

水利水闸设施的管理养护要点

陈影

临泉县城防管理所, 安徽 阜阳 236400

[摘要]随着社会经济的发展, 水利工程建设也逐渐引起了人们的重视, 相关水利工程设施的运行维护成为了工程管理重要内容。对于水利工程的中型水闸(如土闸)设施而言, 其作为控制水流量的主要装置, 在长期受到水压影响的情况下, 也容易发生相关设备磨损。同时水利水闸运行过程中, 全面的管理养护工作是保障其稳定运行的基础, 需要不断加强管养力度, 以保证水利工程的高效运作。基于此, 根据水利工程的运行需求, 结合水利水闸的管理要点, 对相关水闸设施的管理养护措施进行了全面探讨。

[关键词]水利工程; 水闸设施; 管理养护

DOI: 10.33142/hst.v5i7.7613

中图分类号: TV698.22

文献标识码: A

Key Points of Management and Maintenance of Water Conservancy Sluice Facilities

CHEN Ying

Linquan County Defense Management Office, Fuyang, Anhui, 236400, China

Abstract: With the development of social economy, the construction of water conservancy projects has gradually attracted people's attention, and the operation and maintenance of relevant water conservancy facilities has become an important part of project management. As the main device to control the water flow, the medium-sized sluice facilities (such as Tupi sluice) of water conservancy projects are also prone to wear and tear of relevant equipment under the long-term impact of water pressure. At the same time, the comprehensive management and maintenance work is the basis to ensure its stable operation during the operation of the water conservancy sluice. It is necessary to continuously strengthen the management and maintenance efforts to ensure the efficient operation of the water conservancy project. Based on this, the management and maintenance measures of relevant sluice facilities are comprehensively discussed according to the operation requirements of water conservancy projects and the key management points of water conservancy sluices.

Keywords: water conservancy engineering; sluice facilities; management and maintenance

引言

水利工程作为社会经济发展建设的重要基础工程, 其运行效率也对社会生产效益有着直接影响, 需要不断加强工程管理以保证其安全稳定运行。在水利工程中, 水闸设施的正常运作尤为重要, 闸门装置的开启与闭合是实现水流量控制的关键, 实际运行过程中也可能因设施磨损导致闸门启闭控制存在误差, 由此造成了水利工程运行有效性的降低。对此, 相关工程单位需要做好水闸运行管理工作, 实时监测闸门运行状况, 快速处理水闸设施异常或故障问题, 从而保证闸门装置的正常运转。对于水闸设施的管理养护而言, 管理单位应当充分了解当前养护工作中存在的问题, 明确水利水闸设施的管理养护要点, 以采取科学有效的措施提升管理工作效果, 实现设施运行管理质量的提升, 以保障水闸设施与水利工程的长期稳定运行。

1 水利工程中水闸设施管理的重要性

水利工程在运行过程中, 通常要负责拦截水流等工作, 大量的水流压力会对闸门设施造成极大的负荷, 导致水闸系统运转出现问题。因此, 在水利工程管理时, 也需要重点加强对水闸系统的管理, 对相关设施设备进行定期检查

和维护, 避免设备故障或老化问题。尤其是在汛期蓄水时, 对水利水闸设备的运行有效性更要重点关注, 确保闸门装置能够按照相应的控制指令进行开启和关闭, 以实现水流量的精准控制。通过对水闸设施的全面管理, 能够有效减少闸门启闭系统的故障问题, 保证水利工程能够充分发挥其建设功能, 满足水流量控制需求^[1]。同时, 针对水闸设施的维修管理也能够避免工程发生安全事故, 减少对工程造成的损失和对社会造成的危害, 从而确保能够实现水利工程建设的社会经济效益。

2 水利工程中水闸设施管理的限制因素

2.1 自然因素

在水利工程运行中, 自然灾害的发生会对水利工程建筑造成损坏, 导致水闸设施无法正常运转, 从而使水利工程失去有效控制。对于水闸设施管理而言, 同样也需要面临相应的自然灾害问题, 大部分的自然灾害发生缺乏可控性, 难以在控制中进行准确预测, 由此导致了特殊时期的管理措手不及, 造成了一系列工程问题的发生。在工程管理中, 如果对水利工程周围环境缺乏有效调研, 会导致管理人员对自然环境灾害缺乏了解, 没有在工程管理中做好

相应的紧急预案,在面对突然的自然灾害时也缺少有效的处理手段。

2.2 人为因素

2.2.1 管理体系的不完善

在水利工程管理工作中,对水闸设施的有效管理需要以完善的管理体系为基础,为管理工作开展提供可靠的制度依据。此外,水利工程的运行管理往往有着众多要求,其中水闸系统所涉及到的设备装置众多,需要开展针对性的维护管理,相关检查监测工作的落实不足也导致故障问题未能及时发现,严重的降低了水闸设施的管理工作效率^[2]。

