

高速公路试验检测技术中的问题及对策

张国斌

山西路桥集团试验检测中心有限公司 山西 太原 030000

摘要: 高速公路试验检测技术作为保证工程质量至关重要的一环, 它的科学性, 准确性以及及时性对于高速公路施工及养护有着至关重要的作用。文章对目前高速公路试验检测技术进行分析, 主要表现在检测设备和技術落后, 检测人员专业素质欠缺, 检测流程和方法不规范, 检测结果准确性和可靠性等问题上。为解决上述问题, 建议提高检测设备现代化水平, 强化检测人员培训和资质认证, 规范检测流程和方法, 提高检测结果准确可靠。通过落实这些应对措施, 能够切实提高高速公路试验检测技术水平, 保障高速公路建设质量与运营安全, 从而为中国交通基础设施可持续发展提供强大支撑。

关键词: 高速公路; 试验检测技术; 问题; 对策; 可持续发展

引言

高速公路是我国重要的交通基础设施, 高速公路建设质量与运营安全对国民经济发展与人民生命财产安全有直接影响。高速公路试验检测技术作为保证工程质量至关重要的一环, 它的科学性, 准确性以及及时性对于高速公路施工及养护有着至关重要的作用。文章旨在通过对目前高速公路试验检测技术所存在问题进行分析, 提出解决措施。

1 高速公路试验检测技术概述

1.1 高速公路试验检测技术的定义与重要性

高速公路试验检测技术就是在高速公路施工, 运营以及养护等环节中利用科学方法以及先进技术手段对于工程材料进行检测、构件及整体结构的测试与评价等系列活动。该技术以保证高速公路安全性, 耐久性以及功能性为中心目标, 从而满足人们不断增长的交通需求, 保证人们生命财产安全^[1]。

高速公路试验检测技术具有很多重要意义。一是确保工程质量的先决条件。通过严格的材料与结构检测能够及时发现与解决可能出现的质量问题, 从而避免工程缺陷引发安全事故。二是试验检测技术对延长高速公路使用寿命有很大帮助。通过定期对高速公路进行检测与养护, 可有效减缓老化过程并降低养护与重建费用。另外, 高速公路的试验检测技术在提高道路服务水平方面也发挥着重要的作用。通过测试可对公路使用性能进行评价, 并为公路升级提供科学依据。

1.2 高速公路试验检测技术的发展现状

高速公路试验检测技术发展和高速公路的建设过程密切相关。在我国高速公路网络飞速发展的今天, 试验检测技术不断得到进步。当前, 高速公路试验检测技术

在国内已形成比较完整的系统, 主要有材料试验, 结构试验和路面性能试验几个方面。这些技术的运用对保障高速公路建设质量及运营安全具有重要作用。

尽管我们已经取得了某些进展, 但我国的高速公路测试和检测技术仍然面临着若干挑战。一是在新材料和新技术不断出现的情况下, 原有试验检测技术也需不断地更新, 才能满足人们对试验检测的新要求。二是试验检测设备现代化水平还有待提高, 一些设备陈旧, 精度不够, 影响结果准确性。另外, 目前试验检测技术的应用领域还不够广泛, 一些新兴的领域, 例如智能交通系统和环境影响评估等, 还没有得到足够的重视。

从国际上看, 我国高速公路的试验检测技术和发达国家还有一定的距离。发达国家试验检测技术研究与应用开展得比较早、技术比较成熟、装备也比较先进。我国有必要加强同国际的交流与合作, 引进先进技术及管理经验, 以促进我国高速公路试验检测技术水平的全面发展。

1.3 高速公路试验检测技术的标准与规范

高速公路试验检测技术标准及规范, 是保证检测工作科学、准确、有效的重要保证。我国在高速公路试验检测方面已制订了《公路工程质量检验评定标准》《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》系列国家标准及行业标准, 这些标准与规范对高速公路试验检测给出了清晰的技术要求与操作过程。

在高速公路建设技术日益发展的今天, 现行标准与规范有待更新与提高。一方面是新材料、新技术应用要求建立相关检测标准; 另一方面现行标准、规范在实践中也会有不相适应之处, 需结合实际加以调整。另外, 我国需加强同国际标准接轨, 增强我国高速公路试验检

