

新时期信息化在城市市政工程管理中的建设探讨

徐海钦

准格尔旗国资燃气热力有限责任公司

摘要：我国城市化建设和我国信息技术水平的显著提高，信息化在城市市政工程中是主要工作。我国城市化建设进程持续加快，建筑行业发展态势良好，引入信息化技术，可促进市政工程发展变革，尤其是对市政工程管理的影响较大。市政工程建设周期长、管理内容较为复杂，而采用信息化技术对市政工程管理方式进行创新，可有效减小劳动强度，节约各类资源，提高工程管理效率，使得建筑企业能够获得更多经济收益。

关键词：市政工程；管理；信息化

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.09.042

引言

互联网已经成了各行各业不可或缺的一部分，市政工程管理也不例外。随着信息化技术的发展，市政工程管理信息化建设也越来越受到重视。市政工程管理信息化建设是指通过计算机、互联网、物联网、人工智能等信息技术手段，对市政工程进行全过程的数字化、信息化、智能化管理。在市政工程管理信息化建设中，制定有效的信息化策略、采用科技手段改进管理流程、拥有高效的信息化工具和专业的队伍等因素都是非常重要的。

一、概述

（一）加强市政工程管理的重要性

随着城镇化进程的加快，市政工程项目建设也趋向国际化。市政工程建设过程中，不断引入先进的施工技术与工艺，不仅有效提升了市政工程管理水平，也保证了市政工程建设的质量与效率。无论是从工程建设进度还是工程建设的质量与安全方面来说，市政工程管理都发挥着重要的作用。首先，有助于市政工程项目顺利开展。市政工程涉及范围广、内容多，使得市政工程在建设过程中极易出现各种问题。而开展市政管理工作，不仅可以保证各项施工工序有效衔接，还可以及时发现潜在的质量、安全及进度问题，从而采取有效措施将问题扼杀在萌芽阶段，进而保障市政工程项目建设的有序开展。其次，有助于提升市政工程的效益。市政工程的效益是推动是工程建设的源动力，需要从多方面入手，对市政工程整个施工过程进行管控，如：提高施工人员间的配合度，科学、合理地配置市政工程建设期间需要使用的所有资源，这不仅可以保障工程的建设效

率，也可以降低工程的建设成本，进而增强市政工程的整体效益。最后，有助于提升市政工程的安全性。通过加强市政工程管理，可最大限度地减少市政工程建设过程中的安全隐患，进而降低发生安全事故的概率。

（二）市政管理中信息化的概念与优势

信息化代表着利用信息技术更新迭代特定行业生产工具或方式，以此实现行业生产力提升的进程，而具体到市政工程管理领域，信息化则指通过使用现代信息技术和系统，对各类市政工程信息进行有效获取、处理、储存和传输的过程，以实现市政工程的全过程、全方位管理。常见的信息技术和系统有项目管理软件、数据库管理系统、建筑信息模型（BIM）、智能建筑系统、云计算、大数据分析等。相比传统方式，市政工程信息化管理有着多重优势。在人力成本上，通过使用项目管理软件，信息化管理能够实现对项目进度的实时跟踪与自动分析，从而将许多重复性高、日常性强的管理任务由低效率的人力操作转为高效率的自动操作，从而减少对人工的需求，提高工作效率；在管理有效性方面，信息化管理能够通过提高数据准确性作为决策依据，既可以借助电脑完成数据处理、储存与筛选来避免人为错误、筛选排除无效数据，夯实数据基础，同时也可以凭借大数据分析等方式，找寻市政管理中隐藏的模式和趋势，进而为决策提供依据。另外，信息化管理模式还具有透明度、灵活性高的特征，项目的各方能够在任何地方、任何时间获取和更新项目的信息，实时了解项目状态，以便及时发现并解决问题，提高管理的即时性和针对性。

