

# 水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析

万涛 赵伟臣

金湖县水务局 江苏 淮安 211600

**摘要:** 水利工程运行管理是保障水资源可持续利用的重要手段。科学合理的水利工程运行管理可以提高水资源的利用率和保护效果,有助于减少水资源浪费和保护河湖生态环境。水资源的合理配置和优化调度,亦可保障水利工程安全稳定运行。水利工程运行管理与水资源的可持续利用相辅相成,为实现经济社会的可持续发展提供了重要支撑。

**关键词:** 水利工程; 运行管理; 水资源

## 1 水利工程运行管理与水资源可持续利用的重要价值

水利工程运行管理能确保水资源的合理分配和高效利用。通过对水利工程的监测、调度和维护管理,可以实现水资源的优化配置,提高水资源利用效率,满足不同地区、部门的用水需求。水利工程运行管理有助于防止水灾和减轻水灾的影响。通过对水库、堤防、排水系统等的运行管理,可以合理调节水位、控制洪水,减少洪涝灾害的发生和危害。水利工程运行管理对保障农业生产和经济发展起着至关重要的作用。通过灌溉水源的供应和管理,能够提高农田灌溉水利用率,增加农作物产量,保障农产品的丰收。水利工程还为工业生产和城市发展提供了可靠的用水保障<sup>[1]</sup>。通过合理的水量调度和河湖生态环境的保护,可以维护水生态系统的平衡,保护水生态环境的完整性,促进水资源的可持续利用。

## 2 我国水利工程运行管理的状况

### 2.1 缺少对水利工程管理的正确意识

一些地区对水资源的可持续利用理念认识不足,注重工程建设而忽视后续的运行管理。将重点放在水利工程的建设过程中,忽视了对工程的长期管理和维护,导致水利设施的使用寿命缩短和效益下降。水利工程管理缺乏科学的运行管理机制和规范。由于缺乏有效的管理体系和规章制度,水利工程的运行管理往往依靠个别管理者的经验和主观判断,容易造成管理不规范、决策失误等问题。

### 2.2 水利工程运行维护不及时

水利工程的运行过程中,缺乏及时的维护和保养,导致工程设备的损耗加剧和故障频发。水利工程在运行初期投入使用后,由于各种原因,维护保养工作未能得到足够的重视。水利工程通常分布较广,数据传输和信息交流不畅,导致运行管理部门对设备运行状态的监测和评估不够全面和及时<sup>[2]</sup>。水利工程运行管理人员的管理

和培训方面投入不足,导致管理人员对设备维护和故障排除的技术了解不够深入,无法及时处理设备问题。

## 3 水资源可持续发展中存在的问题

### 3.1 水资源的过度开发

水资源可持续发展是一个全球关注的重要议题,过度开发指的是对水资源的过度利用和消耗,超出其可再生能力和自然补给能力。这种现象在许多地区都普遍存在,给水资源的可持续利用和生态环境造成了严重的影响。过度开发水资源会导致严重的水源枯竭和水体污染等问题。过度抽取地下水和超量取水,导致地下水位下降、河流干涸和湖泊退水,进而造成水源枯竭。过度开发会导致水体污染,因为水资源的利用过程中可能会产生大量废水和污染物的排放,对水质造成重大影响。过度开发水资源会破坏生态环境和生物多样性。水资源是维持生态平衡和生物多样性的关键要素,过度开发不仅破坏了水生态系统的平衡,还导致湿地退化、鱼类和其他水生生物的减少甚至灭绝,对生态系统造成长期的损害。过度开发水资源会引发水源冲突和社会问题<sup>[3]</sup>。由于水资源的有限性和脆弱性,过度开发会导致不同利益方之间的竞争和冲突,甚至可能引发社会不稳定和经济发展瓶颈等问题。

### 3.2 水资源管理不足

在一些地区,缺乏科学有效的水资源管理机制和体系,没有明确的管理制度、法规和标准,缺乏统一的管理部门和协调机制。这导致不同部门之间的职责和权限不清晰,水资源管理工作分散、重复和缺乏整体性,难以实现水资源的综合治理和协调发展。部分水资源管理人员缺乏专业知识和管理技能,对于水资源的科学规划、有效监控和合理调度缺乏能力。缺乏科学的水资源调度和管理方法,导致水资源的浪费和不合理利用,无法实现水资源的最优配置和发挥最大效益。水资源管理

缺乏公众参与和社会共治，公众对于水资源管理的重要性和参与意识较低，缺乏对水资源的文化和法制意识。在决策和管理过程中，公众的参与度不高，社会组织和民间力量发挥作用有限。

