

植树造林技术与造林管理措施

张紫斐

怀仁市林业种苗培育中心（怀仁市洪涛山国营林场） 山西 怀仁 038300

摘要：植树造林需依托科学技术与精细化管理提升成效，核心围绕苗木培育、立地整理、科学种植及初期抚育构建技术体系，遵循适地适树原则实现技术与环境适配。管理层面贯穿前期规划、中期管控、后期养护、动态监测及林分优化全流程，通过资源合理配置、全过程监督与动态调控，规避各类风险。二者协同发力，兼顾苗木成活率与林分稳定性，推动人工林向近自然生态系统演化，实现生态保护与林分质量提升的双重目标。

关键词：植树造林；造林技术；林地管理；苗木培育；生态养护

引言：生态保护与修复进程中，植树造林是构筑生态屏障、改善生态环境的关键举措，其成效直接取决于技术应用的科学性与管理措施的完备性。盲目造林易导致苗木成活率低、林分稳定性差等问题，难以发挥长效生态功能。基于此，需系统梳理植树造林核心技术要点，细分关键技术环节，优化全流程管理措施，形成技术与管理相辅相成的完整体系，为高效开展植树造林工作提供支撑。

1 植树造林核心技术要点

植树造林技术的核心目标是提升苗木成活率与林分稳定性，需结合立地条件、树种特性及生态需求，构建科学的技术应用体系。技术实施需遵循因地制宜、适地适树原则，兼顾短期成活与长期生长，从苗木筛选到种植作业、后期抚育形成完整技术链条。苗木选择需优先考量抗逆性、适应性及生长特性，结合造林区域的气候、土壤、水文等条件，筛选遗传性状优良、无病虫害的苗木，避免盲目选用外来树种导致生态不适。种植工艺需根据树种类型与立地条件调整，控制种植深度、株行距及种植时间，确保苗木根系与土壤充分结合，为根系发育创造良好环境。同时，需注重种植后的初期抚育技术应用，包括浇水、覆土、防风固定等，缓解苗木缓苗压力，提升初期成活率。不同造林区域的立地条件差异较大，需针对性优化技术方案，实现技术与环境的精准适配，为后续林分生长奠定基础^[1]。

2 植树造林关键技术细分

2.1 苗木培育技术

苗木质量是造林成功的基础，苗木培育技术需聚焦遗传特性优化、生长环境调控及抗逆能力提升，形成标准化培育流程。培育过程中，需优先选用适应性强、生长速度适中、生态价值显著的树种，结合种子处理、扦插繁育、嫁接培育等方式，提升苗木繁殖效率与遗传稳

定性。种子繁育需注重种子筛选、消毒、催芽等环节，控制温湿度、土壤肥力等环境因素，确保种子发芽率与幼苗成活率。扦插与嫁接培育需选择健壮母株，规范操作手法，控制繁育环境的光照、水分与通风条件，促进苗木根系发育与枝条生长。同时，培育期间需加强苗木病虫害预防，通过合理密植、土壤改良、生物调控等方式，减少病虫害发生，避免化学药剂过度使用对苗木生长造成影响。培育后期需进行苗木分级，筛选规格统一、生长健壮的苗木用于造林，保障造林后林分生长的一致性。

2.2 立地条件整理技术

立地条件直接决定苗木生长环境的适宜性，立地整理技术需根据造林区域的地形、土壤、水文等特征，优化场地条件，为苗木生长创造良好基础。土壤整理是立地整理的核心，需结合土壤质地、肥力状况、酸碱度等指标，采取深耕、松土、施肥、改良等措施，提升土壤透气性、保水性及肥力。对于土壤贫瘠区域，可通过施加有机肥料、秸秆还田、土壤改良剂等方式，改善土壤结构，补充养分；对于盐碱化土壤，需采取脱盐处理、排灌调控等措施，降低土壤盐碱度；对于坡度较大的区域，需结合地形采取梯田整理、鱼鳞坑开挖等方式，减少水土流失，提升土壤保水能力。同时，立地整理需兼顾区域水文条件，合理规划排水与灌溉设施，避免积水或干旱对苗木生长造成影响。整理过程中需保护区域原有植被与生态环境，减少对周边生态系统的破坏，实现造林与生态保护的协调推进。

2.3 科学种植技术

科学种植技术需遵循适地适树、适时种植原则，结合树种特性与立地条件，优化种植参数与操作流程。种植时间的选择需结合苗木生长规律与区域气候特征，优先选择苗木休眠期或生长初期，此时苗木代谢缓慢，蒸腾作用较弱，成活率更高。春季种植需避开晚霜期，秋

