

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1949—2011

相思纸浆原料林定向培育技术规程

Technology regulations on the paper pulp raw material
forests by directive breeding of *Acacia*

2011-06-10 发布

2011-07-01 实施

国家林业局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 产区区划	1
4 产量指标	1
5 树种	2
6 种子	2
7 苗木	3
8 造林	4
9 抚育	5
10 采伐	5
11 病虫害防治	5
12 造林规划设计	5
13 检查验收	5
附录 A (资料性附录) 相思纸浆材栽培区区划	6
附录 B (资料性附录) 相思纸浆材优良种源选择	7
附录 C (资料性附录) 相思病虫害防治	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由国家林业局速生丰产用材林基地建设工程管理办公室提出并归口。

本标准起草单位：广西壮族自治区林业科学研究院、国家林业局速生丰产用材林基地建设工程管理办公室。

本标准主要起草人：梁瑞龙、黄开勇、项东云、石敏、陈健波、蓝肖、曹艳云、高娜、侯远瑞、周全连。

相思纸浆原料林定向培育技术规程

1 范围

本标准规定了马占相思(*Acacia mangium*)、大叶相思(*A. auriculiformis*)、厚荚相思(*A. crassicarpa*)、纹荚相思(*A. aulacocarpa*)、卷荚相思(*A. cincinnata*)、马大杂种相思(*A. mangium*×*A. auriculiformis*)等几种热带相思树种纸浆原料林培育的丰产指标,种子、苗木标准,栽培区划,造林及病虫害防治技术。

本标准适用于相思纸浆原料林的营造和经营管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 2772 林木种子检验规程
- GB 7908 林木种子质量分级
- GB/T 8321(所有部分) 农药合理使用准则
- GB/T 10016 林木种子贮藏
- GB/T 15782 营造林总体设计规程
- LY/T 1000 容器育苗技术
- LY/T 1078 速生丰产用材林检验方法
- LY/T 1607 造林作业设计规程
- LY/T 1646 森林采伐作业规程

3 产区区划

根据相思生物生态特性,以及广东、广西、云南、福建及海南几省气候条件,将相思纸浆原料林划分为两个栽培区,参见附录 A。

4 产量指标

4.1 造林成活率与保存率

造林当年成活率达 95%(含 95%)以上;第二年保存率达 90%(含 90%)以上。

4.2 工艺成熟年龄

相思纸浆材人工林的工艺成熟年龄为 8 年。

4.3 生长指标

各栽培区生长指标见表 1。

表 1

林龄	I 类栽培区			II 类栽培区		
	树高 m	胸径 cm	蓄积 m ³ /hm ²	树高 m	胸径 cm	蓄积 m ³ /hm ²
1	2.6	—	—	2.0	—	—
2	5.2	6.1	7.52	4.2	4.1	2.75
3	7.7	9.7	28.17	6.5	8.1	16.58
4	9.9	12.1	56.37	8.5	10.7	37.85
5	11.9	13.9	89.41	10.4	12.6	64.21
6	13.7	15.2	114.30	12.1	14.1	86.87
7	15.3	16.3	146.79	13.6	15.2	113.47
8	16.7	17.1	176.34	15.0	16.1	140.41
9	17.9	17.8	204.80	16.2	16.8	165.11
10	19.0	18.4	232.29	17.2	17.4	138.05

5 树种

主要相思纸浆材树种特性见表 2, 规模造林前应对拟采用的树种进行试验性栽培, 选择适宜本地区发展的相思树种。

表 2

树种	生物生态学及造林学习性
马占相思	干形好, 抗风能力强, 生长快, 但耐寒、耐瘠薄能力稍差, 抗风能力稍弱
大叶相思	耐寒、耐瘠薄及抗风能力强, 生长较快, 但干形稍差
马大杂种相思	干形好, 耐寒能力强, 生长快, 但抗风能力差
厚荚相思	耐瘠薄能力强, 耐寒力强, 生长快, 干形稍差, 抗风能力差
纹荚相思	耐瘠薄能力强, 耐寒力强, 生长快
卷荚相思	耐瘠薄能力强, 耐寒力强, 生长快

