

Construction of Water Conservancy Project Operation Management System Based on Standardized Management

Yingjun Nie¹ Jianwei Cao²

1. Beijing North Canal Administration Office, Beijing, 101100, China
2. Beijing Tongzhou District Water Bureau, Beijing, 101100, China

Abstract

Under the new situation, in order to give full play to the role and value of water conservancy projects, we must further recognize the importance of standardized management while improving the construction level. However, according to the current situation of water conservancy project operation in China, there are still many departments and units with the idea of “emphasizing construction and neglecting management”. Even if they recognize the importance of management, they have not fully adopted standardized management means. After the water conservancy project is put into operation for a period of time, there are various quality problems and safety hazards, which seriously affect its functionality and service life. In this regard, the paper analyzes the importance of standardized management of water conservancy projects, and puts forward several construction methods of standardized management system, hoping to provide reference for further research for professionals.

Keywords

standardized management; water conservancy project; operation management system; informatization

基于标准化管理的水利工程运行管理系统建设

聂影军¹ 曹建伟²

1. 北京市北运河管理处, 中国·北京 101100
2. 北京市通州区水务局, 中国·北京 101100

摘要

新形势下, 要想充分发挥水利工程的作用和价值, 就要在提高建设水平的同时, 进一步认识到标准化管理的重要性。但结合中国水利工程运行现状来看, 依然有很多部门和单位存在“重建设、轻管理”思想, 即便认识到管理工作的重要性, 也没有完全采用标准化管理手段。导致水利工程投入运行一段时间后, 出现各种质量问题和安全隐患, 严重影响其功能性和使用寿命。对此, 论文针对水利工程标准化管理的重要性进行分析, 同时提出几种标准化管理系统建设方法, 希望为专业人员进一步研究提供参考。

关键词

标准化管理; 水利工程; 运行管理系统; 信息化

1 引言

水利工程是中国基础设施中的重要组成部分, 当前建设数量急剧扩张, 并且分布形态较为零散, 在一定程度上增加了管理难度, 如果依然采用传统管理方式和方法, 不仅会增加管理成本, 还会降低管理质量和效率。而引入现代化技术, 构建信息化管理系统, 实施标准化管理手段, 已经成为水利工程未来发展的大势所趋, 有利于及时发现水利工程运行存在的问题和隐患, 并快速采取措施解决, 确保水利工程安全运行, 从而有效提高其使用寿命, 充分发挥工程社会效益和经济效益。

【作者简介】聂影军(1985-), 男, 中国北京人, 本科, 助理工程师, 从事水利工程管理研究。

2 水利工程标准化管理的重要性

近年来, 水利事业的蓬勃发展, 以及水利技术更新换代速度的不断加快, 促进中国水利工程建设规模逐渐扩大, 在满足社会用水需求的同时, 也在一定程度上增加了水利工程管理难度。但结合实际情况来看, 受历史因素影响, 中国在工程管理方面依然存在“重建轻管”思想。其中纯公益性水利工程更为严重, 由于没有获取经济效益的途径, 导致工程建设初期及投入运行后, 普遍存在管理不当情况, 主要体现在管理体制不健全、管理机构臃肿以及管理资金缺乏等方面, 使得很多工程出现各种质量问题和安全隐患, 严重影响工程正常使用^[1]。众所周知, 水利工程在社会发展中发挥重要作用, 并且功能丰富, 包括社会功能、经济功能、生态功能等。但由于工程运行环境较为复杂, 加上涉及的设施设备

本身存在一定磨损,使得工程投入运行后受各种因素影响,容易产生老化、故障等问题。而推行水利工程标准化管理,严格贯彻落实国家及地方政府发布的水利改革重要决策和规章制度,能够有效提高水利工程管理水平,确保工程安全投入运营,从而充分发挥其社会效益和经济效益。标准化管理的关键在于规范水利工程建设各个环节,有利于及时发现工程存在的问题和隐患,并从根源上采取措施控制,将质量施工和安全事故发生率降到最低,最大程度为人民群众生命财产安全提供保障。由此可见,推行和实施标准化管理,已经成为水利工程现代化管理系统建设的必然趋势。

