

浅谈生态理念在河道治理工程设计中的应用

周先祥

广东宣源工程设计咨询有限公司, 广东 江门 529075

[摘要]随着社会经济的发展,人们的环保意识逐渐觉醒,对河道污染问题越愈发重视,相关河道治理工程的开展也迫在眉睫。对于社会发展建设而言,河道治理工作尤为重要,是保证生产生活安全用水的必要基础,同时也是满足社会经济可持续发展的必然需求。在河道治理工程中,对生态理念的应用能够帮助更好的开展治理工作,使河道整治措施具备更好的生态修复作用,进一步提升环境保护效果。基于此,根据河道治理工程开展要求,结合生态理念的原则特点,对该理念在河道治理工程设计中的应用措施进行了全面探讨。

[关键词]生态理念;河道治理;工程设计

DOI: 10.33142/hst.v5i7.7609

中图分类号: TS105.1

文献标识码: A

Brief Discussion on Application of Ecological Concept in the Design of River Regulation Project

ZHOU Xianxiang

Guangdong Xuanyuan Engineering Design Consulting Co., Ltd., Jiangmen, Guangdong, 529075, China

Abstract: With the development of social economy, people's awareness of environmental protection has gradually awakened, and more and more attention has been paid to the problem of river pollution. The development of relevant river treatment projects is also imminent. For social development and construction, river regulation is particularly important, which is a necessary basis to ensure safe water for production and living, and also an inevitable demand to meet the sustainable development of social economy. In the river regulation project, the application of ecological concept can help better carry out the regulation work, make the river regulation measures have better ecological restoration effect, and further improve the environmental protection effect. Based on this, according to the requirements of river regulation project, combined with the principles and characteristics of ecological concept, the application measures of this concept in river regulation project design are comprehensively discussed.

Keywords: ecological concept; river regulation; engineering design

引言

在社会发展建设过程中,河道是人们重要的用水来源,随着工业化的不断推进,河道污染问题也日益严重。对此,有关部门也着手开展了一系列河道治理工程,针对河道污染问题采取了有效措施进行整治,在不断的努力下已逐步取得了一定成果,但依然面临着众多工程困境。而通过对生态理念的应用,能够在河道治理工作中,从环境保护与生态恢复的角度出发,采取有效的生态修复技术,使河道治理工作更加高效的开展,进而取得更好的治理效果。相关工程开展时,也需要明确河道治理的任务目标与工作要求,充分了解并遵守生态理念下的工程设计原则,以确保采取科学合理的治理措施,实现对生态理念的全面应用,保证河道生态治理的整体效果。

1 河道治理与生态理念概述

1.1 河道治理

河道治理即对河道的整治,通过控制和改造河道的工程措施,处理天然河道中的冲刷和淤积现象,减少水害问题的发生,促进水利发展。河道治理工程中包括治导、疏浚、护滩及护岸工程等,主要防止河流改道、河堤溃决、高岸坍塌

等问题,是保障社会经济稳定发展的重要公益性工程^[1]。通过河道治理工程的开展,能够有效加强河流的蓄水调洪功能,实现地下水的补给和维持区域内水平衡。同时,对河道的整治也减少了水土流失现象的发生,稳定了河道周围的生态环境,更好的保障了河道两岸的生活环境稳定,有着极为重要的生态效益、社会效益以及经济效益。

1.2 生态理念

生态理念是指人类对于自然环境和包括小城镇在内的社会环境的生态保护和生态发展观念,涉及到人类与自然环境、社会环境的相互关系。该理念以尊重和维护自然为前提,以人与人、人与自然、人与社会和谐共生为宗旨,建立可持续发展的社会经济模式^[2]。在生态理念下,更加注重自身生态环境的平衡与生物多样性,通过构建人与自然和谐共处的生产生活模式,减少社会经济发展造成的环境破坏与生态影响。在此基础上,生态理念的贯彻落实还需要针对现有的环境污染问题进行有效处理,采取合理的生态修复基础,促进自然环境的恢复,以此来改善当前的环境状况,使其朝着更好的方向发展,为社会经济的可持续发展奠定重要基础。

2 河道治理工程设计中生态理念的应用意义

在建设生态文明社会的发展基调下,各地的河道治理工程也如火如荼地开展着,在相关工程中投入了大量资金与精力,但实际整治效果却不尽人意。对此,在河道治理工程设计中,应当重视对生态理念的应用,从生态环境修复的角度出发,明确河道生态问题的治理要求,使相关工程设计与治理措施更具有生态保护性,以全面加强河道治理效果。对于河道污染问题而言,其主要的治理方向不仅包括对现有污染的处理,还需要注重对污染源的清除,减少和预防相关污染问题的产生。通过的生态理念的应用,能够更加综合全面的整治河道水环境,促进河道环境的生态修复,提高河道生态的自我修复能力,从而建设完善的河道生态系统,进一步保障了生态河道的治理效果。

