

# 公路施工技术管理及公路养护研究

牛梦阳

巴林右旗公路管护和运输保障中心 内蒙古 赤峰 024005

**摘要:**我国新时代中国特色社会主义建设事业发展中,公路工程是其中最为重要的组成部分,通过公路工程建设可以为广大人民群众提供更加优质的出行路况,所以必须要加强对公路工程施工建设的精力投入,积极展开公路施工技术管理以及公路养护,从而最大化程度提升公路投入使用的耐久性、保障公路施工建设的质量。

**关键词:**公路施工;技术管理;公路养护

引言:近几年来,我国公路运输事业飞速发展,作为交通运输事业的重要组成,其地位不断提升,同时给人们出行带来的影响也越来越大。因此,一定要最大程度的保证公路建设质量,过程中还要加强对于施工技术的应用管理,最后还需做好日常养护,进一步发挥公路工程的应用价值,延长其使用寿命,进而为车辆驾驶人员等生命财产安全提供保障。

## 1 公路工程施工技术管理及养护的意义

### 1.1 保障公路质量和安全

公路施工技术管理能够保障公路施工质量,保证公路存在的问题能够及时发现和解决,从而确保公路运营的可持续性和安全性。例如,在路基施工过程中,施工管理应精细化,严格把控路基填筑和加固质量,以降低公路使用中出现路基塌陷、基础夯实不足等问题的风险。而在公路养护方面,通过养护工作能够及时发现公路的损坏及病害,对症下药,消除安全隐患,避免交通事故的发生。

### 1.2 降低公路建设和维护成本

公路工程施工管理,可以在施工的过程中避免资源的浪费和缺乏成本效益。施工管理能够实施合理的技术和标准,通过协调合理的材料和机械设备,降低工程施工成本。而在公路养护方面,养护可以使公路的维护周期得到延长,减少再次修建公路的必要性,从而降低公路维护成本。

### 1.3 促进经济的发展

公路在交通运输中具有基础性、开放性和多样性,是流入和流出地区的通道。开发和建设公路能够带动当地经济的发展,为当地带来更多的流量、货物、人员和资金的流动。而养护工作的持续性和可持续性,能够使公路维护周期得到延长,实现良好的维护效果,为公路畅通提供了更加稳定的保障,同时能够更好的支持经济和社会的发展<sup>[1]</sup>。

## 2 公路施工技术管理的要点

### 2.1 完善施工技术方案设计

(1)研究工程地理环境,确保技术方案设计的准确性和可行性。在进行施工技术方案设计时,必须对施工地点的地理环境、地形地貌、水文地质、气候等进行充分的了解和分析,建立完善的技术数据和资料库,严格按照相关标准和规定开展方案设计工作。(2)优化施工工艺流程,提高施工效率。根据实际情况和需要,对施工工艺进行分析和优化,采用先进的施工工艺和设备,提高施工效率和质量。在技术方案设计中要加强各项工程工艺和控制管理,使施工过程更加合理、快捷。(3)反复确认并及时进行更改,确保技术方案的准确性和可执行性。在方案设计阶段需要多次审批和核实,以确保设计计划准确无误,并及时反映意见和建议。在实施过程中,应严格按照方案要求进行施工,若发现新情况和问题,应及时调整技术方案,确保工程质量和安全。(4)推广现代化技术和设备,调整和优化人力资源。在技术方案设计中,应考虑最新的技术和设备,规划和展望未来技术和设备的发展方向,提高施工效率和质量,推动公路建设的现代化进程。同时,应适时调整和优化人力资源,制定合理的招聘和培训机制,提高员工的专业水平和施工技术能力。

### 2.2 路基施工技术管理方法

(1)施工工艺设计。路基施工工艺设计是路基施工技术管理的核心。在施工过程中,制定合理的施工方案,优化路基施工工艺,将工程分解为若干单位的小单元,提前制定施工进度计划和时间节点,制定详细的工序流程和工时配比,准确规划施工流程,以最大限度提高施工效率和质量。(2)路基填筑质量管理。在路基施工过程中,对路堤填筑质量进行严格管理。对原料质量进行检测,优化填筑措施,施工现场实行严格的管理制度,保障施工质量合格。同时,对填筑前、中、后进行

不断检测,确保施工质量。(3)施工现场管理。路基施工现场管理是保障路基施工质量的关键,包括施工人员的管理、设备的管理、施工现场安全管理等方面的管理。需要加强人员协调和沟通,规范施工现场的作业流程,定期进行安全检查,保证施工安全。(4)质量检验。施工过程中,对路基的质量进行定期检查,发现问题及时整改。检验内容包括:井盖高度、平整度、坡度等,同时采用无损检测设备对路基进行无损检测。

