

道路工程试验检测常见问题及解决方案分析

肖光龙

昆明市公路工程质量检测中心有限公司 云南 昆明 650217

摘要: 道路工程的建设是一个繁复的过程,随着时代的发展,人们对道路的要求也越发严格,通过科学合理的试验检测工作,可保障工程质量,确保其达到验收标准,满足人们日常出行对道路工程使用性能的要求。但由于道路试验检测工作涉及到的内容较多,对试验检测技术人员及检测仪器设备的要求较高,试验检测工作开展过程中,不可避免的会产生很多影响检测结果的问题。文中对试验检测工作过程中可能出现的常见问题做了分析,并对这些问题提出了解决方案。

关键词: 道路工程; 试验检测; 常见问题; 解决方案

引言

道路的试验检测工作贯穿工程建设的整个过程,从工程用原材料、路基填土标准试验,到道路各结构层次过程质量控制的检测,乃至最终工程完工时进行的交竣工检测,试验检测工作作为工程质量保驾护航,对工程质量控制起到无可替代的作用。为了顺利完成道路工程的检测工作,试验检测技术人员以标准规范、设计文件为指导,遵循科学、客观、独立的原则,秉承吃苦耐劳、恪尽职守的工作作风,通过科学合理的检测方法开展每一项检测工作,以达到对工程质量的控制。总体来讲,只有做到结合道路工程的类型,对各项试验检测技术的合理选择和科学应用,才能够实现对道路工程的针对性试验检测,及时发现道路工程可能存在的缺陷和问题,进而针对性的解决问题,避免工程质量事故的发生。

1 道路工程检验检测的意义

试验检测工作是道路工程质量控制必不可少的一项内容,试验检测技术人员利用现行有效的标准规范、法律法规来评价工程质量是否达到设计及标准的要求。通过科学合理的检测手段对建设用原材料、标准试验、半成品、成品进行检测,确保工程建设的每一过程能满足工程应用要求,是保证工程整体质量的先决条件。通过对工程的每一组成部分进行试验检测工作,才能实现对工程质量的控制,最大程度上避免问题工程的产生,杜绝质量事故、安全事故的发生。

同时,提供科学的运用试验检测手段,能在一定程度上可以给工程建设过程予以指导,根据试验结果合理的选择适合的材料、适合的施工工艺,可以降低道路建设成本,为道路建设单位创造更大的利益。并且,通过试验检测手段,还可以第一时间发现工程建设过程存在的问题,以便于我们及时的采取措施处理工程质量缺

陷,避免问题加剧造成无法挽回的损失。

2 道路检测的主要内容

道路的检测工作,根据道路所处的不同时间点可分为建设过程的检测、建成时的检测以及养护阶段的检测三个阶段。对道路每个阶段的主要检测内容作概述如下。

2.1 道路建设过程中的检测

道路在建设的过程中,须严格控制工程建设中所用到的原材料、半成品、成品的质量,经试验检测合格方可投入使用;同时应根据道路的结构层次,对每一层次做好各层的标准试验来指导施工;无论在路基工程、路面底基层还是路面基层及路面面层,应重点控制各压实层的压实度、厚度、弯沉等指标,每一结构层次经检测合格满足设计及规范的要求后,才能转入到下一层次的施工工作^[1]。

2.2 道路建成时的检测

道路建成后在工程投入使用之前,应组织对道路工程进行交竣工验收性质的检测,主要包括工程建设过程中的质保资料的检查、工程实体检测及外观质量检查等三方面的内容。工程建设过程质保资料的检查,重点检查隐蔽工程的影像资料、工程所有原材料的检测报告、标准试验、各层次现场检测报告以及质检资料等全套资料;工程实体的检测主要包括对路面面层进行路面厚度、弯沉、路面强度、平整度以及各类结构尺寸进行的检测;道路工程外观检查主要检查路面有无破损、开裂、坑塘以及路面排水是否顺畅等情况^[1]。

2.3 养护阶段的检测

道路养护阶段,更多的是管养单位对路面进行日常的巡查,对出现的问题及时进行维护处理。当道路运营到一定阶段,道路受损比较严重,此时提出也会由有资质的检测机构对路面进行路面状况的评定检测。路面

