

ICS 65.020.20
CCS B 61

DB 3303

温 州 市 地 方 标 准

DB3303/T 055—2022

降香黄檀造林及幼林抚育技术规程

2022 - 12 - 07 发布

2023 - 01 - 07 实施

温州市市场监督管理局 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由温州市自然资源和规划局提出。

本文件由温州市自然资源和规划局归口。

本文件起草单位：浙江省亚热带作物研究所、苍南县林业事业发展中心、平阳县自然资源和规划局、瓯海区林业发展服务中心、温州市林业技术推广和野生动植物保护管理站、温州青源园艺科技有限公司、浙江原野建设有限公司。

本文件主要起草人：李效文、刘宇、陈秋夏、温在扬、陈春青、池慧、王金旺、周芬芬、汤真勇、潘泰妙。

引 言

降香黄檀 *Dalbergia odorifera* T. chen, 豆科黄檀属半落叶大乔木, 为国标《红木 (GB/T 18107)》中8类29种之香枝木类红木, 列入《国家重点保护野生植物名录》二级保护。其心材质地坚实耐腐, 纹理细密美观, 香气持久, 是制作古典家具和雕刻工艺品的上等材料, 还是化瘀止血、理气止痛的中药和高级香料。6年~7年开始形成心材, 20年~40年时心材累积速度较快。

原产中国海南岛, 1976年引种至温州瓯海, 记载于《浙江植物志》, 现每年开花结实、自然繁育, 心材累积良好, 为文献报道引种成功的最北缘区域之一。2021年浙江省林木品种审定委员会审定通过耐寒良种“温州降香黄檀母树林种子 (浙S-SS-D0-003-2021)”, 可在极端低温-4℃以上的避风向阳区域种植。2016年~2022年已在温州各地区推广7.0万株容器苗。

降香黄檀造林及幼林抚育技术规程

1 范围

本文件规定了降香黄檀的造林地选择、造林技术、幼林抚育、病虫害防治、林下经济模式和档案管理等内容。

本文件适用于降香黄檀的造林及幼林抚育。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 14175 林木引种

GB/T 18107 红木

LY/T 2120 降香黄檀培育技术规程

DB 3303/T 039 降香黄檀轻基质容器苗培育技术规程

3 术语和定义

LY/T 2120界定的术语和定义适用于本文件。

4 造林地选择

4.1 适生区域

4.1.1 降香黄檀在温州地区的适生区划分为：I 适度培育区、II 谨慎引种区、III 不宜引种区（见附录A）。

4.1.2 在I区内适度发展种植基地，II区应遵循GB/T 14175先引种试验、后逐步发展的要求。

4.2 造林地点

4.2.1 应选海拔200 m以下、极端低温-4℃以上的冬季避风向阳的城镇四旁、南坡山地。

4.2.2 立地条件以土层深厚、排灌方便、肥力中等以上、土壤微酸性的红壤土为好。

5 造林技术

5.1 造林时间

宜2月~4月间造林。

5.2 林地清理

根据各造林地的不同情况，采用1 m×1 m块状清理、带状清理或全面清理。

5.3 整地挖穴

按照相应的株行距进行块状整地，挖穴规格见表1，表层土放置于一侧。

表1 不同规格苗木的整地、挖穴规格

苗龄（树龄）	胸径	株行距	整地	种植穴
2年~3年	≤1 cm	2 m×2 m	50 cm×50 cm	30 cm×30 cm×30 cm
4年~6年	1 cm~6 cm	2 m×4 m	80 cm×80 cm	50 cm×50 cm×40 cm
7年~8年	6 cm~10 cm	4 m×4 m	100 cm×100 cm	80 cm×80 cm×60 cm

