

# 调水补水与防汛水闸泵站管理流程再造与标准化机制研究

卢荻 赵金刚 刘冬侠

徐州市水利工程运行管理中心

DOI:10.12238/hwr.v9i9.6575

**[摘要]** 在水资源调配与防汛工作中,水闸泵站承担着调水补水与防汛的双重关键任务。本文聚焦于调水补水与防汛双重任务下的水闸泵站管理,深入研究其流程再造与标准化协同运作机制。通过对当前水闸泵站管理现状的分析,剖析了存在的问题及挑战。在此基础上,提出流程再造的具体策略,包括优化调度流程、完善设备维护流程等。构建标准化协同运作机制,涵盖人员协作、信息共享等方面。研究旨在提高水闸泵站管理的效率和科学性,确保在双重任务下实现水资源的合理调配与防汛安全,为水利工程管理提供理论支持与实践参考。

**[关键词]** 调水补水; 防汛; 水闸泵站管理; 流程再造; 标准化协同运作

中图分类号: TV66 文献标识码: A

## Study on management process reengineering and standardization mechanism of water regulation, water supply and flood control sluice pump station

Di Lu Jingang Zhao Dongxia Liu

Xuzhou Water Conservancy Project Operation Management Center

**[Abstract]** In the work of water resource allocation and flood control, water gate pumping stations undertake the dual key tasks of water diversion and replenishment as well as flood control. This article focuses on the management of sluice and pumping stations under the dual tasks of water diversion and replenishment as well as flood control, and conducts an in-depth study on the collaborative operation mechanism of process reengineering and standardization. Through the analysis of the current management status of water gate pumping stations, the existing problems and challenges are dissected. On this basis, specific strategies for process reengineering are proposed, including optimizing the scheduling process and improving the equipment maintenance process, etc. Establish a standardized collaborative operation mechanism, covering aspects such as personnel collaboration and information sharing. The research aims to enhance the efficiency and scientific nature of water gate and pumping station management, ensure the rational allocation of water resources and flood control safety under dual tasks, and provide theoretical support and practical reference for water conservancy project management.

**[Key words]** Water adjustment and replenishment Flood control Management of water gate pumping stations Process reengineering Standardized collaborative operation

### 引言

水闸泵站作为水利工程的重要组成部分,在调水补水和防汛工作中发挥着至关重要的作用。随着经济社会的发展和气候变化的影响,水资源供需矛盾日益突出,防汛形势也愈发严峻。这使得水闸泵站需要同时应对调水补水和防汛的双重任务,对其管理提出了更高的要求。然而,当前水闸泵站管理存在着流程不优化、协同运作不顺畅等问题,影响了其功能的有效发挥。因此,开展调水补水与防汛双重任务下水闸泵站管理流程再造与标准化协同运作机制研究具有重要的现实意义,能够提升

水闸泵站管理水平,保障水资源的合理利用和防洪安全。

### 1 水闸泵站管理现状分析

#### 1.1 管理流程存在的问题

目前水闸泵站的管理流程在多个环节存在不足。在调度流程方面,信息传递不及时、不准确的情况时有发生。例如,当需要进行调水补水或防汛调度时,相关指令可能无法迅速传达至执行人员,导致调度延误。而且,调度决策缺乏科学的依据和精准的模型支持,往往凭借经验进行判断,难以实现水资源的最优调配。在设备维护流程上,存在着维护计划不合理的问题。部分

设备维护过于频繁,造成资源浪费;而有些设备则维护不足,导致设备故障频发,影响水闸泵站的正常运行。

另外,在人员操作流程中,缺乏统一的标准和规范。不同操作人员的操作习惯和方式存在差异,这不仅增加了操作失误的风险,也不利于对操作过程进行有效的监督和管理。例如,在开启和关闭水闸的操作中,可能由于操作人员的不规范操作,导致水流异常,对周边环境和设施造成影响。在数据记录和整理流程方面,存在数据缺失、错误等问题,影响了后续的数据分析和决策制定。管理流程的不顺畅还体现在各环节之间的衔接上。不同部门和岗位之间的工作衔接不够紧密,存在职责不清、推诿扯皮的现象。例如,在调水补水过程中,水利部门与环保部门之间的协调不足,可能导致水质监测和水资源调配工作无法有效配合,影响调水补水的效果。

### 1.2 协同运作方面的挑战

水闸泵站的协同运作面临着诸多挑战。在人员协同方面,不同岗位人员之间的沟通和协作不够顺畅。例如,调度人员与现场操作人员之间可能由于沟通不畅,导致调度指令无法准确执行。而且,各部门之间缺乏有效的合作机制,在面对复杂的调水补水和防汛任务时,难以形成合力。例如,在防汛期间,水利部门、应急管理部和气象部门之间的信息共享和协同行动不够高效,可能导致防汛决策的滞后和不准确。

