

# 基于海绵城市理念的园林设计研究

武雅楠

石家庄市龙泉湖园林事务中心 河北 石家庄 050200

**摘要:**近些年,我国城市生态环境质量每况愈下,而人们对生态、绿色生活环境的需求日益增长,“海绵城市”理念便在这一背景下诞生了,将海绵城市理念应用于园林设计之中,根据海绵理念的思想引导,可以做到有效地保护气候变化和水资源自然资源的使用,也是对人民健康和财产的有力保障。现基于海绵城市理念的园林设计进行了分析和研究。

**关键词:**海绵城市理念;园林设计

## 引言

城市化的不断推进造成了自然环境的破坏,提出了海绵城市的设计理念,倡导广大民众应注重自然环境的保护和协调发展。在城市化的进程中,需要以海绵城市设计理念为基础,实施绿色城市的建设,不断提高城市居民环保意识。在绿色城市的建设中,水资源的有效使用和污水的合理排放十分重要,为此,在城市设计的过程中,作为一种新型且先进的海绵城市理念其宗旨在于通过合理开发利用因为人口增加而日渐匮乏的土地和自然资源改善生态环境,从而达成对生态环境的优化改善。

## 1 海绵城市与园林绿化的关系

在城市现代化的背景下,我国各大城市的人口都在不断地增加,同样城市用水量也日渐增加,从而增加了对城市供水的压力。面对世界性的环境问题,各国努力促进节能环境项目的进程,城市需要在国家发展节能项目的进程中发挥带头作用,思考如何在环境层面使得城市现代化建设更加高效且合理,并成功地将海绵城市的理念纳入城市现代化进程,从而解决过去城市化发展所造成的污染问题。海绵城市将天然水与良好的给排水系统结合起来,将城市水资源集中起来,利用自然资源进行排水,使给排水系统每日都能收集到被浪费掉的水资源,提高城市日常用水的效率,从而减轻城市中日益严重的水资源匮乏的问题和城市用水压力。园林绿化工程是建设海绵城市的重要环节,关于海绵城市的知识及其在绿化公园过程中的应用。一般而言,想要成功使得两者完美结合,就需要从城市发展的角度对城市建设进行分析和探究,同时利用自然资源所具备的力量来满足城市发展的需要,从而让更有效地利用自然资源能够成为海绵城市的独特优势,以保证能够在可持续发展战略的框架内加快现代城市的步伐<sup>[1]</sup>。

## 2 城市园林设计工作分析

### 2.1 城市内涝问题

随着城市的快速发展,近年来城市开始频频遭遇暴雨、内涝等严峻问题,城市排水系统压力剧增。有些城市面临洪水侵袭的问题,影响了人们的正常生活。洪水问题的产生离不开自然环境的变化,如冰川融化持续发展,未来可能有越来越多的城市会面临滔天洪水。主要原因是城镇化的发展过

程中,园林绿地中具有水调节功能的洼地、池塘、湖泊等被不断破坏,填为他用以及城市管网建设完善程度不足。城市园林绿地中的自然环境需重新解读其保护机制,缓解“逢雨必涝”的普遍城市病问题。因此,保护环境是首要的目标,减少碳排放,保护森林植被,降低全球变暖带来的危害,维护居住环境。

### 2.2 雨水系统的构建

园林属于海绵城市的重要载体,在雨水管理方面,也不能单一采用传统的管网外排方式,需与城市水体、地下管道结合,对雨水径流进行全面利用,以达到雨水控制目标,其中关注的重点包括绿色基础设施、城市雨水管渠系统、自然与人工水体、灰色基础设施等。园林雨水系统包括“汇集入渗”、“转输净化”、“滞蓄利用”、“蓄存排放”几个模块组成。海绵城市理念要求采用小型化、多样化、经济化的措施来控制污染源,其原理是利用源头控制机制来控制雨水中的污染物与径流,从而去除雨水中的油脂、磷、重金属,并且中和酸雨,是一种可持续发展技术。为了控制径流污染、径流重量,选择生物滞留设施与透水铺装,设置下沉绿地,当雨水到达地面之后,可用自然的方式渗透至绿地,下沉深度控制在100~200mm,种植耐寒、耐淹类植物,确保土壤渗透系数达到 $1 \times 10^{-6} \text{ m/s} \sim 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ ,将土壤黏土含量控制在20%以下,粉砂含量不能低于40%。环保雨水口也是一种很好的选择,这一设备为三层同心圆筒结构,在外侧设置了土工布,再填充河沙,能够分流雨水径流,控制污染,结构包括垃圾筛、雨水篦、滤料层等,在重力因素的作用下,当雨水通过外层沙层与中层滤料时,可有效去除其中的污染物,对于重金属和有机物,也具有一定的吸附作用同时,设置蓄水池,收集的雨水可用于公共用水和景观灌溉,在面积许可的情况下,可优先选择渗透塘、湿塘,确保各类景观水池具备调蓄功能,能够与内涝防治系统结合。考虑到园林绿地属于非硬化路面,雨水能够直接渗透到其中,虽然可净化杂质和悬浮物,但也会吸收一些地表污物、有害金属。对此,可设置人工促渗设施,利用调蓄池、前置塘对雨水进行初加工,最大限度减少其中的污物与有害物质。对于山体绿化,还可使用水平阶、导水槽以及鱼鳞坑,从上端到下端进行拦蓄处理,减缓雨水的流速,提高雨水利用率,增