5.4 种苗选择

5.4.1 宜采用温州母树林种子培育的耐寒良种苗木，选择主秆直立、苗木健康、根系完整的 I、II 级 2 年生~3 年生容器苗或 4 年生~8 年生地栽苗。

5.4.2 容器苗苗木分级按照 DB 3303/T 039 执行。

5.5 种植技术

5.5.1 种植时间

宜阴雨天前种植。

5.5.2 施足基肥

视苗木大小，每穴先施入腐熟有机肥 1 kg~3 kg 或复混肥 0.5 kg~1.5 kg，再回填一层表土隔离基肥。

5.5.3 苗木栽植

保留无纺布容器袋或捆绑土球的草绳，将苗木竖直放入穴中，回填表土，分层踏实，避免踩踏容器苗基部或土球。

5.5.4 种植深度

种植深度可深于原土痕 5 cm。

5.5.5 浇定植水

第一次定植水应浇透，半个月內每 5 天浇透水一次。

5.6 主干扶植

5.6.1 竹竿扶持

5.6.1.1 栽植容器苗前，应预备高 3.5 m、大头径 5 cm 左右的厚壁竹竿，以毛竹梢为宜。

5.6.1.2 宜在大头端蘸沥青 40 cm 长，直插于种植穴底，与苗木一同栽植。

5.6.1.3 栽植后，用可松式塑料锁扣扎带在株高 1/2、2/3 处，将苗木主枝绑缚于竹竿上。

5.6.2 三角固定

栽植 4 年生以上幼树时，安装三角支架或绳索，固定于主干高 3 m 左右的适当位置

5.7 其他技术

其他造林技术按照LY/T 2120的规定执行。

6 幼林抚育

6.1 除草培土

6.1.1 造林后每年除草2次~4次，清理半径0.5 m，及时清除茅草、杂灌和爬藤。

6.1.2 根部培土高20 cm左右。

6.2 施肥管理

6.2.1 苗木栽植第二年起，每年追肥2次，离主根20 cm左右挖穴深20 cm，施肥后覆土。

6.2.2 根据苗木大小，4月~5月每株穴施有机肥2 kg或复混肥0.5 kg，7月~8月每株穴施复合肥0.1 kg~0.5 kg。

6.3 水分管理

在生长期连续干旱无雨时，应适当浇水灌溉。雨季及时排水。

6.4 干形培育

6.4.1 对于栽植的容器苗，随苗木高生长，间隔50 cm用可松式塑料锁扣扎带将主枝绑缚于扶持竹竿上。扎带绷紧后可适当回松。

6.4.2 对于栽植的地栽苗，及时关注支架或绳索情况，确保主干直立生长。

6.4.3 在栽植5年内，紧贴主干剪除株高1/2以下、粗度1 cm以上的枝条，上部树冠保留主枝和2根~4根侧枝，保持主干通直、4 m下无分叉。

6.5 抗台防护

台风前，加固扶持竹竿、支架或绳索，适度剪除树冠上部枝条。台风后，及时扶正。

6.6 密度管理

采用分段培育模式。当出现树冠过密时，隔行移植，采用降低一半的密度继续培育。

6.7 越冬防寒

6.7.1 冬季宜在迎风面设置防风屏障；11月~12月，交替叶面喷施磷钾肥、稀土肥等。

6.7.2 冬季树干涂白。-3℃以下的寒潮来临前，用土工布、稻草等包裹树干，寒冷过后及时去除。

6.8 其他技术

其他抚育技术按照LY/T 2120的规定执行。

7 病虫害防治

7.1 预防为主，综合防治。

7.2 1公顷以上时宜营造混交林，行状种植木荷、红椿等珍贵树种。

7.3 具体病虫害防治参照附录B。

8 林下经济模式

可在不同林龄阶段，根据不同郁闭度情况，发展林菜、林药、林禽、林蜂等不同林下经济模式。

9 档案管理

建立基本情况档案、生产档案和科学试验档案，包括造林、抚育、生长状况、病虫害和灾害防护等数据资料和管护措施。

10 标准化技术模式图

降香黄檀造林及幼林抚育标准化技术模式图见附录C。

附 录 A
(资料性)
温州地区降香黄檀适生区区划

表 A.1 和图 A.1 规定了温州地区降香黄檀栽培区区划。

表A.1 温州地区降香黄檀适生区区划表

区划分类	环境特点	种植情况
I 适度培育区	冬季低温稍高，尤其城郊热岛效应明显，越冬情况最理想。	可选择城郊四旁或避风向阳山谷区域推广种植。
II 谨慎引种区	在有建筑物、山体和树木遮挡时，小生境尚可。	在做好越冬防护下，可逐步推广种植。
III 不宜引种区	冬季低温更低。	部分环境优异地区少量试种。



