

专 利 精 选

以下专利检索自“专利检索及分析网”,网址:<http://pps-system.cnipa.gov.cn/sipublicsearch/portal/uiIndex.shtml>

一种焊缝的裂纹扩展声发射特征信号检测方法

申请号:CN202011284723.0

申请日:2020.11.17

公开(公告)号:CN112461933A

公开(公告)日:2021.03.09

IPC 分类号:G01N29/14; G01N3/04; G01N3/08; G01N23/2202; G01N23/2251

申请(专利权)人:国家能源集团泰州发电有限公司;苏州热工研究院有限公司

发明人:周 龙;陈宏伟;何利军;汤淳坡;刘 炜;孙志强;郭小钢;刘 健;尹少华;王 磊;陈忠兵

摘要:本发明涉及一种焊缝的裂纹扩展声发射特征信号检测方法,该检测方法包括以下步骤:制备备件紧凑拉伸试样;对备件紧凑拉伸试样进行拉伸实验,并检测拉伸过程中拉伸实验机的震动以及摩擦声发射特征信号,得到焊缝的裂纹扩展声发射试验中的干扰特征信号曲线;制备紧凑拉伸试样;根据备件紧凑拉伸试样的干扰信号特征曲线,设置声发射检测软件的信号采集阈值;对紧凑拉伸试样进行拉伸实验,并检测拉伸过程中预制裂纹源扩展的声发射特征信号,得到焊缝裂纹扩展声发射信号的特征曲线;在拉伸实验后,将紧凑拉伸试样进行疲劳拉断;判断紧凑拉伸试样断口裂纹扩展特征形貌。本发明能提高压力容器的声发射检测精确度。

一种适用于球形容器表面的声发射源定位方法

申请号:CN202011242821.8

申请日:2020.11.09

公开(公告)号:CN112345643A

公开(公告)日:2021.02.09

IPC 分类号:G01N29/04; G01N29/14; G01S5/22

申请(专利权)人:吉林大学

发明人:崔志文;周子贤

摘要:本发明公开了一种适用于球形容器表面的声发射源定位方法。该方法包括以下步骤:① 建立声发射源定位传感器阵列;② 记录并且存储各传感器接收到的来自声源的声波信号;③ 分析声波信号

图,得到所需时差;④ 根据时差确定真伪声源的位置;⑤ 判断出真声源的位置;其中,对于材料为声速各向同性的球形容器和材料为声速各异同性的球形容器,通过不同方法建立声发射源定位传感器阵列以及确定真伪声源的位置。本发明中的适用于球形容器表面的声发射源定位方法对声发射检测中的声源定位问题提出了新的方法,通过及时发现损伤及潜在威胁从而保障结构的安全性,在土木工程、石油化工、深海潜水等领域有良好的应用前景。

一种轨道交通无砟轨道板无损检测方法

申请号:CN202010985244.5

申请日:2020.09.18

公开(公告)号:CN112213396A

公开(公告)日:2021.01.12

IPC 分类号:G01N29/14

申请(专利权)人:同济大学

发明人:周 宇;翁之意;任泽琦;王灏林;居奕含

摘要:本发明涉及一种轨道交通无砟轨道板无损检测方法,采用有限元仿真分析,确定轨道板载荷时的最不利区域,在这一区域附近布置测点,保证声发射信号采集的精度和幅值。此外,通过大量的声发射数据积累,建立波形数据库,运用机器学习算法对数据库进行学习,使得算法对损伤形成自己的识别体系,从而对未知波形进行识别,利用声发射的特性实现对轨道板的无损检测;利用声发射测点布置对路线运营的无干扰性和数据传输的实时性实现对轨道板的动态检测。二者同时运用到实际检测活动中实现对轨道板的无损动态检测,与现有技术相比,本发明利用声发射检测器具以及数据传输相应特性,实现检测的无人化、高效化、实时、动态的特性。