6 种子

6.1 遗传品质

选用经过省级以上良种审定的良种或附录 B 规定的优良种源种子, 优先选用种子园种子育苗, 种子来源不足时可采用母树林种子。

6.2 播种品质

种子质量应符合 GB 7908 的规定, 发芽率 70% 以上。

种子检验方法按 GB 2772 的规定执行。

6.3 种子贮藏

种子贮藏应符合 GB/T 10016 的规定。

7 苗木

7.1 实生苗培育

7.1.1 苗圃地选择

苗圃地应选择交通方便、便于管理、地形平坦或缓坡、水源充足、水质良好、排水畅通,避免选用老菜园及种植过瓜类、马铃薯、烟叶、番茄等农作物地为圃地。

7.1.2 播种时间

相思育苗期为 90 d~150 d。根据造林季节确定播种时间。春季造林,宜在 9 月~11 月播种。

7.1.3 苗床准备与处理

苗床整理时,应清除杂草、石块等杂质,铲平压实作畦,畦面宽 1 m,畦高 10 cm,步道 50 cm,畦面平整。采用塑料容器(8 cm×12 cm)育苗,提倡选用可回收指形塑管或可降解育苗容器。黄心土 59%、火烧土 30%、森林表土 10%、钙镁磷 1%制成育苗基质后装袋,并于播种前一天用 0.3%高锰酸钾液消毒。

7.1.4 种子预处理

采用浓硫酸或沸水浸种处理法。98%浓硫酸浸种 8 min~12 min,充分冲洗,再用清水浸种 24 h。沸水浸种,以 10 倍种子量的沸水倒入盛有种子的容器中,自然冷却后更换清水 1 次~2 次,浸泡 18 h~24 h,种子吸水膨胀即可播种。当日平均气温低于 20 ℃时,经浸水处理的种子还需加温催芽处理。方法是将处理过的种子均匀摊放于器皿上,盖湿润白布,置温度 26 ℃~30 ℃环境下催芽,约 3 d 有 50%种子露白即可播种。

7.1.5 播种

播种前 3 d~5 d,将育苗袋淋透水,晾晒至表土层稍干,泥土不粘竹签时即可播种。每袋点播一粒已露白种子,或点播 2 粒未露白种子,播种后盖土,淋定根水,播后需搭塑料棚保温保湿。

7.1.6 苗圃管理

生长初期以出真叶到迅速生长为止,历时 20 d~30 d,该阶段管护重点是保温、保湿、防病。速生期勤施追肥,及时淋水、间苗、防寒、防旱、防病。出圃前期,管护重点是防止苗木徒长,停止施肥,促进苗木木质化,提高抗旱能力。施肥初期,肥料浓度宜稀,以复混肥 0.1%浓度淋施,施肥浓度随苗木生长及木质化程度逐步增加,并掌握在 0.1%~0.5%。肥料种类以氮磷钾复混肥为主,前期可单施氮肥。施肥后及时喷洒叶面水,冲洗叶面上留存的肥料。

7.2 无性扦插苗培育

7.2.1 采穗圃建立

选用在本地区范围内经过遗传测定的优良材料作为采穗圃原株。采穗圃原株定植的株行距为 40 cm×40 cm,于 80 cm~100 cm 处剪顶梢,促进萌条生长。

7.2.2 扦插苗培育

在采穗圃里剪取长度为10 cm~12 cm的穗条,每枝穗条应包括3张以上的叶片。剪除穗条基部第1张叶,其余叶片横向剪去二分之一。穗条基部速蘸800 mg/L的吲哚乙酸(IAA)生根促进剂的滑石粉溶液后,插在育苗袋里,深约2 cm~3 cm,基质用经过粉碎过筛的红心土。淋水,塑料薄膜全封闭覆盖保湿,膜上盖遮阴网,高温季节设架空阴网,膜上淋水降温。每周开膜喷撒0.1%高锰酸钾溶液或1:400倍甲基托布津、多菌灵等菌剂。畦面温度20℃以上时,20 d即可生根成苗,90 d左右即可出圃。

7.3 苗木出圃

苗高15 cm~25 cm,地径0.2 cm以上,即可出圃造林。选用达到LY/T 1000中6.1.2规定的苗木造林,淘汰被压苗、细弱苗。

8 造林

8.1 立地选择

优先选择Ⅰ类产区建立纸浆林,Ⅱ类产区造林地海拔应低于300 m,无严重霜冻,坡度25°以下。页岩、砂页岩、第四纪红土、花岗岩、滨海沙质土等酸性红壤、赤红壤、砖红壤均可作相思纸浆原料林基地,石灰岩岩溶区经强度淋溶后形成的酸性土亦能营建相思纸浆林。

8.2 整地

8.2.1 造林地清理

采用带状堆积,带间整地。

8.2.2 整地时间

整地在秋冬季节进行。

8.2.3 整地方式

15°以下的坡地宜带垦,沿等高线挖水平带宽100 cm,深挖20 cm~25 cm;15°以上的坡地,宜块状整地。按造林密度挖定植穴,规格40 cm×40 cm×30 cm。

