

## 水利工程运行管理中存在问题及对策

段灿才

第一师阿拉尔市水利工程管理服务中心拦河闸灌区管理服务站, 新疆 阿拉尔 843399

[摘要] 水利工程是保证国家水安全的重要基础设施, 水利工程运行管理好坏直接关系到工程效益的发挥和人民生命财产的安全。目前我国已建成各类水库 94877 座、5 级及以上江河堤防 32.5 万公里、5 立方米每秒及以上水闸 94460 座, 是我国规模最大、工程设施最齐全的水利工程体系。但是由于制度不健全、维护不力、投入不足、信息化滞后等原因, 水利工程运行管理还存在许多问题。经由健全制度体系、加强维护巡查、推进信息化创建、健全风险防控机制等手段, 可以明显改善水利工程运行管理水准, 给水利高质量发展赋予有力支撑。

[关键词] 水利工程; 运行管理; 风险防控; 对策

DOI: 10.64635/ja.2026.1506

中图分类号: TV698

文献标识码: A

### Problems and Countermeasures in the Operation Management of Water Conservancy Projects

Duan Cancai

Lanhezha Irrigation District Management Service Station, Water Conservancy Engineering Management Service Center of the First Division Alar City, Alar, Xinjiang 843399, China

**Abstract:** Water conservancy projects are important infrastructure for ensuring national water security, and the quality of their operation management is directly related to the realization of project benefits and the safety of people's lives and property. At present, China has built 94,877 reservoirs of various types, 325,000 km of river levees of Grade 5 and above, and 94,460 sluices with a discharge capacity of 5 m<sup>3</sup>/s and above, forming the largest water conservancy project system with the most complete engineering facilities in the country. However, due to imperfect systems, inadequate maintenance, insufficient investment, and lagging informatization, many problems still exist in the operation management of water conservancy projects. By improving the institutional system, strengthening maintenance and inspection, promoting informatization development, and improving the risk prevention and control mechanism, the operation management level of water conservancy projects can be significantly improved, providing strong support for the high-quality development of water conservancy.

**Keywords:** water conservancy project; operation management; risk prevention and control; countermeasures

### 引言

水利工程属于民生工程、发展工程、安全工程, 在保证防洪安全、供水安全、粮食安全和生态安全等方面起着不可替代的作用。近几年来, 极端水文事件频繁发生, 水利工程设施老化失修问题越来越严重, 给水利工程的安全运行带来了巨大的威胁。与此同时, 水利高质量发展给工程运行管理提出更高的要求, 供水、发电、灌溉、生态、航运等各种需求日趋多样化, 运行管理难度不断增大。由于水利工程点多面广、类型多样, 以及大量的工程建在上世纪六七十年代, 所以管理基础薄弱的现象比较普遍。对目前运行管理中出现的突出问题及原因进行系统的分析, 并提出相应的对策, 对解决管理中的问题、提高管理水平有重大的现实意义。

### 1 水利工程运行的基本要求

水利工程运行管理就是指对已经建成的水利工程设施进行日常管护、调度运用、安全监测、维修养护等一系列活动的总称, 其主要目的就是保证工程的安全运行和效益的最大发挥。基本要求有如下几个方面, 一是安全, 落实安全生产责任制, 保证工程在设计标准内安全运行; 二是规范运行, 严格执行操作规程和管理制度, 实现运行管理标准化、规范化; 三是科学维护, 按照技术标准开展检查监测和维修养护, 保持工程设施完好状态; 四是高效利用, 科学调度水资源, 统筹兼顾防洪、供水、生态等多目标需求; 五是信息支撑, 运用现代信息技术提高管理效能, 推进数字化、智能化管理转型<sup>[1]</sup>。水利部发布的《堤防运行管理办法》、《水闸运行管理办法》等规章制度, 就管理体

制、经费保障、检查监测、维修养护、防汛管理、安全管理等各个环节做了系统的规定，为运行管理提供基本遵循。

## 2 水利工程运行管理中存在的主要问题

### 2.1 运行管理制度不够完善

目前一些水利工程运行管理制度建设跟不上时代的发展，不能满足新阶段水利高质量发展的需要。由于水利工程管理牵涉到水利、能源、交通运输、住房城乡建设、生态环境等众多的行业主管部门，管理层级繁杂，管理侧重点及标准各不相同，因此要继续推进水利工程管理体制变革，理顺管理事权、理清管理体制。基层水管单位普遍存在着制度体系不健全的问题，小型水库、堤防、水闸缺少系统运行管理规程和操作规程，管理人员职责不明，权限不清，在工作中随意性大。水利部相关文件认为，堤防水闸运行管理中存在管理责任不落实、行为不规范、能力不足、手段落后等问题，不能满足新阶段水利高质量发展要求。由于制度上的缺陷，工程管理缺少刚性的约束，安全隐患排查治理不能形成闭环。

