

DOI:10.16867/j.issn.1673-9264.2023048

石天豪,梁玲,杨眉.小型水库安全运行问题梳理及对策研究[J].中国防汛抗旱,2023,33(12):84-87,99.SHI Tianhao,LIANG Ling,YANG Mei.Study on problems and counter-measures of safe operation of small reservoirs[J].China Flood & Drought Management,2023,33(12):84-87,99.(in Chinese)

# 小型水库安全运行问题梳理及对策研究

石天豪<sup>1</sup> 梁玲<sup>2</sup> 杨眉<sup>3</sup>

(1.长江水利委员会河湖保护与建设运行安全中心,武汉430010;2.长江工程监理咨询有限公司,武汉430010;  
3.陆水枢纽工程局,赤壁437300)

**摘要:**小型水库的安全运行是水利行业最薄弱、风险最大、必须保底线的领域之一,结合水利部长江水利委员会按照水利部对小型水库监督工作的部署和其3年来在小型水库安全运行专项督查工作中的经验,对督查工作发现的普遍问题进行了梳理和分析,并结合相应的法律法规、规程规范、规章制度等有关规定,就小型水库的安全运行提出了相关建议,以供参考。

**关键词:**行业监管;小型水库;安全运行;长江

中图分类号:TV697.1

文献标识码:B

文章编号:1673-9264(2023)12-84-05

## 0 引言

小型水库作为民生水利的细胞工程,在灌溉和饮水等方面发挥着不可替代的作用,是水利工程安全度汛的重中之重。面对水利高质量发展的新形势、新任务、新要求,本文在着重梳理、深入分析水利部长江水利委员会(以下简称长江委)近年在小型水库安全运行督查工作中发现的主要问题的基础上,得出了长江流域省份小型水库大部分存在一般安全隐患的运行安全风险底数的基本判断,并结合相应法律法规、规程规范、规章制度及主要领导讲话精神,提出了推动实现小型水库安全运行工作标准化、专业化、现代化管护的相关建议。

## 1 小型水库安全运行的重要意义

党的十八大以来,习近平总书记多次就治水兴水发表重要讲话、作出重要指示,深刻揭示了我国随着经济社会的不断发展,面临的治水新情况、新问题越来越突出、越来越

越紧迫,因此,提出了新时代“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的十六字重要治水指导方针。

目前,我国已建各类水库约9.8万座,小型水库占比约95%。现有我国小型水库的特点:①小型水库点多面广,多在偏远山区;②管理队伍专业化程度较低,多由基层水利部门甚至村镇负责管理;③绝大多数水库为土石坝,坝顶不能溢流,一旦漫顶极易发生溃坝险情;④限于修建年代,筑坝土料复杂、安全隐患多;⑤穿坝建筑物存在渗漏风险,接触部位多数防渗处理不到位。尤其是我国早期建设的众多小型水库,年久失修,工程管理能力薄弱。

小型水库是民生水利的重要组成部分,一旦出现险情甚至溃坝,不仅威胁人民生命和财产安全,对水利行业发展也将造成不良后果。2019年年初,水利部将小型水库安全运行列为“两个不放心”问题之一,要求各级水行政主管部门重点监管水库工程的安全运行,下大力气消除小型水库安全运行隐患。兴小型水库之利,调整和纠正地方在小型水库安全运行管理中的错误行为。

收稿日期:2023-02-12

第一作者信息:石天豪,男,助理工程师,E-mail:279444292@qq.com。

## 2 小型水库安全运行督查工作

### 2.1 工作模式

2018年水利部启动小型水库安全运行专项督查工作,按照水利部统一部署,长江委举全委之力,直面新时期治水主要矛盾,切实落实水利改革发展,正确处理“补”与“强”、“上”与“下”、“总”与“分”、“标”与“本”的关系<sup>[1]</sup>。依据《水利工程运行管理监督检查办法》和《小型水库安全运行监督检查办法》等督查办法,按照“严、实、细、硬”工作要求,组成“1名组长+联络员+若干专家”督查小组,采用“四不两直”(不发通知、不打招呼、不听汇报、不用陪同接待,直奔基层、直插现场)工作方式,对小型水库工程运行管理违规行为和工程缺陷进行暗访督查。

