

# 公路水运工程试验检测的可持续发展

蒋永斌

新疆北新科技创新咨询有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要:** 公路水运工程试验检测对于保障工程质量、推动行业健康发展至关重要。本文围绕其可持续发展展开探讨,先是明晰了试验检测的基本概念与原则,涵盖定义、目的及遵循的原则内容。随后深入剖析现状,指出存在运行机制不完善、技术水平差异大、检测设备欠佳以及人员专业素质不足等问题。基于此,提出完善管理机制、提升技术设备水平、提高人员素质、优化费用频率及加强检测结果公正性与透明度等可持续发展策略,旨在为公路水运工程试验检测高质量发展提供参考。

**关键词:** 公路水运; 工程试验; 检测的; 可持续发展

引言: 随着我国交通基础设施建设的蓬勃发展,公路水运工程的规模和数量不断攀升。公路水运工程试验检测作为把控工程质量的关键环节,其重要性日益凸显。它不仅能为工程质量评定提供依据,还能提前发现潜在隐患,保障工程安全可靠运行。然而当下,该领域在运行机制、技术水平、设备状况以及人员素质等多方面面临挑战,制约了可持续发展。因此,深入研究公路水运工程试验检测的可持续发展策略,对于提高工程整体效益、推动交通行业长远进步有着重大的现实意义。

## 1 公路水运工程试验检测的基本概念与原则

### 1.1 试验检测的定义与目的

公路水运工程试验检测是指依据相关标准、规范和规程,运用专业的仪器设备和技术手段,对公路水运工程建设所涉及的原材料、构配件、工程实体以及施工过程中的各项质量特性进行测试、检验、分析与评定的活动。其目的具有多方面重要性。首先,通过对原材料的检测,确保投入使用的材料符合工程设计要求的质量标准,如水泥、钢材、砂石料等的性能指标检测,能有效防止不合格材料进入施工现场。其次,在工程实体建设过程中,对路基、路面、桥梁、隧道等结构物进行检测,可及时发现施工中存在的质量缺陷与安全隐患,例如检测路基压实度能保障道路的稳定性和承载能力,检测桥梁结构强度可确保其承载能力满足设计预期。

### 1.2 试验检测的基本原则

公路水运工程试验检测需遵循一系列基本原则。一是科学性原则,要求检测过程必须依据科学的理论、方法和标准进行操作,从样本选取到测试分析,每一个环节都要有严谨的科学依据,例如采用先进的检测技术和数据分析模型,以确保检测结果的准确性和可靠性。二是公正性原则,检测机构和人员应独立于被检测对象的

利益关系之外,秉持客观公正的态度开展工作,不受任何行政干预、经济利益或其他因素的影响,真实地反映工程质量状况,保证检测数据的可信度,为工程质量评判提供公平公正的依据。三是规范性原则,试验检测活动要严格按照国家和行业颁布的相关标准、规范和规程执行,无论是检测环境的控制、仪器设备的操作,还是检测报告的编制,都必须符合既定的规范要求,确保不同检测机构针对相同项目的检测结果具有可比性和一致性,从而维护整个行业检测工作的统一性和权威性<sup>[1]</sup>。

## 2 公路水运工程试验检测的现状分析

### 2.1 运行机制不完善

公路水运工程试验检测的运行机制存在诸多缺陷。在市场准入方面,标准不够细化和严格,导致一些检测机构鱼龙混杂,部分机构虽取得资质却缺乏足够的能力与资源来保障检测质量。行业监管机制也较为薄弱,监管部门人力有限,难以实现对众多检测项目和机构的全面、实时监督,使得违规操作时有发生,如虚假检测报告的出具未得到及时有效的遏制。此外,检测机构内部管理机制常常不健全,质量管理体系未能有效运行,从样品采集、运输、保管到检测流程的各个环节缺乏明确且严格的操作规范与责任追究机制,容易造成检测数据的偏差与错误,严重影响了试验检测工作的公信力与有效性,无法为公路水运工程质量提供坚实的保障。

### 2.2 技术水平参差不齐

当前公路水运工程试验检测技术水平呈现出较大差异。一方面,部分发达地区或大型重点工程所采用的检测技术较为先进,例如在桥梁结构检测中运用高精度的无损检测技术,如超声波探伤、雷达检测等,能够精准地探测到结构内部的缺陷与损伤,为桥梁的养护维修提供了科学依据。然而,在一些经济欠发达地区或小型

