

公路施工技术管理以及公路养护研究

王志荣¹ 王震²

1. 内蒙古天源建设工程有限公司 内蒙古 巴彦淖尔 015000

2. 内蒙古自治区交通运输科学发展研究院 内蒙古 呼和浩特 010000

摘要: 公路施工技术及公路养护研究, 对于确保公路的安全稳定与顺畅通行至关重要。在施工过程中, 精确的技术管理能够确保施工质量和进度, 降低安全隐患, 为公路的长期使用奠定坚实基础。而公路养护则是确保公路持久耐用、安全舒适的重要手段, 通过日常巡查、定期维护以及专项养护等措施, 及时发现并解决潜在问题, 延长公路使用寿命。基于此, 加强公路施工技术管理与养护研究, 对于促进公路交通事业的健康发展具有重要意义。

关键词: 公路施工; 技术管理; 公路养护

引言: 公路施工技术管理及公路养护是公路工程建设中不可或缺的重要环节。在日益增长的交通需求下, 如何确保公路施工的质量与安全, 同时延长公路使用寿命, 成为了亟待解决的问题。而公路养护则是保障公路畅通、提高行车舒适度的关键措施, 通过定期养护和维修, 能够有效预防公路病害, 延长公路使用寿命。所以, 深入研究公路施工技术管理及公路养护, 对于提升公路工程建设水平、保障交通安全具有重要意义。

1 公路施工技术管理与公路养护的重要性

公路施工技术管理与公路养护的重要性不言而喻, 它们如同公路建设的两根支柱, 共同支撑着公路的安全与畅通。在公路建设的全过程中, 技术管理是质量的保障, 养护则是公路生命力的延续。二者相辅相成, 共同确保公路的安全、舒适与持久, 为人们的出行提供坚实支撑。第一, 公路施工技术管理是确保工程质量与安全的核心环节。在公路施工过程中, 技术管理涵盖了施工方案的制定、施工组织的协调、施工技术的选择与应用等多个方面。通过科学的技术管理, 可以确保施工过程的规范化和标准化, 减少因施工不当导致的质量问题 and 安全隐患。同时, 技术管理还能有效提升施工效率, 降低工程成本, 为公路建设的顺利进行提供有力保障。第二, 公路养护是保持公路良好运行状态的必要手段。公路在使用过程中, 会受到自然环境、车辆荷载等多种因素的影响, 逐渐出现磨损、老化等问题。如果不及时进行养护, 这些问题将逐渐加剧, 甚至引发严重的安全事故^[1]。因此, 公路养护工作至关重要。通过定期的养护和维修, 可以及时发现并处理公路上的各种病害, 保持公路的平整度和通行能力, 延长公路的使用寿命。第三, 公路施工技术管理与公路养护的紧密结合, 是实现公路建设与养护协同发展的关键。在施工过程中, 注重技术

管理和质量控制, 可以为后续的养护工作奠定良好的基础。同时, 在养护过程中, 通过不断总结经验、改进技术, 又可以反过来促进施工技术的提升和完善。这种良性循环的形成, 有助于推动公路建设与养护工作的共同发展。

2 公路施工技术管理

2.1 技术方案与日常管理

公路施工技术方案与日常管理是确保公路建设项目顺利进行、质量可靠的核心环节。它们涉及到施工前的规划、施工过程中的监控以及施工后的评估等多个方面, 对于保障公路施工的安全、质量和效率具有重要意义。一方面, 技术方案是公路施工的前提和基础。在制定技术方案时, 需要充分考虑公路的等级、地形地貌、气候条件以及交通流量等因素, 确保方案的科学性和合理性。同时, 还需结合现有的施工技术和设备条件, 制定切实可行的施工方案, 明确施工流程、技术要求和质量控制标准。另一方面, 日常管理是公路施工技术方案得以有效实施的关键。在施工过程中, 需要建立健全的管理制度, 明确各级管理人员和施工人员的职责和权限, 确保施工活动的有序进行。

2.2 质量控制与检测

公路施工技术管理中的质量控制与检测是确保公路工程建设质量达标的关键环节。在公路施工过程中, 质量控制与检测贯穿始终, 从材料选择、施工工艺到最终验收, 每一步都需严格把控, 以确保公路的安全、稳定与持久。质量控制的核心在于对施工过程中各环节的严格把关。首先, 对施工材料的选择要遵循相关标准, 确保材料质量合格, 满足公路建设的需要。其次, 施工工艺的选择和应用也至关重要, 必须结合实际情况, 选择最合适的施工方法和工艺, 保证施工质量。同时, 施工