季种植需预留足够时间供苗木根系恢复, 冬季种植适用于耐寒树种与南方温暖区域。种植密度需根据树种生长特性、造林目的及立地条件确定, 兼顾生长空间需求与土地利用效率, 避免过密导致光照、养分竞争激烈, 过疏影响生态功能发挥与林分稳定性。种植方法需根据苗木类型调整, 裸根苗种植需确保根系舒展, 分层覆土压实, 控制种植深度略高于苗木原土痕; 容器苗种植需去除容器, 避免根系缠绕, 确保根系与土壤紧密结合。种植后需及时浇定根水, 必要时采取覆土保墒、防风固定等措施, 提升苗木定植稳定性^[2]。

2.4 初期抚育技术

苗木种植后的初期抚育是提升成活率、促进幼苗生长的关键环节, 需结合苗木生长需求与环境条件, 开展针对性抚育工作。水分管理需根据区域降水情况与苗木需水特性, 合理调控灌溉频率与灌溉量, 保持土壤湿润但避免积水, 促进根系发育。对于干旱区域, 可采用滴灌、喷灌等节水灌溉方式, 提升水分利用效率; 对于降水充沛区域, 需完善排水设施, 防止根系腐烂。养分管理需遵循薄肥勤施原则, 结合苗木生长阶段, 施加适量有机肥或复合肥, 补充生长所需养分, 避免施肥过量导致烧根。同时, 需及时清除杂草, 减少杂草与苗木争夺养分、水分及光照, 可采用人工除草或机械除草方式, 避免杂草滋生影响苗木生长。此外, 需加强苗木生长监测, 及时发现生长异常情况, 采取针对性调控措施, 确保幼苗健康生长, 逐步适应造林环境。

3 造林管理措施优化

3.1 前期规划管理

前期规划是造林工作有序推进的前提, 需结合区域生态需求、立地条件及造林目标, 制定科学合理的规划方案, 明确各环节工作内容、技术标准与管理要求。规划前期需开展全面的现场调研, 系统梳理造林区域的地形地貌、土壤条件、气候特征、水文状况及现有植被分布等信息, 为方案制定提供数据支撑。基于调研结果, 确定造林树种、种植规模、种植密度、技术方案及实施进度, 确保规划方案与区域自然条件相适配, 与生态需求相契合。同时, 需合理规划林地布局, 兼顾生态功能与生长特性, 优化树种搭配, 构建混交林或纯林结构, 提升林分稳定性与生态价值。规划方案中需明确资源配置, 包括苗木、人力、机械设备、物资等的调配计划, 确保各项资源及时到位, 保障造林工作有序开展。此外, 需制定风险预判方案, 针对可能出现的气候异常、病虫害滋生、苗木质量问题等风险, 提前制定应对措施, 降低风险对造林工作的影响。前期规划需注重科学性与可行性, 避免盲

目规划导致的资源浪费与造林成效不佳, 为后续各项工作开展奠定坚实基础^[3]。

3.2 中期种植管控

中期种植管控是保障造林质量的核心环节, 需聚焦苗木质量、种植流程、技术落实等关键点, 强化全过程监督与管控, 确保各项技术措施严格落地。苗木管控需贯穿种植全过程, 从苗木调运、验收、储存到定植, 建立完善的管控机制。苗木调运过程中需做好保湿、防晒、防风处理, 避免苗木失水、损伤, 确保苗木到场时保持良好生长状态; 苗木验收需严格按照质量标准, 核查苗木规格、生长状况、抗逆能力等指标, 杜绝不合格苗木入场; 苗木储存需根据苗木类型与种植时间, 选择适宜的储存方式, 控制储存环境的温湿度、通风条件, 避免苗木变质、枯萎。种植过程管控需强化现场监督, 规范种植操作流程, 确保种植深度、株行距、根系处理等技术标准, 及时纠正不规范操作行为。同时, 需合理调配人力与机械设备, 优化种植流程, 提升种植效率, 确保种植工作按照规划进度推进。种植期间需注重现场管理, 保持作业秩序, 避免对周边环境造成破坏, 做好种植后的初期防护工作, 如浇定根水、覆土保墒、防风固定等, 确保苗木定植质量。此外, 需建立种植过程台账, 详细记录苗木信息、种植时间、种植位置、技术落实情况等内容, 为后续追溯与管理提供依据。

