

公路工程检测在公路工程质量控制中的应用

代海军

青海省海东市平安区交通运输局, 青海 海东 810600

摘要: 目前, 我国的公路工程建设有了很大进展, 其检测工作也越来越受到重视。公路运输作为一项重大的基建项目, 对国民经济的发展和人民生活的改善起到了举足轻重的作用。目前, 随着社会经济的发展, 居民的生活质量不断改善, 对公路的要求也不断增加, 公路检测已逐步成为公路质量控制系统的一个主要组成部分。然而, 在国内, 公路建设起步较晚基础较差, 致使路面的品质无法达到标准, 因此, 开展公路工程检测工作实现公路质量控制水平的全面提升, 具有其不可忽视的重要意义。

关键词: 公路工程; 检测技术; 质量控制; 应用分析

中图分类号: U412.1

文献标识码: A

文章编码: 2022060134

Application of Highway Engineering Inspection in Quality Control of Highway Projects

Dai Haijun

Ping'an District Transportation Bureau, Haidong City, Qinghai Province, Qinghai, Haidong 810600

Abstract: At present, China's highway engineering construction has made great progress, and its testing work has been paid more and more attention to. As a major infrastructure project, highway transportation plays a pivotal role in the development of national economy and the improvement of people's life. At present, with the development of social economy, the quality of life of the residents continues to improve, and the requirements for highways are increasing, road testing has gradually become a major component of the highway quality control system. However, in China, the road construction started late and the foundation is poor, resulting in the quality of the road surface can not meet the standard. Therefore, it is of great significance to carry out highway engineering inspection work to realize the overall improvement of highway quality control.

Key words: highway engineering; testing technology; quality control; application analysis

引言

公路工程由上部与下部两部分构成, 基桩作为下部重要部分, 能够为车辆行驶提供承载力。基桩能够通过桩周土、桩底支撑力, 将上部荷载向地层传递, 减少不良地质的影响, 保证工程质量。但是, 基桩工序较多, 工艺较为复杂, 容易受到多种因素影响, 出现缩径、断桩及桩底沉渣等缺陷。因此, 为保证桩基工程质量, 需做好试验检测工作, 及时发现桩基缺陷进行补救, 避免返工, 对维护公路安全运营具有深远影响。

一、公路工程试验检测管理工作内容

公路工程试验检测管理工作是通过在施工过程中的原材料、半成品、成品以及工艺参数等进行系统检测、试验、分析和评定, 以确保工程的施工质量符合规范要求。具体而言, 试验检测管理工作主要包括以下内容: (1) 原材料检测: 对工程所使用的各种原材料进行质量检测, 包括水泥、砂石、钢筋、沥青等, 确保其质量符合设计要求。(2) 配合比设计: 根据工程需要, 进行混凝土、砂浆等材料的配合比设计, 确定各种原材料的用量

比例, 以确保工程施工质量。(3) 施工现场检测: 对施工现场的各个工艺环节进行检测, 包括混凝土强度、路面压实度、平整度等, 确保工程施工质量符合规范要求。(4) 质量验收: 在每个施工环节结束后, 进行相应的质量验收, 对不合格的部位进行整改和补救, 以确保整个工程的施工质量。(5) 安全监测: 通过对施工现场进行安全监测, 及时发现和处理安全隐患, 防止安全事故的发生。(6) 技术支持: 为施工现场提供技术支持, 解决施工过程中出现的技术问题, 提高工程施工效率和质量。公路工程试验检测管理工作不仅涉及工程施工过程中的各个环节, 还为工程的

施工安全、进度和成本提供了重要的保障。

二、公路工程检测在公路工程质量控制中的应用价值

一方面，有利于优化施工工艺，提高工程质量。规范开展检测工作，能及时发现公路工程建设方面所存在的工艺问题。之后确定接下来的改进和优化方向，助力有关施工单位制定出更加科学合理的公路工程施工计划，引进更加先进的施工工艺，规范工艺流程作业设置。从而全面提高整个公路工程施工的合理性，进而有效降低不良的质量风险问题发生概率。助力工程项目实现高质量建设，也能有效控制因为施工工艺问题而造成的多种成本损失。另一方面，有利于加强风险预防，提高工程质量。检测工作对于有效预防公路工程建设中所存在的质量风险具有积极的影响。通过检测分析，能及时发现公路工程建设期间可能存在的不良风险。然后，确定接下来的公路工程管理和控制目标。选择更加科学有效的手段加以优化，从而全面提高整体的工程质量水平。最重要的是，能通过科学的管理，进一步优化整个公路的建设环境，保证现场施工作业更加的安全稳定，以驱动整个公路工程建设实现稳定而持久的发展。在明确掌握检测工作所带来的积极影响后，在接下来的公路工程项目领域，有关单位务必要树立起正确的实践工作思想意识。并结合公路工程的质量建设要求，探索更加有效的实践工作路径。

