

林业工程中营造林质量的影响因素及加强营林质量措施

何振坚¹ 李业聪² 朱雪莹³

(1. 广西壮族自治区国土测绘院, 广西 南宁 530000;

2. 广西桂海林业科技有限公司, 广西 南宁 530000;

3. 广西壮族自治区国有黄冕林场, 广西 柳州 545600)

【摘要】营造优质林是林业工程的关键目标,对维系生态平衡和推动经济发展具有重要意义。林业工程中营造林质量受种子与苗木质量、立地条件以及抚育管护等多重因素影响。提升营造林质量的主要措施包括:优化树种及种质资源选择,加强苗木培育;改良立地环境,进行客土育林等土壤改良;创新造林技术设计,提高精细化水平;加强抚育管理,科学疏伐、间伐及养护。只有从种苗选育、立地条件改善、技术设计优化到抚育管护全面落实相关措施,方能有效提高营造林质量,充分发挥森林生态效益和经济价值。

【关键词】营造林质量;影响因素;种苗质量;立地条件;抚育管护

引言:

森林是地球生命的绿色宝库,对人类赖以生存的环境起着不可替代的守护作用。随着全球气候变化和生态环境恶化问题日益严峻,加快营造优质森林资源,已成为林业事业发展的当务之急。林业工程作为有目的、有计划地改造和培育林木资源的重要手段,其质量优劣直接决定着林分生态环境效益和经济效益的实现程度。因此,在林业工程中对营造林质量给予高度重视,采取切实可行的提升措施至关重要。

一、林业工程中营造林的意义

(一) 生态意义

森林生态系统在维系全球生态平衡中发挥着不可替代的作用。营造优质林分可增强森林的固碳释氧能力,为缓解气候变暖、减少温室气体排放作出应有贡献。同时,森林蓄积了丰富的生物基因资源,是地球之肺,对调节气候、保持水源涵养、防治水土流失等均起着关键作用,为人类营造良好的生存环境提供有力支撑。此外,优质林分的物种和遗传多样性更高,可为动植物群落提供更加适宜的栖息地,维护生物多样性,确保生态系统的稳定性和持续发展能力。总之,营造优质林分是实现可持续利用森林资源、维护生态环境安全的根本途径,对维系地球生命系统平衡至关重要。优质林分不仅能够有效固碳减排、调节气候、涵养水源,更能创造良好的生物多样性环境,提供动植物栖息地,确保生态系统稳定运行,是人类赖以生存和发展的重要生态基础。

(二) 经济意义

林业是国民经济的支柱产业之一。营造优质林分是林业持续生产的基础,可为人类社会持续提供大量木材、纤维、食用菌及药材等重要产品,推动林产品加工产业和林下经济的发展,从而促进整个林业产业的进步,为国民经济发展作出应有贡献。与此同时,良好的森林景观还可大力开发森林旅游业,成为新的经济增长点。例如我国西南地区滇金丝猴、熊猫、羚牛等珍稀野生动物栖息的原生生态森林,以及东北红松林海、南方亚热带常绿阔叶林等独特景观,都吸引了大量游客。还有很多富有特色的森林公园、森林温泉度假村等林业项目也为当地带来可观经济效益。可见,营造优质林分不仅有利于林业产业自身发展,更可促进国民经济整体实力提升,对经济可持续增长具有重要意义。优质林分还可为大量劳动力提供就业机会,拉动相关产业链的发展,为地方经济注入新的活力。

二、林业工程中营造林质量的影响因素

(一) 种子与苗木质量

种质资源是营造优质林的前提和基础。具有优良遗传特性的种子和健康的苗木是保证造林成活率和整体质量的关键因素。只有选择来源合理、遗传多样性丰富的优良种质,并严格管理良种繁育和苗圃工作,才能为后续营造高质林奠定坚实基础。种子的质量主要取决于其地理来源和遗传多样性。同一树种在不同气候、土壤等环境条件下,会表现出不同的生物学特性,适应性也有所差异。种子的遗传多样性也不容忽视。过于单一的遗传基因可能会降低种群的抗逆性,增加森林受病虫害危害的风险。

苗木质量的优劣直接决定着造林成活率和整体生长状况。健康的苗木应具有充足的养分储备和完好的形态结构，根系发育良好，这是保证苗木顺利入圃存活和后期健康生长的重要条件。在苗木培育过程中，应严格遵守技术规范，从育苗基质、播种时间、温湿度控制到病虫害防治等环节均需精心管理，最大限度避免环境胁迫和人为失误对苗木质量的影响。

