

谈生态防护林造林质量提升措施

万佩里

中宁县林业和草原局 宁夏 中卫 751200

摘 要：生态防护林在维护生态平衡、防止水土流失、改善环境质量等方面发挥着至关重要的作用。然而，当前生态防护林造林过程中存在诸多问题，导致造林质量参差不齐。本文从规划设计、树种选择、整地造林、抚育管理以及科技支撑等方面提出了切实可行的提升措施，旨在为提高生态防护林造林质量、增强其生态功能提供理论依据和实践指导。

关键词：生态防护林；造林质量；提升措施

1 引言

生态防护林作为陆地生态系统的关键组成部分，对保护生态环境、推动经济社会可持续发展起着不可替代的作用。它不仅能抵御风沙、涵养水源、保持水土，还能调节气候、净化空气、保护生物多样性。随着我国对生态环境保护重视程度的不断提高，生态防护林建设规模持续扩大。但实际造林过程中，因多种因素影响，造林质量难以达到预期，进而影响生态防护林功能的发挥。因此，深入研究生态防护林造林质量提升措施具有重要的现实意义。

2 生态防护林造林质量提升措施：科学规划设计

2.1 充分调研

造林规划设计前，要对造林地块的自然条件、生态环境、社会经济状况等进行全面深入调研。收集地形地貌、土壤类型、土壤肥力、气候条件（如年均气温、年降水量、极端气温等）、植被状况、土地利用现状等数据。例如，通过实地测量和遥感技术获取地形数据，分析坡度、坡向等信息；采集土壤样品进行化验，了解土壤质地、酸碱度、有机质含量、养分状况等^[1]。同时，调查当地的社会经济发展状况，如人口分布、产业结构对生态防护林的需求等，为规划设计提供科学依据。

2.2 明确目标

根据当地生态需求和发展规划，明确生态防护林建设目标和任务。若当地风沙危害严重，目标可设定为防风固沙，通过建设防护林带，降低风速，减少风沙侵袭。例如，在风沙前沿地区，规划建设宽度为50-100m的防护林带，可使林带背风面15-20倍树高范围内的风速降低30%-50%。若当地水土流失严重，目标可设定为水土保持，通过营造水土保持林，减少土壤侵蚀。在水土流失严重的丘陵山区，营造水土保持林后，土壤侵蚀模数可从原来的5000-10000t/km²·a降低到1000-2000t/

km²·a。

2.3 合理布局

结合地形、土壤、气候等因素规划造林布局。在山区依坡度选造林方式与树种。坡度 < 15°，全面整地，选杨树、刺槐等速生高效树种，密度1665-2500株/hm²；15°-25°，带状或块状整地，选侧柏、油松等耐瘠薄、根系发达树种，密度1110-1665株/hm²；> 25°，鱼鳞坑或水平阶整地，以保水固土为主，选柠条、沙棘等灌木，密度2500-3330株/hm²。在平原依土壤类型和盐碱化程度，选耐盐碱、适应性强的树种带状或块状混交造林。轻度盐碱地（含盐量0.3%-0.6%），白蜡、国槐等乔木与紫穗槐等灌木混交，比例7：3或6：4，密度1665-2500株/hm²；中度盐碱地（0.6%-1.0%）乔木与灌木比例调整为6：4或5：5，密度1500-2200株/hm²；重度盐碱地（> 1.0%）以灌木为主，比例3：7或4：6，密度1200-1800株/hm²。

2.4 注重生态与经济效益相结合

在保证生态效益前提下，充分考虑经济利益，选择有经济价值的树种进行混交造林。例如，发展林果业，在防护林中混交苹果、梨、桃等果树，既能起到防护作用，又能增加周边群众收入。一般每公顷果园年产值可达3-5万元（参考）。发展林下经济，如在林下种植中药材（如黄芩、丹参等）、食用菌（如香菇、平菇等）或养殖家禽（如鸡、鸭等）。林下种植黄芩，每公顷产量可达1500-2250kg，按市场价格计算，每公顷年收入可达1.5-3万元。

3 生态防护林造林质量提升措施：严格把控苗木质量

3.1 科学选择绿化树种

积极采用乡土树种进行绿化，审慎使用外来树种草种。各地要制定乡土树种草种名录，提倡使用多样化树种营造混交林。根据自然地理气候条件、植被生长发育规律、生活生产生态需要，合理选择绿化树种草种。

江河两岸、湖库周边要优先选用抗逆性强、根系发达、固土能力强防护性能好的树种草种。干旱缺水、风沙严重地区要优先选用耐干旱、耐瘠薄、抗风沙的灌木树种和草种。海岸带要优先选用耐盐碱、耐水湿、抗风能力强的深根性树种。水土流失严重地区要优先选用根系发达、固土保水能力强的防护树种草种。水热条件好、土层深厚地区要优先选用生长快、产量高、抗病虫害的优良珍贵用材树种。居民区周边要兼顾群众健康因素,避免选用易致人体过敏的树种草种。

