

小型水利工程水闸的维修养护及运行管理

黄文云

(南宁市良庆区那陈镇农业服务中心, 广西 南宁 530231)

摘 要 小型水利工程水闸是用于调节水位、控制流量、防洪排涝或引水灌溉的水工建筑物, 常见于农田水利、河道治理、灌区渠系等场景。水闸在使用过程中会出现很多问题, 影响水闸的正常工作, 这就需要检查水闸的运行状态, 特别是在检修过程中, 要采取相应的措施, 保证水闸的正常运行。水闸对于小型水利工程来说非常重要, 加强水闸的维修养护和运行管理能够充分发挥水利工程的调节作用, 保证其正常运行, 这样才能使水利工程提供更好的服务。本文指出在对水闸进行维修养护和运行管理时, 需要对其进行全面分析和了解, 发现问题并及时解决问题, 确保水利工程可以稳定运行。

关键词 水利工程水闸; 维修养护; 运行管理

中图分类号: TV698.22; TV66

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.09.029

0 引言

水闸是小型水利工程的重要组成部分, 也是水利建设的基础设施, 不仅具有蓄水、泄洪、排洪等功能, 在经济建设中还扮演着重要的角色。但在实际运行管理过程中, 由于受到多种因素的影响, 水闸存在很多安全隐患问题, 不利于水闸正常运行。

因此, 本文针对小型水利工程水闸的维修养护及运行管理展开了以下几个方面的分析和阐述, 借此作为参考。

1 水闸维修养护及运行管理的重要意义

水闸作为一种水利工程, 其主要作用是调节河道或渠系水位, 提高其蓄水能力。同时, 在水闸运行过程中, 还能够实现对水位、水量、水质的有效控制。在水利工程建设中, 水闸的应用较为广泛, 所涉工作环节众多, 其设计和建设都需要按照相关要求进行, 因此在实际应用过程中可能会受到各种因素的影响和制约。

当前很多小型水利工程在运行管理和维护中还存在着一些问题, 影响了水利工程的安全运行。在实际的工程应用过程中, 由于水闸长期处于运行状态, 导致其存在一定的安全隐患, 不仅降低了水利工程的经济效益, 还会对人民群众的生命财产安全造成一定的影响。所以, 需要加强对水闸的维修养护及运行管理工作, 及时发现并解决存在的问题, 通过科学合理地开展水闸维修养护及运行管理工作, 可以有效延长水利工程的使用寿命, 也可以降低工程所带来的风险和危害, 从而为人们创造更好的生活环境和条件^[1]。

2 小型水利工程水闸维修养护的措施

2.1 对水闸的闸门进行维修

闸门是水闸中的一个关键部件, 其功能是通过调节水位来实现对水分的控制。当一个闸门发生故障时, 会对水闸的功能造成一定程度的影响, 严重时还可能导致整个闸门不能正常工作。因此, 在检修和维护闸门时, 首要的工作就是检修闸门。检修时应注意: 首先, 要检查闸板有无锈蚀。若发现有锈蚀, 应立即加以处理, 以避免锈蚀问题对闸门正常使用造成的危害。其次, 要对闸门的构造进行检测, 看看有没有开裂的情况。若出现较大的裂纹问题, 则应予以修补。最后, 要注意闸门的旋转情况。若发现旋转异常或有变形现象, 应立即检修, 保证闸门的运行。

2.2 对启闭机进行维修和养护

在检修和维护闸门时, 要对启闭机的运行状况进行综合检测, 以确定启闭机运行状态。在进行维修养护时, 要结合具体条件, 制订出合理的施工方案, 并做好相关记载。在维修和养护时, 应将其详细状况记载在案。在某些特定的条件下, 能够迅速地进行处理。要做好维修养护的工作安排, 并做好相应的工作报告, 以备检查之用。运用现代化科技手段, 可以有效地提高水闸维修工作的效率与质量。在对启闭机的维修养护过程中, 要将计算机技术应用到启闭机中, 使其能够实时地了解闸门的工作状态, 从而有效地提升检修工作的效率^[2]。

2.3 做好硬件设备的选择工作

在水闸维修养护工作中, 硬件设备的选用十分关

键,它关系到闸门的维修养护工作的成效。在对硬件设备进行选型时,应本着实用性原则,根据具体情况选用合适的。在对硬件设备进行选型时,应从其质量、性能和价格等方面进行全面的考量。在选用硬件设备时,应结合具体条件,保证能符合使用的需要。在检修和维护工作中,要对水闸进行全方位的检测,发现存在的问题,并加以处理。在此基础上,做好维修养护工作,保证闸门的平稳运转。在维修养护过程中,必须严格遵循有关的标准和规程,以达到更好地维修养护的目的。对水闸进行安全巡视,对出现的问题进行及时处理,确保水闸的平稳运转。

