

路桥施工管理过程的创新管理分析

王腾骏

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]新时期路桥工程施工管理任务较为艰巨,需对施工现场设备、材料、人员等进行全方位的管理,切实保证施工质量及施工效率,促进路桥工程的高效施工。为进一步提升路桥工程施工管理质量,施工单位需在施工管理中引入科学的管理手段,不断进行施工管理创新,从而提升施工建设的整体管理水平,优化路桥工程的经济效益和社会效益。本篇文章将围绕路桥施工管理创新进行深入研究,分析路桥施工管理特点,并结合当前路桥施工管理中的常见问题,重点探究路桥创新管理的对策。

[关键词]路桥工程;施工管理;创新管理;数字化技术

DOI: 10.33142/ect.v3i7.17192

中图分类号: U415

文献标识码: A

Innovative Management Analysis of Road and Bridge Construction Management Process

WANG Tengjun

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: The construction management task of road and bridge engineering in the new era is relatively arduous, requiring comprehensive management of construction site equipment, materials, personnel, etc., to effectively ensure construction quality and efficiency, and promote efficient construction of road and bridge engineering. In order to further improve the quality of construction management in road and bridge engineering, construction units need to introduce scientific management methods in construction management, continuously innovate construction management, thereby enhancing the overall management level of construction and optimizing the economic and social benefits of road and bridge engineering. This article will conduct in-depth research on innovation in road and bridge construction management, analyze the characteristics of road and bridge construction management, and focus on exploring countermeasures for innovative management of road and bridge construction by combining common problems in current road and bridge construction management.

Keywords: road and bridge engineering; construction management; innovation management; digital technology

引言

路桥工程作为城市基础设施建设的重要组成,需采用有效的创新管理办法,方能保证路桥施工管理的有效性。建设单位可将创新管理作为提升路桥施工管理科学性的重要措施,结合工程实际特点,不断优化施工管理流程,为路桥工程质量安全提供切实保障。其中,可利用施工管理创新,有效弥补传统路桥施工管理中的不足,有效推进路桥工程施工管理工作的落实,提升路桥施工管理的全面性和覆盖性。

1 路桥施工管理特点

路桥工程的施工管理是工程建设的重要一环,需充分借助科学合理的管理举措,方能进一步提升路桥施工质量及效率,获得良好的施工管理效果。其中,在路桥施工管理过程中,逐渐体现出复杂性、流动性、规划性等管理特点,需要着重围绕施工管理特点,进行有序的施工管理部署。

1.1 复杂性

复杂性作为路桥工程施工管理的主要特点,是因为路桥工程施工所处环境及参建方组织结构等较为复杂,从而增加了施工管理难度,需要在施工管理过程中有效地应对自然环境的影响,并进行施工人员及任务的合理安排。其中,我国城镇化建设中,路桥工程作为保证民生交通出行

的重要工具,需在不同地区地形地貌环境下进行工程项目的建设,并由不同的地形地貌差异环境差异等,提出不同的施工建设要求。如,东南沿海地区的路桥工程需要做好抗渗性施工,而西南地区城市则要结合当地的地势山脉等,进行相应的施工建设,提升路桥工程的结构质量。基于不同地区地理环境的影响,需采用不同的路桥工程施工手段,也造成了施工管理的复杂性特征^[1]。

1.2 流动性

路桥工程施工管理还具备流动性特点,由于路桥工程施工长度不一,导致其实际的施工周期与施工环境存在较大差异性,相应地要求施工队伍采用流动式施工作业方式,在一定期限内需完成大量区域的路桥施工建设。而此种流动性施工特点,也造成路桥工程的施工管理存在着一定流动性。需跟随切实保证施工管理的机动效果,从而能够针对施工区域的不同开展相对应的施工管理措施,解决工程流动施工中存在的各种问题,切实保证施工管理工作有效性和可行性。

