

中华人民共和国林业部

飞机播种造林 技术规程

贵州人民出版社

中华人民共和国林业部

送 伯 干 关 培 业 林
飞机播种造林技术规程

贵 州 人 民 出 版 社

林业部关于印发
《飞机播种造林技术规程》的通知

1988年4月25日 (88)林造字242号

为贯彻执行《中华人民共和国森林法》中有关植树造林要讲究科学，要严格按规程办事的要求，在总结三十年来飞机播种造林实践和科学试验的基础上，经有关专家对原规程（试行）进行了反复讨论修改，制定了《飞机播种造林技术规程》，现印发给你们，请贯彻执行。

各省、自治区、直辖市可参照本规程，结合本地实际情况编订飞机播种造林技术规程或实施细则，加强对飞机播种造林的技术指导。

目 录

第 一 章	总 则	(1)
第 二 章	飞播的条件	(1)
第 三 章	播区规划与设计	(3)
第 四 章	播前准备	(5)
第 五 章	飞播作业	(7)
第 六 章	飞播成效调查	(8)
第 七 章	飞播林的保护管理	(8)
第 八 章	建立技术档案	(9)
第 九 章	飞播科研与实验区建设	(10)
第 十 章	附 则	(10)
附表一	主要飞机播种造林树(草)种 适播地区表	(11)
附表二	主要飞机播种造林树(草)种 可行播量表	(15)

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国森林法实施细则》关于“植树造林应遵守造林技术规程,实行科学造林,保证质量”的规定,结合飞机播种造林(以下简称飞播)的特点,为适应生产发展的需要,统一技术要求,特制定本规程。

第二条 飞播造林是利用飞机将树(草)种籽撒播到宜播地上的一种造林方法。它具有速度快、省劳力、成本低,能深入人烟稀少、交通不便的边远山区、沙漠腹地进行造林等特点。是加快绿化速度,提高我国森林覆盖率的一条有效途径。

第三条 飞播造林的方针是:“巩固成绩,稳步发展,播管并重,讲求实效”。

第二章 飞播的条件

第四条 我国湿润气候区是适宜飞播的主要地区,半湿润、半干旱气候区亦有飞播造林(种草)的成功经验。飞播造林主要应在这些地区宜播面积集中的荒山荒地、流动沙丘和黄土丘陵沟壑区进行。山区宜播面积应占播区面积70%以上,流沙区应占60%以上。北方山区和黄土丘陵沟壑区的播区应选在阴坡、半阴坡。不可排除阳坡时,最多不超过30%。播

区的面积不少于飞机一架次的作业面积。

第五条 播区地形起伏不能过大，在同一条播带上的相对高差不能超过所用机型作业飞行的高差要求，在10公里长的范围内，运五型飞机允许相对高差为300米，伊尔14型飞机为500米。

播区应具备良好的净空条件，飞机有转弯退出的余地。运五型飞机作业时，两端净空要求3公里以上，伊尔14型飞机作业时，两端净空要求3公里以上。

第六条 飞播树种要具备适应性强，可天然下种更新，种源充足，生长快等特点。适用于我国各地区飞播的树(草)种列表于后(见附表一)。

飞播造林应该根据立地条件和造林目的因地制宜的按照“适地适树”的原则，以选用适宜飞播的乡土树种为主，引进树种要经过试验，成功后方可采用。要不断试验飞播新树种，根据不同地类积极开展针阔、乔灌、灌草混播，提倡营造或培育混交林。

第七条 根据播区历年气象资料与当年气象预报，综合考虑降雨、气温、季风等主要因子，确定最佳播期。播后要求有足够的雨量和适宜温度保证种子发芽生长，幼苗当年生长期要达到两个月以上。北方要选择飞播年度，如当年降雨量偏少，可调整到雨量正常或偏多年份播种。

第八条 播区附近应有符合使用机型要求的机场，使用运五型飞机作业，播区距机场一般不超过120公里，伊尔14型或运12型飞机作业，一般不超过200公里，航程过远，可根据需要修建临时机场。修建临时机场要进行设计，报请省(区)林业、航空主管部门审批。

第九条 县、乡、村各级领导重视，播区群众积极要求，能落实播后管护组织和长期，特别是近五年的管护措施。

第三章 播区规划与设计

第十条 凡具备飞播造林条件的省、市、自治区应在农业综合区划、林业区划和飞播宜林地清查的基础上，以县为单位作出飞播造林长远规划和年度计划，内容包括播区名称、位置、面积、树种、投资等。完成后送地（市）林业主管部门汇总上报省、市、自治区林业主管部门审核备案。

