

河道水环境治理工程的多方位生态修复技术研究

郭星佑

邢台市生态环境综合执法支队 河北 邢台 054001

[摘要]河道水环境与人们日常的生活生产息息相关,必须加强对河道水环境的治理,保护河道水资源。利用河道水环境治理工程能够很好地对河道水环境进行保护和治理,为了实现河道水环境治理工程的作用,必须利用多方位生态修复技术对河道水环境进行全面统筹的治理。通过了解多方位生态修复技术的概念以及多方位生态修复技术应用在河道水环境治理工程中的意义能够更好地分析多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的具体运用。

[关键词]河道水环境;治理工程;生态修复技术;研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1774

引言

水资源作为人类生存的必需资源,必须对其进行科学合理的运用和保护,河道水是水资源的重要组成部分。社会经济的发展在一定程度上是以牺牲环境为代价的,对河道水环境也造成了一定的污染和破坏。河道水环境的治理工作是环保工作的重要内容之一,但河道水环境治理是一项漫长且复杂的工程,需要根据相关治理标准和要求,选择最科学的修复技术。多方位生态修复技术具有显著的科技化、先进化的特征,对于河道水环境治理工程的开展具有重要的作用。

一、多方位生态修复技术概述

多方位生态修复技术与传统的修复技术有着很大的区别,它通过对多种河道修复技术理论的综合运用,提高了治理体系的综合性,建立了一个完整的管理机制。这种综合性较高的新型修复技术,打破了传统修复技术的单一性,在生态治理理念和原则的指导下,综合了多种治理手段和方式,构建出了一个完整的治理体系。主要包括对河道水资源的内源控制以及河道水体的开源节流,依据河道水环境污染程度进行水体自净化或人工净化,分层次治理暴雨逆流。从长远的眼光来看,多方位生态修复技术具有非常大的发展潜力,是一种非常有效的治理河道水环境的技术。

二、多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的运用意义

多方位生态修复技术相对于其他传统的修复技术而言,具有显著的技术优势,它作为一种综合性和系统性都比较强的修复技术,不仅能够对河道底部长时间堆积的淤泥进行彻底性的清除,对河道内部的污染杂质进行整顿消除,还可以在对河道自身净化能力进行强化的基础上^[1],对河道水体的自我修复能力进行有效的提高。所以,在河道水环境治理工程中运用多方位生态修复技术,对于提高河道水环境治理工程的效率和质量具有重要的积极意义。

相对于传统的治理技术而言,首先,多方位生态修复技术可以通过对污染来源的分析,在污染源的位置,减少外源污染物的入侵,降低外源污染物对河道水环境造成的破坏。其次,多方位生态修复技术可以及时对河道底部的淤泥进行

清理去除,在清除的同时进行河道水体水质的净化工作。多方位生态修复技术还可以对污染程度较深的河道水环境进行短期净化,潜移默化地提升河道水环境抵抗污染和自我净化的能力,提高河道水环境的质量。最后,河道水环境中不仅包括水资源,还存在水生动植物群落,通过多方位生态修复技术,能够对水生动植物群落进行优化,从而提升河道水体生态环境的自净能力,保持生态链的平衡稳定,增强河道水环境的美感,构建完善的河道生态景观。

三、河道水环境治理工程中多方位生态修复技术的具体运用

多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用,以综合性、系统性的治理原则为指导,具体表现在对外源污染的控制、对内源污染的控制、人工进化机制、水体自净化技术以及投放复合微生物菌剂五个方面。

(一)控制外源污染

外源污染是造成河道水环境受污染的主要因素。当外源污染的程度超过了河道水体自身净化能力和抗压能力的承受范围,就会对河道水环境造成不可控制的污染。因此,要把控制外源污染作为河道水环境治理工程中的重点内容。暴雨所产生的冲刷泥沙比同样是作为河道水环境外源污染的生活排放污水对河道水环境的污染和破坏程度更高,涉及面积也更广,利用传统的点源污染控制方法,治理效果远远达不到河道水环境治理的标准和要求,而多方位生态修复技术中针对雨水污染的自动膜滤设备,很好地解决了由暴雨引发的冲刷泥沙对河道水环境造成破坏的问题。

自动膜滤设备拥有一套科学合理的过滤系统,能够帮助深入了解和缓解径流的污染情况。自动膜滤设备采用的是污染截断效果极强的折叠式过滤网膜,对控制大面积水污染蔓延的效果极好,同时,它的过水性能还可以减少由于水体堵塞问题导致无法进行污染控制工作的情况^[2]。它的过滤系统中还配备有水体存储作用的贮水池,在暴雨天气为设备内部的循环冲洗提供支撑,避免污染物出现堆积的情况,也延长了自身系统的使用寿命,在一定程度上降低了设备运行和维护的成本。自动膜滤设备的过滤系统主要运用于雨水管