适配高频运动摩擦副表面的声发射检测装置及方法

申请号:CN201710815637.X

申请日:2017.09.12

公开(公告)号:CN107607624B

公开(公告)日:2021.03.02

IPC 分类号:G01N29/14;G01N29/27

申请(专利权)人:北京工业大学

发明人:张彩霞;宋志琼;蔡力钢;刘志峰;杨聪彬

摘要:本发明公开了适配高频运动摩擦副表面的声发射检测装置及方法,并基于此设计了高效率、高导电率的线性往复式滑道系统,线性往复式滑道系统为检测装置的主体结构,线性往复式滑道系统由探测板、固定夹、真空罩、滑移导线和保温盒组成。该往复式滑道解决了普通数据线连接时因高频抖动造成的数据失真问题,可实现高频往复摩擦实验与声发射检测设备的稳定可靠连接。摩擦副表面随动声发射探头与前置放大器通过线性往复式滑道连接可实现声发射设备实时监测、获取高频往复摩擦过程中摩擦副表面的状态变化,并进一步分析不同摩擦副的磨损机理。

储罐底板主被动声融合检测方法

申请号:CN201711133638.2

申请日:2017.11.16

公开(公告)号:CN109307715B

公开(公告)日:2021.04.13

IPC 分类号:G01N29/14;G01N29/06

申请(专利权)人:中国石油化工股份有限公司;中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院

发明人:白永忠;邱枫;黄贤滨;韦歆忠;李明骏;牛鲁娜

摘要:本发明公开了一种储罐底板主被动声融合检测方法。所述储罐底板主被动声融合检测方法通过在罐底边缘板处均布一定数量的声波传感器,激发主动声激励波,同时采集主动声激励调制信号和被动声发射信号,能够完成频域和时域信息融合分析处理,形成储罐底板缺陷位置分布、尺寸大小和腐蚀活跃程度(活度)的图像。本发明改变了传统超声导波技术的传感器逐点检测模式,采用罐底固定传感器阵列的主动声激励检测方法,改变声信号激励模式以及缺陷调制信号提取方式,提高检测覆盖范围,得到缺陷位置和尺寸;融合被动声发射检测方法对储罐底板活性腐蚀进行检测,将大大提高检测效率,同时评价结果更全面直观可靠。

一种确定复合材料超声一声发射检出缺陷深度的方法

申请号:CN201811511277.5

申请日:2018.12.11

公开(公告)号:CN109507297B

公开(公告)日:2021.04.20

IPC 分类号:G01N29/07;G01N29/30

申请(专利权)人:中航复合材料有限责任公司

发明人:刘松平;刘菲菲;傅天航;李乐刚;杨玉森;李治应

摘要:本发明属于无损检测技术,涉及一种用于航空、航天、兵器、船舶、冶金、钢铁、交通、建筑等领域中确定复合材料超声一声发射检出缺陷深度的方法。本发明首先制备厚度标定试块,然后,获取试块厚度参考信号并校验缺陷深度,最后,确定检出缺陷的深度。本发明利用声波的传播行为与被检测材料或结构中的缺陷之间的时域联系,通过采用改进后的超声一声发射信号的时域脉冲特性,提高超声一声发射纵向分辨率,更加有利于准确地确定检出缺陷的深度;更加容易实现,非常快捷、易于操作和掌握,具有更好的工程检测应用适用性;更加有利于用于检测结果的质量控制,从而更加有利于超声一声发射方法的推广应用和在工程上发挥作用。

基于堆栈自编码的气液两相流管道泄漏声发射检测方法

申请号:CN201911397375.5

申请日:2019.12.30

公开(公告)号:CN110953488B

公开(公告)日:2021.04.02

IPC 分类号:F17D5/06

申请(专利权)人:中国海洋石油集团有限公司;中海石油(中国)有限公司;中国石油大学(华东)

发明人:董星亮;张源;杜莎莎;张红生;顾纯巍;夏强;李梦博;刘鹏谦;徐长航

摘要:本发明公开了一种基于堆栈自编码的气液两相流管道泄漏声发射检测方法,属于管道泄漏检测技术领域,步骤包括:采集气液两相流管道各种流型的泄漏信号与背景噪声信号,将信号分割为训练集和测试集,对训练集和测试集进行相同的最大值最小值归一化,调整堆栈自编码网络结构及参数并使用训练集进行训练,使用 SoftMax 对结果进行分类,测试集对训

练好的模型进行准确率验证,使用训练好的模型即可实现两相流流型识别及管道是否泄漏判别两大目标。本方法能实现在复杂工况下的气液两相流管道泄漏的精确识别,能及时捕捉到管道泄漏的隐患,为事故的预防和管道的维修提供很大的帮助。

