



中国机械工程学会 主办 中国机械工程学会无损检测分会会刊
上海材料研究所

ISSN1000-6656
CN31-1335/TG



无损检测

NONDESTRUCTIVE TESTING

Vol.42

9
2020

本期专题：残余应力及其X射线测试

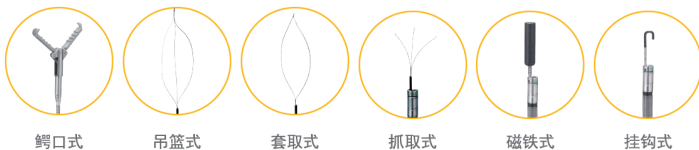
广告

“奥林巴斯工业视频内窥镜
目视检测专家的专业选择”

IPLEX NX

目视检测专家的旗舰之选

- 搭载高清级全新CCD
- 激光照明光源
- 激光3D扫描测量系统
- 8.4英寸超大防日光高清触摸屏
- 可更换插入管功能
- 内置抓取工具



蟹口式

吊篮式

套取式

抓取式

磁铁式

挂钩式

IPLEX GX/GT

工欲善其事 必先利其器

- 8英寸超大防日光高清触摸屏
- 可更换插入管
- 渗透检测
- 测量功能 (标配)
- WiFi功能



奥林巴斯(北京)销售服务有限公司
更多详情请咨询: 400-969-0456 / SSB.D.Marketing@olympus.com.cn
www.olympus-ims.com.cn

OLYMPUS

专

专业 Professionals

合

整合 Integrate

赢

共赢 Win

欢迎访问



<http://www.mat-test.com>



连接应用技术的桥梁

丰富的行业应用性文章与丰富的专家资源，解决工作中遇到的实际问题，更能够参与探讨

期刊集群技术专业领域的资源整合

集群就是资源的整合，是未来大数据环境下的必经之路，资源整合、资源互补，通过技术处理，使数据具有新的意义。

回馈多年来支持我们的客户

线下的服务，造就线上的信息发展
大数据时代的实际运用，更为精准的宣传体验
以疑点为重点，以行业焦点为视点

“材料与测试网”自从2006年上线运行以来就是上海材料研究所期刊展览事业部的重要组成部分，长久以来一直作为论文投稿、各类信息发布、企业品牌宣传等功能的窗口，是公司不可或缺的重要载体之一。

目前具有期刊集群子系统、电子期刊发布子系统、数据库建设管理系统、期刊及图书订阅管理系统、企业信息及广告管理系统、现代化稿件采集系统等组成。

新版材料与测试网具有“精心策划的技术交流平台、行业先进的期刊集群系统、跨平台的合作模式”等最新功能。



万方数据

残余应力及其X射线测试专题

- | | | |
|--------------|---------------------------|--|
| 1 | 残余应力的产生及其对构件性能的影响 | 巴发海, 刘宇希 |
| 试验研究 | | |
| 6 | 焊接接头的磁记忆检测 | 戈 浩 |
| 12 | 基于模态分离的圆管裂纹超声导波无损检测 | 黄 吉, 孙明健, 刘 旻, 李选会, 吴宝剑, 张庆标, 吴旻昊, 尹晓虎 |
| 17 | 厚度小于6 mm的搅拌摩擦焊焊缝相控阵超声检测 | 杨书勤, 钟丽英, 张亚荣, 张家瑞, 王景海 |
| 21 | 余热排出系统热交换器的氦检漏技术 | 王洪凯 |
| 25 | 相控阵超声扇形扫描技术在海底管道焊缝检测中的应用 | 陈 亮, 吴 员, 张天江 |
| 28 | 基于DNV GL标准的全自动超声波检测项目验证方法 | 裴 彪, 赵明达, 李 洋 |
| 33 | 基于电磁超声瑞利波的平面应力测量方法 | 刘彦坤, 刘海波, 李亚鹏, 刘天然, 王永青 |
| 39 | 基于机器视觉的金属板材表面缺陷光学检测技术 | 周神特, 王宇宇, 张 潇, 左泽青, 赵文宏 |
| 45 | 焊缝缺陷的全聚焦相控阵成像检测 | 沈成业, 洪 朝, 黄海军, 钱盛杰, 王 杜 |
| 50 | 氢环境箱厚壁筒体的相控阵超声周向检测 | 缪存坚, 钟海见, 郭伟灿, 凌张伟 |
| 55 | 焊接接头的相控阵超声检测 | 汪雪梅, 陈 超, 舒 俊 |
| 58 | 基于不同传感器阵列的储罐钢板缺陷三维漏磁特征 | 巩文东, 杨 涛, 连 超, 张宏杰 |
| 63 | 基于双能X射线的液体危险品识别分类方法 | 胡紫薇, 项 安, 陈奕杰 |
| 69 | 输气管道对接焊缝的相控阵超声检测 | 吴 豪, 艾会荣, 路晓卫 |
| 74 | 航天泡沫材料的声激励激光错位散斑检测 | 程茶园, 林 鑫, 葛 丽, 刘哲军, 伍 颂 |
| 综 述 | | |
| 74 | 在役常压储罐的无损检测技术 | 赵彦修, 田红岩, 陈彦泽, 王金龙 |
| 信息与动态 | | |
| 5 | 摘要撰写 | |
| 专利精选 | | |
| 82 | 专利精选 | |

