

高速公路养护管理体系优化与效率提升研究

田忠林

山东省高速养护集团有限公司, 中国·山东 济南 250014

摘要: 高速公路养护管理体系优化与效率提升对保障公路良好运行至关重要。阐述养护管理体系现状, 包括管理模式、资源配置等方面的不足。强调从技术创新、人员管理、制度完善等多维度提升效率的策略, 为构建高效养护管理体系提供思路。

关键词: 高速公路; 养护管理体系; 优化; 效率提升

Research on Optimization and Efficiency Improvement of Expressway Maintenance Management System

Zhonglin Tian

Shandong Expressway Maintenance Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250014, China

Abstract: Optimization and efficiency improvement of highway maintenance management system are crucial for ensuring the smooth operation of highways. Elaborate on the current status of the maintenance management system, including deficiencies in management models, resource allocation, and other aspects. Emphasize the strategy of improving efficiency from multiple dimensions such as technological innovation, personnel management, and institutional improvement, providing ideas for building an efficient maintenance management system.

Keywords: expressway; maintenance management system; optimization; efficiency improvement

0 前言

高速公路是现代交通的关键组成部分, 其养护管理体系影响着公路的使用状况和寿命。当前, 随着交通流量的增长和使用年限的增加, 高速公路养护管理面临诸多挑战。体系存在管理分散、技术应用滞后、资源利用不充分等问题, 亟待优化以提升效率, 确保高速公路持续高效运行。

1 高速公路养护管理体系现状

1.1 管理架构分析

在当前的高速公路养护管理体系中, 管理架构呈现出多层次的特点。从省级的交通管理部门到具体路段的养护管理单位, 层级分明。省级部门负责整体规划、政策制定以及资金的宏观调配等工作。而路段养护单位则直接负责日常的养护作业, 如路面巡查、设施维护等。这种架构在一定程度上保证了管理的有序性, 但也存在一些问题。例如, 层级过多可能导致信息传递的延误和失真。基层养护单位发现的问题在向上汇报时, 可能因为层层审批和传递而不能及时得到有效的解决措施反馈。同时, 不同层级之间的职能划分有时不够清晰, 容易出现职能重叠或者空白的情况。在一些涉及多路段或者跨区域的养护项目中, 不同管理单位之间的协调难度较大, 缺乏统一的协调机制, 从而影响养护工作的效率和质量。

1.2 资源投入情况

高速公路养护管理的资源投入涵盖人力、物力和财力

等多个方面。在人力方面, 目前的人员配备在数量和专业结构上存在一定的不均衡性。部分地区养护人员数量不足, 难以满足日益增长的养护需求。而且, 专业技术人员的比例相对较低, 缺乏高技能、高素质的养护人才。物力资源方面, 养护设备的更新换代速度较慢。一些老旧设备不仅工作效率低下, 而且维修成本高, 影响了养护作业的进度。在财力资源上, 虽然政府和相关部门不断加大投入, 但仍然存在资金缺口。资金的分配有时不够合理, 部分路段的养护资金相对充裕, 而一些偏远或者车流量小的路段则资金匮乏。这导致养护工作的开展不能全面、均衡地进行, 影响了整个高速公路养护管理体系的完整性和有效性。

2 影响养护管理效率的因素

2.1 内部管理因素

内部管理因素对高速公路养护管理效率有着至关重要的影响。首先, 管理流程的合理性是关键。烦琐的管理流程会增加不必要的工作环节, 消耗大量的时间和精力。例如, 养护计划的制定需要经过多个部门的层层审批, 每个部门都有自己的审核标准和流程, 这就使得计划从制定到实施的周期变长。其次, 内部激励机制不完善。养护人员的工作积极性和主动性没有得到充分的调动, 缺乏有效的奖励和惩罚措施。对于工作表现优秀的人员没有给予足够的物质和精神奖励, 而对于工作失误或者消极怠工的人员也缺乏严厉的惩罚, 导致整体工作氛围不够积极向上。最后, 内部沟通机制

不顺畅。养护管理涉及多个部门和岗位,如工程部门、设备管理部门、财务部门等,如果部门之间缺乏有效的沟通,就会出现信息孤岛现象。工程部门不了解设备的状况可能导致养护计划与设备资源不匹配,财务部门不了解养护需求的紧急程度可能会延误资金的拨付等,这些都会严重影响养护管理的效率。