（二）立地条件

立地条件对林分的生长发育起决定性作用。全面考量土壤理化性质、气候条件、地形地势等因素，并采取针对性地改良措施，为树木生长创造适宜环境，是提高营造林质量的必要途径。土壤是林木生命之源，其理化性质直接影响着林木生长状况。如土层深厚、疏松肥沃、保肥力强的土壤，可为林木提供充足的生长空间和养分；而砾质贫瘠的土壤则严重制约林木生长发育。

对于不利于林木生长的立地环境，需要采取理化调节、客土育林等措施来予以改良。气候条件如光照、温度、湿度、降水量等，是林木赖以生存的基本环境要素。造林前应当充分考察评估造林地的气候条件，选择适生树种并制定相应的造林设计和抚育措施。地形地貌如海拔、坡向坡度等，也会对立地条件产生重要影响。过陡的山坡地造林风险较大，需特殊的造林技术和严密的坡面防护措施；而低洼积水地区则需注重排水等问题。由此可见，只有对立地条件全面评估并采取精准的改良措施，才能为营造优质林分创造良好基础。

（三）抚育管护

造林后的抚育管理是决定营造林质量的又一关键因素。人工林在长期生长过程中，难免会受到疏林过密、杂草入侵、养分缺乏、病虫害侵袭等多方面不利影响，如果不及时采取相应的人工干预措施，森林质量必将大打折扣。因此，及时疏伐、除草、施肥，以及防火防虫等抚育措施对于优化林分结构、提高材积蓄积、改善林分质量具有重要作用。疏伐措施可以增加林分内部的透光和空气流通，减轻林木之间的养分和空间竞争，有利于培育大径级优质林木。但疏伐强度和时机也需合理掌控，以免对林分结构造成破坏性影响。

除草作业可避免杂草对林木的压制和养分掠夺，给林木生长创造良好环境。但也需注意对林下植被的合理利用，防止水土流失。此外，科学施肥可以持续为林木提供必需的养分，促进其生长发育，但肥料的种类、施用时间和方式都需根

据林龄和树种特性精心设计，避免过量或滥施。抚育管理贯穿造林全过程，每一个环节都与林分质量息息相关。

三、林业工程中加强营造林质量的措施

（一）优化种苗选择与培育

树种选择是营造优质林分的基石。选择应因地制宜，遵循立地生产力与树种适应性相匹配的原则，选择适宜当地气候、土壤等条件的乡土树种或引进树种。同时，要注重科学评价树种的经济和生态价值，在木材用材性能、速生丰产、固碳释氧、土壤保持等方面选择综合性能优异的树种。从现有种源中，通过树种和种源选择、无性系和高级无性系遗传评价等技术措施，选育出适应性强、生长速度快、材质优良、抗逆性好的优良树种。同时，还需开展人工杂交育种和基因工程育种等前沿研究，不断创新和优化精英种质资源。在苗木培育环节，也需严格执行技术规程，从诱导材料采集、无菌条件控制到移栽上盆等各工序精细化管理，全面提高苗木质量。在营林绿化实践中，高质量种苗是保障造林成活率和整体效益的重要保证。

例如，我国西南地区云南、四川等地森林覆盖率较高，素有“植物基因库”之称，在当地可以采集丰富的种质资源，辅以科学选育技术，培育出适应性强的优良无性系和高级无性系种质。而在新疆等干旱少雨地区，则需选择适生的抗旱乡土树种，同时应用嫁接、组培等现代技术改良种质。

（二）改善立地条件

立地环境是造林的基础。针对不同地区的立地条件特征，应采取不同的改良措施，为林木生长营造适宜环境。对于土壤贫瘠地区，可采取客土育林、固沙造林等工程措施。客土育林是在原地表覆盖一层足够厚度的熟化土壤，为树木生长提供营养层。固沙造林则是通过播撒固沙植物种子，结合营造防护林带等措施，稳固流沙并改良土壤，为后续人工造林奠定基础。在酸碱度或盐分过高的地区，需采取理化调节等手段改良土壤。如在碱性土地施加硫酸等酸性物质改良、在盐碱地施加石膏或高钙石灰改良等。

与此同时，还要进行深翻整地、增施有机肥等工作，使土壤结构变得疏松肥沃，满足造林需求。针对地形地貌不利的立地，则需采取排水、改土等相应工程措施。如在低洼易积水地带开挖排水沟渠，在陡坡地进行梯田或阶地造林等。对于一些生长环境极端恶劣的地区，如火山岩流区、高寒山地等，还可采取火烧或人工辅助自然更新等特殊方式

