

提高小型水库运行管理模式初探

李晓杰

新疆哈密市伊吾县水利局, 新疆 哈密 839300

[摘要] 水库是用来储存水、输送水以及拦截和调节水流的建筑设施。这些技术广泛用于防洪、灌溉和水力发电等领域, 为人民的生产生活带来了巨大的便利和经济利益。水库的储水能力很强, 使人们能够在干旱时临时供水和灌溉农田。此外, 水库可以截留水流, 有效减缓水的传播, 避免洪水泛滥。有效管理直接关系到水库的作用及其使用寿命。分析了水库运行管理的现状和问题, 并提出了提高管理水平和技术措施。

[关键词] 小型水库; 运行管理水平; 现状分析; 技术措施

DOI: 10.33142/hst.v5i1.5405

中图分类号: TV697.1

文献标识码: A

Exploration on Improving the Operation and Management Mode of Small Reservoirs

LI Xiaojie

Xinjiang Hami Yiwu Water Resources Bureau, Hami, Xinjiang, 839300, China

Abstract: Reservoir is a building facility used to store water, transport water, intercept and regulate water flow. These technologies are widely used in flood control, irrigation, hydropower and other fields, and have brought great convenience and economic benefits to people's production and life. The reservoir has a strong water storage capacity, enabling people to temporarily supply water and irrigate farmland in case of drought. In addition, the reservoir can intercept the water flow, effectively slow down the spread of water and avoid flooding. Effective management is directly related to the role and service life of the reservoir. The current situation and problems of reservoir operation and management are analyzed, and the technical measures to improve the management level are put forward.

Keywords: small reservoir; operation management level; current situation analysis; technical measures

引言

我国的小型水库分布广泛, 是水利工程系统和农业基础的重要组成部分。这些小型水库的特点通常是工程标准低、质量差和管理设施不足。这些问题在很大程度上已随着中国水库的大规模加强而得到解决, 但对小型水库业务管理的要求越来越严格。文章主要讨论确保小型水库安全运行和产生预期效益而应采用的管理模式。

1 小型水库运行管理概述

1.1 加强水库运行管理的积极影响

1.1.1 协助确保水库的安全

一些地区的水库建设可能受到地质条件或建设规模的影响, 可能导致水库基础设施不稳定。如果水库所属地区易受自然灾害的影响, 水库的安全系数也会降低, 不利于水库的长期运行。随着运营管理计划的全面实施, 水利运行管理机构不仅能够严格管理水库的总体结构、基础设施和辅助设施, 而且能够实时监测区域环境动态, 以确保水库尽可能安全运行^[1]。关于管理过程中查明的风险, 管理小组还可以根据水库的运行特点及时制定处理计划, 这是水库维护的一种有力武器。

1.1.2 促进水资源的合理分配

建造高质量的水库不仅可以为农业生产活动提供可靠的灌溉资源, 而且有助于该区域的水力发电、水产养殖

发展以及防洪。科学制定和执行水库开发管理方案, 并根据水库的总体变化灵活改变开发管理方式, 不仅可以改善水资源的合理分配, 而且可以提高水库的经济和社会价值, 并产生影响^[2]。因此, 管理小组在制定水库管理方案时, 必须首先对水库的基本特征进行多层次分析, 如详细的经济规划、水资源利用和环境保护。

1.2 小型水库管理要求

随着小型水库风险增加工作的完成, 主要的病险问题将继续得到解决, 该库的好处将得到充分利用, 对小型水库运行的管理要求将日益严格。过去, 小型水库的管理主要依靠大型和中型水库的管理。然而, 近年来, 水利部出台了小型水库管理办法和各种相关文件, 以进一步澄清小型水库管理单位和管理人员的业务管理要求。

1.2.1 建立管理制度

小型水库应配备管理系统, 严格执行。日常运行管理系统包括规划、检查和维护应用系统、防洪系统、大门操作系统、技术档案等。安全管理系统包括大坝安全管理责任、大坝安全认证系统、大坝登记系统和水库退化处置系统。

