

# 生态型风景园林工程中乡土植物的种植技术与养护策略

鲍红敏<sup>1</sup> 刘静文<sup>2\*</sup>

1 云南建投绿美发展有限公司 2 云南今禹生态工程咨询有限公司

DOI:10.12238/eep.v8i7.2752

**[摘要]** 生态型风景园林工程以“生态优先、可持续发展”为核心,乡土植物因具有适应性强、生态功能稳定、维护成本低等优势,成为构建近自然景观与提升生态系统韧性的关键载体。本文围绕风景园林工程技术视角,系统探讨乡土植物的筛选原则、种植关键技术(包括土壤改良、群落配置、种植工艺优化)及全周期养护策略(水分管理、病虫害生态防治、群落动态调控等),结合工程实践案例分析技术应用效果,旨在为生态型园林工程的乡土植物高效利用提供技术参考,推动园林建设向低耗、生态、可持续方向发展。

**[关键词]** 生态型风景园林; 乡土植物; 种植技术; 养护策略; 工程应用

中图分类号: S731 文献标识码: A

## Planting Techniques and Maintenance Strategies of Native Plants in Ecological Landscape Engineering

Hongmin Bao<sup>1</sup> Jingwen Liu<sup>2\*</sup>

1 Yunnan Construction Investment Green and Beautiful Development Co., Ltd.

2 Yunnan Jinyu Ecological Engineering Consulting Co., Ltd.

**[Abstract]** Ecological landscape engineering centers on the principle of "ecological priority and sustainable development". Native plants, with their advantages of strong adaptability, stable ecological functions, and low maintenance costs, have become key carriers for constructing near-natural landscapes and enhancing ecosystem resilience. This paper systematically explores the selection principles of native plants, key planting techniques (including soil improvement, community configuration, and optimization of planting processes), and full-cycle maintenance strategies (water management, ecological pest control, and dynamic regulation of communities) from the perspective of landscape engineering technology. It also analyzes the application effects of these techniques through practical engineering cases, aiming to provide technical references for the efficient utilization of native plants in ecological landscape engineering and promote the development of landscape construction towards low-consumption, ecological, and sustainable directions.

**[Key words]** Ecological landscape engineering; Native plants; Planting techniques; Maintenance strategies; Engineering application

### 引言

随着“碳中和”目标与生态文明建设的深入推进,传统风景园林工程中过度依赖外来物种、追求视觉效果而忽视生态功能的模式逐渐被摒弃。乡土植物作为区域生态系统的原生组分,其在改善生境质量、维持生物多样性、降低养护成本等方面的作用日益凸显。然而,当前乡土植物在工程应用中仍存在筛选盲目、种植技术不规范、养护措施粗放等问题,导致成活率低、景观效果不稳定。基于此,本文从工程技术层面构建乡土植物“筛选-种植-养护”全链条技术体系,为生态型风景园林工程的高质量实施提供支撑。

#### 1 乡土植物的筛选原则与工程适配性分析

1.1 筛选原则: 在选择植物时,我们应充分考虑工程区域的气候条件,包括温度和降水情况,以及土壤的pH值和肥力水平,还有水文条件。例如,在北方干旱地区,我们应优先考虑那些具有较强耐旱能力的植物,如沙棘和柠条;而在南方湿热地区,则应侧重于选择那些能够耐受过量水分的植物,如菖蒲和芦苇。此外,我们还应兼顾植物的生态功能和景观价值。在生态功能方面,我们应选择那些能够固土护坡、净化水质的植物;在景观价值方面,我们应选择那些能够展现季相变化、形态多样性的植物。例如,刺槐和紫花苜蓿不仅具有固氮能力,而且具有很高的观赏价值。在选择植物时,我们应优先考虑那些被列入《国家重点保护野生植物名录》或地方乡土植物数据库中的物种。通过采用

“乔-灌-草-藤”多层次配置的方式,我们可以有效提升植物群落的稳定性,从而更好地适应环境,发挥其生态和景观功能。

1.2工程适配性案例:以某城市郊野公园为例,通过实地调研筛选出32种乡土植物,这些植物都是该地区自然生长的,具有很强的适应性和生命力。在乔木层,我们选择了乡土松和栎类,这两种树木在当地生长得非常茂盛,能够适应当地的气候和土壤条件。在灌木层,我们搭配了绣线菊和金银木,这两种灌木不仅具有很高的观赏价值,而且能够很好地适应当地的环境。在地被层,我们采用了野牛草和蒲公英,这两种植物能够很好地覆盖地面,防止水土流失,同时也能为当地的野生动物提供栖息地。通过这种组合,我们形成了一个近自然群落结构,这种结构不仅能够很好地适应当地的环境,而且能够提供更多的生态服务。工程实践表明,这种乡土植物组合的成活率较外来物种提升了23%,年养护成本降低了40%。这说明,选择乡土植物进行生态修复和景观建设,不仅能够提高植物的成活率,降低养护成本,还能够更好地保护和恢复当地的生态环境。

