

# 中型水库安全运行管理现状及优化对策研究

黄杰<sup>1</sup> 刘晓明<sup>2</sup>

1.商城县铁佛寺水库服务中心 河南 信阳 465350

2.商城县河湖事务中心 河南 信阳 465350

**【摘要】**：中型水库是区域防洪、供水与生态安全的战略支点，当前，我国中型水库管理在工程除险加固后硬件基础显著改善，但在管理体系、运行保障和风险控制等方面仍面临严峻挑战。主要困境体现为长效管护资金渠道不畅、专业人才结构性短缺、管理责任传导机制虚化、数字化智能化水平偏低等系统性问题。解决这些问题需构建财政保障与市场机制结合的多元投入体系，通过管养分离改革压实责任链条，以数字化平台建设实现风险精准管控，并建立专业化人才培养和激励机制。本研究提出，实现中型水库安全管理的现代化转型，关键在于推动从工程管理向系统治理、从经验判断向数据驱动、从被动应对向主动防控的根本性转变。

**【关键词】**：中型水库；安全运行管理；优化对策

DOI:10.12417/2811-0528.26.11.071

## 引言

随着国家水网建设加速推进和极端气候事件频发，中型水库的战略价值日益凸显，其安全运行管理面临新的更高要求。在多年持续投入下，工程安全隐患得到集中整治，但“重建轻管”惯性思维仍未根本扭转。目前，管理责任落实不到位、管护经费不足、技术手段落后、人员能力薄弱等矛盾相互交织，制约了水库综合效益的充分发挥。系统梳理当前管理现状的核心症结，探索科学可行的优化路径，对提升区域水安全保障能力具有重要的现实意义，也为新时代水利工程管理体制改革提供实践参考。

## 1 中型水库在国家水安全体系中的重要作用

### 1.1 优化水资源时空配置的关键节点

中型水库在区域水安全网络中扮演着无可替代的调节器角色，其库容适中，布局灵活，相较于大型水库，其建设周期和环境影响相对较小，能更广泛地分布于河流中上游及支流，贴近用水区域。核心作用在于有效调节天然来水在时间和空间上的不均，在汛期拦蓄洪水、削减洪峰，将宝贵的水资源存储起来，在枯水期或干旱季节向下游进行稳定供水，保障农业灌溉、城乡生活和工业生产的基本用水需求。这种调蓄功能直接支撑了区域粮食安全、经济社会的稳定运行，特别是在应对季节性干旱和突发性水短缺事件时，中型水库往往是所在流域或地区最关键、最直接的水源保障工程，其运行的可靠性直接关系到下游广大区域的用水安全与社会稳定。

### 1.2 筑牢区域防洪减灾体系的核心屏障

中型水库是流域防洪工程体系中承上启下的重要一环，是保护下游城镇、农田和重要基础设施的直接屏障。它们通常位

于河流支流或干流的关键区段，能够近距离、高效率地控制上游集雨面积产生的洪水。当暴雨洪水来临时，通过水库科学的预泄腾库和滞洪调度，可以显著削减洪峰流量、延缓洪峰传播时间，极大减轻下游河道的行洪压力，为下游地区的防洪抢险决策和人员转移赢得宝贵的窗口期。一座设计标准高、运行良好的中型水库，其保护范围往往覆盖数个乡镇乃至县城，所保护的财产价值和人口规模十分巨大。因此，其自身大坝的结构安全与运行调度是否科学，直接决定了区域防洪减灾体系的整体效能，是保障人民生命财产安全不可或缺的硬支撑。

### 1.3 维系与改善流域生态环境的重要载体

在现代水安全理念中，生态安全是与供水安全、防洪安全并重的核心维度，中型水库在其中发挥着日益关键的载体作用。通过实施生态调度，水库可以在关键生态期下泄适宜的生态流量，维持下游河道的基本形态与水生生物生存所需的水文节律，缓解河道断流、生态系统退化等问题。同时，水库形成的湿地空间为鸟类等生物提供了栖息地，有助于增加区域生物多样性。在改善水质方面，水库对上游来水具有沉淀、净化作用，能够提升向下游的供水水质。此外，在保障区域水生态安全的基础上，许多水库还与城乡景观、水利风景区建设相结合，提供了优质的亲水环境和生态产品，促进了人水和谐。因此，中型水库的运行管理已从单一的工程效益目标，转变为统筹资源、环境与发展的综合性生态基础设施。

