

# 探析公路工程施工及公路养护技术

郭金龙

内蒙古华翊项目管理有限公司 内蒙古 呼和浩特 010000

**摘要:**公路工程施工与养护技术是确保公路安全、顺畅运行的关键环节。本文探析了公路工程施工中的关键技术和公路养护中的优化措施,强调了技术创新与研发、技术管理制度完善、技术监督和检查强化以及建立公路养护管理档案等方面的重要性。通过不断提升技术水平和管理效能,可以保障公路的高质量建设和有效养护。

**关键词:**公路工程; 施工技术; 养护

## 引言

随着交通基础设施建设的不断推进,公路工程的质量和效率成为关注的重点。公路工程施工技术和公路养护技术作为保障公路工程质量的重要环节,对于提高公路使用寿命、确保行车安全具有重要意义。

### 1 公路工程施工中所存在的问题

在公路工程施工过程中,存在一系列需要关注的问题。(1)施工技术管理方面存在不足。有时,施工单位对技术标准的执行不够严格,导致施工质量不达标。这可能是因为技术人员专业素养不够或管理经验不足造成的。另外,部分施工单位缺乏有效的技术监督体系,不能对施工过程中的问题进行及时识别和纠正。(2)材料质量控制也是一个重要问题。一些工程中,由于材料采购、运输或储存等环节管理不当,导致材料质量不符合设计要求。劣质材料的使用将直接影响工程质量和使用寿命,甚至可能引发安全问题。(3)施工过程中环境保护措施不到位也是一个不可忽视的问题。比如,施工过程中产生的废弃物处理不当、施工噪音和扬尘控制不力等,都会对周边环境造成不良影响。这不仅违反了环保法规,也损害了公路工程的社会形象。(4)施工安全与劳动保护也需要进一步加强。部分施工现场存在安全设施不完善、施工人员安全意识淡薄等问题,容易导致安全事故的发生。这不仅威胁到施工人员的生命安全,也可能影响工程进度和成本<sup>[1]</sup>。公路工程施工中存在的问题多种多样,需要施工单位、监理单位和相关管理部门共同努力,通过各方面的措施,确保公路工程施工的顺利进行和工程质量的全面提升。

### 2 公路养护技术关键要素

#### 2.1 日常养护

公路日常养护是公路维护中不可或缺的一部分,它涉及到多个方面的细致工作,旨在确保公路的平整、安全和持久。日常养护的关键在于预防和维护,其核心技术

要素包括路面的清洁保养、破损的及时修补、路肩和边坡的维护、交通标志和标线的清晰以及桥梁涵洞等关键结构的定期检查。路面的清洁是日常养护的基础,必须定期清扫,避免杂物和积水对路面造成损害,同时要始终保持排水系统的通畅,防止积水对路基的侵蚀。对于路面出现的破损和裂缝,要及时进行高质量的修补,防止破损扩大,影响行车安全。此外,路肩和边坡的稳定也是日常养护的重点,要定期修剪和清理,确保其稳定性和排水功能。交通标志和标线的清晰可见是保障交通安全的关键,必须定期检查和更新,为驾驶员提供准确的交通指示和引导。同时,桥梁、涵洞等关键构造物的安全状况也不容忽视,要定期进行检查和评估,确保其结构完整和安全运行。通过这些日常养护措施,不仅可以保持公路的良好状态,提高行车安全性,还能有效延长公路的使用寿命,节约维护成本。因此,公路管理部门应高度重视日常养护工作,制定科学合理的养护计划,配备专业的养护队伍和设备,确保公路的日常养护工作得到有效实施。

#### 2.2 预防性养护

预防性养护是公路养护中的重要策略,其核心在于通过前瞻性、系统性的维护措施,延缓公路及其设施的损坏速度,从而延长公路使用寿命,提高经济效益和行车安全性。与日常养护相比,预防性养护更加注重对公路潜在问题的早期识别与干预。预防性养护的关键在于科学的数据分析和预测。通过对公路使用状况、交通流量、气候条件等数据的持续收集和分析,可以预测公路可能出现的损坏类型和程度,进而制定相应的预防性养护措施。例如,对于经常出现车辙的路段,可以采取特殊的表面处治技术,增强路面的抗车辙能力。材料选择和工艺应用也是预防性养护的关键环节。采用高性能的养护材料和先进的施工工艺,可以提高养护效果,延长养护周期。例如,微表处、雾封层等预防性养护技术,

