

国省干线公路养护工程施工管理方案创新探究

姬中华

巨野县公路事业发展中心 山东 菏泽 274000

摘要: 本文对国省干线公路养护工程施工管理方案进行了创新探究。在运用先进的养护管理理念方面,提出了强调可持续发展、依托信息技术、强化科学决策和推行全生命周期管理等建议。在创新公路养护管理机制方面,建议加强部门合作、引入市场机制、建立奖惩机制和加强监督评估。在创新公路养护核心技术方面,提出新型材料应用、先进施工技术、智能化养护监测和环境友好型技术等建议。最后,针对国省干线公路养护工程的综合绩效评价,提出了创建指标体系、数据收集、分析与评估以及绩效反馈与优化的建议。通过这些创新探究,可以提升养护工作水平,确保公路安全运行。

关键词: 国省干线; 公路养护; 施工管理; 方案创新

引言

国省干线公路作为交通骨干线路,对经济社会发展起着重要作用。然而,由于长期使用和自然磨损,需要进行养护工程施工管理来保障其正常运行。本文旨在探讨如何通过创新养护管理方案,提高施工效率和质量。针对这一目标,我们将从运用先进的养护管理理念、创新公路养护管理机制、创新公路养护核心技术以及创建综合绩效评价模式等方面进行论述。通过此研究,将为国省干线公路养护工程的规范管理和可持续发展提供有益的思路和建议。

1 国省干线公路养护工程施工管理概述

国省干线公路养护工程施工管理是指对国家和省级干线公路进行维修、保养和改造的一系列工作的管理措施。其目的是确保公路的安全、顺畅和可靠运行,延长公路使用寿命,提高公路服务水平。下面将详细介绍国省干线公路养护工程施工管理的主要内容。(1)工程前期准备。工程前期准备是养护工程施工管理的重要环节。包括编制工程施工组织设计、制定施工方案、梳理工程流程以及确定施工人员和机械设备等。施工组织设计必须根据具体情况进行合理布置,确保施工作业顺利进行。施工方案要科学合理,符合工程技术要求,确保施工质量。同时,还需要制定详细的进度计划,合理安排施工时间,确保项目按时完成。(2)施工队伍管理。施工队伍管理是养护工程施工管理的关键环节。建立健全的施工队伍是保证工程质量和进度的基础^[1]。施工队伍应当具备一定的技术实力和经验,能够熟练操作施工设备。同时,施工队伍还需要定期进行技术培训,提高员工的专业水平和安全意识,确保施工作业的安全可靠。(3)施工质量管理。施工质量是养护工程施工管

理的核心内容。在施工过程中,必须严格按照相关标准和规范进行施工,确保施工质量达到设计要求。为此,需要制定详细的质量控制方案,建立有效的质量监督机制,并配备专业的质量检测人员。对施工过程中出现的质量问题,要及时采取纠正措施,确保施工质量符合要求。(4)安全生产管理。安全生产是养护工程施工管理的重要内容。施工单位必须坚持“安全第一”的原则,加强安全教育和培训,提高员工的安全意识和自我保护能力。施工现场要做好安全防护措施,确保施工作业的安全进行。同时,还要建立健全的事故应急预案,及时处理突发事件,保障施工人员的生命安全。(5)环境保护管理。环境保护是养护工程施工管理的重要任务。在施工过程中,要遵守环境保护法律法规,减少对环境的影响。施工单位要建立环境保护责任制,合理利用资源,降低能耗和排放。同时,还要进行噪音、扬尘、污水等污染物的监测和治理,确保施工对周边环境的影响最小化。(6)项目进度管理。项目进度管理是养护工程施工管理的重要环节。为了保证工程按计划进行,需要制定详细的进度计划,并严格按照进度要求进行施工。同时,还需要进行进度的监控和跟踪,及时发现并解决施工过程中的延期或其他问题,确保项目按时完成^[2]。在项目进度管理中,要与相关部门、单位和业主保持良好的沟通和协调,及时汇报工程进展情况。(7)成本控制管理。成本控制是养护工程施工管理的重要内容。在工程施工过程中,需要合理控制施工成本,确保项目在预算范围内完成。为此,应制定详细的成本计划,并建立有效的成本监控机制。对于超出预算的项目,要及时采取措施予以控制,避免造成财务损失。(8)施工现场管理。施工现场管理是养护工程施工管理的基础工作。

