

下:首先,对电力系统进行系统化的扫描工作,确定电力参数波动较大的点位;然后,将所有电力参数显示不稳定的点位提取出来,并进行二次扫描,确定导致系统故障的点位,同时将故障点位的电力参数发送至维保人员的终端设备上;最后,在维保人员排除了系统故障之后,智能检测系统会对电力系统进行第三次系统的扫描,确认系统运行恢复正常。智能检测系统大大减轻了工作人员的工作负担,使故障能够在最短的时间内被发现,并能解决电力系统运行期间遇到的问题。此外,智能检测系统的检测结果和传统的人工检测结果相比,准确率更高。

3.2 自动仿真技术

仿真技术主要用于科研数据分析和闭环系统的建立。首先,在数据分析中,研究人员需要在仿真软件中建立模型,并将与模型相关的所有信息输入到系统中。此时,系统将根据研究人员输入的信息进行分析计算,并产生相应的结果。最后,科研人员可以根据结果对模型进行进一步的修正。仿真技术主要的优势有两个方面,一方面仿真技术得出的数据结论更为精确;另一方面,该技术手段分析的数据更为全面。和人工分析数据相比,仿真软件能够在大范围的数据中进行排除,只提取出有价值的信息,然后再进行分析。其次,组建闭环系统时,利用仿真技术建立一个虚拟连接端口,进而可以使不同控制系统之间可以进行有效连接,最终达到加强系统智能控制效果的目标。虚拟接口的设定,可以满足不同设备连接的要求,这一优势在现场调试设备时显得尤为关键。从长远的角度出发,智能闭环控制系统势必会成为主流,当电力系统的后端检测到数据之后,会将相关数据都发送至控制模块,控制模块在分析之后会向前端一个反馈控制信息,从而完成闭环控制,而在连接各台设备的过程中,就需要借助仿真软件组建大量的仿真端口。所以,深入研究仿真技术,才能够切实提升电力系统运行的稳定性。

3.3 电力系统安全技术

电力系统安全是人们关注的内容。由于系统的长期运行,组件会受到很多因素的影响,导致安全风险的出现。当元件出现问题时,会导致电力系统的恶劣状况,甚至引发安全事故。因此,必须加强电力系统的安全管理,采用自动化技术对设备进行维护,使电力系统处于安全运行状态,提高功能,提高电力企业的发展水平和

经济效益,提供全面保障。

3.4 智能化控制技术

为了避免这些问题的发生,电力系统的运行需要智能控制。采用智能化技术可以使电力系统具有智能化的特点,具有更大的发展空间。系统故障后,智能技术可以检测到故障问题,发现并解决问题,并通过报警提醒系统,使系统的控制更加高效,提高系统的安全性,为供电工作打下良好的基础。提高电力系统运行效率。此外,智能化在电力系统中也发挥着重要作用,使电力系统不断工作。通过电力系统继电保护技术的开发,使电力系统具备先进的技术,结合网络技术,使机电保护装置具有更加高效的作用。当前,变电站研究中对自动化技术进行了深入的研究,开发了分布式的装置,使其在低压以及高压变电站中得到有效的运用。通过这种方式可以使变电站的成本降低,加强了传输的稳定性。同时,还有微机保护技术等,也在发展之中,在未来可以为电力系统的应用带来更多的帮助,促进技术的快速发展。

结束语

为了提高电力系统的稳定性,必须根据系统的实际需要,采用必要的电气工程自动化技术。在技术应用方面,从系统运行的稳定性到系统运行的安全性,都需要运用必要的技术手段,只有这些技术手段的支持,才能稳步提高电力系统运行的稳定性。

参考文献

- [1]李春花.试析电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].科技与创新,2017,(19):160-161.
- [2]杨相浩.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用浅析[J].科学技术创新,2019,(9):184-185.
- [3]张吉.试论电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].通讯世界,2016,(11):188-189.
- [4]王超.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].建材与装饰,2018,557(48):228-229.

道路桥梁检测中的无损检测技术运用

刘国杰

(辽宁乾成工程设计咨询有限公司 辽宁 沈阳 110000)

摘要 进入新时代以来,社会快速发展,推动了我国经济水平的不断提高,交通运输行业迎来了快速的发展。但在交通运输行业日益发展的今天,部分的道路桥梁也出现了一定程度的损毁,甚至影响了正常的使用。虽然在使用过程中对其进行了相应的修复与处理,但也造成了大量的成本消耗。在道路桥梁的运行的过程中,超负荷问题更是在很大程度上增加了桥梁损毁的程度,如果不能对其进行及时的修复,就会导致道路桥梁的使用寿命大幅度缩减,甚至引发相应的安全事故,基于此,文章对无损检测技术在道路桥梁中的应用价值进行分析与论述。

关键词 无损检测技术;道路桥梁;检测

引言

新时期下,无损检测技术和我国传统的道路桥梁检测技术相比较,类型更加多种多样,在检测过程中可以满足不同道路桥梁工程的施工要求。无损检测技术由于其诸多的应用优势,在我国道路桥梁检测中的应用范围也越来越广,道路桥梁工程的施工单位通过应用无损检测技术,在一定程度上也有利于保证道路桥梁工程的顺利完工,促进我国交通运输行业的整体发展。

