

高速公路施工管理与养护措施分析

龚乐平

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要：高速公路施工管理与养护对交通安全、经济发展、社会服务等意义重大。施工管理方面，需科学设计施工方案，精准勘察、合理规划流程、优化资源配置、注重技术创新与风险评估；严格管控施工过程，把关材料、规范工艺、调控进度、保障安全、严格验收；有效提升人员管理，强化培训、建立激励、营造氛围、关注需求；实现现场协调高效，建立沟通、明确分工、调配资源、加强监督、做好外部协调。养护措施上，要健全制度、升级技术、培养人员、落实监督，以此保障高速公路的质量与使用寿命。

关键词：高速公路；施工管理；养护措施

引言：随着我国经济的快速发展，高速公路作为交通网络的重要组成部分，其建设与运营规模不断扩大。高速公路的施工质量与养护效果，直接关系到交通安全、经济发展和社会稳定。然而，当前高速公路施工管理和养护工作中存在诸多问题，如施工方案不合理、养护技术落后等，影响了高速公路的使用性能和寿命。因此，深入分析高速公路施工管理与养护措施具有重要的现实意义。

1 高速公路施工管理与养护的重要性

高速公路施工管理与养护工作，对于保障交通安全、促进经济发展、提升社会服务水平等方面都具有至关重要的意义。从保障交通安全角度来看，科学的施工管理能确保高速公路建设质量，减少因施工不当导致的安全隐患。在施工过程中，严格把控材料质量、规范施工流程，可使道路具备良好的承载能力和稳定性。而有效的养护工作则能及时修复路面病害、完善交通设施，为车辆提供安全、畅通的通行环境，降低交通事故发生的概率，保障司乘人员的生命财产安全。在促进经济发展方面，高速公路是区域经济交流的重要纽带。良好的施工管理能保证项目按时完工，使高速公路尽早投入使用，加速人员、物资和信息的流通，推动沿线地区的产业发展和贸易往来^[1]。同时，持续的养护工作可延长高速公路的使用寿命，降低运营成本，提高投资回报率，为经济发展提供坚实的交通支撑。提升社会服务水平也是高速公路施工管理与养护的重要意义所在，优质的高速公路能缩短出行时间，提高运输效率，为公众提供便捷、舒适的出行体验。此外，完善的养护措施还能美化路域环境，提升城市形象，增强居民的幸福感和归属感。从资源利用和环境保护的角度，合理的施工管理可优化资源配置，减少资源浪费。而科学的养护工作能采用环保材料和工艺，降低对环境的影响，实现可持

续发展。

2 高速公路施工管理策略

2.1 施工方案科学设计

施工方案科学设计是高速公路施工管理的关键环节，关乎工程的顺利推进与质量保障。（1）精准现场勘察。组织专业人员对施工现场的地质、水文、气候等自然条件以及周边环境进行详细勘察，为施工方案提供准确的数据支持。（2）合理规划流程。依据工程特点和实际情况，科学安排各施工阶段的顺序和时间节点，确保施工过程高效有序，避免出现工序混乱和窝工现象。（3）优化资源配置。根据施工进度和需求，合理调配人力、物力和财力资源，提高资源利用效率，降低施工成本。（4）注重技术创新。积极引入先进的施工技术和工艺，提高施工质量和效率，同时结合工程实际进行技术改进和创新。（5）强化风险评估。对施工过程中可能出现的风险进行全面评估，制定相应的应对措施，降低风险对工程的影响，确保施工安全和质量。

2.2 施工过程严格管控

施工过程严格管控是确保高速公路施工顺利进行、保障工程质量与安全的核心环节，需要从多个方面进行全面把控。（1）施工材料严格把关。施工材料是工程质量的基础，要对材料的采购、运输、存储和使用等环节进行严格管理。采购时选择信誉良好的供应商，确保材料质量符合设计要求；运输过程中采取必要的保护措施，防止材料受损；存储时按照规定条件存放，避免材料变质；使用前进行严格检验，杜绝不合格材料进入施工现场。（2）施工工艺规范执行。施工工艺直接影响工程质量，施工人员必须严格按照设计要求和施工规范进行操作。加强对施工人员的技术培训，提高其操作技能和质量意识；在施工过程中，安排专业技术人员进行现