一种声发射检测装置

申请号:CN202021921331.6

申请日:2020.09.05

公开(公告)号:CN212872310U

公开(公告)日:2021.04.02

IPC 分类号:G01N29/14;G01N29/22

申请(专利权)人:河北金铎检测技术有限公司

发明人:袁海江;王 瑞;周少康;谷旭剑

摘要:本申请涉及无损检测的领域,尤其是涉及一种声发射检测装置,其包括声波屏蔽箱、传感器、信号放大器及数据处理器,所述声波屏蔽箱内设置有分隔板,所述分隔板一侧设置有检测平台,所述检测平台上设置有检测件,所述传感器和信号放大器位于分隔板背离检测平台一侧,所述传感器上设置有探头,所述探头穿过分隔板朝向检测件伸出,所述数据处理器上设置有显示屏和控制按钮。本申请将检测件放入声波屏蔽箱内检测,对外部的声波起到了一定的隔绝作用,使传感器收集到的声波信号更准确,提升了声发射检测装置检测的准确性;同时在检测件与传感器之间设置分隔板,降低了传感器与信号放大器对检测结果的影响,提升了声发射检测装置的检测效果。

一种模块化阵元压电陶瓷超声导波检测装置及检测方法

申请号:CN202011382879.2

申请日:2020.12.01

公开(公告)号:CN112630307A

公开(公告)日:2021.04.09

IPC 分类号:G01N29/26;G01N29/24;G01N29/28

申请(专利权)人:浙江工业大学

发明人:包士毅;余剑宇;罗利佳;燕 玲;王金鹏;刘明威;凡静静

摘要:本发明公开了一种模块化阵元压电陶瓷超声导波检测装置及检测方法,装置包括阵元模块和紧固组件;所述的阵元模块含有一组激励传感器和接

收传感器,根据检测的需要自由组合阵元模块的数量,并通过紧固组件将若干阵元模块固定在待检测管道外壁上,每个阵元模块的信号线束均与信号传感与信号处理系统连接,通过一次回波信号每个阵元通道的时延计算聚焦信号每个阵元通道的时延,实现导波信号的聚焦。本发明装置结构配置灵活,可定制度高,能够针对不同的检测需要迅速地调整安装配置,适用于不同大直径地管道。

一种复合材料的综合检测方法及系统

申请号:CN202011215667.5

申请日:2020.11.04

公开(公告)号:CN112213394A

公开(公告)日:2021.01.12

IPC 分类号:G01N29/06;G01N29/44

申请(专利权)人:中国航空工业集团公司北京长城航空测控技术研究所;中航高科智能测控有限公司;北京工业大学

发明人:张梅菊;刘太丽;黄漫国;刘增华;高云端;刘 伟;张 蒙

摘要:本发明公开了一种复合材料的综合检测方法及系统,所述综合检测方法将超声导波检测技术与超声波检测技术结合,利用超声导波技术检测范围大的优点,首先粗略的确定缺陷区域,再利用超声波检测技术检测精度高的优点,在粗略确定的缺陷区域进一步的对缺陷进行确定,保证了检测精度,而且无需对复合材料整体进行超声波检测,提高了检测速度。

一种输电导线的超声导波无损检测装置及损伤识别方法

申请号:CN202011170146.2

申请日:2020.10.28

公开(公告)号:CN112684001A

公开(公告)日:2021.04.20

IPC 分类号:G01N29/04;G01N29/34;G01N29/44;G01N29/48

申请(专利权)人:国网浙江省电力有限公司温州供电公司

发明人:朱云祥;陈 哲;吴宇奇;屠 锋;郑 翀;曹枚根;周文松

摘要:本发明涉及一种输电导线的超声导波无损检

测装置,包括控制器和超声导波检测组件,超声导波检测组件包括磁铁、第一线圈和第二线圈,第一线圈和磁铁形成一个电磁超声导波检测机构,第二线圈和磁铁形成一个洛伦兹力超声导波检测机构,本发明的优点:通过电磁超声导波检测机构和洛伦兹力超声导波检测机构分别对输电导线的铝绞线结构层和钢芯结构层进行检测,由于超声导波适用于长距离检测,可在一端安装实现对输电导线的无损检测,并通过控制器实现检测信号的实时接收,从而实现了输电导线的钢芯铝绞线外层铝线和内层钢芯结构层的损伤检测,另外,本发明还提供了一种输电导线的损伤识别方法,用于处理上述超声导波无损检测装置发出的信号。

