

生态水利设计理念在河道治理中的应用

张旭* 晋建

宿迁市水务勘测设计研究有限公司 江苏 宿迁 223800

摘要:河道治理对于改善河道生态环境、提升水利工程发展基础具有重要意义。河道治理势必会给周边环境带来不同程度的影响或污染。为了确保河道治理与环境保护实现“双赢”，在具体实施中，务必确保两方面工作相互协调与促进。与此同时，加大施工控制力度，加强对生态系统的保护，加大河道治理环境保护的宣传力度，进而达到城市生态建设与河道生态治理的目标，促进城市的可持续发展。基于此，本文主要分析了生态水利设计理念在河道治理中的应用。

关键词:生态水利设计；河道治理；应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0312-10>

引言

随着国民经济的发展和人民生活水平的提高，人们越来越希望融入自然，接近自然。生态水利设计理念在现代河道治理中的应用，为人们带来了新的感受，符合人们欣赏自然，追求幸福的意愿。目前，越来越多的水利工程正日益影响着生态环境。生态水利建设是解决生态环境问题的有效途径，使得河流治理工程也从单一的水利工程演变为环境工程的重要组成部分。河道治理工程主要有堤防工程和护岸工程等。我国传统河道治理的主要形式：一是蜿蜒形天然河道的线性化或渠道化；二是河岸、河床的混凝土化。上述措施破坏了河流本身的生态平衡，导致河流生态功能丧失。要改变这一现状，就必须坚持可持续发展的生态水利设计理念，遵循生态事物发展的客观规律，以提高河道治理工程的整体效果。

1 工程概况

某城市河道流经市区中心，流经市区段全长29.85 km，具有灌溉、供水、航运、排水、泄洪、动力、娱乐等功能，为该地区的经济、文化、社会发展提供了极大的助力。该地区城市化建设进程加快，外来人口大量涌入，两岸建起千余家工业化企业，而近50%的企业的污水处理设施不完备，并且居民常将生活污水直接排入河道，导致该河流水质受到严重污染，使该地区的水产养殖、莲藕种植等行业受到了毁灭性的打击，水中生物也濒临灭绝。周围居民反映，该河臭味扑鼻、垃圾漂浮物较多，为远近闻名的“臭水沟”。

2 生态水利设计理念应用于城市河道治理工程中的优势

工业生产在我国社会经济的发展中起着极其重要的作用。与此同时，工业生产所造成的废水、废气等也对河道及环境造成了较大的污染，从而对自然生态环境造成了威胁。生态水利设计理念的应用，也就是在遵循社会发展原则、维护生态环境平衡、促进生态环境发展的基础上，在河道治理的过程中，将河道治理与自然环境、社会环境等之间的科学关系充分地彰显出来，然后利用一些河道内部物种之间的相互联系，建立一种适合物种生存的生态环境。在此基础上，根据实际情况，设计出一种比较科学并且合理的排污系统，进一步增强河道的排污性能，降低对河道水环境造成的污染，促进河道治理工程的可持续发展，这也在很大程度上为构建美丽城市创造了条件。

3 在城市河道治理中融入生态水利设计理念的要点

在城市河道治理中融入生态水利设计理念的要点包括：（1）在河道截污工程基本完成后，实施河道生态治理，确保无明显污染源直排入河。需要注意的是，应在已消除黑臭问题的情况下进行。（2）河道生态治理一般应在区域

*通讯作者：张旭，1991年7月，男，汉族，江苏宿迁，宿迁市水务勘测设计研究有限公司，助理工程师，硕士研究生，研究方向：水利工程。

生态、水质、底质等历史及现状资料收集调查的基础上,通过分析诊断现状河道存在的问题,针对性地提出生态治理措施。(3)河道生态治理应从适宜生物栖息的角度出发,全面考虑工程对水文、水深、流速、底质、河道形态、断面形式及材料等生境因子的影响,构建适宜生物栖息及繁殖的生态环境。(4)河道生态治理应尽量保留河道天然的形态及断面,控制截弯取直,河道断面宽度及形式应避免均一化、单一化。(5)护岸设施应根据河道功能的需要刚柔结合,因地制宜,在满足强度要求的情况下,护岸材料应选择透水性好,有利于水体交换,适宜动植物生长的生态亲和性好的材料,并且优先选择当地的天然材料。(6)进行河道生态绿化,在满足河道生态功能要求的前提下,尽量保留、利用河道两侧的现有植被,合理配置不同习性的植物,营造植物群落结构及生态景观多样的植物带;植物宜选择乡土种。(7)治理完成后,应对治理效果进行跟踪、评估,提出改进建议和措施。

4 生态水利设计理念应用于河道治理的原则

4.1 空间异质性原则

在现代河道治理的过程中,为了加强生态水利技术的应用,相关单位及人员首先需要严格遵循空间异质性原则,在这一过程中,相关人员主要以促进物种生存环境的质量为目标,降低污染问题出现的概率,确保生态系统整体的正常运转,并在另一方面对河道及周边的环境进行维护与优化。同时促进河道附近生物的多样化,为我国社会整体的进一步发展奠定了坚实的基础。