2.4 做好水闸的日常观测工作

在实际使用中,要对水闸进行定期监测,以便能对闸门发生的问题进行及时处理。要加强对闸门监测系统的建设,并安排专人对其进行每日监测,掌握其工作状态。另外,我们也要对水闸进行定期巡查,以便能对水闸中存在的问题进行及时的检测。一旦发现水闸运行中的一些不正常情况,应立即报告给主管单位,以免造成更大的损失。在实施安全生产过程中,应采用一种科学、合理的方法,以确保安全生产过程中不会出现安全隐患,并做好巡检工作的档案,确保巡检记录的及时、完整。在巡查过程中,应结合水闸的具体条件,合理选用观察仪器及设施。在应用过程中,应注意其精度与稳定度,并以此为基础,为水利工程水闸维修养护工作提供科学的依据。

2.5 做好混凝土建筑物的维修养护

水闸的基础工程主要是指水闸在使用过程中,混凝土以及钢筋的损坏情况的维修。如果混凝土出现了破损问题,会使其抗渗性、耐久性以及抗冲击性等性能降低,而且混凝土结构容易出现裂缝,严重时会导致裂缝扩大,导致水闸无法正常运行。所以,需要对水闸的基础工程进行维修和养护,保证水闸可以稳定运行。首先,需要对水闸的混凝土结构进行维修和养护,要对混凝土结构出现的裂缝、孔洞以及缺损等问题进行处理,如出现破损问题,需要将其修补好。在修补完成后,还需要对混凝土结构进行检测,确定是否符合要求,如果不符合要求,需要进行加固处理。加固完成后还需要将检测结果上报给上级部门。钢筋工程在使用过程中容易出现腐蚀问题,如果腐蚀问题不能得到及时处理,就会导致水闸出现变形、锈蚀等问题。因此,在维修和养护时要将腐蚀问题解决好。在更换钢筋时,要将钢筋的直径和强度等方面考虑在内。混凝土建筑物的维修和养护是保证建筑物质量的关键,

对于水闸来说,也是如此。水闸在使用过程中,会受到外界环境的影响,因此会出现裂缝等问题。如果混凝土建筑物出现裂缝,就会影响到混凝土建筑物的安全性。为了避免混凝土建筑物出现裂缝,就必须重视维修和养护工作,及时对混凝土建筑物进行全面检查,对其出现的问题进行处理。在处理混凝土建筑物时,要保证混凝土的耐久性,采取相应的措施,保证混凝土结构能够长期稳定运行^[3]。

2.6 加强水闸止水装置的维修养护

在水闸止水装置出现故障时,会影响水闸的正常工作。为了保证水闸的正常运行,需要加强对止水装置的维修养护工作,以保证止水装置的正常工作。在维修养护过程中,要做好相关记录,通过记录可以及时发现问题,并采取相应的措施进行维修。在维修养护过程中,要制定科学合理的维修和养护方案,确保维修和养护工作可以顺利进行。同时,要掌握好维修养护的技术要求,根据实际情况来制定方案。另外,还要掌握好施工工艺及施工要求。

3 小型水利工程水闸运行管理的措施

3.1 加强组织领导,健全管理机构

在小型水利工程中,水闸施工占有举足轻重的地位。要保证水闸在使用过程中发挥应有的作用,必须强化组织和领导,建立完善的管理制度,才能保证水闸在工程中的正常使用。

1. 按照《水闸安全鉴定办法》的有关要求,对辖区内的闸门进行评估,应当按照国家有关规定进行。经认定为三类水闸的,应当向当地政府提交处置建议,并报请同级人民政府同意实施;经认定为四、五类的,应当向当地政府提交处置建议,并报请同级人民政府同意后实施。

2. 建立健全管理机构和规章制度。在对水闸进行安全性评估时,要综合分析其地理位置、水文、气象条件、工程规模和技术等级等条件。

3.2 建立健全水闸工程安全管理制度

在水闸运行和管理工作中,要加强对水闸项目的安全检查和监督,确保各项工作的顺利进行。要制定并完善水闸工程的安全管理制度,有关部门要根据现行的水利工程管理条例,对水闸工程的安全隐患进行检查,并对其在使用中出现的问题进行分析,制定一套完整的水闸工程安全管理制度,确定相应的工作人员的责任权限和工作规范。通过对水闸项目的日常巡查,发现运行中出现的问题,并加以有效地治理,以保证项目的顺利运营。在制订健全水闸运行和管理措

