

# 道路桥梁施工中的养护管理与质量控制研究

崔娜

东明金桥公路工程有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i5.6769

**[摘要]** 本文探讨道路桥梁施工中养护管理与质量控制的关系，并提出优化创新方案。概述养护管理的定义和内容，分析国内外现状。从施工前、中、后的养护管理策略入手，详细探讨养护管理对道路桥梁质量控制的影响。进一步分析质量控制在养护管理中的作用，强调两者之间的协调统一，共同推动道路桥梁工程质量的提升。针对现有问题，提出技术手段应用、管理模式改进和养护管理体系优化等创新建议。

**[关键词]** 道路桥梁；养护管理；质量控制；优化创新

## Research on Maintenance Management and Quality Control in Road and Bridge Construction

Cui na

Dongming Jinqiao Highway Engineering Co., LTD

**[Abstract]** This article explores the relationship between maintenance management and quality control in road and bridge construction, and proposes optimization and innovative solutions. Outline the definition and content of maintenance management, and analyze the current situation at home and abroad. Starting from the maintenance management strategies before, during, and after construction, this paper explores in detail the impact of maintenance management on the quality control of roads and bridges. Further analyze the role of quality control in maintenance management, emphasize the coordination and unity between the two, and jointly promote the improvement of road and bridge engineering quality. Propose innovative suggestions for the application of technological means, improvement of management models, and optimization of maintenance management systems to address existing issues.

**[Key words]** roads and bridges; Maintenance management; Quality control; Optimize innovation

随着城市化进程的不断加速和经济的快速发展，道路桥梁作为城市交通基础设施的重要组成部分，承担着连接城市各个区域、促进经济发展和方便民众出行的重要功能。随着道路桥梁数量的不断增加和使用频率的提升，其质量问题和养护管理难题也日益凸显。传统上道路桥梁建设过程中往往注重施工阶段的质量控制，而对养护管理的重视程度不足，缺乏科学合理的养护管理策略和有效的质量控制机制。

### 一、道路桥梁养护管理概述

#### 1.1 养护管理的概念

养护管理是指在道路桥梁建设完成后，通过一系列的监测、检查、维护和修复活动，保持道路桥梁的正常功能、安全性和可靠性，延长其使用寿命的管理工作。其核心目标是确保道路桥梁在使用过程中能够持续地满足交通运输和社会经济发展的需求，以及保障公众的出行安全。养护管理包括了定期巡视检查、日常养护、定期养护和专项养护等多方面内容。在养护管理中，需要建立健全的管理体系和 workflows，明确各项

任务的责任分工和执行标准，以保障养护工作的有效实施。养护管理的有效开展可以提高道路桥梁的使用性能，减少损坏和事故的发生，降低维护成本，延长设施的使用寿命。

### 1.2 道路桥梁养护管理的主要内容

道路桥梁养护管理的主要内容包括定期巡视检查、日常养护、定期养护和专项养护等。定期巡视检查是指定期对道路桥梁进行巡视和检查，发现可能存在的损坏、磨损、裂缝等问题，及时采取相应的维护措施，以确保道路桥梁的正常使用。日常养护包括对道路桥梁日常运行中的维护工作，清理桥面积水、清理桥下垃圾、维护排水系统等，以保持道路桥梁的通畅和安全。定期养护是指定期对道路桥梁进行维护保养，对桥梁结构、桥面铺装等进行检修和保养，以延长使用寿命。专项养护是针对特定问题或特殊情况进行的养护工作，如对桥梁结构损伤的修复、对桥梁防护设施的维修等。

