

水利工程运行管理及水资源可持续利用对策研究

刘 军

新疆维吾尔自治区塔里木河流域阿克苏管理局, 新疆 阿克苏 843000

[摘要] 当前我国水利行业已进入快速发展阶段, 水利工程规模持续逐年增长。为了保证水利工程的发展, 运行管理已经成为一个非常重要的环节。对此, 领导必须摒弃传统管理思想, 在科学合理的管理体制下, 创造符合时代需要的水利设施运行管理模式, 确保中国水利事业的可持续发展。

[关键词] 水利; 运行; 水资源; 利用

DOI: 10.33142/hst.v5i7.7582

中图分类号: TV5

文献标识码: A

Study on Operation Management of Water Conservancy Projects and Sustainable Utilization of Water Resources

LIU Jun

Xinjiang Tarim River Basin Aksu Authority, Aksu, Xinjiang, 843000, China

Abstract: At present, Chinese water conservancy industry has entered a stage of rapid development, and the scale of water conservancy projects continues to grow year by year. In order to ensure the development of water conservancy projects, operation management has become a very important link. In this regard, leaders must abandon traditional management ideas and create a water conservancy facility operation and management mode that meets the needs of the times under a scientific and reasonable management system to ensure the sustainable development of Chinese water conservancy industry.

Keywords: water conservancy; function; water resources; utilization

引言

要提高水利工程运行管理质量和效率, 完善制度, 推进水利工程运行和管理规范化, 提高安全运行标准, 确保运行管理安全, 优化管理体制, 加强工作效率, 拓宽融资渠道。采取多种措施, 优化水利工程运行管理中的设备维护和技术升级, 为实现水利工程规模化生产提供支持。

1 水利工程运行管理的重要性分析

水利工程作为发展民族关系、保护人民重大利益的民生工程, 在防洪、抗旱、供水等方面发挥着关键作用。水利工程的安全稳定运行与工程实际价值的实现密切相关。特别是, 在国家要求可持续利用水资源之后, 水设施的管理已成为当前工作的重中之重, 主要体现在以下几个方面: 一是近年来洪水频发。如果运行管理不到位, 水利设施运行不受监督, 水利设施的功能就会被削弱, 进而削弱防洪抗旱等自然灾害的预期效果。二是目前我国农业有效灌溉面积已达 10.2 亿公顷。在过去十年中, 总灌溉面积已经达到 3600 亿英亩。仅农业用水就占全国总用水量的 61.4%, 但灌溉效率和节水率仅为 25% 左右, 表明农业灌溉领域的人们节水意识薄弱, 灌溉浪费严重。这对水利工程的功能完整性提出了更高的要求。三是随着中国工业生产规模不断扩大, 工业废物排放量也在增加。在这种情况下, 水污染已成为全社会关注的焦点。水利设施的安全高效运行对于改善自然环境、清理水体和确保水资源的可持续利用至

关重要。

2 水利工程运行管理存在的问题

2.1 管理制度不完善

水利工程将比其他工程更大, 因此在管理上会更广泛、更复杂。因此, 必须安排合格人员的维护管理, 以确保水利设施的正常运行。然而, 目前大多数水利管理者对管理和维护不够重视, 甚至在管理体制上面临重大挑战。因此, 水利设施的管理没有发挥应有的作用, 风险因素将逐渐增加。此外, 由于缺乏管理操作的专业知识, 可能会对设备和其他地方造成安全威胁。当专家测试设备时, 他们必须使用适当的测量仪器。目前使用的测量仪器有两个问题, 一是测量仪器需要更高的资金, 二是用户必须具备专业的测试知识。这两个问题直接阻碍了水利设施的运行。在日常维护和管理过程中, 无法及时发现安全威胁。这将严重影响水利设施的正常运行。

2.2 运行资金不足, 运营不合理

由于我国对水利工程的高度重视, 水利工程固定资产投资持续增加, 但目前在运营和管理方面的投资很少。大多数水利工程是在建设完成后进行的, 没有间接成本融资。因此, 水利工程的运行、管理和维护受到阻碍, 严重影响了工程的效率。此外, 由于项目收入来源相对单一, 以及大量成本的增加, 中国大多数小型水利项目缺乏足够的资金来管理和运营。

2.3 水利工程质量不合格

目前,中国每年建设多个不同规模的水利工程。由于一些施工单位努力加快施工进度,确保施工不会延误。因此,在如此快速的施工中,施工时间将缩短,施工质量无法得到保证。此外,由于节省时间,大多数单位不重视检测工作,因此管道存在泄漏等重大质量问题。这些安全风险将严重影响生命财产安全。

3 水利工程运行管理原则

及时使用,确保项目安全。(1) 树立安全第一理念,认真了解雨情,及时启动泄水闸,降低泄水闸前水位,严防超压运行,确保东岸总干渠、泄洪闸运行安全。(2) 科学控制水位,充分利用干渠优势。在安全的环境中充分利用工程、灌溉和环境效益。(3) 局部服从整体,局部共同关注,电气调节服从排水,统一指挥,分工负责。按照计划,每个人都有自己的职责,相互之间分工合作。

