

基于生态景观河道共同发展的水利规划设计

王 梁¹ 赵鹏程²

1. 黄河勘测规划设计研究院有限公司 河南 郑州 450003

2. 中国国际工程咨询有限公司 北京 100048

摘 要: 生态景观河道共同发展的水利规划设计旨在融合生态学、景观学与水利工程学,通过科学合理的规划,实现河道的生态修复与景观的改善提升。本文分析了当前河道面临的问题,探讨了治理与开发并重、可持续发展、以人为本等规划设计原则,并提出了明确河道功能、调整平面设计、注重断面设计、利用生物特性及开拓城市生态走廊等策略,以促进城市与生态的和谐共生。

关键词: 生态景观河道; 共同发展; 水利规划设计

引言:随着生态文明建设的不断深入,生态景观河道作为城市绿肺与生命之源,其水利规划与设计的重要性日益凸显。生态景观河道不仅承载着传统水利功能,更是城市生态系统与居民生活质量提升的关键。本文旨在探讨如何基于生态景观河道的共同发展目标,进行科学合理的水利规划设计,以促进河道的生态修复、景观的改善提升及水利功能的优化,为城市可持续发展奠定坚实基础。

1 生态景观河道的基本概念与特点

1.1 生态景观河道的定义

生态景观河道是结合了生态学原理与景观设计理念的新型河道形态。它不仅保留了传统河道的水利功能,还强调了生态保护与改善环境的重要性。生态景观河道的设计与实施旨在通过科学的规划与管理,实现河道的自然生态修复与景观价值的双重提升。具体来说,生态景观河道是一种旨在促进生物多样性、提升环境质量、同时满足水利需求的河道改造或建设模式。它结合了生态学、景观学、水利工程学等多学科的知识,力求在保障河道基本功能的基础上,构建人与自然和谐共生的新型河道生态系统。

1.2 生态景观河道的主要特点

(1) 生态性:这是生态景观河道的核心特点之一。通过恢复和保护河道内的生物群落,如鱼类、两栖动物、昆虫以及水生植物等,生态景观河道致力于维持和增强河道的生物多样性。同时,它还通过改善水质、减少污染等措施,为水生生物提供一个健康、安全的生存环境。此外,生态性还体现在河道的自然形态和生态修复技术的应用上,如采用天然材料修建堤岸、设置生态护坡等,以增强河道的自然调节能力和稳定性。(2) 景观性:生态景观河道在强调生态性的同时,也十分注

重景观效果的提升。通过精心设计的绿化带、休闲设施、文化景观等,河道及其周边环境被赋予了更多的视觉美感和文化内涵。这不仅为市民提供了休闲娱乐的好去处,还有助于提升城市的整体形象和品位。(3) 水利性:作为河道的基本功能之一,水利性在生态景观河道的设计中同样占据重要地位。生态景观河道在满足防洪、灌溉、航运等水利需求的同时,还通过科学的调度和管理,实现了水资源的合理利用和高效配置。这不仅保障了河道的防洪安全,还为周边地区的农业生产和生活用水提供了有力支持。

2 生态景观河道共同发展的水利规划设计原则

2.1 治理与开发并重

在生态景观河道的规划设计中,治理与开发是两个不可或缺的部分,它们相辅相成,共同推动河道的全面发展。(1) 河道资源开发与河道治理的双重功能:河道作为重要的自然资源,不仅承载着防洪、灌溉、供水等水利功能,还孕育着丰富的生物多样性。因此,在开发河道资源时,必须同时考虑其治理问题,确保开发活动不会对河道生态环境造成破坏。通过科学的规划与管理,可以实现河道资源开发与治理的双重目标,既满足经济社会发展的需要,又维护河道的自然生态平衡^[1]。

(2) 维护河道资源的持续性开发:河道资源的开发不能是短期的、掠夺性的,而应该是长期的、可持续的。在规划设计中,要充分考虑河道的承载能力,合理确定开发强度,避免过度开发导致河道生态环境恶化。同时,还要加强对河道资源的监测和管理,及时发现并解决问题,确保河道资源的可持续利用。

2.2 可持续发展原则

可持续发展是生态景观河道规划设计的核心理念。它要求在满足当前需求的同时,不损害未来世代满足其

需求的能力。(1) 保护生态环境,保持生态系统稳定:在规划设计中,要始终将生态保护放在首位,通过修复和保护河道生态系统,维持其稳定性和多样性。这包括保护水生生物及其栖息地、减少污染排放、修复河岸植被等措施。通过这些措施,可以为河道生态系统提供必要的支持和保障,促进其健康稳定发展。(2) 改善水质条件,保护生物多样性:水质是评价河道生态环境的重要指标之一。在规划设计中,要采取有效措施改善水质条件,如建设污水处理设施、实施水体生态修复等。同时,还要加强对水生生物的保护和管理,通过恢复和保护其栖息地、控制外来物种入侵等措施,维护河道的生物多样性。

