

水利运行管理标准化与规范化建设的难点及对策研究

龚敬孝

乌苏市兴源水务有限公司

DOI:10.32629/hwr.v10i1.6776

[摘要] 水利运行管理的标准化与规范化建设是保障工程安全、提升水资源利用效率、实现可持续发展的关键路径。本文以乌苏市2024年度水利工程维修养护项目为参考,系统探讨了当前水利运行管理在制度体系、技术应用、资金保障、人才队伍等方面存在的突出难点,包括管理体制分散、标准体系不健全、维护资金不稳定、技术手段滞后以及专业人才匮乏等。在此基础上,从制度设计、技术赋能、资金筹措、监督考核及能力建设等多个维度,提出推进标准化与规范化建设的系统性对策,旨在为类似地区的水利管理改革提供理论参考与实践借鉴。

[关键词] 水利运行管理; 标准化; 规范化; 维修养护; 对策研究

中图分类号: TV 文献标识码: A

Research on the Difficulties and Countermeasures of Standardization and Regulation in Water Conservancy Operation and Management

Jingxiao Gong

Wusu Xingyuan Water Service Co., Ltd.

[Abstract] The standardization and regulation of water conservancy operation and management are critical paths for ensuring engineering safety, improving water resource utilization efficiency, and achieving sustainable development. Taking the 2024 Water Conservancy Project Maintenance and Renovation Project in Usu City, as a reference, this paper systematically explores the prominent difficulties currently existing in water conservancy operation and management regarding the institutional system, technological application, funding guarantee, and talent teams. These include fragmented management systems, imperfect standard systems, unstable maintenance funds, lagging technical means, and a shortage of professional talents. On this basis, the paper proposes systematic countermeasures to promote standardization and regulation from multiple dimensions, such as institutional design, technological empowerment, fund raising, supervision and assessment, and capacity building. The aim is to provide theoretical references and practical experience for water conservancy management reforms in similar regions.

[Key words] Water conservancy operation and management; Standardization; Regulation; Maintenance and repair; Countermeasure research

引言

水利工程作为国民经济的重要基础设施,其运行管理的质量直接影响国家水安全、粮食安全与生态安全。随着我国水利建设从大规模兴建逐步转向“建管并重”,运行管理的标准化与规范化已成为行业高质量发展的核心议题。标准化强调通过统一的技术准则、管理流程与评价体系,实现工程运行的科学性与可重复性;规范化则侧重于在既定标准下,通过制度约束与行为准则,保障管理活动的有序性与可持续性。然而,受历史、地理、经济与管理体制等多重因素制约,我国许多地区尤其是西北干旱区域的水利运行管理仍面临标准不一、执行乏力、保障不足

等现实挑战。

新疆乌苏市地处天山北坡经济带,水资源时空分布不均,水利工程体系庞杂且老化严重。“乌苏市2024年度水利工程维修养护项目”详细记录了13个供水服务中心存在的渠道破损、闸门失效、淤积堵塞等具体问题,并制定了相应的维修方案、施工组织及管理措施。本文结合该项目,系统分析水利运行管理标准化与规范化建设的内涵、难点,并提出具有系统性、可操作性的对策建议,以期提升我国水利工程运行管理水平提供参考。

1 水利运行管理标准化与规范化建设的内涵

水利运行管理标准化与规范化建设,是指围绕已建水利工程的日常调度、检查监测、维修保养、应急处理等全过程,建立并推行一套系统、科学、统一且可操作性强的技术标准、管理规范与作业程序体系。其核心目标在于确保工程设施始终保持良好的技术状态,安全、高效、经济地实现设计功能,并最大限度地延长工程使用寿命。标准化侧重于“尺度”的统一,如工程安全鉴定标准、设备检修技术规程、水质监测指标等;规范化则侧重于“行为”的合规,即管理流程、操作动作、责任落实等必须符合既定的制度与标准要求。

2 乌苏市案例所反映的管理现状与标准化实践探索

2.1 项目概况与凸显的管理问题

乌苏市2024年度维修保养项目覆盖九间楼、西湖、头台等13个乡镇的供水服务及调度中心,主要维修内容涵盖渠道混凝土面板修复、闸门及启闭机更换、渠道加高与清淤、安全防护栏安装、钢丝绳更换以及特吾勒水库浮桥建设等数十项具体任务。报告逐一列举了各工程点的具体问题,例如“九间楼供水服务中心渠道破损,混凝土面板破损严重”、“西湖供水服务中心马一库出库渠道往马二库调水渠闸门电动机损坏,无法正常使用”、“车排子干渠渠道内淤积严重,影响渠道行洪及灌溉排水”等。这些问题集中反映了当前运行管理中几种典型状态:一是问题驱动的被动维修模式,缺乏基于风险评估的预防性养护计划;二是设施病害类型多样且普遍,涉及结构、机械、水力、安全等多个方面;三是管理对象空间分布分散,跨行政区域协调难度大,统一管理标准难以落地。

