

公路桥梁工程施工存在问题及质量管理研究

杨成超

河南省公路工程局集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 随着社会经济的快速发展和交通运输需求的不断增长,公路桥梁工程建设规模不断扩大,施工技术和水平也在不断提高。然而,在实际施工过程中,仍然存在着许多问题,如设计不合理、材料质量不达标、施工技术落后等,这些问题给公路桥梁工程的质量和安全性带来了严重隐患。因此,加强公路桥梁工程施工的质量管理,提高工程质量和安全性,是当前亟待解决的问题。并探讨相应的质量管理措施,为相关领域的实践和研究提供参考和借鉴。

关键词: 公路桥梁; 工程施工; 存在问题; 质量管理; 研究

引言: 公路桥梁工程是交通基础设施的重要组成部分,其施工质量直接关系到交通运输的安全和顺畅。然而,在实际施工过程中,公路桥梁工程往往存在一些问题,如设计不合理、材料质量不达标、施工技术落后等,这些问题严重影响了工程的质量和安全性。因此,加强公路桥梁工程施工的质量管理至关重要。本文通过分析公路桥梁工程施工存在的问题,探讨相应的质量管理措施,旨在提高公路桥梁工程的施工质量,确保交通运输的安全和顺畅。

1 公路桥梁工程施工的基本概述

公路桥梁工程是交通基础设施建设的重要组成部分,它连接着各地的交通网络,对于促进经济发展、提高交通效率、保障人民出行安全具有重要意义。首先,公路桥梁工程施工是一个复杂而系统的过程,涉及到前期规划、设计、施工准备、主体施工、附属设施施工以及竣工验收等多个阶段。在施工准备阶段,需要完成施工场地平整、设备进场、材料采购与储备等工作,为后续施工创造良好条件^[1]。在主体施工阶段,主要包括桥梁基础施工、墩台身施工、上部结构施工等。其中,桥梁基础施工是整个工程的关键环节,需要根据地质条件和设计要求,采用适当的基础形式和施工方法,确保基础的稳定性和承载能力。墩台身施工则涉及到模板安装、钢筋绑扎、混凝土浇筑等工序,需要严格控制施工质量,保证结构的整体性和安全性。上部结构施工则包括梁板预制与安装、桥面系施工等,需要根据设计要求和相关规范进行施工,确保桥梁的线形和行车舒适性。在附属设施施工阶段,主要包括桥面铺装、伸缩缝安装、排水系统施工等。最后,在竣工验收阶段,需要对整个工程进行全面的质量检查和评估,确保工程符合设计要求和相关规范。

2 公路桥梁工程施工存在的主要问题

2.1 施工成本控制问题

对于公路桥梁工程施工来说,施工成本的控制是一个至关重要的环节。它不仅关系到工程的整体经济效益,还直接影响到施工单位的市场竞争力和可持续发展。然而,目前许多施工单位在施工成本控制方面存在诸多问题。一方面,许多施工单位对施工成本控制的重要性认识不足。他们往往将更多的精力投入到施工进度和质量管理上,而忽视了成本控制的重要性。这导致在施工过程中经常出现成本超出预算的情况,严重影响了工程的经济效益。另一方面,缺乏明确的施工成本管理制度也是导致成本控制问题的一个重要原因。许多施工单位在成本管理制度建设上存在不足,没有明确的管理流程和责任划分,导致权责不明,难以追究第一责任人。这使得在成本控制过程中容易出现漏洞和失误,给施工单位带来不必要的经济损失。

2.2 施工质量控制问题

施工质量是公路桥梁工程的生命线,关系到桥梁的使用安全、耐久性和经济效益。然而,在实际施工过程中,一些施工单位存在质量监管不严格、偷工减料等问题,导致工程质量不过关,可能引发严重的安全事故。首先,施工单位的质量管理意识薄弱是施工质量问题的重要原因。一些施工单位为了降低成本、追求利润最大化,往往忽视施工质量的重要性,减少了对施工过程的监督和检查。这导致一些潜在的质量问题得不到及时发现和处理,最终影响整个工程的质量。其次,部分施工单位存在偷工减料的行为。这种行为不仅损害了工程质量,还可能对人民群众的生命财产安全构成严重威胁。最后,缺乏有效的质量管理体系和监管机制也是导致施工质量问题的主要原因。一些施工单位在质量管理方面

