

<<无损检测新技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<无损检测新技术及应用>>

13位ISBN编号：9787040360714

10位ISBN编号：7040360713

出版时间：2012-9

出版时间：高等教育出版社

作者：丁守宝，刘富君 主编

页数：381

字数：520000

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>

<<无损检测新技术及应用>>

内容概要

《机械工程前沿著作系列：无损检测新技术及应用》全面介绍了无损检测的目的、意义和发展情况，系统阐述了各种无损检测新技术的原理、特点、发展趋势、检测工艺、仪器设备，并详细给出了工程应用实例。

《机械工程前沿著作系列：无损检测新技术及应用》涉及的无损检测新技术包括超声相控阵、超声TOFD、导波、激光超声、漏磁、磁记忆、远场涡流、声发射，以及以先进无损检测技术为基础所开展的聚乙烯接头无损检测和基于风险的检验。

《机械工程前沿著作系列：无损检测新技术及应用》适合于从事无损检测技术及相关领域的工程技术人员、科研人员以及相关专业的研究生、教师阅读、参考。

<<无损检测新技术及应用>>

作者简介

丁守宝，教授，浙江省特种设备检验研究院院长，长期从事特种设备检验管理及相关无损检测技术的研发工作；刘富君，博士，长期从事特种设备无损检测技术研发工作。

<<无损检测新技术及应用>>

书籍目录

第1章 绪论

1.1 无损检测概述

1.1.1 无损检测的含义和特点

1.1.2 无损检测的目的和意义

1.1.3 无损检测的发展历程

1.2 无损检测的主要技术分类和特点

1.3 无损检测的发展趋势

1.4 我国无损检测的发展

1.4.1 技术人才培养

1.4.2 技术发展情况

1.4.3 国际合作和交流

1.5 本书的重点和特色

参考文献

第2章 相控阵检测技术及其应用

2.1 超声相控阵技术的发展历史

2.2 超声相控阵检测原理

2.2.1 超声相控阵检测概述

2.2.2 超声相控阵检测的特点

2.2.3 延时和聚焦

2.2.4 发射和接收

2.2.5 扫描模式

2.3 相控阵延时律或聚焦律

2.3.1 无斜楔探头

2.3.2 有斜楔探头

2.3.3 延时控频

2.4 相控阵系统的基本组成

2.5 超声相控阵探头和声场

2.5.1 压电复合材料的结构

2.5.2 压电复合材料探头的优点

2.5.3 工业用相控阵探头的类型

2.5.4 线型阵列探头特性

2.5.5 有斜楔的相控阵探头主要特性

2.5.6 相控阵探头标志

2.6 超声相控阵检测技术的扫描模式和图像显示

2.6.1 相控阵的扫描模式

2.6.2 相控阵检测基本视图

2.7 超声相控阵检测技术的优点与局限性

2.7.1 超声相控阵检测技术的优点

2.7.2 超声相控阵检测技术的局限性

2.8 超声相控阵检测技术的工程应用

2.8.1 超声相控阵技术在电力工业中的主要应用范围

2.8.2 超声相控阵检测技术检测窄间隙对接焊接接头坡口缺陷

2.8.3 超声相控阵检测技术在电站锅炉接管座角焊缝检测中的应用

2.8.4 小径管对接焊接接头相控阵检测与射线检测技术研究

参考文献

<<无损检测新技术及应用>>

第3章 TOFD检测技术及其应用

3.1 TOFD检测技术概述

3.2 衍射基本原理

3.2.1 衍射现象

3.2.2 不同角度下衍射信号波幅的变化

3.3 TOFD技术的基本知识

3.3.1 TOFD技术的基本配置

3.3.2 TOFD技术使用的探头

3.3.3 TOFD技术所采用的超声波波型

3.3.4 TOFD声场中的A扫信号

3.3.5 相位关系

3.3.6 深度计算

3.3.7 深度校准和PCS设定

3.3.8 TOFD技术的图像显示

3.3.9 TOFD扫描类型

3.3.10 信号位置的测量

3.3.11 TOFD检测的盲区

3.4 TOFD检测的优点及局限性

3.4.1 TOFD检测的优点

3.4.2 TOFD技术的局限性

3.5 TOFD检测系统

3.5.1 TOFD检测设备

3.5.2 TOFD检测仪器

3.5.3 TOFD探头

3.5.4 TOFD检测试块

第4章 导波检测技术

第5章 激光超声技术

第6章 漏磁检测技术

第7章 金属磁记忆检测技术

第8章 远场涡流检测技术

第9章 声发射检测技术

第10章 聚乙烯接头无损检测技术

第11章 基于风险的检验技术

<<无损检测新技术及应用>>

章节摘录

版权页：插图：（2）声发射检测的条件及时机。

在声发射检测前，将传感器均布在距底板200—500mm的罐壁圆周上，传感器的数量根据罐直径的大小确定；检测前通常需要将液位提高到最高允许液位的80%以上，并根据储罐容积的不同，静止一定的时间；检测时间一般为1~2h。

（3）数据采集参数的设置。

根据介质特性、罐直径、罐结构、环境噪声等确定适合的数据采集参数。

参数设置是否合理，对检测效果具有较大的影响。

（4）数据处理与分析。

检测过程中可以实时对检测数据处理与分析，检测后可进一步做详细的数据事后处理和分析，包括必要的滤波和其他参数的调整；检测数据的分析主要基于声发射信号参数的统计、分布、变化，以及声源的位置、集中度和幅度等。

（5）声发射检测结果的评价。

根据经验和相关标准，判断储罐底板腐蚀状态（等级）并指出主要的分布区域；若怀疑存在泄漏，则指出可能的泄漏位置。

（6）根据声发射检测与评价结果，对于需要开罐做进一步复验或维修的储罐，通常可以采用钢板的漏磁扫描检测、焊缝的磁粉或渗透检测、真空测漏甚至割板等方法验证，以便做进一步的维修。

9.4.1.2 检测案例一 某公司一台4000m³辛醇罐（0602#，12000mm×16000mm，底板厚度10/8mm，材质Q235），2005年在投用10年后首次进行了声发射在线检测，布置了12个传感器，检测液位为12m。

检测结果的声源三维定位图如图9.31所示。

分析认为该罐底板局部存在较明显的腐蚀迹象，建议2年后开罐全面检验。

2007年对该储罐进行了开罐检验，对罐底板进行了漏磁扫描检测，对底板焊缝进行了表面检测。

通过宏观检查，底板上表面几乎没有腐蚀。

漏磁检测共发现4处超过40%底板厚度的下表面局部腐蚀，漏磁检测结果如图9.32所示（不同的颜色代表腐蚀深度不同）。

为验证漏磁检测的准确性，进而验证声发射检测结果的正确性，对其中的3—2#板上的腐蚀部位进行了割板，漏磁检测结果显示该位置的最大腐蚀深度为70%的板厚。

割板的上下表面照片如图9.33所示。

对4处局部腐蚀部位进行了补板处理。

割板的结果验证了漏磁检测和声发射检测结果的正确性。

由图9.31可看出，声发射检测的第一阶段（液位稳定后0~4h），集中声源的位置均与4处补板的位置对应，而在第二阶段（液位稳定后4~11.3h），仅位于2—2#及3—2#板上腐蚀较大的部位仍出现集中定位信号。

由此可知，检测时机对声发射检测结果有一定的影响。

<<无损检测新技术及应用>>

编辑推荐

《无损检测新技术及应用》适合于从事无损检测技术及相关领域的工程技术人员、科研人员以及相关专业的研究生、教师阅读、参考。

<<无损检测新技术及应用>>

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>