

公路工程施工技术管理及养护措施分析

王艳猛

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要:公路是现代交通的重要组成部分,在经济发展和民生改善中发挥着重要意义。随着交通量的不断增加,对公路的质量和使用寿命提出了更高的要求。因此,加强公路工程施工技术管理及养护措施至关重要。本文将探讨如何通过有效的技术管理和养护措施,提高公路质量和使用寿命,保障行车安全,提升道路运输效率,降低运营成本,改善驾驶体验,保护生态环境,为道路使用者提供良好的服务体验。

关键词:公路工程;施工技术;管理;养护

引言:公路工程施工技术管理及养护意义,提高公路质量、提升道路运输效率、保障行车安全、降低运营成本等。本文介绍了公路工程施工技术管理及养护的要点,包括设计与施工方案管理、人员管理与培训、进度控制与协调、定期巡查与评估、路面修补与加固、制定巡查计划、进行定期巡查等。

1 公路工程施工技术管理及养护的意义

(1) 提高公路质量:施工技术管理可以确保公路按照设计要求进行施工,减少质量缺陷和施工错误。通过有效的质量控制和监督,可以提高公路的耐久性、可靠性和使用寿命。(2) 保障行车安全:施工技术管理和养护措施能够确保公路具备良好的平整度、抗滑性和排水功能,减少交通事故的发生。定期巡查和维护公路设施,如交通标志、信号灯、路灯等,有助于提升交通安全水平。(3) 提升道路运输效率:合理的施工技术管理可以减少施工时间和成本,并确保施工进度符合计划。公路养护措施保持道路的平整度和畅通性,减少车辆损耗和运输时间,提升道路运输效率^[1]。(4) 降低运营成本:通过合理的养护措施,及时修复和处理路面损坏,可以减少维修和更换成本。定期巡查、维护和清理雨水排放系统,有助于降低环境污染治理和维护成本。(5) 改善驾驶体验:公路施工技术管理和养护措施的有效实施,可以保持道路平整度和舒适性,提供更好的驾驶体验。绿化和景观维护措施可以创造宜人的路线环境,提升行车的愉悦感和路线吸引力。(6) 保护生态环境:施工技术管理应考虑生态环境保护要求,在施工过程中采取相应措施,减少对生态环境的破坏。养护措施包括绿化和景观维护,有助于保护自然生态,提升生态环境质量。

2 公路工程施工技术管理及养护措施

2.1 设计与施工方案管理

(1) 充分研究并审查设计方案。在施工前,对设计方案进行充分的研究和了解,包括设计图纸、技术规范和相关文件的仔细分析。通过深入了解设计方案的要求和特点,可以为后续的施工方案制定提供有效的依据。

(2) 制定详细的施工方案。基于设计方案,需要制定具体的施工方案,包括施工序列、方法、工艺和材料等。施工方案应考虑到不同工序之间的依赖关系,合理安排施工顺序,并确定适当的施工方法和工艺。同时,还需要选取适当的材料,并确保其符合设计要求和质量标准^[2]。

(3) 施工方案应考虑到现场实际情况和条件。在制定施工方案时,需要充分考虑现场环境因素,如地形、地质条件、交通状况等。根据这些因素,合理选择施工设备和工具,并采取相应的防护措施,以确保施工过程安全可行。(4) 施工方案管理还需要考虑资源的有效利用。在制定施工方案时,应对所需的人力、物力和财力资源进行科学的规划和调配。合理安排施工队伍,协调施工进度和资源供应,以最大限度地提高施工效率,降低成本。(5) 施工方案管理还包括与相关部门和机构的沟通和协调。在制定施工方案时,需要与设计单位、监理单位、政府部门等进行有效的沟通和协商,确保施工方案符合法律法规和技术要求,并获得必要的批准和许可。

(6) 施工方案管理需要进行定期的检查和评估。通过定期检查施工进度和质量情况,及时发现和解决问题,确保施工过程顺利进行。评估施工方案的实施效果,对已完成的工作进行总结和反馈,以不断改进和提升施工管理水平。

2.2 人员管理与培训

(1) 组织与协调施工队伍。根据项目规模和工作要求,合理划分施工队伍,设立相应的岗位和职责,并确保各个岗位之间的协调配合。在组建队伍时,需要考虑到人员的专业背景、经验和技能,以确保团队能够高效

