

水利工程在防汛抗旱中的作用及优化策略

魏龙

商洛市丹凤县寺坪镇农业服务综合站

DOI: 10.12238/ems.v6i4.7270

[摘要] 水利工程作为一项基础性民生工程,对于我国农业生产发展以及防汛抗旱工作更是必不可少的部分。自古以来,水利工程都备受关注,是社会治理和建设的重要内容之一。尤其是在防汛抗旱工作中,水利工程发挥着至关重要的作用。通过建设高质量水利工程,能够有效预防洪涝灾害,在雨季蓄水,避免干旱灾害发生。本文分析了水利工程在防汛抗旱中的作用,并探究水利工程质量影响因素,结合问题分析,研究水利工程质量优化策略,为建设高质量的水利工程项目提供一些思路。

[关键词] 水利工程;防汛抗旱;作用;优化

The role and optimization strategies of hydraulic engineering in flood control and drought resistance

Wei Long

Agricultural Service Comprehensive Station in Siping Town, Danfeng County, Shangluo City

[Abstract] As a fundamental livelihood project, water conservancy engineering is an essential part of China's agricultural production development and flood control and drought resistance work. Since ancient times, water conservancy engineering has received much attention and is one of the important contents of social governance and construction. Especially in flood control and drought relief work, water conservancy engineering plays a crucial role. By constructing high-quality water conservancy projects, it is possible to effectively prevent flood disasters, store water during the rainy season, and avoid drought disasters. This article analyzes the role of water conservancy engineering in flood control and drought resistance, explores the factors affecting the quality of water conservancy engineering, and combines problem analysis to study optimization strategies for water conservancy engineering quality, providing some ideas for building high-quality water conservancy engineering projects.

[Key words] Water conservancy engineering; Flood control and drought resistance; Function; optimization

引言

防汛抗旱工作关系社会经济发展和人民的生命健康,是民生大事,而水利工程在防汛抗旱工作中发挥着重要作用。过去一些水利工程因为建筑设计不合理、施工质量不过关等导致在自然灾害面前暴露问题,无法为防汛抗旱提供有效支撑,造成了严重的后果。对此,提升水利工程质量是重中之重,需要积极采取措施来优化水利工程质量,打好防汛抗旱工作基础。

1. 水利工程在防汛抗旱中的作用

1.1 水利工程在防汛中的应用

1.1.1 堤坝的导洪作用

河道堤坝是水利工程建设的重要组成部分,尤其在洪涝灾害发生时,堤坝就像是一道坚固的屏障,守护着河道两岸的民众。堤坝的主要功能是导引和分散洪水,防止其冲击居民区和农田,从而有效保障广大民众的生命财产安全。堤坝的建设往往结合了地形、地貌和水文等自然条件,以达到最佳的防洪效果^[1]。在洪水来临时,堤坝能够有效地将洪水引导到预定的泄洪区域,避免洪水对城市和农田造成灾害。

此外,堤坝还承载着重要的交通功能,是连接两岸的重要通道。在洪水期间,堤坝的稳固性和安全性直接关系到救援和灾后重建工作的顺利进行。因此,堤坝的建设和维护是防汛工作的重要一环。

1.1.2 水库的蓄洪作用

在防洪区的上游河道关键位置建设水库, 是一种非常有效的防洪措施。水库通过其大容量来调蓄洪水, 当洪水来临时, 可以利用水库的库容将洪水暂时拦蓄起来。这样一来, 进入下游河道的洪峰流量就会大大降低, 从而有效地减少或避免洪水对下游地区造成的灾害。

水库调节洪水主要有两种方式: 蓄洪和滞洪^[2]。蓄洪是指在洪水来临前, 通过增加水库的水位, 提前预留出足够的库容来容纳即将到来的洪水。而滞洪则是指在洪水来临时, 通过调节水库的出库流量, 延缓洪水的下泄速度, 从而减小下游河道的洪峰流量。

除了防洪功能外, 水库还承载着灌溉、发电、供水等多重功能。因此, 在规划和建设水库时, 需要综合考虑各种因素, 以达到最佳的防洪效果和经济效益。

1.1.3 蓄滞洪区的滞洪作用

与水库不同, 蓄滞洪区是专门针对洪涝灾害高发地区而建设的水利工程。这些区域通常利用低洼地或河流滩涂等自然地形, 在洪水到来时能够有效地将洪水蓄滞起来, 从而削减洪峰。蓄滞洪区的建设成本相对较低, 但功能性相对单一, 主要用于防洪^[3]。

在洪水期间, 蓄滞洪区能够有效地分担河道的洪水压力, 降低下游地区的洪涝灾害风险。同时, 这些区域还可以在洪水过后作为农业生产的重要基地, 促进当地农业经济的发展。

然而, 蓄滞洪区的建设和管理也面临着一些挑战。例如, 如何合理规划蓄滞洪区的范围和容量、如何确保蓄滞洪区的安全和稳定性等。这些问题需要政府和社会各界共同努力来寻求解决方案^[4]。

