

林业工程造林勘察施工技术与要点分析

杨荣武

中科标禾工程项目管理有限公司惠州分公司, 广东 惠州 516000

DOI:10.61369/EAE.2025040013

摘 要 : 现阶段林业工程的不断发展, 对工程的造林工作提出更高要求, 为有效实现加速人与自然和谐发展、推进生态文明建设等造林目标, 需引进合适施工技术, 强化造林设计管理。其中勘察是造林前的重要准备工作, 应采取合理措施应用造林勘察施工技术, 结合勘察实际选用科学造林方法。因此林业工程造林勘察施工技术与要点分析受到广泛关注, 相关理论研究及实践探索大量涌现。基于此, 简单分析造林勘察施工技术应用价值, 深入探讨相关的应用要点, 以供参考。

关 键 词 : 林业工程; 造林施工; 勘察施工

Forestry Engineering Afforestation survey Construction Technology and Key Points Analysis

Yang Rongwu

Huizhou Branch of Zhongke Biaohe Engineering Project Management Co., Ltd. Huizhou, Guangdong 516000

Abstract : The continuous development of forestry engineering at this stage puts forward higher requirements for the afforestation work of the project. In order to effectively realize the afforestation goals of accelerating the harmonious development between man and nature and promoting the construction of ecological civilization, it is necessary to introduce appropriate construction technology and strengthen the management of afforestation design. Survey is an important preparation work before afforestation. Reasonable measures should be taken to apply the construction technology of afforestation survey, and scientific afforestation methods should be selected in combination with the actual survey. Therefore, the survey and construction technology and key points analysis of Forestry Engineering Afforestation have attracted extensive attention, and a large number of relevant theoretical research and practical exploration have emerged. Based on this, this paper simply analyzes the application value of afforestation survey and construction technology, and deeply discusses the relevant application points for reference.

Keywords : forestry engineering; afforestation construction; survey and construction

引言

近年来我国各地的林业工程不断建设, 其中的造林施工技术也持续创新。但结合实际调研可以发现, 部分林业工程在造林勘察施工技术的应用方面仍存在欠缺, 影响造林效益与效率。为改变这一现状, 本文围绕林业工程造林勘察施工技术与要点分析, 开展具体研究。

一、林业工程造林勘察施工技术应用价值

(一) 提高造林经济效益

林业工程造林勘察施工时, 能根据林区最新发展建设需求, 选择合适的造林方法, 维护林区生物多样性。并且充分调查了解林区各区域植被分布状况与生长状况, 根据植被类型、特性, 制定科学合理的造林方案, 如优先选择生态环境良好、植被茂盛的区域造林, 最终能平衡造林经济效益, 促进林业工程造林施工的针对性提高。

(二) 提高勘察结果实用性

在林业工程造林勘察时, 工程技术人员与勘察人员能对林地环境、苗木生长等情况深入分析调查, 准确判断林地环境问题与苗木生长问题, 针对性改进, 整体勘察结果更加实用, 有利于提高造林精度与可靠性。如在勘察过程中技术人员与勘察人员可以有效识别不同林木的生长问题, 选择提高施肥、灌溉次数等方法促进林木健康生长^[1]。

(三) 优化配置造林资源

造林勘察施工过程中, 勘察人员可以对不同造林资源系统化

评估分析,确保后续造林时造林资源能获得有效优化配置。例如,能全面评估气候、水文地质条件等资源,明确造林方向,将各项资源科学分配,使造林施工技术获得优化改进。

二、林业工程造林勘察施工技术应用要点

(一) 做好勘察施工准备

在前期勘察阶段,应落实人员准备,确保勘察施工人员综合素质、能力全面提升。林业工程可定期组织参与勘察的施工人员,进行专业技术培训,提高其勘察必备的安全意识、责任意识、专业勘察技术水平,使其掌握充足的理论知识储备。而且培训期间,应详细制定培训方案与计划,提高培训针对性与实用性,保障勘察技术人员通过培训,掌握勘察注意事项、勘察要求。此外,还可以加强勘察资源运用能力的培养,如可培养勘察人员资金等财力资源的运用能力,在实际勘察时选择合适的渠道获取资金,防止出现设施、资金供给不足的问题,影响勘察效果与造林施工效果^[2]。

确定勘察区域也是关键的前期勘察设计工作,勘察时需要先确定林地位置,划定勘察区域,之后应选择高精度信息化仪器,仔细测量林地面积。如实际勘察中,可使用GPS仪器与定位、遥感等测量技术,分析计算林地面积。计算过程中应将野外调查信息数据作为基础,根据勘察要求划分野外测量区域。其次在勘察区域方面,前期勘察时可将整体林地分区勘察,从而防止出现勘察遗漏或重复勘察等不良问题,结合实际将林地划分成不同区域逐步勘察,使勘察准备更加合理,提高勘察效果。如可结合树木种类与树木周边环境等实际,划分人工混交林、多树种混交林勘察区域,开展层级化的勘察。

