

水利工程中水闸的运行管理及日常维护研究

徐剑锋

安徽省临泉县水利局, 安徽 阜阳 236400

[摘要]作为人们生产和生活中的大型的基础设施, 水利工程在水资源的利用、环境保护以及清洁能源的开发中发挥着不可替代的作用。尤其是近些年我国水利工程项目的数量在不断增加, 由此对各个地区的水资源进行了更加科学合理的利用, 对促进地区经济增长起到了非常重要的促进作用。但是具相关资料显示, 发现很多水利灾害的发生都是因为未及时对水利工程进行良好的维护而导致, 所以在水利工程运行过程中必须要对相关设施进行仔细维护管理, 尤其是水利工程中水闸的维护管理, 一旦发现水闸出现问题就要在第一时间严格按照相关标准来对问题进行解决, 最大程度上保证工程良好的运行。因此在文中我们主要对水利工程中水闸的运行管理以及日常的维护进行了详细的分析与探讨, 以供参考。

[关键词]水利工程; 水闸运行管理; 日常维护

DOI: 10.33142/hst.v5i3.6245

中图分类号: TV663

文献标识码: A

Study on Operation Management and Daily Maintenance of Sluice in Hydraulic Engineering

XU Jianfeng

Anhui Linquan County Water Conservancy Bureau, Fuyang, Anhui, 236400, China

Abstract: As a large-scale infrastructure in people's production and life, hydraulic engineering plays an irreplaceable role in the utilization of water resources, environmental protection and the development of clean energy. Especially in recent years, the number of water conservancy projects in China is increasing, which makes a more scientific and rational use of water resources in various regions and plays a very important role in promoting regional economic growth. However, according to relevant data, it is found that many water conservancy disasters are caused by the lack of good maintenance of water conservancy projects in time. Therefore, during the operation of water conservancy projects, it is necessary to carefully maintain and manage relevant facilities, especially the maintenance and management of sluice gates in water conservancy projects. Once problems are found in sluice gates, they should be solved in strict accordance with relevant standards at the first time, and ensure the good operation of the project to the greatest extent. Therefore, in this paper, we mainly analyze and discuss the operation management and daily maintenance of sluice in hydraulic engineering in detail for reference.

Keywords: hydraulic engineering; sluice operation management; routine maintenance

1 水闸工程运行管理及日常维护的重要意义

当前我国存在的水闸工程数量非常多, 当地政府部门也给予了很高的重视, 而要想确保水利工程设施能够充分发挥其真正的区域综合效益, 就必须要加强水利工程设施的管理和维护工作。在水利工程施工中, 水闸工程是其非常重要的组成部分, 因此水闸的施工质量以及其能够正常的使用会在很大程度上决定水利工程能够顺利稳定的运行, 所以在日常运营过程中, 相关部门必须要对水闸加大管理和维护的力度, 从根本上减少和降低其发生事故的几率。其次就是水利工程运维过程中, 针对水闸的管理和维护工作已经成为其至关重要的一个环节, 各个相关部门也都予以了很好的重视。由此可见, 对水闸进行科学的管理和维护对水利工程的良好运行有着重要的意义, 能够在很大程度上提高水利工程运行的效果, 对其防洪减灾能力的提升也有很好的帮助^[1]。

2 水闸运行管理过程中常见的问题

2.1 管理理念和手段落后

在对水闸的管理过程中, 管理理念和管理方式落后是

影响其管理质量的一个重要因素, 很多水闸工程中都普遍存在管理制度不完善, 管理条款老旧没有及时更新, 此外还有就是水闸的观测标准以及观测的项目也都存在不先进以及不完善的情况, 导致观测的数据不够准确, 数据也无法及时存档等等。再有就是一些工程运行过程中不能定期进行检查, 也没有能够进行详细的记录, 所以导致一些存在问题的水闸工程不能得到及时的管理和维修, 导致水闸问题不断出现, 严重影响水利工程的顺利开展。

2.2 水闸运行管理标准不完善

水闸工程建设过程中要依据相关标准和工程实际情况来制定完善的管理制度, 并严格执行, 从源头上解决相应的问题, 充分保证项目的安全。但是因为我国水闸工程开始的比较晚, 所以在管理制度方面还存在很大的不足, 需要不断地进行优化和完善。此外因为在初期的管理过程中, 管理人员并没有对管理工作予以高度的重视, 依然使用传统的方法和方式来进行管理, 导致其无法与现代化水利工程的发展保持步调一致, 也无法及时发现问题解决问

题,不能够对水闸建设过程依据实际情况来做出调整,再加上各项管理标准存在不完善的情况,所以给工程施工埋下了很大的质量和安全隐患,严重的甚至会产生很大的安全事故,威胁人们的生命财产安全。此外,因为缺乏统一的管理标准,使得施工人员在施工中没有一个可以参考的依据,所以导致施工中问题不断出现,严重影响水闸得到质量和安全。

