

论如何加强市政工程施工管理提高市政工程质量

王湖棋

重庆明林建筑工程有限公司 重庆 402260

摘要: 市政工程是城市基础设施建设中不可或缺的一部分,其质量的好坏直接影响着城市的运营效率和居民生活质量。加强市政工程建设管理,不仅对保证工程质量具有重要意义,而且关系到城市整体形象和功能的提高。市政工程建设管理水平的高低,直接影响着项目的进度、费用和质量。优质的市政工程是提高城市承载力、改善居民居住环境的重要手段,可有效促进城市的可持续发展。

关键词: 市政工程; 施工管理; 工程质量; 提高策略

市政工程的建设管理是一个复杂的系统工程,每一个环节都会对工程的质量产生影响。采取系统化的管理手段,能使市政工程质量得到有效地提高。随着我国城市化进程的加快,市政工程建设规模越来越大,建设管理也越来越复杂。如何在有限的时间、有限的资源条件下,保证市政工程的高质量交付,已成为一个迫切需要解决的问题^[1]。优化施工管理可有效地提高施工效率、降低造价、提高工程质量,为城市可持续发展打下良好的基础。

一、市政工程施工管理现状与主要问题分析

1. 施工过程标准化和精细化程度不足

对市政工程建设过程进行规范化、精细化管理,是保证工程质量的重要环节。但是,目前很多市政工程建设项目在实施标准化方面还存在一些问题,施工程序不规范,作业标准不统一,造成施工质量波动大^[2]。例如,公路建设过程中,由于基层处理和混凝土浇筑等关键工序缺少严格的作业规范,导致路面平整度不高,强度达不到要求。另外由于缺乏精细化管理,对施工细节的控制也存在不足,如管道敷设坡度、界面处理等,由于缺乏精细化作业,容易出现渗漏、堵塞等安全隐患。这一现状不仅影响了工程的服役年限,也导致后期维修费用的增加,迫切需要从完善施工规范、加强现场监理等方面加以改善。

2. 技术创新与应用滞后

在市政工程建设中,技术革新和应用滞后已成为制

约工程质量提高的一个重要因素。市政施工日益复杂,技术要求越来越高,传统的施工工艺与管理方法已经很难适应现代化市政施工的需要。目前我国城市地下综合管廊建设存在监测手段落后、施工设备智能化不足等问题。与此同时,由于施工企业缺乏对新技术的认识,缺乏对新技术的培训,以及新技术与已有工艺的兼容性问题,阻碍了新技术的推广与应用。这一技术革新和应用的滞后,不仅制约着施工效率的提高,而且可能导致工程质量难以满足设计要求。为此,需要加大对市政工程建设管理技术创新的投资力度,促进新工艺与传统工艺的深度融合,提高施工质量与效率。

3. 施工队伍素质参差不齐

施工队伍的质量直接影响到市政工程的质量,目前我国市政工程建设队伍中,普遍存在着质量良莠不齐的现象。一方面,由于施工人员缺乏系统的专业训练,不能很好地理解施工规范及技术规范,导致施工失误频繁发生。例如,在桥梁施工过程中,由于施工人员对钢筋绑扎、振捣等技术的不熟练,极易产生安全隐患^[3]。另一方面,施工人员流动频繁,人员构成不稳定,这进一步影响了施工质量的持续与稳定。高素质的施工团队是工程质量的重要保证,但目前施工团队素质参差不齐的现状反映了人才培养与管理机制的缺失。因此加强对施工队伍的培训和管理,提高施工队伍的素质,是提高市政工程质量的重要手段。

二、加强市政工程施工管理提高市政工程质量策略

1. 加强市政施工管理的管理措施

(1) 健全质量管理机制与责任体系

市政工程质量是市政施工的重要组成部分,完善的

作者简介: 王湖棋(1988年03月01日),工作单位:重庆明林建筑工程有限公司,性别,男,民族:汉,籍贯:重庆,学历:本科,土木工程,职称证书:中级工程师,研究方向:市政工程。

质量管理机制和责任体系,可以使各个环节的责任都明确起来,从而保证工程质量从源头到产品的整个过程都是可控的。在市政施工管理中应建立以ISO 9001为基础的质量管理体系,明确建设、施工、监理等各方的质量责任^[4]。建设单位对项目进行整体规划、组织协调,保证项目按照有关法律、法规、规范进行;施工单位负责项目建设的具体实施,对施工过程及质量负责;监理单位按照法律、法规、施工规范及监理合同的规定,对工程质量进行监督检查,及时发现并纠正存在的问题。明确各方面的责任,并建立可追溯的质量责任体系,保证工程质量的责任到人。

