

公路工程施工技术管理及养护方法研究

陶良臣

秦皇岛市公路养护服务中心 河北 秦皇岛 066000

摘要: 公路工程建设规模和数量都在不断增加,人们对于工程项目的施工技术以及养护都加大了重视程度,通过科学有效的技术管理和养护措施能够。因此在本文中针对公路工程项目施工技术管理的内容以及管理的有效措施进行了简单的分析,然后介绍了几种工程项目养护措施,希望能够有效提高公路项目施工技术管理和养护水平。

关键词: 公路工程; 施工技术管理; 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对于保障工程质量、提高工程进度和降低工程成本具有重要意义。在公路工程中,施工技术管理涉及到各个方面,包括施工方案的制定、施工流程的安排、工程质量的控制等。下面将从几个方面介绍公路工程施工技术管理的重要性。在公路工程施工中,合理的施工技术管理可以保障工程质量的达标。通过施工方案的制定,可以确保施工过程中的关键工序得到科学、合理的安排;通过细化施工流程,可以保证每一个施工环节的细节得到严谨地管理;通过质量控制措施的采取,可以对工程质量进行持续监测和控制。只有在工程施工的各个环节都做到科学、规范的管理,才能够确保公路工程的质量合格。通过科学、合理的施工技术管理,可以合理安排施工顺序和施工流程,避免工程进度的延误。施工方案的制定要符合实际条件,充分考虑施工现场的特点和周边环境的影响,确保各个施工过程之间的衔接流畅。同时,施工管理人员要做好施工进度把控,及时发现问题和延误,采取有效的措施予以解决,保证工程按时完成。合理的施工技术管理可以发挥资源的最优利用效果,减少浪费和损耗,降低工程成本。通过对施工工序的优化和合理安排,减少人力、物力资源的浪费;通过科学的材料选用和生产控制,降低材料损耗;通过严谨的质量控制,减少后期修复和返工所需的成本。施工管理人员要具备经验和专业知识,善于发现问题和解决问题,确保资源的合理利用,达到降低工程成本的目标^[1]。

2 公路工程施工技术管理

2.1 施工准备环节的技术管理

公路工程施工技术管理在施工准备环节起着至关重要的作用。施工准备是公路工程施工的前期准备阶段,是确保施工顺利进行的关键环节。首先,施工方案的制定是施工准备阶段的重要内容。施工方案要根据工程的特点和

施工要求进行合理的设计,包括工程的施工组织、施工方法、材料的选用等。在制定施工方案时,需要考虑到不同工序之间的关系和依赖,合理设置施工顺序,确保施工过程的连贯性和高效性。其次,施工准备还包括供货和物料准备。施工技术管理需要对所需的材料、设备和工具进行统一的管理和调配。首先,需要保证材料供应的及时性和质量。施工管理人员要与供应商保持良好的沟通和合作,及时了解材料的供应情况,并进行品质检验,确保施工材料符合工程要求。其次,施工管理人员需要对所需的设备和工具进行资源配置和管理,确保施工过程所需的设备和工具的有效调配和使用。最后,在施工准备阶段,施工技术管理需要进行施工现场的勘察和测量工作。施工管理人员要对施工现场进行详细的测量和勘察,确定施工的起点和终点,标明施工轨迹和标高等关键参数。这些测量和勘察工作要精确、准确,为施工作业顺利进行提供可靠的基础数据^[2]。

2.2 技术管理后期的监督

在施工过程中,技术管理的监督是为了确认施工质量达到预期目标,并保证施工进度按计划进行。施工质量的监督是非常重要的。技术管理人员需要对各个施工环节进行严格的质量监督,包括材料的质量检查、施工工艺的合理性检验、施工质量的抽样检测等。监督人员应密切配合施工单位,定期组织会议,总结经验,及时发现问题并予以纠正,以确保施工质量达到规定标准。施工进度的监督也是非常重要的。技术管理人员应在施工过程中,对施工进度进行跟踪和监督。监督人员应与施工单位保持良好的沟通与合作,以确保施工进度的稳定和合理。如遇到施工进度延误等问题,监督人员应及时制定相应的调整方案,并与施工单位协商解决,确保施工进度按计划进行。安全环保的监督也是技术管理后期监督的重要内容。管理人员应监督施工单位按照相关法规和安全规章制度进行施工,及时发现和纠正安全隐

