

可持续发展理念下的风景园林生态景观设计分析

栗荣鑫

中电建十一局工程有限公司 河南郑州 450001

DOI:10.32629/ems.v8i6.20539

[摘要] 在可持续发展理念指引下,风景园林生态景观设计成为城市生态修复与绿色发展的重要支撑。本文针对当前风景园林设计中场地干预过度、植物配置不合理、资源利用粗放、设计与运维脱节等核心问题,提出低影响基底改造、乡土化植被营造、雨水资源化利用、绿色建材应用等实操技术,并结合不同场景应用要点与全流程保障措施,为景观工程落地提供技术参考,助力实现风景园林生态、实用与经济效益的统一,推动城市生态环境高质量发展。

[关键词] 可持续发展;风景园林;生态景观;低影响开发;景观施工技术

引言

传统的风景园林以追求形式美为首要目标,在快速发展的城市建设中已经不能满足可持续发展的要求,造成了对场地的破坏性开发、能源消耗大及后期维护成本高等一系列的问题。生态化、长效化及节约化是景观设计的主要方向,因此,在风景园林设计中引入可持续发展理念,既是解决城市环境问题的重要途径,更是人与自然和谐相处的关键。本文聚焦工程实操,梳理现存问题、核心技术与应用要点,为各类风景园林项目提供可落地的设计指引。

1. 风景园林生态景观设计现状与核心问题

1.1 场地开发过度干预自然基底

目前,大多数风景园林工程在场地开发的过程中不注重保护自然基底,对其进行了过多的人工改造。大范围的土方挖掘和回填使得原有的地形地貌发生了改变,原有的植被也被大量移除,破坏了原本就存在的场地植被群落系统,导致区域生物多样性下降。水系被硬化封堵,天然径流被阻断,原本的自然水系生态功能丧失,无法实现水体自净和径流调蓄,不仅加剧了城市内涝风险,还导致地下水补给不足。

1.2 植物配置模式缺乏长效性

植物配置作为风景园林景观的重要组成部分,在设计过程中常常忽略了长期效应。部分设计人员只考虑短期观赏效果,倾向于应用外地景观树木品种,造成苗木不适应当地气候、土质环境的现象,不仅苗木成活率低,后期还要耗费大量的人力、物力进行维护保养。品种结构简单化,普遍采用单一品种或几种类别的植物进行搭配,不能成片生长,易受病虫害危害,且生态功能单一。乡土植物具有耐旱、耐贫瘠、低病虫害的优势,却未得到充分重视,导致植物配置无法实现长效稳

定,养护成本逐年攀升,难以满足可持续发展的要求。

1.3 资源利用方式粗放化

风景园林工程建设项目存在资源利用粗放的现象,不符合低碳节约的可持续发展理念。硬质铺装被大量地运用到园区步道、广场、停车场等场所,并出现了全覆盖的情况,致使雨水不能下渗,而是直接排出,既会造成水资源浪费,又会增加城市内涝的发生率。景观水体大部分依靠人工补水来维持,雨水利用少,自然雨水的收集率非常低,用水量较大。建材选用上,多采用一次性使用的传统材料,再生建材的推广应用不足,施工过程中产生的建筑垃圾回收利用率低,大部分被直接丢弃,既浪费资源,又造成环境负担。

1.4 设计与后期运维严重脱节

设计不注重后期维护管理,也是导致景观工程不能长久维持的原因之一。设计人员在设计过程中仅仅考虑到景观效果,而忽略了后续的维护管理工作,没有考虑到灌溉是否方便合理、植物是否容易管护、设备老化后能否易于替换等问题。部分景观造型复杂,后期修剪、维护成本极高;部分设施设计不合理,易损坏且难以维修,导致后期运维投入大幅增加。

2. 可持续发展导向下生态景观核心设计与实操技术

2.1 场地低影响基底改造技术

场地基底改造主要遵循尊重原始地形地貌的原则,实现场地基底低影响开发,最大程度保护自然基底。在开展基底处理之前,准确梳理场地地形,采用微地形改造的方式,不进行大范围土方开挖和回填,降低施工对土体和植物的影响。其中,表土留存再利用是一项重要的举措,通过将施工开挖出的表层肥沃土壤收集起来,后期进行绿化种植,提高其肥

