

水利工程涵闸管理浅谈

卢顺利

泗县水利局大庄水利工作站 安徽 宿州 234311

摘要：水利工程涵闸在水资源管理中地位重要，其管理策略与实践对于水利工程的安全、高效运行至关重要。涵闸能调节水位、控制流量，确保水资源的合理分配。它具备坚固的基本结构和多样化的功能，是水利工程中不可或缺的组成部分。针对涵闸管理，需关注安全管理、运营管理、监测与检测以及资料管理等核心要素。通过引入先进理念与技术、加强人员培训、完善制度与规程以及强化日常维护与保养等措施，能有效提升管理效率和安全性，为水利工程的可持续发展奠定坚实基础。

关键词：水利工程；涵闸管理；优化策略

1 水利工程中的涵闸在水资源管理中的重要性

水利工程中的涵闸在水资源管理中扮演着举足轻重的角色，其重要性不容忽视。涵闸作为水利工程的关键组成部分，其主要功能是调节水位、控制流量，确保水资源的合理分配和高效利用。第一，涵闸在水资源调配中发挥着至关重要的作用。通过调节水位和流量，涵闸可以有效地平衡不同区域之间的水资源需求，缓解因气候变化、地理差异等因素导致的水资源分配不均问题。这对于保障农业生产、城市供水以及生态环境安全具有重大意义。第二，涵闸还有助于减少洪涝灾害的发生。在汛期，通过及时调整涵闸的开闭程度，可以有效控制水流，减少河流、湖泊等水域的泛滥和冲刷。这不仅能保护河岸稳定，避免土壤流失，还能确保下游地区的生命财产安全^[1]。第三，涵闸在提高水资源利用效率方面也发挥着重要作用。通过精确控制水位和流量，涵闸可以确保灌溉、发电等用水需求的合理分配，避免水资源的浪费和损失。同时，涵闸还有助于优化水环境，提高水生态系统的健康水平。

2 水利工程涵闸的基本结构与功能

水利工程涵闸是一种重要的水工建筑物，其基本结构与功能在水利工程中发挥着至关重要的作用。涵闸通常由闸室、上下游连接段和闸门等部分组成，每个部分都承担着特定的功能，共同实现涵闸的整体作用。（1）闸室是涵闸的主体部分，通常采用钢筋混凝土结构，具有足够的强度和稳定性。闸室内设有闸门，用于控制水流的通过。闸门的开启和关闭可以根据需要进行调节，以控制水位和流量。上下游连接段则负责将闸室与上下游河道顺畅连接，确保水流能够平稳通过。（2）涵闸的主要功能在于调节水位和流量。在需要控制水位时，可以通过调节闸门的开启程度来改变水流通过涵闸的流

量，从而达到调节水位的目的。这种调节功能对于保障水利工程的安全运行至关重要，可以有效防止洪水泛滥和干旱等自然灾害的发生。（3）涵闸还具有灌溉、发电等多种功能。在农业灌溉方面，涵闸可以根据农田的需水情况调节水位和流量，为农田提供稳定的水源。在发电方面，涵闸可以利用水流通过时产生的动能驱动发电机发电，实现水资源的有效利用。

3 水利工程涵闸管理的关键要素

3.1 安全管理

水利工程涵闸管理的核心要素之一便是安全管理，这涉及到对涵闸设施的日常维护、操作人员的安全培训以及应急预案的制定与实施等多个方面。日常的安全维护是确保涵闸设施稳定运行的基础，这包括定期巡查、设备检修以及隐患排查整改等工作；通过对涵闸设施的细致维护，能够及时发现并解决潜在的安全问题，防止事故发生。操作人员的安全培训也是至关重要的，要具备相应的专业知识和安全操作技能，才能确保在涵闸运行过程中遵守安全规程，避免违规操作。制定并实施应急预案是涵闸安全管理的重要环节，一旦发生突发事件或安全事故，能够迅速启动应急预案，组织有效的救援和处置措施，最大限度地减少损失和影响；同时，强化安全责任制，明确各级管理人员和操作人员的职责，建立健全安全管理制度，也是保障涵闸安全管理的有效手段^[2]。

3.2 运营管理

水利工程涵闸管理的关键要素之一在于高效的运营管理，它涵盖了涵闸运行调度、设备维护、信息资源管理以及协同配合等多个方面。运行调度是运营管理的核心环节，需要科学合理地安排涵闸的开启与关闭时间、流量控制等，确保水资源的合理分配和高效利用。这要

