

上海城市河道生态环境综合整治策略与实践研究

李泽宇

上海市浦东新区河道管理事务中心 上海 201299

摘要: 本文聚焦上海城市河道生态环境综合整治, 阐述其现状, 包括河道概况、水质状况与生态环境现状。介绍城市河流水环境生态治理原则, 涵盖尊重历史文化、提供水生生物空间、保持自然生态系统及生态景观原则。提出综合整治策略, 从源头防控、综合治理、生态修复及制度与政策支持四方面着手。并以苏州河为例分析实践成效, 表明多方协同、科技支撑与长效管理对河道整治的重要性, 为城市河道治理提供参考。

关键词: 上海城市; 河道生态环境; 综合整治

1 上海城市河道生态环境现状

1.1 河道概况

上海作为国际化大都市, 城市河道网络纵横交错, 承担着防洪排涝、航运交通、生态景观等多重功能。全市河道数量众多, 涵盖从主干河道到支流小溪的各级水系, 形成了复杂而密集的水网结构。近年来, 随着城市化进程的加速, 部分河道经历填埋、拓宽、改造等工程, 对原有河道格局和生态系统造成一定影响。为应对水资源短缺和水环境问题, 上海加大对河道的整治力度, 通过疏浚、护岸加固、生态修复等措施, 改善河道的通航条件和防洪能力, 也为城市生态环境建设奠定基础。

1.2 水质状况

上海城市河道的水质状况总体呈现区域性差异, 部分区域因工业污染、生活污水排放等原因, 水质相对较差, 存在富营养化、重金属超标等问题。随着环保政策的加强和水污染治理技术的进步, 近年来上海河道水质得到了显著改善^[1]。政府实施严格的污水排放标准, 加强对工业废水和生活污水的处理与监管, 同时推进河道生态补水工程, 提高水体的自净能力。目前, 部分重点区域和示范河段的水质已达到或接近地表水环境质量标准, 为城市居民提供了更加清洁、健康的水环境。

1.3 生态环境现状

上海城市河道的生态环境在近年来得到了逐步恢复和提升。通过实施河道生态修复工程, 如建设人工湿地、生态浮岛、水生植物群落等, 为水生生物提供了栖息和繁殖的场所, 促进生物多样性的增加。河道两岸的绿化和景观建设也得到了加强, 形成集休闲、娱乐、观赏于一体的生态廊道, 提升城市居民的生活品质。然而仍需关注河道生态环境面临的挑战, 如外来物种入侵、水体富营养化导致的藻类爆发等问题, 需持续加强监测和治理力度, 确保河道生态环境的长期稳定和可持续发展。

2 城市河流水环境生态治理原则

2.1 尊重历史文化原则

城市河流作为城市发展的见证者, 承载着丰富的历史记忆与文化内涵。在城市河流水环境生态治理过程中, 尊重并保护这些历史文化元素是至关重要的。首先, 治理工作应深入挖掘河流沿岸的历史遗迹、传统建筑、民俗风情等文化资源, 通过科学规划与合理布局, 将这些文化元素融入河道景观设计之中, 使河流成为传承与展示城市文化的载体。其次, 尊重历史文化还意味着在治理过程中要保留和恢复河流的传统功能。历史上, 许多河流不仅是交通要道, 还是居民生活用水、渔业养殖的重要场所。在治理时, 应考虑恢复河流的部分传统功能, 如设置亲水平台、渔业观赏区等, 让市民能够近距离感受河流的生机与活力, 体验传统水乡生活的魅力。另外, 尊重历史文化还要求我们在治理过程中注重与周边环境的协调统一。河流沿岸往往分布着众多的历史街区、古建筑群等, 治理方案应充分考虑这些历史文化遗产的保护需求, 避免因治理活动对其造成破坏。通过科学规划与精细施工, 实现河流治理与历史文化遗产保护的有机统一, 让城市河流成为连接过去与未来的文化纽带。

2.2 提供水生生物空间原则

水生生物是河流生态系统的重要组成部分, 为水生生物提供适宜的生存空间是城市河流水环境生态治理的核心目标之一, 治理工作应注重恢复河流的自然形态, 减少人为干预, 为水生生物创造多样化的栖息环境。通过疏浚河道、清除障碍物、恢复河床自然坡度等措施, 增加河流的蜿蜒度和曲折性, 形成深潭、浅滩、急流、缓流等多种水流形态, 满足不同水生生物的生活需求。治理过程中应重视水生植被的恢复与重建, 水生植物不仅能够净化水质、调节水流, 还能为水生生物提供食物

