

<<钢管漏磁高速检测技术与系统>>

图书基本信息

书名：<<钢管漏磁高速检测技术与系统>>

13位ISBN编号：9787111277064

10位ISBN编号：7111277066

出版时间：2009-9

出版时间：机械工业出版社

作者：何辅云等著

页数：178

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<钢管漏磁高速检测技术与系统>>

### 前言

高速无损检测技术在现代化大工业生产中发挥着越来越大的作用。

高速无损检测是在不损坏被检测物体内部结构的情况下，应用综合科学的方法，迅速探测物体内部的物理性能、状态特性及内部结构，检测物质内部是否存在不连续性，迅速判断被检测物体是否符合标准，同时评价其适用性和安全性的技术。

高速无损检测的目的在于：迅速定量掌握大量构件内是否存在缺陷和缺陷参数对构件强度的损坏关系，评价它们应用在工业系统中的可靠性、安全性，并反馈到改进生产工艺过程中，以便消除构件内存在的缺陷。

高速无损检测学科涉及声学、光学、电磁学、原子物理学以及机械设计、计算机、电子信息等学科，在冶金、机械、石油、化工、航空、航天等各个领域有非常广泛的应用。

在现代科学技术应用领域中，高速无损检测具有广泛的科学基础和应用领域。

随着现代化建设事业的迫切需要，新的无损检测技术不断涌现。

以新材料、精密加工技术、新型传感器技术、信息科学、数字信号处理、计算机技术为代表的新技术互相交融，极大地促进了高速、智能无损检测技术和可视化无损检测过程的快速发展。

高速无损检测技术需要将先进的高速检测技术、完善的检测系统与有资质的专业人员进行最完美的结合。

对高速无损检测仪器和系统的操作技术娴熟与否，很大程度上决定着检测结果的准确性、可靠性。

这种技术不仅表现在专业技术人员对仪器、设备的具体操作上，而且表现在能熟练掌握检测系统的机械运动状态、自动化控制状态转换、计算机处理系统的运行程序等，因此高速无损检测是一门综合技术科学。

它要求检测系统操作人员具有系统的知识结构、熟练的操作技巧、敏捷的思考与判断能力、极高的事业心与责任感。

高速无损检测凝聚着现代科学的智慧，闪耀着现代文化的光辉。

在人类进入辉煌的21世纪的今天，我们应该以更高的视角来看待、研究高速无损检测技术。

## <<钢管漏磁高速检测技术与系统>>

### 内容概要

《钢管漏磁高速检测技术与系统》主要研究漏磁高速检测原理，漏磁检测分析、研究方法，重点研究对铁磁性钢管的检测方法、系统的组成、各部分的作用和 workflows，同时研究了检测系统应该具备的性能指标以及这些指标的测试内容和测试方法。

《钢管漏磁高速检测技术与系统》在作者长期对漏磁检测方法、装置和检测系统的研究、开发和大量实际应用的基础上，充分考虑了操作、维护人员的知识结构和专业研究人员的要求，既有一定的篇幅进行理论、机理和分析方法的研究，更注重避免大量的理论推导和繁琐的数学论证，对检测系统的组成、作用 and 操作方法进行通俗易懂的叙述。

《钢管漏磁高速检测技术与系统》可以作为漏磁检测方法和检测系统的专业教材，也可以作漏磁检测人员资质培训与考核的参考教材，还可以供大专院校无损检测与电子信息等相关专业作参考教材。

## <<钢管漏磁高速检测技术与系统>>

### 作者简介

何辅云，男，1949年出生，安徽巢湖人。

合肥工业大学计算机与信息学院教授，现任中国无损检测学会非常规检测专业委员会委员、全国无损检测标准化技术委员会委员、安徽省无损检测学会常务理事。

在信号与信息处理专业，主要从事电视理论、数字视频、图像处理、新型传感器技术与仪器、无损检测新技术和高速无损检测成套设备的研究开发工作。

获省、部和市科技进步一等奖3项、二等奖3项、三等奖2项，发明专利4项，发表学术论文40多篇，出版专著2部。

2008年获国家“发明创业奖”。

张海燕，女，1964年4月生，1992年毕业于上海科技大学计算机系，获生物学医学工程及仪器专业硕士学位，同年进入合肥工业大学计算机学院信号与信息处理研究所，从事教学与科研工作，出版教材1部，获得省部级奖4项。

