



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2592—2016

东北东部山地森林抚育技术规程

Technical regulations for forest tending in the East
Mountain Land of Northern East Region

2016-01-18 发布

2016-06-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业局造林绿化管理司提出并归口。

本标准主要起草单位：辽宁省森林经营研究所、国家林业局调查规划设计院、中国科学院沈阳应用生态研究所、吉林省林业科学研究院、东北林业大学林学院、辽宁省实验林场、辽宁省林业调查规划院、辽宁省三北防护林工作总站。

本标准主要起草人：谭学仁、唐小平、代力民、李凤鸣、沈海龙、孔祥文、胡万良、王雪松、周洁敏、杨会侠、张云江、詹劲昱、柴兵。

东北东部山地森林抚育技术规程

1 范围

本标准规定了东北东部山地森林抚育的术语和定义、总则、主要森林类型培育目标、林木分类与分级、森林抚育对象及适用条件、森林抚育的技术与要求、森林抚育作业要求、作业设计、作业施工组织与检查验收、档案管理等内容。

本标准适用于东北东部山地范围内的辽宁、吉林、黑龙江省部分山地的森林经营(抚育),范围参见附录 A。

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。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本包括所有的(修改单)适用于本文件。

- GB/T 15781 森林抚育规程
- GB/T 18337.1 生态公益林建设 导则
- GB/T 18337.2 生态公益林建设 规划设计通则
- GB/T 18337.3 生态公益林建设 技术规程
- GB/T 23230 白桦速生丰产林
- GB/T 26424 森林资源规划设计调查技术规程
- LY/T 1058 日本落叶松速生丰产林
- LY/T 1385 长白落叶松、兴安落叶松速生丰产林
- LY/T 1435 红松速生丰产林
- LY/T 1495 杨树人工速生丰产用材林
- LY/T 1556 公益林与商品林分类技术指标
- LY/T 1557 名特优经济林基地建设技术规程
- LY/T 1559 红皮云杉人工林速生丰产技术
- LY/T 1572 东北、内蒙古天然次生林经营技术
- LY/T 1646 森林采伐作业规程
- LY/T 1672 长白落叶松、兴安落叶松纸浆林培育技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单层林 **single storey forest**

林内所有林木的树冠高度相差不超过 20%,形成一层林冠的林分。

3.2

复层林 **multi-storey forest**

具有 2 个或 2 个以上林层的林分。

LY/T 2592—2016

3.3

主林层 main storey

当森林演替到一定阶段时,处于最上部的层次群体为主林层。

[LY/T 1572—2000,定义 5.10]

3.4

亚林层 sub storey

在复层异龄混交林中,将平均高低于主林层 15%~20%的第二层群体为亚林层。

[LY/T 1572—2000,定义 5.11]

3.5

演替层 succession layer

在林内主林层以下,超过 1.5 m 高度以上的幼树。

[LY/T 1572—2000,定义 5.12]

3.6

更新层 regeneration layer

在林内演替层以下的幼苗或幼树。

[LY/T 1572—2000,定义 5.13]

3.7

目的树种 objective tree

适合当地立地条件、能够稳定生长、符合经营目的的树种。

3.8

霸王树 wolf tree

位于目标树上方、树冠庞大,影响目标树正常生长需要移除的非目的树种的林木。

[GB/T 15781—2013,定义 3.4]

3.9

下层抚育 thinning under storey

按树木生长势从劣到优的顺序进行采伐,主要采伐处于林冠下层生长势弱、径级较小的被压木、濒死木和枯立木以及个别干形不良木的森林抚育方式。

3.10

上层抚育 canopy tending

主要采伐抑制目的树种生长的上层林木以及林冠下层的濒死木、枯立木、个别干形不良木,为目的树种生长创造良好的生长空间的森林抚育方式。

3.11

分层抚育 layered tending

对于复层林,通过伐除上层林木中干扰树、亚林层中的非目的树种和其他妨碍目标树与辅助树生长的林木,并清除影响更新层目的树种生长的灌木、藤本植物、杂草等的森林抚育方式。

3.12

机械抚育 mechanical thinning

按行(列)及隔株等机械方式进行采伐木选择的森林抚育方式。

3.13

综合抚育 integrated tending

针对单一森林抚育方式无法达到抚育目的的林分,而采取的结构调整、补植、修枝等综合措施的森林抚育方式。

3.14

力枝 **the longest branch in canopy**

树木的最长枝(树冠最宽处的枝条)。

3.15

林木分化 **tree differentiation**

在生长条件相同的林分内,林木在高矮、粗细和生活力方面,随着生长发育而表现出来的差异现象。

3.16

自然稀疏 **natural thinning**

在一定密度的林分内,林木随着林龄的增长,出现林木自然濒死、枯死,使林分密度自然降低的现象。

3.17

林隙(窗) **gap**

处于林冠空隙下,仍保持森林环境特点、面积在 25 m² 以上的林内空地。

[GB/T 18337.1—2004,定义 2.18]

4 总则

4.1 森林经营目标

培育和改善森林的树种组成、年龄和空间结构,充分发挥林地生产力潜力,促进和提高森林(林木)的生长量,丰富生物多样性、维护森林健康,充分发挥森林的多种功能,协调生态、社会、经济效益,培育健康稳定、优质高效的森林生态系统。

根据森林类型、培育目标、目标林型及主要经营特点进行分类,参见附录 B。

4.2 龄组和起源划分

各林种、树种(组)主伐(更新)年龄、龄组依据目的树种划分,各省按照 GB/T 26424 的规定及分省标准执行;对于层次明显的异龄林,可以分别层次划分目的树种和龄组。

