

海绵城市建设中黑臭水体整治的技术探讨

李梦琳

安顺市西秀区水务局

摘要:现代社会的迅猛发展使得海绵城市概念逐渐映入人们眼帘,获得建筑行业的广泛关注,海绵城市在应对环境变化以及雨水所带来的自然灾害影响上,具有较为显著的优势。现阶段工业生产速率的增加以及规模的扩张所带来的黑臭水问题已经成为城市建设所面临的巨大挑战,其整治工作几乎已经成为现阶段我国城市建设的核心目标。本文从多方面着手,针对性地分析了海绵城市建设中黑臭水体的整治方案,以求能够为有关单位提供借鉴作用。

关键词:海绵城市;黑臭水体;整治技术

城市黑臭水体是百姓反映强烈的水环境问题,不仅损害了城市人居环境,也严重影响城市形象。近几年“让市长下河游泳”的呼声反映了百姓对解决和治理城市黑臭水体的强烈愿望。海绵城市的主要建设目标为解决城市内部洪水问题以及水体黑臭问题,通过生态建设的方式来对被破坏的水体进行恢复与优化,以此来保证水源的健康性,促进区域的健康发展^[1]。随着现代社会的迅猛发展,城市水体黑臭问题越发严重,以解决环境威胁以及雨水所带来自然灾害影响为核心的海绵城市概念受到充足重视,国务院发布的《关于推进海绵城市建设的指导意见》更是表明要重点利用海绵城市,控制相应的雨水污染问题,以此来保障对黑臭水体的有效整治,为城市环境建设提供良好的铺垫作用。

一、海绵城市的设计理念

海绵城市的建设需要先行保持生态优先的原则,重点融合人工技术和自然途径,在充分保障城市内部排涝的条件下,最为有效地实现雨水在城市内部的净化与积存,以此来切实有效地循环利用雨水资源,实现对生态环境的保护。海绵城市概念并非要求将现阶段城市建设完全颠覆,彻底取代原有排水系统,而是对传统排水系统的减负和补充,切实地发挥出城市自身的调控作用^[2]。在建设海绵城市的过程中,需要统筹自然降水、地下水以及地表水,共同构成庞大的给水系统,同时需要综合考量此种系统的长期性以及其稳定性。

小排水系统的建设能够在相应程度上降低雨水径流所带来的污染问题,应该选择适合本地气候的植物品种来优化改造小区或者绿地等区域的给排水系统,以此种海绵城市建设模式解决现阶段污染问题,同时还需要同因地制宜地考虑水资源的利用情况,解决用水、排水、水环境等方面的问题。

二、海绵城市建设中黑臭水体整治的技术方案

(一)透水铺装

在城市内部的人行道、非机动车道、广场以及停车场等区域采用透水铺装的方式,此举主要用于增加雨水的自然渗透面积。在此类场所的表面铺设充足的透水砖,而地基则通过砂石等具有良好渗透性的材料铺设。此外,还需要优化完善道路横坡向、周边绿地的竖坡向关系,用于保障径流雨水的完整汇入,避免影响到相关开发设施的建设;在地面停车场中,表层设计为植草砖等渗透性良好的材料看,而地基则采用传统设计方案^[3]。此举能够解决初期雨水对城市水网系统所承担的污染负担,此举能够和净化技术相互融合,用以改善环境,解决黑臭水体问题。

(二)下凹式绿地

此举主要通过下凹式绿地所存在的高低落差问题,具体来讲,绿地和周边道路或者地面的高度差大约在20cm以内,通过高低落差所构造的空间来汇集雨水径流,通过绿地性能来降低排水,不断吸收雨水,以此来实现对其的有效利用。当然,不排除有部分区域存在严重径流污染问题,此时则应该采用科学合理的措施,避免再次出现自然灾害。下凹式绿地的使用范围非常广泛,并且初始阶段投入的建设费用以及后期投入的维护费用均处于较低水平,但是其也存在相应的缺陷,如果是大面积应用的情况,那么很有可能受到地形的限制,最终蓄积量相对较少。