图A.1 温州地区降香黄檀适生区区划图

附 录 B
(资料性)
降香黄檀主要病虫害防治

表B.1规定了降香黄檀主要病虫害防治措施。

表B.1 降香黄檀主要病虫害防治表

	病害种类	主要症状和危害	用 药
主要病害	炭疽病 (<i>Gloeosporium</i> sp.)	幼树偶有发生。嫩叶和嫩梢上易发病，在叶片上显现圆形褐色小病斑，其上有黑色小点。发病扩散快，一旦发生要及时喷药。	交替使用250 g/L吡唑醚菌酯350倍液、5%甲基托布津500倍液和中生菌素1000倍液，每隔10天喷1次。
	黑痣病 (<i>Phyllacahora dalberyicola</i> Henn.)	苗木及幼树均有发生，一般危害叶片、小枝及果荚等，初期先在叶片产生褪色小斑点，逐渐扩大汇合，并变黑色，重者几乎覆盖整个叶面，造成叶片枯黄落叶。	发病较重林分可在新叶开放后每隔15天喷施1次75%百菌清1000倍液或80%波尔多可湿性粉剂400倍液。
主要虫害	伪尺蠖 (<i>Noctuidae</i> sst.)	成虫于4月上旬出现，产卵于叶片上。5月中旬为幼虫盛期，危害嫩叶。	用95%敌百虫原药1000倍液喷雾。
	卷叶象甲(<i>Byctiscus betulae</i>)	5月成虫上树，吃嫩叶危害，并卷叶产卵，8月羽化成虫，到杂草和地表越冬。	5月喷施8%的氯氰菊酯300-500倍液毒杀成虫，或于清晨震落扑杀；剪除卷叶，集中烧毁消灭卵和幼虫。
	金龟子 (<i>Goliathus</i> spp.)	幼虫危害根部。成虫吃叶为主，常夜间出来活动，亦可灯光诱杀。	根部埋毒饵诱杀幼虫，爆炒5份鲜米糠和1份花生仁、1份熟菠萝捣汁拌和后混入0.5份90%的敌百虫药剂做成毒饵，在晴天傍晚时撒放诱杀。成虫用95%敌百虫原药1000倍液进行防治，或用黑绿单管双光灯、果醋液等诱杀。
	瘤胸天牛 (<i>Aristobia hispida</i> Saunders)	树干蛀孔，树干下碎屑排出。一般危害幼树，造成风倒或枯死。	卵、幼虫初期及成虫期易发现，可人工捕杀。成虫活动盛期，摇动树木或用竹竿触之落地，加以捕杀。蛀干后，用90%敌百虫以注射器从虫孔注入，粘泥封口。
	白蚁(Termite)	树干上筑泥土巢穴，啃食活株外层的树皮和枯死树干。	用蔗渣、食糖等引诱白蚁集中后，用传染性诱杀剂毒杀，可致群体间传染致死。

附录 C
(资料性附录)