### 2.2 工程设施日常维护不到位

水利工程日常维护属于保证工程安全运行的基本工作，但是实践中存在维护不到位的情况。由于我国各大流域水利工程体系已经逐步完善，水利工程基础设施也渐渐从大基建时代走向大维修时代。大量水利工程修建于上世纪 60 年代至 70 年代，随着运行时间的推移，标准低、功能弱化等状况渐渐浮现出来，水利工程遭遇设备老化损坏、坝体渗漏变形、白蚁侵蚀、水库淤积等诸多难题，数量庞大的小型水利工程老化失修，在洪水冲击之下存在较大的安全风险。日常巡查检查流于形式的现象在基层比较普遍，部分工程检查频次低、记录不完整、隐患发现速度慢。维修养护经费投入不足，造成该修不修、该换不换的现象时有发生，工程设施带病运行的现象比较普遍。

## 3 水利工程运行管理问题的成因分析

### 3.1 管理人员专业能力有待提升

水利工程运行管理牵涉到水文、结构、机电、自动化等诸多专业领域，对于管理人员来说其专业素质要求比较高。水利工程运行管理属于一项复杂的系统工程，要兼顾各方面的需求与利益，从而达到综合效益的最大化<sup>[2]</sup>。但是基层水管单位人员编制少、年龄结构老化、专业技术人员缺乏的情况比较普遍。部分管理人员缺少系统专业的培训，对工程结构特点、安全监测技术、操作规程等掌握不牢，不能胜任日常管

理和应急处突工作。随着水利工程运行管理的现代化程度不断提高，新技术、新设备、新系统在水利工程中的应用越来越多，对水利工程管理人员提出了更高的要求，人才队伍建设滞后的问题更加明显。

### 3.2 运行管理投入保障不足

资金投入是水利工程运行管理的物质基础，但是投入不足的现象一直存在。水利工程长期运行后，除险加固和日常运行管理费用急剧上升，受财政压力制约，基层水利工程维修养护资金严重短缺，存在着较大的经费缺口，给水利工程安全运行造成不小的隐患。公益性水利工程公益性支出无补偿来源，国有公益性资产运营体制不健全，造成工程不能正常维修养护，效益衰减严重。经费保障不够又会直接阻碍安全监测设施更新、信息化建设推进、人员培训开展等工作的开展，从而产生管理能力和管护需求之间存在结构上的矛盾。

### 3.3 信息化管理水平相对滞后

信息化是提高水利工程运行管理水平的手段，但是目前整体水平还比较低。伴随着新一代信息技术以及人工智能的迅猛发展，水利工程运行管理也面临着巨大的变革和机遇，必须积极推动水利工程运行管理同先进信息技术、工业技术、管理技术相结合，提高水利工程现代化、智慧化管理水平。但是大部分中小型水利工程没有建立完善的监测系统以及信息化管理平台，工程运行数据采集不完整、传输不及时、分析不深入等问题比较突出。已经建成的各个信息系统之间缺少有效的整合，数据孤岛现象普遍存在，不能达到资源共享、协同管理的目的。部分基层单位的信息化基础设施薄弱，缺少必要的智能监测设备，同智慧水利建设要求之间还存在着较大的差距。

### 3.4 风险防控与监督机制不够健全

水利工程运行管理存在洪涝灾害、工程老化、人为破坏等诸多风险，但是风险防控体系还不健全。为贯彻落实 2025 年全国和全省水利工作会议精神，2025 年全省水利工程运行管理工作提出要坚决守住守牢水利工程安全运行底线，健全完善水库、堤防、水闸运行管理制度体系，不断提高水利工程运行管理水平。目前部分工程安全隐患排查治理没有形成闭环，风险辨识评估能力欠缺，应急预案可操作性不高，应急演练开展不经常。行业监管力量薄弱、监督检查频次和覆盖面小、问题整改跟踪问效机制不健全，以强监督带动强管理的工作格局还没有完全形成。

4 水利工程运行管理优化对策

4.1 完善运行管理制度体系

健全的制度为规范运行管理打下了基础。应加快建立和完善水利工程运行管理法规规章和标准规范体系，制定修订水库、堤防、水闸等各种工程的运行管理办法和操作规程，确定管理责任、管理标准、管理程序。水利部发布《堤防运行管理办法》、《水闸运行管理办法》，以《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》等法律法规为依据，在全面了解各地堤防水闸运行管理现状、充分借鉴吸收基层经验做法的基础上，对堤防水闸运行管理的各个环节作出全面系统的规定，坚持问题导向，针对目前堤防水闸运行管理中存在的实际问题和薄弱环节，进一步细化实化相关规定。各地要根据本地实际情况，制定相应的实施细则来保证制度的落实。创建制度执行监督体系，定时开展制度执行情况检查评定，快速修订不合实际的部分条款，从而构建起制度动态更新的机制。

