

试析城市河道生态治理及环境修复措施

宋艳美

(青岛青咨工程咨询有限公司, 山东 青岛 266100)

【摘要】新中国成立之后,我国各个城市都发生了巨大转变,经济发展也在稳步增长,与此同时,很多城市发生了不同程度的环境污染,在环境污染愈发严重的今天,城市河道的污染问题尤为突出,当前,国家及城市居民已经越来越关注城市河道的污染问题。本篇文章主要结合污染情况进行具体分析,对城市河道中的污染问题进行探究,同时提出一些治理河道的意见,全面、客观探究城市河道产生污染的原因,以及如何修复水生态环境,保护河道自然系统。希望可以给我们的城市今后处理河道问题时,提供一些参考。

【关键词】城市河道;生态治理;环境修复;生态环境

引言:城镇化进程随着我国的社会发展不断稳步向前,而现阶段河道的过水面积日益萎缩,同时城市河道中的水质承受着较严重污染。城市河道的意义不单单是从事排涝活动,还兼具有多种多样的生态功能。但是,当前时期我国部分城市的城市河道形式单一,生态功能退化。基于此,我们就需要全方位、多角度研究我国各个城市河道中生态环境的真实状态,同时提出治理方式改善河道生态环境,修复生态功能。本篇文章的下半部分围绕这些,开始进行深入研究。

一、河道生态治理及环境修复

(一) 基本内涵

治理城市的河道污染问题,需要深入研究生态系统及生态学的原理,遵循河道自然演变规律,当城市中的河道可以满足行洪和排洪两大性能时,就可以给城市中的流水系统设计出可以结合人工与自然生态彼此融合的科学水流通道。进行环境治理过程中,需要把改善河道环境作为工程的重中之重,把管理河道侵占问题真正落实,同时解决河道排放问题。通过河道自身具备的生态系统对水资源进行净化,把环境最大化修复,让健康的河道系统在城市中良性循环。

(二) 基本原则

1. 以修复河道功能为原则

城市中的河道开展治理,需要合理利用现状河道空间,增大河道过流面积,让河道可以进行正常排涝,起到防范洪水的作用,切实保护城市环境,同时还要让河流具备良好的生态服务性能,让城市在河道治理工作及修复过程都取得显著成效。

2. 以提升生物多样性为原则

处于城市之间的河道河水与陆地之间,如果存异性越大,河水与陆地面积越大,那么河道中的生物就越多,多种生物可以让河道生态系统更加稳定,河道带来的自然价值也就更高。所以,城市进行河道治理工程时,可以拓展河道中水域面积,扩大河水与道路之间的衔接界面面积,保证河道上下游动物、植物都可以获得更好的生长环境。除此之外,在河道岸坡与河道水域两者之间可以建设宽度适宜的过渡带进行绿化。在过渡绿化带上种植植物需要结合城市温度和土壤情况,在岸坡的坡顶区域可以栽种观赏类小型乔木,在河岸线可以选择一些比较矮的灌木,适合野生动物繁殖生长。

3. 以强化自我修复功能为原则

河道中,流水速度决定着河水本身的自净能力,河道之中充足的水用面积,足够的水体容量可以满足城市行洪排涝,同时也是决定水系流通、空气顺畅的重中之重。所以适当降低河水流经路线两边硬质护坡面积,可以让河道生物获得更加充足的环境生长。

二、河道生态治理的概念及必要性

河道生态治理指的在河水流经区域内陆地区域控制线中, 需要达到预防洪水, 排除生产积水、引水这些基本功能的基础上, 进行人工干预尽可能恢复河道生态系统, 让河道水系可以在绿色、干净、平稳的状态下运行。城市进行河道生态治理与一般生态河道治理两者之间明显的不同是, 城市河道进行治理过程中还要注重河道美观, 让水流附近的风景符合城市发展主题, 让生态河道在城市中成为独特的风景。河道生态治理需协调城市防洪、排涝工程与景观工程之间的关系, 水、岸、路、景综合考虑, 完善整个流域的防洪、截污、景观环境工程体系, 同时依托河道综合整治工程, 在改善河道生态环境, 提升河道服务功能的同时, 结合河道所在区域的功能定位及经济发展状况, 完善景观配套设施带动区域经济发展。文章下半部分主要围绕河道生态治理选择展开介绍。

