

湖北省林业局文件

鄂林科〔2022〕45号

省林业局关于印发《马尾松目标树经营技术指南（试行）》《栎类混乔矮林目标树经营技术指南（试行）》的通知

各市、州、县林业主管部门：

为加快推进科学森林经营，增加森林碳汇积累，提高我省森林资源质量，针对马尾松林、栎类混乔矮林等我省森林主要类型，我局制定了《马尾松目标树经营技术指南（试行）》《栎类混乔矮林目标树经营技术指南（试行）》。现印发你们，请认真抓好贯彻执行并及时反馈情况和问题。

- 附件：1.马尾松目标树经营技术指南（试行）
2.栋类混乔矮林目标树经营技术指南（试行）



附件1

马尾松林目标树经营技术指南（试行）

1 范围

本文件规定了马尾松（*Pinus massoniana*）林目标树经营的内容和技术，包括适用条件、目标树选择与标记、干扰木选择与采伐、可持续经营、森林经营方案编制及档案管理等内容和技术要求。

本文件适用于湖北省范围内以马尾松为优势树种且马尾松比例大于80%的林分的目标树经营。

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，仅该日期对应的版本适用于本文件；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—2015 森林抚育规程

GB/T 15776—2016 造林技术规程

LY/T 1646 森林采伐作业规程

LY/T 2007—2012 森林经营方案编制与实施规范

LY/T 2008—2012 简明森林经营方案编制技术规程

DB42/T 609—2010 湖北省主要造林树种苗木质量分级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 主林层

复层林中蓄积量最大的林层，一般位于森林的最上层。

3.2 目标树

达到目标胸径后才进行收获性择伐的树木，一般位于主林层。

3.3 潜在目标树

林分中生长发育良好并有望将来成为下一代目标树的幼树。

3.4 干扰木

影响目标树生长的树木，一般位于目标树同冠层或上冠层。

3.5 一般林木

除了目标树、干扰木以外的其他保留木。

3.6 目标胸径

森林经营者在经营前设定的目标树采伐时的胸径。

3.7 目标树经营

通过降低目标树周围林木冠层竞争、增加目标树生长空间来提高目标树生长速度和质量的营林技术。

3.8 收获性择伐

目标树达到目标胸径后，对目标树开展的采伐活动，一般分批次进行。

3.9 恒续林

一种结构和功能较为稳定的森林，其以多树种混交、多层次结构、实生树、异龄林为主要特征，是目标树经营的一种理想森林状态，也是森林经营追求的目标。

4 适用条件

适用条件包括：

- 1) 以马尾松为优势树种且马尾松比例大于 80%的林分；
- 2) 中龄林，主林层平均胸径为 10 m-20 cm，参见附录 A；
- 3) 林分郁闭度 ≥ 0.8 。

5 目标树选择与标记

5.1 选择标准

目标树选择应满足以下条件：

1) 林分中优势木或亚优势木，胸径大于主林层平均胸径，主干 8m 以下无分叉，且树干通直、无机械损伤，树冠圆满、生长旺盛、无严重偏冠，无病虫害；

2) 林分中树木满足条件 1) 时，优先选择乡土阔叶树种、珍贵树种；

3) 目标树在林分内分布相对均匀。

5.2 目标树密度

目标树密度为 150 株/hm²-225 株/hm²，目标树平均间距为 6.0 m-8.0 m。

5.3 目标胸径

根据立地条件而异，一般 ≥ 30 cm。

5.4 目标树标记

对选定的目标树，在树干离地面 1.6 m 处，用红色油漆绕树干一周喷涂。在下坡根部离地面 10 cm 以内用红色油漆点状标注。

6 干扰木选择与采伐

6.1 选择标准

满足以下条件之一的树木可选为干扰木：

- 1) 树冠与目标树相交或相切，并影响目标树生长的树木；
- 2) 树冠位于目标树冠层上，且影响天然更新的霸王树；
- 3) 乡土阔叶树种、珍贵树种和马尾松同时满足条件 1) 和 2) 时，优先选择马尾松。