丁克勤，男，1968年出生于安徽省枞阳县。

中国特种设备检测研究院研发部主任，研究员，博士，博士生导师。

现任中国无损检测学会理事暨应力测试专业委员会主任委员、中国无损检测学会非常规检测专业委员会副主任委员、北京机械工程学会无损检测分会副秘书长、中国仪器仪表学会学术工作委员会理事、中国体视学学会CT理论与应用分会常务理事、北京力学学会理事、中国机械工程学会高级会员等社会职务。

主要从事电磁检测技术与仿真、结构健康监测与评估、先进传感技术与仪器以及虚拟仿真与评价等方面的研究开发工作。

获得省部级奖励6项，发明专利4项，发表学术论文80多篇。

曾被评为国家质检总局中青年科技骨干、国家质检总局优秀青年，获得中央国家机关青年“创新奖”，享受国务院政府特殊津贴。

## &lt;&lt;钢管漏磁高速检测技术与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 无损检测概述1.1 无损检测概念1.2 常规无损检测的主要方法1.2.1 射线检测1.2.2 超声波检测1.2.3 涡流检测1.2.4 渗透检测1.2.5 磁粉检测1.3 无损检测的新方法1.4 无损检测技术的发展——无损评估1.5 无损检测的质量理念1.6 无损检测可视化技术1.7 我国无损检测的技术现状和前景第2章 磁的基本知识2.1 磁现象与磁的基本参量2.1.1 常见的磁现象2.1.2 磁矩2.1.3 磁性的起源2.1.4 磁化强度、磁化率和磁感应强度2.2 磁性材料2.2.1 磁介质及其分类2.2.2 磁性材料2.3 磁路和磁路定理2.3.1 磁路的概念2.3.2 磁路定律2.3.3 恒定磁场的边界条件2.3.4 磁场屏蔽原理2.4 电磁感应2.4.1 电生磁2.4.2 磁生电2.4.3 楞次定律2.4.4 电磁感应定律2.5 涡流电场、涡电流2.5.1 涡流电场2.5.2 涡电流第3章 漏磁法无损检测技术3.1 漏磁无损检测技术概述3.2 漏磁无损检测原理3.2.1 铁磁性材料缺陷内的磁场强度3.2.2 裂纹参数变化对裂纹内磁场强度的影响3.3 缺陷漏磁场与缺陷关系的分析方法——解析法3.3.1 磁荷模型的建立3.3.2 缺陷深度与漏磁场的关系3.3.3 缺陷宽度与漏磁场的关系第4章 铁磁性管道二维漏磁检测技术4.1 铁磁性管道二维漏磁检测技术概况4.1.1 铁磁性管道质量检测技术的意义4.1.2 铁磁性管道质量检测技术4.1.3 漏磁检测系统与传统检测设备主要性能指标比较4.2 铁磁性管道二维漏磁检测关键技术4.2.1 铁磁性管道漏磁检测方法4.2.2 铁磁性管道漏磁检测方式4.2.3 铁磁性管道二维磁化技术4.2.4 磁敏传感器阵列4.2.5 多路缺陷信号传送技术4.2.6 噪声抑制技术4.2.7 多路缺陷信号的数字化技术4.2.8 可视化检测技术4.2.9 管道端头缺陷的检测技术4.3 铁磁性管道漏磁检测技术的有限元分析4.3.1 铁磁性管道磁化系统的结构4.3.2 一对磁极双检测探头的有限元分析方法4.3.3 一对磁极多检测探头的有限元分析方法4.3.4 两组磁极对多检测探头的有限元分析方法, 4.3.5 实际检测情况第5章 钢管二维漏磁检测技术与系统5.1 钢管二维漏磁检测系统的组成5.2 输入、输出传送线5.3 夹持定位传送装置5.3.1 上、下张合的夹持定位传送装置5.3.2 超大口径钢管单轮夹持定位传送装置5.4 钢管检测系统升降平台5.5 钢管磁化系统5.5.1 钢管轴向磁化方法与装置5.5.2 钢管周向磁化方法与设备5.6 钢管横向缺陷信号的采集5.6.1 钢管横向缺陷信号的采集方法5.6.2 钢管横向缺陷信号的采集方式5.6.3 钢管横向漏磁缺陷信号采集5.6.4 钢管横向缺陷信号的预处理5.6.5 钢管纵向探头的吻合技术5.7 钢管纵向缺陷信号的采集与传送5.7.1 钢管纵向漏磁缺陷信号采集传感器5.7.2 钢管纵向漏磁检测技术的特殊性5.7.3 纵向漏磁缺陷信号的形成与预处理5.7.4 纵向漏磁缺陷信号的传送方法5.7.5 钢管纵向探头的吻合技术5.8 钢管缺陷信号的主处理系统5.8.1 钢管缺陷信号的电平匹配5.8.2 钢管缺陷信号的数字化5.8.3 钢管可视化检测软件5.8.4 钢管缺陷信号的DSP系统5.9 钢管二维漏磁检测系统软件与操作5.9.1 缺陷信号与缺陷参数的判别准则5.9.2 缺陷信号判别软件流程5.9.3 钢管二维漏磁检测系统软件界面与设置方法5.10 钢管漏磁高速检测系统的主要性能指标5.11 钢管的消磁技术原理5.11.1 钢管的剩磁5.11.2 钢管的交流消磁原理5.11.3 钢管的直流、交流复合消磁原理第6章 钢管二维漏磁检测系统综合性能通用技术条件6.1 概述6.2 相关术语和定义6.2.1 钢管漏磁检测系统的组成6.2.2 钢管的缺陷和标准样管6.3 对检测人员的要求6.4 钢管漏磁检测系统的测试条件6.5 测试内容及方法第7章 钢管端头漏磁检测技术7.1 概述7.2 钢管端头漏磁检测方法7.2.1 用ANSYS软件建立二维静态磁场检测模型7.2.2 引体思想7.2.3 用ANSYS软件建立加引体的端头检测模型7.2.4 加引体端头缺陷检测模型分析7.2.5 引体的磁导率对检测效果的影响7.2.6 距端头不同位置处缺陷磁场模拟分析7.3 钢管端头纵向缺陷漏磁检测系统7.3.1 钢管端头纵向检测系统的组成7.3.2 钢管端头横向缺陷检测系统的组成7.3.3 显示图形模块7.3.4 钢管端头检测试样的制作和检测校验第8章 钢管材质高速对比分选技术8.1 概述8.2 光谱仪工作原理8.3 钢管材质高速对比分选技术8.3.1 钢管材质高速对比分选技术原理8.3.2 钢管材质高速对比分选仪的组成8.3.3 钢管材质高速对比分选仪的主要技术指标第9章 钢管漏磁检测若干工艺9.1 概述9.2 钢管漏磁高速检测系统的布局、设置、安装9.2.1 钢管漏磁高速检测系统在钢管生产线中的布局9.2.2 钢管漏磁高速检测系统的设置9.2.3 钢管漏磁高速检测系统的安装9.3 漏磁检测系统对斜轧钢管的检测工艺9.3.1 钢管内螺纹的检测机理9.3.2 钢管内螺纹的信号特点9.3.3 钢管内螺纹的识别流程9.3.4 钢管内螺纹对检测影响的对策9.3.5 斜轧钢管的特定方向分布的缺陷检测9.4 漏磁检测系统对直焊缝、直拔钢管的检测工艺9.4.1 直焊缝和直拔钢管的检测工艺9.4.2 直焊缝和直拔钢管的检测特点9.5 漏磁检测系统对钢管折叠缺陷的检测工艺9.6 钢管壁厚的检测9.6.1 便携式手持超声测厚仪9.6.2 钢管全长全覆盖超声壁厚检测系统参考文献