施工单位要严格按照相关规定进行现场管理,包括施工区划、设备摆放、材料堆放等。同时,要加强对施工人员的安全教育和培训,确保他们具备必要的安全意识。在施工现场,还需要进行现场巡查和记录,及时发现问题并予以解决。(9)质量验收和移交。工程施工完成后,需要进行质量验收和移交。验收过程包括对施工质量进行检查和测试,确保工程符合设计要求和相关标准。同时,还需要对施工材料、设备等进行清点和检验。验收合格后,进行工程的正式移交,并办理有关手续。以上是国省干线公路养护工程施工管理的主要内容概述,其中涵盖了工程前期准备、施工队伍管理、施工质量管理、安全生产管理、环境保护管理、项目进度管理、成本控制管理、施工现场管理以及质量验收和移交等方面。通过科学合理的管理措施,可以有效提高施工效率,确保工程质量和安全,为国家和省级干线公路的发展做出积极贡献^[3]。

2 国省干线公路养护工程施工管理中经常出现的问题

2.1 养护管理机制不够完善

在国省干线公路养护工程施工管理中,经常出现的问题之一是养护管理机制不够完善。这种情况可能涉及以下几个方面。首先,缺乏明确的养护目标和指标是一个常见的问题。养护工程需要有明确的目标,例如提高道路安全性、延长使用寿命等。然而,在实际操作中,养护目标往往不够明确,导致施工人员缺乏指导和监督,影响了养护工程的质量和效果。其次,养护管理中缺乏科学的评估和监测手段也是一个普遍存在的问题。有效的养护工作需要依赖于准确的数据分析和跟踪,以便及时发现和解决问题。然而,许多地方在养护管理中缺乏科学的评估手段,导致问题无法及时发现和处理,从而加大了养护成本和风险。此外,养护施工管理中的信息共享和沟通不畅也是一个挑战。在分散的养护施工环境中,各部门和单位之间经常缺乏信息共享和协作,导致效率低下和资源浪费。最后,养护管理中缺乏专业技术人员的问题也需要关注。由于养护工程涉及多个专业领域,如土木工程、材料科学等,因此需要具备相关专业知识和技能的人员来进行管理和指导。然而,当前一些地方在养护管理中缺乏足够的专业人才,这给养护工程的质量和效果带来了一定的影响。综上所述,国省干线公路养护工程施工管理中经常出现的问题包括养护目标不明确、评估和监测手段不足、信息共享和沟通不畅以及缺乏专业技术人员等方面^[4]。

2.2 缺少创新理念

在国省干线公路养护工程施工管理中,经常出现缺

少创新理念的问题。这种情况导致了许多不利影响,包括效率低下、质量问题以及资源浪费等方面。首先,缺少创新理念会造成工程进展缓慢和效率低下。传统的施工管理模式往往沿袭既定的流程和方法,没有及时引入新的技术和工艺。这可能导致项目延误、生产效率低下和成本增加。与此同时,缺乏创新理念也限制了施工队伍的发展和提升能力,无法应对日益复杂的养护需求。其次,缺少创新理念可能导致质量问题的发生。在养护工程中,质量是至关重要的。然而,如果没有引入新的技术和方法,可能无法解决一些长期以来存在的质量问题。例如,传统的养护方法可能无法有效地修复路面裂缝或处理基础结构问题。因此,缺乏创新理念使得质量问题无法得到根本解决,最终给道路使用者带来安全隐患。此外,缺少创新理念还会导致资源的浪费。在养护工程中,资源如时间、人力和物资是宝贵的。如果没有创新理念的引导,可能无法合理利用这些资源。例如,传统的养护方法可能需要较多的时间和人力,并且容易造成浪费。而如果能够引入新的技术和管理思路,可以提高施工效率,减少资源浪费^[5]。

2.3 公路养护技术落后

在国省干线公路养护工程的施工管理中,经常出现的问题之一是公路养护技术落后。这个问题主要体现在以下几个方面:首先,部分养护企业缺乏先进的技术和设备,无法满足养护工程的要求。由于技术更新缓慢或缺乏资金投入,许多企业仍然采用传统的养护方法,如修补坑洞和铺设沥青等。这种方法虽然能够暂时修复道路问题,但其耐久性较低,无法从根本上解决路面的损坏和老化问题。其次,养护技术的标准化和规范化水平相对较低。养护工程涉及到不同材料、机械设备、工艺流程等方面的操作,如果没有明确的标准和规范,很容易造成施工质量参差不齐。例如,同一段路面可能会由不同的企业进行养护,但不同企业的工艺和质量控制标准存在差异,导致修复后的路面质量参差不齐。此外,人员素质和培训不足也是导致技术落后的原因之一。养护工程需要经验丰富、技术熟练的施工人员进行操作,但由于行业竞争激烈和待遇不高,吸引优秀人才进入养护行业并非易事。同时,由于培训机制不完善或缺乏培训投入,现有工作人员的技能水平无法及时跟上行业发展的步伐。

