

园林工程中海绵城市理论技术应用管理

李佳

(山东省烟台市芝罘区园林建设养护中心, 山东 烟台 264000)

【摘要】现代城市建设与发展,虽然经济水平得以不断提升,但由此带来的环境破坏问题也愈发凸显。此背景下催生出了海绵城市理论,基于该理论下,如何加强园林工程管理是本次研究的主要内容。文章基于海绵城市理论技术概述下,首先阐述了园林绿化工程与海绵城市之间的关系,而后分析了园林工程建设中海绵城市理论技术的实践应用,并提出推进海绵城市理论技术在园林工程中的应用策略,最后结合具体园林工程实例进行了详细分析。

【关键词】园林工程; 海绵城市理论; 应用要点; 推进策略

引言:近年来,我国城镇化快速发展,促使社会生产生活随之发生了翻天覆地的改变。城市人口日渐增多对城市各方面系统带去了一定压力,而我国各个城市基础设施建设还存在诸多不足,严重影响了城市发展。比如,城市排水系统老旧、硬化路面在雨季出现的内涝等等,对城市整体发展以及人民群众生命财产安全带去极大威胁。因此,本文意在通过分析园林工程中海绵城市理论技术应用管理,促使海绵城市技术发挥作用,逐步建立环境友好型城市。

一、海绵城市理论技术

海绵城市理论技术,主要指的就是运用一些特殊城市建设手段,促使城市如同“海绵”一般,具有较强的排水能力,能够科学灵活的应对城市突发环境问题,将内涝、洪涝等自然灾害发生概率、产生的损失降到最低。可以说,海绵城市技术的应用遵循了自然规律,充分发挥了自然环境优势,将其应用到城市园林工程建设中,有助于推动现代化城市建设。因此,有必要深入研究该技术的具体应用,促使我国海绵城市不断发展^[1]。

二、园林绿化工程与海绵城市之间的关系

对于海绵城市的构建,必然少不了给排水系统的支撑。只有良好完善的排水系统,才可以更好地储存生活用水,及时排除污水,结合城市发展需求实现用水量平衡。而在城市园林工程建设过程中,最为主要的工作内容就是保证城市建设能够与自然环境有机融合,实现人与自然是和谐发展。但从当前我国城市建设实际情况看,过于注重经济发展,忽视了生态系统,诸多破坏水循环系统问题层出不穷。依照不同园林

工程建设工作相关要求,应该积极加强全面水循环系统的完善,因此,海绵城市与园林绿化工程存在直接关联,海绵城市建设是园林工程建设重要目标,也是实现良好城市生态系统的重要途径。在实际进行海绵城市建设中,需要不断加大园林绿化建设力度,确保海绵城市能够有效发挥作用。

三、园林工程建设中海绵城市理论技术的实践应用

(一) 下沉式绿地建设

下沉式绿地建设,主要的目的就是实现园林景观中的绿地具备较强的吸水性,因此,在园林工程建设中建设下沉式绿地,可谓是一种行之有效的方式,有助于提升海绵城市建设运行效果。通过此种建设方式,有助于明显改善城市调蓄容积能力,与此同时,也可以有效发挥净化环境的功能。下沉式绿地建设方式由于具有较强的吸水性能,可以帮助城市提升雨水的处理能力,不仅如此,还可以很好地避免水体出现黑臭的情况。在实际建设过程中,还需要结合有效的措施合理布置,进而提升城市园林绿化工程。

(二) 建筑屋顶绿化

在城市园林建设中应用海绵城市技术手段,可以充分在设计环节入手,高效利用建筑物的屋顶,建设屋顶绿化,根据当地气候等条件,并结合建筑物屋顶结构,选择相应的绿植。此种屋顶绿化的方式,不仅可以有效调节雨水,同时,还能够更好地缓解环境污染,从而更好地收集、净化雨水。现阶段,在城市园林工程建设中,在屋顶进行绿化的方式已经成为建设绿化城市的重要措施^[2]。