网接入河道口的末端,从根本上对污染物质进行拦截,减少雨水对河道水环境造成的污染和破坏。雨水管网拦截污染物质主要运用的是驳岸生态滞留技术,河岸具有极强的渗透功能,能够阻止一些雨水进入河道内部,水运和防洪是传统河道工程驳岸的主要方式。在多方位生态修复技术的应用中,可以对驳岸系统进行优化,雨水被驳岸系统阻隔在地面,利用地面植物吸收雨水,让雨水在通过层层过滤盒筛选以后才进入河道,有效控制了雨水对河道水环境的污染。值得注意的是,在运用驳岸生态滞留技术时,要注意生态驳岸的建设,即在河道外建设生态护坡,严格控制护坡的长度和排水性能等,增强驳岸系统的净化性能和生态性。

(二) 控制内源污染

河道内的水环境污染大都是由外来污染物经过长时间的固化、沉淀和积累在河底形成了大量的淤泥所导致的,不仅破坏了河道水环境的平衡性,还对河道周围的环境和空气造成了不同程度的污染和破坏。河道底部的淤泥含有大量磷元素、重金属物质等多种污染成分,长时间不进行清除,会逐渐融入水体,对水质造成影响。多方位生态修复技术可以将物理治理技术,即定期的利用机械设备对河道底部的淤泥进行挖掘,与生物治理技术即利用生物酶对污染物质进行降解有机结合起来,从而达到更好的效果。

控制内源污染不仅是为了减少污染现象的发生,还要通过对内源污染的控制,提高解决污染的效率和质量,实现对河道水环境的长期稳定净化。运用机械设备挖掘河道底部淤泥这一物理治理技术,直接减少了河道底部淤泥的堆积量,对于去除淤泥有显著的效果。但美中不足的是,使用这种方法的过程比较麻烦,治理所需要的时间比较长,成本费用也比较高。因此,这种方法比较适合污染程度高但面积不大的河道水环境治理工程。针对污染程度不高但污染面积较大的情况,主要使用投放生物酶这种生物治理技术,生物酶能够激发河道微生物的活性,提高有毒杂物的降解速度。因此,利用多方位生态修复技术控制河道水环境的内源污染,可以根据具体的河道水环境情况选择不同的治理技术,对症下药,因地制宜,从而提高河道水环境治理工程的效率和质量^[3]。

(三) 人工净化机制

人工净化机制也是多方位生态修复技术的重要内容之一,河道的水环境在遭到污染和破坏之后,水环境的生态平衡受到了影响,在这种情况下就需要人工净化机制进行干预,及时控制污染速度和范围,提高河道水环境对污染物质的抵抗能力,保持河道水环境的生态平衡。对河道水环境进行超微净化处理就属于人工净化机制的内容,这一技术有机结合了大面积气界面技术、液界面技术等,在高压气水混合技术的作用下,产生微米级、亚微米级氧化泡,对河道中的

金属杂质和藻类植物进行降解,对于提高河道水质、缓解河道颜色、保持河道水环境生态平衡等都具有重要作用。

(四) 水体自净化技术

河道水环境生态系统的水体自净能力对河道水环境治理工程也非常重要,水体自净化技术以生物控制法为核心,包括沉水植物、挺水植物等,主要应用原理就是对河道水环境的自然功能进行加强。这种技术不仅能够提高河道水环境治理的效率和质量,还可以美化河道水环境,保持河道水环境的生物多样性。利用沉水植物吸收底部淤泥的影响物质;利用植物的光合作用释放氧气,提高金属杂物的沉积速度;利用沉水植物成长产生的酚类化合物抑制藻类植物的生长;利用水体植物减少河道水环境的氮元素含量,让河道水面的悬浮物质更快地沉降,掌控河道底部淤泥中氮磷等物质的发散情况,提高河道水体质量。

(五) 投放复合微生物菌剂

降低河道水环境的污染需要及时对水体中的有机物进行降解,投放复合微生物菌剂非常有效。这种菌剂是一种根据相关地区河道水环境的实际情况研发出来的工业试剂,由不同种类和特性的微生物组成,一旦进入水体,就会在短时间内迅速蔓延,形成强大的菌类群体,对河道水环境中的营养类物质进行降解和吸收,对河道水质进行净化。这种工业试剂的成本投入相对较低,对河道水环境的净化和治理有显著的效果,达到了事半功倍的效果。

结语

总而言之,多方位生态修复技术是河道水环境治理工程有效顺利开展的重要技术支持,它能够根据不同类型河道的特点和水质要求,制定出最适合河道水环境的修复和治理的方案。多方位生态修复技术利用多种治理方式的联合,完美迎合了河道水环境治理工程的复杂性需要,对河道水环境进行了全面综合的治理^[4]。在河道水环境治理工程中运用多方位生态修复技术,还要对多方位生态修复技术进行不断地强化,以满足河道水环境治理工程复杂多变的需要,确保最大限度地发挥出多方位生态修复技术对于河道水环境治理工程的积极作用,大大提高河道水环境治理工程的效率和质量,进一步推动环保工作的开展。

参考文献

- [1]张松露,仲凯.河道水环境治理工程中多方位生态修复技术分析[J].长江技术经济,2020,6(S1):26-28.
- [2]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,2020,50(04):79-80.
- [3]王馨莹.河道水环境治理中多方位生态修复技术应用的探讨[J].皮革制作与环保科技,2021,2(05):88-89.
- [4]马顺利.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].四川水泥,2019(01):73-74.