

# 公路工程施工技术管理及养护方法研究

潘明友

云南交投集团投资有限公司 云南昆明 650100

**摘要:** 进入 21 世纪以来,我国社会经济也在不断地进步,城市化发展的脚步也加快了步伐,我国公路工程也进入了快速发展时期,公路的工程数量也在逐年地增多,同时人们对公路的使用性能和工程质量也提出了更高的要求。将道路施工技术管理和公路养护工作做好,在公路建设工程期间,将质量和安全放在最重要的位置,从客观的角度去分析公路工程施工期间存在的问题和安全隐患,科学有效地制定公路施工的措施,保证现存问题得到解决的同时,公路工程的性能也整体的加强。

**关键词:** 公路工程; 技术管理; 养护方法

## Study on construction technology management and maintenance methods of highway engineering

Mingyou Pan

Yunnan Trading Group Investment Co., Ltd., Kunming 650100, China

**Abstract:** Since the beginning of the 21st century, China's social economy has been continuously advancing, and the pace of urbanization has accelerated. The field of highway engineering in our country has also entered a period of rapid development, with the number of highway projects increasing year by year. People have also raised higher requirements for the performance and quality of highways. It is important for us to effectively manage road construction technology and highway maintenance work. During the construction of highway projects, we must prioritize quality and safety, objectively analyze the problems and safety hazards that exist during road construction from an objective perspective, and scientifically and effectively formulate measures for highway construction. This approach ensures that existing issues are addressed while enhancing the overall performance of highway projects.

**Key words:** highway engineering; technical management; maintenance methods

在公路项目实施的过程中,施工的质量与技术管理有密不可分的关系,只有在技术管理工作中保证其有效性才能使工程质量符合建设标准,促进项目整体水平得到提高。现阶段,公路工程在施工期间,大家对施工技术管理和公路养护的关注度越来越高,因此在道路工程施工的过程中,就要加强对这两方面的重视,以公路工程施工情况为依据,定制具有针对性的施工方法,加强优化和完善施工技术管理内容。

### 一、公路工程施工技术管理的内容

在我国当前的发展阶段,虽然高新科学技术和经济信息技术都得到了良好的发展,并产生了举世瞩目的发展成果,但是总体上处于初级阶段。国内的公路建设行业和相关的项目建设工作的管理模式在使用比较落后的传统管理模式,对于整体的施工模式和施工标准没有进行明确的分工,并且国内的工程项目施工的主要内容通常集中在施工参数控制工作和技术文件管理工作连个环节,导致无法适应施工管理技术的要求,导致施工技术管理无法真正的应用于公路工程项目当中,且由于再具体的公路项目施工过程中,不同的施工环节通常会分包给来自不同地区的建设单位进行,这更加导致公路施工的技术管理工作无法有效展开,阻碍了施工技术管理工作在公路施工项目中的应用和发展。

公路工程在实施过程中,技术管理是必不可少的一环,前期准备工作需要相关人员在工程施工之前做好<sup>[1]</sup>。如果在施工前准备工作做不到位,极有可能造成后续项目建设进度受到影响,最终造成工程建设的质量达不到既定的要求和标准。同时,由于路基建设是公路工程中必不可少的重要环节,因此,放样技术的管理也要做好,每一个细节都需要把控到位。项目定线时,对中心线的位置要准确把握,路线高低要确定,公路路线要适当调整。如果遇到施工期间难以处理的问题,依据建设工程现状采取备案举措,快速进行问题的解决,提高技术管理水平和施工效率。

公路项目建设技术管理,以施工前期准备阶段为主。一是严格审查施工设计图,查找设计纰漏,根据项目工程实际的要求进行修正;二是根据已经编制好的施工方案深入研究方案实施的科学性和可行性,并确保设计图与项目施工要求、条件和环境相吻合,还能针对不足之处进行讨论和修改,避免在项目在施工进行时出现工程变更的情况。与此同时,还需要围绕设计方案中提出的技术要求、计划规范、安全措施等作出进一步的检查和确,并满足项目在施工中对材料、技术、工艺、设备的要求,对施工中的重要工序和重要节点加强管理,达到技术交底的效果,进一步做好检查确认。

只有完善的技术管理体系,才能开展公路工程技术的管理工作,因此,建设施工企业就要进行科学的组织技术管理,按照建设细则完善技术管理制度的建立,重点加强企业安全生产、技术、环境保护等方面的落实,建立具有操作性的项目管理制度。还要针对施工企业在生产过程中出现的重点问题进行科学的考核,建立起健全的以技术负责人为首的分级管理体系,形成从上到下统一领导的管理模式<sup>[2]</sup>。另外,要把公路建设施工中的隐蔽性作为重点,一定要在下一道工序开始施工之前,做好上一道工序的检查和验收工作。

