

生态理念融入园林设计与施工的措施探讨

康丽莹

中凡国际工程设计有限公司银川分公司 宁夏 银川 750001

摘要：生态理念在园林设计与施工中的融入，成为现代园林发展的重要方向。通过场地分析、植物配置、水资源管理及环保材料应用，设计阶段可有效提升生态效益。施工过程中，注重土壤保护、科学种植及废弃物回收，减少对环境的破坏。技术创新、公众参与和行业协作是保障生态理念落地的关键措施。本文围绕这些方面展开探讨，以期生态园林建设提供理论支持与实践指导。

关键词：生态理念；园林设计；园林施工；保障措施；可持续发展

引言：在生态保护需求日益凸显的当下，园林作为城市生态的关键部分，融入生态理念至关重要。传统园林设计与施工模式，已难以满足生态发展要求。将生态理念融入园林设计与施工，不仅能提升园林生态功能，还能改善城市生态环境。本文深入探讨生态理念在园林设计与施工各环节的融入措施，以及相应保障策略，为园林行业生态化转型提供思路。

1 生态理念在园林设计中的融入措施

1.1 场地分析与生态规划

自然条件评估需全面考察场地的地形走势、土壤类型、气候特点及水文状况。地形方面关注坡度变化与高程差异，判断自然排水方向与潜在积水区域；土壤分析侧重肥力水平与渗透性能，为植物选择提供依据；气候考量包括光照时长、风力强度及温度波动，确定适宜生长的植物类型；水文调查涵盖地表径流路径、地下水位深浅与水体酸碱度，明确水资源分布特征^[1]。通过这些分析，梳理场地固有的生态优势与薄弱环节，为后续设计提供基础。生态分区规划基于自然条件评估结果，将场地划分为不同功能区域。生态保护区针对原生植被密集、生物多样性丰富的区域，限制人工干预，仅设置必要的观测路径；生态修复区面向土壤退化、植被稀疏的地带，规划植被重建方案，逐步恢复生态功能；生态利用区结合人类活动需求，在不破坏核心生态的前提下布置休闲设施。各区域之间设置过渡带，通过植物自然衔接减少边界效应，形成连续的生态整体。不同区域采用差异化设计策略，保护区强调保护优先，修复区注重自然恢复能力提升，利用区实现生态与人文功能的平衡。

1.2 植物选择与配置

本土植物优先选择经过长期自然适应的物种，这些植物在抵御本地病虫害、适应气候波动方面表现更优，能减少养护过程中的资源投入。考虑植物与环境的共

生关系，如某些灌木与根瘤菌形成的互利作用，可提升土壤肥力，为周边植物提供生长支持。避免引入外来物种，防止其因缺乏天敌而过度繁殖，挤占本土植物生存空间。植物多样性配置需构建多层次的群落结构，上层选用高大乔木提供遮荫，中层搭配灌木形成茂密植被层，下层种植草本植物覆盖地表。不同生长周期的植物合理搭配，确保四季均有植被覆盖，维持生态系统的连续性。关注植物间的竞争与互补关系，避免单一物种过度占据资源，通过多样化组合增强生态系统的自我调节能力。植物配置兼顾生态功能与景观效果，在满足水土保持、空气净化等需求的同时，形成丰富的视觉层次。

1.3 水资源利用与雨水管理

雨水收集与利用系统贯穿园林整体布局，在地势较低处设置雨水花园，通过植被与土壤滞留雨水；在地下隐蔽位置布置蓄水池，储存经初步净化的雨水。收集的雨水通过管道连接至灌溉系统，用于植物浇灌；多余水量可补充景观水体，维持水面稳定。设计中考虑收集区域的汇水面积，确保系统容量与雨水径流量相匹配，避免溢出造成浪费。雨水渗透与净化借助多种措施协同实现，园路与广场采用透水铺装，使雨水直接渗入地下；地势起伏处设置植草沟，引导雨水流动并通过草本植物吸附杂质。雨水流经植被区域时，根系与土壤微生物共同作用，去除其中的污染物，改善水质。渗透设计需考虑土壤渗透能力，对渗透较慢的区域增设沙砾层，提高雨水下渗速率，补充地下水储备，维持地下水位稳定。

1.4 能源与材料选择

可再生能源利用融入园林设施细节，道路两侧安装太阳能路灯，通过光伏板吸收阳光转化为电能，满足夜间照明需求；开阔区域布置小型风力发电装置，为灌溉系统提供动力。能源设备的布置考虑场地的自然条件，太阳能装置安装在光照充足处，风力装置设置在通风良

