

ICS 65.020.20
CCS B 05

DB 33

浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 825.1—2022
代替 DB33/T 825—2011

珍贵彩色树种营林技术规程
第1部分：楠木

Technical regulation for silviculture of precious and color tree species—Part 1: Phoebe sp.

2022-06-24 发布

2022-07-24 实施

浙江省市场监督管理局 发布

前 言

本部分按照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。

本部分代替DB33/T 825—2011《楠木人工林培育技术规程》，与DB33/T 825—2011相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 删除了“楠木”“混交林”和“轻基质无纺布容器苗”（见2011年版的3.1、3.2和3.3），增加了“大规格容器苗”（见3.1）；
- b) 更改了“采种母树”“采收时间”和“种子储藏”相关内容（见4.1、4.2.1和4.4，2011年版的4、4.1、4.2.2和4.4）；增加了“容器苗培育”（见4.5）；
- c) 删除了“容器苗培育”（见2011年版的第5章），增加了“造林地选择”（见第5章）；
- d) 更改了“造林”（见第6章，2011年版的第6章）；
- e) 增加了“栽植”，对栽植时间、苗木规格和栽植前处理进行了规定（见第7章）；
- f) 更改了“栽植密度”“栽植方法”（见7.3、7.4，2011年版的6.5、6.6）；
- g) 更改了“抚育”和“施肥”，分别对抚育时间和施肥量进行了调整（见8.1和8.3，2011年版的7.1和7.2）；增加了“修剪”（见8.2）；
- h) 更改了“主要病虫害防治”（见附录A，2011年版的7.5）。

请注意本部分的某些内容可能涉及专利。本部分的发布机构不承担识别专利的责任。

本部分由浙江省林业局提出并组织实施。

本部分由浙江省林业标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中国林业科学研究院亚热带林业研究所、庆元县实验林场、建德市林业总场。

本部分主要起草人：楚秀丽、周志春、吴小林、邵慰忠、王秀花、刘学松、张东北、王斌、徐永宏、周燕、吴仁超、罗柠、孙薇。

本部分历次版本发布情况：

——2011年首次发布为DB33/T 825—2011；

——本次为第一次修订。

引言

DB33/T 825将规范我省珍贵树种人工林精细化培育的各个生产关键环节，提高楠木类等珍贵树种大规格容器苗的造林成效及精细化培育技术水平，推动我省珍贵树种的发展及其珍贵优质用材战略资源培育。

DB33/T 825拟由以下几个部分构成：

——第1部分：楠木。规定了楠木人工林培育的术语和定义、良种壮苗培育、造林地选择、造林模式、栽植、抚育管理和档案管理等内容，适用于浙江楠、闽楠、桢楠和紫楠等楠木属珍贵用材树种的人工林培育。

——.....

珍贵彩色树种营林技术规程 第1部分：楠木

1 范围

本部分规定了楠木人工林培育的术语和定义、良种壮苗培育、造林地选择、造林模式、栽植、抚育管理和档案管理等内容。

本部分适用于浙江楠、闽楠、桢楠和紫楠等楠木属珍贵用材树种的人工林培育。

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部分必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本部分；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本部分。

DB33/T 179.2 林业育苗技术规程 第2部分：林业容器育苗

DB33/T 2213—2019 主要珍贵树种大规格容器苗培育技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

