

新时期水利工程运行管理标准化建设对策探究

张建海

第一师水利工程管理服务中心, 新疆 阿拉尔 843300

[摘要]水利工程在国民经济当中占据着极为重要的地位,它对于保障国家粮食安全、开展防洪减灾工作以及生态环境保护等方面都发挥着十分关键的作用。若想提高水利工程的运行效率,降低出现灾害的风险,并且推动其朝着可持续发展的方向迈进,那么推进水利工程运行管理的标准化建设就显得格外重要了。不过,水利工程自身有着复杂的特性以及特殊的情况,在开展标准化建设的过程中会碰到不少的挑战。文章着重对水利工程运行管理标准化建设的核心对策展开深入探究,希望能够给相关领域内的理论研究以及实际应用给予具有一定价值的参考与借鉴。

[关键词]水利工程; 运行管理; 标准化建设; 对策

DOI: 10.33142/aem.v7i5.16755

中图分类号: TV51

文献标识码: A

Exploration on Countermeasures for Standardization Construction of Water Conservancy Engineering Operation and Management in the New Era

ZHANG Jianhai

First Division Water Conservancy Engineering Management Service Center, Alaer, Xinjiang, 843300, China

Abstract: Water conservancy engineering plays an extremely important role in the national economy, playing a crucial role in ensuring national food security, carrying out flood control and disaster reduction work, and protecting the ecological environment. If we want to improve the operational efficiency of water conservancy projects, reduce the risk of disasters, and promote their progress towards sustainable development, then it is particularly important to promote the standardized construction of water conservancy project operation and management. However, hydraulic engineering itself has complex characteristics and special circumstances, which will encounter many challenges in the process of carrying out standardized construction work. The article focuses on in-depth exploration of the core strategies for standardizing the operation and management of water conservancy projects, hoping to provide valuable references and inspirations for theoretical research and practical applications in related fields.

Keywords: water conservancy engineering; operation management; standardization construction; countermeasures

引言

随着我国经济的不断发展,社会对生态环境保护的要求也在提高,水利工程作为保障区域水资源合理利用、防洪减灾以及促进农业、工业发展的基础设施,在运行管理方面科学性和规范性特别关键,新疆地区地理环境复杂,水资源分布不均,水利工程担负着供水、防洪和生态调节的任务,不过当前新疆水利工程在运行管理中存在标准化建设不够、管理体系不完善、技术手段落后等挑战,影响了水利工程安全稳定运行和效益发挥,推动水利工程运行管理标准化建设,构建统一规范的管理体系,强化技术支撑和人才保障,提升信息化、智能化水平,是提升新疆水利工程运行质量和效率的需要,本文会围绕新疆地区水利工程运行管理现状与面临的挑战,深入探讨标准化建设的必要性及对策,为实现水利工程运行的科学化、精细化管理提供理论支持和实践指导,助力新疆水利事业可持续发展。

1 新时期水利工程运行管理标准化建设的必要性

在新时代背景下,水利工程运行管理的标准化建设变得尤为重要和紧迫。从必要性角度来看,标准化建设是保障国家水安全的关键举措。随着经济社会的快速发展,水

资源需求不断增加,但水资源分布不均和污染问题日益突出。通过实施标准化管理,能够确保水利工程的安全稳定运行,有效应对洪涝灾害,保障供水安全,从而维护国家的水安全。同时,标准化建设也是提高水资源利用效率的重要手段。通过优化资源配置和提升管理效能,标准化管理能够减少水资源浪费,促进水资源的高效利用,为经济社会的可持续发展提供坚实支持。此外,标准化建设还推动水利行业的转型升级,引领行业向智能化和绿色化方向发展,提升整体竞争力。