来源和隐蔽场所。在河道两岸及水体中种植适宜的水生植物,如芦苇、香蒲、睡莲等,形成丰富的水生植物群落,促进水生生物的繁衍生息^[2]。为水生生物提供繁殖和迁徙的通道也是治理工作的重要内容,通过建设鱼道、湿地保护区等设施,保障水生生物的迁徙自由,促进种群间的基因交流,提高生物多样性。

2.3 保持自然生态系统原则

城市河流生态系统是一个复杂的生命共同体,保持其自然生态系统的完整性和稳定性是城市河流水环境生态治理的基本原则,治理工作应遵循生态系统的自然规律,避免过度干预和人为破坏。在治理过程中,应充分考虑河流生态系统的自我修复能力,采用生态友好的治理技术和方法,减少对生态系统的干扰和破坏。保持自然生态系统要求治理工作注重生态系统的整体性和关联性,河流生态系统是一个由水体、水生生物、底质、岸边植被等多个要素组成的有机整体,各要素之间相互依存、相互影响。在治理过程中,应综合考虑各要素的需求和关系,制定全面的治理方案,确保生态系统的整体平衡和稳定。保持自然生态系统还意味着要加强对生态系统的监测与评估,通过建立生态监测网络,定期对河流生态系统的水质、生物多样性、生态功能等进行监测和评估,及时发现和解决生态系统存在的问题,为治理工作提供科学依据和决策支持。

2.4 生态景观原则

生态景观原则是城市河流水环境生态治理的重要指导思想之一。首先,治理工作应注重景观的生态性。通过恢复河流的自然形态、保护水生生物资源、建设生态湿地等措施,营造具有生态功能的景观环境。应注重景观的可持续性,采用生态友好的材料和设计手法,减少对环境的负面影响。其次,生态景观原则要求治理工作注重景观的美学性,在景观设计中,应充分考虑河流的视觉效果和空间感受,运用色彩、线条、质感等设计元素,打造具有艺术美感的景观空间。应注重景观的文化内涵,将当地的历史文化元素融入景观设计之中,使景观成为传承和展示城市文化的重要载体。另外,生态景观原则还意味着治理工作应注重景观的互动性和参与性。通过设置亲水平台、步道、观景台等设施,为市民提供亲近自然、体验生态的机会。应注重景观的教育功能,通过设置科普标识、解说系统等,提高市民的环保意识和生态素养。

3 上海城市河道生态环境综合整治策略

3.1 源头防控策略

源头防控是上海城市河道生态环境综合整治的首要

环节,旨在从污染产生的根源上减少污染物排放,为后续治理工作奠定坚实基础。首先,需强化工业污染源的管控。上海作为重要的工业基地,工业企业众多,部分企业存在废水排放不达标等问题。应严格实施排污许可制度,加强对工业企业废水排放的监测与监管,对超标排放企业依法严惩,并督促其进行技术改造和升级,提高废水处理能力,确保达标排放。同时鼓励企业采用清洁生产技术,从生产过程中减少污染物的产生。其次,要重视生活污染源的治理,随着城市化进程的加速,上海城市人口密集,生活污水排放量巨大。应加快推进污水处理设施的建设与升级,提高污水处理能力,确保生活污水得到有效处理。还应加强对居民环保意识的宣传教育,倡导绿色生活方式,减少生活污水的产生和排放。另外,农业面源污染也是不容忽视的源头污染之一。上海周边农村地区农业生产活动频繁,农药、化肥的大量使用导致农业面源污染问题突出。应推广生态农业技术,减少农药、化肥的使用量,鼓励农民采用有机肥料和生物防治方法,降低农业面源污染。同时加强农田排水管理,建设生态沟渠、湿地等缓冲带,对农田排水进行净化处理,减少污染物直接排入河道。

3.2 综合治理策略

综合治理是上海城市河道生态环境整治的关键环节,需要采取多种措施协同推进,实现河道水质的全面改善。一方面,要加强河道清淤疏浚工作。河道淤积会导致水流不畅、水质恶化,因此应定期对河道进行清淤疏浚,清除河道内的淤泥、垃圾等污染物,恢复河道的行洪能力和自净能力。在清淤过程中应注意对淤泥的妥善处理,避免二次污染^[3]。另一方面,要推进河道生态护岸建设,传统的硬质护岸虽然能够起到一定的防洪作用,但会破坏河道的生态功能。应采用生态护岸技术,如植被护坡、生态砖护岸等,增加河道的生态空间,为水生生物提供栖息和繁殖的场所。生态护岸还能够增强河道的景观效果,提升城市居民的生活品质。加强河道水系连通工程建设,通过建设泵站、水闸等设施,实现河道之间的水系连通,增强水体的流动性,提高水体的自净能力,合理调配水资源,增加河道的生态补水,改善河道的水质和生态环境。