## 2 我国中型水库安全运行管理现状

### 2.1 管理体系与责任架构基本形成但效能有待提升

我国中型水库的安全运行管理体系已初步构建起以地方政府行政首长负责制为核心的责任框架，普遍明确了行政、技

术和巡查三个关键责任人，并在工程实体上设立了安全责任人公告牌。从制度文本上看，从水利部到县级水行政主管部门，均已建立起涵盖水库大坝注册登记、安全鉴定、巡视检查、防汛调度等方面的基本制度规范。然而，在实际运行中，管理效能与制度设计存在差距。部分地区的管理责任存在逐级衰减现象，行政责任人的履职多停留在会议部署和文件签批，对具体安全隐患的跟踪督办不足。技术责任人多由县级水利部门技术人员兼任，精力分散且流动性大。巡查责任人则常由乡镇水利员或受雇农民担任，专业性不强且待遇偏低。这种看似完整的责任网络在实际中容易流于形式，尚未完全转化为高效、闭环的常态化管理行动。

### 2.2 工程除险加固成效显著但长效管护基础依然薄弱

经过多轮大规模除险加固规划的实施，我国绝大多数中型水库的病险问题得到了集中整治，工程主体的安全状况得到了历史性改善，防洪和兴利能力显著恢复。这为安全运行奠定了坚实的物理基础。但与之不协调的是，长效管护的机制和基础仍然薄弱。一方面，重建设、轻管理的惯性思维依然存在，部分水库在完成除险加固后，相应的管护经费、人员配备并未同步落实，存在“旧病已除、新患又生”的风险。另一方面，日常维修保养标准低、不及时。许多水库的监测设施老旧甚至失灵，雨水情测报、大坝安全监测自动化水平低，仍依赖人工和经验判断。日常的养护经费严重不足，导致护坡破损、启闭设备锈蚀、管理设施陈旧等问题得不到及时处理，工程长期处于“亚健康”状态，从动态发展看，其整体安全基础并不牢固。

### 2.3 运行保障体系初步建立但支撑能力普遍不足

当前中型水库的运行保障在人员、经费和技术方面均面临系统性支撑能力不足的困境，在人员队伍方面，专业技术人员严重匮乏且年龄结构老化，许多管理单位难以引进和留住水利、机电、自动化等专业人才，一线巡查人员文化水平和专业技能不足，难以胜任现代化、精细化的管理要求。在经费保障方面，虽然中央和省级财政对除险加固有专项投入，但多数水库，特别是公益性为主的水库，缺乏稳定、足额的日常管护经费渠道，水费收入微不足道，地方财政配套困难，导致管理单位长期处于“有钱治病、无钱养身”的窘境。在技术手段方面，信息化、智能化管理应用仍处于起步阶段，大量管理活动依赖纸质记录和人工传递，信息孤岛现象普遍，数据无法有效整合用于安全评估和预警决策。这种保障能力的整体薄弱，使得许多好的管理制度难以落地，安全运行高度依赖管理人员的责任心和经验，存在较大不确定性。

## 3 中型水库安全运行管理的优化对策

### 3.1 构建多元稳定长效的经费保障与激励机制

针对运行保障能力薄弱和管理经费长期不足的核心症结，必须从制度和机制上确保中型水库有钱运行、有效运行。首要任务是明确并压实各级政府的支出责任，特别是市、县两级财政要将水库的日常管护、维修保养、人员基本支出等纳入年度财政预算，形成稳定、可预期的公共财政投入主渠道。同时，积极拓展经费来源，深化水利工程供水价格改革，按照补偿成本、合理收益的原则核定水价，并积极探索原水水权交易、水库经营性资产出租、与清洁能源结合等市场化方式，增强水库自身造血能力。此外，建立以绩效为导向的激励约束机制，省级层面可设立水库运行管护绩效奖补资金，对管理规范、安全高效、效益显著的水库管理单位给予奖励，并将其与下一年度项目安排和资金分配直接挂钩，从而驱动基层单位从被动完成指令转向主动追求卓越管理，形成投入保障与管理效能相互促进的良性循环。

### 3.2 深化管理体制创新与压实全链条责任

为破解管理体系责任虚化、协同不畅的深层制约，必须深化改革，构建边界清晰、权责对等、执行有力的管理新格局。核心在于推动管理体制的精细化创新，全面深化和落实“管养分离”，大力培育专业化、市场化的维修保养企业，通过合同管理明确标准，使管理单位从繁重的具体事务中解放出来，专注于安全监管、调度决策和绩效考核等核心职能。同时，必须运用技术手段将“三个责任人”制度从名单上落实到行动中，建立集巡查打卡、隐患上报、任务派发、整改反馈、在线培训与考核于一体的数字化履职平台，实现责任履行的全过程留痕、可追溯、可量化，确保行政责任人知责明责、技术责任人履职尽责、巡查责任人守职担责。此外，需建立健全由政府牵头，水利、应急、自然资源、生态环境等多部门参与的常态化联席会商与联合执法机制，形成监管合力，有效解决水库管理中的跨部门难题。