三、城市河道生态环境存在的问题

(一) 欠缺抗洪能力

结合最近几年的城市发展数据可以看出, 现阶段我国大多数城市都重视建筑领域发展, 很多城市中的河道面积越来越小。城市开发建筑会占用大量河道边坡区域。建筑不仅挤压河道空间, 甚至很多河道出现堆积施工垃圾的状况。多数河道发生了间歇性断流的情况, 河道的过流截面缩小。与此同时, 城市的发展壮大, 人口也越来越多, 人口增长的问题在进行河道治理时同样需要重视。河底硬化会让城市中的流水方向发生改变, 河道需要面临大量排洪, 但是各种因素的累积弱化了城市的排洪能力。

(二) 生态恶化严重

地表通过径流把城市地层表面的垃圾还有废水带入河道, 污染河道水质量, 造成垃圾堆积到河底, 水体污染更加严重。长此以往河水氧气含量越来越低, 河道水环境发生严重的生态恶化, 河水中的动物植物不管是数量还是种类都会遭受一定程度的损伤。除此之外, 现如今城市进行河道治理的方式仍然传统化、硬化, 导致河道慢慢减少和土壤之间的互相交换能力。这样的方式会给河道生态环境带来

严重影响。

(三) 不具备自净水能力

目前, 很多城市河道中的水质量发生恶化。主要原因是很多城市在开展城市化进程中, 河道集中收纳初期雨水, 甚至直接当作是污水汇集区, 地面径流会将地表的部分工业废料、生活垃圾等带入河道。污染物堆积污染河水, 没有进行及时处理, 不根据法律法规或城市管理及时处置, 甚至通过错误方式处理污水现象时有发生, 导致河道水质恶化现象日趋严重。流水散发恶臭, 流动性因为垃圾堆积收受到限制, 出现劣五类水体、黑臭水体。水体没有足够的自我净化性能, 水体扩散性能、运输性能明显下降。河道污染问题持续恶化, 不单单会积累大量的污染物, 还会给城市渔业发展带来影响。

四、城市河道生态治理与环境修复措施

(一) 构建人工湿地

人工湿地是在长期应用自然湿地净化功能基础上, 于 20 世纪 70~80 年代发展起来的一种水净化和资源化的生态工程技术。相对常规的污水处理系统, 湿地处理技术具有廉价、易操作和能长久维持等优点, 而且几乎不需要消耗化石燃料和化学药品。人工湿地的设计和建造是通过对湿地自然生态系统中的物理、化学和生物作用的优化组合来进行的, 一般利用这三者的协同作用来处理污水, 具有出水水质好、较强的氮、磷处理能力, 运行维护管理方便, 投资及运行费用低等优点。

要想让城市河道的生态系统获得保障, 在城市的发展和建设过程中, 要从河道的角度出发, 针对相对应的生态系统进行相对应的搭建和不断的优化和完善, 以此确保整个生态系统保持在持续完善的运行状态, 使各类要素能够充分融合有效匹配, 优势互补, 这样才能使人工湿地建设得到更加良好的发展, 进而为河道生态环境的治理和环境的修复提供必要的保障, 在人工设计的建设过程中, 要注重针对周边的环境进行全面深入的勘察和分析, 进一步做好规划完善工作, 进而使河道的水资源利用率和自我调节能力能够得到显著提升。城市需要站在河道角度搭建健康的生态系统, 同时完善人工湿地

建设，以此提升河道水资源自我调节能力，维持生态系统多样性。当前阶段我国城市化进程稳定向前，建设越来越快，城市中的湿地越来越少，所以构建人工湿地已逐步成为河道生态治理的主要措施之一。在进行具体搭建过程中，城市可以通过人工河道治理以及河道过渡带截留处理污水的整合措施，保证湿地项目稳定开展。

