

# 水利工程信息化建设必要性及发展趋势

梁婉君\*

天津水务集团有限公司引滦尔王庄分公司 天津 301802

**摘要:**近年来,我国水利事业发展兴旺,中央和地方都在逐步增加水利工程建设的资金投入,不断调整投资结构比例,水利工程资金来源形成“社会投资为主,政府补贴为辅”的格局。在此大环境下,许多水利管理单位意识到提高其管理能力的重要性,并在水利工程中引入现代化的网络信息技术,这样不仅能够共享信息、存储数据、优化配置资源、及时传送数据,还有利于管理人员决策时更加科学有效,降低不必要的损失,达到智能化、自动化管理工程的目的,进而提高水利工程抗旱防洪的能力。本文对水利工程信息化建设必要性及发展趋势进行探讨。

**关键词:**水利工程;信息化建设;应用价值

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0310-12>

## 1 水利工程信息化建设重要意义

### 1.1 满足提高水利管理成效的需要

新时期的水利行业发展,技术与管理的任务越发繁重。通过水利信息化建设,能够加强水资源监测与评价及管理等方面的转型升级,切实提高水利管理效率。除此之外,引入先进的技术,能够提高管理水平的科技含量,能够进一步加速技术与管理创新的进程<sup>[1]</sup>。

### 1.2 满足政府职能转变的需要

随着水利工程信息化建设的深入推进,水利系统越发完善,在数据与视频等丰富信息载体形式的线上信息传输,以及资料与非机密文件的线上交换等功能逐渐拓展,实现了日常办公质量与效率的持续改进。日常政务利用互联网平台实现了透明化公开,拉近了社会各界与政府的沟通联系距离。尤其是利用专网普及水利知识与政策公布及招标公告等,能够促使社会各阶层更好的监督水利工作,更利于政府职能积极转变。

### 1.3 满足信息资源共享的需要

水利工程在建设过程中,会随之产生庞大的数据资料量,收集数据资源的难度较大。尤其是各参建单位间的流传文件信息较多,包括监理单位与设计单位及工程项目法人等,采取传统信息传达手段,不利于确保数据信息的完整性与真实性。通过水利工程信息化建设,可实现数据信息的完整收集,便于工程后期的管理维护,最终实现水利资源优化与高效利用及优化配置。水利工程信息化建设,实现业务处理的自动化水平,取代了传统人工操作模式,人为误差的问题得以规避,更利于工作人员高效快速的处理数据资源,从而尽快实现单位间的信息资源交流与共享<sup>[2]</sup>。

## 2 水利工程信息化建设的问题

### 2.1 信息化建设应用基础差

现阶段信息化应用较低不仅仅与信息资源在共享过程中,其共享的质量不佳有关,还与水利工程在开展信息处理时,其技术使用较少有着密切的关系,在处理水利工程业务模型建立过程中,如果没有选择科学的模拟方式,其实际的情况已经整体的信息软件开发功能就相对单一,甚至出现了重复开发效率较低,系统性较差的问题,导致信息开发利用的成本高、层次低,并且维护难、效率使用不佳等问题。

### 2.2 资源数据不完整

水利工程建设管理单位的职责范畴相对较广,负责流域的工程管管理,以及维修养护、水量调度、工程建设、泥沙监测、水资源综合利用、处理水事纠纷等工作。实际上,水利数据信息的完整性,资料储存的规范性水平相对较低。从水利信息系统建设入手分析,自身存在的问题体现在以下几方面:一是采集水利动态信息的能力较弱,二是信

\*通讯作者:梁婉君,女,汉,1990.07,天津,天津水务集团有限公司引滦尔王庄分公司,本科,工程师,研究方向:水利工程。

息储备未实现科学化与系统化,原始检测数据与历史档案等宝贵的资料丢失,对系统资源产生较大损失。

### 2.3 资源共享共建难度大

信息资源的共享共建,直接影响资源的利用价值与水利事业的现代化发展。由于水利工程信息化建设处于摸索性前进阶段,资源共享机制与网络设备尚未完善,各种配套设施不尽理想,导致信息资源共享难度较大,严重制约了水利事业数字化与智能化的发展进程。顶层设计问题在水利工程信息化建设中越发突出,体现在自上而下的设计与管理等方面的问题。在信息化建设中未对上层设计进行有效的检查,导致一手工程的信息化建设现象普及<sup>[3]</sup>。