### 3.3 水资源的污染问题

随着工业化和城市化的快速发展，大量工业废水、生活污水和农业面源污染被排放到水体中，导致水质下降、水体污染和生态系统破坏。部分企业将含有有害物质的废水直接排放到河流、湖泊和海洋中，导致水质受到严重污染。工业废水中的化学物质、重金属和有机物对水生生物和人类健康造成严重威胁。农业使用的农药、化肥和畜禽养殖的粪便都可能成为水体污染物的来源。这些污染物通过农田的径流和渗漏进入水体，导致水质恶化<sup>[4]</sup>。特别是农田的过度施肥和过度灌溉，不仅造成了养分和农药的过量排放，还导致了地下水的污染和水资源的浪费。城市化进程加快，人口增长对城市供水和污水处理系统提出了更大的压力。许多地区的污水处理设施能力不足、老化或运行不佳，导致未达标污水直接排放到水体中，严重影响水质。

### 3.4 水资源资产收益划分缺乏合理性

水资源作为一种关键的自然资源，在经济和社会发展中发挥着重要作用。在现实中，水资源的资产收益划分常常存在不公平和不合理的情况。水资源的利益分配往往偏向大型企业，由于拥有更多的经济资源和影响力，这些大型企业能够获得更多的水资源配额和优惠条件，使他们能够获得更多的经济利益。这导致小型企业和社区无法分享水资源的经济收益，甚至可能造成资源垄断和滥用。水资源费征收标准缺乏科学依据和市场机制，许多地区水资源费征收标准较低，缺乏对水资源环境承载能力的评估，无法体现水资源的真实价值，也无法激励节约用水和资源的合理利用。水资源资产收益划分也常常忽视社会和环境价值，水资源不仅仅是一种经济资源，还具有重要的生态和社会价值。在资产收益划分中，往往只关注经济效益，而忽视了水资源对生态系统维持和社会发展的作用<sup>[1]</sup>。这导致了水资源可持续利用和保护的不足，对环境和社会的损害和压力增加。

## 4 水利工程运行管理与水资源可持续利用的策略

### 4.1 提高水利工程资金管理制度完善程度

提高水利工程资金管理制度的完善程度，以促进水利工程的运行管理与水资源的可持续利用，（1）建立科学有效的资金管理制度：制定全面的资金管理政策和法规，明确资金来源、分配和监管责任，确保资金使用透明、公正和合理。建立统一的资金管理机构和监督体

系，加强对资金流向和使用情况的审计和监测，防止资金的滥用和浪费。（2）加强财务管理和预算编制：建立健全的财务管理体系和会计准则，确保资金的收入、支出和使用具有凭据、报账和审批程序。制定合理的预算编制和执行流程，密切结合实际需求，合理确定资金的分配和使用额度，防止资金的盲目投入和过度浪费。

（3）强化资金监督和评估：加强对资金投入和项目执行情况的监督和评估，定期进行资金使用效益的评估和绩效考核。通过建立绩效指标和评价体系，对于资金使用不当、效益低下的项目进行整改和处罚，激励和奖励践行可持续利用理念和良好管理实践的项目。（4）鼓励社会资本的参与：促进公私合作，鼓励社会资本参与水利工程的建设和管理。建立公平竞争的市场环境和准入机制，吸引社会资本投入水利工程，并确保资金使用和收益分配的公正和合理。通过引入市场机制，提高水利工程的效益和可持续利用水平。提高管理人员的素质和能力：加强水利工程管理人员的培训和能力建设，提高他们的专业水平和管理技能<sup>[2]</sup>。推广现代管理理念和技术，加强信息化管理，提高资金使用的透明度、准确度和及时性。建立良好的人才激励和评价机制，吸引优秀人才从事水利工程管理工作。

### 4.2 提高水利工程管护机制的完善程度

建立完善的管护制度和规章制度，明确管护组织架构、职责分工和工作流程，确保管护工作的规范性和连续性。建立管理维护信息系统，实现管护工作的信息化管理和数据共享。加强管护人员的培训和技能提升，提高他们的专业水平和技术能力。通过组织培训班、技术交流等方式，增强管护人员的管护意识和技术素质，提高管护工作的质量和效率。制定管护计划和预算，合理确定维护频次、维护内容和经费。根据水利工程的实际状况和管护需要，制定长期和短期的管护计划，确保管护工作的有序进行。加强预算编制和执行监督，确保管护经费的合理使用和充分发挥效益。建立管护监督和评估机制，加强对管护工作的监督和评价。通过定期检查、巡查和评估，及时发现和解决管护工作中存在的问题和隐患，保障水利工程的安全、稳定运行。建立管护工作考评机制，对管护工作质量和效果进行评价，激励和奖励优秀管理单位和个人。鼓励技术创新和研发，提高管护水平和效率。加强与高校、科研机构 and 行业协会的合作，开展相关研究和技术攻关，推动管护工作中先进技术和方法的应用。通过技术创新，提升管护工作的精准性、自动化程度和智能化水平。

