

Research on the Development of Standardization and Information Integration in Water Resources Engineering Construction Management

Xingwu Xu¹, Yuan Gao², Weiwei Zhu¹, Kewei Wang¹, Chenjun Zhang²

¹Nanjing Water Engineering Construction Management Center, Nanjing Jiangsu

²School of Business, Hohai University, Nanjing Jiangsu

Email: 502159765@qq.com

Received: June 5th, 2019; accepted: June 20th, 2019; published: June 27th, 2019

Abstract

The development of standardization and informatization integration is an inevitable trend of water project construction management. By analyzing the connotation of “two transformations” and the necessity of implementation, this paper expounds the development status of the “two transformations” and the problems existing in the integration, and then proposes countermeasures to promote the development of water resources engineering construction management standardization and information integration.

Keywords

Water Project Construction Management, Standardization, Informationization, Integrated Development

水务工程建设管理标准化与信息化融合发展研究

许兴武¹, 高 圆², 诸卫卫¹, 王科威¹, 张陈俊²

¹南京市水务工程建设管理中心, 江苏 南京

²河海大学商学院, 江苏 南京

Email: 502159765@qq.com

收稿日期: 2019年6月5日; 录用日期: 2019年6月20日; 发布日期: 2019年6月27日

摘要

标准化与信息化融合发展是水务工程建设管理的必然趋势。通过分析“两化”的内涵及实施的必要性，阐述了“两化”的发展现状及融合存在的问题，进而提出促进水务工程建设管理标准化与信息化的对策建议。

关键词

水务工程建设管理，标准化，信息化，融合发展

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

水资源是基础性的自然资源与实质性的战略资源，而水资源的利用与消耗都离不开水务工程建设管理，从社会生产用水到人民生活用水，水务工程关系着社会发展中与水资源相关的各个方面，因此水务工程的发展对国家水利事业的发展与水资源的可持续利用有着重要的推进作用，而水务工程建设管理作为水务工程的一部分，承担着优化水务工程建设管理体系与提高水务工程建设管理效率的重要责任。标准化和信息化作为水务工程建设管理优化的重要环节，是完善水务工程建设管理的不二之选，标准化有助于规范水务工程建设管理的工作内容与行为，信息化有利于提高水务工程建设管理效率，且二者有着密不可分的联系，因此将两者融合发展将成为水务工程建设管理发展的新趋势。

2. 水务工程建设管理标准化与信息化的内涵及必要性

水务工程项目涉及河道治理工程、水库工程、农田水利工程、消险工程、给排水工程等多种类型，水务工程建设有利于水资源的统筹调度、加强水资源的统一管理，能够更有效地保护、开发和利用水资源，促进人和水的协调发展，创建美好的生态环境[1]。

2.1. 标准化的内涵及必要性

水务工程建设管理标准化是优化水务工程办公流程、提高工作效率的重要措施，标准化的推行有助于实现水务工程建设管理的系统化、规范化和精细化[2]。其内涵是通过形成水务工程建设管理的标准化工作流程、建设规范、制度体系及问题处理方法等构建标准体系，从而使水务工程建设管理的每一项工作都能够统一遵循指定的流程、每一项决策都能够参照特定的程序，每一项检查或验收都能够依照固定的规范，使得水务工程建设管理的每一项任务都有本可循。然而，当前我国水问题纷繁复杂、水务工程建设管理各工程类型与各阶段标准不一，导致治水效率低下，严重阻碍了水务工程的进一步发展，因此形成水务工程建设管理的统一标准是推进水务工程高效发展的重要举措。水务工程因其大多为水务局等政府部门直接管理的建设工程，质量要求较高，工期要求较为严格，若不加以规范，很难同时满足质量、工期、资金等多方面的要求，因此水务工程建设管理标准化应运而生，旨在规范项目建设、提高工程质量，更好地杜绝事故隐患、降低项目成本，进一步推进水务工程的发展。

2.2. 信息化的内涵及必要性

信息化是当今时代发展的大趋势，也是实现社会发展现代化的关键环节，而水务建设关系着我国水资源利用效率，是影响我国经济增长的重要因素，也是建立节水型社会的决定性环节，因此水务工程建设管理信息化是水务发展必经的历程，对水务工程的建设管理尤为重要[3]。其内涵是充分利用信息技术，深入开发和广泛利用水务工程建设的信息资源，在从水务工程项目前期到施工再到验收的全过程中引入信息管理，将信息化在工程质量、安全、招投标、进度、资金等各方面进行贯彻执行，从而全面提升水务工程建设管理的效率。然而，目前我国各省内市、区间的水务工程建设管理信息沟通渠道受限，沟通效率不佳，极大程度地降低了水务工程建设的效率，因此水务工程建设管理需要构建信息化管理平台实现信息化，提高各省局机关及兄弟单位的沟通频率，从而提升水务工程建设效率。但从目前看来，各省内省、市、区级信息化管理平台构建的进度与标准均存在或多或少的差异，导致信息化进程滞缓。水务信息作为国家基础国情信息之一[4]，其获取与公开的及时性和准确性都需要水务建设工程管理信息化来推动，同时，水务建设工程全生命周期的各阶段工作需及时沟通、合理搭接，各相关部门也需要及时互通，否则会影响对工程进度、资金与质量等的控制，因此构建全周期各阶段联网互通的水务工程建设管理信息化平台就变得尤为重要。

