第一图书网, tushu007.com

<<磁记忆检测技术及工程应用>>

图书基本信息

书名：<<磁记忆检测技术及工程应用>>

13位ISBN编号：9787511410139

10位ISBN编号：7511410138

出版时间：2011-8

出版时间：中国石化出版社有限公司

作者：邢海燕，徐敏强，李建伟　编著

页数：112

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

内容概要

新兴的磁记忆检测技术，被称为21世纪最有前景的绿色无损检测技术之一。
邢海燕、徐敏强、李建伟编著的《磁记忆检测技术及工程应用》从磁记忆检测技术机理、信号分析和故障特征提取入手，针对磁记忆信号弱磁性提出铁磁材料缺陷特征的定量分析方法。
同时，注重理论与实践的紧密结合，从石油钻具、抽油杆、压力容器、管道、汽轮机叶片五个方面论述了磁记忆在石油、化工、机械、电力等领域的典型应用，每种典型应用各成一章，详细阐述其在和工矿、盈利情况、常见损伤、具体的磁记忆检测步骤、故障的特征分析方法和工程实例。

《磁记忆检测技术及工程应用》理论与工程实际应用紧密结合，磁记忆机理部分深入、丰富，磁记忆检测技术工程应用部分具体、详细、通俗易懂、可操作性强。
因此，本书既适用于大专院校的教师、学生和科研人员，同时又适用于现场工程技术人员。

书籍目录

第1章 绪论
1.1 磁记忆检测的概念
1.2 磁记忆检测与常规无损检测的对比
1.2.1 常规无损检测方法
1.2.2 磁记忆检测与常规无损检测的对比
1.3 磁记忆检测技术的国内外发展现状
1.3.1 磁记忆检测技术的发展概述
1.3.2 磁记忆机理及实验研究的国内外现状
1.3.3 磁记忆检测技术工程应用的国内外现状
1.3.4 磁记忆检测仪器及软件的开发现状
1.4 磁记忆检测技术的未来发展趋势
参考文献
第2章 磁记忆检测技术机理
2.1 磁记忆效应机理
2.1.1 基于磁机械效应的自有漏磁场理论
2.1.2 基于铁磁学的能量平衡理论
2.1.3 基于电磁学的电磁感应理论
2.1.4 基于微磁化的磁导率变化理论
2.2 应力与磁场关系的唯象理论模型
2.2.1 应力磁畴磁化模型
2.2.2 磁偶极子模型
2.2.3 Jiles-Athenon模型
2.3 位错磁化的微观理论
2.3.1 塑性变形过程中位错结构的变化
2.3.2 材料磁化与位错结构变化之间的关系
2.3.3 材料表面磁场分布与材料硬度分布之间的关系
参考文献
第3章 磁记忆检测信号的分析处理方法
3.1 磁记忆信号的检测
3.1.1 磁记忆检测系统的基本组成
3.1.2 典型磁记忆检测仪器及其检测方法
3.1.3 磁记忆分析软件及图形显示
3.2 磁记忆检测信号的预处理
3.2.1 小波变换
3.2.2 小波消噪方法
3.3 基于多参数融合的磁记忆信号特征识别
3.3.1 多参数信息融合技术
3.3.2 磁记忆信号特征的多参数识别
3.4 基于支持向量机的磁记忆信号特征提取
3.4.1 统计学习理论及其核心内容
3.4.2 支持向量机的基本思想
3.4.3 基于支持向量机的磁记忆信号特征提取
3.5 基于动态小波网络的磁记忆信号分析和预测
3.5.1 小波神经网络的分类和选择
3.5.2 动态多分辨小波网络的构建

3.5.3 基于动态多分辨小波网络的磁记忆信号分析和预测
参考文献
第4章 石油钻具的磁记忆检测
4.1 钻具的载荷分析
4.1.1 钻柱的基本受力分析
4.1.2 中和点位置及其变化
4.1.3 弯曲交变载荷
4.2 钻柱的工作介质及主要失效形式
4.2.1 工作介质
4.2.2 主要失效类型
4.3 钻具的磁记忆检测方法及工程应用
4.3.1 钻具的磁记忆检测方法
4.3.2 钻杆裂纹的磁记忆检测
4.3.3 钻杆刺孔的磁记忆检测
4.3.4 钻杆缺陷等级的磁记忆评价
4.3.5 磁记忆检测与盲孔法综合运用
4.3.6 磁记忆检测和涡流法结合应用
参考文献
第5章 抽油杆的磁记忆检测
5.1 抽油杆的载荷工况
5.1.1 抽油杆的轴向载荷分析
5.1.2 细长抽油杆柱的稳定性分析
5.1.3 抽油杆柱的振动分析
5.2 抽油杆的主要失效类型及影响因素
5.2.1 主要失效类型
5.2.2 影响因素
5.2.3 抽油杆断口分析
5.3 抽油杆的磁记忆检测方法
5.4 抽油杆磁记忆检测方法及工程应用
5.4.2 22抽油杆卸荷槽的磁记忆检测
5.4.3 25抽油杆扳手方颈的磁记忆检测
5.4.4 修复抽油杆圆弧过渡区的磁记忆检测
5.4.5 抽油杆断口磁记忆分析
参考文献
第6章 压力容器的磁记忆检测
6.1 压力容器概述
6.1.1 压力容器的分类
6.1.2 压力容器的工况特点
6.2 压力容器应力分析
6.2.1 薄壁压力容器应力分析
6.2.2 焊缝残余应力分析
6.3 压力容器缺陷与破坏形式
6.3.1 压力容器制造缺陷的主要类型
6.3.2 压力容器运行中的主要破坏形式
6.4 压力容器及其焊缝的磁记忆检测方法
6.4.1 压力容器的磁记忆检测方法
6.4.2 压力容器焊缝的磁记忆检测方法