1.2.2 技术管理

调度管理包括水管理和调度行动, 主要是制定和执行调度计划和指示。这些访问包括定期、年度和特别访问, 视需要进行。工程观测根据水坝的不同类型(例如水坝降

水、温度、水库水温等)有相应的项目。维修主要包括维修和保养,目的是使建筑物保持良好的工作状态。

2 水库运行管理中常见问题

2.1 管理制度执行不到位

经过多年的发展,我国水库管理机制不断完善。然而,由于经济发展水平、运输和信息限制,一些经济欠发达地区的管理机制仍然不足或根本不存在。在一些偏远地区,由于信息流通不畅,传统的水库管理机制缺乏创新性,管理机制和技术相对较慢。多年来没有改变的管理系统和方法与现有的水库运行机制不兼容,导致管理不善。由于缺乏信息,水库管理人员只能依靠以前的工作经验,提高认识和管理方法相对落后。此外,许多管理人员为非正式员工,其管理的概念较为陈旧,对管理的重要性认识不足。如果出现问题,水库管理人员无法及时解决,导致问题逐步恶化,后果更加严重。一些水库管理人员推迟水库的处理,以避免发生事故时的责任。

2.2 基础设施配置和维护不到位

中国的大部分水库建于20世纪。由于各种制约因素,工程设计标准很低,其中大部分是用于建筑方面的人力投资。施工方法既不科学,也不标准化,造成工程质量差,基础设施配置差^[3]。经过几十年的开发,这些水库的基础设施已经老化或在不同程度上恶化,严重威胁到它们的安全运行,限制了它们的效率。大多数水库的安全风险由于风险增加而得到改善,但不能完全消除。此外,水库维护资金不足不能考虑清除水库的所有隐患,只能首先处理风险由于经济制约,水库基础设施不能在出现问题后及时修复,只能与病险一起运行,一旦达到大坝安全识别系统规定的水库大坝识别年龄,就不能进行水库识别。因此,管理人员和管理单位无法及时了解水坝的运作情况,造成水库运作管理方面的许多问题。

2.3 专业技术人员缺失

小型水库大坝安全日常管理的主要是交给相关的水利管理部门,但是一些偏远的山区的小型水库也有下放到地方乡镇和村庄群体进行管理的现象,偏远地区的小型乡镇和村庄几乎没有专门从事水库管理的技术人员,乡镇专业人员是少之又少,经费更是相当紧张。所以小型水库的日常管理和维护主要依靠地方政府和村民的工作人员,只能发挥现场视察和报告的作用^[4]。在洪水季节地方水管理当局出现问题后,依靠网络检查和特别问题管理,不可能对小型水库的安全和技术管理进行专业和有效的管理。鉴于乡村和城市的现状,不可能组建专门的水技术小组,也不可能部署专门的水库安全管理技术人员,所以相关人员的业务水平和技能还是需要从相关的管理部门给予支援和辅助学习等。

2.4 信息化水平低

目前,小型水库的管理能力落后,信息和情报水平低下。现有的路障安全监测设施主要依靠人工观察,缺少相

关的技术设备支持辅助。大坝安全监测项目很多,测量点布局分散,有些测量点位于偏远和危险的地方,需要大量人力、物力和财力资源进行观察、数据收集和分析处理,目前使业务管理效率低下此外,收集、储存和处理基线数据、业务管理数据和小水库的日常检查记录主要是纸面数据,也有部分遥感技术设备在使用但是得到的测绘数据并没有得到有效的利用,实际使用率还是相对低下,不利于改进资源的统一管理和共享,严重阻碍了小水库业务管理的改进。