4.2 社会性原则

同时,当相关单位及人员在对河道进行治理时,还需要遵循社会性原则,对水资源进行合理的优化调节,确保在最大程度上避免洪涝灾害问题的出现。经过对大量水利工程的调查发现,相当一部分水利工程在开工建设时的根本目标是为人们日常生活及社会运转提供便利与保障,为了实现这一目标,相关单位及人员需要以社会性原则为基础,确保水利工程的顺利进行,并以此为基础来开拓其他行业,以此来促进社会整体的进步与发展。

4.3 整体性原则

在现代河道治理的过程中,为了提高治理水平,优化河道内部水环境,相关单位及人员还需要遵循整体性原则,以保障河道内部生态系统整体健康为目标,加强现代化技术与方式的应用。同时还可以将河道内部生态系统的组成元素进行彼此结合,确保在最大程度上提高河道内部生态环境的整体性与综合性水平,进而加强河道内部环境的健康发展。

5 生态水利设计理念在城市河道治理中的应用

5.1 加强对生态系统的保护

5.1.1 种植水生植物

为了使受到破坏的生态系统得到及时修复,可以采用种植水生植物的方式,避免河道水质出现富营养化的现象。例如,在河道中种植、投放金鱼藻、美人蕉、灯芯草等水生植物,其可以有效消纳河道中的有机营养物质,还可以发挥清洁、净化水环境的作用,为水体环境的生态平衡提供一定的保障。另外,也可以在河道浅水区域投放菖蒲、芦苇等植物,一方面发挥减弱水体冲刷、侵蚀河岸的作用,另一方面提升生态系统的多样性,提高河道的美观度。

5.1.2 建设生态护坡

河道治理施工对于周边水环境、土壤环境、生态动植物环境中的物质能量循环的影响是较大的,会导致河道水质降低。对此,应进行生态护坡建设,从而保护生态系统。通过选择透水砖、杉木桩、治理块石等材料,并配置适量的绿化物种,进行生态护坡建设,从而加强水体和土壤之间的生态循环,不仅确保了河道水环境具备良好的自我净化功能,还实现了河道生态环境保护。

5.2 自然景观的应用

河道的蜿蜒性,使其能够容纳更多的水资源,并且也能给更多的生物创造生存的空间。水利工程在河道整治时应保持原有的曲折度,因为不同的地点有不同物种所需的生活环境。在河流治理中,应尽可能保留河流的自然形态,以避免规则化和形式化。通过调查分析,并根据植物的生物学和生态学特征,系统地研究各植物的覆盖度、适应性、植株及根系特征、抗冲刷能力。选择适合于本河道岸坡及滨水区生长的植物,筛选适合于河道岸坡及滨水区生长的植物

群落,它起到了减少固体土壤侵蚀的作用,同时利于研究植物护坡建设对净化水质、美化环境的影响。

5.3 加强护岸结构的设计

在护岸结构设计方面,设计人员要注意以下几点:首先,要遵循河道生态环境的多样性,根据河道周边环境,全面分析治理目标以及治理效果后,结合实际情况,选择出一种比较合理的护岸形式。目前,城市河道护岸生态设计方面主要包括人工生态和自然生态,对于一些比较窄的城市河道,比较常用的护岸结构为人工生态护岸,通过打造河道景观,能够有效降低河道岸坡可能发生的坍塌风险。其次,对于一些比较宽的河道,则大多采用自然生态护岸,比如可以在河道内种植一些亲水性植物,以此来对河道周边的水土稳定性进行巩固。在具体工作中,可以将人工生态和自然生态护岸结构设计进行结合使用,注意还要选择一些自然且通透性较强的材料,也能够很大程度上降低水流对岸坡结构的冲刷。

5.4 生态护岸材料的应用

目前,混凝土和浆砌石护岸工程已经无法满足人与自然和谐发展的理念,为实现人水和谐,特别是为人们提供良好的水环境,需要恢复河道的原始生态功能和自然面貌,将河道的护岸功能从单一功能增加为给人类提供休闲和亲近水体等多重功能。

现阶段格宾石笼是河道治理、生态防护工程中正在被国家大力推广、在全国各地广泛应用的一种柔性编织金属网。石笼砌体覆盖土壤后,植物将逐渐长出,并实现工程措施和植物措施的结合。柔性材料的绿化景观,将恢复建筑的自然生态。结构填料之间的间隙可以保持水体与土体之间的自然交换功能,也有利于植物的生长,实现水土保持与自然生态环境的统一。

6 结束语

综上所述,生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用优势较多,一方面为河道内部一些动植物系统的生存提供了健康的环境,另一方面还有效地促进了河道生态系统的稳定发展,降低了水体污染,提高了河道微环境调节的能力,为周边居民创造了一个健康、舒适的生活环境。城市河道治理工程设计人员应充分利用生态水利设计理念,在详细掌握河道内外实际环境情况的基础上,更好地满足城市河道治理工作的需求,促进河道生态环境与自然环境的和谐发展。

参考文献:

- [1]孟庆佑,郑万强.探析生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用[J].环球市场信息导报,2020,(26):202.
- [2]邱峰.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用探究[J].绿色环保建材,2020,135(5):251.
- [3]宋燕琴.生态水利措施在河道治理工程中的应用初探[J].农业科技与信息,2019,560(3):49-50,52.
- [4]申慧.试析生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用[J].水电水利,2019,3(1):37-38.
- [5]崔启民.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2019(13):81-82.
- [6]刘秀香.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].河南建材,2020(6):402-403.