

水利工程中河道治理及生态护岸方法

周洪凯

河南方正水利工程咨询有限公司

DOI:10.12238/hwr.v7i6.4847

[摘要] 本文将探讨水利工程中河道治理及生态护岸方法。随着城市化进程的加快和气候变化的影响,河道环境问题日益凸显。如何有效治理河道,保护生态环境成为亟待解决的问题。针对这一问题,本文介绍了河道治理的必要性和意义,分析了当前河道环境面临的挑战和问题。接着,探讨了传统的河道治理方法的优缺点,并详细介绍了生态护岸的概念及其实现方法。以实现河道环境的可持续发展。

[关键词] 水利工程;河道治理;生态护岸

中图分类号: TV 文献标识码: A

River Course Management and Ecological Embankment Protection Methods in Water Conservancy Projects

Hongkai Zhou

Henan Fangzheng Water Conservancy Engineering Consulting Co., Ltd

[Abstract] This paper will discuss the river course management and ecological embankment protection methods in water conservancy projects. With the acceleration of urbanization process and the influence of climate change, the river course environmental problems have become increasingly prominent. How to effectively control the river course and protect the ecological environment have become urgent problems to be solved. In view of this problem, this paper introduces the necessity and significance of river course management, and analyzes the challenges and problems of the current river course environment. Then, the advantages and disadvantages of the traditional river course management methods are discussed, and the concept of ecological embankment protection and its implementation method are introduced in detail, to realize the sustainable development of the river course environment.

[Key words] water conservancy projects; river course management; ecological embankment protection

随着人们对河流生态环境保护意识的增强和技术的不断进步,生态护岸作为一种新型的河道治理方法逐渐被人们所重视。生态护岸通过利用植物、微生物等自然要素,以及人工构造的材料和设施,来改善和维护岸线生态环境,提高水质、增加生物多样性,同时也能够起到稳定岸线、防护洪水的作用。生态护岸方法在治理河道方面具有广泛的应用前景和重要作用。本文将围绕“水利工程中河道治理及生态护岸方法”这一主题,介绍河道治理的必要性和意义,以期河道治理和生态护岸的发展提供参考和借鉴^[1]。

1 河道治理的必要性和挑战

1.1 河道环境问题的现状和影响

河道是自然水系中的重要组成部分,对于生态系统的维持和人类经济社会的发展都具有重要意义。但由于人类活动、自然因素等多种原因,河道环境面临着严重的问题,如水质恶化、水量减少、河道淤积、生态破坏等。这些问题不仅对河道生态

系统造成了严重影响,而且也对人类生产生活带来了不利的影响。首先,水质恶化是河道环境面临的主要问题之一。水污染的原因多种多样,如工业、农业和城市化进程中产生的废水、农药和化肥的使用、生活垃圾的倾倒等,这些都会导致水体的污染,进而影响到生态系统的正常运转。其次,水量减少也是河道环境问题的一个重要方面。随着气候变化和人类活动的影响,一些地区的水资源已经出现了短缺的情况。这不仅影响到生态系统的平衡,而且也会对人类社会的发展带来不利的影响。再次,河道淤积是河道环境面临的另一个严重问题。河道淤积会导致水流速度减缓,水位升高,同时也会使得河道容量减小,增加洪水灾害的风险。此外,河道淤积还会导致水生生态系统的失衡,给沿岸居民的生产生活带来很大的影响。最后,生态破坏也是河道环境面临的问题之一。随着人类活动的不断扩张,对自然生态环境的破坏也越来越严重,包括河道生态系统的破坏。这不仅会对生物多样性造成损害,而且还会影响到人类社

会的可持续发展。

1.2河道治理的目标和原则

河道治理的目标是实现河道环境的修复、生态系统的恢复、水资源的合理利用以及河岸带的综合开发利用。具体来说,河道治理的目标包括以下几个方面:河道水质得到有效改善。通过加强水污染治理和防治工作,改善河道水质,保护和恢复水生态系统。通过水资源的综合利用和节约,使水资源得到有效保护和合理利用。通过采取有效措施,解决河道淤积的问题,保证河道的畅通,减少洪涝灾害的风险。通过生态修复、保护和建设,保护和恢复河道的生态系统,增强河道的生态功能。通过合理开发利用河岸带资源,促进经济发展,提高沿岸居民的生活水平。河道治理的原则主要包括生态优先、综合治理、可持续发展、科学决策、公众参与等。其中,生态优先原则是治理河道的核心原则,其基本思想是要以生态系统为核心,优先保护生态环境,实现生态系统的健康和可持续发展。综合治理原则强调要综合考虑治理河道所涉及的方方面面,包括环境、经济、社会等各个方面,制定出合理的治理方案。可持续发展原则是指治理河道应该注重长远的可持续发展,不能只顾眼前利益,要考虑到未来的发展需要。科学决策原则是指治理河道的决策要科学、合理、可行,不能凭主观意识或片面认识做出决策。公众参与原则强调要广泛征求公众的意见和建议,提高治理决策的民主化程度,保证治理方案的公正性和合理性^[2]。

