

简谈水闸维修养护精细化管理

赵琼

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局博斯腾湖管理处

DOI:10.12238/hwr.v7i5.4800

[摘要] 近年来,为了满足社会发展需求,水利工程的数量和规模出现极大程度的增加,这对水利建设企业来说既是机遇也是挑战。水闸作为水利工程的重要组成部分,其安全生产管理和运营模式不可忽视。因此本文详细探讨了水闸维修养护精细化管理策略,旨在为国内水闸工程运行管理水平的快速提升带来更多的参考和启迪。

[关键词] 水闸; 维修养护; 精细化管理

中图分类号: TV66 **文献标识码:** A

Brief Discussion on Refined Management of Sluice Maintenance

Qiong Zhao

Bosten Lake Management Office of Bayingolin Administration Bureau of Tarim River Basin

[Abstract] In recent years, in order to meet the needs of social development, the number and scale of water conservancy projects have greatly increased, which is both an opportunity and a challenge for water conservancy projects. As an important component of hydraulic engineering, the safety production management and operation mode of water gates cannot be ignored. Therefore, this article discusses in detail the refined management strategy for water gate maintenance, aiming to provide more reference and inspiration for the rapid improvement of the operation and management level of domestic water gate engineering.

[Key words] water gate; maintenance and upkeep; refined management

引言

结合近年来水闸安全运行专项检查和管理情况专题调研,从管理体制机制、人员、设计等方面梳理了我国水闸运行管理现状,可知水闸运行管理在经费落实、隐患处置、效益发挥等方面仍存在不足。分析了问题成因与根源,从健全法规标准体系、压实地方主导责任、鼓励创新体制机制、持续推进安全鉴定、加强管理能力建设等方面提出对策建议,为保障水闸安全运行及长效服役提供支撑。

1 水闸概述

根据水闸建筑结构的工作类型,可将其划分为:分洪水闸、挡潮水闸、排水水闸和挡水水闸等;根据其闸室结构的不同,可将其划分为:开敞式水闸、涵洞式水闸以及胸墙式水闸三种类型。对于现有水利工程而言,水闸多修建安装在工程的外部位置,并没有为其设置专门的保护措施,导致水闸结构与外部环境直接接触,受到各种因素的不良影响。如:雨水会对水闸建筑造成侵蚀,使其强度降低;长期保持工作状态造成的磨损等。所以,水利工程管理部门需要针对水闸采取更加安全有效的管理手段,提供必要的维修养护,使其长期处于稳定、安全的工作状态。

2 水闸工程管理现状与问题

2.1 工作人员水平有待提升

工作人员对水闸水利设施的管理和维护是水闸管理水平高低与否的关键所在,因为水闸管理工作只能够由专业工作人员完成,但实际情况是由于水闸管理和水闸管控地域的特殊性,水闸管理人员的水平参差不齐,部分工作人员的水平不足以支撑水闸运行管理工作,比如有一定难度的设备和系统,无法判断仪器是否处于正常运营状态,最终对水闸运行造成影响,对水利系统造成不可挽回的损失。所以,相应部门应当深刻认识到人力资源的重要性,对工作人员的技能进行加强,对实践经验较少、经常犯错的工人进行专业培训,以提高整体效率,保证管理维护工作顺利。

2.2 制度标准不健全

目前,我国水闸管理法规制度和标准体系还不完善,尚未形成全链条体系,不能系统规范水闸运行管理,监督检查也缺乏有效依据,这是造成水闸管理粗放的另一原因。水闸维修养护、控制运用、降等报废等关键环节制度尚未有效建立,相应工作缺乏明确规定。部分现有制度已不适应当前水闸运行管理工作需要,安全鉴定、除险加固等制度强制性不足、可操作

性有待加强。

2.3 设计方案存在不足

水闸自动化系统的目标是无人值守或少人值守,能大幅降低水闸工程的管理成本,但需要以智能化技术为基础,这就要求在自动化设计方案中提升规范性和精确性,规避可能发生的各项问题。但现阶段的水闸自动化系统的技术标准还没有完善,这也是导致许多自动化系统设计时出现了不合理之处。设计方案的总体构架是否合理、安全冗余量的大小是水闸自动化系统能否安全运行的先决条件。部分水闸自动化系统设计目标不明确、功能不齐全,对安全问题考虑不全面;部分水闸总体架构不合理,组网方案的安全冗余量低;部分监测项目不齐全、采集的点位不满足要求;部分保护功能不强,设备安全防护措施不到位,存在安全隐患,自检功能较差,不适合现场运行环境等,这些都是目前自动化系统设计阶段时的问题。

