

公路桥梁施工质量控制体系及安全管理对策

贾乐

新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司, 四川 成都 610000

[摘要]公路桥梁工程项目在建设中, 认真贯彻与落实质量安全控制要点, 对工程施工风险的预防有积极影响。结合以往施工经验来看, 由于公路桥梁施工环境复杂、所处条件恶劣、施工重难点多, 经常被各类因素干扰, 导致施工存在质量或者安全隐患。为提升施工效率, 增强公路桥梁结构稳定性, 延长工程使用寿命, 应该加强对施工各个环节的管控, 构建完善的质量控制体系, 合理制定安全管理对策, 将施工期间的风险因子彻底清除。

[关键词]公路桥梁; 质量控制体系; 安全管理

DOI: 10.33142/sca.v6i5.9196

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Quality Control System and Safety Management Measures for Highway Bridge Construction

JIA Le

Sichuan Branch of Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

Abstract: In the construction of highway bridge engineering projects, the careful implementation and implementation of quality and safety control points have a positive impact on the prevention of construction risks. Based on past construction experience, due to the complex construction environment, harsh conditions, and numerous construction difficulties of highway bridges, they are often disturbed by various factors, resulting in quality or safety hazards in construction. In order to improve the construction efficiency, enhance the stability of the highway bridge structure, and extend the service life of the project, it is necessary to strengthen the management and control of all aspects of the construction, build a perfect quality control system, reasonably formulate safety management countermeasures, and thoroughly eliminate the risk factor during the construction period.

Keywords: highway bridges; quality control system; security management

引言

近年来, 城市化进程在深入推进的同时, 公路桥梁工程规模不断扩大, 数量逐年增多, 不仅为城市居民的出行提供便利, 社会经济水平也随之提高。但由于公路桥梁施工涉及的内容较多, 施工程序复杂, 导致施工问题频繁发生。对此, 应该明确公路桥梁施工要求, 强化对施工质量与安全的重视, 建立健全的质量控制体系, 同时结合影响施工的因素, 灵活制定安全管理措施, 保证问题能有效解决, 提升施工效率和质量, 增强质量控制体系公路桥梁的安全性及稳定性。

1 影响公路桥梁质量与安全的因素分析

1.1 施工材料因素

在公路桥梁施工过程中, 施工材料是重中之重, 关系到工程的整体质量与安全。近年来, 桥梁工程在飞速发展的同时, 人们对于施工质量以及安全问题也愈发关注。但对于部分施工企业来说, 为了能从中获得更大经济效益, 经常出现偷工减料或者应用质量不达标材料的问题, 硬度和抗压强度都不能达到公路桥梁工程建设标准, 致使工程在投入使用后发生质量或者安全问题, 不仅严重威胁到人们的生命安全, 甚至会城市的良好发展造成影响。如若在施工过程中, 将劣质的施工材料融入其中, 必然会为工

程埋下安全隐患, 资源也会严重浪费, 对人民是一种不负责任的表现^[1]。

1.2 施工人员因素

公路桥梁工程项目在实施过程中, 部分人员的施工素质、专业能力亟待加强, 工程项目施工现场人员不能严格依照流程和规范操作, 忽视了施工质量与安全的重要性, 对先进的施工工艺和技术掌握不充分, 也不能灵活操作施工设备, 导致施工期间出现问题, 影响了施工进度, 也阻碍了公路桥梁工程的稳定发展。项目在具体建设期间, 经常出现施工人员凭借经验施工的问题, 随意更改施工设计, 导致工程颇多不合理之处, 影响了工程质量与安全。

1.3 施工设计因素

公路桥梁工程在具体建设期间, 施工图纸对工程质量与安全影响较大, 一份相对科学且可行的施工设计图纸, 要有高质量的工程对其不断优化再完善。但依照目前公路桥梁的建设水平来看, 在设计以及建设过程中, 为节约建设成本, 大多选择收费较低的设计单位, 使得施工设计方案水平偏低, 部分人员甚至没有给予设计工作高度重视, 设计方案存在的漏洞较多, 无法与工程实际现状吻合。并且在施工设计期间, 相关人员没有到施工现场展开综合考察, 无法与实际现状衔接, 使得设计方案的可行性与可操

作性不强,无法为工程后续建设提供依据。项目在实施过程中,经常出现更换图纸或者调整频繁的现象,对施工进度影响较大,甚至会加大工程成本,制约了工程质量与安全的提高^[2]。

