

# 高速公路试验检测质量控制措施

徐 立

宁波市交建工程监理咨询有限公司 浙江 宁波 315154

**摘 要：**高速公路试验检测质量控制措施是确保高速公路建设质量和行车安全的关键。本文探讨了提升试验检测人员综合素质、更新硬件设备与技术、完善质量管理体系、强化第三方试验检测以及建立试验检测信息与分析系统等五方面的控制措施。通过实施这些措施，可以有效提高试验检测的准确性和效率，及时发现和处理潜在的质量问题，为高速公路的可持续发展提供有力保障。

**关键词：**高速公路；试验检测；质量控制

引言：高速公路作为现代交通网络的重要组成部分，其建设质量和行车安全备受关注。试验检测作为高速公路质量控制的重要手段，对于确保高速公路的安全性和耐久性具有重要意义。然而当前高速公路试验检测过程中仍存在一些问題，需要采取有效的质量控制措施加以解决。因此本文旨在探讨高速公路试验检测质量控制措施，以期高速公路建设提供有益参考。

## 1 高速公路试验检测的重要性

高速公路作为现代交通网络的重要组成部分，其建设质量和安全性直接关系到人民群众的出行安全以及国家经济的稳定发展。高速公路试验检测在高速公路建设中扮演着至关重要的角色。

### 1.1 确保施工质量

高速公路的建设涉及大量的土木工程、桥梁工程、隧道工程以及路面工程等多个专业领域，每一个环节的施工质量都直接关系到整条高速公路的耐用性和安全性。通过科学的试验检测，可以对施工过程中使用的原材料、半成品以及成品进行严格的质量把关，确保每一道工序都符合设计要求和国家标准。例如，对混凝土抗压强度、钢筋的抗拉强度、沥青混合料的配合比等进行检测，可以有效防止因材料质量问题导致的工程事故。试验检测还可以及时发现施工过程中的质量隐患，如高速公路试验板块出现的异常情况、桥梁结构裂缝等，从而及时采取措施进行修复或调整施工方案，确保工程质量的可靠性和稳定性。高速公路的施工质量还直接影响到路面的平整度、抗滑性、排水性能等关键指标。通过试验检测，可以对这些指标进行量化评估，确保路面在使用过程中能够保持良好的行车体验和安全性。例如，对路面的构造深度、摩擦系数进行检测，可以确保车辆在高速行驶过程中有足够的摩擦力，避免因路面湿滑导致的交通事故。

### 1.2 确保资金利用率

高速公路建设是一项庞大的系统工程，需要投入大量的资金。通过科学的试验检测，可以优化设计方案，减少不必要的浪费，从而提高资金的利用率。例如，在路基处理阶段，通过试验检测确定最佳的路基填料和压实工艺，可以减少路基沉降和变形，从而节省后期维护和修复的费用<sup>[1]</sup>。在路面施工阶段，通过试验检测确定最佳的沥青混合料配合比和施工参数，可以提高路面的耐用性和抗老化性能，延长路面的使用寿命，进一步降低维护成本。试验检测还可以帮助施工单位和监理单位及时发现和解决施工过程中的质量问题，避免因质量问题导致的返工和延误，从而节省时间和人力成本。通过试验检测获得的数据和信息，可以为后续的工程结算和审计提供有力的依据，确保资金的合理使用和监管。

### 1.3 推动新技术和新材料的应用

随着科技的进步和时代的发展，高速公路建设领域不断涌现出新的技术和新材料。这些新技术和新材料的应用不仅可以提高高速公路的建设质量和安全性，还可以降低建设成本 and 环境影响。新技术和新材料的应用需要经过严格的试验和验证，以确保其可靠性和适用性。因此高速公路试验检测在新技术和新材料的应用过程中发挥着至关重要的作用。通过试验检测，可以对新技术和新材料的性能进行量化评估，了解其优缺点和适用范围。例如，对新型路面材料（如橡胶沥青、温拌沥青等）进行性能检测，可以评估其耐久性、抗老化性能以及环保性能等指标。试验检测还可以为新技术和新材料的优化和改进提供数据支持，推动其不断完善和成熟。通过试验检测获得的数据和信息，可以为新技术和新材料的推广应用提供有力的依据和示范效应，促进高速公路建设领域的科技进步和可持续发展。

