

公路工程试验检测关键问题分析

许兵春

甘肃新鑫泽工程技术有限责任公司 甘肃 酒泉 735000

摘要：随着我国交通业的发展，公路工程建设量不断增加。在进行公路工程建设时，开展实验检测是重要的环节之一。检测试验能够客观地评价整个公路工程的质量标准。公路工程试验测试可以更准确反映工程的施工质量，从而有效保证了高速公路建设工程的顺利进展，同时也为高速公路工程的建设安全提供了保证。因此，相关企业必须加强对公路工程检测实验工作的重视。

关键词：公路工程；试验检测；关键问题；分析

引言：为有效促进高速公路质量的保证，必须在公路工程中加强试验监测手段的合理运用。实现对项目的设计应用、资料使用及信息的合理检测，从而提高检验测量结论的正确性，促进中国公路工程建设，为公路工程管理人员提供参考。所以，我们的工作人员必须加强对公路工程试验检测技术的研究工作，以保证实验检测工作，并促进公路交通质量的提高。

1 简述公路工程试验检测的概念

我国在公路工程建设中，结合专业人员设计及工程施工经验，制定了一系列施工规范和标准，以控制施工成本和质量。试验检测工作是根据国家制定的各项规范标准，对公路工程进行施工前试验、质量检测和监测，以确保各项技术指标和参数符合设计要求并满足国家规定要求。具体内容包括以下几个方面：首先，施工前进行各类工程项目试验，如各种原材料试验、现场检测、混凝土配合比试验等，以发现质量问题并进行分析处理，以得出最佳的试验结果，从而确保技术的可行性^[1]。其次，施工准备阶段对混凝土原材料及其他材料进行文件资料审核和质量检测，确保有充足的质量文件和经过合格检测的材料才能投入施工。第三，施工阶段对各环节进行质量检测 and 施工监督，主要检测材料的理化特性、路基路面的压实度、混凝土强度、稳定度等，并采用抽样检测方法，确保各项环节的质量符合标准。最后，在施工结束后进行竣工验收时期的质量验收，即对分项工程进行各项指标检测，确保整体工程质量都满足施工要求。

2 公路工程试验检测的意义

在公路工程中，工程试验检测是最为重要的工作之一。该项工作的主要目的是检测并及时发现公路工程中存在的质量问题，通过采取具有针对性的措施，充分保证整体公路工程的质量和安全性，为人们提供满意的出行服务。同时，有效提升我国社会主义建设工作的质量

并加快我国社会发展的效率。公路工程试验检测涉及到的方面较多，如建筑材料检测、土工检测、功能检测、质量检测等等。这些检测环节在公路工程中无可替代，是保障工程质量的重要环节。需要在工程开展的过程中高质量完成以上的检测工作，以确保公路工程有条不紊地开展，全面保证公路工程整体的质量竣工，使我国在公路工程中所投入的各项资源充分发挥其实际效益^[2]。

3 公路工程试验检测的重要性

作为基层建设中的关键环节，建设项目的建造质量和施工效率，从一定意义上决定着地方政府财政投入效果的合理体现。对于建筑施工公司来说，标准化的建筑技术标准体系能够降低成本，提升质量。也就是标准化后的建筑施工公司能否实现如下效益：第一，降低成本投入。在公路项目建设中，通常会有大量的砂石等原材料。施工企业可以采用试验的方式对这些原材料的质量与性能进行检测，筛选出能够符合施工标准的原材料，从而减少不必要的费用投入。第二，推广新技术、新工艺。在科技不断发展的过程中，越来越多的新技术、新工艺、新材料得以运用到公路工程建设中。但是，这些新事物的运用需要实际的操作经验，施工企业无法保证其是否符合建设要求。因此，施工企业可以采用检测的方式对这些新事物进行检测，保证其能够符合公路建设的要求，从而适用于公路项目建设中。

4 试验检测的主要内容

4.1 材料。不同原材料的质量存在不均匀性，因此我们必须开展材料试验检查，以评价其在施工中的适应性。而关于主要原料和中间产品料（货）来源，施工承包商须取得有关材料检验资料或生产技术资料，并报监理批准。若在试验过程中，出现的原料及中间产物均不能满足工程建设标准，则监理试验室须及时向监理工程师反馈意见，并告知承包人。同时监理工程师也必须

