



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

QK2012738



官方微信

# 无损检测

## NONDESTRUCTIVE TESTING

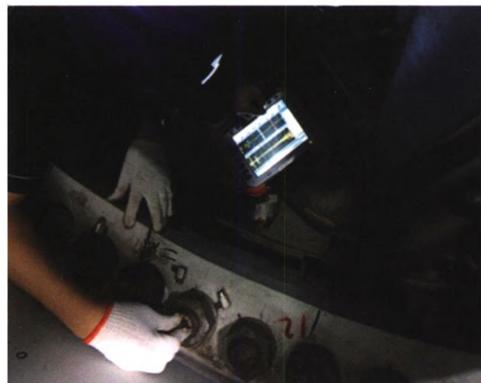
Vol.42

2  
2020

### HS 1020 超声波螺栓应力检测仪



- 独特纵横波声时差法
- 在役检测，无需知道螺栓长度
- 高达 1GHz 数字采样，声时读值精确到 1ns
- 自动温度补偿功能
- 多点测试数据连续记录



销售专线：027-87568570 87568571 87568572

更多其它实用产品请登录网站 [www.zkcx.com](http://www.zkcx.com) 查询



企业微信 扫一扫了解更多

万方数据

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《无损检验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

## 全聚焦相控阵技术特性与应用专题

### 1 全聚焦相控阵技术的场测量

强天鹏,杨贵德,杜南开,陈建华,张国强,龚成刚

## 数字射线检测技术发展与应用专题

### 7 核电行业射线检测数字化的关键问题和技术

刘顺,华雄飞,陈衡,罗杰,李明,苏海敏

### 12 管电压对射线数字成像检测成像质量的影响 陈乐,强天鹏,盛佩军,胥杨

### 17 浅谈CR检测中的分辨力与分辨率 陈小明,石爱玲,张军辉,吴志波,谭云华

### 21 一种X射线数字成像检测缺陷尺寸的测量方法

董方旭,王从科,凡丽梅,赵付宝,张霞,郑素萍

### 25 数字化射线检测技术在船舶领域的应用

梁世蒙,高海良,赵广波,李韶伟,井亮,蒋梦浩

### 32 DR检测技术在空调零部件焊接领域的应用

冯韶楠,苗立亚,孙刚,尹亮亮,张杰

### 35 基于数字探测器阵列技术的带包覆层管道腐蚀检测

刘怿欢,陈乐,李卫星,赵聪

## 标准化

### 38 GB/T 37910.2-2019标准解析

丁杰

## 试验研究

### 42 发电机风扇叶片的柔性阵列涡流检测

杨洪斌,仝茂峰,吴晓龙,余超,刘洋,刘建屏,尹建锋

### 48 焊接工艺对9Ni钢焊缝超声检测的定量影响

朱旭晨,刘晴岩,顾福明,吴芄,丁菊,刘书宏,诸颖

### 52 风机塔筒焊缝的相控阵超声检测工艺

匡晓龙,钟华兵,杨庆

### 56 一种管道中的导波频散计算方法

文立超,张应红,刘文龙,张奥申

### 61 主成分分析法在脉冲涡流缺陷识别中的应用

张旻,陈卫林,李骥

### 65 基于棒材的多通道超声检测系统的高温合金组织均匀性检测

刘柯,刘谨,王建国,李英浩,刘京州

### 69 海洋工程超声波检验新型API试块的设计

李鹏频

### 74 某型飞机法兰盘表面缺陷的无损检测方法

张海兵,王莉,孙红光

专

专业 Professionals

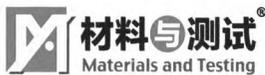
合

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、现代化稿件采编系统等组成。

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。

**Features and Applications of Full Focus Phased Array Technology Column**

- 1** Field measurement of full focus phased array technology  
 QIANG Tianpeng, YANG Guide, DU Nankai, CHEN Jianhua, ZHANG Guoqiang, GONG Chengang

**Development and Application of Digital Ray Detection Technology Column**

- 7** Key issues and technologies of radiographic digitization in nuclear power industry LIU Shun, HUA Xiongfei, CHEN Heng, LUO Jie, LI Ming, SU Haimin
- 12** Influence of X-ray voltage on image quality of digital radiography  
 CHEN Le, QIANG Tianpeng, SHENG Peijun, XU Yang
- 17** The resolution and resolution ratio in CR testing  
 CHEN Xiaoming, SHI Ailing, ZHANG Junhui, WU Zhibo, TAN Yunhua
- 21** A method for measuring defect size by X-ray digital imaging detection  
 DONG Fangxu, WANG Congke, FAN Limei, ZHAO Fubao, ZHANG Xia, ZHENG Suping
- 25** Application of digital ray detection technology in ship field  
 LIANG Shimeng, GAO Hailiang, ZHAO Guangbo, LI Shaowei, JING Liang, JIANG Menghao
- 32** Application of digital radiographic testing of welds in air conditioning parts  
 FENG Shaonan, MIAO Liya, SUN Gang, YIN Liangliang, ZHANG Jie
- 35** Corrosion measurement of pipeline with cladding layer based on DDA  
 LIU Yihuan, CHEN Le, LI Weixing, ZHAO Cong

