

新时期城市治水推动海绵城市建设分析

席振华

河北和腾城乡规划设计有限责任公司

[摘要] 本文通过分析海绵城市建设成为我国城市治水新路线的优势,提出了建设海绵城市的有效策略,以期通过全面推动海绵城市的规划建设,充分发挥海绵城市的功能和作用,解决城市水资源短缺和水生态环境与水安全问题。

[关键词] 海绵城市; 城市治水; 城市建设

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.187

引言

从2013年起我国提出逐渐推动海绵城市建设,大力支持建设海绵城市试点,在政策和制度上予以大力支持。近几年已有近百个城市开展海绵城市的建设,且很多城市已经初具规模和成效。在新时期治水理念的指导下,我国越来越多城市将海绵城市建设作为城市建设和治水管水的重要举措,在改善生态环境的同时促进城市高质量发展。因此需要针对如何广泛推进和强化海绵城市建设展开研究,以期为城市治水提供一定参考。

一、海绵城市建设成为城市治水的新路线

(一) 建设海绵城市可改善水资源短缺

随着我国城市化建设不断完善,我国城镇人口数量增加,在城市人口数量增加的趋势下,城市水资源短缺问题逐渐暴露。根据统计显示,我国600余座城市中有400座城市存在缺水问题。未来我国城市化进程不断提高,水资源短缺问题会更加严重,对雨水的有效利用逐渐得到重视。根据有关研究,自然系统中只有20%的降雨量可以回渗补充地下水。建设海绵城市正满足城市治水需要,积极改善水资源短缺问题,有效利用于雨水资源,实现水资源的循环利用。

(二) 建设海绵城市可改善生态环境

在我国经济发展进程中,生态环境受到一定程度的破坏,城市地下水受到严重污染,城市绿化面积减少,阻断雨水对地下水的补给,地下水水位很难回升,造成城市缺水和地面沉降问题。地面受到雨水冲刷可能会将污染物质排放至地下水系统,造成严重环境污染^[1]。地面硬化问题可能加剧热岛效应,引发严重空气污染,进一步破坏我国生态环境。建设海绵城市同时增加绿化面积,充分发挥出植物的生态效益,改善空气质量。

(三) 建设海绵城市可减少洪涝灾害

我国很多邻水城市常面临洪涝威胁,随着城镇化水平不断提高,城市不透水区域扩大,径流汇集速度加快,洪峰流量增加,容易导致城市排水系统过载,引发城市内涝灾害。目前我国仍然有很多城市,尤其是很多新城市、经济开发区,防洪建设相对落后,仍然存在防洪隐患。一旦遇到极端对流天气,城市防洪建设不足将直接造成城市瘫痪,威胁到群众生命安全。通过建设海绵城市,有机结合防护、排放、储蓄、渗漏等措施,极大程度上缓解内涝压力,减少洪涝频率。

(四) 建设海绵城市可提升居民幸福感

城市通过建设海绵城市,不断完善基础设施的建设,尤其

是老旧小区、棚户区的改造,能够有效解决路面积水问题,缓解城市水体黑臭。对建筑工程进行节能改造,提高城市绿化面积,符合群众的居住需求,可有效提高居民在城市居住的幸福感和获得感。海绵城市在建设过程中引入共建共评机制,引导居民参与到城市建设中,让居民更有获得感。

二、城市治水推进建设海绵城市的建议

(一) 做好海绵城市的顶层设计

为充分发挥出海绵城市的功能,需要做好海绵城市的顶层设计,科学编制建设规划和方案。从资源、生态、环境、安全四个方面明确建设目标,主要包括:(1)资源:雨水利用率、污水再生率;(2)生态:地下水位、径流年总量、生态岸线恢复、缓解热岛效应;(3)环境:源污染控制、水体质量;(4)安全:防洪标准、防治内涝。海绵城市的建设作为一个系统性建设工程,受到水体特征影响,需要从上下游、岸上下以及流域等方面进行综合考虑,进行统一筹划,才能充分发挥出海绵城市的功能^[2]。要根据城市水域特点,重视进行汇水分区,合理组织径流评估排水现状。只有保证汇水分区的合理性,才能体现出径流组织的有效性,充分发挥出海绵城市的功能。划定汇水分区要根据管网、地貌、河道等综合考虑,充分使用GIS系统和遥感系统等手段,识别天然路径,调整排水的分区,严格控制竖向高程,有组织排放径流,保证雨水进入控制装置。从源头处减排,在排水过程中控制,加强治理管理,实现对径流总量的严格控制。海绵城市相关工程的建设和场地开发均需要根据场地地势水文条件确定,关注汇水改变、河流水系改道等情况,保护排水防涝工程安全。

(二) 严格控制商业、工业、居住工程开发

在建设海绵城市上要工业、商业、居住工程的开发严格控制,尤其是工业工程,可能引发水体污染,影响雨水径流和汇流特征,造成下游水体受到污染,破坏水体系统,给城市生态环境造成严重损伤。为了保护城市水体系统,预防水体污染问题,需要严格控制工程开发,密切关注水体生态指标。如可定期开展水体指标的监控,通过定期对核心指标的测量评估水体污染情况,保护城市水体。主要包括:(1)水量指标:监测水位峰值,设置雨水源头调蓄设施,控制外排径流,实时监测水位变化^[3]。(2)水质指标:低开发系统可以通过截留污染物以及泥沙,将悬浮沉淀物清除,将沉淀物中油脂类、金属类、营养物等清除干净。定期监测沉淀物情况评估水体污染程度,对附近工程项目进行集中管控。(3)水生态指标:通过

源头调蓄设施,对出口排水量进行控制,调蓄容积根据汇水区降雨量产生径流量计算得到,排水控制情况根据雨后24h排水情况。对于多雨城市,对水生生态指标的监测能够观察河道物理结构以及受纳水体基流特点。