（二）灵活使用人工增氧

结合最近的数据观察城市河道水质，分析城市水道现状可以发现，城市中大部分河道存在水流动性较差，水动力不足的现象，因此在进行河道治理时，要考虑提高水动力条件，加快水体中污染物质降解。城市河道生态治理可以考虑在水体进行人工充氧，通过人工充氧提升河水氧含量，促进河道自分解功能提升，同时对河道的生态问题进行更有效的解决，使河道的环境得到有效恢复。在具体的操作过程中可以通过人工干预的方式，进行水车或者喷泉的设置，确保河道内部的流水可以有更加良好的流动性，而促进河道的水体保持循环状态，通过这种方法可以使水体内部的含氧量得到充分增加。与此同时在氧量不断增加的基础之上，河道内部的水动力和水生物得到进一步的激活，整个河道的生态效益得以提升，充分防范可能出现的再污染等问题。进行实际操作过程中，城市可以根据实际情况在河道附近提前准备相对应的设施设备，确保各个方面能够融合发展，互相匹配，以此更有效地强化河道内部水体的流动效果，同时也可以在水体含氧量显著提升的背景之下，使整个水体和相关生物保持在良性循环的状态，这对于河道的可持续发展和综合效能的体现，有着十分重要的推动作用。

（三）开发生态性护岸机制

城市进行河道治理，修复环境过程中需要重视生态性护岸机制，并且在各个城市在开展治理过程中投入使用。开发生态性护岸不需要投入过多的人力、物资，最大程度节省成本，与此同时可以让河道附近的环境得到改变。但不可忽视的一点是城市选择护岸植物的选择，每个城市的自然条件不同需要匹配最合理的植被，不能随意照搬照抄其他城市

的优秀案例忽视自身环境，在具体的发展过程中，要结合河道的具体情况和城市定位发展目标而进行针对性地选择和生态护岸机制的有效制定。结合气候情况和水温条件等等选择相对应的植物，这样才能充分确保户外植物能够体现出更大化的作用和效能，同时在符合实际情况的基础之上进行相对应的养护和种植管理，这样可以使其生长质量，生产效率得到显著提升，与此同时也可以规避各类因素对其造成的影响或者破坏，避免外来植物对于生态环境可能造成的污染或者破坏，这对于生态型护岸机制的充分体现和综合效能的提升，有着关键性的作用。通过气候选择植物可以让护岸植物发挥最大效用，规避外来植物破坏生态环境，这对于生态系统的维护和河道生态的优化和改良有着十分重要的作用，因此在实践的过程中要对其高度重视，并且不断地研完善和优化。

（四）贯彻综合治理体系

想要让城市河道污染问题得到解决，每个城市需要采取积极有效的应对措施，开展综合性治理体系，对于河道生态存在的问题开展科学治理。这不仅仅是停留在口头，还需要城市管理工作人员在平时积极调查河道生态情况，同时需要结合具体的生态环境具体情况具体分析，根据形成的污染问题，以相对应的探究结果为基准进一步匹配与之相对应的更切实可行的综合治理措施和相关体系，这样才能充分确保整个河道生态环境能够保持在良性运行的状态，保证河道生态环境可以良性保持。

（五）河道护岸与断面设计

1. 护岸设计

通常修复河道以及治理生态系统需要进行人工生态护岸设计与自然生态护岸设计。通常城市中负责航运通行的河道会使用人工的生态护岸设计，通过此缓解水土流失，减少河岸坍塌造成的影响。自然生态护岸指的是栽种根系比较快速的植物改善河岸生态以及河堤生态，缓解水土流失。城市开展河道环境改善，首先就可以通过自然生态护岸改善河道，通过植物分解河道垃圾，吸收污染物。河道中有宽度不足、排除洪水有限的河段，可以进行修建

