ICS 65.020.01
B 64

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/ XXXXX—2021

落叶松人工林近自然经营技术规程

Technical regulation for close-to-nature forest management of Larch plantation

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

（报批稿）

2021－XX－XX 发布　　2021－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局　　发 布

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
4　经营目标和原则 2
5　林木分类和标记 3
6　林分发展阶段划分与经营措施 3
7　作业区调查 4
附录 A　（资料性）　落叶松人工纯林的各发展阶段划分和经营措施表 5
附录 B　（资料性）　近自然经营调查表 6

前　　言

本文件按照GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则第1部分：标准化文件结构和起草规则》给出的规则编写。

本文件由辽宁省林业和草原局提出并归口管理。

本文件起草单位：辽宁省森林经营研究所。

本文件主要起草人：丁磊、胡万良、孔祥文、徐庆祥、姚博、甄广韵、陈景红、金鑫、李淳、潘丕克、丁琳琳、张妍、徐阳、刘晴、卢正茂、李连强。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省林业和草原局（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23448927。

文件起草单位通讯地址：辽宁省森林经营研究所（丹东市金山开发区古城路150号），联系电话：0415-4157001。

落叶松人工林近自然经营技术规程

1 范围

本文件规定了落叶松人工林近自然经营的目标和原则、林木分类和标记、林分发育阶段划分与经营措施、作业区调查与设计等技术措施及指标。

本文件适用于以恒续林为目标的日本落叶松和长白落叶松人工林的近自然经营。

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/T 15781 森林抚育技术规程

LY/T 2908 主要树种龄级与龄组划分

LY/T 2911 油松林近自然抚育经营技术规程

DB11/T 842 近自然森林经营技术规程

DB21/T 706 森林经营技术规程

DB21/T 1724 日本落叶松和长白落叶松速生丰产大径木林培育技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

近自然森林经营（close-to-nature forest management）

遵循森林演替规律，利用森林的各种自然力，在森林全生命周期内实施目标树经营等人工干预措施，促进森林发育进程，形成稳定的、近自然化的复层、混交、异龄森林生态系统。

［来源：DB11/T 842，定义3.5］

3.2

目标树（target tree）

在目的树种中，对林分稳定性和生产力发挥重要作用的长势好、质量优、寿命长、价值高，需要长期保留至目标直径方可采伐利用的林木。

［来源：GB/T 15781—2015，定义3.3］

3.3

干扰树(disturbing tree)

直接对目标树生长产生不利影响、或显著影响林分条件、需要近期采伐的林木。
[来源：LY/T2911—2017，定义3.2]

3.4

目标直径(target diameter)

目标树通过径向生长而达到经营目标进入最佳利用临界点时的胸径。
[来源：LY/T2911—2017，定义3.5]

3.5

森林建群阶段(forest establishment stage)

人工造林到幼林郁闭的森林生长发育阶段。

3.6

竞争生长阶段(competitive growth stage)

森林从郁闭后林木通过竞争开始快速高生长的发育阶段。

3.7

质量选择阶段(quality selection stage)

单木间互斥竞争激烈，林内优势木和被压木分化明显，林下开始出现天然更新幼苗和幼树的发育阶段。

3.8

近自然森林阶段(close-to-nature forest stage)

由于持续的排斥性竞争和林下更新生长，主林层树种结构出现明显交替变化，林分具备了合理的垂直结构，树种混交特征明显的发育阶段。

3.9

恒续林(continuous covering forest)

以多树种、多层次、异龄林为森林结构特征而经营的，结构和功能较为稳定的森林。

4 经营目标和原则

4.1 经营目标

目的树种为落叶松、红松、栎类、水曲柳等乡土针阔叶树种。落叶松目标树株数120株～210株/hm^2，生长周期61年以上，天然更新良好，形成落叶松、红松-阔叶异龄、复层林。

