

市政道桥工程施工研究

钱明二

杭州亿业市政景观工程有限公司 浙江 杭州 310030

摘要：市政道桥工程施工研究是确保城市基础设施建设顺利进行的重要课题。本文深入探讨了市政道桥工程施工中的关键问题，包括施工组织和进度管理、质量控制、安全管理以及环保与生态保护等方面。通过优化施工组织和进度管理，强化施工质量控制，加强施工安全管理，以及注重环保与生态保护等措施，旨在提高市政道桥工程施工效率和质量，保障施工安全，减少对环境的影响。

关键词：市政；道桥工程；施工研究

引言：市政道桥工程作为城市基础设施的重要组成部分，其施工质量和效率直接关系到城市交通的顺畅和市民的出行体验。基于此，深入研究市政道桥工程施工中存在的问题和管理方法，对于提升施工质量、保障施工安全、推动城市可持续发展具有重要意义。文章将从多个角度对市政道桥工程施工进行全面研究，以此为相关实践提供理论支持和指导。

1 市政路桥工程的特点

1.1 地线管线复杂

由于城市地下空间有限，各类管线如电力、通信、给水、排水、燃气等需在同一空间内交错布局，形成了错综复杂的管线网络。这种复杂性不仅体现在管线的种类繁多、规格不一，还体现在其走向和埋深各异，相互之间的空间关系极为紧密。在施工过程中，施工单位需要对这些地线管线进行详尽的调查和标识，以避免对既有管线造成损坏，保障城市的正常运行。同时，随着城市的发展和改造，一些老旧管线的存在也给施工带来了不小的挑战。这些老旧管线可能存在老化、破损等问题，需要在施工前进行必要的加固或更换。市政路桥工程的地线管线复杂性要求施工单位具备丰富的经验和专业的技术，能够准确识别和处理各类管线问题，确保施工的顺利进行和城市的安全运行。

1.2 工程现场对周边环境影响较大

市政路桥工程的特点之一在于其工程现场对周边环境影响较大。先是施工现场的噪音、粉尘等污染会对周边居民的生活带来不便。施工机械的运行、材料的搬运等都会产生噪音，影响居民的休息和工作。土方开挖、材料破碎等作业会产生大量粉尘，对空气质量造成负面影响。另外，施工活动可能会对周边的交通带来不便^[1]。施工现场需要占用一定的道路空间，可能导致交通拥堵，增加居民的出行时间和成本。此外，施工过程中的临时设

施、材料堆放等也可能对周边交通造成一定的阻碍。

1.3 工程质量管控难度大

市政路桥工程的特点在于其工程质量管控难度大。市政路桥工程涉及的施工技术和材料种类繁多，对施工工艺和质量控制要求较高，施工单位需要针对不同的施工环节和材料特性制定详细的质量控制方案，确保施工过程中的每一个环节都符合设计要求和质量标准。除此之外，市政路桥工程施工现场环境复杂多变，如地质条件、气候条件等都会对工程质量产生影响。施工单位需要根据实际情况灵活调整施工方案和质量控制措施，确保工程质量不受环境因素的影响。

2 市政道桥工程施工存在的主要问题

2.1 施工周期长且进度控制困难

市政道桥工程作为城市基础设施的重要组成部分，其施工周期的长短与进度控制直接关系到城市交通的顺畅和市民生活的便利。在实际施工过程中，市政道桥工程往往面临着施工周期长且进度控制困难的问题。一方面，市政道桥工程通常规模较大，涉及多个施工环节和复杂的工艺流程。从项目规划、设计、施工到竣工验收，每个环节都需要耗费大量的时间和精力。尤其是在设计阶段，需要对地质、环境、交通等多个因素进行综合考虑，以确保设计的合理性和可行性。这无疑增加了施工周期的长度。另一方面，施工过程中的不确定性因素也是导致施工周期长且进度控制困难的重要原因。例如，天气条件的变化、材料供应的延迟、设计变更等因素都可能影响施工进度。特别是在恶劣的天气条件下，如暴雨、大风等，施工活动往往被迫暂停，导致工期延误。除此之外，市政道桥工程施工现场的管理水平也直接影响到施工周期的长短和进度控制的效果。施工现场需要协调多个施工队伍和工种，确保各项施工活动有序进行。