大规格容器苗 big size container seedling

采用较大规格容器培育的2年～3年生轻基质容器苗。

4 良种壮苗培育

4.1 良种选用

经审（认）定的母树林和种子园种子等良种，或选择适生种源的20年生以上优良母树种子。

4.2 种子采收

4.2.1 采收时间

浙江楠、闽楠、桢楠和紫楠在11月，当浆果变成蓝黑色时采收。

4.2.2 采收方法

采用自然脱落收集和人工敲落浆果采收两种方法。

4.3 种子处理

采下的果实应及时脱去果皮，再用清水漂洗干净后放在室内通风处阴干，即可贮藏。

4.4 种子贮藏

种子风干后，应采取湿沙贮藏，每隔10天~15天翻动一次，或湿润状态采用编织袋包装后置于0 ℃~5 ℃冷库贮藏。

4.5 容器苗培育

1年生容器苗培育按照DB33/T 179. 2执行；选用符合DB33/T 2213—2019的II级以上的1年生容器苗换袋培育2年~3年生大规格容器苗。

5 造林地选择

5.1 适生种植区域

浙江楠和紫楠可在全省范围内造林。闽楠和桢楠宜在浙江南部造林，耐寒的闽楠良种可在浙江中部种植。

5.2 立地选择

宜选择海拔500米以下的山坡中下部、台地和平原，土层深厚肥沃、水分条件较好、土壤pH值4.5~6.0的立地。

5.3 林地准备

全面劈除和清理林地杂草和杂灌。杂灌较多的造林地应全面劈除杂灌后块状或带状整地，杂灌较少的林地可直接采用块状整地，挖穴规格50厘米×50厘米×40厘米。

6 造林模式

6.1 杉木人工林择伐后套种模式

山地造林以主伐的杉木人工林采用择伐经营后进行林下更新套种为主要造林模式，杉木人工林择伐后，保留杉木密度225株/公顷~450株/公顷或郁闭度0.3~0.4，以3米×3米株行距套种楠木。

6.2 采伐迹地混交造林模式

在采伐迹地上，楠木与松杉、楠木与其它阔叶树种混交造林，比例宜为(2~3)：1，可行状、随机星状或植生组混交。

6.3 纯林营造模式

可营建小块状纯林，面积宜2公顷（30亩）以内。

6.4 四旁栽植

应选择地下水位0.8米以上，排水良好的立地栽植。可采用带状或零星栽植。

7 栽植

7.1 栽植时间

除酷夏和严冬季节外，其它时间皆可造林，宜在2月～3月栽植。

7.2 苗木规格和栽植前处理

应选用2年～3年生Ⅱ级及以上容器苗造林，分级标准按照DB33/T 2213—2019执行。栽植前应剪除基部萌生枝。

7.3 栽植密度

迹地造林初植密度株行距（2.5～3.0）米×2.5米。

7.4 栽植方法

栽植前每穴均匀施入腐熟的栏肥等有机肥2.0千克～2.5千克或0.05千克～0.10千克的高磷复合肥（N:P:K=15:18:12）作基肥。容器苗栽植应脱去容器袋，一回表土，二栽苗，三覆土，四培土。培土高度以高于容器苗原基质表面3厘米～5厘米为宜。可在栽植穴位置覆盖60厘米～80厘米见方的覆草布（膜）以防杂灌草的竞争生长。

8 抚育管理

8.1 抚育

造林后第1年～第3年，每年4月～5月和9月～10月各抚育1次。4月～5月全面劈除杂灌（草），9月～10月全面锄草结合扩穴培土，培土高度为5厘米～10厘米，同时，应对倒伏植株进行绑扶。造林后第4年～第5年，每年4月～5月全面锄草、培土1次，至林分郁闭。

8.2 修剪

造林后第1年～第2年，每年4月～5月结合抚育，进行除萌和修剪，修除树干基部萌条，剪除感病枝、枯死枝及与主干形成竞争趋势的侧枝；第3年～第5年冬季重点修除主干高1/4以下的侧枝和分枝角小于30°的一级侧枝。

8.3 施肥

在栽植后第2年～第4年的4月～5月，结合幼林抚育每株施50克～100克复合肥，宜沟施，施肥后盖土。结合中龄林间伐在4月～5月阴雨天后土壤湿润时进行一次施肥，每株可沟施200克～250克复合肥。