此外,前期勘察时还需要测量放线处理,按照具体造林施工图纸、方案,确定林地中不同类型林木的种植间距与株距,并详细标注林木行间距,如果发现株距过密或过稀,可采用自然点级方法灵活调整,考虑林地资源利用率与林木生长需求,选择合适方法排列林木。

(二) 土壤与地质勘察

土壤性质、土质条件、地质条件会影响林木生长质量,进而影响林业工程造林质量,造林勘察时应详细分析土壤与地质条件是否达标。土壤勘察时应仔细检查土壤类型与质地,根据造林需求、所在地气候特点、林地环境,规划砂土、粉质土、黏土、沙土等不同类型土壤的造林方案^[3]。勘察土壤质地时,可根据土壤保水性、含水量等情况,判断土壤质量是否适合造林,其中应优先选择保水能力强、含水量大的土壤质地造林。林地土壤肥力也会影响林木生长质量与生长速度,土壤勘察时还需要测试肥力,针对具体肥力情况制定科学可行的造林方案。例如,可测试土壤有机质含量判断土壤肥力,不同类型土壤中,需综合考虑土壤性质、类型等情况,选择合适的有机质含量测定方法,按照测试形式的不同,可在重铬酸测试法的基础上,选择滴定测试法与氧化测试法,分析判断土壤酸碱值,之后根据酸碱值判断土壤有机质与其他营养物质含量。滴定的重铬酸钾测试方法能测出碱性土壤

有机质含量,酸性土壤中,通常采用重铬酸钾氧化法测定。

地质勘察时应整体性了解林地地貌,清晰明确林地整体平面地形,从中选择最适合造林的地点,并结合地形地貌,确定造林植被,选择合适的植物种类,并尽量选择本土植被,保障植被种植后能充分适应当地环境特点。在技术方面,信息化背景下地质勘察时可综合使用不同数字化、智能化勘察技术。如可选择大数据技术,搜集地质数据后建模分析处理,通过模型的可视化、虚拟仿真等功能,了解地质特点与岩石土体的力学、物理性质、分布特征,评估岩土参数不确定性,并进行大量随机抽样,模拟分析岩土参数的多种可能组合情况,辅助地质勘察人员更好地认识潜在地质风险,造林选址时尽量规避风险等级较高的区域。利用卷积神经网络、深度学习、机器学习等智能地质勘察技术,还能将不同类型地层特性自动识别,提取地层结构、纹理等关键信息,明确地层潜在异常,预测岩土体变形、沉降趋势,针对性处理,提高林地造林的安全性。

(三) 整地与选苗

造林勘察时需要整地、清理土地,选择合适的苗木,做好充分的造林准备。整地时需平整清理绿化地面,铺设合适厚度的基肥作为种植土,细作耙平后检查土壤含水量与地形,判断持续降水天气时,土地是否能够顺畅排水,保障土地排水工作符合相关排水标准要求,使种植土平整后仍可以满足排水要求^[4]。草坪类的绿化土地整地、清理时,还需要开展种植换土工作,考虑草坪上草木对基本土壤厚度的要求,换填合适厚度的土壤。灌木类型绿化土地整平、清理时,需要结合实际灌木种植需求,合理控制每株灌木的换土量。并在灌木换土后进行适当的塑形处理与消毒处理,能避免病虫害与杂草过度生长,防止影响灌木植物的健康生长。塑形时应根据种植土的实际情况,将灌木设计成不同造型,提高美观度。之后需调整灌木种植土的厚度、深度等参数,避免灌木生长期间,土壤出现不均匀沉降等问题。消毒过程中,为避免残留农药影响灌木健康生长,需使用无毒无害与环境污染破坏小的消毒药剂。绿化地面平整清理工作全部结束后,还可以对地面进行细部优化平整处理,并再次适量补充基肥与耙平细作土壤,最后应检查绿化地面高度,确保地形与地面标准高度之间相适应,地面竖向曲线也层次分明,防止土壤出现凹凸不平的情况,导致内部结构失稳。

在选苗造林时,造林勘察人员应坚持因地制宜原则,协调本地树种与外来树种之间的比例,补充更多本地树种,少量引进外来树种,从而提高造林区域苗木的成活率。而且还需要根据造林区域情况,重点选择生长发育良好、没有病虫害的苗木,在选苗结束后,应将苗木运输至指定的造林地点,运输期间应根据运输距离,加强运输安全管理,装卸、搬运苗木的全过程,均需要选择合适的安全措施保护苗木,并控制运输车辆行驶速度,防止过度颠簸损坏苗木,需要重新更换,影响苗木的造林效率。

(四) 苗木种植

造林勘察时可重点勘察苗木种植技术,苗木种植时可使用多种造林技术,对于树种,造林时可采用播种造林技术,将全部林木种子在造林地点直接播撒,提高造林效率,但也需要施工人员

具有一定的技术能力,还需要考虑适用范围。播种前需要将树种预处理,如预处理沙枣种子过程中,可使用0.5%高锰酸钾溶液浸泡种子,浸泡一段时间后,种子表面附着的害虫卵与病毒、细菌会被彻底杀灭,种子出芽、出苗、生长时,就不容易生病或产生虫害。考虑种子活性,还可以在消毒种子后,将种子浸泡在温水中,引导休眠种子进入活跃状态,最终能获得更高的发芽率。