患,确保施工工地的安全^[3]。同时,也要监督施工单位按照环保要求进行施工,控制施工过程中产生的污染物,保护环境质量。监督人员还应加强与相关部门和监理单位的沟通与合作,以确保监督工作的顺利进行。与相关部门的沟通可以及时了解法律法规的更新,工程项目的审批要求,从而指导施工单位按照相关规定进行施工。与监理单位的合作可以共同监督施工过程中的质量和进度,并通过监理报告和现场巡查等方式进行验证监督。

2.3 建立完善的技术管理机制

一个有效的技术管理机制可以帮助提高施工质量、控制施工进度、优化资源配置和提升工作效率。(1)建立技术管理的组织架构和责任体系。技术管理需要明确各级管理部门和责任人的职责和权限,确保管理工作有序开展。同时,要建立技术管理的工作流程和决策层级,梳理各项工作的执行流程,明确各个环节的负责人,确保信息的流通和问题的解决。(2)建立健全的技术标准和规范体系。技术管理需要依据国家和行业的相关标准和规范进行工作,在施工过程中参照标准进行操作和管理。同时,要根据工程项目的特点制定相应的技术规范和操作规程,明确工程的施工工艺和标准,帮助施工人员进行操作和管理。(3)建立技术管理的信息化平台。技术管理需要建立完善的信息管理系统,用于收集、存储、分析和共享施工相关的信息。通过信息化平台的建设,可以实现对施工过程的实时监控和数据分析,提供决策支持和解决问题的依据,提高管理的效率和准确性^[4]。(4)建立技术管理的培训和学习机制。技术管理需要不断提升管理人员的专业知识和技能,以适应施工技术的不断更新和工程项目的需求变化。建立培训和学习机制,开展定期的培训和学习活动,提高管理人员的综合素质和专业水平。

3 公路养护的现状

随着交通运输的发展和国民经济的快速增长,公路交通量不断增加,对公路的养护需求不断增长。尤其是在城市和经济发达地区,公路养护压力更加突出。然而,目前的养护资源相对匮乏,导致部分公路的养护落后、道路设施老化。第一,公路养护存在着不同程度的资金缺口。公路养护需要大量的资金投入,包括养护设备的购置维护、劳动力的培训和薪酬、材料的采购等。然而,目前的财政压力和养护经费的有限性导致了资金缺口问题。这对于改善公路养护的质量和水平带来了一定的制约。第二,公路养护技术水平不断提升。随着科技的进步和工程技术的发展,公路养护技术水平得到了显著提高。采用了一些先进的养护技术、材料和设备,

提高了养护的效率和质量。例如,冷再生混凝土、超声波检测仪等新技术、新材料的应用,使公路养护更加科学化、智能化。第三,公路养护存在着综合管理和协同合作的问题。公路养护工作涉及多个部门的协同合作,如交通运输部门、财政部门、工程管理单位等。目前,公路养护工作中存在着管理责任不清、分工不协调的问题,导致养护工作的规划和执行不够顺畅,影响了养护工作的效果^[1]。

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

在公路工程养护中,开裂病害是常见的问题,它会对道路的使用和承载能力产生不良影响。为了有效处理开裂病害,以下是一些应用要点的养护措施。首先,应根据开裂的类型和程度,选择合适的养护方法。开裂病害可分为纵向裂缝、横向裂缝、龟裂等多种类型。对于不同类型的开裂病害,应采用相应的养护方法,如补缝、填充、修复等。其次,确保养护材料的选择和使用符合规范和标准。选择合适的养护材料是关键。材料的牢固度、耐久性和适应性都是重要考虑因素。应选择符合规范要求材料,确保其质量可靠,以提高养护效果的长久性。另外,养护过程中应注重施工质量的控制。在补缝、填充或修复过程中,施工质量的控制至关重要。应确保操作规范、施工技术正确、养护材料均匀一致,确保养护层的平整、牢固和与原材料的紧密结合。还应定期进行养护维护工作^[2]。公路的开裂病害通常是一个逐渐发展的过程。定期检查和维修可以及早发现和及时处理开裂病害,防止其进一步扩展和恶化。定期进行养护维护工作,如补充养护材料、修复损坏部分等,能够有效延长道路的使用寿命。最后,加强管理和监督。在养护过程中,应加强对施工质量和进展的监督,定期进行养护工程的验收和巡查,及时发现和纠正问题。同时,加强对养护施工人员的培训和指导,提高其技术水平和工作质量。

