

公路工程试验检测中存在的问题与对策探析

李凡伟

(科众<山东>检验检测有限公司, 山东 济南 250000)

【摘要】近年来,我国公路工程的发展得很快。为从根本上保证公路工程施工的质量和效率,就要做好工程实施过程中的检测,严把工程施工质量关,推进工程优质高效进行。试验检测工作的有效开展是保证公路工程施工质量的重要一步,试验检测技术水平和技术应用的合理性将对检测结果的客观性和准确性产生重大影响。在目前的试验检测实践中,由于施工企业或施工部门对试验检测的重要性缺乏足够的认识,在检测制度、技术规范的执行、检测人员的技术水平以及综合素质等方面存在不同程度的问题,严重制约了试验检测的质量和效率。对当前存在的问题进行综合分析,并采取有效措施,提高技术应用的科学性和有效性,才能确保公路安全顺畅。

【关键词】公路工程; 试验检测; 措施分析

引言:

公路是给人类提供运输的主要方式,也是我国交通网络的重要组成部分。随着时代的发展,我国公路的使用率在逐渐提高,公路质量问题已成为我国关注的重点内容。随着公路使用年限的不断增加,如何保持公路的质量和成为当前的重点工作之一。为更好地开展公路质量安全管理,就要不断创新公路工程施工试验检测,确保公路得到有效保障。公路质量安全管理主要采用工程试验检测的方法。因此,为了交通运输业的长期健康发展和人民群众的生命财产安全,开展公路工程施工试验检测工作具有重要的意义。

一、公路工程试验检测工作重要意义

公路工程施工涉及的内容较多,实际施工过程较为复杂,在施工实施过程中难免会受到各种因素的影响。为有效保障公路工程施工水平,控制工程中各类问题的发生,还应开展综合性试验检测工作,加强对实际施工过程中的管控。具体来说,公路工程检测工作的重要性主要体现在以下几点。

(一) 推广新技术

在公路工程检测阶段,相关检测技术人员可以推广更先进的施工技术,进一步优化施工流程,在工程施工过程中运用创新思维,从根本上提高工程的施工效果。

(二) 选择合适的材料

公路工程建设需要大量的材料,如果只采用材料运输的方式,将会增加工程建设的成本。通过在现场建设实验室,可以直接对现场的材料进行控制,获得准确的材料质量检测报告,为选择合适的材料和制定可行的材料质量控制标准提供重要参考。为有效保证公路工程施工过程中的半成品和原材料等质量符

合相关标准,相关人员应重点对公路施工所用材料进行检测,确保每一项检测都有完整、准确的结果。根据各种建筑材料的评价标准,可以公正、科学地评判建筑材料的综合质量和性能。

(三) 切实保障工程施工质量

在公路工程的施工过程中顺利开展检测工作,也可以确保及时发现工程施工过程中可能存在的质量问题,并结合这些问题制定具体可行的解决方案。公路工程结束后,也可将试验检测工作应用于损耗评估环节,对公路工程施工过程中的构件事故率进行调查,并在指定地点进行专项维修,以降低施工和运营过程中出现质量问题的概率。

(四) 控制工程造价

为实现公路工程经济效益最大化的目标,就必须通过试验检测,综合控制工程造价。具体来说,可以通过施工过程中对砂石材料的试验检测来判断公路工程施工技术应用的效果。结合原材料的检测结果,确定公路工程具体施工所用的混凝土配合比,达到节约材料、限额领料的目标,有效保证公路工程施工质量的水平,并最大限度地提高施工成本。

二、公路工程试验检测方法

(一) 探地雷达检测法

地震波主要是指发生爆炸和锤击时产生的振幅波,属于低频波的范畴,雷达波是在自身振动的条件下产生的,它向地面发射电磁波,而来自地面的信息完全通过电磁波的反射来接收,并利用硬件设施和相关软件将获得的信息以图文形式显示出来。

从物理学的角度来看,地面结构可以看作是一个水平层介质模型,根据不同的路面施工方法和施工材料,可以发现各种物理性质的差异。由于人工铺设的

路面比天然地层更加均匀单一，因此可以显著提高物理检测方法的优点。采用探地雷达检测法检测公路工程路面时，应在检测精度达到一定标准值后，分辨率才能得到提高。探地雷达在检测路面结构时，一旦路面部分损坏，电极的电特性就会发生变化，雷达波反射的信号也会随之波动，经过对这些波动进行收集和计算后，可以获得路面的相关信息。

（二）旁压检测法

旁压检测又称恒压检测，常用于公路工程的地质检测。旁压检测利用旁压器的扩张原理，以垂直状态置于地层中后，将压力均匀增加到周围地层，并与相关设备收集径向形变与压力的关系，最终获得地层水平方向的应力变化。旁压仪器的主要类型有自钻式旁压仪、预钻式旁压仪和压入式旁压仪，三种类型的主要区别在于旁压器在地层中的固定方式。一般来说，旁压试验前，应提前进行静力探索工作，施工层的厚度要均匀，旁压测试孔与取样钻孔的距离应保持在大于1米。