针对施工技术管理工作的主要作用和重要性而言,由于建设施工作业会贯穿公路工程建设的全过程,所以针对公路工程整体建设质量的好坏进行衡量的向主要依据就是施工技术管理工作各个环节的落实情况。施工技术管理工作的最主要的工作目的和作用就是在保证工程项目的整体建设质量和工期进度满足规划要求的前提下,实现对施工成本的控制,提升项目的经济效益,并且针对关键的施工环节进行监督和管理,保证施工环节的具体操作工艺符合标准规范,提高建设施工的整体质量和效率。通过实行科学规范的施工技术管理工作对施工现场进行指导,可有效的降低项目资源的消耗,实现优化施工项目的资源配置工作提高工程项目整体的生产效率,进而有效促进公路施工项目的建设质量、工期进度、资金投入等等多方面的和谐统一,为公路施工项目的建设施工作业提供最基本的保障。

## 二、公路施工技术管理对策

### 1、设备材料的管控

公路施工的规模大,在施工过程中需要用的仪器设备就会很多,只有设备运行良好,既稳定又高效,才可以提高施工的质量,维护作业现场的安全,加强施工现场的安全,增加施工的有效性<sup>[3]</sup>。要在施工过程中安排专业的人员对设备进行管理,建立机械设备管理台账和管理机制。在使用设备之前,需要让具备资质的单位对机械设备进行检定,严格按照标准规范进行鉴定,并妥善保管鉴定证书,确保一旦出现问题,后续能够有据可依。安排专业维修单位对设备进行相应处理,这样就不会造成问题的扩大,也不会造成损失。在施工期间,首先要做到机械设备能够得到科学的应用和管理,这就需要改进传统的技术方法,研究新的修补技术,这样后期的维修工作才能比较顺利地展开,才能促进整体工程建设效益的提高,才能为企业节约更多的资源,创造更大的经济效益。材料进场前组织验收,认真检查材料的型号规格等,无任何问题后方可投入使用。工地上的材料,尤其是容易生锈的钢筋等材料,都需要细心保管,做好防潮措施,避免材

料出现质量问题<sup>[4]</sup>。

### 2、做好技术交底工作

在公路工程施工前,要求总工程师面向全体的技术人员、设备管理人员等进行交底,这样才可以减少质量和安全问题的发生,确保工程在施工展开期间有完善的技术方案作为指导<sup>[5]</sup>。技术人员也需要对施工组长、施工作业人员进行技术交底,明确施工技术、质量控制目标等内容,确保施工作业能够有条不紊地展开,避免问题的发生,使公路项目施工更安全更规范。在组织设计期间,合理安排施工工艺,科学制定施工方案,对存在的问题做到心中有数,才能有效避免和解决问题。

### 3、强化施工工序的监督和管理

在技术交底之后,要及时开展施工放样的工作,对整个施工工程严格监督与管理,制定全方位的管理流程,保证施工时不会出现问题。在公路施工技术管理中,放样管理非常重要,需要加强对各个细节的准确把控,尤其是公路的定线。在定线时,对中心线位置的掌控要精确,如果这项工作没有做好,就有可能会影响施工的进度,导致整个工程的施工作业无法有序地开展,延误时间。公路施工技术管理和公路养护工作的管理对工程使用寿命的延长有很大的促进作用。所以在施工时,必须加强质量的管控,施工现场做好监理工作,严格检查模板支撑的牢固性、结构尺寸的合理性,各项环节都能够达到标准之后才能开展下一道施工工作。必须选择国家既定的机械设备、材料以及工艺的标准,保证公路施工不会对生态环境造成任何影响,用以提高施工的效率和质量。

## 三、公路工程养护内容

公路工程建设的期间,要严格按照公路工程施工的标准来进行,用以保证施工期间公路工程的效果和质量达到预期的标准。施工企业要结合施工的实际情况有针对性地制定施工策略及工程的养护和管理。定期的进行检修和维护,保证工程的质量能得到提升。由于受到外界因素的影响,公路工程在使用的过程中时常出现问题,致使公路在使用年限上缩短使用寿命。要解决这样的现象,就需要做好公路项目的维护。施工期间,采取有效方式进行养护,加大对工程施工现场的监管和管控力度,加强优化工程养护的方式方法,提高公路工程的耐久性,提高路面的强度和重量。在对工程的养护过程中,我们将公路工程的重点放在路基和路面上,使这两者始终处于一个稳定的状态。只有在养护管理上做好文章,才能杜绝问题的出现。在公路养护阶段,需要提升路基路面的稳定性,并尽快处理已经出现的问题和隐患。在项

目建设过程中,在材料选择上严格按照建设技术标准和规范进行,确保建设成果符合预期标准,减少问题出现的概率。

#### 四、公路养护的方法

##### 1、加强公路工程问题的处理

公路工程项目在应用期间,因为受到自身质量、外界因素的影响,经常会出现路面破损的现象,如裂缝、翻浆、波浪等颇多问题。影响了公路运行使用的效率。要结合具体问题,有针对性地制定养护对策,切实抓好公路养护工作,促进公路运输质量的增强。

