

公路桥梁施工技术管理优化策略探寻

周 峰 王玉志

(聊城市交通发展有限公司 山东省聊城市 252000)

摘 要:公路桥梁工程作为我国重要的基础设施,对于我国居民的生活出行带来了极大的便利,同时其工程质量也将决定人们的生命和财产安全。因此,必须进一步加大施工技术的管理力度,确保施工技术能够合理应用。除此之外,需要在健全管理制度以及引进新型技术的同时,不断提升管理水平,确保工程建设的顺利进行。本文将充分结合公路桥梁施工技术在管理方面的特点,深入探讨影响管理过程的因素以及应注意的要点,并给出相应的解决策略,以供参考。

关键词:公路桥梁;施工技术管理;优化策略

引言:

目前我国经济正迅速发展,城市化进程逐步推进,公路的建设为城市规模的扩张创造了有利条件,并且对当地的经济发挥着重要作用。现如今我国各城市都不断增加修建铁路的预算,其目的是畅通经济动脉,让城市能够获得更多发展机遇。然而结合我国当前实际情况来看,我国虽然疆域辽阔,但是大部分人群聚集在一小部分地区中,因此仍然存在着土地资源紧张的问题,人口密集程度过高的现象亟需得到解决。因此,为了应对这一现状公路建设开始向空中谋求发展方向。总之,基础设施建设的要点是保证质量,工程质量又与技术水平直接相关。因此,我国应不断创新公路桥梁的有关技术,提升基础设施的整体质量,为我国经济的发展奠定坚实基础。

1 公路桥梁工程在管理过程中的特点

1.1 施工要求较多

在施工项目开始之初,施工人员需要对当地的地形地貌以及投资内容进行分析,对施工方案进行设计,最终设计的方案将直接决定整体的施工过程。因此,要想充分发挥技术管理的作用,首先就要在设计阶段进行严格要求,合理控制工程质量以及工程进度等内容,确保工程建设符合要求。实际上公路桥梁在施工过程中需要考虑多方面的因素,在进行管理时要根据实际情况进行适当调整,这就对施工方案的内容提出了更高要求。

1.2 具有较强流动性

建设公路桥梁工程的目的是连通各个路线,而公路是一种线型工程,如果公路的长度比较长那么施工区域的环境状况可能会存在显著差异。因此,施工人员要做好在不同区域开展施工的准备,以应对施工条件的变化。同样施工管理过程也会变得更具流动性,对于不同的施工环境需要准备相应的技术方案。所以,

在公路工程施工开始之前,施工人员需要前往预先设定的线路进行勘察,分析沿途的地质地貌,并收集足够的环境信息供设计人员对施工方案进行调整。除此之外,目前公路桥梁工程的施工地点往往在偏远的地区,其地质情况将更为复杂,这也为管理过程带来了更高难度。

1.3 管控计划性

在对公路桥梁项目进行施工时,首先要安排合理的工期。在制定施工计划时,要充分考虑到施工区域的气候状况以及地质情况,避免环境因素对施工过程产生过多影响。除此之外,还要为施工过程配备相应的设备和材料,保障施工过程的顺利进行。在施工开始之前,首先要确定技术方案,向施工人员明确施工计划,尽量不要频繁对施工计划进行变动。

2 影响公路桥梁施工管理过程的因素

2.1 人为因素

公路桥梁施工过程需要多个环节相互配合,因此涉及大量不同工种的施工人员,流动性比较强,虽然能够有效保证施工效率,但是也会加剧施工过程不稳定的现象。所以,需要重视人员管理的过程。由于人员的流动性比较大,因此施工单位可能会出现人员短缺的情况,部分工作能力比较差的施工人员容易出现失误,对施工过程造成阻碍。除此之外,由于人员流动性比较大,因此施工单位的管理层也会出现管理水平不足的情况,难以发挥监管的作用。

2.2 材料因素

在进行施工建设的过程中,施工材料也是极其重要的一部分,施工单位要做好材料质量控制的工作,避免因材料问题导致工程存在安全隐患。因此,施工单位应加大对材料的检测力度,确保投入使用的建筑材料都符合安全标准。

2.3 设备因素

机械设备在施工过程中往往承担着重要的施工任务,因此其性能将直接关系到施工效率以及施工质量。所以,施工单位要重视施工机械的维护工作,确保在需要时能够立即投入使用,能够保持稳定运行。在施工开始的准备阶段,施工单位要对设备进行调试,及时排除设备的故障。

