

城市河道生态治理与环境修复研究

罗荣昌

北京山河创景规划设计有限公司 北京 100010

摘要: 河道生态环境修复与治理是城市建设中的重要环节。在遵循生态性原则以及系统性原则的前提下,进行城市河道生态环境修复,应根据城市整体建设目标,对城市河道生态环境破坏现状进行充分考察,制定合理有效的生态环境修复方案。采用良性的河道断面以及护岸设计,构建完善的河道生态系统,辅以人工增氧技术、饮水补水措施等,来改善河道生态环境现状,优化河道生态环境的同时保障设计能够与城市建设和规划相协调,促进城市建设和可持续发展。

关键词: 城市河道;生态治理;环境修复

引言

伴随我国社会经济的不断发展,城市化进程正在不断加快。但是在城市化进程中,河道治理以及生态环境的保护逐渐成为城市建设的重要环节之一。尤其是在年降水量较高的城市,进行河道治理不仅是保障城市排水功能的重要内容,也是保护城市区域环境的重要手段。在此背景之下,积极探索城市河道治理与环境修复,有助于帮助城市建设更加良好的空间环境,促进城市建设与排水功能的完善。

1 城市河道的问题

1.1 河流泄洪能力下降,城市内涝严重

目前,城市河道的泄洪能力有待加强。泄洪能力与城市的内涝有很大关系,泄洪能力强,城市就不容易出现内涝;泄洪能力弱,城市内涝就会越发严重,给城市居民的正常生活和工作造成很大困扰。城市河道的泄洪能力因各种水利工程的频繁建设而有所下降,河道中积累大量的泥沙,导致水流速度放缓,当泄洪功能不完善时,大量的水就会涌入到城市内部造成内涝。同时,地表径流现象不断加剧,也会给河流泄洪工作造成困扰。

1.2 水质问题日益严重

水被人们比作为城市的血液,可见它的重要性,但它在各大城市的状态不容乐观。这主要是因为污染物对地表水的污染,使各大城市的水体受到不同程度的污染,再者就是工业用水和生活污水对河道造成的直接污染。这些水污染的程度一旦超过河水自身调节能力(自

净能力),河水就会出现黑臭现象。经笔者总结,水污染的原因有以下几点:第一,人们缺少相应的环境保护意识。第二,环保工作中没能找出导致水污染的真正原因。第三,对水体污染没有“对症下药”。第四,相关部门只重于治理却没有认真保护水资源,导致水质在治理后和快又被二次污染。

1.3 河流生态系统遭到破坏

城市河道具有其独有的生态系统,但受到各种因素的影响,致使河道原有的生态系统遭到比较严重的破坏^[1]。为了完善河道的功能,人们常常会对河岸进行硬化处理,或通过修筑堤坝的方式人为提升其防洪效果,但这种方式却破坏了原有的生态系统规律,割裂河流与土壤之间的关系,还很难发挥出地下水循环的作用。由于生态系统中的诸多要素遭到破坏,河流不能按照原有的方式继续发挥作用,这样就会削弱河流的生态功能。

1.4 污染严重,水质恶化

城市大规模工程建设会给城市河道带来一定程度的污染,城市在日常运行中也会产生大量的生活污水、生活垃圾、生产废水以及固体废弃物等。目前,我国针对城市污染物处理的技术措施和制度法规不够完善,导致生活污水和生产废水偷排、漏排、超标排放、直接排放等问题依然严峻,生活垃圾、固体废弃物以及固体垃圾渗滤液进入城市河道。同时,城市化建设导致地表径流显著增大,而城市地表径流主要汇集区是城市河道,大量地表污染物和磷、钾等营养元素随地表径流进入城市河道,导致河道水质恶化和富营养化,打破了河道生态系统平衡,降低了河道自净能力,进一步加剧了河道水质的恶化。

2 城市河道生态治理和环境修复原则

2.1 生态性原则

作者简介: 姓名:罗荣昌,出生年月:1991年11月10日 民族:布依族 性别:女 籍贯:贵州 职位:水生态治理及种植设计师 职称:无 学历:硕士研究生 邮编:100083 研究方向:河道生态治理、城市公园低影响开发、植物种植等专项的设计

在进行城市河道生态环境的修复中,需要注意保障河道的生物多样性,确保生物栖息环境不被破坏,各种生物之间数量相对稳定。需要保障城市河道周围相关植被的覆盖率,不同品种植被之间具有一定比例,加强植被对于河道的保护作用^[2]。在河道进行一些自然景观的建造过程中,应该坚持以不破坏当前河道生态环境为主要原则。在进行河道生态环境修复中,应该坚持多种植物与动物之间的均衡性,避免某一种植物或者动物过多对于当前生态环境造成压力。其次,对于不同食物链上的物种进行数量控制,保障当前河道生态系统能够稳定运行。最后,在进行植被恢复生物培育中,应当根据当前的建设需求,培育不同类型以及不同数量的植被,以满足当前进行河道生态环境整理以及河道功能的需求。

2.2 综合性原则

综合性原则要实现河道生态治理和环境修复,就是要把城市的发展和河道的功能结合起来,使它的功能更具针对性和时效性。以城市发展为目标,把恢复河道生态系统作为首要任务,保证城市河道的生态服务更加完善。依托工程手段,引进生物技术开展河道治理,让生态环境得到很好的修复,不断提高河流的水质,让人与自然的关系变得更加的亲密。