测技术在国际上的竞争力。

2 高速公路试验检测技术中存在的问题

2.1 检测设备与技术的落后问题

高速公路试验检测技术要发展,必须要有先进检测设备与技术作为支撑^[2]。但目前国内一些高速公路试验检测单位所采用的装备与技术落后,不能适应高精度、高效率检测的需要。这些装备与技术落后具体表现为:一是一些检测设备陈旧,精度与稳定性不能适应现代高速公路建设需要。二是一些检测技术仍停留于传统手工操作,不能自动化、智能化,造成检测效率不高。另外,一些检测单位对于新技术还缺乏接纳与运用的能力,不能及时跟踪技术发展速度,造成检测技术在很长一段时间内处于落后状态。这些问题的出现不仅会影响检测结果的准确可靠,而且还会限制高速公路试验检测技术。

2.2 检测人员专业素质不足问题

高速公路试验检测技术要发展,必须要有专业检测人员作为支撑。但目前国内一些高速公路试验检测单位检测人员专业素质还不够高,不能适应高精度和高效率检测的需要。这些人缺乏专业素质主要有以下几点:一是有些检测人员缺乏专业理论知识,不能准确地了解与掌握检测技术原理与方法。二是一些检测人员操作技能不到位,对检测设备、仪器不能熟练操作,造成检测结果不准确可靠。另外,一些检测人员职业素养不到位,不能严格按照检测规范及流程进行检测,致使检测结果准确可靠。这些问题的出现不仅会影响检测结果的准确可靠,而且还会限制高速公路试验检测技术。

2.3 检测流程与方法的不规范问题

高速公路试验检测技术存在检测流程和方法不规范等突出问题。该问题体现为检测流程标准化、系统化不够,造成检测效率低、检测结果不统一^[3]。部分检测单位实际操作时忽略检测流程规范性,造成检测步骤随意性大、检测方法多样性等问题,既影响检测结果准确性又加大工程风险。以路面材料检测为例,因为没有统一操作规程,所以不同检测人员有可能使用不同方法对其进行采样与检测,这就造成了对同一种材料检测结果存在很大差别。另外,有些检测单位忽略了温度和湿度等环境因素对检测结果的影响,而温度和湿度的改变可能对检测结果有明显影响,却常常未引起人们的足够注意。

要解决这一难题,必须从如下几方面着手:一是建立并完善检测流程与方法标准化文件,以保证各检测单位及人员能按照统一操作规程进行操作。二是强化检测人员培训,增强检测人员规范流程理解与执行能力。三是引进了先进检测技术与装备,降低了人为因素对检测

结果造成的影响。四是制定严格的质量控制体系对整个检测流程实施监督与审查,以保证结果准确可靠。

2.4 检测结果的准确性与可靠性问题

检测结果是否准确可靠对高速公路试验检测技术具有重要意义,这些技术直接影响着工程质量评估及行车安全^[4]。在实际运行时,环境的变化、设备的精度、操作的错误等诸多因素均会造成检测结果的偏差。以桥梁结构检测为例,由于混凝土强度检测不准,会造成桥梁承载力评估失误,从而影响到桥梁安全使用;但在路面性能检测时,摩擦系数不可靠的检测结果会造成路面抗滑性能评价失误,加大交通事故风险。从而提高了检测技术精确度与稳定性,保证了检测流程标准化与检测设备校准,同时也促进了检测人员专业技能的提高,是保证高速公路工程质量及行车安全的关键性措施。通过使用先进的检测设备,执行严格的质量控制程序以及对设备进行定期维护等措施,能有效地减少检测误差并提高检测结果的准确性与可靠性。

2.5 检测数据的分析与应用问题

在高速公路试验检测技术中,对检测数据进行分析及运用是保障道路性能及安全至关重要的环节^[5]。目前,这一领域所面临的主要问题表现为检测数据分析方法单一、应用局限等。众多的检测机构在处理数据的过程中,往往依赖于传统的统计手段,而对于现代的数据分析技术,例如大数据分析和机器学习的应用则显得不够充分,这大大限制了对检测数据深层次价值的深入挖掘和广泛应用。另外,检测数据适用范围有限,一般仅应用于工程质量评估中,忽略了检测数据在工程维护,安全管理和交通流优化方面可能存在的价值。为促进检测数据分析与应用,必须引进先进数据分析技术扩大数据应用领域,根据实际工程需求对检测数据潜在价值进行充分发掘,从而提升高速公路管理效率与道路安全性。