### 4.3 提高水利工程质量管理机制

建立完善的质量管理制度和流程,明确质量管理的组织架构、职责分工和 workflows。制定质量管理的基本要求和标准,并进行相应的培训和宣传,确保质量管理规范执行<sup>[3]</sup>。建立严格的质量控制和监督机制,对水利工程的设计、施工、验收和运行进行全程监控。实施质量管理的各项措施,包括质量抽查、技术检测和质量评估,及时发现和纠正质量问题。加强质量管理人员的培训和能力提升,提高他们的专业水平和质量管理技能。促进养护人员的技术交流与合作,不断引入新技术和新方法,应用先进的质量管理工具和技术,提高水利工程质量管理的水平和效果。营造积极的质量文化,倡导全员参与质量管理。明确各级管理人员和相关参与方的质量责任,建立奖惩机制,激励优质工程和质量管理的典型案例,惩处质量问题和违规行为。提高全员的质量意识和责任感,推动质量管理的全面落实。鼓励技术创新和质量改进,推动水利工程质量提升。加强科研机构 and 工程单位之间的合作,开展前沿技术研究和经验交流。推广和应用先进的工程技术与质量管理方法,改进施工工艺和材料选择,提高水利工程的质量可控性和持续改进能力。

#### 4.4 提升水利资产收益的划分合理性

制定详细的收益划分政策和规定,明确各方参与水利工程运行管理的权责和收益分配。考虑到不同参与方的投资、风险和利益,进行公平合理的划分,以确保水利工程运行管理的稳定和可持续。建立完善相关资产管理体系,统一管理水利工程的设备、设施和其他相关资产。加强对资产的监控和维护,确保资产的正常运行和利益最大化。引入先进的技术和手段,实现资产管理的精细化和智能化。定期进行资产评估和价值分析,准确评估水利工程的产出和效益<sup>[4]</sup>。建立科学的评估指标和方法,综合考虑水利工程的经济、社会和环境效益,为资产收益划分提供科学依据。引入市场机制,通过合理的定价和市场竞争,实现水利资产的市场化运作和最大化收益。鼓励社会资本参与水利工程运营,提高水利资产的效益和利润率。确保市场机制的公平竞争和监管,避免利益倾斜和资源浪费。加强水利工程的各方合作与协

调,建立多方参与的合作机制和协商机制。通过互利共赢的合作方式,协调各方的利益关系,实现水利资产收益的平衡和持续增长。

#### 4.5 大力发展节水农业

持续推进农业灌区节水改造,加强先进节水灌溉技术的应用,如滴灌、喷灌、微喷等,替代传统的洪灌和面灌方式。提高农田灌溉水有效利用系数,增加水资源利用效率,同时减少土壤侵蚀和水资源污染。加强对农民提供节水灌溉技术的培训和指导,增强他们的节水意识,并帮助他们更好地掌握和应用相关技术。通过技术支持和培训,提高农民的节水管理能力和技术水平。鼓励农民调整种植结构,选择水耗量低、效益高的作物进行种植。减少水资源浪费,提高农业用水的利用效率。建立完善的水资源管理体系,加强对水资源的监控和控制。通过定期的水资源调查和监测,优化水资源配置,实现合理分配和高效利用。

#### 结束语

通过水利工程运行管理的不断完善,可以保障水资源的可持续利用。有效的管理机制和措施能够提高水利工程的效率和性能,减少资源浪费和环境污染。科学合理的水利工程运行管理可以提高水资源的利用率和保护效果,有助于减少水资源浪费和保护河湖生态环境。水资源的合理配置和优化调度,亦可保障水利工程安全稳定运行。水利工程运行管理与水资源的可持续利用相辅相成,共同构建可持续发展的水利工程体系,为社会经济的发展提供可靠的水资源保障。

#### 参考文献

- [1]赵莺燕,于法稳.黄河流域水资源可持续利用:核心、路径及对策[J].中国特色社会主义研究,2020(01):52-62.
- [2]王文革,陈耿钊.流域水资源可持续利用——长江保护法立法原则解读[J].南京工业大学学报(社会科学版),2019,18(05):1-15+111.
- [3]魏涛.水利工程运行管理与水资源可持续利用的相关分析[J].水电水利,2020,4(3).
- [4]杨建国.水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J].南方农业,2020,14(5):176,178.