3 水利工程标准化管理需求及管理系统建设标准

3.1 标准化管理需求

行政部门是水利工程管理的主管部门。首先,水利工程在管理工作执行过程中会产生大量数据信息,这些数据信息分散在各个部门,在处理方面存在一定难度。同时,工程涉及的文件材料较多,并且种类繁多,进一步增加了管理难度。尤其近年来,中国各地区水利工程建设规模日益壮大,为工程数据信息采集、分析、处理、应用增加新难度和新挑战^[2]。另外,中国当前建设的大部分水利工程普遍存在设施落后、位置偏远、管理部门分散、管理人员综合素质参差不齐等问题。使得工程投入运行后,在管理方面缺乏有效监督管理,无法充分满足工程运行需求,主要体现在台账资料不健全等方面。这也在一定程度上突出了水利工程标准化管理的重要性和必要性。标准化管理需要满足以下需求:根据水利工程发展状态和运行情况,积极引入现代化技术手段,构建与主管部门相符的监督管理体系,并开展业务精细化管理工作,有效提高管理效率和质量,确保水利工程安全投入运行,并充分发挥效益。

3.2 管理系统建设标准

水利工程标准化管理涉及范围较为广泛,包括运行管理、监督检查、隐患排查、应急管理、安全评估、维修养护、教育培训、制度建设、绩效考核等多个方面。具体来说,需要确保管理内容明确化,管理目标合理化,管理责任具体化,管理单位专业化、设施设备完整化、管理制度规范化、维修养护常态化,以及工程管理信息化。为了充分满足这一需求,需要各级管理部门严格按照规章制度和相关要求,根据自身实际情况,切实推进标准化管理系统建设工作。具体来说,第一,制定明确的管理标准。结合水利工程管理标准编制管理手册,并发放到各个管理单位,要求各单位必须按照管理手册内容不断优化和完善管理机制和管理体系^[3]。第二,制定科学可行的管理方案。按照标准要求,结合实际情况,对工程目录进行梳理,明确管理单位及责任主体,测算管理过程需要消耗的资金、资源,在此基础上制定切实可行的管理方案和实施计划。第三,合理组织管理人员。行政主管部门

需要为各管理单位制定岗位标准提供指导,确保管理单位岗位设置科学合理,人员配备数量充足,在此基础上全面落实岗位责任机制。第四,合理编制管理经费。水利工程管理经费大多由财政部门拨款,为了保证资金充足,同时做到专款专用,需要根据实际情况确定管理经费金额。第五,严格落实考核机制。

行政主管部门需要组织专业人员开展分级验收和抽查复核等工作,并将标准化管理纳入水利年度综合考核中,并将考核结果与补助资金相挂钩。确保管理制度落实到位,为标准化管理工深入推行奠定基础。

3.3 信息技术助推标准化管理

标准化管理模式下的水利工程运行管理系统建设,离不开信息化技术的支撑。具体来说,相关单位需要构建信息化管理平台,对水利工程管理过程中产生的数据信息进行收集、分析、处理、储存。同时,对日常工作中的台账信息和监测信息进行梳理,根据标准化管理要求,建设水利工程运行管理系统,利用计算机技术自动化完成水利工程管理任务。如此,不仅能够提高管理效率和管理质量,还能够节约管理成本,同时减轻管理人员人工劳动强度^[4]。

4 标准化管理下的水利工程运行管理系统建设方法

4.1 系统构架

以某市水利工程标准化管理系统建设为例进行分析,该系统主要采用 B/S 构架模式,在构建 GIS 平台基础上,根据当地工程管理单位用户管理职能和权限,形成了多种功能的管理系统,包括安全管理、权限管理等,充分满足了水利工程巡查、维修养护、信息管理等需求。

