

水库运行管理中常见的问题及应对措施

万婷婷

哈密市伊州区水利局, 新疆 哈密 839000

[摘要] 随着社会的进步, 我国人口日益增加, 对资源的需求也越来越大。尤其是水资源, 仍有许多地区面临干旱缺水的问题。由于中国农业用水需求量巨大, 水库作为一项重大的水利工程建筑物, 不但能够拦洪蓄水, 还能调控河流, 为国家的防洪、灌溉等提供有力的支持。

[关键词] 水库; 运行管理; 常见问题; 应对措施

DOI: 10.33142/hst.v6i3.8573

中图分类号: TV697.1

文献标识码: A

Common Problems and Countermeasures in Reservoir Operation Management

WAN Tingting

Hami Yizhou District Water Conservancy Bureau, Hami, Xinjiang, 839000, China

Abstract: With the progress of society, the population of our country is increasing day by day, and the demand for resources is also increasing. Especially for water resources, many regions still face the problem of drought and water shortage. Due to the huge demand for agricultural water in China, as a major hydraulic engineering building, reservoirs can not only intercept floods and store water, but also regulate rivers, providing strong support for national flood control, irrigation, and other aspects.

Keywords: reservoir; operation management; common problems; response measures

引言

科学合理的水库运行管理工作, 能够有效地保障蓄水的稳定性和安全性, 增长水库寿命, 充分发挥水库供水蓄水的作用, 有效控制社会经济发展的成本, 从而大大节约水资源。所以, 开展水库运行管理工作是十分必要的, 因此, 必须根据实际, 全面分析当前水库管理中存在的问题, 并制定针对性的具体方法举措, 以提高水库工作效率。

1 水库运行管理中常见的问题

1.1 管理机制不健全

在中西部区域, 由于水库工程管理制度数十年未变, 这成为当前水库大坝管理工作中的一个问题。缺乏科学的监督机制, 致使工作人员对水库运行管理工作缺乏重视, 在发生问题时也不能及时向相关领导人员汇报, 给水库工程的运行带来了很大的风险, 如果发生重大突发事件, 将会带来巨大的社会经济损失。水库管理人才的缺乏是一个严峻的问题, 部门工作人员的专业素养不高; 其次, 水库相关设备长时间得不到更换, 没有进行信息化管理, 使得水库的运行信息无法共享, 致使水库管理站无法准确掌握周边库区的真实情况, 导致水库管理工作难以有效开展。在自然资源丰富的省区, 如四川和湖北, 水库布置都是阶梯式。如果机制不完善, 当雨天来临时, 洪水将会对周边居民的生活和生产带来重大影响^[1]。

1.2 水库设施老化、陈旧

目前, 由于多数水库建设时间较为久远, 内部设施老化, 加上管理方式落后, 使得一些水库工程无法满足人们

的日常需求, 甚至无法发挥其应有的作用, 这不仅给人们造成了隐患, 一旦出现洪水灾害, 相关主管部门如不能及时采取措施开展抢修, 也会影响了水库工程的运行。水库设备老旧已经严重威胁到民众的生活和财产安全, 在兴建水库工程时必须采取有效措施来解决这一问题。

1.3 对生态环境造成破坏

水库运行管理不仅是为了保证水资源的安全性和有效利用, 还要考虑到周边生态的保护, 这对环境的改善必不可少。如各地政府在发展经济的过程中忽视了部分企业和居民排放的污水, 致使废水超出了自然环境的净化能力, 严重破坏了水库的生态。库区水面上经常漂浮着各种垃圾, 如塑料纸, 水葫芦和藻类疯狂生长, 致使水域氧气含量急剧下降, 大批水生物迅速死去, 水域变得异常恶臭, 将严重影响了当地农业生产。

2 水库运行管理的应对措施

2.1 作好前期调查

在施工前, 为了更好地了解当地的地质情况, 施工单位必须安排专业技术人员进行前期调查, 以收集河流水文、地理自然资源等各种数据资源, 并将其编订成系统的数据资料, 以便制定出更加严格、详细的水库工程方案, 为工程建设提供依据。首先, 应该充分利用先进技术手段, 如GPS、GIS、测量手段、无人机航拍技术等, 以提升勘测水平。在进行地下形势情况勘测时, 应结合实际情况, 选择合适的物理勘查方式, 以确保不会危害周边自然资源和形势的健康稳定性, 收集相关数据信息, 并将其转化为系统

数据库。在数据信息采集完成后,可以利用计算机专业软件构建 3D 模型图,将形势、地貌等信息真实地展示出来,以便更好地判断,并根据这些资料数据,确定工程方案,经过多层审批后,才能进入施工环节^[2]。