第十一条 省、市、自治区林业主管部门应根据各地上报的年度计划于飞播的前一年下达作业设计任务。飞播造林作业设计，应在调查设计单位（或林业科研单位）与地方施工单位密切配合下进行。设计人员接受任务后，要及时收集有关资料，深入现场进行全面踏查，选择播区。

播区确定后，以播区为单位调查土壤、植被、气象和社会经济情况，区划、勾绘、统计各地类面积，计算宜播面积及其百分率，选定航标线的位置，确定基线测量的起点，测设航标桩。

第十二条 在外业调查、测绘的基础上进行作业设计，编制设计文件。包括播区位置图，播区作业设计图和作业设计方案。

播区位置图以县、地（市）或机场为单位绘制。采用1/10万~1/50万比例尺，图面应标明各播区位置、形状，机场到各播区的方位、距离，航路上明显的地物及主要山峰，海拔

高度等。

播区作业设计图,采用1/1万、1/2.5万、1/5万比例尺,图面要标明播区位置、各种地类界线、山脉、山峰、河流、水库、道路、村庄、海拔高、飞播航向、航标位置编号及飞行范围内的高压线。

图式均应采用部颁图式。

设计方案的主要内容:

1.播区基本情况:位置、范围、面积、林地权属、自然条件、播区及其附近的净空条件、社会经济情况等。

飞播造林面积统计均以宜播地面积为准,实播面积可在表格备注栏说明。

2.飞播计划和经费预算:确定飞播各项作业的时间、播区作业顺序、飞播组织领导,人员数量及分工,概算种子费(含种子、调运、处理)、规划设计、飞行费(含调机)、交通运输费、植被处理费、地面导航费、设备购置费、播区管护费等。

3.作业设计:论述设计依据、原则,设计树(草)种、混交方式、防火林带、播期、播量、使用机型、调机数量、飞行架次、作业时数、作业方式、作业航高、播幅、落种量、使用机场、导航方法以及其他作业要求等。

4.播后管护措施和经营方向,依据社会经济情况和林地权属提出适合的管护形式和办法,同时提出材种培育意见。

第十三条 飞播作业设计文件应提前上报省、市、自治区林业主管部门,主管部门应组织有关人员进行现场审批,以确保设计质量。

没有作业设计或未经审批,不得施工;一经批准,施工

单位必须认真贯彻执行。如因特殊情况需局部变更时，应报原审批部门批准。

第四章 播前准备

第十四条 种子是飞播造林的物质基础，飞播用种要以自采为主，外调为辅。外调种应参照执行国家标准《GB8822.1~8822.13-88中国林木种子区》所规定的用种调拨范围。飞播的前一年要认真做好种子的采集、收购、调运、检验和保管工作。

第十五条 播种量的确定，首先在保证苗木株数和节约种子的原则下，根据种子质量，播区立地条件，林种，鸟、兽、虫危害程度，经营强度等因素，确定合理播量。我国各地飞播成功的主要树（草）种可行播量列表于后（见附表二）。

各地应通过试验逐步制定不同林种飞播树（草）种的最佳播量。

飞播造林必须在调种、装机前严格按国家标准进行种子检验。根据检验结果调整播种量，为了提高飞播成效，对种子要进行风选、包衣、脱蜡、拌药等处理。

飞播用种的质量等级要求，各省、市、自治区主管部门可按国家标准《GB7908-87林木种子》规定，结合本地情况确定使用等级。

第十六条 飞播造林地的植被盖度草类以0.3~0.7为宜，灌木在0.5以下，超过时应采取炼山、割灌等方式进行植被处理。炼山应由县、乡统一组织，明确责任，选好时

间，有控制地进行，炼山时要开好防火线，切实执行护林防火的有关规定，严防走火和复燃。未经处理，不得播种。植被盖度低于0.3的应提前封禁，以增加植被盖度。有条件时，可进行粗放整地以提高出苗率。

第十七条 播前主管部门要与飞行部门落实飞行任务，签订合同。合同主要内容应包括：

- 1.任务：播种面积、播区个数、播种日期、使用机型、飞行架次、时数、机场、架数、电台数、调机时间等。
- 2.作业技术要求和质量标准。双方在飞播作业中各自承担的责任。
- 3.收费标准、结算办法或承包办法。