2.2 外部环境因素

外部环境因素对高速公路养护管理效率的影响不容小觑。自然环境方面,恶劣的天气条件如暴雨、暴雪、冰冻等会对高速公路造成不同程度的损害,增加养护的工作量和难度。例如,暴雪过后道路积雪结冰,需要投入大量的人力、物力进行除雪除冰作业,而且这种情况下养护作业的效率会因为天气寒冷、道路湿滑等因素而降低。此外,地质灾害如地震、山体滑坡等也会对高速公路的基础设施造成严重破坏,修复工作往往复杂且耗时。社会环境方面,随着社会经济的发展,车流量不断增加,高速公路的使用频率越来越高,这对路面的磨损和设施的损耗也在加剧。同时,公众对高速公路养护工作的期望和要求也在不断提高,一旦养护工作影响到交通出行,就容易引发社会舆论压力。例如,在进行大规模养护作业时,如果交通疏导措施不当,就会造成交通拥堵,引发公众的不满,这也在一定程度上影响了养护管理工作的正常开展和效率提升。

2.3 技术限制因素

技术限制因素在高速公路养护管理效率提升方面形成了较大的阻碍。一方面,养护技术研发的滞后性是一个突出问题。与发达国家相比,中国在高速公路养护技术研发方面的投入相对较少,研发力量分散,缺乏统一的研发规划和协调机制。这导致一些关键养护技术如长寿命路面养护技术、快速修复技术等研发进展缓慢,不能及时满足实际养护工作的需求。另一方面,技术转化能力不足。即使有一些新的养护技术被研发出来,但由于缺乏有效的技术转化平台和机制,这些技术难以迅速应用到实际的养护工作中。例如,一些高校和科研机构研发出的新型养护材料,由于没有合适的企业进行生产转化,或者在转化过程中遇到成本过高、与现有施工工艺不匹配等问题,无法在高速公路养护中得到推广使用,从而限制了养护管理效率的提高。

3 养护管理体系优化的目标与原则

3.1 目标设定

高速公路养护管理体系优化的目标应当是多维度、综合性的。首要目标是提高养护管理的效率。通过优化管理流程、合理配置资源等手段,减少不必要的工作环节,提高养护作业的速度和质量。例如,缩短养护计划的制定和审批周期,使养护工作能够及时开展。其次,要提升养护工作的质量。确保高速公路的路面平整度、设施完好率等指标达到更高的标准。这需要采用先进的检测技术和养护材料,对高速

公路进行精准养护。最后,目标还应包括降低养护成本。在保证养护质量的前提下,通过优化资源投入、提高设备利用率等方式,减少人力、物力和财力的浪费。例如,合理安排养护设备的采购和租赁,避免设备闲置造成的成本增加。另外,要增强养护管理体系的适应性和可持续性。随着社会经济的发展和高速公路使用情况的变化,养护管理体系能够灵活调整,并且在长期发展过程中保持稳定高效的运行,以应对不断出现的新问题和挑战。

3.2 基本原则确定

在确定高速公路养护管理体系优化的基本原则时,科学性原则是首要的。这要求养护管理工作必须基于科学的理论和方法,无论是养护计划的制定、技术的应用还是资源的配置,都要有科学依据。例如,在确定路面养护周期时,要依据路面的实际使用状况、交通流量、材料性能等科学数据进行分析计算。其次是系统性原则。高速公路养护管理是一个复杂的系统工程,涉及管理架构、资源投入、技术应用等多个方面。优化过程中要将各个环节作为一个整体来考虑,不能孤立地看待某个部分。例如,在进行管理模式创新时,要考虑到对人力资源管理、技术创新应用等方面的影响。

4 提升养护管理效率的策略

4.1 管理模式创新

管理模式创新是提升高速公路养护管理效率的重要策略。首先,可以引入市场化的管理模式。打破传统的政府单一管理模式,通过招标等方式引入专业的养护企业参与高速公路养护工作。这些企业具有更专业的养护技术和管理经验,能够提高养护工作的效率和质量。例如,在养护工程的实施过程中,专业企业可以采用先进的项目管理方法,合理安排施工进度、优化资源配置。其次,推行精细化管理模式。将养护管理工作细化到每个环节、每个岗位。明确各岗位的职责和工作标准,建立严格的工作流程和考核制度。例如,在路面巡查工作中,规定巡查的频率、内容、记录方式等,并且对巡查人员的工作进行定期考核。最后,建立协同管理模式。加强不同地区、不同部门之间的协同合作。在跨区域的养护项目中,建立统一的协调机构,协调各方资源,共同推进养护工作。例如,在涉及多个省份的高速公路养护工作中,通过协同管理可以共享设备、技术等资源,避免重复建设和资源浪费。

