

水利工程建设与水环境保护治理

杨利国¹ 夏 洁²

1. 河南省水务规划设计研究有限公司江苏分公司 江苏 南京 210000

2. 镇江市丹徒区住房和城乡建设局 江苏 镇江 212000

摘要: 水利工程建设与水环境保护治理密切相关。水利工程旨在合理利用水资源,促进经济发展,但同时需注重水环境的保护。通过实施科学的治理策略,如强化政策法规、实施综合治理与生态修复、推动科技创新与产业升级,以及加强公众参与与教育宣传,可以确保水利工程建设与水环境保护的和谐共生,实现水资源的可持续利用和生态环境的良性循环。

关键词: 水利工程建设; 水环境保护; 治理

引言: 水利工程建设是社会发展的基石,而水环境保护治理则是保障水资源可持续利用的关键。两者相辅相成,共同构建着人与自然和谐共生的美好愿景。随着经济社会的发展,水利工程建设日益增多,但伴随而来的水环境问题也不容忽视。因此,如何在推进水利工程建设的同时,有效保护水环境,成为了一个亟待解决的重要课题。

1 水利工程建设与水环境保护治理的重要性

水利工程建设与水环境保护治理的重要性不言而喻,它们对于社会经济社会的可持续发展、生态环境的保护以及人民生活质量的提升都具有深远影响。第一,水利工程建设是国民经济的基础设施,对于防洪、灌溉、供水、发电、航运等方面具有不可替代的作用。通过建设水库、堤防、渠道等工程设施,可以有效地抵御洪水灾害,保障人民生命财产安全;同时,也为农业生产提供了稳定的水源,促进了农业的发展;此外,水利工程还促进了水资源的合理调配和利用,满足了工业和城市用水的需求,推动了经济的繁荣。第二,水利工程建设也对水环境产生了一定的影响。在施工过程中,可能会破坏原有的生态环境,导致水土流失、生物多样性减少等问题。因此,水环境保护治理显得尤为重要。通过加强水环境保护治理,可以确保水利工程在发挥效益的同时,不对生态环境造成过大的破坏。具体措施包括实施生态修复工程、加强污染源控制、推广节水技术等,以提高水资源的利用效率,减少污染物的排放,保护水生态系统的健康稳定^[1]。第三,水利工程建设与水环境保护治理的协调发展也是实现可持续发展的重要途径。在水利工程建设过程中,应注重生态环境的保护,采取生态友好型工程技术措施,减少对环境的负面影响。同时,在水环境保护治理中,也应充分考虑水利工

程的需求和效益,实现两者的相互促进和协调发展。

2 水利工程建设的主要内容

2.1 防洪除涝与水资源调配

水利工程建设的主要内容之一,防洪除涝与水资源调配,是关乎社会稳定以及经济发展的关键领域。这一领域的工作不仅要求高度的技术性和专业性,还需具备深远的战略眼光和细致的规划能力。防洪除涝方面,其核心在于构建和完善一套高效、可靠的防洪体系,以应对可能发生的自然灾害。这包括建设大型水库、堤防、分洪区等工程设施,通过拦蓄、分滞、排泄等多种手段,有效控制和降低洪水对下游地区的威胁。同时,还需要加强洪水预警系统建设,提高预测预报的准确性和时效性,为防洪决策提供科学依据。此外,防洪除涝工作还涉及到河道治理、城市排水系统完善等方面,旨在全面提升区域的防洪排涝能力。水资源调配方面,则是针对水资源分布不均、供需矛盾突出的现状,通过建设跨流域调水工程、区域水资源配置工程等,实现水资源的合理调配和高效利用。这一过程中,需要充分考虑不同区域、不同行业的水资源需求,以及生态环境对水资源的要求,制定科学的水资源配置方案。同时,还需要加强水资源管理和保护,防止水资源浪费和污染,确保水资源的可持续利用。在防洪除涝与水资源调配的实践中,还需要注重科技创新和智能化管理。通过运用现代信息技术、遥感技术、大数据等先进手段,提高防洪除涝和水资源管理的效率和精度。同时,加强国际合作与交流,借鉴国际先进经验和先进技术,不断提升我国水利工程建设与管理水平。

