

海绵城市技术在风景园林设计中的应用

李晓萌

潍坊市园林设计院有限公司, 山东 潍坊 261031

[摘要] 海绵城市技术在风景园林设计中可以改善城市生态环境、提高水资源利用效率, 并推动可持续城市发展, 这种综合性的设计理念有助于构建宜居、宜业的城市环境, 满足人们对美好生活的需求, 实现社会、经济 and 环境的协同发展。海绵城市技术作为一种可持续发展的解决方案, 已经在风景园林设计中得到广泛应用。文中旨在探讨海绵城市技术在风景园林设计中的应用。首先介绍了海绵城市技术在风景园林设计中应用的意义。然后深入分析其应用的原则, 总结了当前海绵城市技术在风景园林设计中的应用现状, 并提出未来进一步研究和推广的方向。通过深入研究和应用海绵城市技术, 风景园林设计可以更好地实现生态、经济和社会可持续发展的目标。

[关键词] 海绵城市技术; 风景园林; 技术应用

DOI: 10.33142/aem.v5i8.9442

中图分类号: TU986

文献标识码: A

Application of Sponge City Technology in Landscape Garden Design

LI Xiaomeng

Weifang Landscape Design Institute Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261031, China

Abstract: sponge city technology in landscape garden design can improve urban ecological environment, improve water resource utilization efficiency, and promote sustainable urban development. This comprehensive design concept is conducive to building a livable and employable urban environment, meeting people's needs for a better life, and achieving coordinated development of society, economy and environment. As a sustainable development solution, sponge city technology has been widely used in landscape garden design. This paper aims to explore the application of sponge city technology in landscape garden design. Firstly, it introduces the significance of the application of sponge city technology in landscape garden design. Then it analyzes the principles of its application, summarizes the current application status of sponge city technology in landscape garden design, and puts forward the direction of further research and promotion in the future. Through in-depth research and application of sponge city technology, landscape garden design can better achieve the goal of ecological, economic and social sustainable development.

Keywords: sponge city technology; landscape architecture; technology application

引言

在当前城市化进程加速的背景下, 城市面临着日益加剧的水资源短缺、洪涝灾害频发等环境挑战。为了解决这些问题并推动可持续发展, 海绵城市技术应运而生。作为一种以自然为蓝本的城市设计理念, 海绵城市技术已经在各个领域得到广泛应用, 其中包括风景园林设计。通过合理利用相关的资源, 海绵城市技术为风景园林设计带来了新的思路和方法。以下将探讨海绵城市技术在风景园林设计中的具体应用, 并分析其重要性及未来发展方向。通过深入研究和应用海绵城市技术, 我们可以为城市打造更具生态、宜居的风景园林空间, 实现人与自然的和谐共生。

1 海绵城市技术在风景园林设计中应用的意义

海绵城市技术在风景园林设计中的应用具有重要的意义, 主要体现在以下几个方面, 第一, 水资源管理。海绵城市技术通过合理管理雨水, 包括收集、储存和利用, 可以有效解决城市面临的水资源短缺问题。在风景园林设计中应用海绵城市技术, 可以建设雨水花园、湿地公园等绿地空间, 使雨水得到净化和回收利用, 从而提高水资源

的利用效率。第二, 洪涝灾害防治。随着气候变化的影响, 城市面临着越来越频繁和严重的洪涝灾害。海绵城市技术在风景园林设计中的应用, 可以通过绿地、雨水花园等策略, 减少城市内涝和洪水威胁, 改善城市防洪能力, 提升城市抗灾能力。第三, 生态环境改善: 海绵城市技术注重生态恢复和绿地建设, 通过增加植被覆盖、引入自然生态系统等手段, 可以改善城市的生态环境质量^[1]。