场指导和监督,及时纠正不规范的施工行为。(3)施工进度合理调控。制定科学合理的施工进度计划,并根据实际情况进行动态调整。建立进度监控机制,定期对工程进度进行检查和分析,及时发现影响进度的因素并采取相应措施加以解决,确保工程按时完成。(4)施工安全全面保障。安全是施工的首要任务,要建立健全安全管理制度,加强安全教育培训,提高施工人员的安全意识。设置明显的安全警示标志,配备必要的安全防护设施,加强施工现场的安全检查和隐患排查,及时消除安全隐患。(5)施工质量严格验收。按照相关标准和规范对各施工工序和分项工程进行严格的质量验收。建立质量检验制度,加强对施工过程的质量控制,对不合格的工程坚决返工处理,确保工程质量达到预期目标。

2.3 人员管理有效提升

人员管理有效提升是高速公路施工管理的重要支撑,关乎工程的顺利推进与质量保障。

强化专业培训是提升人员能力的基础,依据施工需求和人员特点,制定系统且针对性强的培训计划。培训内容广泛涵盖施工技术、安全规范、质量管理等方面,通过专业授课、现场实操等方式,提升人员的专业素养和操作技能,使他们能更好地应对复杂的施工环境和技术难题。建立激励机制能充分调动人员的工作热情,设立合理的绩效考核制度,将工作表现与薪酬、晋升紧密挂钩。对于工作出色、业绩突出的人员给予丰厚奖励和晋升机会,让他们感受到自身价值得到认可,从而激发工作积极性和主动性,在岗位上发挥更大的价值^[2]。营造团队氛围有助于增强团队的凝聚力和协作能力,组织各类团队活动,如户外拓展、技术交流研讨会等,加强人员之间的沟通与协作,培养团队精神。在良好的团队氛围中,成员之间相互支持、相互学习,工作效率将得到显著提高。关注人员需求体现了人文关怀,了解他们在工作和生活中的困难,及时提供必要的支持和帮助。比如解决员工的住宿问题、提供心理辅导等,增强人员的归属感和忠诚度,让他们能够全身心投入到施工工作中,为高速公路建设贡献力量。

2.4 现场协调高效有序

现场协调高效有序是保障高速公路施工顺利开展的关键,可从以下方面着手实现。建立沟通机制,搭建施工单位、监理单位、设计单位等多方沟通平台,定期召开协调会议,及时交流施工进度、问题及解决方案,确保信息传递顺畅,避免因信息不畅导致的施工延误。明确职责分工,依据施工流程和任务,清晰划分各部门、各岗位的职责与权限,使人员清楚自身工作内容和责

任,减少职责不清引发的推诿现象^[3]。优化资源调配,根据施工进度和实际需求,合理安排人力、物力和财力资源,避免资源闲置或短缺,提高资源利用效率。加强现场监督,安排专人对施工现场进行巡查,及时发现并解决施工中的冲突和问题,确保施工秩序井然。做好外部协调,与周边居民、政府部门等保持良好沟通,争取理解与支持,减少外部因素对施工的干扰,为施工创造有利环境。

3 高速公路施工养护措施

3.1 养护制度健全完善

健全完善的养护制度是保障高速公路施工养护工作高效、规范开展的基础。(1)明确责任主体。清晰划分各部门、各岗位在养护工作中的职责,避免出现责任推诿现象,确保养护工作事事有人管。(2)制定标准流程。依据相关规范和实际情况,制定涵盖日常巡查、病害处理、设施维护等环节的详细标准流程,使养护工作有章可循。(3)建立监督机制。成立专门的监督小组,定期对养护工作进行检查和评估,对不符合要求的及时督促整改,保证养护质量。(4)完善档案管理。建立全面的养护档案,记录公路的病害情况、养护时间、使用材料等信息,为后续养护决策提供数据支持。(5)强化应急响应。制定应急预案,明确在遇到自然灾害、突发事件等情况时的应对措施和流程,确保能够迅速响应并开展养护工作,减少损失。

