

海绵城市理念在园林绿化中的应用

山东省泰山管委会桃花源管理区 韩 飞

摘要:我国经济的发展带动了城市建设,宽阔的道路、耸立的高楼俨然成为一座城市发展的代名词,但是过多的硬化建设导致城市绿地被破坏,城市绿化面积越来越小,城市生态环境越来越差,这成为当今众多城市面临的发展瓶颈之一。如何做好城市绿化,提升环境效益,也成了城市建设者们不断思考的问题,通过探索与实践,“海绵城市”一词应运而生。将海绵城市建设与园林绿化建设相结合,来提高雨水的收集和利用率,保护水资源的同时也有效地促进了绿地植物的生长,让城市更加自然、绿色。本文则是在此基础上,分析海绵城市理念在园林绿化中的应用,通过介绍海绵城市的技术要点、海绵城市理念下园林绿化设计原则来使得海绵城市理念在园林绿化中的实际应用更加清晰明了,有效推动我国的城市化进程。

关键词:海绵城市;园林绿化;应用

经济基础决定上层建筑。随着物质生活水平的提升,国家和个人对于生态环境保护有了新的认识,因此打造绿色城市、生态城市也成为现代城市建设的主要趋势。这样不仅有利于城市整体环境质量的提升,也是有利于提高市民的生活质量,确保市民身心健康。尤其是近几年,我国城市人口规模不断扩大,人口数量不断增加,各类基础设施更新换代较快,但是排水系统开始出现老化现象,使得城市发展受到一定的阻碍。随着海绵城市理念的出现,可将园林绿化建设与雨水收集相结合,调节城市的内涝与干涸,提升城市绿化水平的同时也保证城市基础设施建设合理完善,更加有利于提升城市的整体生态环境。

一、海绵城市理念

海绵城市就是把城市建设成具有海绵特性,能够有效地收集雨水,利用雨水的城市。这就要求城市的雨水收集系统像一个海绵,在内涝时能够收集大多数的雨水,并将其储存;在城市干旱时释放这些雨水,来有效地应对各类自然灾害,降低城市运行中出现问题的概率,不断地提升城市生态建设水平。

在海绵城市的建设过程中,城市的雨水收集和应用能力都得到了较高的提升。对于春季、夏季一些降雨量较大的时节,通过城市建设尤其是城市园林绿化来实现雨水的收集、储存与净化,在未来需要之时再实现应有的效用发挥。实践证明,海绵城市的建设主要包括“渗、蓄、滞、净、用、排”6个元素,下面做具体的介绍:

(一) 渗

6个元素中将“渗”放在第一位,可见,城市雨水的渗透是海绵城市建设的首要任务,加强雨水自然渗透,改善渗透条件,这样才能够更好地收集雨水,减少路面、房顶雨水过多而造成的诸多不便。如今,多采用透水铺装,建设雨水滞留设施和改造屋顶绿化等方法从源头将雨水保留,并进行随后的渗透工作。

(二) 蓄

可在雨水渗透的基础上建设蓄水池、雨水滞留设

施,将雨水进行保留,来进一步减少城市内涝问题的出现,并且降低内涝出现而造成的对城市居民产生的影响。

(三) 滞

通过园林建设中的微地形,使得雨水能够聚集到一起,减少因雨水径流量过大而造成的城市环境损害,保证城市内部正常运行。其主要的应用则是通过雨水花园、生态保留池、人工湿地、渗透池四种方式来实现雨水的滞留。

(四) 净

将收集到的雨水通过土壤、植被生态系统进行净化,确保蓄水池中的水能够继续利用,用于浇灌农作物、道路冲洗以及城市绿化等,继续应用于城市建设中的各个方面,达到节约用水的目的。对于雨水的净化,根据区域不同可将其分为:居住小区雨水收集净化、工业小区雨水收集净化和城市公用区雨水收集净化。

(五) 用

将收集到的雨水在多层处理净化后可通过多种途径用于城市生态建设。当今世界各个国家都面临着水资源短缺的问题,那么做好水资源的利用十分必要,尤其是对于净化后的雨水,如何使其发挥最大的功效,是海绵城市建设中探索的主要问题。正如上文所说,雨水可用于城市绿化,农业灌溉,道路冲洗等,因此可见在海绵城市中,雨水的循环利用是效果是十分可观的,对于缓解城市洪涝而造成的危害也有着重要的作用。

(六) 排

影响城市洪涝结果的两大因素则是吸水与排水。海绵城市建设过程中通过将排水防涝设施与天然水系河道相结合,来实现降低洪涝的目的。在城市园林绿化建设的过程中做好地下雨水管渠的设计与施工有效地将雨水通过地下管渠自然地排放到河水沟渠中,减少城市路面积水,方便市民出行与生活。