### 2.3 路面施工技术管理

(1)规划与设计。在进行公路路面施工前,需要进行充分的规划和设计工作,这是公路路面施工技术管理的第一步。规划和设计需要严格按照相关的标准和规范,确保预算充足、设计合理、施工方案合理、施工进度和技术操作达到标准化要求。(2)材料采购管理。公路路面施工需要大量材料来支撑,如混凝土、砖石、碎石、沥青等。材料采购管理需要严格把控材料的质量,参照相关的标准和规范,管理人员要及时了解市场行情,掌握市场供需情况,合理制定采购计划,确保材料质量到位。(3)现场管理与施工组织。公路路面施工现场的管理与施工组织十分重要。管理人员需要通过对施工区域进行实地考察,制定合适的施工方案,协调施工人员、施工设备、施工材料的安排,确保施工效率的提高,施工质量的保证。(4)施工设备与人员培训。公路路面施工涉及的施工设备有较高的要求。管理人员需要对施工设备进行采购并进行管控,确保设备的完好性与性能。另外,为了确保施工标准化和效率性,施工人员的技能培训也是必不可少的工作。(5)施工进度与质量考核。公路路面施工的进度和质量考核是管理的重要环节。施工管理人员需要对施工进度进行监测和指导,确保施工不超期,不延误。质量考核需要在施工过程中不断进行,从道路表面平整度、车辙、沉裂等角度进行考核,确保施工质量的保障<sup>[2]</sup>。

### 2.4 边坡施工技术管理方法

(1)边坡设计方案的确定。根据具体情况,确定合适的边坡设计方案,及时建立施工方案,确保施工过程的顺利进行,完成工程的按时交付。(2)及时进行边坡支护设计和施工。

确保边坡支护设计与施工有序进行,完善边坡土工支护、钢筋混凝土支护、垂直排水系统和草本植被等环节,以便较好地控制边坡整体稳定性,同时防止因施工操作失误造成各种负面效应。(3)做好施工前的准备工作。根据施工操作情况,制定较为详细的施工模板和施工图,做好施工机械和设备的调配、安装、调校等前期

准备工作。同时要根据当地气候和地形特征,合理分派人员、施工机器和设备以及材料和备用物品。(4)边坡施工的具体方法管理。边坡施工过程中,应加强对施工人员和施工工具的管理,拥有公路施工相关工作经验的工程师应优先参与。在边坡施工开始之前可以选择热喷涂、加丁、加筋等方法,以确保边坡的稳定性。同时需要严格按照相关规定,充分落实安全生产措施及施工程序,以保障施工过程的安全。

## 3 公路养护技术

### 3.1 公路养护技术的分类

(1)预防性养护:也称保养性养护,是指预测公路老化、损伤及失效的程度,提出技术措施及时修护,以达到保养公路,延长公路使用寿命的目的。(2)日常养护:也称常规养护,是指日常巡视,发现、记录、评估和整修公路的损坏程度,采取合理方法措施及时修护,保持公路的基本性能不断衰退,最终达到保养公路并延长其使用寿命的目的。(3)应急养护:也称灾害养护,是指突然发生的自然灾害和意外事故后的紧急抢修和整治。应急养护通常是采用快速、简单的方法抢修或限制益处,尽快恢复公路交通。(4)大修养护:也称专项养护,是指为保持公路原有桥梁、路面、边坡等结构和设施的正常和安全使用,延长寿命或提高质量水平,而进行的全面或局部的大规模养护工程。大修养护包括路面重铺、桥梁加强、边坡防护、排水设施维修、路面块石更换等。

### 3.2 公路养护技术的选择

在公路养护过程中,需要根据具体情况选择合适的养护技术。在选择养护技术时,应综合考虑公路结构、环境条件、使用年限、用途等因素,在养护效果和养护成本之间做出平衡,选择最优养护技术。(1)路面养护:选择养护技术时,应根据路面质量和损害程度,采用圆钢挤压法、切割填充法、完全切割法、重铺法、面层修补法、补洞法等技术进行修复。(2)桥梁养护:选择养护技术时,应根据桥梁结构、功能和使用环境,采用加固处理、翻修整治、混凝土修补、防腐涂料等技术进行养护。(3)边坡养护:选择养护技术时,应结合边坡类型、地质环境和变形状况,采用整体加固、土工布加固、钢筋混凝土加固、沉降治理等技术进行养护。(4)排水设施养护:选择养护技术时,应恰当选择技术手段,采用清淤取沙、疏通防栅、渠道加固、施肥护坡等养护技术。

