

转化为 LY/T 1496-1999

中华人民共和国专业标准



马尾松速生丰产林

ZB B64 007—88

Fast growing and high yield plantation of Masson pine

20040527

1 主题内容与适用范围

本标准规定了马尾松丰产林指标和技术措施要点。

本标准适用于国营、集体和承包生产者接受国家计划和合同制营造的马尾松速生丰产用材林(以下简称丰产林)。纤维用材速生丰产林可参照采用。

2 产区划分

根据马尾松各分布区的自然地理特点和生长情况,也考虑到经营传统,将马尾松的自然分布区划分为3个地理带。在分带的基础上,划分为两个产区和两个亚区,见附录B及附图(略)。

3 丰产林指标

3.1 计算年龄

丰产林生长指标以20年为计算年龄,不包括苗龄。

3.2 生长指标

I类产区蓄积年平均生长量每亩达到 0.7m^3 (每公顷 10.5m^3)以上,林分平均胸径达到16cm以上,II类产区蓄积年平均生长量每亩达到 0.6m^3 (每公顷 9m^3)以上,其中:1亚区林分平均胸径达到14cm以上;2亚区林分平均胸径达到13cm以上。

不同林龄的下限生长指标见表1。

表1 马尾松丰产林各林龄生长指标

林 龄	I类产区			II类产区					
				1亚区			2亚区		
	平均 树高/m	平均 胸径/cm	每亩蓄积年 平均生长量/ m^3	平均 树高/m	平均 胸径/cm	每亩蓄积年 平均生长量/ m^3	平均 树高/m	平均 胸径/cm	每亩蓄积年 平均生长量/ m^3
3	1.4			1.1			1.0		
4	2.0			1.9			1.6		
5	2.8	3.1		2.6	2.8		2.2	2.5	
6	3.6	4.0		3.4	3.6		2.9	3.2	
8	5.4	5.7		5.0	5.3		4.2	4.9	
10	7.1	7.5	0.34	6.5	7.0	0.33	5.5	6.5	0.28
12	8.8	9.3	0.46	7.9	8.6	0.44	6.8	8.1	0.40
14	10.4	11.1	0.56	9.2	10.2	0.52	8.0	9.6	0.50
15	11.1	12.0	0.60	10.0	10.9	0.56	8.5	10.3	0.54
16	11.9	12.8	0.64	10.4	11.6	0.58	9.0	11.0	0.57
18	13.2	14.5	0.67	11.5	13.0	0.61	10.0	12.2	0.60
20	14.4	16.1	0.71	12.5	14.2	0.62	10.8	13.4	0.60
25	16.9	19.7	0.74	14.6	16.8	0.62	12.5	15.7	0.57
30	18.7	22.9	0.75	16.2	18.8	0.58	13.7	17.4	0.52

中华人民共和国林业部 1988-12-31批准

1989-07-01实施

3.3 培育目标

丰产林以培育通用材为主。

按径级分大径材：胸径 26cm 径阶以上；中径材：胸径 18cm~24cm 径阶；小径材：胸径 12cm~16cm 径阶。

I 类产区丰产林以培育中径材为主，轮伐期 20 年~30 年，需要培育大径材时，轮伐期 35 年~40 年。II 类产区丰产林以培育中、小径材为主，中径材轮伐期 25 年~30 年，小径材轮伐期 20 年~25 年。

以培育纤维用材为目的的丰产林，轮伐期和胸径可适当减少。

3.4 成活率和保存率

小班造林成活率不得低于 95%，有成块死亡的必须精心补植成活。郁闭前保存率不得低于 90%。

3.5 郁闭年限

丰产林造林后要求 4 年~5 年达到郁闭。

3.6 面积

丰产林面积要求相对集中，一个基层造林单位(相当于一个中小型林场或一个乡的范围)，丰产林面积不小于 2 000 亩(马尾松北带可不小于 1 000 亩)。丰产林小班面积不小于 30 亩。