好地带,提高能源转化效率。系统设计包含储能装置,储存多余能源供阴天或无风时使用,保障能源供应的连续性。环保材料选用覆盖园林建设各环节,铺装材料采用再生骨料制成的透水砖,景观小品使用回收木材加工而成,墙面装饰选用天然石材或环保涂料。材料选择关注全生命周期影响,优先选用生产过程能耗低、废弃后可降解或回收利用的产品。避免使用含有害物质的材料,减少挥发物对空气与土壤的污染,确保园林环境对人和动植物的安全性。材料的质感与色彩呼应自然,与周边植被形成和谐统一的视觉效果。

2 生态理念在园林施工中的融入措施

2.1 施工组织与管理

生态施工方案制定需依据园林设计方案,细化施工各环节的生态保护要求。明确施工区域的生态敏感点,如古树根系分布范围、鸟类栖息的灌木丛,在方案中划定保护边界,标注禁止机械进入的区域^[2]。规划施工时序时优先完成生态保护区的隔离设施搭建,再开展其他区域作业,避免施工初期对敏感区域造成干扰。方案中还需包含施工过程中的扬尘控制、噪音消减措施,以及施工材料的堆放规范,确保每道工序都符合生态保护目标。施工人员培训聚焦生态理念和生态施工技术的传递。讲解场地内需要重点保护的生态要素,如表层土壤的珍贵性、本土植物的生长特性,让施工人员理解保护这些要素对园林生态系统的意义。演示生态施工技术的操作要点,如如何正确铺设植被覆盖物以减少土壤侵蚀,如何控制机械作业范围以避免破坏原生植被。通过案例分析施工不当可能引发的生态问题,增强施工人员的责任意识,使生态保护措施能在实际操作中准确落实。

2.2 土壤保护与改良

土壤保护措施在施工过程中需全程落实。对暂时不施工的区域,用无纺布或秸秆覆盖裸露土壤,减少雨水直接冲刷造成的水土流失,同时保持土壤湿度防止板结。在场地周边和地势起伏处设置围挡,围挡底部深入土壤以下,阻挡雨水携带泥沙流出施工区域。机械作业时避开土壤含水量高的时段,避免车辆碾压导致土壤压实,必要时铺设临时碎石路分散压强,保护土壤原有结构。搬运材料时在地面铺设垫板,防止材料堆放压硬土壤或污染土壤。土壤改良方法需结合土壤检测结果实施。对于肥力不足的土壤,均匀混入腐熟的动植物粪便、秸秆堆肥等有机肥料,增加土壤有机质含量,改善土壤的保水保肥能力。针对土壤酸碱度失衡的情况,添加石膏或草木灰等改良剂调节pH值,使其更适宜植物生

长。土壤透气性差时,掺入河沙或珍珠岩等轻质材料,打破土壤黏连结构,增强孔隙度。改良过程中采用机械翻耕与人工拌和相结合的方式,确保添加物与土壤充分混合,为植物根系生长创造疏松肥沃的环境。

2.3 植物种植与养护

科学种植技术能提高植物成活率。根据植物根系特性确定种植深度,乔木种植时保证根系舒展且根茎与地表平齐,灌木种植后适当压实土壤避免根系悬空。合理安排种植密度,既要考虑植物生长所需的空間,又要通过适度密植快速形成植被覆盖,减少土壤裸露。种植前修剪破损根系和过密枝叶,减少水分蒸发和养分消耗,种植后及时浇足定根水,水流缓慢均匀避免冲刷根系周围土壤。对于移栽的大型植物,搭建支撑架稳固植株,同时采取遮荫措施减少蒸腾作用。生态养护管理注重减少人工干预对生态系统的影响。灌溉优先利用收集的雨水,采用滴灌或喷灌方式,根据植物需水特性调整灌溉频率,避免大水漫灌造成水资源浪费和土壤板结。病虫害防治采用生物防治手段,引入害虫的天敌如瓢虫、寄生蜂,或使用苦参碱、印楝素等植物源农药,减少化学农药对土壤和生物的危害。定期松土除草,松土时避免伤及植物根系,除草采用人工拔除方式,防止除草剂残留污染土壤。

2.4 废弃物处理与资源回收

废弃物分类收集需在施工场地设置专门区域。划分建筑垃圾区和植物废弃物区,建筑垃圾区放置砖瓦碎片、混凝土块等,植物废弃物区收集修剪的枝叶、拔除的杂草等。在每个区域设置明显标识,引导施工人员按类别投放,避免不同类型废弃物混杂^[3]。对含有害物质的废弃物如废涂料桶、废电池,单独存放并交由专业机构处理,防止有害物质渗入土壤或水体。定期清理收集区域,保持场地整洁的同时避免废弃物堆积产生异味。资源回收利用能实现废弃物的循环价值。建筑垃圾中的砖石、混凝土块经破碎筛分后,加工成不同粒径的再生骨料,用于铺设路基、填充种植池底部,替代天然砂石减少资源开采。植物废弃物集中堆放进行堆肥处理,分层铺设枝叶与土壤并适量浇水,促进微生物分解形成有机肥料,用于园林植物的养护。废弃的木材、金属材料经分拣后送往加工厂,重新加工成园林小品的制作材料,使废弃物在园林建设中被二次利用,降低对外部资源的依赖。

