

公路桥梁试验检测技术及应用研究

马 恒 程 举

河南交院工程技术集团有限公司 河南 郑州 451450

摘 要：公路桥梁的建设和发展，受到了建设所用到材料以及施工技术的影响，这两者都属于可以被控制的因素。在建设过程中由于材料、机械设备以及施工技术存在缺陷和不足会导致公路桥梁出现质量问题。公路桥梁试验检测技术就是为了避免这种问题而产生的，能够有效地优化公路桥梁的结构并确保公路桥梁的建设设计方案可以更加的符合实际情况。本文对公路桥梁试验检测技术及应用进行研究。

关键词：公路桥梁；试验；检测技术；应用；研究

引言：公路试验检测的技术就是能够仔细的检查道路建设的质量安全是否能达到相应的标准一种非常重要的方法，公路试验检测技术能够非常有效的检查出来道路修建实际的数据信息，并且按照这一数据来进行判断道路建设的质量是否已经达到国家相关的规定要求。想要能够对道路的质量提出更加精准的监测数据，就一定要科学的、合理的进行运用试验检测的相关技术，对于不同类型的工程进行相应的质量测试，确保公路的质量能够达到相应的标准。

1 公路桥梁的简介

1.1 公路桥梁简介

公路桥梁，是指基于道路铺设以及高架桥建设组合在一起，依托建筑学基础，以及模型化建筑学基础技术的研究领域。最为核心的技术就是对于场地的利用率。对于整个公路桥梁工程的试验以及检测工作十分的重要，主要是由于整个桥梁工程是由多种道路共同组成的工程，只有通过精密的检测工作，确保每一个项目细节的设计以及实际施工环节都得到切实的保障，否则会对整个桥梁工程造成影响。这也是整个公路桥梁检测工作的困难之处，需要使用到大量的检测设备以及仪器^[1]。

1.2 公路桥梁检测技术的简介

公路桥梁的检测环节决定着整个工程的质量，如果在整个公路桥梁施工的检测过程之中对细节的把握不够严格的话，就会造成整个公路桥梁在投入到现实的使用之后的质量无法得到切实的保障。在对整个公路桥梁施工项目的检测工作中，首先对于公路桥梁施工中道路铺设施工项目而言，最为重要的就是分段桥梁的连接，因为在整个公路桥梁的道路铺设施工项目之中，80%以上的工作内容都是连接两段线路，所以在实际的检测作业之中，通过使用红外传感仪器，对整个桥梁的所有连接处进行扫描，并对所扫描出来的结果进行分析，观察两

端线路之间是否存在有缝隙。对于公路桥梁施工的高架桥建设施工项目而言，主要的检测对象是，走线和安装公路桥梁配件，这主要是通过将所有配件送至专业的检测机构，委托其对所有的配件进行试验检测。

2 当前高速公路检测中存在的问题

2.1 监管制度不健全

从我国当前高速公路质量监管来看，其中还存在着不合理的现象。其中高速公路的质量检测，样本含量较低，使得高速公路的整体质量缺乏真实性。根据调查发现，在制定监管制度时需要结合操作方式的不同，针对不同的问题应当有针对性地进行分析，之后采取有效措施解决，以此使试验检测技术得到改善。

2.2 监督单位的抽检缺乏对公路建设情况的真实反映

我国高速公路质量管理制度发挥重要作用，其中质量监督单位占据重要地位，其对检查的结果具有较强的权威性与独立性。因此，需要加大对监督管理部门的力度，以此使施工进度、施工各个环节的质量得到保障。通过对施工中各项环节的分析，发现工程质量监督部门在抽检当中还不够重视，其没有认识到抽检的重要性，以此导致检测的结果缺乏可靠性^[2]。

2.3 自检能力有待提升

在当前高速公路试验检测中，时常会受到不同因素的影响，如果不针对各种问题采取有效的方法，那么将会导致进一步恶化。在这个过程中，如果仅仅是根据分析检测结果，那么就会导致检验结果带来不利的影响。另外，当前高速公路试验检测在资金方面存在一定的缺陷，而且高速公路施工部门对相关的设施不够了解，导致在实际当中无法发挥设施的作用，给设施的正常运行带来不良影响。在实际应用过程中，高速公路总负责人没有针对问题制定有效措施，导致结果存在不准确的现象。要想保证数据的准确性，自检水平是最关键的部

分,在实际中如果使用不合理直接影响系统操作体系。

2.4 抽签检验方式不科学

当前我国交通事业取得了良好的成果,但是还存在着一些问题,其中不合理的抽签检验方式就是问题之一。在整个监测过程中,监督管理模式的有效性还有待提升。因此,加强施工过程的系统监理十分重要,还应当重视对监督施工单位的自检结果与程序。另外,为了使高速公路试验检测结果更加准确,进行抽检试验对提高工程质量发挥重要作用。然而从当前我国监理制度来看,其中还存在着不足的地方,但是在实际中仍然具有重要意义。因此,应当对高速公路试验检测技术的应用进一步加强,以此来促进试验检测的有效性。

