

## 水利工程管理中水闸安全运行与检查养护

王继超

伊州区水利局, 新疆 哈密 839000

**[摘要]**水利工程项目是我国农田灌溉、发电以及灾害防治的一项重点工程项目。作为国家发展建设之中不可或缺的重要一环,和人们的生活质量也有着紧密相关的联系。但同时水利工程相较于其余工程而言施工难度相对较大,施工情况复杂性强且变化较大。这导致后续的水闸养护工作开展难度较大。而水闸在水利工程的日常运作之中发挥着调节水位的重要功能,因此在水利工程项目的建设发展之中占据着关键位置。对于水闸部分的检查养护效果也会对于该水利工程项目的整体使用效果有着直接的联系,所以在进行水利工程项目建设完成后应当格外重视对于水闸的运行检查以及养护。近年来我国的水利工程项目建设之中对于水闸质量的重视和关注度在不断上升,但不可避免的是水闸养护以及管理工作还有着一定缺陷和不足。因此文章就当前我国水利工程管理中水闸安全运行与检查养护展开分析和讨论,同时提出一定措施来强化水闸安全运行与检查养护,为相关工作者进行水闸安全运行和检查养护工作开展提供必要的理论支撑和技术参考,推动我国水利水电行业高质量发展。

**[关键词]**水利工程; 水闸安全; 检查养护

DOI: 10.33142/hst.v6i4.9190

中图分类号: TV51-4

文献标识码: A

### Safe Operation, Inspection and Maintenance of Water Gates in Water Conservancy Engineering Management

WANG Jichao

Hami Yizhou District Water Conservancy Bureau, Hami, Xinjiang, 839000, China

**Abstract:** Water conservancy engineering projects are a key engineering project in farmland irrigation, power generation, and disaster prevention and control in China. As an indispensable and important part of national development and construction, it is also closely related to people's quality of life. At the same time, compared to other projects, the construction difficulty of water conservancy projects is relatively high, and the construction situation is complex and varies greatly. This makes it difficult to carry out the subsequent maintenance work of the water gate. Water gates play an important role in regulating water levels in the daily operation of water conservancy projects, thus occupying a crucial position in the construction and development of water conservancy projects. The inspection and maintenance effect of the water gate section will also have a direct connection with the overall use effect of the water conservancy project. Therefore, after the completion of the water conservancy project construction, special attention should be paid to the operation inspection and maintenance of the water gate. In recent years, the importance and attention paid to the quality of water gates in the construction of water conservancy projects in China have been continuously increasing. However, it is inevitable that there are still certain defects and deficiencies in the maintenance and management of water gates. Therefore, the article analyzes and discusses the safe operation, inspection and maintenance of water gates in current water conservancy engineering management in China, and proposes certain measures to strengthen the safe operation, inspection and maintenance of water gates. This provides necessary theoretical support and technical reference for relevant workers to carry out the safe operation, inspection and maintenance of water gates, and promotes the high-quality development of Chinese water conservancy and hydropower industry.

**Keywords:** water conservancy engineering; water gate safety; inspection and maintenance

#### 引言

伴随着时代的进步以及社会的发展,水闸工程项目的建设作为我国基础水利设施建设中的关键一环,为我国国民经济的发展进步起到了不可磨灭的重要作用。近年来水闸工程项目的建设数量不断扩大,在稳定水利工程运转使用的同时,也为国家的经济发展以及民生稳定起到了巨大的作用。而与此同时水工程之中的水闸养护以及安全运行管理工作常常出现一定的问题。因此就需要对于目前水利工程之中的水闸安全运行以及检查养护工作中不足之处进行优化,探明可能会存在的所有安全隐患并且有针对性