1.3 规划性

从工程规模上进行分析,可发现路桥工程项目往往涉及区域较广、规模较大,在实际施工中需结合多种施工技

术手段,方能保证工程项目的顺利建成。因此,针对路桥工程施工采取的管理措施须具备一定的规划性,能够围绕路桥工程建设的各施工环节进行有效的规划设计,切实保证路桥施工的质量安全。同时,由于路桥工程所处环境复杂,不只分布在城市内,也涉及野外的路桥施工等,让工程施工形成许多不可控因素。为保证工程能够按时完工,需采取有效的施工管理措施,提前做好相关准备工作,并严格各施工环节,遇到一些意外情况时,及时处理和解决,能够有效避免工程施工受到影响^[2],展现出施工管理规划的必要性。

2 路桥施工管理过程中的常见问题

2.1 施工质量难以保证

路桥施工质量会受到诸多客观条件的影响,从而加大路桥工程施工管理难度,导致施工质量难以得到保障。其中,基于施工环境等外界因素的影响,将会对施工材料和施工工艺的实际应用效果产生限制,因此需充分利用科学有效的施工管理方法,进行科学的施工管控。然而由于施工管理措施的使用不当,常会导出出现施工质量难以保证的问题^[3]。如,部分企业盲目追求施工经济效益最大化,极限压缩施工成本,将极大地影响施工质量。还有部分施工企业缺少对施工材料的有效管理,缺少科学地分类与存储,将难以对施工提供强有力的物料支撑,难以保证施工质量。另外,缺少有效的施工管理,将导致施工中的突发事件难以及时地应对,造成无法挽回的紧急损失。

2.2 施工管理体系待完善

对当前路桥工程施工管理现状进行分析,可发现部分地区的路桥工程存在着施工管理体系不完善的情况,路桥施工管理体系较为滞后,传统的施工管理模式难以满足现阶段的施工管理需求^[4]。其中,施工管理体系不完善的主要体现为:(1)体系中缺少对路桥施工情况的预估。现阶段城镇化建设中交通工具的增多,增加了路桥的压力,单位面积的车载量过大影响,导致路桥老化现象严重的问题。施工管理过程若缺少精准的施工情况评估,将极易导致路桥施工中混凝土路面开裂等问题,从而影响路桥工程的实际使用效果。其中,施工管理中路面养护监督力不足,也将导致路面出现损害,留下安全风险隐患。(2)施工管理体系中缺少动态过程监控。部分施工企业在施工管理过程中,缺少动态施工监督,将导致各施工环节难以有效地衔接,极大地影响着施工质量和进度。(3)施工管理体系对施工质量控制方案设计不足。部分施工企业未能围绕施工质量进行施工管理部署,将导致施工管理成效难以凸显。

2.3 成本管理欠缺完善性

路桥工程施工管理中成本管理十分重要,可借助有效的施工成本管理方法,形成对施工过程有效控制,显著提升工程的经济效益和社会效益。然而部分地区的路桥工程施工成本管理缺乏完善性,未能科学地进行施工材料成本控制,无法准确把握材料价格进行规划购置,极大地影响着工程的整体收益。缺少对设备的成本控制,将缺少对设

备维修和保养的限制和约束,易导致设备在施工中出现各种故障问题,影响设备的使用性能,亦会造成极大的安全隐患。同时,由于缺少人工成本的有效控制,将导致工程施工中人力资源无法有效匹配,不利于工程项目有序地开展。

2.4 相关人员综合素质不强

路桥工程施工对于技术的要求较高,需要施工人员利用精湛的施工技术和丰富的施工经验,才能保证路桥工程项目的顺利施工,尤其针对当前大跨度预制桥梁结构的施工,对于施工人员的专业度要求更高,需要相关人员具备较强的专业水平,才能保证施工质量安全。然而当前多数路桥工程的施工人员素质参差不齐,缺少专业化的技术培训,极大地制约着施工人员的施工操作水平。而施工管理人员的管理意识不强,将极大地影响着施工管理效果,难以结合有效的施工管理措施,进行工程施工操作的监督。

