

# 公路工程现场试验检测现状及改善策略

徐元杰

苏交科集团检测认证有限公司 云南 昆明 650032

**摘要:**公路工程现场试验检测对于确保公路建设的质量和安全性至关重要。然而,当前公路工程现场试验检测存在一些问题,如对试验检测重视度不够、试验检测设备落后、检测人员素质不高等。本文详细分析了这些问题,并提出了相应的改善策略,以有效地提高公路工程现场试验检测的准确性和可靠性,保障公路建设的质量和安全性。

**关键词:**公路工程;现场试验;检测现状;改善策略

## 引言

公路工程现场试验检测涉及原材料、构件、施工质量等多个方面的检测,是工程质量管理体系的重要组成部分。然而,在实际工作中,公路工程现场试验检测存在一些问题,这些问题直接影响了检测结果的准确性和可靠性。因此,改善公路工程现场试验检测质量至关重要。

### 1 公路工程现场试验检测的重要性

#### 1.1 保证工程质量

公路工程现场试验检测是工程质量管理的关键环节,通过对原材料、半成品、成品等各个阶段进行检测,确保其符合相关标准和设计要求,有效预防工程质量问题的发生。例如,对路基土壤的含水量、颗粒大小、密度等参数进行检测,确定其符合施工规范,保证路基的压实度和稳定性;对路面材料进行性能检测,如摩擦系数、抗压强度等,确保路面的耐久性和行车安全性;对桥涵构造物进行混凝土强度、钢筋位置、保护层厚度等参数的检测,确保其符合设计要求,提高桥梁的安全性和耐久性。通过试验检测,能够及时发现和解决工程中的质量问题,从而保证公路工程的质量。

#### 1.2 提高施工效率

公路工程现场试验检测能够对各种材料进行优化选择,确保其符合设计和施工要求,提高施工效率。通过对不同厂家、不同品牌、不同规格的材料进行对比试验,选择性价比高的材料,避免因材料质量问题引起的工程返工和维修,从而降低施工成本和时间成本。此外,通过现场试验检测,能够及时发现和解决工程中的技术问题,避免因技术失误引起的返工和延误,进一步提高施工效率。

#### 1.3 降低工程成本

公路工程现场试验检测不仅能够保证工程质量,提高施工效率,还能够降低工程成本。通过对原材料、半成品、成品等各个阶段进行检测,避免因材料质量问题

和施工技术失误引起的工程变更和返工,从而减少不必要的工程成本支出。同时,通过现场试验检测,能够对各种材料进行优化选择,选择性价比高的材料,降低材料成本。此外,试验检测还能够对工程的进度和质量进行及时准确的监控,避免因工程返工和维修引起的附加成本,从而降低工程总成本。

### 2 当前试验检测工作中存在的问题

#### 2.1 对试验检测重视度不够

公路工程试验检测工作是公路工程质量管理与控制的重要组成部分,也是工程质量验收和评定的重要环节。然而,在一些地区和单位,对试验检测工作的重视程度却往往不够。这不仅影响了工程质量,也给公路的安全使用带来了隐患。其中,对试验检测认识不足可能导致工程安全隐患的积累。一些因检测不到位而留下的质量缺陷可能在短期内不会显现,但随着时间的推移,这些隐患可能逐渐暴露出来,给工程带来不可预见的安全风险。例如,防水材料性能不足可能导致建筑物的渗漏问题,影响建筑物的正常使用。此外,由于试验检测不足而导致的工程质量问题可能需要花费更多的维修成本来解决,这些额外的成本不仅增加了业主和运营商的负担,也可能对工程的经济效益产生负面影响。

#### 2.2 试验检测设备落后,资金匮乏

一方面,试验检测设备的落后往往导致检测结果的准确性和可靠性受到影响,无法满足工程的质量控制需求。一些检测设备已经过时,无法适应现代公路工程建设的需求,无法准确检测出新材料的性能和质量。此外,一些设备的使用和维护需要专业技术人员,但由于资金不足等原因,往往无法引进和使用这些先进设备,从而影响了试验检测工作的准确性和效率。另一方面,资金的匮乏也是影响试验检测工作的重要因素之一。试验检测工作的资金来源主要依靠建设工程项目的经费和检测机构的自筹资金。但是,由于一些项目经费不足或

者检测机构自身实力有限,无法投入足够的资金来更新和引进先进的试验检测设备,导致设备落后和不足<sup>[1]</sup>。此外,一些检测机构为了降低成本,往往采用一些不准确的检测方法和技术,从而影响了检测结果的准确性和可靠性。

