

水闸运行管理及其日常维护

雷宇阳

河北省水利工程局集团有限公司 河北 石家庄 050000

摘要: 水闸工程作为水利设施的重要组成部分,对于保护和管理水资源、调节水文情况具有至关重要的作用。然而,目前在水闸工程的运行管理中存在着一些问题和挑战。为了保证其正常运行和安全性,需要采取一系列的措施。加强管理工作的标准化、维护水闸开关和止水装置、管理支承行走装置和防止闸门振动,以及保护混凝土结构和防腐蚀闸门,这些措施都是提高水闸运行管理水平的关键。本文从水闸工程运行管理现状与问题入手,分析水闸运行管理和日常维护措施,以供参考。

关键词: 水闸工程; 运行; 管理; 日常; 维护

前言: 水闸工程的运行管理面临着管理理念和手段落后、管理人员职业素养偏低以及水闸维修养护资金短缺等问题。为了解决这些问题,需要采取一系列的措施。要更新和转变管理理念和手段,引入先进的管理理念和技术。加强水闸管理人员的培训和专业素养的提升,提高其技术能力、管理能力和应急处理能力,在职业素养方面进行全面提升。政府需要加大对水闸维修养护资金的投入。通过定期进行维修养护的专项经费安排,保障水闸工程的正常运行和安全性。探索多渠道的资金筹措途径,如引入社会资本、建立水闸维护基金等,增加资金来源。

1 水闸工程运行管理现状与问题

1.1 管理理念和手段落后

水闸工程是水利建设中重要的水文调控措施之一,它的运行管理直接关系到水利工程的安全性和效益。然而,目前在水闸工程的运行管理中存在着管理理念和手段落后的问题。传统的水闸工程管理理念只注重安全和生产的平衡,忽视了综合性、可持续性和环境保护的考虑。这使得水利工程在运行中面临着许多挑战,如水资源浪费、生态环境破坏等。为了更好地适应时代需求,我们应该及时更新和转变管理理念,引入先进的管理理念和技术。要借鉴和应用信息化和智能化技术,建立高效的数据采集和监测系统。通过利用先进的传感器和监测设备,实时掌握水闸工程的运行状态和水文情况,可以更加准确地预测和判断各种水文变化,并及时采取相

应的调控措施,保证水资源的合理利用和生态环境的保护^[1]。传统的管理手段滞后,需要管理人员具备先进的管理理念和技术知识,才能更好地适应和应对水闸工程的运行管理需求。积极引进新知识、新理念,开展培训和学习,提高管理人员的业务水平和综合素质。

1.2 管理人员职业素养偏低

水闸工程的运行管理需要专业的技术知识和丰富的实践经验。然而,目前的管理人员在职业素养方面存在一定程度的欠缺。有些管理人员在技术能力、管理能力以及应急处理等方面都存在一定的不足。为了解决这个问题,应加强水闸管理人员的培训和专业素养的提升。相关培训和教育应注重技术、管理和应急处理等方面的知识和技能,提高管理团队的整体素质。另外,还可以探索建立专业人才培养体系,培养具备水闸工程运行和管理专业技能的人才,为水闸工程提供稳定的人才支持。

1.3 水闸维修养护资金短缺

水闸的维修养护是保证其正常运行和安全性的关键。然而,由于资金的不足,目前水闸维修养护存在着严重的财政问题。许多水闸工程面临着资金缺乏、设备老化以及维修保养不到位等问题。为了解决这个问题,应加大对水闸维修养护资金的投入。政府应加强对水闸工程的资金保障,定期进行维修养护的专项经费安排。同时,可以探索多渠道的资金筹措途径,包括引入社会资本、建立水闸维护基金等。此外,还可以优化维修保养的管理机制,提高资金使用的效益和透明度^[2]。

2 水闸运行管理措施

2.1 加强管理工作的标准化

为了保障水闸工程的正常运行和安全性,有效的运行管理措施是至关重要的。为了提高水闸工程的运行管理水平,必须加强管理工作的标准化。制定统一的管

通讯作者: 雷宇阳, 出生年月: 1994年5月28日, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 河北省辛集市王口镇雷家庄村, 单位: 河北省水利工程局集团有限公司, 职位: 安全员, 职称: 助理工程师, 学历: 本科, 邮编: 052360, 研究方向: 水利水电工程。

理制度和操作规程,明确各项管理职责和操作流程。建立定期的巡检和维护制度,及时进行设备检测和故障排除,确保设备的正常运行。其次,需要完善管理档案和信息化平台。建立水闸工程的管理档案,包括工程设计、施工图纸、设备使用记录等,实现对水闸工程的全面监控和管理。同时,引入信息化平台,建立统一的数据库和监测系统,实现对水位、流量、压力等数据的实时监测和分析,为运行管理决策提供科学依据。对于管理人员,应加强培训和技术指导,提升他们的专业素养和运行管理水平。同时,建立相应的考核机制,激励管理人员按照标准化的要求履行职责,确保水闸工程稳定运行和安全性^[3]。