存在制度不健全、执行不力等问题，导致质量管理工作流于形式。

2.3 施工进度控制问题

施工进度控制是公路桥梁工程中非常重要的环节，因为工程通常有严格的时间要求，延误施工进度可能会给各方带来经济损失。然而，实际施工中常常因为各种原因导致工程进度滞后。首先，材料供应不及时是影响施工进度的重要因素。公路桥梁工程施工需要大量的建筑材料，如果材料供应不足或者不及时，就会导致施工停滞，严重影响工程进度。其次，施工设备故障也是导致进度滞后的常见原因。此外，施工单位对设备的维护和保养不够重视，也增加了设备故障的风险。再次，施工人员技能不足也会影响施工进度。如果施工人员的技能水平不够，对施工工艺和技术要求不熟悉，就会导致施工质量或者施工效率低下，从而影响工程进度^[2]。最后，施工现场管理不善也是导致进度滞后的关键原因。如果施工现场管理混乱，对施工进度没有进行有效的监控和管理，就会导致工程进度失控，无法按时完成工程任务。

2.4 施工安全管理问题

施工安全管理是公路桥梁工程施工中不可忽视的重要环节。安全是工程建设的首要任务，关系到施工人员的生命安全以及工程的顺利进行。然而，在实际施工过程中，施工现场存在许多安全隐患，而部分施工单位对这些安全管理问题不够重视，往往导致安全事故的发生。首先，施工现场的用电安全是一个突出问题。此外，施工现场的临时用电设施也可能存在安全隐患，如乱拉乱接电线、使用破损的电器设备等。其次，高空作业安全也是施工现场需要重点关注的问题。在公路桥梁工程施工中，高空作业是不可避免的，如桥梁吊装、模板安装等。如果施工单位没有采取必要的安全措施，如搭设安全网、使用安全带等，就可能导致高空坠落事故。最后，防火安全也是施工现场需要关注的主要问题。公路桥梁工程施工现场存在大量的易燃、易爆物品，如油漆、稀料、木材等。如果施工单位没有做好火源管理和消防设施的配置，就可能引发火灾事故。

3 公路桥梁工程施工的质量管理措施

3.1 加强材料质量管理

加强材料质量管理是确保公路桥梁工程施工质量的基础和关键。在公路桥梁工程中，材料是构成工程实体的基本要素，其质量直接决定了工程的结构安全和使用寿命。因此，施工单位必须高度重视材料质量管理，从源头抓起，确保材料质量符合设计要求和国家标准。

在材料采购环节，施工单位应建立严格的供应商评估机制，选择信誉良好、质量稳定的供应商进行合作。同时，要明确材料采购的技术标准和验收规范，确保采购的材料符合设计要求。对于关键材料，还应进行驻厂监造，确保生产过程中的质量控制。在材料运输和储存环节，施工单位应合理安排运输工具和储存场地，避免材料在运输和储存过程中受到损坏或变质。在材料使用环节，施工单位应对进场的材料进行严格的检验和试验，确保其性能合格后方可投入使用。对于不合格的材料，应及时进行退换处理，严禁使用不合格材料进行施工。最后，施工单位还应建立完善材料质量追溯机制，对材料的采购、运输、储存、使用等各个环节进行记录和归档，实现材料质量的可追溯性。这样一旦出现问题，可以迅速找到原因并采取相应的措施进行处理，确保公路桥梁工程的施工质量得到保障。

3.2 加强施工过程质量管理

加强施工过程质量管理是确保公路桥梁工程施工质量的重要环节。在施工过程中，施工单位应严格按照设计图纸和施工方案进行施工，确保各道工序的质量符合要求。同时，应加强质量检测和验收工作，及时发现和处理质量隐患，避免工程质量问题的扩大和恶化。首先，施工单位应建立健全的质量管理体系和规章制度，明确各级质量管理职责和权限，做到质量管理责任可追溯。在施工过程中，应加强质量管理的监督和检查，确保各项规章制度得到有效执行。其次，施工单位应加强施工过程中的质量检测和记录工作。对于关键工序和隐蔽工程，应加强质量检测频次，确保各道工序的质量符合要求。同时，应做好质量检测数据的记录和分析工作，及时发现和处理质量隐患^[3]。此外，施工单位还应加强验收工作。在每个施工阶段完成后，应按照相关规定进行验收，确保工程质量符合要求。对于验收中发现的问题，应及时进行处理和整改，避免工程质量问题的扩大和恶化。最后，施工单位应加强质量意识和技能培训工作。通过定期开展质量意识和技能培训，提高施工人员的质量意识和技能水平，确保其能够胜任施工过程中的质量控制工作。

