

路桥工程施工安全与质量管理措施分析

邹文东

新疆北新路桥集团有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]虽然路桥工程建设发展速度十分迅猛,但在发展过程中也存在一系列施工安全与质量管理问题,不仅影响着施工进度,也威胁着施工人员的人身安全。因此,加强路桥工程施工质量与安全管理十分重要。同时,质量也是路桥工程建设项目中的核心内容,安全也是保证施工质量的前提条件,二者缺一不可。因此,在路桥工程建设期间,必须要完善施工安全与质量管控措施,深入分析影响路桥工程施工质量的主要因素,从而更好地推动城市高质量建设发展。对此本篇文章将分析路桥工程施工安全与质量管理的重要性,结合路桥工程施工常见质量与施工问题,提出科学有效的施工安全与质量管理策略。

[关键词]路桥工程; 施工安全; 质量管理; 施工管理制度

DOI: 10.33142/aem.v5i6.9022

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Analysis of Safety and Quality Management Measures for Road and Bridge Engineering Construction

ZOU Wendong

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

Abstract: Although the development speed of road and bridge engineering construction is very rapid, there are also a series of construction safety and quality management issues in the development process, which not only affect the construction progress but also threaten the personal safety of construction personnel. Therefore, it is very important to strengthen the quality and safety management of road and bridge engineering construction. At the same time, quality is also the core content of road and bridge engineering construction projects, and safety is also a prerequisite to ensure construction quality, both of which are indispensable. Therefore, during the construction of road and bridge projects, it is necessary to improve construction safety and quality control measures, conduct in-depth analysis of the main factors affecting the construction quality of road and bridge projects, in order to better promote the development of high-quality urban construction. This article will analyze the importance of construction safety and quality management in road and bridge engineering, and propose scientific and effective construction safety and quality management strategies based on common quality and construction problems in road and bridge engineering construction.

Keywords: road and bridge engineering; construction safety; quality management; construction management system

在路桥工程项目建设施工中,其施工涉及的领域范围较为广泛,施工量较大且施工现场存在很多不安全因素,不仅施工质量无法得到合理控制,还会带来其他方面的危险。而加强路桥工程施工管理是保证工程施工质量和施工效率的重要途径。同时,由于施工管理内容复杂,所以施工企业要重视施工资源的合理分配与安全质量管控,重视路桥工程建设的每个环节,从而使工程安全性和可靠性不断提升,为路桥工程项目创造更加理想的经济效益与社会效益。

1 路桥工程施工安全与质量管理的重要性

在社会经济快速发展进程中,路桥工程建设也获得理想发展前景,在一定程度上也推动着社会经济不断前行,二者存在相辅相成的关系。但路桥工程在施工期间面临的施工安全与质量影响因素较多,这些问题都会限制路桥工程功能发挥,对国家与工程企业而言都会造成严重损失^[1]。因此,加强路桥工程施工安全与质量管控,能够在降低经济损失的基础上,同步实现经济效益与社会效益。加强施工安全与质量管理的重要性具体表现在以下两方面:

1.1 路桥施工质量获得充分保障

与其他类型的建筑工程项目相比,路桥工程具有一定的特殊性,其质量直接关系到整个工程项目能否成功。同时,施工安全与质量问题不仅是开发企业重点关注的对象,也是人民群众所重视的热点话题。因为路桥工程项目建设的主要目的就是服务大众,质量和安全都会对社会各方面带来影响。通过实际调查发现,路桥工程出现质量问题和安全事故的主要原因就是施工安全与质量管理工作落实不到位,很多工程虽然整体建设完成,但属于典型的豆腐渣工程。而加强路桥工程质量管理可以有效规避这些问题,有利于工程开发企业树立良好形象,路桥工程项目也会顺利建设完毕。

1.2 有利于控制施工成本

通过科学有效的施工安全与质量管理,不仅可以保证工程项目安全性与整体质量,还可以综合专家意见与投资需求,提出高效的处理措施,为路桥工程顺利竣工提供充分保障^[2]。另外,合理的管理手段还可以对路桥工程施工成本展开分析与控制,在保障工程项目质量的前提下,能够有效控制成本,使施工企业经济与社会效益实现共同收获。

2 路桥工程施工安全与质量管理特点分析

2.1 管理内容复杂

路桥工程项目建设施工面临着巨大的施工量,需要多方面资金和不同部门投入其中,导致路桥工程项目建设具有十分突出的复杂性特点,同时,在建筑施工管理期间,不同部门人员构成体系十分复杂,施工涉及的设施与设备较多,部分工序在实际开展过程中难度较大。也就是说,路桥工程整个施工管理体系具有十分明显的复杂性特征,施工操作耗费精力较大。

2.2 施工形式不一致

路桥工程项目建设必然会涉及到多工种交叉进行的情况,并且随着科学技术不断发展,很多新技术和新设备不断涌现。而要想在施工中协调多种技术和施工项目协调发挥作用难度较大。因此,在技术应用上必须把握好管理中心,除了要协调路桥工程建设之外,还要对施工管理单位进行约束与控制,发挥出综合管理优势,确保各部分施工管理细节能够落实到位,充分体现施工安全与质量管理的重要性。