6.2 干扰木比例

1株目标树选择1株-3株干扰木。

6.3 干扰木标记

对选定的干扰木，在树干离地面1.6 m处，用红油漆以“×”或“/”标注，也可绑红塑料绳标记。

6.4 干扰木采伐

6.4.1 采伐强度

采伐强度遵守以下：

- 1) 伐除每株目标树相邻的1株-3株干扰木；
- 2) 采伐后林分郁闭度保持在0.6-0.7之间。

6.4.2 采伐时间

11月至次年3月。

6.4.3 间隔期

一般5年-6年，最多不超过10年。遵循高频率低强度原则，即经营间隔期尽可能短，每次采伐强度尽可能低，以免破坏林分的稳定性。

6.4.4 采伐作业

采伐作业要求如下：

1) 伐除干扰木、一般林木中的劣质木、霸王树和影响林木生长的藤蔓;

2) 严格控制被伐木倒向, 保护目标树、一般林木和天然更新;

3) 降低伐根, 使伐根尽可能矮, 一般不超过15 cm;

4) 采伐作业按LY/T 1646相关规定执行;

5) 保留有鸟巢、动物巢穴的树木; 适量保留林间枯木, 为野生动物提供良好栖息和捕食环境;

6) 对目标树进行修枝。马尾松目标树只修枯枝, 用木棍或刀具敲掉枯枝即可。阔叶目标树修枝应满足以下要求:

a) 修枝后保留冠长不低于树高的1/2;

b) 修枝后枝桩尽量修平, 剪口不能伤害树干的韧皮部和木质部;

c) 修枝适用条件见GB/T 15781—2015第6章第7条相关规定。

7) 保留林缘1排-2排树木, 以减少风灾雪灾;

8) 生态林采伐强度按蓄积计算总强度 $<15\%$ 执行, 商品林按蓄积计算总强度 $<20\%$ 执行;

9) 落实验收制度, 确保施工运行规范、作业符合要求。采伐作业验收参见附录C。

7 可持续经营

7.1 林下更新

更新苗木的保护, 人工补植、补播及抚育措施包括:

1) 保护天然更新幼苗和幼树。乡土阔叶树种、珍贵树种天然更新受到抑制时，须通过抚育促进幼苗和幼树的生长；

2) 天然更新不良时，须人工补播乡土阔叶树种或珍贵树种的种子；

3) 立地条件特别差无法进行天然更新时，须补植乡土阔叶树种苗木。苗木质量见DB42/T 609—2010第4章规定的I级或II级实生苗标准；

4) 苗木补植和抚育应满足以下要求：

a) 选择能与现有树种互利生长或相容生长、并且其幼树具备从林下生长到主林层的基本耐阴能力的目的树种作为补植树种，并能与主林层形成复层混交的树种；

b) 尽量不破坏原有的林下植被，不损害林分中原有的幼苗幼树；

c) 补植应在林窗、林隙和林中空地进行；

d) 确保成活率 $\geq 85\%$ ，3年保存率应 $\geq 80\%$ 。

苗木补植参照GB/T 15781—2015第7章第6条相关规定执行；更新层苗木抚育参照GB/T 15781—2015第7章第8条-11条相关规定执行。

7.2 培育潜在目标树

在林分中选择符合以下条件的幼树作为潜在目标树，并加强抚育。

1) 选择乡土阔叶树种、珍贵树种；

2) 选择实生起源的树木；

3) 树干通直、无机械损伤、无病虫害；

4) 具有较强生活力。

潜在目标树抚育见 GB/T 15781—2015 的 6 章和 7 章相关规定。

7.3 收获性择伐

第一次目标树经营结束后，每隔 5 年-6 年，最多不超过 10 年，再进行新一轮目标树经营。在经营过程中，注意培育潜在目标树。通过 3 轮-4 轮目标树经营，目标树的胸径达到目标胸径后，开始对目标树进行收获性择伐；收获性择伐一般分批次进行，也可一次性进行。