2.2 施工质量难以保证

市政道桥工程施工存在的主要问题之一在于施工质量难以保证,包括材料质量、施工技术、管理水平等,其存在不仅影响工程的安全性、稳定性和使用寿命,还可能对人民群众的生命财产安全造成潜在威胁。材料质量是影响施工质量的关键因素,市政道桥工程所使用的材料种类繁多,包括水泥、钢筋、砂石等。然而,在实际施工过程中,由于材料采购环节把关不严、材料存储条件不当等原因,可能导致材料质量不符合设计要求,进而影响到整个工程的施工质量。接下来,施工技术水平也是决定施工质量的重要因素,市政道桥工程施工涉及多个专业领域,需要施工人员具备相应的技术能力和经验。然而,在实际施工中,由于施工人员技术水平参差不齐、缺乏专业培训等原因,可能导致施工工艺不规范、操作不当等问题,从而影响施工质量。再者,管理水平也对施工质量产生重要影响,市政道桥工程施工现场需要进行有效的组织和协调,确保各项施工活动有序进行。由于施工现场管理不到位、监管措施不严格等原因,可能导致施工现场秩序混乱、施工质量难以控制。

2.3 施工安全问题突出

市政道桥工程施工存在的主要问题中,施工安全问题尤为突出。这不仅关系到施工人员的生命财产安全,也直接影响到工程的顺利进行和社会的和谐稳定。市政道桥工程施工现场通常是一个复杂多变的工作环境,涉及到高空作业、大型机械设备操作、临时用电等多个方面,任何一个环节的疏忽都可能导致安全事故的发生。比如,高空作业时防护措施不到位,可能导致人员坠落;机械设备操作不当,可能引发机械伤害或火灾等事故;临时用电管理不规范,可能引发触电或火灾等严重后果^[2]。施工人员安全意识薄弱也是施工安全问题突出的重要原因。一些施工人员缺乏必要的安全知识和操作技能,对安全规定和操作规程不熟悉或视而不见,这无疑增加了安全事故的风险。此外,部分施工单位为了追求经济效益,往往忽视安全投入,导致施工现场安全设施不完善,安全防护措施不到位,进一步加剧了施工安全问题。

2.4 环保与生态保护问题

市政道桥工程施工存在的主要问题中,环保与生态保护问题尤为值得关注。首先,市政道桥工程施工过程中产生的噪音、粉尘等污染对周边居民的生活环境造成了严重影响。大型机械设备运作、材料运输等活动产生的噪音扰民,施工现场的粉尘飞扬则可能导致空气质量下降,对居民的健康构成威胁。其次,工程施工对自

然生态环境的破坏也不容忽视。施工过程中需要占用土地、砍伐树木,可能破坏原有的生态平衡。此外,市政道桥工程施工还可能对水体环境造成污染。施工废水、废渣等若未经妥善处理直接排放,可能污染周边河流、湖泊等水体,对水生生物和水资源造成危害。

3 市政道桥工程施工的改进措施

3.1 优化施工组织和进度管理

针对市政道桥工程施工存在的问题,优化施工组织和进度管理显得尤为重要。通过科学合理的组织安排和有效的进度控制,能够确保工程按时按质完成,提高施工效率,降低施工成本。(1)优化施工组织是确保工程顺利进行的关键。在市政道桥工程施工前,应对工程进行全面的分析和评估,明确施工目标、任务和要求。根据工程特点,制定详细的施工计划和施工方案,合理安排施工队伍、机械设备和材料等资源,确保施工活动的有序进行,加强施工队伍的培训和管理,提高施工人员的技能水平和安全意识,确保施工质量和安全。(2)有效的进度管理是保障工程按时完成的重要手段。在施工过程中,应建立完善的进度管理体系,明确各项施工任务的完成时间和节点。通过制定详细的进度计划,合理安排施工顺序和时间,确保施工进度与计划保持一致。同时,加强现场监控和调度,及时发现和解决施工中的问题和困难,确保施工进度不受影响。对于出现的进度偏差,要及时进行调整和纠正,避免对整体工期造成过大影响。(3)优化施工组织和进度管理还需要加强与相关方的沟通和合作。施工单位应与设计单位、监理单位等各方保持良好的沟通和合作,及时解决施工中出现的技术和质量问题。

3.2 强化施工质量控制

市政道桥工程施工的质量控制是确保工程安全、稳定、耐用的关键环节。(1)完善质量管理体系:施工单位应建立健全质量管理体系,明确各级质量管理人员的职责和权限,确保质量管理工作有序开展,制定详细的质量管理制度和操作规程,为施工人员提供明确的质量标准和操作要求,确保施工活动符合质量要求。(2)加强材料质量控制:材料是工程质量的基础,施工单位应严格把控材料采购、验收、存储和使用等环节。选择信誉良好的供应商,确保材料质量符合设计要求。(3)提升施工人员技术水平:施工单位应加强对施工人员的技能培训和意识教育,提高施工人员的专业水平和操作技能。通过定期培训、技术交流和实践锻炼等方式,使施工人员熟练掌握施工工艺和质量要求,确保施工质量稳定性和可靠性。(4)加强现场质量监控:质量管

