

# 生态水利设计理念在河道治理中的应用

孙文杰

深圳市水务规划设计院股份有限公司 广东 深圳 518110

**摘要:**生态水利设计理念在河道治理中发挥着重要作用,强调生态平衡与环境保护,通过模拟自然、恢复生物多样性等手段,构建健康、可持续的河流生态系统。该理念指导下的河道治理工程注重生态河堤建设,采用生态材料和工程技术,减少对环境的影响,同时考虑景观效果与历史文化融合。构建水生植被与动物种群,增强河流自净能力,维护生态平衡。

**关键词:**生态水利;河道治理;原则;应用

## 引言

随着人类社会不断发展,对自然资源的开发利用日益加剧,河道作为自然界的重要组成部分,其生态环境受到了严重的影响。传统的河道治理方式往往注重工程效益,而忽视了生态环境的保护与恢复。在这一背景下,生态水利设计理念应运而生,为河道治理提供了新的思路和方法。

## 1 生态水利设计理念概述

生态水利设计理念是一种创新性的水利工程设计思路,它强调在水利工程建设中应充分考虑生态环境因素,实现水利工程与生态环境的和谐共生。这一理念突破了传统水利工程设计单纯追求经济效益和工程功能的局限,将生态保护、可持续发展等理念融入其中,旨在打造具有生态效益、经济效益和社会效益的水利工程。生态水利设计理念强调尊重自然规律、顺应自然趋势,并致力于保护自然生态环境。在水利工程设计过程中,需要了解河流的自然特性、生态系统结构和功能,以及人类活动对生态环境的影响,从而制定出符合自然规律、有利于生态环境保护的工程设计方案。同时,生态水利设计理念还注重采用生态友好的工程材料和施工技术,减少对自然环境的破坏和污染。生态水利设计理念的提出和应用,对于推动水利工程领域的绿色发展和可持续发展具有重要意义。它有助于转变水利工程建设中的发展观念,从单纯追求经济效益转向注重生态效益、经济效益和社会效益的协调发展。同时,生态水利设计理念还有助于提高水利工程的生态效益和景观效果,改善人民群众的生产生活环境,促进区域经济社会的可持续发展。总之,生态水利设计理念是一种具有前瞻性和创新性的水利工程设计思路,它强调水利工程与生态环境的和谐共生,注重生态保护、可持续发展等理念的融入,为水利工程领域的未来发展指明了方向<sup>[1]</sup>。随

着这一理念的深入应用和推广,我们有理由相信未来的水利工程将更加注重生态环境保护,更好地服务于人类社会和自然界的和谐共生。

## 2 生态水利设计理念的基本原则

生态水利设计理念的基本原则主要包括以下几点:

①尊重自然原则。水利工程设计应尊重河流、湖泊等水体的自然特性,遵循自然规律和生态原理,尽可能减少对自然环境的干扰和破坏。这意味着在设计中应充分考虑水体的自然流态、河床形态、水生态系统等因素,保持水体的自然状态和生态平衡。②生态优先原则。在水利工程设计中,应优先考虑生态保护的需求,确保工程建设不会对生态环境造成不可逆的损害。当经济利益与生态环境发生冲突时,应优先考虑生态环境的保护。这要求设计者在制定方案时,要全面评估工程对生态环境的影响,并采取相应的预防和缓解措施。③系统性原则。水利工程是一个复杂的系统,包括水资源、水环境、水生态等多个方面。在设计中,应从整体的角度出发,综合考虑各个方面的相互关系和影响,确保工程设计的系统性和整体性<sup>[2]</sup>。这要求设计者要具备全面的知识和视野,能够协调处理各种复杂的关系和问题。④可持续性原则。生态水利设计理念强调水利工程的可持续发展,即工程不仅要满足当前的经济社会发展需求,还要考虑未来的可持续发展需求。在设计中应注重水资源的节约利用、水环境的保护改善、水生态的修复维护等方面,确保工程设计的可持续性。这要求设计者要具备前瞻性的思维和创新精神,能够不断探索和实践新的理念和技术。这些基本原则是生态水利设计理念的核心内容,它们相互关联、相互支持,共同构成了指导水利工程设计实践的重要准则。在实际应用中,设计者应根据具体情况灵活运用这些原则,制定出符合实际需求的生态水利设计方案。

