

高速公路试验检测技术中存在的问题及解决对策分析

●肖 颜



[摘要] 高速公路试验检测是公路建设中的主要环节,对公路的整体建设起着关键作用。所以各高速公路的建设单位都比较重视试验检测技术以及质量的管理工作,即使目前大多数建设单位的试验检测程序比较规范,但依旧存在着一些不足,会对高速公路的整体安全质量产生影响。在高速公路建设质量管理工作中,试验检测处于关键地位,试验检测工作能够直接将建设过程中存在的问题呈现出来,给工作人员留出足够的时间解决问题。本文探讨了在高速公路试验检测技术中存在的问题,并提出了相应的解决策略。

[关键词] 高速公路;试验检测技术;对策

Q 试验检测技术具有的必要性

试验检测技术可以提升材料的利用效率,有效地降低工程成本。通过检测技术和工艺,可以确保工程的可行性以及先进性。同样,试验检测还有利于确保工程在合理的工期内完成,对提升工程质量等都起着重要作用。试验检测工作可以精准判别出材料是否合格,对工程质量进行评估。

Q 试验检测技术的发展现状

(一)工作人员水平不高

试验检测工作的开展对专业性要求比较高,因此,工作人员要具备相应的资质和技术水平才能满足岗位要求。但是目前有很多试验检测机构都缺乏足够的人员,而且对于岗位的相关考核以及岗位的实际需求存在一定的差距。比如,有些单位在考核中对试验检测的门槛设置过低;有些单位要求检测人员具有相关资格证书;还有一些试验检测单位只重视专业工作人员的技术水平,却忽视对其素质进行考察,从而出现基层单位检测水平不高,引发质量隐患的问题。所以,要重视提升基层检测机构专业技术人员的水平,加强团队建设,在日常组织试验检测人员进行培训。

(二)试验检测的设备缺乏科学管理

试验检测工作离不开设备,日常的设备维护会影响最终的试验检测结果。在高速公路工程建设过程中,却存在一些检验单位忽视检测设备的管理问题,最终影响检测数据的准确性,对高速公路质量的提升造成了阻碍。为了提升检验设备管理水平,工作人员需要加大对测量仪器的关注程

度,即加大对仪器设备、维修人员以及日常管理人员的工作监督力度。要求设备管理人员要掌握基本的设备管理知识,从而可以做到有效科学地控制设备中产生的误差,定期对设备展开检查工作。除此之外,还要确保管理人员在日常保持良好的训练习惯,具备丰富的管理经验,对设备展开维护,从而促使设备处于良好的运行状态。

(三)测验现场缺乏科学的管理制度

目前,在我国高速公路建设过程中,存在着测验人员忽视对测验现场管理的现象,这会测验的最终质量,甚至还会诱发质量安全事故。比如,在高速公路试验检测过程中,有一些工作人员忽视了现场的监督管理工作,甚至还会随意拆除改装设备,影响设备的完整性以及降低设备的工作效率,这都会对施工产生阻碍。

还有一些试验检测现场的工作人员存在工作不规范的问题,也会诱发施工现场的安全问题,对于这种现象要采取以下方式进行改善。第一,施工单位需要提前制定好试验检测的计划。着重提升工作人员的水平 and 素质,要求工作人员在工作中严格按照相关制度展开工作,及时总结事故原因,提升其工作经验的丰富程度。第二,施工单位要严格按照施工过程中的相关标准开展生产,要合理掌控施工作业的时间,完善施工过程中的责任体系,将责任落实到人,提升整个施工过程的质量安全管控水平。

(四)数据录入过程中存在问题

数据录入可能存在不准确的现象,这会让公路工程试验检测的结果不准确,对高速公路的施工质量以及施工进度产

生不利。一般情况下,试验检测机构在进行高速公路试验检测工作时,需要将数据进行录入,却存在一些检测机构录入数据时,不清楚录入的流程和正确方法,从而影响试验结果的精准性。为了保证检测效果,相关实验室要在试验检测开始之前,就设定好专业的录入制度和档案管理制度。详细记录试验检测工作过程,对于高速公路试验检测工作中产生的各种错误及时提出解决策略。精准地处理不同数据,保障公路检测工作可以顺利地展开。