2.3 突发事件应急预案操作性不强

当前很多水利工程的突发应急预案都是由专门来整理,所以在没有成立专项小组之前都会直接使用以前的应急预案,而这种情况下,并没有对当下的实际情况进行详细的分析,从而导致应急预案与项目的实际情况并不相符,并且因为起草的预案只是流于表面,所以一旦突发事件发生时很难找到有效的解决方法,无法使预案得到有效的落实,使得应急预案缺乏可操作性。

2.4 缺乏专业的运维技术

通常为了更好的对水源的流动进行有效的控制,水闸建设的位置都会选在河流或者湖泊的重要位置上。此外因为气候以及环境因素的影响,使得水闸的各种设备非常容易生锈,在加上专业受限,使得维修人员无法对水闸设备进行科学的管理。此外负责运营的管理人员也没有真正发挥管理的作用,经常出现维护不到位的情况,对水闸的正常运转有着很大的不良影响,致使安全隐患问题不断出现^[2]。

2.5 水闸维修养护资金短缺

导致水闸运行管理效率低的一个重要的影响因素就是维护资金短缺。水闸管理中比较常见的设备比如电气设备、信息化系统等都需要大力的资金支持。一项水利工程的水闸位置和数量设置通常会依据河流覆盖的面积来确定,也就是说,河流覆盖的面积越大那么其设置的水闸数量就会越多,与此同时针对每座水闸所需要的养护维修费用就会越低,从而使得水闸养护维修的质量和效率受到极大的影响,设备不能正常运行,影响水闸的良好运行,从而给整个水利工程的运行带来不利的影响。

3 优化水闸工程运行管理策略

3.1 构建合理的管理系统

近些年来我国洪涝灾害发生的频率非常高,不仅给河流周围人们的生活带来不利的影响,也会产生的很大的经济损失。所以,在对水闸开展日常管理工作中,相关部门必要对其予以高度的重视,并且通过资源共享实现联合作业,建立高效的水闸管理系统,借此将水闸管理的任务和相关职责进行有效的明确,不断提高管理人员的综合素质和专业技能,建立科学的应急管理系统。此外水闸管理部门还要积极参与洪涝灾害的预防和治理工作,通过对当前水利工程的实际情况相结合制定有针对性的预防和治理措施,最大程度上确保水闸作用的充分发挥。

3.2 应用先进的科学技术

科学技术水平的不断提高,对我国水闸管理有着很大

的帮助,在很大程度上提高了水闸管理的质量,由此不仅降低了洪涝灾害发生的概率,而且还减轻了灾害所带来的负面影响,同时还能对洪涝灾害发生的频率进行有效的预测和分析,尤其是在大数据信息的背景下,能够帮助相关部门作出更加准确的灾害防御决策,减少灾害对河流区域内的不利影响。

3.3 转变水闸运行管理模式

当前针对水闸采用的最为常见的管理模式就是管养分离的方式,并且分为外部和内部管养两种方式。其中外部管养分离模式主要是通过市场外包的方式来对水闸进行维护和检修,一般都是通过招标方式来选择合适的企业,通过这一方式对水闸进行定期维修和检查,更好的提高水闸维护检修的专业性,而水管单位只需对维护检修作业进行监督就可以;内部管养分离模式主要是水利工程企业内部建立专业的管养团队来开展对水闸工程的养护和维修工作,维护人员的专业性和所选择使用的设备都会对水闸养护管理有着重要的影响^[3]。

3.4 加快水利工程的信息化建设

在水利工程管理工作中,通过使用信息化技术,不仅能够有效的提高工程管理的效率和质量,而且还能将水闸工程与其他相关设施进行有效的联系起来,从而在很大程度上减少洪涝灾害发生的概率,此外还能够帮助应急管理部门对当前一个阶段的降雨量以及洪涝灾害的相关数据进行准确的了解,不仅有效提高了数据信息的精确性,而且还建立了数据信息库,提高了水闸管理部门应对自然灾害的预警功能以及预测结果的准确性,为灾害的预防预测以及相关措施的准备提供了及时的帮助。

4 水闸日常维护措施

4.1 提升标准化运维管理水平

要想提高标准化运维的管理水平,首先要做的就是转变现有的管理模式,引进先进的管理经验,建立更加先进规范的管理理念。而且在日常管理过程中,管理负责人和相关领导要起到榜样的作用,对员工进行激励,提高其工作效率和工作质量。其次就是要注重标准化的管理,制定完善的操作规范标准,确保员工在开展工作时能够有依据可行。同时还要要求工作人员必须要对工作流程和规范标准进行详细的了解,在水闸管养过程中要严格按照标准和规范进行操作,做好相应的记录,由此为以后工作的开展提供一定的参考信息。

4.2 构建突发情况的应急预案

在水闸运行过程中比较容易受到诸多因素的影响,所以经常会出现一些突发问题,基于此,维护人员就要做好相应的准备工作,以便能够保障水闸工程的顺利开展。首先就是要针对汛期的实际情况制定水患排查计划,以便对水闸可能会出现的故障进行有效的处理,保证汛期水闸能够稳定的工作。此外还要对一些非突发事件做出有效的预

