

# 浅谈水利工程中的水闸安全运行与管理的探讨

牛睿集

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局开都-孔雀河管理处孔雀河中游管理站

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4257

**[摘要]** 为了稳定农业生产,实现能源的可持续利用,中国建设了大量水利工程。其中水闸工程在农业生产和当地经济发展中发挥了重要作用,尽管水闸对防洪、排水和灌溉作出了重大贡献,但水闸的运行也带来了危险。因此,闸门运行管理的基础是保证工程的安全和完整,同时根据设计标准进行操作。基于此,本文对水闸的安全运行管理进行了研究,并提出了具体的解决方案,希望能对水闸的安全运行管理提供帮助。

**[关键词]** 水闸; 安全运行; 管理

中图分类号: TV66 文献标识码: A

## Discussion on the Safe Operation and Management of Sluices in Water Conservancy Projects

Ruiji Niu

Kaidu-Kongque River Management Office Kongque River Midstream Management Station,

Bayingolin Administration Bureau of Tarim River Basin

**[Abstract]** In order to stabilize agricultural production and realize the sustainable utilization of energy, China has built a large number of water conservancy projects. Among them, the sluice project has played an important role in agricultural production and local economic development. Although the sluice has made great contributions to flood control, drainage and irrigation, the operation of the sluice also brings danger. Therefore, the foundation of gate operation management is to ensure the safety and integrity of the project and operate according to the design standards. Based on this, this paper studies the safe operation management of sluice, and puts forward specific solutions, hoping to provide help to the safe operation management of sluice.

**[Key words]** sluice; safe operation; management

水利工程是支撑我国经济发展的重要民生工程,在抗险救灾、防洪泄水、水力发电等方面都具有重要的意义。所以,水利工程的建设工作一直都备受我国政府和人民的关注。而水闸作为水利工程的重要组成部分,水闸的安全运行可以有效地保障水利工程的质量,具有非常重要的意义。本文就此展开分析。

### 1 水闸的相关概述

水闸作为水利工程的重要组成部分,起着挡水和泄水的作用。水闸种类繁多,如分洪闸、进水闸、挡潮闸、排污闸等,一般由闸室及上下游连接段组成,一般安装在室外。因此,水闸在实施和运行过程中会受到不同外部环境的影响。各种外部极端天气会对水闸机电设备造成损坏,造成磨损和腐蚀。这一系列的损坏将直接影响水闸的正常运行。如果水闸不能正常运行,将对我国工农业生产产生一系列不利影响,周边居民的人身安全和财产问题将受到严重威胁。因此,必须加强水闸的运行管理。

### 2 水利工程中水闸运行安全管理的基本要求

水利工程水闸运行安全管理的基本要求主要有:

(1) 具有防洪或排水功能的水闸,应在汛前通过合理调节将水位控制在最低限度;(2) 以灌溉功能为主的,汛前通过合理调节,将水位控制在兴利水位;(3) 确定水闸安全运行的控制指标,根据设计任务确定最大水位、最大流量和最大水位差。根据安全鉴定要求,部分闸门年久失修,应降低使用标准;(4) 水闸位于渠道入口。如有通航要求,上下游水位应满足最低通航标准;(5) 观测中发现上下游引航道淤积时,应研究科学的防淤、防冲淤和排淤方法;(6) 合理利用具有环境保护功能的区域,特别是水污染区,防止或减少水污染。

### 3 加强水闸安全运行管理的必要性分析

由于水闸安全运行管理制度不完善,在水闸运行管理过程中,水闸管理单位人员不符合本工程维护保养、安全检查及岗位职责的工作要求,这不仅降低了水闸工程管理的效率,而且造成了不可估量的安全事故,这不仅威胁到了闸河两岸人民的生命财产安全,也对当地经济发展产生了一定的影响。此外,为节省费用,一些水闸管理单位在水闸运行监控过程中,没有采用

先进的自动监控系统,实施24小时综合监控管理,不仅没有采集到准确的数字量、模拟量等相关数据,但也容易无法及时处理系统故障。同时,管理单位没有安排专人对系统进行维护,导致维修档案、日常维护记录等相关工作未能落到实处,使其就更大程度地影响了水闸安全运行的管理。

#### 4 水闸安全运行与管理现状

由于多年的水蚀、泥沙磨损、温度应力、冻融侵蚀、混凝土碳化、氯离子侵蚀等因素,许多工程都出现了不同程度的老化和危险,不仅危及防洪安全,而且制约了当地经济的发展。我们必须尽快发现和修复,并采取风险排除和加固措施,确保其安全运行和利润提升。水闸运行安全直接关系到国民经济发展、社会秩序和人民生命财产安全。一旦事故发生,人员伤亡、对城市和交通基础设施的破坏以及其他损失和影响要比一般公共设施事故的后果严重得多。因此,水闸的安全管理越来越重要,对水闸安全管理的要求也越来越高,特别是在闸门启动调度、闸门渗漏、闸门结构腐蚀、混凝土侵蚀、电气设备维护等方面,水闸前的泥沙和液体滞留,各级水管单位和部门对水闸运行安全监管责任且益重大。

