

新时期信息化在城市市政工程管理中的建设探讨

杜喆华

杭州市城市建设发展集团有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】我国城市化的不断快速推进，市政工程项目始终是城市工程扩建中的重要组成。基于此，在信息科技高速发展的新时期，运用信息化的平台加强市政工程的管理，是今后开展市政工程的必然趋势，可以针对当前市政工程中存在的项目和内容庞杂等问题实现有效地管理优化与提升。

【关键词】信息化；城市市政；工程管理

1. 市政工程管理现状

目前，我国市政工程建设呈现多点开花、百花齐放的态势，市政工程建设关系到我国的经济建设与发展，因此，市政工程管理便成为重中之重。市政工程管理的现状主要是项目多、种类多、手续多、工程内容多。

（1）项目多。主要体现在一个区域同时有多个市政项目需建设，每个项目都需要投入大量时间、人力、物力。（2）种类多。市政工程的表现形式多样，有市政道路、人行天桥、地下通道、桥梁等，有着共性的同时，每个市政工程项目又有其自身的特点。（3）手续多。主要体现在从市政工程项目立项到项目开工建设许可，再到项目竣工验收所涉及的用地规划、农转用、方案设计备案等各种手续繁琐。（4）工程内容多。表现在工程项目所涉及的合同管理、进度管理、资金拨付等内容多。

市政工程管理的复杂状态给市政工程项目管理带来了困难，有必要寻求高效、灵活、可实施的管理办法，为市政工程项目管理减负。

2. 市政施工信息化管理的建设路径

2.1. 市政施工信息化管理能力的提升维度

当前市政施工信息化管理的意义在于采用信息化手段解决前述传统施工管理面临的问题，提升市政施工管理效率和安全性，提高建设项目整体效益。市政施工信息化管理能力的提升可以从意识、模式及能力三个维度进行。

2.1.1. 管理意识的提升

市政施工信息化管理建设的前提是管理意识的提升。首先管理人员需要意识到信息化技术对市政施工管理的影响才能真正意义上开始建设信息化管理。同时，管理意识的提升也意味着对信息化管理重视程度的提升。

认知阶段是管理意识的初级阶段，管理者开始意识到信息化技术对市政施工管理的作用，并开始尝试使用

信息化技术对市政施工管理过程进行优化。在思维阶段，管理决策人员开始逐渐形成信息化管理的思维模式，有意识地在市政施工过程中采用信息化技术进行管理，提升市政施工管理的效能。体系阶段是管理决策者将管理思维进行应用和逐步完善的过程，在应用与实践过程中逐渐形成完整体系，并基于管理体系在市政施工管理的全流程中串联各个管理模块。在生态阶段，信息化管理在市政施工管理中日趋成熟，并且不局限于在单一项目中应用，而是形成固定的生态体系，在企业的项目集群或是市政施工行业内进行移植和发展。

2.1.2. 管理模式的转变

新一代信息技术的应用会影响市政施工的全生命周期，造成施工全流程的变革。而信息化管理是为了应对这种变革而产生的新型管理模式。与传统的“人治”管理不同，信息化管理强调“数治”的概念，即利用数据客观、全面、科学地进行管理工作。“人治”的核心要素是在管理过程中积累的经验，而“数治”的核心要素是数据。由于人意识层面对新一代信息技术有一个逐步认知的过程，并且新一代信息技术的应用和发展也是一个逐步迭代优化的过程，因此从“人治”到“数治”也是一个逐步转变的过程。在这个过程中，人首先意识到数据能够帮助自身更加便捷地积累管理经验，并且可以提高自身判断的准确度，因而开始利用数据辅助人进行管理；之后随着信息技术的成熟和应用，数据的利用率大幅度增加，开始逐渐突破管理人员经验积累对管理效率和精准度的束缚，虽然仍以“人治”为主，但是已经大幅度降低对管理人员的要求；而随着智能化的成熟，逐渐将逻辑清晰的管理阶段交给系统自行决断；最后“数治”的管理模式逐渐形成，管理的全流程可以通过数据进行解读、追溯，绝大部分管理活动由系统智能完成，人只负责异常问题的解决和最终的决策工作。

