

高速公路试验检测常见问题分析

邵承德

河南省人力资源开发中心有限公司 河南 郑州 451162

摘要：随着我国交通事业蓬勃发展，高速公路网络日益密集，其建设质量直接关系到经济发展与民生福祉。本文聚焦高速公路试验检测领域，深入剖析其常见问题并提出解决对策。研究发现，人员专业素质参差不齐、工作态度不严谨，设备老化故障、材料质量不稳定，样品采集保存及试验操作不规范，管理监督机制不完善等问题较为突出。针对上述问题，文章提出加强人员培训与管理、优化设备与材料管理、规范试验检测流程、完善管理与监督机制等措施，旨在提升高速公路试验检测水平，保障工程质量，控制成本，推动技术进步，为高速公路建设提供科学依据与质量保障。

关键词：高速公路；试验检测；问题

引言：高速公路作为国家交通基础设施的重要组成部分，其建设质量直接关乎交通运输安全与社会经济发展。试验检测作为把控高速公路工程质量的关键环节，通过科学检测手段，能够及时发现工程隐患，保障工程质量，合理控制成本，促进施工技术革新。然而，在实际检测工作中，受人员、设备、材料、管理等多方面因素影响，试验检测存在诸多问题，导致检测结果不准确、工程质量难以保障。深入分析这些问题，探索有效的解决对策，对提升高速公路试验检测水平、推动行业健康发展具有重要的现实意义。

1 高速公路试验检测的重要性

1.1 保障工程质量

高速公路工程质量直接关系到道路使用寿命与行车安全，试验检测是保障工程质量的核心防线。在施工过程中，通过对原材料的物理化学性能检测，如砂石的颗粒级配、水泥的强度与凝结时间等，可从源头把控材料质量，避免不合格材料投入使用；对路基压实度、路面平整度等关键指标的实时检测，能够及时发现施工偏差并加以纠正。例如，在路基填筑时，若未通过试验检测严格控制含水量与压实度，可能导致路基沉降，威胁行车安全。

1.2 控制工程成本

试验检测在高速公路建设中对成本控制起着关键作用。一方面，通过对原材料的精准检测，能避免因材料质量问题引发的返工，减少材料浪费与人工成本增加。如在沥青混凝土路面施工前，对沥青的针入度、软化点等指标进行检测，确保沥青性能达标，防止因沥青质量问题导致路面早期损坏而返工。另一方面，合理的试验检测规划能优化施工方案，减少不必要的资源投入。通

通过对不同施工工艺的试验对比，选择既能满足质量要求又能降低成本的方案。

1.3 促进技术进步

试验检测是推动高速公路建设技术进步的重要动力。在试验检测过程中，不断对新技术、新材料、新工艺进行性能评估与验证。例如，新型环保型路面材料的研发应用，需通过大量试验检测其力学性能、耐磨性能、抗滑性能等，只有检测结果满足要求，才能在实际工程中推广使用。同时，试验检测过程中发现的问题与不足，也促使科研人员和工程技术人员改进现有技术与工艺^[1]。

2 高速公路试验检测常见问题分析

2.1 人员方面的问题

2.1.1 专业素质参差不齐

高速公路试验检测涉及多学科知识，部分人员专业知识储备不足，对各类材料性能指标、检测标准规范理解不深。例如在检测新型复合材料时，因缺乏专业知识，无法准确解读检测数据。一些人员实操技能不过关，操作复杂检测设备时，常出现参数设置错误、操作步骤混乱等状况，导致检测结果偏差大，无法为工程质量把控提供精准数据支持。

2.1.2 工作态度不严谨

部分检测人员工作中敷衍了事，对样品检测不认真，如进行沥青针入度试验时，未按标准流程操作，随意缩短试验时间，致使数据失真。在记录检测数据时，粗心大意，出现数据错记、漏记现象，甚至对原始数据随意涂改，严重影响检测数据的真实性与可追溯性，给工程质量判断带来极大误导。

2.2 设备与材料方面的问题

2.2.1 设备故障与老化

高速公路试验检测设备长期处于高频使用状态,部分单位因资金投入不足,未及时对设备进行更新换代,致使设备老化严重。如一些压力试验机的传感器灵敏度下降,导致试验数据出现偏差;老化的沥青软化点测定仪,温控系统失准,影响检测结果准确性。此外,设备日常维护保养不到位,缺乏定期校准,在使用过程中容易突发故障,不仅降低检测效率,还可能因设备带病工作,产生错误检测数据,干扰工程质量评估。

