

城市道路桥梁施工技术与管理分析

宗志强

江苏威鹏工程管理咨询有限公司 江苏 徐州 221110

摘要: 本文针对城市道路桥梁施工技术与管理进行了深入分析。首先介绍了城市道路桥梁施工技术的现状,包括施工技术的滞后性、施工人员的素质不高等问题。然后提出了加强城市道路桥梁施工管理的措施,包括加强施工安全管理、加强施工质量保障、加强环境保护措施、加强进度控制措施以及加强成本控制措施。通过这些措施的实施,可以提高城市道路桥梁的施工质量、保障施工安全、保护环境,同时降低施工成本,实现更好的经济效益和社会效益。

关键词: 城市道路桥梁; 施工技术; 管理

引言: 随着城市化进程的加速,城市道路桥梁建设成为城市建设的重要组成部分。城市道路桥梁建设不仅关系到城市的经济发展和居民的生活质量,也关系到社会的稳定和公共安全。因此,加强城市道路桥梁施工技术与管理显得尤为重要。本文旨在探讨城市道路桥梁施工技术与管理现状及问题,并提出相应的管理措施,以期为相关工程提供参考。

1 城市道路桥梁的重要性

1) 促进经济发展。城市道路桥梁作为城市交通的基础设施,对于货物和人员的快速、高效运输具有关键作用。良好的道路桥梁设施能够降低物流成本,提高运输效率,从而促进城市经济的发展。此外,道路桥梁建设本身也会带动相关产业的发展,如建筑、材料、机械设备等,为城市创造更多的就业机会。2) 改善居民出行。城市道路桥梁的建设和完善,可以有效缓解城市交通拥堵问题,提高道路通行能力,缩短居民出行时间。同时,道路桥梁的设计和规划应充分考虑行人和非机动车的需求,设置人行道、自行车道等设施,保障居民的安全出行。此外,道路桥梁还可以连接城市的各个区域,提高居民的生活质量^[1]。3) 保障国家安全。在战争或自然灾害等紧急情况下,道路桥梁可以作为重要的物资运输通道,保障军队和救援力量的快速调动。此外,道路桥梁还可以作为城市的应急疏散通道,确保在紧急情况下人员的安全撤离。4) 提升城市形象。城市道路桥梁作为城市的名片,其设计和建设水平直接影响到城市的形象。一座设计独特、功能完善的桥梁,不仅能够提高城市的交通效率,还能够成为城市的地标性建筑,展示城市的现代化水平和文化底蕴。

2 城市道路桥梁施工技术

2.1 基础施工技术

基础施工技术是城市道路桥梁施工的关键环节,主要包括桩基施工技术、地下连续墙施工技术和地基处理技术。1) 桩基施工技术: 桩基施工技术是通过钻孔、灌注桩身混凝土等工艺,将桩基埋设在地基中,形成承载结构的基础。桩基施工技术要求操作人员具备丰富的经验和技能,以确保桩基的质量。2) 地下连续墙施工技术: 地下连续墙是一种钢筋混凝土或钢制墙体,在地下连续浇筑而成。它具有很高的强度和刚度,适用于城市地下空间开发、隧道工程等。地下连续墙施工技术主要包括导墙制作、钢筋笼安装、混凝土浇筑等工艺。3) 地基处理技术: 地基处理是对地基进行加固、排水、沉降控制等处理,以提高地基的承载能力和稳定性,保证上部结构的施工质量。地基处理技术主要包括土工合成材料加固、深层搅拌桩加固、预应力锚固等方法。

2.2 上部结构施工技术

上部结构施工技术主要包括梁板施工技术、拱桥施工技术、悬索桥施工技术和斜拉桥施工技术。1) 梁板施工技术: 通过现浇混凝土梁、板等构件,连接上部结构和下部结构,形成完整的桥梁结构。梁板施工技术要求操作人员具备精确的操作和严格的质量控制能力。2) 拱桥施工技术: 采用拱作为桥跨结构,通过拱肋和拱顶的支撑,实现荷载传递和受力平衡。拱桥施工技术要求操作人员具备丰富的经验和技能,以确保拱桥的质量。3) 悬索桥施工技术: 利用主缆、锚碇、塔架等构件,悬挂在空中形成桥梁结构,具有跨越能力大、受力简单等特点。悬索桥施工技术要求操作人员具备专业的知识和丰富的实践经验。4) 斜拉桥施工技术: 通过斜拉索与主梁连接,形成类似拱桥的桥梁结构,具有跨越能力大、抗风性能好等特点。斜拉桥施工技术要求操作人员具备专业的知识和丰富的实践经验。