3 国省干线公路养护工程施工管理方案创新建议

3.1 运用先进的养护管理理念

将可持续发展的理念融入到养护管理中,注重资源的节约与再利用,推广环保型养护材料的使用,减少对

环境的不良影响。借助现代信息技术手段,建立完善的养护管理信息系统。通过实时监测、数据分析和智能预警等功能,提高养护工作的精确性和实时性,降低管理成本。采用科学的方法和模型,进行路面病害诊断和评估,制定合理的养护方案。结合大数据分析和人工智能技术,提高决策过程的科学性和准确性。从设计阶段开始,在公路养护工程中引入全生命周期管理概念。在设计、建设、维护和更新等各个阶段,加强协调与沟通,确保养护工作的连续性和效果。

3.2 创新公路养护管理机制

建立跨部门的养护管理合作机制,各相关部门之间要加强信息共享和资源整合,形成统一决策、协同作战的格局。逐步引入市场竞争机制,推行公开招标制度,以选择具备专业能力和先进技术的养护企业,提高施工管理的科学性和效益。建立健全的奖惩机制,激励和约束养护管理人员的行为。对养护管理工作取得显著成绩的个人和团队进行适当的表彰和奖励;对违反养护管理规定的行为进行相应的惩罚和处罚。建立完善的监督和评估体系,对养护工程施工管理方案的执行情况定期进行检查和评估,发现问题及时纠正,确保养护工作的规范性和持续性。

3.3 创新公路养护核心技术

研发并应用具有高强度、抗老化性能好的新型养护材料,如聚合物改性沥青、玻璃纤维增强材料等,以提高路面的耐久性和承载力。引入先进的施工技术,如微波加热施工技术、冷再生混合料施工技术等,以提高养护工程的施工效率和质量。同时,推广机械化作业、自动化设备和无人机等技术应用,降低人工劳动强度,提高工作效率。引入智能化养护监测技术,如无线传感器网络、远程监控系统等,实现对路面状况的实时监测和数据采集。通过数据分析和模型预测,及时发现和处理路面病害,提前做好养护工作。开展环境友好型养护技术研究,如水泥稳定碎石料技术、草本植物养护技术等,减少对环境的污染和破坏,促进生态保护与养护工

作的有机结合。

3.4 创建公路养护综合绩效评价模式

建立科学完善的公路养护绩效指标体系,包括技术指标、经济指标和社会环境指标等方面。根据不同养护工程的特点和需求,确定相应的绩效评价指标^[1]。建立数据采集和管理机制,收集养护工程相关数据信息,包括施工过程数据、养护材料使用数据、维修记录等。确保数据的准确性和完整性。利用统计分析和数据挖掘技术,对养护工程进行定量和定性的绩效评估。通过评估结果,发现问题所在,并提出改进意见和措施。将绩效评价结果及时反馈给相关部门和施工单位,鼓励良好表现,并要求改进不足之处。根据评价结果,优化养护管理机制和施工流程,不断提升公路养护工程的绩效水平。

结语

总之,通过运用先进的养护管理理念、创新公路养护管理机制、创新养护核心技术和创建综合绩效评价模式,可以提高养护工作的效率和质量,确保公路安全运行。然而,创新是一个不断迭代的过程,需要持续不断地适应新技术和变化的需求。因此,我们呼吁相关部门和企业共同努力,在养护工程施工管理中不断推陈出新,积极探索更加科学和有效的方式,为国道干线公路养护工程的发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]李宇超,赵立军,张伟.基于BIM技术的公路养护管理模式研究[J].交通科技与经济,2021,23(2):100-102.
- [2]王凤莲.基于信息技术的公路养护施工管理模式研究[J].道路与安全,2020,37(11):167-169.
- [3]刘晓红,张慧敏.国道干线公路养护工程施工管理方案创新探究[J].路桥建设,2021,41(3):87-91.
- [4]张伟,杨静.基于BIM技术的国道干线公路养护工程施工管理方案优化研究[J].公路,2020,65(6):110-116.
- [5]王宇,李明.国道干线公路养护工程施工管理方案中的信息化应用研究[J].中国公路学报,2019,32(4):69-74.