2.1.3. 管理能力的形成

管理能力是支撑信息化管理正常应用的最基本的能力。本文认为市政施工信息化管理的实现需要监控监

管能力、调控管理能力、应急处理能力、反馈调节能力和互联互通能力的共同支撑。

监控监管能力。采用信息手段能够利用物联网对整个工地的实时情况进行感知,通过传感设备实现对工程质量的实时监控和记录、人员的定位和行为认知、行运路径的记录与规划等,实现对施工情况的实时监控和记录,管理人员能够在控制室通过物联设备随时调取任意工作面的施工情况和人员情况。

调控管理能力。采用信息化手段能够根据物联网采集的数据信息对每一个施工过程的工程量有清晰的认知,并自动匹配相应数量、相应种类的工种,降低管理人员对工地物资、设备及人员的调度难度。同时管理人员能够通过系统认知物资、设备及人员的工作情况,对空闲状态的人员、设备及时调控,提高整体的协调控制能力,避免资源的浪费。

应急处理能力。应急处理能力指的是在出现意外事故或情况时的处理能力。建筑施工应急处理能力越强,越能够在特殊情况出现时有效降低企业的损失。应急处理分为两个过程,一是对应急情况的识别和信息收集,即在意外情况产生时能够及时发现并且收集其位置、种类、涉及人员、危及范围等信息。二是应急处理方式的发布与实施,即在了解信息后能够及时准确地发布应急处理的方案并及时实施处理方案。采用信息化的手段能够根据信息的反馈在类似情况发生时甚至即将发生时进行识别并报警,通过系统及时反馈相关信息。同时根据应急事件的信息反馈选定预设应急预案进行推送执行,提高应急处理的效率。

2.2.市政施工信息化管理的建设阶段

市政施工信息化管理从开始建设到完成是一个非常漫长的过程,这个过程的实现会受到管理人员认知能力、人员素质、信息技术、物联网技术等各方面因素的影响。根据市政施工的信息化建设程度及其目标进行推测,本文认为市政施工信息化管理的发展可以划分为三个阶段,即行政信息化、监管信息化、信息化管理。

本文认为整个市政施工信息化管理的发展经历三个阶段。

行政信息化。该阶段为初始阶段,主要体现在市政施工过程由原来的人工递交纸质文件转化为通过系统上传下达信息实现线上办公、无纸化办公。在该阶段,信息化系统可以简化行政工作中的繁琐流程,提高行政管理的工作效率。该阶段仅限于市政施工项目部的管理层级,施工现场仍处于传统管理状态。

监管信息化。在该阶段,信息化技术的应用逐步拓展到施工现场,通过信息化技术逐步实现对施工现场的监控管理,最终将对施工现场形成无死角监控,做到通过系统和物联网传感可以实时准确地监管工地任何一处的施工情况。

信息化管理阶段是市政施工信息化管理的深入阶段。首先,完成施工现场和管理现场的对接,以及行政管理和现场管理的互联互通。然后,通过信息化技术实现智能分析决策,系统具备自主学习能力,能够辅助决策者和管理者更加高效地完成管理工作。

3.结束语

综上所述,引入信息化技术,结合使用 GIS 地理信息技术,根据市政工程项目特殊性,编写相应的应用程序,可以优化市政工程项目前期手续的流程,减少项目管理者的工作量,同时,保证了市政工程项目质量与进度,实现了成本控制的目标。市政工程信息化管理平台能切实有效地提高市政工程管理水平,保证市政工程质量,必须重视信息化管理平台建设,让信息化管理平台发挥真正的价值。

【参考文献】

- [1]胡长山,刘立超.市政工程管理分析与思考[J].装备维修技术,2021(22):290.
- [2]任旭升.市政工程管理及强化措施[J].环球市场,2021(27):339-340.