力，减少外购土壤的使用。对土壤条件较差的区域，采用原位土壤改良技术，通过添加有机基质、改良剂等方式，优化土壤结构，提升土壤保水保肥能力。

2.2 乡土化复合植被营造技术

植被营造遵循乡土化、复合化原则，打造长久稳定植物群落，减少后期维护费用，提高生态效益。利用乔-灌-地被-宿根草本复层群落搭配的方式，形成层次丰富、结构稳定的植被系统，在满足美观的基础上，增加固土、滞尘、净水等功能。优先选用乡土植物，这类植物适应本地气候、土壤条件，耐旱耐贫瘠，病虫害少，无需大量人工养护就能健康生长。合理控制种植密度与植株间距，乔木间距控制在 4 至 6 米，确保植株生长空间充足，地被覆盖率不低于 85%，实现植被全覆盖，减少土壤裸露，提升土壤保水能力，同时搭配固土、

净水、滞尘等功能性植被，进一步强化景观的生态效益。

2.3 雨水资源化利用与生态水系构建技术

雨水资源化利用是实现景观可持续发展的重要举措，通过各类低影响开发设施，提升雨水收集、渗透和利用效率。广泛推广透水铺装、生态草沟、雨水花园、下沉式绿地等设施，其中透水铺装应用于园区步道、停车场、广场等区域，有效促进雨水渗透，减少地表径流。生态水系构建注重生态化、自然化，优化滨水驳岸设计，摒弃传统硬质混凝土驳岸，采用生态石笼、水生植物驳岸等柔性驳岸形式，既能够防止水土流失，又能为水生生物提供栖息环境，实现水体自净。不同生态景观设计技术的应用效果存在差异，具体参数及效益可参考表 1。

表 1 不同生态景观设计技术应用参数及效益对比

设计技术类型	核心施工参数	适用场景	实际应用效益
透水铺装技术	铺装厚度 3~5cm，孔隙率 25%~35%	园区步道、停车场、广场	地表径流削减 40%以上，降低地表温度 4~6℃
乡土复层种植	乔木间距 4~6m，地被覆盖率≥85%	城市公园、道路绿化带	苗木养护成本降低 30%，提升生物多样性
雨水花园设施	下沉深度 15~30cm，配置湿生植物	社区游园、滨水景观带	雨水收集利用率 55%~65%，减少灌溉用水
生态柔性驳岸	石笼层数 2~3 层，水生植物带宽 2~4m	河道、人工湖沿岸	防止水土流失，水体悬浮物净化率>40%

表中清晰呈现了各类核心设计技术的施工标准、适用范围及实际效益，为不同场景下的技术选型提供了精准参考，助力设计人员根据项目实际需求，选择适配的技术手段，提升景观设计的科学性和实用性。

2.4 绿色再生建材与节能设施应用

绿色再生建材的推广应用，是实现景观工程低碳可持续的重要途径。施工过程中，优先选用透水砖、生态混凝土、防腐原木、再生骨料石材等环保建材，这些建材不仅环保无污染，还能实现资源循环利用，降低建材消耗。透水砖、生态混凝土主要应用于铺装工程，兼顾实用性和生态性；防腐原木、再生骨料石材用于园林小品、步道铺设等，既提升景观质感，又减少资源浪费。节能设施的应用进一步降低景观工程的能耗，景观照明采用光伏路灯、感应节能灯具，充分利用太阳能资源，减少电力消耗，感应灯具能够根据环境亮度自动开关，避免能源浪费。园林小品优先利用施工废料、废弃石材边角料进行二次加工，既减少建筑垃圾排放，又实现资源回收利用，践行低碳可持续的设计理念。

3. 不同场景下生态景观设计落地应用要点

3.1 城市公园生态景观设计

城市公园作为城市生态系统的重要组成部分，设计过程中需兼顾生态涵养与休闲功能。结合场地实际条件，划分生态保育区、休闲活动区、缓冲过渡区，实现动静分区，既为市民提供休闲活动空间，又为生物提供栖息环境。严格保留场地原生大树和低洼水系，避免大规模改造，结合微地形梳理打造自然游线，游线设计贴合地形走势，减少人工干预。植被配置以乡土复层种植为主，搭配雨水花园、下沉式绿地等设施，提升雨水收集利用效率，同时选用低养护乡土植物，降低后期运维成本，实现城市公园生态效益与休闲功能的统一。

3.2 社区游园与居住区景观设计

社区游园与居住区景观聚焦便民性与低维护需求，贴合居民日常生活，打造舒适、生态、易养护的景观环境。大面积采用透水铺装与下沉式绿地，解决居住区内涝问题，同时提升景观的生态性。植被选用易养护的花灌木与多年生地被，简化景观造型，避免复杂造型带来的高养护成本，配套节水灌溉系统，提升水资源利用效率。景观设计注重便民性，设置休闲座椅、简易健身设施，结合乡土植被打造自然舒适的休闲空间，既满足居民休闲需求，又降低后期运维投入，实