### 2.2 工作创新和特点

(1)广泛进行舆论宣传。长江委在水利部网站、长江委网站和长江流域内地方水行政主管部门网站先后对小水库安全运行监督检查工作进行了宣传和报道,并对查出的主要共性、普遍性问题进行通报,极大地提高了水利督查工作的影响力,对地方水管单位形成了舆论压力,倒逼其重新认识小水库安全运行工作,提高小型水库安全管理水平。

(2)充分应用现代化新技术。长江委在小水库安全运行监督检查工作中,运用水利部开发的水利督查应用平台,充分利用“水利一张图”、水行政许可系统、水资源管理系统、岸线核查等系统及卫星遥感、无人机航拍、远程监控与图像识别等新技术,开展水利监督工作,促进督查方式的转变,提高督查工作效率。

### 2.3 工作成效

2018年,长江委共派出督查组110组次,督查小型水库1907座;2019年,共派出督查组145组次,督查小型水库3046座<sup>[2]</sup>,复查小型水库109座;2020年,共派出督查组271组次,督查小型水库3086座次;2021年,共派出督查组97组次,复查小型水库1136座。对发现的主要问题梳理归纳、分析,摸清了长江流域小型水库运行管理基本情况和运行安全风险底数。通过约谈、通报等追责问责方式,在长江流域内推动了小型水库“三个责任人”(防汛行政责任人、防汛技术责任人和防汛巡查责任人)和“三个重点环节”(水雨情测报、水库调度运用方案、水库大坝安全管理(防汛)应急预案)从有名到有实、从有实到有能的转变,促进了

小型水库运行管理水平的提升和责任落实,打开了小型水库安全运行监管工作的新局面,取得了良好的社会效果。

## 3 小型水库安全运行专项督查发现的普遍问题

### 3.1 地方政府认识有待进一步提高

地方政府对小型水库安全运行管理工作未积极履行相应职责,不愿投入相应经费和人员,而将全部工作和职责推至水行政主管部门,尤其是区(县)和地(市)两级政府对小型水库安全运行的重要性认识普遍不足,主要表现为依靠上级水行政主管部门推动的被动式,且对上级水行政主管部门的监管,存在不同程度的畏难和抵触情绪,未能真正领会国务院和水利部对小型水库安全运行的有关精神,对小型水库的管理仍旧停留在重建轻管的传统观念上。

### 3.2 “三个责任人”履职不到位

“三个责任人”履职不到位主要体现在以下方面:行政责任人解决小型水库管理中出现的权益维护、协调人员经费等问题的积极性不强,甚至未经过管理培训;技术责任人对小型水库提供的技术支撑不够,对主动巡查发现并上报水库存在的安全隐患的积极性不强,对出现的问题总想拖至除险加固时一并解决,在安全运行方面对巡查责任人指导过少;巡查责任人普遍能力不足,在管护津贴较少或无津贴的情况下,对水库的管护仅体现为对水库重大安全事故的上报,对水库的运行和管护积极性不强,还有部分巡查责任人年龄较大,甚至不会使用手机通信,不具备对水雨情及时观测、接收和报送的能力。

### 3.3 上报和公开的基本参数不准确

由于建成年代久远,原有功能变化、灌溉农田减少、长期未清淤等原因,部分小型水库的库容、坝高、灌溉面积等基本参数不准确,与水库现状真实参数相差较远。出现同座水库在公示牌、“两个预案”中、除险加固资料中的基本参数相互矛盾、不一致现象,如库容级别实为塘坝,但在参数上为水库,在灌溉面积上标为重要小型水库。基本参数信息的不准确,导致一些小型水库在管理上产生型级错位。

