

智慧水务建设的研究和探讨

戚玉磊*

青岛市水务管理局 山东 青岛 266071

摘要: 随着进程不断加快,水务部门需要利用信息手段对全局把握做到万无一失,细节中合理节约资金调配利用信息化手段进行项目风险评估,采用大数据进行水务管道的规划保证企业自身的利益。社会对水资源管理要求也逐步提高。大到整个水务智慧化网络构建,小到工业企业水务一体化管理,智慧水务的普及为水资源高效利用和管理提供了有效途径。从智慧水务入手分析存在的建设资金投入不足、运营成本高、技术指标不合理、未掌握关键技术等问题,提出加大投资、突破关键技术领域、发展自主知识产权技术和设备等建议,为未来技术发展及管理模式推广提供参考。

关键词: 智慧水务; 工业智慧水务; 节能; 环保

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0311-22>

1 智慧水务概况

智慧水务系统现代信息化技术的集成应用,一般通过对相关水务设施数据采集,利用无线网络和水质水压等设备,实时感知整个中供水系统和排水系统的运行状态,对管网当中大量水务进行大数据分析和处理,做出相应解决应对措施和辅助性决策建议。以更好更高效便捷方式实现水公司生产及服务流程精密动态管理,从而实现智慧水务信息化利用一定的智慧水务云平台,可以实现水务开放式综合管理,智慧水务系统可以兼容各个厂商水表,为其他的应用系统提供数据服务有效实现远程自动集抄,数据自动导入科学解决水表管理困难等问题。

2 智慧水务系统建设需求分析

2.1 合力打造水务感知建设

充分考虑各部门需求及水务管理总体布局需要,统筹规划水务感知系统建设、应用、管理和维护。根据管网、水库、水厂地理分布环境、治安形势特点及感知要求,采取科学布建原则考虑布局选点针对性、关联性 & 整体效果,对区内感知监测实现精细化全面布局,对关键部位闭环部署监测点实现重点区域和部位的覆盖^[1]。

2.2 深化水务全方位应用

以水务需求为导向,将水务应用与指挥生产调度等业务应用进行深度结合,从原来单纯地依靠手工“看、管、存、控”向大数据实战型的智慧应用系统跨越,以地形图为基础供水管网数据为核心,紧密结合供水管网管理需要为水务运营企业实现对供水管网数据的管理、更新、分析与应用提供了智慧化的、科学化的、有效的信息化管理工具,致力于构建全方位的多业务(生产调度、巡查、收费、统计、客户、运维、OA)的可视化水务实战应用系统。

2.3 统一的信息管理系统管理

智慧水务系统应统一平台管理,建设应急指挥调度中心,整合各类已建的水务感知资源,实现信息资源的全网共用。以GIS系统为承载体,使整个城区管网内系统感知点连成一个整体系统,形成一张覆盖整个水务管网区域的完整监测网,实现所有图像资源集中管理。以水务业务需求为导向,深度挖掘水务应用功能,充分发挥智慧水务系统在基础水务管理,提升运维效率、保障供水安全、预防和打击水源污染的重要作用。

3 智慧水务建设问题

3.1 智慧水务发展问题

智慧水务是指通过信息技术为的水务管理提供信息化、智慧化支撑,通过构建全方位的智慧水务管理系统,利用

*通讯作者:戚玉磊,1986.04.08,汉族,男,莒县,青岛市水务管理局,工程师九级,大学本科,研究方向:智慧水务。

计算机模型和智慧控制模型,形成“水务物联网”,对供水、内涝风险进行测控,根据数据推算、预测供排水情况,并提供一定的处理意见供管理者参考的智慧化水务管理方式。智慧水务的建设目的,一是为深化水务系统管理体系与运营机制的改革,改变条块分割、粗放经营的现状;二是进一步改善水务基础设施条件和提高应对危机事件的能力,使管理协同化、资源利用高效化、业务智慧化、服务便捷化^[2]。

3.2 智慧水务建设问题

智慧水务建设在全国如火如荼地进行,不可忽视智慧水网推行中存在的问题。以大数据、物联网、GIS等技术为中心构建智慧水务系统,实现生产调度智慧化、管网管理智慧化、供水服务智慧化、企业运营智慧化,能为供水管网的建设及运营提供可靠的依据和服务,提高供水运营企业的经济和社会效益。一是对于二、三线而言,建设资金投入不足、硬件设施匹配不到位、信息化程度不高等问题依旧存在。二是所采用的智慧水务评价方法不够准确合理,不同地区评估指标不一致。水务相关管理部门要加大资金投入,建设设施物联网,解决在管理中出现的信息收集缓慢、资料匮乏等问题。结合日常工作需要,开发切合实际需求的管理系统,提高工作效率。