### 2.3 检测人员素质不高

在公路工程试验检测工作中,检测人员的素质是影响检测结果准确性的重要因素之一。然而,在一些单位中,检测人员素质不高的问题仍然存在,这给试验检测工作带来了很大的困扰。其中,检测人员素质不高可能导致他们对检测标准和规范不够熟悉,操作不规范,进而使得检测结果失真。例如,在混凝土强度检测中,如果检测人员对标准养护条件和龄期要求不了解,就可能得出不准确的强度结果。同时,检测人员素质不高可能导致他们无法及时发现和解决质量问题,进而给工程带来安全隐患。例如,在路基填筑质量检测中,如果检测人员对填筑材料的标准和检测方法不熟悉,就可能漏过一些不合格的材料,导致路基质量不稳定,给路面安全带来隐患。

### 2.4 试验检测管理体系不完善

公路工程试验检测工作不仅对工程质量有着决定性的影响,也关系到公路的安全使用。然而,在实际操作中,一些公路工程项目中的试验检测管理体系存在不完善的问题,这给工程质量带来了潜在的隐患。首先,一些项目在试验检测方面缺乏规范的制度和管理流程,导致检测工作缺乏明确的指导。检测流程不规范,使得检测结果的可靠性难以保证。其次,试验检测管理体系不完善往往表现为职责分工不明确。一些项目中对检测人员的职责划分不清晰,导致出现问题时无法找到责任人。此外,一些项目甚至没有设立专门的检测机构或指定专门的检测人员,导致无法对检测结果进行有效的质量控制。最后,缺乏有效的监督机制是试验检测管理体系不完善的重要表现。一些项目中没有设立专门的监督机构或指定专人对检测工作进行监督,无法确保检测工作的规范性和准确性。

## 3 公路工程现场试验检测的改善策略

### 3.1 引进先进检测技术和设备

公路工程现场试验检测是确保工程质量的关键环节,其检测能力和水平的提高是保障公路安全运行的重要基础。因此在当前的公路工程建设中,相关检测单位和部门积极引进先进的检测技术和设备,不断完善检测手段,以提高试验检测的准确性和可靠性。第一,为了更好地引进和应用先进检测技术和设备,相关检测单位

和部门需要不断更新硬件设施。这包括引入高精度的仪器设备、更新相关软件、提升计算机硬件配置等,以满足复杂的数据处理需求和实时监控要求<sup>[2]</sup>。第二,为了更好地管理和应用先进检测技术和设备,应建立信息化平台。通过引入先进的信息化技术,将公路工程现场试验检测与计算机技术、物联网、大数据等紧密结合,实现数据的实时采集、传输、处理和存储。这样可以提高数据处理的速度和准确性,为公路工程质量控制和优化设计提供有力支持。第三,引进先进检测技术和设备不仅需要外部引入,还应注重内部的技术支持和创新。相关单位和部门应积极推动与科研机构、高校等合作,共同研发具有自主知识产权的先进检测技术和设备。这样可以提升试验检测能力和水平,适应公路工程发展的需要。

### 3.2 提高检测技术和水平

(1) 检测人员的培训是提高检测技术和水平的基础。针对目前检测人员技术水平参差不齐的情况,应加强对检测人员的培训,包括检测理论知识的掌握、检测操作技能的训练和检测质量的控制等方面的培训。培训内容应结合实际工程项目需求,让检测人员了解和掌握各种检测方法、标准和规范,提高其检测技能和水平。

(2) 建立检测人员考核机制是确保和提高检测人员技术水平的重要手段。考核机制应包括对检测人员的理论知识和实践操作技能的考核,同时还应考虑检测人员的职业道德素质等因素。通过考核,对合格的检测人员颁发相应的岗位证书,并定期对持证人员进行复检,保证其技术水平能够满足检测工作的需要。(3) 加强技术交流和学术研究是提高检测人员技术水平的重要途径。可以通过参加国内外相关的技术交流会、学术研讨会和专题讲座等方式,了解最新的检测技术和研究成果,不断更新和提高自己的技术水平。同时,还可以组织内部的学术研讨会,让检测人员分享自己的工作经验和心得,促进共同进步。(4) 提高检测人员的职业道德教育也是非常重要的。检测人员应具备诚实守信、科学严谨、公正公开的职业素养,这是保证检测工作准确性和可靠性的基础。因此,应注重对检测人员进行职业道德教育,建立良好的职业道德规范和行为准则,提高检测人员的职业素养和社会信誉。

### 3.3 规范取样和数据处理

在公路工程现场试验检测中,取样和数据处理是至关重要的环节。一方面,建立规范的取样管理制度是必要的。在公路工程现场试验检测中,样品的质量直接决定了检测结果的代表性。因此,必须明确规定取样的标