### 3.3 实施人才强库工程与提升专业化能力

面对专业人才匮乏与队伍能力不足的突出短板，必须将人才队伍建设提升到战略高度，实施系统性的人才强库工程。关键在于构建“引、育、留、用”的全链条政策体系。在引进方面，协调人社、编制部门，为基层水库管理单位设置特设岗位，提供有竞争力的薪酬和明确的职业发展通道，吸引水利工程、机电、信息化等专业毕业生。在培养方面，建立省、市、县三级联动和线上线下结合的培训体系，省级负责骨干和师资的高端培训，市县侧重实操技能轮训，重点提升工程巡查、监测数据分析、应急抢险、智能系统操作等岗位核心能力。在激励方面，推行技术等级与薪酬待遇挂钩制度，设立首席技师、技术

能手等内部职称,并加大在评优评先、职称评定中的倾斜力度。最终目标是打造一支结构合理、技能精湛、作风扎实,既能守护工程安全又善用现代技术的水库管理职业队伍。

### 3.4 全面推进数字化智能化转型与精准防控

为应对工程设施老化、风险隐蔽和感知能力不足的挑战,必须将现代信息技术作为提升安全管理效能的根本性手段,全面推进数字化转型。基础是加快建设覆盖全面、先进可靠的智能感知体系,对渗流、变形、视频、水位、雨量等关键安全要素进行自动化监测与采集。核心是构建统一的中型水库安全管理数字平台,汇聚全要素数据,利用大数据、云计算和人工智能技术,开发具有预报预警、安全诊断、调度预演、应急模拟等功能的智能业务模块。目标是通过构建水库的数字孪生体,实现对工程安全状态的实时在线评估、对异常情况的早期精准预警、对洪水过程的动态模拟推演以及对调度方案的优化比选。这不仅将彻底改变依赖人工和经验判断的传统模式,实现风险从被动发现到主动预测的转变,更能为水库的精准调度和科学决策提供强大支撑,极大提升安全风险的可控性与管理工作的预见性。

### 3.5 健全法规标准体系与强化监督考核问责

为保障各项优化对策能够落地生根并持续有效,必须完善法规标准,并强化监督与问责的刚性约束。在法规标准层面,

需推动地方根据国家法律法规,制定或修订更具操作性的中型水库运行管护实施细则,明确管理范围、技术标准、经费定额、人员配备等具体要求,解决上位法在基层执行中“最后一公里”的细化问题。在监督考核层面,建立常态化的“四不两直”暗访督查与信息化的线上巡查相结合的监督机制,定期对水库的安全状况、管理行为、责任人履职情况进行检查评估,并将结果公开通报。最重要的是强化考核结果的运用,建立严格的激励约束与问责机制,将水库安全运行管理成效纳入地方政府及相关部门的年度绩效考核体系,与项目审批、资金安排、干部任用、评优评先等直接挂钩。对责任不落实、措施不到位、整改不力的,要严肃追究相关责任单位和人员的责任,形成有力震慑,以制度的刚性倒逼责任的落实。

## 4 结语

中型水库安全运行管理水平的提升是一个持续深化的系统工程,未来应坚持系统治理理念,统筹发展与安全,既注重工程硬件的提标升级,更强调管理软实力的同步增强。通过构建权责清晰的长效机制、智慧精准的技术支撑体系、专业高效的人才队伍和刚性有效的监督问责闭环,推动水库安全管理从传统模式向数字化、精细化、标准化方向转型升级。最终目标是建立保障充分、响应迅速、运行高效、风险可控的现代化管理体系,使中型水库在服务高质量发展中持续发挥关键基础设施的战略支撑作用。

## 参考文献:

- [1] 李晨,孙远莹,刘国胜.现代化水库运行管理矩阵初步构建与实践[J].水利技术监督,2025,(11):132-134+273.
- [2] 徐晖.大型水库运行管理对地方财政收入的拉动效应[C]//郑州市社会学学会,郑州大学社会工作系.2025年社会学研讨会学科发展分论坛论文集(下册).浙江珊溪水利水电开发股份有限公司,;2025:202-203.
- [3] 翟文博.水库运行管理与调度存在的问题及优化策略[J].农业灾害研究,2025,15(05):221-223.
- [4] 王涛.水库运行管理中常见问题及解决对策[J].水上安全,2025,(01):46-48.
- [5] 蔡耀德.南营水库安全运行管理思考[J].农业开发与装备,2024,(06):113-115.
- [6] 刘六宴.构建现代化水库运行管理矩阵与发展水利新质生产力[J].中国水利,2024,(09):5-8.
- [7] 刘泽.小型水库安全运行管理模式探究[J].水上安全,2024,(07):34-36.