

How to Carry on Key Exploration of Road Bridge Quality Inspection

Wang CHAI

Shenyang highway engineering supervision co. LTD., Shenyang, Liaoning, 110168

Abstract

Road and bridge engineering in the use of the process is often subject to rolling, earthquake, rain and snow erosion, overload, flood and insufficient maintenance and other factors of harm, and then shorten the service life of road and bridge, serious impact on traffic safety quality. In this regard, not only the daily maintenance work, but also to make full use of the road and bridge engineering testing technology to comprehensively test the operation of road and bridge engineering.

Key Words

Road and Bridge Engineering, Quality Inspection, Key Technology

DOI:10.18686/xdjt.v1i2.419

如何进行道路桥梁的质量检测的关键探索

柴旺

沈阳公路工程监理有限责任公司, 辽宁沈阳, 110168

摘要

道路桥梁工程在使用过程中往往会受到碾压、地震、雨雪侵蚀、超载、洪水以及养护力度不足等因素的危害,进而缩短道路桥梁的使用寿命,严重影响交通安全质量。对此,不仅要做好日常养护工作,而且要充分利用道路桥梁工程检测技术全面检测道路桥梁工程的运营状况。

关键词

道路桥梁工程; 质量检测; 关键技术

1. 引言

就目前而言,道路桥梁工程在使用过程中普遍存在五种问题,第一,设计方案缺乏科学性,道路与桥梁工程施工规划不完善;第二,道路桥梁工程在试用期或者刚修建完毕后受到严重危害,大幅度削弱了道路桥梁的负荷能力;第三,道路桥梁工程在具体施工过程中未能遵循科学施工流程,施工进度失控,混凝土凝固力度不足,进而影响施工质量;第四,对于桥梁空心墩施工缺乏全面的控制,质检工作不到位,很容易滋生安全隐患;第五,部分道路桥梁在试用期并未发现问题,然而,正常使用一段时间之后就出现了各种问题。对于这五种问题,均需要借助道路与桥梁工程检测技术予以控制。本文将简单论述道路桥梁的病害分析策略,并分层浅谈如何进行道路桥梁的质量检测。

2. 加强我国道路桥梁工程质量检测的意义

由于当前我国经济对道桥工程的依赖性较强,保证道桥质量有重要的现实意义。不论是人们的生产运输还是生活出行,都需要借助道桥工程来完成经济文化等方面的交流。由于道桥工程在修建以及投入使用中,都可能由于施工、自然因素、磨损等方面的原因导致这样或那样的问题,从而形成一定的质量安全隐患。通过道桥工程的质量检测,能够及时地找到工程目前的问题,并对其进行客观地评估。同时,通过对问题的分析,可以有效地制定一些解决措施,及时有效地消除质量安全隐患问题,为人们的行车安全提供重要的基础保障。

3. 道路桥梁检测技术的现状及问题

3.1 检测机制还不够完善

在道桥检测技术的应用当中, 只有通过较为完善的机制, 才能够保证检测技术可以顺利施行, 从而在工程检验中更好地找出存在的问题。然而, 目前的检测机制还不是很完善, 这对道桥检测工作的顺利开展以及检测水平的提升而言都是不利的。这主要表现为, 其随意性比较强, 不少检验工作都不是很固定, 并在在具体操作的时候, 没有严格根据相关标准来展开, 导致很多检测环节都没有派上用场, 极大地影响到监测工作质量。

3.2 检测人员水平较低

由于道路桥梁检测工作的工作人员需要具备完善的技术水平, 属于稀缺类人才, 很多施工单位此类人才配备都比较少, 在实际道路桥梁检测过程中负责检测的施工人员都不具备相关检测技术, 对于检测知识的掌握新液不强, 有的甚至连基本的操作检测设备都不熟练, 很多检测工作实际操作中都达不到预期的效果, 严重影响着道路桥梁施工检测的结果, 进而影响道路桥梁的整体质量。

4. 道路桥梁质量检测技术的应用

4.1 运用雷达检测

道路与桥梁工程雷达是利用电磁波的反射来检测并定位空间目标的系统, 它也可以精确测量目标的距离、范围以及目标趋向或者离开观察装置的速率。当代雷达可以应用于辨认和监视地球轨道中的人造卫星, 帮助飞机和海洋船只导航, 控制交通等。与此同时, 在道路桥梁检测工作中也可以使用雷达技术, 即运用雷达探测技术向道路与桥梁工程的结构内部发射高频率的电磁波, 及时接收道路桥梁工程结构所反射的电磁波来判断其结构内部是否存在缺陷, 了解混凝土结构的稳固与否。