3.3 生态修复策略

生态修复是上海城市河道生态环境整治的重要手段,旨在恢复河道的生态功能,提高生物多样性。首先,要开展水生植被恢复工作。水生植被是河道生态系统的重要组成部分,能够净化水质、调节水流、提供栖息地等。应根据河道的实际情况,选择适宜的水生植物

品种进行种植,如芦苇、香蒲、睡莲等。通过水生植被的恢复,构建稳定的水生生态系统,提高河道的生态服务功能。其次,要实施水生动物放流增殖,水生动物是河道生态系统中的消费者,对于维持生态平衡具有重要作用。应定期向河道中放流适宜的水生动物品种,如鱼类、贝类等,增加水生动物的种群数量,促进水生生态系统的物质循环和能量流动。要加强对水生动物资源的保护,严厉打击非法捕捞行为,确保水生动物资源的可持续利用。另外,要建设人工湿地等生态修复工程。人工湿地具有净化水质、调节气候、美化环境等多种功能。应在河道周边建设人工湿地,通过植物吸收、微生物降解等作用,对河道水质进行深度净化。人工湿地还能够为鸟类、昆虫等生物提供栖息地,增加生物多样性。

3.4 制度与政策支持

制度与政策支持是上海城市河道生态环境综合整治的重要保障,要完善相关法律法规体系。制定和完善关于河道保护、水污染防治等方面的法律法规,明确各部门的职责和权限,加大对违法行为的处罚力度,为河道生态环境整治提供法律保障。加强河道管理机构建设,明确管理职责,提高管理水平。建立河道巡查制度,加强对河道的日常巡查和监管,及时发现和处理河道生态环境问题。要建立河道生态补偿机制,对因保护河道生态环境而受到损失的单位和个人给予合理的补偿,调动社会各界参与河道生态环境整治的积极性。政府应出台相关政策,鼓励和支持社会资本参与河道生态环境整治,要加强对河道生态环境整治技术的研发和推广,提高整治工作的科技含量和效果。

4 上海城市河道生态环境综合整治实践案例分析

上海苏州河,曾因污染问题严重影响城市形象与居民生活。为改善其生态环境,上海开展了大规模综合整治工程,成效显著。第一、在源头治理方面,针对工业污染,对沿岸企业全面排查,淘汰高污染产业,推动企业技术改造,并建立在线监测系统实时监控。生活污水治理上,加快污水处理设施建设与升级,推进雨污分流改造。对于农业面源污染,加强上游农业区域管理,推广生态农业技术,建设农田排水生态净化工程^[4]。第二、河道整治工作也全面展开,定期清淤疏浚,采用环保设

备避免二次破坏;摒弃传统硬质护岸,采用生态护岸技术,种植水生与陆生植物;通过建设泵站、水闸等设施实现水系连通,合理调配水资源增加生态补水。第三、生态修复工作同步推进,恢复水生植被,选择适宜品种种植构建稳定生态系统;定期放流水生动物,增加种群数量并加强资源保护;在周边建设人工湿地,深度净化水质并增加生物多样性。经过多年努力,苏州河整治成效斐然。水质显著改善,主要污染物浓度大幅下降,部分河段水质达到Ⅲ类标准。生态功能逐步恢复,水生生物种类和数量明显增加,形成了较为完整的生态链。景观效果也大幅提升,两岸植被茂盛,水生植物摇曳,成为市民休闲好去处。苏州河综合整治为城市河道治理提供了宝贵经验,它表明,多方协同合作能形成强大工作合力,科技支撑可创新治理手段,长效管理能巩固整治成果。未来,上海应继续加大河道整治力度,推广成功经验,不断提升城市河道生态环境质量,为城市可持续发展筑牢根基,让更多河道重焕生机与活力。

结束语

上海城市河道生态环境综合整治意义重大,关乎城市形象与居民生活质量。从现状分析到原则确立,再到策略制定与实践探索,每一步都凝聚着智慧与努力。苏州河整治的成功,为其他河道治理树立了典范。未来,上海应持续加大整治力度,不断创新治理方法,强化制度保障,让城市河道成为生态宜居的亮丽风景线,实现经济、社会与环境的协调发展,让城市因水而美、因水而兴。

参考文献

- [1]甘勇锋.河道整治工程建筑桩基质量分析及处理[J].河南水利与南水北调,2022,51(04):55-57.
- [2]李晓鹏,刘志成.加筋生态砌块护岸在河道综合整治中的应用[J].广东水利水电,2022(04):74-79.
- [3]仲维啸,黄超,刘奇,易炜皓,尤旺龙.水环境整治项目源头截污施工技术研究[J].施工技术,2020,49(S1): 1646-1649.
- [4]厉帅,周凌,郝新宇.海绵城市规划中不同类型城市水环境整治策略[J].中国给水排水,2020,36(12):31-36.