

高速公路工程管理养护问题的探究

李刘勇

四川成渝高速公路股份有限公司公路运营管理一分公司 四川 成都 610000

摘要：高速公路作为重要的交通基础设施，其工程管理养护至关重要。本文深入探究高速公路工程管理养护问题，阐述了其在保障交通安全、延长使用寿命、提高运营效率等方面的重要意义。同时，指出当前高速公路工程管理养护存在管理养护理念滞后、技术手段不足、人员素质参差不齐以及资金管理不善等突出问题。针对这些问题，提出更新管理养护理念、提升技术手段、加强人员培训、优化资金管理和强化应急管理能力等一系列策略，旨在提升高速公路工程管理养护水平，保障高速公路安全高效运行。

关键词：高速公路；工程管理养护；问题对策

引言：在交通运输领域，高速公路凭借快速、便捷的优势，成为区域间人员与物资流通的关键通道，对推动经济发展和社会进步发挥着不可替代的作用。随着高速公路网络不断完善和运营年限增加，其管理养护工作面临诸多新挑战。科学有效的管理养护是确保高速公路安全畅通、延长使用寿命、提升运营效益的基础。然而，目前高速公路工程管理养护在理念、技术、人员及资金等方面存在一系列问题，制约了其发展。因此，深入探究高速公路工程管理养护问题并提出相应策略具有重要的现实意义。

1 高速公路工程管理养护的重要意义

1.1 保障交通安全

高速公路上车流量大、车速快，交通安全至关重要。科学有效的工程管理养护是保障交通安全的关键防线。定期对路面进行检测与修复，能及时处理坑洼、裂缝等病害，防止车辆行驶时因路面问题引发侧滑、爆胎等事故。对交通标志、标线进行维护更新，确保其清晰准确，为驾驶员提供正确的引导信息。同时，加强对桥梁、隧道等关键构造物的监测与养护，可避免因结构损坏导致的坍塌等重大安全事故^[1]。

1.2 延长使用寿命

高速公路建设成本高昂，延长其使用寿命能有效降低全生命周期成本。合理的工程管理养护可减缓路面和构造物的损坏速度。例如，采用先进的预防性养护技术，在路面病害初期进行处理，防止病害进一步扩展，减少大规模修复的频率和成本。对桥梁、隧道等定期进行结构检测与加固，能增强其承载能力和耐久性。

1.3 提高运营效率

良好的高速公路工程管理养护对提高运营效率有着直接且显著的影响。平整坚实的路面能减少车辆的颠簸和磨

损，降低车辆故障发生率，使车辆行驶更加顺畅，提高平均行驶速度。清晰准确的交通标志和标线，能引导车辆有序行驶，减少交通拥堵和混乱。及时清理路面障碍物和积雪结冰，保障道路畅通无阻。同时，高效的养护作业组织和管理，能缩短养护施工对交通的影响时间。

2 高速公路工程管理养护存在的问题

2.1 管理养护理念滞后

高速公路工程管理养护在理念层面存在明显滞后性。部分管理养护主体仍受传统思维束缚，将工作重心过度倾斜于新建项目，对已投入使用高速公路的养护重视不足，缺乏对养护工作长期性、系统性的规划。在养护模式上，多以被动修复为主，即路面或构造物出现明显损坏后才进行维修，而非主动开展预防性养护，使得小隐患逐渐演变成大病害，不仅增加了养护成本，还缩短了高速公路的使用寿命。同时，管理养护理念缺乏创新，未能紧跟行业发展步伐，对智能化、信息化管理养护手段的应用认识不够深入，仍依赖传统的人工巡查和经验判断，难以实现精准、高效的管理养护决策，导致管理养护工作与高速公路快速发展的需求不相匹配。

2.2 技术手段不足

高速公路工程管理养护在技术手段方面存在诸多短板。检测技术上，现有的检测设备精度和效率有限，对于一些隐蔽性病害难以准确检测和定位，如路基内部的空洞、桥梁结构的微小裂缝等，无法为养护决策提供全面、准确的数据支持。养护技术方面，针对不同类型病害的针对性养护技术不够成熟，缺乏系统完善的技术标准和规范。例如，对于新型路面材料的养护，缺乏有效的养护方法和工艺，难以保证养护质量。此外，信息化技术应用水平较低，管理养护信息系统功能不完善，数据共享和协同工作能力差，无法实现实时、动态的监测