3 生态理念融入园林设计与施工的保障措施

3.1 技术创新与研发

鼓励科研机构和企业开展生态园林技术研发需要加

加大对生态园林技术的研发投入。针对生态园林建设中的关键技术难题,如复杂地形的生态修复方法、低维护成本的植物群落构建技术,定向支持相关研究项目。引导科研机构与企业合作,将实验室成果转化为实际可用的技术产品,如新型生态透水材料、高效节水灌溉设备,推动新技术、新材料、新工艺在园林设计与施工中的应用。研发过程中注重技术的实用性和经济性,确保创新成果能适应不同规模和类型的园林项目,在提升生态效益的同时兼顾成本控制。建立技术创新平台可为生态园林技术的发展提供支撑。平台整合科研资源、企业技术力量和行业专家经验,形成集研发、测试、推广于一体的协作网络。设置专门的技术转化部门,对接科研团队与园林企业,帮助企业理解和应用新技术,如组织技术示范项目展示生态修复工艺的实际效果。平台定期发布技术需求清单,引导科研方向与行业实际需求对接,避免研发与应用脱节。通过这样的平台运作,加速科研成果的转化和应用,提高园林行业的整体技术水平,为生态理念的落地提供技术保障。

3.2 公众参与与教育

提高公众生态意识可通过多样化的宣传教育和科普活动实现。在城市公园设置生态解说牌,介绍园林中的本土植物种类、雨水花园的工作原理,让公众直观了解生态设计的功能。举办生态园林主题展览,展示生态施工过程中土壤保护、废弃物回收的具体做法,用图文和实物演示生态理念如何融入园林建设。开展面向不同群体的科普活动,为学生设计植物认知实践课程,为社区居民组织生态养护讲座,逐步加深公众对生态园林的认识和重视程度,增强公众的生态保护意识。鼓励公众参与园林建设需建立完善的公众参与机制^[4]。在园林项目设计阶段,通过线上问卷、现场座谈会等形式收集公众意见,了解居民对休闲空间、植物种类的偏好,将合理建议纳入设计方案。施工过程中设置开放日,邀请公众参观生态施工环节,如土壤改良现场、植物种植过程,讲解施工细节背后的生态考量。建立项目监督渠道,允许公众反馈施工中可能存在的生态问题,如植被破坏、废

弃物乱堆等,形成多方参与的监督体系。公众参与能让园林项目更贴合实际需求,提高社会认可度和满意度,使生态园林真正成为服务公众的绿色空间。

3.3 行业合作与交流

园林行业内部的合作与交流可通过定期组织行业活动实现,企业之间分享生态设计经验与施工技术,共同解决项目中遇到的生态难题。行业协会发挥桥梁作用,制定生态施工标准与评价体系,规范市场行为,引导企业向生态化方向发展。建立企业间的资源共享机制,整合苗木资源、技术设备与专业人才,提高行业资源利用效率,避免重复投入与浪费。国际合作与交流需聚焦先进理念与技术的引进吸收,与国外园林机构建立长期合作关系,开展联合设计与研究项目。通过人员互访学习国外生态园林的设计思路与管理模式,结合本土实际进行创新应用。参与国际行业展会与学术会议,展示我国生态园林建设成果,推动本土技术与理念走向国际。在交流中借鉴不同国家应对生态挑战的经验,丰富我国生态园林实践的多样性,促进行业向更高水平发展。

结束语

生态理念融入园林设计与施工是行业发展的必然趋势。从设计阶段的全面规划到施工环节的精细操作,再到多维度保障措施协同推进,每一步都关乎园林生态效益的实现。未来,需持续强化技术创新、深化公众参与、加强行业合作,推动园林行业在生态理念引领下不断进步,打造更多生态友好、景观优美的园林作品,助力城市可持续发展。

参考文献

- [1]安丽华.园林工程施工中的环境保护措施与绿色施工实践[J].现代园艺,2024,47(16):183-185.
- [2]武国清.生态理念融入园林景观设计与施工的措施分析[J].装饰装修天地,2024(10):43-45.
- [3]刘绪猛,徐雪晓.生态理念在风景园林施工中的融入[J].数码-移动生活,2023(9):292-294.
- [4]吕杨,马莹莹.生态理念在风景园林施工中的融入[J].建筑与装饰,2024(18):1-3.