8.4 主要病虫害防治

主要病虫害种类、防治时间和防治措施等见附录A。

8.5 间伐

8.5.1 间伐林龄

适时伐除伴生树种及生长不正常的感病株、被压木等。第1次间伐宜在10年～15年生时进行，第2次间伐宜在20年～25年生时进行。

8.5.2 间伐强度

第1次间伐的株数强度为25%～30%；第2次间伐后，最终保留密度为750株/公顷～900株/公顷。

8.5.3 间伐木选择

按照“三砍三留”原则选定间伐木，并伐除影响保留木生长的伴生树种。

8.6 主伐

主伐年龄50年以上，宜采用单株择伐。

9 档案管理

生产单位应建立完整、真实的生产栽培管理和销售记录档案，包括栽培地位置、面积、种苗来源、整地、种植、培管等各项作业的用工和物料消耗等，档案长期保存。

10 模式图

楠木人工林培育标准化技术模式图见附录B。

附录 A
(资料性)
楠木主要病虫害防治方法

楠木主要病虫害种类、防治时间和防治措施见表A.1。

表A.1 楠木主要病虫害防治方法

虫害种类	发生时间及危害病症	防治时间	防治措施
黄胫侏缘蝽	6月~9月；若虫和成虫危害后，皮层组织变黑坏死。同时，黄胫侏缘蝽危害时传播楠木枝枯病。	6月~9月	可于每次新梢长出10厘米以上时进行喷药防治，喷施8%氯氰菊酯微囊剂或毒死蜱乳油2000倍液；并及时修剪掉已发病枯枝，焚烧后土埋。
樟巢螟	6月~9月；幼虫吐丝结巢，将数片叶片粘连、缀叶结巢，在巢内食害叶片与嫩梢，形成鸟窝状，严重发生时可将叶片吃光，仅残留枝梗。	6月~9月	幼虫可选20%阿维灭幼脲2000倍液~2500倍液、20%虫无赦1000倍液~1500倍液均匀喷雾防治，喷药要在傍晚进行，并尽量淋透虫巢；人工摘除虫苞，并带出苗圃或林地深埋或烧毁。
楠木象	3月~6月；以幼虫钻蛀嫩稍为害，使被害梢枯死。	3月~5月	在3月份~4月份幼虫孵化初期和5月份~6月份成虫大量羽化出来后，用每克含活孢子2亿个的白僵菌进行喷粉或喷雾，每亩用菌粉500克；也可在3月份成虫产卵期及5月中下旬成虫盛发期用烟剂熏杀成虫，在4月上旬用40%乐果乳剂400倍液~600倍液喷洒新梢，在小面积幼林内，可进行人工摘除虫梢和捕捉成虫。
叶甲	3月~8月；以成虫啃食嫩叶、嫩梢及小叶皮层，严重的可使嫩梢枯萎。	3月~8月	幼虫期用每克含活孢子2亿个的白僵菌进行喷粉或喷雾，每亩用菌粉500克；在幼虫成虫危害树叶时，用阿维苏云可湿性粉剂3000倍~4000倍或50%的辛硫磷乳油1000倍液喷雾；成虫盛期施放烟雾剂熏杀，由于成虫羽化期较长，每隔7天施一次，2次~3次。
卷叶蛾	6月~9月；为害新梢，卷叶成苞，以老熟幼虫和蛹在卷叶处越冬。	6月~9月	清除杂草和树上越冬幼虫及落叶落果，消灭虫源；保护天敌，利用螳螂、食蚜蝇、寄生蜂治虫；10%或20%吡虫啉可湿性粉剂2000倍液~3000倍液，1.0%或1.8%阿维菌素乳油2000倍液~3000倍液，40.7%毒死蜱乳油1200倍液或拟除虫菊酯类农药1500倍液~4000倍液，喷布苏云金杆菌(Bt)100亿个/克1000倍液+0.2%洗衣粉。
潜叶蝇	5月~7月；以幼虫危害叶片为主，幼虫孵出后经2小时即可钻入叶内为害，仅留上下表皮。	5月~7月	可用2.5%溴氰菊酯乳油2500倍液，或用20%氰戊菊酯2000倍液喷雾防治。

附录B

(资料性)

