

# 现代化管理背景下的水库管理工作探究

张兆麟

新疆水利水电项目管理有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要：**本文探讨了现代化管理背景下的水库管理工作，重点分析了现代化水库管理的概念、特点及其重点任务，包括工程管理、安全管理和资源管理。文章提出了推进“四全”管理、完善“四制（治）”体系和强化“四预”措施等具体策略，旨在通过科技手段和管理理念的融合，提升水库管理的科学性、高效性和安全性，实现水资源的优化配置和生态环境的有效保护。

**关键词：**现代化管理；水库管理；工程管理；安全管理；资源管理

## 引言

水库作为重要的水利基础设施，在防洪、灌溉、供水等方面发挥着不可替代的作用。然而，随着社会的快速发展和科技的不断进步，传统的水库管理方式已难以满足现代管理的需求。因此，探索现代化管理背景下的水库管理工作显得尤为重要。本文将从现代化水库管理的概念与特点出发，深入探讨其重点任务及实施策略，以期水库管理的现代化进程提供有益参考。

### 1 现代化水库管理的概念与特点

#### 1.1 现代化水库管理的概念

现代化水库管理是指利用现代科技手段和管理理念，对水库进行全面、高效、科学的管理。在当今社会，科技的飞速发展给水库管理带来了前所未有的机遇。借助信息技术、自动化技术、智能化技术等现代科技成果，水库管理能够实现从传统的人工操作和经验判断向精准化、自动化、智能化的转变。同时，引入先进的管理理念，如系统管理、风险管理、可持续发展管理等，能够使水库管理工作更加注重整体性、前瞻性和协调性，从而在保障水库安全运行的基础上，实现水资源的优化配置和生态环境的有效保护。

#### 1.2 现代化水库管理的特点

（1）标准化：制定统一的管理标准和流程是现代化水库管理的重要特征之一。通过建立标准化的管理体系，明确各个管理环节的具体要求和操作规范，能够有效避免管理过程中的随意性和主观性，提高管理效率。例如，在水库工程的检查观测环节，制定详细的检查项目、观测频次、数据记录格式等标准，使得不同管理人员在执行该项工作时能够按照统一的规范进行操作，确保所获取的数据准确、可靠，为后续的分析和决策提供有力支持。（2）自动化：运用自动化监控技术，实现实时监控和预警是现代化水库管理的显著特点。现代传感

器技术、自动化控制系统等的广泛应用，使得水库的水位、水量、水质、工程设施状态等关键参数能够实现实时采集和传输。一旦这些参数出现异常波动，自动化监控系统能够立即发出预警信号，通知相关管理人员及时采取措施。例如，在水库大坝上安装位移传感器和压力传感器，当大坝出现微小位移或承受的压力超出正常范围时，系统能够迅速捕捉到这些变化并发出警报，从而有效预防大坝安全事故的发生。（3）信息化：建立信息管理系统，实现信息共享和协同管理是现代化水库管理的核心特点之一。借助计算机技术、网络技术等，将水库管理过程中涉及的各类信息，如工程建设信息、运行管理信息、水资源信息、生态环境信息等进行整合，构建一个统一的信息管理平台。在这个平台上，不同部门、不同岗位的管理人员可以实时共享信息，实现协同工作。例如，水资源管理部门在制定水资源调配方案时，可以及时获取水库的实时水位、水量等信息，同时参考生态环境部门提供的水质监测数据，从而制定出更加科学合理的调配方案<sup>[1]</sup>。

### 2 现代化水库管理的重点

#### 2.1 工程管理

（1）看管：确保水库工程不受人破坏是工程管理的基本要求之一。水库作为重要的水利基础设施，其设施的完整性对于保障水库的正常运行至关重要。因此，需要加强对水库周边区域的巡查力度，设置明显的警示标识，防止无关人员进入水库核心区域进行破坏活动。同时，对于水库工程设施的关键部位，如大坝、溢洪道、输水洞等，要安排专人定期进行巡查，及时发现并制止任何可能对工程设施造成损害的行为。（2）检查观测：及时发现水库运行过程中的问题，确定工程设备的状态是工程管理的重要环节。通过定期对水库工程设施进行全面、细致的检查观测，能够掌握工程设施的运行

