

如何加强道路与桥梁现场施工管理

王金

江西省恒达市政工程有限责任公司

DOI:10.12238/etd.v6i10.17214

[摘要] 道路与桥梁建设意义重大,其现场施工管理涵盖前期、过程与后期各阶段。本文详细阐述了施工前期精准审核设计图纸、科学编制施工组织设计、严格选拔施工队伍与人员;施工过程精细管理材料、高效管理设备、严格把控质量与安全;施工后期全面准备竣工验收、细致开展工程结算与审计、持续进行后期维护管理等措施,旨在提升道路与桥梁施工质量,保障城市发展与民众出行。

[关键词] 加强道路;桥梁现场施工;管理优化

中图分类号: U415.1 **文献标识码:** A

How to Strengthen On-site Construction Management of Roads and Bridges

Jin Wang

Jiangxi Hengda Municipal Engineering Co., Ltd.

[Abstract] The construction of roads and bridges is of great significance, and their on-site construction management spans the preliminary, process, and post-construction stages. This article elaborates on measures such as precise review of design drawings in the preliminary stage, scientific preparation of construction organization plans, and strict selection of construction teams and personnel; meticulous management of materials, efficient management of equipment, and strict control of quality and safety during the construction process; and comprehensive preparation for completion acceptance, detailed settlement and auditing of projects, and continuous post-construction maintenance management in the later stage. The aim is to enhance the construction quality of roads and bridges, ensuring urban development and public mobility.

[Key words] Strengthening Roads; On-site Bridge Construction; Management Optimization

引言

道路与桥梁是城市基础设施的关键,施工质量与后期维护关乎城市发展和民众出行安全。但施工环节多、技术复杂,受多种因素影响,各阶段挑战重重。前期有设计审核、组织设计及施工队伍素质问题;施工中存在材料设备管理、质量安全把控难题;后期有验收、结算审计及维护管理不到位等情况。这些问题均可能影响工程质量与寿命,故而加强道路与桥梁现场施工管理极为必要。

1 道路与桥梁施工前期管理强化

1.1 精准设计图纸审核

设计图纸是道路与桥梁施工的依据,其准确性和完整性直接影响工程质量。在施工前期,应组织专业的技术人员对设计图纸进行全面、细致的审核。审核内容包括图纸的尺寸标注、结构形式、材料选用等方面。对于图纸中存在的疑问或不明确之处,及时与设计单位沟通,确保施工前对设计意图有准确的理解^[1]。在审核桥梁设计图纸时,要仔细检查桥梁的跨径、高度、基础形式等关键参数是否符合实际地质条件和交通需求。对

于道路设计图纸,要关注道路的线形、坡度、排水设计等是否合理。

1.2 科学施工组织设计编制

施工组织设计是指导施工全过程的重要文件,它涵盖了施工进度安排、施工方法选择、资源配置计划等内容。在编制施工组织设计时,要充分考虑工程的特点、规模、工期要求以及现场的实际条件。施工进度安排应合理可行,既要保证工程按时完成,又要避免因过度赶工而影响工程质量。施工方法的选择要根据工程的具体情况,结合现有的技术水平和设备条件,选择最经济、最有效的施工方法。资源配置计划要准确合理,包括人力、物力、财力等方面的资源,确保施工过程中资源供应充足,避免因资源短缺而影响施工进度。在编制桥梁施工组织设计时,要根据桥梁的结构形式和施工难度,合理安排各分项工程的施工顺序和时间节点。对于道路施工,要结合道路的长度和宽度,合理规划施工段落的划分和施工机械的调配。

1.3 严格施工队伍与人员选拔

施工队伍和人员的素质直接关系到工程施工的质量和进

度。在选择施工队伍时,要对施工队伍的资质、业绩、信誉等方面进行综合考察。优先选择具有丰富道路与桥梁施工经验、技术力量雄厚、信誉良好的施工队伍。对于施工人员,要进行严格的选拔和培训。选拔具有相关专业技能和资质的人员,如焊工、电工、起重工等特殊工种人员必须持证上岗。在施工前,对全体施工人员进行技术交底和安全培训,使其熟悉施工工艺、质量标准和安全操作规程。在桥梁施工中,对于负责钢结构焊接的焊工,要检查其焊接资格证书的真实性和有效性,并进行现场焊接技能考核。对于道路施工中的沥青摊铺人员,要进行沥青摊铺工艺和质量控制方面的培训。