## <<钢管漏磁高速检测技术与系统>>

### 章节摘录

第1章 无损检测概述      1.1 无损检测概念      无损检测是建立在现代科学技术基础上的一门技术

。它在不损坏被检测物体内部结构的前提下，应用物理方法，检测物体内部或表面的结构、状态和性能，检查物质内部是否存在缺陷，从而判断被检测物体是否合格，并评价其适用性。

无损检测的目的在于：定量掌握构件内缺陷与强度的关系，评价其安全性；检测各种设备或工业系统在制造、安装、使用过程中存在的不完整性及缺陷情况，以利改进这些设备、工业系统的制造工艺，提高产品质量，及时发现故障，保证它们安全、高效、可靠地运行。

无损检测学科涉及物理科学中的声学、光学、电磁学、原子物理学以及机械设计、计算机应用、电子信息工程等多门学科，在冶金、机械、石油、化工、航空、航天等各个领域广泛应用。

如果没有无损检测技术，工件和设备的材料质量将难于保证：设备会停止运转，飞机不能安全飞行，火箭难以上天，在路上的汽车随时会翻车，火车可能会出轨，石油和天然气管道会发生泄漏，锅炉和压力容器会发生爆炸……。

所以，在现代科学技术应用领域中，无损检测技术占有不可或缺的地位。

……

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>