状况,及时发现潜在的安全隐患。检查观测的内容包括大坝的外观、结构完整性、渗流情况,溢洪道的过水能力、闸门的启闭灵活性,输水洞的通水情况等。例如,通过对大坝渗流情况的观测,可以了解大坝内部是否存在渗漏通道,从而采取相应的防渗措施,确保大坝的安全。(3)维护保养:延长设备使用寿命,确保水库安全运行是维护保养的主要目的。水库工程设施在长期运行过程中,由于受到自然环境、水流冲刷、设备老化等因素的影响,不可避免地会出现一些磨损和损坏。因此,需要定期对工程设施进行维护保养,包括对大坝表面进行防护处理、对闸门进行润滑和检修、对输水洞进行清淤等。通过这些维护保养措施,可以有效延长工程设施的使用寿命,保障水库的安全运行。

## 2.2 安全管理

全面贯彻安全第一、预防为主的原则是安全管理的核心指导思想,在水库管理中,安全问题始终是重中之重,任何一点疏忽都可能导致严重的后果。加强安全鉴定、更改大修、除险加固等工作,确保水库安全。安全鉴定是对水库工程设施的安全性进行评估的重要手段,通过定期开展安全鉴定工作,能够准确掌握水库工程设施的安全状况,为后续的更改大修、除险加固等工作提供依据。更改大修是针对水库工程设施在运行过程中出现的较大问题进行的系统性修复和改进工作,通过对工程设施进行全面检修、更换老化部件等措施,提高工程设施的运行性能。除险加固则是针对水库工程设施存在的安全隐患,如大坝的薄弱环节、溢洪道的泄洪能力不足等问题,采取相应的加固措施,确保水库工程设施能够抵御可能出现的洪水、地震等自然灾害。

## 2.3 资源管理

(1)管理水库水质水量,合理利用水资源。水库作为水资源的重要储存和调配场所,对其水质和水量的管理至关重要;一方面,要加强对水库进水口的水质监测,防止污染源进入水库,同时定期对水库内部的水质进行检测,及时发现并处理水质污染问题。另一方面,要根据水库的蓄水能力、来水情况以及不同用水部门的需求,合理调配水资源,确保水资源的高效利用。例如,在枯水期,要优先保障居民生活用水和重要工业用水,适当限制农业灌溉用水;在丰水期,可以适当增加农业灌溉用水的供给,同时做好防洪工作。(2)保护水库岸堤及周围植被,防止水土流失和水污染。水库岸堤及周围植被对于维持水库生态环境的稳定起着重要作用,植被能够起到固土护坡的作用,防止水土流失,同时还能吸收和过滤部分污染物,减轻水污染;因而,

要加强对水库岸堤及周围植被的保护,禁止在水库周边进行滥砍滥伐、开垦荒地等破坏植被的行为;对于已经受损的植被,要采取植树造林、种草等措施进行恢复,确保水库生态环境的可持续发展<sup>[2]</sup>。

## 3 现代化水库管理的措施

### 3.1 推进“四全”管理

(1)全覆盖:实现水库运行管理系统的信息共享是“全覆盖”的核心要求。通过建立覆盖水库全区域、全环节、全要素的信息网络,将水库工程建设、运行管理、水资源管理、生态环境管理等各个方面的信息进行整合并实时共享;例如,在水库的不同区域设置监测点,采集水位、水量、水质、工程设施状态等信息,并通过网络传输到统一的管理平台,使得管理人员在任何地点都能及时获取水库的全面信息,从而为决策提供充分依据。(2)全要素:整合各类数据资源,精准掌握水库信息是“全要素”的关键所在。除了对水库的常规参数如水位、水量、水质等进行监测外,还需要关注与水库管理相关的其他要素,如气象条件、地质情况、周边社会经济状况等。通过将这些不同类型的要素数据进行整合分析,能够更全面地了解水库的运行环境和影响因素,进而制定出更加科学合理的管理策略;例如,结合气象条件和水库来水情况,可以提前预测水库的蓄水趋势,为水资源调配提供前瞻性的指导。(3)全天候:安装监控探头,实时监控关键部位是“全天候”的主要措施。在水库的大坝、溢洪道、输水洞等关键部位安装高灵敏度的监控探头,能够实现对这些部位的24小时不间断监控;监控探头可以实时采集这些部位的图像、视频以及相关物理参数等信息,并传输到监控中心。一旦发现异常情况,如大坝出现裂缝、溢洪道水流异常等,监控中心能够立即发出警报,通知相关管理人员及时采取措施,确保水库关键部位的安全。(4)全周期:构建全周期档案管理模式,确保水库设施安全可靠是“全周期”的重要目标。从水库的规划设计、建设施工到运行管理、维护保养直至退役报废,每个阶段都要建立详细的档案记录。这些档案包括工程设计图纸、施工记录、运行数据、维护保养记录等,通过对这些档案的有效管理,可以追溯水库设施的历史变迁,分析其运行规律,为今后的管理决策提供重要参考。例如,当水库需要进行大规模维修或改造时,通过查阅历史档案,可以了解到水库设施的原始设计参数、曾经出现过的问题以及采取过的解决措施等,从而制定出更加科学合理的维修或改造方案。