三、公路工程检测技术在公路工程质量控制中的应用

（一）引进先进仪器

在试验检测实验室内，必须拥有准确度与精度较高的先进仪器，为试验检测提供支持。此过程中，为保证仪器设备完好性，支持检测工作，必须制定仪器管理制度、维修制度等，安排专人保管，以免乱放、混放，或维护不及时造成损坏，影响检测结果。尤其是大型仪器设备，需在设备上标注出厂编号、名称、型号、校准证书等，对其归档处理。如果仪器设备具有专门规范，需要对其强制检定，根据要求定期送往第三方专业机构检定。校准检定工作完成后，需根据实际仪器设备状态，粘贴相应合格、准用等标识，便于人员使用。此外，检测人员使用仪器设备后，需安排专人开展定期检查，以仪器性能、状态参数为主，做好日常维护，保持仪器良好运行状态，进而为桩基试验检测提供支持。此过程中，注意每台仪器设备功能、精准度、技术参数均有差异，实际操作时，需结合仪器设备特点、具体情况制定使用方案，健全管理程序。现有管理中，多采取“一机一档”模式，构建各仪器设备维护、使用档案，以实现仪器设备的动态管理。此外，及时更新档案信息，做好仪器设备安全管理，特别是操作存在安全隐患的设备，需保护人员安全，一旦发现仪器设备存在危险状况或隐患，须立即停用。通过建立仪器设备检定校准程序、使用台账，使得试验检测结果更客观、科学地指导施工，保障工程质量。

（二）完善配套的主体结构检测制度

建立详细的主体结构检测标准，明确各个要点的检测方法、

依据和要求，这些标准应基于国家或地区的公路法规和标准，并考虑工程的特殊性。明确清晰的主体结构检测流程，明确每个步骤的责任和时间安排，并确保拥有具备相关专业背景和证书的人员参与主体结构检测工作，其中包括工程师、技术员和质量控制员等，以此来确保主体结构检测规范、高效、有序。应为检测工作提供配套的检测设备、工具，如，X射线设备、超声波探测器以及测量工具等。同时，制定完善的质量记录制度，质量检测数据能够完整、准确记录，涵盖了检测项目、日期、检测人员以及检测结果等数据信息。不断审查和改进主体结构检测制度，根据实际检测经验和反馈意见，不断提高检测的准确性和效率。

（三）培训与提高

对于公路工程的质量标准化控制来说，完备的制度和管理机制还不足以保证公路工程的高效实施，关键点仍在于那些身处第一线的工程人员，他们的知识、技能和专业素养直接决定了工程的质量。因此，为工程团队提供标准化的培训成为确保公路工程质量的一个核心环节。但培训不仅仅是简单地传授知识和技能，更重要的是培养工程人员的专业态度和责任意识，确保他们深刻理解并真正执行每一个质量标准。同时，能够通过案例学习来不断完善和提高也是培训中非常关键的一环。真实的工程案例能够更直观地展现出标准的重要性，同时也能为工程人员提供宝贵的经验教训。可以让他们了解到新的技术和方法，从而不断更新和完善自己的知识体系。总的来说，通过持续的培训和学习，有助于确保公路工程团队始终保持着高水平的专业素养，从而确保公路工程的质量和安

（四）深入施工现场

为保证桩基施工质量，要求施工单位做好控制工作，避免出现桩基材料混乱堆放，或是损坏、遗失等问题。检测机构也要走进现场，对每批原料实施登记，检测每批次原材料，对完成送检的原料标注试验结果，分类保管。还要定期拍摄桩基施工区域，结合监控设备，实现现场施工与台账的动态管理。此外，实施不合格报告制度，对于桩基试验检测不合格情况，建立不合格检测台账，2 d内报送至试验室，抄送给质量监督机构与业主，使其能够了解现场情况，采取恰当补救措施，以保证工程质量。

（五）加强数据分析与应用

对试验检测数据进行深入分析和挖掘，及时发现潜在的质量和安

（六）优化公路工程检测技术资源配置

为突出检测技术在公路工程质量控制中所呈现的优势，在接下来的技术应用和管理工作中，有关单位需要从资源配置这一角度着手，不断地完善配置体系，优化配置方案。从而保证资源配置更加规范，驱动检测技术得以有效革新，同时也能提高整体的检测实践效能。首先，需要明确资源的配置组成要素，从设备、技术、人力等多个方面着手进行有效维护。结合当前公路工程质量控制的具体要求，做好资源的科学安排。从而保证在接下来的检测工作中能拥有更完善的资源储备作为支撑，全面提高检测技术应用的执行力。不仅如此，在进行资源配置与安排