三、公路工程试验检测的常见问题

（一）试验设备与技术落后

试验检测作业的进行对技术和设备的要求很高，相关设备的使用必须保证高精度，所需的检测技术也必须先进合理。只有这样，检测的最终结果才能合理。一般来说，在检测期间，数据应该减少到一定的比例。这样，检测工作实施起来就会比较简单，但是数据的落实可能会有偏差。另外，对于检测所使用的设备，落后的设备已不能满足时代发展的具体需要。随着人们对公路工程提出更高的要求，公路工程的施工环境也更加复杂。如果使用旧设备，会影响公路的整体质量，无法满足应用要求。

（二）试验检测人员综合素质有待提高

试验检测是一项对试验检测人员能力要求较高的工作。但从我国公路相关行业的整体发展情况来看，缺乏综合能力过硬的试验检测员，这对这项工作的进行造成了一定程度的影响。针对这一现象，要加强对试验检测人员的培训，提高其综合能力，确保其胜任试验检测工作。

（三）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的工作，在具体施工期间，为提高工程的整体质量，施工企业必须进行自我监理，才能进一步提高施工质量和效果。同时，各地各部门要在实际工作中承担各自的监管责任，全面把控公路工程质量，确保监管运作的合理性。在具体工作期间，要采取合理的试验监督制度，只有这样，才能确保工程施工顺利运行，根据实际情况采取质量检测措施，提高监管效果。

（四）公路工程施工材料检测的问题

在公路工程的施工中，材料检测过程中经常会遇到各种问题。例如，在公路路基施工中，路基填筑材料的粒径超过范围，会随着时间的推移造成路基不均匀沉降；如果改变沥青混凝土表面粗骨料，会导致路面出现局部裂缝；在桥梁施工中，钢筋原材料的屈服强度不符合相关要求，会造成结构物变形，严重时会发生施工质量事故。在这诸多影响因素中，一旦出现问题，将严重影响公路工程的质量和进度。为了让工程相关试验件顺利通过验收，确保施工质量，减少损失，就需要开展高质量的试验检测，推动工程的具体实施，并达到工程规范的标准。随着人们生活质量的不断提高和社会发展的加快，人们对自己的生活和工作环境提出了更多的要求。为满足这些要求，建筑工程的施工进度在不断加快，问题也越来越突出，传统的建筑工程材料检测和管理模式已不再适合当前工程的需要，因此应采用新的检测技术，提高材料检测的效率，保证施工材料的高质量，从而保证施工质量。

四、公路工程试验检测应对措施

（一）注重先进技术设备引用应用

为保障公路工程试验检测的高质量、高效率开展，企业就需要更加重视先进技术和设备的应用，引进先进技术和设备。施工企业要充分重视信息化检测技术的资金投入和应用，重视软件平台的建设，发挥信息技术的应用效果，从而确保公路工程施工质量。公路工程试验检测的进行可以通过优化平台软件应用有效提高检测质量和效率，如采用超声波试验检测技术可以保证检测数据的准确性和效率，促进检测的顺利进行，节省整体施工的时间和成本。

（二）特殊部位试验检测要点

在公路工程实际施工过程中，应注意软土地基、桥梁、涵洞、隧道的施工质量控制。对于特殊的公路工程施工技术，相应的试验检测内容也应有所改变和更换。根据公路施工的特殊要求，在试验检测时必须满足施工规范和设计规范。例如，在软土地基施工中，需要观察路基结构的沉降和稳定性，通过观察合理调整公路工程的预压时间。专业的施工技术应用还应注意试验检测数据的检测、审查和分析，以确保施工技术能够更好地满足实际设计要求。

（三）提高试验检测人员综合能力

在公路试验检测过程中，试验检测人员的综合素质将直接影响到最终检测的质量，因此，有关施工企业应更加重视试验检测人员的综合能力。在日常管理工作中，应进行培训，确保试验检测的合理性。为提高试验检测人员的综合能力，可以从以下几个方面入手：1. 加强对试验检测人员的安全意识培训，确保试

验检测工作的安全,避免发生安全事故。2. 加强对试验检测人员能力的培训,确保试验检测工作顺利进行,保证获取数据的准确,能够得到准确的试验检测结果。培训检测是一项复杂的工作,具体的培训工作不仅要由施工企业组织进行,还需要相关监管部门的帮助。在工程监管期间,施工企业和监管部门要主动承担培养试验检测人员综合能力的责任,保证试验检测工作的合理性,为施工方案的制定提供可靠的数据。在培训期间,还必须按照试验检测标准进行培训。通过培训,学员可以不断提高自身技能,保证以后工作能够拥有良好的环境。

