

浅谈公路路基的养护与管理

穆鹏意

宁夏公路管理中心固原分中心 宁夏 固原 756000

摘要：公路路基的养护与管理是公路交通领域的关键任务，直接关系到公路的安全性、稳定性和使用寿命。本文探讨路基的基本结构、养护管理对公路路基使用寿命的影响、路基养护管理现状分析、采用新技术以及建立科学管理制度等方面。通过有效的养护管理，可以延长公路使用寿命，降低交通事故风险，提升交通效率。随着科技的不断进步，养护管理计划也需不断创新，以适应现代交通的发展需求。

关键词：公路；路基；养护与管理

引言：公路路基的养护与管理是公路交通系统中不可或缺的一环，它关系到公路的安全、通行效率和使用寿命。作为公路的重要组成部分，公路路基的状态直接关系到车辆通行状况及司乘人员的出行安全。随着经济社会的飞速发展，车流量和车辆荷载日益增长，这对公路路基的质量和稳定性有了更高的要求。

1 公路路基的基本结构

公路路基包括路肩、边坡、路基排水系统以及路缘石、挡土墙等部分，路基是公路的重要组成部分，是路面的基础，与路面共同承担车辆荷载的作用。路基的强度和稳定性是保证路面强度、稳定性和路用性能良好的基本条件。因此，为了保证公路的正常使用，必须对路基进行周期性、预防性、科学合理的养护，使其经常处于良好的技术状态，不致发生较大的变形和其他病害^[1]。

2 养护管理对公路路基使用寿命的影响

养护管理对公路路基的重要性，体现在多个层面，不仅关乎公路的日常使用效能，更关乎社会的经济发展与生态环境的保护。第一，养护管理直接关系到公路的安全性和舒适性。随着使用时间的增长和交通流量的增加，公路路基难免会出现各种病害如：路肩损坏、边坡坍塌、水毁冲沟、路基构造物损坏、路缘石缺损、路基沉降、排水不畅等。这些病害如果不及时进行处理，将会严重威胁行车安全，影响驾驶员的驾驶体验。而日常养护管理能够及时发现并处理这些病害，保持公路的完整性和安全性，为驾驶员和乘客提供更加安全、舒适的行车环境。第二，养护管理对于延长公路使用寿命、降低维修成本具有重要意义。公路的建设成本高昂，如果缺乏有效的养护管理，公路将很快出现各类病害，需要频繁进行维修和重建，这无疑会增加巨大的经济成本^[2]。而通过科学、系统的预防性养护管理，可以预防和延缓路基病害的发育，延长公路的使用寿命，节约大量的维

修和重建成本。

3 路基养护管理现状分析

目前，公路路基养护管理现状分析表明，虽然各地都意识到了养护管理的重要性，但在实际操作中仍存在一些问题和挑战。（1）养护资金投入不足是一个普遍存在的问题。由于公路养护管理经费来源有限，导致养护资金往往难以满足实际需求。这直接影响了养护工作的质量和频率，使得一些潜在的病害难以得到及时发现和处理。（2）养护技术和管理水平参差不齐。一些地区的养护管理仍然停留在传统的经验管理模式上，缺乏科学、系统的养护规划和决策支持。同时，养护技术人员的专业素质和技能水平也参差不齐，难以适应日益复杂的养护需求。（3）养护市场化程度不高也是当前面临的一个问题。尽管国家已经逐步放开公路养护市场，但市场化进程仍然缓慢，市场主体发育不充分，竞争不充分。这限制养护服务的供给和质量，使得养护管理难以达到最佳效果。（4）公众对公路养护管理的认知度和参与度不高。很多人对公路养护管理的重要性缺乏足够认识，对养护工作的支持和配合度不够，存在随意改变排水构造物、排水方向造成路基受损现象发生。同时，养护管理部门与公众之间的沟通渠道不畅，缺乏有效的互动和反馈机制。

4 路基养护技术要点

4.1 路基主体结构的养护

公路路基养护技术是一个涉及多个环节和专业技术的综合体系，主要包括检测评估、日常养护、维修加固、排水处理等方面。（1）检测评估是公路路基养护的基础。通过采用先进的无损检测技术，如地质雷达、超声波检测等，对路基的结构性能和材料性能进行全面、系统的检测，准确评估路基的当前状态和潜在病害。这些数据为后续的养护决策提供科学依据。（2）日常养护

是保持公路路基良好状态的重要手段。包括定期清扫路面、清理排水系统、修剪路肩草木等,以保持路基的整洁和平整度。还需要定期巡查路基沿线设施,及时发现并处理潜在的安全隐患^[3]。(3) 维修加固是针对路基病害进行的专业性处理。针对不同的病害类型,采取相应的维修加固措施。例如,对于路基沉降和变形,可以采用注浆加固、土壤换填等方法进行修复;对于路基裂缝和破碎,可以进行裂缝封闭、破损面修复等工作。这些维修加固措施旨在恢复路基的结构完整性和承载能力^[3]。