1.2 水利工程在抗旱中的作用

干旱是我国农业生产面临的一大威胁。通过灌溉水利工程的建设和管理, 可以有效缓解旱情对农业生产的影响。灌溉水利工程能够为干旱地区的农田提供稳定的水源供应, 保障农作物的正常生长和发育^[5]。

灌溉水利工程的建设需要结合当地的水资源条件和农业生产需求来进行规划和设计。通过科学合理的灌溉制度和技术手段的应用, 可以提高水资源的利用效率, 减少水资源的浪费。同时, 灌溉水利工程还可以改善土壤的水分状况, 提高土壤的肥力水平, 为农业生产创造良好的生长环境。

此外, 灌溉水利工程还可以促进当地生态环境的改善和保护。通过合理的灌溉管理可以减少地下水的开采量, 保护地下水资源; 同时还可以增加植被覆盖度、减少水土流失等环境问题。

2. 当前影响我国水利建筑工程质量的主要因素

2.1 施工人员专业素养和技能方面的不足

在水利建筑工程中, 施工人员的专业素养和技能水平直接关系到工程质量。然而, 当前建筑行业对于人员的选用门

槛相对较低, 很多施工单位为了降低成本, 倾向于雇佣技术含量不高的工人。这些工人在专业技能和经验方面可能存在欠缺, 对工程质量产生不良影响。同时, 相关领导和管理人员在施工班组的组织能力、工作安排以及积极性调动方面也存在一定问题, 导致建筑施工效率低下, 人力资源的潜力无法得到充分发挥。这些问题可能会导致施工进度滞后、技术要求不达标以及重复建设等现象, 最终影响水利建筑工程的整体质量。

2.2 施工材料质量管理的不当

施工材料的质量是保证水利建筑工程质量的基础。然而, 目前建筑材料市场存在众多供应商, 一些不法商家为了追求利益, 可能会生产并销售不合格的产品。同时, 部分采购人员可能因个人利益而购买这些劣质建材, 从而为工程施工质量和人员安全埋下隐患。这些问题材料可能导致“豆腐渣”工程、堤坝渗漏、开裂等严重质量问题, 对水利建筑工程的安全性和耐久性产生严重影响。

2.3 缺乏完善的施工监管体系

完善的施工监管体系对于确保水利建筑工程质量至关重要。然而, 目前许多施工单位在水利建筑工程的监管方面尚未形成一套完善的管理体系。这一体系的缺失主要体现在工程的施工计划、安排、施工组织设计、进度掌握、人员管理、材料管理等方面缺乏统筹安排。这导致在实际施工过程中, 施工队伍可能表现出散漫的态度, 工作效率低下, 严重影响施工进度和质量。这种情况可能为施工单位的效益和信誉带来负面影响, 甚至可能导致合同履行困难。

3. 水利建筑工程质量的优化策略

3.1 提升施工人员专业素养, 强化水利建筑工程质量

水利建筑工程的质量与施工人员的专业素养和技术水平息息相关。因此, 施工单位必须高度重视施工人员的专业技能和素养提升^[6]。对此, 需要从源头抓起, 提高施工人员的准入门槛, 确保新入职的施工人员具备一定的专业技能和知识, 还需要通过内部的专业培训来持续提升工人的技术水平和工程理论素养。

为了切实提升施工人员的专业素养, 施工单位可以采取以下措施。首先, 在招聘环节就应设立明确的技能要求, 确保新入职的施工人员具备基本的专业知识和实践经验。其次, 定期开展专业技能培训, 邀请行业内的专家进行现场授课, 通过理论与实践相结合的方式, 加深施工人员对水利工程建设理解和应用能力。此外, 还可以建立激励机制, 鼓励施工人员自主学习和进步, 比如设立技能竞赛、提供晋升机会等, 以此激发施工人员的学习热情。为了落实水利部定点精准扶贫政策, 并提升贫困地区水利建设管理专业技术人员的技术水平, 相关部门已经积极行动起来。如, 近期水利部建设管理与质量安全中心就在城口县组织了一次专业的技术培训。这次培训针对当前水利工程建设管理的实际需求, 涵盖了水

利工程前期工作、建设管理、质量管理、安全生产管理以及防汛应急处理等多个方面。通过邀请经验丰富的专家进行深入浅出地讲解,结合现场授课、资料发放、安全生产宣传片播放以及安全培训考试等多种形式,对施工人员进行全面的安全生产教育培训。这样的培训能够有效提高施工人员的专业素养,还能进一步强化他们的安全防范意识和自我防护能力。专家的讲解生动形象,让他们受益匪浅,对今后的实际工作有很大的帮助。通过这次培训,施工人员也能对水利工程建设有更深入地理解,对施工过程中的安全防范措施也有了更明确地认识。这无疑为提升水利建筑工程质量奠定了坚实的基础。