起源划分为人工林、天然林。对于人工天然混生的林分,按照林分中的目的树种确定其起源;对于层次明显的异龄林,可以分别层次划分目的树种和起源。

4.3 公益林经营

公益林经营遵循生态优先、多效益兼顾、科学经营、合理利用的原则,森林经营过程中体现生态优先,适度兼顾木质和非木质林产品的产出,要保留珍贵树种和关键物种,保护次要树种、灌木、幼树和地被物,防止降低生物多样性,形成多层覆盖,维持和提高森林的涵养水源、保持水土功能。

一级国家级公益林,原则上不开展生产经营活动,严禁林木采伐。因教学科研等确需采伐林木,或者发生较为严重森林火灾和病虫害等特殊情况下确需对受害林木进行清理,以及人工林、母树林、种子园经营等,应当组织森林经理学、生态学等领域林业专家进行评审。

二级国家公益林,在不破坏森林生态系统功能的前提下,可以进行有限度的森林经营活动。适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用,科学发展林下经济。

三级国家公益林和地方公益林,以提高森林质量为目标,加强森林资源培育,合理利用,进行必要的森林科学经营活动。

4.4 商品林经营

以满足社会经济发展对林产品需要为主要目的,在生态环境容量不受严重干扰和破坏的前提下,谋

LY/T 2592—2016

求木质和非木质林产品产量及其经济效益的最大化,经营过程中兼顾森林的生态环境服务功能。营林措施与观念的选择应着眼于最低成本的可持续产出,保证目前和将来的收获,同时兼顾次要目标。

用材林建设坚持适地适树、多目标培育、速生丰产的原则,发挥林地生产潜力,优先选用乡土树种,兼顾针阔叶树种比例,培育针阔混交林或复层林,增加生物多样性。采伐与更新方式维持持续地力,保护林地,减少环境破坏。

按照因地制宜、用地养地、综合治理、稳定高效的要求,开展林下多种经营,进行多资源开发利用。

5 林木分类与分级

5.1 林木分级

适用于单层同龄纯林,按 5 级进行林木分级。

- I 级木(优势木或目标树):林木的直径最大,树高最高,树冠处于林冠上部,占用空间最大,受光最多,几乎不受挤压;
- II 级木(亚优势木):直径、树高仅次于优势木,树冠稍高于林冠层的平均高度,侧方稍受挤压;
- III 级木(中等木):直径、树高均为中等大小,树冠构成林冠主体,侧方受一定挤压;
- IV 级木(被压木):树干纤细,树冠窄小且偏冠,树冠处于林冠层平均高度以下,通常对光、营养的需求不足;
- V 级木(濒死木或枯死木):处于林冠层以下,接受不到正常的光照,生长衰弱,接近死亡或已经死亡。

5.2 林木分类

适用于所有林分,其中,单层同龄纯林可采用林木分级。林木分类划分为目标树、辅助树、干扰树和其他树。

- 目标树:能够满足森林经营最终培育目标,属于目的树种,生活力强,干材质量好,没有(或至少根部没有)损伤,以及实生起源(优先选择)的林木;
- 辅助树:有利于提高森林的生物多样性、保护濒危或珍稀物种、改善森林空间结构、保护和改良土壤,以及能为鸟类或其他动物提供栖息场所的林木;
- 干扰树:直接对目标树生长产生不利影响的、或显著影响林分卫生条件的、需要在近期采伐的林木;
- 其他树:林分中除目标树、辅助树、干扰树以外的林木。

6 森林抚育对象及适用条件

6.1 森林抚育对象

6.1.1 造林(更新)成林后,出现目的树种生长受到高大草本植物、灌木、藤本植物以及霸王树等抑制和影响的林分。

6.1.2 林分形成初期,一个植穴有 2 株以上林木,或一个植株有 2 个以上萌条,或林木丛生的林分。

6.1.3 幼龄林至中龄林阶段(龄级与龄组划分按 GB/T 26424 或各省制定执行),林木分化明显,出现自然稀疏现象,平均胸径连年生长量开始下降的林分。

6.1.4 主伐年龄(主伐龄按各省规定执行)延长达 1 个龄级期以上的近熟林或不宜主伐但需抚育的成熟林。

6.1.5 需要进行林冠下更新或已进行冠下更新的幼树生长受到上层木抑制的林分。

- 6.1.6 遭受到火灾、病虫害及风雪等自然灾害的林分。
- 6.1.7 林木生长发育良好,但分布不均,且有较大林隙(窗)或林中空地的林分。
- 6.1.8 林木枝条造成林内光照、通风不良,并影响干形、木材质量及林分卫生状况的林分。
- 6.1.9 人工林遭遇旱灾以及需要通过林地土壤改良提高林木生长量和缩短收获期的林分。

6.2 森林抚育的种类及适用条件

6.2.1 割灌除草

符合以下条件之一的,可采用割灌除草:

- a) 造林(更新)成林后,尚未完全郁闭的林分,当高大杂草、灌木以及藤本植物影响目的树种生长的可采用割灌除草;
- b) 幼林郁闭后,目的树种的幼树高度低于周边杂草、灌木或受藤本植物缠绕,生长发育受到影响的可采用割灌除草或除藤措施。

6.2.2 定株(抚育)

符合以下条件之一的,可采用定株(抚育):

