

# 生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析

郭思怡

安徽省(水利部淮河水利委员会)水利科学研究院 安徽 合肥 230000

**摘要:** 随着城市化进程的加速,城市河道治理工程显得愈发重要。生态水利设计理念作为一种新兴的设计理念,旨在实现水利工程与生态环境的和谐共生。本文详细探讨了生态水利设计理念在城市河道治理工程中的具体应用,包括恢复生态多样性、整体性和系统性的考虑、生态农业与城镇环保的结合以及环保能源的开发利用等方面。通过这些应用,生态水利设计理念不仅提升了城市河道的生态质量,还为城市的可持续发展注入了新的活力。

**关键词:** 生态水利;设计理念;河道治理;应用分析

引言:城市河道作为城市生态系统的重要组成部分,其治理工程对于维护城市生态平衡、提升城市环境质量具有重要意义。然而,传统的水利工程设计往往侧重于工程的安全性和经济性,而忽视了其对生态环境的影响。在此背景下,生态水利设计理念应运而生,它强调水利工程与生态环境的协调发展,注重生态系统的整体性和可持续性。本文将深入分析生态水利设计理念在城市河道治理工程中的具体应用及其效果。

## 1 生态水利设计理念

生态水利设计理念是一种融合了生态保护与水利工程建设的前瞻性理念。这一理念强调在水利工程的规划、设计和施工中,应充分考虑对生态环境的影响,力求达到人类活动与自然环境和谐共生的目标。生态水利设计理念的核心在于尊重自然、顺应自然、保护自然,它要求工程师在设计和建造水利工程时,不仅要满足人类对于水资源利用、防洪排涝等基本需求,更要关注工程对生态环境的长远影响<sup>[1]</sup>。在实践中,生态水利设计理念倡导采用生态友好的工程措施,如使用可渗透性的材料建设驳岸,以促进水土交换,维护生态系统的完整性。同时,这一理念还注重水质的保护和改善,通过生态浮床、人工湿地等技术手段来净化水体,提升水环境的质量。此外,保护生物多样性也是生态水利设计理念的重要组成部分,它要求在水利工程建设中为野生动植物提供适宜的生存环境,维护生物链的稳定;生态水利设计理念还强调水利工程与景观设计的结合,旨在创造出既实用又美观的水利设施,提升城市的整体景观品质。

## 2 生态水利设计理念在城市河道治理工程中存在的问题

### 2.1 水安全问题

水安全问题在城市河道治理工程中占据着举足轻重的地位。以安徽省金寨县为例,金寨县地处山区,地势

复杂,河流密布,其防洪形势尤为严峻。然而,当前的防洪安保体系却存在明显的短板。部分河段的防洪标准尚未达标,因此无法有效应对极端天气带来的洪水威胁。这导致在暴雨季节,金寨县的部分地区时常面临洪水侵袭的风险,对当地居民的生命财产安全构成了严重威胁。除了防洪问题,河道淤积也成为金寨县水安全的一大隐患。由于河流上游水土流失严重,加之河道长期缺乏有效的治理措施,河道淤积现象日益加剧。这不仅影响了河流的行洪能力,还可能引发水体污染,进一步加剧了水安全问题。

### 2.2 水资源问题

在城市河道治理工程中,水资源问题是不容忽视的。以金寨县为例,其水资源管理近年来愈发显得复杂而关键。随着城市化进程的快速推进,老城区段的排污问题逐渐凸显,成为当地水资源管理的一大挑战。在老城区,由于历史遗留的基础设施建设问题,部分排水管道存在老化、堵塞的现象。特别是在降雨量较大的时期,这些老旧管道难以承受巨大的排水压力,导致部分排口出现雨污混合水溢流现象。这些未经处理的污水直接流入史河及其支流,不仅严重污染了水体,还对周边的生态环境造成了极大的破坏。此外,排水系统的设计缺陷也是导致排污问题频发的一个重要原因。在设计初期,可能未能充分考虑到极端天气的影响,导致排水系统在面对暴雨等极端天气时显得力不从心。

### 2.3 技术实施难题

技术实施难题是生态水利设计理念在城市河道治理工程中面临的一大挑战。尽管这一理念强调生态平衡和可持续发展,但在实际操作中,往往会遇到诸多技术难题。一方面,生态修复技术在实际应用中常常受到地区差异的限制。不同地区的河道生态系统具有独特性,生态修复方案需要根据当地的环境条件、生态特征进行

定制。然而，由于技术水平和经验不足，往往难以制定出完全符合当地实际的修复方案，导致修复效果不尽如人意。另一方面，工程条件也是影响技术实施的重要因素。一些河道治理工程可能受到地形、地质、气候等自然条件的制约，使得生态水利设计理念的实施难度加大。例如，在地质条件复杂的地区，施工难度大、成本高，难以实施有效的生态修复措施。