同时,随着经济社会的快速发展,对水闸的安全管理提出了越来越高的要求。除保证水闸及其上下游的防洪安全外,还应满足排涝、挡潮、供水、灌溉、发电、航运等要求。在国家防洪体系中,由于水闸设计防洪标准较低或存在各种险情,致使水闸不能正常安全运行,防洪期内洪水不能按防洪要求及时蓄泄,严重影响了水闸的防洪效益。一旦险情或事故发生,危险水闸中存在的重大安全隐患将对防洪安全产生重大影响,对社会稳定构成严重威胁。特别是重要堤防上的危险水闸往往是堤防系统中薄弱环节,严重影响堤防的整体安全,在汛期随时威胁当地人民的生命财产安全和正常生活秩序。

#### 5 水利工程中的水闸安全运行与管理策略

5.1 加强项目检查、维修和维护。严格按照《项目管理办法》对水闸进行汛前检查、观测和维护,消除一切可能造成事故的隐患;加强汛期巡视,密切监测水闸运行情况,及时发现存在的问题;汛期结束后,认真总结运行中的经验教训,针对存在的问题列出检修方案。按时完成年度抢修和防洪抢险工程,真正解决水闸工程中存在的不安全因素。加强对故障运行、超期使用的机电设备、土建、闸门等的检查。启闭机每10年解体检修一次,逐步建立强制报废标准。水下混凝土等工程每年进行一次潜水勘探,并及时采取修复措施,防止隐患进一步扩大。仔细观察翼墙的倾斜度。加固工程按照基本建设程序实施“三制”原则,控制质量、进度和投资,为老工程带来新效益。

5.2 智能管理与现代科学技术相结合。随着计算机技术的不断成熟和发展,水利工程也应注重现代科学技术与水闸科学管理的结合。提高水闸维护保养的智能化水平,实时监控,实现及时维修。现代科学技术的投入,不仅可以优化水闸的日常运行管理效果,而且可以记录、汇总和分析水闸的维护信息。通过数据分析,可为今后类似水闸工程及水闸运行维护提供更有效的参考方案。在具体工作中,要以日常维护的数据记录为重点,针对

水闸不同组成部分分别建立大数据文件,认真分析维护数据,不断优化维护工作。目前,这两个方面的优化方向可以通过大数据实现,或者至少是辅助改进。

5.3 提高维修养护质量。维护是消除工程中存在问题的根本途径。对检查观察中发现的问题进行必要的维护、修理或改进、翻新、加固或更换,以确保水闸设施的完整性和安全性。我们应注意项目的维护和保养。根据汛前检查情况,重点做好水闸的养护工作。如果发现不能立即解决且不影响安全汛期的问题,应制定相应的汛期应急预案,编制相应的水闸维修计划并上报。汛期结束后,根据水闸工程损坏情况,立即对水闸进行维修。如果损坏严重且无法维修,应编制并报告项目维修方案。对于维护和维修项目,在实施前应仔细选择方案,并尽可能选择合适且经济的方案。在水闸工程实施过程中,加强质量管理,重视隐蔽工程的质量管理,全面收集水闸工程施工资料,提高管理效率。

5.4 健全规章制度。规章制度和安全制度可以为水闸的运行和管理提供法律依据。在制定该制度之前,应充分考虑规章制度的可行性。因为即使规章制度制定得很好,如果不真正执行,也无法发挥作用。在充分研究规章制度的可行性之后,我们可以开始设计规章制度。首先,应制定洪水前工作评估、洪水后工作评估的细则和闸门使用的章程。其次,还要建立健全防汛组织机构、责任制、岗位责任制等制度。至于值班制度,在汛期,只有水闸工作人员的能力不能处理汛期的防洪问题。因此,根据防洪规划,联系各村庄负责人进行通知。提前做好防洪准备,减少农作物损失。最后,针对水利工程的维护等项目,应该制定相应的经费实用程序,这样有利于工程的管理。比如一个完整的制度应该是:管理所根据《闸门的使用章程》所规定的内容对闸门的使用进行训练;之后管理处组织相关人员对工程管理闸门的人员进行考核,考核的标准就是《闸门的使用章程》。这种考核方式提高对水闸的安全管理的规范化。

#### 6 总结

随着农村经济、文化、生活水平的逐年提高,水闸作为蓄水和排涝重要建筑物,保障人民生命财产安全方面的作用越来越重要,不仅关系到人民的生命财产安全,也是地方经济发展的保证,有些水闸工程甚至成为生态旅游景点和休闲场所。对于水闸工程运行管理中容易忽视的问题,应当予以高度重视。只有明晰水闸运行中面临的各种风险,掌握好运行维护技术,严格按照规程操作,才能减少故障,避免事故发生,确保水闸安全运行。

#### [参考文献]

- [1] 夏炎. 现代化技术在水闸工程运行管理中的应用浅析[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (4): 624.
- [2] 贾洪涛, 弓永英. 现代化技术在水闸工程运行管理中的应用研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (1): 416.
- [3] 陈伟. 浅析现代化技术在水闸工程运行管理中的应用[J]. 水利建设与管理, 2014, 34(02): 71-72+70.
- [4] 祝飞. 现代化技术在水闸工程运行管理中的应用研究[J]. 黑龙江水利科技, 2018, 46(10): 140-141.