4.2 公路路基防排水系统的养护管理

路基排水系统的养护管理是公路养护工作中至关重要的环节。它涉及到日常巡查、检查、清理与维护、养护与维修、监控与预警以及教育培训与宣传等多个方面。为确保路基排水系统的畅通和有效运行,可通过优化防排水系统设计,制定科学的养护管理计划,并严格执行优化设计及养护管理计划。这包括对边沟、截水沟、排水沟、急流槽、涵洞等设施的日常巡查、经常检查、定期检查、应急检查及时维修,清理其中的淤积物,及时修复或更换破损的排水设施,必要时引入先进的监控和预警系统以提高管理效率。加强对从业人员的培训和对公众的宣传教育必不可少,以提高养护管理人员和公众对路基防排水系统养护管理的认识和重视程度。通过这些综合措施的实施,可以确保路基排水系统在雨季和其他恶劣天气条件下仍能稳定运行,从而保障公路的安全性和通行效率。

5 路基养护管理要点

5.1 养护管理方案的制定与实施

公路路基养护管理方案的制定与实施是一项综合性强、技术要求高的任务。它要求养护管理单位在充分了解公路路基状况的基础上,结合养护需求和资源条件,制定出科学、合理、可行的养护管理方案。方案的制定首先需要进行全面的路况检测,识别路基存在的病害和隐患,为后续的养护工作提供数据支持。接着,要设定明确的养护目标,如提高路基的稳定性、耐久性和安全性,确保公路畅通无阻。在技术选择方面,要根据路况评估结果和目标要求,选择适宜的养护技术和方法,如加固处理、排水优化、材料更新等。确保养护资源的充足和合理分配,包括人力、物力、财力等,为养护工作提供必要的保障。在实施阶段,要制定详细的养护计划,明确养护工作的具体内容、时间安排和责任人,确保养护工作按照计划有序进行。要加强过程监控和质量控制,对养护效果进行评估和反馈,及时发现问题并进行处理。还要注重养护管理的持续优化和创新,不断探

索新的养护技术和方法,提高养护效率和质量,为公路的长期稳定运行提供坚实的支撑。通过这样的养护管理方案的制定与实施,可以确保公路路基的安全、稳定和畅通,为经济社会发展提供有力的交通保障^[4]。

5.2 养护管理计划的建立与调整

公路路基养护管理计划的建立与调整是一个动态的过程,旨在确保公路路基长期保持良好状态。建立养护管理计划时,需对公路路基进行全面评估,了解其结构状况、病害类型及严重程度等,根据评估结果确定养护目标和优先级。在此基础上,制定详细的养护计划,包括养护项目、实施时间、所需资源等,并明确责任人和工作流程。计划实施过程中,要加强监督与检查,确保养护质量达标。同时,由于公路路基状况可能随时间、气候、交通量等因素发生变化,因此养护管理计划需要定期进行评估和调整。当发现计划与实际不符时,应及时调整计划,以适应新的养护需求。养护管理计划还应与相关政策、法规和标准保持一致,确保养护工作的合规性和可持续性。通过不断的建立与调整,公路路基养护管理计划能够更好地适应实际情况,确保公路路基的安全、稳定和高效运行。

6 新技术在公路路基养护管理中的应用

新技术在公路路基养护管理中的应用是推动公路养护现代化、智能化发展的重要手段。近年来,随着科学技术的不断进步,许多新技术、新方法逐渐应用于公路路基养护管理中,为提升养护效率和质量提供有力支持。其中,无人机技术和遥感技术成为公路路基监测与评估的重要工具。无人机可以搭载高清相机和传感器,对公路路基进行快速、准确的空中巡查,获取高清影像和数据,为路况评估提供丰富信息。遥感技术则可以利用卫星或航空器对公路路基进行大范围、高效率的监测,及时发现路基的变形、沉降等问题^[5]。同时,智能化养护管理系统在公路路基养护中也发挥了重要作用。这些系统集成数据采集、分析、处理等功能,可以实现对公路路基养护工作的全面管理。通过实时监控和数据分析,系统能够预测路基的病害发展趋势,为养护决策提供科学依据。

结束语

公路路基的养护与管理是一项长期、复杂且至关重要的工作。在实践中,需要不断完善管理制度,提高养护技术水平,强化资源共享和部门协作,以确保公路交通的安全、顺畅和高效。展望未来,随着新技术、新方法的不断发展,公路路基的养护与管理将朝着更加智能化、绿色化的方向发展,为社会的可持续发展作出重要

贡献。

参考文献

[1]赵炜.改扩建公路路基路面设计难点的分析[J].科技创新与应用,2020,41(12):82-83.

[2]魏波.公路路基路面压实质量的影响因素及质量管理对策[J].中国建材,2020,47(04):119-121.

[3]朱志强.公路桥梁过渡段路基路面施工技术探析[J].建材与装饰,2020,78(10):229-230.

[4]万季怒.成林华.路面裂缝养护施工技术与措施[J].交通世界.2018: 79-80.

[5]梁跃华.浅谈公路路基的养护与管理[J].科技视界,2020(13):166,190.