求管理者具备丰富的水利知识和实践经验，能够准确判断水流情况和气象变化，做出及时准确的调度决策。设备维护是保障涵闸正常运行的重要手段；定期对涵闸的闸门、电气设备、监测系统的关键部件进行检查和维修，可以及时发现并消除潜在的安全隐患，提高设备的使用寿命和稳定性。加强设备的日常保养，保持设备的清洁和良好状态，也能有效提升涵闸的运行效率。通过建立完善的信息化系统，实现涵闸运行数据的实时采集、分析和存储，管理者可以更加便捷地掌握涵闸的运行状况，为决策提供更加准确的数据支持。同时，信息资源管理还能够促进与其他水利工程部门的信息共享和协同合作，提升整个水利工程体系的管理效率。涵闸管理涉及多个部门和单位的合作与协调，包括水利管理部门、调度中心、监测站等。加强部门间的沟通与协作，明确职责分工，形成工作合力，可以确保涵闸管理工作的顺利进行。通过定期组织培训、交流等活动，提升管理者的专业素养和管理能力，也能进一步推动运营管理的优化和创新。

3.3 监测与检测

涵闸作为水利工程的重要组成部分，其运行状况直接关系到水利工程的整体安全与效益。因此，建立一套完善的监测与检测机制至关重要。首先，监测是对涵闸运行状况进行实时、持续的观察与记录。这包括对水位、流量、闸门开度等关键参数的实时监控，以便及时发现异常情况并做出相应处理。还要对涵闸周边环境进行监测，比如河流水质、岸坡稳定等，以评估涵闸运行对生态环境的影响。其次，检测是对涵闸设施进行定期或不定期的专业检查与评估。通过专业的检测手段，如无损检测、结构分析等，可以深入了解涵闸设施的结构安全、设备性能等方面的情况。这有助于及时发现潜在的安全隐患，为设施的维修与加固提供依据。在监测与检测过程中，数据分析和信息管理也显得尤为重要。通过对监测数据进行深入分析，可以掌握涵闸运行的规律与特点，为优化调度和管理提供科学依据。建立信息化管理系统，将监测数据、检测结果以及管理信息进行整合与共享，可以提高管理效率，促进部门间的协同配合^[5]。最后，监测与检测工作的有效实施离不开专业人员的支持与保障。因此，加强监测与检测人员的培训与技能提升，是提升涵闸管理水平的重要途径。

3.4 资料管理

资料管理，这一环节涵盖了资料的收集、整理、归档、查询和应用等多个方面，对于保障涵闸设施的安全运行和有效维护具有至关重要的作用。（1）资料收集

是资料管理的基石。这包括涵闸设施的设计资料、施工资料、验收资料以及运行维护过程中的各类记录、报告等。通过全面收集这些资料，可以为后续的管理决策提供充分的信息依据。（2）资料的整理和归档也是不可或缺的一环。通过科学的分类和整理，可以使资料条理清晰、便于查阅。建立完善的归档制度，确保资料的完整性和安全性，防止因资料丢失或损坏而影响涵闸设施的正常运行。（3）资料的查询和应用是资料管理的最终目的。通过便捷的查询系统，管理人员可以快速找到所需资料，为日常管理、维修保养以及应急处置等工作提供便利。通过对资料的深入分析和应用，可以不断优化涵闸设施的运行管理策略，提高其运行效率和安全性。在资料管理过程中，还需要注重信息的安全性和保密性。涵闸设施的相关资料往往涉及到工程的安全、稳定以及经济效益等敏感信息，因此，必须加强对资料的管理和保护，防止信息泄露和滥用。

4 涵闸管理的优化策略与实践

4.1 引入先进管理理念与技术手段

涵闸管理的优化策略与实践，首要之举在于积极引入先进的管理理念与技术手段，以实现管理效能的显著提升。倡导精细化管理，强调对涵闸运行的每一个环节进行细致入微的把控，确保资源的合理配置和有效利用。同时，注重预防性管理，通过前瞻性的规划和预判，提前发现并解决潜在的问题，避免事故的发生。充分利用现代信息技术手段，如物联网、大数据、人工智能等，构建智能化的涵闸管理系统。通过实时数据采集、处理和分析，实现对涵闸运行状态的精准监测和预警，提高管理的及时性和准确性。借助先进的检测设备和无损检测技术，对涵闸设施进行定期检测和评估，确保其结构安全和使用性能。在实践中，结合具体工程项目，不断探索和创新涵闸管理的优化策略。例如，通过优化运行调度方案，实现水资源的合理分配和高效利用；通过改进维护保养流程，提高设备的运行效率和稳定性；通过加强与其他部门的协同配合，形成工作合力，共同推进涵闸管理工作的持续改进和提升。通过引入先进管理理念与技术手段，不仅能够提升涵闸管理的效率和质量，还能够更好地保障水利工程的安全运行和效益发挥。未来，将继续深化涵闸管理的优化策略与实践，为推动水利事业的持续健康发展贡献更多力量。