施时,应本着“实事求是”的原则,而不应盲目模仿。要根据本地区的具体条件,根据本地区的水利设施运营状况以及在运行中遇到的一些现实问题,建立适合本地区的水闸运行管理机制。在制订健全水闸运行管理机制时,要认真研究有关水利部门所提供的有关数据,并根据本地的具体条件,完善水闸运行管理制度,另外,还要加强对有关工作人员的培训,使他们了解相关工作^[4]。

3.3 完善水闸安全保护措施

水闸在小型水利工程中扮演着非常重要的角色,能够有效缓解下游的水资源压力。在实际的工程应用过程中,由于水闸长期处于运行状态,导致其存在一定的安全隐患,不仅降低了水利工程的经济效益,还会对人民群众的生命财产安全造成一定的影响,所以需要做好以下工作:

1. 在水闸建设期间,应严格遵守相关规定,并在完工后对其进行检查,以保证项目的品质。

2. 要加大对水闸的安全防护力度,采用各种新技术,做好水闸安全保护措施。例如,使用无人机对水闸进行安全检测和分析;通过 GPS、图像监视等手段,实现对水闸的动态监控,利用三维激光扫描技术对水闸的结构进行检测。

3. 建立健全安全保护措施,保证水闸在运行期间的安全性。例如,在建设闸门的时候,要把安全防护工作做好;在水闸使用过程中,应对其工作状态和启闭装置进行监管,如有问题应立即加以解决,修理或替换。另外,也可以使用自动控制系统,对闸门、启闭机、水泵等设备的工作状况进行实时监控,发现有任何异常的现象,要立即进行处置,并向主管部门报告。

3.4 加强对水闸工程的安全监测

在小型水利工程管理过程中,应当加强对水闸工程的安全监测,以确保水闸能够正常运行,发挥其应有的作用。在实际检测过程中,需要对水闸工程的各种指标进行检测,了解水闸工程的运行状况。由于水闸具有较高的使用频率和使用时间,因此,需要加强对水闸工程的检查,以发现水闸存在的各种问题,及时采取措施进行解决。例如,可结合乡村振兴工作,利用水利设施管理员等乡村建设公益性岗位,加强对监测人员的培训,以对水闸工程进行定期的安全监测,了解其运行状况以及存在的问题,并及时采取有效措施进行解决。在实际检查过程中,应重点关注以下几项内容:第一,闸门启闭情况。对闸门启闭情况进行检查时,需要对闸门在各个状态下是否能够正常使用

进行了解;第二,启闭设备。对启闭设备是否能够正常运行进行了解;第三,止水设施。对工程结构是否存在不安全因素进行了解;第四,管理设施。对环境保护工作是否到位进行了解;第五,安全监测。对水闸工程的安全监测工作进行了解;第六,人员管理情况。对人员管理情况进行了解^[5]。

3.5 做好水闸的除险加固工作

水闸的除险加固工作是保证水闸安全运行的重要手段,同时也是提高水闸运行效益的有效措施。对于水闸存在的安全隐患,要及时进行除险加固工作,确保水闸安全运行。在对水闸进行除险加固工作时,要严格按照相关标准和规范进行。在加固过程中,要结合实际情况进行设计,确保水闸工程质量符合标准和规范要求。此外,要加强对施工人员的培训,提高施工人员的技术水平和施工能力。在进行除险加固工作时,还要充分考虑到水闸所处的地理环境、水文条件等因素,根据实际情况制定相应的除险加固方案。在对水闸进行除险加固工作时,还要考虑到周围居民和社会经济发展需要,确保除险加固工作取得良好成效。

4 结束语

水闸在小型水利工程中发挥着非常重要的作用,为小型水利工程安全运行提供了重要保障,在维修养护与运行管理过程中,由于受到多种因素的影响,存在很多安全隐患问题,如果不加以处理,就会严重影响水闸运行安全。因此,在实际维修养护与运行管理过程中,必须针对这些问题采取有效的措施进行处理,以提高水闸运行管理水平和效率,确保小型水利工程安全可靠地运行。

参考文献:

- [1] 张寿成.水利工程运行管理与机电设备的维修养护:评《水利工程智能化运行管理实训》[J].人民黄河,2024,46(04):172.
- [2] 郑清.浅析莆田市萩芦溪中型灌区水利工程运行管理与维修养护[J].福建水力发电,2023(02):70-72.
- [3] 钮媚娜.水闸运行管理与维修养护的措施与方法[J].水上安全,2023(13):143-145.
- [4] 燕文杰.关于水利工程运行管理与维修养护的思考[N].科学导报,2023-10-27(B03).
- [5] 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(08):48,47.