楠木人工林培育标准化技术模式图

楠木人工林培育标准化技术模式图见图B.1。

标准化生产模式	种子采收、贮藏		苗木培育				苗木等级											
	项目	技术措施	项目	技术措施	项目	技术措施	苗木类型	等级	分级标准									
	采收	选 20 年生以上优良母树；浙江楠、闽楠、桢楠和紫楠在 11 月当浆果变成蓝黑色时采收。	整地作床	苗床平整，床高 10 厘米，床宽 100 厘米~120 厘米，步道宽 40 厘米。	芽苗移植	4 月下旬至 5 月中旬可分批进行移植。移植芽苗根系过长，可适当修剪。	1 年生容器苗（4 种楠木）	合格苗	苗高 20 厘米以上，地径 0.30 厘米以上。									
		无纺布网袋 4.5 厘米×10.0 厘米，或直径 18 厘米×高 20 厘米美植袋等。	分苗	6 月~7 月，待苗木生长至 10 厘米~12 厘米时应进行分盘。														
	处理贮藏	果实应及时处理，脱去果皮，用清水漂洗干净后放在室内通风处阴干。种子风干后，应采取湿沙贮藏。每隔 10 天~15 天翻动一次，置于 0 ℃~5 ℃冷库贮藏。刨花楠可采取当年随采随播或冷库沙藏至下年春播种。	基质配比	锯木屑：泥炭：炭化砻糠 5：3：2；或泥炭：炭化砻糠 6：4；或泥炭：珍珠岩 7：3。	苗期管理	采用自动喷雾装置进行浇水，少量多次，晴天每隔 10 天~15 天可用 50% 的甲基硫菌灵可湿性粉剂等农药 800 倍液~1000 倍液喷施。基质下沉应及时添加。10 月后开网炼苗，立冬后应注意防霜冻。	1.5 年生刨花楠容器苗	合格苗	苗高 35 厘米以上，地径 0.45 厘米以上。									
			播种	一般 1 月下旬至 2 月中下旬（刨花楠 7 月），播种在温棚中苗床以培育芽苗。	追肥	对生长相对较差苗木应进行适当追肥，10 月后则应停止追肥。	2 年生容器苗（4 种楠木）	合格苗	苗高 50 厘米以上，地径 0.60 厘米以上。									
			播种基质	以沙、少量黄心土和火烧土为主，播前用 0.1% 的高锰酸钾为苗床消毒，盖上沙土，以不见种子为宜。	切根	将育苗盘架空。育苗盘直接放在地布的，苗高 10 厘米以上时，及时移动苗盘，后每隔 1 个月~2 个月移动一次。空气切根时，适当控水。												
	月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月									
	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					
物候期	种子生产				花期管理					种子成熟	采种及种子处理							
	播种	苗圃地准备、播种																
	苗木管理			移苗，肥、水、光、防治病虫害管理														
	林地准备、栽植	林地准备	栽植									林地准备						
	抚育管理				锄草、松土、培土、施肥、整形修剪													
农事措施	采种	经审（认）定的母树林和种子园种子等良种，或选择适生种源的 20 年生以上优良母树种子。		育苗	1 年生容器苗培育按照 DB33/T 179.2 执行；选用 II 级及以上（分级标准依据 2019 年 8 月 22 日实施的 DB33/T 2213）的 1 年生容器苗换袋培育 2 年~3 年生大规格容器苗，按照 DB33/T2213 执行。		造林	适生种植区域：浙江楠和紫楠可在浙江省全省范围内造林。闽楠和桢楠宜在浙江南部造林，耐寒的闽楠良种可在浙江中部种植。 立地选择：宜选择海拔 500 米以下的山坡中下部、台地和平原，土层深厚肥沃、水分条件较好、土壤 pH 值 4.5~6.0 的立地。 林地准备：全面清除和清理林地杂草和杂灌。杂灌较多的造林地应全面清除杂灌后块状或带状整地，杂灌较少的林地可直接采用块状整地，挖穴规格 50 厘米×50 厘米×40 厘米。 造林模式：1) 杉木人工林择伐后套种模式：山地造林以主伐的杉木人工林采用择伐经营后进行林下更新套种为主要造林模式，杉木人工林择伐后，保留杉木密度 225 株/公顷~450 株/公顷或郁闭度 0.3~0.4，以 3 米×3 米株行距套种楠木。2) 采伐迹地混交造林模式：采伐迹地楠木与松木、楠木与其它阔叶树种混交造林，比例宜为（2~3）:1，可行状、随机星状或植生组混交。3) 纯林营造模式：可营建小块状纯林，面积宜 2 公顷（30 亩）以内。4) 四旁栽植：应选择地下水位 0.8 米以上，排水良好的立地栽植。