（三）植草沟建设

园林建设中，可以充分发挥植草沟作用，强化绿化效果。植草沟建设在具体实施过程中较为简单，主要就是在地表沟渠中栽培植物，植物自身的作用净化水体，同时，还可以起到吸水、排水的效果，体现了“海绵”的价值。因此，应当加强园林建设，科学设计、布置园林植草沟，在具体选择植物种类时，要保证植草沟渠积水不会阻碍植物正常生长，进而确保植物作用能够有效发挥作用，与此同时，设计人员应当注重植草沟整体协调性，确保园林工程建设中，各个植草沟间能够互通、相互关联，从而确保其海绵价值得以发挥^[3]。

（四）生物滞留带

在城市园林绿化工程建设中引入海绵城市技术，有助于构建并管控生物滞留带，借此可以保证整体结构合理有效，实现对雨水的科学控制，避免雨水过快流速，严重影响下渗而引发灾害。在实际构建生物滞留带时，需要科学合理的应用园林绿化植被，并契合土壤特性，而后实施整体性的改造，促使生物滞留带具有较强的过滤处理雨水的功效，从而提升净化雨水的效果。在生物滞留带作用下，可以促使净化后的雨水转移到城市水资源系统中，用以调节城市水资源系统，合理利用雨水资源，从而助力海绵城市建设。

四、如何推进海绵城市理论技术在园林工程中的应用

（一）完善城市排水系统顶层设计

通过上文分析看，不难得知，在园林工程中应用海绵城市技术，主要的目的就是优化城市排水系统，促使城市用水系统平衡，与此同时，也充分发挥海绵城市理论作用创新园林建设。因此，为了进一步推进海绵城市理论技术在园林工程中的应用，应当完善城市排水系统顶层设计，确保实现对雨水排流、渗透的合理控制。在这一过程中，需要城市建设中各部门、各系统之间建立有效的合作，相互积极配合，在共同努力下形成完善的规划、指导，而后在总目标下，进行细化，将海绵城市理论贯彻、渗透到各个部门中，提高排水系统规划水平，并最终落实到实践中。

（二）尊重生态环境

海绵城市建设过程中，完善更新城市排水系统作为其中重要环节，有助于缓解当前城市生态环境，推动海绵城市建设进度。因此，在园林工程中高效利用城市海绵技术，进而促进生态环境、自然水体得到良好整治，进一步优化城市水环境，充分发挥自然排水系统优势，为净化环境提供足够的支撑。对此，园林工程建设中，必须尊重生态环境发展规律，采用科学有效的技术手段管理园林绿化工作，提升城市生态系统协调性^[4]，并助力城市能够有效发挥自我修



复能力,建设成为现代化的园林景观,促使城市与自然和谐发展。

(三) 结合实际因时制宜

我国土地面积广、跨度大,同时,不同地区地形、地貌差异,在很大程度上决定了各个城市水文特性不同。因此,在气候上就表现出了很大的差异,对水文的影响是非常明显的。因此,园林工程建设过程中,对于海绵城市技术的应用,需要做到因时制宜,立足城市实际情况,从城市环境、条件、水生态、水环境出发,根据当地的地形特征,合理推广、应用海绵城市技术,并在实践应用不断优化、改良海绵城市技术,做到因时制宜、因势利导^[5]。

(四) 加强城市透水性

在园林工程建设中,为有效发挥海绵城市作用,相关设计人员应当尤为关注城市透水性,增强城市地面透水性,采取有效措施软化水泥硬化地面,例如,运用透水砖、绿地等,增强路面透水性。最大限度上遵循自然规律,发挥自然吸水作用。设计人员在园林建设规划中,可以在原有路面基础上,按照城市排水系统设计要求,实现雨水的流动、汇集,进而促使排水系统能够真正意义上发挥功效,能够让集中的降水迅速渗入地面,避免城市发生内涝。

五、园林工程建设应用实例分析

下面主要以烟台市芝罘区口袋公园透水混凝土路面和下沉式绿地建设为例,具体分析了园林工程建设中海绵城市理论技术应用。

(一) 海绵城市技术在口袋公园建设中的应用

在烟台市芝罘区口袋公园工程建设中,将海绵城市理念融入公园建设中,应用彩色透水混凝土技术,铺设公园慢行步道、健身广场,能够很好地促进路面积水及时排放,对地下水进行补给,极大地缓解了城市热岛效应,使城市生活更加低碳环保。同时,在绿地边缘采用下凹式设计,贮存雨水,减少径流外排,防止浇灌植物时发生泥土外流,污染道路等现象,有利于水资源的充分利用,推动了节约型园林绿化的开展。

