

生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用

范国涛

中电建生态环境集团有限公司 广东深圳 518000

摘要:在我国社会经济不断发展的背景下,工业、化工等行业通过多种渠道对水资源进行了广泛利用,造成了不可再生水资源的严重污染问题。在此过程中,河流水质的污染关系到人们的健康和日常生活,因此加强河流水质的治理十分重要。多方位生态修复技术在河流水环境治理工程中的应用,可以有效改善河流水质环境,提高河流水治理工作的效果。因此,应重视多方位生态修复技术在河流水环境治理工程中的应用。

关键词:生态修复技术;河道水环境;治理工程;应用

一、多方位生态修复技术

1. 外源污染控制

首先,降雨原位自动膜滤系统主要是通过低压过滤膜对雨水进行处理,将径流雨水中污染物去除。系统选取的过滤膜为折叠式,并设置相应的存储池,便于持续性暴雨时节通滤芯进行自动清洗,减少沉淀物对其损伤,延长过滤使用年限。同时,在河道末端安设相应的雨水管网,当河道内污染物较多时,将过滤之后的水体排入水管网中,减少水体对河道直接污染。其次,驳岸生态滞留系统主要是针对暴雨时节未能及时排入水管网中的水体,增强河道纳污能力。该系统将水面、驳岸及陆地构成整体,通过植被间隙实现物质交换转移,从而提升水体中的溶氧量,实现水质改善目的^[1]。

2. 内源污染控制

外来污染物主要是河道内存留时间较长、形成较多的淤泥,成为影响河道水质的二次污染成因,其底部淤泥难以控制,同时在特定条件下发生一系列化学反应,进入上层片源水中,造成二次污染。河道淤泥处理常用措施主要包含机械清淤、淤泥生物酶降解两种技术。该方式处理速率较快,清除成效优良,其中机械清淤成本较高,适用于污染较为严重且面积较小的河道;生物酶河道治理主要是利用河道内微生物活性,将污染物进行降解或转化,该措施适用于面积较大且污染程度较低的河道^[2]。

3. 人工净化技术

河道水环境受外界污染物侵入导致生态系统失衡,应积极选取有效治理措施进行处理,降低污染物实际浓度,从而恢复生态系统平衡。人工净化措施成为增强河

道防污能力的重要途径,当前应用较成熟的是超微净化水处理,基本原理是通过超高压气水混合技术,产生大量的微米级氧化气泡,降低水体中氮磷含量,增强水体洁净度,成为水环境治理中的最佳工艺^[4]。超微净化水处理技术可降低水体中污染指标,短期内氧化气泡能消除河道内藻类对水体的污染,使颜色恢复至正常;微米级气泡自身拥有正电荷,可利用正负电荷吸引原理,降低水体中胶体含量。

二、多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用策略

1. 控制外源污染

在一场暴雨之后,河道水的水质污染情况要远远的高出于生活污水的污染情况,不仅如此,这种情况下还不能够运用单点源的控制来开展河道水环境治理工作,因此,在进行河道水环境治理工作过程中,通常情况下都会运用到雨水原位自动膜滤设备,实际上雨水原位自动膜滤设备属于一种超低压过滤膜,不仅如此,其也是一种前处理以及膜过滤一体化的系统。雨水原位自动膜滤设备在实际使用过程中能够实现将雨水当中存在的污染物有效去除,不仅如此,还可以实现将水体进行净化。雨水原位自动膜滤设备中的设备滤芯能够将暴雨进行反复过滤,这种情况下还能够有效减少污染物的累积量^[4]。

2. 控制内源污染

在当外源污染流入到河道水当中的过程中,久而久之则形成了底泥污染,而底泥污染可以将其视为二次污染源,对于城市河流水质能够起到非常严重的影响以及制约作用。即使在此基础上外源污染情况已经获得了有效的控制治理,但是,因为在底泥当中存在着一定的重金属污染物以及大量的氮磷,而这些物质在一定的条件下会重新的释放进入到河道水当中,进而最终形成了再一次污染^[3]。

在控制内源污染治理工作开展过程中运用多方位生

作者简介:范国涛,1988年12月19日,男,汉,河北省平乡县,中电建生态环境集团有限公司,主任,工程师,本科,水环境工程。

态修复技术时,一般情况下都是采取运用生物酶底泥修复技术以及机械清淤技术两者相结合的方式,简单来说就是指生物治理法以及物理治理法相结合的方式,在实际运用的过程中能够做到快速看见效果、具备非常高的去除污染工作效率,还能够最终达到可持续的目的^[5]。如果在进行内源污染控制的过程中,底泥修复存在着低污染附着以及大面积等等一系列的特点,那么在治理的过程中则可以采取生物酶底泥修复法,其主要在于能够激活微生物的活性,能够促使微生物活性的降解能力获得有效提高,而在此基础上还能够为今后开展内源污染控制奠定良好基础。