1 无损检测技术的概述

随着科技水平的快速提升,人们的出行越来越便利,与此相关的道路桥梁的发展也是十分迅速的;因此,对于道路桥梁的检测工作也越来越被重视,为了更好地实施道路桥梁的检测,无损检测技术开始被越来越多的人所关注和了解,并且运用到实际操作中。所谓无损检测技术,主要是依据传统技术,然后以此为基础进行创新和研发的新型技术,主要通过光、磁、电等科技方式,实现对道路桥梁的检测,不会产生任何破坏性,检测结果也是十分精准的。随着技术的不断完善,道路桥梁的无损检测技术也发展的十分健全,推广和拓展空间较大,不仅仅使其检测结果准确无误,提升检测水平和质量,还可以节约成本,增加企业的经济效益;所以,道路桥梁的无损检测也成为了未来发展趋势和方向。

2 无损检测技术的应用优势

2.1 无破坏性

无损检测技术的无破坏性具体表现在以下几个方面:(1)道路桥梁工程在实际的施工过程中,为了保证工程施工质量,需要进行工程检测工作。通过应用无损检测技术,可以有效提高道路桥梁工程检测方案的科学性和有效性,检测人员可以利用无损检测技术的无破坏性,在道路桥梁检测工作中,不仅可以提高检测信息的有效性,还可以为道路工程维护工作提供数据支持;(2)施工单位通过应用无损检测技术,可以大幅度地解放施工单位的员工和设备,明确工程检测的重点,保证信息数据的全面性和有效性;(3)应用无损检测技术,可以充分发挥“无损”的优势,对道路桥梁工程进行检测,避免出现由于检测工作对道路桥梁工程的破坏导致工程出现质量问题。

2.2 利益性特征

目前,随着房屋设计的日益复杂化,其建筑难度也越来越大,进而加大了施工过程中的质量控制难度,因此,必须提升其检测力度。对建筑工程而言,其传统的检测技术主要是进行抽样检测,通过对样本进行检测所获取的结果来推断整个工程的质量,此方法在实践应用时存在较大的缺陷。而无损检测技术则是通过射线方式、超声方式和微波方式等对建筑物无损的技术手段进行检测,不但避免了对建筑结构造成损伤,而且检测结果更加准确、更加全面,使建筑企业获得最大利益化。

3 无损检测技术在道路桥梁检测中的应用

3.1 光纤传感检测技术

随着道路桥梁建设范围的扩大,仅仅依靠超声波检测技术已经无法满足道路桥梁建设的需求;所以,人们已经开始加大研发检测技术的研发力度,积极研究新的

检测技术,更好地服务于道路桥梁的无损检测,光纤传感检测技术便应运而生。所谓的传感检测技术,主要的媒介是光纤,检测人员利用光纤作为传输,然后使用感受器对光源信号进行收集,再通过转换外界物理量的方式保证仪器接受信号,从而实现各个指标的综合分析,对混凝土的内部材料变化进行实时监控。除此之外,光纤传感检测技术,还具备自动化的检测功能,从而实现对路面、路基以及混凝土的高效、快捷、精准的管理。

3.2 探地雷达检测技术

探地雷达检测技术是一种高精度、无损检测、直观、经济快速的高科技检测技术。它的检测原理是利用高频的电磁脉冲,借助发射天线完成地下部位的检测,一旦雷达脉冲在实际检测的过程中,遭遇不同介质的交界面,雷达脉冲中的一部分就会被反射到地面,然后再由天线接收,最终完成道路桥梁工程的检测工作。在地质工程、道路桥梁工程、地基工程等领域应用广泛。目前,探地雷达检测技术在我国道路路面厚度和道路基层密度方面的检测工作中的应用较多,且检测效果也较好。检测人员通过分析检测数据,可以了解道路桥梁工程在后期使用过程中的实际情况,从而为工程的维护维修工作提供有效的数据支持,保证道路桥梁工程检测工作的有效性。雷达检测的主要流程为:(1)工作人员使用电脑操作实行命令对其控制单元进行操作;(2)在控制单元在接受指令以后,向发射天线和接收天线发射出信号;(3)当发射触信号以后,向地面发射高频电磁波。

3.3 光纤传感检测技术

该技术是通过光纤来对道路桥梁的物理结构性能进行检测,其可以将道路桥梁的物理结构性能直接转化为光线信号,进而对其进行有效的检测。我国的光纤技术在几十年的发展过程中已经取得了一定的成果,并被广泛应用于道路桥梁、生物工程与建筑工程等领域。光纤传感检测技术与传统检测技术相比,具备较多的优势,其在实际的应用过程中外界因素对其产生的影响较小,且其具备较强的绝缘性,可以承受高压危害,具有较强的抗腐蚀性。此外,光纤传感技术还可以在较为危险的环境下保持良好的检测效果。同时,在检测过程中,由于光纤传感器体积较小,重量较轻,因此具备很高的实用性。但光纤传感技术在使用的时候会涉及较高的成本投入,故而在道路桥梁无损检测中使用较少。

结语

综上,由于无损检测具备了高效、快捷、精准、低成本的优势,已经被大力的推广和使用,无损检测技术也在道路桥梁中发挥着越来越重要的作用,可以帮助检测人员更好地进行检测工作,发现准确的问题和故障,并且及时修复,从而更好地促进我国道路桥梁的可持续性发展。

参考文献

- [1]刘莎,冯上朝.基于无损检测的道路桥梁工程测量技术研究[J].自动化与仪器仪表,2019(8):192-195.
- [2]汪洋.探究道路桥梁检测中无损检测技术的应用[J].黑龙江交通科技,2019,42(7):143-144.