状况评定主要是通过对路面外观缺陷进行检查,对可能出现的如坑槽、松散、拥包、沉陷、车辙及龟裂等外观缺陷进行定性及定量的评估,同时结合路面平整度、路面车辙、路面抗滑性能、路面结构强度等指标的检测内容,综合评定道路的技术状况。最终根据综合了路面、路基、桥隧构造物和沿线设施检测情况的公路技术状况指数MQI值,将道路的技术状况评定为优、良、中、次、差等五个等级^[2]。

3 道路工程试验检测常见问题

3.1 检测目标不清晰

道路工程试验检测会由于目标不明确,导致试验检测结果出现错误,无法为道路工程建设提供帮助。问题产生的原因一方面由于社会的发展使得道路工程建设往更综合的方向前进,项目规划涉及的内容就越来越多,相应试验检测参数、检测工程量成倍增加,因此就会出现检测工作规划不合理,试验目标不明确的现象;另一方面,试验检测人员的技术水平不达标,无法完全胜任项目具体的试验检测任务,导致自身工作目标混乱。

3.2 试验检测设备不够齐全

针对不同的材料、技术和工程阶段,需要使用不同的试验检测设备。但是,这些试验检测设备需要合理的调度和部署,而有些道路工程施工现场由于缺乏完善的设备管理制度,导致设备不能充分发挥作用,还有的现场设备不够齐全,导致不能及时进行试验检测工作而延误工程施工。现场试验检测设备不齐全的原因有很多,有一部分是因为管理人员对于工程不够了解,对于工程进行各阶段需要进行的试验检测没有清晰的认识,导致工程进行到该阶段时,设备没有进入现场。还有很小一部分是由于工程管理人员为了节约成本,擅自省略了相关试验检测设备的安排^[3]。另外,道路工程通常是多段同时进行施工的,对于工程的安排不够合理也有可能导致一些现场设备调度出现问题。

3.3 试验检测人员能力需要提高

道路工程检测是一项精密度要求比较高的工作,对工作人员的职业素养要求比较高。技术专业检测团队成员能够担任开展更多检测工作,可以严格把关道路工程项目检测工作,保证检测结论精确并且具有实用价值,为后期工作提供助力。但是,检测检测工作的主体自始至终是人类,假如专业技术人员的专业能力较弱,必定会导致最后的检测检测不能得到准确的结论。在研究成果有误的情形下,依据不恰当研究成果制订工程施工方案,有可能在道路建设过程中使用性能出现问题原材料,与此同时,道路基本建设效率也有可能不尽人意。

因技术性不合理而难以改进,导致道路工程不能够顺利完工^[4]。除此之外,部分测试工作人员没有经过全方位的上岗前考评,尚未取得对应的职业资格证书,这一部分测试工作人员在实施测试测试环节中可能会因为错误操作而导致测试结论有误。

3.4 检验检测工作管理制度有待完善

现阶段,我国道路建设水平我国道路建设水平明显提高,管理体系日趋完善,但不可否认的是,在检验检测方面,相比过去有了很大的进步,仍有发展空间。一些中小施工单位在承接区域道路工程施工时,检验检测管理制度不够健全,现场管理人员对相关工作控制不严,容易导致结果不准确。检验检测方面缺乏管理制度,也会导致工作没有按照严格的程序进行,无法准确识别相关材料与标准之间的差距。如果使用此类材料,工程质量难以保证,还可能出现返工、二次施工等资源浪费^[5],不仅试验检验工作质量不合格,还会影响项目的进度管理与交付日期。

4 道路工程试验检测问题的解决对策

4.1 科学制定检测目标

在每一项目开展试验检测工作之前,检测人员应在仔细阅读设计文件、标准规范的基础上,制定项目试验检测工作实施方案,明确项目各阶段、各工程部位的检测内容,明确各检测参数的检测频率、检测数量及检测方法,做到所有工作满足现行标准规范的要求,检测内容和技术成果需满足工程完工最终的验收标准

4.2 加强检测设备管理

高质量的检测机器设备可以大大提高检测结论的准确性。在道路检测的具体环节中,必须配置专用检测仪器设备,搞好常用实验仪器安排,积极引进新机器。针对成本过高的机器,能够由第三方开展检测,降低公司在检测设备上的成本投入。除此之外,还需要提升检测机器的日常维护管理方法,定期维护计量检定,定期维护实验仪器的质量^[6]。测试工作人员应按的需求恰当剖析实验仪器,分辨设备及设备的准确性。例如复检的混凝土膨胀剂质量是否达标,预制混凝土的抗拉力能否做到设计规范等可以检测。全部主要参数验收合格后,才可以宣布正式施工。

