

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 混凝土缺陷显示及定量分析研究

请输入查询关键词

科技频道

搜索

混凝土缺陷显示及定量分析研究

关键词: **混凝土** **定量分析** **缺陷显示** **软件** **超声波检测** **计算机应用**

所属年份: 1999

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 中国建筑科学研究院建研科技股份有限公司

成果摘要:

由建设部科技司下达的“混凝土缺陷显示及定量分析研究”课题,编号为“85”-21-5。课题研究内容是利用超声波对混凝土缺陷进行检测,将测点波形数字化,用计算机辅助设计技术将缺陷—信息量转换成模拟量,把缺陷的范围、大小等用图像显示出来。根据课题内容进行了模拟混凝土缺陷试件设计与制作;接收波形采集、传输与储存研究;超声换能器选型及采样频率选择;模拟图像显示;定量分析等内容的试验工作。通过对课题的研究,取得了下列成果:(1)建立数据库:通过对混凝土缺陷模拟试件测试,获得大量的测试数据,并将这些数据按不同混凝土缺陷分类,初步取得不同混凝土缺陷的参数。与此同时,根据所采集的真信号和有用的弱信号对测试精度、可靠性和分辨率等进行分析。(2)超声换能器选型及采样频率选择:该工作是该课题硬件方面重要组成部分,它直接影响采集超声波信号的质量,同时影响信号处理的精度。(3)数据采集与信号处理方法的研究:采用高速数据处理技术,以保证一定的测量精度和速度。应用所建立的数据库,进行单参数、多参数综合判断,对缺陷检测信息进行量化分析。(4)缺陷判断与图形显示研究:从大量的检测数据中提取反映内部缺陷的相关关系,用实验室确定的定量关系模拟成象,经过验证修改有关参数,以获得较准确的定量关系。(5)该课题试验研究中,完成了下列系统软件:①超声波信号采集传输系统:该系统将超声仪测试的各点波形信号,传输给计算机数据库。②超声探测混凝土内部缺陷软件系统:该系统将波形信号数字化后,进行参数计算,存储在数据库中。③声学参数分析模块:该系统模拟图像显示和定量分析。该课题在研究过程中,曾进行过试点工程测试验证。定量分析满足工程所需精度要求;模拟图像与实际情况基本一致。综上所述,该课题研究取得的成果,显著提高了现有缺陷检测技术的水平,可有效地为结构缺陷加固处理提供技术依据;对特殊结构(如核电站核岛部位混凝土)进行监测和图像显示,确保安全运行;对地下结构(如桩基、承台、基础底板)质量检测,为工程验收提供可靠依据。该课题由建设部科技司于1998年12月23日组织鉴定,其鉴定意见是:(1)所提交的技术文件资料基本齐全完整、技术数据可靠,满足鉴定要求。(2)该课题立题符合混凝土质量检测的需要,是高科技项目,使用目前最新的高速采集技术。利用超声波对混凝土缺陷进行检测,将测点波形数字化,高速采样传输到数据库中;用波形信号进行频谱分析、相关分析和回归分析;将分析结果按单参数、多参数模拟量,用模拟量进行定量分析,把缺陷范围用图像显示出来。这一技术填补了在该方面的空白,是中国工程质量检测技术方面的一个突破。对确保混凝土工程质量具有十分重要的意义和较高的实用价值。(3)该技术推广应用价值大,达到了国际先进水平。建议:混凝土缺陷定量分析再进一步深化,并扩大工程现场检测的应用。

成果完成人: 邱平;张荣成;朱跃武;袁海军;卢结成

完整信息

行业资讯

塔北地区高精度卫星遥感数据处理
 综合遥感技术在公路深部地质...
 轻型高稳定度干涉成像光谱仪
 智能化多用途无人机对地观测技术
 稳态大视场偏振干涉成像光谱仪
 2001年土地利用动态遥感监测
 新疆特克斯河恰甫其海综合利...
 用气象卫星资料反演蒸散
 天水陇南滑坡泥石流遥感分析
 综合机载红外遥感测量系统及...

成果交流

容错控制系统综合可信性分析...	04-23
· 基于MEMS的微型高度计和微型...	04-23
· 基于MEMS的载体测控系统及其...	04-23
· 微机械惯性仪表	04-23
· 自适应预估控制在大型分散控...	04-23
· 300MW燃煤机组非线性动态模型...	04-23
· 先进控制策略在大型火电机组...	04-23
· 自动检测系统化技术的研究与应用	04-23
· 机械产品可靠性分析--故障模...	04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)

国家科技成果网

京ICP备07013945号