4 丰产林技术措施要点

4.1 造林地选择

4.1.1 马尾松两类产区分别根据当地自然条件，按表 2 条件选择丰产林造林地。

表 2 丰产林造林地条件表

项目	立地条件	
	I 类产区	II 类产区
海拔与地貌	<p>马尾松中带：南岭山地、雪峰山地、武陵山地、武夷山地及其以东、以南海拔 300~600m，部分地区至 800m 或 1 000m 的低山、高丘陵，鄂西南(包括武陵山地)、四川盆地边缘东南部最高 1 100m 以下的低中山、低山。</p> <p>马尾松南带：海拔 350~750m 的低山、高丘陵。部分地区海拔可稍低些。</p> <p>选地以低山、高丘陵地貌为主</p>	<p>马尾松中带：南岭山地以北江南丘陵地区海拔 200~500m 的丘陵，贵州山原 800~1 200m，四川盆地周围 300~1 000m 的低中山和高丘陵</p> <p>马尾松北带：海拔 200~500m 的丘陵、岗地</p>
母岩	<p>页岩、砂页岩、长石石英砂岩、板岩、千枚岩、片麻岩、花岗岩、凝灰岩类</p>	<p>页岩、砂页岩、长石石英砂岩、板岩、片麻岩、花岗岩、玄武岩、流纹岩、凝灰岩和第四纪粘土类、碳酸岩类(其上土壤为淋溶后的中性至酸性者)</p>
土壤	<p>pH 值：4.5~6.5</p> <p>土层厚：山地 60cm 以上；丘陵 80cm 以上</p> <p>黑土层厚：山地 15cm 以上；丘陵 10cm 以上(黑土层不明显者以土层厚度为主)</p> <p>质地：砂壤质至中粘质，重壤质至轻壤质为最佳</p> <p>石砾含量：20% 以下</p> <p>紧实度：较疏松至稍紧实、水气通透性良好</p> <p>土壤侵蚀：无中度及中度以上侵蚀</p>	
局部地形	<p>坡位：山地及丘陵坡地的中部至下部及坡麓，高亢台地。忌积水及排水不畅地形</p> <p>坡向：阳坡、半阳坡、半阴坡及平缓地全坡向</p> <p>坡度：小于 35°</p>	

续表 2

项目	立地条件	
	I类产区	II类产区
生境湿度	润型及潮型	
植 被	高草类、杂灌丛、次生阔叶疏林地,前作为杉木、阔叶林等采伐迹地,马尾松连茬采伐迹地慎用	
地位指数	16 及 16 以上	1 亚区 14 及 14 以上 2 亚区 12 及 12 以上
立地类型	<p>A. 优良立地 低山、高丘陵、山坡下部、坡麓、阳坡、半阳坡、土层厚 1m 以上,黑土层厚 20cm 以上,轻壤质至轻粘质,疏松或较疏松,水、气通透性良好(相当于地位指数 18 及 18 以上)</p> <p>B. 适宜立地 低中山、低山、高丘陵及山间丘陵、山坡中部,土层厚 60cm 以上,重壤至中粘质,稍紧,水、气通透性中等(相当于地位指数 16 及 16 以上)</p>	<p>C. 优良立地 低山、高丘陵及山间丘陵、坡地下部、中下部,土层厚 80cm 以上,黑土层厚 15cm 以上,壤质至轻粘质,疏松或较疏松,水、气通透性良好(相当于地位指数 16 及 16 以上)</p> <p>D. 适宜立地 低山、山前丘陵和丘陵坡中部、台地、岗地,土层厚 80cm 以上,黑土层厚 10cm 以上,重壤至中粘质,稍紧,水、气通透性中等(相当于 1 亚区地位指数 14 及 14 以上;2 亚区地位指数 12 及 12 以上)</p>

注:地位指数年龄 20 年,级距 2m。

4.1.2 在无把握控制马尾松松毛虫发生成灾的地区,特别是马尾松松毛虫危害的常灾区,当前不宜选作丰产林造林地。

4.1.3 林地选择必须按适地适树原则形成多树种镶嵌格局,并尽可能地保留原有阔叶林木,避免形成大面积马尾松纯林。

4.2 良种壮苗

4.2.1 丰产林要采用优良种源。I类产区选用本区或南带优良种源。II类产区选用本区或I类产区优良种源。

4.2.2 种子尽量采自种子园、母树林或优良林分,并经质量检验合格者。

4.2.3 采用 GB 6000—85《主要造林树种苗木》规定的一年生 1 级苗造林,南带也可采用半年生苗造林。有必要并有条件的地方可采用容器育苗造林,但仍需选择壮苗。