### 3.3 公路养护技术的管理和维护

养护技术的成功与否,往往依赖于技术管理的质量

和维护效果。因此,公路养护技术的管理和维护工作显得尤其重要。加强日常巡视和检查,及时记录公路损坏情况,及时采取措施进行维护操作。针对不同的养护任务进行定期培训,提高相关人员的维护技术和管理水平。缩减破损处的危害程度,采用有效方式加固,或部分地重修,使破损处尽快的回归到正常使用状态。加强养护设备和施工机械的维护和检修,确保养护设备的安全性和机械运转的正常性。

#### 4 公路养护管理流程

##### 4.1 公路养护管理的流程和实施

(1) 养护检查。开展养护工作需要进行检查,这是至关重要的一步。养护检查包含路面外观、道路设施、交通标志和交通安全设施等方面。通过对这些方面的观察和比对,能够及时发现问题并采取相应的处理措施。

(2) 问题判定和处理。通过养护检查,发现需要进行维修、维护或改建的前期工作,进行详细的问题判定和实施处理。基于实际的情况和现有的资源,制定合理的方案,将处理工作分为主次,实施优先处理重点问题。

(3) 养护计划制定。养护计划制定是基于处理好的问题和实际情况制定养护计划,包括工作量、工作质量等各方面的内容。养护计划的制定需要考虑预算、人员配置、工作时间等各种因素,确保计划的顺利实施。(4) 养护实施。公路养护必须进行实施,包括路面修补、交通标志更换、交通设施维护等各个方面。同时,需要对养护效果进行评估,确保工作效果和标准化。(5) 养护记录和总结。养护工作结束后,需要对养护过程进行记录,包括养护的时间、费用、人员、材料等各个方面。同时,可以将过程中遇到的问题和经验总结,为下一阶段的养护工作提供参考<sup>[3]</sup>。

##### 4.2 公路养护计划和预算的编制

公路养护计划和预算的编制是对公路养护工作开展前期的统筹规划。具体步骤包括:(1) 明确养护的目标、阶段和周期。养护工作应该明确养护的目标,以及养护需要的周期和阶段。根据现有的情况和需要,明确对路面、交通标志等各个方面的养护规划。(2) 确定养护的原则和费用估算。公路养护要遵循“预防为主、修补为辅、长效为标准”的原则。总结过去养护过程中的经验和需要,估算养护所需的费用,为制定养护预算做

好准备。(3) 制定养护预算计划。预算方案包括预算金额、时间进度、养护项目的具体内容等方面的内容。通过对项目和时间的规划,可以更好地统筹调配养护所需的资源,并对项目进行预算。

##### 4.3 路养护记录和档案的管理

公路养护记录和档案的管理是指通过科学的方式对养护工作过程进行全面掌握和记录,以便后续工作的制定和修改。主要步包括:(1) 建立档案系统。建立公路养护档案,对个体档案进行合理分类,方便管理和查找。档案应注明时间、地点、组织者等信息,以便后续整合,实现全面的养护记录和后续管理。(2) 完善记录内容。养护记录是整个公路养护过程中极为重要的一环,应该完善记录中的各个方面,包括工作内容的详细记录,实施过程中遇到的问题的记录等等,以便后期对项目进行评估。(3) 评估养护工作的效果。养护效果评估是对整个公路养护工作的一个重要环节。管理人员需要对养护工作的效果进行监测和评估,以确保工作所达到的效果和标准化要求。同时,评估结果也能够为后续的工作制定提供参考和建议。(4) 开展档案备查工作。对档案的管理不仅仅是记录和表现,更重要的是确保档案质量和档案存储。建立养护档案,应该加强档案的保管,进行防火、防盗、防雨等各种措施,确保养护档案的保存和完整性。

##### 结束语

本文主要围绕公路施工技术管理及公路养护展开,介绍了公路施工技术管理的要点和公路路面施工技术管理的流程和实施。同时,对公路养护管理的流程和实施、养护计划和预算的编制以及养护记录和档案的管理进行了详细阐述,总结了公路施工技术管理和公路养护管理的重要性,指出加强管理、提升技术水平、完善规范,才能够为道路运输的发展提供有力的保障。

##### 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]唐志玉.公路日常养护技术与分析[J].江西建材,2021(07):145-146.