7.4 恒续林构建

开始第一次收获性择伐的同时，进行新一代目标树的选择与标记、干扰木的选择与采伐。经过 2 代-3 代目标树经营，最终形成恒续林。目标树经营前后效果参见附录 D。

8 森林经营方案编制

森林经营方案编制见 LY/T 2007 和 LY/T 2008 的相关规定。森林经营规划及施工表参见附录 B。

9 档案管理

档案管理见 GB/T 15781—2015 第 11 章的相关规定。

附件 2

栎类混乔矮林目标树经营技术指南（试行）

1 范围

本文件规定了栓皮栎、麻栎、枹栎、锐齿槲栎、槲栎、大叶栎、小叶栎等壳斗科栎属乔木树种混乔矮林目标树经营的适用条件、目标树选择与标记、干扰木选择与采伐、萌生树经营、经营间隔期、可持续经营、森林经营方案编制及档案管理等内容和技术要求。

本文件适用于湖北省范围内栎类混乔矮林的目标树经营。

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，仅该日期对应的版本适用于本文件；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—2015 森林抚育规程

GB/T 15776—2016 造林技术规程

LY/T 1646 森林采伐作业规程

LY/T2007—2012 森林经营方案编制与实施规范

LY/T2008—2012 简明森林经营方案编制技术规程

DB42/T 609-2010 湖北省主要造林树种苗木质量分级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 混乔矮林

由实生栎类和萌生栎类共同组成的林分，且萌生栎类占比70%以上。

3.2 主林层

复层林中蓄积量最大的林层，一般位于森林的最上层。

3.4 目标树

达到目标胸径后才进行收获性择伐的树木，一般位于主林层。

3.4 潜在目标树

林分中生长发育良好并有望将来成为下一代目标树的幼树。

3.5 干扰木

影响目标树生长的树木，一般位于目标树同冠层或上冠层。

3.6 一般林木

除了目标树、干扰木以外的其他保留木。

3.7 目标胸径

经营者在栎类混乔矮林经营前设定的目标树采伐时的胸径，一般 ≥ 40 cm。

3.8 目标树经营

通过降低目标树周围林木冠层竞争、增加目标树生长空间来提高目标树生长速度和质量的营林技术。

3.9 收获性择伐

目标树达到目标胸径后，对目标树开展的采伐活动，一般分批次进行。

3.10 恒续林

一种结构和功能较为稳定的森林，其以多树种混交、多层

次结构、实生树、异龄林为主要特征，是目标树经营的一种理想森林状态，也是森林经营追求的目标。

4 适用条件

- 1) 萌生株类占比 70%以上的林分；
- 2) 中龄林，主林层平均胸径为 10 cm-20 cm，参见附录 A；
- 3) 林分郁闭度 ≥ 0.8 的株类混乔矮林。

5 目标树选择与标记

5.1 目标树的选择

目标树应满足以下条件：

- 1) 必须为实生树；
- 2) 胸径 ≥ 10 cm；
- 3) 主干无分叉，且树干通直无丛生枝、无机械损伤，树冠圆满、生长旺盛、无严重偏冠，无病虫害；
- 4) 林分中树木满足条件 1) —3) 时，可选择其它乡土树种或珍贵树种；
- 5) 目标树在林分内分布相对均匀；
- 6) 目标树分布不满足条件 5) 时，可选择 2—5 株群团分布且满足条件 1) —3) 的树木作为目标树，一般情况下每株间距 ≥ 3 m，群团树木外围树冠要舒展。

5.2 目标树密度

目标树密度为 100 株/hm²-150 株/hm²，平均间距为 7.0 m-9.0 m。如林分中可供选择作为目标树的实生树较少，应按实际数量选择目标树；如目标树实际密度低于理想密度时，可将胸径 ≥ 8 cm 的优质树木列入目标树(选择条件参照 5.1 第 1)、

