

水利工程管理信息化建设策略探讨

何世力 董杰

长兴县合溪水库管理所

DOI:10.12238/hwr.v6i1.4197

[摘要] 由于人类社会对全球水资源需求的增加,使得全球水资源短缺的问题越发严重,导致水资源危机愈发显著。通过水利工程的建设充分开发与利用水资源已成为世界性的研究项目。水利工程建设迅猛发展的背景下,积极开展水利工程管理信息化、落实水利工程高效管理对推动我国经济高质量发展、缓解全球水资源危机有着重要意义。本文以优化水利工程管理的角度出发,从水利工程管理的特点、管理现存的问题以及现代信息化技术的运用等方面探索水利工程管理信息化建设的新路径。尤其为中小工程以及经济较为落后的地区提供优化水利工程管理的路径,为水利工程管理体系的完善提供基础。

[关键词] 水利工程; 水利管理; 信息化技术; 智慧水利

中图分类号: TV5 **文献标识码:** A

Discussion on the Construction Strategy of Management Informatization of Water Conservancy Project

Shili He Jie Dong

Hexi Reservoir Management Office of Changxing County

[Abstract] Due to the increasing demand for global water resources by the development of human society, the problem of global water shortage is becoming more and more serious, resulting in a more significant water resources crisis. It has become a worldwide research project to fully develop and utilize water resources through the construction of water conservancy projects. Under the background of the rapid development of water conservancy project construction, it is of great significance to actively carry out the informatization of water conservancy project management and implement the efficient management of water conservancy projects to promote the high-quality development of China's economy and alleviate the global water resources crisis. This paper starts from the perspective of optimizing water conservancy project management. From the characteristics of water conservancy project management, the existing problems in management and the application of modern information technology, it explores the new path of water conservancy project management informatization construction. In particular, it provides a path for optimizing water conservancy project management for small and medium-sized projects and economically backward areas, and provides a foundation for the improvement of the water conservancy project management system.

[Key words] water conservancy project; water conservancy management; information technology; smart water conservancy

引言

在信息化飞速发展的时代,水利工程管理模式面临持续优化的迫切需求。在传统的水利工程管理中,管理体制落后、数据信息不流程、设备设施不配套等问题频发,在面对水利工程建设与运行越来越复杂的情况下,现有管理模式

已经无法满足管理需求,造成部分水利工程运行不畅、能源浪费的情况。通过研究水利工程管理信息化建设,可以为水利工程管理提供新思路,使其打破原有困局,在整合水利资源、优化工程运行资源、建立智慧水利管理等方面开放新视野。此外,水利工程管理信息化建设

可以打破传统的管理思维,实现了现代化技术与传统管理理念的结合,持续推进我国水利工程的进步与发展。

1 水利工程管理信息化建设的特点

1.1 时效性

水利工程是调节和配置自然水

资源的设施。然而由于自然水资源量在时间和空间分布的变化性影响,给水利工程的管理造成了一定的困难,例如:不同季节降雨量会导致对河流流经产生显著的变化。因此,水利工程管理信息化建设也必须满足其时效性的特点。在对水利工程管理过程中注重其不同时间的变化规律,通过信息数据自动系统对水利工程进行控制,推进测量报告和指挥调度通信等系统的变化灵活调整和使用。

1.2 综合性

水利工程种类多、分布广,项目的地理位置、受益人群、功能也大不相同。例如:如防洪水利、灌溉水利、发电水利、航运水利、工业水利以及环境调节监测水利。其工程管理的直接归属权往往不是由国家统一指定管理机构管理,而是实行分级管理、专业管理和群众管理相结合的综合管理体系。许多水利工程都是多目标开发和综合利用,项目通常具有许多功能,不同部门、不同地区对水利工程可能会产生管理权冲突。特别是一些中小型水利与偏远地区的水利工程,往往需要群众的共同合作管理。因此,在水利工程管理信息化建设中,必须充分考虑工程管理的综合性。尤其要加强法制建设,建立权威的指挥调度制度,明确工程管理的权利与义务,更好地解决地区和部门之间的矛盾,充分发挥水利工程综合效益的最大化。