2 公路桥梁施工质量控制体系构建对策

2.1 强化对质量管理机制的完善

公路桥梁工程项目在具体施工过程中,施工单位应该加强对以往施工经验以及技术的借鉴,对项目特点、施工内容等进行综合归纳与整理,形成标准化与规范化的管理模式,强化对质量管理机制的构建。比如:项目在施工前,应该让管理人员组织相关技术人员做好图纸审核工作,加强对施工现场的考察,依照施工现场的实际现状,选择最合适的施工方法以及技术,编制具有较强针对性与可行性的工程施工方案,同时施工方案要经过各层级审批合格后才能开展后续工作。针对路基施工,需要先试验后才能进行正式施工,以便施工进度在提高的同时,施工质量能达到设计要求^[3]。整个公路桥梁工程项目在施工过程中,大多会分包给不同包工头,各部分项目负责人员应该将质量交底工作做到位,对各自的工作任务以及施工工艺加以明确,签字确认后定期组织质量检查小组检测各部分工程质量,及时指出施工期间出现的质量问题,并结合具体情况制定改进办法。加强对质量事故报告机制的健全,在发生重大质量事故时,要在24小时之内报告,建设主管部门应该第一时间到达施工现场开展调查与分析工作,保证施工质量与安全能与设计要求吻合。

2.2 强化对施工质量的监测

为提高公路桥梁工程施工质量,在具体施工过程中,应该加强对施工环节的监测与管理,构建相关监测机制,对技术标准加以明确,强化对施工过程的规范,以便施工作业能有序开展。在实际施工阶段,施工单位编制的施工方案要通过各部门审核与批准,以保证施工作业能有条不紊地展开。加强对检测手段的利用,促进工程质量检测精准度的提高。各施工单位要将抽检工作落实到位,以便质量能与预期要求一致。给予质量信息高度关注,工程项目在施工前,应该通过数据指导实施工作,第一时间报送施工期间可以应用的各类资料,结合施工现场的真实现状,快速获取质量数据报告,铺答案施工与设计方案的吻合。

2.3 强化对施工质量管理模式的优化

公路桥梁工程项目在实施阶段,对质量有严格要求,所以为保证质量能达到既定标准,应该加强对施工环节的管控,树立质量意识。项目在建设期间要,对市场动态充分掌握,以此为前提,加大施工质量管理理念的优化力度,合理制定质量管控措施,以便施工质量问题能彻底规避。加强对新施工技术的运用,对整个施工过程加以改善,保证施工质量能全面提高。从桥梁工程造价、安全、进度等方面考量,对传统施工质量管理方案整体革新,加大监督

力度,从源头将质量隐患遏制。为确保施工质量满足设计要求,应该充分运用先进技术方式,诸如BIM技术等,对施工全过程展开模拟,第一时间发现质量缺陷,有针对性地制定解决对策,确保施工期间不会出现任何质量问题。

2.4 强化对现金支付技术的运用

为保证公路桥梁施工质量能整体提高,应该给予施工质量通病问题高度重视,结合工程项目的施工情况,灵活对先进施工技术加以利用,保证质量问题在彻底解决的同时,施工效率能整体提升。

(1) 混凝土浇筑施工技术。公路桥梁施工现场浇筑过程中,施工人员需要依照工程的整体体量以及结构特点,选择合理的浇筑办法,提高浇筑效率。严格依照均匀性浇筑原则施工,保证不会对模板造成冲击。引发模板破裂或者变形等质量问题的因素较多,所以要结合工程实际情况,合理制定施工办法。为确保混凝土结构强度、密实度都能达到既定要求,施工人员需要采取边浇筑边振捣的办法,快速进行操作。采取快插慢拔的控制措施,妥善进行处理。当表面没有冒浆问题时,可以结束振捣工作。需要明确的是,在振捣时,避免直接接触碰钢筋或者模板,减少钢筋或者模板结构变形问题^[4]。混凝土养护过程中,加大温湿度的管控,降低混凝土结构裂缝等问题发生概率。

(2) 软土地基加固技术。依照以往公路桥梁工程施工经验分析,施工现场地质条件如若不能达到既定要求,可以选择合适的操作方式加固处理地基结构,诸如换填法,针对黏性大的地基土质来说,可以采用压实土体操作的方式,以便土体能与设计要求一致。为确保换填法的作用能充分发挥,让土体与设计要求的吻合,可以结合工程地质条件,依照实际现状运用碎石桩法等,将加固工作顺利完成。结合具体施工反馈分析,通过对换填操作法的运用,除了能将基础结构的承载力增强外,也能让地基不均匀沉降问题减少,有助于施工质量的提高。

(3) 模板施工技术。模板施工与拆除可以说是模板施工技术的难点,很容易出现质量问题,所以在具体施工过程中,需要对拼装接缝问题加强管控,保证承载的能力不足、漏浆等问题能有效规避。在拆除模板过程中,施工人员要对现阶段混凝土结构强度加以判断,了解是否能达到设计要求,必须在强度大于75%以上才能拆除模板。需要明确的是,在模板施工过程中,如果有质量缺陷出现,施工人员应该立即展开处理,保证后续施工操作不会引发工程隐患,降低施工质量问题出现概率。

3 公路桥梁施工安全管理对策

3.1 加强对现场施工安全组织体系的优化

公路桥梁施工作业在开展过程中,除了要加强对施工质量控制体系的构建外,也要结合工程具体建设要求以及现状,合理制定安全管理对策,加强对现场施工安全组织体系的完善,将各岗位安全管理职责落实到位。在实际施