现居住区景观的可持续发展。

3.3 城市滨水风景园林设计

城市滨水风景园林设计以保护水体生态、兼顾防洪排涝与滨水休闲为核心,严控岸线硬化比例,避免过度硬化破坏水体生态环境。构建水陆过渡植被带,选用水生、湿生乡土植物,既能防止水土流失,又能净化水体,提升水体自净能力。结合水位变化设计弹性景观,根据不同水位区间配置适配的植被和设施,确保景观在不同水位条件下都能保持良好状态,兼顾防洪排涝、水质净化与滨水休闲功能。驳岸采用生态石笼、水生植物驳岸等柔性形式,为水生生物提供栖息环境,促进水陆生态系统的良性循环。

3.4 道路沿线风景园林设计

道路沿线风景园林设计以固土防尘、降噪减污为核心,兼顾道路生态防护与景观观赏性。选用抗逆性强的乡土行道树与隔离绿带,行道树选用耐旱、耐贫瘠、抗污染的树种,隔离绿带采用复层种植模式,提升固土防尘、降噪减污的效果。边坡绿化摒弃传统硬质护坡,采用生态绿化技术,选用固土能力强的植被,提升道路边坡的稳定性,减少水土流失。景观设计贴合道路走势,避免过度人工造型,注重生态防护功能,同时兼顾景观观赏性,打造生态、安全、美观的道路沿线景观,提升道路整体生态稳定性。

4. 可持续生态景观设计落地优化保障措施

4.1 前期场地勘测精细化设计

前期场地勘测是景观设计的基础,直接影响设计方案的科学性和落地性。施工前需完成土壤、水文、原生植被、气候条件等全方位勘测,全面掌握场地自然条件,杜绝标准化套用设计方案。根据勘测结果,结合场地实际条件定制生态设计方案,针对不同土壤类型、水文条件配置适配的植被和设施,确保设计方案贴合场地实际,提升设计的可行性和落地性,为后续施工和运维奠定良好基础。

4.2 严控园林施工生态化管控

施工环节是景观设计落地的关键,需严格规范施工流程,推行生态化施工模式。实行分区分段施工,优先施工非生态敏感区域,对生态敏感区域进行重点防护,避免施工过程中对原生生态要素造成破坏。合理利用土方平衡,减少土方外运和外购,降低施工成本和环境影响。施工过程中产生的建筑废料、绿化枯枝碎木进行就地资源化处理,建筑废料加工后用于步道铺设、园林小品制作,枯枝碎木粉碎后用于土壤

改良,减少外运污染,实现资源循环利用。

4.3 建立低成本长效养护机制

后期养护是确保景观长效可持续的重要保障,需建立低成本、长效化的养护机制。根据不同植被类型、设施特点,制定差异化养护方案,减少频繁修剪、农药化肥使用,降低养护成本。依托自然群落自我调节能力,打造近自然景观,减少人工干预频次,让植被自然生长,形成稳定的植物群落。定期对景观设施进行检查维护,及时更换老化设施,做好病虫害绿色防控,采用生物防治、物理防治等方式,减少化学农药使用,实现景观养护的生态化、低成本化。

4.4 强化设计、施工与运维协同衔接

打破设计、施工、运维脱节的局面,强化三者协同衔接,从源头解决景观后期运维难题。设计阶段同步对接物业、养护单位,充分听取运维人员的意见,明确设施维护、植被更新、水系管理等后期运维要求,将运维需求融入设计环节。施工过程中,设计人员全程跟进,及时解决施工过程中出现的设计问题,确保施工符合设计要求。运维阶段,养护单位及时反馈景观运行过程中出现的问题,为后续设计优化提供参考,形成设计、施工、运维闭环管理,确保景观工程长效可持续。

结束语:

综上,可持续发展理念下的风景园林生态景观设计,核心在于尊重自然、高效利用资源、强化长效运维。解决当前设计中的突出问题,需依托科学的实操技术、场景化的应用方案与全流程保障措施,兼顾生态保护与实用功能。未来,需持续优化设计模式,推动技术创新与实践落地,让风景园林真正成为城市生态屏障,助力实现绿色可持续发展目标。

[参考文献]

- [1] 冯磊. 风景园林施工设计及植物养护技术要点探析[J]. 新农民, 2025, (30): 90-92.
- [2] 何芳. 风景园林施工中生态技术的融合与发展[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2025, (18): 226-228.
- [3] 房新星, 刘海军. 风景园林设计中的生态环境保护与可持续发展[J]. 花木盆景, 2025, (09): 108-109.
- [4] 叶辰. 基于水能利用的景观设计研究[D]. 北京林业大学, 2023.
- [5] 周维. 浅析应用景观生态学理论的风景区园林规划方法[J]. 中国建筑金属结构, 2022, (02): 106-107.