1.3 安全性

安全管理是水利工程管理的重要组成部分。这是一门完整的、系统性的科学。安全管理的目的是管理和控制水利工程建设与运行所有人员、设备以及环境的状态。水利工程管理信息化的建设必须重视工程决策、规划、组织和控制的安全性。且水利安全管理是一种动态管理,通过现代化信息技术对水利进行监测,智能的分析和研究各种风险因素,从组织、管理和技术等方面采取有效措施,解决和消除各种风险因素,预防安全隐患的发生。例如:水利工程运行过程中水压、冲刷、渗漏等指标的实时监测与数据分析,可以有效预防水利工程

的安全隐患,对一些问题及时处理,减少损失。

2 现阶段水利工程管理信息化建设的必要性

2.1 有助于建立完善的控制系统

有助于水利工程管理信息化建设是科技化背景下一个重要的研究课题。通过计算机系统的数据分析与预警,可以有效控制水利工程的运行情况,提高监测控制系统的可靠性。例如:优化水资源监测设备,强化夜间水利监测数据的准确性。这一措施可以使水利工程管理获得更全面更准确的书库,以便可以及时响应水利的突发情况,有利于建立完善的控制系统。

2.2 有利于管理部门的信息交流

由于水利工程项目管理的综合性性质,决定管理工作需要多个岗位的配合。因此,各部门之间信息交流非常重要。管理信息化建设有助于各类信息采集和传输。避免因交流补偿导致的信息滞后,管理失效。同时也可以促进不同职位之间的合作管理,利用先进的管理手段提升水利工程设施的运行效果。除此之外,水利工程管理信息化建设在日常管理中仍然是管理水利设施运行的重要手段。在实践中,可以合理配置人力资源、优化管理机制,促进日常工作的有序进行。

2.3 有利于设备的高效运行

设备管理是水利工程管理的核心内容。水利工程管理信息化可以对数据采集仪、水质压力表等设备进行在线控制。对设备监测到的数据利用云计算服务器上采集运行状态,以便及时分析处理大量水设备信息。同时,水利工程管理信息化建设可以结合先进的物联网、传感器、自动控制等技术,连接设备的实时操作显示在浏览器或移动应用客户端上。通过大数据分析,对供水设备的横向数据和纵向数据进行统计,为设备运行和维护提供有力的支。管理信息化建设可以对水利工程数据进行更准确地、动态的管理。从而降低设备的运行维护成本,推进水利设备高效、智能、节能化应用。

2.4 有利于完善产权明确责任

在水利工程管理中,由于产权不明

确导致的问题十分常见。尤其是地方的中小型水利工程多年来受到计划经济和政府组织管理的影响,其管理弊端日益突出。水利工程信息化管理可以有效推进引导、政府支持、群众参与的管理模式。研究表明,在地方水利工程和产业管理中,政府发挥指导作用,群众发挥参与作用是实现工程有序管理的重要手段。对于准公益性水利工程,政府干预和参与工程建设和管理,组织和协调工程建设,以产生较高的经济效益和社会效益,保护生态环境,确保水利工程可持续发展。为了实现这些目标,建立完善的管理机制。信息化建设有利于水利工程的直线管理,明确职责。在分配所有参与者的权限后,通过在信息化平台上分配不同的管理权限,可以准确确定水利项目管理部门的职责和权限,避免交叉管理或权限过大。例如:负责管理公益性工程的水利工程管理部门,只有管理公益性工程的权利,其管理工作流程在平台上进行标准化和处理。

3 水利工程管理信息化建设策略

3.1 完善管理信息化机制

完善管理机制需要明确各参与主体、完善管理机制、细化建设内容:以及实现管理目标和效果的规则和方法。如何实施,是探索管理体系建设的问题。通过具体分工,明确了管理的范围、权限和责任,明确了部门、企业和其他主体之间的关系和利益分配。其核心是建立管理机构。如何确定各管理机构的权限分配,如何协调管理过程。平台质量直接关系到管理的有效性和效率,在部门和企业的管理中起着重要作用。水利工程管理信息化建设需要由政府职能部门、企业管理人员、工程运维企业、设计服务企业组成;管理机制的建设包含:组织管理机制、建设管理机制以及运维管理机制;具体建设内容包含:体制建设、基础设备设施建设以及管理平台的建设。通过以上内容构建完善的信息化管理平台理论基础,有利于完善水利工程的管理机制。