### 3.4 日常维护不及时

由于管理经费不足或安全运行监管意识不够,小型水库普遍存在未制定或未执行相关维修养护制度的情况。排水沟严重堵塞影响排水导流、应急抢险道路不通畅、闸门启闭设备未及时涂油、放水建筑物设施未及时养护、溢

(泄)洪道和背水坝坡面杂草灌木丛生、坝体渗流、反滤体破损、溢洪道凹陷隆起、蚁害侵蚀坝体等问题普遍存在。这些问题的产生都是因为未及时进行日常维护造成的,不仅影响了小型水库形象和美观,也影响了工程安全运行,加速了工程衰损与报废。

### 3.5 经营性活动未得到有效遏制

部分小型水库除发挥灌溉饮水等公益性功能外,主管部门为了缓解水库管理经费不足,将水库外包给个人用于渔业养殖、餐饮休闲等经营性活动,同时将水库现场管理养护责任也一并委托,将水库“以包代管”。但这些承包人并未履行管理职责,甚至存在不同程度的违规行为。如:将鱼塘修筑于水库坝脚,造成大坝反滤体长期浸泡在鱼塘之下、在水库溢洪道加设子堰或人为设障(拦鱼网、拦鱼栅)以扩大养殖库容、在大坝迎水面架设钢结构房和钓鱼台等。对这些漠视小型水库运行安全的行为,相关部门未能及时制止或纠正。

### 3.6 未按规定实施降等报废

部分小型水库因库容淤满、渗漏严重,原设计效益和功能已大部分或基本丧失,且目前实施加固处理恢复水库功能,在技术上不可行或者经济上不合理,或无进一步开发利用价值,或水库功能萎缩达不到原设计等别规定,符合降等

报废条件。遇该类情况,主管部门多碍于地方经济发展、个人的经济利益等原因,对降等报废积极主动性不强。

### 3.7 除险加固不能达到工程预期目标

部分小型水库在除险加固过程中因地方配套资金落实不到位,对施工方案中子项目进行了删减或变更,加之在项目招标中对施工资质和质量要求较低,导致施工队伍素质良莠不齐,资质挂靠现象时有发生。虽然,我国大部分小型水库在近10年有过1次以上的除险加固,但依然有部分水库存在放水设施老旧、机电设备未更新、防汛道路不满足抢险应急要求、坝体渗漏等问题。

### 3.8 管理系统智能水平较为落后

目前,小型水库相关的运行管理系统只达到了基本的管理要求,较先进的信息化、智慧化系统还有较大差距。一座小型水库需要填报的信息涉及运行管理、防汛抗旱、除险加固、水文等多个系统,人员专业水平较低且各项系统填报管理工作量大,目前的管理人员难以适应。

## 4 实例数据解析

以长江委在2020年汛期某批次开展的小型水库安全运行专项督查成果为例,共督查小型水库627座,涉及长江流域68个区(县),8类问题数据分析情况见表1。

表1 2020年长江委某批次小型水库安全运行专项督查成果分析表

序号	问题简述	情况说明	问题占比
1	地方政府的认识有待进一步提高	68个区(县)政府中,45个区(县)政府对小型水库安全运行较为重视,23个不够重视	33.82%
2	小型水库安全运行的“三个责任人”履职不到位	627座小型水库中,483座的“三个责任人”履职基本到位,144座的履职不太到位	22.97%
3	小型水库上报和公开的基本参数不准确	627座小型水库中,409座上报和公开的基本参数准确,218座不准确	34.77%
4	对小型水库的日常维护不及时	627座小型水库中,304座得到了及时的日常维护,323座未得到及时的日常维护	51.52%
5	小型水库的经营性活动未得到有效监管	627座小型水库中,有13座存在经营性活动,其中2座的经营性活动得到了有效监管、11座的未得到有效监管	84.62%
6	对符合降等报废条件的小型水库未按规定实施降等报废	627座小型水库中,有49座符合降等报废条件,其中10座计划按规定实施降等报废、39座未计划	79.59%
7	小型水库的除险加固不能达到工程预期目标	627座小型水库全部在近10年内进行过除险加固,其中有529座达到了除险加固工程预期目标,98座未达到	15.63%
8	小型水库的管理系统智能水平较为落后	目前小型水库监管相关的信息系统只达到了基本的信息化水平,较其他行业先进的智慧化信息系统还有较大差距,需在将来着眼达成更高目标	