**Standardization**

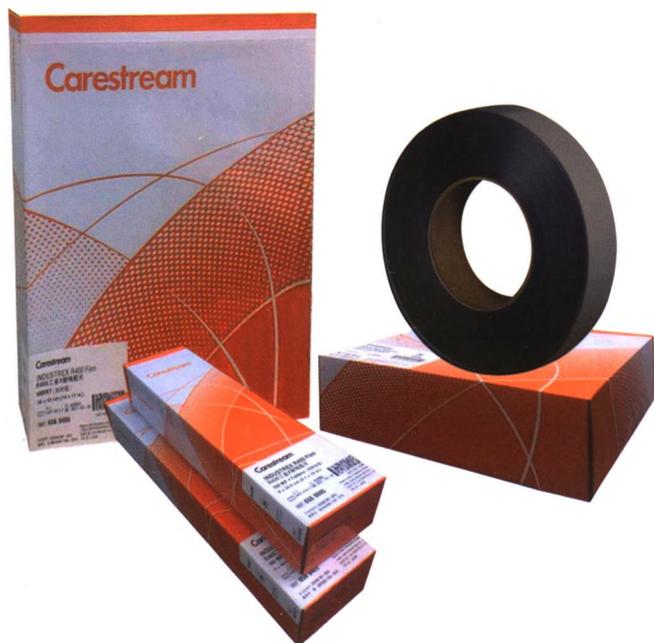
- 38** Analysis of contents of GB/T 37910.2-2019 DING Jie

**Test Research**

- 42** Flexible array eddy current testing of generator fan blades YANG Hongbin, TONG Maofeng, WU Xiaolong, YU Chao, LIU Yang, LIU Jianping, YIN Jianfeng
- 48** Effect of welding process on quantitative accuracy of ultrasonic testing for 9Ni steel weld  
 ZHU Xuchen, LIU Qingyan, GU Fuming, WU Peng, DING Ju, LIU Shuhong, ZHU Ying
- 52** Phased array ultrasound testing technology for weld of wind power tower tube  
 KUANG Xiaolong, ZHONG Huabing, YANG Qing
- 56** A method for calculating the dispersion of guided waves in pipe  
 WEN Lichao, ZHANG Yinghong, LIU Wenlong, ZHANG Aoshen
- 61** Application of principal component analysis in defect identification using pulsed eddy current method  
 ZHANG Min, CHEN Weilin, LI Ji
- 65** Microstructure uniformity detection of superalloy based on multi-channel ultrasound detection system for bars  
 LIU Ke, LIU Jin, WANG Jianguo, LI Yinghao, LIU Jingzhou
- 69** Design of a new type of API block for ultrasonic testing of offshore engineering  
 LI Pengpin
- 74** The nondestructive testing method of surface defects of certain plane's flanges  
 ZHANG Haibing, WANG Li, SUN Hongguang

# Carestream Industrex R400

## 新一代工业用胶片



### 高宽容度、高反差、高性价比的 全新一代INDUSTREX R400 胶片

#### 专利T颗粒乳剂的优点：

##### • 出众的影像质量：

影像色调清晰、偏冷，噪音低，因此您每次均可获得清晰、明快的影像。

##### • 便利的冲洗灵活性：

胶片在标准冲洗过程中表现出色，无论冲洗过程或长或短，它们同样有效。

##### • 出众的耐用性：

具有抗静电、比传统胶片更好的耐热性能，它的抗刮伤程度令人难以置信，您还可以通过适当的冲洗来减少伪缺陷。

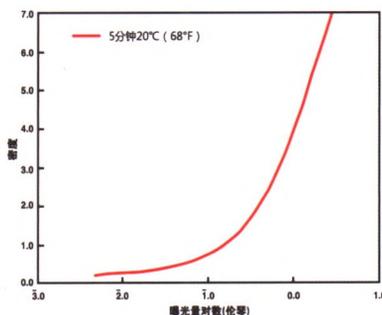
#### 产品特征：

R400是符合ASTM E1815-96 Class II 标准的胶片，具有高速、高反差的优点，并可带给您极细颗粒的影像。这种胶片提供的强大工艺性能简直令人难以置信。它具有良好的耐高温，耐潮湿，防静电和抗划伤的特性，因此无论在什么环境下工作，您都可以获得所需的影像。

#### 冲洗方式选择：

R400胶片可以在一定的冲洗周期内手工冲洗或自动冲洗。

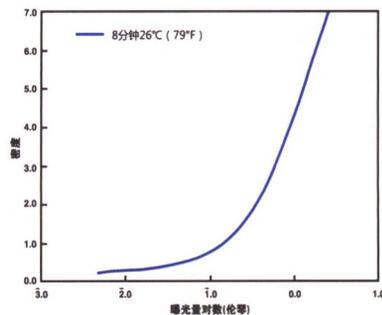
#### 胶片特性：



**曝光：**  
220kv X射线直接曝光，使用铅增感屏

**手工冲洗：**  
INDUSTREX冲洗套药

**黑度测量法：**  
特性曲线



**曝光：**  
220kv X射线直接曝光，使用铅增感屏

**自动冲洗：**  
INDUSTREX M43ic洗片机  
INDUSTREX冲洗套药

**黑度测量法：**  
特性曲线

#### 硫代硫酸盐测试套件

- 快速验证冲洗工艺
- 快速得知胶片保存年限
- 符合NB/T 47013.2-2015 使用标准



欲了解更多锐珂无损检测产品（包括数码解决方案）的信息，请致电锐珂亚太投资管理（上海）有限公司  
Tel: 021-38526688(总机) Fax: 021-33926590  
E-mail: caroline.wu@carestream.com  
或访问: www.carestream.cn/ndt



**锐珂工业**  
**Carestream NDT**