## 2 高速公路试验检测存在的问题

### 2.1 施工单位试验检测质量不足

施工单位作为高速公路建设的主体,其试验检测工作的质量直接关系到高速公路的建设质量和安全性。在实际操作中,一些施工单位存在试验检测质量不足的问题,这主要体现在两个方面。部分施工单位在试验检测人员的配备上显得捉襟见肘,缺乏具备专业知识和技能的人员。这些人员可能没有经过系统的培训,或者缺乏实际操作经验,导致他们在执行试验检测任务时难以保证准确性和可靠性。一些施工单位在检测设备上的投入也不足,使用的设备陈旧、精度低,无法满足现代高速公路建设对试验检测的高标准要求。一些施工单位为了追求工程进度和降低成本,往往忽视了试验检测工作的重要性。他们可能随意减少试验检测项目和频率,甚至存在伪造试验数据和报告的行为,以掩盖建设过程中的质量问题。

### 2.2 监理单位现场监理人员监管能力不足

监理单位在高速公路建设中扮演着至关重要的监督角色,其现场监理人员的监管能力直接关系到高速公路的建设质量和安全性。在实际操作中,部分监理单位现场监理人员的监管能力存在明显不足。一些监理单位在现场监理人员的配置上显得捉襟见肘,缺乏具备足够专业知识和丰富经验的监理人员。这些人员可能由于不熟悉高速公路建设的工艺流程和技术标准,难以对施工单位实施有效的监督和指导,导致监管效果不佳。部分监理单位在监管手段上显得滞后,未能及时引进和应用先进的检测设备和仪器。这限制了监管工作的深度和广度,使得一些潜在的质量问题难以被及时发现和纠正。更为严重的是,一些监理单位为了追求短期利益,忽视了自身的监管职责,与被监管单位存在利益勾结,对质量问题视而不见,甚至为其掩盖和开脱<sup>[2]</sup>。这种行为严重削弱了监管工作的效果,对高速公路的建设质量和安全性构成了极大威胁。

### 2.3 硬件设备与技术更新滞后

随着科技的飞速发展和时代的不断进步,高速公路试验检测领域的新设备和技术层出不穷。一方面,部分施工单位和监理单位在硬件设备的投入上不足,仍在在使用过时的检测设备。这些设备不仅精度低,无法满足现代高速公路建设对试验检测的高精度和高效率要求,而且在使用过程中容易出现误差和故障,导致试验检测结果的准确性和可靠性受到严重质疑。另一方面,一些施工单位和监理单位对新技术和新方法的应用不够熟练和深入。他们可能由于对新技术的了解和掌握不足,或者对新方法的应用存在疑虑和顾虑,导致在试验检测工作

中难以充分发挥新技术和新方法的优势。这种情况不仅限制了试验检测工作的质量和效果,也阻碍了高速公路建设技术的创新和发展进程。

## 3 高速公路试验检测质量控制措施

### 3.1 提升试验检测人员综合素质

试验检测人员的综合素质是确保试验检测质量的基础。提升试验检测人员的综合素质,首先,加强专业知识培训,定期组织试验检测人员参加专业知识培训,包括试验方法、仪器设备操作、数据处理等方面的内容。通过培训,提高试验检测人员的专业素养和技能水平,使其能够熟练掌握各种试验方法和仪器设备,准确地进行试验检测工作。其次,注重实践经验的积累,鼓励试验检测人员积极参与实际工程项目的试验检测工作,通过实践不断积累经验,提高解决实际问题的能力。可以组织试验检测人员进行经验交流和案例分析,分享成功案例和失败教训,共同提升综合素质。另外,还需要加强职业道德教育,试验检测人员应具备高度的责任心和职业道德,对待工作要认真负责、严谨细致。通过加强职业道德教育,培养试验检测人员的职业操守和敬业精神,确保其在工作中能够坚守原则、秉公执法。为了进一步提升试验检测人员的综合素质,还可以引入竞争和激励机制。通过设立奖励制度、开展技能竞赛等方式,激发试验检测人员的学习和工作热情,推动其不断提升自身素质和技能水平。

### 3.2 更新硬件设备与技术

硬件设备与技术的先进性是影响试验检测质量的重要因素。为了提升试验检测质量,需要不断更新硬件设备与技术:一方面,加大硬件设备的投入,引进先进的试验检测仪器设备,如高精度测量仪器、自动化试验系统等,提高试验检测的准确性和效率。定期对现有仪器设备进行维护和保养,确保其处于良好的工作状态。另一方面,积极引进新技术和新方法,随着科技的不断发展,新的试验检测技术和方法不断涌现。为了保持试验检测工作的先进性和准确性,需要积极引进新技术和新方法,并对其进行深入研究和应用。在更新硬件设备与技术的过程中,还需要注重与科研机构和高校的合作与交流。通过与科研机构和高校的合作,可以及时了解最新的科研成果和技术动态,推动试验检测技术的不断创新和进步。