2.2 更换陈旧的设施,并对软硬件进行升级和完善

为了保证水库的有效运行管理,必须建立完善的水库设施升级体系,这是其重要的部分。此外,还需要重视硬件和软件的建设,目前,许多水库信息化设施已经过时,无法满足发展的需求。在选择设施时,应该选择具有检测报告和认证的设施,以保证设施相互之间的兼容和协调度,而不是一味要求翻新替换。为了保证水库工程管理的高效运行,必须重视养护工作,并且在系统软件使用上进行设计和保护,以避免出现乱码或变化,从而影响整体管理。此外,还要利用互联网和云计算技术,简化水库信息化管理,实现自动控制系统的实时采集与监测,以期使整体信息系统更加完善。

2.3 做好除险加固工作,加大监察力度

为了保证水库工程的安全可靠运行,相关部门应该积极开展巡视管理工作,特别是在雨天,要严密监视水位的变动,不仅要检测水库工程的安全运行情况,而且对薄弱环节予以加强,及早发现和解决可能会存在的危险隐患。为了保证水库工程的运行,必须对某些不合理的基础设施做出科学合理的计划,例如在部分水库的挡水坝建设中,应当采用标准黏土,但由于缺乏科学系统设计,使得基础设施标准无法达到实际需求,从而无法发挥出最大的效用。除了部分挡水坝因为坝基清理不够彻底而导致渗漏量超过正常标准外,由于成本和技术原因,有些工程建设单位未能充分考虑反滤层的修建,从而导致了渗漏量超出正常标准的问题。如果山坡交界处没有设置排水沟,长时间雨水会干扰水库大坝的稳定性。因此,相关部门需要重新计算水库大坝的各种数据指标,并采取预防措施,例如清除沟渠污泥和减少渗水漏水。此外,还应根据施工经验和实际情况制定多种应急预案,以确保水库大坝的安全^[3]。

2.4 强化水库综合治理

随着经济的快速发展,许多水库的基本条件已经得到改善,森林覆盖率也有所提高,这有助于防止山洪等自然灾害对水库的破坏,并在相当程度上保护下游地区城乡居民的生命和财产安全。然而,由于上游流域地方持续发展工业生产,以及人口总量的增加,大批城市污水排出,严重污染了水库的水质。要保护国家的自然资源,有关部门应加强蓄水防治工作,结合当前的环境状况和工程技术水平,深入了解河流的流动规律,并在整改过程中采取有效措施,建立防洪通道,提高水库的蓄洪能力。此外,应采取现代化的监测技术,对水库水质开展实时监测,一旦发现污染物,应立即采取措施加以整改,以避免污染的继续蔓延。

2.5 提高管理人员的专业水平,强化内部安全管控监督

在水库运行管理时,通过对管理人员开展安全管控方面的培训,更进一步加强水库运行安全监管力量,以推动水库运行质量的不断提高。结合水库现场实际情况,对重点施工部位、重点设施部位、人员集中部位,适当的增加监控设备,加强日常维稳值班、安保人员巡逻等工作,确保水库工程的安全稳定运行。把解决问题化解矛盾作为重点,完善内部矛盾纠纷调处机制。相关部门还需要加强日常信访工作的监督和报告工作,在发现苗头性问题时,需要及时排查并建立台账,化解矛盾纠纷,确保水库工程的安全运行。与此同时,加强管理人员专业知识与技能培训,进一步提高他们的工作热情与主动性,推进管理人员整体素质水平的全面提高。为做好不同运行管理方式水库的安全管控,相关部门应针对各个部门的从业人员开展不同层次的技术培训,以增进新老人员的互动与交流,扬长补短,共同进步。

2.6 强调安全技术创新

针对水库运行管理而言,要注重发展安全科技,重视新工艺的引入,并加强对科研经费的投入。(1)采取物资机制的方法,充分调动专业人员研究各项工作的积极性,促进其在水库运行管理各个方面的应用发展;(2)制订相关的财务管理措施,确保安全技术的高效实施,加强有关安全科技的资金投入;(3)对水库安全技术实施环境的改善,加强技术监督专项检测工作,健全技术风险排查制度,并针对水库运行实际状况,制订相关的工程保障措施并加以处理,减少对重大安全隐患所造成的不良影响。(4)在水库运行管理中,管理人员要熟悉机械设备的常见问题和故障,加强故障的处理,针对部分问题掌握处理技巧,确保机械设备安全可靠工作,以此提高水库运行管理的效益^[4]。

2.7 加强安全管理

为了强化安全性管理工作,有关部门需要针对水库的各种状况采取各种各样的措施。例如,针对特大型水库,应该由国家部门统一实施标准化管理工作;针对大中型水库,应该由内核部委牵头,水利工程行政部门协调管理工作;针对中小型水库,水利行政部门直属负责管理即可。为了确保水库的安全性,定期组织工作人员对该地区开展巡视。如发现隐患,应给出整改建议,并在整改期间继续开展巡视。如果发觉水库地面出现下沉或漏水等重大问题,应该尽快向水利部门、核心部委和行政部门报告并开展抢修。水库管理者应定期检查大坝,以确保其安全性。如果发现鼠洞或蚁穴,应立即挖出并尽快填补。

