

# 公路工程施工技术管理及养护方法分析

李力君 李俊义 曹 博

呼和浩特城市交通投资建设集团有限公司 内蒙古呼和浩特 010010

**摘要:**在我国社会经济发展中,为了保证交通建设的顺利发展,就需要采取有效措施来提升公路工程质量。在公路工程施工中要应用科学的施工技术管理措施,在施工结束后要采取有效的公路养护措施,从而提升工程质量,减少公路危险事故的发生。

**关键词:**公路工程;施工;技术管理;养护方法

## Analysis on Construction Technology Management and Maintenance Methods of Highway Engineering

LI Lijun, LI Junyi, CAO Bo

Hohhot urban traffic investment and Construction Group Co., Ltd. Hohhot, Inner Mongolia 010010

**Abstract:** In the social and economic development of our country, in order to ensure the smooth development of traffic construction, it is necessary to take effective measures to improve the quality of highway engineering. Scientific construction technology management measures shall be applied in highway engineering construction, and effective highway maintenance measures shall be taken after the completion of construction, so as to improve the project quality and reduce the occurrence of highway dangerous accidents.

**Keywords:** Highway Engineering; Construction; Technical management; Curing method

### 1 在公路工程施工技术管理与养护的意义

#### 1.1 能够确保公路工程施工建设的顺利完成

公路工程的施工技术管理和养护工作都是公路工程建设中不可或缺的组成部分,需要得到足够的重视。在推动公路工程施工建设的过程中,施工单位需要完善相应的技术管理方案,把握施工技术要点,做好对路面、路基、边坡等关键位置施工技术的管理和控制,推动工程顺利完工。

#### 1.2 能够提高公路工程的质量和效益

有效的公路工程施工技术管理和养护工作能够促进公路工程质量和效益的提升,通过施工方案与养护管理措施的贯彻落实,能够对公路工程中存在的质量缺陷和安全隐患进行解决,确保施工处于稳定运行状态,切实

保证施工质量和效果<sup>[1]</sup>。

#### 1.3 能够延长公路工程的使用寿命

在公路工程运行过程中,由于自然环境、车辆荷载等因素的影响,易出现各种质量问题,如路面沉陷、开裂、坑槽等,这些问题会影响公路工程的使用安全和使用寿命。通过施工技术管理和养护管理,能够及时解决存在的质量问题,保证公路结构的稳定性和可靠性,有助于延长公路工程的使用寿命。

### 2 公路工程施工技术管理的主要措施

#### 2.1 规范材料选择及优化

优化养护材料的选择工作,能够提高整体养护的科学性。在此过程中,工作人员可分析新颖的养护材料(石膏基复合凝胶、M9等)的特点,了解各类使用材料的物理性质及对工程的影响,分析出不同沥青混合料使用中可能会出现的情况,并以此制定养护方案及优化措施<sup>[2]</sup>。另外,养护材料配比中需分析材料在混合、拌和、压实、灌注等工艺需求的温度,消除温度不合适所造成的负面影响。其摊铺碾压材料选择也需要采用信

**通讯作者简介:**李力君,(1984年)男,汉,中级职称,本科,主要从事公路工程施工管理,呼和浩特交通投资建设集团有限公司,安全质量部,邮箱:1020797415@qq.com。

息化技术及项目标准进行统计,了解不同施工过程所应用的工艺规范及操作问题,消除材料应用不规范而造成工程质量不合理的情况发生。

## 2.2 重视设备检定

在公路工程施工建设中,需要用到各种仪器设备,其准确性和稳定性会对施工质量控制和施工安全产生直接影响,必须得到足够的重视。项目经理必须安排专人做好设备管理工作,构建相应的设备管理台账和设备使用管理制度,确保设备能够得到有效使用和管理。在设备使用前,务必严格依照相关规定,由具备相应资质的单位做好检定工作,确认合格后才能正式使用,对仪器设备检定证书进行妥善保管<sup>[3]</sup>。对一些可以自行检定的设备,必须依照设定好的周期进行检验和校正,若设备在使用中出现故障,就需送到专业维修单位进行处理。