(2) 全过程质量控制

在市政工程的施工前期,应加强设计审查,组织专家评审,重点审查设计方案是否合理,是否安全,是否经济,以保证设计能满足功能要求。同时严把原材料检查关,主要原材料如钢筋、水泥等抽样检验,比例不得低于规范要求。如在施工中,对进场沥青混凝土进行马歇尔试验,检测其稳定性、流值等各项指标,对不合格的材料坚决予以淘汰。而且在施工过程中,还应实行旁站监理制,对重点部位和关键工序的施工质量实行全程跟踪监督。要严格检查隐蔽工程,并经监理工程师确认后方可进入下一道工序。如在给、排水工程施工中,对管线的基础、接口等隐蔽工程要做好详细的检查,并做好记录,以保证管线的安装质量。此外,在工程竣工验收阶段,应委托有资格的检测机构对工程实体质量及使用性能进行全面检测。对检测中发现的质量问题,要求建设单位在限期内进行整改,整改完毕后再复查,保证工程质量达到验收标准。

(3) 风险管理和突发事件处置

在市政工程建设过程中,存在着地质灾害和施工事故等方面的风险,需通过地质调查和风险评价等方法,对可能存在的风险进行识别,并根据不同的风险采取相应的对策。同时制定应急预案,确定应急组织机构、处置程序及处置措施。例如,针对深基坑工程中可能发生的塌方风险,应编制应急预案,并配备应急抢险设备及物资。此外,还应构建风险预警机制,通过监测数据与预警模型,实时监控风险,当风险指标超出临界值时,及时采取应对措施,减少风险损失。

2. 加强市政施工管理的技术措施

在市政工程建设过程中,优化工艺措施,采用新材料,引进新工艺,是保证工程质量的关键。这些措施不仅提高了施工效率,而且可以有效地解决传统施工方法

中存在的许多问题,保证工程的耐久性与功能性^[5]。

(1) 优化施工技术

施工技术的优化对提高市政工程质量具有重要意义,采用先进的施工技术与方法,可有效地减少施工中出现的问题,提高施工效率与质量。如预制装配式施工技术的应用,可将建筑构件在工厂内预制,然后运至施工现场进行装配。该方法可减少现场的湿式施工,提高施工的精度与效率。如在市政桥梁工程中,桥墩、桥面板均在工厂预制,只需现场拼装、连接即可。

(2) 引进新材料

采用新型材料对提高市政工程质量具有重要意义,采用高性能环保材料,可有效地改善工程的耐久性与功能性。如引进高性能混凝土(HPC),可通过优化配合比,通过加入外加剂及矿物掺合料来提高混凝土的强度、耐久及工作性能。采用高性能混凝土可减小结构尺寸,提高承载力,并能抵御恶劣环境的侵蚀,延长建筑使用寿命。此外,在施工工程施工中,传统的沥青混凝土排水性能较差,极易在雨天出现积水问题,致使行车安全隐患,而且还存在较大噪音。鉴于此,可引进排水降噪沥青混凝土(如图1),采用开级配或不连续级配,起到很好的排水降噪作用。例如广西南宁绕城高速公路西段玉洞至安吉路面改造工程,在已有排水沥青路面技术基础上,结合广西多雨多雨、重载交通等高速公路建设特点,率先将排水沥青路面应用于水泥混凝土路面,排水沥青路面能够迅速消除路面表面水膜,降低驾驶时产生的水雾,提高行车安全,降低路边噪声3-8 dB,消除或抑制夜间行车眩光等优异性能。这一材料的引进在广西多雨多雨的气候条件下发挥其良好的排水、降噪和抗滑性能,产生明显的社会效益。