6.5 磁记忆技术在压力容器检测上的应用
6.5.1 压力容器典型缺陷的分等级磁记忆评价
6.5.2 压力容器焊缝热处理质量的磁记忆检测
6.5.3 氧气球罐缺陷的磁记忆和声发射在线综合检测
参考文献
第7章 管道的磁记忆检测
7.1 管道分类及载荷分析
7.1.1 管道的分类
7.1.2 管道的载荷工况
7.2 管道的应力分析
7.2.1 管道应力概述
7.2.2 管道内压产生的应力
7.2.3 温度变化产生的热应力
7.2.4 管道的弯曲应力
7.2.5 弯头的应力分析
7.3 管道的主要失效类型
7.4 管道的磁记忆检测方法
7.4.1 管道及焊缝的磁记忆检测方法
7.4.2 管道角焊缝的磁记忆检测方法
7.5 磁记忆技术在管道检测上的工程应用
7.5.2 蒸汽管道弯头的磁记忆检测
7.5.3 油气管道内壁的磁记忆检测
7.5.4 高压管汇的磁记忆检测
7.5.5 管道角焊缝的磁记忆检测
7.5.6 管道螺纹的磁记忆检测
参考文献
第8章 汽轮机叶片的磁记忆检测
8.1 汽轮机叶片的结构和种类
8.1.1 汽轮机叶片的结构
8.1.2 汽轮机叶片的种类
8.2 汽轮机叶片的应力分析
8.2.1 叶片的静应力分析
8.2.2 叶片的动应力分析
8.3 汽轮机叶片的主要失效形式
8.4 汽轮机叶片的磁记忆检测方法
8.5 汽轮机叶片的磁记忆检测工程应用
8.5.1 50MW汽轮发电机组叶片磁记忆检测
8.5.2 CO2压缩机叶片磁记忆检测
8.5.3 轴流主风机叶片磁记忆检测
8.5.4 磁记忆检测与叶片频率特性检测综合应用
参考文献

章节摘录

3.涡流法　　涡流法利用导电材料的电磁感应现象，通过测量感应量的变化进行无损检测。
涡流检测的工作原理是：将通有交流电的线圈置于待测的金属板上或套在待测金属构件外，这时线圈内及其附近将产生交变磁场，使试件中产生旋涡状的感应交变电流，称为涡流。
涡流的分布和大小，除与线圈的形状和尺寸、交流电流的大小和频率有关外，还取决于试件的电导率、磁导率、形状和尺寸、被测件与线圈的距离以及表面有无裂纹缺陷等。
因而，在保持其他因素相对不变的条件下，用一个探测线圈测量涡流所引起的磁场变化，可以推知工件中涡流的大小和相位变化，从而获得有关缺陷存在、形状和尺寸等信息。
　　涡流检测具有以下特点：涡流检测时线圈不需要与被测物直接接触，可以进行高速检测，易于实现自动化，但不适用于形状复杂的零件。
由于涡流是交变电流，具有集肤效应，所检测到的信息仅能反映试件表面或近表面处的缺陷，检测结果也易于受到材料本身及其他因素的干扰。
　　4.磁粉检测法（MT）　　磁粉检测，又称磁粉检验或磁粉探伤。
磁粉检测原理是铁磁性材料被磁化后，由于缺陷处存在不连续性，使工件表面和近表面的磁感应强度发生局部畸变而产生漏磁场，吸附施加在工件表面的磁粉，在合适的光照下形成目视可见的磁痕，从而显示出缺陷的位置、大小、形状和严重程度。
　　磁粉检测可以检测出铁磁性材料表面和近表面的缺陷，能直观地显示出缺陷的位置、形状、大小和严重程度，具有很高的检测灵敏度。
单个工件检测速度快、工艺简单，成本低、污染少，缺陷检测重复性好，并可检测受腐蚀的表面。
　　但磁粉检测也有其局限性，检测时的灵敏度与磁化方向有很大关系，若缺陷方向与磁化方向近似平行或缺陷与工件表面夹角小于20。
缺陷就难以发现。
另外，表面浅而宽的划伤、锻造皱折也不易发现。
受几何形状影响，易产生非相关显示，若被测工件表面有覆盖层，将对磁粉检测有不良影响。
用通电法和触头法磁化时，易产生电弧，烧伤工件，磁化后具有较强剩磁的工件还需进行退磁处理。
　　……

第一图书网, tushu007.com

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