

# 公路工程检测技术在公路工程质量控制中的应用

李海军

四川省禾盛工程检测有限公司 四川 德阳 618000

**摘要:**随着我国经济的快速增长和交通运输现代化进程的加快,公路工程作为交通基础设施的重要组成部分,对社会发展以及经济建设都起到了至关重要的作用。公路工程的质量对公路的使用寿命和使用功能有直接的影响。公路工程检测是公路工程质量控制中不可缺少的环节,也是控制公路工程质量的重要手段。因此,要重视其在公路工程质量控制过程中的应用。基于此,论文对公路工程检测工作的重要意义进行分析,然后对公路工程检测技术在公路工程质量控制中的应用进行了分析,并提出了提高检测技术水平的措施,以此为相关从业人员提供借鉴,促进我国公路工程的健康发展。

**关键词:**公路工程检测技术;质量控制;应用

## Application of highway engineering testing technology in highway engineering quality control,

Li Haijun

Sichuan Hesheng Engineering Testing Co., Ltd., Sichuan, Deyang 618000

**Abstract:** with the rapid economic growth of our country and the acceleration of the modernization process of transportation, as an important part of traffic infrastructure, highway engineering plays a vital role in social development and economic construction. The quality of highway engineering has direct influence on the service life and function of highway. Highway engineering detection is an indispensable link in highway engineering quality control and an important means to control highway engineering quality. Therefore, we should pay attention to its application in the process of highway engineering quality control. Based on this, the paper analyzes the important significance of highway engineering detection work, then analyzes the application of highway engineering detection technology in highway engineering quality control, and puts forward the measures to improve the level of detection technology, take this as the related jobholders to provide the reference, promotes our country highway engineering's healthy development.

**Key words:** Highway Engineering Detection Technology; quality control; Application

引言:公路工程作为城市建设过程当中的一项重要内容,它的规模和数量已经得到了飞速的扩增,但是一味地追求规模和数量对于公路工程的质量来说是一种挑战,因此对公路工程质量要求进行提高,是保证公路建设能够更好地服务于社会的重要手段。这就要求在公路工程建设过程当中,不仅要满足公路的基本质量要求还要满足运输舒适型以及社会安全性,只有这样才能够保证社会得稳定和谐发展。因此,提高公路工程质量中的工程检测是必要手段。

### 1 公路工程检测工作的重要意义

公路工程检测工作是通过互联网信息技术,对施工所用材料以及使用技术进行多方面的考评,公路工程检测工作充分实现了检测的全面性,检测技术的结构化管理,并将项目相关信息作为工作参考,全面保证了公路工程的质量。进行公路工程检测工作的根本目的在于减少工程建设投入,提高公路的保值性,并在一定程度上推动了公路建设技术的创新和优化。公路工程检测工作对质量控制的影响体现在如下几

个方面:①在公路施工前,保障了建筑所使用原材料,中间产品的合格性,同时在施工过程中,还可以对施工流程质量进行科学把控;②为工程建设控制施工质量,延长公路使用寿命,使公路在运营阶段得到有效保障;③对工程中所使用的新型材料、新型技术的价值体现进行考评,这一过程有利于缩短施工周期,并加快新技术的推广速度,进一步促进施工的科学化发展;④公路工程检测工作能够有效预防建设质量问题,减少后续维护工作的投入。除此之外,对公路已完工部分进行全方位的检测,不仅能够帮助管理人员对相似的工程实时掌控施工进度,合理分配施工周期,还能为此类工程的质量监管工作提供参考<sup>[1]</sup>。

### 2 公路工程检测技术在公路工程质量控制中的应用

#### 2.1 图像无损检测技术的应用

图像无损检测技术是一种基于成像技术对公路工程进行检测的方法。现阶段,图像无损检测技术主要包括红外线成像检测技术和激光全息生成图像检测技术 2 种。在公路工程



中,不同材料的导热性能大不相同,其成像情况也不同,利用红外线成像检测技术可以通过不同的图像分析公路工程中存在的具体损害与问题。激光全息图像技术准确度高、直观性强,在公路工程中,可以采用先进的全息摄影技术来拍摄公路的结构,并结合相应的计算公式对图片进行分析,从而判断被检测的公路工程有无结构病害等。

### 2.2 探地雷达检测技术的应用

探地雷达检测技术是一种基于电磁波回声的检测公路实体结构的方法。现阶段,探地雷达检测技术的应用频率高、使用范围广。具体来说,探地雷达检测技术是通过能量发射器释放指定速度的能量,这些被释放的能量会穿透公路的实体结构并回传,能量接收器设备接收到从公路工程实体结构的表面和结构特征处反射回的信号,与能量接收器设备相连的电脑通过专业程序对接收的反射信号进行数据处理和储存。因为能量在不同的介质中传播的速度有较大的差异,同一种介质中传播的速度是恒定和连续的,当能量传播过程中遇到结构材料厚度变化、夹层、空洞等不连续界面的时候,能量信号的传播速度、振幅等会发生变化,因此,可以通过分析电磁反射波的变化特征确定结构中隐藏的缺陷。基于此,在公路工程检测中,能够根据项目实际情况利用检测设备对反射信号进行检测和分析,从而对公路工程结构的内部质量进行分析与判定<sup>[2]</sup>。

### 2.3 光纤传感检测技术的应用

在进行公路工程检测时,光纤传感技术作为主要的工程质量检测手段,通过光纤在压力作业下,使内部构造产生变化,将光纤的光线位置进行改变,此时光线转化位置进行偏差检测,并且将公路工程检测数据相互结合,把桥梁偏差以及环境差异考虑进去,根据上述环节可以将公路工程检测的数据信息进行计量,结果估计值精确至0.02mm,所以在公路工程检测过程开展之前进行光纤传感装置的提前安装,就会使得光纤传感检测的数据信息变得更为精确,并且能够进行公路工程路段的长期检测。