2.3 管理难度较大

路桥工程施工安全与质量管理工作因其复杂性特点,也说明其管理难度较高。伴随着城市化发展进程逐渐深入,城市建设也并不局限在交通管理等浅层内容上,而是与文化、政治等多个领域结合在一起^[3]。综合协调多方面关系是实现资源合理配置利用的重要条件。因此,整个路桥工程项目在建设过程中,除了要落实基本施工管理之外,还要重视施工现场地理位置、周边设施等多方面内容控制管理,而这些因素都会造成不同程度的影响。另外,在路桥工程建设施工中还面临着很多不确定因素,这些因素都会导致施工成本增加,施工质量也很难顺利通过验收。以上这些问题都会导致路桥工程建设面临诸多风险和困难,阻碍着路桥工程的可持续发展。

3 路桥工程施工常见质量安全问题

3.1 混凝土结构裂缝

如果路桥工程项目出现结构裂缝问题,那么将会对其结构整体强度和刚度造成影响,不仅会影响路桥工程构造的美观性,还会诱发各种安全质量问题。同时,混凝土是路桥工程建设施工的主要材料,但也容易出现质量问题,最常见的质量问题就是混凝土裂缝,此问题也长期困扰着路桥工程施工人员。而导致混凝土结构裂缝的主要原因之一就是其自身质量存在问题。再有就是施工人员技术水平不够。如果在施工期间对混凝土等级与强度重视程度不足,再加上外界因素的干扰,就很有可能导致混凝土受潮出现性质改变问题。在混凝土材料调配过程中,如果水泥量过多,就很容易会出现配比失衡问题^[4]。而如果在混凝土振捣环节没有落实到位,那么就会影响混凝土结构的密实性。另外,在前期施工完成之后,拆模技术不规范也是导致混凝土结构裂缝问题的主要因素之一。

3.2 沥青路面施工质量

沥青是现代化路桥工程普遍应用的路面施工材料。但沥青路面面临的影响因素较多,比如沥青拌合配比不当就会导致沥青材料质量不理想,同时搅拌程度也是主要影响因素之一。如果在施工开始之前沥青混合料准备不合理,那么材料性能也会不符合要求,对施工质量影响较大。像石油比偏高问题,就会导致路面在铺设施工结束之后出现泛油情况,路面也容易出现松懈问题。另外,矿料使用与石料抗压强度不标准,都会对路桥工程质量造成直接影响。在沥青混合料搅拌过程中,搅拌设备出现异常故障,也会导致沥青混合料出现拌和不充分,容易出现含水量过高和材料温度偏低等问题,进而会对工程材料性能造成影响。沥青材料在运输途中也很容易出现各种各样的问题。

4 路桥工程施工中的具体问题

4.1 质量管理制度不够完善

目前,部分路桥工程项目在建设过程中并没有制定完善制度,施工内容也没有进行明确划分,再加上施工人员综合素质不高,导致整个工程项目施工质量并不理想。同时,制度规定也没有对工程监理和质量标准方面提出明确要求,导致路桥工程现场管理工作落实不到位,施工期间伴随着诸多风险问题,阻碍着工程项目施工进度。也就是说,质量管理制度在提升路桥工程施工质量方面发挥着重要作用,需要结合路桥工程建设的实际要求对管理制度进行完善和补充,从而为施工安全和施工质量提供制度保障。

4.2 缺少动态全过程监控

一些路桥工程建设单位只是在初期对工程框架建设成本展开预估,并没有制定具体实施方案,这也导致人为因素往往被忽略。通常情况下,如果路桥工程建设投入预算不足,那么整个工程项目发展也会受到阻碍,可能会出现豆腐渣工程问题。因此,在路桥工程项目施工安全与质量管理过程中,一定要对工程项目展开全方面和动态化检查,便于对工程项目质量进行全面监控。

4.3 路桥施工情况预估不到位

随着现代化社会经济快速发展,人们日常出行可选择的出行交通工具越来越多,日常生活也因此获得更加便利条件^[5]。但车辆增加也对城市道路和桥梁设施带来巨大压力。比如单位面积内通行的车辆负荷较大或单位时间内通行车辆较多,都会导致道路桥梁路面出现损坏与磨损。同时,很多施工单位依然采用传统施工技术与管理模式,从而导致道路桥梁情况变得越来越复杂,道路桥梁表面也出现断裂与下沉等问题。虽然路面维修工作人员也会定期开展维护工作,但由于技术水平不够先进,导致路面问题无法得到高效处理,甚至还会对路面造成二次损伤,后续会引发更加严重的安全事故。

4.4 材料浪费现象严重

从经济角度来看,路桥工程项目投资方与建设单位处于相互对立关系,二者在地位上也存在对立特点。因此,

部分施工单位在施工期间并没有重点关注施工成本控制,材料浪费问题比较严重。部分施工单位甚至没有考虑投资方的经济利润与成本,使用很多价格偏高的施工材料,导致施工成本明显增加。另外,在施工材料使用方面没有严格按照规范要求进行堆放和使用,而部分施工材料对存放条件要求十分严格,一旦存放不当就会导致材料变质和材料浪费问题,投资方经济与时间成本也会遭到浪费。

