

公路工程施工技术管理及养护方法研究

刘光明

昌黎县交通运输局 河北 秦皇岛 066600

摘要：公路工程施工技术管理及养护方法对于确保公路质量与通行安全至关重要。当前，养护工作面临诸多挑战，需深入思考解决之道。在技术管理方面，建立科学的管理制度、完善技术交底机制，以及严格把控验收质量与规范检验，是提升管理效能的关键。同时，针对常见的开裂、车辙、沉陷及坑槽等病害，需采取针对性的养护措施，及时修复与预防。通过强化技术管理和养护工作，可有效提升公路工程质量，延长使用寿命，确保公路交通的安全与顺畅。

关键词：公路工程；技术管理；养护方法

1 公路工程施工技术管理重要性

公路工程施工技术管理在公路建设中占据着举足轻重的地位，其重要性体现在多个方面。第一，施工技术管理直接关系到公路工程的施工质量。在公路建设中，不同的工程段和工程结构往往需要采用不同的施工技术和工艺。施工技术管理要求施工队伍根据工程特点和施工环境，科学选择并合理应用这些技术，以确保施工质量和工程安全。通过严格把控施工技术，可以有效避免施工过程中可能出现的质量问题，保障公路工程的稳定性和耐久性。第二，施工技术管理有助于提高施工效率，降低工程成本。在公路工程施工过程中，施工技术的选择和实施方式直接影响到施工进度和资源利用。通过科学的技术管理，可以优化施工方案，减少不必要的浪费，提高施工效率。同时，合理的技术管理还可以降低能源消耗和材料使用，从而实现工程成本的节约。第三，施工技术管理还是推动公路工程技术创新的关键。在科技日新月异的今天，新的施工技术和工艺不断涌现，为公路工程建设提供了更多的可能性和选择^[1]。施工技术管理需要不断更新和完善自身的管理理念和方式，积极引入和应用新技术，推动公路工程的技术创新和发展。

2 公路工程施工养护的现状分析

2.1 缺少完善的养护制度

当前，公路工程施工养护领域面临的一个突出问题就是缺少完善的养护制度。一套科学、完善的养护制度是确保公路工程施工养护质量的基础，然而现实中这一基础并不稳固。由于制度不健全，养护工作的实施往往缺乏明确的指导和规范，导致养护过程中容易出现操作不当、标准不一等问题。同时，制度的不完善也使得养护工作的责任划分不明确，一旦出现养护质量问题，往往难以追究责任，进一步影响了养护工作的效果。养

护制度的缺失还体现在对新技术、新工艺的引入和应用上。随着科技的进步，公路工程施工养护领域也不断涌现出新的技术和方法。由于缺乏相应的制度保障，这些新技术和新工艺往往难以得到及时、有效的推广和应用，从而制约了养护工作的发展和革新。

2.2 准备工作不到位

公路工程施工养护工作的准备阶段是保证养护效果的关键环节。当前很多施工单位在准备阶段存在明显不足，具体表现在以下几个方面：施工养护人员往往没有充分了解工程的具体情况，包括结构特点、损坏程度以及养护需求等，导致养护方案与实际需求脱节，难以达到预期的养护效果。部分养护单位在材料采购环节缺乏严格的质量控制，导致使用的养护材料质量不达标，进而影响养护效果。同时，在材料的储存和运输过程中也可能存在管理不善的情况，导致材料性能下降，甚至损坏。一些养护单位由于资金或技术限制，使用的设备陈旧、效率低下，难以满足现代公路工程施工养护的需求^[2]。

2.3 养护管理缺少约束

在公路工程施工养护过程中，管理约束的缺失也是一个不容忽视的问题。一是监督机制不健全。目前，对公路工程施工养护工作的监督主要依赖于上级部门的检查和验收，而缺乏有效的日常监督机制。这种间断性的监督方式难以确保养护工作的持续性和稳定性，容易出现养护质量波动的情况。二是养护管理的信息化程度不高。在现代社会中，信息化已经成为各行各业发展的重要趋势。然而，在公路工程施工养护领域，信息化管理的应用仍显不足。由于缺乏有效的信息管理系统，养护工作的数据收集、分析和处理往往存在滞后和失真的问题，难以为决策提供及时、准确的信息支持。三是责任追究机制不完善。在养护工作中，一旦出现质量问题或

