

基于可持续发展的河道生态修复技术应用阐述

丁 华 高 浩

江苏智盛环境科技有限公司 江苏连云港 222000

摘要: 文章分析了河道生态治理现状, 针对可持续发展理念下河道生态修复技术治理原则进行阐述, 继而提出了可持续发展的河道生态修复技术, 有效改善河道水质, 形成良好的河道生态景观。

关键词: 可持续发展; 河道生态修复技术; 应用

Application Elaboration of River Course Ecological Restoration Technology Based on Sustainable Development

Hua Ding, Hao Gao

Jiangsu Zhisheng Environmental Technology Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu 222000

Abstract: This paper analyzes the current situation of river ecological management, expounds the principle of river ecological restoration technology under the concept of sustainable development, and then puts forward the sustainable river ecological restoration technology, which effectively improves the river water quality and forms a good river ecological landscape.

Keywords: Sustainable development; River ecological restoration technology; Application

生态系统循环发展中离不开河道, 新时期背景下, 为了有效的提高人们的生态居住环境, 在河道生态修复技术应用过程中要融合可持续发展原则结合生态人文元素、因地制宜的改造河流生态环境, 并结合河流园林绿化设计进一步的提高河流环境的修复水平, 通过改善空气含氧量、净化环境空气质量, 从而降低不必要的环境污染。在形成良性水生微生态环境的同时, 也减少了河流内部的污染, 从而给水生动物、植被等创造必要的生存环境。

1 河道生态治理现状

城市的河道不仅是重要的水利资源, 更是生态环境的重要内容, 不管是防洪排涝, 还是排水、航运随处可见城市河道的身影。然而, 受到人类高强度活动的影响, 会江雨污混流管道直接地排入河道, 导致地下水出现污染。水生态系统面临着崩溃的境地, 严重制约城市可持续发展, 城市河道水质以及生态修复工作无疑是雪上加霜。例如: 在进行某区域河道水质现状分析时发现, 该

区域的河道两头均已阻断, 对该区域河道水质检测结果如下表1。

表1 某区域河道水质检测结果 (注意: 单位mg/L)

项目	pH	溶解氧	化学需氧量	总磷	氨氮
测值范围	9.45-	10.61-	65-85	0.440-	1.280-
	9.52	12.50		0.407	1.481
均值	9.47	11.56	75	0.460	1.381
地表水IV类	6-9	≥ 3	30	0.3	1.5
地表水V类	6-9	≥ 2	40	0.4	2.0

根据上表内容可以知道该区域的水质呈碱性, 溶氧量较高, 技术人员在进行现场勘查时发现, 造成该区域河道污染的原因主要有以下两个方面的内容: 一是该区域的河道并无一定的自净能力, 长期缺乏和其他水体自由交换的空间。这时, 河道内部大量的水生植物无法进行光合作用, 导致水体的自净力大大削弱, 加上有害物质的长期积累, 水质富营养化不断增加; 二是受到外源污染, 该区域的河道在治理过程中发现两个污水排口, 定期的将污水排放到河道内, 其他污染物进入河流, 导致水体间接污染。一到多雨季节又受到地面径流的影响, 雨水以直接的形式释放到河道中, 加剧了污染。

基于上述问题, 在该区域河道生态修复技术应用过

作者简介: 丁华, 1992, 女, 民族: 汉, 籍贯: 江苏连云港市, 学历: 本科, 职称: 助理工程师, 研究方向: 环境保护咨询与治理。

程中首先要加大技术方案的选择。主要是由于河道在进行生态修复过程中周期较长,在治理过程中离不开人工湿地、生态浮岛、曝气增氧等多种方式。常见的人工湿地主要是结合水生植物,微生物等复合生态系统,实现物理、化学、微生物的有机协同,打造一个半开半封闭的生态系统。

生态浮岛技术,能够在应用过程中,能够促进有机酶的分解,建立自然景观,结合植物根部的净化功能,吸收和吸附水体污染物,为各项植物提供必要的生长繁殖空间。生物膜技术,该技术在应用时,它借助化学材料,增加材料和污染物的接触面积,降低污染物浓度,同时去除水体中的有机污染物,从而净化河道。而曝气增氧技术在使用时通过人工操作的方式向水体中充加一定比例的氧气,此种方式能够有效的治理黑臭河水。根据该河道的实际情况,可以综合使用生物膜技术、曝气技术以及人工浮岛技术。