防措施,一旦事故发生也能够及时进行排查和处理;其次就是要建立完善的应急预案,并且为了能够确保应急预案能够在事故发生时发挥最大的作用,在日常管理工作中要组织相应的工作人员进行演练,有效提高工作人员的应急反应能力,最大程度上降低突发事件发生时所产生的不良影响,使水闸保持高效稳定的运行。

4.3 闸门的日常维护

在水利工程中,水闸的作用是非常显著的,所以在日常运行过程中,必须要对水闸进行严格的管理,以免其出现安全问题。在日常使用过程中,水闸最为常见的问题就是滚轮位置容易出现磨损,所以针对于此工作人员必须要对其进行仔细的清理和养护,比如定期对其进行润滑处理,此外如果发现闸门位置出现问题一定要及时对其进行仔细的处理。还有一些水利工程中检修闸门的材质是木质结构,所以非常容易出现腐烂,因此维修人员要提前做好防腐处理,而且在发现检修闸门出现腐烂情况时要及时进行修补,以免扩大影响。一旦发现腐蚀的范围太大,就要及时更换闸门。有一些水利工程的闸门结构选择使用钢结构,同样也比较容易产生锈蚀问题,所以维护人员也要提前做好防锈蚀措施,在使用过程中一旦发现锈蚀现象就要及时对其进行仔细的处理,以免腐蚀面积扩大^[4]。

4.4 落实资金来源,设立水闸维护专项账户

在对水闸进行养护管理时必须要有足够的资金予以有效的支持,所以对于相应的运行管理单位,就要依据所在地区水利工程的实际情况,比如使用的时间、现状以及水文情况等来向上级部门上报预算报价,地方财政来承担相关费用,要求做好专款专用,而且要确保常态和专项维修要紧密结合。常态维修主要就是针对日常巡检工作中发现的问题进行的处理,比如混凝土出现脱落,一些金属部件的破坏更换等;而专项维修则主要是对于一些比较复杂的技术含量比较高的结构开展的专门维修。比如启闭机、闸墩开裂或者不均匀沉降等,在专线维修中要依据零部件破损的实际情况来选择合适的维修时间,并且要对维修所消耗的资金进行评估。

4.5 做好上下游日常检查与维修

对于水闸管护人员来说,必须要认真履行职责,在日常巡检过程中对闸门定期进行检查和仔细的清理。尤其是对于上游漂浮在水闸区域的漂浮物,一定要及时进行清理,最大程度上保证水闸区域的水体质量。此外还需要对上下游堤岸的维护工作也不能放松,对于出现的杂草要及时进行清理。除了以上这些,维修人员还要对水闸各种水工建筑物进行定期检查和维护管理,确保闸门不出现生锈或者

腐蚀等问题,充分保证闸门能够安全有效的运行。

4.6 定期进行淤泥清理工作

水闸在水利工程的主要作用就是蓄水、排涝及防洪。通常情况下,如果水闸关闭,那么在其前方就会有泥沙不断堆积,如果长时间不开水闸的话那么泥沙的堆积就会越来越多,从而给水闸带来很大的压力,从而影响其正常的使用,甚至还会影响其质量。针对这种问题,维护人员就要针对泥沙问题进行及时的清理,工作人员要充分依据闸门的使用时间等多方面的因素来进行综合的考虑,来对水闸淤泥是否需要清理来进行确定,对于那些比较容易出现泥沙堆积的水闸工程,也要严格依据实际情况来进行有效清理,以免给水闸的正常使用带来不良的影响。

4.7 提高维护人员的素质

水闸管理作为一项比较复杂的活动,对管理和维修人员的专业技术能力和综合素质要求也非常高,所以水利工程相关部门就要着重提高维修人员的技术水平和综合素质。比如水闸管理人员可以定期开展相关的培训工作,强化技术人员之间交流互动,更好的解决在日常维护工作中存在的问题,也以适当的提高维修人员得到招聘标准,吸收和引进高技术人员,为水闸维护管理工作提供更加可靠的技术支持。

5 结束语

总之,水闸作为水利工程设施中至关重要的设施之一,相关部门必须要对水闸的管理和维护工作予以高度的重视,对其进行定期的维护和管理,及时解决水闸在运行过程中出现的问题,以免影响其正常使用,管理单位也要注重不断提高技术人员的专业技能和综合素质,不断提高其解决问题的能力,此外还要引进先进的设备,确保充足的资金为水闸的良好运行提供可靠的保障,使其更好的为人们的生产和生活服务。

[参考文献]

- [1] 周庆华. 谈水闸的安全鉴定[J]. 科技资讯, 2007(15): 12.
- [2] 林建洪. 北溪水闸工程安全检测与评估[J]. 水利水电快报, 2005(7): 21.
- [3] 孙小冉. 基于物元可拓理论的水闸安全评价[J]. 治淮, 2018(7): 19-21.
- [4] 苏冠东. 改进层次分析法在水闸安全评价中的应用[D]. 南宁: 广西大学, 2018.

作者简介: 徐剑锋(1979.5-), 男, 安徽人, 汉族, 专科学历, 临泉县水利局, 工程师, 从事水利工程建设和管理工作。