2020年《无损检测》 专题报道计划

2020年,《无损检测》编辑部计划开展三个专题报道:数字射线检测技术发展与应用、全聚焦相控阵技术理论与应用、无损检测机构新技术能力认可。具体内容如下:

一 数字射线检测技术发展与应用近年来,随着计算机数字图像处理技术的发展,数字射线检测技术获得了快速的发展并逐步广泛应用于航空、航天、石油石化等工业领域。《无损检测》期刊拟于2020年第2期组织“数字射线检测技术发展与应用”专题。专题在介绍其工作原理、技术特点的基础上,综述数字射线检测技术的发展、研究现状及未来发展趋势;并以工程检测应用为例,介绍其在无损检测领域的应用进展。

二 全聚焦相控阵技术理论与应用在介绍全聚焦相控阵技术声场特性等背景知识的基础上,介绍该技术的场测量与场校准研究情况,全聚焦相控阵信号的高信噪比特性及应用,以及该技术在奥氏体粗晶焊缝检测中的优势、验证试验与检测应用等内容。

三 无损检测机构新技术能力认可以CNAS科研课题《无损检测机构认可关键技术研究》为背景,组织“无损检测机构新技术能力认可”专题,专题在综述无损检测新技术能力认可现状的基础上,介绍无损检测新技术人员能力评价方法及确认,无损检测新技术设备校准核查关键技术及评价,无损检测新技术标准现状及能力验证探索,无损检测新技术不确定度评定方法及应用,CNAS认可对无损检测机构建设的推动作用等内容。

其中专题一、二面向行业内相关专家、学者及工程检测人员征稿,来稿时请登录“材料与测试网”www.mat-test.com,选择“在线投审稿”《无损检测》“作者投稿”入口。另请在投稿时于文题处注明“专题”字样,以便快速处理该专题稿件。

《无损检测》编辑部

Topic of Residual Stress and Its X-Ray Testing

- 1** Analysis of residual stress and its effect on the performance of related structures BA Fahai, LIU Yuxi

Test Research

- 6** Metal magnetic memory testing of welding joint GE Hao
- 12** Ultrasonic guided wave testing of small flaws in bore based on modal separation method HUANG Ji, SUN Mingjian, LIU Yang, LI Xuanhui, WU Baojian, ZHANG Qingbiao, WU Minhao, YIN Xiaohu
- 17** Phased array ultrasonic testing for friction stir welding with weld thickness less than 6 mm YANG Shuqin, ZHONG Liying, ZHANG Yarong, ZHANG Jiarui, WANG Jinghai
- 21** Application of helium leak detection technology in leak detection of residual heat removal system heat exchanger WANG Hongkai
- 25** Application of phased array ultrasonic sectorial scanning technique in girth weld inspection of submarine pipeline CHEN Liang, WU Yuan, ZHANG Tianjiang
- 28** Project validation method of AUT inspection based on DNV GL standard PEI Biao, ZHAO Mingda, LI Yang
- 33** Plane stress measurement based on the electromagnetic ultrasonic Rayleigh wave LIU Yankun, LIU Haibo, Li Yapeng, LIU Tianran, WANG Yongqing
- 39** Optical inspection technology of surface defects of sheet metal based on machine vision ZHOU Shente, WANG Yuyu, ZHANG Xiao, ZUO Zeqing, ZHAO Wenhong
- 45** Weld defects detection using TFM phased array imaging technique SHEN Chengye, HONG Chao, HUANG Haijun, QIAN Shengjie, WANG Du
- 50** The circumferential phased array ultrasonic inspection for the thick-walled cylinder in hydrogen container MIAO Cunjian, ZHONG Haijian, GUO Weican, LING Zhangwei
- 55** Application of phased array technology for weld joints defect detection WANG Xuemei, CHEN Chao, SHU Jun
- 58** The three-dimensional magnetic flux leakage characteristics of tank plate defect based on different arrays GONG Wendong, YANG Tao, LIAN Chao, ZHANG Hongjie
- 63** Recondition of dangerous liquid based on dual energy X-ray HU Ziwei, XIANG An, CHEN Yijie
- 69** Phased array ultrasonic testing of the butt weld in gas pipelines WU Hao, AI Huirong, LU Xiaowei
- 74** Acoustic excited laser shearography testing of aerospace foam materials CHENG Chayuan, LIN Xin, GE Li, LIU Zhejun, WU Song

Review

- 77** Nondestructive testing technology of the in-service atmospheric storage tanks ZHAO Yanxiu, TIAN Hongyan, CHEN Yanze, WANG Jinlong

Patent Selection

- 82** Patent selection