4.2 人力资源管理优化

优化人力资源管理对于提升高速公路养护管理效率具有关键意义。在人员招聘方面,要提高招聘标准,注重招聘具有专业知识和技能的人才。例如,优先招聘道路工程、机械维修等相关专业的毕业生,充实养护队伍的专业力量。在人员培训方面,建立完善的培训体系。根据养护工作的实际需求,定期开展技术培训、管理培训等。培训内容不仅要包括传统的养护知识和技能,还要涵盖新技术、新设备的应用

等。例如,当新型养护材料投入使用时,及时组织养护人员进行培训,使他们能够熟练掌握新材料的性能和使用方法。在人员激励方面,建立科学合理的激励机制。通过物质奖励和精神奖励相结合的方式,调动养护人员的工作积极性。例如,设立优秀养护人员奖,对工作表现突出的人员给予奖金、荣誉证书等奖励,同时对于违反工作纪律或者工作失误的人员给予相应的惩罚。此外,要合理规划人员的职业发展路径,为养护人员提供晋升机会,使他们能够看到自己在养护工作中的发展前景,从而更加积极地投入工作中。

4.3 技术创新应用

技术创新应用是提升高速公路养护管理效率的核心策略之一。在检测技术方面,要积极推动应用先进的无损检测技术。如采用探地雷达技术对路面结构进行精确检测,能够快速、准确地发现路面内部的病害,为养护计划的制定提供可靠依据。与传统的人工检测方法相比,无损检测技术不仅效率高,而且检测结果更加准确。在养护材料方面,大力研发和应用新型高性能材料。例如,高性能的沥青混合料能够提高路面的耐久性和抗滑性,减少路面病害的发生。同时,新型的防水材料可以有效防止雨水对高速公路基础设施的侵蚀。在信息化技术方面,构建完善的养护管理信息系统。该系统可以整合养护工作的各个环节,包括养护计划、养护工程实施、设备管理等。通过对数据的采集、分析和挖掘,实现养护工作的智能化决策。例如,根据历史数据和实时路况信息,系统可以自动预测哪些路段需要进行养护,以及确定最佳的养护时间和养护方案,从而提高养护管理的效率和科学性。

5 养护管理体系优化与效率提升的保障措施

5.1 政策与制度保障

政策与制度保障是高速公路养护管理体系优化与效率提升的重要基础。政府应出台相关的政策法规,明确高速公路养护管理的责任主体、工作标准等。例如,制定高速公路养护管理条例,规定省级交通管理部门、高速公路运营企业等在养护管理中的具体职责,避免出现责任推诿的情况。同时,要建立健全的养护资金管理制度。确保养护资金的来源稳定、分配合理、使用透明。在资金来源方面,可以通过多

种渠道筹集资金,如政府财政拨款、高速公路通行费的一定比例用于养护等。在资金分配上,根据不同路段的实际养护需求、交通流量等因素进行科学分配。此外,要建立养护质量监督制度。对养护工作的质量进行定期检查和评估,对于不符合质量标准的养护项目,责令整改并追究相关责任。通过这些政策和制度的保障,为高速公路养护管理体系的优化和效率提升创造良好的外部环境。

5.2 资金投入保障

充足的资金投入是高速公路养护管理体系优化与效率提升的关键保障。首先,要加大政府的财政投入。高速公路作为国家重要的基础设施,政府有责任为其养护管理提供资金支持。政府可以根据高速公路的建设规模、使用年限等因素,制定合理的财政投入计划。例如,对于新建的高速公路,可以在建设预算中预留一定比例的资金作为养护启动资金。其次,拓宽资金来源渠道。除了政府财政投入外,还可以吸引社会资本参与高速公路养护。通过制定优惠政策,如税收减免、特许经营权等方式,鼓励企业投资高速公路养护项目。例如,可以采用公私合营(PPP)模式,由政府和企业共同出资、共同管理高速公路养护工作。最后,要加强资金的管理和监督。建立专门的资金管理机构,负责资金的筹集、分配和使用。对资金的使用情况进行严格的审计和监督,确保资金专款专用,避免资金的挪用和浪费,提高资金的使用效率。

6 结语

高速公路养护管理体系的优化与效率提升是一个系统工程。从全面剖析现状,到找出影响因素,明确优化目标原则,提出提升策略并给予保障措施。这有助于构建科学合理、高效运行的养护管理体系,适应不断发展的交通需求,保障高速公路在经济社会发展中的高效畅通服务。

参考文献:

- [1] 郭静.基于高速公路日常养护的管理模式分析[J].交通科技与管理,2023,4(22):177-179.
- [2] 赵赞.高速公路养护管理中的问题及对策分析[J].建筑结构,2023,53(16):159.
- [3] 林俊.高速公路养护管理的风险评估与控制策略[J].交通科技与管理,2023,4(14):177-179.