3.2 建立苗木质量标准

制定科学合理的苗木质量标准,明确苗木规格、质量要求。对于乔木树种,要求苗高达到一定标准,如杨树苗高不低于2.5m,侧柏苗高不低于0.8m;胸径符合规定,杨树胸径不小于3.0cm,侧柏胸径不小于1.0cm;根系长度和完整度也有要求,根系长度不小于20cm,侧根数量不少于5条,且根系无损伤、无病虫害。对于灌木树种,如柠条,要求苗高不低于0.5m,地径不小于0.3cm,根系长度不小于15cm。

3.3 加强苗木检验检疫

苗木进场前,严格按照质量标准进行检验检疫。要求供应商提供苗木种子生产经营许可证、检疫证等三证一签相关资料^[2]。检查苗木规格是否符合要求,测量苗高、地径、根系长度等指标。观察苗木外观,检查是否有病虫害症状,如叶片是否有病斑、虫蛀痕迹,枝干是否有溃疡、流胶等现象。对苗木进行抽样检测,进行土壤和苗木组织的病菌检测,防止携带危险性病虫害的苗木进入造林地。对不合格的苗木坚决予以退回,并做好记录。同时,做好苗木的运输和假植工作,运输过程中要采取保湿、遮阳等措施,避免苗木失水;苗木到达造林地后,若不能及时栽植,要进行假植,假植深度以苗木根系不外露为宜,并定期浇水,保持土壤湿润。

4 生态防护林造林质量提升措施:规范造林技术操作

4.1 精细整地

精细整地需依地块条件科学选择方式:25°以上陡坡禁用全面整地,平缓地块宜全面整地,深度 $\geq 30\text{cm}$,需耙压施肥并清杂;6°-15°坡地采用带状整地,带宽1-1.5m,带间距3-4m,沿等高线布设;16°-25°坡地适用块状整地,规格1.0m×1.0m×0.3m或1.5m×1.5m×0.35m,表土剥离回填; $> 25^\circ$ 陡坡采用鱼鳞坑整地,规格长径1.0-1.5m,短径0.8-1.0m,坑深0.4-0.6m,坑底反坡。整地需雨季前完成,配套水土保持措施,验收随机抽检 $\geq 5\%$ 面积,深度合格率 $\geq 90\%$ 。

4.2 适时栽植

依气候和树种特性选造林时间,多数树种春、秋两季最佳。春季在土壤解冻后、苗木萌芽前(3月下旬-4月上旬),气温升、墒情好,利于生根发芽;秋季在苗木落叶后、土壤封冻前(10月下旬-11月上旬),苗木经冬季缓苗,来年早生长。栽植时按规程操作,穴径比根系直径大20-30cm,穴深比根系长10-15cm,放苗舒展根系,填土至半提苗,踏实后再填满踏实,浇足定根水,覆土或树干缠膜、树盘覆膜可保湿。

4.3 合理密植

造林密度依树种特性、立地条件和经营目的确定。防护林密度可大些,以快成林发挥防护作用,如防风固沙林,杨树1110-1665株/hm²,侧柏1665-2500株/hm²。用材林和经济林依经营目标调整,培育大径材的用材林杨树密度415-830株/hm²,中小径材1665-2500株/hm²;苹果园株行距3m×4m或4m×5m,密度555-830株/hm²。

5 生态防护林造林质量提升措施:加强抚育管理

5.1 浇水施肥

造林后要根据土壤墒情和苗木生长需要,及时浇水。在干旱季节,要增加浇水次数。一般新栽苗木在栽植后要连续浇水3-5次,每次浇水要浇透。之后根据天气情况和土壤湿度,每隔10-15天浇水一次。在生长季节,若连续7天以上无有效降水,要及时浇水。同时,要根据土壤肥力状况和苗木生长阶段,合理施肥。苗木栽植后的第一年,可施入适量的氮肥,促进苗木生长,每公顷施尿素150-225kg。第二年开始,根据苗木生长情况,适当增加磷、钾肥的施用量,每公顷施磷酸二铵150-225kg、硫酸钾75-112.5kg。施肥可采用穴施或沟施的方法,施肥后要及时浇水,以促进肥料溶解和吸收。

5.2 除草松土

定期对造林地块进行除草松土,清除杂草,减少杂草与苗木对水分、养分和光照的竞争。除草松土一般在生长季节进行,每年2-3次。第一次在5-6月,第二次在7-8月,第三次在9-10月。除草松土深度以不损伤苗木根系为宜,一般除草深度为5-10cm,松土深度为10-15cm。在除草松土过程中,要注意将杂草清除干净,并将土壤翻松,改善土壤通气透水性。

