

公路工程检测在我国公路工程质量控制中的应用

郝绪德

道隧荃通工程有限公司

DOI:10.12238/bd.v7i4.4065

[摘要] 近年来,随着经济的不断发展,相应部门重视交通基础设施的不断建设,逐渐扩大建设规模,对工程质量也提出了更加严格的要求。为更好地满足人们对公路运输的相关需求,当前,公路工程质量已经成为社会的热点问题。对于公路工程而言,在进行施工的时候,应该结合相关标准,将相应的工程质量检查标准制定出来,确保养护和施工能够满足运行的相关需求。为了确保公路工程质量达标,需要完善相关制度标准,落实公路工程检测的各个操作环节,对于细节方面的问题要格外重视,严格选择原材料,对于不符合施工要求的需要及时返工,从而有效推动我国公路工程可持续发展。

[关键词] 公路工程检测; 质量控制; 应用

中图分类号: TH165+.4 **文献标识码:** A

Application of Highway Engineering Testing in Quality Control of Highway Engineering in China

Xude Hao

Road & Tunnel Yingtong Engineering Co., Ltd

[Abstract] In recent years, with the continuous development of economy, the corresponding departments attach importance to the continuous construction of transportation infrastructure, gradually expand the scale of construction, and put forward more stringent requirements for the quality of the project. At present, in order to better meet people's demand for road transportation, the quality of highway engineering has become a hot issue in the society. For highway engineering, in the construction, combined with the relevant standards, the corresponding engineering quality inspection standards are formulated, to ensure that the maintenance and construction can meet the relevant needs of operation. In order to ensure that the quality of highway engineering meets the standards, it is necessary to improve the relevant systems and standards, implement the various operation links of highway engineering testing, pay special attention to the details, strictly select raw materials, and timely rework that do not meet the construction requirements, so as to effectively promote the sustainable development of highway engineering in China.

[Key words] highway engineering inspection; quality control; application

交通基础设施的稳定发展,促使作为重要组成部分的公路工程发展十分迅速,在这个背景下,人们对于公路工程提出了更高的要求,在保证工程质量的情况下要丰富功能,从以往的单一运输朝着具有更好的舒适性和便捷性方面发展。而这些要求的提出对于质量控制造成了影响,面临着更大的挑战。在公路工程建设阶段,要围绕工程设计技术指标以及验收标准来进行质量控制,同时还要结合先进的技术和方法对其质量进行检测。

1 公路工程检测的意义分析

1.1 施工单位在参与公路工程建设的过程中,应进一步提升公路工程建设的风险控制水平。施工单位在组织现场作业时,会受到人员、环境、技术、管理等多方面的因素影响,增加了公路工程项目质量控制风险难度,而通过检测试验可以有效地解

决这方面的问题。在施工阶段开展检测试验可以及时准确地得到所需的数据信息,帮助施工单位调整工作方向。同时更好地针对施工过程中面对的施工现状、材料情况、质量问题以及事故风险等因素进行识别和管控,提升公路工程建设的抗风险能力。

1.2 检测在公路工程质量控制过程中作为一项关键手段,可以帮助相关部门在决策时得到更多的数据信息作为依据。在施工阶段对公路工程项目需要开展全方位的排查以及质量检查,从而快速发现可能会造成质量问题的隐患,以此为基础对其进行整改,提升公路工程的安全性、稳定性及耐久性。在投入使用之后,管理人员要结合检测得到的数据信息进行研究和判断,进一步优化工程养护预案,指导工作人员对公路进行维护和保养,降低病害的发生率,提升其运行水平。

1.3在公路工程施工过程中开展检测可以帮助施工单位节省成本投入,对其经济效益具有非常积极的作用。通过检测得到有关数据信息,帮助施工单位选择适宜的材料并且调整施工计划,优化用料方案达到最佳配合比例,从而全方面保证公路工程建设质量控制工作有序开展。

2 公路工程检测技术应用分析

2.1自动化检测设备。第一,公路工程实验检查具有极高的效率,并且精准度要求严格,通过正确开展检测可以实现快速拍照定位以及分析功能;第二,公路试验检测具有公平、公正的特点,客观水平很高,通过检测有效解决了以往工作中存在的主观因素造成的偏差问题,所以其准确可靠的检测结果并不存在视觉疲劳问题,可以保证连续工作时长。