地养护和维修,从而切实提升我国水利水闸使用效果、运行安全以及养护质量。

#### 1 水闸运行中安全管理的必要性

水闸是我国基础设施建设中十分重要的一部分内容。尤其近年来水闸设备的安全稳定,运行使用,受到了社会各界的广泛关注和重视。其原因就在于水闸运行安全不但和人民群众的身体健康息息相关也一定程度上影响着我国经济建设以及社会发展。所以在水闸日常运行过程中一定要做好相应的安全管理工作,具体就体现在下列两个部分内容:首先来说,针对我国防洪工作的开展,并且水闸

有着极强的安全隐患。近年来我国十分重视，对于各类防洪工程项目的建设和发展在这一过程中。水闸防洪标准设置较低，亦或者出现各类病险情况就很容易致使水闸日常运作不够稳定流畅，一旦汛期来临，其能够实现的防洪效果就十分有限。除此之外，并且是水闸的使用安全，也是十分严重的一个问题，他这一条件下如果发生洪灾险情，亦或者格雷事故，就会对于防洪工作安全性有着极大程度的威胁，破坏社会和谐稳定。尤其是一些重要堤坝位置的病险水闸会成为我国防洪防涝工作中的突破点。其二，对水闸管理的标准也不断提升。在时代变迁与社会进步的历程中，对水闸运行中管理的需求也日渐增加，更加强调不但要充分发挥好水闸在保证防洪安全等领域的重要作用，还必须在水闸运行中同时适应城市排涝、供水、灌溉、航运、发电等诸多需求。水闸运行的安全情况将会直接关系到我国的经济建设，关乎社区的安定祥和与民众的生命财产安全。这正是出于这两个方面的考虑，需要加强水闸运行中的安全管理，完善补充安全控制方法和管理制度。

## 2 水闸运行中安全管理的现状和意义

### 2.1 现状

通常情况下，水闸分为引水闸、排水闸、分洪闸、节制闸等，每种水闸控制运用的要求是不尽相同的。（见表1）在国家防洪系统内，因为水闸的防洪要求低或者出现了各种各样的病险现象，导致水闸无法正常、安全工作，汛期无法按照防洪规定及时拦蓄或排泄洪水，严重干扰水闸防洪功能的充分发挥。病险水闸出现的重大安全隐患，如果产生严重危害并引起安全事故，会对国家防洪安全产生重大影响，对社会安全产生严重威胁。尤其是重要堤坝上的病险水闸，常常作为堤坝结构中最脆弱的部分，严重威胁堤坝整体安全，在汛期随时危害到当地人民群众生命财产安全和正常的生活秩序。同时随着中国经济的高速发展，对水闸的管理也有了很高的要求，除了保证水闸以及上下游地区的防洪安全之外，还必须符合排涝、挡潮、供电、灌水、发电、航运等基本条件。水闸运行的安全直接影响我国经济建设、社会和谐稳定和群众自身健康，如果出现事故所导致的伤亡、对城镇以及道路等重要基础设施的毁坏等直接损失和负面影响，远比普通公共设施失事的后果严重得多。

表1 水闸不同类型

水闸类型	建设目的
引水闸	用于灌溉、通航、供水
排水闸	排泄多余的水
分洪闸	控制洪水下泄流量
节制闸	调节上游水位，控制下泄流量

### 2.2 意义

水闸作为我国十分关键的一类水利工程基础设施。其运行使用的安全性和稳定性在许多方面有着较强的影响。因此水闸运行安全管理工作的必要性和重要性近年来也

引起了越来越多人的关注和重视。为了使得的相应的水闸安全管理体系更好地建立以及实现，就需要相关工作者积极转变自身的工作态度和理念，充分认识到水闸运行中，安全管理制度建立的必要性。进而在科学有效的管理制度下，将自身的工作理念和工作方法，与实际行动结合起来。首先来说水闸安全稳定运行管理工作的，高质量开展，能够帮助我国水利部门，总水闸安全管理措施应用更加有效，同时也能够起到模范带头作用，鼓励其余单位转变自身水闸运行管理理念和工作态度，更加关注水闸运行安全的评估和治理。此外也使得各类并且水闸加固除险工程项目开展效果更好<sup>[1]</sup>。最大程度消除此类病险水闸导致的防洪风险和弊端，帮助水闸安全稳定持续运行，提高水闸寿命，维护整个水利工程项目的安全。第三，在水闸运行中的安全管理工作，更有利于企业提高管理队伍的技术素养，进一步增强管理人员自身的工作意识，在安全经营中积累更多成功经验，以后更为合理可行地开展管理工作，保障水闸安全、减少渠道泄漏、节水、合理进行水源供给等，从而一定程度上缓解了水资源供需矛盾，提升水资源的利用效率。