4.2 加强人员培训与技能提升

为了提高涵闸管理效率和安全性，致力于构建一个专业化、高效化的管理团队。为此，定期组织涵闸管理相关的培训活动，邀请行业专家和资深管理人员进行授

课,让管理人员全面掌握涵闸设施的运行原理、操作规程和应急处置技能。

培训内容涵盖了从基础理论知识到实践操作技能的全方位内容,包括涵闸设施的结构特点、运行规律、维护保养方法、检测与监测技术等。通过实践操作和案例分析,管理人员能够更直观地了解涵闸管理过程中的实际操作和应对策略,提高其解决实际问题的能力。建立技能考核制度,对参与培训的管理人员进行技能评估和反馈,确保培训效果得到真正落实^[4]。鼓励管理人员自主学习、积极交流,通过不断学习和实践,不断提升自身的专业水平和管理能力;加强人员培训与技能提升,不仅能够提升管理人员的专业素养和技能水平,还能够为涵闸管理提供坚实的人才保障。这将有助于推动涵闸管理的规范化、高效化和专业化发展,提高涵闸设施的运行效率和安全性,为水利工程的可持续发展提供有力支持。

4.3 完善管理制度与操作规程

涵闸管理的优化策略与实践,完善管理制度与操作规程是至关重要的一环。明确涵闸设施管理的各项职责与权限,确保各级管理人员能够各司其职、协同配合。同时,建立涵闸设施管理的考核与奖惩机制,通过定期的检查与评估,对管理绩效进行客观评价,并据此给予相应的奖惩措施,以激发管理人员的工作积极性与责任心。结合涵闸设施的具体特点,制定详细的操作指南和流程。这些规程不仅涵盖了涵闸设施的日常运行、维护保养、检测监测等方面,还针对可能出现的各种异常情况制定应急处置预案。通过规程的细化与标准化,为管理人员提供了清晰的操作指引,提高管理工作的规范性和有效性。完善管理制度与操作规程,不仅为涵闸管理提供明确的方向和依据,还有助于提升管理工作的专业性和系统性。这将有助于实现涵闸设施的安全稳定运行,提高水利工程的综合效益,为社会的可持续发展做出积极贡献。

4.4 涵闸日常维护与保养措施

为确保涵闸设施的长久稳定运行,制定并严格执行了一套全面细致的维护保养制度。在日常维护方面,坚

持定期检查与记录,对涵闸设施的各个部位进行细致的观察和检测,及时发现并处理潜在的问题。同时,注重清洁工作,定期清除涵闸内外的杂物和污垢,保持设施的清洁与整洁。对润滑部位进行定期加油,确保设备的正常运转。在保养措施方面,根据涵闸设施的使用情况和维护周期,制定并执行相应的保养计划。对于关键部位和易损件,采用优质的保养材料和先进的保养技术,进行定期的更换和维修,以延长设施的使用寿命和提高其性能。通过加强涵闸的日常维护与保养措施,能够有效地预防故障的发生,减少因设备故障而导致的停机和维修成本,提高涵闸设施的安全性和可靠性。这不仅有助于保障水利工程的正常运行,还能够提升整个水利系统的综合效益,为社会和经济的发展提供稳定可靠的水资源保障。

结束语

综上所述,水利工程涵闸管理是一项复杂而关键的任务,涉及多个方面的要素和策略。通过不断完善管理制度、提升人员技能、加强维护与保养以及引入先进技术手段,可以有效提高涵闸设施的运行效率和安全性,为水利工程的稳定运行和水利事业的可持续发展奠定坚实基础。未来,将继续深入研究涵闸管理的最新理念和实践经验,不断探索创新,为推动我国水利事业的繁荣发展贡献智慧和力量。同时,也期待更多的行业同仁加入到涵闸管理的实践中来,共同推动我国水利工程管理的不断进步。

参考文献

- [1]钱明海.谢传宝.水利水电工程涵闸工程施工管理与维修养护浅析[J].水电站机电技术.2020.43(11):205-206.
- [2]陈丽.水利工程涵闸工程施工管理与维修养护的分析[J].江西建材.2019(08):92+96.
- [3]汪立刚.探索水利工程涵闸工程施工管理与维修养护[J].建材与装饰.2019(21):289-290.
- [4]张利姍.高小芳.张义松.水闸水利设施的管理养护要点探析[J].河南水利与南水北调.2017(01):78-79.