2.3 以人为本原则

人是生态景观河道规划设计的最终受益者。因此,必须以人为本,充分考虑人的需求和利益。(1) 服务于人类,提高水资源利用率:生态景观河道不仅要满足防洪、灌溉、供水等水利功能,还要为人类提供更加安全、便捷的水资源服务。在规划设计中,要通过科学合理的布局和调度措施,提高水资源的利用率和效益。这包括优化水资源配置、防洪能力建设、加强节水宣传和教育等措施。通过这些措施,可以更好地满足人类生产生活对水资源的需求。(2) 营造宜居环境,提升居民生活质量:生态景观河道作为城市的重要组成部分,其景观效果和生态环境直接影响着城市的环境质量和居民的生活质量。在规划设计中,要注重营造宜居的河道环境,通过建设绿化带、休闲设施、文化景观等,提升河道的景观价值和文化内涵。同时,还要加强对河道环境的维护和管理,确保其长期保持优美的景观效果和良好的生态环境。

2.4 保障工程的科学合理原则

科学合理的规划与设计是生态景观河道建设成功的前提。在规划设计中,要遵循工程科学原理和技术标准,确保工程的安全性和稳定性。(1) 水利工程区域生态系统的可持续发展:在规划设计中,要充分考虑水利工程对区域生态系统的影响,通过科学合理的布局和调度措施,减少对生态系统的干扰和破坏。同时,还要加强对水利工程区域的生态监测和管理,及时发现并解决问题,确保其可持续发展。(2) 考虑水利与生态的融合,因地制宜:水利与生态是生态景观河道规划设计的两个重要方面。在规划设计中,要将水利与生态相结合,实现二者的和谐共生。同时,还要根据河道的实际情况和地域特点,因地制宜地制定规划设计方案,确保其实用性和可行性^[2]。

2.5 注重景观的整体性原则

生态景观河道的景观效果是其吸引力的重要来源。在规划设计中,要注重景观的整体性原则,确保各个部分之间的协调性和一致性。(1) 保持各个部分之间的协调性:在规划设计中,要注重各个部分之间的协调性,包括河道本身、河岸植被、绿化带、休闲设施等。通过科学合理的布局和设计,使这些部分相互融合、相互补充,形成一个整体和谐的景观效果。(2) 营造更具特色的生态水利景观:在规划设计中,还要注重营造更具特色的生态水利景观。通过挖掘河道的历史文化底蕴和地域特色,结合现代科技手段和艺术创意,打造独具特色的生态水利景观。这不仅可以提升河道的知名度和影响力,还可以为市民提供更加丰富多彩的休闲娱乐体验。

3 生态景观河道共同发展的水利规划设计策略

3.1 明确河道功能

在生态景观河道的规划设计中,明确河道的功能是首要任务。河道的功能不仅限于防洪,还包括绿化、景观、生态等多个方面。(1) 防洪功能为主,兼顾绿化、景观、生态等功能:防洪是河道的基本功能之一,也是保障人民生命财产安全的重要防线。在规划设计中,要确保河道的防洪标准达到要求,同时,也要兼顾绿化、景观、生态等功能。通过种植适宜的植被,不仅可以美化环境,还可以增强河道的防洪能力。此外,合理设置景观节点和休闲设施,可以丰富河道的文化内涵,提升城市的整体形象。(2) 河道治理工作要全面考虑河道的多种功能性:河道治理不仅仅是解决防洪问题,更要考虑河道的多种功能性。在治理过程中,要综合评估河道的水文、地质、生态等条件,制定科学合理的治理方案。同时,还要注重河道的可持续利用,通过恢复和保护生态系统,提高河道的自我修复能力和稳定性。

3.2 调整河道平面设计

河道平面设计是生态景观河道规划设计的关键环节。通过调整河道平面设计,可以更好地体现生态水利的建设理念,同时,也能营造出更加美丽的河道景观。

(1) 体现生态水利的建设理念:在河道平面设计中,要充分考虑生态系统的需求,采用近自然的设计方法,如蜿蜒的河道线型、多变的河床形态等,以模拟自然河道的环境条件,为水生生物提供适宜的栖息地。此外,还可以通过设置生态护岸、水生植物带等措施,增强河道的自我净化能力和抗干扰能力。(2) 尊重自然规律,营造生态河道曲线美:河道的曲线美是生态景观河道的重要组成部分。在平面设计中,要尊重自然规律,避免过度的人工干预。通过模拟自然河道的曲线形态,可以营