- a) 人工播种更新(含飞播)、人工丛状栽植的幼龄林初期,密度偏大(郁闭度 0.7 以上)、生长受抑制的林分可采取定株抚育;
- b) 采用平茬更新,萌蘖(芽)更新的阔叶树幼林初期,林分密度偏大(郁闭度 0.7 以上)、林分呈丛状分布,生长受抑制的林分可采取定株抚育。

6.2.3 透光伐(抚育)

符合以下条件之一的,可采用透光伐(抚育):

- a) 在造林(更新)成林后的幼龄林初期(含主林层处于幼龄林阶段的复层林或混交林)进行;
- b) 对于天然林(次生林),当目的树种(目标树)受侧方及上方挤压和遮荫,生长受抑制时可采取透光抚育措施;
- c) 对于人工林,当栽植树种受天然更新的阔叶树侧方及上方挤压和遮荫时可采取透光抚育措施;
- d) 混交林或复层林保留的上层林木已影响到下层目的树种正常生长可采取透光抚育措施。

6.2.4 疏伐

符合以下条件之一的,可采用疏伐:

- a) 在幼龄林后期至中龄林阶段进行;
- b) 单层同龄(包括单一林层混交林)林,当林分郁闭度 0.7 以上,林木胸径连年生长量显著下降,现实密度大于适宜保留密度 15%,或林木分化明显,枯立木和濒死木数量超过林木总数 15%的林分。

6.2.5 生长伐

符合以下条件之一的,可采用生长伐:

- a) 中龄林阶段后期以及主伐年龄延长达 1 个龄级期限以上的近熟林或不宜主伐的成熟林;
- b) 需要进行林冠下更新培育复层林或已完成林冠下(行间、林中空地)更新的幼树生长受到上层及侧方林木抑制的复层林分;
- c) 立地条件良好、郁闭度 0.8 以上,进行林木分类或分级后,目标树、辅助树或 I、II 级木株数分布均匀,目的树种(目标树)生长受抑制的林分。

6.2.6 卫生伐(抚育)

符合以下条件之一的,可采用卫生伐(抚育):

- a) 在林分未进入主伐利用(更新采伐)前均可进行;
- b) 发生检疫性病虫害危害的林分;
- c) 遭受森林火灾、病虫害、风雪等自然灾害危害,有复壮能力,受害株数达到10%以上;
- d) 林内卫生状况较差易造成森林火灾隐患,或适宜进行林下经济开发与利用的需要进行林地清理的林分。

6.2.7 补植(抚育)

符合以下条件之一的,可采用补植(抚育):

- a) 幼龄林或中龄林阶段,林木生长发育良好,但分布不均,郁闭度 ≤ 0.5 ,或有大于 25 m^2 林隙(窗)或林中空地的林分;
- b) 天然次生林(过伐林)部分林木生长良好,但分布不均,且有较大林隙(窗),目的树种株数低于 $1\ 200\text{ 株}/\text{hm}^2$ 的幼龄林或株数低于 $900\text{ 株}/\text{hm}^2$ 的中龄林;
- c) 人工林郁闭成林后的第一个龄级,目的树种、辅助树种的幼苗幼树保存率小于80%的林分。

6.2.8 修枝(抚育)

符合以下条件之一的,可采用修枝(抚育):

- a) 在幼龄林至中龄林林分中进行;
- b) 针叶林,由于自然整枝不良,枝条影响林内光照、通风、卫生状况,以及影响木材培育质量的林分;
- c) 阔叶林,由于自然整枝不良,枝条影响林内光照、通风、卫生状况,或顶端优势不明显,需要采取抹芽、修剪侧枝等定干措施以及影响木材培育质量的林分;
- d) 不采取林木采伐措施,仅通过修去上层木枝条可保证林下更新及栽种经济植物正常生长的林分。

7 森林抚育的措施及要求

7.1 割灌除草

7.1.1 全面割除

在幼龄林初期全面割除影响保留木生长的非目的树种、灌木、藤本和草本植物。

7.1.2 穴状割除

对于人工林及林冠下更新幼树,抚育时割除栽植幼树(穴) $0.5\text{ m}\sim 1\text{ m}$ 周边范围内影响其生长的杂草、灌木和非目的树种等。

7.1.3 带状割除

在人工栽植的幼树行间,带状割除影响幼树生长的杂草、灌木和非目的树种等。

7.1.4 团状割除

对于群团状更新的天然幼龄林,清除稠密树丛中影响目的树种生长的杂草、灌木和非目的树种等。

7.1.5 除藤

全面割除和清理缠绕在林木上的藤本植物,有条件的可采取除根措施。

7.2 定株(抚育)

7.2.1 人工起源

人工起源林应符合以下要求:

- 人工林每个种植点(穴)有多株幼树(丛生),当幼树高度达到 1.5 m 以上,出现大小分化的时候进行定株,每个种植点(穴)保留 1 株~2 株,特殊情况下分两次定株;
- 人工播种(含平茬更新)形成的幼林,幼树平均树高 <1 m 的保持自然生长状态,1 m~2 m 的保留 2 500 株/hm²~4 000 株/hm², ≥ 2 m 的保留 2 000 株/hm² 以上,抚育后郁闭度不低于 0.8;
- 林分平均胸径 ≥ 6 cm,定株抚育后单位面积株数不低于附录 C、附录 D 林分适宜保留株数的下限,一次抚育郁闭度降低 ≤ 0.2 ,抚育后郁闭度不低于 0.7。

7.2.2 天然起源

天然起源林应符合以下要求:

- 天然起源的(含萌芽更新)平均胸径 <6 cm 的阔叶树萌生(实生)树丛,均匀保留 3 000 株/hm²~6 000 株/hm²,郁闭度不低于 0.8;
- 对于栎类等阔叶树伐桩更新的树丛,一般采伐后视萌芽更新情况,3 y~4 y 后每个伐桩保留 3 个~4 个生长健壮的植株,间隔 2 y~3 y 后,每个伐桩保留 1 株~2 株,作业时间宜在冬季树木生长停止季节进行,定株抚育后单位面积株数控制在 3 000 株/hm²~6 000 株/hm²;
- 天然下种更新形成的幼林,幼树平均树高 <1 m 的保持自然生长状态,1 m~2 m 的保留 2 500 株/hm²~4 000 株/hm², ≥ 2 m 的保留 2 000 株/hm² 以上,郁闭度不低于 0.7;
- 林分平均胸径 ≥ 6 cm,定株抚育后单位面积株数不低于附录 C、附录 D 林分适宜保留株数的下限,一次抚育郁闭度降低 ≤ 0.2 ,抚育后保留郁闭度 0.7。

7.3 透光伐

7.3.1 人工起源

人工起源要求:

- 林分平均胸径 <6 cm,主要清除非目的树种以及上层或侧方影响人工栽植树种生长的劣质林木、霸王木、大灌木、藤本植物等,抚育后保留郁闭度不低于 0.7;
- 林分平均胸径 ≥ 6 cm,抚育后单位面积株数不低于附录 C、D 林分适宜保留株数的下限,一次抚育郁闭度降低 ≤ 0.2 ,抚育后保留郁闭度不低于 0.6,伐后林分平均胸径不低于低前平均胸径;
- 对于株行距整齐、初植密度大、行状混交林木间生长受抑制的适用于机械抚育。在林分内不进行林木分级,机械地隔行或隔株伐除部分林木。机械抚育时要对保留行(带)的 V 级木以下级别的林木进行清除。

7.3.2 天然起源

天然起源要求:

- 林分平均胸径 <6 cm,主要清除非目的树种以及上层或侧方影响目的树种生长的劣质林木、霸

王木、大灌木、藤本植物等,对其中的栎类等伐桩更新的树丛,视每丛萌芽数量,每个伐桩保留1个~2个生长健壮的植株,注重保留过伐林中散生的天然红松、云杉、冷杉以及其他珍贵树种(参见附录F),抚育后保留郁闭度不低于0.7;

- b) 单层林林分平均胸径 ≥ 6 cm,抚育后单位面积株数不低于附录C、附录D林分适宜保留株数的下限,一次抚育郁闭度降低 ≤ 0.2 ,抚育后保留郁闭度不低于0.6,伐后林分平均胸径不低于低前平均胸径;
- c) 混交林或复层异龄林适用于分层抚育,具体技术要求按7.5.3执行。

7.3.3 人工天然混合起源

人工天然混合起源要求:

- a) 林冠下人工更新(或人工促进更新)形成的异龄复层林,当更新的幼树生长受抑制时,伐除上层或侧方遮荫的劣质林木、霸王树、萌芽条、大灌木、蔓藤等,伐后上层木保留郁闭度 ≥ 0.6 ;
- b) 同龄起源的混交林,当更新树种(目的树种)受上方及侧方挤压或遮光,生长受抑制时,伐除枯立木、濒死木、病腐木、被压木、弯曲木、多头木、霸王树等低价值林木以及非目的树种和其他目的树种生长的林木、高大草本植物、灌木及藤本植物,并对丛状分布的进行定株(每丛保留1株~2株)。低后针阔比例控制在7:3~6:4,保留郁闭度同层混交林不低于0.6、复层混交林上层林木郁闭度不低于0.4。

7.4 疏伐

7.4.1 采用下层抚育方式,主要伐除Ⅳ、Ⅴ级木和部分Ⅲ级木,伐后林分平均胸径不小于伐前林分平均胸径,伐后林分Ⅰ级木、Ⅱ级木数量不减少;

7.4.2 采伐后单位面积株数不低于附录C、D林分适宜保留株数的下限,一次抚育郁闭度降低 ≤ 0.2 ,保留郁闭度不低于0.6,采伐的蓄积强度 $\leq 30\%$ 。

7.4.3 对于公益林需要调整林分结构进行林冠下更新培育列状(团块状)复层林的适用于机械(列状、团块状)抚育,采伐列(团块)宽度(大小)不超过1倍树高,面积不超过林分总面积的1/3;

7.4.4 对于株行距整齐、初植密度大、欠抚育的、行状混交的人工林适用于机械抚育。在林分内不进行林木分级,机械地隔行或隔株伐除部分林木。机械抚育后要对保留行(带)的Ⅴ级木进行清除。

7.5 生长伐

7.5.1 对于单层同龄林采取下层抚育方式,主要伐除Ⅳ、Ⅴ级木和部分Ⅲ级木或干扰树,伐后林分平均胸径不小于伐前林分平均胸径,伐后林分目标树数量或Ⅰ级木、Ⅱ级木数量不减少;采伐后单位面积株数不低于附录C、附录D林分适宜保留株数的下限,一次抚育郁闭度降低 ≤ 0.2 ,保留郁闭度不低于0.6,采伐的蓄积强度 $\leq 30\%$ 。

7.5.2 对于林冠下人工更新(或人工促进更新)的林分,当更新幼树平均树高 ≥ 1.5 m且保留株数达到1200株/hm²以上,更新的幼树生长受上层木影响时适用于上层抚育,并按照留优去劣的原则伐除上层部分林木以及影响冠下更新幼树生长的林木,伐后上层木保留郁闭度 ≥ 0.4 ;或林冠下更新符合上述标准的上层单层林木达到主伐(更新)年龄的可一次伐除。