3. 水务工程建设管理标准化与信息化融合发展现状

标准化与信息化是水务工程建设管理未来发展的两大方向，建立标准化的水务工程建设管理体系是信息化的基础，应用信息化的水务工程建设管理手段是标准化的延伸。水务工程建设管理标准化与信息化相互依存，相辅相成。政府部门出台了一系列政策法规推动水务工程建设管理标准化与信息化的发展，积极探索二者的融合之道。目前，水务工程建设管理标准化与信息化融合发展已取得一定成效，但亦存在以下几点不足。

3.1. 标准化与信息化发展步调不一

我国各省市积极推进水务工程建设管理标准化相关工作，探寻实现水务工程建设管理标准化的最优路径，构建了水务工程建设管理标准化体系，不断优化水务工程建设管理标准化工作流程，成果丰硕。反观水务工程建设管理信息化仍处于探索阶段[5]，尚未形成完备的信息化管理体制，信息化管理平台的建设相对迟缓，一些信息化的工具和方法在实际应用中流于形式，未能充分发挥其作用，存在为了信息化而信息化的现象。正是由于水务工程建设管理信息化发展的相对滞后，导致标准化与信息化融合的协同效应无法完全展现。目前亟需找到可以高速、高效发展水务工程建设管理信息化的突破口，以跨过标准化与信息化融合不充分的瓶颈期。

3.2. 标准化与信息化成果兼容性差

省、市、区三级水务主管部门均在中央政府的号召下积极推行水务工程建设管理标准化和信息化，但从各级水务主管部门取得的成果来看，兼容性较差，难以进行整合和推广应用。究其原因，上级水务主管部门对下级水务主管部门的统筹规划不足，下级水务主管部门亦未能及时将工作进展反馈给上级主管部门，各级水务主管部门之间的沟通交流不足导致标准化和信息化成果较为分散，可移植性差[6]。而这种较为零散的标准化和信息化成果无疑增加了管理人员的工作量和工作难度，更为严重的是，信息化成果不兼容就意味着各级水务主管部门之间无法进行信息交换和共享，这都与水务建设管理标准化和信息化的初衷背道而驰。

3.3. 标准化与信息化人才稀缺资金不足

人才和资金是水务工程建设管理标准化与信息化得以融合发展的基本保障,尤其是水务工程建设管理信息化,信息化网络平台的建设、运营、维护都离不开资金的支持,利用信息化网络平台进行相关数据的整理、分析、处理也对管理人员的信息化运作能力提出了更高的要求。目前,一方面由于人才引进和相关培训不足导致管理人员标准化和信息化素质不高,部分管理人员的意识还停留在传统的工作模式中,标准化和信息化的水务工程建设管理能力薄弱;另一方面由于资金投入不足导致先进的信息化设备利用较少、网络平台的维护升级不及时[7],最终导致标准化和信息化发展速度迟缓。

3.4. 标准化与信息化缺乏与参建单位的互动

水务工程在建设过程中需要政府及各参建单位的共同管理,政府是水务工程建设项目的监督者,而各参建单位则是水务工程建设项目的实施者。事实上,水务工程建设管理标准化和信息化亦需要政府及各参建单位的共同参与,政府是水务工程建设管理标准化和信息化的建设者,而各参建单位则是务工程建设管理标准化和信息化的执行者。各参建单位长期与水务工程项目直接接触,他们是标准化和信息化成果最好的验证者,政府与参建单位之间的互动交流少,会导致标准化和信息化的成果存在不落地的情况。此外,参建单位随时掌握着水务工程建设项目的动态,政府缺乏与参建单位的信息化互动,会错失及时了解水务工程项目动态的机会,降低了信息获取的效率。

4. 水务工程建设管理标准化与信息化融合的对策建议

4.1. 明确标准化与信息化融合的发展路径

省、市、区三级水务主管部门应从根本上转变对标准化、信息化工作的传统观念和认识,促使各参建单位树立以项目为中心的工作目标和以信息为中心的工作流程,推动水务工程建设管理标准化与信息化的相互融合。由于省、市、区三级的管理模式及资源配置存在较大差异,省级层面应依托水务工程标准化的建设情况,设计实现标准化管理最优路径的信息化平台,以标准化助推信息化平台的构建。市级及区级层面应充分利用省级制定的标准化管理信息平台,以信息化规范标准化管理的优化,实现不同层次、不同部门及其信息化平台之间资源的共建、共享与管理,使得水务工程建设管理实现由传统的低效率、高能耗的管理模式到高效能、集约化管理模式的转变。