地完成施工任务。(2) 确保施工人员具备必要的专业知识和技能。通过招聘合适的人才,对施工人员进行严格的选拔和筛选,以确保其具备相关领域的知识和技能。同时,加强对施工人员的教育和培训,提高他们在施工过程中的素质和能力,使其能够应对不同的施工需求和技术挑战。(3) 进行定期的培训和提升。随着施工技术的不断发展和更新,施工人员需要不断学习和更新自己的知识和技能。通过组织各种形式的培训活动,如技术交流会、培训课程和实地考察等,帮助施工人员了解最新的施工技术和方法,并提高其技术水平和工作能力^[3]。

(4) 建立绩效评估体系。通过制定明确的绩效评估标准和指标,对施工人员的表现进行定期评估和考核。这可以帮助识别优秀人才、发现潜在问题,并为个人提供成长和晋升的机会。(5) 注重团队建设和沟通协调。施工过程中,不同岗位的人员需要密切合作,彼此之间的沟通和协调至关重要。通过定期组织团队会议、交流和合作活动,加强团队合作意识和协同能力,提高工作效率和质量。(6) 关注施工人员的安全与健康。在施工现场,需要确保施工人员的安全防护措施到位,并提供必要的培训和指导,以避免安全事故的发生。此外,还应关注施工人员的身体健康和心理状况,提供必要的关怀和支持。(7) 建立良好的人员管理制度和激励机制。制定明确的人事管理规章制度,规范施工人员的行为和责任。同时,通过建立激励机制,如薪酬福利、晋升机会和荣誉表彰等,激发施工人员的积极性和工作动力,提高他们的工作满意度和团队凝聚力。

2.3 进度控制与协调

(1) 制定合理的施工进度计划。根据项目的规模、复杂程度和可行性分析结果,制定详细的施工进度计划。该计划应包括各个施工阶段的工作内容、持续时间和交叉依赖关系等信息。通过合理安排施工资源和工期,以及考虑风险因素,确保进度计划的可行性和合理性。(2) 进行施工进度度的监测和控制。通过建立进度控制系统和使用相关的软件工具,对施工进展进行实时监测和控制。可以采用里程碑法、甘特图法等方法,跟踪各项工作的完成情况和进度偏差,并及时采取纠正措施。同时,建立有效的沟通渠道,及时与相关方沟通进度情况,解决可能影响工期的问题^[4]。(3) 及时发现并解决影响工期的问题。在实施施工进度计划的过程中,可能会遇到各种问题和障碍,如材料供应延迟、施工工艺调整等。及时识别并评估这些问题的影响程度,并采取相应的措施加以解决。可以进行资源调配、加班加点、加强协作等方式,确保工期不受过大影响,保证项

目按时完成。(4) 加强协调与沟通。在施工过程中,涉及多个参与方和部门的合作,需要加强协调与沟通,确保各方按照进度计划进行工作。建立定期的协调会议和沟通机制,及时汇报工作进展、解决问题,并通过有效的沟通与协商,促进各方的合作和配合,提高施工进度度的控制效果。(5) 进行风险管理和应急预案制定。在进度控制过程中,需要评估和管理各类风险,制定相应的应对措施和应急预案。通过早期识别潜在的风险因素,并采取相应的预防措施,可以最大限度地减少对工期的影响。同时,制定应急预案,以应对突发事件和紧急情况,保证施工进度度的稳定进行。

2.4 定期巡查与评估

(1) 制定巡查计划。根据公路的使用频率、交通流量和状况评估结果,制定巡查计划。该计划应包括巡查的时间、路段范围、巡查内容和评估指标等信息。通过合理安排巡查频次和路段选择,能够全面了解公路的状况,并及时发现问题。(2) 进行定期巡查。在设定的巡查时间内,对公路进行全面巡查。巡查内容包括路面状况、交通设施、标志标线、排水系统等方面。辅助工具如摄像头、测量仪器等可用于记录巡查过程和获取准确数据。同时,巡查人员应具备专业知识和经验,能够准确判断巡查情况,并及时发现问题。(3) 发现问题并及时评估修复需求。在巡查过程中,如果发现道路存在破损、标志缺失、排水系统不畅等问题,应及时记录并评估修复需求。评估要考虑问题的严重程度、影响范围以及修复的紧急性。通过设立问题优先级和紧急维护计划,可以合理安排修复工作,确保道路的正常运行和使用^[5]。(4) 制定维护和修复计划。根据问题的评估结果,制定相应的维护和修复计划。该计划应包括修复的工作内容、时间安排和所需资源等信息。通过合理安排修复工作的优先级和时序,可以最大程度地减少对公路使用的干扰,并确保修复工作的高效进行。(5) 实施维护和修复工作。根据维护和修复计划,组织相关人员和设备进行工作。维护工作包括路面修补、标志更新、排水系统清理等;修复工作可能涉及道路加固、设施更换或升级等。在执行过程中,要确保施工质量和安全,遵循相关规范和标准。同时,与巡查人员保持沟通,及时调整计划,解决现场问题。(6) 进行后期评估和总结。在维护和修复工作完成后,对工作成果进行评估和总结。评估要考察修复效果和使用情况,确认问题是否得到有效解决。通过总结工作经验和教训,提出改进措施和建议,为今后的巡查和修复工作提供参考和借鉴。