2.2光纤传感检测技术。光纤传感器作为现代检测技术中极具代表性的一项内容,其优势非常明显,主要表现在灵敏度高,抗干扰能力强,抗腐蚀能力强以及传输能力好等方面。通过光纤传感检测技术应用可以科学、客观地对公路工程项目所涉及的质量指标和安全指标进行全方位的评价监督。对于传统公路工程质量检测来说,在开展阶段会受到技术落后、设备老旧以及操作空间限制等影响,使数据信息出现严重的误差。针对这种问题,可以通过选择测定物理量来对其进行调整和优化,使其成为可以被检测到的光信号,从而完成检测的目的。在公路工程施工阶段,工作人员可以提前在相关区域设置光纤传感器,以此来为后续质量检测提供保障。在检测时,光纤传感器可以帮助工作人员对目标区域的数据信息进行实时采集,同时生成精准度极高并且具有良好时效性的数据,为后续工作开展提供技术支持。

2.3探地雷达检测技术。所谓探地雷达检测技术,就是在公路工程建设过程中用于实体结构的检测方法,以电磁波回声作为基础内容。探地雷达检测技术通过能量发射器将提前设定好速度的能量释放出来,这些被释放出来的能量可以穿过公路实体结构重新传回至原处,以接收器设备对能量进行回收。因为公路工程设计结构表层以及结构特征,所传输的信号具有一定的差异,所以通过电脑和能量接收器等设备进行连接,对回收的信号进行接收及处理。在不同介质中,能量传播速度会出现明显的区别,而在相同介质的传播过程中,因其速度保持不变,因此会随着结构形式以及材料的变化而出现变化,不过在应用探地雷达检测技术的过程中,会出现由于遇到界面不连续而造成能量波传递出现问题,因此要通过反复测量的方式来得到准确的数据信息,在公路工程质量控制中应用探地雷达检测技术,可以充分地表现出公路实体结构存在的缺陷问题,施工单位要结合技术应用要求以及公路工程所属区域的实际情况来选择适宜的检测设备,从而保证结果的精准,符合要求。

2.4回声波检测技术。回声波检测技术是现阶段公路工程建设技术之中具有较高安全性的一种,不会造成任何放射性伤害,同时也不会对公路工程实体结构造成损坏。在应用回声波检测技术的过程中,在面对不同的阻力回声波的传播速度会出现明显的变化。在进行检测之前,需要提前准备好所需的仪器设备并

对其进行矫正,使其以稳定的状态投入使用。在后续检测中,通过这些设备向公路工程实体结构发送回声波,这些回声波在传输过程中,如果遇到腐蚀区域或者结构存在缺陷的区域,会出现明显的反射现象,导致其冲击半径等数据信息出现变化,相应的输入率和输出率也会随时调整,结合这些特性,使用相应的传感器设备来对回声波传输速度以及频率进行检测和记录,并收集至计算机中,通过相应的软件来进行计算分析,以结果来判断公路工程是否存在质量缺陷,帮助工作人员准确定位缺陷位置。

2.5射线探伤检测技术。所谓射线探伤检测技术就是在公路工程质量控制过程中,通过应的仪器设备来完成X射线的运用,使工作人员发现存在的缺陷问题。在使用射线探伤检测技术中,如果速度较高的电子和固体表面出现撞击会产生X射线,工作人员需要使用相应的仪器来对X射线进行收集和分析,从侧面来判断公路工程实体结构存在的缺陷问题进一步判断其位置。通过射线探伤检测技术的应用,可以有效检测出实体结构中钢筋的断裂问题,不仅具有极高的精准性,还具有很好的稳定性,可以抵御外界环境的影响。射线探伤检测技术精准度很高,可以准确地定位空洞区域存在的位置以及范围。

2.6图像无损检测技术。图像无损检测技术是一种以成像技术为基础所衍生的公路工程建设技术。一般情况下,在公路工程施工过程中,由于使用的材料不同,会使其导热性存在明显的差异,所以所表现出的成像情况也各不相同,通过使用红外线成像检测技术可以接触不同图像的生成来对其进行判断和分析,找到公路实体结构中存在的缺陷。图像无损检测技术具有很高的精准度,可以帮助工作人员更加直观地掌握公路工程建设情况。

3 公路工程检测在我国公路工程质量控制中的有效应用分析

3.1正确认识到公路工程检测重要性。公路工程建设具有一定的规模性特点,延伸范围比较广,很多施工单位在具体施工的过程中,只重视公路工程建设,认为只要建设完成即可交付任务,对于公路工程检测并不在意。一些企业单位的不重视,资金偏移比较明显,并没有在检测方面投入什么资金,使得检测的很多工作都无法有效开展,使得工程质量无法得到保障。检测对于公路工程是不可或缺的一个环节,相关检测人员和部门单位要足够重视。对于检测人员来说,对于自身工作内容要有一个全面正确的认知,知道自身工作的重要性,检测的时候要全面检测,有高度的责任意识,不要遗漏任何一个细节,确保检测结果准确性。相关部门单位要对检测人员进行系统性的培训指导,优化人员结构,提高检测人员的专业技能水平,让他们能够做好各个环节的检测工作。落实责任制度,不同检测人员的责任范围不同,人员职责要一一落实,明确具体的工作范围,针对性地开展工作,确保检测结果准确性。作为检测单位来说,在公路工程检测方面,需要足够的重视,进一步加大资金投入力度,平衡好资金的应用,积极更新现代化检测理念,引入先进的工艺技术和检测设备,最大程度保障公路工程检测质量。