(四) 优化施工材料试验检测方法

公路工程施工将大量使用施工材料,这在公路工程建设中发挥着重要作用。目前公路工程施工常用的材料有很多,不同种类材料的试验检测如下:

1. 水泥混合物中的主要组成是水泥,因此必须严格按照标准制作特定比例的胶凝材料。2. 钢材主要由钢筋和其他连接材料组成。试验检测时,必须根据具体情况完成公路工程对钢筋抗拉伸变形能力的试验。并且还要对钢筋伸缩值是否在标准范围内进行明确,一旦发现问题,应及时更换,以免因钢材性能影响公路工程的质量。3. 公路工程中的路基材料主要由粉煤灰和矿物杂质按一定比例配制而成,路基材料的颗粒大小、强度和含水量等均要经过试验检测,明确其是否符合公路工程的要求。4. 砂石骨料主要由不同种类的碎石组成,并通过试验检测,检测其密度、颗粒级配等各项技术指标。5. 混凝土材料的检测主要是进行化学试验,确定材料的坍落度,完成对材料中 Cl^- 含量的检测。6. 通过试验检测来检验沥青混合物的强度,以确定其对温度变化的可塑性、反应灵敏性以及是否能快速粘合。一般情况下,为保证公路工程的质量符合要求,在工期内完成施工并交付使用,就要做好对原材料管控。此外,试验检测要严格按照工艺标准,采用适当的技术检测,提高检测效率,为提高公路工程的质量打好基础。

(五) 做好试验检测工作各阶段质量检测控制

在对公路各方面性能进行测试时,首先要拥有完善的检测团队,并且必须对团队配置人员进行严格把控。在聘用测试人员方面,要对试验检测人员的技能和素养进行综合考核,确保公路工程试验检测人员具备良好的专业技术水平。在试验检测队伍的建设中,要制定相关的规章制度,用制度对每一位试验检测人员进行约束,让每一位员工承担起自己的责任。同时,要具有较高的职业道德,在试验检测中不徇私舞弊,不滥用职权,严格按照自己的职业道德约束自己。在数据检测中,要做好各个环节的登记工作,保证数据

的准确性,避免因自己的疏忽造成数据错误,严重影响公路检测质量。为了保证测试数据的准确性和真实性,试验检测人员必须反复检查试验检测数据。当检测数据不能分析清楚时,应尽快将检测结果提供给相关部门的负责人,让他们与有经验的专家和检测人员讨论研究,最终保证检测结果的准确性。

(六) 完善公路试验检测的监管体系

在公路工程施工前的准备阶段,与监管单位签订相应的协议是必不可少的环节。这种做法的主要目的是在整个公路建设过程中具有一定的刚性约束和有效监督。公路试验检测监管单位要加强对各个环节的质量监督和质量控制,在试验检测过程中积极发挥监督作用,促进试验检测工作质量的有效提升。在实际监测过程中,监管单位要有健全完善的监管体系,制定明确的监管制度和监管目标,各监管人员要明确自身的职责,严格按照制度要求和相关标准,以最负责的态度进入试验检测监管工作,最大限度发挥监管工作的不同功能,促进监管效果的不断提升。

结束语:

公路是人们生产生活的重要运输途径,在社会发展中发挥着重要作用。在使用公路的过程中,只有保证公路工程的质量,才能为人们提供最优质的服务。对于公路工程来说,试验检测工作具有十分重要的意义和作用,可以有效提高公路工程项目的施工质量,确保公路工程施工项目符合相关设计要求和规范。因此,要做好公路工程试验检测工作,针对存在的问题,必须加大对试验检测作业的重视力度,升级试验检测设备,引进先进的试验检测技术,提高试验检测人员的综合能力,建立健全质量检测管理体系,促进未来公路工程的健康发展。

参考文献:

- [1] 谭忠,罗学舟. 公路工程试验检测常见问题及解决方法[J]. 建筑发展,2021,4(11):7-8.
- [2] 蔡江. 加强工程试验检测在公路工程质量管理体系中的作用[J]. 建材与装饰,2018(31):1.
- [3] 徐正峰,封敏. 公路工程试验检测影响因素若干问题的分析[J]. 城市建设理论研究: 电子版,2016(33):2.
- [4] 王斌. 公路工程试验检测影响因素若干问题的分析[J]. 商品与质量,2016,000(001):296-296.
- [5] 高璐. 公路工程试验检测工作浅析[J]. 城市建设理论研究(电子版),2016,006(008):528-528.
- [6] 贾丽红. 公路工程试验检测影响因素若干问题的分析[J]. 城市建设理论研究: 电子版,2016,000(005):1-5.
- [7] 刘珂汝. 试论如何通过公路工程试验检测提高公路工程质量[J]. 科技创新与应用,2016(12):1.