4.3 整地要求

4.3.1 整地方式因地制宜,全面考虑植被、岩性、土壤、地形等条件和水土保持要求,一般以局部整地为主,采用块状(或穴状)和带状(沿等高线)整地。

15°以下坡地必要时可采用全面整地。15°~25°坡地必须采用全面整地时,每隔 30m 留 3m 宽的水平生草带。坡度大于 25°的坡地,只采用局部整地。

4.3.2 块状(或穴状)整地不小于 50cm×50cm,带状整地宽 70cm~100cm,深度均不小于 20cm。栽植穴底径不小于 30cm,深度不小于 25cm。

4.3.3 整地要求表土翻向下面,挖穴要求土壤回填,表土归心(表土先回填)。

4.3.4 整地季节要在造林之前,提前时间因地区而异。

4.4 造林密度

各产区培育中、小径材时,每亩初植密度为 240 株~450 株(每公顷 3 600 株~6 750 株)。

I类产区优良立地培育大径材时,每亩初植密度为 200 株~300 株(每公顷 3 000 株~4 500 株)。

4.5 栽植方法

4.5.1 苗木必须随起随栽,起运过程中必须采取防干保湿措施,保护苗木和根系不失水。

4.5.2 采用半明穴栽植,每穴 1 株。苗木主根过长时可截根栽植,保留根长 10cm~20cm。

4.5.3 栽植技术要点为：根系舒展，切忌窝根，深度为根际以上 3cm 左右；苗木扶正，压实捶紧，稍覆松土。

4.6 幼林抚育

4.6.1 抚育以除草、割灌为主，必要时适时松土。抚育方式按整地方式及当地自然条件确定。

4.6.2 栽植当年抚育 1 次~2 次或 2 次以上，只割草，不松土。扶正苗木，适当培土。第二、第三年每年抚育 1 次~2 次，第四年如未郁闭，继续抚育 1 次。植株抚育面积要逐年扩大。

4.6.3 除草、松土不可损伤植株和根系，松土深度宜浅，不超过 10cm。

4.7 抚育间伐

4.7.1 必须及时进行抚育间伐。当林分郁闭度达 0.9 以上，被压木占总株数的 20%~30% 时，即可进行间伐。间伐起始年限一般为 10 年左右。马尾松南带密植林分，一般为 8 年左右。

4.7.2 采用下层抚育间伐方式。第一次间伐强度为林分总株数的 25%~35%，以后为 20%~30%。间伐后林分郁闭度不低于 0.7。间伐间隔期为 5 年左右。

4.7.3 间伐后 20 年时保留密度

I 类产区一般每亩为 95 株~110 株(每公顷 1 425 株~1 650 株)。

II 类产区 1 亚区一般每亩为 120 株~140 株(每公顷 1 800 株~2 100 株)；2 亚区一般每亩为 145 株~175 株(每公顷 2 175 株~2 625 株)。

各类产区优良立地条件下，保留株数可以减少。

4.8 合理修枝

有必要和需要修枝的地方，修枝要合理。修枝高度：10 年前保留树冠长度为树高的 2/3；10 年~15 年后保留树冠长度为树高的 1/2~1/3。幼林郁闭前不能修枝。

修枝适宜时间为晚秋至早春，生长季节不宜进行。

修枝切口要求平滑无凹陷，不留桩或桩长不超过 1cm。

4.9 丰产林保护

必须采取积极措施做好丰产林的病虫害防治和护林防火工作，具体办法按林业部有关标准和规定执行。

4.10 采脂

丰产林在主伐前 2 年~3 年可进行采脂。

5 丰产林检查验收和档案

5.1 营造丰产林的单位和承包者必须按林业主管部门批准的造林设计进行施工，施工期间主管部门必须组织力量对各主要作业环节进行检查验收。造林后要按期检验丰产林的各项生长指标。