## 3 水闸运行中安全管理的有效措施

### 3.1 落实责任制度，完善安全管理制度

为了使得水闸运行使用中存在的各类安全隐患最大程度减少，防止各种水利工程安全事故的出现，就应当有着完善、科学、全面的管理机制以及组织方法来指导工作，并且组建专业部门来监督水闸安全管理效果。一方面来说要清晰划分工作职责，细化工作内容落到每个人头上，确保责任管理制度完整实现。另一方面而言还需要秉持着共同监督共同管理的的基本原则，联合多个部门工作者对于已经发生的安全事故进行深入、多角度的分析和讨论，研究得出最为合理的事故原因和安全问题解决方法，并将措施加以迅速贯彻，处理好各种安全问题。在岗位责任制的设置和履行中，应该按照不同岗位和有关工作人员的具体职责特点进行设计，增强安全解决问题的科学、合理性。负责人需要足够熟悉水闸施工操作过程中的实际情况，有效了解重大安全事故的管理方式以及特殊事故的紧急处置对策，并做好现场指挥员的重要角色，起到领导的模范带头和榜样示范作用。

### 3.2 检查观测保障安全管理落实

水闸安全检查与观察是提前发觉而解决隐患的最佳方法，只有保证安全检查工作的开展质量，才可能最大限度地保证水闸的使用安全性，从而进一步提高水闸安全运行管理工作水平。一般而言，水闸安全检查大致应该分为以下三种情况（见表2）：第一种，经常性安全检查。经常性安全检查首先包括的是对水闸闸门、机电设施器材、通信设备、观测设施、河道堤防等领域的巡视检测。频率一般是一个月一次，在检测流程当中需要记载检测情况，从而获取一手数据，为安全管理工作计划的制订和实施提供真实有效的数据信息<sup>[2]</sup>。第二种，定期检查。定期检

查是在每年汛期前后针对水闸的各个部位,实施全方位检测。如果在汛前排查活动中发现存在安全隐患的话,应该及时处理。假如在汛前不可以有效的完成,而又已经威胁到了汛期的安全时,需要及时采取度汛的紧急措施。当汛期结束以后必须及时检查水闸以及其他设施装置的受损情况,并及时进行申报修复。第三,特别检查。特别检查主要是指当水闸遭受特大地震、水灾、风暴、事故等冲击之后而进行的检验项目,要边开展特别检查边进行登记,健全和完善档案资料,为安全控制措施的建立和实施提供依据。

表2 常见的三类水闸安全检查方式

三类检查方式	检查时间	检查内容
经常安全检查	一个月固定时期一次	基础设备检查
定期检查	汛期前后	全方位检查
特别检查	重大事故后	灾害受损检查

### 3.3 应用现代技术健全自动化监控体系

随着现代科技的高速发展,更多先进科学技术已经运用在了水闸运行管理当中,为安全管理工作现代化和智能化的实现提供了条件。现如今大部分的水闸都已经建立起了智能化监测体系,对水闸工作实施了信息化的智能控制,大大提高了效率,但同时也对安全管理提出了更多要求。而智能化监测体系的高效运行也离不开对整个体系的运行管理和维修,而且这个工作的工作量相对较大,专业性、综合性高,往往需要由专人管理。这就要求有关单位完善内部责任制,并根据具体情况制订安全管理工作 and 系统运行维修的具体规定,以完善维护档案记载、管理日常维修中的有关资料。系统内部的所有信息都必须进行定期备份,这样在系统发生问题时不至于威胁到数据信息的安全<sup>[3]</sup>。但自动化系统的维护工作难度较大、成本昂贵,对软硬件设备的需求也比较大,如处理不当则会提高工作成本,从而降低了水闸工作效率。所以必须更加重视平时的维护以及保养工作,以及时发现问题和存在的安全隐患,避免系统工作受不良影响,与此同时还需要有专业人员进行保养和故障维修。