过程中还需加强对施工人员的培训和管理,提高他们的施工技能和质量意识,确保施工操作规范、精确。质量检测则是确保施工质量的重要手段。在施工过程中,应定期进行质量检测,包括对各道工序的验收、对关键部位的检查以及对整体工程的评估等。通过质量检测,可以及时发现并处理施工中的质量问题,防止问题扩大化,确保公路施工的质量稳定可靠。质量控制与检测还需注重技术创新和信息化建设。随着科技的不断进步,新的质量检测技术和设备不断涌现,为公路施工提供了更加精确、高效的检测手段。因此,应积极引进和应用新技术、新设备,提高质量检测的准确性和效率。同时,加强信息化建设,建立公路施工质量管理体系,实现施工质量的实时监控和数据分析,为质量管理提供有力支持。

2.3 人员培训与技能提升

公路施工技术管理中的人员培训与技能提升是确保工程质量和施工安全的关键环节。随着科技的不断进步和公路建设的快速发展,对施工人员的技术水平和专业素养要求也越来越高。因此,加强人员培训与技能提升,对于提高公路施工技术管理水平、推动公路建设事业健康发展具有重要意义。(1) 人员培训:通过定期举办培训班、邀请专家授课、组织现场观摩学习等方式,使施工人员掌握最新的施工技术和工艺,了解行业标准和规范,提高他们的理论水平和实践能力,针对不同岗位和职责的施工人员,制定个性化的培训计划,确保培训的针对性和实效性。(2) 技能提升:在施工过程中,鼓励施工人员积极学习新知识、新技术,通过实际操作和经验积累,不断提高自己的技能水平,建立技能考核机制,对施工人员的技能水平进行定期评估和考核,激励他们不断提升自己的技能水平。(3) 加强人员培训与技能提升建立长效机制:制定长期的人才培养计划,明确培训目标、内容和方式,确保培训工作的持续性和有效性。同时,加大对人才培养的投入力度,提供必要的培训资源和学习条件,为施工人员的技能提升创造良好的环境和条件。

2.4 安全与环保管理

在公路施工技术管理中,安全与环保管理占据着举足轻重的地位。它们不仅是保障施工顺利进行的关键,更是确保人民生命财产安全和生态环境可持续发展的重要环节。安全管理是公路施工中的首要任务。在施工过程中,必须严格遵守国家和地方的安全生产法律法规,制定并执行严格的安全管理制度。这包括但不限于施工现场的安全标识设置、安全设施的配备、安全教育培训

的开展以及应急预案的制定与演练。同时,要加强对施工现场的监督检查,及时发现并消除安全隐患,确保施工人员的生命安全。环保管理也是公路施工技术管理中不可或缺的一部分。随着人们对环境保护意识的不断提高,公路施工过程中的环保问题越来越受到关注。在施工过程中,应采取有效的环保措施,减少对环境的影响^[2]。例如,合理安排施工时间,避免在夜间或大风天气施工,以减少噪音和扬尘污染;选择环保性能好的建筑材料和机械设备,减少污染物的排放;加强施工废弃物的处理和回收利用,降低资源消耗。除此之外,安全与环保管理还需要注重科技创新和信息化建设。通过引入先进的技术和设备,提高施工效率和安全水平,同时减少对环境的影响。最后,需要强调的是,安全与环保管理不是孤立的,而是需要与其他管理工作相互配合、相互支持。在公路施工技术管理中,应树立全局观念,将安全与环保管理融入到整个管理体系中,形成合力,共同推动公路施工的高质量发展。

3 公路养护的相关措施

3.1 日常巡查与定期维护

日常巡查是公路养护的日常工作,它要求养护人员每天对公路进行细致的检查,以发现可能存在的安全隐患。巡查的内容包括但不限于路面损坏、桥梁裂缝、隧道渗漏、交通安全设施损坏以及沿线环境卫生等。巡查过程中,养护人员需要携带必要的工具和设备,以便对发现的问题进行初步处理或记录。定期维护则是根据日常巡查的结果和公路的使用状况,制定并实施一系列的养护措施。这些措施旨在修复公路的损坏部分,提高公路的通行能力和安全性。定期维护的内容包括但不限于路面修补、桥梁加固、隧道清洁与防水处理、交通安全设施更新以及沿线环境的整治等。在维护过程中,养护人员需要严格按照相关标准和规范进行操作,确保养护质量符合要求。另外,日常巡查与定期维护还需要注重协调与配合。巡查人员需要及时将发现的问题反馈给维护人员,以便后者制定相应的维护计划。