4.2 用红外热像技术检测

道路桥梁工程用红外线热像检测技术检测道路桥梁工程就是充分借助红外线热像探测仪来检测道路桥梁工程结构所发出的红外线能量, 而且, 要注意逐一检测整体结构所发出的红外线能量, 将检测工作落实到具体某一部位, 这样方能发现各种细小的问题。然后, 检测人员应根据道路桥梁工程结构的表层温度分布状况, 用红外线热像探测仪和其他电子设备直观显示道路桥梁结构内部与表层的各种缺陷。此外, 检测人员应注意

红外热像检测技术属于一种非接触性的无损检测技术, 该技术有以下四大优点: 第一, 因为红外热像检测技术能够将探测焦距控制在 20 厘米到无穷远, 所以非常适用于道路与桥梁工程的无损检测工作。第二, 因为使红外热像探测仪产生反应的基本条件是红外线, 所以, 只要道路与桥梁工程的温度在零度以上, 就会产生红外线, 进而可以借助借助红外线热像探测仪来检测道路与桥梁工程结构^[1]。第三, 红外热像检测仪不仅检测精度非常高, 而且温度分辨率更为良好, 能够达到 0.1 摄氏度。第四, 红外热像检测仪的检测模式非常灵活, 该仪器的摄像速度变化幅度处于 1 到 30 帧/s 之间, 不仅可以应用于静态检测工作, 而且能够运用于动态检测活动中, 随时检测道路桥梁工程质量达标与否。

4.3 运用超声波技术检测

道路桥梁工程超声波是一种弹性介质中的应力波, 频率在两万赫兹以上, 这是人耳能够察觉到的最高声频率。一般来讲, 超声波可以通过压电换能器产生或者探测, 高功率超声波在传导体中产生畸变, 应用方式包括超声波焊接、超声波钻孔、超声波辐照流体悬浮物、工件表面清洗以及生物结构的破坏; 低功率超声波不会造成畸变, 主要用于声呐、结构测试、医学成像与诊断等^[2]。在道路桥梁检测工作中, 交通管理部门可以协同施工企业运用超声波技术检测道路桥梁工程, 也就是运用功率较低的超声波检测仪和压电换能器检测道路桥梁工程中的脉冲传播速度、频率和振幅, 然后, 根据这三种参数科学判断道路桥梁结构是否存在缺陷。

4.4 运用声发射技术检测

道路桥梁工程对于道路桥梁工程检测技术来讲, 一旦混凝土结构因为荷载而变形, 并超出标准要求之后, 必然会产生裂缝, 然后, 通过应力波的形式发散到周围。对此, 需要使用声发射技术检测道路与桥梁工程, 可以在检测区域安置声发射器, 然后, 在不同检测区接收声波, 核算声波的时间差, 从而准确了解道路桥梁工程的缺陷部位。与其他检测技术相比, 用声发射技术检测道路桥梁工程能够更精确、详细地了解道路与桥梁内部结构所发生的变化, 对比裂缝的大小和张裂速度。需要注意的是, 声发射技术很容易受到噪音的影响^[3]。因此, 要将该技术运用于连续性动态检测工作中以避免检测精度下降问题。

4.5 运用冲击回波技术检测

道路桥梁工程道路桥梁检测工作中所使用的冲击回波检测技术大多为单面性反射测试技术, 该技术具备便捷、高效的优点, 在检测完某一区域后就能够及时判断该区域是否存在损伤。通常, 检测人员可以运用冲击回波检测技术来检测道路桥梁混凝土结构是否存在裂缝, 并予以修补。

4.6 标准项目

确保道路桥梁质检工作质量, 必须重视细化检测标准项目^[4]。在检测过程中, 质检人员应尽量确保项目检测能达标, 对于不达标的项目, 应立即返修, 并做好二次质检工作。

5. 结束语

综上所述, 全面做好道路桥梁的质检工作, 交通管

理部门应协同建筑企业共同做好道路与桥梁检测工作, 及时发现病害, 综合使用超声波技术、雷达技术、红外热像探测仪、声发射技术、冲击回波技术来检测道路与桥梁工程结构是否存在病害问题, 并细化检测标准项目。

参考文献

- [1]刘立民, 田岸平. 无损检测技术在道路桥梁检测中的应用分析[J]. 中国标准化, 2017(08):222.
- [2]曹志明. 道路桥梁工程新型检测技术现状及应用意义分析[J]. 科学技术创新, 2018(16):116-117.
- [3]王连军. 道路桥梁试验检测技术分析研究[J]. 城市建筑, 2013(02):263.
- [4]陈飞, 白亚东. 道路桥梁检测中无损检测技术应用中常见问题及针对性解决措施分析[J]. 科技展望, 2016, 26(19):87.