### 3.4 提升维修养护质量消除安全隐患

就水闸的安全运行使用而言,为了提高工作效率就需要进一步加强对水闸的保养和维修工作,提高维修与保养的工作效果就成为了一项必不可少的措施。对水闸的维修保养,重点是根据在相关检查和监测过程中了解到的实际情况和风险,进行必要的保养、维护、检修、改造更换或者是加固等作业,以确保水闸设施安全和完整。而对于具体的水闸维修保养工作,则需要结合实际情况提出相应措施,同时兼顾各个时期内水闸维修保养的不同特点<sup>[4]</sup>。每年防洪之前,必须根据检查监测得出的结论进行重点维修。尤其要注意,在这一阶段当中出现不能及时妥善解决,但又没有给安全度过汛期造成影响的情况,必须采取度汛紧急措施,并及时报告有关情况。等到汛期以后立即根据水

闸破坏状况进行养护或者修理。不管是进行修理或者进行保养工作,一定要注意方法的合理选用,在确保安全的前提下,选择合理方法。

### 3.5 做好人员培训构建安全管理屏障

水闸管理的实施一定要由专门管理人员进行严格监控和全面的维护,而安全管理也同样如此,再加上安全管理的工作难度大、复杂性高,于是就更加需要素质过硬的管理人员来承担重要职责。这就需要加强对管理者的教育以及培训,建立一支技术优秀、素质较高的专业化管理队伍,以发挥其在水闸安全管理工作当中的积极作用。而对于目前水闸管理者职业素养和技术参差不齐的实际情况,为了达到水闸现代化管理工作的基本要求,就需要组建一批专业、优秀的管理工作队伍。管理者的职业素养直接影响着规章制度贯彻的有效性,优秀的管理队伍,不但能严格依据法律规范化管理水闸公司各项工作,同时掌握着全面的管理知识,在出现突发状况时能迅速作出合理应对,防止问题进一步扩大。组建一支能持续成长的管理队伍需要有新人的积极参与,因此还需要重视对新人的培养,坚持以旧带新,使新人员迅速学会工作知识,满足工作要求。应经常对新员工开展技术培训,帮助其迅速熟悉先进化、现代化的仪器设备,以适应水闸现代化的运行以及管理。

## 4 结束语

综上所述,由于时间推移和外部环境的影响,水利工程中的水闸运行会受到各类安全威胁,因此在我国水利工程项目里的水闸运行管理以及检查养护工作中需要格外注重对于水流量以及水位的调节,帮助人民群众的日常用水要求得到满足,也能够在洪涝灾害发生的时候尽最大努力保障人民群众的生命安全。所以就需要不断强化对于水利工程项目之中的水闸运行使用安全管理工作,定期对其进行标准、规范、全面的检查以及养护,才可以保障水闸运行效果和安全性得到保障。

### [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.
- [2]喻少平.水闸工程运行管理及日常维护探析[J].珠江水运,2022(1):98-99.
- [3]龙艺,万忠海,刘双美,等.水库(水闸)工程运行危险源辨识与风险评估的应用方法与技术[J].四川水利,2021,42(4):161-164.
- [4]孔令清.水闸规范化管理中的难点与思路[J].江淮水利科技,2020(1):12-13.

作者简介:王继超(1986.4—)毕业学校:新疆塔里木大学,专业:农业水利工程,单位名称:伊州区水利局,职称:水管总站站长,职称:目前中级工程师,计划高级工程师。