

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 3047—2018

日本落叶松纸浆林定向培育技术规程

Technical regulation for pulpwood-oriented cultivation of *Larix kaempferi* plantation

文稿版次选择

2018 - 12 - 29 发布

2019 - 05 - 01 实施

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 纸浆材优良品系.....	1
4 栽培区划分与培育指标.....	1
4.1 栽培区划分.....	1
4.2 培育指标.....	1
5 主要技术措施.....	2
5.1 立地选择.....	2
5.2 苗木.....	2
5.3 整地.....	2
5.4 造林.....	3
5.5 幼林抚育.....	3
5.6 抚育间伐.....	3
5.7 林地施肥.....	3
5.8 主伐.....	3
6 经营管理.....	4
6.1 作业设计.....	4
6.2 森林防火和病虫害防治.....	4
6.3 档案管理.....	4
6.4 检查验收.....	4
附 录 A（资料性附录） 日本落叶松纸浆林主要栽培区划分与特点.....	5
附 录 B（规范性附录） 日本落叶松不同栽培区造林密度、整地方式、抚育方式、轮伐期表（立地指数基准年龄 20 年）.....	6
附 录 C（资料性附录） 不同栽培区日本落叶松纸浆林施肥方式.....	7
附 录 D（资料性附录） 日本落叶松主要病虫害及防治措施.....	8

前 言

本标准按照 GB/T1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国营造林标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院林业研究所，湖北省宜昌市林业科学研究所，河南省洛阳农林科学院。

本标准主要起草人：张守攻、孙晓梅、陈东升、祁万宜、赵鲲。

日本落叶松纸浆林定向培育技术规程

1 范围

本规程规定了日本落叶松（*Larix kaempferi* (Lamb.) Carr.）纸浆林定向培育的主要技术措施、技术指标和经营管理等内容。

本规程适用于吉林、辽宁、河南、甘肃、陕西、湖北、湖南、重庆等我国日本落叶松适生区。

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 6000 主要造林树种苗木质量分级
- GB 7908 林木种子质量分级
- GB/T 15781 森林抚育规程
- GB/T 15776 造林技术规程
- LY/T 1078 速生丰产用材林检验方法
- LY/T 1892 落叶松扦插育苗技术规程
- LY/T 1058 日本落叶松速生丰产林
- LY/T 2291 落叶松温室容器育苗技术规程
- LY/T 1646 森林采伐作业规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

3.1

纸浆材优良品系 improved pulpwood varieties

经人工选育并通过严格的区域化试验和国家或省级林木品种审定委员会审定，证明在适生区域内，在产量和制浆造纸性能等指标上优于当地主栽品种，且具有推广应用前景的繁殖材料。

4 栽培区划分与培育指标

4.1 栽培区划分

依据日本落叶松在我国不同引种区域的自然地理状况、水热条件和生长差异，将其栽培区划分为 I 类产区（温带低山丘陵区）、II 类产区（暖温带中山区）和 III 类产区（中北亚热带亚高山区）3 个区域，各区域概况见附录 A。

4.2 培育指标

4.2.1 造林成活率和保存率

造林当年成活率不低于 90%，造林三年后保存率不低于 85%。

4.2.2 成林后林木质量

到轮伐期时，林分 90%以上林木干形通直、无病腐、无裂口、无折损。

4.2.3 生长指标

按标准 LY/T 1058 执行。

4.2.4 蓄积指标

到轮伐期时，林分平均胸径 $\geq 10\text{cm}$ 。达到胸径 8cm 以上的林木株数应占总株数的 80%以上，材积占林分总蓄积量的 90%以上。

4.2.5 出材率指标

到轮伐期时，纸浆材出材率应 $\geq 90\%$ 。

4.2.6 材性低限指标

到轮伐期时，木材基本密度 $\geq 0.4\text{g/cm}^3$ ，综纤维素含量 $\geq 68\%$ ，木质素含量 $< 28\%$ ，纤维长宽比 $\geq 60\%$ ，得浆率 $\geq 40\%$ 。