1.3河道治理面临的挑战和问题

河道治理面临着诸多挑战和问题,主要包括技术难题、治理成本高、利益分配难度大、治理进度缓慢、政策法规不完善等方面的问题。第一,河道治理存在着技术难题。河道治理需要运用先进的技术手段,如生态修复技术、水质治理技术、河岸工程技术等,这需要具备高水平的专业知识和专业知识。在河道治理过程中,还需要考虑到不同区域、不同河段的特点和情况,针对不同的问题制定相应的治理方案,这也是技术难题之一。第二,治理河道需要耗费大量的资金和物力,治理成本高。河道治理需要投入大量的资金和物力,包括调查研究、规划设计、工程建设、运行维护等各个环节的费用,这对于一些经济欠发达的地区来说是一大难题。第三,利益分配难度大。在河道治理过程中,涉及到多个利益相关者,包括政府、企业、居民、环保组织等各方面,利益分配问题一直是治理河道过程中的难点和瓶颈。有些地方和企业为了经济利益,可能会忽略生态环境保护,这就需要合理的利益分配机制来协调各方面的利益。第四,治理进度缓慢。河道治理是一项复杂的系统工程,需要经过多个阶段的实施才能达到预期的效果。然而,在实际实施过程中,治理进度常常受到政策、资金、技术等方面的制约,导致进度缓慢,无法及时解决河道环境问题。最后,政策法规不完善。在河道治理中,政策法规是治理工作的重要依据,但目前我国河道治理的政策法规还不够完善,存在许多问题。例如,河道治理中各部门的职责不够明确,河道治理的法律责任不够明确等。这就需要加强河道治理相关的政策法规建设,以完善的法规保障治理工作的顺利

进行。

1.4传统河道治理方法

1.4.1河道整治方法及其应用

河道整治方法是传统的河道治理方法之一,其主要目的是通过改变河床和岸线的形态,增加河道的水容量,以解决河道过宽或过窄、过深或过浅等问题,以保证河道的水资源利用率和环境效益。河道整治方法的应用较为广泛,包括河道拓宽、深化、加固、疏浚、治理等。

1.4.2水生态修复方法及其应用

水生态修复方法是一种较为新兴的河道治理方法,其主要目的是通过改善河道生态环境,促进河道生态系统的自我修复能力,以达到河道治理和生态保护的目的。水生态修复方法包括湿地恢复、河岸带生态修复、植被恢复等,具有很强的环保性和生态效益。

1.4.3水工建筑物建设及其应用

水工建筑物建设是传统河道治理方法的重要组成部分,其主要目的是通过建造水利设施,如堤坝、闸门、泵站等,对河道进行防洪、调水、引水、发电等控制和利用。这种方法虽然有很大的经济效益,但也会对河道生态环境造成一定的影响^[3]。

1.5传统河道治理方法的优缺点分析

传统河道治理方法的优点在于其经济效益和工程实施可靠性较高,能够有效地解决河道的水利问题,提高水资源的利用效率。但同时也存在着一些缺点:环境污染:传统河道治理方法通常需要进行大量的土石方工程和水利设施建设,这些过程中产生的垃圾、废水等对周围环境造成污染,对生态系统造成破坏。维护成本高:传统河道治理方法的建设工程一旦完成,其维护成本通常较高,需要大量的人力和物力资源进行维护,才能保证其长期稳定运行。生态环境影响:传统河道治理方法对河道生态环境的影响较大,包括土地破坏、植被破坏、水生物生境破坏等,对水生态系统造成影响。传统治理方法往往采用直接控制、干预、修改等方式进行河道管理,使得河道生态环境失去原有的自然特征,影响生态系统的平衡和稳定。治理效果难以持久:传统河道治理方法往往是以单一问题为出发点进行治理,比如解决洪水问题、防止土地退化等,而忽略了治理后的综合效果。因此,治理效果往往难以持久,一些问题可能会在未来重新出现。