2.2.2 管理工作资源配置不足

对于水闸设施的管理养护工作而言,同样也需要有足够的资金支持以保证工作顺利开展。但在实际管理过程中,相关工程单位对管理工作的重视不足,导致在工作资源配置上较为薄弱,工作人员的薪资待遇相对较低,开展设备养护管理的积极性较差,一定程度上影响了水闸系统设施设备的养护管理效果。同时,水闸系统众多设施设备在长时间高负荷运转的情况下,其设备元件也更容易磨损老化,导致设备需要及时更换,由此也产生了大量的养护成本。而在养护管理工作资金配置不足的情况下,系统老化设备也难以及时替换,导致水闸系统的故障发生率不断上升,以至于造成整体系统的瘫痪,对水利工程的运转造成了极大的危害。

2.2.3 管理工作力度的缺乏

在水利工程管理中,相关工作的执行主体是对应岗位的管理养护人员,因此水闸设施的管理效果也会受到管理养护人员的工作能力影响。当管理养护人员的技术能力与工作经验存在一定不足时,对于部分设施故障问题也难以进行有效处理,导致了管理工作力度的缺失。对于水闸设施的管理养护来说,相关工作人员的技术经验不仅来自于实际的工作过程,更需要工程单位对其进行全面培养与严格考核,确保对工作人员技术能力的全面提升。在管理工作安排过程中,单位对管理养护人员的能力了解也至关重要,部分工程单位对管理人员安排不合理的情况,导致管理人员的工作能力无法满足对应的岗位工作需求,造成水闸系统实际管理效果的下降^[3]。此外,对相关先进管理技术的应用不足也是管理效果较差的主要原因之一,在信息化时代下,针对水利工程闸站的自动化监控系统能够为管理养护工作开展提供更多支持,而工程企业对管理系统的信息化建设缺失也导致新型管理养护技术的推广更加困难。

3 水闸水利设施管理养护的要点

3.1 闸门启闭的管理

在众多水利工程中,主要分为单孔洞闸门、双孔洞闸门与多孔洞闸门,不同的闸门系统也需要采取对应的启闭管理方法。在单孔闸门启闭时,保持匀速运转,双孔洞闸

门则还需要确保两个闸门的同步性,以保持通过的水位齐平。在多孔洞闸门其启闭时,应遵循先两侧后中间的启动顺序,避免中间水流过高的水压对闸门造成超负荷影响。对于闸门启闭管理工作而言,需要由经验丰富的工作人员来观测水位变化,观察闸门的运行状况,以确保能够有效控制闸门启闭速度。尤其在闸门关闭时,需要严格控制闸门下落速度,避免自由下落对地面造成冲击损害,通过对闸门运行速度的控制来减少设施设备故障的发生。

3.2 启闭机的维修养护

在水闸系统运行过程中,需要及时清理闸门通道里的杂物,以避免发生通道堵塞问题。同时还需要加强对启闭机的维修养护,确保其处于干净清洁的运行状态,减少设备元件的磨损问题。在设备机械设备养护时,需要做好轴承等部位的润滑工作,清理机械部件表面灰尘,检查电气系统的运行情况,以确保启闭机的稳定运行。在启闭机出现故障时,应停止水闸系统运转,对相关故障成因及故障点进行全面检测,从而快速有效的处理故障问题。对于启闭机的日常维护需要做好电动机变速箱、滚动轴承、齿轮、联轴器以及轴瓦等部件的维护,保证启闭机设备元件的正常运行。

3.3 闸门部件的维修养护

闸门部件作为拦截水流的主要装置,在运行过程中承受着极大的负荷,同时还会受到众多外部因素的影响。在水利工程中,主要采用钢闸门、钢丝网混凝土闸门以及木闸门等作为闸门部件。相关闸门主要有专业厂商生产,到水利工程现场组装,因此需要提前对闸门质量进行检测,确保闸门装置能够承载对应的水压负荷。当水利工程安装钢闸门后,需要对其进行全面的防锈防腐处理,采用相应的工程涂料作为钢闸门保护层,减少闸门受到水利中矿物质的侵蚀。在钢闸门出现锈蚀情况时,应及时进行除锈处理,在表面干燥后重新添加涂层,由此来保证钢闸门的长期稳定^[4]。当水利工程使用钢丝网混凝土闸门与木闸门时,应当注重对闸门部件的维修,如混凝土裂缝处理、钢筋锈蚀处理以及木闸门更换等。通过对闸门部件的有效维护,保证闸门系统的安全运行,以确保实现水闸系统正常运转效果。

3.4 液压系统的维修养护

水闸设施中的液压设备在运行过程中是较为容易出现故障的部分,长期高负荷运行可能会导致液压系统无压力、系统压力不稳定、系统调节失效等问题的出现。因此,为了保证水闸设施的正常运行,需要在日常的管理中对相关液压设备进行定期的维修与养护,以此来确保液压系统的高效运作。在液压系统中,相关设备主要有动力元件、执行元件、控制元件、辅助元件和液压,定期的养护工作也需要对液压油、电磁换向阀、液控单向阀等设备元件进行维护,通过对减少各个部件磨损强度,增加液压设备的

