

道路桥梁检测技术要点及应用探究

邓军华*

湖南联智科技股份有限公司, 湖南 410200

摘要: 随着城市化的不断推进, 道路桥梁工程的数量与规模也随之得到了显著提升。同时, 车辆等交通工具的激增更是大大增加了道路桥梁所承担的压力。在这种背景下, 要想有效保证道路桥梁工程质量, 检测工作至关重要。所以, 检测人员必须明确认识到自身所承担的重要责任以及检测要点, 并综合考虑项目实际情况合理应用对应技术展开检测工作, 这样才可以有效提升道路桥梁工程质量。鉴于这种情况, 本文首先简单介绍了道路桥梁检测现状, 然后详细分析了道路桥梁检测技术要点, 最后提出了几点应用建议, 希望可以为道路桥梁项目施工建设起到一定的借鉴作用。

关键词: 道路桥梁检测; 技术要点; 检测现状; 应用策略

一、前言

随着时代的快速发展, 检测技术对道路桥梁工程项目建设的重要影响也受到了越来越多人的重视。与此同时, 随着科技水平的不断提高, 道路桥梁检测技术也越加优秀, 并且慢慢形成智能化的检测技术网络^[1]。然而, 因为道路桥梁工程的实际情况非常复杂, 并且每个项目也有比较大的差异, 所以在检测的时候必然会有一些问题发生, 需要不断地修复以及调整完善, 切实做好检测评估, 及时发现并调整问题, 这样才可以为道路桥梁施工建设的顺利开展提供更有力的支持和保障, 杜绝安全隐患埋藏。

二、道路桥梁检测现状

随着交通运输事业的快速发展, 我国道路桥梁需要承担的负荷也随之出现显著提升, 要想有效保证出行安全, 有关单位必须提高对道路桥梁检测工作的重视。然而, 到现在为止, 我国有关单位在道路桥梁检测方面却依旧有如下问题存在。

(一) 检测工作重视程度不足、监督不到位

因为道路桥梁项目建设需要花费的时间比较长, 环节也相对比较烦琐。对检测工作重视程度不足, 采用低价中标, 使检测工作不符合标准, 随意性大, 监督不到位, 检测存在应付了事的情况, 甚至还出现很多环节没有进行检测的现象, 最终影响道路桥梁工程质量, 造成安全隐患埋藏, 也为后期维护维修工作展开产生了比较大的阻碍。

(二) 检测人员的工作经验、技术水平较低

要想有效完成道路桥梁检测工作, 检测人员必须拥有精湛的技术和工作经验, 可以应对各种不同现场检测情况, 很多施工企业和检测单位都没有足够的对应人才配备^[2]。负责检测工作的人员检测水平、工作经验也较低, 新技术的掌握程度也不足, 甚至没有办法熟练完成相应检测设备的有效应用, 导致检测结果不准确, 难以取得预期效果, 最终影响道路桥梁工程质量。

(三) 检测设备配备不全、精度不够

在现代化背景下, 检测设备是检测工作准确展开不可或缺的重要辅助工具。但是, 现在很多施工企业和检测单位所配备的检测设备不全, 在高精度检测设备方面也投入较少, 严重阻碍了检测工作的正常展开^[3]。除此之外, 还有一部分单位为了降低施工建设需要花费的成本, 出现检测工作流于表面乃至忽视检测工作的情况, 导致检测作用根本没有得到有效发挥, 对道路桥梁工程质量造成极大的消极影响, 得不偿失。

三、道路桥梁检测要点分析

(一) 外部检测

外部检测是分析道路桥梁工程是否存在问题的基础环节, 也是找出问题所在位置的关键。正常来讲, 中部斜缝位

*通讯作者: 邓军华, 1975年2月, 男, 汉族, 湖南桂阳人, 现任湖南联智科技股份有限公司项目负责人, 高级工程师, 本科。研究方向: 材料学及土木工程检测。

最终可以在计算机当中将结构物内部情况完整展现出来^[7]。同时，通过对实际应用情况进行分析可以得出，冲击波检测技术绝对不会损坏道路桥梁的内部结构，而且检验效率以及检验结果的精确度都相对较高。所以检测人员在工作展开过程中，完全可以利用这项技术展开内部检测，从而为施工建设的顺利展开以及工程质量提供更有力地支持和保障。

(三) 自感应检测技术

在应用自感应检测技术对道路桥梁进行检测以前，检测人员应该先完成自感应传感器的安装，这样才可以为后续的检测工作展开夯实根基^[8]。目前，这感应检测技术更多还是被应用在道路桥梁建设过程中。由于在进行工程施工时，工程内部钢筋有可能会出现变形情况，这时其内部钠离子也会随之出现变化，影响道路内部的导电性，而通过自感应检测技术可以准确完成这种变化的预测（其工作原理如图3所示）。

