



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23606—2009

---

## 铜氢脆检验方法

Copper-hydrogen embrittlement test method

(ISO 2626:1973, Copper—Hydrogen embrittlement test, MOD)

2009-04-15 发布

2010-02-01 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 氢 脆 检 验 方 法  
GB/T 23606—2009

\*

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](http://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 0.5 字数 8 千字  
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-37517

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

## 前 言

本标准修改采用 ISO 2626:1973《铜-氢脆试验》，在主要技术内容上与 ISO 2626:1973 相同，但部分技术指标及要求有所提高，部分内容较为详细和具体，编写结构不完全对应。本标准章条编号与 ISO 2626:1973 章条编号对照见本标准附录 A，具体技术性差异见本标准附录 B。

本标准附录 A、附录 B 为资料性附录。

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。

本标准主要起草人：李湘海、路俊攀、张敬华、杨忠、蒋长乐、姜东阁、雷永强、王楠。

# 铜氢脆检验方法

## 1 范围

本标准规定了脱氧铜和无氧铜氢脆试验的方法。

本标准适用于脱氧铜和无氧铜氢脆的检验。

## 2 原理

试样在含有氢的气氛中加热,铜中氧与氢发生反应,引起脆性,试样在不与空气接触的情况下冷却到室温,采用闭合弯曲、反复弯曲或者通过金相检验的方法来判定铜氢脆的状况。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 氢脆 (hydrogen embrittlement)

氢脆是指铜制品在高温下暴露于还原性气氛氢气中时,由于氧化亚铜与还原性气体氢的反应致使晶界开裂而引起塑性降低的现象。

## 4 试验装置

4.1 氢气退火装置。

4.2 弯曲试验机。

4.3 台钳。

4.4 金相显微镜。

4.5 电解抛光和机械抛光装置。

## 5 试样

### 5.1 一般要求

5.1.1 一般采用长度平行于加工方向的纵向试样。

5.1.2 试样的数量一般为每批 2 个,若产品标准或用户另有要求时,试样的数量由供需双方协商确定。

5.1.3 试样的尺寸应符合 5.2 和 5.3 的要求。当需要从一个特大尺寸的铸造制品或加工制品中切取一个试样时,则该试样至少应保留制品的一个原始面,试样的边角应打圆或磨光。

### 5.2 闭合弯曲、反复弯曲试验用试样

5.2.1 对于板、带、箔、条材产品,试样的厚度为产品厚度,但不得超过 12.7 mm,宽度为 12.7 mm,长度为 152 mm。

5.2.2 对于棒、线材产品,试样的直径或两平行面之间的距离为产品的实际尺寸,但不得超过 12.7 mm,长度为 152 mm。

5.2.3 对于管材产品,直径或两平行面间的距离小于等于 8 mm 时,试样取管子的整个截面;直径或两平行面间的距离为 8 mm~25.4 mm 时,试样取管子的半截面;直径或两平行面间的距离大于 25.4 mm 时,切取试样宽 12.7 mm,厚度为壁厚,但不大于 12.7 mm,长度均为 152 mm。

### 5.3 金相检验用试样

5.3.1 试样应有合适的尺寸,受检面一般为 10 mm×10 mm,也可以按具体情况灵活截取。与受检面成 90°角的面应为材料原始表面,且至少应包含此材料的一个原始表面。