3 水闸维修养护精细化管理策略

3.1 提升标准化运维管理水平

对于以往管理模式,采取取其精华去其糟粕的方式,对水闸管理进行进一步优化、规范。领导班子应当做好带头作用,尤其是负责水闸运行管理和维护工作的领导人员,更应当在生活和工作中起到带头示范作用,严于律己,充分调动员工的工作积极性,通过对管理条例的规范化来提高员工的工作效率,并要求工作人员在开展管理工作时必须严格按照操作规范执行。对于管理人员,必须熟练掌握各项管理条例和管理流程,这样才能在对水闸进行维护时,按要求严格的、规范的操作,并将维修记录及时记录并做成文档,为后续管理人员解决问题提供思路。

3.2 大力推进水闸安全鉴定,积极推动除险加固

针对部分水闸安全状况不清的问题,督促指导各地根据“十四五”水闸安全鉴定工作计划,加快实施水闸安全鉴定。结合水闸基础信息数据库和大中型水闸运行管理监督平台,对水闸安全运行管理进行全周期管理监督,逐步形成常态化工作机制。根据需要,组织对安全鉴定结论为三、四类闸的鉴定成果进行复核,从严控制水闸安全鉴定工作质量,准确掌握病险水闸安全状况,指导督促水管单位严格落实水闸运用措施,确保水闸运行安全。在积极争取中央资金,加大对病险水闸除险加固补助力度的同时,推动地方严格履行主体责任,加快实施病险水闸除险加固,争取在“十四五”期间完成《全国大中型病险水闸除险加固总体方案》明确的除险加固任务,启动新增病险水闸除险加固工作。督促地方对长年未运用、效益衰减或丧失以及除险加固技术上不可行、经济上不合理的水闸及时进行评估,积极推动降等与报废,及时消除风险隐患。

3.3 完善设计方案

随着科学技术的发展和进步以及自动化系统运用范围的扩大,设计人员应当积极提高自身的专业素养,不断完善自动化系统的相关技能水平。因为目前的自动化系统是基于无人值守和少人值守来开展工作,需要提高各设备的自动化能力、减少人工的现场参与,所以要求系统具备较高的安全性能和稳定性能。在

设计时,设计人员要根据水闸的实际参数,现场的具体环境和水域要求进行量身设计方案,既要满足实用性的要求,也要兼顾安全稳定的因素。在方案设计完成前,应当结合模型进行模型演练和仿真模拟,确保各项所需数据都能充分的得到采集,并顺利汇总存储,使得自动化系统能够有足够准确的数据进行分析处理。

3.4 做好定期维护检查工作

水闸施工的时候,强化管理工作对水闸工程定期维护管理,管理者了解水闸工程的相关施工内容和所需管理内容,通过熟悉水闸管理知识,实现对水闸的管理工作。施工人员的安全意识,对降低水闸施工人员施工风险。维护水闸工程时,在工程交接的时候,全面检查水闸工程的各部分施工质量,确保工作的质量符合整个水利水电工程施工要求,然后做好质量管理工作和后期维护工作计划安排。维护检查工作过程中,检查人员根据该区域的农业种植时间和水源需求时间,检查水闸的分流情况,根据农业种植户的灌溉反馈情况,检查水闸,防止农田水源缺少,导致作物生长效果降低。

3.5 启闭机养护

对于闸门建筑结构,需要对其操控灵活性、是否存在不当震动问题、门槽位置是否存在异物、止水后是否存在漏水问题,以及其他落实情况进行全面了解。以螺杆式闸门为例,需要对其进行经常性的检查作业,主要包括:螺杆结构与横轴之间的垂直度,观察其是否存在明显的倾斜弯曲问题;对于木质闸门,需要检查其是否存在腐烂、破裂、虫眼、螺栓修饰、脱榫、涨拱、油漆剥落等问题。对于启闭机养护工作,需要对其工作过程中的运转是否足够灵活、工作过程中是否存在异常声响和异常震动、设备中的传动轴是否存在损坏磨蚀问题、地脚螺栓设备牢固性、制动器设备是否处于失效状态、润滑效果是否消失、安全防护设备完好程度等进行严格检查。如果闸门结构或者启闭机设备不经常处于使用状态,则需要保证每个月一次的试运行检验,避免长期停用后导致的部件积尘问题和锈蚀作用产生的设备失灵问题。

