

# 论述公路工程施工及养护质量管理措施

董光通<sup>1</sup> 陈阳剑<sup>2</sup>

1. 金华市艾铭建设工程有限公司 浙江 金华 321000

2. 磐安成业建设工程有限公司 浙江 金华 321000

**摘要:** 纵观历史发展过程公路在社会经济发展, 城市建设中起到了重要的推动作用, 它不仅仅是连接城市经济发展的命脉, 更是保障国家稳定前进的基础。随着时代的发展变迁, 现阶段我国的公路工程有了更大的规模、更高的质量, 人们对公路工程的后期养护也提出了更高的要求。公路养护工程关系着公路的使用质量和使用寿命, 是确保人们生命安全、社会健康发展的基础保障。基于此本文就针对公路施工技术及公路养护工程质量管理中存在的问题进行全面分析, 并提出几点解决对策为有关人员提供参考。

**关键词:** 公路工程; 施工技术; 养护质量管理; 问题; 对策

## 引言

在进行公路施工之前应做好相关施工前准备工作, 首先对将要使用的施工材料进行试验并检查是否合格, 质量合格的材料方能用于施工;其次, 检查机械设备是否完好无损, 这是保障施工人员人身安全的重要一步, 以防因为设备故障出现施工事故。在公路施工的过程中, 管理者应对施工各环节的质量和进度进行监督控制, 优化人员设备配置, 统筹兼顾, 确保公路施工的每个环节都符合规范要求。

## 1 公路工程施工技术

### 1.1 地基施工处理技术

地基施工处理技术是影响公路工程地基的稳固性与坚实性的关键技术, 若地基施工技术不适宜或实施不到位, 均会导致公路工程的地基出现畸形变形或沉陷, 甚至发生地基开裂或坍塌, 将对公路工程的质量和安全通行带来安全隐患。对于软土地基, 可采用换填法或超载预压法改善基层的稳固性。换填法即更换当地原有的结构疏松、含水量较高的土壤, 选择致密性与紧实性更高的土壤作为基层土壤, 提高地基的实际力学性能与承载能力, 有效缓解地基沉降问题。

### 1.2 路基排水技术

公路工程路基排水不畅会导致路基长时间浸泡在积水中, 从而降低路基的稳定性与承载能力。我国南方在梅雨季节多暴雨, 高强度的降水使得公路工程的排水系统难以及时、迅速地将雨水排出到公路两侧。雨水在公路工程路面产生积水, 路基长时间浸泡在积水中会降低路基的强度、稳定性与承载性, 致使路基出现沉降甚至坍塌。为减少积水问题导致的公路工程路基沉降现象, 施工之前应对当地的地形地貌、气候条件、水文条件等

进行全面且详细的实地调研与考察, 设计合理科学的排水系统, 如截水沟、边沟、地表排水管、急流槽等地面排水设施, 以及在硬路肩的外侧设置混凝土预制板或者现浇拦水带作为路面排水设施, 以加快雨水的排出, 避免大量雨水积压在路面。同时, 在公路工程路基施工过程中应严格控制地下水位过高问题, 填料碾压压实阶段应对基底的含水量进行测量, 并通过良好的排水系统、填埋工作以及分层碾压工艺降低基底土层含水量, 提高填料的碾压压实度<sup>[1]</sup>。

### 1.3 路面施工技术

路面施工技术是公路工程项目施工过程中的关键部分, 是保证公路施工流程完整、质量达标的核心条件之一。路面施工技术的深度应用能够保证路面工程安全可靠、工程质量可控的重要依据。首先在进行路面施工时要严格要求施工拌法, 应采用厂拌法施工, 禁止路拌法施工, 要保证石灰土厚度符合标准, 严格参照15cm石灰土要求进行路面施工, 要全力维持石灰掺量不超过12%,  $\geq 0.8\text{MPa}/7\text{b}$ , 压实度  $\geq 96\%$ 。同时水泥稳定碎石要维持在18cm厚度,  $\geq 3.5\text{MPa}/7\text{b}$ , 保证骨架密实, 压实度  $\geq 97\%$ 。在进行沥青混凝土层建设时, 要保证6cm厚度和10cm厚度的中粒沥青混凝土层, 保证4cm厚度的细粒沥青混凝土层, 以此确保整体路面施工技术应用符合施工标准, 依托施工方案进行公路工程项目施工。同时要保证施工材料质量达标, 注重捣注过程时间控制。

### 1.4 路桥过渡施工技术

路桥过渡施工环节是公路工程施工流程中最容易出现问题的环节, 所以要对路桥过渡施工环节进行严格规范, 利用施工标准和现场管理人员来加强对路桥过渡施工环节的管理与控制。在实际技术应用时, 首先应进行