和分析,难以满足现代化高速公路管理养护的需求^[2]。

2.3 人员素质参差不齐

高速公路工程管理养护人员素质参差不齐是当前面临的突出问题。从专业能力来看,人员专业结构不合理,既懂工程技术又精通管理养护的复合型人才匮乏,部分养护人员仅具备单一的专业技能,难以胜任综合性的管理养护任务。在知识更新方面,随着高速公路技术的不断进步和新材料、新工艺的广泛应用,养护人员知识更新速度滞后,对新技术、新方法的学习和掌握能力不足,导致在实际工作中无法有效应用先进的技术手段。同时,部分养护人员责任意识和服务意识淡薄,工作态度不严谨,在养护作业过程中不严格按照规范操作,存在敷衍了事的现象,严重影响养护质量,给高速公路的安全运行埋下隐患。

2.4 资金管理不善

高速公路工程管理养护资金管理不善问题较为突出。在资金预算环节,预算编制缺乏科学性和合理性,往往凭借经验进行估算,未能充分考虑高速公路的实际状况和养护需求,导致预算与实际支出存在较大偏差,资金分配不合理。在资金使用过程中,缺乏有效的监督和管控机制,存在资金浪费、挪用等现象,使得有限的养护资金未能充分发挥作用。同时,资金使用效率低下,部分养护项目因资金拨付不及时或资金安排不合理,导致工期延误或养护质量不达标。此外,资金筹集渠道单一,主要依赖有限的自有资金,缺乏多元化的融资方式,难以满足高速公路日益增长的养护资金需求,影响养护工作的正常开展。

3 高速公路工程管理养护的相关策略

3.1 更新管理养护理念

更新高速公路工程管理养护理念是提升养护水平、保障高速公路良好运行的关键。(1)树立全生命周期管理理念。摒弃以往重建设轻养护的思维,将高速公路从规划、建设到运营、养护的整个生命周期视为一个有机整体。在规划和建设阶段,就充分考虑后期养护的便利性和成本,选用耐久性好、易于维护的材料和结构形式;在运营阶段,根据不同阶段的特点制定针对性的养护计划,实现全过程的精细化管理,延长高速公路的使用寿命,降低全生命周期成本。(2)强化预防性养护理念。改变传统的事后修复模式,主动出击,定期对高速公路进行全面检测和评估,运用先进的检测技术和数据分析方法,及时发现潜在的安全隐患和病害迹象。根据检测结果,提前采取预防性养护措施,如路面封层、裂缝修补等,防止病害的进一步发展,将问题解决在萌芽状态,

提高高速公路的可靠性和安全性。(3)引入智能化管理理念。借助物联网、大数据、人工智能等先进技术,构建智能化管理养护平台。实现对高速公路设施的实时监测、数据采集和分析,为养护决策提供科学依据^[3]。通过智能化系统,优化养护资源配置,提高养护效率和质量,推动高速公路管理养护向智能化、精准化方向发展。

3.2 提升技术手段

提升高速公路工程管理养护技术手段,是提高养护质量与效率、保障高速公路安全畅通的重要途径。(1)升级检测技术。引入高精度、多功能的无损检测设备,如高精度路面平整度检测仪、桥梁结构健康监测传感器等。这些设备能够在不破坏高速公路结构的前提下,快速、准确地检测出路面平整度、桥梁结构内部损伤等病害信息,为养护决策提供详细、可靠的数据支持。(2)创新养护技术。研发和应用新型的养护材料与工艺,如高性能的路面修复材料、环保型的养护涂料等,提高养护效果和耐久性。针对不同类型的病害,开发专门的养护技术和设备,如针对路基沉降的注浆加固技术、针对隧道渗漏水的防水处理技术等,实现精准养护。(3)融合信息技术。建立高速公路管理养护信息化系统,将检测数据、养护计划、设备信息等进行集成管理。通过大数据分析和人工智能算法,对养护数据进行深度挖掘,预测病害发展趋势,优化养护方案,实现养护工作的智能化、科学化管理,提升整体养护水平。