可采用带状或零星栽植。		裁植	裁植时间：除酷夏和严冬季节外，其它时间皆可造林，宜在 2 月~3 月栽植。 苗木规格和裁植前处理：应选用 2 年~3 年生 II 级及以上容器苗造林，分级标准按照 DB33/T 2213 执行。裁植前应剪除基部萌生枝。 裁植密度：迹地造林初植密度株行距（2.5~3.0）米×2.5 米。 裁植方法：裁植前每穴均匀施入腐熟的栏肥等有机肥 2 千克~2.5 千克或 0.05 千克~0.10 千克的高磷复合肥（N:P:K=15:18:12）作基肥。容器苗栽植应脱去容器袋，一回表土，二栽苗，三覆土，四培土。培土高度以高于容器苗原基质表面 3 厘米~5 厘米为宜。可在栽植穴位置覆盖 60 厘米~80 厘米见方的覆草布（膜）以防杂灌草的竞争生长。		抚育管理	抚育：造林后第 1 年~第 3 年，每年 4 月~5 月和 9 月~10 月各抚育 1 次。4 月~5 月全面清除杂灌（草），9 月~10 月全面锄草结合扩穴培土，培土高度为 5 厘米~10 厘米，同时，应对倒伏植株进行绑扶。造林后第 4 年~第 5 年，每年 4 月~5 月全面锄草、培土 1 次，至林分郁闭。 修剪：造林后第 1 年~第 2 年，每年 4 月~5 月结合抚育，修除树干基部萌条，剪除感病枝、枯死枝及与主干形成竞争趋势的侧枝；第 3 年~第 5 年冬季重点修除主干高 1/4 以下的侧枝和分枝角小于 30° 的一级侧枝。 施肥：在栽植后第 2 年~第 4 年的 4 月~5 月，结合幼林抚育每株施 50 克~100 克复合肥，宜沟施，施肥后盖土。结合中龄林间伐在 4 月~5 月阴雨天后土壤湿润时进行一次施肥，每株可沟施 200 克~250 克复合肥。 间伐：第 1 次间伐宜在 10 年~15 年生时进行，第 2 次间伐宜在 20 年~25 年生时进行。第 1 次间伐的株数强度为 25%~30%；第 2 次间伐后，最终保留密度为 750 株/公顷~900 株/公顷。		主伐	主伐年龄 50 年以上，宜采用单株择伐。	
	主要病虫害防治																	
	虫害种类	黄胫侏缘蝽	樟巢螟		楠木象	叶甲		卷叶蛾		潜叶蝇								
	图片																	
	危害病症	若虫和成虫危害后，皮层组织变黑坏死。同时，可传播楠木枝枯病。	幼虫吐丝结巢，将数片叶片粘连，缀叶结巢，在巢内食害叶片与嫩梢，形成鸟窝状，严重发生时可将叶片吃光，仅残留枝梗。		以幼虫钻蛀嫩稍为害，使被害梢枯死。	以成虫啃食嫩叶、嫩梢及小叶皮层，严重的可使嫩梢枯萎。		为害新梢，卷叶成苞，以老熟幼虫和蛹在卷叶处越冬。		幼虫危害叶片为主，幼虫孵出后经 2 小时即可钻入叶内为害，仅留下表皮。								
	防治时间	6 月~9 月	6 月~9 月		3 月~5 月	3 月~8 月		6 月~9 月		5 月~7 月								
防治措施	每次新梢长出 10 厘米以上时进行喷药防治，喷施 8% 氯氰菊酯微囊剂或毒死蜱乳油 2000 倍液；并及时修剪掉已发病枯枝，焚烧后土埋。	幼虫可选 20% 阿维灭幼脲 2000 倍液~2500 倍液、20% 虫无赦 1000 倍液~1500 倍液均匀喷雾防治，喷药要在傍晚进行，并尽量淋透虫巢；人工摘除虫苞，并带出苗圃或林地深埋或烧毁。		3 月~4 月幼虫孵化初期和 5 月~6 月成虫大量羽化后，用每克含活孢子 2 亿个的白僵菌进行喷粉或喷雾，用量 500 克/亩；在幼虫成虫危害树叶时，用阿维苏云可湿性粉剂 3000 倍~4000 倍或 50% 的辛硫磷乳油 1000 倍液喷雾；成虫盛期施放烟雾剂熏杀，由于成虫羽化期较长，每隔 7 天施一次，2 次~3 次。	清除杂草和树上越冬幼虫及落叶落果，消灭虫源；保护天敌，利用螳螂、食蚜蝇、寄生蜂治虫；10% 或 20% 吡虫啉可湿性粉剂 2000 倍液~3000 倍液，1.0% 或 1.8% 阿维菌素乳油 2000 倍液~3000 倍液，40.7% 毒死蜱乳油 1200 倍液或拟除虫菊酯类农药 1500 倍液~4000 倍液，喷布苏云金杆菌（Bt）100 亿个/克 1000 倍液+0.2% 洗衣粉。		可用 2.5% 溴氰菊酯乳油 2500 倍液，或用 20% 氯戊菊酯 2000 倍液喷雾防治。											
苗木规格和造林模式图片																		
1 年生容器苗	2 年生容器苗	纯林模式	块状混交模式	林冠下套种模式	林冠下自然经营模式													

图B.1 楠木人工林培育标准化技术模式图