及时提供相应处理意见。为提高公路工程的施工品质、增加工程效益,并减少工程造价,我们需要对所采用的建筑材料进行科学挑选,而仅使用通过实验检查的合格建筑材料^[1]。没有验收准许就采用不合格建筑材料或进行后继工程施工的,后果应由承包人自负。

4.2 标准。标准测试的成果是进行产品质量跟踪检验的基础。道路建设工程投产前及材料的配置比发生变化时,应按规定条件开展基本特性测试,以评价建筑材料是否满足设计标准和部颁规定条件。因此,对于粒度在38mm以内的路基土,按照规定条件必须采用重型击实进行最干密度和最佳水浓度的确定。

4.3 验证。验证测试用于识别产品和评价其在实际工作中的适应性。针对某些较为重要的原材料,如混凝土、钢材、钢绞线等,我们必须开展充分的实验测试,并对照国际标准检验的原始记录和实验报告,测试材料取样的正确性、测量数据的正确性、操作步骤的准确性和测量环境的准确性。并通过审查与修改,我们可以确定施工过程中质量控制的技术指标,并批准相关数据。

5 公路工程试验检测存在的问题

5.1 检测流程存在问题

在进行试验检查项目的流程上,施工公司并没有能够根据技术检验部门的作业流程来实施,在工程公路项目的检验流程上,也没有能够根据测试过程加以实施,尽管双方在检验程序上都能够进行配合,但是,由于在工程实践操作中对检测工作的要求往往只有一个形式,而并未能够切实的按照规定实施,正是这样,也导致了公路工程实验检测项目在实际执行的过程中,有许多管理不当的现象产生。有些建筑公司的检验工作比较落后,在实施检验的过程中,很难针对某个工程项目选择专用的检验装置实施检查,这也造成了检验结论的真实性存在困难,测试成果并不可以获得法律保护,此外,更为严重的问题是,有些建筑施工公司为应对上级领导的严格检查,私自将实验测试数据加以修改,这种问题在极大程度上将实验测试的有效性大大下降,为工程人员留下了安全隐患。

5.2 抽取监督问题

容易产生取样和施工中的施工材料不一致的问题,这样就没有了检验取样的含义和功能。监理人员在工作的時候必须起到监督作用,严密监督工程建设中发生的任何一个纰漏。但是在现实生活中,一些建设公路的施工单位为给自己谋取利润,在工程建设时偷工减料,为节约投资而使用了不合格的材料。而检查过程中也存在官僚主义作风,这些原因也造成了监理施工技术人员在

检查中存在不正规情况,给公路工程的实施带来了很大的风险。

5.3 检测人员素质问题

对测试人员来说,他们是公路工程测试的主要执行者与主导者,检查实验人员是否具有完善的工作技术与知识的责任心,这对试验检测结果会有很重要的影响。但是,以目前公路工程行业来说,很多技术人员是相对没有这种能力,所以,造成了试验检测队落后,没有办法满足当前的需求。很多的测试技术人员都只是在后期进行短时间的训练后进行上岗,并未进行专业的技术训练,这样,造成了很多施工公司的测试技术人员普遍出现技术不合格、素质低下状况。

6 公路工程试验检测技术

6.1 超声波试验检测技术

在公路建筑施工过程中,如果必须对砼结构进行试验检查的时候,必须通过超声波方法来进行。首先要在检测体内放置声波测量设备,然后在超声波装置的配合下,从声速、声音反馈图和浮动等特性来判断建筑各部分的工程质量优劣,并以此进行对各建筑路段的工程质量监测。在实际使用过程中,仔细分析触摸屏上的定波反馈,发现混凝土结构有破坏或其它材料不合格现象的,声波的形态也可能出现变化,有关人员依据变化及时查明情况并适时进行处置^[2]。

6.2 光线传感试验检测技术

根据中国目前的使用情况分析,光线传感设备主要用作桥梁线路的监测。使用光线传感技术可以迅速精确的测量桥梁线路的整个质量和稳定性好坏,及时发现问题并得到迅速解决。这种方法的在实际使用中具有突出的优点,它可以大量减少外界的电磁波等干扰现象,同时环境因素对其干扰不明显,适于外部环境条件较多的条件下应用。此外,在具体使用中,这种设备还需要到专门的光线处理装置,而且此类装置普遍相对轻巧,重量一般不大,便于进行搬运管理。