安全事故，往往难以找到明确的责任人进行追责。这不仅削弱了养护人员的责任心和工作积极性，也使得养护工作的质量难以得到有效保障。

3 加强公路工程施工技术管理的措施

3.1 建立合理的管理制度

加强公路工程施工技术管理的关键举措之一在于建立合理的管理制度，这一制度的完善对于提升工程质量、确保施工安全以及推动技术创新都具有举足轻重的意义。合理的管理制度应明确技术管理的目标和原则，确保技术管理的方向正确、重点突出。制度中应强调技术管理的系统性、规范性和创新性，以适应公路工程施工的复杂性和多变性。同时，制度应强调以施工质量为核心，全面关注施工过程中的技术细节，确保技术管理的每一个环节都能为提升工程质量做出贡献。合理的管理制度需要细化技术管理的流程和标准。在工程施工前，应制定详细的技术方案，明确施工技术的选择、应用和优化措施。在施工过程中，应建立技术监督和检查机制，定期对施工现场进行技术巡查，及时发现和纠正技术问题。施工结束后，应组织技术总结和经验分享，为今后的工程施工提供宝贵的经验借鉴。通过定期组织技术培训和交流活动，提升技术人员的专业素养和技能水平。同时，建立技术人员的考核机制，对技术管理的成效进行定期评估，激励技术人员积极参与技术管理工作，推动技术创新和管理水平的提升。

3.2 建立完备的技术交底制度

技术交底制度在公路工程施工中起到了至关重要的作用，它确保了各项施工技术得到准确、全面的传达和实施，从而保障工程质量与安全。技术交底制度应明确技术交底的内容、形式和程序，确保每一次交底都能够做到全面细致、针对性强。技术交底的内容应涵盖工程施工的全部技术要点、难点及特殊要求，形式可以采取书面交底、现场交底或会议交底等多种形式，以确保交底信息的准确性和有效性。交底程序应规范，要求各级管理人员和技术人员严格按照制度要求进行交底，确保技术信息的传递无遗漏、无误解。完备的技术交底制度还需明确交底的频次和时机。对于重大施工技术问题或关键施工环节，应组织专题技术交底会议，确保相关人员对技术要点有深刻的理解和掌握^[3]。在施工过程中，应根据施工进展情况，及时组织阶段性技术交底，确保施工技术的连续性和稳定性。技术交底制度的执行还需加强监督和检查。应有专门的技术管理人员负责技术交底的监督工作，定期对交底情况进行检查，发现问题及时纠正。同时，应建立交底记录档案，对每次交底的情况

进行记录，以便于后续查阅和追溯。

3.3 保证工程验收的质量与规范检验

工程验收作为施工技术管理的最后一道关卡，其质量直接关系到公路工程的整体质量和安全性能。建立健全的验收制度和流程，明确验收标准、方法和责任人。验收制度应基于国家相关标准和行业规范，结合工程实际情况制定，确保验收工作的全面性和准确性；同时，验收流程应清晰明了，确保每一步骤都能得到有效执行和监督。加强对验收人员的培训和管理。验收人员应具备丰富的工程经验和扎实的专业知识，能够准确识别和处理工程中的质量问题。因此，要定期组织培训活动，提高验收人员的业务水平和能力素质。还要建立严格的考核机制，对验收工作的质量和效果进行评估，激励验收人员认真履行职责。在工程施工过程中，应定期对关键部位和关键工序进行质量检验，确保施工质量符合设计要求。对于检验不合格的部位和工序，要及时进行整改和处理，直到达到质量标准为止。还要加强对原材料的检验和管控，确保使用的材料符合规范要求，从源头上保证工程质量。技术资料是验收工作的重要依据，我们必须确保其真实、完整和可追溯。在施工过程中，要及时收集和整理技术资料，确保每一项技术活动都有据可查。在验收阶段，我们要对技术资料进行仔细核对和审查，确保验收结论的准确性和可靠性。

3.4 制定严格规范的验收制度

这一制度的确立与实施，旨在从源头上把控工程质量，确保施工技术的每一个环节都达到既定标准。从材料的进场检验，到施工过程中的分项验收，再到最终的整体验收，每一步都应有明确的操作指南和评价指标。这样的制度能够确保验收工作不被个人主观意识所左右，而是基于客观事实和科学数据做出判断。验收人员必须具备相应的专业资质和丰富的实践经验，他们需熟悉验收标准，掌握先进的检测技术。制度还应规定验收人员的职责和权力，确保他们在验收过程中能够公正、客观、准确地作出评判。随着科技的进步，施工技术不断更新换代，验收制度也应与时俱进。应鼓励和支持使用先进的检测设备和手段，提高验收的准确性和效率。制度不应仅仅停留在纸面上，更应通过严格的执行和监督确保其落到实处。同时，还应建立定期的验收效果评估机制，对验收制度的运行情况进行总结和分析，及时发现和解决存在的问题，推动制度不断完善和优化。