4.3 提高试验检测人员综合能力

目前,市面上的检测机构众多,检测机构应为每一个检测项目配备充足、专业的检测技术人员,加强检测队伍建设,实行持证上岗制度,确保检测人员胜任道路工程检测工作。针对公路工程试验检测人员的执业资格,交通运输部组织每年都组织“公路水运工程试验检

测人员考试”，通过对应专业的考试即可获得相应专业的证书，这其中就包括道路工程专业的公路水运试验检测师证书，持道路工程专业的公路水运试验检测师证书的人员方可开展道路工程的检测工作。此外，除了加强检测人员检测技术水平外，应增强他们的职业素养和道德观念，严抓廉政问题，保证检测工作公平公正、独立客观。

4.4 提高数据管理水平

对于道路工程检测的高速发展而言，最后检测结论的准确性尤为重要。根据检测结论不难发现道路工程施工及常用原材料的技术问题，检测结论能够为后续工作提供参考。可是在具体的测试操作中，由于各种条件的限制，一些测试数据信息难免会遇到偏差。针对该出现问题数据信息，必须根据测试的形式再度进行检测，保证数据信息真实有效。除此之外，针对道路工程中常用的各类材料的实验检测，必须对试验结果开展备份数据，精确记录试验检测结论，以便未来参照。在记录检测数据时，一定要详尽核查，确保数据的真实性，避免因记录难题造成偏差，危害道路工程质量。

4.5 进一步完善试验检测管理制度

完备的管理制度是工程每一项工作达到预期质量的前提，借此可以让工程依照最理想的顺序进行，同时可以约束参建人员的行为，让奖惩有据可依。针对试验检测工作亦然，道路工程若想保证质量，不仅需要对工程施工开展严格管理，对试验检测阶段也需严肃管理制度。规章制度让工程的建设井然有序，让工作中的相互配合和对接更为融洽。但需注意的是，伴随着公司的发展及其道路工程建设方式的改进，管理制度可能会出现不适用的状况。此时，公司应适时调整管理制度，使其更好地为工程建设服务。就试验检测技术的发展而言，发展过程伴随着检测技术水平的提升，一些管理体系可能会出现逐渐出现冗余或与检测技术不协调的情况，这需要各方面敏锐的洞察，及时的系统的优化，使系统更充分的发挥作用。

4.6 严肃地落实奖惩制度

为保证检测的严谨，防止施工检测过程出现纰漏，所有试验检测机构必须严格响应交通部实施的“双随机一公开”质量监督工作，进一步推动道路工程质量检验系统放管结合，不断优化服务改革，创新行政监管方式，规范监督检测行为。试验检测机构和工程项目部应制定相应的试验检测奖惩机制，并根据试验检测结果严肃的加以落实，每月根据工程项目检测情况编制月度质量检查报告甚至是周报，对出现质量问题的当事人视危害程度进行相应的经济处罚，督促其切实履行好试验检测工作。对于在工作中成绩突出、工作质量高的人员，应进行奖励，提高职工的责任心和积极性，保证工程质量。

结束语

综上所述，现阶段道路试验检测工作在开展过程中依然存在部分问题，在一定程度上影响了试验检测数据的准确性、客观性，不能充分发挥对工程质量控制的作用。在日常对道路工程开展试验检测工作时，应对可能出现问题的内容予以足够重视，最大程度的减少问题的产生，只有零差错的试验检测工作才能及时发现道路工程中的存在的质量缺陷和问题，才能有效的控制工程质量，才能消除质量缺陷对道路工程后续应用产生肥肉不利影响，才能保证交通安全和行人安全。

参考文献

- [1]交通运输部,《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》JTG F80/1-2017[S].2017.
- [2]交通运输部,《公路技术状况评定标准》JTG 5210-2018[S].2018.
- [3]江文文.关于道路工程中试验检测质量控制的探讨[J].绿色环保建材,2019,6(8):105-106
- [4]汪洪.道路工程试验检测常见问题及解决对策探讨[J].建筑技术开发,2020,47(20):74-75.
- [5]朱锋.道路试验检测现存的主要问题与对策研究[J].技术与市场,2020,27(1):174-175.
- [6]董若菲.道路工程试验检测常见问题及解决对策分析[J].城市建筑,2019,16(32):177-178.