的过程中，还需要从筹资融资的角度着手进行合理优化，拓展融资渠道，丰富融资方案。以获得更充沛的资金支持，保证接下来的检测技术革新拥有良好的资金条件，提高整个技术的创新发展水平。更要从人力的角度着手构建独立性的检测组织队伍，对其应该履行的主要检测职能加以明确。使得其在面对具体检测工作要求时，能有效发挥自身的专业素养，科学利用更先进的检测技术进行全方位系统性的检测。

（七）优化公路工程检测技术资源配置

为突出检测技术在公路工程质量控制中所呈现的优势，在接下来的技术应用和管理工作中，有关单位需要从资源配置这一角度着手，不断地完善配置体系，优化配置方案。从而保证资源配置更加规范，驱动检测技术得以有效革新，同时也能提高整体的检测实践效能。首先，需要明确资源的配置组成要素，从设备、技术、人力等多个方面着手进行有效维护。结合当前公路工程质量控制的具体要求，做好资源的科学安排。从而保证在接下来的检测工作中能拥有更完善的资源储备作为支撑，全面提高检测技术应用的可执行效能。不仅如此，在进行资源配置与安排的过程中，还需要从筹资融资的角度着手进行合理优化，拓展融资渠道，丰富融资方案。以获得更充沛的资金支持，保证接下来的检测技术革新拥有良好的资金条件，提高整个技术的创新发展水平。更要从人力的角度着手构建独立性的检测组织队伍，对其应该履行的主要检测职能加以明确。使得其在面对具体检测工作要求时，能有效发挥自身的专业素养，科学利用更先进的检测技术进行全方位系统性的检测。

（八）加强信息化建设

现阶段，信息化技术应用较为普遍，对于基桩试验检测，可构建质量数据库，以数理统计方法，建立基桩性能模型，分析基桩质量稳定性。一方面，建立试验室信息化系统，及时将监测数据录入系统，实时传输分析，开展监督管理，杜绝数据篡改造假。另一方面，在试验室内安装高清摄像头，以便于管理和及时查看整体试验过程，监督操作规范性。

（九）与国际标准的比较与对接

在全球化的大背景下，单纯依靠国内的质量标准已经不能满足公路工程的发展需求。随着经济的发展和交通的日益频繁，国内的公路工程越来越多地与国外的交通网络相互连接，这就就需要公路工程的质量标准能够与国际接轨。了解国际上的质量标准是与国际标准比较与对接的第一步，这不仅可以为国内标准的制定提供参考，也可以确保国内的公路工程在与国外相连接时不会出现兼容性的问题。但与此同时也需要认识到，每一个国家都有着特有的地理、气候和文化条件，所以要根据国内的实际情况来进行适当的调整和完善，而不能只是简单地照搬国际标准。因此，如何将国内标准与国际标准相结合，既保持国内公路工程的特色，又能够与国际接轨，成为公路工程质量标准化控制面临的一个重要挑战。

结语

综上所述，在新时期的公路工程发展环境下，做好检测工作具有重要意义。能切实优化公路工程的施工工艺，加强质量管控，做好风险防范，从而全面提高工程质量，延长工程寿命，降低后期工程维护的成本投入。因此，这就需要相关单位意识到检测工作对公路工程质量管控产生的积极作用，从原材料检测、工程压实检测、标准检测、公路工程质量检测等方面入手，科学制定检测方案。与此同时，结合工程的实际情况，灵活应用各种检测技术，如光纤传感检测技术、雷达检测技术、激光检测技术等。此外，为了进一步强化公路工程的检测工作效果，在接下来的工作领域，有关单位需要引进更加先进的技术和设备，不断改进检测工作体系，构建完善的管理和监督机制，及时发现检测工作中所存在的不规范问题，并采取有效手段加以优化。加强检验人员专业素养建设，使其树立起正确的检验工作观念，并基于自身所掌握的专业理论和技能，优化开展各项检验工作，切实有效提高公路工程建设质量。

参考文献：

- [1] 乔建艳. 公路工程检测技术在公路工程质量控制中的应用 [J]. 时代汽车, 2022(24):193-195.
- [2] 孙承军. 公路工程检测技术在公路工程质量控制中的应用 [J]. 公路与装饰, 2022(4):10-12.
- [3] 李成财. 公路工程检测技术在公路工程质量控制中的应用 [J]. 工程建设与设计, 2021(22):211-214.
- [4] 吴旻. 红外光谱检测技术在干线公路养护工程沥青质量控制中的应用研究 [J]. 上海公路, 2021(4):11-15.