2.5 受当地自然环境因素影响严重

随着水库周边生态环境的发展,越来越多的环境问题凸显出来,地表缺少植被的覆盖,土地沙化严重、盐碱地面积扩大,生态环境的破坏使得水库的运行管理更加困难。由于新疆地区特殊的气候环境条件所致,我们所运行管理的水库大多数是在戈壁滩修建的,水库周围没有任何可以依赖保护的植被,上游几乎没有种植经济林木,荒漠戈壁,盐碱地生态环境遭到自然环境的限制和影响是十分严重的,自然环境等因素可能直接影响水库的储能能力和水质。如果不及时进行后期维护,水库的问题从长远来看将变得越来越严重,不仅会危及水库的安全,影响水库的效率,而且最终会导致水库工程的放弃。

3 水库运行管理要点

3.1 及时评估水库运行状况

根据评估调查报告及时改正,避免隐患遗留。

3.2 在管理过程中,应认真研究水库有效蓄水的状况

由于土壤侵蚀,大量沉积物可能进入水库,水库的实际蓄水能力将会降低。在一些地区意外排放受污染的水源也对水库的运作产生了严重影响。因此,管理人员应将重点放在监测水库上游的相关指标上,并及时提出纠正要求,以确保上游水质的清洁。

3.3 及时记录水库的气候变化

作为水库管理的一部分,需要在有关地区进行有效的气候研究,以确保预测的科学准确性和准确性^[5]。通过整合气象、水文和地质数据,了解水库运行中遇到的问题和解决办法,制定水库运行管理的短期、中期和长期工作计划,向水库运行管理人员提供咨询意见,并确保水库的运作。

3.4 提前做好防洪抗旱工作

在水库开展防洪抗旱工作时,应深入研究水库运行期间防洪抗旱的实际功能,了解水库的实际运行情况,全面审查后制定抗旱计划。

4 如何提高小型水库运行管理模式

4.1 完善管理机制

我们必须不断完善管理机制。如果管理机制出现问题,水库运行管理的工作将有很大的缺陷。目前,我国水库的主要职能是公益事业,致使水库管理资金相对有限,在一定程度上影响到员工积极性,导致管理松懈,甚至造成大坝渗漏等重大事故,因此,迫切需要改进和执行管理机

制。任何单位都需要严格的问责制，特别是在我们的水利管理机构，以澄清责任和加强本组织的领导^[6]。各部门工作人员在工作中严格遵守该制度，明确分工和责任，并确保管理工作的安全。严格遵守安全第一和预防第一的原则。

4.2 加强水库安全监测

严格执行水库大坝安全监测系统。负责管理水库项目的观察员应熟悉和严格遵守有关条例和制度。首先，必须妥善维护探测仪器和辅助设施，加强监测仪器的日常维护和检查，并始终保持良好的运行状态。在每年干早期之前、期间和之后，应对水利工程和水库进行详细的上游和下游检查，并及时报告和处理影响水利工程安全的报告^[7]。二是按照规定对管道工程进行定期监测（包括检查和仪器监测），不任意减少监测项目、检查次数和地点。在任何时候对观测数据进行观察、记录、计算和分析，以确保监测数据的准确性和可靠性。如果观测存在异常，应及时报告，分析和处理。三是加强大坝观测，及时了解大坝的运行情况。主要的大坝观测项目包括：渗流线观测、大坝表面变形观测、大坝地面压力观测、周边接缝观测、孔隙水压力观测、面板裂缝检测和塌方检测。应及时分析观测项目的数据，包括每日和每年组织数据和编制水利设施安全管理技术文件。数据收集的结果必须明确核实，项目完整，数据可靠，方法合理。核查和校准监测系统的完整性、监测设施的准确性和可靠性，并及时更新和纠正不符合要求的观测数据。