(三) 扩展融资渠道增加资金投入

政府部门要积极争取中央财政的资金支持,保证建设海绵城市得到充分的资金支持。同时要扩展筹资渠道,增加资金投入。积极鼓励各地筹划区域项目,在统筹规划的指导下,将上级任务落实到各个区域上,结合城市建设项目成为综合建设项目,进行统一建设。部分地区存在割裂问题,缺乏统筹规划性,建设过程中容易出现矛盾和冲突,埋下返工的隐患。因此要保证各个地区城市建设项目统筹规划,保证项目有序开展,共同解决城市污染、城市景观、城市管网等问题。另一方面要积极争取社会资本的参与,引导社会资本参与城市建设,开展PPP项目。

(四) 完善海绵城市基础设施

由于不同地区流域不同,降雨量和排水需求存在很大差异,因此要根据当地具体情况完善海绵城市的基础设施。首先在城市管网系统上,对城市管网系统进行升级改造,尽量保留原有设施,提高城市排水防涝能力。全方位使用透水性铺装,提高地面渗漏能力,保证地下水有效排放至储蓄系统中。通过储蓄系统对雨水的收集,进一步处理雨水资源,推动雨水资源的循环利用。其次积极建设城市雨水花园等设施,选择城市空地建设雨水花园,完善绿植景观,达到水质过滤和滞留雨洪的效果。雨水花园充分结合景观设计和防涝功能,能够改善城市环境,提高城市防内涝能力。同时设置下沉式绿地,作为微海绵体,有效收集雨水,减少污水和积水的产生,扩大城市海绵体面积。

(五) 建立完善的管理机制

政府部门要针对海绵城市建设建立独立的领导小组,明确责任部门展开全面管理工作。为保证海绵城市建设后稳定运营,科学管理,需要借鉴市场化管理机制,引导各个部门互相协调配合,形成联动管理。围绕海绵城市建设推动供给侧改革,在政策、产业、人才、体制等各个方面做出对应的改革调整,为海绵城市建设提供良好的环境^[4]。首先在法律政策上进行支持性改革,保证海绵城市建设有法可依,在政策上给予支持和指导。其次要完善融资平台,积极引入社会资本的加入,开展PPP项目,在政府部门的指导和引导下展开海绵城市的建设项目。在相关产业的发展上,也给予一定支持,引导公众和社会组织参与海绵城市的建设。最后在人才支持上,也需要优先招聘具有专业背景和相关经验的人才,重视对人才的培养,选拔更优秀的人才,支持海绵城市的建设和管理。同时城市要提升流域理念,对流域性海绵设施加强规划建设,通过建立流域调蓄设施的规划,完善管理机制。深度融合海绵理念以及黑臭水体的治理,建立科学保护、生态治污相结合的环保修

复体系,强调改善水体功能,逐步恢复流域水生态系统。更要尊重居民的参与,居民是城市的主人,对于海绵城市建设具有监督、决策、表达的权利,应给予居民参与海绵城市建设的渠道,充分体现出海绵城市民主化特征。为保证居民的参与,完善协商机制、监督机制和追责机制,提高海绵城市规划建设的可操作性。更要明确海绵城市在不同阶段的责任主体,细化分解建设和管理责任,保证责任到位、管理到位。在海绵城市建设后续运营管理上,仍然可以采取PPP合作模式展开管理,建立项目公司负责运营管理。通过竞标方式由政府采购社会资本的服务,明确融资方案和考核细则,保证海绵城市建设后得到稳定运营。按照流域进行分区打包管理,项目公司负责对雨水设施的维修和养护,循环利用雨水资源。关于海绵城市建设系统中的所有水文数据,均提交给研究部门进行环保监控和科研工作,指导城市治理。

(六) 建立综合网络平台

城市应积极建立网络平台支持海绵城市相关技术的发展,形成集合科技、生态和文化一体的综合区域。通过对海绵城市的建设,积极融入建设智慧城市的理念,深度融合先进科技和城市治水,让海绵城市建设成为科技和城市管理的载体,推动城市的发展。积极建设海绵城市规划管理信息平台,将规划建设和城市管理集合一体,在大数据和云计算技术的支持下,将气象数据、雨水数据、土壤数据等全面监测,云端可进行实时整理,实现信息共享,对雨水进行动态化监控和调度管理。通过信息系统的建设,实时为管理人员提供数据支持,管理人员根据数据反馈展开城市规划管理,做出科学的决策。另外通过融合智能传感技术,实时监控雨洪数据,更密切掌握雨洪状态,加强对雨洪信息的监控,建立雨水收集和排水方案,实现对城市雨洪管理的实时调控。城市管理部门按照大数据技术提供的数据信息,更为精准快速的调控城市管网系统,实时显示城市管网堵塞情况,让城市有弹性地处理积水问题。

结论

综上所述,为改善水资源短缺、改善生态环境、减少洪涝灾害、提升居民幸福感,有效发挥新时期城市治水功效。因此推进建设海绵城市务必做好海绵城市的顶层设计,严格控制商业、工业、居住工程开发,扩展融资渠道增加资金投入,完善海绵城市基础设施,建立完善的管理机制和综合网络平台,达到城市治水的理想效果。

参考文献

- [1]冷红,陈天,翟国方,等.极端气候背景下的思考:城乡建设与治水[J].南方建筑,2021(06):1-9.
- [2]刘建,龚小强,任心欣,等.深圳市海绵城市的建设与创新[J].深圳大学学报(理工版),2020,37(04):334-346.
- [3]杨文婷.基于水土保持小流域综合治理理论的海绵城市建设体系研究[D].华南理工大学,2020.