工过程中,应该让具备公路桥梁施工安全管理经验、专业能力强及熟悉施工现场作业流程的人员担任安全管理人员,保证施工现场安全管理能有序实施,让施工现场始终保持安全状态,提高管理有效性。项目管理人员需要结合公路桥梁的具体施工情况,加强对安全风险管理机制的健全,对各施工岗位职责加以明确,合理规划与统筹。在此期间,可以针对不同岗位设置合理的安全风险责任目标,确保所有人员都能认识到自身职责,严格按照流程和施工规范操作。加强对施工安全隐患与风险的防范,各工种岗位在施工期间,负责人员需要对公路桥梁施工隐患问题定期总结与归纳,确保安全风险损失能始终控制在可控范围内。

3.2 强化对安全施工标准化管理内容的落实

在公路桥梁施工期间,安全是重中之重,除了要加强对组织体系的完善之外,也应该制定标准化的管理内容,并加强实施,保证安全风险与隐患能遏制在根源。管理人员在工作中,对目标职责加以明确,加大安全风险管控力度,做好安全隐患的排查,确保施工现场管理工作能有序进行。加强对应急管理体的构建,对施工管理以及绩效考核工作科学安排。在目标职责定位期间,管理人员应该依照施工现场的具体现状,在对企业发展规划充分掌握的基础上,有针对性地制定安全施工总目标。同时依照各部门安全施工现状,对目标不断细化与分解,保证安全施工作业任务能得到深入实施。对现场管理措施认真落实,从物料、设备、施工环境等方面着手,做好安全管理工作,依照施工现场环境情况及施工工艺应用现状,强化对施工安全风险防控,如果发现某一些施工环节有安全风险问题,应该第一时间启动应急管理方案,将风险隐患彻底清除。在此期间,现场管理人员需要对安全事故报告调查等关键问题加强处理,保证在安全管理工作开展期间,潜在的不足和问题能得到有效解决。

3.3 加强对安全生产信息管理问题的重视

公路桥梁工程项目在建设时,安全管理人员需要结合新时期安全管理技术手段,加强对安全生产信息管理体系的优化与完善,诸如借助人工智能、大数据、信息技术等先进技术,对施工现场整个过程动态化管控,加大安全管理力度,建立完善的安全管理机制,实现对施工各个环节的管理与控制,第一时间解决安全风险问题,做好相应排查,提高施工安全管理有效性。在机制构建期间,施工现场安全信息采集与违章采集两大板块应该科学地规划。在

安全信息采集过程中,管理人员需要对安全员、质量员、施工现场工作人员等反馈的各类安全信息全方位收集,并将施工现场的具体情况作为基础,加大安全信息反馈力度,明确施工现场的安全情况,以便可以及时找出安全风险或者问题,科学解决。在违章采集期间,应该加强对移动终端等先进设备的利用,现场采集相关信息并录入到系统中,根据施工现场的情况灵活制定管理措施,保证潜在的安全风险和隐患能从根源消除,提高安全管理有效性。

4 结束语

综合而言,公路桥梁工程规模庞大,涵盖的内容多,施工环境特殊,施工工艺繁琐,步骤流程复杂,因此施工期间受到的干扰因素颇多,影响了施工质量与安全。因此为提升施工有效性,应该对现存问题客观分析,在掌握成因的基础上,强化对施工质量控制体系的健全,加大施工安全把控力度,依照工程建设要求制定安全管理对策,对施工各个流程严格规范和控制,确保施工作业能有序落实,推进公路桥梁工程的可持续发展进程。

【参考文献】

- [1]牟松.大跨径连续刚构桥梁施工质量控制[J].交通世界,2022(23):138-140.
 - [2]杨磊.公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工质量控制问题探讨[J].交通世界,2022(21):66-69.
 - [3]张生龙.大跨径连续钢结构桥梁施工质量控制对策研究[J].工程建设与设计,2022(8):223-225.
 - [4]徐征刚.海安至启东高速公路桥梁施工质量控制方法[J].电子质量,2022(4):120-123.
 - [5]黄伟,蔡文捷.公路桥梁施工质量控制策略分析[J].运输经理世界,2022(11):100-102.
 - [6]李玉龙.公路桥梁施工质量控制体系及安全管理对策[J].大众标准化,2022(4):61-62.
 - [7]李晖.试论后张法预应力混凝土桥梁施工质量控制[J].黑龙江交通科技,2021,44(12):261-262.
 - [8]宋志文.公路桥梁施工质量控制体系及安全管理策略分析[J].质量与市场,2021(12):40-41.
 - [9]娄淑景.公路施工质量控制体系及安全管理策略[J].技术与市场,2013,20(9):182-183.
- 作者简介:贾乐(1991.10—),女,吉林大学土木工程专业,新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司,人事专员,工程师职称。