(二) 下凹式绿地建设

在建设下凹式绿地过程中,主要方法就是让绿地高程低于周围地面,主要目的就是为了让周边雨水径流汇入。从下凹式绿地建设实践应用效果看,其具有较强的透水性能,同时,在实际建设过程中,较少成本的输出,可以极大地节约建设单位成本,进而减少绿化用水,最终起到改善城市环境的目的。

从现阶段烟台市芝罘区口袋公园情况,由于采取了下沉式绿地建设方法,改变了以往草地高于地面的情况,促使雨水能够及时渗透到地下,在下凹式绿地作用下,可以发挥临时蓄积雨水的效果,一旦遇到暴雨,若是雨水无法及时渗透,也可以积蓄近10cm的雨水,而后再慢慢渗到地下。此种方法,不仅可以很好地补充地下水,同时,也可以有效调节径流,起到滞洪,降低污染物径流的作用。

(三) 具体技术应用

一方面,应当加强管控好不透水路面面积。将海绵城市理论技术应用到市政园林工程建设中,想要真正意义上发挥效果,必须全面把控不透水路面面积,充分利用透水路面作用减弱城市排水压力,与此同时,也进一步提升城市对水体污染的管理和控制,实现水资源平衡。在本次研究中的口袋公园绿化工程建设中,为确保开发合理性,预留出了一定的生态用地,并应用了透水材料,采用透水彩色混凝土铺设公园慢行步道、广场,以此来全面增强透水性。通过此种方式,形成一个可持续性的雨水排放模式,全面提升了水资源利用率。当然,在实际铺设过程中,还应当考量到道路、交通等情况,合理选择透水性材料,促使雨水可以汇流到地下,实现城市生态系统平衡^[8]。

另一方面,要科学合理设计下沉式地形。在建设下沉式绿地过程中,应当按照原有地形条件情况,结合地区地势起伏变化规律,并依照地势走向在高程较低的区域应用下沉式绿地,切实提高下沉式设计方案实用性。除此之外,在改建园林绿化过程中,应当高度重视对海绵体的保护和利用,如洼地、湖泊等,确保绿地能够发挥多重功能,例如,实现就地消纳雨水径流等,强化雨水资源利用率,科学把控外排水量,维系城市生态系统,优化水环境。

六、园林工程中海绵城市理论未来应用方向

(一) 全面规划城市园林设计

通过上文分析可知,在日后城市园林建设过程中,应当坚持因地制宜,契合实际的融入海绵城市理论。在具体实践中,首要任务就是必须积极转变观念,在原有建设思想基础上予以完善,改变以往排水措施。从以往城市建设工程看,遇到雨季时,城市排水一般都是依靠暗井、路面坡度实现排水,但如果遇到暴雨,路面的垃圾、杂物就会顺着雨水堆积在一起,进而导致排水路径不顺畅,极易出现路面积水现象。而引入海绵城市理论后,结合城市具体情况,采用下

沉式绿地、雨水花园、植草沟、透水砖等方式,可以实现很好的排水,优化了以往排水系统,在一定程度上可以降低洪涝灾害发生概率,与此同时,还可以收集再利用雨水,节约了水资源,促使城市自身作用得以有效发挥。

(二) 设计雨水收集系统

我国由于地区、气候等因素影响,各大城市降水量存在较大差异,部分地区雨水较多,所以对土地渗透性会产生一定影响,这也就意味着园林工程设计过程中,应当将雨水下渗、收集等问题考虑在内。因地制宜的设置道路渗滤沟,使得园林绿地建设更加合理。不仅如此,还需要不断完善排水功能,确保园林工程建设可以与自然环境相互协调,共同发展。一般情况下,在园林工程设计中,需要铺设地面透水层,主要的目的就是提升路面渗水性,也极大地增强地面整体稳定性。此外,也需要在道路两旁铺垫石子,利用石子促进雨水渗透性,同时也实现分流。另外,在实际建设园林时,还可以构建生态水渠,并将其纳入园林景观中,正常情况下,分为暗渠、明渠两种,暗渠一般会设置在地下排水沟处,而明渠的设置主要是借助石子来提升其渗透吸附性能。通过诸多方式设计雨水收集系统,可以提升对雨水资源的利用率,从而更好地实现园林生态化建设。

