

探讨如何通过公路工程试验检测提高公路工程质量

张锋

(聊城市茌平区交通运输局 山东 聊城 252100)

[摘要]随着国家公路技术管理水平的提高,检测工作在提高公路工程质量、控制工程造价、促进工程和谐发展中起着十分重要的作用。有关部门应当加强道路建设的质量控制,促进和及时更新建筑材料、施工技术。只有做好公路建设的测试检验,科学合理地评价工程质量,才能降低公路建设的失效率,降低维修技术的成本,以确保对公路建设有一定的贡献。基于此,本文将通过对公路工程试验检测提高公路工程质量的方法进行分析。

[关键词]公路工程; 试验检测; 检测问题; 解决对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1086

一、公路工程试验检测工作的重要性

(一) 改善试验检测条件的需要

目前对于公路工程试验检测工作的开展,大多单位所使用的设备与技术并没有实现统一化,操作人员素质更是参差不齐,这就难以确保试验检测工作的高效高质开展。目前很多单位尚没有配备专业的检测仪器和专业的检测团队,检测方法也比较传统,这些因素的存在必然会影响公路工程试验工作的规范化以及最终效果,最终影响公路工程的施工建设质量。所以,这就需要各个单位依据自身的资本来引进先进的检测仪器设备以及检测方法,并对试验检测制度进行相应的调整及完善,定期对仪器设备进行养护,以此来确保试验检测工作的高效开展。

(二) 提高竣工验收水平

通过开展试验检测工作,使施工人员对施工材料、半成品和成品的质量做好全面的了解,能够在第一时间发现潜在的问题。公路工程竣工验收阶段,通过开展试验检测工作,能给工程验收方提供可信赖的检测数据,协助双方提高竣工验收水平,减少公路工程质量验收环节的争议。使用加速器、激光传感器以及光纤传感器能检测公路可能出现的变形、振动等问题。为了判断公路运营阶段存在的腐蚀情况,有效遏制验收阶段出现偷工减料等问题,可以使用公路强度和刚度检测法。以公路工程建设的实际情况为基础,科学选择试验检测技术,保障检测结果的精准性和可靠性。

二、公路工程试验检测中存在的问题

(一) 抽检不规范

在道路建设测试中,每个测试内容都有专业标准和操作规范。如果不按照规格执行检查过程,则难以确保检查结果的准确性和数据的准确性。在随后的施工中,对道路施工物理质量的隐患也会增加。在现实生活中,许多测试和检查人员未能在记录和分析数据时保持很高的准确性,有些详细数据没有正确记录,并会随意删除。所有错误最终都会导致重大差异。这些都是由于检查员的自卑和不专业的性质所引起的问题。另外,许多员工进行测试和检查,他们自己的工作态度也有严重的问题。在相关工作中,工作态度放松了,甚至直接创建了错误的检查数据来完成检查任务。

(二) 公路工程试验检测中出现操作管理不够规范

道路施工的检测检验技术含量很高。要进行这项工作,有关的操作人员必须具有高水平的专业技术。同时,应引入完整的操作规范和技术指标。只有这样,才能以合理、规范的方式进行测试和检查工作。但是,大多数单位目前都没有制定统一和全面的管理体系,也没有对技术操作标准的明确要求。这种