桥头搭板,利用搭板技术能够全面管控路面与桥台的间距,避免沉降量超出标准数值,为后续工程开展带来麻烦。桥头搭板设置通常应用于路基填筑基本稳定之后,以平整搭板基面加强垫层密实度,在搭板材料选择上应选择半刚性材料,确保搭板顶面标高与路面基层顶面标高处于同一水平。其次应进行台后填筑,通过加强台背回填压实质量来避免出现桥头跳车情况,有效利用分层压实技术和控制施工材料质量等方式来提高台背填筑压实度。最后应进行地基处理,利用换土、超载预压和排水固结等方法来加强地基性能,为后续工程施工提供标准条件,保证公路工程施工技术的全面应用<sup>[2]</sup>。

### 1.5 混凝土施工技术

公路工程中的混凝土施工技术主要体现在浇筑、振捣、养护方面。在浇筑时,应充分协调好混凝土搅拌、运输、现场浇筑等工序的良好配合关系,并采取分层浇筑的方式,确保混凝土浇筑的连续性。在分层浇筑时,需待下层浇筑的混凝土凝固固化状态为初凝后方可进行上层浇筑,确保混凝土的浇筑质量。同时,要结合混凝土的初凝与终凝时间对浇筑导管进行冲洗与润滑,以免混凝土凝固固化后堵塞浇筑导管。振捣工序后于浇筑工序,利用强力振捣器对浇筑的混凝土进行振捣,振捣器的振捣深度应超过浇筑面以下50 mm。将强力振动器应用于振捣工序时,应确保混凝土振捣力度的均匀性以及公路不同区域振捣的均衡性,在振捣过程中应避开钢筋与模板,只针对混凝土浇筑区域进行振捣。公路工程施工中,混凝土现浇成型后,为促进水泥凝结硬化,需对浇筑的混凝土进行低温洒水养护,水温不宜过低,洒水温度与公路表面温度差应控制在15℃以内。同时,应分路段对混凝土浇筑部分进行养护,根据浇筑时段区分养护路段与养护方法,确保同一浇筑施工路段采用同一种养护方法,确保高性能混凝土成型、养护工序的一致性,提高公路工程施工质量。

## 2 公路养护管理中存在的问题

### 2.1 养护管理机制有待进一步完善

从目前我国公路养护工程的情况来看,依旧存在着很大的缺陷,尤其是养护管理机制不完善,不健全导致相应的养护工作无法落实,或者养护质量不高等问题屡屡发生。现阶段我国公路养护的管理体制主要分为一体式的管理养护模式与分离式的管理养护模式。虽然一体式的养护管理模式具有管理和养护工作统一的特点能够确保二者相辅相成,但是由于涉及的公路工程养护涉及的范围较广,周期较长。而且在开展相应的工作时通常都需要多个部门、多个施工工作人员相互配合共同完成

相关的工作。因此在进行公路养护工作室通常还需要经过多个管理部门,多层管理人员逐一审批。这就严重影响了养护工作的施工进度,也会导致养护管理工作无法科学落实最终将影响公路的正常使用。公路养护工程管理机制应随着时代的发展进行不断的创新和完善,确保管理制度,管理机制和管理体系能够符合时代发展顺应发展需求,运用科学完善的管理制度来提高养护工程的质量<sup>[3]</sup>。

### 2.2 材料性能方面的问题

要想全面提高公路工程养护质量,就必须要从各方面入手,全面提高养护材料质量的管理力度。养护材料质量的好坏决定了养护工程质量的高低,所以在对工程养护施工管理中必须要提高对材料性能的管理力度。但是现阶段我国公路养护工程中依旧存在着很多的材料质量问题尤其是材料性能不达标,质量不符合规定。严重影响了施工的顺利进行,对施工质量以及公路的正常使用都会产生一定的影响。施工材料的性能很容易受到多种因素的影响,从采购到入库都需要经过不同的环节,其中如果任意一个环节出现差错都会对材料的性能以及质量产生一定的影响。首先就是采购环节,如果在采购过程中相关人员为了减少材料成本而选择采购低价劣质的材料和设备,那么如果这些材料投入养护工程施工中就会对施工质量产生一定的影响。其次,就是在材料进入施工现场之前,没有经过严格的质量检测,对材料没有进行抽样检查那么就有可能导致一些劣质的产品被运用在公路工程养护中,对公路工程的使用性能也会产生极大的影响。最后就对材料的储存和运输上的管理力度不足,公路工程养护材料对储存环境要求十分严格,而且这些材料会容易受到温度,湿度不同情况的影响,所以必须要选取在温度适宜,湿度适宜的环境下对其进行储存和运输。

### 2.3 机械设备投入不足

从另一方面来看,公路养护通常采用传统的方式,以机械为辅,以人力为主,然而这种传统的养护方法不仅会耗费更多的人力,浪费更多时间,还会对公路的运营造成影响,对公路养护管理造成阻碍。