在信息协同方面,存在信息孤岛现象。不同系统和部门之间的信息无法实现实时共享和互通,导致信息重复采集、数据不一致等问题。例如,水闸泵站的监控系统与上级管理部门的信息系统之间可能存在数据传输障碍,使得上级部门无法及时掌握水闸泵站的运行状况。信息的分析和处理能力不足,无法从海量的信息中提取有价值的决策依据,影响了协同运作的效果。在物资协同方面,物资储备和调配存在不合理的情况。防汛物资的储备数量和种类可能与实际需求不匹配,在防汛关键时刻可能出现物资短缺的情况。而且,物资的调配缺乏有效的协调机制,当需要在不同水闸泵站之间调配物资时,可能会出现调配不及时、不合理的问题,影响防汛工作的开展。

### 1.3 对双重任务的适应性不足

现有的水闸泵站管理模式在应对调水补水与防汛双重任务时存在明显的适应性不足。在调水补水方面,缺乏对水资源动态变化的实时监测和精准分析能力,难以根据不同地区的用水需求和水资源状况进行合理的调配。例如,在干旱季节,无法及时调整调水方案,满足农业灌溉和城市供水的需求。而且,调水补水的方式较为单一,主要依赖传统的渠道输水,效率低下,且容易造成水资源的浪费。

在防汛方面,预警机制不够完善。虽然有一定的气象和水文监测系统,但对于极端天气和突发洪水的预警能力有限,无法提前做出准确的预判和应对措施。防汛设施的建设和维护也存在不足,部分水闸泵站的防洪标准较低,无法抵御较大规模的洪水。而且,在防汛过程中,缺乏有效的应急响应机制,当洪水来袭时,无法迅速组织力量进行抢险救援和防洪调度。现有的管理模式

难以实现调水补水与防汛任务的统筹协调。在实际工作中,往往会出现为了满足调水补水需求而忽视防汛安全,或者在防汛期间无法兼顾调水补水任务的情况。例如,在一些地区,为了保证城市供水,在汛期前仍然维持较高的水位,增加了防汛的压力。

## 2 水闸泵站管理流程再造策略

### 2.1 调度流程优化

为了实现调度流程的优化,首先要建立高效的信息传递机制。利用现代信息技术,搭建统一的信息平台,实现调度指令的实时传达和反馈。例如,通过手机应用程序和短信平台,将调度指令及时发送到相关人员的手中,并要求其在规定时间内进行反馈,确保指令的准确执行。引入先进的数据分析和模拟模型,为调度决策提供科学依据。结合气象、水文等多方面的数据,运用数学模型对水资源的调配进行模拟和预测,制定出最优的调度方案。

优化调度流程还需要明确各部门和岗位的职责。建立清晰的调度指挥体系,明确调度决策的制定者、执行者和监督者的职责范围,避免出现职责不清和推诿现象。还要加强对调度人员的培训,提高其业务能力和应急处理能力,使其能够在复杂的情况下做出准确的调度决策。建立调度流程的动态调整机制。根据实际的水资源状况、气象变化和用水需求等因素,实时调整调度方案。例如,当遇到突发的暴雨天气时,及时调整防汛调度方案,增加泄洪流量,确保水闸泵站的安全。要对调度流程进行定期评估和优化,不断提高调度的科学性和合理性。

### 2.2 设备维护流程完善

完善设备维护流程首先要制定科学合理的维护计划。根据设备的类型、使用频率和运行状况,制定个性化的维护计划。例如,对于关键的水泵设备,要增加维护的频率和深度,定期进行全面的检查和维修;而对于一些辅助设备,可以适当延长维护周期。要建立设备维护档案,记录设备的维护历史、故障情况和维修情况等信息,为后续的维护工作提供参考。

引入先进的设备监测技术,实现对设备运行状态的实时监测。一旦发现设备出现异常情况,能够迅速发出预警信号,通知维护人员进行处理,避免设备故障的扩大化。还要加强对维护人员的技术培训,提高其设备维护和维修的技能水平。建立设备维护的质量控制体系。对设备维护的过程和结果进行严格的监督和检查,确保维护工作符合相关标准和规范。例如,在设备维修完成后,要进行严格的调试和验收,只有达到规定的性能指标后才能投入使用。要建立设备维护的绩效评估机制,对维护人员的工作进行考核,激励其提高维护工作的质量和效率。

### 2.3 人员操作流程标准化

制定统一的人员操作标准和规范是实现人员操作流程标准化的关键。对水闸泵站的各项操作,如设备启动、关闭、调节等,制定详细的操作手册和流程指南。例如,在操作水闸时,明确规定操作的步骤、时间和力度等参数,要求操作人员严格按照标准进行操作。要对操作人员进行培训和考核,确保其熟悉和掌握操作标准和规范。

建立操作过程的监督和记录机制。通过安装监控设备和设置操作日志,对操作人员的操作过程进行实时监督和记录。一旦发现操作人员存在违规操作行为,及时进行纠正和处理。例如,对于违反操作流程的操作人员,要进行批评教育和相应的处罚。还要对操作记录进行定期分析,总结操作过程中存在的问题和经验教训,不断完善操作标准和规范。