2.2 项目中体现的标准化与规范化初步努力

该项目方案本身已体现出向标准化、规范化管理的积极探索。在技术设计层面,报告明确了混凝土修复统一采用“C30F200 W6”标号,渠道加高采用浆砌石结构并规定了断面形式、背坡比例等参数。在施工组织层面,对土方开挖、砂砾石垫层铺设、混凝土浇筑、浆砌石砌筑、伸缩缝处理等工艺流程制定了详细的技术标准与施工要求。在安全管理层面,系统辨识了施工期的塌方、机械伤害、触电等危险有害因素,并规定了相应的防护措施与工业卫生要求。在建设管理层面,报告明确提出严格执行“项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制、竣工验收制”,并在运行维护部分构思了“成立农民用水者协会”、“推行用水户参与式管理”、“层层签订管护合同”等规范化管理机制。这些内容共同勾勒出一个初步的、覆盖“建、管、养”环节的规范化管理框架。

3 水利运行管理标准化与规范化建设面临的主要难点

基于乌苏市案例并推及普遍情况,可将当前推进标准化与规范化建设的主要难点归纳如下:

3.1 管理体制条块分割,责任协同困难

如乌苏市项目涉及13个独立的服务中心,且项目中指出奎屯河流域部分干渠(如团结大渠、总干渠)由兵团管理,而东风干渠由乌苏市管理。这种“多头管理、条块分割”的格局极易导

致管理标准不一、责任边界不清、信息沟通不畅、资源整合困难。在标准化推进过程中,往往因管理主体多元而难以形成统一的行动纲领和协调机制,影响了整体管理效能的提升。

3.2 标准体系不完善,针对性与可操作性不足

尽管国家和行业层面已颁布一系列宏观技术标准与管理规定,但具体到不同区域、不同类型(特别是大量的小型水库、塘坝、老旧渠系)和不同老化程度的水利工程,往往缺乏细化的、因地制宜的地方标准或实施细则。乌苏市报告列出了维修的具体做法,但对于各类工程常态化巡检的频率与内容、设施设备状态评估与报废的量化标准、预防性养护的项目清单与周期等,缺乏系统性的规定。标准体系的“上下一般粗”或“关键环节缺失”,导致基层管理单位在执行时无所适从或随意变通,规范化程度大打折扣^[1]。

3.3 维护资金投入不足,来源缺乏稳定保障

标准化、规范化的管理意味着持续、稳定且具有一定规模的资金投入。乌苏市项目总投资数百万元,主要用于解决当前最突出的“病灶”,属于典型的“补短板、救急难”性质。而对于支撑标准化管理所必需的常态化监测检测、信息化系统建设、预防性养护工程、人员专业培训等长效投入,则缺乏稳定、充足的资金渠道。报告虽提出运行维护经费拟“从水费成本中进行核算和提取”,但在水价形成机制不完善、农业水费收取难度大、水费实收率不高的地区,这一资金来源往往难以足额保障,使得标准化管理因“无米之炊”而难以持续推进。

3.4 技术手段相对落后,信息化与智能化支撑薄弱

当前许多地区,尤其是基层水利单位,运行管理仍高度依赖人工定期巡检、肉眼观察和经验判断,现代化的监测感知设备、数据分析平台和智能预警系统应用严重不足。乌苏市报告中的问题诊断基本源于现状调查与人工排查,缺乏对工程结构安全、渗流状态、设备运行工况等进行实时、在线、动态监测的数据支撑。技术手段的滞后,使得管理决策缺乏精准的数据基础,难以实现从“事后处置”到“事前预警”、“预测性维护”的升级,制约了标准化管理向精细化、智能化方向发展。

4 系统推进水利运行管理标准化与规范化建设的对策建议

4.1 深化管理体制变革,构建协同高效的运行机制

首先,应积极探索和实践“流域管理与区域管理相结合”的管理体制,可推动成立更高层级的协调机构或建立联席会议制度,统筹制定跨行政区域的水利工程运行管理标准与应急预案,明确各方权责,实现信息共享与行动协同。其次,大力推行“管养分离”改革,鼓励将水利工程的维修保养、监测巡检等市场化、专业化作业,通过政府购买服务的方式,引入具备资质和标准作业能力的社会力量,提升养护工作的标准化水平。此外,可借鉴乌苏市项目中“农民用水合作组织”的构想,深化用水户参与式管理,将部分末级渠系或小型设施的管护责任、标准与权益明确赋予用水合作组织,形成政府主导、专业机构支撑、社会力量与受益群众广泛参与的多元共治格局^[2]。