Q 高速公路试验检测技术

(一)材料试验检测技术

材料是建设项目的基础,在公路整体投入成本中的占比比较高。因此,怎样能够对材料进行有效利用,对建设项目具有关键作用。工程材料通过工作人员的验收之后才能够进入施工现场。通常情况下需要开展二次检测,确保材料符合相关标准的要求。此外,在公路施工作业过程中,沙子、石灰粉、混凝土等作为重要材料,其质量好坏会直接影响到公路建设质量。同时,为了符合作业要求,在高速公路修建作业过程中,不允许使用高液限黏土和有机土,在选用其他材料时也需要分析其含量和成分等指标,确保相关数据符合工程需要。

(二)超声波试验检测技术

该测验要在混凝土之上展开,根据提前安置的桩内声波检测管,采取相应的设备去分析数据中关键数值的变化和峰值,分析数据变化的波动范围、波形等内容。在利用超声波试验检测技术测量波形的过程中,波形会直接体现在显示屏上。如果铺展过程中产生了混凝土裂缝等问题,那么波形则会改变以往的铺展轨迹。所以相关工作人员只需要按照波形,精准地查找出混凝土内部出现缝隙的部位,并快速制定解决措施。

(三)静力触探试验检测技术

静力触探试验检测技术也是一种应用范围比较广的技术,其依靠圆锥形探头,量测其贯入阻力。若探头遇到的土层摩擦力较大,便能够得出土质较硬;相反,代表土质整体较软。按照电阻应变率设备检测出的静态数据,就能够精准地测量出相关数据信息。

(四)雷达试验检测技术

这项检测技术可以实现快速接收电波的功能,并且准确性比较高,利用其收获的信息可以推断公路地下路基工程的实施状态。更加全面地把握路基工程的相关信息,工作人员按照具体情况采用更具有针对性的策略展开工程建设。

(五)光线传感检测技术

该检测技术通常是在没有光线环境的条件下,对制定好的物体与能量之间进行有效转换,能够为检测工作的进行提

供光信号。当光波参量产生变化时,可以确定不同的无能量物体。

Q 高速公路试验检测的相关策略

(一)合理安排检测人员,提升工作人员检测水平

高速公路试验检测的成效在很大程度上取决于检测人员的专业素养和技能水平。因此,合理安排检测人员并提升他们的专业水平,是保障试验检测质量的首要任务。这包括优化人力资源配置、加强培训教育以及建立激励机制。

(1)持续的培训和教育是提升检测人员专业水平的关键。定期举办专业技能培训,如试验操作、数据处理、新标准解读等,可以帮助检测人员跟上技术发展的步伐,提高他们的业务能力。同时,通过内部交流、外部专家讲座或参加学术会议,可以拓宽他们的视野,增强他们在实际工作中解决问题的能力。此外,国外先进的试验检测技术和管理经验的引进,也有助于提升整体水平。

(2)建立有效的激励机制,可以激发检测人员的工作积极性和创新精神。这包括实施合理的薪酬体系,以检测人员的工作量、工作质量及技术创新为考核标准,确保他们的付出得到应有的回报。同时,设立荣誉奖项,对在试验检测工作中表现出色的人员进行表彰,能够增强他们的职业荣誉感,鼓励他们在工作中追求卓越。此外,提供晋升机会,让有能力的检测人员有机会晋升到管理岗位,也是激励机制的一部分。除此之外,良好的团队氛围和职业发展路径,也是保持人才稳定、提升检测水平的重要因素。鼓励团队合作,分享检测经验,可以促进知识的相互学习和技能的提升。同时,为检测人员提供持续的职业发展规划,让他们看到自己在专业领域内的成长空间,能够增强他们的归属感和工作热情。

(3)合理安排检测人员,提升工作人员的水平,是高速公路试验检测工作的重要环节。这需要从人力资源的配置、持续的培训教育、激励机制的建立,以及与外部的紧密合作等多方面进行综合考虑和实施,以实现检测队伍的专业化、高效化。从而确保试验检测工作的质量和准确性,为高速公路工程的质量控制提供有力保障。

(二)优化检测流程,重视检测的全面性

在高速公路试验检测工作中,优化检测流程和重视检测的全面性,是提高工作效率和确保工程质量的关键因素。一个高效且全面的检测流程能够确保每个环节都得到严谨地执行,从而降低误差并提升数据的可靠性。优化检测流程应当从简化流程、标准化操作和重视检测的全面性等多维度进行。