### 3 水闸泵站标准化协同运作机制构建

#### 3.1 人员协作机制

建立明确的人员协作分工体系是人员协作机制的基础。根据调水补水和防汛任务的需求,对不同岗位人员的职责和任务进行详细划分。例如,调度人员负责制定调度方案,现场操作人员负责执行调度指令,技术人员负责设备维护和技术支持等。要建立岗位之间的协作流程和沟通机制,确保各岗位人员之间能够密切配合。例如,调度人员与现场操作人员之间要保持实时沟通,及时反馈调度执行情况。

开展团队建设活动,增强人员之间的协作意识和团队凝聚力。定期组织团队培训、拓展训练等活动,提高人员之间的沟通能力和协作能力。例如,通过团队拓展训练,让人员在活动中学会相互信任、相互支持,提高团队的协作效率。还要建立人员协作的激励机制,对在协作工作中表现优秀的人员和团队进行表彰和奖励,激发人员的协作积极性。

#### 3.2 信息共享机制

搭建统一的信息共享平台是信息共享机制的核心。整合水闸泵站的各类信息系统,包括监控系统、调度系统、设备管理系统等,实现信息的集中存储和共享。例如,通过信息共享平台,调度人员可以实时获取水闸泵站的运行数据、设备状态和气象水文信息等,为调度决策提供全面准确的依据。要制定信息共享的规则和标准,确保信息的安全和准确。

加强信息的分析和处理能力。利用大数据、人工智能等技术,对海量的信息进行深度挖掘和分析,提取有价值的信息和决策依据。例如,通过对历史数据的分析,预测水资源的变化趋势和可能出现的防汛风险。还要建立信息反馈机制,及时将分析结果反馈给相关人员,为其决策提供支持。

#### 3.3 物资调配机制

制定科学合理的物资储备计划是物资调配机制的重要环节。根据水闸泵站的规模、功能和可能面临的调水补水和防汛任务,确定物资的储备数量和种类。例如,储备足够的防汛沙袋、水泵、发电机等物资。要建立物资储备的动态管理机制,根据实际情况及时调整物资储备量。例如,在汛期来临前,增加防汛物资的储备;在干旱季节,增加调水补水相关物资的储备。

建立物资调配的协调机制。当不同水闸泵站之间需要调配

物资时,能够迅速进行协调和调配。例如,建立物资调配中心,负责统一管理和调配物资。当某个水闸泵站物资短缺时,物资调配中心可以及时从其他水闸泵站调配物资,确保物资的合理利用。还要加强与供应商的合作,建立应急物资供应渠道,确保在紧急情况下能够及时补充物资。

### 4 结语

调水补水与防汛双重任务下水闸泵站管理流程再造与标准化协同运作机制研究具有重要的理论和实践价值。通过对水闸泵站管理现状的深入分析,我们明确了存在的问题和挑战,包括管理流程不优化、协同运作不顺畅以及对双重任务适应性不足等。在此基础上,提出了流程再造的策略,如优化调度流程、完善设备维护流程和标准化人员操作流程等,同时构建了标准化协同运作机制,涵盖人员协作、信息共享和物资调配等方面。

为了确保流程再造和协同运作机制的有效实施,我们制定了制度、技术和资金等方面的保障措施。通过建立科学合理的评估指标体系和选择合适的评估方法,对实施效果进行了全面评估。根据评估结果,我们能够及时发现问题并采取持续改进措施,不断优化水闸泵站的管理。

在未来的工作中,我们需要进一步深化对水闸泵站管理的研究,不断完善流程再造和协同运作机制。随着科技的不断发展和水资源形势的变化,要及时引入新的技术和理念,提高水闸泵站管理的智能化和信息化水平。要加强与相关部门和单位的合作与交流,形成全社会共同参与水资源管理和防汛工作的良好局面。通过持续的努力,提高水闸泵站的管理效率和效益,保障水资源的合理利用和防洪安全,为经济社会的可持续发展提供有力的支撑。

### 【参考文献】

- [1]袁杰.城镇排涝、补水、换水泵站枢纽:CN110747986A[P/OL].2020-02-04[2025-09-28].
- [2]余姚市人民政府凤山街道办事处.城镇排涝、补水、换水泵站枢纽:CN105178425B[P/OL].2017-03-15[2025-09-28].
- [3]余姚市人民政府凤山街道办事处.“城镇排涝、补水、换水泵站枢纽设计.” CN105178425A.2015-12-23.
- [4]胡玉翠,崔佃凯.水利工程中水闸泵站的施工质量管理与技术运用[J].门窗,2025,(16):157-159.
- [5]李晓作.水利工程中水闸泵站的施工质量管理与技术运用[J].珠江水运,2022,(24):47-49.

### 作者简介:

卢荻(1992—),男,江苏徐州人,工程师,研究方向为水闸、泵站的日常运行管理等。