3. 水体自净系统

在河道水环境治理污染工作开展过程中运用多方位生态修复技术时,水体自净系统在河道中的建立是重要举措之一。在实际运用的过程中,通常情况下都是通过水生动物以及水生植物两者之间共同组成的自然生态链,而这种生态链对于河道水当中的污染能够起到转移的效果以及降解的效果。与此同时,生态链还能够实现将水体当中的有用物质进行吸收,这种情况下还能够针对于水体起到净化的作用价值。挺水植物群落、沉水植物群落以及浮叶植物群落是水生植物当中的主要群落类型,在这当中,浮叶植物群落以及挺水植物群落在河道水当中主要发挥水质保持功能价值、生态美观功能价值。而针对于沉水植物群落而言,是决定着河道水水体生态功能修复的重要以及关键性因素,与此同时,沉水植物群落也是影响到生态系统以及生态环境多样性以及稳定性的关键性因素^[1]。

一般情况下可以在河道水浅水区域当中进行常绿矮型的水下草皮的种植,可以在河道水中部或者是深部水域进行四季常绿的种植,在此基础上能够在河道水当中形成水下森林,并且水下森林还具备着易活的特点。想要达到将水体杂质过滤以及沉淀的效果,这种情况下可以在河道水当中投入海螺、青虾以及河蚌等等相关动物。不仅如此,河道水当中的浮游生物还可以针对于水中的相关腐蚀物以及漂浮物等等进行摄取,这种情况下能够促使水体的清澈度有效提升^[2]。

4. 人工模拟生态修复系统

(1) 河道曝气生态净化系统

所谓的河道曝气生态净化系统,就是指将河道水当中所存在的生物作为基础,然后在此基础上增加人工曝气,这种情况下就能够实现构建一种模拟大自然的生态处理方式,以此能够有效减少河道水当中存在的污染物,进而使得河道水的水质获得进一步改善。针对于河道曝气生态净化系统而言,通常情况下需要以下三种氧气主

要来源,其中包括:大气复氧、人工曝气复氧以及河道水当中存在的水生物,水生物在光合作用的作用之下输送氧气^[3]。在进行河道水环境治理的过程中运用河道曝气生态净化系统时,河道水原本的水体环境会构建成为一种相对较为复杂的植物生存系统,在这个植物生存系统当中,具备十分丰富的真菌物质、细菌物质以及藻类物质。在运用河道曝气生态净化系统这种方法时,通常情况下都会运用到物理吸附作用以及生物吸附作用,在此基础上能够实现共同将河道水当中存在的污染物处理掉,最终还能够形成食物链,在此基础上能够使得净化水质的目的得以有效达到。

(2) 生态草技术

所谓的生态草技术实际上在运用的过程中是通过运用一种生物膜载体技术,这种生物膜载体技术是一种新型的技术形式,是通过针对于生物膜进行模拟,然后在此基础上增添菌群,这种情况下就能够使得净化水质的目的得以有效实现。其实,生物膜载体技术在西方国家的运用更为普遍^[4]。针对于生态草技术而言,在实际运用过程中可以将其分为多种形式,例如:仿生生态草或者是细绳状生态填料法等等。在我国社会获得迅速发展的背景下,越来越多的新型材料被开发被运用,这些新型材料的运用能够实现有效优化菌群的承载能力。

三、结束语

总而言之,在河道水环境治理工程开展过程中,运用多方位生态修复技术能够使得河道水环境的良性循环得以实现,不仅如此,对于河道水环境生态系统的稳定而言也存在至关重要作用价值。与此同时还能够为河道水环境当中的动物以及植物创造了良好的生存空间,而植物以及动物存在着非常优秀并且自然的生态治理功能,这种情况下也就意味着多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的运用能够实现治理工作的可持续性发展。

参考文献:

- [1]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,2021(01):73-74.
- [2]左文武.多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用研究[J].中国资源综合利用,2019,37(10):145-147.
- [3]李海东.多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的实践[J].科技资讯,2019,17(13):48-49.
- [4]黄小群.多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用[J].江西化工,2017(06):44-45.
- [5]苗伟波,邹剑,刘国庆,等.多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用[J].水电能源科学,2016,34(07):167-170.