3.2 养护技术智能升级

在科技浪潮推动下,高速公路施工养护技术智能升级成为提升养护效能的关键路径。运用先进的传感器技术,在高速公路关键部位安装各类传感器,能实时监测路面结构、桥梁应力、边坡稳定性等数据,并将其传输至监控中心。一旦数据出现异常,系统立即发出警报,便于及时采取应对措施,将潜在风险扼杀在萌芽状态。借助无人机进行大范围巡查,它能快速获取道路全貌图像和视频资料。通过图像识别技术,精准识别路面病害、设施损坏等问题,相较于人工巡查,效率大幅提高,且能覆盖人工难以到达的区域。利用大数据分析技术,整合养护历史数据、交通流量数据、气象数据等多源信息^[4]。通过深度挖掘和分析,预测病害发展趋势,制定科学合理的养护计划,实现精准养护,避免过度养护或养护不足。引入智能养护设备,如智能清扫车、自动化修补设备等。这些设备具备自主导航和作业功能,可根据预设程序高效完成清扫、修补等养护任务,减少人工操作,提高养护质量和效率。搭建智能养护管理平台,实现养护信息的集中管理和共享。养护人员可通过

平台实时掌握养护进度、设备状态等信息,进行远程调度和指挥,提升养护管理的协同性和决策的科学性。

3.3 养护人员专业培养

养护人员专业素养的高低直接影响高速公路施工养护的质量和效果,对其进行专业培养十分必要。(1)开展系统培训课程。根据养护工作的实际需求,设计涵盖道路结构、养护技术、安全规范等内容的系统课程,邀请行业专家进行授课,提升养护人员的理论知识水平。

(2)组织实践操作训练。为养护人员提供实地操作机会,让他们在实践中熟悉各类养护设备的使用方法和操作流程,积累实际工作经验,提高动手能力。(3)鼓励自主学习提升。营造良好的学习氛围,鼓励养护人员自主学习新知识、新技术,通过提供学习资料、举办知识竞赛等方式,激发他们的学习积极性。(4)建立考核机制。定期对养护人员进行专业技能考核,将考核结果与薪酬、晋升挂钩,促使他们不断提升自身能力,保证养护工作的质量。(5)加强对外交流合作。组织养护人员参加行业研讨会、学术交流活动等,与同行分享经验、学习先进技术,拓宽视野,提升整体专业素养。

3.4 养护监督全面落实

养护监督全面落实是保障高速公路养护质量的重要手段,需从多方面构建严密监督体系。建立专业监督团队,选拔具备丰富养护知识和经验的人员组成监督小组。他们熟悉养护标准和规范,能敏锐发现养护工作中的问题,确保监督的专业性和权威性。制定详细监督标准,依据相关法规和行业规范,明确养护工作在路面平整度、设施完好度、清洁程度等方面的具体要求。使监督工作有章可循,避免主观随意性。采用定期与不定期检查相结合的方式,定期检查可按照月、季度等时间节点进行全面评估,掌握养护工作的整体状况^[5]。不定期检查则能对养护工作进行突击检查,防止养护人员存在侥

幸心理,确保养护工作时刻保持高标准。运用信息化监督手段,借助监控摄像头、传感器等设备实时监测养护作业情况。通过大数据分析,及时发现异常情况并进行预警,提高监督的及时性和准确性。建立反馈与整改机制,监督人员发现问题后及时反馈给养护部门,要求其限期整改。对整改情况进行跟踪复查,确保问题得到彻底解决,形成监督闭环。通过全面落实养护监督,可有效提升高速公路养护水平,延长道路使用寿命。

结语

在未来的高速公路建设与养护工作中,持续优化施工管理方法、创新养护技术并加强各环节协同配合势在必行。随着交通流量的增长和车辆荷载的增加,高速公路面临着更高的质量要求和更复杂的挑战。我们需紧跟时代步伐,运用大数据、人工智能等前沿技术,精准把控施工进度与质量,实现养护工作的智能化、高效化。同时,加强施工单位、养护部门、科研机构等多方合作,打破信息壁垒,形成工作合力。唯有如此,才能不断提升高速公路的建设和养护水平,保障道路的安全畅通,为区域经济发展、社会资源流动提供坚实支撑,进而为经济发展和社会进步贡献更多力量。

参考文献

- [1]雷福利.高速公路施工管理与养护措施分析[J].建材与装饰,2020,16(19):265-266.
- [2]王玉晶.信息化在高速公路养护管理中的运用分析[J].工程建设与设计,2026(2):251-253.
- [3]卜令平.基于人工智能的高速公路养护施工安全设施及布控措施研究[J].新潮电子,2026(4):28-30.
- [4]李平安.基于BIM技术的高速公路施工安全管理分析[J].散装水泥,2026(3):209-211.
- [5]杨舒.论高速公路绿化养护技术及管理措施思路分析[J].林业科技情报,2025,57(4):173-175.