种子处理后,正式播种之前还需要考虑造林需求与种子的具体性质特点,确定播种时间,通常季节与种子的播种效果密切相关,可选择温度、湿度适宜的春季播种^[5]。正式播种期间需要根据种子情况与土壤情况确定播种技术,如可根据种子体积选择播种方法,体积过大的种子,可在造林地挖掘沟穴放置种子,控制沟穴深度、宽度与种子之间播种距离,播种结束后需严密压实种子并覆土。如果种子体积小,在沟穴中可进行条播,同样控制沟穴深度等数据放置种子,但播种后覆盖土壤时,应合理安排时间,增加覆土时间,使土壤与种子严密接触,种子能充分汲取土壤的水分与养料。

种植树苗时可采用植苗造林技术,植苗前为提高成活率,应合理选择植苗容器,常见的容器类型主要包括塑料杯和无纺布容器等,为提高树苗保水性与强度,可选择塑料杯容器,为满足树苗根系部位健壮生长发育需求,可使用透根性与透气性良好的无纺布容器。选定育苗容器后,应进行基质配置,选择合适土壤均匀混合,配制成基质土壤,利用土壤的透气、渗水特性,保障容器中的苗木生长时,获取足够的养分、光照、水分。基质配置结束后应起苗处理,尽量保障树苗根部不受损伤。如果树苗根部较为干燥,应及时补充水分,或者采用一定的保湿措施,留住根部剩余水分。起苗结束后,可以将部分过于庞大与形状不规整的树苗修剪处理。种植苗木时,应挖掘宽度、深度合适的种植坑,之后放入肥力充足的土壤,最后放入树苗。种植结束后应填充种植坑,如可分层由浅入深填充,填土结束后在苗木基部覆盖合适厚度的松土。

(五) 养护管理

造林勘察时勘察人员还需要结合实际,选择合适的养护管理技术,为林木的健康生长提供保障。例如,勘察人员可规划设计修枝抚育管理技术,综合考虑修枝强度、修枝季节、修枝计划等

情况,修枝时可使用中度修枝强度,严格控制树木冠高比,使树木修枝后材质指标与生长指标均达到最佳平衡。修枝后为保障林木的伤口愈合速度提高,应合理选择修枝季节,通常可在春季修枝,提高愈合速度。制定修枝计划时,可采用系统化修枝抚育计划,将目标树比例提升,增强林木的优质出材率与林分。对于天然次生林,勘察人员可根据林木的林分等情况,考虑使用生态疏伐的养护管理措施,能将造林地的光照强度、林木的胸径年生长量等指标同步提高。同时考虑林分生产需求,疏伐时还需要合理控制疏伐带宽,例如,在人工纯林疏伐时,适宜将带状疏伐带宽控制在12m以下,以便形成更加安全、稳定的垂直林木结构,使林木林分生产力提高。此外,每次疏伐时还需要有效控制疏伐强度与立木的间隔期、蓄积量,防止对造林地的生态平衡造成不良影响,也能提高木材产出率。

勘察人员还需要在林木后期养护管理过程中,选择合适的病虫害防治技术。为减轻空气土壤环境污染,防治病虫害时可使用生态驱虫方法,能提高造林生态效益、经济效益,优化防治效果,还具有持久性强的特点,消灭病虫害后能避免病虫害再次出现。具体而言防治过程中,应密切关注林木周边的土质情况,如果土质较差需先稳定土层,为病虫害防治提供良好的条件,还可以在防治时,同步开展清除杂草工作,对于已经出现患病迹象的植株,也需要及时清除。生态驱虫结束后可调整林木施肥量,满足苗木营养需求,避免病虫害再次产生。在病虫害未产生之前,病虫害防治期间,造林勘察人员也可以联合技术人员,仔细检查与记录林木生长状况,评估预测病虫害发生概率。针对性选择防治技术,提高病虫害防治能力。

三、结论

综上所述,勘察施工技术的应用效果,会直接影响整体林业工程的造林施工质量。必须聚焦经济效益、资源配置等方面林业工程造林勘察施工技术的应用价值,从前期勘察设计、土壤勘察、整地、苗木养护等方面,探寻勘察施工技术的高效应用路径,保障林业工程的各项造林施工作业顺利开展。

参考文献

[1]郭玉梅.林业工程造林勘察施工技术要点[J].造纸装备及材料,2021,50(07):123-124.
[2]李晓.林业工程造林勘察施工技术分析[J].中国高科技,2020,(22):120-121.
[3]李建明.浅析造林勘察施工技术[J].新农民,2024,(02):58-60.
[4]蒙煌城,郑雅云,卢梓熠,等.林业工程苗木培育及移植造林的技术要点及优化举措[J].中国林业产业,2024(2):90-92.
[5]刘富.林业工程抗旱造林技术措施[J].2021(20):90-91.