2.2 供水与灌溉

供水工程是水利建设的重要组成部分,旨在确保城乡居民及工业、服务业等各行业用水的需求得到满足。

供水工程通常包括水源地选择、取水设施建设、水处理、输配水网络构建及水质监测等多个环节。水源地选择是供水工程的首要任务,需要综合考虑水量、水质、地理位置及环境影响等因素,确保水源的稳定性和可持续性。根据水源类型(如河流、湖泊、地下水等),建设相应的取水设施,如泵站、水井等,以高效、安全地获取水资源。原水在输送至用户前,需经过一系列处理工艺,如混凝、沉淀、过滤、消毒等,以去除水中的悬浮物、有机物、微生物等杂质,确保水质安全。构建完善的输配水网络,将处理后的水安全、稳定地输送至用户。这包括建设输水管道、泵站、储水设施等,确保供水的连续性和可靠性。建立水质监测体系,定期对水源地、水厂出水及管网末梢水进行水质检测,确保供水水质符合国家或地方标准。灌溉工程是农业水利的重要组成部分,直接关系到农作物的生长和农业生产的效益。灌溉工程的主要任务是将水从水源地输送到农田,以满足农作物的需水要求。灌溉工程的首要任务是选择合适的水源,包括河流、湖泊、水库、地下水等。在选择水源时,需考虑水质、水量、取水成本及地理位置等因素。根据地形、水源与农田的距离及灌溉需求,设计合理的输水系统。常见的输水方式有明渠输水、管道输水、喷灌、滴灌等。其中,管道输水和现代化灌溉方式(如喷灌、滴灌)具有节水、高效等优点,是未来发展的方向。灌溉系统包括田间灌溉设施、排水设施及灌溉管理制度等^[2]。通过科学规划和管理,确保灌溉水能够均匀、适时地输送到农田,满足农作物的生长需求。同时,还需要注意排水系统的建设,以防止农田积水和土壤盐碱化等问题。灌溉工程还需要加强水资源管理,包括水资源的监测、评价、规划和调度等方面。通过科学的水资源管理,可以合理利用和保护水资源,提高灌溉效益和农业产量。

2.3 水力发电与综合利用

在水力发电方面,水利工程通过建设水电站,利用水流的重力或动能驱动水轮机转动,进而带动发电机发电,将水能转化为电能。这一过程不仅高效、清洁,还具备可再生性,对于缓解能源危机、减少温室气体排放具有重要意义。水力发电站的建设通常包括水库、引水系统、水轮发电机组及配套设施等,需要综合考虑地形、水流、气候等多方面因素,进行科学规划和精心设计。同时,随着技术的进步,抽水蓄能电站等新型水力发电方式也逐渐得到应用,进一步提高了水力发电的灵活性和效率。除了水力发电外,水利工程还注重水资源的综合利用。通过合理调配水资源,满足防洪、灌溉、

供水、航运、养殖等多种需求,实现水资源的最大化利用。例如,在防洪方面,水利工程通过建设堤防、水库等工程设施,有效控制洪水流量和流向,减轻洪水对下游地区的威胁;在灌溉方面,通过建设灌溉渠道、泵站等设施,将水资源输送到农田,满足农作物的生长需求;在供水方面,通过建设供水系统和水处理设施,确保城乡居民及工业、服务业等各行业用水的需求得到满足。除此之外,水利工程还注重生态环境的保护。在建设和运行过程中,需要采取一系列措施减少对生态环境的影响,如保护水源地、恢复生态湿地、实施生态调度等。这些措施不仅有助于维护生态平衡和生物多样性,还能提高水利工程的综合效益和可持续发展能力。

3 水环境保护治理策略

3.1 强化政策法规与监管体系

在水环境保护治理策略中,强化政策法规与监管体系不仅为水环境保护提供了坚实的法律基础,还确保了治理措施的有效执行和监管力度的不断加强。相关部门应出台一系列政策,引导和支持水环境保护治理工作。这些政策可以包括财政补贴、税收优惠、绿色信贷等经济激励措施,鼓励企业和个人积极参与水环境保护,还应加强政策宣传和教育,提高公众的水环境保护意识,形成全社会共同参与的良好氛围。另外,建立健全水环境监管体系是确保治理措施有效执行的关键。这包括加强监管机构建设,提高监管人员的专业素质和执法能力;完善监管制度,明确监管职责和权限,确保监管工作有法可依、有章可循;加强监管手段的创新,运用现代信息技术和大数据等手段,提高监管的智能化和精准化水平。在强化政策法规与监管体系的过程中,必须加大执法力度。对违法排污、破坏水生态环境等行为要依法严惩,形成有效的震慑作用。同时,要加强执法监督和问责机制建设,确保执法公正、严格、规范。公众参与是强化政策法规与监管体系不可或缺的一部分。政府应建立健全公众参与机制,鼓励公众积极参与水环境保护治理工作。通过公开信息、听取意见、接受监督等方式,增强公众对水环境保护工作的信任和支持。同时,要加强公众教育和宣传,提高公众的水环境保护意识和参与度。