生态方格、互相嵌入的生态模块等类型的人工生态护岸设计。

2. 断面设计

城市进行河道生态治理时，河道出现的断面可以设计成复式断面或者梯形断面两种，需要使用比较大的土地面积，也需要占用大面积河滩，这种设计可以使动物、植物拥有更好的生态环境。城市可以把河滩周围设计成风景区，用于居民周末度假、放松身心，让河道生态景观获得改变的同时，创造一定的经济效益。梯形结构河道通常在城市附近河道使用，梯形设计不需要耗费过多土地，降低河道两边坡度，让岸坡提升植物覆盖面积。

（六）修复河床断面

城市进行河道处理过程中，对于河床硬化问题可以开展以下处理方式。首先把河床之前设置的硬质材料集中清扫，暴露河床的初始形态，部分河段可以进行复式断面处理，河道不一样保证比率也有所差异，根据差异把河道分成不同等级，级数不同河道宽度也不同。河道的上部护坡和平台的过流频率较小通常可以栽种乔木，增加河道绿化面积，让百姓在节假日放松身心，休闲度假。为改善、优化城市河道水质，可采用生物修复方法，比如在河道中放入鱼虾、贝类等水生物种，依靠动物的取食等作用来净化河水污染，加速分解河道污染物。此外，也可在河岸、河心岛等部位栽种水草、树木，促使城市河道水质得到净化与改善，保障城市河道生态体系的平衡。开展河道生态治理工作期间，严格按照以沉水植物为主导、浮水和挺水植物为辅的水生植物群落结构，选择的挺水植物主要包括：香蒲、芦苇、菰、灯芯草、水葱等植物，挺水植物布置在水深0~0.5m范围内；浮水植物主要包括睡莲、荇菜、萍蓬草等，浮水植物布置在水沉0.5~1m深的范围内；沉水植物主要包括：菹草、苦草、马来眼子菜、伊乐藻、黑藻、狐尾藻、篦齿眼子菜、金鱼藻等，沉水植物布置在0.5~2m深的范围内，选择沉水植物时，严格按照施工季节、当地土著物种优化进行选择，并根据不同水沉配置不同的沉水植物群落，以达到在河道底部构建不同层次水下森林及景观的目的。

另外，水生植物种植时，要求水深要始终控制在0~2m之内，并且要求水生植物与浅水区范围接近，该项目实际种植水生植物过程中，为了避免水生植物出现疯长情况，采用砌筑种植槽的方式，以达到约束水生植物种植面积的目的。

（七）利用自然物质改造河堤

现阶段我国很多河堤都是通过混凝土浇筑而成，混凝土不利于维持生态环境，我们在修复过程中可以使用更加健康绿色的物质作为修复改造材料，对河堤开展修复工作，通过这样的方式可以让河堤呈现出生态化状态，通过自然物质修复河堤，可以向国外先进经验学习借鉴，如日本在20世纪90年代确定了一个改造计划，提倡针对一些河段改造时，可以使用天然材料改造河堤，日本把这种改造方式称之为“生态河堤”，通过这种改造方式让城市附近的河岸实现了树木苍翠，改造堤坝的石头都是天然的，截至目前，日本有些很多成功治理的经典案例。

结束语：我国经济快速发展、社会进步使得我国百姓生活条件获得长足提高，对于居住环境要求也越来越高，因此对于城市河道的生态功能也有了更高需求。城市河道生态治理在当今城市占据着关键的地位，因此我国各个城市都需要重视河道治理工作，重点改变河道的水体环境，让河道的自然修复功能最大化，满足城市河道综合治理目标，真正使得城市经济发展与生态环境发展步伐协调一致。

参考文献：

- [1] 解薪星. 夏县白沙河城区段生态环境修复工程分析[J]. 城市建筑. 2019, (24). 108-109.
- [2] 董琳, 景文洲, 任涵璐. 近自然型河流修复理论对海河流域中小河流治理的借鉴和应用[A]. 2018 (第六届) 中国水生态大会论文集[C], 2018年.
- [3] 魏树宁. 城市河道生态治理及环境修复对策分析[J]. 建筑工程技术与设计. 2018, (34). 2028.
- [4] 于音. “可持续的河道”——哈尔滨市马家沟河环境整治研究[A]. 持续发展 理性规划——2017中国城市规划年会论文集(08城市生态规划)[C], 2017年.