

# Reflections on the Protection and Restoration of Water Ecological Environment

Yujun Sun

Yangtze River Basin Ecological Environment Supervision and Administration Bureau South to North Water Diversion Middle Route Water Source Ecological Environment Science Research Center, Shiyan, Hubei, 442700, China

## Abstract

The protection and restoration of water ecological environment is a hot and difficult issue of current social concern, which directly relates to the future of human survival and sustainable development. As the source of life, the health of water bodies and the integrity of ecosystems are crucial for maintaining ecological balance and ensuring human water demand. This paper first analyzes the importance of the water ecological environment, and then deeply considers the protection and restoration work of the water ecological environment in response to water ecological environment issues, for the exchange and reference of relevant personnel.

## Keywords

aquatic ecological environment; protection; repair; work

## 关于水生态环境保护与修复工作的思考

孙玉君

长江流域生态环境监督管理局南水北调中线水源生态环境科学研究中心, 中国·湖北·十堰 442700

## 摘 要

水生态环境保护与修复是当前社会关注的热点与难点问题, 它直接关系到人类生存和可持续发展的未来。水作为生命之源, 水体的健康和生态系统的完整性对于维持生态平衡、保障人类用水需求至关重要。对此论文首先分析了水生态环境的重要性, 然后针对水生态环境问题, 对水生态环境保护与修复工作进行深刻思考, 以供相关人士交流参考。

## 关键词

水生态环境; 保护; 修复; 工作

## 1 引言

水生态环境保护与修复是当今社会亟待解决的重要问题。水作为地球上最宝贵的资源之一, 不仅是维持生命运行的基础, 也是支撑生态系统稳定运行的关键要素。然而, 随着人类的经济发展和不可持续的资源利用方式, 水生态环境面临前所未有的巨大压力和挑战。水体的污染、生态系统的退化等问题愈发突出, 给人类的健康和生存带来了严重威胁。

## 2 水生态环境的重要性

水生态环境, 作为地球上最为关键和脆弱的生态系统之一, 扮演着维持生命平衡和人类社会可持续发展的重要角色。水, 是一切生命的源泉, 涵盖了海洋、淡水湖泊、河流、

湿地等广阔领域, 其生态环境的健康与稳定影响着整个地球生态系统的运行。然而, 随着人类经济的快速发展和工业化进程的加速推进, 水生态环境面临着严重的威胁与挑战, 其脆弱性也日益凸显。水生态环境的重要性不言而喻。首先, 水是维持生命的基础, 为人类、动植物提供生存和繁衍的必需资源。人类的饮水、农业灌溉、工业生产等无一不依赖于水的存在与稳定供应。其次, 水生态系统在调节气候、维护生态平衡方面发挥着不可替代的作用。海洋吸收二氧化碳、调节温度, 对缓解全球变暖、减轻气候变化有着重要意义; 湿地具有净化水质、维护生物多样性的功能, 为人类提供了重要的生态服务。此外, 水生态环境还直接影响着渔业、旅游业等多个产业的发展, 对于地方经济的繁荣具有重要支撑作用。

## 3 水生态环境问题分析

### 3.1 水体污染

水体污染是水生态环境中最为严重和普遍存在的问题之一。随着工业化进程的加速和城市化规模的扩大, 各类工

【作者简介】孙玉君(1987-), 女, 中国湖北丹江口人, 硕士, 工程师, 从事生态环境保护与修复、水资源保护、生态补偿、入河排污口管理等研究。

业废水、农业农药和肥料、生活污水等大量的污染物被排放到水体中,导致水质的恶化和生态系统的受损。首先,工业废水是造成水体污染的主要因素之一。其次,农业活动对水体的污染也不可忽视。最后,生活污水的处理不当也是水体污染的一大因素。随着城市化进程的加速,人口的增加导致生活污水的大量产生。如果生活污水未经适当的处理直接排放到水体中,将引发严重的水质问题<sup>[1]</sup>。