一种基于麦克纳姆轮的导波检测管外机器人及其工作方法

申请号:CN202011147158.3

申请日:2020.10.23

公开(公告)号:CN112305071A

公开(公告)日:2021.02.02

IPC 分类号:G01N29/04;G01N29/22;B60B19/12

申请(专利权)人:齐鲁工业大学

发明人:乔晋崴;刘娜;李彦银

摘要:本发明公开了一种基于麦克纳姆轮的导波检测管外机器人及其工作方法。一种基于麦克纳姆轮的导波检测管外机器人,包括机器人主体、动力装置、辅助固定装置、导波检测装置,机器人主体包括底座、两个固定架,两个固定架的上端均通过被动式活动关节分别可动地连接在所述底座的前后两端,固定架的下端设置有两个呈八字形设置的固定杆,每个固定杆上均设置有一个动力装置和一个辅助固定装置,动力装置包括麦克纳姆轮,辅助固定装置用于辅助稳定机器人在管道上;导波检测装置为两组,分别设置在底座的两侧,每组导波检测装置包括机械臂、连接在所述机械臂上的若干个探头盒,所述探头盒通过弹簧A连接成串形成半柔性结构,所述机械臂与所述底座连接。

一种基于传递函数的超声导波信号重构方法

申请号:CN202010976496.1

申请日:2020.09.16

公开(公告)号:CN112179995A

公开(公告)日:2021.01.05

IPC 分类号:G01N29/34;G01N29/44

申请(专利权)人:西安交通大学

发明人:杨志勃;朱明峰;陈雪峰;严如强;张兴武;王诗彬;李明;刘一龙;田绍华

摘要:本公开揭示了一种基于传递函数的超声导波信号重构方法,包括以下步骤:对超声导波检测系统施加某一阶跃信号 $\epsilon(t)$ 进行激励,并采集超声导波检测系统在阶跃信号 $\epsilon(t)$ 的激励下产生的阶跃响应信号 $r(t)$;对所述阶跃响应信号 $r(t)$ 进行傅里叶变换,获得频域阶跃响应信号 $R(\omega)$,并进一步获得用于表示阶跃信号 $\epsilon(t)$ 和阶跃响应信号 $r(t)$ 之间传递关系的传递函数 $H(\omega)$;施加任意信号 $S(\omega)$ 对超声导波检测系统进行激励,将所述任意信号 $S(\omega)$ 与传递函数 $H(\omega)$ 在频域相乘,获得频域重构响应信号 $C(\omega)$,将所述频域重构响应信号 $C(\omega)$ 进行傅里叶反变换,即获得时域重构响应信号 $c(t)$ 。

一种能够刻画板结构超声导波模式相对强度的频散曲线计算方法

申请号:CN202010958694.5

申请日:2020.09.14

公开(公告)号:CN112199870A

公开(公告)日:2021.01.08

IPC 分类号:G06F30/23;G06F30/17

申请(专利权)人:江苏大学

发明人:张赛;顾鑫;肖妍;商德江;许伯强

摘要:本发明公开了一种能够刻画板结构超声导波模式相对强度的频散曲线计算方法,属于超声导波无损检测技术领域。本发明使用有限元分析软件建立板结构基本单元模型,利用特征频率法绘制 k - ibz - f 图。对 k - ibz - f 图中所有振动模式振型的离面位移进行采样,并利用 Bloch 定理将其位移拓展至多个周期($N=100$),然后再经过傅里叶变换得到所有振动模式所对应的真实波数 k_{real} 及该真实模式的幅值强度;最后,绘制能够刻画导波模式强度的 k_{real} - ω 图以及相速度色散曲线。本发明可以对板结构或类板结构(如网格结构)的频散关系进行计算,并且只需对板的基本单元进行模拟,极大节省了时间和计算资源;本方法所得色散曲线能够刻画导波模式强度,对超声导波检测具有很大指导作用。

《无损检测》编辑部

于一帆 整理