8.3 造林密度

造林密度以1 333株/hm²~1 666株/hm²为宜,即2 m×3 m或2.5 m×3 m。

8.4 栽植

8.4.1 施基肥

在定植前1周进行回土施基肥,将表土敲碎回填至植穴中,并捡出石块及草根,回土至穴深的二分之一。回表土后,每穴施放优质钙镁磷300 g~500 g,并充分与回填的表土搅拌均匀,然后再将穴周表土回至满穴。

8.4.2 栽植时间

2月下旬至5月上旬或雨季,选择雨后土壤湿润深度达30 cm以上时进行栽植。

8.4.3 栽植方法

在栽植时,除去育苗袋,并保持土团完整。苗木要垂直栽植于穴中,不要曲根,培土踏实固定,覆土至地平齐。栽植深度超过苗木根茎处原土痕 2 cm~3 cm,干旱地、沙土地采用凹形回土并稍深栽,雨水冲刷严重地段应深栽。

8.4.4 补植

栽植后 1 个月内进行查苗补植,达不到造林成活率要求的林地,要及时补植。

8.5 混交林营建

以行带状或带状混交为主,可与桉树(*Eucalyptus*)、西南桦(*Betula alnoides*)、红锥(*Castanopsis hystrix*)等树种混交,混交比例相思以 20%~50%为宜。

9 抚育

9.1 除草松土

连续铲草除杂 2 年,每年 2 次。第一次在 4 月~5 月,第二次在 8 月~9 月。

9.2 施肥

定植后 2 年内每年追施一次复混肥,施肥时间为每年 4 月~5 月,第一年追肥量为 300 g/株,第二年 500 g/株。施追肥应配合除草同时进行。追肥应于植株上坡方向 25 cm 处挖一小穴或长 30 cm、宽 15 cm、深 15 cm 的施肥沟,将肥料均匀置于穴内或沟内,随后覆土至平地面。

10 采伐

纸浆原料林主伐年龄为 8 年~10 年。采用小面积皆伐,连片采伐最大面积按 LY/T 1646 中 6.1.1 的规定执行。

11 病虫害防治

以营林技术为基础,与生物、药物防治相结合的综合防治措施。保护利用天敌,进行生物防治。使用化学防治,需符合 GB/T 8321(所有部分)的规定。具体防治方法参见附录 C。

12 造林规划设计

造林规划设计按 LY/T 1607 的规定执行。

13 检查验收

检查验收按 GB/T 15782、LY/T 1078、LY/T 1607 的规定执行。

附 录 A
(资料性附录)
相思纸浆材栽培区划

A.1 气候区划指标

表 A.1 相思纸浆材气候区划指标

栽培区	年平均温度 ℃	1月平均温度 ℃	≥10℃年积温 ℃	多年平均极端低温 ℃	年降雨量 mm
I类产区	>22	>14	>8 000	>3	≥1 000
II类产区	20~22	11.5~14	7 000~8 000	0~3	≥1 000

A.2 产区区划

I类产区:海南全省、云南北热带湿润地区、广西及广东沿海北热带地区。云南包括河口、屏边、景洪、勐腊县等地,广西包括防城港市及其辖区的东兴市、防城区,钦州市、北海市及辖区的合浦县。广东的湛江市及辖区的徐闻县、雷州市、遂溪县、廉江市,茂名市及辖区的化州市、电白县、高州市,阳江市的阳西县、阳东县,江门市的恩平市、台山市,珠海市,深圳市,惠阳市及辖区的惠阳区,汕尾市及辖区海丰县、陆丰市,汕头市的惠来县等地。

II类产区:广西、广东及福建南亚热带地区,包括广西防城港市上思县,钦州市灵山县、浦北县,百色市及辖区田林县、田阳县、田东县,崇左市及辖区江州区、凭祥市、龙州县、扶绥县、大新县、天等县,南宁市及辖区隆安县、武鸣县、上林县、宾阳县、横县,贵港市及辖区桂平市、平南县,玉林市及辖区博白县、兴业县、北流市、容县,梧州市辖区的藤县、岑溪县、苍梧县。广东茂名市的信宜县,阳江市的阳春市,云浮市及辖区罗定市、新兴县,肇庆市的高要市,江门市及辖区新会市、鹤山市,佛山市,广州市,东莞市,惠州市及辖区惠东县、博罗县,汕尾市的陆河县,揭阳市及辖区的揭西县、普宁市,汕头市及辖区潮阳市,潮阳市及辖区饶平县、潮安县。福建省的漳州市及辖区诏安县、云霄县、东山县、平和县、南靖县、漳浦县、长泰县、华安县、龙海市,厦门市,泉州市的石狮市、南安市、安溪县。

附 录 B

(资料性附录)