7.5.3 对于混交林或复层异龄林采用分层抚育方式,抚育时对上层林木主要伐除干扰树(枯立木、濒死木、病腐木、被压木、弯曲木、多头木、霸王树等)以及非目的树种和其他妨碍目标树与辅助树生长的林木。对于针叶林中混生的阔叶树尽量保留,对保留木生长发育造成危害的可作为采伐对象伐除,并注重保留过伐林中散生的天然红松、云杉、冷杉以及其他珍贵树种(参见附录F)。伐后保留郁闭度混交林不低于0.6、复层林上层林木不低于0.4;上层林木采伐后需要对下层(演替层—更新层)采取幼林抚育措施,清除影响更新幼树生长的灌木、藤本植物等,促进演替层、更新层生长发育。

7.5.4 不同树种(组)的目标树保留数量不低于附录 C、附录 D 林分适宜保留株数的最终株数,进行复层林培育或延长主伐(更新采伐)期限进行伐前更新的可在 22 径阶以后的密度下限(最低保留密度)再降低 20%。

7.6 卫生抚育

7.6.1 伐除受害木。受害木数量较多时,要适当保留受害较轻的林木,抚育后的林分郁闭度保持在 0.4 以上。

7.6.2 当抚育后林分郁闭度 ≤ 0.4 时,需要选择适宜树种进行人工补植或人工促进天然更新,更新幼树株数 $\geq 1\ 500$ 株/ hm^2 。

7.6.3 发生检疫性病虫害的林木应全株清理。

7.7 补植抚育

7.7.1 对适宜补植抚育的幼龄林,进行局部或全面清理灌木、杂草后,人工补植或人工促进天然更新,补植(促进更新)后目的树种株数要达到设计密度要求。更新后要连续幼林抚育 3 y~5 y。

7.7.2 适宜补植抚育的天然中龄林,进行局部或全面清理灌木、杂草后,林冠下栽植红松、云杉(冷杉)等耐阴树种 600 株/ hm^2 ~1 200 株/ hm^2 ,林隙(窗)内栽植 1 500 株/ hm^2 ~2 400 株/ hm^2 耐阴树种,对林隙(窗)面积 ≥ 0.06 hm^2 的可栽植落叶松等阳性树种 2 400 株/ hm^2 ~3 300 株/ hm^2 。

7.7.3 抚育时要适当保留(保护)原生的水曲柳、黄波罗等珍贵树种(参见附录 F)的幼树(幼苗)。

7.8 修枝抚育

7.8.1 阔叶树在第 1 次透光抚育时开始,针叶树在林分郁闭后树干下部出现 2 轮~3 轮枯死枝或濒死枝时开始进行。

7.8.2 一般修枝可修到树冠的力枝处,幼龄林修枝后保留的树冠高度不低于树高的 1/2,中龄林修枝后保留的树冠高度不低于树高的 1/3(阔叶树种抹芽和特殊培育目的的修枝强度不限)。

7.8.3 修枝高度依培育目标而异,一般修枝高度达到树干 6 m~8 m,公益林修枝高度可适当降低。

7.8.4 修枝在树液停止流动的季节(当年 11 月下旬至翌年 3 月下旬)进行(阔叶树抹芽、绿修除外)。作业时,切口要平滑,枝桩高小于枝径的 1/3,在不劈裂和损伤树皮的前提下,尽量降低枝桩高度。

7.8.5 修枝的次数与间隔期因树种生物学特性、培育目标、林分密度、林木生长状况而异。

7.8.6 修枝抚育根据需要可单独进行,也可结合其他抚育作业同时进行。

7.9 浇水(灌溉)

7.9.1 浇水采用穴浇、喷灌,应尽可能避免漫灌。

7.9.2 浇水(灌溉)后,将浇(灌)水痕迹用新土或枯落叶覆盖。

7.10 施肥

7.10.1 追肥种类应为有机肥或复合肥。

7.10.2 追肥施于林木根系集中分布区,不超出树冠覆盖范围,并用土盖实,避免流失。

7.10.3 施肥应针对目的树种、目标树,或 I 级木、II 级木。

7.10.4 应经过施肥试验,或进行测土配方施肥。

7.11 森林抚育的开始期和间隔期

7.11.1 森林抚育开始的林龄根据森林培育树种(参考附录 E)以及中间利用中小径材的生产目标、造林初植密度、胸径连年生长量、林下更新层生长情况、地位级以及作业条件等综合确定,当林木胸径达到 12 cm 左右、树冠交接重叠,郁闭度 ≥ 0.7 、林木开始出现分化、林下植被稀少时就是应该开始的时期。

7.11.2 再次抚育的间隔期由于前一次的间伐时间、间伐强度、林分的生长状态、培育目标等而有差异，一般两次抚育的作业间隔时间不低于3年。

7.11.3 透光抚育、定株抚育一般需要2次~3次，间隔期视抚育后目的树种重新受影响的程度确定。

7.12 其他培育目标林分抚育

工业原料林、速生丰产林、大径材(木)培育林、果材兼用林抚育的相关技术措施按 GB/T 23230、LY/T 1058、LY/T 1385、LY/T 1435、LY/T 1495、LY/T 1559、LY/T 1672 等相关技术规程确定。