河道在治理过程中技术人员要考虑到净水效果,还要考虑到是否和周围的景观搭配,河道两边可以使用金钱草或者是狐尾藻,在中间可以搭配鸢尾。在具体的方案运行过程中,可以建设复合型生物一体化生态浮岛,全面提高河道的水面积^[1]。

2 基于可持续发展的河道生态修复技术的治理原则

地下水和河流彼此之间互补,然而到枯水期地下水补给河流的功能会逐步降低,这时河流内部的水补给较为困难,可能会出现河道干枯,大量的生物面临着死亡的威胁,水质难以恢复。河道生态修复把握以下三个方面的原则:

2.1 景观协调原则

基于可持续发展的理念,河道生态修复技术在使用时要考虑到河流的自然流动作用,河流自身在运动时会形成多种景观,例如:小流域沟、浅海滩涂等,在促进了河流水生循环的同时,也逐步的构成了自然生态景观的新格局。景观协调原则,主要包括土地利用、生态保护等多项内容,此外,综合治理工程还要兼顾到小流域综合治理的空间布局,同时进行全方位、立体化的修复。站在经济社会发展区位、自然人文因素等视角与河道恢复相互融合,协调各方面的影响元素,以达到河道生态恢复功能的和谐统一。同时兼顾到自然景观美感,科学合理的规划了河道生态恢复方案,特别是在方案设计流程中,有关人员要严密的控制自然生态因素,尽可能的维护河流自然景观与社会自然环境,从而达到生态恢复治理功能与社会自然景观美感的有机融合,以营造良好的自然人文气息^[2]。

2.2 水源保护原则

众所周知,一旦河道面临着严重的水源污染,在修复过程中难度较大。比如:来自农业方面的污染、以及人们的日常生活垃圾、工业垃圾等等。因此,在进行河道生态修复时,要考虑到水源保护原则,尽可能的远离工业、生活、农业等各方面的垃圾,加大各项垃圾的处理力度,提高人们的环保意识,尽可能的减少垃圾污染,加大企业转型,规避工业污染。在调整产业结构的同时,充分发挥河道生态修复技术的使用价值。

2.3 自然生态原则

在现有的河道生态修复技术应用过程中,为了保障河道生态系统处于良性的循环状态,减少不必要的水体污染,在丰富生物多样性的同时,显著提高水体的自净力,因此在治理过程中要把握自然生态原则,大大地提高水生生物的栽培力度,保护水生动物和水生植物,还要为水体微生物营造良好的栖息环境,打造全方位的绿色防护网。同时还要对河道沿岸的植物、乔木、灌木进行栽培,因地制宜、科学搭配,尽可能的恢复河道生态环境。在遵循自然生态的同时,充分发挥河道的自然调节力。

实质上,传统意义的河道修复技术在使用时是使用混凝土、石块等单一功能的材料,虽然整个河道断面整齐划一,但是表面过于僵硬,严重阻碍了土壤和水体之间的物质交换。在可持续发展背景下,加大河道生态修复技术的应用,可以在河道、堤岸种植草木,能有效地提高系统的整体稳定性,有利于生态功能的修复,打造自然生态景观。植物不仅能够起到渗水、保土、排水的作用,而且还能够大大增加河水的自洁净化功能^[3]。

3 基于可持续发展的河道生态修复技术应用

3.1 生态补偿修复技术的应用

在生态补偿修复技术应用过程中,重点围绕水生动物植物补偿进行探究,在水生动植物补偿过程中要对河道水质、土壤环境进行检测,选择适宜的植物,适合河流生长的鱼、虾等动物,改善河道的生态环境,加大生态环境修复。在河道自然修复过程中,要针对河道流量不足的问题,采取修复河堤、栽植绿色植物等多种方式,综合提高河道流量。生态补偿修复技术在使用过程中要考虑到河流的流量,这是进行自然修复的重要内容。只有保障河道具有稳定的流量,才能够维持河道生态平衡发展。站在生态流量视角,科学地进行流量补偿,在河道自然运作中改善环境,实现流域野生动植物的良好生长^[4]。