准和程序,使得取样过程有章可循,避免出现操作不规范或错误的情况。具体而言,应制定取样计划、明确取样的数量和部位、确定取样的方法和流程、规定样品的管理和保护措施等<sup>[3]</sup>。另一方面,重视取样的操作过程。在取样时,工作人员应根据规定对样品进行认真筛选和分类,避免不合格或不符合要求的样品进入检测环节。同时,取样时应尊重自然规律和工程实际,避免对样品造成破坏或干扰。此外,取样时应注重样品的代表性,即选择的样品应能够真实反映整体情况,避免出现以偏概全的情况。而在数据处理方面,应首先确保原始数据的准确性和完整性。原始数据是检测结果的基础,必须保证其真实性和可信度。因此,在数据处理过程中,应对数据进行认真核实和校准,避免出现错误或异常的数据。其次,应采用科学的数据处理方法和技术,对数据进行分类、整理、分析和解释。例如,可以采用统计分析、趋势分析、关联分析等方法对数据进行深入挖掘和处理。最后,数据处理的结果应进行严格的审查和验证,确保其准确性和可靠性。

### 3.4 加强现场监管和协调工作

加强现场监管和协调工作是提高公路工程现场试验检测水平的重要措施。其中,现场监管是保证试验检测工作规范进行的重要环节,必须对试验检测的各个环节进行严格把关。这包括确保检测设备正常运行、检测操作符合规范要求、检测数据记录和处理准确等。同时,对于不符合规范要求的操作或数据,应及时纠正并采取补救措施,以保证检测结果的准确性和可靠性<sup>[4]</sup>。另外,协调工作主要是指协调各单位、各部门之间的关系,以确保信息畅通、协同一致。各单位和部门之间应建立良好的沟通机制,及时分享和交流试验检测的相关信息,如检测计划、检测结果、存在问题等。通过协调,可以避免信息不畅导致的工作重复或延误,提高试验检测工作的效率和质量。最后,在试验检测过程中,难免会遇到各种问题和困难,如设备故障、数据异常等,这些问题和困难可能影响试验检测工作的顺利进行和结果的可信度。因此,应建立问题反馈和解决机制,对于现场试验检测中遇到的问题和困难,应及时反馈并采取相应的解决措施。

### 3.5 完善试验检测管理体系

第一,建立完善的组织管理体系是公路工程监理试验检测工作的基础。因此,相关部门应明确各级管理人员和操作人员的职责和权利,确保他们在工作中能够各司其职、协同配合。同时,应建立完善的组织管理制度,包括样品管理、检测流程、数据记录与分析等方面的制度,使各项工作有章可循、有据可查。此外,还应建立相应的监督机制,对试验检测工作进行全程监督和管理,确保检测结果的准确性和可靠性。第二,加强质量管理体系建设是公路工程监理试验检测工作的核心。应建立完善的质量管理体系,包括质量手册、程序文件、作业指导书等文件,明确各项工作的流程、标准和质量要求。同时,还应建立严格的质量考核机制,对试验检测的各个环节进行质量抽查和考核,确保检测结果准确可靠。此外,还应加强与国际接轨,采用国际标准和规范,提高检测技术的国际竞争力。第三,优化资源配置和管理是公路工程监理试验检测工作的重要环节。应根据工程需要和实际情况,合理配置和管理试验检测设备、材料、资金和人员等资源,确保各项资源的有效利用和合理流转。同时,还应加强资源管理,建立资源管理制度和流程,确保各项资源的采购、使用、保管和维护都符合规范和要求。

### 结语

综上所述,公路工程现场试验检测是公路建设过程中的关键环节之一,其目的是对工程的各项指标进行全面、准确、及时的检测,以确保工程的质量和安全性。通过加强检测人员的培训、引进先进的检测技术和设备、规范检测流程和建立完善的质量控制体系等措施,可以有效提高公路工程现场试验检测的准确性和可靠性,为公路建设的质量和安全生产提供更为可靠的保障。

### 参考文献

- [1]王位.公路工程沥青路面施工现场试验检测内容与技术[J].黑龙江交通科技,2019,42(12):35+37.
- [2]武钰.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术探析[J].公路交通科技(应用技术版),2019,15(09):52-53.
- [3]张晓宇.6S管理在公路工程试验检测机构检测现场管理中的应用[J].内蒙古公路与运输,2019,(04):60-62.
- [4]冀会琴.公路工程试验检测管理工作在施工中的重要性研究[J].智能城市,2019,5(09):95-96.