

<<无损检测技术及其应用>>

图书基本信息

书名：<<无损检测技术及其应用>>

13位ISBN编号：9787030291042

10位ISBN编号：7030291042

出版时间：2010-10

出版时间：科学出版社

作者：张俊哲

页数：422

字数：531000

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>

<<无损检测技术及其应用>>

前言

无损检测与无损评价技术是在物理学、材料科学、断裂力学、机械工程、电子学、计算机技术、信息技术以及人工智能等学科的基础上发展起来的一门工程应用技术。

随着现代工业和科学技术的发展,无损检测与无损评价技术正日益受到各个工业领域和科学研究部门的重视,不仅在产品质量控制中其不可替代的作用已为众多科技人员和企业界所认同,对运行中设备的在役检查也发挥着重要作用,因此对从事无损检测专业及相关人员提出了相应专业知识的要求。

《无损检测技术及其应用》(第一版)一书正是为了满足各方面人士对无损检测技术学习和参考的需要,以促进无损检测事业的进一步发展,同时也是总结了作者在中国工程物理研究院从事无损检测工作40多年的实践经验,作为《中国工程物理研究院科技丛书》之一而出版的。

由于该书是一本比较系统和全面介绍无损检测技术的专门著作,因此一经出版发行就受到了无损检测学术界和相关部门的热烈欢迎,很快便销售一空。

1997年7月,科学出版社责任编辑林鹏便提出再版要求,由于当时作者工作较忙,需要修改和补充的内容也不多,因此没有修订再版。

现在,《无损检测技术及其应用》(第一版)发行已经过去十多年了,无损检测技术的一些主要分支学科都有了很大的发展,特别是在计算机技术的应用方面进展很快,使很多无损检测设备和方法都实现了数字化、信息化、自动化和人工智能化,同时全国各地各工业领域和部门对无损检测技术的需求和应用更加广泛,因此,很有必要对本书进行修改、补充和再版。

这次修改主要增加了涡流检测技术的新发展,磁记忆检测法,数字化射线成像检测技术,工业CT技术的新进展及其应用,射线检测中的传递函数,相控阵超声检测技术,超声TOFD检测法,非线性超声检测技术,声发射技术的新发展,X射线残余应力测试和巴克豪森噪声检测技术的进展,漏磁检测技术和微波检测技术的新进展,核磁共振检测技术等。

另外增加了第10章在役检查,介绍了在役结构可靠性的基本理论,以及特种设备、石油天然气管道、铁道系统、航空系统、土木工程与钢结构和核电站的在役检查现状与应用情况。

<<无损检测技术及其应用>>

内容概要

本书全面系统地介绍了无损检测技术及其应用，阐述了各种无损检测方法的原理、特点、适用范围和发展趋势，并列举了应用实例。

内容包括渗透、磁粉、录磁和漏磁、磁记忆、电位、涡流、X射线、 γ 射线、高能射线、x射线成像检测与工业CT、中子照相、声阻、超声、非线性超声和相控阵超声、超声衍射时差法、声发射检测、激光全息摄影等无损检测技术，以及X射线残余应力测试、氦质谱真空检漏、液晶检测、红外热成像、微波检测、光纤与内窥镜、穆斯堡尔谱、正电子湮没、巴克豪森噪声、外激电子发射、光声显微镜、核磁共振等新技术，还介绍了在役结构完整性评价的基本理论和特种设备、石油天然气管道、铁道系统、航空系统、土木工程与钢结构、核电站等的在役检查。

本书可供高等院校无损检测专业研究生、教师和相关领域及学科的工程技术人员阅读、参考。

<<无损检测技术及其应用>>

书籍目录

第二版序 第一版序 第1章 总论 1.1 无损检测概述 1.1.1 无损检测技术及其应用 1.1.2 无损检测与评价技术的进展 1.2 材料和构件中缺陷与强度的关系 1.3 工程设计与断裂预报力学 1.4 无损检测技术的特点 1.5 无损检测方法的选择 参考文献 第2章 渗透与磁法检测 第3章 电位与涡流检测 第4章 射线检测 第5章 中子照相检测 第6章 超声波检测 第7章 声发射检测 第8章 激发全息摄影无损检测 第9章 其他无损检测方法与新技术 第10章 在役检查参考文献

<<无损检测技术及其应用>>

章节摘录

插图：2.1.3 渗透检测发展趋势随着现代工业和科学技术的不断发展，渗透检测技术本身也在不断地引进新方法、新技术，研制自动化检测系统，不断提高检测效率和灵敏度，降低检验成本。

除了常用的荧光法和着色法以外，还发展了如下一些新方法：(1)着色荧光法。

在渗透剂中加进红色染料和荧光染料，如要求灵敏度不高可在普通光线下检验；要求高灵敏度时则可在紫外线灯下检验，如检验高温镍基合金等。

(2)冷光法。

即化学发光法，是把一种冷光材料作为渗透液，而把另一种激发材料作为显像剂，当二者互相接触后产生荧光，可持续几小时。

这种方法可用于缺乏电源和不能使用电源的地方，如飞机内部或燃油箱附近等。

(3)化学反应法。

即利用特殊的无色渗透液与特殊的显像剂起化学反应，两者经化学反应后一方面可变红色，另一方面在紫外线灯下可发荧光。

因此又可作为着色和荧光两用渗透剂。

(4)液晶渗透法。

它是利用胆甾相液晶对溶剂的旋光效应，将某种有机溶剂渗透到缺陷中去，清除多余的溶剂以后，在工件表面上均匀喷涂一层液晶，在液晶的工作温度范围内，液晶显现出彩色，从而检验出工件表面的缺陷。

为了提高检测效率和灵敏度，除研制了一系列灵敏度的渗透剂以外，在施加渗透剂、乳化剂和显像剂的工艺方法上也进行了改进和提高。

这些先进的方法主要是：(1)静电喷涂法。

它是借助高压电场的作用，使喷枪喷出的雾珠雾化很细，并使之带电，通过静电引力而沉积在带异电的受检工件表面上。

这种方法可以节省探伤液，喷涂质量稳定可靠，易于实现自动化操作。

(2)真空渗透法。

当受检工件施加渗透液后，立即放到真空箱中抽成真空，待一定时间后取出，清除多余渗透液，涂敷显像剂。

由于此法减少了缺陷的外界压强。

使缺陷中气体的反压强大于渗透液的附加压强，气体便会冒泡排出，从而增大渗透深度，提高了检测灵敏度。

若普通操作能发现宽0.01mm的裂纹的渗透液，采用真空法可发现宽0.005mm的裂纹。

<<无损检测技术及其应用>>

编辑推荐

《无损检测技术及其应用(第2版)》由科学出版社出版。

<<无损检测技术及其应用>>

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>