### 3.2 完善“四制(治)”体系

(1) 完善水库管理体制,明确管理责任。建立健全科学合理的水库管理体制是确保水库管理工作顺利开展的基础。要明确各级政府、水利部门以及相关单位在水库管理中的职责和权限,避免出现职责不清、推诿扯皮的现象;例如,明确规定县级以上人民政府对本行政区域内的水库安全负总责,水利部门负责具体的业务指导和监督管理,水库管理单位负责水库的日常运行管理等。(2) 健全水库管理机制,加强安全鉴定和维护保养。在明确管理责任的基础上,要进一步健全水库管理机制,确保各项管理工作有序开展;加强安全鉴定工作,定期对水库工程设施进行全面的的安全鉴定,准确掌握其安全状况。加强对水库工程设施的维护保养工作,制定详细的维护保养计划,按照计划定期对工程设施进行维护保养,确保其始终处于良好的运行状态。(3) 强化水库规范管理,建立健全规章制度,严格执行管理标准。为了确保水库管理工作的有序性和规范性,需根据政府政策导向与实际管理需求,制定全面细致的水库管理规章制度。这些规章制度需全面覆盖水库的建设规划、日常运营、维护保养、水资源合理调配以及生态环境保护等多个维度。同时,要严格执行这些管理标准,对任何违背水库管理规定的行为,无论大小,均要依据既定规章制度进行严肃处理,以维护水库管理的良好秩序。例如,针对未获批准即在水库周边擅自开展建设活动、对水库水质造成污染等不当行为,应依据管理规章制度迅速采取措施予以制止,并视情节轻重给予相应处罚,从而确保水库管理工作的严肃性和有效性。(4) 落实水库大坝安全责任制,明确各级责任人。水库大坝的安全关系到下游人民群众的生命财产安全,因此必须落实水库大坝安全责任制。明确省、市、县、乡各级政府以及相关部门、水库管理单位在水库大坝安全管理中的具体职责,将大坝安全责任落实到具体个人。一旦发生大坝安全事故,能够迅速找到责任人,依法追究其责任<sup>[1]</sup>。

### 3.3 强化“四预”措施

(1) 水情预报精准化:利用现代科技手段提高预报精度是“水情预报精准化”的关键。通过采用先进的水文模型、气象卫星数据、雷达监测数据等现代科技手段,对水库的来水情况、水位变化、洪水流量等进行精

准预测。例如,结合气象卫星提供的大气环流信息和本地的气象观测数据,运用水文模型进行模拟计算,可以提前准确预测出水库未来几天甚至几周的来水情况,为水库的防洪、水资源调配等工作提供重要依据。(2) 水文预警提前化:加强会商研判,提前发布预警信息是“水文预警提前化”的核心。水利部门要建立健全水文预警机制,定期与气象、地质等相关部门进行会商研判,综合分析各方数据,提前预测可能出现的水文灾害,如洪水、干旱等,并提前发布预警信息;例如,在雨季来临之前,通过会商研判气象数据和水库当前的水位、蓄水量等情况,提前发布洪水预警信息,通知下游居民和相关部门做好防洪准备。(3) 预演预案数字化:建设预演系统,制作数字化应急预案是“预演预案数字化”的主要措施。通过建立数字化的预演系统,可以对水库可能出现的各种突发情况,如大坝决堤、洪水漫坝等进行模拟演练。在模拟演练过程中,可以检验应急预案的可行性和有效性,发现问题及时进行调整和完善;制作数字化应急预案,将应急预案的内容以数字化的形式存储,方便随时查阅和调用,提高应急响应的速度和效率。

### 结语

综上所述,现代化管理背景下的水库管理工作需紧跟时代步伐,充分利用现代科技手段和管理理念,不断提升管理水平和效率。通过推进“四全”管理、完善“四制(治)”体系和强化“四预”措施,我们可以有效保障水库的安全运行,实现水资源的可持续利用,为经济社会的可持续发展贡献水利力量。未来,我们还应继续探索创新,不断完善水库管理体系,以应对新的挑战 and 机遇。

### 参考文献

- [1]王保玉.水库管理与生态环境保护工作的开展要点[J].水电水利,2022,6(2):200-202.
- [2]张佳.信息化技术背景下的水利工程管理研究[J].中国房地产业,2022(14):219-222.
- [3]杨昌珍.谈小型水库塘坝的设计、施工与管理[J].越野世界,2022,17(14):193-195.