2.3 下部结构施工技术

下部结构施工技术主要包括墩台施工技术、盖梁施工技术和支座安装技术。1) 墩台施工技术: 通过混凝土浇筑、钢筋绑扎等工艺, 建造墩台作为桥梁的支承结构。墩台施工技术要求操作人员具备丰富的经验和技能, 以确保墩台的质量^[2]。2) 盖梁施工技术: 通过现浇混凝土盖梁, 连接墩台和上部结构, 形成完整的桥梁结构。盖梁施工技术要求操作人员具备精确的操作和严格的质量控制能力。3) 支座安装技术: 安装支座并调整其位置和高度, 保证桥梁的正常使用的安全性能。支座安装技术要求操作人员具备专业的知识和丰富的实践经验。

2.4 特殊环境条件下的施工技术

特殊环境条件下的施工技术主要包括高寒地区施工技术、高原地区施工技术和沿海台风区施工技术。1) 高寒地区施工技术: 针对高寒地区的气候特点和土壤条件, 采取相应的施工措施, 如保温、防冻、防滑等。高寒地区施工技术要求操作人员具备丰富的经验和技能, 以确保工程质量。2) 高原地区施工技术: 针对高原地区的地形特点和气候条件, 采取相应的施工措施, 如加强土方开挖、防止塌方等。高原地区施工技术要求操作人员具备专业的知识和丰富的实践经验。3) 沿海台风区施工技术: 针对沿海台风区的恶劣天气条件, 采取相应的施工措施, 如加固防护设施、加强监测预警等。沿海台风区施工技术要求操作人员具备专业的知识和丰富的实践经验。

3 城市道路桥梁施工管理措施

3.1 加强施工安全管理

首先, 建立健全安全管理制度是保障施工安全的基础。施工单位应制定详细的安全管理制度, 明确各级管理人员和操作人员的职责, 确保每个人都清楚自己的安全责任。同时, 要建立健全安全考核制度, 对安全工作进行定期评估和检查, 及时发现和纠正安全隐患。其次, 加强施工现场安全管理是保障施工安全的关键。施工单位应加强对施工现场的巡查和监督, 确保施工现场的安全环境符合要求。对于存在安全隐患的地方, 要及时采取措施进行整改, 确保施工过程中不发生安全事故。此外, 还要加强对施工设备和工具的管理, 确保其正常运行和使用。同时, 加强对施工人员的安全培训和教育也是保障施工安全的重要措施。施工单位应定期组织安全培训, 提高施工人员的安全意识和自我保护能力。培训内容可以包括安全操作规程、应急处理措施等, 让施工人员了解并掌握正确的安全操作方法。此外, 还可以通过举办安全知识竞赛、发放安全宣传资料等方式, 提

高施工人员对安全工作的重视程度。除了以上措施, 还应加强与相关部门的沟通和协调, 共同推动施工安全管理工作的开展。施工单位应与监理单位、设计单位等建立良好的合作关系, 及时交流施工安全问题和经验, 共同解决施工过程中的安全隐患。同时, 还要与相关政府部门保持密切联系, 了解最新的安全法规和标准, 确保施工过程中符合法律法规的要求。

3.2 加强施工质量保障

首先, 建立健全质量管理体系。施工单位应制定详细的质量管理规范 and 流程, 明确各级管理人员和操作人员的职责。同时, 要建立质量档案, 记录施工过程中的质量控制和验收情况, 以便后期的追溯和评估。其次, 加强施工过程中的质量监控。施工单位应派遣专门的质量监督人员对施工现场进行巡查和检查, 确保每一道工序都符合设计要求和质量标准。对于关键工序和重要节点, 要加强监督和抽查, 及时发现和纠正质量问题。同时, 要加强原材料的质量控制。施工单位应对进场的原材料进行严格的检验和测试, 确保其符合工程要求。对于不合格的材料, 要及时进行处理或更换, 避免对工程质量造成影响^[3]。此外, 还要加强对施工设备和工具的管理。施工单位应定期对施工设备和工具进行检查和维护, 确保其正常运行和使用。对于存在安全隐患的设备和工具, 要及时进行修复或更换, 避免对施工质量和安全造成影响。最后, 要加强与相关部门的沟通和协调。施工单位应与监理单位、设计单位等建立良好的合作关系, 及时交流施工质量问题 and 经验, 共同解决施工过程中的质量问题。同时, 还要与相关政府部门保持密切联系, 了解最新的质量标准和技术要求, 确保施工过程中符合法律法规的要求。