工程中,仍然依赖传统的、较为落后的检测手段,如人工观察、简单的抽样检测等,这些方法不仅检测效率低下,而且检测结果的准确性和可靠性也难以保证。此外,不同检测机构之间技术交流与共享机制匮乏,先进技术的推广应用速度缓慢,导致整个行业的技术水平难以实现整体提升,不利于公路水运工程试验检测工作的高质量开展,也制约了工程质量管理水平的提高。

### 2.3 检测设备落后或不足

公路水运工程试验检测面临着检测设备落后或不足的严峻问题。许多检测机构尤其是一些基层或小型检测单位,所配备的检测设备陈旧老化,功能单一,难以满足日益复杂和多样化的工程检测需求。例如在材料检测方面,一些老旧设备无法精确测定新型高性能建筑材料的特殊性能指标,影响了对材料质量的准确判断。同时,设备的更新换代速度缓慢,由于资金投入有限以及对设备更新重视程度不够,导致新的检测技术和设备无法及时引入。再者,部分地区存在检测设备数量不足的情况,在大规模工程建设集中时期,设备周转困难,无法按时完成各项检测任务,延长了工程建设周期,并且可能因检测不及时而遗漏一些质量隐患,给公路水运工程的质量和进度都带来了不利影响。

### 2.4 检测人员专业素质不高

检测人员专业素质参差不齐是公路水运工程试验检测领域的显著问题。部分检测人员学历水平较低,缺乏系统的专业知识培训,对先进的检测技术和标准规范理解不深,在实际操作中只能进行一些简单的常规检测,面对复杂的检测项目和新型检测技术时往往力不从心。例如在涉及到高精度的无损检测设备操作时,由于专业知识的欠缺,无法准确设置参数和解读检测数据,导致检测结果出现偏差。而且,检测人员的职业道德素养也有待提高,一些人员为了追求经济利益或满足工程进度要求,违反检测规程,编造虚假检测数据,严重损害了试验检测工作的公正性和权威性<sup>[2]</sup>。

## 3 公路水运工程试验检测的可持续发展策略

### 3.1 完善管理机制与制度

完善管理机制与制度是推动公路水运工程试验检测可持续发展的关键所在。应建立健全统一且严格的市场准入与退出机制,明确检测机构在人员资质、设备条件、场地规模等方面的详细标准,定期对检测机构进行全面审查,对不符合要求或存在严重违规行为的机构坚决予以淘汰,从而保障市场中检测主体的质量与信誉。强化行业监管力度,监管部门需创新监管方式,借助大数据、物联网等技术构建智慧监管平台,对检测流程进

行实时监控与数据分析,及时发现诸如数据造假、不按标准检测等违法违规行径,并给予严厉处罚。同时,完善检测机构内部的质量管理体系,制定严谨的样品采集、运输、保管、检测以及报告出具等各环节的操作规范与责任制度,实现检测全过程的标准化与可追溯。此外,积极推动行业协会的建设与发展,通过协会制定行业自律规范与职业道德准则,加强检测机构之间的交流合作与相互监督,形成良好的行业竞争环境,共同促进管理机制与制度的不断优化与有效执行,为公路水运工程试验检测工作的规范开展筑牢根基。

### 3.2 提升技术与设备水平

提升技术与设备水平是公路水运工程试验检测可持续发展的核心驱动力。一方面,加大对试验检测技术研发的资金投入与政策扶持,鼓励科研机构、高校与检测企业深度合作,聚焦工程建设中的新材料、新工艺、新结构,开展针对性的技术创新研究。例如,积极探索基于人工智能、大数据分析的智能检测技术,实现对工程质量的精准预测与高效评估;研发无损检测新技术,提高对隐蔽工程缺陷检测的准确性与可靠性。另一方面,注重检测设备的更新换代与优化配置。检测机构应依据自身业务范围与发展需求,有计划地引进国际先进的高精度、多功能检测设备,如先进的桥梁结构健康监测系统、道路无损检测雷达等,同时推动国产检测设备的自主研发与性能提升,降低设备采购成本与对外依存度。此外,建立设备全生命周期管理体系,从设备的选型采购、安装调试、使用维护到报废处理,均制定严格的规范与流程,定期组织设备校准与技术培训,确保设备始终处于良好运行状态,充分发挥其在试验检测工作中的效能,为公路水运工程质量保障提供强有力的技术与设备支撑。

