

# 水利工程在防汛抗旱中的作用及优化措施探讨

张新宇

邢台市信都区水务局 河北 邢台 054000

**摘要:** 水利工程在防汛抗旱中起着至关重要的作用。它们既能储备水资源并合理分配水资源满足灌溉需求,还能有效地减轻洪涝和干旱等自然灾害带来的影响。同时,当前水利工程在防汛抗旱方面还有一定的优化空间。本文通过分析水利工程的作用和优化措施,旨在提出改善水利工程的建议,以更好地发挥其在防汛抗旱中的作用。

**关键词:** 水利工程;防汛抗旱;优化措施

随着气候变化的影响和人口的增长,洪涝和干旱等灾害事件的频率和强度也在增加<sup>[1]</sup>。因此,优化水利工程的设计、施工和管理,提高其防灾减灾能力和适应性,对于保障人民生活和经济发展具有重要意义。

## 1 水利工程在防汛抗旱中的重要作用

### 1.1 减轻洪涝灾害对农业生产的影响

水利工程通过建设排水系统、堤防和水库等设施,有效调节洪水的流量和分布,减轻洪涝灾害对人民生命财产损失、对农田的冲击,从而保护人民利益、保护农作物、减少经济损失,维护农业生产的稳定性和可持续性<sup>[2]</sup>。首先,农业水利工程有很多类,水源工程、输水工程等,其中水源工程包括蓄水池、塘坝、水库等;输水工程包括水渠、输水管道和泵站等,用于农田灌溉、保证农作物生长的需要,在洪涝发生时,可以及时排除农田中的积水,防止农作物因长时间浸泡在水中而受到伤害。通过修建塘坝、蓄水池、扬水站、排水沟等水利工程,这样既能保证农作物生长灌溉保证率,又能排除多余水量,从而减少洪涝灾害对农作物生长的不利影响。其次农业水利工程堤防,用于防止超标准洪水漫溢冲毁农田和农作物。通过对堤防合理布局和设计,可有效减轻洪涝灾害对农业生产的影响,保障农田的安全和稳定。

### 1.2 优化水资源调配和节约利用

水利工程在防汛抗旱中的另一个重要作用是通过灌溉设施和水资源调配系统,实现对水资源的优化调配和节约利用。通过蓄水和泄洪来调节洪水的发生和流量,减少洪峰流量,防止洪水灾害的发生。同时,水库还可以储存大量水资源,为干旱期间的供水提供保障,通过泄水满足下游地区的用水需求。水库通过调节水资源的分配,实现供需平衡,满足不同时间、不同地区的用水

需求。水库建设也有助于生态环境的保护和恢复,通过合理规划水库周边的生态环境,保护自然生态系统,维护生物多样性。在水库的运行过程中,还可以通过有效控制水位、排水等措施,保护水库周边的生态环境。因此,水库在防汛抗旱中具有多方面的应用价值。

### 1.3 建立完善的水利工程管理体系

水利工程管理体系的建立对于有效监测、预警和应对洪涝灾害和干旱等极端天气事件具有重要意义。首先,建立完善的信息系统是水利工程管理体系的基础。包括收集、整理和存储水利、水资源等基础数据的系统,以及实时监测和传输数据的技术设备和网络<sup>[4]</sup>。通过建立这样的信息系统,及时获得各种基础数据,如降雨量、水位、流量、蒸发量等,为洪涝灾害和干旱的预测和预警提供可靠的数据支持。其次,决策支持系统的建立是水利工程管理体系的关键。决策支持系统通过整合各种数据和模型,进行数据分析和模拟,从而提供科学的决策和指导。例如,利用数学模型和算法对雨水情数据进行分析 and 预测,预测洪涝灾害和干旱的发生和发展趋势,安装渠道水量自动监测系统可以精准测算灌溉水量和渠系灌溉水利用系数。同时,还通过决策支持系统进行灾害风险评估和灾后救援方案的制定,以便及时采取防护和救援措施,减少灾害造成的损失。此外,建立完善的水利工程管理体系还需要加强监测和预警能力。通过布设自动水位站、自动雨量站、流量---水位一体站等监测设备,实时监测雨量、水位数据的变化,及时发现洪涝灾害和干旱的迹象,为领导决策、科学防洪提供科学依据。

