

# 中小河道生态水利规划设计要点分析

吴冠霖

丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司 浙江 丽水 323000

**摘要:** 中小河道生态水利规划设计要点分析包括地理特征、水资源状况、生态环境保护、社会经济发展等多方面因素的综合考量。规划设计须全面了解河道情况,重点保护生态系统,兼顾社会经济需求并制定长期可持续发展目标。通过科学规划和综合考虑,中小河道生态水利可实现资源保护和经济发展的双赢局面。

**关键词:** 中小河道;生态水利;规划设计

## 1 中小河道生态水利规划设计概述

中小河道生态水利规划设计是指在庇护自然环境、维系生态系统的前提下,科学合理利用水资源,实现中小河道的生态与水利融合发展。规划设计的主要内容包包括生态治理与修复、水资源管理与利用、水环境保护以及环境整体规划等方面。在生态治理与修复方面,规划设计将注重恢复中小河道的自然河道形态,改善水质、净化水体、保护生态环境,强化河道岸线生态修复和植被恢复工作。在水资源管理与利用方面,实现中小河道水资源的科学分配和合理利用,确保河道生态系统和人类经济社会发展的协调与平衡<sup>[1]</sup>。在水环境保护方面,加强对中小河道水环境的监测、评价和保护工作,维护清洁水域、绿色生态,构建健康稳定的水生态环境。通过综合规划设计,实现中小河道的多功能服务,促进区域生态文明建设,实现水资源的可持续利用和生态环境的全面改善。

## 2 中小河道生态优先原则下的规划设计

### 2.1 生态系统保护

在中小河道水利规划设计中,倡导生态优先原则,即将生态环境保护放在首位,强调生态系统的恢复、保护和增值。规划设计要注重保护中小河道生态系统的完整性和稳定性,促进植被种植、水质净化和生态景观的保护。采取措施恢复和加强植被带,增加生物多样性,改善水环境质量,保障生态系统生态平衡,提高生态环境质量。通过规划设计,对中小河道进行生态修复与恢复,还原自然水体的流动状态,重建自然生态过渡带以改善水域生态环境,提高水体净化能力。注重湿地生态保护和岸边植被修复,促进湿地生态系统恢复,维护水生态环境的稳定性。规划设计要尊重自然河道的形态和规律,避免过度人为干预造成生态系统破坏。通过科学规划,保持自然河床形态,促进水流通畅,增强河水的自净能力,维持中小河道的生态平衡。加强中小河道周

边土壤保护和水土流失治理,减少污染物入侵,保护水资源的洁净度,维护土壤质量和水质安全。实施防护措施,阻止水土流失,减少农业和城市污染对中小河道生态系统的影响。

### 2.2 水质改善

在中小河道生态优先原则下的规划设计中,水质改善是至关重要的一环。通过规划设计,可以采取一系列措施来改善中小河道的水质,提升整体水环境的质量和生态系统的稳定性。水质监测与评估:规划设计应确定水质监测点位,建立水质监测网络,定期对中小河道的水质进行监测与评估。通过全面了解水质情况,可以及时发现问題,制定有效的改善方案。污染源治理:规划设计要对中小河道周边的污染源进行调查与排查,制定污染源治理计划,采取减排措施,减少工农业废水、生活污水等对水质的污染,保护水体的洁净。生态过滤与净化:规划设计可在中小河道沿岸设置湿地、人工生态过滤带等生态工程,利用湿地植被的净化作用,促进水中有机物的降解,改善水质。技术改造与治理:通过引入先进的水质治理技术,比如水体生物修复、人工湿地建设等,对中小河道的水质进行改善和保护,降低养分含量,净化水体。生态景观建设:规划设计还可以结合生态景观建设,打造以清澈河水、绿色植被为特色的生态环境,提升周边水域的生态价值和景观品质,进一步推动水质的提升。

### 2.3 生物多样性保护

生物多样性对于维持生态系统的健康和稳定起着至关重要的作用,保护中小河道的生物多样性是规划设计的基本原则。栖息地保护与恢复:规划设计应重视中小河道及其周边生物栖息地的保护与恢复,包括湿地、河岸带、水草池、水生植被等生态栖息地。通过恢复和扩大栖息地面积,提高生物多样性,促进当地生态系统的平衡和稳定。物种保护与繁育:规划设计要针对中小