4.2健全分层分类的标准规范体系,强化可操作性

省级水利主管部门应牵头组织,结合本地区自然条件、工程特点和管理实际,加快制定和完善地方性水利工程运行管理技术标准体系。该体系应具有清晰的层次:一是通用基础标准,涵盖术语、符号、分类等;二是专业技术标准,针对水库、水闸、泵站、渠道等不同类型工程,细化巡检检查、安全监测、维修保养、操作运行等技术要求;三是管理规范标准,明确管理职责、工作流程、档案管理、考核评价等内容。关键是要增强标准的针对性与可操作性,例如,类似乌苏市报告中提到的“渠道混凝土面板破损”、“闸门启闭机损坏”等常见问题,制定从病害识别、等级判定到修复工艺、验收标准的全套操作指南。同时,建立标准动态更新机制,以适应技术发展和管理需求变化。

4.3推动智慧水利深度融合,以技术赋能标准化管理

将现代信息技术深度融入运行管理全过程,是提升标准化、规范化管理效能的关键路径。应加大投入,在重要水利工程的关键部位(如坝体、闸门、渠道险工段)布设传感器、视频监控、无人机巡检等智能感知设备,实现对工程结构安全、水力参数、设备状态的实时在线监测。基于物联网和大数据技术,构建统一的水利工程运行管理信息化平台,该平台应集成工程基础信息、监测数据、巡检记录、维修档案、标准规范库等,实现管理流程的线上化、标准化闭环。例如,平台可自动生成标准化巡检任务、预警异常数据、关联维修标准库推荐处理方案、跟踪维修过程与结果,从而显著减少人为因素干扰,提升管理决策的科学性和执行效率,推动管理模式从“人防”向“技防”与“人防”结合转变^[3]。

4.4创新多元化资金筹措机制,保障长效投入

稳定的资金投入是标准化建设可持续的根本保障。一是强化公共财政的主体责任,将水利工程标准化、常态化运行管理费用足额纳入各级财政预算,并建立与经济社会发展水平相适应的增长机制。二是深化水利工程供水价格改革,完善农业水价形成机制和精准补贴制度,确保水费收入能够真实反映供水成本并有效反哺工程的运维与升级。三是积极探索多元化投融资模式,对于具备一定收益能力的项目(如城镇供水、水力发电配套工程),可探索采用政府与社会资本合作(PPP)、特许经营等模式,吸引社会资本参与标准化改造和专业化运营。四是推动设立水利工程维修养护基金,通过财政拨款、水费计提、社会捐赠等多渠道筹集资金,实行专户管理、专款专用,用于支持标准化管理工作、应急抢险和技术改造。

4.5建立健全监督考核体系,确保标准规范落地见效

再好的标准规范,若缺乏有效的监督考核,也容易流于形式。应构建内部监督与外部监督相结合、过程监督与结果考核相统一的监督考核体系。水利行政主管部门应制定详细的水利运行管理标准化建设考核评价办法,将标准规范的执行情况、信息化应用水平、工程完好率、安全生产记录等纳入对水管单位及其负责人的年度考核,考核结果与预算安排、绩效工资、评优评先等直接挂钩。同时,推行“双随机、一公开”监督检查,随机抽取检查对象和检查人员,公开检查结果,加大对标准执行不力行为的通报和问责力度。此外,鼓励引入第三方专业机构开展评估审计,并畅通公众监督渠道,利用信息化平台公开非涉密的管理信息,接受社会监督^[4]。

5 结论

水利运行管理的标准化与规范化建设,是破解长期存在的“重建轻管”难题、提升水利工程综合效益、保障国家水安全的战略举措。本文揭示了当前推进这项工作存在的管理体制、标准体系、资金技术等方面面临的现实困境。这些难点相互交织,构成了一个复杂的系统性问题。推进水利运行管理标准化与规范化建设,不可能一蹴而就,必须秉持系统思维,坚持问题导向,进行改革创新。未来的路径在于:深化管理体制变革,构建协同高效的运行机制;健全分层分类的标准规范体系,强化可操作性;推动智慧水利深度融合,以技术赋能标准化管理;创新多元化资金筹措机制,保障长效投入;建立健全监督考核体系,确保标准规范落地见效。只有多管齐下,协同推进,才能逐步构建起符合国情、地域特色鲜明、运行高效可靠的水利工程标准化、规范化管理体系,使水利工程这一国之重器更好地服务于经济社会高质量发展和生态文明建设,实现其长久的安澜与福祉。

[参考文献]

- [1]夏天.水利工程运行管理标准化建设对策[J].大众标准化,2025,(05):126-128.
- [2]马丽红.水利工程运行管理标准化建设对策[J].大众标准化,2025,(05):74-76.
- [3]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,(08):43-45.
- [4]林建江.灌区标准化规范化运行管理探索与实践[J].水上安全,2024,(01):10-12.

作者简介:

龚敬孝(1976--),男,汉族,新疆乌苏人,中级水利工程师、大专,文章方向:水利运行管理。