

水利工程管理与水资源可持续利用探析

王琳鑫

亳州市水利建设工程有限公司，安徽省亳州市，236800；

摘要：随着经济的快速发展和人口的增长，水资源的可持续利用成为全球关注的焦点。水利工程作为水资源开发、利用和调配的重要手段，在水资源管理中发挥着关键作用。本文深入探讨水利工程管理与水资源可持续利用之间的关系，分析当前水利工程管理中存在的问题，并提出相应的改进策略，旨在为实现水资源的可持续利用提供理论支持和实践指导。

关键词：水利工程管理；水资源；可持续利用；生态保护

DOI：10.69979/3060-8767.25.01.014

引言

水是生命之源，是人类社会赖以生存和发展的基础性自然资源和战略性经济资源。然而，全球范围内水资源分布不均、水污染加剧以及水资源不合理开发利用等问题日益突出，严重威胁着人类的生存和发展。水利工程作为调节水资源时空分布、防治水害、开发利用水资源的重要基础设施，对于保障水资源的合理利用和促进经济社会可持续发展具有不可替代的作用。科学有效的水利工程管理是实现水资源可持续利用的关键环节，通过优化工程运行调度、加强水资源保护和合理配置等措施，可以充分发挥水利工程的综合效益，实现水资源的高效利用和可持续发展。因此，深入研究水利工程管理在水资源可持续利用具有重要的现实意义。

1 水利工程管理在水资源可持续利用中的重要性

1.1 调节水资源时空分布

水资源在时间和空间上的分布具有不均匀性，这是导致水旱灾害频繁发生和部分地区水资源短缺的主要原因之一。水利工程如水库、大坝、引水渠等能够对水资源进行有效的调节。水库可以在雨季储存多余的水量，在旱季将储存的水释放出来，以满足农业灌溉、城市供水等需求，从而实现水资源在时间上的合理分配。跨流域调水工程则能够将水资源从丰水地区调配到缺水地区，改善水资源在空间上的分布状况，缓解地区性水资源短缺问题，保障水资源的可持续供应。

1.2 保障水资源合理利用

合理的水利工程管理能够确保水资源按照经济社

会发展的需求进行科学配置。通过制定合理的用水计划和调度方案，优先保障生活用水，合理安排生产用水，兼顾生态用水，提高水资源的利用效率。例如，在农业灌溉方面，采用先进的节水灌溉技术和设备，结合水利工程的精准供水，能够减少灌溉用水的浪费，提高灌溉水的利用效率；在工业用水中，通过优化工艺流程和循环用水系统，实现水资源的重复利用，降低工业取水量，从而实现水资源的合理利用和高效配置。

1.3 促进水资源保护

水利工程管理不仅涉及水资源的开发利用，还包括对水资源的保护。水利工程可以通过建设污水处理设施、生态补水工程等措施，改善水环境质量，保护水资源的生态功能。水库的建设可以调节河流量，维持河流的生态基流，防止河流干涸和生态退化；污水处理厂与水利工程的配套建设，能够有效处理城市和工业污水，减少污水排放对水环境的污染，保护水资源的清洁和安全，为水资源的可持续利用创造良好的生态环境。

1.4 水利工程管理在水资源可持续利用的关系

水利工程管理在水资源可持续利用中发挥着关键作用。首先，科学的水利工程管理能够提高水资源利用效率，减少水资源浪费。例如，通过优化水库调度，可以在满足用水需求的同时，最大限度地减少水资源损失。其次，有效的水利工程管理有助于保护水生态环境。通过合理控制水利工程运行，可以维持河流生态流量，保护水生生物栖息地。

水利工程管理对水资源可持续利用的影响主要体现在以下几个方面：一是通过优化水资源配置，提高水资源利用效率；二是通过防洪减灾，减少水灾害损失；

三是通过水质管理,改善水环境质量;四是通过生态调度,维护水生态系统健康。因此,加强水利工程管理是实现水资源可持续利用的重要途径。

2 水利工程管理现状及存在的问题

2.1 管理体制不完善

目前,我国水利管理体制存在条块分割、职责不清等问题。不同部门之间在水利管理中存在职能交叉和协调困难的情况,导致管理效率低下。例如,水资源管理部门、水利工程建设部门和环境保护部门之间在水资源调配、工程运行和水环境监测等方面缺乏有效的沟通与协作,难以形成统一的管理合力。此外,一些基层水利管理单位存在管理机构臃肿、人员素质参差不齐等问题,影响了水利管理的质量和水平。

2.2 工程老化失修

部分早期建设的水利工程由于运行时间较长,缺乏必要的维护和更新改造资金,工程设施老化损坏严重。一些水库大坝存在渗漏、裂缝等安全隐患,灌溉渠道淤积、破损,导致输水能力下降,影响了水利工程的正常运行和效益发挥。工程老化失修不仅降低了水利工程对水资源的调节和利用能力,还增加了工程运行的安全风险,对水资源的可持续利用构成威胁。

2.3 信息化水平低

随着信息技术的快速发展,水利工程管理的信息化水平逐渐成为衡量管理效率和科学性的重要指标。然而,目前仍有许多水利管理单位信息化建设滞后,缺乏先进的监测设备和信息管理系统。在水资源监测方面,监测站点分布不均,监测数据的准确性和实时性难以保证,无法为水资源的合理调配和工程运行调度提供及时可靠的数据支持。水利管理信息化水平低,限制了管理决策的科学性和精准性,不利于实现水资源的高效管理和可持续利用。