2 道路与桥梁施工过程管理优化

2.1 精细材料管理

材料是道路与桥梁施工的物质基础,材料的质量直接影响工程质量。在施工过程中,要建立严格的材料管理制度,从材料的采购、运输、储存到使用,进行全过程的管理。在材料采购环节,要选择质量可靠、信誉良好的供应商,签订详细的采购合同,明确材料的质量标准、规格型号、交货时间等要求。对进场的材料,要进行严格的检验和验收,检查材料的质量证明文件、外观质量、规格尺寸等是否符合要求^[2]。对于不合格的材料,坚决予以退场处理,严禁使用在工程中。在材料运输过程中,要采取有效的防护措施,避免材料受到损坏或污染。对于钢材等金属材料,要防止其生锈;对于水泥等粉状材料,要防止其受潮结块。材料储存要分类存放,设置明显的标识牌,注明材料的名称、规格、数量、产地等信息。对于易受潮、变质的材料,要存放在干燥、通风的仓库内,并采取防潮、防雨措施。在材料使用过程中,要严格按照施工配合比和设计要求进行用料,避免浪费和错用材料。在混凝土施工中,要准确称量各种原材料的用量,确保混凝土的强度和重量。

2.2 高效设备管理

施工设备是保证施工进度和质量的重要手段。在施工过程中,要建立完善的设备管理制度,加强设备的选型、采购、使用、维护和保养等环节的管理。在设备选型方面,要根据工程的特点和施工要求,选择技术先进、性能可靠、适用性强的设备。在桥梁施工中,对于大型构件的吊装,要选择起重能力足够、稳定性好的起重机。设备采购要选择正规的设备供应商,确保设备的质量和售后服务。在设备进场时,要进行严格的验收,检查设备的外观、性能、安全装置等是否符合要求。设备使用过程中,要严格按照操作规程进行操作,严禁违规作业。操作人员要持证上岗,熟悉设备的性能和操作方法。对于沥青搅拌设备,操作人员要掌握设备的启动、停止、温度控制等操作要点。设备的维护和保养是保证设备正常运行的关键。要制定详细的设备维护保养计划,定期对设备进行检查、清洁、润滑、紧固等保养工作。对于出现故障的设备,要及时进行维修,确保设备处于良好的技术状态。

2.3 严格质量与安全管理

质量和安全是道路与桥梁施工的生命线。在施工过程中,

要建立严格的质量和安全管理体系,加强质量控制和安全监督。质量控制方面,要按照工程质量验收标准,对各分项工程进行质量检验和评定。设置质量控制点,对关键工序和重要部位进行重点监控。在桥梁的混凝土浇筑过程中,要控制混凝土的坍落度、浇筑速度、振捣质量等,确保混凝土的质量。对于道路的路基压实,要控制压实度、平整度等指标,保证路基的稳定性。安全监督方面,要建立健全安全生产责任制,明确各级管理人员和施工人员的安全职责。加强安全教育培训,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。设置安全警示标志,配备必要的安全防护用品。定期进行安全检查,及时发现和消除安全隐患。在桥梁的高空作业中,要为施工人员配备安全带、安全网等防护用品,设置防护栏杆。对于道路施工中的临时用电,要严格按照规范要求要求进行接线和使用,防止触电事故的发生。

3 道路与桥梁施工后期管理完善

3.1 全面竣工验收准备

竣工验收作为道路与桥梁工程建设的收尾环节,承担着对工程质量、进度、投资等多方面综合检查与评价的职责。施工后期,全面且细致的竣工验收准备工作至关重要。整理和完善工程施工资料是基础工作。施工资料涵盖施工图纸、设计变更、施工记录、检验报告、质量评定资料等。施工图纸是工程建设的蓝图,记录着工程的设计意图与结构布局;设计变更反映了工程在实施过程中因实际需求或条件变化而进行的调整;施工记录详细记载了每一道工序的施工时间、人员、材料使用等关键信息;检验报告通过专业检测手段,证明材料与构配件的质量符合标准;质量评定资料依据相关规范,对工程各部分质量作出客观判定。确保这些资料完整准确,能为竣工验收提供坚实的依据,避免因资料缺失或错误影响验收进程。对工程进行全面自检和整改是保障工程质量的关键步骤。依据工程质量验收标准,对各分项工程、分部工程和单位工程逐一检查^[3]。检查过程中,不放过任何可能影响工程质量的细节。一旦发现问题,立即分析原因并采取整改措施。对于影响使用功能和安全的质量问题,如道路路基压实度不足、桥梁结构裂缝等,必须彻底处理,确保工程质量达到验收要求。若发现道路基层压实度未达标,应重新进行压实作业,直至符合标准;若桥梁出现结构裂缝,要依据裂缝的宽度、深度等情况,采取相应的修复方法,如压力灌浆或表面封闭等。组织相关人员进行竣工预验收是正式验收前的重要环节。预验收由建设单位牵头,设计单位、施工单位、监理单位等共同参与。各参建单位从不同专业角度对工程进行检查和评估,提出存在的问题和改进建议。对于预验收中发现的问题,明确要求施工单位限期整改。整改完成后,再次进行复查,确保所有问题得到妥善解决。