第十八条 飞播造林作业时间短、社会性强，需多部门协作，应以地、县为单位，在当地政府的领导下，建立飞播造林指挥部，由政府、林业、飞行、气象、通讯等有关部门参加，统筹安排各项工作，协调解决有关问题。指挥部下设若干组织，分管机场、种子、保卫、通讯、导航、质量检查、生活后勤等工作。

第十九条 飞播作业过程中，参与飞播作业的有关单位和工作人员，应建立工作责任制，明确职责，严明奖罚或实行承包责任制。

有飞播任务的地（市）、县林业部门，播前应乡、乡与村层层签订管护合同，明确各自的责任及奖惩办法。凡管护责任制未落实的播区，不予飞播。

第五章 飞播作业

第二十条 飞播作业开始时，由设计人员和机组共同进行空中或地面视察，熟悉航路、播区范围、地形地物以及电台、航标信号位置等情况，及时编制作业方案。

第二十一条 播种时航标信号人员要和机组人员密切配合，确保机组按设计的播区范围、播带、播种量、航高等进行作业。要求机组随时掌握风向、风速变化，及时做好侧风修正。掌握好定量盘开关，使播量准确、落种均匀。

第二十二条 机场要配备熟悉飞播业务的技术干部与机组密切联系，随时掌握飞播造林进展情况，发现问题，及时解决。装种工作要组织严密，按照设计要求准确装种，同时要注意安全，爱护飞机和设备。

第二十三条 为保证播种质量，播区地面与作业飞机、播区与机场、播区各航标组与播区电台之间应保持通讯联系，相互配合。作业时，信号员必须准时到达导航点，做好准备工作。信号要做到明显、准确、及时。

第二十四条 飞播作业要严格检查播种质量。通过对接种样方落种统计和落种宽度的量测，计算落种量、播幅宽度，发现重播、漏播情况，应立即报告机组或机场及时纠正。飞播作业的落种准确率要求在85%以上。原始记录应保存备查。

第二十五条 做好飞播作业安全和保卫工作，飞行作业必须按照飞行部门的有关规定及操作细则进行，确保飞行安全。要做好机场安全保卫工作，防止事故发生。

原书缺页

原书缺页

性记载。

第三十四条 档案应指定专人管理、原始资料要及时整理登记,做到准确无误。档案除由飞播施工单位保存外,可根据上级要求上报。

第九章 飞播科研与实验区建设

第三十五条 各地应结合实际情况,组织科研、设计、生产部门共同协作,开展试验研究,积极推广适应当地飞播造林的国内外林业生产新技术和科研成果。要坚持因地制宜,防止生搬硬套。

第三十六条 选择不同类型的飞播林区,建立一定数量的实验区,进行播后移密补稀、间苗定株、抚育间伐、综合利用、病虫害防治等生产性的试验研究,发挥以点带面的示范作用,推动飞播林区建设。

第十章 附 则

第三十七条 各省、市、自治区可根据本规程,结合具体情况,制定本地区实施细则或补充规定,报林业部备案。

第三十八条 本规程自颁布之日起实行。过去本部颁布的飞播造林试行规程即行废止。

附表一 主要飞机播种造林树(草)种适播地区表

树(草)种	生物学特性	适播地区(海拔)
马尾松	常绿乔木, 强阳性, 深根性, 适应性强, 耐瘠薄, 喜酸性土壤, 忌水湿, 不耐盐碱	适播于淮河, 伏牛山, 秦岭以南至广东、广西的南部; 东至东南沿海, 西达贵州中部及四川大相岭以东, 可广泛播于全国15个省(区)。在东部垂直生长海拔600~800米以下。在安徽、江苏、福建等省垂直分布上界与黄山松相接, 由北向南随气温逐渐升高, 适生亦随之升高, 在皖西大别山适生600米以下; 皖南700米以下。浙江天目山800米以下; 福建戴云山1200米以下
云南松	常绿乔木, 是云贵高原主要树种, 生长迅速, 适应性强, 耐干旱瘠薄, 天然更新容易, 能飞籽成林	适播区域, 东到贵州西部毕节、水城及广西西部百色地区; 北至四川西部; 西至西藏察隅, 南抵滇文山、元江。适播海拔: 滇南1300米以上; 滇西北1800~2500米; 四川1000~2500米; 贵州1000~2000米; 广西600~2000米
思茅松	常绿乔木, 属热带松类, 速生, 喜光。常生于山地红壤, 树干极少扭曲, 种子易飞散, 天然更新能力强	原分布云南省南亚热带, 温热带地区, 近十几年引进到四川、广东等省。适播海拔700~1000米。近几年引种到海拔400米左右, 干热河谷到1500米。暖温带的半湿润地区已接近北纬77度。四川西昌混播思茅松, 已长成林
华山松	常绿乔木, 适宜温凉湿润气候, 幼苗耐庇荫。山地褐土、山地黄	分布较广, 晋南适播海拔1000~1500米; 皖东与陕西的关山, 宁夏六盘山为1000~2000米; 陕南秦岭