2.2 水闸开关和止水装置

水闸开关和止水装置是水闸工程的重要组成部分,在运行管理中需要特别注意。水闸开关主要负责控制水流的通断,而止水装置则用于堵塞水闸,阻止水流的通过。定期进行开关设备的检查和维护,保证其操作灵活、可靠。水闸开关通常经过长时间的使用,易受到外界环境的影响,如沙石、泥沙的侵蚀,植物的生长等,这些都可能影响开关的正常运行。定期检查各个开关设备,清除杂物并进行维护保养,确保其灵活可靠的开闭功能。检测油液和润滑脂的质量,防止因润滑不良导致设备故障。加强止水装置的维护和检查。止水装置主要用于阻止水流通过,其密封性能和操作机构的可靠性对水闸工程的安全运行至关重要。检测止水装置的密封性能和操作机构,确保其在需要时能够快速、准确地启用。如果发现止水装置存在问题,应及时修复或更换,以确保水闸的正常使用。清理止水槽和门孔等部位的杂物和淤积物。长时间的使用会导致止水槽和门孔等地方积累大量的杂物和淤积物,这不仅会影响止水装置的正常运行,还可能导致止水装置的堵塞和漏水问题。清理这些部位,确保水流通畅,同时防止止水装置故障的发生。水闸开关和止水装置的正常运行对于水闸工程的安全运行至关重要。通过定期检查和维护开关设备、加强止水装置的维护和检查,以及定期清理止水槽和门孔等部位的杂物和淤积物,可以保证水闸的正常使用,确保水流的控制和阻断功能。同时,也可以提高水闸工程的运行效率和安全性,保障人民生命财产的安全^[4]。

2.3 支承行走装置和闸门振动

水闸工程运行管理中,支承行走装置和闸门振动是两个需要密切关注的问题。要保证水闸闸门的支承行走装置的灵活性和操作性。定期检查行走轨道和滑动轴承的磨损情况,及时更换损坏的零部件,以确保闸门能够

顺畅地打开和关闭,减少运行时的摩擦和能耗。只有在支承行走装置正常运行的情况下,水闸工程才能正常进行,避免因行走装置问题引发其他故障。需要特别注意防止闸门振动。闸门振动可能对闸门本身及其支承结构造成损坏,影响水闸工程的运行安全和稳定性。注意控制水流的强度,避免水流的压力引发闸门振动。在闸门设计中,要考虑使用适当的降振装置,通过增加阻尼或调整支承结构等方式来防止闸门振动的发生。定期对振动监测数据进行分析,及时采取调整措施,以确保水闸工程的安全运行。支承行走装置和闸门振动是水闸工程运行管理中需要密切关注的问题^[5]。只有通过保证行走装置的灵活性和操作性,以及采取防止振动的措施,我们才能确保水闸工程的安全稳定运行。

2.4 混凝土结构和闸门防腐蚀

水闸工程中的混凝土结构和闸门容易受到水和环境的侵蚀,防止混凝土结构的腐蚀和闸门的腐蚀是关键。注意混凝土结构的保护和维修。对于混凝土结构,通过定期检查和检测,及时修复和补强混凝土结构的裂缝和损坏部位,防止水渗漏和强度下降。采取防水涂层或者防水剂来增加混凝土结构的防水性能,提高其抗水侵蚀能力。闸门防腐蚀同样非常重要。根据闸门材质的不同,我们需要采取适当的防腐蚀措施。例如,对于金属闸门,可以采用防腐蚀涂层、防腐蚀喷涂等方法,以延长其使用寿命。定期对闸门进行清洗,涂抹防腐蚀剂,防止长期的水侵蚀和腐蚀性介质对闸门造成损害。除了防止腐蚀,还要加强混凝土结构和闸门的监测和评估。定期进行结构体检、非破坏性检测和负荷试验等,对混凝土结构和闸门进行评估。通过这些评估,我们可以及时了解混凝土结构和门的结构健康状况和潜在问题,从而制定相应的维修和加固方案,并采取加强其抗腐蚀能力,延长使用寿命。保护和维修混凝土结构以及防止闸门腐蚀是水闸工程中的重要任务。通过定期检查、修复和评估,以及采取适当的防腐蚀措施,我们可以确保水闸工程的安全和可靠运行。

