

公路工程施工技术控制与管理的途径分析

王 华

西安市公路局 陕西 西安 710003

摘 要: 在我国交通运输体系中,公路是十分重要的组成部分。近年来,国家经济水平的不断提升,使得我国公路建设项目和规模不断扩增,公路工程施工技术的控制及管理工作的难度也随之上升。文章针对我国当前公路工程施工技术及管理的现状,首先阐述了公路工程项目中对施工技术进行控制管理的重要性,其次提出在开展公路工程施工技术控制管理工作的过程中应当遵循的基本原则,最后给出提升公路工程施工技术控制管理水平的几点措施。

关键词: 公路工程; 施工技术; 技术控制及管理

引言

公路工程的施工阶段是影响整体工程质量的最为关键的环节,我们必须重视施工阶段的控制与管理,其关键是要做好对施工技术的管控。因为公路施工涉及范围较广,整个施工过程较为复杂,且建设公路工程具有系统性和综合性的特点。在实际建设公路工程时施工质量会受到多方面因素的影响,我们必须不断地提高施工技术水平,提高施工效率,从而才能够保证工程的最终质量,使企业获得更大的经济效益。

1 公路工程施工过程中管控施工技术的重要作用

公路工程施工技术控制与管理是指公路工程施工过程中各种技术和活动以及实际施工操作的管理与控制,主要包括图纸联合审查、技术审查、施工进度、质量和验收。在公路工程中,施工技术控制起着非常重要的作用。首先,施工技术控制可以有效地提高施工单位和企业的经济效益和综合管理水平。在我国,随着公路工程项目和建设单位的增加,市场竞争日趋激烈。一些建设单位通过压缩利润提高市场竞争力。但是,这种方式可能损害企业的经济效益。因此,做好工程施工技术控制,不仅不需要压缩企业利润,而且可以提高企业的竞争力,改善施工成本的合理控制,避免施工过程中施工技术不足造成的工程成本增加。因此,施工技术控制有利于提高企业的经济效益^[1]。根据施工管理的现状,施工技术控制能力也反映了施工单位的技术含量。施工单位进行施工技术控制工作,可以有效地避免施工过程中潜在的安全隐患和质量问题,不仅可以保证工程的施工质量,而且可以节约施工成本,提高企业的经济效益。同时,施工技术管理与控制还可以促进公路工程施工过程中各工序的进一步优化与集成,从而提高施工单位对施工过程的综合管理能力。可见,做好施工技术控制工作,对提高企业经济效益和综合管理水平具有重要意

义。其次,施工技术管理和控制对施工进度和质量进行监督管理,有利于保证工程按质按量完成。施工技术在施工过程中非常重要。施工技术控制水平的高低将直接影响工程施工的质量和进度。在施工过程中,施工单位通过实施施工工艺控制,可以提高工程的整体施工质量。同时,做好工程施工技术控制,可以有效地消除施工质量隐患,避免施工事故的发生,便于施工顺利进行,保证工程的施工进度。最后,进行施工技术控制,也有利于提高施工人员的整体素质。在施工过程中,人员的操作是影响施工技术水平和施工质量的重要因素^[2]。因此,施工单位如果采取合理措施,进行和加强施工技术控制,还可以对有关人员进行监督,注重人才的培养和引进,有利于提高施工队伍的整体素质。

2 公路施工质量管控的特点

2.1 施工参与方多,组织复杂

公路施工需要多方资源共同参与,相互合作完成公路施工作业,施工组织复杂,公路施工质量管理要有完整的组织机构,且要划定界面,明确分工。

2.2 施工程序较多,工序前后影响

公路施工由多道施工工序组成,各个工序相互依赖,交错进行,每个工序的质量都会影响到下一道工序的施工,并且会对整体的施工质量造成影响。因此,控制公路施工质量就必须从控制公路施工的每道工序进行开始。

2.3 施工质量预先控制

公路施工环境不可预知的因素较多。在公路施工过程中,一旦出现质量问题,采取补救措施非常困难,且费用相当高,带来的损失巨大。因此,公路施工质量的控制需要提前进行施工质量风险识别,制定出详细的应急措施,将质量控制放在公路施工之前。

3 公路工程施工技术控制与管理的现状

3.1 施工技术管理制度不完善

目前,我国公路建设单位没有完善的公路工程施工技术控制和管理体系,对施工技术缺乏有效的控制。一是公路施工企业有关领导管理控制意识淡薄,缺乏实际工作经验,没有认识到施工技术管理控制的重要性,没有在各个工作环节落实具体工作,造成一系列问题;二是许多工程项目仍然缺乏相对完整和系统的责任制度,不可能在一定程度上按规定办事,容易引起管理人员、采购人员和物资管理人员在施工过程中受到利益的诱惑,导致物资管理力度放松,影响整个公路建设的稳定性和安全性;三是在施工过程中没有科学的技术指导,没有工程质量的体系规范,容易出现违规操作,缺乏机械维修管理,容易发生事故^[3]。总之,一些管理制度的缺失和不完善容易导致施工质量问题的发生,影响整个工程的施工。