5 主要技术措施

5.1 立地选择

按照标准 LY/T 1058 执行。

5.2 苗木

5.2.1 种植材料

5.2.1.1 种子

优先选用经国家或省级林木良种审（认）定的种子园、优良家系种子。种子经质量检验，达到 GB 7908 规定的质量标准。

5.2.1.2 穗材

优先选用经过国家或省级林木良种审（认）定的优良无性系或家系穗材。穗材经质量检验，达到 LY/T 1892 规定的质量标准。

5.2.2 育苗

播种育苗按照标准 LY/T 2291 规定执行；扦插育苗按照标准 LY/T 1892 规定执行。优先使用容器苗。

5.2.3 苗木规格

选用 GB6000-1999 规定的 I 级苗木进行造林。

5.3 整地

5.3.1 造林地清理

按照标准 GB/T 15776 执行。

5.3.2 整地时间

宜在造林前一年秋季的 9、10 月份进行整地，但对于土壤疏松肥沃的采伐迹地和冬春干旱严重的地方，亦可在春季随整随造。

5.3.3 整地规格

采用穴状整地，规格参见附录 B。

5.4 造林

5.4.1 造林密度

参见附录 B。

5.4.2 栽植时间

应在春季苗木尚未萌动时顶浆栽植。容器苗可在春、夏、秋季造林。

5.4.3 栽植方法

按照 GB/T 15776 中章条 10.4.2 的植苗造林有关规定执行。

5.4.4 补植

当年造林成活率 $<90\%$ 时，需在第二年春季采用同龄苗进行补植。

5.5 幼林抚育

5.5.1 抚育次数

造林后连续 3 年幼林抚育，I 类产区和 II 类产区按照 2-2-1 的抚育方式进行，即第 1 年 2 次，第 2 年 2 次，第 3 年 1 次；III 类产区按照 2-2-2 的抚育方式进行。

5.5.2 抚育方式

造林当年和第 2 年，第 1 次采用扩穴除草，第 2 次采用全面割灌草；造林后第 3 年采用全面割灌草的方式；灌草覆盖于穴面。

5.5.3 抚育时间

I 类产区和 II 类产区一年 2 次分别为 6 月上旬和 8 月中旬，一年 1 次为 8 月中旬；III 类产区一年 2 次分别为 6 月上旬和 7 月中下旬。

5.6 抚育间伐

林分郁闭后，当林木发生严重分化（枯死木、受害木占林分总株数的 15% 以上）时进行间伐 1 次，采用下层疏伐法，伐除枯死木和受害木，间伐强度（株数） $<20\%$ 。

5.7 林地施肥

立地较差且经过营养诊断需要施肥的林分，可在轮伐期前 3~5 年的早春至初夏季节适当施肥，施肥方法可采用穴状施肥或沟状施肥。不同栽培区施肥方式参见附录 C。

5.8 主伐

5.8.1 轮伐期

不同栽培区、不同立地纸浆林轮伐期参见附录 B

5.8.2 主伐方式

林分年龄达到轮伐期时，采用皆伐方式，主伐技术按照 LY/T 1646 执行。采伐时应保护林下植被，将采伐剩余物保留林地。采伐后及时更新造林，进行植被恢复。

6 经营管理

6.1 作业设计

包括编制纸浆林营造林作业设计、抚育间伐设计、主伐作业设计。

6.2 森林防火和病虫害防治

设置防火隔离带，防止森林火灾。主要病虫害防治措施参见附录 D。

6.3 档案管理

建立从造林到采伐完整的技术档案和电子数据文档。

6.4 检查验收

按照标准 LY/T 1078 规定执行。

附录 A

(资料性附录)