相思纸浆材优良种源选择

经引种和区域试验表明,马占相思巴布亚新几内亚东部种源、澳大利亚昆士兰约克角种源,大叶相思巴布亚新几内亚西部、澳大利亚昆士兰约克角种源,厚荚相思巴布亚新几内亚东部种源,纹荚相思巴布亚新几内亚种源,卷荚相思昆士兰南部种源为适应我国纸浆林生产采用的优良种源。

附 录 C
(资料性附录)
相思病虫害防治

C.1 相思病害

白粉病(*Oidium* spp.):病原菌以菌丝体在寄主病枝叶上越冬,流行季节是3月~5月,6月下旬后停止流行。气温在15℃~25℃之间有利病害流行。此病主要危害相思幼苗及1年~2年生幼树。通常受害部位是相思嫩叶和嫩芽,其症状是受害叶片和嫩芽有白色粉霉状物,严重时白粉层覆盖全叶;侵害后叶片逐渐失去光泽,变黄、皱缩、扭曲,严重时干枯死亡。感病轻的叶片上黄褐色病斑长久不褪。相思受冻或受寒害后易感染此病,幼树较易感病,生长弱的植株易感病。

C.2 相思虫害

C.2.1 大蟋蟀(*Brachytrupes portentosus* Lichtenstein)

以成虫、若虫将初植树苗从茎基部咬断或攀食小枝、嫩芽,常将咬断的树苗和嫩梢拖回洞穴作食物,造成缺苗、断苗、断梢等危害症状。相思造林后的头几个月易遭危害。成虫、若虫昼伏洞穴,夜出取食危害,以晚间20时~21时活动最盛,晴天闷热无风或久雨初晴的晚间出洞较多,阴雨风凉的夜晚出洞较少。

C.2.2 中华蟋蟀(*Gryllus chinensis* Weber)

以成虫、若虫从树苗茎基部咬断,或攀树咬食嫩芽,造成断苗、断梢现象。此虫1年发生1代,以若虫在石缝、土缝下越冬。春暖时越冬若虫开始活动,5月~6月是若虫活动盛期,随后逐渐变为成虫。通常若虫和成虫白天潜伏在杂草和土缝中,晚间活动危害。遇闷热天气,活动较频繁。

C.2.3 黄翅大白蚁[*Odontotermes formosanus* (Shiraki)]

主要啃食马占相思幼树根皮和茎基部皮层,造成幼树直立枯死的危害症状。马占相思苗木、幼树被害严重,旱季较雨季危害严重。

C.2.4 黛蕨蛾(*Dappula tertia* Templeton)

以幼虫取食叶片,将叶片咬成孔洞或缺刻。幼虫隐藏在囊内,取食迁移时均负囊活动,常把护囊粘在叶背取食。5月~6月幼虫危害最盛。10月下旬进入越冬,越冬时以丝将护囊粘固在树枝上。

C.3 防治措施

C.3.1 适时造林

相思主要病虫害多发季节是6月~8月,因此尽可能提早在2月底至4月造林,避开病虫害盛发期,减少病虫害危害。同时为新造林获得更长的当年生长季节,有利幼林生长。

C.3.2 加强管护

造林前进行炼山清理林地,彻底清除林地内杂物,可杀灭大部分越冬害虫,减少虫源。造林整地时

施放基肥,并加强造林后抚育管理,使初植树苗提早恢复和快速生长,提高幼树抗病抗虫能力。

C.3.3 化学防治技术

防治白粉病用15%三唑酮可湿性粉剂或灭病威兑水800倍喷洒叶片,隔10d喷1次,连喷2次可有效地防治此病。结合在幼林施肥抚育时喷药防治效果更好。

防治大蟋蟀、中华蟋蟀及黛蕪蛾用80%敌敌畏乳油兑水1500倍喷洒在幼树叶面及根际周围。对大蟋蟀和中华蟋蟀还可用毒饵诱杀,毒饵用90%敌百虫晶体1份加水10份与炒香的米糠100份拌匀做成,在危害地段每隔3m~4m施放一堆(约5g~10g)。

防治白蚁,对易发生白蚁危害的新造林地,苗木上山前用白蚁宁兑水1000倍将苗木淋透或浸透,然后上山定植,可有效预防白蚁危害。对未进行药物预防处理的林地,发现有白蚁危害时,可在白蚁危害区内用蔗渣、食糖、松木屑等材料与氟虫胺混合制成氟虫胺含量为1%的白蚁诱杀剂进行诱杀。对蚁害区内尚未受害的植株用1000倍白蚁宁进行淋坎处理,每坎用250g药液。白蚁有翅成虫分飞时,也可利用灯光诱杀。
