

公路工程检测在公路工程质量控制中的应用

冯彦龙

宁夏海兴建设集有限公司 宁夏 银川 750001

摘要: 对公路工程进行检测的重要性毋庸置疑,其可以对工程质量的优劣造成直接的影响。所以对现有的公路工程检测进行改进是促进公路工程整体质量水平提高的重要一环。这项复杂又系统化的工程影响着整个公路工程质量以及公路的使用性能及使用寿命。因此,政府及各施工单位应提高对试验检测工作的重视度,正视当前存在的若干问题,并制定实行相应的解决措施,保证公路工程建设的良好发展。

关键词: 检测质量;检测技术;质控方法

引言

为从根本上保障公路工程综合建设水平,需要将试验检测工作贯穿于工程实施全过程。认识到公路工程质量控制的重要性,不断优化现有检测方案,确保检测结果与工程实际施工情况相匹配。由于公路工程建设工作会受各类因素影响,存在较多质量问题,还需要在原有基础上做好工程质量控制工作,对各施工环节进行严格管控。

1 常见的现代化公路检测技术类型

1.1 无损探伤检测

无损探伤检测就是指利用声、电、光、磁等特性,对公路质量缺陷进行检测,该种检测在不损害被检测对象表面活性的基础上,可以判断路面缺陷的规格、性质和位置。可以利用频谱检测技术、波频率特征,通过不同介质传播特性最终分析出不同深度介质的力学参数。该种技术经常用于电导检测、声波、电磁波、电磁检测、光检测中,检测原理为:直接给检测面一个垂直冲击力,在该种冲击力的影响下产生一组瑞雷波面,以这一波面为中心,利用传感器对不同频率进行检测,通过对频分析和相关分析办法,最终获得力学参数。如果频率较低,说明路基压实度不足,反之,说明压实度较好。其次,也可以利用射线探伤技术,按照射线穿透不同结构之后的强度差异性判断公路工程的缺陷问题,合理确定探伤位置,可以提升路面问题检出率^[1]。

1.2 射线检测技术

在当前公路桥梁项目建设中,还可使用射线检测技术进行工程建设质量的检测。从射线检测技术应用过程来看,其不仅包含照相检测、事实成像检测,而且涉及层析检测和其他射线检测四种类型。基于该技术进行公路桥梁检测时,可实现公路桥梁缺陷的有效反应。要注意的是,使用射线检测技术进行公路桥梁缺陷检测时,需注意做好

防护工作,避免检测辐射对工作人员造成伤害。

1.3 超声波无损检测

超声波无损检测技术主要分为2个方面:(1)利用超声波检测仪找出高速公路中存在裂缝的部位,分析道路工程结构完整性;(2)利用超声波检测技术判断公路工程中塑料管空洞问题、金属空洞问题,从而找出工程建设中空洞缺陷。利用超声波对位移关系、传播时间和速度来确定波形,最终测得被检测对象的抗压度,结合介质和波速之间的参数关系,总结分析公路弹性模型和弹性模量,找出结构中的缺陷,判断抗折强度^[2]。

1.4 物联网技术

基于物联网技术的发展,搭建一体化、智能化的试验检测数据平台,通过实时获取物联网检测数据,并将试验检测报告结果实时上传,实现工程试验检测状况实时可控;还可以进行大数据统计和分析,切实发挥试验检测数据对工程质量安全管理的指导、控制和保障作用,全面提升检测工作的技术水平。实现试验检测人员网上办公,人员、设备、样品、环境、检测报告等标准化管理,更好地服务于工程建设^[3]。

2 现阶段公路工程试验检测工作存在的问题

2.1 试验检测标准不明确

公路工程施工过程中涉及很多的检测标准,必须要根据相关的标准来判定工程质量是否达标。若是检测过程中有些材料和技术没有相关标准,施工单位要以上级部门备案的标准为依据。如试验检测路基压实的情况时,检测人员首先要全面了解路基的填筑情况,然后再对其进行科学的评判,检查地基强度和填筑高度是否达到标准。但由于检测标准不明确,在实际检测工作开展过程中,经常会出现无据可依的情况,失去了工程检测的意义。尤其是在利用新型的施工材料时,很少能明确检测标准,直接影响了公路工程质量。检测样品的真实

性在工程检测工作中也非常重要，公路工程在检测施工材料样品时也存在着诸多问题。首先，在开展工程检测工作时，要有具体的检测目标，若是施工材料取样不规范，不仅会影响检测工作的顺利开展，还影响检测结果。其次，公路工程检测工作中会出现样品造假的现象。有些施工单位投机取巧，为了一己私利选用质量较差的施工材料，然后提供一些虚假的检测样品，以此来掩盖工程质量存在的问题。

2.2 不够重视试验检测

从以往公路工程建设情况来看，主要是依据经验对公路工程建设过程中采用的使用材料，以及工程具体质量进行检测，这种检测方式不仅效率偏低，还会存在严重安全隐患。而从实际情况来看，从我国多数公路工程建设情况来看，采取传统经验检测方法难以实现对原材料情况的全面检测，这会导致公路工程施工现场经常会出现一些不合格原材料，而且会埋下严重的安全隐患。造成这一现象的主要原因就是部分对于公路工程检测作业不够重视，多数施工企业无法依据时代发展需求对施工方案进行调整，而且无法意识到试验检测结果的精准性，这将会导致试验检测如同虚设，经常会出现质量问题^[4]。