(三) 设计雨水储蓄系统

在城市园林工程建设中,还应当注重雨水储蓄系统的设计,使得收集到的雨水得以良好存储,对此,应当充分分析集雨型绿地实际情况,而后再进行科学合理的设计。例如,可以种植一些耐湿涝的植被,当遇到雨水堆积的情况时,这些植被可以发挥储水功能,有利于提升生态稳定性,实现地区良好发展。除此之外,种植这些植被后,也可以很好增添园林景观效果,提升整体视觉感受。但也不得不承认,种植这些植被后,短期内主要以湿地形式存在,并不适合城市长期发展规划,但对于部分持续性雨季的城市或者地区来说,通过利用这种小型湿地的方式达到雨水存储的目的,具有重要意义。除此之外,也可以增设人工湖,在园林设计中结合实地情况,设计利用人工湖优势,实现雨水存储,同时也可以提升湖水清洁度。

(四) 设计雨水净化系统

土壤渗透本身就具备净化雨水的效果,对此,在园林工程设计中,可以采用铺设草坪的方式达到净化雨水的目的,与此同时,也可以将渗透过的雨水收集

起来,实现雨水循环再利用。此外,在园林设计中,还要注重生物处理与净化,目的在于进一步有效分解雨水中的污染物,避免对环境造成不良影响。对此,在城市园林建设中,要注重雨水净化系统的设计,确保雨水可以得到很好的净化,同时也促进植物富集作用,使得水中杂质被吸收,以此完善城市园林建设,促使海绵城市理论得到充分利用,在真正意义上实现海绵城市,从而助力城市良性、持续地发展。

结束语:

总而言之,我国在建设发展城市化过程中,应当高度重视城市生态系统,正确认识到环境污染对城市乃至整个社会的制约和阻碍影响。在园林工程建设中,要遵循自然规律,合理引入海绵城市理论技术,借助合理的设计,实现雨水渗透、存储、净化、缓释等目的,使得雨水资源得到充分利用,这样不仅可以应对城市内涝,同时,也改善地下水资源短缺等情况,在真正意义上达到优化城市排水系统、美化城市环境的目的,充分认识到海绵城市思想的积极性,并逐步实现人与自然的和谐相处。

参考文献:

- [1] 何浩铭. 海绵城市理论在风景园林规划中的运用实践——以瓯江口产业集聚区海绵城市专项规划为例 [J]. 房地产世界, 2020,12 (24) :3.
- [2] 谭一心. 城市园林绿化中海绵城市技术的应用分析 [J]. 中国地名, 2019,23 (016) :123-124.
- [3] 任蕾. 海绵城市理论在城市园林设计中的运用 [J]. 中国室内装饰装修天地, 2019,13 (026) :223-224..
- [4] 杨筱. 浅析“海绵城市”理念在城市道路景观中的运用——以南宁市蟠龙片区 19 条道路海绵城市专项工程为例 [J]. 2021.
- [5] 李元寿, 贾晓红, 伍洋. “海绵城市”理念在城市园林工程中的应用分析 [J]. 工程技术研究, 2019, 14 (12) :112-113.
- [6] 南海风, 田川. 海绵城市理论导向的滨水景观优化技术措施探究——以呼和浩特市环城水系为例 [J]. 内蒙古林业科技, 2019, 45 (3) :3.
- [7] 郑瑶. 探讨海绵城市理论及其在风景园林规划设计中的应用 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2019,23 (34) :123-124.
- [8] 朱凯元. 海绵城市理论及其在风景园林规划中的应用研究 [J]. 种子科技, 2020, 38 (7) :212-213.