续表一

树(草)种	生物学特性	适播地区(海拔)
华山松	棕壤、森林棕壤、红黄壤及草甸土均能生长	巴山, 皖西, 伏牛山为1000~2500米; 鄂西, 川东为1000~1500米; 川北、川西为1600~2500米; 云南中、北、西北为1400~2800米
油 松	常绿乔木, 抗寒能力强, 能耐-25℃低温; 喜光耐旱, 耐瘠薄; 适生于森林棕壤, 淋溶褐色土; 根系发达, 在山顶陡崖、裸露岩石、沙砾岩层均可生长	适播区很广, 北至内蒙古阴山, 西至宁夏贺兰山, 青海祁连山, 大通河; 南至川甘接壤地区向东达陕西秦岭、黄龙山, 河南伏牛山、山西太行山、河北燕山、东至山东沂蒙山; 东北至隐宁西部。适播海拔, 华北地区1000~1500米, 辽宁西部500米以下, 近几年南移到川东、鄂西、陕南、海拔800~1600米, 生长良好
侧 柏	常绿乔木, 喜光, 幼树耐庇荫, 适应于冷及暖湿气候。对土壤要求不严, 在向阳干燥瘠薄山坡、石缝都能生长	分布很广, 黄、淮河分布集中, 吉林分布在海拔250米以下, 山东、山西在1000~1200米, 河南、陕西在1500米, 云南在2600米。近年陕西省宜川县和其他省区, 多与其他树种进行混播, 初步获得成效
黄山松	常绿乔木, 最喜光树种, 并喜凉润气候和相对湿度大的中山区, 土层深厚, 排水良好的酸性黄壤上生长良好	分布在浙江天目山, 海拔700~1200米; 福建戴云山, 武夷山1000米以上; 安徽大别山600~1700米; 江西, 湖北东部, 湖南东南部等海拔600~1800米山地
台湾相思	常绿乔木, 比较耐干旱瘠薄, 更耐高温。生长快, 适应性强	原产我国台湾省, 现已引种到广东、广西、福建和江西等热带和亚热带, 北到福建省福州和宁德。北

续表二

树(草)种	生物学特性	适播地区(海拔)
台湾相思		纬26度仍可生长,海南岛可栽植在海拔800米以上。六十年代广东、广西两省(区)与马尾松混播获得成功
木荷	常绿乔木,适应春夏间多梅雨,夏季炎热多雨和冬季温暖的气候,对土壤的适应性强,凡酸性土壤均可生长	在我国南方分布很广,包括江苏苏州地区和安徽南部。海拔400米以下。福建、江西、浙江、湖南、湖北、四川、云南、贵州、广东、广西等省(区),一般分布海拔200~1200米。两广用与马尾松混播获得成功
漆树	落叶乔木,特用经济林树种,喜光,幼苗能耐一定的底荫,喜生背风向阳,光照充足并温和湿润的环境,适应性较强,能耐一定低温。疏松肥沃、排水良好、沙质土壤生长良好	在我国分布很广,地理范围在北纬21~42度,东经90~127度之间。主产陕西、川东、鄂西和贵州毕节、遵义、云南昭通等地。垂直分布多见于海拔600~1500米。近几年,鄂西、陕南和川东与松树混播,获得成功
柠条	落叶灌木,喜光耐寒,也耐高温。在-32℃冻土和夏季55℃地温都能生长,并耐干燥瘠薄,在黄土丘陵,半固定沙地也能生长	在吉林、辽宁、山东、山西、内蒙古、陕西、甘肃等地(区)均有分布。多分布在海拔1000~2000米之间的沙漠、黄土高原地带。近年来,黄土高原进行过飞机播种试验,初步获得成功
花棒	落叶大灌木,喜光耐寒,耐沙埋能力强、抗热	自然分布在甘肃、宁夏、内蒙古、新疆的沙漠地区。陕西榆林和