### 1.3 国内外道路桥梁养护管理现状分析

国内外道路桥梁养护管理现状分析显示，各地区在养护管理方面存在一定差异。国外一些发达国家在道路桥梁养护管理方面积累了丰富的经验，养护管理水平相对较高。这些国家注重养护管理的科学化和规范化，建立了完善的管理体系和技术标准，采用先进的技术手段进行养护监测和维护修复，但面临着养护成本高昂、养护人力短缺等问题。在国内道路桥梁养护管理存在着养护周期长、养护投入不足、技术手段落后等问题。许多地区由于缺乏专业化的养护队伍和科学规范的管理体系，导致养护工作的滞后和质量参差不齐。无论是国内还是国外，道路桥梁养护管理都面临着提高管理水平、降低养护成本、加强技术支持等方面的挑战。

## 二、道路桥梁施工中的养护管理策略

### 2.1 施工前的养护准备工作

施工前的养护是为了在道路桥梁施工过程中有效地进行养护管理，确保施工质量和工程安全。根据道路桥梁的具体情况和养护需求制定养护管理计划，确定养护工作的内容、时机和方法。根据养护计划确定所需的养护设备和材料，确保充足并且符合质量要求。对道路桥梁进行全面的现场勘察，了解结构特点、现状问题和养护需求，评估施工前的养护风险和难度，为后续施工提供参考。同时建立健全的施工组织管理机制，确

定施工队伍和管理人员，明确各自的职责和任务，确保施工过程中的协调配合和指挥有序，提高施工效率和保障施工质量。

### 2.2 施工过程中的养护管理措施

在道路桥梁施工过程中，养护管理措施的实施至关重要。设立专职监督人员进行现场监督，负责监控施工进展并及时发现问题。加强质量控制，确保施工质量符合标准和规范，采用科学的施工工艺和技术，防止施工中出现质量问题。同时实施环境保护措施，采取措施减少对周边环境的影响。定期整治施工现场，清理杂物、保持通道畅通，减少安全隐患的发生。加强安全生产管理，严格执行安全操作规程，加强对施工人员的安全培训和教育，确保施工过程中的人身安全和设施完整。制定健全的应急预案和救援措施，应对可能发生的突发事件，及时采取紧急措施，保障施工人员和设施的安全。

### 2.3 施工后的养护监测维护

建立健全的养护监测体系，利用先进的监测设备和技术手段对道路桥梁进行定期巡检和监测，及时发现并记录结构变形、裂缝、磨损等问题。对监测数据进行分析和评估，判断结构健康状况，制定相应的维护方案和措施。针对不同类型的问题，实施定期维护和修复工作，延长道路桥梁的使用寿命。同时加强日常养护工作，清理桥面积水、排除杂物，保持桥梁设施的清洁和通畅，减少因污染和堵塞引起的故障。定期进行结构检测评估，对桥梁结构进行全面评估，确保结构安全可靠。加强对施工现场和周边区域进行安全巡查，及时发现并解决安全隐患。

## 三、养护管理与质量控制的关系分析

### 3.1 养护管理对道路桥梁质量控制的影响

定期的养护工作可以及时发现并修复桥梁的表面裂缝、结构缺陷等问题，防止进一步扩大和恶化，从而保障桥梁的稳定性和安全性。通过定期的养护维修工作，可以及时发现并解决一些潜在问题，避免因问题的扩大而导致的大规模维修和重建。良好的养护管理工作可以保持桥梁的清洁、整洁，增强其美观性和城市形象，为公众提供更加舒适的通行环境，提升道路桥梁的整体品质和城市形象。此外定期的养护检查和维修工作，可以减少道路桥梁的故障和事故发生率，保障交通运输的安全畅通，从而提升道路桥梁工程的整体质量水平。

### 3.2 质量控制在养护管理中的作用

通过建立科学合理的质量控制标准和流程，对养护工作进行严格监督和管理，确保养护工作符合相关法规和技术标准，提高养护工作的质量和可靠性。控制养护工作的质量，减少因质量不达标而引起的重复维护和修复成本，节约养护资金的使用，提高养护资源的利用效率。制定合理的质量控制计划和流程，对养护工作进行系统化和规范化管理，提高养护工作的执行效率和工作质量，增强养护管理的可操作性和可控性。通过确保养护工作的质量，及时发现和处理道路桥梁的隐患和问题，预防事故和故障的发生，提高交通运输的安全性和可靠性。

