

水利工程管理中的水闸安全运行与检查养护

陈丽

额敏县水资源中心

DOI:10.12238/hwr.v5i2.3634

[摘要] 在水利工程项目中,水闸工程是非常重要的部分,主要功能就是水位调节、流量控制等,能够较好地满足水利发电、农业灌溉、城镇居民用水等各项活动的需求。但在水闸的运行过程中,影响水闸工作稳定性的因素有很多,比如水位线差、暴雨天气等。这些情况都给水闸运行管理带来了挑战,需要相关人员结合实际情况做好这类工作。但结合我国大部分水利工程的水闸运行实际情况来看,有相当一部分水闸工程的运行管理和检查养护都还存在比较显著的欠缺与不足,需要在后续时间里加强控制。本文就水利工程管理中的水闸安全运行及检查养护进行分析。

[关键词] 水利工程; 水闸安全运行; 检查养护

中图分类号: TV731 文献标识码: A

Safe Operation and Inspection and Maintenance of the Sluice in the Water Conservancy Project Management

Li Chen

Emin County Water Resources Center

[Abstract] Sluice project is a very important part in water conservancy projects, the main function is water level regulation, flow control, etc., which can better meet the needs of water conservancy, agricultural irrigation, urban residents water and other activities. However, in the operation process of the sluice, there are many factors affecting the working stability, such as poor water level and rainstorm weather, which have brought challenges to the operation and management of the sluice, and require relevant personnel to do a good job according to the actual situation. However, according to the actual operation of the sluice of most water conservancy projects in China, there are still considerable deficiencies in the operation management and inspection and maintenance of some sluice projects, which need to strengthen control in the subsequent time. This paper analyzes the safe operation and maintenance of the sluice in water conservancy project management.

[Key words] water conservancy project; safe operation of the sluice gate; inspection and maintenance

水闸是水利工程中用来控制水资源的一个“工具”,可以用来灌溉发电以及抗洪排涝,在水利工程中扮演着非常重要的角色。水闸一旦出现问题,将会直接威胁到水利工程的正常运行,进而就会影响到人们的工作与生活,因此完善水闸安全运行管理以及维修养护的方案,加强对水闸的运行管理以及检查养护,降低水利工程发生问题的概率,减少隐患。

1 水闸概述

水闸在水利工程中起到的拦洪、挡潮、宣泄洪水的作用,相当于家庭里的水龙头,实现对水流的控制。按照其工作的

任务可以分为:分洪闸、挡潮闸、排水闸以及挡水闸等,按照其闸室的结构可以分为:开敞式、涵洞式以及胸墙式三种。在水利工程中,水闸一般被修建安装在外部,没有保护措施,很容易受到外部因素的损害,比如雨水的腐蚀等。另外,由于水闸需要长期工作,在工作过程中会受到不同程度的磨损,以及水质中杂质的腐蚀,这些都会影响到水闸的正常工作,因此,水利部门必须对水闸进行安全有效的运行管理和维修养护,保证水利工程的安全性,保障人们的生命财产安全。

2 水闸运行中安全管理的意义

水闸是一种重要的水利基础设施,其运行安全影响面广,所以加大对水闸运行安全管理的重视程度越来越得到人们的关注。为促进安全管理措施的制定与落实,首先需要在思想上进行深刻认识,充分认知水闸运行安全管理的重要意义,以便在管理实践当中将正确的管理思想与创新理念转化成为实际行动。第一,水闸运行中安全管理工作的顺利实施,既可以确保水利部门提出的水闸安全管理办法的严格贯彻落实又有助于引导相关部门革新水闸运行管理思想,提高对水闸安全鉴定与管理的重视程度,恰当安排

水闸养护与安全管理。第二,有助于提高病险水闸除险加固工作的实施效果,能够在极大程度上排除风险与隐患,保证水闸的稳定持续运转,最大化的治理和消除病险水闸的安全问题,保障水闸运行的稳定性和持久性,增加水闸寿命,保障整个水利工程的安全。第三,优化水闸运行当中的安全管理,有助于提升管理团队的综合素质,不断提高他们的综合能力,在安全管理中积累经验,得到更加科学有效的措施,确保水闸安全、减少渠道渗漏、节约用水、有效供水,缓解水资源供需矛盾,保障水资源的利用效率。

3 水闸工程运行管理过程中存在的问题与处理对策

3.1 水闸运行管理过程中存在的问题。在当前水利工程水闸模块的运行管理过程中,存在的问题虽然比较多,但主要可以分为硬件问题和软件问题,这里也立足于这两个层面进行深入分析。第一,硬件问题。水闸运行管理过程中很容易发生混凝土结构老化的情况,给水闸的安全稳定运作带来了较大的威胁。不仅如此,水闸闸门在平时使用的时候也有可能会出现闸门腐蚀、漏水等问题,也对水闸闸门的安全使用带来了显著负面影响。这主要是因为我国很多水利工程项目都使用了钢闸门,虽然这类闸门使用比较便捷,但很容易出现腐蚀等情况。比如A水利工程就使用了钢闸门,但钢闸门使用了仅仅两年就出现了明显腐蚀情况。第二,软件问题。当前我国针对水闸管理的自动化控制水平还存在比较显著的不足,没有全面融入现代信息技术。虽然我国部分水利工程的水闸管理已经开始使用自动化控制技术,但是现行的自动化控制技术还存在抗干扰能力不足、无法维持长期稳定性等各类问题。这些情况都使得水闸工程运行管理模块很难取得较好的成效,在具体管理过程中会遇到很多问题。