## 3 水利工程信息化建设的对策

### 3.1 加强队伍建设

水利工程的信息化建设是系统性工程,涉及多学科领域,信息化建设过程的智能化水平与科技含量高,需要大量高端技术人才提供专业知识技能的支持,确保水利工程信息化建设工作有序展开。首先相关部门应当加强对当前工作人员的培训教育,将先进技术引入到管理队伍中。根据工作人员的构成特征,采取多元化与针对性的培训方式,切实提高其信息素养与专业知识技能水平。要求工作人员明确掌握业务要求与制度内容,能够熟练自如的操作各领域的信息系统,为水利工程的信息化建设提供人力资源保障。其次加强引进信息化人才,水利工程部门加强自身发展现状分析,根据实际情况建立信息调度中心与信息管理系统及信息网站等平台,加强各部门间的信息交流,将各部门的信息形成一个有机整体。

### 3.2 加强基础设施建设

水利工程信息化建设的环节要素多样化且程序复杂,加强水利信息的资源开发利用与网络建设是重要前提。为推动信息化建设的步伐,应当不断拓展公共网络的辐射范围,要求各地区的水利相关部门,应当根据实际情况积极建立信息资料数据库,在实践中加强调整完善,并不断连接全国的公共网络。应当加强对信息化建设的投入,积极建立信息化系统及平台,夯实水利工程信息化建设的基础。基础设施建设离不开计算机软硬件与基础网络的支持。要求各水利单位加强设备机房设施升级,积极引入高性能的服务器,实现水利工程业务与管理虚拟化。根据网络安全问题评估结果,合理购置软硬件设备,确保网络服务质量与效益持续改进。尽快完善综合管理信息系统,拓展管理信息系统的功能,加强对终端用户设备的升级,利用VPN系统建立电子签名系统,完善即时通讯工具的性能,提高网络的安全可靠性。各水利单位应当加强联系与经验分享,借鉴优秀的信息化建设经验,以尽快完善本单位的基础设施建设。

### 3.3 加强信息安全建设

信息化安全建设是水利事业现代化发展不能忽视的问题。现代信息技术发展迅速,产生的信息安全问题多样化,问题繁琐程度不断增加。因此在水利工程信息化建设中,应当加强对信息系统安全性问题的分析研究,不断提高信息传递的保密程度与信息资源的完整性。摸索性的利用各种反黑技术降低信息安全隐患,尽快完善安全管理机制,促使水利工程信息系统的作用价值得到最大程度发挥<sup>[4]</sup>。

### 3.4 加大信息数据管理力度

水利信息资源共享共建,是提高水利工程管理水平的重要基础保障。需在工程建设、水利水电调度、防汛抗旱等工作环节,加强在安全系统与软件设备及通信设备等方面的投资。实现基础数据的高效搜集整理,通过参照基础数据,加强使用方案制定的合理性,实现各单位间的共建共管,促使信息数据共享机制尽快完善。合理利用信息管理软件,在手持应用程序或个人电脑上,方便检索与查询水利工程的建筑物、水利水电调度、水流量等信息,更利于提高水利管理成效。

### 3.5 建立长效发展机制

要想建立水利工程信息化建设的长效机制,应当建设工作置入到水利基本建设的计划内。首先增大信息化建设的资金投入,通过逐年投入与分步建设,促使信息化建设逐渐完善。其次在水利各方面引入大数据技术,如通过大数据技术的参与,积极建设三维数字化协同设计平台,以满足水利信息化建设要求。可以将大数据技术应用到工程建设、水利水电调度、防汛抗旱方面,结合相应的数据,总结发生的规律,以不断提高水利信息化调度的精确度。在水资源配置方面。通过科学分析水资源调控与用水量及水资源分布等数据,实现水库供水分配与蓄水能力的实时调整,从而不断满足生产生活需要。最后加强信息化管理系统的完善,不断提高信息管理的成效,营造单位全员参与运行管理任

务的良好氛围,为管理平台的功能拓展献计献策。要求信息管理系统具备测绘与数据文件管理及业务等功能模块,实现整个平台的信息互通。利用大数据技术将数据信息纳入集成系统平台,实现对汇总水利工程数据的有效查询与比较分析及输出,以切实放大水利信息数据的价值。明确掌握水利工程设计进度,确保水利管理工作有序展开,确保水利工程信息管理质量与工作成效。

#### 4 结束语

水利工程信息化建设,实现了政府内在资源有效整合,社会资源利用率显著提高,对管理成本降低与资源共享等有着积极作用。水利建设信息化实现了各职能部门的整合,实现了管理方式与制度及理念等方面的共享,信息资源等所有资源的利用率显著提高。但仍有较大的完善空间,因此值得深入研究。

#### 参考文献:

- [1]周印光.信息化时代水利工程建设对生态环境的影响及对策分析[J].信息记录材料,2018,19(03):215—216.
- [2]王灿.水利工程管理信息化建设的探讨[J].建材与装饰,2019(24):299—300.
- [3]齐延伟,石鹏.水利工程信息化建设必要性与发展趋势[J].中华建设,2018(11):82—83.
- [4]蒋爱香.水利工程信息化建设的必要性探究[J].四川水泥,2017(08):282.