2.3 河道自我修复原则

要提高城市河道的自我修复功能,这样才能达到治理的目的。要加强河流与地下水之间的循环,使其能够更好地完善城市水循环系统。保证河道内的水量充足,这样方可提高其水体自净能力。减少硬质护坡,尤其是对垂直河岸的护坡要进行妥善处理,使河道的修复功能日益完善,还可以促进河流内的生物实现多样化发展。

2.4 生物多样性的原则

据有关资料显示,城市河道的水陆空间的差异性和面积越大,生物的种类就会多,河道生态系统的价值也会越高。因此,在对河道治理的时候一定要对河道面积进行重视,维护连杆生物的生存空间。并且还要重视水岸和水面的通道,在对植被进行选择时,封坡的区域可以栽种植果木等经济作物,河岸内可以选择低矮灌木,为野生动物的繁殖提供了有利的空间。

3 城市河道生态治理与环境修复措施

河流生态治理与环境修复是在维持河流一定的自然结构和生态环境的需求下,采用科学、生态的治理措施,构建健康、完整、稳定的河道生态系统,满足人类社会和相应时期内可持续发展的需求。充分考量城市河道各区域生态功能的协调性,结合生态学和景观生态学的理论,本文提出了城市河道生态治理与环境修复主要

措施有生态护坡技术、河道形态塑造、河道生态系统构建、人工增氧技术、饮水补水措施等。

3.1 生态护坡技术

生态护坡技术在使用时,其原则是构建优良的生态环境和自然景观,在护坡质量合格的基础上,还应该注意其安全性和使用时间的持久性。工程在建设时重点要关注生物效应和环境效应的建设,以达到水体和生物相互依赖和促进,创造出适合生物生长的自然生态。这种技术最终目的是使河道生态系统能达到自我修复和自我运行的状态。最近几年该技术在河道治理工作中也取得了显著的成效,在水生态系统中也发挥出重要的作用,为生态系统的修复也提供了可靠的技术支撑。

3.2 河道形态塑造

在河道水体的设计中,因地制宜的设计多样化水体空间,即满足水资源节约的需求,又能展现河道生态景观美感。如对水生态环境单一的纯河道,水资源滞留、蓄存、涵养等功能较弱,需要将单一的河道型系统改造成具有湿地泡、河道、湖泊等多种形式的多样水生态环境系统,增加系统的水资源调蓄作用,即可净化河道径流,又可补充地下水;对泥沙淤积严重的河道需要进行清淤疏浚,砌筑主河槽挡墙,扩大河道断面,拆除现状硬质护岸,主河槽至上开口间按两岸用地条件、岸坡景观及现状植物保护需求布置为自然缓坡或阶梯式岸坡^[2];对坡度较大的河道,可在适当位置设置水工构筑物,满足防洪需求的前提下,同时满足景观需求。

3.3 河道生态系统构建

河道生态系统的建设是以生态河道为目标,通过保护措施或修复手段,恢复或逐步恢复河道水生态平衡的活动,涉及的治理措施包括植物配置、生物调节技术等。通过合理配置湿生植物、挺水植物、浮叶植物、沉水植物,丰富水生植物类型,利用植物能够吸附、去除水体中污染物的特性来改善河水水质,提高水体自净能力,同时可为消费者提供栖息地。在河道中适当投养一定数量的本土水生动物,通过它们的摄食和滤食作用来转移、分解和富集河水中的有机污染物、重金属元素及放射性物质等,通常投养的水生动物包括鱼类、虾类、蟹类、贝类和螺类等。植物、动物、微生物构成了完整的水生食物链结构,能维持河道生态平衡,也能长期稳定地改善河道的自净功能。

3.4 人工增氧技术

各类污染物排放入河,大大增加了水体的污染负

荷,水中的溶解氧含量降低,在此环境下,会对河道生态环境造成一定程度的破坏,阻碍河道生态系统的正常运行,在此类河道,可以使用人工增氧的手段进行治理,提升河水中的氧含量^[3]。可以将城市喷泉或者水车等相关设施建立在河道周围,当河道水出现污染之后,通过上述设施提升河水的流动性,改善河水的循环,提升水体与空气的接触面积,保障水的含氧量充足。此外,还可以使用曝气增氧的方式提升河道水体中的氧含量,缓解当前出现的氧含量低下问题,改善河道水土环境。

3.5 引水补水措施

城市河道的水域面积和自净能力整体都处于不断降低的趋势,其中一个重要原因是城市河道水流量较小。因此,人们可以通过跨区域引水,使用再生水、雨水、洪水等补水措施增大河道水流量和水流速,既能稀释河水污染物浓度,提高河水溶解氧浓度,改善河水自净能力,也有利于河道水生动植物的生长繁殖。

结语

城市河道作为城市生态环境的重要组成部分,在当今城市中发挥着输水供水、防洪排涝、交通运输、景观美化、调节环境等作用,与城市环境和经济的稳定健康发展以及城市居民的工作和生活紧密相关。因此,城市河道在当今城市中占据着异常关键的地位。基于此,各级生态环境部门、企业以及社会大众应当广泛关注和高度重视城市河道生态治理与环境修复工作。

参考文献

- [1] 代婷婷,刘加强.城市河道生态治理与环境修复研究[J].中国资源综合利用,2021,39(6):186-188,192.
- [2] 吴迪,唐剑韬,李联希.城市河道生态治理与环境修复研究[J].中国战略新兴产业,2019(36):111.
- [3] 梁金媚.城市河道生态治理与环境保护探索[J].资源节约与环保,2020(12):42-43.4