降香黄檀造林及幼林抚育标准化技术模式图

降香黄檀造林及幼林抚育标准化技术模式图见图C.1和图C.2。

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	
节气	小寒 大寒	立春 雨水	惊蛰 春分	清明 谷雨	立夏 小满	芒种 夏至	小暑 大暑	立秋 处暑	白露 秋分	寒露 霜降	立冬 小雪	大雪 冬至	
时间节点	造林地选择	造林地选择											
	整地造林	整地挖穴、移植造林											
	综合施肥				施有机肥			施复合肥			施磷钾肥、钙肥		
	林分抚育			密度管理	除草培土和水分管理								
	干形培育				竹竿绑缚、绳索固定和分枝修剪								
	抗台防台							加固支架、树冠修剪、及时扶正					
	越冬防寒	树干包裹											培土、涂白
主要措施及技术要求	造林地选择	<p>应选海拔200 m以下、极端低温-4 ℃以上的冬季避风向阳的城镇四旁、南坡山地。</p> <p>立地条件以土层深厚、排灌方便、肥力中等以上、土壤微酸性的红壤土为好。</p>											
	种苗选择	宜采用温州母树林种子培育的耐寒良种苗木，选择主秆直立、苗木健康、根系完整的I、II级2年生~3年生容器苗或4年生~8年生地栽苗											
	造林技术	<p>2月~4月，根据各造林地的不同情况，采用1 m×1 m块状清理、带状清理或全面清理。按照相应的株行距进行块状整地、挖穴，表层土放置于一侧。</p> <p>视苗木大小，每穴先施入腐熟有机肥1 kg~3 kg或复混肥0.5 kg~1.5 kg，再回填一层表土隔离基肥。</p> <p>保留无纺布容器袋或捆绑土球的草绳，将苗木竖直放入穴中，回填表土，分层踏实，避免踩踏容器苗基部或土球。第一次定植水应浇透，半月内每5 天浇透水一次。</p>											
	主干扶持	<p>栽植容器苗前，应预备高3.5 m、大头径5 cm左右的厚壁竹竿，以毛竹梢为宜。宜在大头端蘸沥青40 cm长，直插于种植穴底，与苗木一同栽植。栽植后，用可松式塑料锁扣扎带在株高1/2、2/3处，将苗木主枝绑缚于竹竿上。</p> <p>栽植4年生以上幼株时，安装三角支架或绳索，固定于主干高3 m左右的适当位置。</p>											
	抚育技术	<p>造林后每年除草2次~4次，清理半径0.5 m，及时清除高大的茅草、杂灌和爬藤。根部培土高20 cm左右。</p> <p>苗木栽植第二年起，每年追肥2次，离主根20 cm左右挖深20 cm的2穴，施肥后覆土。根据苗木大小，4月~5月每株穴施有机肥2 kg或复混肥0.5 kg，7月~8月每株穴施复合肥0.1 kg~0.5 kg。</p> <p>对于栽植的容器苗，随苗木高生长，间隔50 cm用可松式塑料锁扣扎带将主枝绑缚于扶持竹竿上。扎带绷紧后可适当回松。对于栽植的地栽苗，及时关注支架或绳索情况，确保主干直立生长。</p> <p>在栽植5年内，紧贴主干剪除株高1/2以下、粗度1 cm以上的枝条，上部树冠保留主枝和2根~4根侧枝，保持主干通直、4 m下无分叉。</p> <p>台风前，加固扶持竹竿、支架或绳索，适度剪除树冠上部枝条。台风后，及时扶正。</p> <p>冬季宜在迎风面设置防风屏障；11月~12月，交替叶面喷施磷钾肥、稀土肥等。冬季树干涂白。-3 ℃以下的寒潮来临前，用土工布、稻草等包裹树干，寒冷过后及时去除。</p>											
	病虫害防治	预防为主，综合防治。1公顷以上时宜营造混交林，行状种植木荷、红椿等珍贵树种。											
综合经营	可在不同林龄阶段，根据不同郁闭度情况，发展林菜、林药、林禽、林蜂等不同林下经济模式。												

图 C.1 降香黄檀造林及幼林抚育标准化技术模式图

	防治原则	疾病种类	炭疽病	黑痣病	伪尺蠖、象甲等叶部害虫	天牛、白蚁等主干害虫	蛴螬等根部害虫
主要病虫害及防治方法	预防为主，综合防治	防治对象					
		防治方法	交替使用250 g/L吡唑醚菌酯350倍液、5%甲基托布津500倍液和中生菌素1000倍液，每隔10天喷1次。	发病较重林分可在新叶开放后每隔15天喷施1次75%百菌清1000倍液或80%波尔多可湿性粉剂400倍液。	伪尺蠖：用95%敌百虫原药1000倍液喷雾。 象甲：5月喷施8%的氯氟菊酯300-500倍液毒杀成虫，或于清晨震落扑杀；剪除卷叶，集中烧毁消灭卵和幼虫。 金龟子：95%敌百虫原药1000倍液防治成虫。	天牛：卵、幼虫初期及成虫期易发现，人工捕杀。成虫活动盛期，摇动树木或用竹竿触之落地，加以捕杀。蛀干后，用90%敌百虫以注射器从虫孔注入，粘泥封口。 白蚁：用蔗渣、食糖等引诱白蚁集中后，用传染性诱杀剂毒杀，可致群体间传染致死。	根部埋毒饵诱杀幼虫，爆炒5份鲜米糠和1份花生仁、1份熟菠萝捣汁拌和后混入0.5份90%的敌百虫药剂做成毒饵，在晴天傍晚时撒放诱杀。成虫用95%敌百虫原药1000倍液进行防治，或用黑绿单管双光灯、果醋液等诱杀。

图 C.2 降香黄檀造林及幼林抚育标准化技术模式图（续）