## 2 水利工程在防汛抗旱中的优化策略

### 2.1 加强农田水利工程在防汛抗旱中的宣传

农田水利工程在防汛抗旱中的重要性不言而喻,但是由于多数农民对水利工程的知识和技能缺乏了解,往往无法充分利用农田水利工程的的优势。因此,加强农田

**作者简介:** 张新宇(1973-),女,邢台市信都区水务局,高级工程师,主要从事水利工程、山洪灾害防御治理和科学研究工作。

水利工程在防汛抗旱中的宣传至关重要<sup>[4]</sup>。首先,政府和相关机构制作和发放农田水利工程的宣传册,向农民普及农田水利工程的作用和优势。宣传册简单明了,图文并茂,易于理解,以便让农民更好地了解农田水利工程的作用、优势和便捷性。其次,利用广播、电视和社交媒体等多种渠道,加强对农田水利工程在防汛抗旱中的宣传。通过广播和电视的播放,让更多的农民了解到农田水利工程在防汛抗旱中的重要性。此外,提供农田水利工程的技术指导和培训,也是加强农田水利工程在防汛抗旱中的宣传的重要手段。政府和相关机构组织专家对农民进行技术指导和培训,让农民学习到农田水利工程的使用方法和技巧,提高其在防汛抗旱中的效果。还可以把重要的技术和知识制成宣传片,让农民随时随地的学习和了解相关知识。当地政府制定相应的政策,鼓励和支持相关机构和人士积极开展农田水利工程的宣传和推广活动,提高农民对农田水利工程的使用和认识,从而提高防汛抗旱的效果。

### 2.2 增强水利工程的维护与保养

为了确保水利工程的有效运行和长期使用,必须加强对水利工程的维护与保养。在此过程中,政府和相关部门需要采取一系列措施来加强对水利工程的监测、巡查和维修,同时提高农民对水利工程维护的意识和技能。首先,应加强对水利工程的监测和巡查工作。定期进行水利工程的检查,及时发现潜在的问题和隐患,防止小问题演变成大故障<sup>[5]</sup>。监测工作利用现代化的监测设备,如传感器和监控系统,实时监测水利工程的运行状况,以便及时采取措施进行维修和保养。其次,应建立健全的维护与保养管理体系。制定相关的维护和保养规范制度,明确维护工作的责任和标准,确保维护工作的有序进行。同时,建立维护记录和档案,及时记录维护工作的情况和问题,并进行分析和总结,为今后的维护工作提供参考和借鉴。

### 2.3 充分发挥水库的蓄水、调峰、消能作用

首先,科学规划、合理确定水库的位置、水位、库容和功能的水利枢纽工程建筑等级,统筹兼顾水库在防洪、灌溉、养殖、发电、旅游等方面的综合功能。同时,在水库建设过程中,要注重环境保护和生态恢复,避免对生态系统造成不可逆转的破坏。其次,水库的管理和运营需要科学规划和有效的管理措施。要建立健全的水库管理机制,加强水库的巡查和监测,及时掌握水库的水位、库容等信息,做好水库的日常兴利调度、防汛调度和汛期泄洪工作,汛期如有强降雨应提前预泄腾库容,科学应对降雨过程。要建立水库信息共享平台,

及时共享水库的水情信息和灾害预警信息,水库上下游、左右岸,及时沟通,提高防汛抢险的应对能力。最后,利用先进的科技手段,提高水库的监测和管理能力。2023年邢台市信都区野沟门水库实施自动化创建项目,实施大坝自动安全检测、视频监控、信息化平台、自动安全保障体系,通过数据分析和模拟预测,提高水库的自动化管理水平、工作效能和运行效率。