2 新疆地区水利工程运行管理面临的挑战

2.1 自然环境与地理因素制约

新疆地区的地域面积颇为辽阔,其地形呈现出复杂多样的态势,气候方面则呈现出干旱且降雨量较少的特点,沙漠、戈壁以及山地在该地区广泛分布着,而这些自然环境状况以及地理方面的条件,给水利工程的运行管理工作带来了明显的制约作用。水资源在时间与空间上的分布极其不平衡,降水主要集中在夏季,并且大多集中于山区,平原地区常年处于干旱状态,这便致使水源调度工作的难度变得很大。部分水利工程所处的位置是在高寒地带、高

海拔区域或者较为偏僻的地区,常年会受到冰冻、风沙以及地质灾害等诸多自然因素的影响,这不但增加了设备在运行以及维护环节的复杂程度,而且还对管理人员所处的工作环境提出了更高的要求^[1]。除此之外,由干旱引发的蒸发强度较强、水源衰减速度较快等一系列问题,使得水资源保障的能力存在着不稳定的状况,进而对工程运行的连续性以及可靠性形成了威胁。新疆地区地广人稀,交通条件也不便利,部分区域的基础设施相对薄弱,信息通信条件较差,这也对工程的日常巡查、监管以及远程监控能力起到了一定的限制作用。

2.2 管理体制与职责分工不清

在新疆地区水利工程运行管理期间,管理体制和职责分工不清晰的情况长期存在,这对工程运行的效率以及协调性产生了严重的影响。水利工程常常涉及到多个层级、多个部门乃至跨区域的管理协调工作,像地方政府水行政主管部门、水利工程运行单位、水务公司还有乡镇基层组织等等,在实际管理进程里往往会呈现出职责交叉、权限模糊以及协作不顺畅的情况。举例来讲,部分工程在建成之后没能明确由哪个单位来负责后续的运维以及管理工作,进而致使责任出现空缺或者多头管理的局面,出现了“有人管却管不清楚、出了问题相互推卸责任”的情形。与此现有的管理体系当中存在着重视建设而轻视管理的倾向,缺少针对水利工程全生命周期的制度化运维安排,这使得部分工程在建成之后运行机制不够健全、运行资金也没有保障,对其功能的长期发挥造成了影响。

2.3 技术力量薄弱与人才短缺

新疆地区在水利工程运行管理方面普遍存在着技术力量较为薄弱以及人才短缺的情况,这已然成为限制水利事业实现高质量发展的关键瓶颈所在。就其一而言,由于该地区地域较为广阔,经济发展呈现出失衡的状态,并且基础教育资源的分布也不均匀,如此便致使水利系统高素质技术人才的培养以及引进工作相对来讲比较滞后。许多处于基层的水利管理单位都存在着技术队伍结构单一、专业水平相对偏低这样的问题,所以很难去满足现代化水利工程运行当中针对设备维护、信息化系统操作、智能调度等诸多方面所提出的高标准要求。就其二而言,技术人员老龄化情况十分严重,青年技术骨干的数量不够充足,并且流动性也比较大,这就使得人员梯队变得不合理,技术传承出现了断层的现象^[2]。与此在智能化、水文遥感、数据分析等新兴技术领域,现有人员对其掌握的程度是比较低的,而且缺乏系统的培训以及实际操作的经验,因而很难去适应信息化、智慧水利建设的实际需求。

2.4 信息化、智能化水平不足

在新疆地区,水利工程运行管理于信息化以及智能化层面的整体发展水准不高,这一情况对管理效能的提升产生了限制作用,也使得工程运行的科学性受到了影响。部

分水利工程的建设时间相对较早,没有现代信息系统的配套设计,所以很多工程只能依靠人工巡查以及传统管理手段,其数据采集、传输与处理的方式较为落后,很难达成实时监控以及动态调度的目标。并且,现有的信息化基础设施在地域面积广阔、地形状况复杂且通信条件欠佳的边远地区难以实现全面覆盖,这就使得数据孤岛的现象普遍存在,信息资源难以做到整合共享,进而影响了决策的时效性与精准度。就智能化应用而言,在自动化控制、水资源调度优化以及风险预警和远程管理等诸多环节,大多数工程都还没有建立起完整的智慧运行系统,缺少传感器网络、数据分析平台以及决策支持系统的有力支撑。