2 生态护岸的概念和实现方法

2.1生态护岸的定义和原理

生态护岸是一种利用生态工程手段,对河流、湖泊、海岸等岸线进行生态修复和保护的技术。其基本原理是通过种植植物、构筑物理结构等手段,形成具有生态功能的护岸,使岸线环境得到改善和恢复,实现生态与环境的双赢。生态护岸的核心思想是将自然恢复与人工修复相结合,运用生态学、水文学、土壤学等学科知识,以生态系统的思想和理念为基础,构建起一个具有生态功能、自我修复能力的岸线生态系统。生态护岸不仅能保护

和修复岸线生态环境,还能增强其自然保护能力,减少人工干预,提高自然环境的可持续性^[4]。

2.2 生态护岸的构成和设计要点

生态护岸的构成主要包括三个部分:岸坡、生态体和支撑体。岸坡是指岸线从水面开始的一段斜坡,也是生态护岸的主要组成部分。岸坡的设计要考虑到土壤的稳定性、水流力的影响、植被的种植和生长等因素。通常采用缓坡设计,使水流能够缓慢流过,减少水流对土壤的冲刷和破坏。此外,还可以利用护坡材料等技术手段,提高岸坡的稳定性和抗冲刷性。生态体是指在岸坡上种植的植物、树木等生态要素,是生态护岸的核心部分。生态体可以有效保护岸坡不受冲刷和破坏,提供栖息地和食物来源,促进生态系统的恢复和生物多样性的增加。在设计生态体时,要考虑到植物的根系、生长速度、营养需求、耐盐碱性等因素,选择合适的植物进行种植。支撑体是指对生态体进行支撑和保护的物理结构,包括护坡网、生态格栅等。支撑体的作用是保护生态体不受破坏,提高岸坡的稳定性,同时也能够增加生态体的生长空间,有利于植物的生长和发育。在设计支撑体时,要考虑到其材料的防腐性、耐用性和抗冲击性等因素,同时也要考虑到其对生态体的影响,以达到最佳的支撑效果。

3 生态护岸方法的应用实例分析

3.1 生态护岸在河道治理中的应用情况

生态护岸是一种以生态学原理为基础的新型河道治理方法,近年来得到了广泛应用。在国内外许多河流治理工程中,生态护岸已成为主流的治理方式之一。例如,在中国的黄河流域、长江流域、珠江流域等地,生态护岸已被广泛应用于治理河道环境问题。生态护岸的应用方式主要包括堆石式生态护岸、竹编生态护岸、土工格栅生态护岸等多种形式。这些生态护岸的应用主要针对河道侵蚀、泥沙淤积、生物生态系统失衡等问题,通过构建自然植被、石块等自然材料,恢复河岸原有的生态系统,使得河道生态环境得到有效改善。

3.2 生态护岸对河道环境的改善效果分析

生态护岸的应用可以改善河道环境,具体表现在以下几个方面:减缓河流侵蚀:生态护岸可以在河道岸线设置不同形式的护岸结构,使河流侵蚀速度减缓,从而减少土地的流失。提高生态系统稳定性:生态护岸的构建方式主要依靠自然植被和石块等天然材料,可以恢复和改善河道的生态系统。在生态护岸构建完成后,植被的根系可以防止土壤流失和泥沙淤积,从而提高生态系统的稳定性。改善水质:生态护岸的构建可以改善河道水质,增加水中氧气含量和微生物数量,促进生物生态系统的平衡和稳定。提高景观价值:生态护岸的建设可以将人工工程与自然景观相结合,提高河道的美观度和景观价值^[5]。

4 结语

综上所述,河道治理及生态护岸方法对于维护水生态系统的稳定和提高水资源的利用效率具有重要意义。传统河道治理方法的经济效益和工程实施可靠性较高,但同时也存在环境污染、维护成本高、生态环境影响等问题。而生态护岸方法以其绿色环保、低成本、维护方便等特点逐渐得到应用,并在河道治理中发挥了重要作用。

[参考文献]

- [1]陈芳芳.刍议水利工程河道治理护岸防护施工技术[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022,(5):4.
- [2]胡金杰,王福生,童琦媛.组合式生态挡墙砌块在河道护岸中的运用[J].水利技术监督,2023,(1):5.
- [3]韶关市利源工程建设有限公司.一种中小型河道治理生态护岸结构及其护岸方法:CN202110090717.X[P].2021-06-08.
- [4]杨曼李刚.河道治理中生态护岸方法解析[J].大科技,2013,(23):258-259.
- [5]缪磊.水利工程河道治理护岸防护施工技术分析[J].水电科技,2020,3(2):3.