4 水利工程运行方案

库玛拉克河是塔里木河水系的最大支流,以库玛拉克河上游管理站站机关运行管理为例,分析水利工程运行管理情况。

4.1 枯水期水利工程运行

(1) 枯水期原则上所有来水一律进入东岸总干渠输往下游,若有突发情况需水单位,需报上级主管部门批准,依据运行计划进行协调。(2) 日常运行时,应定期检查工程设施,包括供水、道路、通信、机电设备和变压器、水位监测设施等。(3) 在正常供水条件下,东岸干渠的供水应符合均匀径流的原则。如果没有供水要求,塔尕克分水分水闸节制闸(7+100)全部压到底,不进行分流,使输水系统形成稳定均匀流输水到电站动力渠。东岸总干渠塔尕克分水分水闸节制闸 7+100 后引水断面若有引水需求,我站依据调度指令启闭塔尕克分水分水闸节制闸调节分水量。(4) 当发生事故或上游供水中断时,应严格控制闸门的开度,以防止运河水位快速下降引起河岸滑坡。(5) 快门关闭规律应通过计算和实际调试来确定。快门操作使用分层操作,即打开和关闭机制。通常保持 3-4 次,直到完全关闭。

4.2 汛期水利工程运行

(1) 东岸总干渠运行调度以工程安全运行为前提,东岸总干渠运行必须保证不能超水量运行,定期巡查渠道断面,及时排查隐患。(2) 泄洪闸等控制枢纽运行以稳定闸前水位为原则,根据上游来水量预估水量到达时间,提前做好闸门启闭、调整的准备,保证闸前水位的稳定、避免过量积水和泄水。(3) 在打开和关闭网关时,必须均匀地打开和关闭,以避免网关在打开或关闭时工作。网关控制分三个阶段打开:第一步:首先,选择快门的同步部分,分段打开,稳定水深。第二步:稳定水深形成后,再将闸门分级开启到下泄流量符合上游稳定来水量,待闸后

形成稳定水深。第三步:在上游来水量较大时或东岸干渠断面需要维修时,在所有闸门同时打开之前,下游尾水必须形成稳定的水深。

5 水利工程运行管理与水资源可持续利用对策

5.1 数据库技术的应用

在水利工程信息管理过程中,数据库技术是一项非常重要的技术,可以用来存储大量与水利工程相关的数据。作为水利工程计算机化施工中一个非常重要的数据存储工具,它也可以用于后续的管理和接收过程,查询和数据分析。特定的应用程序必须结合数据库的特性,以创建兼容的建筑模型,以确保所选建筑模型满足水利工程施工的数据存储要求,并且易于替换。在使用过程中,专家应定期检查 and 更新数据库,以避免数据丢失,但也应与其他信息技术进行良好协调。在各种技术的共同支持下,水利工程建设已成功实现。

5.2 加强对管理人员的培训

人是水利设施运行的控制中心,因此加强人才库建设十分重要。为了确保水利设施的可持续发展,必须对管理人员进行管理和素质培训,使他们能够根据水利设施的当前运行需要履行管理职能。科学管理水利工程可以提高水利工程的经济效益,对农村经济发展起到决定性作用。在这方面,水资源管理人员的教育和培训尤为重要。然而,大多数管理者在管理能力和管理实践方面仍然落后。在这方面,我们必须及时改进管理,编写技术管理手册和培训材料,并结合专业知识。从不同角度培训员工,以确保他们在能力水平、管理思维和管理方法方面得到新的改进。第一,我们希望全面培训管理人员,提高他们的专业技能,并学习如何在实际工作中使用他们。第二,当局必须有计划地招聘工作人员,以便管理人员能够更好地满足农业发展和市场经济的需要。第三,为了更好地满足水利设施运营管理人员的需求,必须不断培训相关人员,有效提高相关人员整体素质。第四,根据农村地区中小水利项目管理部门的核定人员配置,将维护人员和业务活动与主要水利项目投资和业务部门分开,成立了专门的维护单位,并通过招标确定了维护订单。它对新员工有帮助,并引导他们尽快掌握相关管理知识。

5.3 因地制宜使用水资源

中国北方和南方的含水量差异很大,形成了南水北调的方法,极大缓解了北方的水问题,允许农业正常发展。在当前条件下,可以根据水资源的实际分布,优化水资源,促进各地区水资源的均衡发展。例如,访问相关人员发现,该市位于高原地区,干旱或洪水等灾害频发,但尽管地表水资源有限,但地下水非常丰富。因此,当地人可以使用灌溉机械来灌溉作物,满足作物的用水需求,促进作物更好地生长。此外,易受洪水影响的地区可以通过修建水利设施和确保该地区的安全来抵御洪水。

5.4 加快推进水利工程标准化管理

一是制定和完善项目管理制度和标准。项目管理责任主体应根据实际情况制定标准化管理手册,完善规章制度和 workflows,做到内容完整、流程清晰、要求明确。二是严格规范项目检查、安全监督、维护维修等日常管理活动的实施,加强日常工作的改进和规范,做到检查规范、记录规范、及时维护,利用信息技术及时存储和报告相关信息。三是严格按照要求明确项目管护范围,确保管理范围完整清晰,管理范围逐步核实土地权属。