7.13 薪炭林抚育

薪炭林抚育按相关规程执行。

7.14 经济林抚育

经济林抚育按 LY/T 1557 等相关技术规程执行。

8 森林抚育与生境保护要求

8.1 生物多样性保护要求

8.1.1 野生动物保护

野生动物保护要求如下：

- a) 作业林分中树冠上有鸟巢以及有动物巢穴、隐蔽地的林木，应作为辅助木保留；
- b) 森林经营(抚育)作业设计要考虑作业次序和作业区的连接与隔离，以便在作业时野生动物有躲避场所，同时注意保护野生动物的栖息地和动物廊道。

8.1.2 野生植物保护

野生植物保护要求如下：

- a) 列入国家或地方重点保护树种(参见附录 F)，或列入珍稀濒危植物名录的树种，应选为辅助树或目标树予以保留；
- b) 作业时保留林分中原生的红松、冷杉、云杉等针叶树，并优先保留干形优良的水曲柳、黄波罗等珍贵树种，并注意保护珍贵树种(含珍稀植物)的实生(萌生)树(苗)、植株(参见附录 F)以及有观赏和食用、药用价值的植物；
- c) 在不影响目的树种生长及林分卫生条件和影响作业的，一般不采取下层清场(割底柴)措施。

8.2 林木采伐作业要求

8.2.1 森林作业前要进行采伐木选择，并做出明显标记，具体选择顺序按 GB/T 15781 相关要求执行。

8.2.2 采伐时要防止抽心、劈裂和摔断，伐根高度不得超过根径的 1/3，最大不超过 10 cm；要严格控制树倒方向，固定集材道，保护好幼苗幼树、母树和保留木，以及国家重点保护 I、II 级植物(参见附录 F)。

8.2.3 对采伐木要合理造材，小头 ≥ 4 cm，材长 ≥ 2 m 的木材和小材小料应运出利用或将小材小料用于林地水土保持设施利用。

8.2.4 具体采伐技术要求按 LY/T 1646 相关内容及规定执行。

8.3 作业现场处理与保护

8.3.1 采伐作业后对伐区内的采伐剩余物(枝丫、灌木和藤条等)，可采取全清、半清、不清措施，有条件

的应运出利用。对于公益林(特别是水土保持和水源涵养林)宜采用摆趟(堆)和截短散铺法进行处理。

8.3.2 摆堆处理的堆宽度 ≤ 1.5 m,长度 ≤ 2.5 m,高度 ≤ 1 m。

8.3.3 摆趟(带状堆积)处理的带宽度 ≤ 1.5 m,高度 ≤ 0.5 m,长度不限(需要考虑防火间隔时,一般20 m断带,间隔3 m~5 m),带(趟)间距离 ≥ 6 m。坡度 $\leq 15^\circ$ 顺山摆放,坡度 $> 16^\circ$ 按等高线摆放。

8.3.4 对于因病虫危害而进行作业的林分,采伐后应将附带病虫害源的采伐剩余物清除林外,并集中进行处理。

8.3.5 对于跳石塘等土层贫瘠林地,可将采伐剩余物切成 ≤ 1 m小段均匀散铺于林地上,并尽量与地表接触。

8.3.6 对容易引起水土冲刷的集材道,要采取防护措施,并尽量选择在冬季雪覆盖地面时期进行作业(集材)。

8.3.7 要保护好各种标志、标桩和界线,以及溪流植被等。

9 作业设计要求

森林经营(抚育)作业设计按 GB/T 15781 等相关标准(规定)执行。

10 作业施工组织与检查验收

按 GB/T 15781 等相关标准(规定)执行。

11 档案管理

按 GB/T 15781 等相关标准(规定)执行。

附录 A

(资料性附录)

东北东部山地森林经营区域范围

东北东部山地森林经营区域范围见表 A.1

表 A.1 东北东部山地森林经营区域范围

区号	分区	范围(省)	范围(区县)
1	长白山南部(千山) 山地经营区	辽宁省	抚顺市、本溪市、丹东市、鞍山市千山区、岫岩县、海城市、铁岭市清河区、西丰县、铁岭县、开原市、辽阳市弓长岭区、辽阳县、灯塔市、庄河市、普兰店市、盖州市、大石桥市
		吉林省	吉林市区、永吉县、磐石市、蛟河市、舒兰市、桦甸市、辽源市区、东丰县、东辽县、通化市、白山市
2	长白山东(北)部 山地经营区	吉林省	汪清县、珲春市、延吉市、安图县、敦化市、和龙市、图们市、龙井市
		黑龙江省	五常县、尚志县、延寿县、方正县、牡丹江市、鸡西市、七台河市、双鸭山市、佳木斯市
3	小兴安岭 山地经营区	黑龙江省	黑河市区、五大连池市、孙吴县、逊克县、嘉荫县、伊春市各区、铁力县、庆安县、北安市、五大连池市、鹤岗市区、汤原县、萝北县