3 高速公路试验检测技术的对策与建议

3.1 提升检测设备的现代化水平

检测设备现代化水平的高低,直接关系到高速公路试验检测工作效率与精度。目前,一些检测设备技术落后,不能适应高精度、高效率检测的需要。所以,提高检测设备现代化水平对改善检测质量至关重要。一是要增加投入引进并更新高精度激光测量仪,自动化路面检测车及其他先进检测设备来提高精确度与效率。二是加强原有设备维护与更新,保证设备工作状态良好,降低设备故障造成的检测误差。另外,还应重视检测设备智能化开发,应用物联网,大数据技术对设备进行远程监控与智能诊断,促进检测自动化与智能化。

3.2 加强检测人员的培训与资质认证

检测人员专业素质的高低,对于高速公路试验检测质量起着决定性的作用。目前,部分检测人员因缺乏系统专业知识与实践技能,使检测结果准确性与可靠性受到挑战。为了促进检测质量的提高,强化检测人员培训和资质认证具有十分重要的意义。首要任务就是要建设综合培训体系、定期进行专业培训、加强检测人员理论知识与实操技能。同时通过严格考核及资质认证机制保证每一位检测人员均有必要的专业资格。另外,通过职称晋升,技能大赛等有效激励机制的设置,既可以激励检测人员不断提高专业水平又可以调动其学习热情与工作动力,从而对高速公路质量与安全有了更加强有力的保证。

3.3 规范检测流程与方法

检测流程和方法是否规范,对保证高速公路试验检测质量具有十分重要的意义。目前,部分检测流程与方法存在不规范现象,影响检测结果一致性与可比性,从而影响工程质量精确评价。为了促进检测质量的提高,需要对检测流程和检测方法进行规范。一是建立统一检测标准与规范,确定具体检测要求,使检测工作标准化、规范化。二是要加强监督管理,保证检测工作严格按照既定的程序和办法进行。另外,还建立了检测质量追溯机制,对检测结果严格把关与评价,以及时发现与纠正检测过程中存在的偏差与差错,使检测结果更加准确可靠,为高速公路安全与质量提供了坚实保障。

3.4 提高检测结果的准确性与可靠性

检测结果是否准确,可靠,是高速公路试验检测质量好坏的一个重要标志。当前,一些检测结果缺乏准确性与可靠性,影响高速公路施工质量与运营安全。所以提高检测结果准确性与可靠性,是改善检测质量的中心目的。一是要加强检测数据采集与处理利用先进的数据采集技术与数据处理方法来提高检测的准确性与完整性。二是强化检测结果分析与评价,运用科学分析方法与评价标准提高结果准确性与可靠性。另外,还应建立

检测结果共享与交流机制,以方便检测结果共享与沟通,增强检测结果一致性与可比性。采取上述措施能够有效地提高高速公路试验检测结果的准确性与可靠性,对高速公路建设质量与运营安全起到强有力的保障作用。

4 结束语

本文通过对高速公路试验检测技术中存在的问题进行深入分析,并提出了相应的解决对策。通过对比国内外高速公路试验检测技术的发展状况,可以发现,提升检测设备现代化水平、加强检测人员培训与资质认证、规范检测流程与方法以及提高检测结果的准确性与可靠性是提升高速公路试验检测技术水平的重要因素。国内外学者研究认为,高速公路试验检测技术的提升,不仅能够保障工程质量,还能有效预防和减少交通事故,保障人民生命财产安全。

研究结论表明,通过实施上述对策,可以有效提升高速公路试验检测的技术水平,确保高速公路的建设质量和运营安全,为我国交通基础设施的可持续发展提供有力支持。高速公路试验检测技术的改进是一个系统工程,需要政策支持、技术创新和人才培养等多方面的协同配合。未来,应进一步加大科研投入,推动检测技术与国际接轨,培养高素质的检测人才,以实现高速公路试验检测技术的全面升级。

参考文献

- [1]袁芳.高速公路试验检测技术应用问题与解决对策[J].汽车周刊,2024(1):0049-0051.
- [2]肖颜.高速公路试验检测技术中存在的问题及解决对策分析[J].前卫,2024(12):0192-0194.
- [3]杨岭.高速公路试验检测技术存在的问题与解决措施[J].人民交通,2023(16):0109-0111.
- [4]郭健.高速公路试验检测技术应用问题与解决对策探析[J].全文版:工程技术,2022(7):119-122.
- [5]唐清云.高速公路试验检测技术中存在的问题及解决对策分析[J].汽车周刊,2022(6):0072-0073.