3.2 施工技术控制管理不严格

一方面是管理系统的缺失,另一方面,存在的问题是一些控制和管理是虚拟的,没有真正实现。因此,对于建设项目来说,无论制定多少系统和需求,它们都是虚拟的,不会起到任何约束作用。这很容易发生。采购人员为了牟利,导致劣质低成本不良建筑材料的出现和使用,施工过程不按规定进行,违法作业时有发生,验收过程不按规定办事,做事敷衍了事。每个环节的管理失误和疏忽,都可能给未来留下不可弥补的隐患。此外,整个施工环节存在管理不善的问题。我们要特别注意这些问题,加强制度和法规的管理,不仅要制定一些要求和标准,更重要的是要严格执行。

3.3 施工技术控制管理不专业

在公路工程建设中,建设项目人员文化水平参差不齐,可能会对某些科学操作认识有限,不能更好地理解 and 掌握施工技术要求,在施工过程中缺乏科学的技术指导。因此,在施工过程中存在违法作业,施工技术的整体控制和管理不专业、不科学,技术问题难以突破和改进,而且不专业的施工管理不能从根本上解决问题。有些系统和规则只能触及表面,不能真正解决问题。此外,他们没有意识到潜在的问题并提出解决方案。管理工作缺乏专业性和实力^[4]。因此,有必要不断加强公路工程施工技术的专业化,改进工作模式,提高公路工程施工技术的控制和管理水平。

3.4 不能充分应用新技术新工艺新材料

公路路面施工新工艺是对公路路面施工建设的进一步加工,其不仅可以提高公路路面建设的质量,提高公路路面建设的效率,而且可以为公路建设的安全提供保障。可以说,公路路面施工新工艺是公路路面施工的基础。但是目前好多工程在施工方面缺少改革与创新意

识,没有积极的寻找施工新工艺,缺乏大胆的创新与新技术的学习,开发新材料,只有随着公路路面施工新工艺的发展,公路路面的建设才能快速发展。现代公路施工设备直接决定着公路路面质量的好坏,也为路面施工工艺改革打下了一个坚实的基础。施工人员在施工过程中,应该不断的改革与创新,找到更适合的施工新工艺、新材料,以此提高公路工程建设中的工作效率,减少施工人员的工作量,尽可能的避免因公路施工对人们生活带来的不利影响。所以,施工人员必须要深入探讨和研究公路路面施工新工艺应用中存在的问题。

4 公路工程施工技术管控原则及措施

在公路工程施工技术管理与控制的过程中,必须遵循一定的基本原则,主要包括:管理方式科学,管理内容精细,经济节约以及遵纪守法。在此基础上,提出以下几点公路工程施工技术管控措施。

4.1 健全和完善相关制度

在公路工程项目施工的过程当中,必须要建立相应的完善的针对公路工程施工技术进行管理控制的制度,让施工单位及企业能够在公路工程的建设期间建立起规范化的、具有专业性以及系统性的监督体系,对施工人员进行施工操作进行监督,完善对施工技术的管控工作。公路工程施工项目在其建设过程当中具有一定的特殊性,要针对当前所存在的不同情况及问题,来进行实际的分析和操作,保证不同的问题有不同的解决办法。另外,一些施工技术管控工作的难度较大,施工企业在对待这些施工技术进行监督的过程中,必须要提出并制定具有针对性的管控方案,才能保障施工企业对施工技术的有效管控以及施工质量的有效保障。最后,在施工技术管理及控制的相关制度制定完成后,企业应当针对该制度对相关的施工人员和管理人员进行施工技术及安全等方面内容的培训,组织员工学习施工技术管控的规章制度,并要求其严格遵照规章制度开展工作,在保障公路施工安全的前提下打造出具有较高施工水平的施工队伍。

4.2 加强图纸审核及管理

公路施工项目中的施工图纸是十分重要的管理内容,加强对施工图纸的审核及管理,要求在施工管理过程中遵循整体性原则,确保施工图纸同实际的工程相统一。图纸审核过程中首先必须保证设计的图纸同国家的相关规定和标准相符,从图纸数据到设计信息各方面保证最大限度减少信息缺失及失误^[5]。其次,加强对图纸的重点区域的审核工作,在主结构及部件的设计上应当保证与国家相关规定相符。施工企业应当充分考虑设计