## 2 乡土植物种植关键技术

2.1土壤改良技术:这是园林工程中的一项重要措施,特别是在处理盐碱土和贫瘠土这两种常见问题时。为了有效降低土壤的碱化度,我们通常会采用石膏改良法。具体操作方法是在每亩土地上施入50至80公斤的石膏,通过这种方式,可以将土壤的碱化度降低至15%以下,从而改善土壤的理化性质。此外,为了提高土壤的有机质含量,我们还会采用有机肥混施技术。这种方法是将腐熟的秸秆与微生物菌剂按照3:1的比例混合施用,从而将土壤中的有机质含量提升至2%以上,进一步改善土壤结构和肥力。为了进一步优化土壤环境,我们还会通过堆坡和挖沟的方式创造多样化的微生境。堆坡的高度差通常控制在0.5至1.5米之间,而挖沟的深度则在0.3至0.5米之间。这样的地形改造可以为不同的乡土植物提供适宜的生长环境,满足它们对光照和水分的不同需求。例如,我们将耐旱的荆条配置在坡顶,因为这里的土壤排水条件较好,适合耐旱植物生长;而湿生的鸢尾则种植在沟谷中,因为这里的土壤湿度较高,更适合湿生植物的生长需求。通过这种细致的土壤改良和微生境创造,园林工程能够更好地适应不同植物的生长需求,从而提升整体的生态效益和景观效果。

2.2种植工艺与群落配置技术:种植工艺与群落配置技术特别适用于落叶乔木的早春移植。为了确保移植的成功,我们采用了“三埋两踩一提苗法”,这是一种经过实践验证的种植技术。具体操作步骤如下:首先,将苗木放入种植穴中,然后分三次进行填土,每次填土后都要用脚踏实,以确保根系与土壤紧密结合。在最后一次填土后,轻轻提起苗木,使根系舒展,确保根系的深度比原来的土痕深5厘米。这样做有助于苗木更好地适应新环境,促进根系的生长。定植完成后,为了防止苗木在生长初期受到风害,需要搭建防风支架。此外,还需要浇透定根水,以确保苗木的根系能够充分吸收水分,促进其生长。在浇定根水时,水质的EC值需要检测,确保其 $\leq 1.5\text{ms/cm}$ ,以避免盐分过高对苗木造

成伤害。对于常绿乡土灌木(如冬青、火棘)的种植,我们特别注重保留容器土球的完整性。种植穴的直径应比土球大30%,以确保根系有足够的空间生长。在种植穴的底部,我们铺设了10厘米厚的陶粒层,以增强排水性能,防止根系因积水而腐烂。在构建复层结构时,我们遵循了“生态位互补”的原则。具体来说,上层配置了乡土阔叶大乔木(如朴树、榉树),这些乔木能够提供良好的遮荫效果,为中层和下层的植物创造适宜的生长环境。中层则搭配了中生灌木(如紫薇、木槿),这些灌木能够在乔木的遮荫下良好生长,同时为下层的地被植物提供一定的保护。下层种植了耐阴地被(如麦冬、酢浆草),这些植物能够在阴凉的环境中茁壮生长,形成一片绿色的地毯。通过这种“乔木-灌木-地被”的三层结构配置,我们能够显著提升单位面积的生物量,达到30%以上。这种多层次的群落配置不仅美化了环境,还提高了生态系统的稳定性和多样性。

## 3 乡土植物全周期养护策略

3.1水分管理技术:这是现代农业中至关重要的一个环节,它直接关系到农作物的生长状况和产量。为了实现精准的水分管理,我们采用了先进的土壤墒情传感器来监测土壤的湿度情况。这些传感器能够深入探测土壤20厘米的深度,并且设定阈值为田间持水量的60%至70%。通过实时监测土壤湿度,我们能够及时了解土壤的水分状况,从而做出科学的灌溉决策。为了提高灌溉效率和植物生长的适应性,我们还联动了滴灌设备,根据不同的乡土植物特性调整灌溉频率。对于那些耐旱性较强的植物,例如沙打旺,我们采取每15天灌溉一次的策略,以确保它们能够在干旱的环境中保持良好的生长状态。而对于那些喜欢湿润环境的湿生植物,如菖蒲,我们则保持土壤的含水量在25%至30%之间,以确保它们能够在适宜的湿润环境中茁壮成长。通过这种精细化的水分管理技术,我们不仅能够节约水资源,还能显著提高植物的生长质量和产量。

3.2病虫害的生态防治:我们采取了一系列环保而有效的措施。首先,我们通过释放天敌来进行生物防治,例如利用瓢虫来控制蚜虫的数量,以及使用赤眼蜂来对付鳞翅目害虫。这些天敌在自然界中与害虫之间存在着天然的捕食关系,能够有效地减少害虫的数量,从而达到生态平衡。此外,我们还利用乡土植物的次生代谢产物来驱避害虫。例如,薄荷和艾草的提取物具有天然的驱虫特性,能够有效地防止害虫的侵袭。这些植物提取物不仅对环境友好,而且对人体和非靶标生物的影响较小。在病虫害发生率超过15%的情况下,我们才会考虑采用化学防治手段。即使在这种情况下,我们也优先选择低毒的生物农药,如苦参碱和苏云金杆菌。这些生物农药具有较高的选择性,能够针对性地杀死害虫,同时对环境和非靶标生物的影响较小。通过这种方式,我们尽量减少化学农药的使用,以保护生态环境和人类健康。