2.4 地质因素

地质情况是影响工程施工的重要因素,因此施工单位要想做好技术管理工作,要对地质因素进行综合考虑。在修建小型桥梁工程时,极易遇到地基塌陷以及冻土层等问题。当修建大型桥梁时,则需要面对更为复杂的地质问题,此时采用正确的技术措施是十分必要的。

2.5 环境因素

施工单位应将环境因素考虑其中,环境因素将会对工程的使用年限产生影响。比如,对于桥梁工程来说,如果不进行特别设计施工,则可能会面临严重的侵蚀现象,极大地缩短桥梁工程的使用年限。

3 实现公路桥梁施工技术管理主要注意要点

3.1 基础施工

对于基础施工而言比较常见的是桩基础。在进行桩基施工时,需要根据地质情况选择相应的设备。比如,对于卵石、沙类土等地质状况,应当选择施工速度比较快并且噪声小的施工设备。在进行桩基施工时,要尽可能避免混凝土材料的浪费,同时不断对设备进行改进和创新,提升其工作效率,降低对环境造成的破坏。

3.2 模板与支架

在进行公路桥梁的施工时,除一小部分情况会选择组合木模之外,大部分情况会采用组合钢模。但是模板的拼装过程需要耗费大量的时间和精力,并且在完成拼装之后,极易出现刚度小以及浪费情况严重等问题。所以,为了让模板更具整体性,应尽可能选用刚度比较大的模板,并且模板的面积要足够大,以此规避上述缺点。除此之外,在安拆环节可以视情况借助机械或者液压的方式来完成,提升拆卸的效率,减少施工人员的工作量^[1]。

3.3 混凝土的浇筑过程

施工过程中的浇筑环节非常重要但是过程比较繁琐,在进行浇筑施工时,为了保障工程质量已经尽可能做到一次性浇筑,并确保能够成型。实现一次性浇筑的目的是避免模板接缝处出现缝隙,进而出现漏浆的现象。其次,要设置临时工作平台,完成加固防护工作,保障施工人员的人身安全。最后,要明确供应计划,确保混凝土材料能够稳定供应到施工现场当中,

避免因混凝土断供而引发一系列问题。桥梁工程上部结构需要进行整体施工,并且施工人员需要进行高空作业。混凝土在运输时需要借助输送泵,如果输送的距离比较远还需要二次泵送。在浇筑施工时,施工人员需要及时对混凝土的配比进行检查,并记录拌合的时间,确保混凝土材料处于最佳状态。随后施工人员要对模板和钢筋等结构进行检查,以免出现位置偏移以及变形等情况。在完成浇筑后,需要对浇筑强度进行检查,在确定强度符合要求后拆除模板,并做好后续的混凝土维护保养工作。

3.4 附属工程

附属工程主要包含照明系统、护岸、排水系统以及防坠落设施等内容。应结合实际状况选择具备相应资质的团队参与建设,同时对于护岸等附属工程的施工时,要确保埋设深度符合冲刷要求。

4 优化公路桥梁施工技术管理的措施

4.1 重视准备工作的开展

(1) 观察施工环境,选择适合开展工程建设的地点,在编写设计方案时要充分结合当地工程建设的要求。(2) 了解和学习当地管理部门有关桥梁施工的政策,满足当地的政策要求。(3) 在市场当中做好材料价格的调查工作,并对施工成本进行预估,做好工程造价的控制工作。(4) 提升施工人员的整体素质,选择经验丰富的施工人员组成施工队伍,并向其传达施工计划。(5) 对设计图纸进行检查,分析其可行性,并完成技术交底工作。(6) 完善质量保证体系,明确各工作人员的职责,一旦发现存在各种质量问题,能够及时进行追责并妥善解决。(7) 认真对待资料管理工作,完善档案制度,有助于积累经验,提升工作人员的技能水平^[2]。

4.2 明确管理目标

在进行公路桥梁的施工时,往往会由于没有明确管理目标,进而导致管理工作难以发挥实际作用。因此,要不断挖掘管理人员的潜力,向管理人员明确传达管理目标,并分配各自的责任,督促管理人员积极落实各项措施,提升施工单位的管理水平^[3]。

4.3 健全管理制度

(1) 健全责任制度,让每个小组以及工作人员都能够明确自身的职责,并通过相互配合共同完成施工目标。施工单位要判断施工目标的合理性,并制定相应的奖惩制度,一次激励工作人员提升工作效率。此外,还可以建立质量考评制度,督促各工作人员实现质量控制,提升自身的质量意识。(2) 健全图纸的会审制度。施工图纸是工作人员参与施工的重要依据,因此要确保施工图纸科学性。在初步拟定施工图纸后,