### 3.3 养护管理与质量控制的协调统一

在养护管理的制定阶段，要考虑质量控制的要求，确定养护目标和计划，确保养护工作符合质量标准和技术要求。在质量控制的实施过程中，充分考虑养护管理的需求，确保质量控制措施的有效性和实用性。养护管理的有效实施可以提高道路桥梁工程的使用性能和延长其使用寿命，为质量控制提供坚实的基础。而质量控制的严格执行则能够确保养护工作的质量和效果，进一步提升道路桥梁工程的整体质量水平。建立养护管理与质量控制的联络机制，明确各自的责任和任务分工，及时解决工作中的问题和矛盾。

## 四、道路桥梁养护管理的优化创新

### 4.1 技术手段在养护管理中的应用

技术手段在养护管理中的应用可以提高养护工作的效率、质量和安全性，为保障道路桥梁的长期稳定运行提供了有力支持。使用激光扫描仪、遥感技术和无人机等设备，可以对桥梁的表面裂缝、变形等进行高效准确的检测，为养护工作提供准确的数据支持。建立养护管理信息系统，通过信息化手段对养护工作进行全面管理和监控，提高养护管理的效率和可控性。智能感知装置可以实时监测桥梁的环境和结构状态，一旦发现异常情况即可自动报警，有助于及时发现和处理潜在问题。智能维护机器人可以执行一些简单的养护任务，减少人力成本，提高工作效率。

### 4.2 管理模式的创新改进

引入智能化技术，建立智能化养护管理系统。实现对桥梁结构和状态的实时监测，利用传感器、物联网等技术进行数据

采集和分析，实现故障预警和预防性维护，提高养护管理的响应速度和准确性。采用先进的巡检设备，如无人机进行桥梁巡查。无人机能够实现桥梁的全面、高效巡检，减少人力成本和巡查时间，提高巡检频率和覆盖范围，及时发现问题和隐患。同时利用大数据和人工智能技术对养护管理数据进行分析挖掘，实现对桥梁养护需求的预测和评估。制定个性化的养护方案，提高养护管理的针对性和科学性，最大限度地发挥养护资源的利用效率。

### 4.3 养护管理体系的完善优化

建立全面、科学的养护管理规章制度，明确各项工作内容和责任分工，提高养护管理的规范性和执行力。完善养护管理信息化系统，实现养护数据的集中管理和共享。建立养护管理数据库，实时记录养护工作情况和桥梁状态信息，利用信息化技术对养护需求进行预测和评估。建立健全的养护管理机制和组织体系，明确养护管理部门和人员的职责和权限，加强对养护人员的培训和技能提升。加强养护管理与技术创新的结合，积极引进先进的养护技术和装备，推动养护工艺和方法的创新和改进，提高养护管理的效率和质量，降低养护成本。

## 五、结束语

综上所述，道路桥梁养护管理和质量控制的重要性不言而喻。通过对养护管理的概念、现状、策略、质量控制、技术应用及管理模式进行全面分析，可明确其对提升工程质量、延长使用寿命、降低维护成本的重要作用。为有效实施养护管理，需不断完善管理体系、引入先进技术。推动养护管理工作持续创新与优化，确保道路桥梁工程的安全、稳定运行。

## [参考文献]

- [1]王峰铭.道路桥梁施工中的养护管理与质量控制初探[J].品牌与标准化, 2023, (04): 166-168.
- [2]王亚芬.分析道路桥梁隧道工程施工中的难点和养护技术[J].四川建材, 2023, 49(03): 174-175+194.
- [3]孙怀文.道路桥梁施工的养护与安全管理[J].四川建材, 2021, 47(10): 162-163.
- [4]孙大勇.道路桥梁施工和养护管理探讨[J].居舍, 2021, (19): 143-144+148.