3) 条)。第一轮经营时目标树达不到理想密度的，在第二轮经营时，按 5.1 的条件选择目标树，直到目标树实际密度达到理想密度。

5.3 目标树标记

对选定的目标树，在树干离地面 1.6m 处，用红色油漆绕树干一周喷涂。在下坡根部离地面 10 cm 以内用红色油漆点状标注。

6 干扰木选择与采伐

6.1 选择标准

1) 树冠与目标树有相交或相切，并影响目标树生长的萌生树；

2) 树冠位于目标树冠层上，且影响天然更新的霸王树；

3) 凡是实生树，即使靠近目标树，也暂不作为干扰木，待下一经营周期再决定是作为干扰木还是群团目标树。

6.2 干扰木比例

1 株目标树选择 1 株-3 株干扰木。

6.3 干扰木标记

对选定的干扰木，在树干离地面 1.6 m 处，用红油漆以“×”或“/”标注，也可绑红塑料绳标记。

6.4 干扰木采伐

1) 采伐后林分郁闭度控制在 0.6-0.7 为宜；

2) 采伐时间为 10 月至次年 3 月。也可在其他时间进行采伐。

6.5 采伐作业

1) 伐除干扰木、一般林木中的劣质木、霸王树和影响林

木生长的藤蔓；

2) 严格控制被伐木倒向，保护目标树、一般林木和天然更新；

3) 降低伐根，使伐根尽可能矮，一般不超过 15 cm；

4) 采伐作业按 LY/T 1646 相关规定执行；

5) 保留有鸟巢、动物巢穴的树木；适量保留林间枯木，为野生动物提供良好栖息和捕食环境；

6) 目标树修枝应满足以下要求：

a) 修枝后保留冠长不低于树高的 1/2；

b) 修枝后枝桩尽量修平，剪口不能伤害树干的韧皮部和木质部；

c) 修枝适用条件参照 GB/T 15781—2015 第 6 章第 7 条的相关规定执行。

7) 生态林采伐强度按蓄积计算的总强度 < 15% 执行，商品林按蓄积计算的总强度 < 20% 执行；

8) 落实验收制度，确保施工运行规范、作业符合要求。采伐作业验收参见附录 C。

7 萌生树作业

1) 林分中每个伐桩上保留 1 株-2 株优质萌生树，其余全部伐除；

2) 避免形成较大天窗；

3) 如萌生树胸径 ≥ 5 cm，应按规定控制采伐强度。其中生态林按蓄积计算的总强度 < 15% 执行，商品林按蓄积计算的总强度 < 20% 执行；

4) 萌生树作业与干扰木采伐同时进行。

8 经营间隔期

一般5年-6年，最多不超过10年。间隔期之间遵循高频率低强度原则，即经营间隔期尽可能短，每次采伐强度尽可能低，以免破坏林分的稳定性。

9 可持续经营

9.1 林下更新

1) 保护天然更新幼苗和幼树。乡土阔叶树种、珍贵树种天然更新受到抑制时，须通过抚育促进幼苗和幼树的生长；

2) 天然更新不良时，须人工补播乡土阔叶树种或珍贵树种的种子；

3) 立地条件特别差无法进行天然更新时，须补植乡土阔叶树种苗木。苗木质量须达到DB42/T 609—2010第4章规定的I级或II级实生苗标准；

4) 苗木补植和抚育应满足以下要求：

a) 选择能与现有树种互利生长或相容生长、并且其幼树具备从林下生长到主林层的基本耐阴能力的目的树种作为补植树种，并能与主林层形成复层混交的树种；

b) 尽量不破坏原有的林下植被，不损害林分中原有的幼苗幼树；

c) 补植应在林窗、林隙和林中空地进行；

d) 确保成活率 $\geq 85\%$ ，3年保存率应 $\geq 80\%$ 以上。

苗木补植和更新层苗木抚育参照GB/T 15781—2015第7章相关规定执行。

9.2 培育潜在目标树

在林分中选择符合以下条件的幼树作为潜在目标树，并加强抚育。

- 1) 选择乡土树种、珍贵树种；
- 2) 选择实生起源的树木；
- 3) 树干通直、无机械损伤、无病虫害；
- 4) 具有较强生活力。

潜在目标树抚育见GB/T 15781—2015的6章和7章相关规定。

9.3 收获性择伐

第一次目标树经营结束后，每隔5年-6年，最多不超过10年，再进行新一轮目标树经营。在经营过程中，注意培育潜在目标树。通过3轮-4轮目标树经营，目标树的胸径达到目标胸径后，开始对目标树进行收获性择伐；收获性择伐一般分批次进行。