5.5 借鉴整体性水域生态发展模式

为了确保整个集水区的有效发展,有必要有效利用整个生态系统,以提高生态系统的自我调节能力。在水保护工程建设中,应特别注意与周围水域的有效连接。水流还可以增加生物活动,有效提高生态系统的退化和净化能力。同时,要注重提高生态水保护建设的共同标准,避免污染周边地区的水质和生态环境,不断提高区域生态水保护的互动效率。由于节水建设项目在实施过程中将对河流宽度和流量产生一定影响,有关部门应采取有效措施确保其正常运行。通过在河床上种植金藻和其他植物或在河流中放置少量水生动物,可以保持水平衡和生物多样性。它还可以净化水资源,减少环境污染。此外,还可以在河流附近建设其他项目,以控制河流造成的污染。

5.6 强化水利工程质量

加强水利工程质量,建立健全监督管理体系,确保水利工程合理管理。质量管理部通过民主评价,将建设与水利工程实践相结合,确保水利工程满足人民群众的需要,制定符合实际生产条件的管理措施。在水利设施建设过程中,专业人员应定期进行现场调查,以识别危害,自觉识别风险,提前制定应急预防计划,并建立预防体系,做好以下检查:

5.6.1 大坝巡视

巡视大坝时,必须将大坝分成几个部分,并配备检查员。大坝巡视员必须明确职责,服从队伍,严格按照制度进行巡视。裂缝、崩塌、滑坡、洞穴、波脊、水沙等异常情况应及时报告。开展“六检”,即检查坝顶、检查大坝上游边坡、检查大坝下游边坡、检查坝体底部、检查平台及平台外一定范围。在检查过程中,应特别注意大坝后的坑、排灌渠、周边房屋等地方。测量水坡时,一个人在面向河流的坝肩行走,一个人站在坝坡上,一个人坐在岸边(坡的长度可以增加人数),晚上还携带手电筒和其他照明设备。在地面和水库内,以及水面和堤底以外一定范围内,组织专门小组检查是否有渗水等现象,并关注其发展变化。检查必须昼夜进行,增加夜间检查次数,并实施轮班制。检查人员应做好检查记录,记录异常情况,并采取措

5.6.2 检查制度

检查人员应建立严格有效的检查网络,及时了解辖区内工作条件和危险情况的实际趋势。各级防汛部门应当及时向堤防通报防汛断面的历史情况、存在的危险点和防御重点,并查阅现场记录。检查人员必须服从命令,坚守岗位,严格按照检查方法进行工作,及时发现危险情况并及时报告。夜间检查,增加检查组和工作人员的数量,确保检查质量。在检查和交接班过程中,必须相互衔接。在上一班期间,下一班应注意所有水条件、工作条件、危险条件、工具和材料的数量以及需要注意的事项。联合检查应在未发现可疑情况时进行,并详细描述这些变化的发生和演变。

5.6.3 值班制度

各级防汛房管人员要轮流值班,坚守岗位,做好巡查记录,及时向上级报告巡查情况。单位负责人在接管岗位时,必须向主管官员报告检查情况,主管官员通常每天向上级报告检查情况。如发现危险,应随时报告,并按有关规定处理。登上大坝后,检查员必须坚守岗位。未经许可,不得离开现场或指定地点。在特殊情况下,请假和快速补充工作人员的请求应得到相关官员的批准。

6 结语

综上所述,随着社会快速发展,对水资源的需求与日俱增。必须严格做好水利设施运行管理,科学有效地解决建设项目中的一些问题。根据当前我国经济发展状况,必须合理开发水资源,提高水利建设管理水平,建立健全水利建设管理体制,切实提高水利建设质量和效益。

[参考文献]

[1]马丽娜. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用浅析[J]. 陕西水利, 2021(9): 81-82.
 [2]崔金山. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J]. 绿色环保建材, 2021(8): 181-182.
 [3]史英芬. 干旱地区水利工程运行管理与水资源的可持续利用探讨[J]. 农村实用技术, 2021(6): 140-141.
 [4]李洪涛. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J]. 农业科技与信息, 2019(3): 109-110.
 [5]陈金洪. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J]. 科技风, 2018(33): 169.
 [6]罗婷, 向万丽, 靳艳. 小流域水土保持综合治理存在问题及对策分析[J]. 中国设备工程, 2021(14): 241-242.
 [7]齐云婷, 梁斐斐, 崔海涛, 等. 水土保持对水资源量与水质的影响探究[J]. 水电科技, 2020, 3(1): 23-24.
 作者简介: 刘军(1973.1-), 毕业院校: 新疆农业大学, 所学专业: 水利工程, 当前就职单位: 新疆维吾尔自治区塔里木河流域阿克苏管理局, 职务: 艾里西引水枢纽管理站站长, 职称级别: 高级工程师5级。