3.2 充分了解信息化建设需求

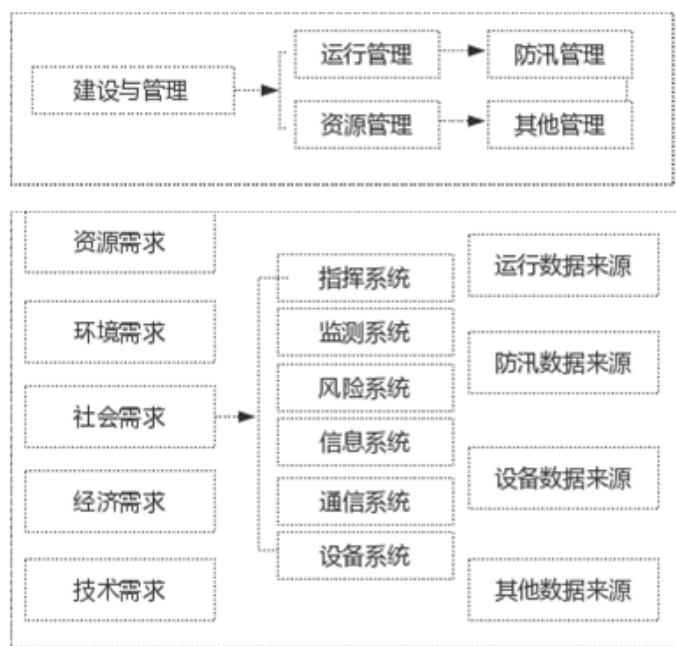


图1 水利工程需求图

水利工程管理信息化建设需要对各方需求进行明确,通过相应的需求监理相应的管理方法,例如:资源需求、环境需求、社会需求、经济需求、技术需求等,通过分析这些数据建设不同的平台系统,以方便各个环节的管理与监测。如图1所示:

3.3 高效应用高新技术

水利工程信息化管理建设需要依托高新技术。首先,利用大数据和云计算,实现对采集数据的智能分析、存储和应用,为各种决策提供数据支持和帮助。分为数据采集与存储系统、数据处理与分析系统、管理决策部门应用系统和公共查询系统。在水利工程信息管理中要特别重视大数据与互联网技术,不断引进先进的互联网及相关通信技术,获取和

传输水利数据。在互联网和通信技术的应用中,加强水利图像和三维实时水利模型的分类和组织,加强存储和存储,同时,还应注重周边大型水利工程的信息共享,以达到水利信息综合分析和水资源配置协调的效果。其次,利用地理信息技术,通过模型分析,为水利工程建设和管理提供准确的三维图形和实时地理数据。从数据序列分析和空间信息分析技术入手,为管理者提供清晰的管理和建设参考。同时,利用地理信息技术对流域内的河流、湖泊及相应地形进行建模和制图。收集准确的水利数据,促进水利工程管理的信息化发展。

3.4 增加资金投入

水利工程管理企业资金短缺是水利工程管理面临的一个问题。这是由于水

利工程资金来源单一,主要是各级财政补贴,导致其他项目缺乏稳定的资金渠道。比如水利工程管理中系统设备的维护和运营。预算分配与项目的实际需要有很大不同,尤其是在财政困难的地区。在资金使用过程中,资金使用的性质不明确,不能有效使用。专项资金也被冻结、浪费和挪用。资金不足导致项目运营、维护和运营缺乏保障。最后,该项目逐步退出维护、老化或“异常”运行,给水利工程的运行带来了安全隐患,未能充分发挥水利工程的效益。

4 总结

随着水利工程的不断增多与信息技术的不断进步,水利工程管理的信息化建设进程也在持续推进,通过对水利工程管理的机制、责任、需求等方面的不断实践和分析,增加先进的管理监测设备为今后水利工程管理信息系统的深入建设打下了坚实的基础。

[参考文献]

- [1]张凯.探究水利工程建设管理信息化的支撑技术[J].缔客世界,2020,6(2):203.
- [2]赵霞.水利工程建设管理信息化的支撑技术[J].农村经济与科技,2019,30(18):31,64.
- [3]付长生.水利水电工程施工质量与安全管理问题分析[J].科技创新与应用,2019,(10).195-196.
- [4]殷匀春.水利工程施工管理中存在的问题及应对策略[J].建材与装饰,2019,(18).284-285.
- [5]杨璐瑶.水利水电工程质量监督和管理信息化系统设计与实现[J].数字技术与应用,2017,(6).158,160.