4.3 注重基础设施维护

水库将利用大量基础设施和设备。在水库长期运行的情况下，设施设备维护管理不善，不仅会影响水库运行系统总体组织的功能价值，而且还会对基础设施造成严重破坏，间接增加水库运行管理的难度。为此，有关部门必须制定可实施的基础设施维修计划，以尽量减少潜在风险。例如，管理团队可以将智能监测系统和信息技术应用于维护工作，以便区域设施的设备能够第一次上传到系统平台，管理人员也可以根据所显示的信息了解基础设施是否有故障此外，管理小组可以每季度或每年对水库进行全面质量控制。如果发现设施受损或老化，应及时修理和更换，以确保水库的整体安全。

4.4 加强坝安全监测和信息化建设

大坝安全监测是一个重要手段，可以随时了解大坝的运行状况和安全风险，并确保及时采取预防措施，确保大坝安全运行，延长大坝的使用寿命。因此，在管理小型水库时，必须建立大坝安全监测系统，按照现有标准进行安全监测，并分析监测数据，以便迅速了解大坝的运行情况。在条件允许的情况下，安全监控系统的自动化和运行管理智能自动化不仅可以减少管理人员的工作量，节省管理资金，而且还可以实时监控大坝的运行状况，并实时整理和分析监控数据业务管理数据的组织、积累和归档必须作为业务管理过程的一部分^[8]。此外，在组织和归档数据时，必须充分利用计算机的功能，以实现档案管理的自动化和标准化。

4.5 加强对管理人员进行技术培训和安全教育

部门当局和水库管理单位有义务定期向水库管理人员提供技术培训和安全教育，提高他们的活动水平和安全意识，指导管理人员制定详细的水管理方案和计划，指导管理人员规范机械设备的使用，监测水库管理系统，确保水库正常运行。

4.6 注重环保的要求

工程是满足环境要求的基础。一般而言，工程管理是指管理设备，包括主要维修和保养、维修和识别、保护和预防损坏以及串行设备的正常运行。现代水库最大的标志是管理相对正常化^[9]。优点是管理者可以有明确的目标，避免工作失误，符合环境要求管理标准化包括两个方面，即统一工作质量和提高效率和最佳利用资源。工作质量目标是使设备保持良好运行状态，工作效率是良好工作质量、扩大和发展的前提条件。遵守这两项标准有助于技术人员之间明确分工，提高总体工作效率，减少水库运行误差，减少环境损害。

5 结束语

综上所述可知，水库运行管理是一项复杂的任务，涉及广泛的领域。小型水库的业务管理直接影响到人民的生命和财产安全，并与地方经济发展有着不同程度的联系。因此，需要积极探索适合当地经济发展的小型水库管理模式，提高管理水平，确保水库安全运行和充分利用，并确保人民的生命和财产安全。

【参考文献】

- [1]叶林海,肖国斌,贡权生.中小型水库安全运行管理要点探析[J].城市建设理论研究:电子版,2017(16):240-241.
 - [2]何玉春,谢明勇,余小花.水库大坝安全观测与运行管理[J].水利技术监督,2016(1):165-166.
 - [3]陈超.适合新时期发展的小型水库安全管理模式探讨[J].建筑学研究前沿,2019(8):123.
 - [4]水利部建设与管理司.小型水库管理实用手册[M].北京:中国水利水电出版社,2015.
 - [5]杨正华,华炳生.小型水库管理情况调查报告[J].中国农村水利水电,2007(11):52-54.
 - [6]范连志,张小会,李俊辉.我国小型水库管理中的问题及对策[J].中国水利,2011(20):41-42.
 - [7]阮利民.水利工程运行管理工作现状与展望浅析[J].水资源开发与管理,2019(4):12-15.
 - [8]张顺学,梁小娟,余立舍.浅析水库大坝安全运行及管理途径[J].南方农机,2018,49(15):241-242.
 - [9]黄应彬.水库大坝安全运行及管理途径探讨[J].住宅与房地产,2019(24):239.
- 作者简介:李晓杰(1982.11-),毕业院校:大连理工大学,所学专业:水利水电工程专业,当前单位:新疆哈密市伊吾县水利局,职称级别:中级工程师。