



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1630—2005

樟子松速生丰产商品林

2005-08-16 发布

2005-12-01 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 术语和定义	1
4 产区和引种区范围	1
5 质量和数量指标	1
6 胸径、树高和年生长量	2
7 经营技术	2
8 病虫害预防	6
9 检查验收	6
附录 A(规范性附录) 中心产区、一般产区和主要引种区范围	7
附录 B(资料性附录) 樟子松速生丰产商品林间伐抚育标准表	8

前 言

本标准的附录 A 是规范性附录,附录 B 是资料性附录。

本标准由黑龙江省森林工业总局提出。

本标准起草单位:黑龙江省森林工业总局、黑龙江省林业科学研究所。

本标准主要起草人:杨晓晶、郭树平、陈效群、孙亮、李霞、陈广新。

樟子松速生丰产商品林

1 范围

本标准规定了营造樟子松速生丰产商品林工艺成熟时应达到的质量和数量的指标,各年龄阶段生长量指标及适宜的经营技术。

本标准适用于樟子松中心产区、一般产区和樟子松主要引种区范围内营造的樟子松速生丰产商品林,非主要引种地区可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 8822.5 中国林木种子区 樟子松种子区

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 15781 森林抚育规程

LY/T 1078 速生丰产用材林检验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

中心产区

自然分布区内,樟子松人工林 40 年林分平均生长量均 $> 8 \text{ m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{年})$ 。

3.2

一般产区

自然分布区内,樟子松人工林 40 年林分平均生长量均 $\geq 6 \text{ m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{年})$ 。

3.3

引种区

非自然分布区内,引种历史达 30 年以上的樟子松人工林,40 年林分平均生长量 $\geq 6 \text{ m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{年})$ (生长量计算包括间伐材积)。

4 产区和引种区范围

产区、引种区范围见附录 A。

5 质量和数量指标

5.1 大、中、小径材工艺成熟标准:立木胸径 $< 18 \text{ cm}$ 为小径材, $18 \text{ cm} \sim 22 \text{ cm}$ 为中径材, $> 22 \text{ cm}$ 为大径材。

5.2 中心产区宜培育大径材为主,工艺成熟时树龄不超过 40 年,林分平均胸径大于 24 cm ,年平均生长量大于每公顷 8 m^3 (包括间伐材),林地上活立木蓄积大于每公顷 240 m^3 ;一般产区以培育小中径材

为主,工艺成熟时林龄不超过40年,林分平均胸径大于17 cm,年平均生长量大于每公顷 6 m^3 (包括间伐材),林地上活立木蓄积大于每公顷 140 m^3 ,引种区以培育中、大径材为主,工艺成熟龄不超过40年,林分平均胸径大于19 cm,年平均生长量不小于每公顷 6 m^3 (包括间伐材),林地上活立木蓄积大于每公顷 150 m^3 。

5.3 林分中达到平均胸径以上(含平均胸径)的林木株数不低于全林分总株数40%,达到平均胸径以上(含平均胸径)的林木蓄积量不低于全林分蓄积量的60%。

5.4 林分中90%以上林木干形通直,病虫木不超过5%。

5.5 樟子松和其他树种混交林,可按混交林中樟子松实际占有面积、株数和蓄积量折算成每公顷生长量,混交林中樟子松占有面积和株数应占总面积和总株数的50%以上。

5.6 营造樟子松和其他树种混交林,宜采用带状混交、块状混交、行间混交。检验时可按樟子松实际占有面积、株数和蓄积量,折算成每公顷生长量。樟子松纯林面积不宜超过 15 hm^2 。

6 胸径、树高和年生长量

各年龄阶段应达到胸径、树高和年生长量指标见表1。

表1 樟子松速生丰产商品林各年龄生长量

年龄	一般产区			中心产区			引种区		
	平均高/ m	平均 胸径/ cm	平均 生长量/ [$\text{m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{年})$]	平均高/ m	平均 胸径/ cm	平均 生长量/ [$\text{m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{年})$]	平均高/ m	平均 胸径/ cm	平均 生长量/ [$\text{m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{年})$]
6	1.36	1.69	0.326 7	1.43	2.00	0.513 3	1.59	1.43	0.190 0
8	1.75	2.38	0.593 8	2.20	2.91	0.993 0	2.89	2.88	0.665 2
10	2.41	3.16	0.981 0	3.05	3.93	1.231 0	4.31	4.47	1.624 0
12	3.13	4.03	1.358 3	3.98	5.08	1.9183	5.73	6.07	2.577 5
14	3.88	4.95	1.935 7	4.94	6.29	2.652 9	7.10	7.63	3.947 9
16	4.67	5.94	2.524 4	5.95	7.60	3.603 8	8.38	9.10	4.651 8
18	5.46	6.96	3.282 9	6.97	8.96	4.1028	9.57	10.47	5.161 1
20	6.25	8.00	3.658 0	7.99	10.37	5.1085	10.62	11.69	5.954 0
22	7.04	9.06	4.323 2	9.01	11.81	5.6382	11.57	12.80	6.135 5
25	7.83	10.14	4.630 8	10.01	13.27	5.888 0	12.39	13.76	6.308 8
30	10.08	14.44	6.253 5	12.91	17.76	6.267 0	14.30	16.02	6.583 7
35	11.47	15.48	6.699 4	14.70	20.74	6.934 0	15.68	17.65	6.392 0
40	12.91	17.76	6.493 0	15.54	24.58	8.218 3	16.97	19.18	6.102 3