能有效防止或减少路面的开裂、松散等问题。此外,预防性养护还需要建立完善的监测和评估体系。通过对实施预防性养护措施后的公路性能进行持续监测和评估,可以及时调整养护策略,确保其科学性和有效性。预防性养护是公路养护中的高级阶段,它要求养护部门具备前瞻性的思维、科学的管理方法和先进的技术手段。通过实施预防性养护,可以最大限度地保护公路资产,提高公路服务水平,为社会经济发展提供坚实的交通保障。

### 2.3 应急性养护

应急性养护在公路养护体系中占据重要地位,它是针对突发事件或紧急情况而采取的一系列紧急措施,旨在迅速恢复公路的通行能力,确保交通的安全与顺畅。与日常养护和预防性养护不同,应急性养护更加突出时效性和紧急性。在自然灾害、交通事故或其他紧急情况下,公路及其设施可能会遭受严重损坏,此时应急性养护的作用就显得尤为重要。它要求养护部门能够快速响应,调动充足的资源,采取有效的措施,第一时间恢复公路的基本通行功能。应急性养护的关键在于快速评估和决策。在紧急事件发生后,养护人员需要迅速到达现场,对损坏情况进行全面评估,并根据评估结果制定紧急抢修方案。这要求养护人员具备丰富的经验和快速的决策能力。同时,应急性养护还需要高效的资源调配和协作能力。在紧急情况下,可能需要调动大量的设备、材料和人力资源进行抢修。养护部门需要与相关部门和单位密切合作,确保资源的及时供应和调配。此外,应急性养护也需要注意安全问题。在紧急抢修过程中,必须严格遵守安全操作规程,确保抢修人员的安全。同时,还需要采取措施保障抢修现场的交通安全,避免次生事故的发生<sup>[2]</sup>。应急性养护是公路养护体系中的重要组成部分,它要求养护部门具备快速响应、高效协调和安全保障的能力。通过实施应急性养护,可以迅速恢复公路的通行能力,减少突发事件对交通的影响,保障人民群众的生命财产安全。

## 3 施工与养护技术在公路工程中的优化措施

### 3.1 强化技术创新与研发

强化技术创新与研发在公路工程施工与养护中具有深远的意义,它不仅是提升工程质量、效率的关键,更是推动行业持续发展的重要驱动力。随着科技的不断进步,新材料、新工艺、新技术层出不穷,为公路工程施工与养护提供了更多的可能性。强化技术创新与研发,意味着我们需要持续关注行业动态,及时引进和应用先进的施工技术与养护方法。例如,高性能材料的研发可以大大提升路面的耐久性和抗裂性,从而延长公路使用

寿命;新工艺的应用则能提高施工效率,减少对环境的影响。同时,技术创新与研发还需要与实际情况相结合。不同的公路项目面临的地质环境、气候条件、交通负荷等因素各不相同,因此需要有针对性的技术研发来满足特定需求。通过不断的实践探索,我们可以积累宝贵的经验,逐渐形成适应各种复杂环境的施工与养护技术体系。此外,强化技术创新与研发还能提升公路工程的经济效益。先进的技术往往能够降低施工成本、减少养护频率,从而在长期运营中节约大量资金。同时,技术创新还能提高公路工程的环保性能,减少资源消耗和污染排放,实现经济效益与社会效益的双赢。强化技术创新与研发对于提升公路工程施工与养护水平至关重要。我们应积极拥抱科技变革,加大研发投入,不断探索和实践,以推动公路工程建设事业的持续健康发展。

### 3.2 完善技术管理制度

完善技术管理制度是公路工程施工与养护中不可或缺的一环,它对于确保工程质量、提高施工效率、降低养护成本具有显著的作用。首先,建立健全的技术管理制度能够为公路工程施工与养护提供明确的指导和规范。通过制定详细的技术标准和操作规程,可以确保各项施工和养护工作按照统一的标准进行,减少人为因素造成的质量差异,提升工程整体质量。其次,完善技术管理制度有助于加强技术监督和检查。通过设立专门的技术监督机构或委派专业技术人员,对施工过程和养护效果进行实时监控和评估,可以及时发现和纠正存在的问题,确保施工和养护工作符合设计要求和相关标准。此外,完善技术管理制度还能促进技术创新和经验积累。鼓励技术人员积极参与技术交流、研讨会等活动,分享经验和最佳实践,可以推动新技术、新工艺的应用,提升行业整体技术水平。同时,完善技术管理制度还需要注重与其他管理制度的协同。例如,与质量管理体系、安全管理体系等相互配合,形成完整的管理网络,确保各项工作有序进行<sup>[3]</sup>。完善技术管理制度是提升公路工程施工与养护水平的关键措施之一。通过制定明确的技术标准、加强技术监督和检查、促进技术创新和经验积累以及与其他管理制度的协同配合,可以推动公路工程施工与养护工作的规范化、标准化和科学化,为公路交通的安全与顺畅提供有力保障。