### 3 生态水利设计理念在城市河道治理工程中的有效措施

#### 3.1 提高水安全防护

针对金寨县为例的水安全问题，我们必须采取全面而精准的措施以提升安全防护水平。首要任务是完善防洪安保体系，因为防洪工作是确保居民生命财产安全的关键。金寨县相关部门需增加投入，特别是在易受洪水侵袭的河段，必须提升防洪标准，建设更为坚实的防洪设施。这些设施要能够抵御极端天气可能带来的洪灾，确保即使在恶劣天气条件下，也能有效地保护沿岸居民。除此之外，防洪预警系统的建设也不容忽视。一个高效、准确的预警系统能够在洪水来临前提供宝贵的时间窗口，使得相关部门能够迅速响应，采取必要的预防措施。这样的系统不仅依赖于先进的技术设备，更需要有专业的团队进行实时监控和数据分析。河道淤积问题也是我们必须面对的挑战。为了解决这一问题，我们必须从源头上加强河流上游水土流失的治理。这包括实施水土保持工程，比如通过植树造林、退耕还林等措施来稳固土壤，减少因雨水冲刷而导致的水土流失。

#### 3.2 优化水资源配置

生态水利设计理念强调水资源的可持续利用。因此，在河道治理工程中，应优化水资源配置，确保水资源的合理分配和利用。以金寨县为例：第一，应加强对老城区排水管道的改造和维护。对于存在老化、堵塞现象的排水管道，要及时进行更新和修复，确保其能够正常运行<sup>[2]</sup>。同时，加强对排水管道的定期检查和维修，防止类似问题再次发生。第二，需要优化排水系统的设计。在设计排水系统时，应充分考虑极端天气的影响，确保排水系统能够在暴雨等极端天气下正常运行。可以考虑采用先进的排水技术和设备，提高排水系统的排水能力，减少雨污混合水溢流现象的发生。最后，金寨县还应加强水资源保护和管理。建立健全的水资源管理制度，加强对水资源的监测和评估，确保水资源的可持续利用。同时，加强对工业企业和个人排污行为的监管，严格执行排污标准，防止污水直接排入河道，保护水体的清洁和生态的健康。

#### 3.3 强化巡河护河工作

在当前的环保工作中，强化巡河护河工作显得尤为重要。我们充分利用已建立的河长体系，确保各级河长能够切实履行职责，形成有效的管护与日常保护队伍。同时，我们整合护河员和保洁队伍的力量，通过他们的努力，确保河流的清洁与安全。为了确保巡河工作的落实，我们严格执行河长巡查制度。乡级河长每季度至少巡查12次，村级河长则不少于24次。这样的频次安排，既能够确保河流得到及时的关注与保护，又能让河长们更加深入地了解河流的状况，为制定更为科学的保护措施提供依据。此外，我们还建立了季度通报机制，定期公布各级河长巡河履职情况。这不仅能够督促各级河长按时完成巡河任务，还能让他们之间相互学习、借鉴经验，共同提高巡河工作的质量。在保洁方面，我们采用相关部门购买服务的方式，稳定河道护河员和保洁队伍。确保河流的清洁与美丽。他们的努力，使得“河面无漂浮废弃物、河中无障碍、河岸无垃圾”的“三无”目标得以实现。

### 4 生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用

#### 4.1 尊重自然与可持续性

尊重自然与可持续性是现代生态水利设计的核心理念。这一理念倡导在水利工程规划和实施过程中，应充分尊重和顺应自然环境的特性，确保人类活动与自然环境和谐共存。在城市河道治理项目中，这一点显得尤为重要。传统的河道治理可能过于强调功能性和人工化，往往以牺牲自然环境为代价。然而，在生态水利设计的指导下，我们更加注重河道的自然属性和生态平衡。具体而言，当进行河道疏浚和拓宽等工程时，我们力求避免过度开挖，以减少对河道原有生态环境的破坏。这包括保护河岸植被，这些植被对于防止水土流失、净化水质具有重要作用。同时，我们也注意到河道中的生物多样性，尽量避免因施工导致的生物栖息地丧失。此外，设计还考虑到河道的自然流态和水动力条件，确保治理后的河道仍能保持其自然特征和水文循环。

#### 4.2 整体性与恢复修复

生态水利设计不仅关注单一的水利工程效果，更加重视水域生态系统的整体性以及受损生态系统的恢复与修复。在城市河道治理工作中，这种设计理念要求我们全面审视水生生物、陆地植被、土壤条件和水文环境等各个要素间的相互关系。水生生物是河道生态系统的重要组成部分，它们的生存状况直接反映了水质的优劣和生态系统的健康程度。因此，保护和恢复水生生物多样性至关重要<sup>[3]</sup>。与此同时，陆地植被的保护和恢复也