3 生态理念下河道治理工程的设计原则

3.1 因地制宜、适当超前原则

对于河道治理工程而言,往往会面临众多的环境因素影响,因此也需要根据实际环境的不同采取对应的工程设计,以保证治理措施规划的合理性与适用性^[3]。相关工程单位在工程规划设计中应当坚持因地制宜、适当超前的原则,从人文环境和自然环境两个角度出发,保证河道生态治理方案的合理性。人文环境方面,河道生态治理工程的方案设计应当考虑到当地居民的生活需求和经济条件等,科学规划生态治理作业的施工工艺和建设材料;自然环境方面,需要对不同河段的地质状况和气候条件进行调查,选择能够有效适应环境的植被,并保证其生态修复功能。在此基础上,还需要明确当地未来规划与发展方向,根据未来发展建设需求对河道治理工程采取一定的超前设计,从而确保生态河道治理后能够提供更好的社会发展条件,实现河道治理工程整体有效性的全面提高。

3.2 环境改造与可持续性原则

在河道治理工程设计中,应当注重实现其环境改造功能,确保河道治理措施的实施能够有效改善河道周围环境,实现对相关污染问题的及时处理。对于社会发展而言,自然生态环境的改善能够有效提高人们生活质量,良好的自然环境条件也对建设和谐社会有着至关重要的作用。因此河道治理工程也需要具备足够的环境改造功能,可以针对当前河道水系存在的不足进行调整,使其能够更好的服务于社会经济发展,实现对河道资源的全面利用。与此同时,相关工程设计还需要坚持可持续性的原则,通过提高河道的生态修复功能,使河道能够在治理后长期发挥生态效果,进而保证河道生态治理工程的稳定运行与长效作用。在选择绿化植被时,尽量选择本地物种,以保证其环境适应性,在减少绿化施工成本的同时,也有助于当地河道生态的稳定修复效果,全面保障河道生态治理的持续性效果。

3.3 生态系统自设计、自我恢复原则

对于自然生态环境而言,其本身具有一定的生态恢复

和设计能力,能够根据当地的基础地质与气候环境变化进行自我调节。因此,在河道治理工程设计中,应当坚持生态系统自我设计与自我恢复的原则,保证河道生态系统的自我调节功能,以此来维持自然生态系统的平衡^[4]。相关工程单位应当注重对生态系统的重建问题,积极听取专家学者的意见,充分了解当前河道生态系统的治理与恢复需求,采取正确有效的措施来修复河道生态系统,确保河道周围的生态环境能够逐步实现自我平衡。与此同时,相关工程单位也应当减少对河道原生生态的影响,尊重生态系统调节的自然选择,以此来提高河道治理工程设计的合理性。在选择治理措施时,需要以生态修复为前提,选择适合本地自然环境的绿化作物,合理利用河床淤泥作为生态修复材料,坚决避免因引入外来物种导致的物种入侵问题,以遵守生态环境的自然发展规律。

3.4 保持和恢复河流形态的空间异质性原则

所谓空间异质性是指为多种生物群落提供的多样化生存环境,地区空间异质性越高,也就意味着其生态系统的多样性越好,其自然生态环境的平衡性与抵抗力越强^[5]。对于河道治理工程设计而言,人为改造的生态环境往往较为脆弱,在遇到异常气候变化或相关污染问题后也极易产生较大损失,进而影响了河道治理效果的维持。因此,相关工程单位在工程设计时也应遵守保持和恢复河流形态的空间异质性的原则,全面保障当地生态系统的多样性,提高自然生态环境的承载力。首先,工程调研人员应当对河道区域附近的土壤环境和植被种类进行调查,确保选用适合当地土质环境的绿化物种进行生态恢复,以尽量还原当地原本的自然环境。对生态水利工程周围的生态环境进行保护改造时,要针对其生物多样性进行深入的研究,从生态系统恢复的角度出发,科学选择多种生物类型来促进生态系统的多样化发展,从而使河流形态的空间异质性能够得到有效保持与恢复。

3.5 经济性与美观性原则

河道治理工程作为公益性项目,其工程本身需要消耗巨大的成本,应当在工程设计中严格遵守其经济性原则。相关工程单位需要科学选择施工方案,在工程规划设计中保证其经济性,从而在有限的工程资金下顺利完成生态河道的改造工作。在工程设计中,无效或多余的改造设计不仅会造成工程量的增加,还会导致工程资金的浪费,不利于整体工程的持续性建设。因此,河道治理的规划设计还需要针对其施工成本进行经济化调整,使工程建设成本控制在合理范围内,避免工程超支造成不良影响。再次基础上,对河道治理工程的设计还需要遵守美观性原则,利用自然生态环境所营造的氛围来改善地方景观,是生态理念下的河道治理工程能够具备更多的社会价值,实现其河道治理效果的全面提升。