### 3.3 强化技术监督和检查

强化技术监督和检查在公路工程施工与养护中扮演着至关重要的角色。它是确保工程质量、安全性和经济效益的重要保障,对于提升公路工程的整体性能具有不可替代的作用。在公路工程施工阶段,强化技术监督和

检查能够确保施工过程的合规性和准确性。通过对施工现场的定期巡查和专项检查,可以及时发现和纠正施工中的技术问题,确保各项施工工艺和操作符合设计要求和标准规范。这有助于减少施工中的质量缺陷和安全隐患,保证工程的顺利进行。在公路养护阶段,强化技术监督和检查同样具有重要意义。通过对养护工程的全过程跟踪和定期评估,可以确保养护措施的有效性和及时性。这包括对路面状况、桥梁结构、排水系统等关键部位的定期检查,以及对养护材料和施工工艺的监督。通过及时发现问题并采取相应的养护措施,可以延长公路的使用寿命,提高行车安全性和舒适性。强化技术监督和检查还需要建立完善的监督机制。这包括明确监督责任、制定监督计划和标准、配备专业的监督人员等。同时,还应采用先进的监测技术和设备,提高监督的准确性和效率。通过监督结果的及时反馈和整改要求的落实,可以形成闭环管理,确保技术监督和检查的有效性。强化技术监督和检查是提升公路工程施工与养护质量的关键措施。通过加强施工过程的技术监督和检查,以及养护工程的定期评估和跟踪,可以确保公路工程的优质、安全和高效运行,为公众提供更加安全、顺畅的交通环境。

#### 3.4 建立公路养护管理档案

建立公路养护管理档案是公路工程中一项重要的优化措施,对于提高公路养护效率和管理水平具有显著的意义。该档案是对公路及其设施进行全面记录和管理的基础工具,旨在为养护决策提供科学依据,确保公路的安全、顺畅和持久。公路养护管理档案应包括公路的基本信息、设计资料、施工记录、养护历史、检测评估数据等。通过对这些信息的系统整理和归档,可以形成完整的公路技术档案,为养护工作提供全面、准确的数据支持。建立公路养护管理档案有助于实现养护工作的科学化和规范化。基于档案数据,养护部门可以制定合理

的养护计划和预算,优先处理急需养护的路段和设施,确保资源的有效利用。同时,通过对档案数据的分析,可以发现公路损坏的规律和趋势,为预防性养护提供科学依据,延长公路使用寿命。此外,公路养护管理档案还能为应急抢修提供快速响应的支持。在自然灾害或紧急事件发生时,通过查阅档案,养护人员可以迅速了解受损路段或设施的基本情况,制定针对性的应急抢修方案,缩短抢修时间,减少交通中断带来的损失。为了建立和管理好公路养护管理档案,需要建立完善的档案管理制度,明确档案管理责任和流程。同时,加强档案管理人员的培训和 technical 支持,提高其专业素养和档案管理能力<sup>[4]</sup>。建立公路养护管理档案是提升公路养护管理水平的关键措施之一。通过系统整理和归档公路相关信息,可以为养护工作提供科学依据和决策支持,推动公路养护工作的科学化、规范化发展,为保障公路的安全和顺畅做出积极贡献。

#### 结语

本文通过对公路工程施工技术及公路养护技术的探讨,强调了二者在保障公路工程质量和使用寿命中的重要作用。通过实施一系列优化措施,如强化技术创新与研发、完善技术管理制度、强化技术监督和检查以及建立公路养护管理档案等,可以进一步提高公路工程施工和养护的水平,为公路交通的安全与顺畅提供有力保障。

#### 参考文献

- [1]鲁春峰.刍议公路施工养护技术管理及防治措施[J].工程建设与设计.2020,(6).202~203.
- [2]陈瑾.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].低碳世界.2019,(3).258-259.
- [3]华启明.公路施工养护技术管理及防治措施探讨[J].绿色环保建材.2020,(5).122,124.
- [4]李斌.公路施工养护技术管理及防治措施的探讨[J].冶金管理.2020,(17).115~116.