3 水闸日常维护措施

水闸是水利工程的重要组成部分,对于调节水文情况、保护农田和城市环境具有至关重要的作用。为了确保水闸工程的正常运行和安全性,日常维护工作是必不可少的。

3.1 加强日常维护力度

水闸是一种用来控制水流的重要工程设施,对于农田灌溉、城市供水和防洪防涝等方面有着至关重要的作用。日常维护是确保水闸正常运行和延长使用寿命的

关键。定期清理水道和泄洪设施是日常维护的重要内容之一。在长期使用过程中,水道中会积累大量的泥沙和垃圾,这些杂物会导致水道堵塞,进而影响到水流的顺畅。清理水道可以有效地保证水流的畅通,防止堵塞和漏水的发生。对于闸门上下游溢流堰的清理也是非常重要的。这些溢流堰在水闸运行过程中起到了水位控制的重要作用,但是长期使用后易被沉淀物和杂草堵塞。定期清理溢流堰,除去沉淀物和杂草,可以确保在需要的时候能够正常控制水位,防止水闸因为溢流堰的问题而无法正常运行。水闸的各种设备也需要定期检查和维修。水位计、流量计和压力计等设备是水闸运行过程中非常重要的监测工具,它们的准确性和灵敏度直接影响到水闸的控制效果和安全性。定期对这些设备进行检查,如发现问题及时进行调整或更换,以确保其正常运行。操作机构、阀门和闸门的密封性能也需要经常进行检查。操作机构的灵活性和阀门、闸门的密封性能直接关系到水闸的开闭和水流控制效果。定期检查这些部件的密封性能,如有问题及时进行维修或更换,以确保水闸的正常开闭和有效控制水流。水闸的机械设备也需要定期的润滑和维护。闸门机构、减速机和轴承等机械设备在长期使用过程中会因摩擦而产生磨损,影响到设备的正常运转。定期给这些机械设备进行润滑,可以减少摩擦和磨损,延长设备的使用寿命,保证水闸的正常运行。

3.2 加强维护闸门机器

闸门机器的稳定运行是水闸工程的关键因素之一。为了保证闸门的正常运行,必须经常进行闸门机器的维护和检修工作。定期检查闸门机器的各个部件,特别是电机、减速器、传动装置、传感器等关键部件。通过检查这些部件的工作状态,及时发现并解决问题,可以确保闸门机器的正常工作。注意闸门机器的润滑状况。润滑油是闸门机器正常运行的重要保障,因此要定期检查润滑油的质量和润滑部位的脂肪腊。如发现润滑油有问题或润滑部位干燥缺脂,应及时更换或添加润滑油,以确保闸门机器的正常润滑。闸门机器经常暴露在室外环境中,容易受到灰尘和水的侵蚀。在维护闸门机器时要

注意做好防尘和防水处理。采用罩子或防护罩来遮挡闸门机器,定期进行清理和保养,减少灰尘和水对机器的侵蚀和损坏。闸门机器的电气元件对于潮湿环境非常敏感,因此要保持机器的干燥。可以通过加装防潮设备、定期通风排湿等方式,防止闸门机器受潮。保持闸门机器的干燥能有效延长其使用寿命,确保其正常工作。闸门机器的维护工作十分重要,对于水闸工程的正常运行有着至关重要的作用。通过定期检查各个部件的工作状态,确保润滑状况良好,做好防尘和防水处理,保持机器的干燥,可以有效延长闸门机器的使用寿命,确保水闸的安全运行。只有将闸门机器维护工作做好,才能保障水闸工程的顺利进行。

结论:水闸的日常维护工作是确保其正常运行和安全性的重要环节。通过加强日常维护力度和维护闸门机器,可以保障水闸工程的稳定运行和延长使用寿命。加强日常维护力度包括定期清理和检查水道、设备、润滑和防腐等工作,确保水闸设备的畅通和正常运行。同时,加强对闸门机器的维护,包括定期检查、防尘防水和保持机器干燥等措施,以保障闸门机器的可靠性和持久性。在进行日常维护工作时,还应重视数据记录和信息管理。对于每次维护和检修,应进行详细的记录,包括日期、维护内容、设备状况等信息,以便于后续的参考和追溯。建立信息化平台,实现日常维护数据的集中管理和备份,提高维护工作的效率和可追溯性。

参考文献

- [1]辛苗苗.自动化监控系统在水闸运行管理中维护与应用研究[J].中国水运(下半月),2023,23(06):40-42.
- [2]李县林.SCADA系统在水闸联合调度及运行管理中的应用前景[J].陕西水利,2022,(09):102-104.
- [3]曹振华.水利工程中水闸的运行管理及日常维护研究[J].长江技术经济,2022,6(01):82-84.
- [4]杨文举,李奋华,李娟娟.讨赖河渠首水闸运行管理系统设计[J].甘肃水利水电技术,2021,57(05):22-25.
- [5]杜巍.浅析自动化监控系统在水闸运行管理中的应用[J].治淮,2021,(04):38-39.