### 2.4 规范水利工程的管理

为了提高水利工程的效能和可靠性,规范水利工程的管理是一项重要的措施。政府和相关部门应制定相关的管理规范 and 标准,明确水利工程的设计、施工、验收和维护等方面的要求。同时,建立健全的水利工程管理机构和管理体制,明确各级管理人员的职责和权限,确保管理工作的有序进行。首先,制定统一的水利工程管理规范 and 标准,包括水利工程的设计、施工、验收和维护等方面的要求,以确保水利工程的质量和安。规范的制定应参考国家相关法律法规和标准,结合实际情况,制定适用于当地的管理规范和标准。其次,建立健全的水利工程信息管理系统。水利工程信息管理系统记录和管理水利工程的设计、施工、验收和维护等相关信息,实现信息的共享和查询。通过信息管理系统,及时获取水利工程的运行状况和故障情况,为管理决策提供科学依据。

### 2.5 提升管理人员的业务水平

为了实施优化策略,提升水利工程管理人员的业务水平。加强对水利工程管理人员的培训和学习,以提高他们在水利工程设计、施工、运维等方面的专业知识和技能。包括水利工程管理的理论知识、应急管理和安全防护等方面。通过提升管理人员的业务水平,提高他们在水利工程管理中的专业性和能力。首先,政府和相关机构应建立完善的培训计划和体系。制定具体的培训内容和培训计划,根据管理人员的实际需求和工作职责,有针对性地进行培训。包括系统的学习课程、实践项目、培训班和研讨会等多种形式,以满足不同管理人员的需求。其次,培训内容应涵盖水利工程管理的理论知识和实际操作技能。管理人员应学习水利工程的基本原理、设计方法、施工技术和运维管理等方面的知识。此外,还应培养应急管理和安全防护等方面的技能,以应对突发事件和保障水利工程的安全运行。第三,培训形式多样化,包括课堂教学、实地考察、案例分析、模拟演练等。通过多种形式的培训,使管理人员全面了解水利工程管理的实际情况和挑战,提高他们的解决问题的能力和应对突发事件的能力。

## 2.6 完善监督机制

为了确保水利工程的正常运行和发挥作用,建立完善的监督机制是至关重要的。应加强对水利工程的监督和检查,以确保其按照相关规范和标准进行设计、施工和维护。同时,建立投诉举报机制,鼓励公众和农民对水利工程的问题和隐患进行举报和监督。通过完善监督机制,加强对水利工程的监管和管理,确保其在防汛抗旱中的有效性和可靠性。首先,建立专门的监督机构或派出专业人员负责对水利工程进行监督和检查,确保其符合相关规范和标准。监督内容包括水利工程的设计方案、施工过程和维护情况等方面。通过定期的检查和评估,发现问题并及时采取措施解决,确保水利工程的安全运行和有效性。其次,开展多种监督机制,鼓励公众和农民积极参与对水利工程的监督、设立值班电话或信箱,及时解决发现的问题。制定监督奖励机制,鼓励更多人参与到水利工程的监督中来。第三,加强对水利工程管理和运维人员的监督和考核。水利工程的管理和运维人员应按照相关规范和标准履行职责,确保工程的正常运行和维护。建立监督考核机制,对管理和运维人员的工作进行评估和监督。对于工作表现优秀的人员给予奖

励和激励,对于工作不合格者限时整改,严重者依法依规严肃处理。

## 结束语

水利工程在防汛抗旱中具有关键作用。本文通过分析水利工程的作用,提出了一些优化措施,多部门共同努力完成。通过加强规划和设计、提高管理水平、完善监督机制等措施,更好地发挥水利工程在防汛抗旱中的作用,保障人民的生活和经济的可持续发展。

## 参考文献

- [1] 薛颖.水利工程在防汛抗旱中的作用及优化策略——以民勤县为例[J].农村经济与科技,2023,34(15):63-66.
- [2] 张海波.探讨农田水利工程在防汛抗旱中的作用[J].新农业,2023(08):101-102.
- [3] 唐波.浅析农田水利工程在防汛抗旱中的重要性[J].南方农业,2021,15(17):207-208.
- [4] 于伟臣,张涛.水利工程在防汛抗旱中的作用[J].农业开发与装备,2019(10):144.
- [5] 何碧.农田水利工程在防汛抗旱中的重要性[J].居舍,2019(29):177.