5.2 丰产林必须建立造林和经营技术档案，并设置永久标准地进行连续观测记载。

5.3 丰产林面积、作业质量、生长指标等检查验收的时间、内容、方法、精度标准、技术档案及永久标准地建立的内容和方法，均按林业部有关规程和规定执行。

附 录 A
名词术语解释
(补充件)

A1 通用材

非某种专门用途的木材材种,而是指各材种中对某些材种都能一般适用的木材。对于马尾松则是指对矿柱、建筑、农用、造纸等都能一般适用。

A2 大、中、小径材

大径材:胸径在 26(cm)径阶以上的林木;

中径材:胸径在 18~24(cm)径阶的林木;

小径材:胸径在 12(cm)径阶以下的林木。

(以 2cm 为一径阶)

A3 每亩立木蓄积年平均生长量

每亩立木蓄积年平均生长量 = 每亩立木蓄积量 / 年数

(每亩立木蓄积量不包括已间伐掉的林木材积)

A4 造林成活率、保存率

造林成活率 = 单位面积成活株数 / 单位面积造林总株数 × 100%

造林保存率 = 单位面积林木保存株数 / 单位面积造林总株数 × 100%

A5 高丘陵、山原

高丘陵:相对高差大于 100m 的丘陵(也称深丘)。

山原:由高原、山地、盆地、河谷等组成的组合地貌。

A6 土壤轻度和中度侵蚀

轻度侵蚀:植被覆盖度大于 70%;沟蚀面积占总面积的 10%以下;崩蚀面积占山丘面积 10%以下;表土面蚀小于 1cm。

中度侵蚀:植被覆盖度 30%~70%;沟蚀面积 10%~25%;崩蚀面积占山丘面积的 10%~20%;表土面蚀小于 5cm。

A7 生境湿度

综合考虑土壤湿度、局部地形(坡向、坡位、坡形、地形、开阔情况等)和植被条件而定性确定的湿度。

A8 地位指数

在同龄纯林中以标准年龄(马尾松定为 20 年)时的林分优势木平均树高作为评价立地质量的一种指数。

A9 半明穴栽植

在所挖的栽植穴中靠内壁(坡上方)用“鸭嘴口”法栽植。

A10 下层抚育法

林木疏伐方式之一。主要在林分下层林木中选择采伐木,伐后对林分环境影响较小。

附 录 B
马尾松产区区划
(补充件)

B1 产区划分

I类产区:马尾松南带和中带的南岭山地、雪峰山地、鄂西南(包括武陵山地)、四川东部和东南部山地、黔东南低山地区、武夷山及其东南的闽中山地丘陵。

II类产区:分两个亚区。1亚区,马尾松中带南岭山地以北的江南丘陵地区、贵州山原和四川盆地及其北部、西部和西南部的山地。2亚区,马尾松北带。

B2 地理分布带的划分

马尾松北带:北界自秦岭南坡海拔1000m以下,向东经伏牛山南坡、桐柏山、大别山北坡,沿淮河,经宁镇丘陵,沿长江至海边。南界起大巴山南坡以北、巫山北坡,经江汉丘陵平原、大别山南坡、黄山北坡、天目山至杭州湾一线。西界为陕西勉县至四川青川、平武一线。北带与《中国植被》分区中的北亚热带常绿、落叶阔叶混交林地带大致相当。

马尾松中带:北界即马尾松北带的南界。南界自黔桂边界的红水河向东,经桂北山地丘陵,顺南岭南麓、闽中南、戴云山南部至福州一线。西界自四川平武向南经灌县、大相岭、小相岭、黔西北,顺北盘江至黔桂边境红水河一线。东界为东海海岸。本带与《中国植被》分区中的中亚热带常绿阔叶林地带东部湿润区大致相当。

马尾松南带:北界与中带的南界一致。南界为粤桂沿海、雷州半岛北端至台湾中北部一线。西界为广西田林、靖西一线,即马尾松与云南松的分界地带。本带与《中国植被》分区中的南亚热带季风常绿阔叶林地带和北热带半常绿季雨林、湿润雨林地带的一部分大致相当。