3.6 鼓励创新体制机制,深化水管体制改革

推动地方继续深化水闸管理体制,明确管护主体,落实管护责任。充分挖掘已有和潜在的资源条件,因地制宜、建管并重,通过政府购买服务等方式,推进社会化、专业化的维修养护服务,形成权责明确、主体多元、保障有力的长效管护机制以及优化多元的资金保障机制。积极争取恢复用于水闸维修养护的中央财政补助公益性水利工程维修养护经费,发挥引导作用。督促地方政府按照国家发展改革委、财政部《关于深化农村公共基础设施管护体制改革的指导意见》要求,全面提升水闸管护质量。

3.7 闸门的维护与管理

水闸是水利工程的十分重要的一个位置,所以在管理过程中,应着重加强对闸门的检查和管理,对于出现的质量问题及时反馈并修补或者更换。水闸由于位置关键,在滚轮部分容易磨损严重,管理人员应当对其进行定期检查、清理,并及时做好润滑工作,如果发现闸门存在问题,应当及时处理,不宜耽搁。如果是

腐烂情况,要及时进行修补。如果腐烂的范围比较大时,要对闸门进行全部更换。对于一些钢结构的闸门同样需要定期检查腐蚀情况,对生锈的位置进行及时处理,在其表面涂抹防腐层,以起到良好的防腐效果,有利于保障水闸的安全运行。

3.8 加强管理能力建设,提升信息化管理水平

积极推动地方改善水闸工程管理条件,健全人员选拔聘用机制,鼓励和吸引优秀人才充实基层水管单位队伍。大力开展人员培训,充分发挥科研院所、水闸行业协会等专业学术团体的作用,加强面向不同层级特别是面向基层的水闸工程安全管理培训工作,提高基层管理人员专业素质和业务水平,推行工程巡查、闸门操作等关键岗位“不培训不上岗”制度。加强水闸安全监测监控设施建设,及时掌握工程安全性状。推动有条件的地区加快水闸自动化、信息化、智能化改造,不断提高水闸安全管理水平。加快建设大中型水闸运行管理监督平台,持续优化完善全国水闸基础信息数据库,加快提升水闸监督管理信息化水平。

3.9 冲刷部位养护

在汛期较大的洪水冲击后,需要对下游位置的河道两岸护坡进行专门的汛后检查处理,对于受到严重冲刷的位置,需要对其进行抛填加固处理。在进行工程冲刷加固作业的同时,还需要对由冲刷造成的受损部位进行及时的恢复处理,全面保证水利工程主体结构完整性。这一阶段的加固设计重点是尽可能提升混凝土结构外表面具有的防撞和防磨能力,同时还需要保证经过加固处理后的混凝土结构不会再次受到船只撞击,造成意外损坏。

4 结语

我国水闸管理工作在实际管理、运行、维护过程中存在诸多问题,比如制度标准不健全、工作人员技术较低等,对于上面

这些问题,水闸管理部门应当合理借鉴其他单位的先进管理经验,取其精华去其糟粕,在吸取经验的同时结合本身的运营模式和单位实情,因地制宜,加快实现水闸管理模式转型,努力提高水闸运行效率和工作人员工作效率。结合先进的技术理念展开管理模式优化创新,加大资金投入,健全完善水闸水利设施维护管理制度,对养护要点进行准确切入,降低事故发生率,为人们提供更为优质的服务,最大程度上发挥工程作用。

[参考文献]

- [1]水利部运行管理司,水利部水闸安全管理中心.2019—2020全国水闸安全运行专项检查发现问题分析报告[R].2021.
- [2]水利部.水利部关于印发《关于推进水利工程标准化管理的指导意见》《水利工程标准化管理评价办法》及其评价标准的通知[R].2022.
- [3]马福恒,谈叶飞,王国利,等.水闸报废标准与处置程序研究[J].人民黄河,2022,44(11):145-148.
- [4]林强.浅谈自动化系统在水闸工程应用中的问题与解决方法[J].建筑与装饰,2021,(8):179.
- [5]张建钢,蔡云.自动化系统在水闸工程应用中的问题与解决方法[J].科技风,2019,(36):83-84.
- [6]徐文辉,刘春林.新时代基于物联网技术的智慧水利信息化系统研究[J].信息技术与信息化,2020,(04):200-201.
- [7]尤林贤,钟惠钰,周斌.水闸工程安全监测系统数据分析及探讨[J].水利科技与经济,2009,15(01):29-31.
- [8]吕国芳,张小平,徐金龙,等.太浦闸监控系统与远程传输网络[J].水电自动化与大坝监测,2006(05):73-76.
- [9]马涛,刘九夫,彭安帮,等.我国污水资源化利用的驱动和约束因素探析[J].中国水利,2021,(9):17-19.