不容忽视。它们不仅有助于防止水土流失，还能为河道提供必要的阴凉和有机物，对水生生态系统的平衡起着至关重要的作用。土壤条件亦是需要考虑的重要因素，因为它直接关系到植被的生长状况和水质的净化能力；水文环境作为整个生态系统的基石，其稳定性和自净能力也是治理工作的重点。例如，通过生态补水来保持河道的水量和水位稳定，从而为水生生物提供适宜的生存环境；通过截污治污技术来减少污水排放，从根本上改善水质，为生态系统的自然恢复创造条件。

#### 4.3 景观建设与休闲利用

在生态水利设计中，景观建设与休闲利用成为了设计的重点和创新点。这种综合性的设计理念深知河道不仅仅是传统水利设施，更是城市文化、历史和生态的重要体现，同时也是市民休闲、娱乐和亲近自然的宝贵公共空间。为了满足现代都市人对高品质生活的追求，生态水利设计紧密结合城市整体规划和市民的实际休闲需求。在滨水区域，设计团队精心打造了一系列景观和休闲设施：蜿蜒的绿化带种植了丰富的植被，不仅美化了环境，还能净化空气；宽敞的步行道和自行车道贯穿其中，为市民提供了锻炼和漫游的好去处；而精心设计的亲水平台，更是让人们能够近距离感受水面的波光粼粼，享受与自然的亲密接触；除此之外，河道旁还设置了众多休闲设施，如舒适的座椅、别致的观赏亭，以及各种儿童游乐设施。这些设施不仅为市民提供了一个放松心情、享受家庭时光的理想场所，更让河道区域成为城市中的一道亮丽风景线。

#### 4.4 生态农业和城镇生态环保的结合

在未来的生态水利设计中，河道流域内生态农业与城镇生态环保的紧密结合，将成为推动城乡生态环境协调发展的关键一环。这一理念的应用，旨在减少人类活动对河道的污染与破坏，构建与自然和谐共生的生态体系。具体而言，我们将在河道流域内大力推广生态农业技术。这不仅能够有效降低化肥和农药的过度使用，还能从根本上减少农业面源污染，保护河道水质的清洁。生态农业不仅关注农作物的产量，更注重农业生产过程中的环境保护和可持续性，它强调的是一种对自然友好的农业生产方式<sup>[4]</sup>。同时，在城镇建设方面，我们将着重加

强绿化工作，提升城市的“绿肺”功能，以吸收更多的二氧化碳，释放氧气，为市民创造更加宜居的环境。此外，雨水收集利用系统的建设也将成为重点。通过这一系统，我们可以有效地利用雨水资源，减轻城市排水系统对河道的压力，进一步保护河道的生态环境。

#### 4.5 环保能源的开发利用

在不打破原生态循环平衡的基础之上，生态水利设计理念积极倡导对自然资源的合理利用，尤其是利用水位差等自然资源建造环保能源设施，如潮汐电站和海浪电站。这种设计理念不仅体现了对自然环境的尊重，同时也为人类社会的可持续发展提供了新的路径。潮汐电站和海浪电站作为环保能源的代表，它们利用海洋的潮汐能和波浪能来发电，无需燃烧化石燃料，因此不会产生温室气体和其他有害物质排放，是一种清洁、可再生的能源。这些电站的建设不仅可以为沿海地区提供稳定的电力供应，减少对传统能源的依赖，还能有效推动区域经济的发展。具体来说，这些环保能源设施的建设将带动相关产业链的发展，包括设备制造、安装维护、运营管理等，从而创造更多的就业机会和经济效益。

#### 结语

生态水利设计理念为城市河道治理工程注入了新的思路。它强调在保护和改善生态环境的基础上，实现水利工程与自然的和谐共生。这种理念的应用，不仅有助于提升城市河道的生态质量，还能促进城市的整体生态平衡。展望未来，随着生态水利设计理念的深入实践和创新发展，我们有信心看到城市河道焕发出更加勃勃的生机，为市民创造更加宜居、美观和可持续的城市环境。

#### 参考文献

- [1] 糜作蓄.生态水利理念在城市河道治理美化工程中的应用[J].黑龙江水利科技,2021,49(01):180-181.
- [2] 卢斐兰.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].科技风,2020(31):94-95.
- [3] 徐孝宙.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用研究[J].安徽建筑,2019,26(06):179-180.
- [4] 王军.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用探究[J].中小企业管理与科技,2018,12(24):192-193.