4 当前河道治理工程面临的问题

随着我国河道治理工程建设力度的不断加大,相关工程所面临的问题也日益突出,使河道生态治理工作的推进面临众多阻碍。在河道治理过程中,工程规划设计的往往没有把握好河道功能性与生态性的平衡,采用大量混凝土结构对河道进行改造,反而对自然生态环境造成了严重破坏,使河道整治的最终改造效果难以达到预期。与此同时,部分河道改造工程只针对存在的污染问题进行了处理,却没有从根本上减少污染源,导致河道整治后又在短时间内出现大量污染问题,周而复始造成了严重的工程资源浪费。相关河道区域在频繁的改造下也几乎丧失了生态自修复能力,河道生态环境破坏问题无法得到有效解决,相关水害也频发发生,使河道治理工程的有效性受到众多影响。

5 河道治理工程设计中生态理念的应用措施

5.1 加强河道清淤疏浚

在河道治理工程中,可导清淤疏浚工作的开展至关重要,自然状态下的河流运行会随着时间的推移会导致淤泥不断堆积,从而造成河床抬升的问题。因此,相关工程单位需要对河道进行全面的清淤疏浚工作,保证河流的畅通,降低河床高度,以提升河流通过量,避免在汛期时河流水位上升过高对河堤造成过度负荷。在清淤施工时,可以进行分河段施工,在需要清淤和为其未清淤的区域规划淤泥土坝,通过对淤泥的分段接力搬运的方式,将淤泥搬运到指定位置,以方便后期护坡工程建设的再次利用。河道中的废水需要利用排水槽排出,对河道淤泥的清理要采用自上而下的方式,避免污水回流,通过对治导线的合理设计,保证河水流动时的畅通无阻。在此基础上,尽可能的保留自然状态下的主流与支流格局,减少原生生态环境的影响,以便于维持河道生态功能。

5.2 建设河道生态护坡

建设生态护坡是河道生态治理工程的重要方法,合理的生态护坡设计不仅可以增强河道防洪能力,也可以稳固土壤,增加绿化面积,提高河道蓄水涵养能力。其中,植被混凝土作为常用的生态护坡施工方法,主要采用特定混凝土配方和混合植绿种子形成生态混凝土,可以快速进行绿化,提高护坡的抗侵蚀效果。植被混凝土的施工工序包括坡面整理、镀锌铁丝网和锚钉的铺设安装、植被混凝土制备、植被混凝土喷植等。在坡面整治时需要清理对坡面的杂物进行清理,避免形成夹层从而导致表层植被混凝土的剥落,同时在其中加入适量的保水剂,使植被混凝土能够与原护坡表面充分结合,提升坡面的抗冲击能力。除此之外,还需要对河道堤岸结构进行合理设计,通过对堤岸加高培厚,为绿化生态的恢复提供重要基础,增加河道护坡堤岸的生态建设效果。

5.3 注重河道环境改造

在进行河道治理工作时,应当重点加强对周围生态环境的改造,通过完善自然生态系统来进一步巩固河道治理效果。相关工程设计可以将环境绿化工程与河道治理工程相结合,以河道为基础开展生态环境设计。在河滩地、湿地等区域的治理时,充分利用其环境优势,打造人与自然和谐共处的生态公园,提高区域环境的稳定性,从而建设生态多样化的河道环境。在处理河道污染问题时,可以采用种植水源涵养林与净化林的方式,利用植物营养吸收和代谢功能对河水中的富营养物质进行吸收净化,从而到达污水处理与环境保护的效果。通过建设水体复合生态系统,利用微生物、沉水植物等形成生态修复带,提高河道生态系统的自修复能力,实现对污染问题的自净效果。

5.4 解决河道污染源

对于河道治理工程而言,如果未能有效解决污染源,则会导致治理工作的开展事倍功半,难以真正实现河流生态之内需求。因此,相关工程单位也需要重点解决河道污染的源头,针对人为的污染排放加以监管和惩治,全面提高社会环保意识,以降低生产生活造成的河流污染。在河道治理工程设计中,应当针对可能出现的污染问题进行提前预防,保证河道清污能力与自净能力的富裕,提高河道生态环境的承载力,从而更好的满足社会发展需求。

6 结语

河道治理作为社会发展与环境保护的重要工程,通过对生态理念的贯彻与应用,能够进一步提高生态修复与环境保护效果。相关工程单位在规划设计中应当充分融入生态理念,做好对工程设计的优化与调整,采取更为环保与科学的治理措施来进行河道整治,以实现可持续发展的社会建设目标。

[参考文献]

- [1] 李亚茹. 绿色小水电理念在河道生态治理项目设计中的应用[J]. 农业科技与信息, 2021(16): 7-9.
- [2] 胡少波. 生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用[J]. 中国高新科技, 2021(6): 151-152.
- [3] 杨起昌. 生态理念在中小河流治理工程设计中的应用[J]. 居舍, 2020(35): 99-100.
- [4] 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.
- [5] 邹一雄. 绿色小水电理念在河道生态治理项目设计中的应用[J]. 工程建设与设计, 2020(21): 90-92.

作者简介: 周先祥(1987.10-), 毕业于: 河北工程大学科信学院, 所学专业: 水利水电工程, 当前就职于: 广东思源工程设计咨询有限公司, 职务: 副院长, 职称级别: 中级。