3.3 引进先进技术和设备

引进先进技术和设备是提高公路桥梁施工效率和质量的必由之路。首先，采用先进的技术和设备可以提高施工效率。传统的施工方法往往效率低下，人力依赖性强，而先进的技术和设备则可以实现自动化、智能化施工，大大提高了施工效率。例如，采用高性能的混凝土搅拌站、自动化摊铺机等设备，可以大幅提高混凝土的

制备和摊铺效率,缩短工期。其次,先进的技术和设备可以提升工程质量。随着新材料、新工艺的不断发展,公路桥梁的耐久性、承载力等性能得到了显著提升。例如,采用预应力技术、防腐技术等,可以增强桥梁结构的承载力和耐久性,减少后期维护成本。同时,施工单位还应加强技术研发和创新。仅仅引进技术和设备是远远不够的,施工单位还应根据自身实际情况进行技术研发和创新,开发出适合自己的技术和设备。只有具备自主创新能力,才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。最后,引进先进技术和设备需要与人才培养相结合。先进的技术和设备需要高素质的人才来操作和管理。因此,施工单位应加强人才培养,提高施工人员的技能水平和综合素质,使其能够更好地适应新技术、新工艺、新设备的要求。

3.4 加强质量风险管理

加强质量风险管理是确保公路桥梁工程施工顺利进行的关键环节。首先,施工单位应建立健全的质量风险管理制度和流程。通过制定完善的管理制度和流程,明确各级质量管理人员的职责和权限,规范质量风险评估、监测、预警、应对等方面的操作流程,确保质量风险管理工作的有序开展。其次,施工单位应加强质量风险的识别和评估工作。在施工过程中,应定期对工程进行质量风险评估,找出可能影响工程质量的各种因素,并根据评估结果制定相应的应对措施。同时,应重点关注关键施工环节和隐蔽工程的质量风险,加强监测和预警工作,确保及时发现和处理质量隐患。此外,施工单位还应建立应急预案,做好应对突发事件的准备。对于可能出现的自然灾害、设备故障、人为失误等突发事件,应制定相应的应急预案,明确应急组织、救援队伍、救援物资等方面的安排,确保在突发事件发生时能够迅速响应,降低损失。最后,施工单位应加强质量风险管理的培训和宣传工作。通过定期开展质量风险管理培训和宣传活动,提高各级管理人员和施工人员的质量风险意识,增强其对质量风险管理的重视程度,确保质量风险管理工作的有效实施。

3.5 提高施工人员素质

提高施工人员素质是确保公路桥梁施工质量的关键

措施。首先,施工单位应加强施工人员的技术培训。随着科技的不断进步和施工工艺的不断更新,施工人员需要不断学习和掌握新的技术和知识。施工单位应定期组织技术培训课程,邀请行业专家和教授为施工人员传授最新的施工技术和理论知识,提高其技能水平和施工能力。其次,施工单位应加强施工人员的安全教育。在施工过程中,安全问题是不可忽视的重要环节。施工单位应定期开展安全培训课程,让施工人员了解施工现场的安全规定和操作规程,提高其安全意识和自我保护能力。同时,施工单位还应加强安全检查和隐患排查工作,确保施工现场的安全生产。通过定期开展质量意识培训课程和质量宣传活动,提高施工人员的质量意识和责任心,使其在施工过程中始终保持高度的质量警觉性^[4]。最后,施工单位还应加强职业道德教育。培养施工人员的职业操守和道德观念,使其在施工过程中遵守职业道德规范,做到诚实守信、勤勉尽责。同时,施工单位还应建立完善的奖惩机制,对表现优秀的施工人员进行表彰和奖励,对违反规定和造成质量问题的施工人员进行惩罚和追责。

结语:公路桥梁工程施工质量管理是一个长期而复杂的过程,需要政府、企业和相关机构共同努力。只有加强制度建设、技术提升、风险管理等方面的综合施策,才能不断提高我国公路桥梁工程的施工质量,确保人民群众的生命财产安全。同时,我们也应认识到质量管理研究的重要性和紧迫性,不断加强科研力度和人才培养,为公路桥梁工程施工质量管理的未来发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]郝彦玉.试析公路桥梁工程施工存在问题及质量管理策略[J].中国科技纵横,2020(18):2.
- [2]张贵宏,王淑芳.公路桥梁工程施工的管理要点和对策探析[J].农村经济与科技,2020,31(24):38-39.
- [3]吴海兵,谢文廷,刘月.公路与桥梁施工技术管理[J].住宅与房地产,2020(12):167.
- [4]张仁桓.公路桥梁施工质量控制体系及安全管理策略[J].交通世界,2020(28):142-144.V