### 3 生态水利设计理念在河道治理工程中的应用

#### 3.1 生态水利设计理念的设计研究

生态水利设计理念的设计研究,在当今日益关注生态环境保护的社会背景下显得尤为重要。这一研究不仅是技术层面的探索,更是对人类与自然环境关系的深入思考和重新定位。其核心在于将生态学原理融入水利工程的规划、设计、施工和运营等各个环节中,以实现经济社会发展与生态环境保护的双赢。在这个过程中,设计师扮演着举足轻重的角色。他们不仅需要具备扎实的水利工程知识,更需要拥有跨学科的视野,能够深入理解和应用生态学的原理。只有这样,才能从生态系统的整体角度出发,全面评估工程对自然环境的影响,并提出相应的优化措施。这种综合性的设计要求,使得生态水利设计理念的设计研究成为一项极具挑战性的工作。同时,生态水利设计理念的设计研究也强调可持续性的重要性。它追求的是工程效益、生态效益和社会效益的协调统一,而非单一的经济利益。这种价值取向的转变,要求设计师打破传统思维的束缚,勇于创新,探索出既符合人类发展需求,又能有效保护生态环境的水利工程设计方案。这不仅是对设计师专业素养的考验,更是对他们创新意识和责任担当的挑战<sup>[1]</sup>。

#### 3.2 生态水利设计理念的指导作用

生态水利设计理念的指导作用在河道治理等水利工程项目中是不可忽视的。它强调在规划和实施阶段,始终将生态平衡、环境保护和可持续发展作为核心考虑因素,确保人类活动与自然环境的和谐共存。首先,生态水利设计理念指导我们在项目规划初期就充分考虑河流、湖泊等水体的自然特性、生态功能和景观价值。这意味着,我们不仅要关注工程的防洪、排涝、灌溉等基本功能,还要确保其设计能够最大限度地减少对生态环境的干扰和破坏。通过深入研究水体的自然流态、河床形态、水生态系统等因素,我们可以制定出更加符合自然规律和生态原理的工程方案。其次,该理念强调在水利工程建设过程中应积极采取生态保护措施。这包括保护河岸植被、湿地等生态系统,以及采取生态友好的施工方法和材料。通过这些措施,我们可以有效减少工程建设对生态环境的负面影响,同时促进受损生态系统的恢复和重建。此外,生态水利设计理念还注重工程的长远效益和可持续发展。它要求我们在设计过程中不仅要考虑当前的经济社会发展需求,还要充分考虑未来的生态环境变化和可持续发展需求。这意味着我们需要采用具有前瞻性和创新性的设计理念和技术手段,确保水利工程在长期使用过程中能够持续发挥生态效益和社会效

益。最后,生态水利设计理念的指导作用还体现在对公众环保意识的提升上。通过宣传和推广这一理念,我们可以加深公众对生态环境保护的认识和重视程度,从而推动全社会共同参与到环境保护和水利工程建设伟大事业中来。

#### 3.3 生态河堤的建设

在河道治理工程中,生态水利设计理念的运用显得尤为关键,特别是在生态河堤的建设方面。生态河堤作为一种创新的河道治理模式,其核心理念在于将生态保护与水利工程相结合,实现人与自然的和谐共生。生态河堤的建设首先注重的是生态平衡和生物多样性的保护。通过模拟自然河岸的形态和功能,采用生态材料和工程技术手段,如透水性材料、植被覆盖等,生态河堤为水生生物提供了更加适宜的栖息地,促进了水体自净能力的提升,有助于维护河流生态系统的完整性和稳定性。此外,生态河堤的设计还充分考虑了景观效果。通过精心选择和配置植被,结合地形地貌和周边环境,生态河堤不仅满足了防洪排涝的基本功能,还成为城市中一道亮丽风景线,为居民提供了休闲娱乐的好去处。生态河堤的建设也体现了生态水利设计理念中的可持续发展思想。通过减少水体污染、提高水资源利用效率,生态河堤有助于促进区域经济的可持续发展。同时,由于其采用的是生态材料和工程技术手段,生态河堤在建设过程中对环境的影响也较小,符合绿色、低碳的发展理念。然而,生态河堤的建设也面临一些挑战和困难,如技术难题、资金投入不足等。因此,在推进生态河堤建设时,需要政府、企业和社会各界共同努力,加强技术研发和资金投入,确保生态河堤建设的顺利进行。生态水利设计理念在河道治理工程中的生态河堤建设方面发挥了重要作用。通过运用生态材料和工程技术手段,结合景观设计和可持续发展理念,生态河堤不仅提升了河道的生态功能和景观效果,还为区域经济的可持续发展 and 人与自然的和谐共生做出了积极贡献。