3.2 路面保养与翻新

路面保养是预防路面损坏、延长路面使用寿命的关键措施。保养工作主要包括日常清洁、定期检查和预防性维护等。日常清洁旨在去除路面上的杂物、尘土等,保持路面的整洁,减少磨损和腐蚀。定期检查则是对路面进行全面、细致的检查,包括裂缝、坑槽、起伏不平等问题,以及沥青的老化、磨损等情况,从而及时发现并处理潜在的安全隐患。预防性维护则是根据路面状况和使用情况,采取适当的措施,如填补裂缝、修复坑

槽、调整路面平整度等，防止路面损坏的进一步扩大。一方面，当路面出现严重损坏或老化时，就需要进行翻新工作。路面翻新主要包括铣刨、重新铺设和加固等步骤。铣刨是将旧的路面材料去除，露出新的基层或路基，为重新铺设创造条件。在重新铺设时，需选择合适的路面材料，如沥青、水泥混凝土等，并按照相关规范进行施工，确保路面的平整度、耐磨性和抗滑性。对于路面结构强度不足的情况，还需进行加固处理，如增加钢筋网、注浆加固等，提高路面的承载能力和稳定性。

3.3 排水系统维护与清理

排水系统维护的首要任务是定期检查排水设施的运行状况。这包括排水沟、雨水口、排水管道等关键部件的检查。养护人员需要密切关注这些设施是否存在堵塞、破损或老化等问题，一旦发现异常，应立即采取措施进行修复或更换。此外，养护人员还需对排水系统的整体布局和排水能力进行评估，以确保其能够满足公路排水需求。清理工作是排水系统维护的重要组成部分。随着时间的推移，排水设施中难免会积累各种杂物，如落叶、垃圾等。这些杂物会堵塞排水口和管道，影响排水系统的正常运行。因此，养护人员需要定期清理排水设施，确保排水畅通^[1]。在清理过程中，养护人员应注意使用合适的工具和方法，避免对排水设施造成损坏。同时，排水系统的维护与清理还需要结合公路的实际情况进行。例如，在降雨较多的季节，应增加排水设施的检查 and 清理频次，以应对可能出现的积水问题。对于地势低洼或排水不畅的路段，可以考虑增设排水设施或进行改造升级，以提高排水能力。

3.4 桥梁与隧道专项养护

桥梁与隧道专项养护是公路养护中的重要组成部分，其针对性强、技术要求高，对于确保桥梁与隧道结构的安全稳定、延长使用寿命具有重要意义。（1）桥梁专项养护主要针对桥梁上部结构、下部结构以及附属设施进行定期检查、维修和加固。养护人员需对桥梁的桥面铺装、梁板、支座、墩台等关键部位进行细致检查，及时发现并处理裂缝、锈蚀、变形等问题。对于出现严

重损坏的桥梁构件，需进行更换或加固处理，确保桥梁的整体稳定性和安全性。此外，桥梁的排水系统、照明设施以及交通标志等附属设施也需定期维护，以保障桥梁的正常使用。（2）隧道专项养护则侧重于隧道结构、通风照明系统以及排水设施的维护。养护人员需对隧道的衬砌、路面、吊顶等结构部位进行定期检查，确保无裂缝、渗漏等问题。对于通风照明系统，需定期检查设备的运行状况，及时更换损坏的灯具、风机等设备，确保隧道内的通风良好、照明充足。同时，隧道的排水设施也需定期清理和维护，防止积水对隧道结构造成损害。（3）在桥梁与隧道专项养护过程中，还需注重预防性养护措施的实施。通过定期对桥梁与隧道进行全面检测，及时发现并处理潜在的安全隐患，避免问题的扩大和恶化。此外，养护人员还需加强对新技术、新材料的学习和应用，提高养护工作的效率和质量。

同时，桥梁与隧道专项养护还需考虑环保和节能的要求。在养护过程中，应尽量采用环保材料和工艺，减少对环境的影响。此外，还应合理利用能源，提高设备的使用效率，降低能耗。

结语

综上所述，经过对公路施工技术管理及公路养护的深入研究，深刻认识到这两者在公路工程建设中的核心地位。施工技术管理不仅关乎工程质量与安全，更是提升施工效率、降低成本的关键所在；而公路养护则是保障公路持久耐用、延长使用寿命的重要手段。在未来的公路工程建设中，我们应继续加强施工技术管理，优化养护措施，通过科技创新和精细化管理，不断提升公路工程建设和养护水平。

参考文献

- [1]张永红.公路施工技术管理及公路养护措施分析[J].科技风,2022(05):78-80.
- [2]王冠军.公路工程施工技术管理及养护方法分析[J].住宅与房地产,2021(28):191-192.
- [3]高文娟.公路施工养护技术管理及防治策略剖析[J].中国住宅设施,2020(10):111-112.