日本落叶松纸浆林主要栽培区划分与特点

栽培区	海拔/m	年平均温度/℃	≥10℃的年积温/℃	无霜期/d	降雨量/mm	土壤类型	地理位置
I类产区(温带低山丘陵区)	200~700	3~8	2600~3500	120~150	400~800	棕壤、暗棕壤	包括吉林省长白山和辽宁省辽东低山丘陵区。
II类产区(暖温带中山区)	800~2300	7~10	1650~4700	140~160	500~1000	棕壤、褐土等	包括河南、陕西和甘肃伏牛山区、秦岭北部地区。
III类产区(中北亚热带亚高山区)	1000~2500	5~16	3200~4800	160以上	600~1500	黄棕壤、黄褐土、山地棕壤、黄棕壤等	包括湖南、湖北和重庆秦岭南部、巴山地区。

附录 B

(规范性附录)

日本落叶松不同栽培区造林密度、整地方式、抚育方式、轮伐期表 (立地指数基准年龄 20 年)

栽培区	造林密度 (株/hm ²)	整地方式 (穴状)	抚育方式	立地指数 (m)	平均胸径 (cm)	蓄积量 (m ³ /hm ²)	轮伐期 (a)
I 类产区 (温 带低山丘陵 区)	3300 (2×1.5 m)	40×40× 30 cm	2-2-1	15	14.6	143.05	25~27
				17	14.2	136.50	23~25
				19	13.4	130.90	20~22
				21	13.3	128.56	18~20
II 类产区 (暖 温带中山区)	3300 (2×1.5 m)	40×40× 35 cm	2-2-1	15	14.2	143.95	23~25
				17	13.4	130.54	20~22
				19	13.3	128.03	18~20
				21	13.7	132.08	16~18
III 类产区 (中 北亚热带亚高 山区)	2500~3300 (2×2 m~2 ×1.5 m)	60×60× 35 cm	2-2-2	15	14.8	145.19	22~24
				17	14.1	137.40	19~21
				19	13.6	132.26	16~18
				21	13.7	133.86	14~15

附 录 C

(资料性附录)

不同栽培区日本落叶松纸浆林施肥方式

栽培区	施肥量 (g/株)	施肥次数	肥料配比	施肥方法
I类产区 (温带低山丘陵区)	90	1次	氮肥	穴状施肥: 距离树基周围 50 cm 处, 挖 5 个 10~15 cm 深的小穴, 均匀施肥后原土覆盖。 环状沟施肥: 在树穴周围四个方向距树基部 50 cm 处, 挖长 0.6~1.0 m, 宽 8 cm, 深 10~15 cm 的沟, 均匀施肥后原土覆盖。
II类产区 (暖温带中山区)	50	1次	氮磷比 2: 1	条状沟施肥: 在距离树木 40~60cm 处沿等高线水平两边开沟, 深 15~20cm, 宽 15~20cm, 均匀施肥后原土覆盖。
III类产区 (中北亚热带亚高山区)	25	1次	氮肥	

附 录 D

(资料性附录)