### 3.3 提高人员专业素质与管理水平

提高人员专业素质与管理水平是公路水运工程试验检测实现可持续发展的重要保障。在专业素质提升方面,高校相关专业应紧密结合行业实际需求,优化课程体系,增加实践教学比重,着重培养学生的实际操作与解决问题能力,为行业输送理论扎实、技能娴熟的专业人才。对于在职人员,检测机构要构建完善的继续教育体系,定期组织内部培训、专家讲座、学术交流等活动,内容涵盖新检测技术、标准规范更新以及职业道德教育等,鼓励员工参加职业技能认证考试,提升其专业知识储备与技术水平。在管理水平提升上,检测机构需建立科学合理的人员考核评价机制,以检测质量、工作效率、创新成果等多维度指标为依据,对员工进行全面考核,并

将考核结果与薪酬待遇、晋升级别紧密挂钩,充分激发员工的工作积极性与创造力,加强团队文化建设,营造团结协作、积极向上的工作氛围,促进员工之间的沟通交流与经验分享,提高团队整体凝聚力与战斗力<sup>[1]</sup>。

### 3.4 优化检测费用与检测频率

优化检测费用与检测频率对公路水运工程试验检测的可持续发展有着深远影响。在检测费用方面,相关部门应深入调研市场行情,综合考量检测项目的技术难度、设备损耗、人力成本以及市场供需关系等多方面因素,制定出科学合理且灵活的收费标准体系。对于一些常规检测项目,可通过规模化作业、优化检测流程等方式降低成本,从而适当调整收费价格,提高检测服务的性价比;而对于特殊、复杂的检测任务,则依据其高要求和高投入合理提高收费,确保检测机构有足够的资金维持运营与技术升级。在检测频率上,应摒弃一刀切的模式,依据工程的性质、规模、重要程度以及施工阶段的不同而差异化设置。例如,对于大型桥梁、隧道等关键结构以及处于施工关键节点的工程部位,需加大检测频率,以便及时发现潜在质量隐患;对于一般性的附属工程或施工工艺成熟、质量稳定的区域,可在保证质量监控的前提下适度降低检测频率,避免资源的过度消耗与浪费。借助信息化管理手段,对工程进度和质量数据进行实时分析,动态调整检测频率,实现检测资源的精准配置,提高检测工作的科学性与经济性,促进公路水运工程试验检测行业的健康可持续发展。

### 3.5 加强检测结果的公正性与透明度

加强检测结果的公正性与透明度是公路水运工程试验检测可持续发展的重要基石。首先,检测机构要构建严密且独立的内部质量管控架构,设立专门的质量监督岗位或部门,对从样品接收到报告出具的全流程进行严格监督,确保检测人员严格遵循标准规范操作,杜绝人为因素对检测结果的干扰,保证数据的原始性与真实

性。其次,充分利用现代信息技术,搭建检测数据信息化管理平台,实现检测数据的即时采集、安全传输、可靠存储与便捷共享,利用区块链等技术确保数据不可篡改,减少数据处理过程中的人为操控空间。再者,规范检测报告的编制要求,报告中应详尽记录检测依据、方法、过程以及数据处理等信息,使其具备可追溯性,并经过严格的审核与批准流程后对外发布。此外,建立健全检测结果公示与反馈机制,在合法合规的前提下,将检测结果向社会公众、建设单位、施工方等利益相关方公开,接受各方监督质疑,并及时处理反馈信息,针对有争议的检测结果,迅速启动复查与仲裁程序,确保检测结果的公信力与权威性,为公路水运工程的质量评定、决策制定以及行业信誉维护提供坚实支撑<sup>[4]</sup>。

### 结束语

在公路水运工程蓬勃发展的进程中,试验检测的可持续发展意义非凡。通过完善管理机制与制度,提升技术设备水平,提高人员素质及管理效能,优化检测费用与频率,并强化检测结果的公正性与透明度,试验检测行业将逐步克服现存困境,迈向高质量发展新阶段。这不仅能为公路水运工程提供精准可靠的质量保障,助力基础设施的耐久性与安全性提升,还将促进资源合理利用与环境保护,推动整个交通领域向着绿色、高效、可持续的未来稳健前行。

### 参考文献

- [1]周穆东.关于公路工程试验检测的信息化管理与发展的探讨[J].科学与信息化,2019:151-154.
- [2]宋林峰.公路水运工程试验检测的可持续发展[J].工程建设(重庆),2020,(2):165-167
- [3]林杰,成琛,黄思璐.基于中台理念的公路水运工程试验检测标准化系统设计[J].公路,2021,(11):176-179
- [4]戴清明.试验检测工作在公路水运工程建设中的重要性分析[J].建材与装饰,2020(2):198-199