二、现代市政工程管理信息化的现状

在市政工程信息化管理过程中，还没有形成一个统一的、规范化的市政工程信息化管理体系，因此，各部门之间的信息不能实现共享。不仅如此，不同部门所使用的信息化管理软件也存在着很大的差异性，这就造成了市政工程信息化管理工作开展困难。在市政工程信息化管理过程中，各部门之间的信息沟通不畅，信息资源共享不充分，造成了不同部门的市政工程管理出现了脱节的现象。在市政工程信息化管理过程中，人员的专业素质和业务能力都不能满足管理工作的需求，同时也没有制定出完善的市政工程信息化管理体系。在市政工程信息化管理过程中，没有进行评估工作，从而导致了管理工作的开展缺乏合理性，无法满足住建部门对信息资源的需求，这就造成了市政工程信息资源利用效率不高的问题。在市政工程信息化管理过程中，各部门的计算机网络系统不健全，计算机网络安全也存在着一定的隐患，这就导致了在市政工程信息化管理过程中，容易出现信息泄漏、数据丢失等问题，从而影响了市政工程信息化管理工作的顺利开展。

三、市政工程信息化管理的优化路径探讨

（一）开发市政工程管理软件

在市政工程项目信息化、智能化管理视域下，建设单位应重视市政工程管理软件开发和运用，依托管理软件丰富、实用的功能，来提升工程项目建设管理的效率和质量。例如，在“洋唐居住区二期工程项目”中，建设单位便委托专业机构结合本次工程项目的基本特征进行管理软件的开发，并结合实际的工程管理需求，对管理软件提出两种功能需求。一是功能覆盖主要管理工作内容。即工程管理软件应包含：材料管理、劳务管理、分包管理、租赁管理、工程款项管理、合同管理、文档资料管理等功能板块，各功能板块内的具体内容应符合实际的管理工作需求。例如：在“材料管理”功能板块内应包含供应商管理、物资采购管理等。二是具备物联网功能。市政工程管理软件开发应具备物联网功能，能够基于云技术、传感技术、无线通信技术与移动终端设备进行网络通信，从而确保软件能够实时采集现场实时数据信息，以及能够随时向现场管理人员传达管理信息。例如：管理软件应能够与设置在施工现场的视频监控设备进行实时数据通信，以便后方的建设管理人员能

够随时掌握现场实际的施工情况；管理软件应与现场消防安全防护设施进行网络连接，能够在现场出现消防事故的第一时间发出警报，提醒建设单位及时做出应急处理；管理软件应具备短信通知功能或手机APP，以便管理人员能够随时随地了解项目建设情况、接收/发送管理信息。

（二）加强管理人员信息化建设认识

市政工程管理信息化不能一蹴而成，搭建市政工程管理信息化系统并充分应用于建筑施工管理过程，需要自上而下全员对其有深入的认识，充分了解市政工程管理信息化的重要性，并树立起信息化管理意识，提高信息化管理素养。尤其是管理人员应加强对信息化管理建设认识，一方面要在资金上给予更多的支持，加大信息化管理系统建设投入，同时健全信息化管理机制，在制度上保证市政工程信息化管理措施得到有效落实。另一方面要提升管理人员运用信息化平台进行市政工程管理的能力，通过组织培训学习等方式提升管理人员的信息化技术水平，掌握应用信息化平台进行工程管理的要点。同时建筑企业也可以通过引进先进的复合型管理人员，为内部管理注入新鲜血液，从而达到提高管理人员专业技能及综合素质的目的。由此可见，要解决市政工程管理信息化问题首先就要加强管理人员信息化建设认识，从管理层面重视信息化建设，才能在制度上得到保障。

（三）扩大信息技术应用范围，推进信息化管理的全面实施

不断扩大信息技术在市政工程管理中的应用范围，不仅要重视项目前期管理工作的信息技术应用，还要重视施工过程中的管理工作及后期运营的管理工作信息化，尤其是对市政工程质量、进度、成本、安全、环保等重要建设指标的信息化管理，让市政工程各实施阶段、各技术工种都能享受现代信息技术带来的共享、交互、高效等应用效果，在市政工程管理过程中不断推进信息化管理的全面实施。信息化管理的全面实施重点是工程质量、进度、成本的信息技术应用。工程质量信息化管理内容容量大、种类多、专业性强且沟通协调难度大，如能使用现代信息技术软件或体系管理，将提高管理效率和可靠性；也可用于施工各环节工程质量的控制