3.3 加强环境保护措施

首先, 合理规划施工场地和流程, 尽量减少施工对环境的破坏。施工单位应在施工前进行详细的勘察和评估, 确定最佳的施工方案, 并制定相应的环境保护措施。在施工过程中, 要合理布置施工现场, 避免对周边环境造成不必要的影响。同时, 要根据施工进度和需求, 合理安排施工时间, 减少对居民生活的影响。其次, 采取有效的措施控制噪声、扬尘等污染物的排放。施工单位应使用低噪音设备, 减少施工过程中产生的噪声。对于产生扬尘的工序, 要采取覆盖、喷水等措施, 防止扬尘扩散。此外, 还要加强对运输车辆的管理, 严格控制其尾气排放, 避免对空气质量造成污染。同时, 要加强与当地政府和居民的沟通协调工作。施工单位应与当地政府建立联系, 了解当地的环保政策和要求, 并

主动向政府报告施工进度情况和环境保护情况。对于可能对周边居民造成影响的施工活动，要及时与居民沟通，解释施工的必要性和采取的环保措施，争取居民的理解和支持。最后，要加强环境保护意识的培养。施工单位要加强员工的环保教育和培训，提高他们的环保意识和责任感。同时，要加强对施工人员的日常管理，确保他们遵守环保规定和操作规程，不随意排放污染物或乱倒废弃物。

3.4 加强进度控制措施

首先，制定合理的施工计划和进度计划。在项目启动之初，应组织相关人员进行详细的工程分析和评估，确定工程的关键路径和里程碑节点。然后，根据工程的特点和要求，制定详细的施工计划和进度计划，明确各阶段的任务和时间节点。这样可以为后续的施工提供清晰的指导，确保工程按时完成。其次，加强与各相关单位的协调配合工作。城市道路桥梁建设涉及多个单位的合作，包括设计单位、监理单位、施工单位等。为了确保工程进度顺利推进，各方应建立良好的沟通机制，及时交流信息和解决问题。同时，要加强对各相关单位的监督和管理，确保他们按照合同要求履行责任，避免因合作问题而延误工期。此外，合理安排施工人员的作业时间和工作强度也是非常重要的。施工人员是工程建设的主力军，他们的工作效率和工作质量直接影响到工程进度。因此，施工单位应根据工程的实际情况，合理安排施工人员的作业时间和休息时间，避免因疲劳作业而引起的安全隐患和质量问题。同时，要关注施工人员的工作负荷和工作压力，及时采取措施缓解他们的工作压力，提高工作效率。最后，要加强对工程进度的监控和调整。施工单位应建立健全的进度监控机制，定期对工程进度进行评估和检查。如果发现工程进度存在偏差或延误，要及时采取相应的调整措施，如增加施工人力、加班加点等，以确保工程按时完成。

3.5 加强成本控制措施

首先，制定详细的预算计划。在项目启动之初，应组织相关人员进行详细的工程分析和评估，确定工程的预算范围和费用分配。然后，根据工程的特点和要求，

制定详细的预算计划，明确各项费用的来源和使用情况。这样可以为后续的成本控制提供清晰的指导，确保工程的费用控制在合理范围内。其次，加强采购管理。城市道路桥梁建设涉及大量的材料和设备的采购，为了控制采购成本，应采取以下措施：一是建立供应商库，选择具有良好信誉和合理价格的供应商；二是加强采购合同管理，明确合同条款和支付方式，避免额外费用的产生；三是加强对材料和设备的质量检验，确保其符合工程要求，避免因质量问题而引起的返工和维修费用。此外，要加强施工过程中的成本控制。施工单位应建立健全的成本核算体系，对施工过程中的各项费用进行详细记录和分析。同时，要加强对施工人员的工资管理，合理安排工资发放时间和方式，避免因工资问题而引起的纠纷和成本增加。此外，还要加强对施工现场的管理，减少浪费和损失，提高资源利用效率。最后，要加强对成本的监控和调整。施工单位应建立健全的成本监控机制，定期对成本进行评估和检查。如果发现成本存在偏差或超出预算，要及时采取相应的调整措施，如优化施工方案、降低材料成本等，以确保成本控制在合理范围内。

结语：总之，城市道路桥梁施工技术与管理是城市基础设施建设的重要环节。通过加强施工安全管理、加强施工质量保障、加强环境保护措施、加强进度控制措施以及加强成本控制措施等措施的实施，可以提高城市道路桥梁的施工质量、保障施工安全、保护环境，同时降低施工成本，实现更好的经济效益和社会效益。只有不断创新和改进管理方法和技术手段，才能更好地满足城市建设的需求，为城市的可持续发展做出贡献。

参考文献

- [1]陈华, 张欣.城市道路桥梁施工中的技术与管理[J].工程建设与设计, 2018(12): 149-150.
- [2]王伟, 刘丽华.城市道路桥梁施工中的技术要点及管理方法[J].建筑技术开发, 2019, 46(13): 45-46.
- [3]张亮, 郭晓磊.城市道路桥梁施工中的技术管理探讨[J].科技资讯, 2020, 18(4): 78-79.