加滞留面,满足逐级调蓄的要求。在特殊情况下,可用人工地形整体的方式营造出高低不平的地势,增加园林景观的地势起伏,通过该种方式,可阻滞径流、减小雨水径流峰值,还可形成自然的下沉式绿地,增加雨水的渗透量<sup>[2]</sup>。

### 3 将海绵城市理念引入到园林绿化建设中

#### 3.1 透水铺装设计

透水铺装是一项重要的渗水技术,其主要通过透水性能较强的沥青、混凝土等来进行路面结构和路缘结构的构筑,然后在外层用鹅卵石进行铺垫,从而打造出透水层,这类透水层的主要特点就是透水性良好,一旦水体和透水结构相接触就会慢慢下沉,最终进入到下部结构中。透水层结构在综合质量上往往更具优势,其不会对市民的正常出行以及绿化工程作用的充分发挥产生直接影响。根据面层的区别,可将透水铺装主要划分为碎石铺装、植草砖铺装、透水砖铺装等类型<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 优化海绵城市设计与应用

市政园林工程设计要对海绵城市理念进行深入剖析,通过分析城市现状,找到海绵城市理念与该城市的结合点,完善海绵城市理念在城市应用中的各个部分与组成。一方面,在海绵城市建设过程中,需要对绿色地面进行治理。通过加强地面渗透、铺装绿色下渗设,提高城市防洪防灾能力,改善当前城市降水现状,实现水资源的循环使用。另一方面,加强城市智慧调控,实现城市自主绿色发展。在市政园林工程建设过程中,基于城市基本情况,通过实时监测暴雨及渗透性,分析城市各个部分的积水情况,及时调动城市相关处理,从而实现对城市地表径流量的调控。

#### 3.3 注重园林环境保护

许多施工单位在建设园林工程的时候,各方面的质量要求把控得非常好,但是使用一段时间之后,各种问题状况百出,主要是由于竣工之后忽视了对园林环境的保护和保养。对园林工程来说,不只是只有施工,还应该在施工完成之后定期地对其进行养护。当地的相关部门应该有强烈的责任意识,通过思想培训和宣传等方式,呼吁周围民众要有保护园林环境的意识。如果对于园林工程只是建设而疏于管理的话,势必造成很多不必要的麻烦。

#### 3.4 建造集水型的绿地

在园林绿化工程建设中,为了保证园林绿化工程项目中的植物能够有充足的水分供给,就需要采取一定的措施对水分进行储存。因为后续遇到长时间不下雨的干旱天气,可以将储存的水分用于材料所需水分的补给。在建设城市新城中路景观和城市两侧海绵绿化的工程框架内,分析海绵城市的建设是否符合环境保护和城市生态管理的要求,园林绿化项目提出了具有实用价值的海绵城市理论。对于海绵城市的理论可以简单理解成在城市中建立了较为完善的雨水系统,以此来达到提高城市抵御降雨灾害的能力的需求,并通过植被和街道规划使城市能够如同海绵一般适应各种气候的变

化。因为任何地区的降水量都存在着不平均性,有的季节,降水量高,会有许多剩余水分,有的季节长时间不下雨会造成大面积的干旱情况的出现。所以就可以对雨水进行有效的存储,在旺季将雨水存起来用于干旱季节的植物水分补给。在建设绿地集水区期间,需要做到对城市供水能力的理性科学分析。因为不同地区的土地出水能力和气候条件不同,所以要根据具体城市的气候条件和土壤性质进行仔细的分析。同时应当充分考虑到城市可能存在的内涝造成的风险,内涝问题也是影响城市发展的风险之一。需要对长期过度抽取地下水会造成的威胁和风险有足够的认识和预测,以及需要制定具有城市水生态系统的敏感认识的设计方案,加速现代城市,为城市居民创造和谐和美好的生活环境,并改善城市居民的生活质量。在海绵城市进行建设的过程中,应当遵循实施系统、系统开发、综合类型和重点突出等原则来规划项目。相关人员在实际进行操作时必须做到以下几个方面:利用绿地、建筑物和街区、道路和管道网络、广场和地表水系统作为园林绿化工程与海绵城市结合实施的载体,用以确保城市供水系统能够同时具备储存水的功能和在必要的时候提供可用水的功能。部分城市忽视城市内部排水系统的建设,导致雨水旺季,城市内部出现严重的内涝情况,给民众出行带来不便。保护城市供水系统能够不受到天气和气候的影响,并通过保护水资源、地下水、环境恢复和废水处理,改善城市的生态管理。

### 4 结束语

在城市海绵背景下,以储存水的能力为基础的园林绿化工程,在世界多个地区都在构建中,各国政府都在努力促进有利于节约城市环境能源效率的工程的发展,城市应当对此作出积极回应,在园林绿化工程不断推进的这一背景下,将海绵城市理论引入其中,借以实现可持续的城市资源开发,并且为城市提供良好并保证自身能够进一步发展的生态环境,加速城市现代化的进程,为城市居民创造和谐和美好的生活环境,并改善城市居民的生活质量。

#### 参考文献:

- [1]黄思婷,陈立航,李顺群,等.基于海绵城市理念的城市基础设施LID设计与改造[J].安徽建筑,2019,27(8):13-15.
- [2]汪齐,余太平,何延召.海绵城市理念在城市绿道雨水回用设计中的应用[J].工业用水与废水,2019,50(6):78-81.
- [3]彭程,刘红远.探讨海绵城市理念在城市精品道路景观设计中的应用要点[J].门窗,2019,(22):152.

作者简介:武雅楠,男,汉族,1981.2.16,天津,硕士研究生,工程师,研究方向:风景园林。