河道特有的物种和濒危物种进行科学保护和繁育计划,减少生物多样性的流失。保护濒危物种的生存环境,维持生物链条完整,增加区域内物种多样性。生态通道建设:规划设计可规划建设生态通道,通过连接中小河道及其周边生境,促进生物种群的迁徙和交流,增加物种的多样性,减少生物孤岛效应<sup>[2]</sup>。生态监测与评估:规划设计应建立完善的生物多样性监测体系,定期对中小河道的生物多样性进行调查和评估,及时发现问题并制定相应的保护措施。社区参与与教育:规划设计应鼓励社区居民参与生物多样性保护工作,提高公众对于保护生物多样性的认知与意识,普及生态文明理念,推动中小河道生物多样性的保护与可持续利用。

### 3 中小河道系统性规划设计思路

#### 3.1 流域整体考虑

中小河道系统性规划设计思路中,流域整体考虑是非常重要的方面。流域是水文地理单元,包含了整个河道及其周围广泛的地区,对中小河道的健康发展和生态保护具有关键作用。规划设计时要全面考虑流域内的生态平衡,保证水资源的可持续利用和生态系统的健康发展。通过对不同生态系统的相互影响和作用进行综合分析,协调各种生态要素的关系,促进流域内生态系统的平衡和稳定。在规划设计中,要注重流域内水资源的管理与保护,合理调配和利用水资源,减少污染源,维护水质并保护水源地。通过整体考虑流域水资源的分布与利用情况,促进水资源的合理开发和保护。考虑到流域内各种污染源的来源与影响,规划设计应注重生态环境综合治理,综合考虑流域内的污染问题,制定全面的生态环境保护方案,维持水资源和生态系统的健康。在流域整体考虑时,要尊重自然资源的环境容量限制,结合地形、土地利用等因素,合理规划和利用自然资源,推动自然资源的可持续开发利用,确保资源的长期稳定供给。

#### 3.2 水资源配置

中小河道系统性规划设计思路中,水资源配置是至关重要的一环。水资源是中小河道生态系统的关键组成部分,对于生态环境和人类生活都具有重要意义。在规划设计中,需要考虑水资源的合理配置和持续利用,以确保水资源的充分利用和生态保护的平衡。以下是在中小河道系统性规划设计中,水资源配置的一些关键思路:水资源调查与评估:规划设计时首先需要中小河道及其流域范围内的水资源进行全面调查和评估,包括水量、水质、水文地质等方面的情况。通过深入了解水资源的分布、特点和利用现状,为后续的水资源配置提供科学依据。合理分配水资源:在规划设计中,需要根

据水资源的特性和需求,实行合理的水资源分配计划,确保满足不同用水需求的同时兼顾生态保护。考虑到中小河道的水文地理特点,分析水资源需求量和供给量的平衡,避免水资源的过度开采和浪费。水资源保护与节约:规划设计要注重水资源的保护与节约,在水资源利用中避免过度开发和破坏生态环境。通过推行水资源管理制度、加强水资源保护力度、提倡水资源节约理念,实现水资源的可持续利用和生态系统的健康运行。生态用水优先:在水资源配置中,要坚持生态用水优先原则,保证中小河道及其周边生态系统的水量需求。合理规划生态保护用水指标,保障生态环境的稳定,维护水生态系统的健康。

#### 3.3 防洪与生态并举

在中小河道的系统性规划设计中,防洪与生态并举是非常重要的设计思路。中小河道作为地区水域流域的重要组成部分,在规划设计中既需要充分考虑洪水防御和水灾风险管理,也需要关注生态环境保护 and 生物多样性维护,实现防洪与生态的协同发展。生态护岸建设:规划设计中可以考虑采取生态护岸建设的方式,采用天然植被或人工湿地等生态工程手段,加强中小河道沿岸的防护能力,同时保护原有生态环境,促进河岸生态系统的恢复与规划。洪水调节湿地:规划设计中可以规划设置洪水调节湿地,当发生洪水时,湿地可以吸收和储存水量,起到缓冲和调节洪水的作用,减轻洪水对河道和沿岸地区的冲击,同时提供生物栖息地,促进生态保护<sup>[3]</sup>。水生植被恢复:规划设计可以优先考虑中小河道内的水生植被恢复和保护,增加水生植被的种植面积,提高植被密度,可以有效减缓水流速度,减少洪水造成的破坏,同时改善水质和生态环境。多功能区域规划:规划设计中可以将中小河道及其周边地区划分为不同的多功能区域,根据地形地貌和生态特征,合理配置防洪、生态保护、农田耕作等功能,实现防洪与生态的协同发展。生态监测与预警:规划设计应建立健全的生态监测和预警系统,定期对河道生态环境和水域状况进行监测与评估,预警水灾风险,及时采取措施应对,保护生态系统和人民生命财产安全。

### 4 中小河道生态水利规划设计中的水资源保护

#### 4.1 水资源开发与保护的平衡

在中小河道生态水利规划设计中,水资源保护与开发的平衡是至关重要的。中小河道是地区水资源的重要组成部分,需要合理规划和管理,以保障水资源的可持续利用和生态环境的保护。坚持生态优先原则:在规划设计中,应坚持生态优先、保护优先的原则,将水资源

