

高速公路养护管理研究

周赵律

浙江省交通投资集团有限公司杭金衢分公司杭绍管理处 浙江 诸暨 311800

摘要：高速公路养护管理是保障交通安全与畅通的关键。本文深入分析了高速公路养护管理的重要性、现状及存在的问题，包括资金不足、技术水平参差不齐、管理机制不完善等。研究提出，通过加大政府监管力度、推进养护管理体制改革的、提升技术水平、多元化资金来源及建立养护管理信息系统等策略，可以有效提升高速公路养护管理效率和质量。这些措施对于延长高速公路使用寿命、保障行车安全、促进经济社会发展具有重要意义。

关键词：高速公路；养护管理；策略

引言：高速公路作为现代交通网络的重要组成部分，其畅通与安全直接关系到国民经济的发展和人民生活的便捷。随着高速公路建设里程的不断增加和使用年限的延长，养护管理问题日益凸显。本文旨在深入探讨高速公路养护管理的定义、内容、意义以及当前存在的问题，并提出相应的改善策略。通过系统分析，以期在高速公路养护管理提供理论支撑和实践指导，促进高速公路养护管理的科学化、规范化和高效化，保障高速公路的长期稳定运行，为我国交通运输事业的持续发展贡献力量。

1 高速公路养护管理概述

1.1 高速公路养护管理的定义及内容

1.1.1 定义

高速公路养护管理是对高速公路这一特定交通基础设施进行定期检查、维护、修复和改造的一系列措施。这些措施旨在确保高速公路的结构完整、性能稳定、设施齐全，以满足日益增长的交通需求，保障道路安全畅通。

1.1.2 内容

高速公路养护管理的内容涵盖多个方面，包括但不限于：（1）路面病害检测、评估、修复。定期对高速公路路面进行检查，及时发现并评估裂缝、坑槽、车辙等病害情况，采取相应的修复措施，恢复路面平整度和行驶舒适性。（2）路面结构加固。针对老化、破损严重的路面结构，进行加固处理，以提高路面的承载能力和使用寿命。（3）材料更新。随着材料科学的进步，适时更新使用性能更优的路面材料，如高性能沥青、环保材料等，以提升高速公路的整体性能。（4）设施维护。包括桥梁、隧道、排水系统、照明设施、交通标志标线等的定期检查和维修，确保其正常运行，为行车提供安全保障。

1.2 高速公路养护管理的意义

（1）延长使用寿命，降低维护成本。高速公路养护

管理能够及时发现并处理潜在问题，防止病害进一步恶化，从而延长高速公路的整体使用寿命。通过科学合理的维护措施，还能减少不必要的重复维修，降低维护成本，实现经济效益的最大化。（2）提供舒适的驾驶体验，保障行车安全。良好的高速公路养护管理，能够确保道路平整、设施齐全，为驾驶者提供舒适、安全的行车环境。这不仅有助于提升驾驶者的行车体验，还能有效减少交通事故的发生，保障人民群众的生命财产安全^[1]。

（3）保护生态环境，促进交通运输业发展。高速公路养护管理不仅关注道路本身，还注重与周边环境的和谐共生。通过采用环保材料、优化排水系统等措施，减少对环境的影响，保护生态平衡。同时，高效的养护管理能够确保高速公路的畅通无阻，促进物流、旅游等交通运输业的快速发展，为经济社会发展提供有力支撑。

2 高速公路养护管理现状及问题

2.1 养护管理现状

2.1.1 养护管理模式的多样性

我国高速公路养护管理模式呈现出多样化的特点。一方面，政府直接管理模式在部分地区仍然占据主导地位，这种模式下，养护工作由政府部门或其下属事业单位负责，具有计划性和统一性强的优点。另一方面，随着市场化改革的深入，越来越多的地区开始尝试采用市场化运作模式，即通过招标等方式选择专业养护企业进行养护作业。此外，还有部分地区采用政企合作（PPP）模式，实现政府与企业的资源共享、风险共担，提高养护效率和质量。这种多样化的养护管理模式在一定程度上促进了高速公路养护管理的创新和发展。

2.1.2 养护经费的来源与使用情况

高速公路养护经费主要来源于政府财政拨款、车辆通行费收入、社会资本投入等。政府财政拨款是养护经费的主要来源之一，用于保障基础养护工作的顺利开

展。车辆通行费收入则根据“谁使用、谁付费”的原则,部分用于高速公路的养护和管理。此外,随着市场化进程的加速,社会资本也开始逐渐参与到高速公路养护项目中,通过投资回报机制吸引更多资金支持。在经费使用方面,我国高速公路养护管理部门普遍注重成本控制和效益评估,通过科学规划、合理安排,确保养护经费的有效利用^[2]。