## 5 小型水库安全运行问题的对策及措施

### 5.1 进一步加强顶层设计

顶层设计能更好地解决小型水库安全运行工作上深层次的体制机制问题。深化小型水库体制机制改革,针对

管理人员缺乏、标准化管理未落实、经费保障不到位、水库资产未有效盘活、产权纠纷不清、地方政府工作不重视不主动等问题,积极出台相应规范性文件和指导意见,尽可能地消除各级政府和水利行政主管部门在开展小型水库相关工作时遇到的困难和顾虑。探索通过购买安全运行社会

服务的模式,来发挥水库效益,确保运行安全。

## 5.2 加大追责警示力度

强化小型水库安全运行监管工作的权威性,加大追责力度。建立各省小型水库安全运行管理情况排名,将小型水库安全运行效果纳入地方政府年度考核中,将排名靠后的地方政府纳入追责范围;注重提高监督工作成果应用,完善奖惩机制,对小型水库安全运行管理中有典型经验、亮点做法、成绩突出的地方水行政主管部门和政府及有关负责人予以公开表扬和实质奖励,反之对相应单位及负责人予以公示批评和实质处罚。

## 5.3 加强对建设市场的监管

提高小型水库除险加固施工质量是小型水库安全运行、发挥效益的前提。要充分利用水利部、各省级水行政主管部门信用体系、明确市场信用监督管理及市场主体信息与招投标活动挂钩的实施办法,监管既要“刀刀向内”对向政府和水利部门,更要“刀口向外”对向建设市场。加大对小型水库工程承包方施工质量的监管,加强对小型水库工程建设事前资质挂靠、事中偷工减料、事后严格验收的监管,尤其对隐蔽工程质量问题加大惩处力度。

## 5.4 强化“三个责任人”培训

加强对“三个责任人”及水库建设企业的培训,以网络授课、课堂讲解、现场观摩、实操演练等多种形式开展小型水库安全运行技术培训,重点对小型水库安全运行的负面典型案例及其重要性加以宣传,提高相关人员对小型水库安全运行的技术水平和理论知识。通过强化培训,提高认识和管理,务求小型水库安全运行相关工作者人人懂标准、人人会管理,最大限度地提高维修养护工程质量和资金使用效率,使水利设施能及时得到维修养护,避免小问题酿成大事[3]。

## 5.5 加强信息系统智慧化建设

只有大力加快水利科技创新步伐,才能为水利发展质量变革、效率变革、动力变革提供更强大牵引力和驱动力[4]。建议建立一套完备智能、操作便捷的小型水库安全运行一站式管理系统,重点做好市、县功能开发延伸应用工作,保证每座小型水库的两个预案、除险加固、巡查维护、放(泄)水、水雨情等资料能上传保存,对小型水库的动态监控、水雨情预警、管理人员信息等情况能实时体现,对小型水库现场检查发现问题的现场填报、问题整改要求、分

发处理、跟踪整改、监督数据成果分析等各项工作都能在信息系统上完成。达到以智慧化的系统解决小型水库安全运行工作人员不足、点多面广、管理不便的问题。

## 5.6 有效实施降等报废

对原设计效益和功能大部分或基本已丧失、水库加固处理技术上不可行或者经济上不合理和库容、坝高、灌溉面积等参数上虚高等情况进行论证,并对符合条件的小型水库及时予以降等报废。尽量简化降等报废程序,建议将降等报废的鉴定权放予具备相应鉴定能力的第三方机构或企业,由当地政府和产权管理单位同意后直接上报国家部委同意即可,以此降低小型水库降等报废的鉴定成本。