二、园林绿化和海绵城市建设现状以及关系

(一) 园林绿化和海绵城市建设现状分析

在城市的建设发展过程中内涝问题一直存在,尤其

是我国一些南方城市，春夏两季降雨量大，严重影响了城市居民的日常生活。并且在城市的扩建过程中，许多城中村被改造，水泥路代替了乡间小路，使得雨水无法渗透，排水更加困难，长此以往必定会带来城市内涝问题。在城市的基础建设过程中排涝系统建设虽然比较完善，但是一般所处的位置比较单一，多为平坦地带，随着城市的发展已经无法满足排涝需求，因此使得相关问题更加凸显，为了有效改善城市生态环境，加强海绵城市建设势在必行。众所周知，树木能够涵养水源、净化空气、改善生态环境，因此可将海绵城市建设理念应用到城市园林绿化当中，在做好景观设计的基础上以雨水的下渗和存储功能为主，净化地表径流，循环利用水资源，保护生态环境。

（二）城市的园林绿化工程和海绵城市建设的关系

不难看出，海绵城市的建设在如今的生态环境建设、绿色城市建设中是十分必要的。在海绵城市理念的基础上为了更好地提升其应用效果，那么需要将海绵城市理念依托于相关的城市建设技术之中，推动其较好地达到理想中的海绵体效果。那么城市绿化与海绵城市建设之间存在着千丝万缕的联系，两者互相促进，互相依赖，将园林绿化的设计应用与海绵城市建设的具体要求相结合，细化园林工程，确保海绵城市建设能够得到有效地实施。

需要将城市园林规划与海绵城市规划相结合，有效地利用城市园林建设，做好基础园林工作，将植物作为人类的朋友，尊重自然，保护自然，实现人类与大自然的和谐共生。与此同时，将海绵城市理念应用到园林绿化当中，确保城市生态自然净化作用发挥最大限度，城市的生态系统能够有效地循环进行。在此期间也要注意观赏性与实用性二者的互相协调，在城市美观的基础上，促进城市生态环境建设，通过利用可渗透的路面、沉降的绿地、生物滞留设施来减少水泥路、建筑物等因素对雨水渗透造成的影响，确保雨水能够快速渗透到地下，保护水资源，提升水资源的利用率。那么在园林建设与施工过程中，就要采用先进的生态建设理念，通过园林施工来达到保护环境与水资源，促进水资源的良好循环的目的，这样循环利用的水资源，又可以进行植物灌溉，道路冲洗，确保园林绿化与海绵城市建设目标的双重实现。

三、海绵城市理念引领下园林绿化设计原则

（一）做好前期规划原则

海绵城市建设是一个系统性的整体，既能够提升城市园林建设的水平，又能够保证城市生态环境不遭到破坏，因此做好海绵城市理念下的园林绿化设计需要充分的前期准备工作，相关的规划也需要得到充分的论证。海绵城市属于水中迁移的自然活动，首先要考虑到其整

体的使用价值，在做好城市园林景观建设的基础上确保雨水储存与环境调整工作能够顺利进行，确保雨水能够合理地存储与排放，提高雨水的综合利用率。因此做好相关的规划来确保海绵城市的建设过程中排水系统能够更加完善，城市园林绿化也更加合理。

（二）加强生态建设原则

海绵城市建设主要是为了更好地提升城市的水率、优化城市生态环境，因此在建设过程中也需要确保生态安全。设计与施工过程中要尽可能地减少对生态环境的影响，排水系统的设计和建设也不要影响原有湖泊的生态系统。

坚持生态系统的主体地位，保证雨水多被自然环境吸收，做好后续的生态净化和利用工作，确保城市的生态修复能力有所提升。

（三）坚持因地制宜原则

海绵城市建设过程中也要坚持具体问题具体分析，海绵城市技术应用在每个城市、每个场地也会有所不同。可以借鉴周边城市的相关优秀经验的同时根据实际城市建设需要做好设计调整工作，确保生态建设与园林绿化能够相统一协调。海绵城市绿化设计中，尤其需要注意不同地区的地质和水文环境差异，做好前期调研的基础上，采取因地制宜的方案来确保海绵城市建设效果最佳。

（四）确保可持续发展原则

海绵城市建设并不是一时之利而是长久之计，因此海绵城市建设理念就要对于确保城市水循环系统能够可持续发展做好长远的打算。在园林绿化设计过程中，对于雨水的收集利用也并不是为了解决一时之需，而是要使得雨水收集利用，能够解决城市用水难题，解决城市的内涝问题，将雨水应用到城市绿化之中，这样才能够保证水资源的合理应用和可持续循环，长久地为市民生活带来诸多的便利。

四、海绵城市理念在园林绿化中的具体实践

海绵城市建设需要多方面的论证与实践。首先需要科学地编制规划，对城市雨水年径流情况进行了解与掌握，在此基础上，对于欠缺的管理制度进行完善，确保编制规划合理有效；其次，对规划进行严格实施。在海绵城市建设过程中，每一个环节都是至关重要的，必须严格按照规划实施。无论是园林施工，园林设计，以及验收等都必须做到零失误；最后，做好生态恢复。在建设相关基础设施的基础上也要做好对于城区内原有湖泊、河流等自然水体的保护恢复。海绵城市理念在园林绿化中的具体应用主要分为以下3个方面：