附录 B
(资料性附录)
主要森林类型培育目标

主要森林类型培育目标见表 B.1。

表 B.1 主要森林类型培育目标

森林类型	培育(生产)目标	功能目标林相	经营特点
落叶松林(日本、长白、兴安等)	中、小径一般工业用材,中、大径材(木)	纯林、复层林、混交林	短、中、正常伐期,速生丰产,皆伐人工更新;延长伐期,近熟林冠下更新红松、云杉、冷杉等,渐伐
红松林	中、大径材(木),果材兼用、松籽	纯林、复层林、混交林	正常伐期或延长伐期,皆伐或渐伐,人工更新或人工促进更新;长伐期,择代或渐伐,人工更新或部分人工促进天然更新
云杉、冷杉林	中、大径材(木)	纯林、行、块状混交林、针阔混交林或复层林	正常伐期或延长伐期,皆伐或渐伐,人工更新或人工促进更新;长伐期,择伐,人工更新或部分人工促进天然更新
油松、赤松、樟子松林	中、小、大径材(木)	纯林、针阔混交林或复层林	正常伐期,皆伐人工更新;长伐期,择代或渐伐,人工更新或部分人工促进天然更新
栎类林	纸浆材、薪材(菌材),小、中、大一般用材,大径材(木)	纯林、混交林或复层林	短伐期、正常伐期,长伐期,小面积皆伐或择伐,天然下种(萌芽)更新或人工天然针阔混交、部分人工更新
胡桃楸	纸浆材、薪材(菌材),中、大径材(木)、果材兼用	纯林或混交林	短伐期、正常伐期,皆伐人工更新或萌芽更新;延长伐期,皆伐人工促进更新
水曲柳、黄波罗	中、大径材(木)	阔叶纯林或混交林	正常伐期,皆伐作业人工更新或萌芽更新;长伐期,择代或渐伐,人工更新或部分人工促进天然更新
榆、枫杨、椴树	中、小径一般工业用材、大径材(木)、纤维、纸浆材、薪材(菌材)	纯林、混交林	短伐期,速生丰产,皆伐人工更新;长伐期,皆伐作业,人工更新或萌芽更新
刺槐	薪材、纤维、纸浆材,中、大径材(木)	纯林或复层林、针阔混交林	短伐期,集约经营,皆伐萌芽更新或人工促进更新;长伐期,择伐或小面积皆伐,人工更新或人工促进更新

表 B.1 (续)

森林类型	培育(生产)目标	功能目标林相	经营特点
桦树、杨(柳)	中、大径材、纤维、纸浆材	纯林、混交林	正常伐期,皆伐作业人工更新或萌芽更新;短伐期,集约经营,皆伐人工更新或萌芽更新
针阔混交林	中、大径材(木)	行、块状混交林、复层林	正常伐期,皆伐或渐伐,人工更新或人工促进更新;天然林冠下栽植红松、云杉、冷杉,适时进行上层抚育,形成阔叶树红松(云冷杉)混交林,渐伐(择伐),人工促进更新
阔叶混交林(杂木林)	一般用材、大径材(木)	混交林或复层林	正常伐期,小面积皆伐或择伐,天然更新或部分人工促进更新;长伐期,择伐(渐伐),天然更新或人工促进天然更新
杨桦林	一般用材、纤维、纸浆材	纯林、混交林、异龄复层林	正常伐期,皆伐或择伐,天然下种更新、萌芽(萌芽)及部分人工更新;短伐期,皆伐、天然下种、萌芽(萌芽)更新或人工促进更新

附录 C
(规范性附录)
一般用材林主要树种(组)适宜保留株数

一般用材林主要树种(组)适宜保留株数见表 C.1。

表 C.1 一般用材林主要树种(组)适宜保留株数

单位为株每公顷

径阶 cm	树种(组)						
	红松	落叶松	樟子松	油松	栎(柞)类	硬阔叶林	
6	1 650~2 100	2 100~2 700	1 710~2 100	1 710~2 250	1 890~2 340	1 650~2 550	
8	1 440~1 800	1 650~2 100	1 440~1 710	1 500~1 710	1 530~1 890	1 320~1 650	
10	1 200~1 500	1 200~1 500	1 200~1 440	1 230~1 500	1 260~1 590	1 150~1 320	
12	1 080~1 320	1 050~1 380	960~1 110	1 050~1 200	1 080~1 320	960~1 200	
14	900~1 110	960~1 140	840~930	840~1 050	900~1 110	810~1 050	
16	750~960	810~1 050	720~840	720~840	780~990	750~900	
18	690~840	750~960	600~720	630~720	660~870	660~810	
20	600~750	690~870	540~600	570~630	600~750	600~750	
22	540~690	630~750	480~540	480~540	540~660	540~690	
24	480~600	570~660	450~480	450~480	510~630	480~600	
26	420~540	510~600	390~450	390~450	480~600	450~540	
28	360~480	450~540	330~390	330~390	450~540	420~480	
30 以上	360	450	300	300	450	420	

注 1: 红松:包括华山松、云杉、冷杉等;落叶松:包括日本落叶松、长白落叶松、兴安落叶松等;油松:包括赤松、黑松等;栎(柞)类:包括蒙古栎、辽东栎、麻栎等;硬阔叶林:包括水曲柳、胡桃楸、黄波罗、色木、榆树等。

注 2: 径阶 30 cm 以上为目标树保留株数;复层林培育可在 22 径阶以后的密度下限(最低保留密度)再降低 20%。

单位为株每公顷

表 C.1 (续)

径阶 cm	树种(组)						
	软阔叶林	杨桦林	杂木林	刺槐	杨树组	针阔混交林	
6	2 400~3 060	1 800~2 700	1 830~2 370	2 010~2 700	1 680~2 100	1 590~2 100	
8	1 800~2 100	1 440~1 950	1 470~1 830	1 540~2 100	1 680~2 100	1 110~1 710	
10	1 320~1 890	1 290~1 560	1 170~1 470	1 200~1 540	840~1 050	930~1 320	
12	1 110~1 410	1 020~1 260	990~1 170	930~1 200	840~1 050	870~1 110	
14	990~1 200	930~1 170	810~990	720~930	420~510	810~1 050	
16	870~960	810~1 080	720~810	600~720	420~510	750~930	
18	780~820	690~960	630~720	540~600	420~510	690~840	
20	600~720	600~870	570~630	510~540	420~510	630~750	
22	510~600	510~690	510~570	450~510	420~510	570~690	
24	450~540	450~570	450~510	420~480	420	510~600	
26	450	450	450	420	—	450~510	
28	—	—	—	—	—	390~450	
30 以上	—	—	—	—	—	390	