使用寿命,从而使液压系统保持长期稳定运行^[5]。相关管理单位需要对液压设备全面的维修养护工作,以此来保证液压系统的正常运行,实现对闸门的有效控制。

4 水利工程中水闸设施管理养护的优化策略

4.1 建立健全的管理养护制度体系

对于水闸设施的管理养护而言,应当提前建立完善的管理工作制度,为管理养护工作的开展提供有效的制度依据。随着社会生产力的不断提高,水利工程建设的技术应用更加先进,相关水闸设施设备也有着很高的管理要求,需要对现有的管理养护工作制度进行不断优化和改进,以此来确保能够针对水闸设施问题进行针对性管理。相关管理单位也应当对水利工程中的水闸运行系统有充分了解,明确各个装置设备的构成与运行原理,实现对相关故障问题的有效处理。在此基础上,工程单位应当明确各管理养护岗位的分工职责,建立一定的奖惩制度,从而提高管理制度的约束力,使管理养护人员能够严格按照制度要求开展设备维护工作。此外,健全的管理体系也是养护管理工作有序开闸的重要保障,工程单位应当明确水利水闸设施管理的责任主体,确保管理工作的职责一体化,合理设置管理工作的组织结构,确保管理工作的有效开展。在安排岗位工作时,也需要加强对管理养护人员的技术了解,以保证对工作岗位人员的合理安排,使水闸设施管理养护工作能够高效开展。

4.2 加大水利水闸设施管理投入

在水利工程管理中,相关管理单位也需要加强对水闸系统管理的重视,全面提高管理意识,从而加大水闸设施的管理养护投入。通过对管理工作资源的合理配置,使工程管理重心能够向水闸系统管理偏移,以此来确保水闸设施设备的养护管理工作能够高效开展。工程单位应当增加对管理工作的资金投入,针对设备替换与维修问题设立专项资金,以确保能够及时替换老化破损设备。与此同时,适当增加基层管理养护人员的薪资待遇,建立相应的工作考核制度,对工作成绩较好的员工予以嘉奖,从而提高管理养护工作的积极性,实现水闸设施检修维护效果的全面提升。

4.3 建设信息化设施养护管理系统

随着信息技术的成熟发展,在水利水闸设施管理养护中也可以采用信息化管理模式,全面提高管理工作效率和设施养护效果。对于水闸系统的设施设备而言,信息化管理系统能够利用信息传输、处理、分享等技术快速收集设

备信息数据,并对数据做出准确分析,以了解相关设备的运行状态,从而及时发现设备运行故障问题。在信息化管理模式下,管理养护人员能够在设备故障检修中得到足够的技术支持,以便于更加快速的找到故障所在点,高效处理相关设备故障问题。相关工程单位需要重视信息化管理建设,建立健全的信息化管理体系,加大信息化管理建设投入,促进水利水闸设施管理养护工作的信息化发展。

4.4 加强日常管理养护工作力度

水利水闸设施管理工作的开展,需要加强对工作人员的技术能力培训,以此来提高管理养护力度。在管理工作开展的过程中,相关单位应当针对水利水闸设施养护的实际需求对管理人员进行培养,提高其管理能力和综合素养,以保障管理养护工作的顺利进行。管理部门需要定期对管理人员进行考核,从而了解其实际工作情况,重视对管理养护人员的信息技术培训,使其能够充分利用现代化信息管理方法来提升水闸设施养护管理效果。在此基础上,还需要做好对检修维护制度的规范,要求相关工作人员严格按照规划要求定期开展检修维护工作,以及时排除相关设备故障隐患,保证水闸设施的稳定运行。

5 结束语

水闸设施作为水利工程的重要组成部分,对其开展的管理养护工作能够有效保证水闸系统运行稳定,提高水利工程的运行效率。相关工程单位应当重视水闸设施养护工作的开闸,明确相关管理养护要点,提升管理养护的资源投入和工作力度,实现水利工程的长期稳定运行。

[参考文献]

- [1]赵宗轩.水闸工程日常管理和维修养护方案编制[J].河北水利,2022(8):48-47.
- [2]刘君.水利工程中水闸设施管理养护要点分析[J].地下水,2022,44(4):280-281.
- [3]于洪亮.水闸精细化维修养护实施措施分析——以宜陵闸管理所年度维养工作为例[J].珠江水运,2022(3):99-101.
- [4]柏剑锋.水闸水利设施的维护管理[J].智能城市,2020,6(24):152-153.
- [5]杨淑芬.水利工程管理及其养护问题分析[J].中国新技术新产品,2020(11):85-86.

作者简介:陈影(1977.6-)女,安徽省阜阳市临泉县人,汉族,大专学历,临泉县城防管理所工作,工程师,从事水利水电工程工作。