注:年平均生长量包括间伐材积。

7 经营技术

7.1 立地选择

7.1.1 中心产区、一般产区和引种区数量化立地因子得分表见表2、表3、表4。

表 2 中心产区樟子松速生丰产商品林数量化立地因子得分表

项 目	类 目	得 分	偏相关系数
坡 向	阳坡	5.93	0.299
	阴坡	6.5	
	半阴坡	6.49	
	半阳坡	6.59	
得分范围 0.66			
坡 度	$\leq 5^\circ$	0	0.319
	$6^\circ \sim 15^\circ$	-0.26	
	$16^\circ \sim 25^\circ$	-0.07	
	$\geq 26^\circ$	-0.12	
得分范围 0.26			
坡 位	上	0	0.171
	中	0.25	
	下	-0.04	
得分范围 0.29			
A 层厚度	≤ 10 cm	0	0.29
	11 cm~15 cm	0.16	
	≥ 16 cm	0.8	
得分范围 0.8			
有效土层	≤ 30 cm	0	0.199
	30 cm~50 cm	0.14	
	> 51 cm	0.6	
得分范围 0.6			
复相关系数 0.55			

表 3 引种区樟子松速生丰产商品林数量化立地因子得分表

项 目	类 目	得 分	偏相关系数
坡 向	阳坡	9.42	0.148
	阴坡	9.88	
	半阴坡	9.64	
	半阳坡	9.43	
得分范围 0.46			
坡 度	平 $\leq 5^\circ$	0	0.368
	缓 $6^\circ \sim 15^\circ$	0.40	
	斜 $16^\circ \sim 25^\circ$	-0.05	
	陡 $\geq 26^\circ$	-1.77	
得分范围 2.17			

表 3 (续)

项 目	类 目	得 分	偏相关系数
坡 位	上	0	0.209
	下	0.60	
得分范围 0.60			
A 层厚度	薄≤10 cm	0	0.198
	中 11 cm~15 cm	0.18	
	厚≥16 cm	0.68	
得分范围 0.68			
全土层厚度	薄≤30 cm	0	0.263
	中 31 cm~50 cm	0.10	
	厚≥51 cm	0.91	
得分范围 0.91			
复相关系数 0.54			

表 4 一般产区樟子松速生丰产商品林数量化立地因子得分表

项 目	类 目	得 分	偏相关系数
坡 向	阳坡	8.67	0.301 7
	半阳坡	8.25	
	阴坡	8.06	
	半阴坡	8.53	
得分范围 0.61			
坡 度	缓坡	0	0.905 7
	斜坡	2.69	
得分范围 2.69			
坡 位	上	0	0.090 6
	中	-1.81	
	下	0.07	
得分范围 1.88			
A层厚度	中	0	0.227 9
	厚	-0.33	
得分范围 0.33			
土层厚度	中	0	0.265 6
	厚	0.41	
得分范围 0.41			
石砾含量	>30	0	0.116 2
	无	-1.61	
得分范围 1.61			
复相关系数 0.623 9			—

7.1.2 按数量化立地因子得分表查算中心产区造林地宜选择立地因子得分总和大于 6.7 立地条件类型；一般产区造林地宜选择立地因子得分总和大于 9.1 立地条件类型，引种区造林地宜选择立地因子得分总和大于 10.7 立地条件类型。

7.1.3 造林地宜选择排水良好，土壤通透性好、石砾含量 10%~30%，适宜的土壤 pH 值为 5.5~7.0。A 层厚度不低于 11 cm，有效土层 > 40 cm。