2.8 注重维护保养

维护保养是水库运行的基础,要做好每日的检测和记录,以便及时发现问题,并有效地进行处理,从而确保水库的安全。想要有效地控制水库,应该注意天气条件对水库的不利影响。管理人员每日要检测降水、库容量和渗流

量, 并进行记录。此外, 还应该检测水闸门的开关安装状况, 以确保对水库的各种装备和系统都能够了如指掌。如果发现基础设施出现损毁, 应立即向上级部门报告并采取措施解决, 以避免在运行过程中出现严重的事故。

2.9 完善管理机制

水库的规模各不相同, 应根据实际情况进行分类。为了更好地管理水库, 需要创新和完善管理体制。首先, 应该构建一个长期有效的激励机制和考核制度, 以保证管理者既能维持高度的管理工作热忱, 又能负责地完成各项任务。为了确保水库的正常运转, 必须建立健全监督机制, 使水库管理者、水利工程主管部门和当地民众相互之间建立起密切的联络, 构成一个从上到下的长期性跟踪机制, 以确保管理者履行职责, 保证水库的安全可靠。这样, 才能确保水库的维护和建设等专项资金得到合理利用, 为设备和基建的运行奠定扎实的物质基础^[5]。

2.10 建立动态检查观测制度

为了确保水库的安全运行, 要定期对水库进行检查和观测。指派专业技术人员按照相关规定进行监测, 并记录水位升高的数据。观察水位变化情况, 并记录下渗水量等信息。水库运行管理包括调度、检查、安全评估和维持保养措施等方面。其中, 检查是水库工程安全运行的基础, 通过对机械设备安全性的动态评价, 及时发现可能产生的问题, 为蓄水和机械设施的维持保养提供重要参考依据。此外, 检查还可以作为大坝除险加固、机械设备维修更换, 或者报废更新等决定的依据。

2.11 加大对维修养护经费的投入

随着新形势的发展, 政府部门应该增加对水库建设维护经费的投入, 尤其是在偏远地区, 应当完善水利管理单位的体制, 使其拥有更多的资金用于水利工程的维护。此外, 国家财政部门也应该加强对偏远地区的支持, 帮助他们尽快解决水库建设中存在的安全隐患, 以充分发挥水库建设的价值, 不仅能够有效地灌溉农作物, 还能提高水库建设的运行管理水平, 从而更好地保障人民群众的生命财产安全。为了缩小东部和西部地区水库建设管理的差距, 政府应该加强对偏远地区的支持, 鼓励更多的人参与到水库建设管理工作中来^[6]。另外, 一个地区仅仅依赖政府部门的支持, 很难克服水库建设中问题, 因此, 水利部门应该充分发挥社会作用, 积极争取社会各界人士对水库提供

支持, 以此来提高人们对水库的关注, 减少污染物排放, 保护水资源, 并且有足够的资金用于维修水库建设, 从而促进水库建设的发展。

2.12 引入自动化监测管理技术

目前, 水库运行管理存在较大的不足, 尤其是小型水库工程, 基础服务设施欠缺, 如抗洪路线、通信网络系统、灯光基础设施、工程技术和水文地质观察网络系统、防洪水预警预报网络系统等, 运行养护技术滞后, 以至有些水库工程基本不能安装观察技术设备, 根本无法实施对堤坝等建筑物安全特性的实时监测。为了提高水库运行管理的效率和质量, 应该逐渐实行智能化, 并配备完备的工程设施管理系统。例如, 可以安装水工机电设备控制运行管理系统, 水坝智能化动态观察管理系统, 以及 GPS 监控管理系统等^[7]。

3 结束语

综上所述, 水库不仅为社会发展、稳定和经济建设提供了强大的支撑, 而且还能够有效地利用水资源, 保证人们的生产生活, 还能起到防洪防旱, 改善生态环境等作用, 因此, 相关部门必须加强水库的安全运行管理, 以确保水库的可持续发展。

【参考文献】

- [1] 王创业. 水库运行管理及调度的方法分析[J]. 长江技术经济, 2022, 6(1): 116-118.
 - [2] 庄文新. 辽宁省小型水库运行管理现状及对策建议[J]. 地下水, 2022, 44(1): 286-287.
 - [3] 谭志国. 水库运行管理方式对水库淤积的影响研究[J]. 珠江水运, 2021(15): 67-68.
 - [4] 孙亮. 水库运行管理现状及改善对策[J]. 黑龙江科学, 2021, 12(14): 144-145.
 - [5] 孙德成. 水库安全运行管理要点研究[J]. 黑龙江水利科技, 2021, 49(4): 234-236.
 - [6] 王斌. 小型水库运行管理存在问题及措施[J]. 水利技术监督, 2021(2): 46-48.
 - [7] 肖仕燕, 刘学祥, 喻江, 等. 小型水库运行管理现状与管理方法[J]. 云南水力发电, 2021, 37(1): 184-185.
- 作者简介: 万婷婷(1985.2-), 毕业院校: 新疆塔里木大学, 所学专业: 农业水利工程, 当前就职单位: 哈密市伊州区水利局, 职务: 办公室副主任, 职称级别: 工程师。