3.3 加强人员培训

加强高速公路工程管理养护人员培训,是提升养护队伍整体素质、保障养护工作高质量开展的核心举措。(1)构建全面系统的培训体系。依据不同岗位需求,制定针对性强的培训计划。对于一线养护工人,着重开展基础操作技能培训,涵盖路面修补、设施维护等实操内容,确保他们熟练掌握各类养护工具的使用方法和养护作业规范流程。针对技术管理人员,设置工程技术、管理理论等课程,提升其项目管理、质量把控和决策能力,使其能够科学规划养护工作、有效解决养护难题。(2)丰富培训方式。采用线上线下相结合的多元化培训模式。线上利用网络学习平台,提供丰富多样的课程资源,方便人员随时随地进行自主学习,不受时间和空间限制。线下组织集中授课、现场实操演示、交流研讨等活动,增强人员之间的互动与交流,促进经验分享和技能提升。(3)建立培训效果评估与反馈机制。定期对培训效果进行考核评估,通过理论考试、实操考核、工作表现评价等方式,检验人员对培训内容的掌握程度和应用能力。根据评估结果,及时调整培训计划和内容,确保培训的针

对性和实效性,持续提升人员素质,为高速公路工程管理养护工作提供坚实的人才保障。

3.4 优化资金管理

优化高速公路工程管理养护资金管理,是保障养护工作顺利开展、提升高速公路运营品质的重要支撑。(1)科学编制资金预算。依据高速公路的实际状况、养护需求以及未来发展规划,运用专业的分析方法和数据模型,精准预测各项养护费用。对路面养护、桥梁检测、设施更新等不同项目进行细致分类预算,确保预算的全面性和准确性,避免出现资金缺口或闲置浪费,使每一笔资金都能合理规划、有效利用。(2)强化资金使用监管。建立严格的资金使用审批流程和监督机制,对每一笔资金的使用方向、用途和金额进行严格审核,确保资金专款专用。加强对养护项目实施过程的跟踪审计,实时掌握资金使用情况,及时发现并纠正资金使用中的违规行为,防止资金挪用、滥用等现象发生,保障资金安全。(3)拓展资金筹集渠道。除自有资金外,积极探索多元化的融资方式。例如,与金融机构合作开展融资租赁业务,引入社会资本参与高速公路养护项目,通过合理配置资源,增加资金来源,缓解资金压力,为高速公路的持续养护提供充足的资金保障,提升整体养护能力和水平。

3.5 强化应急管理能力

强化高速公路工程管理养护的应急管理能力,是保障高速公路在突发状况下迅速恢复畅通、降低损失的关键所在。(1)完善应急预案体系。针对可能出现的各类突发事件,如自然灾害、交通事故、设备故障等,制定全面、细致且具有可操作性的应急预案。明确应急响应的流程、各部门的职责分工以及应急资源的调配方式,确保在突发事件发生时,能够迅速启动预案,有条不紊地开展应急处置工作,避免出现混乱和延误。(2)加强应急物资储备与管理。根据应急预案的要求,储备充足的应

急物资,如抢险设备、防护用品、照明工具等,并建立科学的物资管理制度。定期对应急物资进行检查、维护和更新,确保物资的性能良好、数量充足,能够在关键时刻发挥应有的作用。同时,合理规划应急物资的存放地点,便于快速调配和运输。(3)提升应急人员素质。组织应急人员进行定期的培训和演练,提高他们的应急处置技能和协同作战能力。培训内容包括应急知识、操作技能、沟通协调等方面,通过模拟实战演练,让应急人员熟悉应急流程,积累实战经验,在突发事件发生时能够迅速、有效地进行应对,保障高速公路的安全畅通^[4]。

结束语

高速公路工程管理养护工作意义重大且任重道远。当前,在管理养护理念、技术手段、人员素质、资金管理以及应急管理等方面仍存在诸多问题,这些问题相互交织,制约着高速公路的高质量运营。然而,通过更新理念、提升技术、加强培训、优化资金和强化应急管理等一系列针对性策略的实施,能够有效改善现状。未来,需持续关注行业发展动态,不断探索创新,以更科学、高效的管理养护模式,保障高速公路的安全、畅通与耐久,为经济社会发展和人们的便捷出行提供坚实有力的支撑。

参考文献

- [1]陈曼妮.高速公路养护管理信息系统应用分析[J].工程与建设,2020,34(05):1015-1016+1018.
- [2]王清豹.高速公路管养工作提升方法探讨[J].交通世界.2023,(19).245-246
- [3]梁栋.高速公路养护管理工作特点及问题分析[J].运输经理世界.2021,(24)198-199
- [4]李长德.高速公路施工养护存在的问题以及发展对策[J].科技创新导报.2022,19(7).214