日本落叶松主要病虫害及防治措施

名称	化学防治措施
松苗立枯病 (<i>Rhizoctonia solani</i> Kuhn)、 (<i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht)、 (<i>Pythium aphanidermatum</i> (Edson) Fitzpatrick)、(<i>Pythium ultimum</i> Trow)	土壤消毒: 用 2%~3%硫酸亚铁水溶液以 9L/m ² 浇灌, 或撒生石灰 20~25kg/hm ² 处理; 预防措施: 用 2%~3%的波尔多液进行定期喷洒; 病害处理: 按 1.5 kg/m ² 喷洒 700 倍敌克松水溶液, 或喷洒 1: 1: 200 的波尔多液, 然后清水冲洗幼苗。
早期落叶病 (<i>Mycosphaerella larici-leptolepidis</i> Ito et al.)	施放 0.75~1.5 g/m ² 五氯酚钠或 65%的百菌清烟剂; 或用 65%代森锌 200 倍液, 50%代森胺 200~300 倍液喷树冠。
枯梢病 (<i>Botryosphaeria laricina</i> (Sawada.) Shang.)	抽梢期用 65%的百菌清油雾喷施; 展叶期采用 70%甲基托布津 300~700 倍液或 50%多菌灵 500~1000 倍液或 50%苯莱特 800 倍液喷雾; 或采用 65%代森锌 300 倍液、10%百菌清油剂超低量喷雾; 郁闭度大的林分, 采用 7.5~15kg/hm ² 的多菌灵、百菌清烟剂放烟 2 次。
褐锈病 (<i>Triphragmiopsis laricina</i> (Chou.) Tai.)	用 75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液, 0.3Be 石硫合剂、1000~1200 倍液的代森胺或福美双 500~700 倍液喷雾防治; 也可用百菌清或五氯酚钠烟剂防治。
癌肿病 (<i>Trichoscyphella willkommii</i> (Hart.) Nannf.)	采用 10%碱水、95%苛性钠 1: 200 倍液, 松焦油乳剂 40 倍液, 以及退菌特加增温剂 1: 50: 200 倍液喷施防治。
落叶松毛虫 (<i>Dendrolimus superans</i> (Butler.))	喷洒 100 亿孢子/mL 的苏云金杆菌、杀螟杆菌等药剂灭杀幼虫; 或用 25%的马拉硫磷药剂的超低容量制剂, 25%对硫磷微胶囊剂、25%的杀螟松微胶囊剂加水稀释进行超低容量喷雾, 或按 3~3.75L/hm ² 喷施 2.5%溴氰菊酯粉剂防治 1~5 龄幼虫。
落叶松叶蜂 (<i>Pristiphora erichsonii</i> (Hartig.))	幼虫期用 40%乐果乳油和 80%敌敌畏乳油 (2:1) 加水 2 倍进行超低量喷雾; 成虫期可喷洒 90%敌百虫晶体或 50%敌敌畏乳油 1500~2000 倍液, 或 50%马拉硫磷乳油 2000 倍液, 或 50%杀螟松乳油 1000 倍液。
落叶松鞘蛾 (<i>Coleophora dahurica</i> Falkovitsh)	幼林在幼虫活动时, 采用 1.2%苦烟乳油或 3%高渗苯氧威 600~800 倍液叶面喷洒; 郁闭成林后在成虫羽化高峰期, 采用 20 kg/hm ² 的苦参烟碱烟剂, 或 15kg/hm ² 的敌马烟剂, 15kg/hm ² 的林耳烟剂放烟防治。
落叶松球蚜 (<i>Adelges laricis</i> Vall.)	按 600~750 g/hm ² 喷洒植物杀虫剂 1.2%苦参碱烟碱乳油 800~1000 倍液; 或按 150~270 g/hm ² 喷洒 50%抗蚜威可湿性粉剂 3000 倍液进行防治; 已郁闭林分可施放杀虫烟剂。
舞毒蛾 (<i>Lymantria dispar</i> L.)	采用 2.5%溴氰菊酯 3000~5000 倍液、20%杀灭菊酯 1000 倍液、2.5%敌百虫份剂、0.25 灭扫利、20%速灭杀丁、75%辛硫磷乳剂 2000 倍液、乳油 2000~2500 倍液、50%杀螟松乳油 1000 倍液防治。
落叶松八齿小蠹 (<i>Ips subelongatus</i> Motschulsky)	虫害发生地设长 1~2 米的饵木, 5~6 堆/hm ² , 每堆 3~4 根, 在幼虫尚未化蛹时, 剥皮处理饵木; 或采用药物熏蒸法, 对虫害木归楞后用塑料薄膜帐幕遮盖, 溴甲烷 10~20 g/m ³ , 或磷化铝 3 g/m ³ , 或硫酰氟 30 g/m ³ 在帐幕上开孔注入, 密闭熏蒸 2~3 昼夜。小蠹虫在越冬代成虫扬飞入侵盛期使用 80%敌敌畏乳油、40%氧

	化东果乳油、80%磷胺乳油 100~200 倍液喷洒枝干。
--	-------------------------------