公路工程竣工投入使用后,由于地基长期受地下水侵蚀,出现翻浆问题的概率增大,导致公路路面出现破损现象,严重影响了车辆的正常通行。为了高效解决这类问题,开展公路工程养护工作期间,安排养护的工作人员开挖路基,外道部分开挖2米深,挖好后把翻浆的土壤铲除,用砂砾换填处理,在各个工作过程中,也需按照分层填筑和压实施工的方法进行施工,避免质量问题出现。这样的施工方法能够确保路基结构的压实程度和施工标准要求吻合。在公路工程养护阶段,为了让路基结构更稳定和更密实,可在上层0.5米回填土施工位置,采用20%黏土材料和80%砂粒,充分对材料进行搅拌,最后对公路路基基础部分进行处理,强化基础结构压实度和稳定件,以达到公路工程延长使用寿命的目的。

随着公路投入使用时间的延长,会由于不同因素的影响致使公路路面出现裂缝,这不仅影响工程质量,还会对来往的车辆安全造成威胁。公路路面的小裂缝在处理时,首先需要对裂缝内部的杂物进行清理,利用专门的作业设备将沥青材料填充到裂缝中,通过使用胶皮刮子对裂缝进行刮平,并在三层结构中铺设养护细料,从而促进公路路面的结构稳定性和安全性的提高。如果路面裂缝问题比较严重,首先要对裂缝内部进行清理,利用沥青和颗粒物质材料进行浇筑处理工作,并用专用器具固定好,最后将养护材料铺设到路面的上层表面,这样才能达到高效处理裂缝、提升公路工程耐久度的目的。

公路投入使用后,如果路面出现较大的波峰或波谷,对过往车辆的行驶造成很大的影响,使车辆行驶的舒适性降低,甚至会对驾驶员的生命安全造成严重的影响。在公路养护期间,必须要做好路面波浪问题的处理,以提高养护效果。在公路工程养护过程中,平整行车方向突出的位置养护时,如果路面施工位置较低,可在路面平整好后,对路面进行喷洒热沥青材料,最后对新材料进行压实、摊铺等处理。如果波浪面积较大,要先挖除突出的部分再回填料,用塑性黏土

回填,再向其中加入铲除后还能回收的材料,以增强路基结构的承载力<sup>[12]</sup>。

2、增强养护人员能力,促进公路工程寿命的延长。在公路养护过程中,既要有效解决公路存在的问题,又要从工程建设的全局来分析,全面促进公路养护人员业务能力和水平的提高,节约工程项目投入产出线工程质量和水平的提高。为了增强养护效果,施工的企业要定期地开展施工养护内容的培训,在培训期间,挑选出业务能力强,技术水平高的人员作为负责人,结合养护中经常出现的问题,合理地定制培训内容,保证养护工作人员在经过培训后认识到公路养护的重要性,加强自身行为的约束,将学到的新工艺和新技术运用到公路养护工作中去。企业在培训现有养护人员和招聘新人的基础上,还要组建一支经验丰富并且团队合作能力较强的养护队伍,将工作重点放在提升团队操作能力上,从而促进公路养护效果的提升。公路的养护是一个非常繁琐的工程,包含工程检测、维修等工作,专业性比较强,所以要安排工作和技术能力都比较强的人来进行养护工作的负责,同时企业的各个部门也要协调配合,确保公路养护工作达到预期效果。还要加强先进技术的应用和管理理念,将更多的新工艺运用到养护中去,减少出现质量和安全问题,从而降低维护成本,让公路更平稳更安全。

#### 五、结语

在公路的施工期间,由于一些干扰因素会造成施工质量无法达到标准,例如周围环境的因素、地质条件等这些干扰因素,这些因素的存在就会导致比较多的安全隐患。为了能够彻底地解决这些问题,就要认识到施工技术管理的作用,再结合工程的实际情况做好养护的工作,合理合法地制定管理办法,保证公路工程施工期以及投入使用后的稳定和耐久等性能。

#### 参考文献:

- [1]王黎明.公路工程施工技术管理及养护措施分析[J].运输经理世界,2022(27):128-130.
- [3]周宏海.公路工程施工技术管理及养护措施分析[J].运输经理世界,2022(21):129-131.
- [4]姜晓东.公路工程施工技术管理及养护措施分析[J].运输经理世界,2022(13):124-126.
- [5]崔海亮.公路工程施工技术管理及养护方法[J].黑龙江交通科技,2022,45(03):176-177.
- [6]陈翔.公路工程施工技术管理策略及养护措施分析[J].运输经理世界,2021(36):158-160.