效能的发挥,在设计过程中减少人力、物力、财力等资源的浪费,实现资源整合利用,节约施工经济成本。另外,公路工程设计中对施工技术装备进行统计,应当保证同实际施工过程中的需要符合,不仅能够避免成本浪费,还能保障整个公路的施工质量。

4.3 设置管理控制部门和人员

在公路工程施工过程当中开展技术管理及控制工作,应当设置专门的管控部门。在对施工技术的管控工作职能范围明确的基础上,通过制定相应的管理办法来保证控制管理的部门独立,避免施工技术管控工作受到其他部门产生的干扰和影响,不仅能够提升管理的质量及效率,更能够真正地将管理工作贯彻落实。在对专门的施工技术管理部门进行建设的过程当中,需要重视对任职人员的培训及引导,对相关人员进行知识培训,提升其职责意识及工作水平,提升部门的管理水平,为公路工程施工技术管控工作打下坚实基础。为了提升施工技术管控部门工作人员参与工作的积极性及主动性,施工单位及企业应当制定完善的考核机制,可以将管理人员的管理工作效果纳入绩效考核以及薪酬管理当中,设立奖励机制等手段来激发工作人员的工作热情,保障管理工作的实施。

4.4 加强验收工作

公路工程施工项目结束后需要对项目进行验收,保证整体的工程符合国家相关规定及标准,符合图纸的设计,且全部按要求完成,在质量验收合格之后,则可以对移交手续进行办理,并完成竣工验收工作^[6]。竣工验收工作的主要内容包括施工单位的自检,项目负责人的复检以及项目竣工验收等几个过程。在完成一系列验收工作并确定公路工程合格之后,才能结束该过程。

4.5 积极应用新技术、新工艺、新材料

4.5.1 泡沫沥青冷再生技术

泡沫沥青是在热沥青中注入常温水,膨胀后产生大量的沥青泡沫并破裂。当泡沫沥青与集料接触时,沥青泡沫就会化成大量的“小颗粒”,在集料的表面散布,形成大量粘有沥青的细料填缝料,再经过搅拌能很好填充粗料之间的缝隙,保障混合料的稳定。这些混合料具有良好的性能,可用于沥青下面层和路面基层的使用,并对基层和沥青下面层材料进行全厚度再生。因此,泡沫沥青冷再生混合料级配比例就尤为重要。泡沫沥青再

生技术的使用省去了加热集料和烘干集料的步骤,节约了能源,促进了旧路面材料的循环利用,具有很强的环保价值。

4.5.2 喷锚技术

在公路施工中,爆破技术使用不当会给路堑边坡的稳定性带来一定的影响,这时就需要使用喷锚技术,能有效防止这种现象的出现。支护喷锚网是喷锚技术的核心,能提高高坡的岩土结构强度和抗变形能力,还能有效提高边坡的稳定性。喷锚网的实施工艺是搭设脚手、修整边坡、钻孔、对锚杆进行灌浆、张拉后二次灌浆、挂网、喷射混凝土。

4.5.3 共振碎石化技术

该技术主要是针对水泥混凝土路面的修复工作进行,能有效提高路面的均匀受力和整体性能,是公路施工中的一项新型技术,具有以下特点:施工效率高、周期短,原材料利用率高、成本低,良好的排水性,渗透性能好。共振碎石化技术能从根本上改善公路的反射裂缝现象,且无需反复修复,对路面的损伤度较小。

结语

综上所述,公路工程的各项管理理念随着时代的不断发展也同样在逐渐的进步,其中公路工程施工技术控制与管理已经越来越引起了社会和人民的关注,而且也将不可逆转地成为建设工程新的发展方向。公路工程施工技术控制与管理则能够有效改善一些传统的问题,依靠先进的技术措施和管理理念,将公路工程建设推向质的飞跃。

参考文献

- [1]刘肖军.公路工程施工技术及其关键问题分析[J].住宅与房地产,2017,(03):200-203.
- [2]唐丹丹.公路工程施工技术控制与管理探讨[J].西部交通科技,2017,(01):106-108.
- [3]田苗.对公路工程施工技术控制与管理的研究[J].甘肃科技纵横,2016,(06):49-51.
- [4]李恕雄,余峰.公路工程施工技术控制与管理的分析[J].低碳世界,2016,21:201-202.
- [5]裴迎春.公路工程沥青路面施工技术和质量控制分析[J].甘肃科技,2016,12:95-96+5.
- [6]杨芳.公路工程施工安全事故分析及管理控制对策[J].黑龙江交通科技,2021,44(09):238+240.