造出更加自然、和谐的河道景观。同时,这种设计也有助于减缓水流速度,降低对河道的冲刷,减少水土流失和生态破坏^[3]。

3.3 注重河道断面设计

河道断面设计对于河道的通航能力、水流条件以及生态保护等方面都至关重要。在生态景观河道的规划设计中,要注重河道断面的设计,以确保水流畅通并加固河岸。(1)采用复式断面设计,确保水流畅通:复式断面设计是一种先进的河道断面设计形式,它结合了矩形、梯形、梯形加平台等多种断面形式,具有更大的灵活性和适应性。通过采用复式断面设计,可以更好地适应不同水位、流量条件下的水流需求,确保水流畅通无阻。同时,这种设计也有助于减少河道的冲刷和淤积现象,提高河道的通航能力和稳定性。(2)合理设置河道坡度,加固河岸:河道坡度是影响水流速度、冲刷力和河岸稳定性的重要因素。在断面设计中,要根据河道的实际情况和地质条件,合理设置河道坡度。通过减缓坡度或设置消能设施等措施,可以降低水流的冲刷力,减少河岸的侵蚀和破坏。同时,还可以通过加固河岸、设置生态护岸等措施,提高河岸的稳定性和抗洪能力。

3.4 充分利用生物特性

生物特性是生态景观河道规划设计中的重要资源。通过充分利用生物特性,可以更好地保护和恢复河道生态系统,提高河道的自我修复能力和稳定性。(1)种植水生植物,净化水质,维护生态平衡:水生植物是河道生态系统中的重要组成部分。通过种植适宜的水生植物,可以有效地净化水质、吸收营养物质、减少污染物的排放。同时,水生植物还能为水生生物提供食物和栖息地,促进生态系统的平衡发展。在规划设计中,要根据河道的实际情况和生态需求,选择合适的水生植物进行种植和养护。(2)控制水生生物和浮游生物数量,改善生态环境:水生生物和浮游生物的数量对于河道生态系统的平衡发展至关重要。在规划设计中,要通过科学合理的措施控制这些生物的数量和分布。例如,通过设置鱼巢、投放天敌等措施来控制鱼类的数量;通过设置过滤装置、调节水流等措施来控制浮游生物的数量。通过这些措施的实施,可以有效地改善河道的生态环境,提高生态系统的稳定性和自我修复能力。

3.5 开拓城市生态走廊

城市生态走廊是连接城市内部绿地、公园等生态空间的重要通道,对于提升城市生态环境质量具有重要意义。在生态景观河道的规划设计中,应充分利用河道资源,开拓城市生态走廊。(1)以河道为基础,构建线性景观:河道作为城市的线性空间,具有独特的景观优势。在规划设计中,可以以河道为基础,通过合理的景观布局和设计,构建出连续、优美的线性景观。例如,在河道两岸设置绿化带、休闲设施和文化景观节点等,为市民提供亲近自然、放松身心的场所。这些景观设施不仅有助于提升城市的生态品质,还能增强市民对城市的归属感和认同感。(2)利用河道两边建造挡水坝、基础设施,打造生态景观:在开拓城市生态走廊的过程中,挡水坝和基础设施的建设是必不可少的。然而,这些设施的建设并不意味着对生态环境的破坏。相反,可以充分利用这些设施来打造具有生态功能的景观元素。例如,在设置挡水坝时,可以采用生态混凝土等环保材料来增强坝体的稳定性和生态性;在基础设施建设中,可以注重绿化和景观的融入,使设施与周围环境相协调。通过这些措施,可以将挡水坝和基础设施打造成具有观赏价值和生态功能的景观构筑物,为城市生态走廊增添亮点。

结束语

生态景观河道的水利规划设计,是实现人与自然和谐共生的重要途径。通过融合生态学、景观学与水利工程等多学科知识,我们不仅能够提升河道的防洪、灌溉、供水等水利功能,还能有效保护和修复河道生态系统,提升环境质量。未来,我们应继续深化研究,创新设计理念,推动生态景观河道建设的可持续发展,为城市生态文明建设贡献力量,让清澈的水流与美丽的景观成为城市永久的风景线。

参考文献

- [1] 茆福文.基于生态景观河道共同发展的水利规划设计[J].科学技术创新,2020,(14):133-134.
- [2] 周玺.生态景观河道共同发展的水利规划设计分析[J].新疆有色金属,2023,(10):101-102.
- [3] 徐文炳,仇纯荣.生态景观河道共同发展的水利规划设计分析[J].中国水运,2021,(07):76-77.