3 路桥施工管理过程的创新管理对策

3.1 工程介绍

文章以某路桥工程为例,项目线路全长 10710km,控方路基总长度为 4710m,最大开挖高度为 68.23m;填方路基长度为 5420m,最大填筑边坡为 4 级边坡。工程中需跨越当地的环城河道,总施工期限为 36 个月。为保证施工企业能够在工期内按时按点地完成工作任务,需进行施工管理过程创新,促进工程按时按点地进行施工。

3.2 施工管理创新对策

3.2.1 加强施工质量管理创新

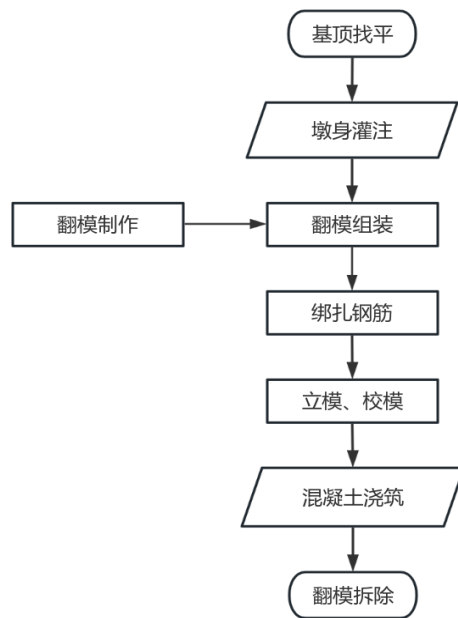


图1 桥梁墩身浇筑施工工艺流程

该工程的施工管理创新过程中,需着重加强施工质量管理创新,即从多层面进行施工质量的控制。在具体的提升工程施工质量管理过程中,可结合工程实际拟定施工质量管理目标,并从施工材料、施工现场、管理模式等方面进行综合性的创新。在施工材料创新管理过程中,由于施工材料与施

工质量存在直接关联性,因此需做好施工材料的质量控制,综合性地进行选材,将材料质量作为选材的第一顺位,采购人员要横向比较多家材料供应商的资质,并比较材料的性能,最终进行材料的选择。在保证施工质量的前提下,可利用价格作为参考要素,进一步提升材料采购的经济性。在施工材料进场前,需经历严格的材料抽检试验,从而避免存在质量问题的材料流入工程中。而在施工现场的管控中,需对现场进行分区域的管理,建立材料管理专区,从而避免施工材料及设备等出现性能的影响,需对现场的各种影响因素进行排查,切实保证施工现场的安全等级。如,在进行混凝土材料的储存过程中,需对现场的存放区域进行全面的核查,并做好防潮控制,从而保证混凝土原材料的质量,维护施工的质量。而在管理模式创新中,需围绕施工质量目标,利用可视化技术规范具体的施工工艺流程(图1),从而有序地开展施工操作,提升施工管理的科学性和有效性。

3.2.2 建立健全的施工管理体系

该工程施工管理创新过程中,应当建立健全的施工管理体系,保证施工任务的顺利完成,更快地达成施工目标。其中,施工管理体系中应当明确设定各施工环节的具体工作内容,并提供各环节施工的管理标准,严格落实内部监管制度,保证各工程项目施工工作的顺利开展。要在施工管理体系中,安排专人进行施工管理监督,从而规范工程施工中的各种实践行为,促进施工科学合理地进行。管理人员应当具备一定的否决权和领导权,对于施工中出现各种违规操作施工行为等,需及时予以阻止,对于未按照原定施工计划和施工周期开展施工的行为,要借助施工管理体系的内部监理机制,进一步提升施工管理的有效性和可行性。