2 海绵城市技术在风景园林设计中应用的现状

雨水花园和湿地公园是常见的海绵城市技术在风景园林设计中的应用形式, 通过设计合理的植被、土壤和地形, 实现雨水的收集、滞留和净化, 起到调节城市水文循环和改善水质的作用。在风景园林设计中, 屋顶绿化和立体绿化是常见的海绵城市技术应用方式, 通过在建筑物屋顶或立体结构上种植植物, 可以增加绿地覆盖面积, 改善城市热岛效应, 提高雨水的滞留和蒸发, 降低洪峰流量。而海绵城市技术在风景园林设计中也得到了水景设计和生态修复方面的应用, 例如通过湖泊、溪流等水体的规划与设计, 实现水资源的合理利用和生态环境的改善。尽管

海绵城市技术在风景园林设计中的应用已经取得了一定的进展,但仍存在一些挑战,如技术标准和规范的完善、资金限制、社会认知度等^[2]。

3 海绵城市技术在风景园林设计中应遵循的原则

3.1 坚持生态优先原则

遵循生态优先原则可以确保海绵城市技术在风景园林设计中的应用真正达到生态保护和可持续发展的目标,创造宜居且具有生态价值的城市空间。例如尊重和保护自然生态系统,尽量避免对自然资源和生态环境的破坏,在设计中优先考虑保留和恢复原有生态要素,如湿地、河流、植被等,以增加生物多样性和生态功能。要注重合理利用和管理水资源,减少对自来水的依赖,设计中应考虑雨水的收集、储存和利用,通过构建雨水花园、湿地等设施,实现雨水的滞留、净化和再利用,以达到节约水资源的目的。

3.2 坚持因地制宜原则

因地制宜原则的应用,可以确保海绵城市技术在风景园林设计中更好地适应当地环境和需求,实现最佳的生态、经济和社会效益。这种个性化的设计方法能够打造独特而可持续的城市风景园林空间,同时尊重和保护当地的自然和文化资源。例如根据不同地形和地势特点进行设计。比如,在山区地区可以利用地势进行雨水的收集和滞留;而在平原地区可以通过湿地公园和人工湖等方式增加水体的容纳能力。要考虑当地气候条件对于植被选择、绿化布局和雨水管理的影响。针对高温干燥的气候,可以选择抗旱性植物和采用节水灌溉系统;对于多雨地区,可以更注重雨水的收集和排放控制。并且要充分了解当地生态系统的特点,合理保护和恢复现有的生态要素。例如,在保护湿地和河流的同时,结合当地特色生物多样性,设计具有生态功能的水景和湿地区域^[3]。

3.3 坚持安全为上原则

安全为上原则,可以确保海绵城市技术在风景园林设计中的应用符合安全要求,为人们提供安全可靠、舒适宜居的城市环境,安全意识和措施的融入将为设计师和决策者提供指导,确保人们能够在享受美丽景观的同时,得到充分的安全保障。在设计中应考虑洪涝风险的管理和减轻。确保设计方案能够有效应对暴雨引起的洪水,并采取必要的措施保障人员和财产的安全。需了解当地的地质特征和潜在的地质灾害风险,在设计过程中,采取适当的措施进行地质勘查和分析,以预防土壤侵蚀、山体滑坡等地质灾害的发生。在规划和建设雨水花园、湿地等设施时,需考虑其安全性,确保设计合理、结构稳定,并采取必要的防护措施,以避免发生意外事故^[4]。

3.4 坚持系统整体原则

遵循系统整体原则,可以最大限度地发挥海绵城市技术在风景园林设计中的效果,并实现资源的高效利用、生态环境的改善和人居环境的提升。将风景园林设计与海绵

城市技术相结合时,应采用系统思维的方法,将各个组成部分以及它们之间的相互关系纳入考虑,需要综合考虑水资源管理、生态恢复、绿地建设等多个方面,确保各个部分协调一致,形成一个整体系统。在风景园林设计中,需要从整体上进行规划和设计,考虑不同构成要素之间的相互作用和影响。例如,将雨水收集与利用、植被选择与绿地布局、景观美观与生态功能等因素有机结合,形成统一的设计方案。通过海绵城市技术的应用,在风景园林设计中可以实现多功能性和协同效应。例如,通过湿地公园既提供景观欣赏和休闲娱乐空间,同时又具备雨水滞留和净化的功能。不同的设计元素相互协作,产生更大的综合效益。

