

浅析植物在海绵城市建设中的运用

毛炫荣

(湖南农业大学园艺院 湖南 长沙 410128)

摘要:随着城市建设速度的加快,在强降水或连续性降水超过城市排水能力时,许多城市出现了城市内涝和径流污染等问题,这些问题都阻碍着城市的整体发展。因此,建设海绵城市成为了解决此类问题和促进城市可持续发展的有效途径。植物是海绵城市中景观组成的重要部分,也是雨水净化、滞留和储存的重要单元,是海绵城市建设中的关键一环。本文基于海绵城市的建设现状,对建设中植物的选择和应用进行了详尽的分析。

关键词:海绵城市;植物;运用

植物不仅能美化环境、影响居民生活,同时也对城市水循环起重要作用。海绵城市的可持续发展是自然生态模式发展,因此,对于海绵城市而言,植物的选择和应用都是非常关键的环节。

一. 海绵城市的概述

海绵城市是指城市充分地发挥地形地貌对降水的积存作用和自然下垫面对雨水的渗透作用,利用植被土壤对城市水质进行净化,使其在面对环境变化和自然灾害时具备良好弹性的新型城市雨洪管理模式。在下雨时能够吸水、平时净水蓄水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用,提升城市生态系统功能和减少城市洪涝灾害的发生。

二. 海绵城市的本质

海绵城市的本质是将原来大面积应用硬质不透水材料的“硬质城市”,改造为通过绿色基础设施和水生态基础设施为骨架构建的城市,将一个逆自然的人工城市向顺自然的天然城市转变,形成城市的弹性适应空间,重新构建天然雨水循环并还原一个生态健康的城市环境。

三. 海绵城市的作用

(一) 保护水资源的生态系统

水生生物群落与水环境构成的生态系统称为水生态系统。其功能主体保护与恢复是海绵城市建设的一个重要方面。城市水体的保护斑块(包括湖泊、河流、湿地等)应该从宏观确定,并进行严格保护,逐渐恢复城市建设前的水生态环境。

(二) 修复被破坏的水生态结构

城市建筑以钢筋混凝土为主,城市下垫面大面积不透水和传统城市排水修建管道只注重“排”,导致城市水生态结构存在严重问题。所以应用海绵城市技术,能对城市的生态进行修复,有利于构建新的生态城市水循环结构。

(三) 提倡低影响开发模式

低影响发展的基本原理是尽可能保留该地点原来的自然条件,使得开发前后水文条件受到的影响降到最低。海绵城市建设立足实际,因地制宜进行开发,特殊地貌与蓄水植物的有机结合,有效的保留了自然水文条件,减轻了开发的负面影响。

四. 植物在海绵城市建设中的作用

(一) 植物有美化城市环境的作用。在海绵城市的建设过程中,将色彩形态各异的植物进行合理组合,可以营造出良好的视觉效果,同时也可以体现城市文化气息。

(二) 植物有保持水土的作用。植物的根、茎、叶都能够吸收水分,部分植物的根系十分发达,能够固定土壤中的石和沙粒,使土壤具有良好的结构,提高土壤孔隙度和水分渗透性。利用好乔、灌、草的特性将对水土保持有长远影响。

(三) 植物有净化雨水、控制径流量的作用。由于工业的迅速发展,雨水携带大气的有害物质降落到土壤中,同时暴雨也易导致土壤中重金属、有机农药等污染物迁移。植物可以通过光合作用吸收氮、磷等物质,能够净化雨水和减少径流量,土壤中的部分有害物质也能够通过植物根系和微生物分解。植物净化成本低廉、操作简单,如蒲苇、灯心草、沙草、芦苇等。

(四) 植物具有调节气候的作用。植物能够通过呼吸作用吸收二氧化碳,释放出氧气,通过蒸腾作用向空气散放水分带走热量,改善城市温室效应和热岛效应。

五. 植物选择的关键

同城市绿化建设一样,在植物选择方面也需要考虑到地域性、植物物种的多样性、经济性等。同时海绵城市因建设雨水花园、下凹式绿地、人工湿地等设施,所以不仅要考虑植物的景观

作用,更多的是要考虑植物的自身特征和配置,另外还需考虑植物对特殊土壤环境的适应能力。

(一) 选用耐涝性和耐旱性能较强的植物。海绵城市中水量受降雨影响较大,因此要求植物能够适应城市的枯水期和丰水期。种植在下沉式绿地和雨水花以及植草沟中的植物都可能遇到短暂的水淹,所以对植物的抗涝性要求严格。同时为了节约城市用水,植物在旱季要能够正常生长生存,营造良好的景观效果。如蒲苇、马蹄金、细叶芒、旱伞草等都是耐涝耐旱型植物。

(二) 选根系发达,枝叶繁茂、水质净化能力强的植物。我国的水环境问题日益严峻,应避免雨水的污染而引起的土壤质量下降。

(三) 因地制宜,优先选择本土植物或者适应性和抗逆性强的乡土树种。本地植物对当地的气候、土壤和周边的都有较好的适应能力,同时有利于维护该地原有的生态系统的稳定。乡土树种能有效地提高植物栽种的成活率。

(四) 选实用性、经济性强的植物。便于推广种植,降低养护成本。

(五) 选择可与其它植物搭配种植的植物,海绵城市建设应兼顾实用性和观赏性。利用各类植物的季节变化、色彩差异、生态习性,使它们合理搭配,可以有效提高植物净化能力、丰富植物群落的层次性,从而提高城市景观的观赏性。如将常绿草本和落叶草本搭配栽种,或者将草本与木本搭配栽种。

六. 海绵城市常用植物

(一) 睡莲:适合生长于池沼等水体中,对土质要求不高,江浙沪地区多有睡莲观赏,睡莲对重金属有一定的吸附作用,对水体中的总磷和总氮的净化能力较强,可用于湿地公园。

(二) 垂柳:高大落叶乔木,根系发达,观赏价值高,种植养护成本较低,耐寒、耐水湿、耐旱,即可用于工业绿化,也可作为行道树、公路树,亦可与其它植物景观搭配。

(三) 美人蕉:多年生草本植物,对土壤要求低,花朵较大,颜色艳丽,总花期较长,具有很高的观赏价值。可以吸收二氧化硫、氯化氢等气体,抗性较好,对水体污染敏感。

七. 结语

我国的海绵城市建设正在大力开展,而植物是海绵城市建设的重要部分。植物的合理选择与配置将影响海绵城市建设的成败。合理种植植物不仅对修复城市水生态环境具有重要作用,同时也带来了景观效益,提高了城市居民生活的宜居性。在借鉴建设成功的海绵城市经验时,要综合本城市的气候环境以及生态环境选择合适的植物。

参考文献

- [1]陈蓉娜.海绵城市技术在城市公园规划设计中的应用[D].湖南农业大学,2016.
- [2]吴俊峰.城市绿化中观赏园艺植物的应用[J].现代园艺,2019(10):137-138.
- [3]王华.浅析观赏园艺植物在城市绿化中的应用[J].山西林业科技,2017,46(04):71-72.
- [4]海绵城市建设应遵循的原则[J].水利科技与经济,2020,26(08):44.
- [5]覃晓艳.基于海绵城市建设的植物景观配置研究[J].绿色科技,2020(03):79-80.

作者简介:毛炫荣,1999年8月出生,女,汉族,湖南岳阳人,本科在读,湖南农业大学园艺学院 研究方向:园艺