理人员应深入施工现场,对施工质量进行实时监控和检查。发现质量问题及时进行处理和整改,防止问题扩大化。(5)加强质量验收和评估:工程竣工后,应严格按照质量验收标准和程序进行验收。对不符合质量要求的部位进行整改和完善,确保工程整体质量达标。

3.3 加强施工安全管理

市政道桥工程施工安全管理至关重要,直接关系到施工人员的生命财产安全,同时也是保障工程顺利进行和减少社会不良影响的关键环节。因此,加强施工安全管理是市政道桥工程施工中不可或缺的改进措施。一是施工单位应建立健全安全管理体系,明确各级安全管理人员的职责和权限,确保安全管理工作的有序进行。通过制定完善的安全管理制度和操作规程,规范施工人员的行为,提高施工人员的安全意识和操作技能。接着,加强施工现场的安全监管是确保施工安全的重要手段。施工单位应配备专业的安全管理人员,对施工现场进行定期巡查和检查,及时发现和纠正存在的安全隐患^[1]。对于高风险作业和特殊作业,应制定专项安全措施,并安排专人进行监护和指导,建立健全安全隐患排查整改闭环管理机制,对发现的问题进行追踪和督促整改,确保安全隐患得到及时有效的处理。另外,施工单位应定期对施工设备进行检修和维护,确保设备的正常运行和安全性能。对于存在安全隐患的设备,应及时进行更换或维修,避免设备故障引发的安全事故。最后,加强与相关方的沟通和协作也是加强施工安全管理的重要方面,施工单位应与政府部门、监理单位、设计单位等各方保持密切的沟通和合作,共同解决施工中遇到的安全问题,加强与社会公众的沟通和宣传,提高公众对施工安全的认识和关注度,形成全社会共同关注施工安全的良好氛围。

3.4 注重环保与生态保护

为了积极响应绿色发展的号召,施工单位在市政道桥工程施工过程中必须注重环保与生态保护,采取一系列改进措施,确保工程建设的可持续性和环境友好性。一方面,施工单位应树立环保与生态保护的理念,将环保意识贯穿于工程建设的全过程。在制定施工方案时,

应充分考虑环境保护因素,优先选择环保型材料、工艺和设备,减少施工过程中的污染物排放,加强环保宣传教育,提高施工人员的环保意识,确保施工活动符合环保要求。另一方面,加强施工现场的环境管理,有效控制施工污染,施工单位应建立健全环境管理制度,明确环保责任和措施。在施工过程中,采取降噪、降尘、减振等措施,减少施工噪音、粉尘等对周边环境的影响。同时,加强施工废水、废渣等废弃物的处理,确保不对周边环境造成污染。与此同时,注重生态保护,促进生物多样性,在市政道桥工程施工过程中,应尽量避免对自然生态环境的破坏。对于必须占用的土地、砍伐的树木等,应制定科学的补偿和恢复方案,确保生态平衡。加强生态保护和恢复工作,如进行植被恢复、水土保持等,促进生态系统的恢复和稳定。最后,加强与环保部门的沟通和协作,共同推进环保工作。施工单位应主动与环保部门建立联系,及时了解环保政策和要求,接受环保部门的监督和指导。在施工过程中,积极配合环保部门开展环保检查和评估工作,确保施工活动符合环保法规和标准。

结语

综上所述,市政道桥工程施工研究是提升城市建设水平、保障市民出行安全的关键环节。通过研究,我们深入探讨了市政道桥工程施工中的多个重要方面,并提出了相应的改进措施。这些措施的实施将有助于优化施工组织和进度管理,强化施工质量控制,加强施工安全管理,以及注重环保与生态保护。展望未来,我们期待市政道桥工程施工能够不断创新,实现更高效、更环保、更安全的施工目标,为城市的繁荣与发展贡献力量。

参考文献

- [1] 张德存.市政道桥桥施工质量问题的成因及措施思路构架实践[J].工程建设与设计,2020(15):173-175.
- [2] 卓越.市政道桥沥青路面接缝施工技术的应用实践研究[J].建材与装饰,2020(18):275-276.
- [3] 姜峰.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019, No.317(35):33-33.