4.2 经营原则

a) 树种尽量为乡土树种，由人工补植或天然更新组成。

b） 林分结构由单层同龄林转化为复层、异龄混交林。

c） 林地保持连续覆盖，保留地被物。

5 林木分类和标记

5.1 林木分类

分为目标树、干扰树、生态目标树和一般树木4种类型。分类方法按照GB/T 15781执行。

5.2 林木标记

5.2.1 目标树

在主林层的优势木中，选择干形通直圆满、根部无损伤，树冠均匀饱满、锥形、针叶浓密，无病虫害的林木，现场标记为Z。

5.2.2 辅助树

具有保存价值的古树、国家和地方发布的濒危树种名录中的林木或在当地属于稀有树种的林木；或有鸟窝、蜂巢的林木，标记为S。

5.2.3 干扰树

树冠与目标树相接并直接影响目标树或生态目标树生长的林木，标记为B。对处于目标树的树冠下方的林木，若对目标树不构成威胁，且无经济利用价值，一般保留其自然生长。

5.2.4 一般林木

除了目标树、干扰树、辅助树之外的林木个体均为一般树木，不做标记。

6 林分发展阶段划分与经营措施

6.1 森林建群阶段

1年～8年为落叶松人工林建群阶段，采取以下经营措施：

选择地位指数16以上的林地，其它技术措施详见DB21/T 1724。

6.2 竞争生长阶段

9年～20年为落叶松人工林竞争生长阶段，采取以下经营措施：

a） 透光伐：种间生长竞争激烈，林分出现分化时，开展透光伐1次，伐后修枝。

b） 疏伐：疏伐1次～2次，间隔期3年～4年，伐后郁闭度不低于0.6。

6.3 质量选择阶段

21年～40年为落叶松人工林质量选择阶段，采取以下经营措施：

a） 第1次生长伐：实施均匀或团块状（1倍树高）生长伐1次，伐后林分保留密度450株/hm^2～550株/hm^2。

b) 目标树选择：在21年落叶松人工林中，选择胸径16 cm～20 cm的树木作为目标树，密度120株～210株/hm^2（间距在7 m～9 m），使目标树均匀地分布在林分中。对目标树进行修枝（≥6 m）；

c) 冠下更新：采用天然更新和人工促进天然更新的方式，红松、水曲柳、栎类、核桃楸等达到750株/hm^2～1200株/hm^2。

d） 冠下更新幼树抚育：参照DB21/T 1724执行。

e） 第2～3次生长伐：当目标树和下层更新的幼树生长受抑制时，对上层落叶松生长伐1～2次，伐除干扰树和少量一般林木，落叶松保留密度250株/hm^2～350株/hm^2。对下层更新的红松、水曲柳及天然更新的阔叶树进行割灌、除草、除藤等抚育。

6.4 近自然森林阶段

41年～60年为落叶松人工林近自然森林阶段，采取以下经营措施：

a） 生长伐：41年～60年，当下层红松、水曲柳林木进入高生长期，逐渐进入次林层，对上层落叶松实施生长伐1次，林分保留密度200株/hm^2～300株/hm^2（目标树株数120株/hm^2～210株/hm^2），使目标树具有自由树冠。同时对次林层更新树种进行抚育，针阔比例6：4。

b） 目标树采伐：60年以后，对部分直径达到40㎝以上的林木进行采伐，强度不超过前期目标树的30%，间隔期大于5年。

c） 第二代目标树标记：有目的地选择次林层个体作为第二代目标树，并进行标记，密度200株/hm^2～300株/hm^2。

上述4个阶段林分特征、林龄等指标，详见附录A。

7 作业区调查

在林分中设置有重复的作业样地和对照样地，面积0.06 hm^2～0.1 hm^2，作为经营效果监测固定观测样地保留。调查内容包括林木胸径、树高、冠幅、分枝高、分叉木的数量、林木活力和干形质量等，详见附录B。