3 应用公路试验检测技术的关键控制环节

3.1 原材料的质量控制环节

在对公路工程进行施工的过程当中,施工的材料在整个工程质量当中占据最为重要的地位。尤其是近些年来经常报道的,公路在进行交付使用大约一年的时间就发生扭曲变形或者是塌陷的问题,严重的情况下甚至会发生公路桥梁出现垮塌等非常严重的情况,除了技术方面的因素占据一定的比例之外,绝大多数都是由于施工的材料没有达到相应的标准从而致使的。因此,严格的仔细的进行检查公路材料的质量是质量防控非常关键的并且也是最为核心的所在。在现阶段对公路进行施工的过程当中,所采用的施工材料不但有原材料,比如:水泥、石灰以及沥青等等,也有一些半成品的施工材料以及成品的施工材料,在进行质量试验的检验工作过程当中,不但要对一些原材料进行相关的试验检测工作,也一定要对一些半成品的施工材料以及成品的材料严格的进行检测工作。特别是一些半成品以及成品的施工材料,一定要经过相关的检测,完全排除劣质的情况出现^[3]。

3.2 选择合适的公路试验检测技术

(1) 击实试验检测技术

击实试验检测技术能够保证施工土质压缩性、填土密实度良好,且通过该技术,可达到土质透水性减小的目的。按照工程施工标准,可进行轻型、重型击实试验检测,以上两者主要区分在于用于不同粒径施工,如土质粒径在5mm以下可选取轻型击实;如重型击实用于在20mm以内的土质粒径。当土质含水量过高,则软弹现象极易出现于碾压、夯实环节,此时土密度不会增多。当夯实、碾压含水量过低的土质时,为确保其压实度符合施工规定,必须合理控制其含水量。

(2) 车辙检测技术

车辙检测技术主要应用于公路沥青路面试验检测

中,利用试验检测车辙对路面产生的危害程度,为工程养护、路面维修提供参考依据。通常来说,车辙检测技术包含两种方式,即人工试验检测、自动试验检测。在具体操作中,因人工试验检测方式风险性较大,应用量越来越少。与人工检测技术相比,自动检测技术更为精准、科学、便利,其通过先进的科学技术方式,如激光、红外线等能够对车辙的深度进行准确判断,且通过计算机,对测定结果进行系统分析及研究,以此对车辙深度进行迅速计算,进而取得准确的路面状态信息,为公路施工质量提升提供可靠保障^[4]。

(3) 图像检测技术

在路面病害观测中选用的主要技术即为图像检测技术,如检测路面破损等。在该检测施工中,主要检测内容包含路面变形、裂缝、车辙等。在路面养护工程中,表面破损率极为关键,按照图像检测技术可进行该指标的采集、测定,其原理为将数字摄像系统安设到汽车上,进行高速不间断采集路表图像,随后利用相关处理软件识别、统计路面破损实际情况。

3.3 明确技术要点

为了保证高速公路试验检测结果的真实性,应当与技术操作体系相结合,同时为了防止检验设备应用不当等问题的发生,保证试验检测的质量,应对技术要点进行深入分析。首先要做好材料的选定工作,并对材料进行测量,在这个过程中如果存在不足的地方要进行记录;其次对其湿密度进行测试,一般采用灌砂法进行测试。经过仪器检验的相关数据能准确地测定现场土质及材料的含水量,最终获得准确的数据,可以通过相关方程将核子仪测得的含水量换算成相当于烘干法的含水量^[5]。

3.4 建立健全检测体系

当前高速公路具体建设中存在着较多因素的影响,应当不断完善质量监督体系,并且要根据固定的操作程序来实施科学的管理。相关工作人员还应当深入分析当前发展情况,并就有关的规章制度进行探讨。一旦发现存在控制不当的现状,应采取有效措施解决,以此使监理单位和检测单位得到更好的发展。在进行质量监督管理中,监督管理体系发挥重要作用,因此需要将监督管理体系放在首位,使监督和约束作用发挥出来,达到良好的管理效果。按照固定的操作形式以及有关的规范制度实施,以此大大提升公路检测的质量。另外,监督管理部门还需要将自身的责任落实到位,以此使检验技术质量得到提升,同时还应当根据当前发展体系的要求来实施^[6]。

结束语

随着人们对于出行质量的要求越来越高,公路桥梁

试验检测技术的水平也逐年提高,能够满足当前公路桥梁建设的需要。我国在公路桥梁试验检测方面的技术水平与国际实践和水平之间还存在很大的差距,而且由于地理环境以及经济发展水平不均衡等原因,导致东西部的公路桥梁检测技术水平也具有高低之分。针对这种问题要加快研究公路桥梁试验检测技术,做好实践和应用,使其发挥预期的价值。

参考文献:

[1]李小娟.公路钢筋混凝土桥梁试验检测技术及应用[J].科技风,2019(8):118.

[2]吴琼超.公路钢筋混凝土桥梁试验检测技术及应用[J].住宅与房地产,2018(27):206.

[3]吴文兵.提高公路桥梁试验检测水平的思考[J].公路交通科技(应用技术版),2018(9):220~221.

[4]郝金菊.提高公路桥梁试验检测水平的对策分析[J].山西建筑,2018(15):257~258.

[5]李志伟.公路桥梁试验检测技术及应用[J].交通世界,2018(12):68~69.

[6]郝金菊.提高公路桥梁试验检测水平的对策分析[J].山西建筑,2018(15):257~258.