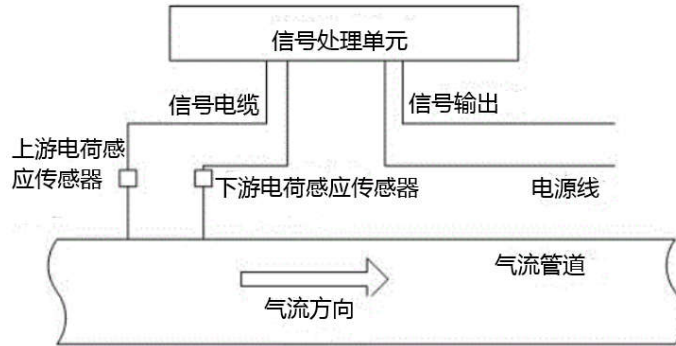


图3 自感应检测工作原理图

除此之外，自感应检测技术还可以完成应力分布及其大小变化的准确检测，确认问题情况及其所在位置，并且这种方法使用比较简单、通用性强、准确度高、适用范围广、成本低，可以被广泛地应用在不同的工程项目当中。

(四) 光纤检测技术

随着交通运输行业的快速发展以及科技水平的不断进步，光纤检测技术也开始被越来越多的用到了建筑项目质量检测当中^[9]，该技术的主要工作原理如图4所示。

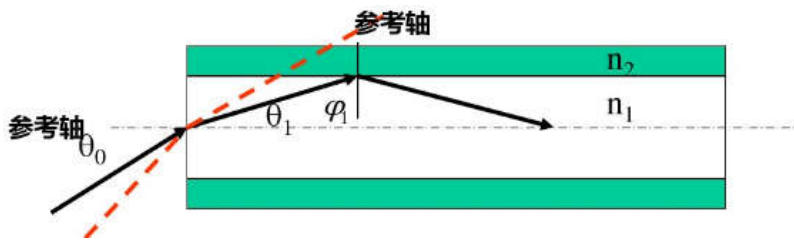


图4 光线检测技术工作原理图

在应用这项技术展开道路桥梁检测的时候，检测人员需要利用光纤传感器接收信号，然后使用计算机对信号数据进行计算研究，最终按照研究结果确认问题发生原因，制定对应的解决方案。同时光纤检测准确度极高，当前其精度已经达到了毫米级，这种情况不单使数据的准确性得到了有效提高，极大程度地降低了问题发生概率，切实保障了道路桥梁工程质量。

(五) 无人机检测技术

在道路桥梁工程规模逐渐扩大的背景下，质量检测任务也在增加，无人机检测技术是借助高清摄像机和无人机对待测区域，进行数据信息采集的技术。其作用原理是在无人机上安装高清摄像机、传感器等设备，借助无人机的飞行优势对道路桥梁施工情况进行影像采集。随后借助数字化技术对图像进行数据提取，找出道路桥梁中存在的施工问题，如表面涂层脱落、路面裂缝等，及时采取措施对其进行处理，以确保道路桥梁工程整体的施工质量。

(六) 机器人水下检测技术

在人工智能技术体系不断完善的背景下，机器人的应用领域也在不断拓宽，对于桥梁水下部分施工质量检测，便可以借助机器人水下检测新技术来完成。其作用原理是利用水下机器人潜入到水中，对于桥墩、桥身的成型情况进行检测，标记存在施工裂缝、缺失的具体位置。同时结合无损检测技术对结构整体性进行采集，根据发现的问题制定应

对措施,从而提高技术应用的可靠性。

五、结束语

总而言之,随着改革开放进程的不断推进,道路桥梁所承担运行压力也越来越大,对此必须提升对监管工作的重视,综合考虑检测技术要点以及项目实际情况完善应用制度以及指导标准,同时加强检测人才培养工作,从而有效增强检测工作人员的专业素养。另外,企业及检测单位还需要切实做好检测工作,从而有效保证道路桥梁工程质量杜绝安全隐患的埋藏,为其后期应用提供更有力的支持和保障。

参考文献:

- [1]陶杭栋.道路桥梁工程材料质量检测的重要性及优化探讨[J].地产,2019(24):11.
- [2]耿新雷.道路桥梁检测中的无损检测技术及其应用简述[J].安徽建筑,2019,26(10):215-217.
- [3]张玲.道路桥梁施工中灰尘污染物分布智能检测方法研究[J].环境科学与管理,2019,44(08):109-112+136.
- [4]安爱霞.公路工程中道路桥梁的桩基施工检测技术解析[J].工程技术研究,2019,4(10):82-83.
- [5]夏月.道路桥梁无损检测技术应用中的常见问题及解决措施[J].建材与装饰,2018(51):251-252.
- [6]田文泽.浅谈道路桥梁施工的常见问题及质量检测技术的应用[J].工程建设与设计,2018(22):100-101.
- [7]尹宜水.道路桥梁工程材料质量检测的重要性及优化探讨[J].现代物业(中旬刊),2018(09):62.
- [8]虞汉强.道路桥梁路基工程的试验检测方法及其特征研究[J].科技创新导报,2017,14(32):19-20.
- [9]尤文龙.道路桥梁路基工程的试验检测方法及其特征分析[J].建材与装饰,2017(42):233.