3.5 坚持以人为本原则

以人为本原则,可以确保海绵城市技术在风景园林设计中更好地满足人们的需求和期望。注重人的舒适、安全和参与感,为人们创造宜居、美丽的城市环境,提升他们的生活质量和幸福感。在风景园林设计中,应注重人们的舒适感和美感体验,创造宜居的环境,包括合理的景观布局、便利的通行路径、舒适的休憩空间等,以满足人们的需求和期望。设计中应考虑社交和互动的需求,创造具有交流和互动功能的公共空间。例如,在公园和广场设置休闲座椅、活动区域等,鼓励人们进行互动、社交和集体活动。通过风景园林设计,还要创造健康和休闲的环境,鼓励人们进行户外活动、锻炼和放松。例如,在绿地中设置健身设施、跑步道等,提供促进身心健康的机会。

4 海绵城市技术在风景园林设计中应用的策略

4.1 海绵城市景观的设计思路

在海绵城市技术在风景园林设计中,海绵城市景观的设计思路需要涵盖以下几个方面。第一,雨水管理与利用。海绵城市景观设计应注重雨水的管理与利用,通过合理规划和设计雨水花园、湿地公园等绿地空间,实现雨水的收集、滞留和净化,以降低洪涝风险并提供持续的水资源供应。第二,植被选择与布局。植被在海绵城市景观设计中起着重要作用,选择具有较强适应性和生态功能的植物,如耐旱、耐湿或抗污染植物,以增加绿地覆盖率和生态多样性,合理布局不同类型的植被,形成自然的景观效果,并提供防止水土流失和土壤固结的功能。第三,合理土壤管理。在海绵城市景观设计中,土壤是一个重要的组成部分,通过合理土壤改良和管理,提高土壤的保水能力和通透性,促进雨水的渗透和滞留,为植物生长提供良好的根系环境。第四,水体和水景设计。合理规划和设计水体和水景,如人工湖、溪流和喷泉等,这些水体不仅可以增加景观美感,还能够起到雨水的收集和储存作用,改善城市的水资源利用效率。第五,多功能空间设计。海绵城市景观设计应考虑多功能性,将绿地空间设计为具有休闲、娱乐、社交和教育功能的场所。例如,在公园中设置户外运动设施、儿童游乐区、社交广场等,满足不同人群的需求,

提供舒适和宜人的空间^[5]。

4.2 海绵景观技术策略之——滞留

滞留是海绵城市技术中的一个重要策略,它在风景园林设计中用于处理雨水的滞留和延缓排放。通过合理设计和配置绿地、花坛、草坪等疏水区域,以及应用渗透性铺装和地下蓄水设施,可以增加地表的渗透性,减少雨水径流并延缓排放入下水道系统,这有助于降低城市内涝风险,并提供更多的雨水资源供植物生长和景观美化使用。滞留策略还有助于改善城市微气候环境,降低高温和干燥现象的发生。通过保留雨水并使其逐渐渗透到土壤中,可以提供地下水补给,增加空气湿度,并降低城市的气温。在风景园林设计中,采用滞留策略需要考虑地形、土壤条件、降雨情况等因素,以确保滞留系统的有效性。此外,适当的植被选择和布局也对滞留效果起着关键作用。总之,滞留是海绵城市技术在风景园林设计中的一个重要策略,可以提供雨水管理和微气候改善的效益^[6]。

4.3 海绵景观技术策略之——集蓄

集蓄是海绵城市技术在风景园林设计中的一种海绵景观技术策略,它指的是通过设置储水设施,如雨水花园、雨水池塘或地下蓄水系统等,收集并储存降雨水量,这样做可以减少雨水径流和排放,提供可持续的灌溉水源,同时增加景观绿化的可持续性。在风景园林设计中采用集蓄策略,可以使雨水得到有效利用,并在干旱季节或雨量不足时供给植物的灌溉需求,通过合理设计和规划,集蓄系统可以与景观元素相结合,如人工湖泊、喷泉或瀑布等,从而增强景观的美感和吸引力。集蓄策略的实施需要考虑水质处理和储存容量的问题,适当的水质处理措施,如植物过滤带或湿地处理系统,可以确保收集的雨水符合环境标准。此外,储水设施的容量要根据场地的需求和降雨情况进行合理规划,以确保系统的高效性和可持续性。所以,集蓄是海绵城市技术在风景园林设计中的一种重要策略,可以收集和储存降雨水量,提供可持续的灌溉水源,同时增强景观的美感和可持续性。