3.2 实施综合治理与生态修复

综合治理强调从源头到末端的全方位治理,针对水环境面临的复杂问题,采取多种措施协同作用。加强对工业排放、农业面源污染和城市生活污水的治理,通过实施严格的环保标准和排污许可制度,减少污染物排放。完善污水收集、处理和排放系统,提升污水处理能

力,确保污水达标排放。同时,加强雨水收集、利用和排放设施建设,减少雨水径流对水体的污染。通过疏浚、清淤、岸线整治等手段,恢复河道的自然状态和功能,增强河道的自净能力。同时,加强河道巡查和监测,及时发现并处理污染问题。生态修复旨在利用生态系统的自我恢复能力,改善和恢复水生态系统的结构和功能。湿地是自然界中重要的水生态系统,具有强大的净化功能。通过建设人工湿地或恢复天然湿地,利用湿地植物和微生物的作用去除水体中的污染物,提升水质。选择适合生长在水中的植物,如芦苇、香蒲等,种植在受污染的水域中。这些植物能够吸收、转化和降解水体中的有害物质,同时提供生物栖息地,增加生物多样性^[3]。利用微生物、鱼类等生物体的代谢能力,分解并降解水体中的有害物质。

3.3 推动科技创新与产业升级

在水环境保护治理策略中,推动科技创新与产业升级通过技术革新和产业升级,从根本上提升水环境治理的效率和效果,实现水资源的可持续利用。(1)需要加大对水环境保护技术的研发投入,特别是在污水处理、水资源循环利用、生态修复等领域,探索和应用新技术、新工艺、新材料。通过引入大数据、云计算、物联网等现代信息技术,实现水环境监测的智能化、精准化,为治理决策提供科学依据。同时,加强产学研合作,促进科技成果的转化与应用,推动水环境治理技术的不断进步。(2)产业升级是水环境保护治理的重要支撑。需要推动传统产业的绿色化、低碳化转型,特别是加强对高耗水、高污染行业的监管与引导,促使其采用更加环保的生产方式和工艺,减少污染物的排放。同时,鼓励和支持新兴环保产业的发展,如水处理设备制造、环保咨询服务等,形成完整的环保产业链,提升整个产业体系的环保水平。(3)推动科技创新与产业升级还需注重人才培养与引进。需要建立健全的人才培养机制,加强环保领域的教育与培训,培养出一批具有创新思维和实践能力的高素质环保人才。同时,积极引进国

际先进的环保技术和人才,为我国的水环境保护治理事业注入新的活力和动力。

3.4 加强公众参与与教育宣传

在水环境保护治理策略中,加强公众参与与教育宣传通过广泛而深入的公众参与机制和教育宣传活动,使水环境保护成为社会各界的共识和行动。需要构建多元化的公众参与平台,如设立环保热线、开通网络举报渠道、组织公众听证会等,确保公众能够便捷地参与水环境保护的决策、监督和评估过程。同时,通过举办环保知识讲座、展览、竞赛等活动,以及利用媒体、网络等渠道进行广泛宣传,普及水环境保护的科学知识,提高公众对水资源稀缺性、水污染严重性的认识,激发公众保护水环境的责任感和使命感。除此之外,还应注重培养公众的环保行为习惯,鼓励和支持公众从自身做起,节约用水、减少污染、参与环保志愿服务等,形成全社会共同关心、支持和参与水环境保护的良好风尚。通过这些措施的实施,可以有效地提升公众的环保意识和参与度,为水环境保护治理工作提供坚实的群众基础和强大的社会支持。

结语

总之,水利工程建设与水环境保护治理是相辅相成的两项重要任务。在推动水利工程发展的同时,必须高度重视水环境的保护,通过科学的治理策略和全社会的共同努力,实现水资源的可持续利用与生态环境的和谐共生。未来,我们应继续探索创新,不断提升水利工程建设与水环境保护治理水平。

参考文献

- [1]李贵宝,王东胜,谭红武,等.中国农村水环境恶化成因及其保护治理对策[J].南水北调与水利科技,2020,(2):29-33.
- [2]刘润堂,许建中.我国污水灌溉现状、问题及其对策[J].中国水利,2020,(10):123-125.
- [3]王立璇,安静,阎文静.农村水环境治理技术分析[J].化工设计通讯,2019,45(01):227-228.