（一）下沉式绿地及园林植草沟

顾名思义，下沉式绿地则是指该处绿地低于周边的公共绿化以及周边路面。下沉式绿地更加有利于收集

雨水，再通过相关的净化功能使得雨水能够循环利用。并且在处理城市污水的过程中，加强下沉式绿地的使用有利于充分发挥其处理污水的重要作用，有效降低污水给城市发展带来的不利影响，提升地下水资源量。对于一些易发生洪涝灾害的城市而言，做好下沉式绿地的建设，也有利于将雨水的排放工作与园林绿化相结合，不但能够减少城市内涝的发生，更能够提升市民的生活幸福感。

下沉式绿地与普通绿地相比景观设计难度较大，需要选择合适的植物种类，通过加强园林植草沟的应用，以充分发挥海绵城市的重要作用。在园林植草沟建设的过程中，需要做好植物的选择，充分发挥植物的作用，有效避免出现沟渠积水现象，从而影响植物的正常生长。并且下沉式绿地要与地面的铺装硬化相结合，增强其景观的实用性，不仅能够做好雨水收集存储工作，更能够为居民提供休憩娱乐的空间。除了要设计的同时，后期的养护管理工作也十分必要，这样才能够确保下沉式绿地能够实现长期的应用价值。在施工实践当中要注意到景观的整体性，虽然可通过直接栽培植物的方式来提升沟渠的吸水、净水和排水效果，但是要处理好下沉绿地与周围环境的融合，发挥其整体的效益。

（二）雨水花园及屋顶绿化

雨水花园是自然形成的或人工挖掘的浅凹绿地，用于汇聚并吸收来自屋顶或地面的雨水，通过花园中的植物、覆盖物以及土壤等元素来净化雨水，使雨水能够更好地补充到地下，减少地表径流而引起的诸多危害，并且还能够通过吸附降解离子交换等方式来减少污染。雨水花园与普通花园相比，最大的区别则是在于雨水花园的功能性更多地强调的是对于城市水资源地再利用。在雨水花园当中，对于植被的选择也有一定的要求，需要选择一些本地树种中具有较强的抗逆性的植物，如抗寒、抗旱、抗涝、抗风等特性来满足雨水花园的基本需求。除此之外，雨水花园也分为蓄水区、缓冲区和边缘区三个区域都各自发挥与承担着自己的职能，实现水资源的节约再生，小气候环境的改善。

屋顶绿化则是在屋顶上种上花草树木，提升屋顶的利用率，这样不仅能够增加整个建筑物的美观性，而且通过借助一定厚度的土层和沙层，做好雨水蓄积等相关工作。这样的话，屋顶也能够像一块海绵，在降雨时将雨水进行收集，避免由于雨水过大而对房顶造成严重的冲击，并且可以将其净化后，用于屋顶植物的灌溉与清洁当中，既节约了水资源，又减少了内涝出现的风险。在屋顶绿化过程中，对于植物的选择也是有一定的要求，需要选择一些抗风、不易倒伏、耐积水的植物来应对较差的生长环境——由于土层的限制，植物要以地被、灌木、小乔木为主，通过这种方式营造生态绿地，

模拟自然雨水的净化，系统使得屋顶绿地能够自我净化，缓解径流污染。

（三）透水混凝土及生物滞留带

在城市的发展过程中硬质铺装过多，这样并不利于雨水的吸收与渗透。可将透水混凝土以及透水铺装应用到海绵城市建设过程中，这样的园林绿地铺装，能够更好地发挥其吸水透水的优势，将地表径流以更快的速度吸收与存储于地下，缓解城市道路因积水过多而造成的交通堵塞等问题。除此之外，碎石以及面包砖也是不错的建筑材料，它们均能够有效、快速地吸收雨水，解决地表径流问题。可在建设碎石路、面包砖路的同时，做好绿地边沟的设计，可建设生态草沟，降低雨水径流，对于道路绿地广场的影响。也可通过建立生物滞留带，来实现雨水调节自由，降低水流速度，降低其对生态环境的影响，其中的关键技术则是在于建立相应的雨水过滤装置，在不影响园林植被与土壤的基础上，有效实现雨水净化功能。

可见，园林绿化与海绵城市建设是分不开的，将海绵城市理念用于指导园林绿化工程建设，不仅能够促进园林工程更加生态高效，提升园林绿地的利用率，让市民享受更多的绿色；更能够有效减轻城市发展对自然环境的破坏和影响，实现雨水资源的存储、净化与利用，保护水资源的同时提升市民的生活水平。在海绵城市建设中，要不断提升城市绿地区域的蓄积、净化和渗透雨水的能力，进而达到海绵城市建设的目标。因而，在园林建设活动开展过程中，要进一步将海绵城市理念的融入城市建设，提升城市建设整体水平，提高园林绿化建设整体价值。

参考文献：

- [1] 彭华, 惠明. 海绵城市理念下的城市园林绿化设计与养护措施探究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019 (31): 37-47.
- [2] 闫欠欠. 河北省海绵城市建设技术标准体系构建研究[D]. 邯郸: 河北工程大学, 2020.
- [3] 周庆龙, 宋萍萍. 海绵城市背景下城市园林绿化工程建设研究[J]. 白城师范学院学报, 2020, 34 (5): 94-97.