3.2 生态工程修复技术的应用

基于可持续发展理念,河道生态修复技术在使用过

程中能帮助自然水流得到缓冲。人员在河道修复工程落实过程中,可以在小型湿地或者是弯曲河谷水流较缓的区域修建河塘,形成的河道小生态环境能促进水生动物以及水草生物繁殖。在补充河水氧含量的同时,浅滩或深塘的水流流动面积会逐步增加。在生态工程修复技术应用过程中,可以修建水渠,护岸等各项设施,加大河道生态修复,在降低边坡坡度的同时,可以适当的配备缓冲带,降低河道的坡度,在某种程度上能够降低对浅滩和深塘的摩擦力。

3.3 生态湿地修复技术的应用

在可持续发展理念下,生态实体修复技术在应用过程中要科学的搭配灌木水草,合理栽培,形成河道护岸生态湿地,尽可能的选择耐蚀、耐盐碱的植物。实际上,生态湿地修复技术在应用时,要科学地设置排水渠湿地以及河岸湿地,提高植被的缓冲力,使得河道生态系统内部的营养物质,能够进行有效的消化和转化,提高整个生态平衡的稳定性。绝大多数的河流在运作过程中,不可避免会掺杂着各种各样的泥沙聚集,使得河道边坡受力,会导致河道边坡塌陷。加大生态湿地修复技术的应用,能够有效的保护和净化流域水质。

3.4 净化河流水质技术的应用

在当前的河道生态修复技术使用时要考虑到水质、河流景观、设计空间等各项内容。净化河流水质技术在使用时主要有生物修复技术、化学修复技术以及物理修复技术:

物理修复技术在使用过程中,它能有效的改善区域的水温条件以及底泥环境,从而进行河道生态修复治理,主要是采用底泥稀释、引水换水、空气吹脱等多种方式综合提高治理效果。虽然物理修复技术在使用过程中见效快,但是成本极高。也可能会出现治理不够彻底的问题。

化学修复技术在使用时主要是向河道中投入一定的化学改良剂,它能和污染物发生化学反应,从而实现水质净化。化学修复技术在使用时效果快,速度极高,但也无法从根本上解决问题。在某种程度上,化学修复技术,它更像是河道生态修复技术的一种辅助治理方式。

生物修复技术,在现有的河道生态修复技术应用过程中,生物修复技术应用最为广泛,它主要利用河道中的植物、动物、微生物有效地降解污染物浓度,实现水

质生态的恢复。植物修复技术是利用河道中的高等水生植物以及微生物共同除去水体中的污染物。比如:一年蓬、水芹菜、马尾草等等,他们均能有效地抑制水体污染物,有的会吸收重金属,有的能够避免水体中氮磷化合物的富集。微生物修复不仅能够有效的清除水体中的污染物,而且对水中的营养成分调节起着关键作用。比如微生物强化法能够有效的管控水体中的溶解氧、PH值;生物膜技术则是结合真菌、细菌等形成的生物膜,降解污染物。除了上述修复技术,净化河流水质时也可以综合运用几种技术同时进行修复,从而达到更高效的治理效果。

4 结语

总而言之,河道生态修复技术在使用过程中,方式多种多样。不管是哪一种方式,在应用过程中要考虑到不同河流治理的复杂性和不可预测性,结合一河一策的修复理念,考虑到河流污染以及结构破坏存在的问题,强化河道河流治理。尤其是在流经城市的河道生态修复中要尽可能的考虑到河水以及周围植物的搭配,实现城市整体景观和河流生态的和谐。值得注意的是,在综合治理过程中,要考虑到河的河床、水体、动植物等各项内容。重点解决河道结构硬化、水质污染、河道景观散失等诸多问题,解决河道生态修复建设中存在的难题。在应用过程中结合净化河流水质技术、湿地修复技术、工程修复技术、补偿修复技术等各项技术,以生物修复为主导,实现物理化学的有机融合,在最大范围内治理污染,实现景观美化与居民环境的有机统一。

参考文献:

- [1]刘建国.河道水环境治理工程的多方位生态修复技术应用研究[J].化纤与纺织技术, 2021, 50(4): 79-80.
- [2]常越亚.城市黑臭河道的生物-生态修复技术研究进展[J].上海节能, 2021(5): 485-487.
- [3]李汉维.多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用[J].河南农业, 2020(8): 50-51.
- [4]金枝.多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用探讨[J].环球市场, 2017(18): 327.
- [5]王红雪,王凯.水生态修复技术在河道治理中的应用与研究[J].建筑工程技术与设计, 2017(14): 5181-5181.