2.3 试验检测质量监管有待进一步完善

公路工程建设是一项复杂工作，在具体建设期间，为了提高工程整体质量，施工单位需要进行自我监管，做好监管工作，能够使施工质量和效果都得到进一步提高。与此同时，当地各个部门在实际工作开展期间，要承担其自身监管职责，针对建设的公路工程，要对其质量情况进行全面管控，从而保证监管作业的合理性。在具体工作开展期间，要采取合理试验监管体系，只有这样才能确保工程项目能够顺利开展，采用符合实际情况的质量检测措施，提高监管效果。

3 工程质量检测在公路桥梁质量监督中的应用策略

3.1 对原材料质量的控制

公路工程的质量与其使用的原材料息息相关，必须通过相关试验检测对原材料的质量进行严格的控制。原材料进入施工现场之前，应先对其进行检验，对进入施工现场的原材料及时进行抽样检测，保证原材料质量可控，不符合要求的材料坚决不能使用在工程当中。

3.2 构建全新的工程质量监督体系

科学合理的质量监督体系能为工程质量检测工作的开展提供有效支撑。一方面，在工程质量监督中，应制定系统完善的工程质量监督管理办法，明确工程质量检测的目标、方法和对象，指导工程检测工作的有序开展。另一方面，要提升工程质量检测的精准程度，还需

要重视工程质量检测基础建设，要求在公路桥梁质量监督初期阶段，明确项目质量检测标准，加强检测人员队伍建设，规范使用先进的检测设备，使得公路桥梁质量检测结果更加真实可靠。

3.3 运用先进的试验检测方法

为了确认道路工程的试验和检查，在试验和检查阶段，运用先进的试验和检查技术是很重要的。对于施工企业和试验检测机构来说，可以提高检验人员的专业技能水平，在工程试验检测期间灵活运用各种试验检测设备。对于道路工程试验检验员来说，要主动参加技能培训活动，利用自己的业余时间，学习先进的试验检验方法，提高试验数据的准确性和规范性。在采用先进的试验检测方法之前，检验人员要了解各试验检测设备的操作流程，根据各试验检测设备的结构特点，制定科学的维护措施，进一步提高道路试验检测水平。在实际工作中，道路工程测试不仅要根据结构特点，还要根据道路工程的进展情况优化测试和测试的过程。道路工程试验检测人员根据道路工程的特点，选择试验检测方法，采用先进的试验检测技术，确保各种试验数据的准确性。在施工规模较大的道路工程中，试验检测流程复杂，需要使用多种试验检测设备。因此，试验检测员要对各设备进行定期的维修、保养和定期检查，以延长各设备的精度和寿命。利用先进的试验检查方法和设备，可以减少错误检查数据的产生，提高道路工程试验检查工作的效率^[5]。

3.4 提高检测人员技术水平和综合素质

当前，各施工单位的水平均不相同，对试验检测人员的要求也不一致，部分施工单位从事公路试验检测工作的人员业务水平不精通，综合素质达不到要求。针对这些问题，必须通过系统的培训学习来提高其专业技术水平，保证检测人员自身能力能够达到岗位所需。相关工作人员也应提高自我要求，增强试验检测工作的意识，不断学习来提升自身能力，严格执行职责所需的工作任务，以此确保公路工程的试验检测工作顺利进行。

3.5 加强竣工验收的检测力度

公路工程竣工后，施工单位可以利用相关的仪器设备，按照相关的标准和规定，对公路开展最后的检测工作，这是整个工程的收尾阶段，也是最重要的一个阶段。在检测过程中，检测人员若是发现工程质量问题要及时向上级部门反映，通过各部门之间的沟通和协调共同探讨出解决办法。对一些掩盖工程质量问题的人员和不按照实际情况汇报的人员要加大惩罚力度。在最终的验收阶段，检测人员还要全方面检测公路的宽度、横坡

度和纵断高程,然后结合实际情况绘制竣工图,交给相关部门保管。同时,上级部门还要对公路的压实度、厚度和沥青用量进行监督管理,确保试验检测数据的准确性。只有将施工前、施工过程中和工程完工所有环节全部按质按量地完成,才能从根本上提升公路工程的整体质量和后期的使用效果^[6]。

4 结束语

在公路工程建设过程中,试验检测工作发挥着无法取代的作用,并且还会对施工过程以及工程完工后的整体质量产生影响。因此,在开展公路工程检测工作时,施工单位通过利用先进的工程检测技术、加大施工材料的控制力度、加强竣工验收的检测力度等方式,确保各项检测数据的准确性,保证公路试验检测工作的科学性和合理性。

参考文献:

- [1]孙睿.高速公路工程试验检测管理信息系统研究[D].广东工业大学,2020.
- [2]徐艳慈,陈少滨.加强工程试验检测在公路工程质量管理工作中的作用[J].科技风,2020(29):106.
- [3]王晓军.完善桥梁检测技术提升桥梁检测质量[J].科技风,2020(20):91.
- [4]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(下旬刊),2020(9):150-151.
- [5]张虹.公路试验检测中需要注意的问题探析[J].黑龙江科技信息,2018,22(36):12.
- [6]罗惠萍.高速公路试验检测若干需要注意的问题[J].黑龙江科技信息,2019,23(22):232.