9.4 恒续林构建

开始第一次收获性择伐的同时，进行新一代目标树的选择与标记、干扰木的选择与采伐。经过2代-3代目标树经营，最终形成恒续林。经营前后效果示意参见附录D。

10 森林经营方案编制

森林经营方案编制参照LY/T 2007和LY/T 2008的相关规定执行；森林经营规划及施工表参见附录B。

11 档案管理

档案管理按GB/T15781—2015的相关规定执行。

附录A（资料性）

栎类混乔矮林目标树经营主林层不同胸径经营措施表

主林层平均胸径	主要经营措施
胸径 < 10 cm	幼林抚育
胸径 10 cm-20 cm	目标树经营
胸径 20 cm-目标胸径	培育潜在目标树
胸径 > 目标胸径	收获性择伐、新一代目标树经营

附录B (资料性)

栎类混乔矮林目标树经营规划及施工表

乡镇(林场):

村(分场):

经营方案编号:

小班号:

小班面积 (hm²):

小班应施工面积 (hm²):

经营目标												
林分概况												
林分描述												
海拔(m)			立地质量			郁闭度						
坡向			经营类型			更新+灌木%						
坡度			混交状态			受损程度						
母岩			起源			受损类型						
土壤类型			发育阶段									
土层厚度(cm)			年龄区间			平均年龄						
调查林分												
林木径级分布(株/hm ²)									平均胸径(cm)	平均高(m)	蓄积(m ³ /hm ²)	
树种	径阶(cm)	1.0-4.9	5.0-9.9	10.0-14.9	15-19.9	20.0-24.9	25.0-29.9	30-34.9	≥35			
合计												
经营规划												
年度	经营措施			作业面积(hm ²)	伐后密度(株/hm ²)	采伐木株数(株/hm ²)	伐后蓄积(m ³ /hm ²)		备注			
施工记录												
日期	经营活动	实际施工面积(hm ²)			总采伐株数		总采伐蓄积(m ³)		签名	备注		

附录C (资料性)

栎类混乔矮林目标树经营小班作业验收表

乡镇(林场):

村(分场):

经营方案编号:

小班号:

小班面积(hm²):

小班施工面积(hm²):

验收指标	分值	评分标准	得分		
			自查	县级验收	省级验收
一、方案编制	20分				
1. 林分描述	5分	树种及其组成、郁闭度、起源等描述正确得5分,否则酌情扣分。			
2. 适用方法	10分	适合采用目标树经营法的得10分,否则直接判定小班不合格。			
3. 采伐强度	5分	符合湖北省相关政策规定的得5分,否则不得分。			
二、施工作业	70分				
1. 目标树质量	8分	符合主干粗壮、通直、无损伤、树冠圆满且树种价值较高标准的得10分,否则酌情扣分。			
2. 目标树数量	8分	目标树数量在10—15株/亩范围的得10分,否则不得分。			
3. 目标树标注	8分	标注位置正确、醒目的得8分,否则酌情扣分。			
4. 干扰木数量	8分	干扰木数量是目标树数量1—3倍的得10分,否者不得分。			
5. 萌生树作业	6分	每个伐桩保留1—2株萌条的得6分,否则酌情扣分。			
6. 采伐强度	8分	采伐强度符合湖北省相关政策规定的得8分,否者不得分。			
7. 伐根高度	8分	伐根高度在15cm以下的得8分,否者酌情扣分。			
8. 伐后郁闭度	8分	伐后郁闭度保持在0.6—0.7的得8分,否者酌情扣分。			
9. 施工比例	8分	按验收面积占施工面积的比例得分,如施工比例达不到70%的,直接判定小班不合格。			
三、生物多样性	10分				
1. 幼苗幼树保护	5分	幼苗幼树得到较好保护的得5分,否者酌情扣分。			
2. 促进天然更新	5分	采取了林地清理、补植补播等措施的得5分,否者酌情扣分。			
验收结论及整改意见:(得分85分以上为优秀,得分70—85分为合格,70分以下为不合格)					
自查人员签名及日期:		县级验收人员签名及日期:		省级验收人员签名及日期:	

附录D （资料性）

栎类混乔矮林目标树经营前后示意图



经营前



经营中



经营后

公开形式：主动公开

湖北省林业局办公室

2022年4月24日印发