4.2 强化工程设施维护与巡查

加强日常维护和巡查，是保证工程安全运行的重要措施。压实安全管理责任，落实工程度汛措施，做好隐患排查治理，突出抓好小型水库安全度汛，加强水库库区管理，抓好白蚁防治工作。应建立工程设施检查监测制度，规范经常检查、定期检查、特别检查的频次、内容、方法，保证检查全覆盖、无死角。对检查出的问题和隐患实行清单化管理、台账式推进，确定整改责任人、整改措施、整改时限和应急预案<sup>[3]</sup>。维修保养上应制定年度养护计划及维修方案，落实维修保养资金，规范维修保养实施过程及验收程序。加强工作统筹，落实维修保养资金，不断改善工程管护市场环境，健全管护长效机制。对小型水利工程，可以采用政府购买服务、专业化的管护公司来承担工程的管护工作，提高工程的管护质量与效率。

4.3 提升信息化与智能化管理水平

信息化智能化属于运行管理现代化的主要趋向。大力推进堤防水闸信息化管理，加强堤防水闸信息数据治理，逐步实现一数一源，完善智慧水利系统水工程运行管理平台，提高堤防水闸信息化管理水平。应加快水利工程安全监测设施的建设步伐，推进雨水情自动测报、大坝安全监测、视频监控等系统的全覆盖工作，从而达到运行数据实时采集、自动上传、智能分析的目的。积极运用新技术，提高水利工程运行管理手段和效能，选择一些条件较好的工程先行先试，

推进工程运行管理现代化。推进 BIM、GIS、物联网、人工智能等技术在运行管理中的应用，创建数字化管理平台，达成工程信息查询、运行调度、安全监测、预警预报等各方面的集成管理。并且要加强对数据治理和共享的重视，打破信息壁垒，使各个层级的管理平台之间互相联通。

4.4 健全风险防控与监督保障机制

风险防控、监督是保证安全底线的保证。水利部提出要建立水利安全生产风险查找、研判、预警、防范、处置、责任六个方面的机制，落实《安全生产法》双重预防机制的要求，细化风险查找、研判、预警、防范、处置、责任六个环节，使水利安全生产由被动管理向主动防控转变。各地要按照六项机制的要求建立完善的风险分级管控、隐患排查治理双重预防体系，健全危险源辨识、风险评价、监测预警、应急处置等各个环节工作规范。在风险查找与研判阶段，要依照有关导则，联系本地实际增添有针对性的危险源清单，确定风险评价方法及标准，解决管什么、如何判的问题。在监督上要充实行业监管力量，革新监督检查手段，把专项检查、交叉检查、暗访督查融合起来使用，从而提升监管效能。实行隐患月报制，对隐患排查负责人、隐患状态、治理情况等进行即时上报上交，完成隐患排查治理全过程闭环控制。上述各个优化对策分别对应不同的问题类型以及原因，形成了一套系统的解决办法，见表 1。

表 1 水利工程运行管理问题类别与优化对策对应

| 关系      |                   |               |               |
|---------|-------------------|---------------|---------------|
| 问题类别    | 主要表现              | 核心成因          | 优化对策          |
| 管理制度不完善 | 责任不落实、行为不规范、标准不统一 | 体制机制改革滞后      | 完善制度体系，细化操作规程 |
| 维护巡查不到位 | 老化失修、带病运行、巡查流于形式  | 投入不足、管护机制不健全  | 强化日常维护，规范检查监测 |
| 信息化水平滞后 | 数据孤岛、监测盲区、分析能力弱   | 技术投入不足、系统整合欠缺 | 推进智慧管理，加强数据治理 |
| 风险防控薄弱  | 隐患闭环不健全、应急能力不足    | 监督力量薄弱、责任落实不力 | 健全六项机制，强化监督检查 |

5 结语

水利工程运行管理属于水利高质量发展的主要环

节。面对极端水文事件频发、工程设施老化失修、管理体制机制不健全等诸多问题，要以问题为导向，加快补齐管理短板。完善制度体系、加强维护巡查、推进信息化建设、健全风险防控机制，努力创建起权责分明、标准明确、运转高效、保障有力的水利工程运行管理体制机制。未来要不断推进水利工程运行管理的改革，使水利工程运行管理的理念由被动应对转变为主动防控，管理的方式由粗放式管理转变为精细化管理，管理的手段由传统的管理方式转变为智慧型管理方式，为保障国家水安全提供有力的支持。

#### [参考文献]

- [1] 康健. 水利工程运行管理强化提升问题研究及对策建议[J]. 水利水电技术(中英文), 2024, 55(S1): 346-349.
- [2] 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.
- [3] 竺汉新. 基层水利工程标准化管理存在的问题及其建议[J]. 水上安全, 2024(8): 25-27.

作者简介：段灿才（1992.10—），男，白族，云南大理人，大学本科学历，职称：专业技术十一级，研究方向：水利工程管理、水利工程运行管理。