7.2 种子

7.2.1 宜选用种质纯正的当地种源或种子区范围内的种源，也可以选用经地理种源试验最优种源区的种子。

7.2.2 宜采用采自种子园、母树林和优良林分的种子。

7.2.3 种子质量宜达到国家标准，应有相应资质验收机构出具的种子质量检验合格证和植物检疫证书。

7.3 苗木

7.3.1 造林苗宜选择地径 4.5 mm 以上、苗高 15 cm 以上，主根长不低于 20 cm，侧根数不少于 15 条的 2 年~3 年生优质苗。

7.3.2 造林苗木宜选择 S1-1 的优质苗，或选择 S1-1-1 的优质苗。

7.4 整地

7.4.1 杂草灌木丛生立地，整地前宜清理造林地，割灌带宽 4 m，保留带宽 2 m。

7.4.2 宜采用穴状整地，先铲除草皮，直径 70 cm，然后刨穴，直径 60 cm，深 30 cm，打碎土块、拣出杂物，将穴内土壤堆于穴外北侧。

7.4.3 整地宜在造林前一年秋季进行，沙质壤土也可用营养杯苗进行当年雨季随整随造。

7.5 造林密度和混交树种

7.5.1 培育大径材宜采用每公顷 2 500 株~3 300 株；培育中小径材宜采用每公顷 3 300 株~4 400 株。

7.5.2 可与落叶松、红皮云杉、红松等针叶树及水曲柳、椴树等阔叶树混交。

7.6 植苗

7.6.1 栽植宜在春季顶浆时进行，裸根苗植苗时用苗木罐装苗，容器苗造林宜用容器托盘，罐和托盘始终有水，保持苗根湿润。植苗时用完一罐取一罐，用一株取一株。

7.6.2 栽植时将苗木栽于穴中央，栽正扶直踏实，根系舒展。

7.6.3 覆土时分层进行，先填表土、湿土，后填心土、干土，踏实后穴面要超过根际 2 cm，穴表面再覆 1 cm 虚土。

7.7 幼林抚育

7.7.1 栽植后 1 年~4 年，每年抚育 2 次。每年春、秋进行扩穴、割灌、割草。春季第一次抚育应扩穴 70 cm，新扩穴四周新土回至穴面，培土至苗根径以上 2 cm 处，倾斜 10°以上苗要扶正，踏实苗根部。每年秋季进行带状或圆状割灌割草，以苗为中心 1 m 内灌草割除，苗茬高不超过 10 cm，保证株行内通风透光。

7.7.2 栽植后 5 年，宜进行透光抚育。秋季进行一次带状或圆状割灌割草，以苗为中心的 1 m 直径内灌草割除，茬高不宜超过 10 cm，伐除全部灌丛和非目的树种。

7.8 修枝

7.8.1 樟子松宜进行二次修枝，第一次修枝在幼树下部出现 2 轮~3 轮枯死或濒死枝时进行，间隔期 5 年~8 年，修枝宜在树液停止流动、生长停止的晚秋至春季萌动前进行。

7.8.2 第一次修枝强度宜占树高的 1/3 以下为宜，第二次修枝强度可占树高的 1/2，除修去枯死枝濒死枝外，还可修去于树干下部的 1 轮~2 轮活枝。

7.8.3 修枝切口应靠近主干，切口面积小，不苗桩枝。

7.9 抚育间伐

7.9.1 间伐采用下层抚育伐,间伐木选择原则为留优去劣、留大砍小、留稀间密,林龄大于 15 年后,濒死木、枯立木应伐除,按定向培育大、中、小径材林分郁闭度应分别控制在 0.6、0.7 和 0.8。

7.9.2 间伐起始年限、间伐强度、间隔期可参照附录 B。

8 病虫害预防

8.1 常年进行病虫害预测预报工作,及时控制病、虫、鼠害的发生。加强疤锈病、枯梢病、松毛虫、鼠害等的综合防治。

8.2 宜营造混交林,提高林分的自然抗逆能力。

8.3 每隔两年宜施放一次防病虫药用烟雾剂,防止病虫害大量发生,及时清除病腐木。

9 检查验收

9.1 造林前应按 GB/T 15776 编制施工设计书,并报有关主管部门审批。

9.2 在造林施工作业时,对种苗、整地、苗木包装运输、假植、栽植等施工质量可进行逐项检查验收。

9.3 在造林施工当年、林分郁闭时,宜进行造林成活率和保存率抽样调查、检查、验收。

9.4 在林龄 >15 年时,宜建立固定样地,面积不少于 0.1 hm^2 。

9.5 郁闭成林后,每隔 5 年宜检查验收一次,验收其高、径、蓄积年生长量是否达到生长量指标。

9.6 工艺成熟时,宜按 LY/T 1078 规定方法进行验收。

附 录 A
(规范性附录)