4.4 海绵景观技术策略之——净化

净化是海绵城市技术在风景园林设计中的另一种重要的海绵景观技术策略,它旨在通过自然和人工的方式来净化雨水和污水,以改善水质并保护环境。在风景园林设计中采用净化策略,可以利用生态系统服务和适当的水质处理设施来提高水质,这包括植物过滤带、湿地处理系统、沉淀池、生物滤池等。这些设施可以有效去除悬浮物、有机污染物、营养物质和重金属等,从而降低水体的污染程度。净化策略不仅可以改善水质,还可以增加景观的美感和生态价值,通过合理选择和布置具有吸收和分解能力的水生植物,如芦苇、莲花等,可以增加生态多样性,并创造出具有吸引力的湿地景观。在实施净化策略时,需要考虑水质处理设施的设计和容量,以确保其能够有效地去除污染物。此外,定期维护和监测也是保证净化系统持续运

行和水质净化效果的关键。

4.5 海绵景观技术策略之——循环利用与排水

循环利用与排水是海绵城市技术在风景园林设计中的关键海绵景观技术策略,它涉及收集和处理雨水,并将其有效地循环利用或正确排放,以实现水资源的可持续管理。在风景园林设计中,循环利用策略包括收集、储存和再利用雨水。通过设置雨水收集系统,如屋顶排水系统、地面渗透设施和地下储水设备,可以捕获并储存降雨水量,这些储存的雨水可以用于灌溉植物、景观绿化、喷泉、人工湖泊等需求,减少对传统供水系统的依赖。另一方面,排水策略则涉及设计合理的排水系统,以防止水体积聚和洪水灾害的发生。通过采用适当的地面排水设施、雨水花园和湿地处理系统等,可以促进雨水的自然渗透和分散。这有助于减少雨水径流,改善城市内涝问题,并保护水体质量。循环利用与排水策略需要考虑土壤条件、降雨模式、场地特点和城市规划等因素。应结合合适的技术手段和管理措施,确保雨水的循环利用和排放符合环境标准和可持续性要求。

6 结束语

随着城市化进程的加速和气候变化的影响日益显现,海绵城市技术在风景园林设计中的应用显得尤为重要。通过将海绵城市理念融入风景园林设计,我们可以打造更加环保、可持续的城市景观,提供更好的生态功能和人居环境。然而,要实现海绵城市技术在风景园林设计中的全面应用,仍面临一些挑战,如技术标准和规范的制定、社会认知度的提高等。因此,需要各方共同努力,加强协作与交流,推动海绵城市技术在风景园林设计中的进一步发展和应用。未来,我们应积极探索创新的设计理念和技术手段,结合地域特点和需求,将海绵城市技术与风景园林设计相结合,实现更加绿色、智慧的城市空间。同时,还需要加强科研力量,深入研究海绵城市技术的效果和影响,为决策者提供科学依据,以推动政策的制定和实施。

[参考文献]

- [1]杨砚琦.海绵城市技术在风景园林设计中的应用[J].四川水泥,2023(6):119-121.
 - [2]史尚睿.浅析海绵城市技术在风景园林设计中的应用[J].甘肃林业,2022(5):39-40.
 - [3]田亚楠.海绵城市理念在风景园林规划中的应用探讨[J].现代园艺,2020(8):141-142.
 - [4]鲍艳景.海绵城市理论及其在风景园林规划中的应用[J].花卉,2020(6):181-182.
 - [5]邓丽.浅析海绵城市理念在风景园林规划中的应用及策略[J].智能城市,2020,6(5):143-144.
 - [6]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(34):61.
- 作者简介:李晓萌(1983.2—)女,山东潍坊人,汉族,本科学历,现就职于潍坊市园林设计院有限公司,从事园林工程工作。