## 2.3 施工工序检验工作

在完成相应技术交底工作后,需要进行施工放样,坚持“两人、两次、两种方法”的基本原则,要求现场监理人员做好施工放样的严格管控,对质量检验单进行签字确认。现场监理工程师应坚持做好跟班作业,对模板支撑的牢固性、结构尺寸的合理性以及混合料的性能、压实度等进行认真检查,确认合格后,才能继续下一道工序的施工。应重视对报验程序的管理,要求所有技术人员都能对原始记录进行及时填报,对施工质量检验单进行分析,并依照相关规定,由监理工程师签字确认<sup>[4]</sup>。

## 2.4 增强路面的平整度与压实度

增强路面材料所具有的压实度是提升施工质量的重要因素,沥青混合料在摊铺或是碾压时需要足够规范,使用摊铺机来对混凝土进行摊铺时,摊铺机不可以暂停或出现速度变化,因为暂停或速度变化会影响路面本身平整度。为确保摊铺机能够持续且匀速做路面摊铺,所有搅拌机都需达到相应的工作量,且能运用多台混合机完成物料的供应。在联合供料期间,各种混合器在混合温度方面必然会存在差异,加上不相同的材料源头,各种拌和机当中的混合料不可以掺和。在运用沥青混凝土材料实施碾压时,因为路面施工通常相对较宽,路面运用跨层铺设,假如铺设道路本身的压实程度没有达到施工要求的情况,会产生一些路面病害。在公路路面的施工当中务必要意识到良好的压实技术对提升公路的平整性有重要作用,并且需要提升实际的压实程度<sup>[1]</sup>。确保其处在一个统一的状态,路面压实能够提升道路的安全性与稳定性。

## 2.5 建立并完善桥梁施工技术质量控制方案

在对公路桥梁施工技术质量方案进行编制时,想要确保更完善,相关人员要将工艺流程予以明确,将施工重点凸显出来,同时依据实际情况对质量控制方案予以改进,才能使事故发生率大幅降低。施工流程有一定的复杂性,相关人员必须从施工技术应用的实际情况出发,确保质控力度大幅提升,才能使施工质量达到标准要求,材料损耗也可控制在最小范围。

## 2.6 设计的变更管理

除了合同规定,项目部门不能随意对设计方案进行修改,若遇到特殊情况必须修改时,需要由监理工程师对设计变更进行审批,审批通过后才能修改<sup>[2]</sup>。如果原设计方案不够完善,需要进行补充或返工,项目部必须上报监理工程师,得到相应通知单后,才能正式施工。监理部门提出设计变更时,需提供必要的资料,由总工做好合同评审,同时,提出工期延长以及费用变更等索赔意向。

# 3 公路工程的养护方法

## 3.1 健全公路养护管理机制

为实现公路养护管理的规范化,应建立完善的配套管理机制,利用合理的制度体系规范养护工作,促进各部门工作的有效衔接,避免在出现工程事故后产生扯皮行为和互相推诿等现象。在公路工程养护过程中,应该严格按照公路养护管理条例和公路养护质量评定标准文件执行,合理制定日常养护的原始性记录,主要包括:路况调查记录、桥梁定期检查、养护工程记录和维护日记等各种内容,形成完善的工程观测信息及桥梁伸缩缝观测信息,做好工程信息的分析与归纳工作,总结公路养护工作规律,为后续顺利实施公路养护管理奠定良好基础<sup>[3]</sup>。

## 3.2 加强公路养护管理设备与技术的更新

公路养护管理的设备、安全设施与技术是确保养护项目质量、成本与进度全面提升的重要保障。因此,需采用先进的管理办法、制定科学的施工流程和管理流程,按照公路等级进行施工技术、施工设备、安全设施的科学选择,并加强信息化控制的精度和自动化管理的效率,利用现代化、机械化设备高质量执行高速公路的养护工作。例如引入先进的大型综合养护机械,不断提高公路养护机械的现代化装备率和配套率,从根本上提高管理信息化水平、设备机械现代化水平和技术的先进性<sup>[4]</sup>。