3 新时期水利工程运行管理标准化建设对策

3.1 构建统一的标准体系

构建统一的标准体系属于实现新时期水利工程运行管理规范化以及科学化的一项基础性工作,这对于提升管理效能以及保障工程能够安全运行有着十分重要的意义,在新疆地区,因为水利工程的类型多种多样且分布较为广泛,管理单位所处的层级也各不相同,所以长期以来在运行维护标准、技术规程以及管理制度等方面存在着比较大的差异,缺少统一的规范依据,这就导致了管理执行的尺度不一致、操作流程混乱以及数据口径不统一等一系列问题出现。所以迫切需要结合国家以及行业的相关标准体系来制定出能够覆盖工程运行、维护、监测、调度、风险预警以及绩效评估等诸多环节的标准化技术体系,这个体系要凸显出因地制宜的区域特点,一方面要契合国家水利标准的总体框架,另一方面又要能适应新疆复杂多变的自然环境以及工程条件,包含从大型水库一直到中小型灌区工程的多层级、全周期管理需求。因此还要着重关注标准体系的动态更新能力,依据技术的发展情况、管理的实际需求以及政策的导向方向持续不断地加以完善,以此来确保其具备前瞻性以及适应性。

3.2 健全运行管理制度机制

健全运行管理制度机制对于推动新时期水利工程管理标准化建设而言,属于极为重要的一项保障举措,其能够助力构建起职责清晰明确、流程规范有序、运转高效有力的管理体系。在新疆地区,鉴于水利工程所涉及的层级颇多,类型也较为广泛,并且管理主体呈现出多元化的态势,长期以来一直存在着制度体系不够健全、运行机制不够顺畅以及监督考核不够完善等一系列问题,这些问题的存在对工程运行的科学性以及可持续性均产生了颇为不利的影 响。所以,务必要从制度的顶层设计层面着手,明确各级管理单位以及相关责任主体各自的职能分工,建立起一个涵盖工程运行调度、设备维护、安全检查、应急处置、水资源配置等诸多关键环节在内的制度体系,以此来保证各项工作的开展都有章可循、有据可依。与此还需要进一步完善工程档案管理、运行日志记录、巡查检查制度等

这些基础性的管理机制,达成运行全过程具备可追溯性与可审计性的目标^[3]。在此基础之上,还应当建立一套科学合理的激励与约束机制,借助绩效考核、责任追究以及奖惩制度等手段,强化管理人员的责任意识以及执行力。还应积极推动运行管理制度和信息化平台的相互融合,借助数字化的相关手段来提升制度执行的透明程度以及协同工作水平。

3.3 强化人员培训与队伍建设

强化人员培训以及队伍建设乃是达成新时期水利工程运行管理标准化与专业化极为重要的环节,这和各项管理制度以及技术措施的落实成效紧密相关。在新疆地区,由于地理环境复杂多变、经济发展呈现出不平衡状况等诸多因素的作用,水利行业长期以来存在着技术力量较为薄弱、人才储备量不足、专业能力结构不尽合理等一系列问题。为了提高运行管理的整体水准,务必对水利管理队伍的专业化建设予以高度重视,借助构建系统化的培训机制,持续提升基层管理人员、技术骨干以及运维人员的业务素质以及操作能力。培训内容需要涵盖水利工程运行原理、设备维护标准、信息化系统操作、应急处置流程等诸多方面,一方面注重理论知识的广泛传播,另一方面着重强调实操技能的切实提升。与此还要强化针对信息技术、智能化管理平台等新兴技术的培训工作,让管理人员可以契合数字化、智能化水利管理的新要求。在此基础之上,还需建立起长效的人才引进与激励机制,吸引高素质专业人才在基层扎下根来,优化人才结构,推动技术与管理相互融合向前发展。