4.2 沉陷与坑槽病害的养护措施

第一,应及时检测和识别沉陷与坑槽病害。定期进行道路巡查,尤其是在天气变化、地下水位变化等影响因素明显的时候,加强对道路平整度的测量和监测。及早发现和识别沉陷与坑槽病害,有利于采取及时的养护措施。第二,应根据病害的类型和程度,选择合适的养护方法。沉陷与坑槽病害可分为轻微、中度和严重等不同程度。对于不同程度的病害,要有不同的养护措施。如轻微病害可采取补坑、回填等方法;中度病害可采取刨除改土、加固等方法;严重病害可能需要进行大面积

的重建与养护。第三, 养护过程中应选择合适的材料和工艺。应选择耐久、可靠的材料, 如高性能水泥、沥青等。同时, 要根据具体情况选择适宜的施工工艺, 确保养护材料与现有路面的粘结、牢固和耐久性。还应加强管理和维护。定期开展养护维护工作, 及时清除道路上的积水, 防止积水引起的沉降与坑槽病害。还应定期对道路进行维护和修复, 例如破损路面的补修和探测缺陷的修复, 能够有效延长道路的使用寿命^[3]。

4.3 车辙病害的养护措施

车辙病害的主要原因是基础层的松散和变形, 因此, 加强基础工程建设是关键。通过合理的地基处理、选用适宜的填土材料等手段, 提高基础层的密实性和稳定性, 从而减少车辙病害的发生。应选择合适的路面结构和材料。正确选择路面结构和耐久性好的材料是防止车辙病害的重要措施。合理的路面结构能够分散车辆荷载, 减小对路面的冲击和磨损。耐久性好的材料能够减少路面的变形和疲劳裂纹的发生。定期进行路面维护和修复。车辙病害一旦形成, 就需要及时进行修复, 以防止其扩大和加剧。对于轻微的车辙病害, 可以采用补平、修复等方法进行处理; 对于严重的车辙病害, 可能需要采取更大规模的填土加固、加铺新路面等措施。要加强交通管理和限重措施。车辙病害的形成与车辆超载和超速等因素密切相关, 因此, 加强交通管理, 合理限定车辆的荷载和速度, 能够减少车辙病害的发生和加剧。

4.4 合理配置公路养护资金

要建立合理的资金管理机制。建立科学的公路养护资金管理体系, 确保资金使用的透明度和规范性。要制定明确的资金管理制度和规定, 明确养护资金的来源、用途和分配方式。根据道路的使用状况和养护需求, 合理确定资金的分配比例。要根据不同道路的等级、交通量和重要性, 合理划分养护资金的比例。把更多的资金用于高交通量、重要路段的养护, 确保公路网络的整体

运行效果。加强对养护资金的监督和审计。要严格监督养护资金的使用情况, 加强资金使用的审核和审计工作。加强养护资金的追踪和监控, 确保资金的合理使用和防止浪费^[4]。同时要推动资金的多元化来源。除了依靠政府财政拨款外, 还可以引入社会资本和市场机制, 通过PPP模式等方式, 吸引更多的投资者参与公路养护资金的支持和投入。注重养护资金的长期稳定性。公路养护是一个长期和持续的工作, 因此, 要确保养护资金的长期稳定性。政府部门应加大对公路养护的投入, 确保养护资金的可持续性。同时, 还可以通过建立养护基金、设立专项资金等方式, 保证养护资金的长期供应。

结束语

施工技术管理和养护方法的合理运用, 可以提高公路工程的质量和性能, 减少道路病害的发生, 延长道路使用寿命。然而, 需要注意的是, 施工技术管理和养护方法的成功实施需要依靠工程管理和技术人员的专业知识和经验, 并且还需要政府部门的支持和监督。提高公路工程的施工质量和养护水平, 需要各方共同努力, 加强合作与沟通, 不断提升技术能力和管理水平。通过持续不断的研究和创新, 公路工程的施工技术管理和养护水平将不断提升, 为人民群众提供更加安全便捷的交通环境。

参考文献

- [1]朱少华.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].居舍, 2020(15): 177.
- [2]李洋.公路工程施工技术管理及养护措施分析[J].居舍, 2020(14): 60.
- [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, 2019, 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, 2019, 9(03): 258-259.