## 3.3 公路工程病害智能巡查和养护管理平台开发

为了将公路工程病害数据能够以一张图的形式直观

地显示在管理者的面前,开发路面病害智能识别和养护管理信息平台系统,同时具有电脑PC端和手机APP登录功能。在电脑端,通过一个页面,将行业管理所需要的智能巡查、巡查报告、质量检测、养护管理、考核排名等所需要的内容进行集中显示与管理。地图上能够叠加显示各路段的病害总体状况,用不同的颜色显示路段病害程度和分布<sup>[1]</sup>。可模糊查询某段巡查路段的详细信息,如路段基本信息、最近巡查日期、道路病害统计(含各类病害的占比,全部病害对应照片,近一年历史病害对比,报告查询)、养护公司的养护记录、智能巡查的视频查看等。

#### 3.4 定期进行维护和养护

针对预防性的养护工作,在对路面结构体系不被破坏前提下,对路面进行修整和养护,保证路面自身的保养,避免公路出现病害,还可以对路面的性能进行提升。针对外界环境因素影响的公路,定期检测和维护,对使用情况进行总结和分析,才能有效预防病害的产生,并在一定程度上对公路施工的成本进行管控,提升公路使用的寿命。在养护时,还可以利用下面几种养护措施:在对稀浆封层的时候,不用压路机对其进行碾压,粗骨料的自身棱角进行有效的突出,这样可以加强摩擦力的提升;对于热沥青的封层来说,要避免渗水,对路面进行有效的保护,避免其性能的降低<sup>[2]</sup>。

#### 3.5 规范材料选择及优化

优化养护材料的选择工作,能够提高整体养护的科学性。在此过程中,工作人员可分析新颖的养护材料(石膏基复合凝胶、M9等)的特点,了解各类使用材料的物理性质及对工程的影响,分析出不同沥青混合料使用中可能会出现的情况,并以此制定养护方案及优化措施。另外,养护材料配比中需分析材料在混合、拌和、压实、灌注等工艺需求的温度,消除温度不合适所造成的负面影响。其中,摊铺碾压材料选择也需要采用

信息化技术及项目标准进行统计,了解不同施工过程中应用的工艺规范及操作问题,消除材料应用不规范而造成工程质量不合理的情况发生<sup>[3]</sup>。

#### 3.6 实现权责划分确保责任到人

公路工程建设工期较长,设计单位和人员较多,情况和环境相对比较复杂,如果不能对施工现场进行科学管理就会导致现场混乱、权责不明的情况发生。为改进这一现象,需要针对施工过程统一进行管理,合理地分配工作任务,确保施工任务能够落实到位,相关的流程和程序能够顺利开展。同时,对施工现场进行权责划分时需明确每个人的工作任务和责任,以确保一旦出现问题就能找到相关的责任人,并且可以有效确保施工人员对施工过程足够的重视。另外为有效确保施工的质量,还要建立相关的监管机制,在施工现场确保有专业的人员进行监督和管理,以提高施工资源的利用率,在一定程度上节省施工的成本,保障工程施工质量<sup>[4]</sup>。

## 4 结语

综上所述,在城市化进程不断加快的背景下,我国公路事业发展迅速,公路工程数量持续增加,对施工质量和使用性能提出了更高的要求,需要做好公路工程施工技术管理和养护工作,切实提高公路运输的稳定性和安全性,及时对公路中存在的和质量问题安全隐患进行排除,使公路工程的承载能力和行车安全性得到提升。

#### 参考文献:

- [1]王枫洁.公路工程施工技术管理及养护措施分析[J].科技风,2020(21):96.
- [2]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.
- [3]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.
- [4]王尊.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].建材与装饰,2020(09):244-245.