3.2 细致工程结算与审计

工程结算与审计是确定道路与桥梁工程最终造价的核心环节。施工后期,需严谨开展此项工作。施工单位要依据合同约定和实际完成的工程量编制工程结算报告。结算报告应包含工程量的计算、单价的确定、费用的计取等内容。工程量计算要依

据施工图纸和现场实际测量数据,确保数据真实准确;单价确定要符合合同约定和市场行情,对于合同未明确单价的项目,参照类似工程价格或通过市场询价合理确定;费用计取要严格按照相关费用定额和政策规定执行,避免漏算、错算。在计算桥梁工程的混凝土工程量时,要根据混凝土强度等级、浇筑部位和施工工艺等因素准确计算,并考虑损耗率。建设单位要组织专业人员对结算报告进行审核。审核重点核对工程量的真实性、单价的合理性和费用的合规性。对于有疑问的工程量,到现场实地核查;对于不合理的单价,与施工单位协商调整;对于不符合政策规定的费用,坚决剔除。审核道路工程的土方工程量时,若发现施工单位计算值与现场实际开挖量差异较大,建设单位应要求施工单位重新测量计算,并提供详细记录和依据。委托具有相应资质的审计机构对工程结算进行独立审计^[4]。审计机构按照国家有关审计法规和工程结算审核规范,对工程结算全面、客观、公正审核。通过专业审计方法和技巧,发现结算中存在的问题,如高估冒算、重复计费。审计机构在审核某道路工程结算时,发现施工单位将已包含在综合单价中的模板费用单独列项计费,属于重复计费行为,应予以核减。通过审计,确保工程结算真实准确,维护建设单位和施工单位合法权益。

3.3 持续后期维护与管理

道路与桥梁工程竣工后,持续的后期维护与管理不可或缺。建立完善的后期维护管理制度,明确维护管理责任主体和维护内容,是开展后期维护管理工作的前提。对于道路工程,定期进行路面检测和维修。运用专业检测设备和技术,检测路面平整度、抗滑性能、结构强度等指标,及时发现路面裂缝、坑槽等病害并修复。对于较小路面裂缝,采用灌缝处理;对于较大坑槽,进行挖补修复。加强道路排水设施维护,定期清理排水管道、边沟和雨水口,确保排水畅通,防止积水损坏路面。对于桥梁工程,定期进行桥梁检测和评估。采用无损检测、荷载试验等方法,检测桥梁结构状况、承载能力等,评估桥梁安全性能。对发现的桥梁病害,如混凝土裂缝、钢筋锈蚀等,及时维修加固。对于混

凝土裂缝,根据裂缝情况采用压力灌浆或表面封闭等方法修复;对于钢筋锈蚀,进行除锈处理并涂抹防锈涂料。加强桥梁养护管理,定期清扫桥面,保持桥梁清洁美观。建立道路与桥梁工程后期维护管理档案,记录维护管理时间、内容、费用等信息^[5]。维护管理档案是工程全生命周期管理重要组成部分,为今后维护管理提供参考。通过分析维护管理档案,了解工程病害发生规律和发展趋势,制定科学合理的维护管理计划。分析某桥梁工程多年维护管理档案,发现某部位在特定季节易出现病害,可在该季节来临前采取预防性养护措施,减少病害发生。通过持续后期维护与管理,延长道路与桥梁使用寿命,保障其安全运行。

4 结语

道路与桥梁现场施工管理是一项系统而复杂的工作,贯穿于工程建设的始终。从施工前期的精心筹备,到施工过程的精细把控,再到施工后期的持续维护,每一个环节都紧密相连、缺一不可。只有不断强化各阶段的管理,建立科学合理的管理体系,提高管理人员与施工人员的素质,才能有效提升道路与桥梁工程的施工质量与效益。未来,随着技术的不断进步和管理理念的持续更新,道路与桥梁施工管理将更加完善,为城市基础设施建设与发展注入强大动力。

[参考文献]

- [1]张科,杨静,马耀乾.市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用与管理[J].门窗,2025(15):106-108.
- [2]严子超,戴伟鑫.市政道路桥梁现场施工技术与管理研究[J].城市道桥与防洪,2025(6):288-291.
- [3]刘波.道路桥梁工程现场施工管理难点和应对策略[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2025(3):053-056.
- [4]杜昕蕊,徐梦晨.加强市政工程道路与桥梁施工质量管理工作的研究[J].中国地名,2025(2):0079-0081.
- [5]任发亮.加强市政道路施工管理的有效措施探析[J].建材发展导向,2025,23(3):100-102.