3.2.3 实现施工成本的合理控制

成本管理是路桥工程施工管理的重点内容,企业可借助低成本施工,占据更大的建筑市场,提升自身的施工效益。工程在具体的施工成本控制中,需着重针对各种成本支出进行了解和掌握,进而开展有效的耗材成本控制、人工成本控制、施工设备成本控制,节省工程的实际支出。其中,在路桥工程成本管理中还存在着一些隐性成本费用,如施工管理中的各类支出、电话费等。因此,需采取有效施工成本管理措施,进行成本控制。(1)成本预测。成本预算是指在工程施工前针对工程的实际建设需求,进行成本的预测。可利用科学的预测工具和方法,进行综合性的项目评估,从而有效预测工程项目未来的成本走势,借此拟定最低的成本方案。(2)成本核算。在工程进行成本核算过程中,往往需要根据施工项目的具体情况^[5],进行财务数据的收集和整理,并借助大数据和云计算技术,进行精准的财务数据核算,得出不同施工阶段的成本费用,并做好成本使用记录。企业可充分利用成本核算,规避路桥施工中的风险。(3)成本分析。则可跟随具体的施工过程,对各环节产生的成本费用进行针对性地分析,从而判断当前成本管理效果。如,可利用成本分析,对施工的各项成

分花费进行科学研究,能够识别施工中最费钱的项目及最省钱的施工操作,便于进行施工操作调整。同时,对于施工过程中不必要的成本开销,可借助成本分析进行纠察。

(4)成本考核。主要是在完成施工后,对工程成本控制表现进行相应的奖励与处罚,进一步提升施工管理效率。

3.3 加强相关人员的技术培训

在路桥施工管理中,还要着重加强相关人员的技术培训,保证施工人员具备较强的专业施工能力,能够有序地开展施工操作,为施工管理质量提供有力的保障。其中,具体的施工技术管理要点如下:(1)加强对施工技术方案的审查。施工技术直接关系到工程质量安全及施工进度等,在进行技术管理中需对当前工程的技术方案进行全面的核查,判断方案的可行性和适宜性,并严格按照技术方案中的施工顺序等,进行有效的施工管理。技术方案中的具体施工工艺、资源配置、安全保证等内容,均可作为施工管理提供重要依据。需保证实际施工与技术方案的一致性,避免由于不规范施工操作引发的质量安全问题。(2)施工过程技术监督。在相关人员的技术培训过程中,为了让施工人员能够更加熟悉施工工艺及施工规范,施工单位要组织开展专业化施工技术的培训,让施工人员能够掌握最新的施工标准和规范操作要求,并按照国家 and 行业规定的施工程序,进行施工执行。可在培训中帮助施工人员提升自身的专业技能,并及时发现施工人员存在的操作误区,从而能够对路桥工程的关键施工环节进行有效的把控,减少施工中的失误操作频率,让施工人员能够利用现代化的施工技术完成施工任务。

4 结束语

综上所述,路桥工程施工管理创新是新时期改革的应然之举,要利用管理手段的创新,有效解决传统施工管理中的问题,获得卓越的施工管理效果。在具体的施工管理过程中,需着重加强施工质量的管理,并做好施工成本控制,加强相关人员的培训,借助完善的施工管理体系,形成对施工人员施工行为的监管与约束,从而进一步提升施工管理的指向性和有效性,保证路桥工程的快速建设和投入使用,为城市打造良好的交通出行通道。

【参考文献】

- [1]朱银虎.路桥施工管理过程的创新管理分析[J].产品可靠性报告,2023(8):70-72.
- [2]马立新.浅析路桥施工管理过程的创新管理[J].中国公路,2022(6):90-91.
- [3]李方.路桥施工管理过程中的创新思考[J].运输经理世界,2022(15):65-67.
- [4]庞哲.试论路桥施工管理过程的创新管理[J].四川建材,2024,50(10):215-216.
- [5]徐世伟.路桥工程项目施工管理的创新探讨[J].四川建材,2022,48(2):125-126.

作者简介:王腾骏(1976.2—),男,西南科技大学建筑工程技术,新疆北新路桥集团有限公司,项目经理,中级。