4.2 系统建设思路 and 过程

水利工程运行管理系统在建设过程中,可以参考一般系统建设规程和经验,从设计环节到系统试运行需要经历以下过程:第一,对水利工程管理需求进行分析;第二,对系统进行总体规划和设计;第三,对系统各细节进行设计;第四,对水利工程相关资料和台账进行校核;第五,设计水利工程数据库,将相关资料录入其中^[5];第六,搭建 GIS 平台;第七,开发管理系统各种功能;第八,调试系统进入试运行环节。以上几个过程中,水利工程管理需求调研、系统功能开发设计,以及数据库建设等工作属于重点难点。因为各地区水利工程建设情况不尽相同,并且普遍存在数量多、分散广特点,这也使得工程管理产生的数据来源和种类多种多样,并且格式存在差异,所以在本次运行管理系统建设过程中,需要在业务需求和数据处理方面给予高度重视。

4.3 系统建设内容

4.3.1 基于 GIS 平台的基础信息管理

通过引入地理信息技术,在 GIS 平台展示地区水利工程分布情况和相关信息,实现水利工程统一查询、科学管理

目标。管理人员可以通过 GIS 系统及时、全面地了解水利工程相关信息,并在此基础上开展水利工程维修养护等工作。应用系统可以采用 web 开发方式,在开发过程中要充分考虑安全性和可拓展性,同时确保符合管理对象特点。另外,还要将事务服务、数据库访问、页面生成等集中在一起,确保系统能够稳定投入运用,并未后期拓展奠定基础。

4.3.2 查询管理系统

所谓查询管理,主要针对多种类型、各种结构的水利工程日常巡查和定期检查工作。在系统建设过程中,可以引入 Hybrid APP、React Mobile 等技术,开发按照或 IOS 手机跨平台智能化查询管理系统。同时要配备查询上报、智能检索等功能模块,利用语音、视频、定位等方式,实现随时随地办公这一目标。同时,可以将运行管理系统与 PC 平台相融合,使二者能够协同办公,为水利工程巡查管理工作有条不紊进行提供保障。另外,通过建立巡查管理系统,能够促进巡查工作向智能化、自动化趋势发展,有利于从根源消除质量隐患和安全隐患,确保水利工程稳定运行。

4.3.3 维修养护管理系统

维修养护管理系统建设的主要目标,是实现水利工程维修养护工作电子化、专业化、流程化目标。同时确保各部门信息数据高效传递、实时共享,为工程“管养分离”奠定

良好基础。在系统建设中,需要具备在线监管、单位监管、申报审批、验收管理等功能,确保维修养护工作流程规范化、闭环化。

5 结语

综上所述,标准化管理能够有效提高水利工程管理质量和效率,同时降低管理成本,减少管理人员劳动强度。在标准化管理模式下,构建工程信息化运行管理系统成为必然,需要管理部门基于高度重视,开发各种系统功能,为管理工作有条不紊进行奠定基础。

参考文献

- [1] 王彤. 熵增视角下的水利工程运行管理标准化建设[J]. 水利建设与管理, 2021, 41(3): 72-76.
- [2] 刘永根. 赣州市石城县水利工程运行管理系统建设模拟[J]. 黑龙江水利科技, 2019, 47(12): 199-201.
- [3] 郑振浩, 王金龙. 基于标准化管理的水利工程运行管理系统建设研究[J]. 浙江水利科技, 2019, 47(2): 79-81.
- [4] 荆鑫. 水利工程运行管理中虚拟仿真技术的应用[J]. 黑龙江水利科技, 2021, 49(1): 212-214.
- [5] 沈文忠, 张泽锋, 吕斌. 水利工程标准化运行管理平台的设计与实现[J]. 浙江水利科技, 2018, 46(4): 93-96.