \pm 0.1 \text{ g}$ 氯化铵(NH_4Cl)溶解于去离子水中,配成体积为500 mL的溶液并保存于密闭容器(4.2)中。

5.1.2 氨水($\rho 0.90 \text{ g/mL}$)。

5.2 氢氧化钠溶液(300 g/L~500 g/L)。

5.3 有机溶剂(如三氯乙烯)或热碱溶液。