中心产区、一般产区和主要引种区范围

表 A.1

产 区	省 名	市 县 名
中心产区 (小兴安岭山地)	黑龙江省	黑河、伊春、嫩江、佳木斯、鹤岗、绥化等地区
一般产区 (大兴安岭山地)	黑龙江省	大兴安岭地区
	内蒙古自治区	兴安、呼伦贝尔等地区
主要种引种区 (长白山地)	黑龙江省	哈尔滨、鸡西、牡丹江、绥芬河、密山等地区
	吉林省	辽源、长春、通化、吉林、浑江、长白、敦化、延吉、图门等地区
	辽宁省	阜新、本溪、抚顺、丹东、铁岭、海城、营口、辽阳、鞍山等地区

附 录 B
(资料性附录)

樟子松速生丰产商品林间伐抚育标准表

B.1 中心产区樟子松速生丰产商品林间伐抚育标准表见表 B.1。

表 B.1

初植 密度/ (株/hm ²)	间伐 次序	年龄/ 年	间隔期/ 年	平均高/m		平均胸径/cm		株数/ (株/hm ²)		蓄积量/ (m ³ /hm ²)		间伐强度/ (%)	
				伐前	伐后	伐前	伐后	伐前	伐后	伐前	伐后	按株数	按蓄积
3 300	1	10	—	2.76	3.05	3.60	3.93	3 300	3 000	12.31	11.61	10.0	6.0
	2	14	4	4.52	4.94	5.75	6.29	3 000	2 600	36.44	33.31	13.3	9.4
	3	18	4	6.66	6.97	8.25	8.96	2 600	2 000	70.02	62.96	23.1	10.1
	4	22	4	8.54	9.01	11.06	11.81	2 000	1 600	111.78	101.13	20.0	9.5
	5	25	3	9.46	10.01	12.65	13.27	1 600	1 200	125.66	102.50	25.0	18.4
	6	30	5	12.20	12.91	16.63	17.76	1 200	800	181.89	143.31	33.3	21.2
	7	35	5	13.83	14.70	19.27	20.74	800	600	176.33	159.41	25	9.6
工艺成熟	—	40	—	16.86		24.58		600		245.45		—	

B.2 一般产区樟子松速生丰产商品林间伐抚育标准表见表 B.2。

表 B.2

初植 密度/ (株/hm ²)	间伐 次序	年龄/ 年	间隔期/ 年	平均高/m		平均胸径/cm		株数/ (株/hm ²)		蓄积量/ (m ³ /hm ²)		间伐强度/ (%)	
				伐前	伐后	伐前	伐后	伐前	伐后	伐前	伐后	按株数	按蓄积
4 400	1	12	—	2.82	3.13	3.63	4.03	4 400	3 900	16.72	16.11	13.6	3.6
	2	16	4	4.54	4.67	5.75	5.94	3 900	3 400	39.78	37.64	10.5	5.4
	3	20	4	5.88	6.25	7.56	8.00	3 400	2 500	70.41	59.00	26.5	16
	4	24	4	7.32	7.83	9.66	10.14	2 500	2 200	102.61	94.84	12.0	7.6
	5	28	4	9.01	9.35	11.8	12.3	2 200	1 600	139.74	112.69	27.3	19.4
	6	30	2	10.08	10.79	13.38	14.44	1 600	1 200	139.57	104.68	25.0	25.0
	7	35	5	11.47	12.20	15.48	16.26	1 200	1 000	151.61	126.34	16.7	16.7
工艺成熟	8	40	—	12.2	12.91	16.63	17.76	1 000	800	151.58	143.31	20.0	5.6

B.3 引种区樟子松速生丰产商品林间伐抚育标准表见表 B.3。

表 B.3

初植 密度/ (株/hm ²)	间伐 次序	年龄/ 年	间隔期/ 年	平均高/m		平均胸径/cm		株数/ (株/hm ²)		蓄积量/ (m ³ /hm ²)		间伐强度/ (%)	
				伐前	伐后	伐前	伐后	伐前	伐后	伐前	伐后	按株数	按蓄积
4 400	1	12		5.40	5.73	5.70	6.07	4 400	3 400	30.93	28.39	22.7	8.2
	2	16	4	7.82	8.38	8.42	9.10	3 400	2 500	71.98	62.70	26.5	12.9
	3	18	4	8.92	9.57	9.94	10.47	2 500	2 000	81.08	73.9	20.0	8.9
	4	22	4	11.17	11.57	12.32	12.80	2 000	1 600	115.98	102.75	20.0	11.4
	5	26	4	12.73	13.12	14.13	14.62	1 600	1 400	141.25	129.71	12.5	8.2
	6	30	4	13.92	14.30	15.66	16.02	1 400	1 200	153.78	142.80	14.3	7.1
	7	35	5	15.16	15.68	17.03	17.65	1 200	1 000	169.01	155.86	16.7	7.8
	8	40	5	16.12	16.97	18.06	19.18	1 000	800	17.044	157.23	20.0	7.8