施工单位需要对施工图纸展开会审,分析施工图纸中不合理的部分,进行查缺补漏,避免因图纸设计上的失误导致工程存在质量隐患。(3)落实交底制度,在施工过程中技术人员要对施工图纸进行深入分析,并向现场的施工人员传达详细的施工要求,让施工人员能够加深对于施工过程的理解程度,避免出现工作上的失误。除此之外,技术人员还要帮助施工人员了解材料要求以及材料配比等内容,完成技术交底工作。

(4)健全工程变更制度,通过对变更过程进行控制,能够有效降低变更过程对施工效率的影响,确保施工任务按时完成。

4.4 实现创新管理

深入研究公路桥梁的施工过程,推进施工技术的创新,对技术管理模式进行升级优化。比如在气候寒冷的条件进行混凝土施工时,施工人员可以用电加热浇筑,一次降低环境对施工过程产生的影响。同时浇筑设备要与电加热设备相连,并安装相应的漏电保护装置,以应对突发情况。在进行技术创新时,工作人员需要积极引入国外的技术,不断完善自身的基础内容,进一步提升工程质量。

4.5 重视检查和验收工作

施工单位需要对工程质量进行严格把控,每结束一项施工环节,就要按照相应的标准进行质量检查,在确保合格后再进行后续施工。相关管理人员需要前往施工现场开展监督工作,当发现施工人员的操作内容不当时,要及时进行纠正。如果施工人员的操作将会严重影响工程质量,管理人员要要求施工人员立即停止施工,由专业人员进行分析和整改后,方可恢复施工,以此保障工程质量。公路桥梁是我国重要的基础设施工程,并涉及诸多民生问题,不能有丝毫马虎。同时公路桥梁所涉及的技术内容比较繁多,因此如果不进行严格管控,将会产生大量的安全隐患。所以,要重视施工过程的检查以及施工后的验收工作,为建筑质量提供双重保障。

4.6 充分借助当下信息技术的优势

目前随着信息技术的不断发展,我国已经步入信息时代,并且信息技术对于人们的生活产生了越来越深远的影响。对于公路桥梁工程的施工过程而言,信息技术的应用为施工过程提供了更多发展渠道。在未来的建设发展过程中,信息技术将与施工技术深度融合,这是发展的必然道路。在实现施工技术的升级换

代时,首先要考虑的是质量因素,同时还要考虑施工成本以及安全性等其他因素。通过借助信息技术能够很好地满足以上要求,并保障施工质量。现如今在工程建设当中已经应用到部分信息技术,其中主要分为以下几种类型:①信息仿真技术。这一技术主要接触模拟数据进行计算,并对得出的结果进行分析,判断其是否满足施工要求。这一技术主要应用于结构计算领域。仿真技术对于工程建设来说能够发挥重要作用,能够有效保障施工安全。②优化和建模技术。这一技术能够对整体的工程建设进行统筹规划,确保施工单位能够获得更多效益,并节省更多时间和成本。③网络技术。在进行公路桥梁的建设时往往需要涉及大量的信息,通过网络技术能够对这些信息进行整合管理,提升工作效率。

4.7 让信息技术与施工技术相结合

信息技术和施工技术的结合已经成为目前技术建设的主要方向,能够显著提升施工效率以及施工质量。信息技术与施工技术的结合可以分为以下两个部分:①要想提升施工技术其技术含量,首先要提升管理过程的信息化程度。主要体现在自动化信息收集这一方面,能够有效减少信息管理过程中所耗费的时间,通过结合施工状况能够让施工计划更加科学合理。②将信息共享与施工技术相结合。在公路桥梁的建设过程当中,往往需要涉及大量的信息,对于这些信息的处理通常需要工作人员手工完成,比较耗费时间并且效率低下。而借助网络技术能够高效地实现信息的传递,能够节约工作时间。目前信息技术高度发达,网络信息共享技术的应用能够显著提升工作效率,建筑行业可以积极引入。

5 结束语

综上所述,在新的社会形势下施工单位要重视技术管理工作的开展,对施工措施进行优化并提升管理人员以及施工人员的能力水平,以便获得更多经济效益,共同推进我国建设事业的发展。

参考文献:

- [1]庄荣辉.公路桥梁施工技术及管理途径探[J].城市建筑,2017(2):1.
- [2]张佳.公路桥梁工程质量问题及施工管理控制探[J].工程建设与设计,2019(17):3.
- [3]段春元.高速公路桥梁施工中的高墩施工关键技术探[J].建设科技,2017(9):2.