



中华人民共和国国家标准

GB/T 28704—2012

无损检测 磁致伸缩超声导波检测方法

Non-destructive testing—Test method for ultrasonic guided wave testing
based on magnetostrictive effects

2012-09-03 发布

2013-03-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本标准起草单位:中国特种设备检测研究院、华中科技大学、上海泰司检测科技有限公司、北京康坦科技有限公司、河北省锅炉压力容器监督检验院、江西省锅炉压力容器检验检测研究院、河南省锅炉压力容器安全检测研究院、制造装备数字化国家工程研究中心、上海材料研究所、山东科捷工程检测有限公司、安徽华夏高科技开发有限责任公司。

本标准主要起草人:沈功田、武新军、徐江、刘德宇、景为科、赵培征、李光海、侯旭东、马建宇、兰清生、党林贵、吴占稳、孙鹏飞、金宇飞、梁玉梅、李寰。

无损检测 磁致伸缩超声导波检测方法

1 范围

本标准规定了用于快速发现构件中存在截面损失的磁致伸缩超声导波检测方法。

本标准适用于检测温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 550\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、直径为 $10\text{ mm}\sim 1\ 000\text{ mm}$ 、壁厚为 $0.5\text{ mm}\sim 80\text{ mm}$ 管状,直径为 $10\text{ mm}\sim 80\text{ mm}$ 棒状和直径为 $10\text{ mm}\sim 185\text{ mm}$ 束状等构件的表面和内部缺陷。如果合同各方同意,也可适用于上述构件的对接焊缝或其他构件的检测。

本标准未建立评价判据,具体的判据由合同各方协商确定。

本标准没有完全给出进行检测时的安全要求,使用本标准的各方有义务在检测前建立适当的安全和防护准则。

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 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证(ISO 9712:2005, IDT)

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测(ISO 5577:2000, IDT)

GB/T 12604.6 无损检测 术语 涡流检测

GB/T 15822.1 无损检测 磁粉检测 第1部分:总则(ISO 9934-1:2001, IDT)

GB/T 19943 无损检测 金属材料 X 和伽玛射线照相检测 基本规则(ISO 5579:1998, IDT)

JB/T 4730.2 承压设备无损检测 第2部分:射线检测

JB/T 4730.3 承压设备无损检测 第3部分:超声检测

JB/T 4730.4 承压设备无损检测 第4部分:磁粉检测

3 术语和定义

GB/T 12604.1 和 GB/T 12604.6 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

磁致伸缩效应 **magnetostrictive effect**

磁致伸缩

铁磁性材料受外磁场作用时,其尺寸、形状发生变化的现象。

3.2

逆磁致伸缩效应 **inverse magnetostrictive effect**

逆磁致伸缩

铁磁性材料在受到(长度方向)轴向外力时,其内部磁场状态发生变化的现象。

3.3

超声导波 **ultrasonic guided wave**

受构件边界条件(如构件几何尺寸、受力状态等)约束的、能够较长距离传播的某些特定频率范围的超声波。