### 3.2 生态系统退化

生态系统退化是水生态环境中的另一个严重问题。生态系统包括湿地、河流、湖泊、海洋等各种水域及其周围的生物群落和生态过程,它们起着维持水生态平衡、提供重要生态服务和保护生物多样性的关键作用。然而,由于人类活动的干扰和破坏,许多生态系统正面临退化的风险。首先,湿地退化是生态系统退化的显著表现之一。湿地是水生态系统中的重要组成部分,具有调节水量、净化水质、保护沿岸线和提供栖息地等功能。然而,由于湿地被填充、过度开垦和污染,导致湿地面积急剧减少,生态功能丧失,湿地物种多样性不断减少,生态系统退化严重。湿地的退化不仅导致水体富营养化、水质下降,还引发了洪涝灾害的增加和生物多样性的减少。其次,水系连通性差,水生态自然恢复能力不足也是导致生态系统退化的原因。为了拦水防洪、工业用水、农业灌溉和城市供水等目的,人类对河流进行了规模化的改道和水量调控,改变了水流的自然路径和强度,破坏了原有的河道生态系统。河流流量的剧烈变化和生态通道的断裂使水系连通性差,水体自净能力退化,导致了水生物种的消失、迁徙障碍和生态链的破坏,进而引发了生态系统退化和生物多样性的流失<sup>[2]</sup>。

## 4 水生态环境保护与修复工作

### 4.1 法律法规与政策支持

在水生态环境保护与修复的策略中,法律法规与政策的制定和执行是至关重要的一环。有通过明确的法律框架和有效的政策支持,才能推动水生态环境保护工作向前发展。

首先,制定严格的水环境保护法律法规是保护水生态环境的基础。这些法律法规应明确规定水体的保护标准、排放限制和污染物处理的要求。例如,设定水质标准,规定各类水体的环境质量要求,确保水体能够满足生物生存和人类用水的需要。同时,还需要制定针对污染源的控制政策,对工业企业、农业生产和城市污水处理等方面进行法规的约束和监管。只有建立完善的法律体系,加大对违法行为的处罚力度,才能有效地遏制水体污染,并保护水生态环境的健康。

其次,推动政策落地与执行是确保水生态环境保护与修复工作有效实施的关键。法规的制定只是第一步,真正实现保护水生态环境的目标,需要将法规转化为具体的政策举措,并确保它们得到全面的执行。政府部门应加强督促和监督,确保相关政策的贯彻落实。

最后,在水生态环境保护与修复执行过程中,需要建立一定的责任机制,加强对企业和个人的责任追究机制,对违反水环境保护法规的行为进行处罚和惩罚,形成强有力的约束和激励机制,从源头上减少水体污染的发生。

水生态问题是一个历史性、持续性问题,“十四五”时期水生态环境保护工作重心逐步从水污染防治拓展至水生态、水资源、水环境统筹保护,《重点流域水生态环境保护“十四五”规划》创新性提出以水环境、水资源、水生态“三水”统筹的水生态环境保护框架思路,从水量、水质、生物生态角度分析问题,实现对水域生态系统的整体保护和系统修复<sup>[3]</sup>。为了推动水生态环境保护与修复工作的有效实施,还需大力推动构建“三水统筹”治理新格局。例如,建立健全的水生态监测和评估体系,深化当前正在开展的长江流域水生态考核试点工作,聚焦水生态系统健康和生物多样性恢复,统筹水资源、水环境、水生态治理,完善考核指标和评价体系,推动建立水生态考核机制,引导地方履行水生态保护责任,推动水生态环境持续改善。同时,加强政府部门与科研机构、环保组织的合作,推动科学研究成果的转化和应用,提高水环境保护的科学性和技术性。此外,还需要加强相关人员的培训和教育,提高他们对水环境保护意识的认识和理解,增强水生态环境保护工作的执行力和专业水平。

### 4.2 水源保护与净化

加强水源保护和推动污水处理技术的创新与应用是水生态环境保护与修复的重要策略,以确保水资源的安全和水环境的健康。

首先,加强水源地保护是保障水生态环境的关键。水源地是水生态系统的核心,其水质的安全和保护至关重要。为了加强水源地的保护,需要建立健全的管理机制和保护措施,加强对水源地的规划、监测和评估。要加强对水源地周边土地的保护,禁止破坏性的开发活动,确保水源地的水土流失和污染物的输入得到有效控制。此外,还需要采取积极控制污染源的措施,如加强农业面源污染的治理和控制,限制工业废水的排放,并提出整体治理措施,减轻水源地的压力<sup>[4]</sup>。

其次,推动污水处理技术的创新与应用是实现水生态环境保护与修复的重要手段。污水处理是净化水质、改善水环境的关键环节。通过推动污水处理技术的创新,可以提高对污水中各类污染物的去除效率,并降低处理成本。其中包括加强技术研发和创新,研究开发高效的生物处理技术、膜分离技术和深度处理技术等,以提高污水处理的效果和能耗的合理性。同时,要加强对污水处理设施的建设和管理,推动城市和工业园区的污水处理厂规范化建设,确保运行稳定和效果良好。