附　录　A
（资料性）
落叶松人工纯林的各发展阶段划分和经营措施表

表A.1　落叶松人工纯林的各发展阶段划分和经营措施表

发展阶段	林分特征	林龄范围（年）	胸径范围（cm）	树高范围（m）	主要经营措施
建群阶段（幼龄林前期）	造林后至郁闭成林前	1～3	—	<2.5	造林密度 2200 株/hm^2～2500 株/hm^2，造林后连续割草割灌、扩穴 3 年 5 次，采取穴状抚育方式（穴径 1.0 m），割除的杂草灌木放在距幼树 50 cm 以外，不得压苗。注意保留天然更新的栎类、水曲柳等阔叶幼树幼苗
		4～8	3～5	2.5～6	
竞争生长阶段（幼龄林后期）	林木通过竞争而加速高生长速并形成基本林分质量的阶段。	9～20	6～22	7～20	种间生长竞争激烈，林分出现分化时，开展透光伐 1 次，伐后修枝（枯死枝）。疏伐 1 次～2 次，间隔期 3 年～4 年，伐后保留林分密度 900 株/hm^2～1200 株/hm^2，促进林木生长，培育优良干材
质量选择阶段（幼龄林后期至中龄林中期）	由于竞争导致林木显著分化并形成杆材林的阶段。	21～40	18～26	21～22	林分进入冠下更新阶段，生长伐）1 次，选择目标树，对目标树进行修枝，林冠下人工更新红松水曲柳等。注意保护天然更新和补植更新的幼树（苗）。
近自然森林阶段（中龄林后期至近熟林期）	目标树蓄积生长的乔木林阶段。	41～60	22～40	23～26	生长伐 1 次。对部分达到目标直径的林木进行择伐。第二代目标树标记。注意保护天然更新和补植更新的幼树（苗）。

注：表中龄组按照LY/T 2908划分。

附　录　B
（资料性）
近自然经营调查表

表B.1　样地概况记录表

<table>
<tr><td colspan="2">概况

林场：　　样地号：
林班号：　　日期：
小班号：　　调查人：</td><td rowspan="2">地理位置：
海拔：
坡向：　　坡度：　　坡位：
灾害种类、程度：

健康评估：
树种适宜度：
森林退化程度：

经营和干扰：
有利：（间伐、抚育）
不利：（放牧、砍材）

生境概况：

其他：</td></tr>
<tr><td colspan="2">样地描述
植被类型：　　林分起源：

样地面积：　　样地形状：

主林层高度：　　主林层年龄：
土壤类型：
总郁闭度：
其中乔木郁闭度：
其中灌木盖度：
其中草本盖度：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">林相示意图</td><td colspan="2">纵：　　照片号：</td></tr>
<tr><td colspan="2">横：</td></tr>
</table>

表B.2　样地每木调查表

地点：　　林分类型：　　样地号：　　日期：　　调查人：

编号	树种	胸径 cm	树高 m	枝下高 m	层次	生活力	起源	损伤	林木分类	干材质量	小样方号	坐标		冠幅			
												X	Y	E	S	W	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

数据记录标准：

编号　　顺序编号；

树种　　学名或当地名称，并在数据库中加入拉丁名；

胸径　　单位 cm, 0.0 精度；

树高　　单位 m, 0.0 精度；

枝下高　　单位 m, 0.0 精度；

层次　　1 优势层、 2 亚优势层、 3 中间层、 4 被压层、 5 林下层；

生活力　　1.有竞争活力的、 2. 有活力的、 3. 存活的、 4. 濒死的、 5. 枯立的；

起源　　1. 植苗实生、 2. 播种实生、 3. 天然实生、 4. 天然萌生；

损伤　　1 无损伤、 2 轻度损伤、 3 中度损伤、 4 重度损伤；

林木类型　　Z 目标树、 B 干扰树、 S 特别目标树及非木材用途树、 N 一般林木

干材质量　　1 通直完满、 2 轻度弯曲、 3、多分枝、 4 二分枝、 5 显著弯曲（扭曲）

坐标　　小样方内的 X、 Y 坐标，单位 m, 0.0 精度；

　　样地设置为圆形时，则记录样地中心点到林木的方位角和距离；

冠幅　　东南西北的投影长度，单位 m, 0.0 精度；为可选测定记录项目。