3.2 加强建筑材料管理,确保建材质量

建筑材料是水利建筑工程的基石,其质量直接决定了工程的整体质量。因此,施工单位必须高度重视建筑材料的管理。首先,施工单位要认识到建材质量的重要性,这不仅仅是为了满足工程要求,更是为了保障广大人民群众的生命财产安全。任何一种材料的质量问题,都可能给工程带来无法估量的损失。

为了加强建筑材料的管理,施工单位需要制定严格的内部审计制度。这一制度应确保采购过程的透明化,防止任何形式的腐败和权力滥用。一旦发现存在以权谋私的行为,应立即查办,严肃处理,绝不姑息^[7]。同时,施工单位应严格按照国家标准中规定的建筑材料质量要求执行,不得有任何妥协。此外,政府和相关监管部门也应加强对建筑材料市场的监督管理。例如,洞头县质监局就曾结合当地实际,全面开展了“蓝剑5号”专项行动,对重点建材产品进行了执法检查。这种行动不仅有效地打击了违法违规行为,还提升了整个建筑材料市场的质量水平。

3.3 构建并完善房屋建筑施工监管体系

除了加强建筑材料管理外,构建完善的施工监管体系也是确保水利建筑工程质量的关键。一个完善的监管体系应该涵盖工程的规划、进度安排、材料管理、技术要求等各个方面。

对此,施工单位应根据水利建筑工程的规模和难度进行合理的规划和进度安排。这不仅可以确保工程的顺利进行,还可以有效地控制成本和质量。其次,对于进场材料和施工技术要求,施工单位必须进行严格的管理和规划。只有符合要求的材料和技术才能被用于工程中,以确保工程的质量和安

全。此外,施工单位还需要建立完善的组织机构和管理制度。这包括明确各部门的职责和权限,制定详细的工作流程和操作规范,以及建立有效的信息沟通和反馈机制。施工单位应加强对员工的培训和教育,提升他们的专业技能和质量意识。

3.4 推进智能化建设,提升水利工程管理水平

当前,大数据、人工智能技术发展迅速,将其引入水利工程也是切实可行的。通过引入先进的传感器、高精尖的监

控系统和前沿的数据分析技术,可以实现对水利工程运行状态的实时监测和预警,这将极大提高工程管理的效率和准确性。传感器作为智能化系统的感知器官,能够实时采集水位、流量、压力等关键数据,并将这些信息传输到中央控制系统。监控系统则可以对这些数据进行分析处理,及时发现异常情况,并通过预警系统向管理人员发送警报,以便他们迅速做出响应。数据分析技术的应用,更是可以帮助深入挖掘数据价值,预测可能出现的问题,为决策提供更加科学的依据^[8]。

信息化和智能化建设的推进,能够有效提升水利工程管理水平,还可以降低人力成本,提高工作效率。如,在传统的巡查方式中,需要大量人力定时定点对水利工程进行检查,而现在,通过智能化的监控系统,管理人员可以随时随地查看工程的实时状态,大大减少了巡查的工作量和时间成本。此外,信息化和智能化建设也有助于提升水利工程的应急响应能力。在面临自然灾害等紧急情况时,智能化的预警系统可以第一时间发出警报,帮助相关部门迅速做出应对措施,减少灾害损失。

总结:

水利工程在防汛抗旱工作中的重要价值和作用是毋庸置疑的,而目前水利工程建设中,各环节都可能存在一定的问题,对此,需要积极调整对策,不断优化水利工程建设,提升水利工程施工建设和管理质量,真正打造防汛抗旱的坚实城墙。

[参考文献]

- [1] 谭尧耕, 王金星, 张怡雯. 流域防汛智慧化总体框架建设及实施路径研究[J]. 水利信息化, 2024, (02): 1-7.
- [2] 王占魁, 潘武汉, 吴建兴, 张建昌, 谭瑜, 吴雪菲, 魏国庆. 智慧水利领域研究热点的文献计量与可视化分析[J]. 人民珠江, 1-17.
- [3] 康瑞. 防汛抗旱工作中水利信息化的应用分析[J]. 水上安全, 2024, (04): 55-57.
- [4] 文长. 防汛抗旱水利工程的作用与建设对策[J]. 低碳世界, 2024, 14 (02): 37-39.
- [5] 王若华, 李超, 白音, 姜兆芳. 浅谈国家防汛抗旱指挥系统二期工程数据汇集平台(内蒙古自治区)在内蒙古水旱灾害防御工作中的应用[J]. 中国防汛抗旱, 2023, 33(S1): 50-53.
- [6] 翟艳军, 张铭一, 范纪安. 右江水利公司: 全力做好水旱灾害防御, 为流域经济社会高质量发展提供水安全保障[N]. 中国经济导报, 2023-11-09 (003). DOI: 10.28095/n.cnki.ncjjd.2023.001476
- [7] 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.
- [8] 南宁市人民政府关于印发南宁市防汛抗旱应急预案的通知[J]. 南宁政报, 2023, (14): 1-40.