最后,还应加强对农村地区污水处理的关注和支持,推动农村污水处理设施的建设和运营管理,减少农村生活污水对水环境的污染。

#### 4.3 生态系统恢复与建设

生态系统恢复与建设是有效保护和修复水生态环境的重要策略,其中重建湿地与河流生态系统、采用植被恢复与生物多样性保护策略是关键措施。首先,重建湿地与河流生态系统是恢复水生态环境的重要方式。湿地和河流生态系统拥有丰富的生物多样性,对维持水生态平衡、净化水质和保护栖息地等起着关键作用。然而,由于填充、开垦和污染等人类活动,湿地和河流生态系统遭受了严重破坏和退化。要实施生态系统的恢复与建设,可以采取以下措施:恢复湿地的水文条件,修复湿地的植被和生境;改善河流的水流状况,恢复河道的自然状态;保护和扩大湿地和河流的保护区,防止进一步破坏;通过适时的排水和灌溉管理,确保湿地和河流生态系统的水量供应。通过这些措施,可以恢复湿地和河流生态系统的功能,提高水质,促进生物多样性的恢复<sup>[5]</sup>。其次,采用植被恢复与生物多样性保护策略也是保护和修复水生态环境的重要手段。植被在水生态系统中具有重要的生态功能,可以维持土壤稳定、保持水源地的水量供应和质量净化,同时为生物提供栖息地和食物资源。然而,由于过度开发、过度放牧和破坏性的土地利用,植被的覆盖度和多样性大大减少,生态系统遭受了严重损失。为了保护和修复水生态环境,可以采取以下措施:加强植被保护,限制过度放牧和砍伐,防止风沙的扩散和土壤侵蚀;推动植被的恢复和重建,通过植树造林和固沙植物的引种,提高植被的覆盖度和多样性;保护并恢复湿地和沼泽等特殊生态系统,有针对性地保护湿地植被和湿地生物资源,以维护湿地生态系统的平衡。

#### 4.4 建立流域区域保护协作机制

流域区域水生态系统往往具有跨区域特点,涉及上下游、左右岸、干支流等问题,但各地在资源禀赋、政策执行、经济发展水平等方面存在较大差异,因此需要从整体性和系统性出发,按照统筹兼顾,综合施策,整体推进的原则开展水生态保护与修复工作。打破区域壁垒,建立跨区域、跨部门的流域区域水生态环境保护协作机制,发挥统筹协调作用,形成治水、治污合力是水生态保护修复的一项重要策略。一是建立沟通会商机制,组建联席会议制度,搭建跨区域跨

部门交流平台,共同会商解决流域区域生态环境保护与问题,推动水生态保护与修复工作高效落实。如南水北调中线工程水源区建立的(以下简称水源区)水生态环境保护联席会议制度,多年来不断推进大事共商、资源共享、能力共建的协调管理模式,有力强化了水源区水生态环境保护合力,为一库碧水永续北送提供了保障。二是建立流域区域共享共建机制,协调经济发展与生态保护修复之间的关系,为水生态保护与修复工作有效支撑。如新安江流域生态共建共享模式的开展,强化了上下游在水生态保护与修复制度、机制、资金、技术方面的协作,助推了安徽等上游区域系统性实施治河清源、修复湿地、空间管控等水生态保护与修复工程的有效实施。以新安江生态廊道为代表的大江大河生态保护和系统修复,已成为长江经济带高质量发展的重要推进器。

### 5 结语

水生态环境保护与修复工作是一项综合而复杂的任务,但是它对人类和地球的未来发展至关重要。通过本文对水生态环境问题的分析和策略的探讨,我们深切意识到保护水生态环境的紧迫性和重要性。只有通过协同合作和社会各界的共同努力,我们才能实现水生态环境的可持续保护与修复,为我们的下一代创造一个更加美好的未来。让我们携手共进,共同为水生态环境保护 and 修复贡献自己的力量,使得水资源能够永续利用,生态系统能够健康稳定,为人类和自然赋予新的希望与活力。

#### 参考文献

- [1] 周静张亚群丁杰萍尚婷婷张志杰祁俊博.关于水生态环境保护与修复工作的思考[J].大众标准化,2022(15):96-97.
- [2] 郑元忠.金钟水库饮用水水源地生态环境保护思考[J].水利科技,2021(2):3.
- [3] 高益鹏.关于农村生态水环境治理的思考与应对[J].安防科技,2021(5):197.
- [4] 中华人民共和国环境保护部网站.重点流域水生态环境保护规划[EB/OL].2023-04-21.
- [5] 袁燎.关于生态型水环境治理技术的思考和研究[J].建材与装饰,2022(16):18.