5.3 修剪整形

对一些生长较快、树冠较大的树种,要进行适当的修剪整形,调整树形,促进苗木生长,提高防护林的生态功能和景观效果。修剪整形要在苗木休眠期进行,避免在生长季节进行大量修剪,以免影响苗木生长。对于乔木树种,如杨树,要剪除竞争枝、徒长枝、病虫枝等,保持树冠通风透光^[3]。一般每年修剪1-2次,使树冠

高度与树高的比例保持在2:3左右。对于灌木树种,如柠条,要进行平茬更新,一般每隔3-5年平茬一次,平茬高度为10-15cm,以促进新枝萌发,保持植株生长旺盛。

5.4 病虫害防治

坚持“预防为主,综合防治”的方针,加强对造林地块的病虫害监测和预报工作。设置病虫害监测点,定期巡查,及时发现病虫害发生情况。一旦发现病虫害,要及时采取有效的防治措施。生物防治可利用天敌昆虫、微生物制剂等控制病虫害。例如,释放赤眼蜂防治松毛虫,每公顷释放赤眼蜂15-30万头。物理防治可采用人工捕杀、灯光诱杀、黄板诱杀等方法。如利用黑光灯诱杀趋光性害虫,每3-5hm²设置一盏黑光灯。化学防治要选择高效、低毒、低残留的农药,并严格按照使用说明进行喷施。在病虫害发生初期及时用药,控制病虫害蔓延。例如,防治杨树溃疡病,可在发病初期喷施50%多菌灵可湿性粉剂500-800倍液,每隔10-15天喷施一次,连续喷施2-3次。

6 生态防护林造林质量提升措施:强化科技支撑

6.1 推广先进适用技术

引进推广国内外先进造林技术与管理经验。容器育苗能保持苗木根系完整,造林成活率比裸根苗高20%-30%;保水剂施用于苗木根部,可使土壤含水量提高10%-15%,延长浇水间隔;地膜覆盖减少水分蒸发、提高地温,生根粉促进根系生长,二者均能提升苗木抗旱力与成活率。此外,加强基层林业技术人员培训,定期组织交流活动,邀请专家授课,助其掌握先进技术方法。

6.2 开展科研攻关

针对树种选择与配置、困难立地造林、生态效益监测评价等关键问题开展科研。树种选择与配置上,研究不同树种生态适应性、生长特性与混交效应,筛选适宜树种与混交模式,如干旱地区可选杨树、刺槐与紫穗槐、沙棘混交^[4]。困难立地造林方面,研究石质山地、盐碱地等立地的造林技术,如客土、营养钵造林及微生物改

良土壤。生态效益监测评价上,建立监测指标体系与评价方法,定期评估防护林功能,为管理优化提供依据。

6.3 建立信息化管理系统

运用现代信息技术,建立生态防护林信息化管理系统,实时监测与管理造林项目。借助GIS、GPS和RS获取造林地块地理、地形、植被数据,为规划设计提供支持;利用物联网安装传感器,实时监测土壤环境参数与苗木生长状况,数据通过无线网络传输至系统,便于管理人员及时掌握情况并采取措施。同时,系统还可管理项目资金与人员安排,提升造林管理科学化、精细化水平。

结语

生态防护林造林质量提升是一个系统工程,需要从规划设计、树种选择、整地造林、抚育管理、科技支撑和政策保障等多个方面入手,采取综合措施。通过科学规划设计,能确保造林项目符合当地自然条件和生态需求;严格把控苗木质量,为造林成功奠定基础;规范造林技术操作,提高造林成活率和保存率;加强抚育管理,促进苗木健康生长;强化科技支撑,提高造林管理的科学化水平。在实际工作中,各地应根据自身实际情况,因地制宜地制定和实施生态防护林造林质量提升措施,不断提高造林质量,增强生态防护林的生态功能,为建设美丽中国、实现经济社会可持续发展做出更大贡献。

参考文献

- [1]陈浩,公路生态防护林景观营建技术.浙江省,杭州市园林绿化股份有限公司,2021-12-03.
- [2]杨东升,王巧蓉,汪小东,等.中德财政合作张家川县生态造林项目分析[J].农村经济与科技,2024,35(23):87-90.
- [3]王红.石嘴山市三北防护林建设存在问题及对策[J].现代园艺,2025,48(03):204-206.
- [4]程浩,蒋丹丹,冷慧梅,等.多方法结合的盐碱地防护林构建技术探讨——以盐城某地生态防护林为例[J].亚热带水土保持,2023,35(01):45-49.