2.1.3 养护技术和设备的应用水平

近年来,我国高速公路养护技术和设备的应用水平有了显著提高。一方面,传统养护技术如裂缝修补、坑槽填补等已相对成熟,且在实际应用中取得了良好效果。另一方面,随着科技的进步,越来越多的智能化、自动化养护设备开始应用于高速公路养护领域,如无人机巡检、智能检测系统等。这些新技术和设备的应用不仅提高了养护作业的效率和精度,还降低了人力成本和安全风险。

2.2 存在的问题

2.2.1 养护管理模式落后,缺乏市场竞争机制

尽管我国高速公路养护管理模式呈现多样化特点,但部分地区的养护管理模式仍然较为落后,缺乏市场竞争机制。政府直接管理模式下,养护作业往往由政府部门或其下属事业单位负责,导致市场活力不足,养护效率和质量难以得到有效提升。同时,市场化运作模式虽然在一定程度上引入了市场竞争,但由于监管机制不完善、市场竞争不充分等原因,仍存在诸多问题和挑战。

2.2.2 养护技术水平不适应路网发展的要求

随着我国高速公路网的不断完善和交通流量的持续增长,对养护技术的要求也越来越高。然而,部分地区的养护技术水平仍然滞后于路网发展的要求。一方面,传统养护技术难以满足日益增长的养护需求;另一方面,新技术和新设备的推广和应用也面临着诸多困难,如技术成熟度不够、设备成本高昂等。这导致部分地区的养护工作仍然停留在较低水平,难以满足高速公路安全、高效运行的需求。

2.2.3 养护资金不足,分配不合理

养护资金不足和分配不合理是我国高速公路养护管理面临的另一个重要问题。一方面,由于政府财政拨款有限、车辆通行费收入增长缓慢等原因,部分地区的养护资金难以满足实际需求。另一方面,养护资金的分配和使用也存在不合理之处,如部分地区过于注重短期效益而忽视长期养护投入、部分地区养护资金被挪用或滥用等。这导致部分地区的养护工作得不到应有的重视和支持,进一步加剧了高速公路的养护压力和安全风险。

2.2.4 养护管理人员素质参差不齐

养护管理人员的素质直接关系到养护工作的质量和效率。然而,我国目前面临的养护管理人员素质参差不齐问题依然严峻。一方面,部分管理人员缺乏专业知识和实践经验,难以胜任复杂的养护工作;另一方面,部分管理人员对新技术、新设备的应用不够熟练,导致养护工作的效率和质量受到影响。因此,加强养护管理人员的培训和培养,提升其专业素质和实践能力是当前亟待解决的问题之一。

3 改善高速公路养护管理的策略

3.1 加强政府行业监管力度

政府在高速公路养护管理中扮演着至关重要的角色,其行业监管力度直接影响到养护工作的质量和效果。因此,加强政府行业监管力度是改善高速公路养护管理的首要策略。(1)制定养护技术标准、操作规程和规范:政府应组织专家团队,根据高速公路的实际情况和发展需求,制定科学合理的养护技术标准、操作规程和规范。这些标准、规程和规范应明确养护工作的具体要求、方法和流程,为养护人员提供明确的指导和依据。同时,政府还应定期对这些标准、规程和规范进行修订和完善,以适应高速公路养护管理的新需求和新挑战。(2)加强从业资格和资信审查:为了保障养护工作的质量和安全,政府应加强对养护从业单位和人员的资格和资信审查。这包括养护单位的资质认证、技术人员的执业资格以及养护设备的合格证明等。通过严格的审查和监管,可以确保养护从业单位和人员具备相应的专业能力和技术水平,从而保障养护工作的顺利进行。

3.2 推进养护管理体制变革

养护管理体制是影响高速公路养护管理效果的关键因素之一。因此,推进养护管理体制变革是改善高速公路养护管理的重要策略。(1)实现事企分开、管养分离:传统的养护管理模式中,政府既承担管理职责,又负责具体的养护工作,这导致管理效率低下和资源浪费。因此,应实现事企分开、管养分离,将养护工作的具体实施交由专业的养护企业进行,政府则专注于制定政策、监管市场、提供服务等职责。这不仅可以提高养护工作的效率和质量,还可以促进养护市场的竞争和发展^[3]。(2)引入市场机制,鼓励企业参与经营:为了激发养护市场的活力和创新力,应引入市场机制,鼓励更多的企业参与高速公路养护经营。这可以通过公开招标、特许经营等方式实现。通过市场竞争,可以促使养护企业不断提高自身的专业能力和服务水平,从而推动整个养护行业的进步和发展。