(三)生态护岸隔离

在部分城市中,黑臭水体的主要来源在河道中,对于已经设

定硬化部分的河道,可以通过岸带修复的方法治理,解决水体黑臭的问题,用于行之有效地隔绝外界污染物的影响。如果是已经完成硬化改造的河岸,则可以在其周边设定相应的植草沟或者是在两岸的护坡位置放置充足的透水砖,此举主要用于恢复河道所具备的水体净化能力,改善河道周边的生态环境,解决河道内部微生物群难以生存的问题,保障生态系统的质量。在最近几年,海绵城市理念的发展开始逐渐深入,各种新型海绵城市建设材料均能够用于对河道的污染隔绝,切实有效地解决水体黑臭的问题,此类技术主要包含蜂巢格式护坡技术等等。

(四)雨水花园

雨水花园主要包含两种,分别是自然形成的或者人工打造的下沉式绿地,主要用于手机来自屋顶或者来自地面的雨水,借助于植物以及沙土的共同作用,实现对雨水的净化处理,并且促使其逐渐渗透到土壤中,成为地下水,或者是用于为地方景观补水等等,可以说雨水花园的核心就是可持续发展。雨水花园通常可以被称之为生物滞留区域,主要表现为在园林内部受到树木或者是灌木覆盖的地区,其将会借助于雨水滞留以及渗漏补充地下水,与此同时还能够切实有效地避免暴雨所带来的洪峰问题,进而便能够保障环境安全,合理地避免环境污染问题的出现。

雨水花园的核心功能是:借助于滞留蓄水的方式来降低洪峰量,进而切实有效地保护雨水排护管道以及相应的构筑物;通过径流雨量的渗漏,实现对地下水的有效补充,同时还能够实现雨水资源的有效利用。在城市雨天来临后,尤其是在暴雨天中,首先会使得合流制管网的溢流频次大幅增加,其次则有可能导致城市内部出现洪涝问题,大量潜藏于城市中的污染物会随着径流增加进入到水体中,严重影响水体的健康安全。在建设海绵城市的过程中,能够将雨水迅速传递到地下管渠系统,达成削减洪峰的作用,从而实现了对黑臭水体的精准管控。

(五)渗透渠

渗透渠是指具备良好渗透能力的雨水管渠,可以通过穿孔塑料管、碎石等材料融合的方式打造。在管材的周边填充有粒径在20-30mm的碎石或者其他疏水性材料,以此来形成良好的蓄积调控能力。

此种方案的优势是所需要的占地面积相对较小,非常适用于各种生活区域,可以同雨水管道、入渗井等设施联合运作,取得更好的成效,避免出现水源长时间堆积而引发的黑臭水体问题,当然也可以单独运作。但是此种模式也存在相应的缺陷,几乎所有渗透渠都具备容易堵塞的缺陷,因而会增加污染地下水的概率,如果安装地区的天气较为寒冷的话,那么甚至还有可能引发冻融破坏的问题。所以,在正常情况下,通常要求采用与其相配套的雨水径流整治措施,对渗透设备周边进行定期维护,保障内部安全。

结束语:

总之,黑臭水体整治向来都是极为重要的,其直接关系到城市环境建设以及人文建设,因而这就要求相关单位能够从多方面着手,全面推进海绵城市理念的应用,长此以往势必能够为区域黑臭水体整治工作带来技术支撑,切实有效地保障区域安全。

参考文献

- [1] 涂茜,黄浩,陆谢娟,高艳,钟振兴,章北平.基于PMF模型的城市黑臭水体污染源解析——以武汉市湖溪河为例[J].环境保护科学,2019,45(06):59-63.
- [2] 廖书林,浦燕新,许龙霞,周梦凯.曝气联合微生物处理黑臭水体的研究[J].江西化工,2019(06):105-107.
- [3] 李新洪,向垒,黄裕宏,莫测辉,李彦文,李慧,蔡全英.固相萃取-气相色谱-质谱法同时测定黑臭水中15种邻苯二甲酸酯化合物[J].分析化学,2019,47(11):1842-1849.
- [4] 许瑞,王胜楠,陈乐,王海珊,戴犇,邹平,杨常亮,王洁,毕晓伊.基于三维荧光光谱技术解析不同微生物法净化黑臭水体的效果[J].环境工程学报,2020,14(01):123-132.