3.4 推进信息化与智能运维平台建设

推进信息化以及智能运维平台的建设,乃是提升水利工程运行管理效率、达成标准化建设的关键途径,尤其是在新疆这种地域辽阔且自然条件复杂的地区,其现实紧迫性以及战略意义更为凸显。当下,新疆地区部分水利工程依旧依靠传统的人工巡查以及手工记录的方式,存在信息传递滞后、响应速度缓慢的情况,很难契合现代水资源调度、安全监测以及应急管理的实际需求。所以,应当加快构建涵盖多层次、多类型水利工程的信息化管理系统以及智能运维平台,达成工程运行状态的实时监测、数据的自动采集与分析、调度指令的远程传输与精准执行。该平台需要集成 GIS 地理信息系统、SCADA 监控系统、物联网感知设备、大数据分析以及 AI 智能决策模型等核心技术,形成从感知到传输再到分析、决策以及执行的闭环管理体系。与此要构建统一的数据标准与接口规范,实现与水资源管理、气象监测、防汛预警等系统的互联互通,消除信息孤岛,提升综合管控能力^[4]。在平台建设的进程中,也需要强化对基层单位的技术培训与使用指导,确保技术能够切实落地并与管理相融合。

3.5 完善绩效评估与反馈机制

完善绩效评估与反馈机制对于推动新时期水利工程

运行管理标准化建设而言,是极为关键的保障手段,其能够切实提升管理水平以及工程运行质量。就新疆地区来讲,该地区的水利工程种类繁多多样,管理主体情况也比较复杂,传统上所开展的绩效考核往往较多地着眼于工程运行方面那些结果性的指标,然而却缺少针对运行过程的动态监控以及综合性的评价举措,这就致使出现了管理存在不到位的情况、责任落实不到位等一系列问题。有鉴于此,应当着手构建起一套科学且系统的绩效评估体系,这一体系要涵盖工程运行效率、安全保障能力、资源利用效果、维护保养质量、应急响应水平等诸多不同的维度,在评估过程中既要定量指标予以关注,同时也得重视定性方面的评价工作,以此来保证评估内容能够做到既全面又客观。在评估的具体实施进程中,需要依托信息化平台来开展相关工作,通过信息化平台实现数据的实时采集以及自动分析,从而减少人为因素的干预,进而提高评估工作的准确性与公正性。与此还应当建立起动态反馈机制,把评估得出的结果及时有效地传递给相关的管理部门以及责任人员,促使他们能够针对所存在的各类问题去制定相应的改进措施,最终达成闭环管理的目标。

4 结语

在新时期,水利工程运行管理标准化建设对于提升水利工程的安全性以及效率而言是极为重要的。新疆地区需要依据实际的状况去完善管理标准以及相关制度,同时还要强化人才的培养工作,并且积极推动信息化以及智能化方面的建设事宜。借助持续不断地对绩效评估与反馈加以改进,以此来保证管理工作能够更为规范并且更加富有成效。在未来,应当着重加强实践同技术的有机结合,推动水利工程管理水平得以持续不断地提升,从而为地区的发展和水资源安全提供有力保障。

[参考文献]

- [1]崔迎华,李晓明.新时期水利工程运行管理标准化建设策略探究[J].中国住宅设施,2024(1):41-43.
- [2]陈世平.新时期水利工程运行管理标准化建设对策研究[J].水上安全,2024(8):43-45.
- [3]樊志德.新时期水利工程运行管理标准化建设对策研究[J].水上安全,2024(21):19-21.
- [4]王之豪.新时期水利工程运行管理标准化建设对策研究[Z]//中国智慧工程研究会.2024 新技术与新方法学术研讨会论文集.深圳市宝安区新安街道城家公寓,2024:331-332.
作者简介:张建海(1989.2—),毕业院校:兰州理工大学技术工程学院,所学专业:水利水电工程,当前就职单位名称:第一师水利工程管理服务中心,就职单位职务:第一师水利工程管理服务中心供水科副科长,职称级别:9级。