## 6 结 语

小型水库的安全运行是水利行业最薄弱、风险最大、必保底线的领域之一。一方面,要逐库确保大坝责任制、“三个责任人”和“三个重点环节”有名有实;另一方面,要探索推进社会协同监管、大数据监管、行业自我监管等新模式,不断完善与健全水利监管体系,推进监管机制创新[5],为小型水库现代化管理提供坚强支撑。要持之以恒,不断着眼更高目标,循序渐进实现小水库安全运行标准化、专业化、现代化管护,助力推动新阶段水利高质量发展[6-7]。

## 参考文献

- [1] 叶华. 长江流域水利行业强监管的实践与思考[J]. 水利发展, 2019(3):74-78.
- [2] 马建华. 全面贯彻水利改革发展总基调—为长江经济带高质量发展提供坚强水利支撑保障[J]. 长江技术经济, 2019(1):1-4.
- [3] 秦夫锋. 昔南县小型水库管理的探索与实践[J]. 水利建设与管理, 2020,40(11):37-40,25.
- [4] 李国英. 全面提升水利科技创新能力 引领推动新阶段水利高质量发展[J]. 中国水利, 2022(10):1-3.
- [5] 程鹏. 新时代水利监管体系建设研究[J]. 长江技术经济, 2020(3):19-21.
- [6] 赵吴广, 王永兵, 李晓峰, 等. 新形势下小型水库雨水情测报和大坝安全监测的通信部署[J]. 中国防汛抗旱, 2023,33(4):71-73.
- [7] 王刚, 任明磊, 李京兵, 等. 小型水库防洪预警指标体系设计及应用研究[J]. 中国防汛抗旱, 2023,33(3):51-55.

(下转第99页)

## Design and implementation of Shanghai flood risk map application management-achievement display application system

PAN Chonglun

(Shanghai Flood and Drought Disaster Prevention Technology Center, Shanghai 200050)

**Abstract:** The flood risk map is an important component of the flood and drought disaster prevention systems, and its application in displaying the distribution and depth of floods is crucial for improving the flood and drought disaster prevention capability. This article adopts WebGIS and database technology to develop a comprehensive Shanghai flood risk map application management-achievement display application system. The system includes three modules: flood risk map, rainfall isosurface, and monitoring and forecasting. This achievement has played an important technical support and application in Shanghai flood control and disaster reduction work. Through this system, urban management departments can effectively manage the risk of floods and provide guarantees for the safety and stability of the city.

**Keywords:** flood risk map; WebGIS; database; management system; Shanghai

责任编辑 田亚男

(上接第87页)

## Study on problems and countermeasures of safe operation of small reservoirs

SHI Tianhao<sup>1</sup>, LIANG Ling<sup>2</sup>, YANG Mei<sup>3</sup>

(1. River and Lake Protection and Construction Operation Safety Center of Changjiang Water Resources Commission, Wuhan 430010;

2. Changjiang Engineering Supervision Consulting Co., Ltd., Wuhan 430010;

3. Lushui Hub Engineering Bureau, Chibi 437300)

**Abstract:** The safe operation of small reservoirs is one of the weakest and most risky areas and the bottom line in the water sector. This paper combs and analyzes the common problems found in the supervision work in accordance with the deployment of the Ministry of Water Resources on the supervision work of small reservoirs and its three years of experience in the special inspections on the safe operation of small reservoirs, and combines the corresponding relevant laws, regulations, norms, rules and regulations, suggestions are put forward for the safe operation of small reservoirs for reference.

**Keywords:** sectoral supervision; small reservoir; safe operation; Yangtze River

责任编辑 马 啸