



中华人民共和国国家标准

GB/T 5248—2016
代替 GB/T 5248—2008

铜及铜合金无缝管涡流探伤方法

Electromagnetic(eddy-current)examination of
copper and copper alloy seamless tube

2016-08-29 发布

2017-07-01 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
铜及铜合金无缝管涡流探伤方法

GB/T 5248—2016

*

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

2016年10月第一版

*

书号: 155066·1-54336

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5248—2008《铜及铜合金无缝管涡流探伤方法》。与 GB/T 5248—2008 相比,主要技术变化如下:

- 引入“标准渗透深度”的定义及其计算式,增加附录 D,删除“壁厚 0.20 mm~6.0 mm”的规范;
- 删除平底孔作为标准人工缺陷的规定;
- 增加了光管和内螺纹管的探伤规格及其对应的标准人工缺陷孔伤、纵向 U 型槽的尺寸;
- 增加了在线检测标准人工缺陷的样管及其制作图(见 5.6);
- 增加了旋转探伤手动检测性能指标(见 4.6.5 和表 3);
- 明确了在线检测:日常测试调整灵敏度(手动进行),定期测试评价性能以手动+自动(动态)进行。

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(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位:中国有色金属工业无损检测中心、桂林漓佳金属有限责任公司、北京有色金属研究总院、中铝洛阳铜业有限公司、金龙精密铜管集团股份有限公司、江阴新华宏铜业有限公司、苏州龙骏无损检测设备有限公司、中色奥博特铜铝业有限公司、江西耐乐铜业有限公司。

本标准主要起草人:张光济、王跃明、奚国平、王晓岩、张伦兆、张博南、张瑛、李杨、姜东阁、陈华、王楠、王向东、刘爱奎、秦丽云、刘晋龙、罗奇梁、姜业欣、张西军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5248—1985、GB/T 5248—1998、GB/T 5248—2008。

铜及铜合金无缝管涡流探伤方法

1 范围

本标准规定了铜及铜合金无缝管进行穿过式和点式(旋转)涡流探伤的方法、对比试样、仪器设备、操作步骤和结果的评定。

本标准适用于外径为 $\phi 3\text{ mm} \sim \phi 160\text{ mm}$ 的直管和盘管表面及近表面缺陷的涡流探伤,探伤深度参照附录 D。其他规格的管材可参照执行。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

(铜管)在线涡流探伤法 on-line eddy current testing

利用电磁感应在线涡流探伤原理,对生产过程中的管材进行整盘或整卷探伤的方法。

2.2

(铜管)离线涡流探伤方法 off-line eddy current testing

利用电磁感应在线涡流探伤原理,对生产过程中的铜管单独设置探伤工序进行逐条或逐根探伤的方法。

2.3

信噪比 signal to noise ratio

在涡流探伤仪器输出端缺陷信号幅度与最大噪声信号幅度之比。

2.4

零电势 difference of induced-potential

检测线圈采用差动连接而在绕组之间形成的感应电压之差。检测线圈内有试件时为有载零电势。检测线圈内无试件时空载零电势。

2.5

穿过式涡流探伤方法 feed-through eddy current testing method

采用穿过式涡流检测线圈进行涡流探伤的方法。

2.6

点式涡流探伤方法 probe coil eddy current testing method

采用点式涡流检测线圈进行涡流探伤的方法。

2.7

标准渗透深度 standard depth of penetration

在涡流检测中,涡流密度降至试样表面涡流密度的 $1/e$ (约 37%) 时的深度称为标准渗透深度。涡