3.3 提升养护技术和管理水平

养护技术和管理水平的提升是改善高速公路养护管理的核心策略之一。只有不断提升养护技术和管理水平,才能确保高速公路的长期稳定运行和人民群众的出行安全。(1) 引进和应用先进的养护技术和设备:随着科技的不断发展,越来越多的先进技术和设备被应用于高速公路养护领域。政府应鼓励和支持养护企业引进和应用这些新技术和设备,以提高养护工作的效率和质量。例如,可以采用无人机、机器人等智能设备进行路面检测、修补和绿化养护等工作;可以利用大数据分析技术对养护数据进行挖掘和分析,为养护决策提供科学依据。(2) 加强养护人员的专业化培训:养护人员是养护工作的直接执行者,他们的专业素质和实践能力直接影响到养护工作的效果。因此,政府应加强对养护人员的专业化培训,提高他们的专业知识和技能水平。这包括组织定期的培训课程、邀请专家进行讲座和指导、开展实操演练等。通过培训,可以使养护人员更加熟悉和掌握先进的养护技术和设备,提高他们的工作效率和质量^[4]。

3.4 多元化养护资金来源

养护资金来源的多元化是保障高速公路养护工作顺利进行的重要基础。因此,应积极探索多元化的养护资金来源渠道,以缓解资金压力和提高资金利用效率。(1) 加大政府财政投入:政府应高度重视高速公路养护工作的重要性,加大财政投入力度,确保养护工作的资金需求。政府可以通过调整财政预算、设立专项基金等方式,为高速公路养护提供稳定的资金来源。同时,政府还应加强对养护资金的监管和使用,确保资金的有效利用和避免浪费。(2) 吸引社会资本参与养护项目:除了政府财政投入外,还可以积极探索吸引社会资本参与高速公路养护项目的方式。例如,可以通过PPP(政府和社会资本合作)模式,引入社会资本进行养护项目的投资、建设和运营。这种模式不仅可以缓解政府财政压力,还可以发挥社会资本的专业优势 and 创新能力,提高养护项目的效率和质量。此外,还可以通过发行养护债券、引入风险投资等方式,拓宽养护资金来源渠道^[5]。

3.5 建立完善的养护管理信息系统

随着信息技术的不断发展,养护管理信息化已经成为提升养护管理效率和质量的重要手段。因此,建立完

善的养护管理信息系统是改善高速公路养护管理的重要策略之一。(1) 实现养护信息的实时共享和监控:通过建立养护管理信息系统,可以实现养护信息的实时共享和监控。这包括对养护工作的进度、质量、成本等方面的信息进行实时采集、分析和展示,为管理者提供决策支持。同时,通过监控系统可以实时监测高速公路的运行状态和养护效果,及时发现和处理潜在的安全隐患和问题。(2) 提高养护管理的科学性和准确性:养护管理信息系统还可以借助大数据、人工智能等先进技术,对养护数据进行深度挖掘和分析,为养护决策提供科学依据。例如,可以通过对历史养护数据的分析,预测未来养护需求的变化趋势;可以利用机器学习算法对养护方案进行优化和改进,提高养护工作的效率和质量。此外,通过养护管理信息系统还可以实现对养护资源的优化配置和调度,提高资源利用效率。

结束语

综上所述,高速公路养护管理是一项复杂而系统的工程,它直接关系到道路的安全、畅通与使用寿命。本研究通过系统梳理高速公路养护管理的现状、问题及挑战,提出了针对性的改善策略,旨在推动养护管理的创新与发展。未来,随着科技的进步和养护理念的更新,高速公路养护管理将更加注重智能化、精细化和环保化。我们期待,通过持续的努力和探索,高速公路养护管理将迈上新的台阶,为人民群众提供更加安全、便捷、高效的出行服务,为我国交通运输事业的繁荣发展作出更大贡献。

参考文献

- [1]李生辉.高速公路养护作业安全管理存在问题分析[J].江西建材,2021,(16):161-162.
- [2]张成祥.高速公路桥梁养护与维修加固施工技术[J].建筑技术开发,2021,(05):47-48.
- [3]王珂.高速公路路面养护管理常见问题探索[J].交通世界,2021,(07):56-57.
- [4]程飞.高速公路养护管理问题研究[J].工程建设与设计,2020,(15):145-146.
- [5]姚俊凯.高速公路养护管理研究[J].建筑理论,2024,(09):94-95.