4.5 缺少施工细节管理

路桥工程建设本身就具有十分明显的复杂性,整个施工过程涉及的细节内容较多,需要施工人员进行仔细处理。但从实际施工情况来看,很多路桥工程在施工细节方面处理不到位,出现裂缝等一系列问题,不符合路桥工程建设标准,不仅影响着工程项目施工进度,也会增加施工中的风险问题,路桥工程建设质量水平无法得到保证。

5 路桥工程施工安全与质量管理有效策略

5.1 合理优化管理制度

首先,必须要检验路桥工程施工单位设计方案的可行性与公平性,针对工程建设单位整体预算、技术和拨款等情况展开可行性评估。在此基础上,根据工程项目整体规划与布置妥当的施工现场,对影响施工质量的因素展开深入分析并提出具体策略,及时做好整改工作。在此期间,各流程都要实施全方面严格控制,不定期进行抽查,利用完善的检查系统确保施工安全和施工质量,为后期施工顺利进行创造理想条件。

其次,在路桥工程改建工程建设期间,还要重视施工现场日常管理,对整个施工流程进行监管,将精细化核心技术应用其中。从多方面控制并检查各个流程与关键要素。比如在施工人员到达施工现场之后,要对所有设备与基础材料进行检验,判断其是否都能落实到位,同时还要加强路桥工程项目管理人员的核心技能。另外,管理人员要及时处理影响工程质量的各种不正确行为,定期检验材料堆放整齐度,确保施工人员专业技能符合国家对建设单位资质提出的要求。在此基础上还要检验施工人员是否在现场佩戴防护措施,使施工人员安全保障能力得到进一步提升。

最后,针对路桥工程施工人员要展开岗前培训,使他们都能够熟练掌握安全操作技能,提高自身的生命安全意识与生产技能,确保各项施工安全管理措施能够落实到位。同时,还要在施工现场安排主要负责人,为工程项目建设给予正确监督与指导,便于及时发现施工安全隐患并及时处理。

5.2 合理选用施工材料

在路桥工程项目建设施工中,施工材料是不可缺少的重要组成部分,保证施工材料质量也就是保证施工进度。在施工材料采购过程中,工作人员必须要挑选信誉资质良好的厂家,查看施工材料是否具备合格证明,施工材料质量检验方法可以采取抽样检验方式。在确保施工材料质量

满足标准要求之后,还要安排车辆运输到施工现场,整个过程要对施工现场区域进行合理规划,清除施工现场中的多余杂物,确保施工材料摆放地能够更加整洁。在此基础上,施工管理人员要重视施工材料的保存工作,做好防潮处理。如果在施工期间出现质量不合格问题,必须要详细记录并向厂家要求重新调换,最大限度地减少经济损失。除此之外,在施工材料实际应用方面,还要采取科学有效的把控策略,避免混凝土结构裂缝问题。对此,可以选择水热化值不高的材料,而水泥材料则可以满足这一要求,也可以将粉煤灰加入到水泥材料中,使其经济效益可以得到显著提升。对于粗骨料使用而言,要综合考察其粒径和强度,确保二者数值都能够满足标准要求。而在细骨料使用方面,还要根据工程项目实际情况进行挑选,避免路桥工程出现裂缝问题影响工程质量。

5.3 加强资料管理

一方面,路桥工程建设施工单位要构建完善的档案管理制度,安排专业的资料管理人员,重视档案室日常卫生清洁工作,做好防潮和防盗保护。同时,在办理档案资料借阅和复印手续过程中,还要根据相关凭证进行借阅与复印,严格办理交接手续。除此之外,档案管理人员要按照相关规章制度,按照具体要求归档路桥工程建设档案资料。另一方面,在路桥工程项目建设施工中,要及时将机械设备使用、质保书和检验报告等资料进行收集和整理,为后期竣工结算顺利开展创造有利条件。

6 结束语

综上所述,在城市发展进程中,路桥工程是一项十分基础的建设内容。为了保证路桥工程施工质量与施工安全,则必须要重视施工设计工作,严格把控施工材料,选择符合规定要求的施工技术,确保各个施工流程质量都可以得到严格把控,推动路桥工程建设行业可持续发展。

[参考文献]

- [1]徐志远. 路桥工程施工中的常见施工技术与质量管理分析[J]. 居业, 2022(8): 160-162.
- [2]赵泽. 市政路桥施工质量管理及控制研究[J]. 大众标准化, 2022(4): 92-93.
- [3]张一平. 路桥施工技术及管理控制措施的分析与研究[J]. 居舍, 2021(30): 167-168.
- [4]郭长勋. 简析路桥工程质量管理基本途径及成本控制措施[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(4): 221-222.
- [5]夏加军. 路桥工程施工安全与质量管理探讨[J]. 西部交通科技, 2021(1): 206-208.

作者简介: 邹文东(1979.8—), 男, 毕业院校: 西安交通大学; 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 新疆北新路桥集团有限公司, 职务: 安全副总监, 职称级别: 中级工程师。