与评定,如绘制质量评定曲线、编制质量评定报表、评定分项工程的质量等级,从而达到质量控制的效果。工程进度管理可通过信息技术的应用显示市政工程管理的
关键工作、总时差、机动时间及工序间的相互制约关系,运用信息网络与技术网络综合分析合理安排工程进度管理,统筹和优化施工资源,实时监控与优化施工进度。工程成本管理可通过信息化技术的应用有效提升造价管理效率及其准确性,真实反映工程管理过程中的成本情况,从而便于监督和及时调整工程成本,进而降低管理成本。

(四) 动态监管物联网

在建筑施工领域,安全管理一直是重中之重。为了确保工程建设的有序推进,杜绝重大安全隐患的产生,建筑施工安全信息化管理显得尤为重要。其中,动态监管是实现这一目标的关键手段。动态监管意味着实时监控和检查施工各工序和流程,以确保施工质量和安全。通过信息化技术实现动态监管的智能化和自动化,是当前建筑施工安全管理的一大发展趋势。信息化技术,如物联网和云计算、AI等,为动态监管提供了强大的技术支持。物联网技术的应用,使得我们可以实现对施工现场的实时监控。例如,通过安装传感器和摄像头等设备,可以实时采集施工现场的数据,包括施工进度、设备运行状况、材料使用情况等。一旦发现有安全隐患或异常情况,系统可以立即发出警报,并采取相应的措施,从而有效地预防事故的发生。云计算技术则可以将施工现场的数据实时传输到云端服务器。这样,管理人员无论身处何处,都可以随时随地查看施工现场的情况,并进行远程管理。这种远程监控和管理的方式,不仅提高了管理效率,也大大降低了管理成本。总的来说,通过实现建筑施工安全信息化管理的动态监管,我们可以实现对施工过程的实时监控和管理,提高施工质量和安全,降低管理成本。这不仅有利于企业的长期发展,也有利于社会的和谐稳定。因此,我们应该积极推动建筑施工安全信息化管理的应用和发展,以适应时代的需求和挑战。

(五) 建立市政工程施工管理三维模型

综合考量影响市政工程施工的不确定因素,如天

气、材料价格等,利用信息技术手段建立市政工程施工管理三维模型,提高施工管理的全面性和有效性。考虑到天气条件对施工活动有着直接的影响,如暴雨、雪灾等极端天气会导致施工工期延误,故要提前考虑并制订相应的施工应对策略。材料价格的波动会影响工程成本,因此要在施工计划中考虑价格的变化,以避免对预算的冲击,也要分析交通状况、人力资源、突发事件等影响施工进度和质量的因素。利用先进的信息技术,如BIM等,对市政工程进行数字化建模,包括建筑结构、材料信息、施工工序等;利用实时数据更新和监控技术,使模型能够随时反映施工现场的实际情况,包括天气变化、材料价格变动等,对施工过程中的各个环节进行全面协调,确保各个部分顺利衔接。当突发情况发生时,可以通过三维模型快速调整施工计划,以应对突发情况,对可能发生的突发情况进行预测和评估,提前采取措施规避风险,提高施工管理的灵活性和科学性。

结语

随着互联网技术的不断发展和普及,各行各业都在不断地尝试着将传统的管理方式升级到信息化管理模式。市政工程管理作为其中的重要一环,也需要适应时代的变化,进行信息化建设探索。信息化建设的探索需要统筹考虑各方面因素,建立科学的管理机制和信息化建设体系。建筑行业需要积极推进信息化建设,加强信息安全保障,使信息技术真正成为提高建筑管理水平、服务于社会发展的重要手段。建筑行业信息化建设路径探索是一项综合性工程,必须兼顾管理机制、技术应用和人才培养等多方面,加强与社会各界协同合作,推动建筑行业信息化建设不断取得新的突破。

参考文献

- [1]施丽波.分析新形势下推进市政工程管理信息化重要性[J].建材发展导向,2021,19(24):28-30.
- [2]陈荣周.基于新形势下推进市政工程管理信息化的价值探讨[J].河南建材,2019(05):181-182.
- [3]孙海宁.新形势下推进市政工程管理信息化的重要性探究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(01):24.