4 公路工程养护措施的应用要点

4.1 开裂病害的养护措施

开裂作为公路常见的病害之一，严重影响着路面的

平整度和使用寿命。因此,需要采取一系列有效的养护措施来预防和治理这一病害。要定期开展路况巡查,及时发现并记录裂缝的位置和大小。这有助于了解裂缝的发展情况,为后续的养护工作提供依据。针对不同类型和程度的裂缝,需要采取不同的养护方法。对于轻微的裂缝,可以使用封缝材料进行填充,防止裂缝继续扩大;对于较深的裂缝,则需要先进行清缝处理,再填充高强度的修补材料,以确保修补效果持久可靠。加强路面的排水设施建设也是预防开裂病害的重要措施。通过优化排水系统,可以有效降低路面积水,减少水对路面的侵蚀作用,从而延缓裂缝的产生。定期进行路面养护也是必不可少的。通过定期洒水和清扫,可以保持路面的清洁和湿润,减少裂缝产生的可能性。对于已经出现裂缝的路段,还需要加强养护频次和力度,确保养护措施的有效性^[4]。通过培训和教育,可以提高养护人员的专业水平和责任意识,使他们能够更好地应用养护措施,确保公路工程的安全和畅通。

4.2 车辙病害的养护措施

在公路工程养护中,针对车辙病害的养护措施至关重要,这直接关系到路面的平整度和行车安全。通过专业的检测设备和手段,准确测量车辙深度、分布范围以及发展趋势,从而制定针对性的养护计划。一方面,加强路面的排水系统建设,确保路面积水能够及时排除,减少水对路面的侵蚀作用;另一方面,控制车辆超载现象,减轻对路面的压力。针对不同程度的车辙,可采用热补、挖补或填充等方式进行修复。在修复过程中,应选用高强度、耐久性好的修补材料,确保修复效果持久可靠。同时,对修复后的路面进行强化处理,如加铺一层耐磨、抗滑的材料,提高路面的承载能力和使用寿命。定期对路面进行清洁、洒水等养护工作,保持路面的清洁和湿润。同时,加强路面的巡查力度,及时发现并处理路面的异常情况,防止车辙病害的进一步扩展。

4.3 沉陷与坑槽病害的养护措施

在公路工程养护中,沉陷与坑槽病害是常见的路面

问题,严重影响行车平稳性和安全性。首先,对沉陷与坑槽病害进行及时监测与识别至关重要。通过定期巡查和路面状况检测,及时发现沉陷与坑槽的位置、范围和深度,为后续养护工作提供准确数据。其次,针对沉陷病害,需分析其成因并采取相应措施。若为路基压实不足或土质问题导致,需对路基进行加固处理,如增加排水设施、换填优质土等;若为路面结构问题,可考虑对路面进行加铺或重新铺设,以提高路面的承载能力和稳定性。对于坑槽病害,首先要清理坑槽内的杂物和积水,确保坑槽干燥清洁。然后,根据坑槽的深度和大小,选择合适的修补材料进行填补。修补材料应具有良好的粘附性和耐久性,以确保修补效果持久可靠。同时,对于较大的坑槽,还可采用机械压实或热再生等方法进行修复,提高修复质量和效率。优化排水系统,确保路面积水能够及时排除,减少水对路面的侵蚀作用,降低沉陷和坑槽的发生几率。

结束语

面对公路工程中的各类技术难题和养护挑战,应不断创新技术管理理念和方法,优化养护策略和措施,确保公路工程的施工质量与养护效果达到最佳状态。同时,也需要注重培养高素质的技术管理和养护人才,为公路工程建设和养护提供坚实的人才保障。展望未来,期待公路工程施工技术管理及养护工作取得更加显著的成果,为公路交通的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]胡春明.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(32):29.
- [2]崔海燕.公路工程施工技术管理及养护措施研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(30):124-125.
- [3]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,2021,42(07):194-195.
- [4]陈瑾.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].低碳世界,2021,9(03):258-259.