3.3 经济成本问题

因工厂工艺不同所处地理位置不同,外部条件也不同,所需控制系统与设备均不相同,定制化建设所需成本较高对于中、小型企业影响较大。只有发展各类软件、硬件设施的设计、生产技术,降低生产成本、扩大应用市场,才能真正从根本上降低工厂建设运营成本。规范化管理也能减轻经济负担明确各类设施合理运用周期,保证各设施在使用寿命期间正常发挥功能,加强技术人员专业技能培训,确保系统长期安全运行^[3]。

4 智慧水务平台系统的关键技术

4.1 物联网技术

物联网技术在智慧水务中主要用于水务信息和水资源管理等方面。在物联网技术帮助下,可对水务信息进行实时监控和动态采集,同时为智慧水务在技术方面提供了强有力的支撑。此外,物联网还促使移动通信技术、传感器等的融合,推动了智慧水务在国家、流域、省三级的网络建设,使智慧水务真正迈向智慧化。

4.2 云技术云计算

智慧水务建设的重要推动力,实现各单位信息共享和业务协作的技术基础。通过云计算可以将各个业务部门的服务器进行连接,整合资源并及时传输到水利部门,也能提升水利机房设备计算能力,降低运营成本。同时,云计算可承载更多信息,对各部门所需信息进行针对性处理,并促使智慧水务平台系统建设迈向标准化、模块化与规范化。

4.3 智慧感知技术

智慧感知技术是智慧水务系统平台构建的基础技术之一。通过该技术,可以使用多种灵敏探测仪和信息传感器对给排水、地表地下水以及节水等信息进行即时检测、收集和传输,为决策者实时提供一手资料及时做出决议,最终通过智慧水务平台实现人类、自然和系统平台的有效连通。

5 加强智慧水务信息化建设规划的策略

5.1 传统安防系统提升为智慧安防系统

智慧安防系统在传统安防基础上结合大数据、人工智能等技术,获取海量安防信息并进行智能分析,建立一个多元化和智能化信息采集、视频智慧应用、大数据处理、保障安全的完整体系。智慧安防是我国智慧城市建设重要组成部分,领域非常广泛,智慧水务就是其重要的应用领域之一。传统安防和智慧安防最大区别是传统安防是在危险发生后采取相应措施,有些损失无法挽回的;而智慧安防可以在危险发生之前进行预测,能够有效避免或者减少危险,最大程度避免损失或者降低损失,因此智慧安防在现在的生活、工作、购物、休闲中十分常见,它们就像隐形的保镖随时保护人们的安全。未来社会发展以智慧城市为中心的大方向发展,因此智慧安防是未来社会发展主流,会随着社会的发展越来越智能化、科技化。智慧安防在水务行业的应用主要包括以下几个方面:AI智能布控、进出管理、消防预警。

5.2 消防预警

通过前端视频火点监测、热成像温度监测、图像烟感探测、消防用水监测、电路监测、燃气探测等进行智能探测,并联动视频弹窗、App 预警等,从而实现企业消防预警精准化、可视化,为企业消防安全保驾护航。另外,在发

生事故后,可通过机器人灭火,免去消防员灭火时发生的生命安全风险。

5.3 智慧水务综合管理信息平台建设

智慧水务综合管理信息平台是在水务信息化基础上高度整合信息及开发利用,通过物联网、云服务等新技术与水务信息系统结合,整合结构化和非结构化数据实现信息共享和智能化管理。通过水务信息分析与处理提出相应辅助决策建议,以精细和动态的方式管理供水系统的生产运营和服务。

6 结束语

智慧水务平台系统随着信息化程度加大已成为加强水务管理必然措施,也是智慧建设的重要支撑之一。在加快水务、管理和运营数字化进程基础上加强水务要素数字化和运营信息数据化,推广智慧水务平台系统建设已成为共识。我们必须意识到我国智慧水务仍处于初级阶段,有较多不足亟需改善。未在大力发展物联网、三维可视化仿真技术、云技术和智慧感知技术的同时,必须紧跟时代步伐,建设具有较好的差异性和合理性评价体系。综合系统性、科学性、稳定性和交叉性原则上,脚踏实地推动水务行业由信息化向智慧化稳步推进。

参考文献:

- [1]朱涛,齐鑫.基于智慧下的智慧水务现状与对策分析[J].装备维修技术,2021(4):137.
- [2]吕朝坤.物联网技术下的智慧水利现状及发展策略分析[J].低碳世界,2020(3):212-213.
- [3]田为兴,何建敏,申其辉.智慧技术标准体系及其应用的金融支持研究[J].中国科技论坛,2014(12):44-49.