2.4 水资源保护意识淡薄

在水利管理过程中,部分管理人员和用水户对水资源保护的重要性认识不足,水资源保护意识淡薄。一些用水户存在浪费水资源的现象,工业企业违规排放污水,农业面源污染问题严重,这些都对水资源的质量和可持续利用造成了不良影响。同时,水利管理单位在水资源保护宣传教育方面工作力度不够,未能充分

调动社会各界参与水资源保护的积极性,导致水资源保护工作缺乏广泛的社会基础。

3 水利工程管理促进水资源可持续利用的策略

3.1 完善管理体制

建立健全统一、高效的水利管理体制是实现水资源可持续利用的重要保障。打破部门之间的条块分割,明确各部门在水利管理中的职责和权限,加强部门之间的沟通与协作,形成协同管理的工作机制。例如,成立专门的水资源管理委员会,负责统筹协调水资源的开发、利用、保护和水利工程的建设和管理等工作。同时,深化水利管理单位体制改革,精简管理机构,提高人员素质,建立科学合理的绩效考核制度,充分调动管理人员的积极性和创造性,提高水利管理效率。

3.2 加强工程维护与更新改造

加大对水利工程维护和更新改造的资金投入,建立稳定的资金保障机制。定期对水利工程进行全面检查和评估,制定科学合理的维护计划和更新改造方案。对于存在安全隐患的水库大坝、水闸等工程设施,及时进行除险加固;对老化破损的灌溉渠道、供水管道等进行修复和改造,提高工程设施的运行效率和安全性。积极推广应用先进的工程技术和材料,提高水利工程的建设和管理水平,确保水利工程长期稳定运行,持续发挥对水资源的调节和利用作用。

3.3 推进信息化建设

加快水利管理信息化建设步伐,构建完善的水利信息化体系。加大对水资源监测设备、信息传输网络和管理信息系统的投入,提高水资源监测的覆盖率和数据的准确性、实时性。利用物联网、大数据、云计算等先进技术,实现水利工程的远程监控、自动化调度和智能化管理。通过建立水资源管理信息平台,整合水资源监测、工程运行、用水统计等各类数据,为水资源的合理调配和工程运行决策提供科学依据,提高水利管理的精细化水平和效率,促进水资源的优化配置和可持续利用。

3.4 强化水资源保护意识

加强水资源保护宣传教育工作,提高全社会对水资源保护重要性的认识。通过开展形式多样的宣传活动,如举办水资源保护讲座、发放宣传资料、利用媒体平台

宣传等,普及水资源保护知识,增强公众的节水意识和环保意识。加强对用水户的管理和监督,推广节水技术和措施,鼓励节约用水,减少水资源浪费。加大对水污染行为的打击力度,严格执行水资源保护法律法规,加强对工业企业、农业面源等污染源的治理,保护水资源的生态环境,确保水资源的可持续利用。

3.5 注重生态环境保护

在水利工程规划、建设和管理过程中,充分考虑生态环境保护的要求,实现水利工程与生态环境的协调发展。合理确定水利工程建设规模和运行方式,保障河流的生态基流,维护河流生态系统的完整性和稳定性。加强水利工程周边生态环境的保护和修复,通过植树造林、湿地保护等措施,改善生态环境质量,增强生态系统对水资源的涵养和净化能力。开展水利工程生态影响评价,及时发现和解决工程建设和运行对生态环境造成的不利影响,实现水资源的可持续利用和生态环境的良性循环。

4 加强水利工程管理,促进水资源可持续利用的策略

为实现水资源的可持续利用,必须加强水利工程管理。首先,应推进管理体制创新。建立统一协调的水资源管理体制,打破部门分割,提高管理效率。同时,完善相关法律法规,为水利工程管理提供制度保障。其次,应加强技术创新与应用。推广先进的水利工程技术,如智能调度系统、远程监控技术等,提高管理的科学性和精准性。此外,还应加强水资源管理信息化建设,建立水资源管理大数据平台,实现水资源的实时监测和动态管理。

最后,应提高公众参与度。通过宣传教育,提高公众的水资源保护意识,鼓励公众参与水资源管理。建立

公众参与机制,如水资源管理听证会、公众监督制度等,增强管理的透明度和公信力。只有政府、企业和公众共同努力,才能实现水资源的可持续利用,为经济社会可持续发展提供坚实的水资源保障。

5 结论

水利工程管理与水资源可持续利用密切相关,科学有效的水利工程是实现水资源可持续利用的关键。针对当前水利管理中存在的管理体制不完善、工程老化失修、信息化水平低和水资源保护意识淡薄等问题,需要采取完善管理体制、加强工程维护与更新改造、推进信息化建设、强化水资源保护意识和注重生态环境保护等一系列措施加以改进。通过这些策略的实施,能够充分发挥水利工程在调节水资源时空分布、保障水资源合理利用和促进水资源保护等方面的作用,实现水资源的高效利用和可持续发展,为经济社会的可持续发展提供坚实的水资源保障。同时,各地应结合实际情况,不断探索和创新水利管理模式和方法,积极应对水资源管理面临的新挑战,推动水利事业的健康发展,实现人与自然的和谐共生。

参考文献

- [1] 崔金山. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用分析[J]. 绿色环保建材, 2021, (08): 181-182
- [2] 李德金. 水利工程运行管理及水资源可持续利用对策[J]. 农业科技与信息, 2022, (16): 81-83
- [3] 孙莹. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用[J]. 珠江水运, 2019, (09): 11-12
- [4] 吕嘉俊. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用[J]. 现代物业(中旬刊), 2020, (04): 162-163
- [5] 杨忠林. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用[J]. 农业灾害研究, 2023, 13(03): 151-153.