2.2.2 材料质量不稳定

高速公路建设所需材料种类繁多,部分供应商为追求利润,在生产过程中偷工减料,导致材料质量参差不齐。以水泥为例,不同批次的水泥强度、凝结时间存在较大差异,若未严格把控,将影响混凝土的整体性能。砂石料来源复杂,含泥量、级配等指标波动大,可能造成路基压实度不达标、路面平整度差等问题。材料质量不稳定,给试验检测工作带来挑战,增加了工程质量隐患。

2.3 试验检测过程中的问题

2.3.1 样品采集与保存不规范

在高速公路试验检测中,样品采集环节存在诸多不规范现象。部分检测人员未严格按照随机抽样原则选取样品,导致样品缺乏代表性,无法真实反映整体材料或工程质量状况。例如,在路基压实度检测时,刻意避开压实效果差的区域进行采样。此外,样品保存条件不符合要求,如沥青样品在高温环境下随意堆放,导致其性能发生变化;水泥样品受潮结块,失去原有特性,使后续检测数据失去参考价值,严重影响试验检测结果的准确性。

2.3.2 试验操作不规范

试验操作过程中,不规范行为较为常见。一些检测人员未严格遵循试验操作规程,随意调整试验参数和步骤。在进行混凝土坍落度试验时,未按规定高度自由下落,导致测量结果出现偏差。使用精密仪器时,不注重仪器校准和维护,如天平称量前未调平,影响称量精度。部分人员缺乏对试验细节的把控,操作动作不标准,如在进行化学分析时,移液、滴定等操作存在误差,最终导致试验数据失真,无法为工程质量判定提供可靠依据。

2.4 管理与监督方面的问题

2.4.1 自检制度不完善

在高速公路试验检测工作中,部分施工单位自检制度存在明显缺陷。自检流程缺乏系统性与规范性,未明确各环节的责任主体和操作标准,导致自检工作随意性大。例如,对一些关键工序的自检,仅流于表面形式,

未深入核查各项指标;自检记录不完整、不真实,甚至存在事后补填数据的情况,无法有效发挥自检对工程质量的把控作用,使得质量隐患难以被及时发现和整改。

2.4.2 抽检落实不到位

抽检作为保障试验检测质量的重要手段,在实际执行中却大打折扣。抽检比例不足,未能覆盖所有关键环节和重要材料,导致部分不合格工程或材料蒙混过关。抽检过程中,存在选择性抽样现象,刻意挑选质量较好的区域或材料进行检测,无法反映工程实际质量水平。此外,抽检结果反馈不及时,整改措施难以快速落实,使得抽检的监督效能无法充分发挥,工程质量风险持续存在。

2.4.3 监管体系不健全

当前高速公路试验检测监管体系存在诸多漏洞。监管职责划分不明确,不同监管部门之间存在职能交叉与空白地带,导致出现问题时相互推诿。监管手段相对落后,多依赖传统的人工检查,缺乏对检测数据的实时监控和智能分析。同时,对违规行为的惩处力度不足,违法违规成本低,难以形成有效威慑,使得试验检测中的不规范行为屡禁不止,严重影响监管体系的权威性和有效性^[2]。

3 高速公路试验检测常见问题的解决对策

3.1 加强人员培训与管理

3.1.1 提高人员专业素质

针对人员专业素质参差不齐的问题,需完善培训机制。定期邀请行业专家开展专业知识培训,围绕最新检测标准、新型材料检测技术等内容进行深度讲解,更新检测人员知识体系。同时,搭建实操训练平台,模拟真实检测场景,让人员熟练掌握设备操作、参数设置及校准维护等技能。此外,鼓励检测人员参与行业技能竞赛与学术交流,在实践与经验分享中提升专业能力,确保其能精准完成试验检测工作。

3.1.2 强化人员工作态度

为解决人员工作态度不严谨的问题,要建立严格的考核奖惩制度。将数据准确性、流程规范性等纳入考核指标,定期评估工作表现。对工作认真、成果优异者给予物质奖励与荣誉表彰,树立榜样;对敷衍塞责、数据造假等行为严肃处理,如罚款、调岗。同时,开展职业道德培训与警示教育,强化人员责任意识,使其充分认识工作重要性,以严谨态度保障试验检测质量。

3.2 优化设备与材料管理

3.2.1 定期维护与更新设备

针对设备故障与老化问题,需建立完善的设备维护与更新机制。制定详细的设备维护计划,明确不同设备的维护周期、维护内容及责任人,对压力试验机、沥青

软化点测定仪等高频使用设备,定期进行清洁、润滑、校准等保养工作,确保设备性能稳定。同时,设立专项设备更新资金,依据设备使用年限、技术参数及检测需求,及时淘汰老旧、落后设备,引入智能化、高精度的新型检测设备。