4.2. 构建完善统一的标准化信息管理平台

针对目前存在的标准化与信息化成果不兼容的问题,亟需构建并完善统一的标准化信息管理平台,制定可操作性强的数据组织与处理、数据交换与接口、功能测试与安全等方面的标准规范[8],提高信息平台的兼容性与灵活性。同时根据水务工程建设不同阶段的实际管理需要,构建包含项目前期管理、法人管理、招投标与合同管理、质量管理、安全生产管理、进度管理、验收管理、资金管理、档案管理等水务工程建设全过程的数据采集、处理及反馈平台,实现水务工程建设的实时监控与动态管理,构建上下级水务主管部门与各参建单位之间有效的信息交互、信息管理、工作协调的工作平台,消除“信息孤岛”现象,充分发挥标准化与信息化的双重叠加效应,实现水务工程建设管理的全面标准化与信息化。

4.3. 加大水务工程信息化平台研发的资金投入

现存的水务工程建设管理信息化平台普遍缺乏市场化和商业化的运作机制[9],面对水务工程标准化与信息化融合不断推进的新形势,仅依靠水利部或地方政府提供的科研经费不足以支撑信息化平台的硬件设施维护、系统的研发更新等诸多方面。水务主管部门应积极探索信息化平台开发市场化运作的新路

径, 拓宽多元化社会融资渠道, 加大资金投入, 对研发过程中涉及的核心技术建立专利保护机制, 注重对信息化平台的延续性开发与维护。

4.4. 提升水务工程建设管理队伍的现代化水平

水务工程建设标准化管理的信息化平台的运行及维护, 涉及到监测数据采集与筛选、分析处理与运用等多个方面, 对建设管理队伍的综合素质提出了较高的要求。我国各水务主管单位应注重加强对技术人才的培养, 定期开展专业培训与技术指导, 严格规范考核制度, 全面提升管理队伍的综合素质。同时积极引进具备水务工程建设管理知识及水务信息管理技能的多层次、高素质管理人才, 鼓励研发人员广泛运用云计算、GIS 技术、三维仿真技术等新兴的信息技术, 更好地服务水务工程多级管理机构对信息的处理需求。

5. 结语

水务工程建设管理标准化和信息化融合发展能够有效提高水务工程建设效率, 本文对水务工程建设管理的标准化和信息化分别进行了阐述, 对两者融合的发展现状进行了描述, 并从多方面提出了促进融合的政策建议。研究表明, 两者的融合在目前阶段仍存在诸多问题[10], 如何保证标准化与信息化双管齐下, 使两者相互促进、相辅相成是两者融合过程中亟待解决的问题。同时, 沟通问题作为“两化”融合过程中的重要因素, 无论是各省市区间的沟通还是水务主管部门与参建单位间的沟通都是极其必要的。“两化”融合作为今后水务工程建设管理发展的新趋势, 如何使其真正服务于水务工程建设的高效能、集约化管理仍有待进一步探索和挖掘。

参考文献

- [1] 丁华. 水务一体化后水务工程质量监督的探索与实践[J]. 中国标准化, 2018, 5(6): 87-89.
- [2] 陈京京. 工程管理信息化应用模式研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(15): 3241.
- [3] 丰景春, 赵杰. 水利工程管理信息化模型及架构[J]. 建筑经济, 2013(7): 33-36.
- [4] 李永, 李林. 以水利信息化建设促进水利现代化建设[J]. 黑龙江科技信息, 2011(5): 107.
- [5] 田雨, 杨明祥, 蒋云钟. 水利信息化发展水平评价指标体系研究[J]. 南水北调与水利科技, 2014(1): 114-117.
- [6] 陈祖煜, 杨峰, 赵宇飞, 等. 水利工程建设管理云平台建设与工程应用[J]. 水利水电技术, 2017(1): 1-6.
- [7] 詹小国. 水利信息化与水行政管理深度融合的思考[J]. 人民长江, 2015, 46(3): 82-85.
- [8] 黄少华, 王宁, 胡瑞鹏, 等. 水利工程管理软件发展现状与建议[J]. 人民长江, 2014(S2): 178-180.
- [9] 谢善斌, 袁杰, 侯金霞. 智慧水务信息化系统建设与实践[J]. 给水排水, 2018(4): 134-140.
- [10] 汪飞. 充分利用信息化技术手段提高建筑工程质量监管成效[J]. 工程建设与设计, 2018(12): 213-214.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5485，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：aep@hanspub.org