改良立地。

例如，在塔克拉玛干沙漠地区，新疆广泛采用固沙造林技术，先在流沙地带播撒梭梭、骆驼刺等固沙植物种子，待流沙初步得到固定后再人工造林，取得了显著成效。而在我国东北老牧区，则普遍采用深耕客土、改良盐碱化土壤等方式，为人工造林创造良好立地环境。总之，精准评估立地条件，因地制宜采取针对性改良措施，是提高营造林质量的重要基础保证。

（三）提升造林技术与设计水平

科学合理的造林技术设计对于提高营造林质量至关重要。在营造密度、混交树种及其组合模式选择等方面，要充分考虑不同树种的生态习性，合理确定造林指标。在密度设计方面，要立足长期培育目标，为林木生长发育预留充足的生长空间。过密会导致林分拥挤困顿，生长减缓；而过疏又会影响封闭环境，贻误抚育时机。因此，需围绕不同林分发育阶段的生长规律及其林分竞争规律，制定出恰当的营造密度。混交造林是近年来林业发展的大趋势。在混交树种及其组合模式选择上，除了综合考虑不同树种生态习性和禀赋差异，还要注意互补共生、树种建群等原则，争取充分发挥混交林的生态和经济效益。

与此同时，还应探索创新营造人工林和天然林相结合的模式，使之优势互补、相得益彰，进一步提高林分质量和生态系统稳定性。除了技术设计方面的创新，造林作业的精细化管理亦不可忽视。要完善作业程序，规范作业细节，并不断推进机械化作业，减少人为差错带来的风险。

例如，在生态脆弱地区，采取低密度、人工和天然更新结合的造林模式。先期人工造林低密度针叶树种，待林分成熟后由天然更新阔叶树种补充，可塑造出接近天然林的格局，既保证营造林质量，又能更好地维护生态环境。

（四）加强抚育管护工作

优质林分的培育离不开造林后持续的抚育管理。要加强抚育作业技术培训，掌握科学规范的疏伐、间伐等措施，精准调控林分密度，优化林分结构。同时及时进行除草、浇水、施肥等养护作业，为林木生长创造最佳生境环境。此外，加强林火、病虫害等防治工作也是重中之重，避免造成林分大面积毁坏。在传统人工林经营中，可采取分布式疏伐和间伐是影响林分质量的关键。要根据林分生长发育特点和时期，选择适宜强度和时机，采取正确的疏伐作业方式，既可优化林分结构，又可挖掘材

积潜力。

养护作业对林木健康生长亦不可或缺。除草可避免林下杂草对林木的压制和养分竞争，但也需注意对林下植被的适度保留，防止水土流失。浇水和施肥要根据林龄和立地条件，合理确定时间和方式，避免过量或滥施带来的不利影响。防火和防虫防病更是抚育管护的重中之重。林火一旦发生，往往造成整个林分毁坏或大面积损失。应加强林火扑救力量建设，制定严格的防火管控措施，夯实林火应急预案。

例如，我国东北、内蒙古等地区的大面积人工林，由于长期实施“不伐不疏、不抚不育”管理模式，出现大面积过密、林分恶化现象，需实行全面低强度经营，恢复森林蓄积潜力。而在我国南方多伐多林的地区，则需注重人工林向近自然经营的转型，控制疏伐强度，维持森林生态系统稳定。此外，针对我国南方林区的林火、松毛虫等重大灾害，也需高度重视，完善监测预警体系，提高应急能力。

结束语：

营造优质林分是林业工程的基本任务，对环境保护和国民经济发展至关重要。提高营造林质量需要在种苗培育、立地条件改善、技术设计优化以及抚育管护等多方面采取切实可行的措施，不断创新和完善。只有以科学理念为引领，系统施策，建立健全质量保障体系，才能为人类社会可持续发展作出应有的林业贡献。

参考文献：

- [1]郑文剑.营造林建设工程质量的影响因素分析和研究[J].中国林业产业, 2024 (03) : 88-90.
- [2]李勇.林业工程中营造林质量的影响因素及对策研究[J].农业灾害研究, 2023, 13 (12) : 285-287.
- [3]吴李清.提高营造林工程质量对策分析[J].山西林业, 2023 (04) : 18-19.
- [4]袁泉.林业工程中营造林质量的影响因素及优化措施[J].特种经济动植物, 2023, 26 (02) : 183-185.
- [5]高远宗.提高林业工程中现代营造林质量的实践研究[J].林业科技情报, 2022, 54 (04) : 138-141.
- [6]邱学进.影响林业工程营造林质量的因素与对策[J].新农业, 2022 (21) : 31-33.
- [7]王永杰.林业工程中营造林质量的影响因素及对加强营林质量监管措施的研究[J].林业科技情报, 2020, 52 (03) : 57-58.