图1 排水降噪混凝土路面

(3) 应用新技术

运用新技术,提高市政工程建设管理水平,通过引进智能化、信息化技术,可实现施工全过程的精细化管理,提高了工程的质量与效率。如,BIM技术是一种能

够对工程项目进行全生命周期管理的三维建模技术,利用BIM技术可以实现设计、施工、运营三个环节的协同管理,降低设计变更的次数,提高建设效率。物联网技术是利用传感器、网络等技术,对施工现场进行实时监控与数据采集。该技术能对施工过程中的各种参数进行实时监控,及时发现、处理工程中出现的问题。如嵊州市住建局全面优化巩固“三防”机制助力房屋市政工程建设文明施工,加大数字化利用力度,以数字化工地建设,提升施工现场管理能力,推广“工程建设数字化管理系统”和房屋市政工程智慧工地、监控系统多场景应用,实现在建房屋市政工程文明施工管理风险早发现、早提示、早预警,提升监管效能。而且在市政施工管理中,还可将人工智能技术应用到质量缺陷的自动识别与分析中,如基于图像识别的裂纹检测、基于声波检测的空洞检测等,可极大地提高质量检测的效率与精度。此外,信息化管理平台的集成,是提高协同管理水平的前提,建立覆盖各参建单位的工程管理信息系统,可实现质量信息的实时共享与协同处理,有效提升市政工程质量。

3.加强市政施工管理的组织措施

市政工程施工的组织措施是保证项目顺利、高质量完成的重要环节。通过优化工程组织结构,强化多部门合作,对施工进度与资源进行科学管理,可有效提高市政工程质量。

(1)项目组织架构的优化

市政施工中,项目组织结构优化是市政施工项目管理的基础,一个合理的组织结构,可以明确各个部门及人员的责任,提高决策的效率,降低交流成本。如汕头市中山路改建工程是一个典型的案例,工程涉及道路、排水、园林、照明、交通等多个方面,建设难度大,协调难度大,为了确保该项目的顺利实施,汕头市住建局与相关单位建立高效的项目管理体系,明确各部门的职责与工作流程。项目管理小组由项目经理,技术主管,监理工程师,安全工程师等组成,每个岗位都有自己的职责,并定期召开项目协调会议,及时解决出现的问题。这样的优化组织结构保证了工程顺利进行,提前完成了施工任务^[6]。

(2)多部门协作

市政建设工程涉及到住建、交通、市政、环保等多个部门,如何加强各部门间的合作是非常重要的。如呼和浩特市政道路建设期间,市住建局组织城管、交通管理、自然资源和行政审批等部门对建设项目进行梳理,优化施工程序,有效提高施工效率。如东二环路与成吉

思汗大街交叉口热力管网改建工程,采用多部门协同、提前规划施工方案,采用顶管施工,避免重复开挖,缩短施工工期,降低城市居民交通影响。这种多部门协同工作模式,在提高建设效率的同时,也降低了建设对城市交通、居民生活的影响,提高了城市居民的满意度。

(3)施工进度和资源管理

在市政施工项目管理中,建设进度与资源管理是重中之重,科学合理地安排项目进度,合理分配资源,是保证项目按时完工、不浪费资源的重要保证。在具体实施古城中,施工单位需对施工组织进行优化设计,细化月、周工作计划,确保工程按期完工。如汕头市泰山路市政施工中,施工单位加大了人力、机械和材料的投入,抓住好天气、车流量小的窗口期,加大施工工作量。同时利用工程管理软件、BIM等数字化工具,对施工进度进行实时监控,并对资源进行动态调配。通过对施工进度的精细管理,有效地提高了施工效率,保证了工程的高质量完成。

结束语

加强市政工程建设管理,提高工程质量,对实现城市可持续发展意义重大。优质的市政工程是提高城市运行效率、改善居民居住环境、提升城市竞争力的重要手段。同时,良好的施工管理还能有效地节约资源、减少浪费,推动城市的绿色发展。展望未来,随着科学技术的不断进步、管理观念的不断革新,市政工程建设管理必将迎来新的发展契机。通过对施工管理的不断优化,可不断提高市政工程质量,为城市高质量发展提供强有力的支持,为人民群众创造更好的居住环境。

参考文献

- [1] 邓明辉.加强市政工程施工管理提高市政工程质量研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(34):201-203.
- [2] 谢昌荣.加强市政工程施工管理 提高市政工程质量[J].冶金管理,2023,(23):102-104.
- [3] 曾欢.市政工程施工管理现状及改进措施[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(19):175-177.
- [4] 郭凤武.加强市政工程施工管理提高市政工程质量[J].中国质量监管,2023,(05):98-99.
- [5] 周娜.市政工程建设中加强施工质量管理的探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(05):120-122.
- [6] 苏珺煜.市政工程施工管理的问题和对策[J].建筑空间,2022,29(S2):359-360.