现象的存在导致以下事实:在执行测试和识别工作时,操作员的行為没有得到有效限制,测试和识别结果也缺乏基线,并且工作质量难以保证。

三、通过公路工程试验检测提高公路工程质量的有效对策

(一) 提高检测人员自身的综合素质

在道路施工检测中,检测人员的技术水平直接影响检测结果,提高检测人员的技术水平已成为目标和关键。在测试之前,应对测试人员进行技术培训。在培训过程中,可以对测试人员进行一些实际案例的培训,使测试人员可以通过实际案例发现并改善测试技术的不足,进而提高检查人员的技术水平。聘请检验技术人员进行培训,可以提高检验人员的技术水平。同时,装配必须引进高级检验技术人员。让装配检查人员进行技术交流与沟通,提高整体检查技术水平。例如,作为道路建设测试和检查的一部分,可以组织测试技术交流会议,由各种审查员进行技术交流,并向具有较高测试技术的人员提供物质和精神上的奖励,从而改善测试人员的工作效率。在审查和检查道路建设时,应加强对检查员的技术培训。通过提高检查人员的技术水平,可以减少检查错误,保证检查工作的质量,提高道路施工检查的质量和水平。在允许测试和检验人员代替之前,必须严格评估测试和检验的基本原理,测试操作技能和工程学的基本知识,以提高道路工程人员的整体素质。在技术方面,测试人员应该养成充分利用当地原材料进行建筑的习惯,并且应该能够对设备的定期评估做出响应,从而针对各种工程实例制定适当的响应计划。

(二) 探地雷达检测法

地震波主要指在发生爆炸和锤击等现象时产生的振幅波,其属于低频波范畴,雷达波在自身振动的情况下产生,将电磁波发射到地面,借助电磁波的反射作用全面接收地面信息,并使用硬件设施配合相关软件将所得信息以图文的方式展现。从物理学的角度出发,地面结构可看成为水平层介质模型,依据路面施工方法以及施工材料的不同,发现其各种物理性质之间的差异。由于人工建设路面比天然地层均匀且单一,所以可显著提升物理检测方式的优势。

采用探地雷达检测法检测公路工程路面时,必须是在检测精度达到一定的标准值以后,其分辨率才会提升,加之探地雷达具有超高的信噪比,使人为因素和环境因素带来的干扰降到了最低。探地雷达检测路面结构时,一旦路面局部受损,电极的电性能则发生变化,雷达波反射的信号随之出现波动,收集这些波动并经计算后,从而得出路面的相关信息。

(三) 引进先进检测设备

公路工程试验检测工作的高效开展,既需要以完善的制度

体系与高素质检测团队作为支撑,还需要先进的检测设备、检测技术作为支撑,才能够确保试验检测工作的质量与效率。所以,现阶段质检机构则需要结合自身的资金情况适当地引进先进的检测设备及技术,并结合检测设备的性能与技术应用方法对检测人员进行培训,确保在试验检测工作中检测人员能够熟练地应用检测设备与检测方法。目前公路工程试验检测设备及技术的更新换代,既可以实现试验检测工作的自动化、智能化开展,还能够确保检测结果的真实准确,降低检测失误率。因此,现阶段质检机构则需要重视检测技术与检测设备的创新及统一应用,通过对检测设备运行环境的管理,来实现对检测设备及检测技术的创新性应用,这样既可以减少人力物力资源的浪费,还能够实现公路工程试验检测工作的高效开展。

(四) 旁压检测法

旁压检测也称恒压检测,该技术在公路工程地质检测中经常被使用。旁压检测借助旁压器的扩张原理,将其保持竖直的状态放置到地层中以后,旁压器将压力均匀增加到四周地层中,用相关设备收集径向形变与压力间的关系,最终获得地层水平方向的应力变化情况。

旁压仪器的主要类型包括自钻式旁压仪、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被固定在地层中的方式。通常来说,在旁压检测以前,事先落实好静力探索工作,施工层位的厚度要确保均匀,旁压测试孔与取样钻孔的间距保持在1m以上。

(五) 实施岗位责任制度

首先,明确试验检测主任岗位职责。在公路工程试验检测工作开展的过程中,其是由工作室主任组织开展的,所以由主任负责检测工作的责任,组织各项试验检测任务的开展以及检测质量目标的确定,并对各个检测组的人员进行严格规范的管理。

其次,明确试验检测人员岗位职责。检测人员作为重要的参与人员,需要全面落实责任承包制度,将各项检测任务落实到每个工作人员身上。同时还需要落实谁检查谁负责的制度,以此来实现试验检测人员的规范化操作,能够严格按照检测细则来开展各项检测工作,以此来增强检测数据的准确性。