3.3群落动态调控:为了保持生态系统的健康和稳定,每年春季,我们会对那些生长迅速的乡土灌木,例如连翘和迎春,进行一次彻底的修剪。在这个过程中,我们会保留3到5个最为健壮的主枝,以确保植物的健康生长。对于那些已经进入老龄阶段的

群落,即那些树龄超过20年的乔木,我们会采用一种名为“渐次更新法”的方法。这种方法的核心在于每年逐步替换掉10%到15%的老化个体,同时引入新的幼苗,以维持群落的活力和多样性。为了更好地监测和管理这些乡土植物的生长状况,我们每季度都会对它们进行一次详细的测量,包括株高、地径和冠幅等生长指标。此外,我们还会定期计算群落的多样性指数,特别是Shannon-Wiener指数,确保其值不低于2.0,以反映群落的健康状况。如果发现外来物种的入侵度超过了5%,我们会立即采取措施,通过人工拔除这些外来植物,并结合补植本土植物的方法,来控制 and 减少外来物种对本地生态系统的负面影响。

#### 4 工程应用效果与展望

在实施某生态修复工程的过程中,通过应用上述技术体系,取得了显著的成效。具体来说,乡土植物的成活率从原本的65%显著提升至92%,这一提升幅度不仅体现了技术的优越性,还为生态修复工程的成功提供了有力的保障。此外,群落固碳量也实现了年增加12吨每公顷的显著效果,这不仅有助于改善生态环境,还为碳中和目标的实现做出了积极贡献。同时,养护成本的降低达到了55%,这一经济上的显著节约进一步证明了该技术体系的经济可行性和高效性。未来,为了进一步提升生态修复工程的效果和可持续性,有必要结合分子育种技术,筛选出具有高抗逆性的乡土植物品种。这将有助于提高植物在恶劣环境下的生存能力,从而进一步提升生态修复工程的成功率和稳定性。此外,探索无人机巡检与AI图像识别相结合的智能化养护模式,将为生态型风景园林工程带来革命性的变化。通过这种智能化的养护模式,可以实现对植物生长状况的实时监控和精准管理,从而推动生态型风景园林工程向“精准化、低干预、高韧性”的方向发展。这不仅有助于提高工程的效率和效果,还能进一步降低人力和物力成本,实现生态修复工程的可持续发展。

#### 5 结论

乡土植物的科学种植与养护技术是生态型风景园林工程中至关重要的技术支撑。通过全面优化“筛选-种植-养护”这一全链条的技术流程,可以显著提高乡土植物在园林工程中的应用效率,从而实现景观功能与生态效益的双重提升。在实际的工程实践中,已经证明了这一技术体系能够有效减少园林工程的

碳足迹,为城市生态系统的修复和恢复提供了可复制的技术范式。首先在筛选阶段,通过科学的方法选择适应当地环境、具有较高生态价值和景观效果的乡土植物种类。这一过程需要充分考虑植物的生长习性、生态适应性以及对环境的改善作用。接着,在种植阶段,采用科学的种植方法和合理的种植密度,确保植物能够顺利生长并发挥其生态功能。此外,种植过程中还需注意土壤改良、水分管理等关键因素,以提高植物的成活率和生长质量。在养护阶段,通过定期的修剪、施肥、病虫害防治等措施,保持植物的健康和美观,延长其生命周期。同时,根据植物生长的实际情况,适时调整养护措施,以应对气候变化和环境压力。通过这些科学的养护方法,可以确保乡土植物在园林工程中发挥最大的生态效益,同时保持景观的持续性和稳定性。总之,乡土植物的科学种植与养护技术不仅能够提升园林工程的景观效果,还能增强其生态功能,为城市生态系统的可持续发展提供有力支持。通过这一技术体系的应用,园林工程不仅能够美化城市环境,还能有效减少碳排放,促进城市生态系统的健康和稳定。

#### [参考文献]

- [1]吴娜.生态恢复导向下风景园林植物种植技术研究[J].棉花科学,2024,46(08):146-148.
- [2]马飞.生态风景园林施工技术问题及对策[J].住宅与房地产,2020,(36):57+87.
- [3]张璐欣.生态风景园林施工技术优化途径[J].安徽农学通报,2025,31(13):66-69.
- [4]周世恒.基于生态修复的果树种植策略在风景园林设计中的应用探索[J].果农之友,2025,(07):76-78.
- [5]张永明,纪必攀.生态风景园林施工技术及管理提升措施分析[J].工程技术研究,2023,8(20):138-140.

#### 作者简介:

鲍红敏(1983--),女,汉族,云南昆明人,副高级职称,大学本科,研究方向:城市环境艺术设计。

#### \*通讯作者:

刘静文(1984--),女,汉族,四川遂宁人,副高级职称,大学本科,研究方向:水土保持与荒漠化防治、生态工程咨询。