2.5 路面修补与加固

(1) 进行损害评估。定期巡查时,对路面的损害情况进行评估。通过观察和测量,确定损害的类型、程度和影响范围。这可以帮助确定修补和加固的优先级,并制定相应的修复计划。(2) 进行路面修补。根据损害评估的结果,针对不同类型的损害采取相应的修补方法。对于小面积的裂缝和坑洞,可以使用填充材料进行简单修补;对于较大面积的损坏,可能需要进行局部路面切割和重新铺设。修补过程中,要确保材料质量和施工质量,以提高修补效果和延长路面寿命。(3) 进行路基和路面的加固。路基和路面的加固是为了增强道路的承载能力和稳定性。对于路基,可以采取土方加固、灰土加固、碎石加固等方法,以提高其承载力和抗变形能力。对于路面,可以进行厚度加固、再生混凝土加固等工艺,以增强其抗裂性和耐久性。(4) 进行材料选择和施工方案确定。在路面修补和加固过程中,选择合适的材料是至关重要的。根据道路的特点、所需承载能力和环境条件等因素,选择符合要求的修补和加固材料。例如,可以选用优质沥青混合料、聚合物改性沥青、水泥混凝土等材料来进行路面修补和加固工作。(5) 进行施工操作。在施工过程中,需要确保严格按照设计要求和施工规范进行操作。对于路面修补,要注意清理损坏区域、涂布粘结剂、填充修补材料并进行压实等步骤。对于路基和路面的加固,要确保施工层次齐整、材料均匀分布,并采取适当的振动或压实措施以提高密实度。(6) 进行施工质量检验和验收。在施工完成后,进行质量检验和验收工作。通过对修补和加固区域的检测和测试,确保施工质量符合要求。

2.6 应急处理与维护记录

(1) 需要在第一时间对事件进行识别和评估。一旦发现公路存在损坏或异常情况,应急处理团队需要迅速响应,前往现场进行调查和评估。根据评估结果,采取适当的应急措施,如清理损坏的路面、修复交通设施等。在处理过程中,应保持与相关方的沟通和协作,确

保处理工作的顺利进行。(2) 需要及时记录和分析。记录应急处理过程和结果,包括处理时间、人员、材料、方法等信息。通过对记录进行分析,可以找出处理过程中的优点和不足,为今后的应急处理提供参考和借鉴。(3) 维护记录。在公路使用过程中,需要定期对路面、桥梁、隧道等设施进行检查和保养。维护记录应该详细记录设施的状态、维护时间和方法等信息。通过定期整理和分析维护记录,可以掌握公路的实际情况,及时发现并解决潜在问题,确保公路的正常运行和使用寿命。

结语:综上所述,公路工程施工技术管理及养护措施在维护道路质量和安全方面起着重要意义。通过制定合理的施工计划和标准,加强施工监督和质量控制,可以确保施工过程的高效和质量。同时,定期进行巡查和评估,及时进行养护维修和加固工作,可以延长公路的使用寿命,并提供安全、顺畅的交通环境。为了进一步推进公路工程的可持续发展,我们应不断改进施工技术管理和养护措施,结合新的材料和技术,实现公路工程的高质量建设与维护。

参考文献

- [1]刘秦亮.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].黑龙江交通科技,2021(4):192-193.
- [2]戴陆梅.公路工程施工技术管理及养护方法分析[J].工程建设与设计,2021(16):178-180.
- [3]陈翔.公路工程施工技术管理策略及养护措施分析[J].运输经理世界,2021(36):158-160.
- [4]皇甫梦娜,乔磊,王园园.公路施工技术管理及公路养护研究[J].科技风,2019(25):116.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.201925101.
- [5]喻彪.公路工程施工技术管理及养护措施的应用研究[J].黑龙江交通科技,2019,42(07):194-195.DOI:10.16402/j.cnki.issn1008-3383.2019.07.103.