### 3.3 完善质量管理体系

完善的质量管理体系是确保试验检测质量的重要保障。为了提升试验检测质量,需要建立健全的质量管理体系:制定明确的质量目标,并将其分解到各个部门和

岗位,确保每个员工都清楚自己的质量职责。建立质量管理体系文件,包括质量手册、程序文件、作业指导书等,为试验检测工作提供指导和依据。加强过程控制,对试验检测过程进行全面梳理和优化,明确各个环节的质量控制点和检验标准。通过加强过程控制,确保试验检测工作的规范性和准确性<sup>[3]</sup>。建立不合格品控制程序,对不合格品进行标识、隔离和处理,防止其流入下一道工序或项目现场。还需要加强质量监督和审核,建立内部质量监督机制,定期对试验检测工作进行监督和审核,确保其符合质量管理体系的要求。接受外部审核和认证机构的审核和认证,不断提升质量管理体系的水平和有效性。为了进一步完善质量管理体系,还可以引入风险管理理念。通过对试验检测过程中可能存在的风险进行识别、评估和控制,降低质量风险的发生概率和影响程度,确保试验检测工作的顺利进行。

### 3.4 强化独立第三方试验检测机制

在高速公路试验检测质量控制体系中,强化独立第三方试验检测机制是确保检测公正性、准确性和权威性的重要一环。与监理单位自带的检测功能不同,独立第三方试验检测机构以其专业性、客观性和无利益相关性,在高速公路建设中扮演着至关重要的角色。为了有效强化这一机制,首先应确保第三方试验检测机构具备相应的资质和认证,确保其具备进行高精度、高效率试验检测的能力。在选择第三方机构时,应严格审查其技术实力、人员配置、设备状况以及历史业绩等因素,确保所选机构能够满足项目需求。其次,应明确第三方试验检测机构的职责和权限,确保其在检测过程中能够不受其他利益方的干扰,独立、公正地开展工作。同时,应建立严格的检测流程和报告制度,确保检测结果的准确性和可追溯性。另外,还应加强对第三方试验检测机构的监管和考核。通过定期的检查、评估和反馈机制,确保其始终保持在行业领先水平,并能够及时应对新技术、新方法的挑战。对于表现不佳的机构,应采取相应的惩罚措施,直至取消其检测资格。

### 3.5 建立试验检测信息与分析系统

试验检测信息与分析系统是提升试验检测质量的重

要工具。为了充分利用试验检测数据和信息,首先,实现试验检测数据的信息化管理,通过信息化手段,将试验检测数据进行采集、存储和管理,确保数据的准确性和可追溯性。建立数据共享机制,实现不同部门之间的数据共享和交流<sup>[4]</sup>。其次,开展数据分析与挖掘,利用数据挖掘技术对试验检测数据进行分析 and 挖掘,发现数据之间的关联性和规律性。通过数据分析,可以及时发现潜在的质量问题和安全隐患,为工程项目的决策提供依据。另外,还可以建立试验检测预警系统,通过对试验检测数据的实时监测和分析,当数据超过预设的阈值时,触发预警机制,及时提醒相关部门和人员进行处理。通过预警系统,可以提前发现和处理潜在的质量问题和安全隐患,避免事故的发生。为了进一步完善试验检测信息与分析系统,还可以引入人工智能技术。利用人工智能技术对数据进行智能分析和预测,提高数据分析的准确性和效率。

### 结束语

高速公路试验检测质量控制措施的落实,是保障高速公路建设质量和行车安全的重要基石。通过本文的探讨,认识到提升试验检测人员综合素质、更新硬件设备与技术、完善质量管理体系、强化第三方试验检测以及建立试验检测信息与分析系统等措施的重要性。未来,应继续深化这些控制措施的应用,不断探索新的质量控制方法和技术,为高速公路的可持续发展贡献力量,确保每一条高速公路都成为安全、快捷、舒适的交通动脉。

### 参考文献

- [1]路婵.高速公路试验检测质量控制措施[J].四川建材,2024,50(7):70-72.DOI:10.3969/j.issn.1672-4011.2024.07.027.
- [2]冯叶斌.刍议高速公路工程试验检测与质量控制措施[J].建筑工程技术与设计.2020,(5).1839.DOI:10.12159/j.issn.2095-6630.2020.05.1740.
- [3]郑浩.高速公路工程试验检测与质量控制措施研究[J].电脑高手(电子刊).2020,2(2).1429.DOI:10.12277/j.issn.1009-7007.2020.02.1382
- [4]祁羽.高速公路试验检测质量控制措施研究[J].城市情报,2023(18):196-198.