3.2.2 严格把控材料质量

为解决材料质量不稳定问题,需构建全方位的材料质量管控体系。在材料采购环节,建立供应商资质审查制度,优先选择信誉良好、质量稳定的供应商,并签订严格的质量保障协议。材料进场时,严格执行抽样检验制度,对砂石、水泥等原材料的关键性能指标进行全面检测,确保材料符合设计与规范要求。建立材料溯源机制,对每批次材料的来源、检测结果等信息进行详细记录,实现材料质量可追溯。同时,加强与供应商的沟通协作,定期对供应商的生产工艺、质量控制等进行考察,从源头保障材料质量,降低工程质量风险。

3.3 规范试验检测流程

3.3.1 规范样品采集与保存

为解决样品采集与保存不规范问题,需制定严格的操作标准。明确规定各类样品采集的方法、数量及部位,采用随机抽样与重点抽样相结合的方式,确保样品具有代表性。同时,为样品配备专用的存储设备,根据材料特性设置适宜的温湿度等保存条件,如沥青样品需避光低温保存,水泥样品要防潮。建立样品管理制度,对样品的流转、标识、保管等环节进行全程记录,防止样品在保存和流通过程中发生性能改变或混淆,保证检测结果真实反映工程实际质量。

3.3.2 加强试验操作规范

针对试验操作不规范现象,需强化操作流程标准化。组织编写详细的试验操作手册,明确每一项试验的操作步骤、参数设置及注意事项,并要求检测人员严格按照手册执行。定期开展试验操作培训与考核,确保检测人员熟练掌握规范操作方法,例如通过模拟操作考核混凝土坍落度试验的规范性。建立试验操作监督机制,安排专人对试验过程进行巡查,及时纠正不规范操作行为,从操作源头保障试验数据的准确性和可靠性。

3.3.3 提高数据处理与分析能力

为提升数据处理与分析水平,需加强检测人员的数据处理技能培训。开设数据分析课程,教授数据统计、误差分析、图表制作等方法,让检测人员能够科学处理检测数据。引入专业的数据处理软件,利用软件的自动化功能减少人工计算误差,提高数据处理效率。建立数据审核制度,对检测数据进行多级审核,确保数据真实有效。

3.4 完善管理与监督机制

3.4.1 健全自检制度

为解决自检制度不完善问题,需构建严谨的自检体系。明确各施工工序自检标准、流程及责任主体,编制标准化操作指南,保障自检规范执行。利用数字化平台实现自检数据实时上传、共享与追溯,杜绝数据造假。同时,建立自检绩效关联机制,对及时发现并整改质量问题的人员予以奖励,对敷衍应付者进行处罚,强化自检工作的执行力与有效性,筑牢工程质量首道防线。

3.4.2 加强抽检力度

针对抽检落实不足,需提升抽检效能。扩大抽检覆盖范围,将高速公路建设全流程、关键材料及重要工序纳入抽检范畴。采用随机盲检方式,确保样本客观公正。建立抽检结果快速反馈与闭环管理机制,发现问题及时通报,限期整改并跟踪复查。引入第三方专业检测机构参与抽检,增强抽检公信力,以严格抽检促使施工单位重视质量,降低工程质量隐患。

3.4.3 健全监管体系

为改善监管体系缺陷,需优化监管架构与手段。厘清各监管部门职责,消除职能交叉与空白,建立协同监管机制。借助物联网、大数据技术搭建智能化监管平台,实现检测数据实时监测与智能分析。完善违规惩处制度,加大对数据造假、质量管控失职等行为的处罚力度,通过多维度监管举措,维护试验检测工作的规范性与权威性^[3]。

结束语

高速公路试验检测是工程质量把控的关键环节,直接影响公路的使用寿命与行车安全。当前,人员、设备、流程及管理监督等方面的问题,给试验检测工作带来挑战,威胁工程质量安全。通过针对性地加强人员培训、优化设备材料管理、规范流程、完善管理监督机制,能够有效解决现存问题。未来,持续推进检测技术创新与管理升级,不断提升试验检测的科学性和可靠性,才能为高速公路建设筑牢质量根基,推动交通事业高质量发展。

参考文献

- [1]韩幼红.浅谈高速公路试验检测主要问题及相关解决措施[J].价值工程,2021(30):151-152.
- [2]索娜.高速公路试验检测技术的应用[J].交通世界,2021(24):148-149.
- [3]李岩.高速公路试验检测的现状及管理建议[J].交通世界,2021(24):144-145.