3.2 水闸运行管理存在问题的处理对策。鉴于水闸工程运行管理体系存在的问题,在后续时间里应该立足于硬件与软件两个方面进行针对性的改善。第一,水利工程应该强化自身硬件水平,并

进行及时的改善。特别是对于混凝土结构的老龄化情况,应该提前进行规划,并做好老化结构的重新修整。而关于闸门的腐蚀等问题,则应该对钢闸门结构进行定期检查,及时更换掉出现问题的闸门结构。第二,水利工程在后续时间里应该不断提高自动化控制软件系统的专业水平,同时还要不断对系统进行优化以解决自动化系统在当前应用过程中遇到的各类困境。这也需要我国水利工程项目可以及时搜集国内外同类工程在水闸工程管理控制方面的先进经验,同时还要积极融入各类信息化技术和智能化模块,使得水闸管理体系可以融入较多的智能元素,有利于水闸工程管理的长远稳定进行。

4 水闸工程安全运行的日常检查及其养护分析

4.1 水闸工程安全运行的日常检查分析。主要包括:(1)日常检查应包括对砼表面的裂缝、起壳、松动、磨损、腐蚀、渗漏、剥落等现象的观察,以及伸缩缝填充物状态等进行观察;(2)石工建筑物的日常检查应包括:有无塌陷、裂缝、松动、起拱、勾缝损坏等现象。对于河道块石护坡,应重点观察有无石块翻动、松动、塌陷、垫层缺失、架空等损坏现象。(3)日常检查中还应该包括上下游水流形态。特别应观察有无不正常的水流现象,如是否稳定、水跃位置是否在消力池范围内,跃后水流是否平稳,有无折冲水流、倒流、漩涡、突涌等现象。

4.2 水闸工程安全运行养护的分析。(1)启闭机养护。经常闸门是否灵活、到位情况、有无不当震动、门槽有无异物、止水是否漏水等情况。螺杆式闸门,应经常检查螺杆与横轴的垂直度,是否存在倾斜弯曲现象。木质的闸门应检查有无腐烂、破裂、虫眼、螺栓修饰、脱榫、涨拱、油漆剥落等现象。启闭机养护应检查其运转是否灵活、有无异响和震动、传动轴有无损坏磨损、地脚螺栓是否牢固、制动器是否失效、润滑是否过期、安全防护设备是否完好等。闸门与启闭机如不经常使用,亦应确保每个月试运行一次,以防止长期停用后部件积尘,发生锈蚀失灵。(2)闸门养护。钢结构应定

期采取防锈防腐策略;砼结构闸门要经常清洗表面污渍及苔藓等,用环氧砂浆及时修补;滚轮、钢丝绳等运转部位应定期清洗,经常润滑;门叶如有变形、杆件弯曲或断裂、焊缝脱焊、螺栓失效等情况,应及时维修或更换。(3)冲刷部位的养护。汛期承受较大洪水后,应对下游河道和两岸护坡进行汛后检查,危及海漫或护岸安全的严重冲刷,要进行抛填加固。工程冲刷加固应对冲刷受损部位进行恢复处理,保证主体结构的安全完好;且应确保加固后的主体结构经受运行考验,但应注意不得减少水闸的净宽。加固设计的重点,应提高砼结构表面防撞、防磨能力,要保证加固后的砼结构不会再次被船只撞损。(4)在水闸养护工作中,需要注意主体结构的承载情况,不得超过设计规定的负荷,主要有以下现象:一是应有限载标志;二是翼墙墙后2到3倍墙高范围内,禁止堆放重物;三是翼墙的排水应保持良好;四是操作闸门应该遵守操作规程,避免违规直升。

5 结语

水闸在水利工程中扮演着十分重要的角色,水利工程的正常运行很大程度上依赖于水闸的正常工作,因此加强对水闸的运行管理和维修养护是非常重要的。水闸的正常运行可以有效地减少水利工程运行过程中出现的问题,减少或者避免产生安全隐患,为人们的农业生产以及日常生活提高便利条件。因此相关工作人员应该加大对水利工程中的水闸安全运行及其检查维护的研究,不断丰富自身的知识储备,更好参与水闸日常维护与管理工作,保证水闸工程能够取得预计的成效。

[参考文献]

- [1]李伟.水利水闸设施的管理养护要点[J].绿色环保建材,2021,(5):178-179.
- [2]谢李君.水闸维修养护的基本措施和方法思考[J].产业科技创新,2019,1(17):59-60.
- [3]卢涛.水利水闸设施的管理养护要点[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(20):141-142.
- [4]李天林.水利水闸设施的管理养护要点[J].吉林农业,2017,(05):78.