### 2.4 养护管理人员的问题

公路建设与养护对专业的人才要求较高,由于大部分村民的素质水平参差不齐,受到的教育水平不高,导致其专业素质低下,无法完成路面的养护管理,仅仅只能做好公路表层清洁,其工作热情不高,从而出现消极怠工的情况<sup>[4]</sup>。

## 3 提高公路养护质量的主要措施

### 3.1 健全公路养护管理体系

在对公路进行养护过程中,相关部门应以当地公路实际情况为基础,对养护管理体系进行完善,保障公路养护质量。与此同时,通过健全养护管理体系,还可以使工作人员的思想素质和业务素质进一步提高,使养护工作资源配置水平进一步提高。

### 3.2 以“预防为主,防治结合”为基本原则

在对公路进行养护过程中,应以“预防为主,防治结合”为基本原则。在早期养护过程中,不但可以弥补因施工和设计导致的缺陷,避免通车后问题进一步扩大,还可以使后期修复工作量进一步降低。在此过程中,施工单位应对公路实施动态检查,一旦发现病害和缺陷,应及时对其进行处理,做到早发现早处理,使公路养护水平进一步提高。

### 3.3 提高公路养护技术水平

在对公路进行养护过程中,施工单位应合理使用先进的养护技术,保障养护质量。首先,施工单位应采取先进的材料施工工艺。其次,施工单位还应借助信息系统和计算机技术定期对公路进行检验,使检测技术智能化水平进一步提高,及时发现公路中存在的病害。最后,施工单位还应合理应用定位系统,对病害的问题进行定位,使病害定位准确性进一步提高,为公路养护奠定基础<sup>[5]</sup>。

### 3.4 购置先进的养护机械设备

公路的建设与养护离不开机械设备,为确保养护工作的顺利开展,还应做好准备工作,与此同时,公路管理部门应给予养护管理提供更多条件。应用先进技术提高公路的养护水平,其次还应确保公路养护的可靠性与安全性,通过这些手段,不仅可延长公路的使用寿命,还可提高公路的养护管理水平。

### 3.5 通过多个渠道搜集养护资金

为保证公路养护的深入推进,充足的养护资金必不可少,交通管理部门应开展合理规划,进一步提升资金的利用率。此外,为了保证公路的安全和可靠性,政府应该指派专业人员负责筹集养护资金,并加强对公路的监督管理,并将这一项工作纳入到考核当中,从多个角度出发,对融资措施加以丰富,为公路养护工作的开展提供更多的资金。总的来说,公路的建设是促进农村经济发展的大动脉,一旦公路的建设与养护受到影响,便

会对农村经济发展带来不利。改善公路建设与养护中存在的问题,构建相对完善的施工管理制度,为公路建设的开展奠定重要的基础。

### 3.6 提高养护人员的素质水平

在公路养护当中,养护人员作为主要的实施者,其素质水平将直接影响到公路养护管理工作的开展,在情况之下,建筑企业应定期对养护管理人员展开培训,通过知识讲座、外出培训等形式,学习更多的管理经验。与此同时,当组织员工进行合作学习,共同进步,共同发展。通过培训活动,不仅能够提升管理人员的综合能力,还能帮助他们快速掌握公路养护的基础知识,比如公路、桥梁、数据采集和路况评估等。这些知识对于提高公路的安全性和可靠性都非常重要,为公路养护工作提供人才的支持。在整个公路养护过程当中,政府部门应对自身的责任进行明确,并且对道路养护公司整体行为全过程监督,保证养护任务的持续发展。此外,在公路养护管理中,还将有效的管理技术应用其中,对相关设备不断完善,为公路养护提供更多的帮助<sup>[6]</sup>。

## 4 结束语

公路施工中现场施工技术应用较为复杂,加上施工技术应用类型众多,对施工技术的设计与管理提出了严格的要求。面对公路施工环境的特殊性,应对地基施工处理技术、混凝土施工技术、路基排水技术等复杂操作过程进行深入研究与合理运用。公路的建设与管理放到第一位,对养护工作中存在的不足及时解决,有效延长公路的寿命,为我国经济水平的发展不断努力。

## 参考文献

- [1]曾伟强.公路建设养护施工技术分析与改良的几点思考[J].时代汽车,2022(15):190-192.
- [2]闫平.浅谈高速公路预防性养护沥青混凝土路面施工技术管理[J].低碳世界,2021,11(7):172-173.
- [3]李俊毅.探析公路养护工程质量管理中存在的问题及对策[J].低碳世界,2020(7):190-191.
- [4]安明江.公路养护工程质量管理[J/OL].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术[2020-05-05].
- [5]默云涛,甄磊.公路工程施工技术管理及质量管理策略研究[J].门窗,2020(03):108-109.
- [6]杨飞.公路工程施工技术管理和控制的思考[J].城市建设理论研究(电子版),2020(10):178-179.