6.3 车辙检测技术

在实际检测中还会通过路面上的车辙来检测整个路段的施工质量状况,这种检测技术手段主要是协助后续的公路养护工作,特别是沥青路段,这种方式能够直接体现出路面的破损程度,以便制订合理的检修规划。从该技术实际运用出发,主要包括两个:一是工作人员进行检查;二是通过现代化的检查技术进行。在实际使用中,人为操控极易产生外界影响,造成的偏差很大,所以目前应用几率较小。现代化测试技术是通过先进的技术方法实现模拟测试,进而获取一定的信息,进行数据

分析确定最后结果。就实际操作而言,智能化测试精确度更高,更方便实际作业,所以使用更加普遍。

6.4 雷达试验检测技术

还有另外一个比较普遍的测试形式,雷达检测技术也是使用得比较广泛的,因为雷达检测可以迅速精准的覆盖整个测试范围,而且结果也比较全面、准确。该技术主要是运用电磁波这种媒介完成,通过对不同的电磁波反应,可以得出路面的施工状态,便于施工人员及时发现问题,并在第一时间消除隐患。据现场实际使用情况分析,该技术的实践使用效益十分可观,而且得到的结果准确率相当高。目前而言,由于该项技术在中国的公路工程试验检查中使用比较高,并已经成为中国目前的重点检验形式之一^[4]。

7 加强公路工程试验检测的方法

7.1 持续完善试验检测管理制度

根据公路建设项目的规模来确定实施检查的方式,检验机构必须根据有关标准对项目的验收检查和成果管理。与此同时,还要不断健全相应的操作体系,将岗位职责贯彻落实到位,落实监督检测的具体过程。

7.2 原材料的检验

在进行公路工程施工建设的同时,对原料进行试验检查是十分重要的一环,由于原料的产品质量能否合格将直接关系到项目的整体建设水准。所以,有关部门需要高度重视产品的试验性能。在现场检验的过程中,检验人员还需要对在工程施工中需用到的所有半成品、成品和原材料等进行全面检查,并把检验结论编制成全面的报表。特别要重视对钢材、混凝土、砂石等建筑材料的试验检查,保证这些重要建筑材料在尺寸、品质、数量方面均要达到设计标准,从而对工程施工产品质量有保证。

7.3 引进先进的公路工程试验检测技术

通过新型的检测工艺和仪器可以提高公路工程测量的安全性和效率,推动公路工程实验测量仪器和工艺的网络化智能开发,节约更多的资源,保证公路工程测量成果的正确性。

7.4 健全试验检测体系

在公路工程的试验检查中,应确立其检验的制度,把各个项目的检验任务落在具体的检验人头上,分工要清楚,职责要一致,增强检验人的责任心和技能素质。并经常更换其进行测量的仪器,随着科技的发展,其实实验测量仪器也要不断更新,在开展实验测量的活动中应采用新型的实验测量仪器,建立规范的标定方法,确保仪器设备工作准确、测量数据正确,以便向测试中心反馈有效的测量信息,从而保证实验测量结果的精度^[5]。

结语:为了进一步提高我国公路工程的质量水平,确保公路工程项目试验检测工作的顺利开展,各地区公路管理部门已加强了对工地试验检测机构设施的完善和管理,并要求各公路监管部门不断增强对公路工程试验检测工作的重视。监理工程师应认真履行自己的职责和义务,按照工程的施工合同行使自己的权利和义务,以确保试验检测工作能够顺利开展,提供可靠的数据为公路工程的质量提供保障。公路检测管理部门应充分发挥试验检测的基本作用,为工程的质量提供准确可靠的数据保证。管理者应不断拓宽管理思路,改进管理方法,创新管理方式,推动我国公路工程试验检测工作向着科学规范的方向发展。只有这样,公路工程试验检测工作的价值才能得到充分的体现,我国公路工程的质量水平才能逐步提高。

参考文献

- [1]芦江龙.公路工程试验检测中的质量控制策略[J].绿色环保建材, 2019(12): 114+117.
- [2]周明智.公路工程试验检测中的常见问题及解决措施探讨[J].河南建材, 2019(06): 97+100.
- [3]魏雷.公路工程试验检测工作对工程质量的影响分析[J].门窗, 2019(21): 167+169.
- [4]赖盛君.高速公路桥梁工程验收环节试验检测技术及成果应用[J].福建交通科技, 2019, (06):109-112.
- [5]张强.公路工程施工试验检测时遇到的问题及对策[J].工程建设与设计, 2018(22): 217~218.