#### 3.4 构建水生植被与动物种群

在河道治理工程中,构建水生植被与动物种群是生态水利设计理念的重要实践之一。这一举措旨在恢复和增强河流生态系统的生物多样性和自净能力,从而维护河流的生态平衡和健康。首先,构建水生植被是恢复河流生态系统的基础。通过在水域中种植各种水生植物,如挺水植物、浮叶植物、沉水植物等,可以形成多样化的水生植被群落。这些植被不仅能够为水生动物提供食物和栖息地,还能通过吸收水体中的营养物质、减少藻类繁殖等方式,改善水质,增加水体的透明度。其次,

引入和培育动物种群是构建完整河流生态系统的关键。通过引入鱼类、贝类、两栖动物等水生动物,可以增加河流生态系统的物种多样性。这些动物在食物链中占据不同的位置,通过捕食、竞争等生态关系,形成复杂的生态系统网络。同时,一些动物还能通过摄食藻类、有机碎屑等,直接参与水体的净化过程。在构建水生植被与动物种群的过程中,需要充分考虑河流的自然特性、水流条件、水质状况等因素。同时,还需要加强后期的管理和维护,确保植被和动物种群的健康生长和繁殖。通过科学合理的规划和实施,可以构建出具有自净能力、生态平衡和景观效果的河流生态系统,为区域经济社会的可持续发展提供有力支撑<sup>[4]</sup>。此外,公众的参与和教育也是构建水生植被与动物种群工作的重要组成部分。通过宣传和教育活动,提高公众对河流生态系统的认识和保护意识,引导公众积极参与河流生态保护和恢复工作。只有全社会共同努力,才能实现河流生态系统的长期稳定和健康发展。

### 3.5 历史人文景观的应用

河道不仅是自然生态系统的重要组成部分,往往还是历史和文化的载体。在河道治理工程中,融入历史人文景观是生态水利设计理念的重要体现,它不仅有助于保护和传承历史文化,还能提升河道的整体景观效果,增强人与河流的情感联系。首先,应用历史人文景观需要深入挖掘河道所在地区的历史文化底蕴。这包括对河道沿岸的古建筑、古遗址、历史传说、民俗风情等进行系统的调查和研究,以明确其历史价值和文化内涵。同时,还需要与当地居民进行深入交流,了解他们对河道历史文化的认知和情感寄托,确保在河道治理中充分尊重和保护当地的历史文化特色。其次,在河道治理设计中,应巧妙地将历史人文景观元素融入其中。例如,可以在河岸设计中采用仿古建筑风格,或者利用河岸的公

共空间设置历史文化主题的雕塑、壁画等艺术品。同时,还可以通过景观设计手法,如借景、对景等,将河道沿岸的历史人文景观与自然景观有机结合,形成富有层次和深度的景观效果。此外,河道治理中的历史人文景观应用还需要注重与生态环境的和谐共生。在选择材料和工艺时,应优先考虑生态环保性能,减少对自然环境的干扰和破坏。同时,还需要加强后期的管理和维护,确保历史人文景观的长期保存和良好展示。总的来说,历史人文景观在河道治理中的应用是生态水利设计理念的重要实践<sup>[5]</sup>。通过深入挖掘和巧妙运用历史文化元素,不仅可以提升河道的景观效果和文化内涵,还能增强人与河流的情感联系,推动区域经济社会的可持续发展。

### 结束语

综上所述,生态水利设计理念在河道治理中的应用对于实现人与自然的和谐共生具有重要意义。通过将生态学原理融入河道治理实践,我们不仅能够提高河道的防洪能力和水资源利用效率,还能够保护和恢复河道的生态环境,为水生生物提供适宜的栖息场所,维护生态系统的稳定性和多样性。

### 参考文献

- [1] 糜作蕾.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] 陈奎,王中斌.试论现代河道治理中生态水利的应用[J].建材与装饰,2016(23):294.
- [5] 兰彬.生态水利在河道治理工程中的应用[J].黑龙江科技信息,2016(14):246.