的合理开发与生态环境保护相结合。在水资源利用中, 优先考虑保护中小河道及周边的生态系统, 确保水资源开发与生态保护之间的平衡。合理规划水资源开发: 在规划设计中, 要充分考虑中小河道的水资源需求和供给情况, 根据地区的实际情况制定水资源开发规划, 合理配置水资源利用方案, 确保水资源的充分利用和平衡发展。提倡水资源节约与减排: 规划设计中应提倡节约用水和减少排放, 通过科技手段和管理措施, 减少水资源浪费和污染排放, 保护水质, 确保中小河道的生态环境健康。生态环境修复与治理: 规划设计中可以设立水资源保护与生态修复基金, 用于中小河道生态环境的修复和治理工作, 加强对水生态系统的保护与修复, 提高水资源的品质和生态功能。强化监测和评估: 建立完善的水资源监测和评估体系, 定期对中小河道的水资源量、水质及生态状况进行监测和评估, 及时掌握水资源的变化情况, 为调整水资源利用方案提供科学依据。

#### 4.2 水生态系统恢复与保护措施

水生态系统的恢复与保护是维护地球生态平衡和水资源可持续利用的关键措施。在恢复与保护水生态系统时, 需采取一系列综合措施: (1) 加强水域治理和水质保护。通过建立完善的污染物排放监管机制, 加强水域监测与评估, 及时发现并治理水污染源, 保障水体质量不受污染影响。(2) 推动水生态系统的自然修复。采取复湿复水措施, 恢复湿地和水体的生态平衡, 培育水生物多样性, 增强水生态系统的稳定性和抗干扰能力。(3) 促进水资源的合理利用与节约。开展水资源调查评估, 制定合理的水资源利用计划, 推广节水灌溉和循环利用技术, 降低用水成本, 提高水资源利用效益。(4) 加强生态环境保护和生态修复工作。建立水生态系统保护区, 实施生态环境修复项目, 推动植被恢复和生物多样性保护, 创建适宜生物生长的环境, 保障水生态系统的持续健康发展。(5) 强化水生态系统管理与监测。建立健全的管理制度, 加强水生态系统的动态监测和评估, 及时调整保护措施和管理政策, 确保水生态系统的长期稳定和健康发展。

#### 5 中小河道生态水利规划设计可持续发展探讨

中小河道生态水利规划设计的可持续发展是在保障水资源的有效管理和维护生态环境的基础上, 实现经济社会发展与自然生态平衡的全面统一。首先, 强调水资源的科学规划与合理利用。通过水资源调查评估, 制定科学的水资源开发利用规划, 合理配置水资源, 确保水量的平衡供给, 实现水资源的可持续利用。其次, 注重水生态环境的保护与恢复。建立生态修复与保护机制, 优先考虑生态用水和生态需求, 保障水生态系统的健康运行, 保护水资源和生态环境的可持续发展<sup>[4]</sup>。再次, 强调生态经济的发展与生产生活的协调发展。通过发展生态农业、生态旅游等绿色产业, 促进经济增长和环境保护协调发展, 实现经济社会可持续发展。此外, 注重综合治理与跨界合作。加强中小河道水域治理与生态保护工作, 建立跨区域、跨部门的水资源管理合作机制, 共同推动中小河道生态水利的可持续发展。最后, 加强公众参与与社会宣传。开展水资源与生态环境的宣传教育, 增强公众环保意识, 激发社会参与热情, 共同推动中小河道生态水利规划可持续发展。

#### 结束语

中小河道生态水利规划设计要点包括全面了解地理特征、水资源状况、关注生态环境保护、考虑社会经济发展等多方面因素。规划设计应注重生态保护与资源合理利用的平衡, 确保可持续发展。通过科学规划和跨部门合作, 实现中小河道生态水利的有序发展。让我们共同努力, 保护水资源, 维护生态平衡, 促进中小河道的可持续发展。

#### 参考文献

- [1] 张伟, 李华. 中小河道生态水利规划设计要点分析[J]. 水利规划与设计, 2022, (04): 23-26.
- [2] 王丽, 刘阳. 中小河道生态水利规划设计的关键问题与策略探讨[J]. 水利科技与经济, 2022, 28(02): 65-68.
- [3] 陈刚, 赵敏. 基于生态理念的中小河道水利规划设计研究[J]. 环境与发展, 2022, 34(06): 198-200.
- [4] 李静, 王涛. 中小河道生态水利规划设计的实践与思考[J]. 水利建设与管理, 2022, (01): 61-64.