### 2.4 超声波检测技术的应用

在公路工程中,超声波检测这种技术效果很好,能够有效减低检测误差,提高检测可靠性、安全性。该技术依靠超声波回弹特点,可以准确无误的判断金属管道、塑料管道空洞情况。包括距离、单元厚度、空洞深度。这样就可以为后续的修补作业、灌浆作业提供参数支持<sup>[3]</sup>。此外该技术还具备共振特点,可以将低频应力波送入公路内部,并在断裂部位反射与呈现,获知公路的裂缝位置与结构完整与否。

## 3 公路工程质量控制中工程检测技术应用水平的提升策略

### 3.1 健全工程检测质量机制

当前我国进行公路工程检测主要由三方共同监督,即为政府监管、社会监查以及企业自查等三种工程检测质量机

制,但随着我国经济建设的逐步深入,传统工程建设质量已经不能满足时代发展的要求,针对上述情况的产生,须将原有公路工程检测质量机制进行优化升级,在保障公路工程建设的同时促进该公路工程质量的提升。结合上述问题,首先要强化各级工程管理机构对质量检测的重视程度,严格按照质量检测标准进行原材料采购、工程建设流程以及定期维护工程检测设备,将自身的职责做到最好,严把公路工程质量,并坚持以此为第一目标;此外,全面协调强化工程质量控制管理,在公路工程质量提升的同时,使内部管理水平大幅度提升;最后,相关工程质量检测单位定期施行内部自我督查工作,对公路工程路段进行必要的质量控制与监督,并且把责任落实到个人。

### 3.2 提高公路工程检测技术水平

在公路工程中,应进一步提升公路工程检测技术水平,使公路工程检测技术在公路工程质量控制中的作用得到充分发挥,确保公路工程质量的稳步提高。首先,在实际工程中,可通过引进先进的检测设备、技术和方法提高检测结果的准确度,这样可以有效提高公路工程检测技术水平<sup>[4]</sup>。比如,采用无损检测技术,可以及时发现公路在运营过程中存在的问题,提高公路的服务质量,具有方便快捷、安全和准确的优势,且明显降低了工程成本。随着科学技术的发展,无损检测技术有了质的飞跃。如探地雷达检测技术可有效反映路面结构内部存在的脱空、不密实、富水、基层破坏、面层离析等质量问题和病害;回声波检测技术通过应力(声)波检测尺寸较大的空洞,该方法没有放射性射线的危险,有良好的使用安全保障;射线探伤检测技术可通过X射线或者伽马射线快速确定空洞程度以及混凝土内断裂钢筋的情况。利用无损检测技术,结合计算机科学和物联网,可极大地提高工作效率、测量精度和结果的准确性<sup>[5]</sup>。其次,在实际检测过程中,要根据具体工程情况进行综合比选,选择并应用合理有效的检测技术,进而及时发现公路工程中潜在的病害及问题。同时,要充分研究拟应用的检测技术,了解该技术的优势及局限,扬长避短,合理匹配,确保检测工作的正常开展。再次,行业管理部门需及时更新试验检测方法,提高技术规程的适用性。对相关试验规程进行不断的完善与更新,确保公路建设试验检测工作有合适的检测技术规程可用,并能满足各个地域的差异化环境特点<sup>[6]</sup>。因此,要进行科技创新,不断更新检测设备和试验检测方法,推动检测技术进一步发展,提高公路工程检测技术水平。

### 3.3 优化公路工程质量检验标准

在进行公路工程质量检测的过程当中,一个明确的质量检测标准能够起到非常好的标尺作用。因此,在公路工程质量控制的过程当中,应该明确检测标准,使得公路工程的检测目标更加明确,对一些受压性分析,承载力等都要进行明确的数据要求,尽可能地使得质量检测有据可循,有据可

依。在进行公路施工前,可以将各项的施工材料和混合材料的配比进行实验,并记录下来,确保质量检验过程当中有一个非常准确的质量标准。在施工过程当中,也要使得相关质量检测人员做到及时的抽检巡检,并且在进行检测完之后要充分进行自检工作,这样才能够使得检测工作质量合格。

结束语:公路工程是我国最重要的基础工程项目,公路工程施工质量关系到我国经济今后的发展趋势和发展方向。为了可持续发展,就需要做好公路施工细节管理,加强工程检测,其具有现实意义。当然不同地区的地形条件、地形环境是不一样的,所以有必要做检测工作。利用检测技术、检测过程了解工程质量缺陷,尤其是工程中的各种空洞。施工单位要做好材料检测、路基路面压实度检测、工程质量的跟踪管理。绝不能忽视与漏掉每一个部分,要确保每个环节质量都能达标。

#### 参考文献:

- [1]罗庆福.公路工程检测在我国公路工程质量控制中的应用[J].华东科技(综合),2020(2):215-216.
- [2]李玉龙.公路工程检测在公路工程质量检测过程中的标准控制探析[J].黑龙江交通科技,2020,315(5):222,224.
- [3]李刚.公路工程试验检测的质量控制探析[J].百科论坛电子杂志,2021(2):174-175.
- [4]付天波.无损检测技术在高速公路施工检测中的应用研究[J].交通世界(运输车辆),2020(1):26-27.
- [5]胡永杰,崔继耀.探究公路检测技术应用与检测质量控制[J].建筑工程技术与设计,2020(13):249-250.
- [6]刘江培.公路工程质量检测在工程质量管理中的重要性[J].交通世界,2021,495(9):150-151.