3.2 创新检测设备和检测技术。检测与公路工程施工其他环节来说,对于工艺技术和设备的整体性要求比较高,在检测过程中,涉及使用到的检测设备比较多样化,检测设备应该有着良好的精度指标和性能参数,确保检测的准确性,使检测结果具有参考意义。公路工程检测涉及的内容比较多,而检测设备和检测技术对于检测结果的影响是比较直观的,随着现代化进程的加快,公路工程检测也更为复杂,整体要求更高。为了更好地达到检测标准,要进一步创新检测设备和检测技术,检测设备的创新主要是针对实验室方面来说,比如实验室检测设备自动化、智能化、数字化,达到一个高效检测的效果,最大程度上规避人为因素影响,减少检测误差。检测技术创新是为了更好地贴合检测需求,构建完善的运行管理标准,使检测技术具有灵活应用的特点。

3.3 构建完善的检测质量体系。公路工程检测包含了诸多环节,其中存在的不稳因素比较多,而且很多检测环节之间都是相互关联的,任何一个环节没有落实到位,都会影响最终的检测结果。所以要加强对各个检测环节的管理,构建完善的检测管理体系,实现检测环节的有序管理,避免出现检测无序化的情况。检测管理体系的构建主要是为了各个流程有序运行,检测工作能够更好地开展,严格按照标准进行检测,检测管理体系的构建还能进一步规范技术标准,实现技术统一化管理,使技术在使用过程中,通过参数控制达到一个相对精准的检测结果,使检测结果与预期标准没有什么偏差。

3.4 加强施工过程检测。公路检测的内容比较多,这并不是一个单一性的过程,检测过程中要兼顾的因素比较多,任何一个环节出现质量问题,都会对检测结果造成影响。从整体角度出发,分化各个检测环节,通过把控各个检测环节质量,确保整体检测质量达标。首先就是材料检测方面,严格把控材料的入场使用,材料种类比较多,需要仔细检测,不能遗漏任何一项材料,对于检测不合格的材料禁止进入施工场地。还有就是对各项分工程进行结果分析,分工施工包含内容比较多,通过对工程结果的分析,判断其中是否存在问题,如果有问题,要根据问题原因采取合适解决措施,确保分工程施工质量。进一步完善检测制度,对于公路工程检测配备专门的检测人员,采用专人负责、专职质检的方式,不遗漏任何环节地检测,最大程度上确保公路工

程质量。

3.5 合理配置检测人员和检测设备。公路工程检测是一个综合性的过程,涉及了多个方面的内容,对检测人员的专业性要求比较高,对于检测人员方面来说,要确保检测人员专业能力符合标准,必要情况下,可以对检测人员进行系统化的培训和考核,主要是进一步提高其检测水平,使之能够更好地满足检测要求,在具体检测过程中,就可以很大程度上规避人为检测失误的情况。检测人员上岗的时候,主要结合工程规模合理配置检测人员,达到一个最优检测效果。对于实验室和实验室设备数量规模也是受工程规模影响,需要综合性考虑进行布置规划,确保检测能够动态贴合公路工程实际情况,及时掌握公路工程运行数据。对公路工程检测人员进行严格把控在于,公路工程质量牵涉面比较广,存在很多不稳定因素,如果考虑不到位,都会极大程度上影响公路工程质量,为了保障公路工程质量能够达到预期状态,就必须从检测人员和检测设备方面入手,作为检测人员,对于检测设备要有一个足够的了解,掌握检测原理,知道各项参数的含义,能够针对性地进行分析。而且在公路工程检测中,涉及的检测设备比较多,不同设备使用要求不同,这些都是需要合理规划的,检测人员要了解不同检测设备的检测特点,合理配置,确保检测人员和检测设备达到最佳使用状态,推动公路工程质量检测工作有序开展。

4 结语

公路工程检测可以保证工程质量控制达到更高的水平,为工作人员提供充足的数据信息,不过对于不同的公路工程项目所使用的检测技术存在明显的区别,工作人员要掌握各种技术的优点及缺点,灵活应用,提升检测的精准度,推动我国公路工程可持续发展。

[参考文献]

- [1]杨锰.关于公路工程检测在公路工程质量控制中的应用探讨[J].建材与装饰,2017(22):64-65.
- [2]薛亚鹏.公路工程检测在公路工程质量控制中的应用研究[J].运输经理世界,2022(35):11-13.
- [3]王燕.公路工程试验检测工作的重要性及优化措施[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2023(3):4.