(1)简化检测流程。这可以通过对现有流程进行细致的分析,识别出可能存在的瓶颈和低效环节,然后针对性地进

行改进。例如,通过流程再造,确保样品采集、登记、分析和记录等步骤的顺序和连接更为顺畅,避免样品处理滞后于试验操作,同时,确保所有步骤都有明确的时间节点。

(2)标准化操作。制定并执行统一的操作指南,对每种试验的步骤、参数设置、结果记录等进行详细的规定,可以减少因操作差异导致的误差。定期的内部审计和质量控制检查,可以确保所有检测人员都按照标准执行,保证检测结果的一致性和公正性。

(3)重视检测的全面性。这就要求检测内容不仅要符合国家和行业标准,还要考虑工程的特殊性和潜在问题。例如,在桥梁工程中,不仅要进行混凝土强度和耐久性检测,还要关注高墩的垂直度控制,确保结构的稳定性。在隧道工程中,不仅要检测地质条件和支护质量,还需对地下水状况进行监测,预防可能的渗水风险。路面施工中,除了要关注压实度和施工温度,还应关注混合料的均匀性和施工工艺的合规性。路基工程则需重视回填土的密度和稳定性的全面检测,以确保路基的长期性能。

通过优化检测流程可以提升检测精度,而重视检测的全面性,则有助于发现潜在的问题,防止质量问题在后期显现。两者结合,能确保高速公路工程的每一个环节都得到精确无误的监控。企业应不断探索和实践,通过流程再造、标准化操作、信息化管理等手段,实现检测流程的最优化,从而为高速公路的高品质奠定坚实的基础。

(三)科学实施检测,提升检测的规范性

高速公路试验检测的规范性是保证工程质量的基础,它涵盖了检测方法的选择、检测设备的校准、数据的采集和处理等各个环节。科学实施检测,就是要确保每一个步骤都遵循严格的标准和程序,避免随意性和主观性,从而提高检测结果的可追溯性和公正性。

(1)选择合适的检测方法。检测方法的选择应以国家和行业标准为准则,同时,考虑工程特性和施工条件。对于新材料、新工艺的应用,有必要进行比对试验,验证其性能并确定最适宜的检测方法。例如,在混凝土配合比优化时,可以运用正交试验设计,通过有限次数的试验获取最佳参数组合,确保混凝土性能的稳定。

(2)确保检测设备的准确性和稳定性。设备定期的校准和维护是必不可少的,这包括定期送检,以确保其测量结果的精确度。同时,设备操作人员应熟知设备的性能和使用方法,避免因操作不当而导致的测量误差。

(3)加强信息化管理。通过建立电子化记录系统,可以实时记录检测数据,自动进行数据处理和分析,不仅能减少人为错误,还能提高工作效率。同时,系统的数据查询功能便于追溯,有助于解决可能出现的争议,保证检测结果的公正性。在管理层面,引入PDCA(计划—执行—检查—行动)循环管理法,将质量控制融入试验检测的全过程。通过定期的自我检查和反馈,及时发现并纠正问题,持续优化检测流程。同时,定期对检测结果进行独立的质量审计,可以检验检测工作的规范性,确保质量管理体系的有效运行。

(4)建立良好的内部沟通机制。检测人员、施工人员和管理层之间的信息应保持畅通,及时反馈试验结果,使各方都能对工程的实际情况有清晰的认识,从而做出正确的决策。

科学实施检测,就是要在每一个环节都严格执行标准,保证设备的准确、数据的可靠、流程的规范,以及信息的透明。只有这样,才能确保高速公路试验检测的权威性和公正性,全面提升工程质量,为高速公路的安全、高效运行提供有力保障。

Q 结束语

总而言之,高速公路项目的建设会对整个社会经济发展都产生较大的影响,也关乎人们的生活质量。在施工过程中采用试验检测技术,可以提升公路的施工质量。相关部门要制定更科学的检测技术管理制度,聘用高水平的检测人员,实现检测方法的创新。从而保证最后的实验检测结果更真实、更精确,为我国后续的公路试验检测工作的开展奠定良好的基础。

参考文献

- [1]李波.高速公路桥梁工程验收环节试验检测技术及成果应用研究[J].运输经理世界,2021(10):40-42.
- [2]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.
- [3]沈爱民.高速公路工程试验检测技术研究[J].西部交通科技,2019(01):18-21.

作者简介:

肖颜(1987—),女,汉族,四川成都人,本科,助理工程师,中铁十九局集团第三工程有限公司,研究方向:公路水运试验检测。