(六) 优化施工材料试验检测方法

涉及道路压实时,有许多因素会影响道路压实,包括人行道铺面等。因此,在进行道路施工测试时,应根据实际情况选择合适的检查方法和标准。例如,软土地基比硬土地基更难压实。因此,必须合理选择路面压实度的检测方法和标准。在检查松散土壤对路面的压实度时,应考虑对路面的压实,以避免影响路面精度。考虑到道路的压实,来回滚动超过20吨的压路机几次足以进行评估。

(七) 正确地抽取检测样本

公路工程检测前,必须按照规定进行抽样。在本工程施工过程中,使用了石灰碎石拌和料,虽然在施工前经过了检测,但施工后还是出现石灰量不够的问题。相关工作人员认真调查了原材料质量、拌料电机工作速度、料仓的高度及其规格等,仍未查出具体原因。在试验检测人员清理石灰料时才找到了原因。当时,因为拌料时间超出规定,处于石灰料仓出口区域的石灰发生板结,进而减小了出料口范围,造成了后续石灰量

不足的问题。这是当时取样时,检测人员忽略了这一环节。因此,在提升参数检测结果的准确度时,最好选择使用精度比较高的仪器设备,科学选取检测样本,为后续施工奠定坚实的基础。

(八) 强化现场监督管理

在公路工程建设期间,试验检测工作作为检测公路建设质量的重要手段,所以在开展工作的过程中则需要由专业的检测人员来配合工程监理单位来开展工程建设质量监管工作,通过强化对公路工程现场试验工作的监督和管理效果来确保公路工程试验检测工作的质量。因此,公路工程监理单位需要定期对公路试验检测工作人员的工作情况进行检查,若是存在工作不积极、违规操作等现象则需要将这种情况上报给工程项目的负责人,并结合实际情况造成的影响来对工作人员进行相应的惩处。同时,在公路工程现场监督管理的过程中,还需要将现场试验检测实验室的专项检查工作全面落实,从检测设备、技术、人员素质等方面进行抽检和评定,对于存在的设备故障、技术应用缺陷都需要及时地进行整改。

(九) 选择合理的沥青材料

原材料的质量直接影响市政道路沥青混凝土路面的施工效果。沥青材料的许多问题是由沥青材料本身的问题引起的。因此,沥青材料必须在实际项目的开发过程中,合理选择类别。为了提高沥青材料的性能,可以在施工过程中加入一些改性剂以改善沥青的性能,以提高市政道路沥青混凝土路面的施工效果。并减少各种涂层问题的发生。在实际的建造过程中,应根据不同的要求选择不同类型的改性剂。不同的修饰可以具有不同的修饰效果。例如,橡胶改性剂可以改善沥青路面的柔韧性,增加沥青路面的耐热性。在所有改性剂中,最常用的是丁苯橡胶制成的SBR改性剂。通过将这种物质添加到沥青材料中,沥青可以更好地适应高温且不易变形,从而提高了沥青混凝土路面的施工质量。

主动控制沥青混合料的摊铺厚度和均匀度,应通过试验摊铺和碾压来确定。应控制沥青混合料的路面厚度,使其与沥青混合料层的设计厚度乘以整体路面系数相匹配。为确保沥青混凝土路面的平整度满足设计要求,摊铺顶层时使用雪橇法控制摊铺层的平整度,并在摊铺机上安装以下设备自动调平参考数。对于明显的中空区域,使用并手动填充新鲜混合物。如果深处不是很明显,则不需要特殊处理。在构建时只需平滑表面即可。在平整度方面,缝纫工作非常重要。为了适当地处理接缝,必须适当地切割接缝。

四、结束语

试验检测工作作为工程质量评价的主要方式,其在质量管理 and 施工效益提升的过程中发挥着积极的促进作用。试验检测人员要对试验检测流程做到全面了解,依据相关规定完成各项任务。相关单位应做好试验检测过程的监督管理工作,组建高素质的试验检测团队,提升公路工程的试验检测水平。

参考文献

- [1] 张恒兴. 公路工程试验检测工作的重要性及优化措施[J]. 绿色环保建材, 2021(12): 91-92.
- [2] 薛贵喜. 公路工程试验检测常见问题及解决方法[J]. 居舍, 2021(12): 168-169+171.