3.3 后期养护管理

后期养护管理是促进苗木生长、提升林分质量的关键, 需结合苗木生长规律与区域环境条件, 开展长期、持续的养护工作, 直至林分形成稳定的生态系统。水分养护需根据季节变化与降水情况, 动态调整灌溉策略, 春季注重及时补水, 促进苗木萌芽生长; 夏季高温时段需增加灌溉频率, 避免苗木失水枯萎, 同时做好排水防涝工作; 秋季控制灌溉量, 促进苗木木质化, 提升抗寒能力; 冬季结合防寒需求, 合理灌溉, 保障苗木安全越冬。养分养护需根据苗木生长阶段与土壤肥力状况, 科学施肥, 幼苗期以氮肥为主, 促进枝叶生长; 生长中期注重氮、磷、钾均衡施用, 促进根系发育与树干健壮; 生长后期减少氮肥施用, 增加磷钾肥用量, 提升苗木抗逆能力。施肥方式需结合土壤条件与苗木类型, 采用沟施、穴施、撒施等方式, 提高肥料利用率, 避免养分流失。杂草管控需长期坚持, 及时清除林地内杂草, 尤其是幼苗期, 杂草竞争能力强, 需加大清除力度, 可结合人工除草与机械除草, 避免杂草影响苗木生长。同时, 需注重林地覆盖, 通过覆盖秸秆、落叶等有机物, 提升土壤保水保肥能力, 抑制杂草生长, 改善土壤结构。此外, 需做好苗木防寒、

防旱、防倒伏等防护工作,针对不同气候灾害,采取针对性防护措施,降低灾害对苗木生长的影响^[4]。

3.4 动态监测管理

动态监测管理是精准掌握苗木生长、林分变化及环境适配情况的重要手段,核心是构建全方位、常态化监测体系,为养护管理与方案优化提供可靠数据支撑。监测内容涵盖五大维度,苗木生长指标聚焦株高、地径、冠幅及根系发育,通过定期监测记录数据、分析规律,及时发现生长异常并排查原因、精准调控;土壤状况监测包括质地、肥力、酸碱度及含水量,定期采样分析变化趋势,为施肥、灌溉、土壤改良提供依据。病虫害监测秉持预防为主、监测为先理念,定期巡查林地,追踪病虫害种类、范围及危害程度,预判发生规律并提前防控,遏制扩散蔓延。气候环境监测气温、降水、光照、风速等指标,结合区域气候特征,分析对苗木生长及林分发育的影响,为养护方案优化提供参考;林分结构监测跟踪密度、树种搭配及生长态势,评估稳定性与生态功能,支撑林分优化调整。监测方式采用人工实地核查与智能化设备监测相结合,依托传感器、无人机提升效率与精准度,同步建立数据台账,系统整理、分析、归档形成监测报告,为管理决策提供支撑。

3.5 林分优化管理

林分优化管理核心是通过针对性调控,改善林分结构,提升其稳定性、抗逆能力与生态价值,推动人工林向近自然林演化。林分密度优化需结合树种特性、立地条件及造林目标,定期疏伐生长不良、染病及过密植株,为保留植株提供充足光照、养分与生长空间。疏伐宜选苗木休眠期,强度需依据林分生长阶段与树种特性确定,规避

过度疏伐降低林分稳定性。针对纯林结构单一、抗逆性弱的问题,需结合区域自然条件与生态需求补植适配树种,构建混交林。混交树种应与主栽树种生态互补、生长协调,减少种间竞争,提升林分生物多样性与风险抵御能力。同时开展阶段性修枝整形,清除病弱枝、过密枝与徒长枝,改善通风透光条件,促进主干生长,修枝需秉持适度原则,避免影响光合作用。林分优化需依托动态监测数据动态调整方案,长期坚持管控,助力形成结构合理、稳定性强、生态功能完善的人工林生态系统^[5]。

结束语:植树造林技术与管理措施的融合应用,是保障造林成效、提升生态价值的核心路径。从技术落地到管理管控,需始终遵循自然规律,兼顾短期成活与长期生长需求。通过标准化技术实施与全周期精细化管理,可有效提升林分质量与稳定性,推动生态系统良性循环。未来需持续优化技术与管理方案,适配不同区域生态需求,助力生态保护与修复工作走深走实,筑牢生态安全根基。

参考文献

- [1]叶马舟.植树造林技术与森林经营管理措施[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2025(1):115-118.
- [2]谢瑞德.西北植树造林技术与林业病虫害防治措施[J].河南农业,2025(2):51-53.
- [3]郝永强.植树造林技术与森林经营管护措施探究[J].园艺与种苗,2025,45(2):103-104.
- [4]蒋华,唐涛,叶年雄.植树造林技术与林业病虫害防治措施研究[J].农家科技,2025(14):37-39.
- [5]邓竣文,邓博,苏振业.植树造林技术与森林经营管护措施探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)农业科学,2025(10):066-069.