注 1: 软阔叶林: 包括柳、桦、赤杨、椴树等树种组成的混交林; 杨桦林: 包括以山杨、小青杨、青杨、大青杨、香杨、柳等乡土树种及桦树为优势树种的纯林和混交林; 杂木

林: 指由优势树种不明显的阔叶树组成的天然次生林; 杨树组: 人工杨树; 针阔混交林: 主要指人工针叶树与天然阔叶树形成的混交林。

注 2: 径阶最后保留密度为目标树保留株数; 复层林培育可在 22 径阶以后的密度下限(最低保留密度)再降低 20%。

附录 D
(规范性附录)
公益林主要树种(组)适宜保留株数

公益林主要树种(组)适宜保留株数见表 D.1。

表 D.1 公益林主要树种(组)适宜保留株数

单位为株每公顷

径阶 cm	树种(组)						
	红松	落叶松	樟子松	油松	栎(柞)类	硬阔叶林	
6	1 650~1 950	1 800~2 250	1 260~1 500	1 710~2 250	1 890~2 160	1 650~2 040	
8	1 200~1 440	1 350~1 590	1 020~1 200	1 350~1 710	1 410~1 590	1 200~1 500	
10	990~1 200	1 020~1 260	810~960	1 110~1 470	1 140~1 380	960~1 200	
12	810~990	930~1 050	630~750	930~1 260	990~1 100	810~960	
14	720~810	810~960	510~600	750~1 050	810~980	750~810	
16	630~720	690~810	450~480	630~840	690~800	660~740	
18	570~630	600~690	390~450	540~720	600~680	570~650	
20	480~540	540~600	330~390	480~540	510~590	510~560	
22	350~480	400~540	300~330	350~480	450~500	390~500	
24	320~350	360~400	280~300	310~350	400~450	340~390	
26	280~320	320~360	260~280	270~310	350~400	300~340	
28	240~280	280~320	240~260	230~270	300~350	260~300	
30	200	240	220	200	250	220	

注 1: 红松:包括华山松、云杉、冷杉;落叶松:包括日本落叶松、长白落叶松、兴安落叶松等;栎(柞)类:包括蒙古栎、辽东栎、麻栎等;樟子松包括赤松、长白松等;油松:包括黑松等;栎(柞)类:包括蒙古栎、辽东栎、麻栎等;杂木林:指由优势树种不明显的软硬阔叶树组成的天然次生林;硬阔叶林:包括水曲柳、胡桃楸、黄波罗、色木、榆树等树种形成的混交林。

注 2: 径阶 30 cm 以上为目标树保留株数;复层林培育可在 22 径阶以后的密度下限(最低保留密度)再降低 20%。

单位为株每公顷

表 D.1 (续)

径阶 cm	树种(组)					
	软阔叶林	杂木林	刺槐	杨桦林	针阔混交林	
6	2 010~2 400	1 830~2 220	2 010~2 700	1 680~2 100	1 590~1 710	
8	1 440~1 710	1 350~1 650	1 410~1 920	840~1 050	1 020~1 230	
10	1 140~1 350	1 050~1 320	1 080~1 410	840~1 050	840~1 020	
12	960~1 110	900~1 040	840~1 080	420~510	810~8 400	
14	870~950	750~900	660~900	420~510	750~810	
16	750~840	630~740	540~810	420~510	660~750	
18	630~740	540~630	480~660	420~510	570~660	
20	540~620	480~540	450~600	420~510	510~570	
22	400~530	450~480	400~450	380~420	460~500	
24	370~400	400~450	350~400	340~380	400~450	
26	330~370	350~400	300~350	300~340	350~400	
28	300~330	300~350	250~300	260~300	300~340	
30	260	250	220	220	250	

注 1: 软阔叶林:包括柳、桦、赤杨、椴树等树种组成的混交林;杨桦林:包括以杨、桦为优势树种的纯林和混交林;针阔混交林:指人工栽植的针阔叶树种构成的混交林及天然次生林抚育(改造、改培)“栽针保阔”后所形成的人工红松、人工云杉(冷杉)与天然阔叶树的混交林。

注 2: 最大径阶保留密度为目标树保留株数;复层林培育可在 22 径阶以后的密度下限(最低保留密度)再降低 20%。

附 录 E
(资料性附录)
主要培育目的树种名录

主要培育目的树种名录见表 E.1。

表 E.1 主要培育目的树种名录

树种	拉丁学名	利用类型	适生范围(附录 A 区号)
红松	<i>Pinus koraiensis</i>	用材(果)、生态防护、景观	1、2、3
华山松	<i>P. armandi</i>	用材、景观、生态防护	1
油松	<i>P. tabulaeformis</i>	生态防护、景观、用材	1
赤松	<i>P. densiflora</i>	生态防护、景观、用材	1、2、3
长白松	<i>P. densiflora</i> var. <i>sylvestriiformis</i>	生态防护、景观、用材	1、2
樟子松	<i>P. sylvestris</i> var. <i>mongolica</i>	生态防护、用材、景观	2、3
日本落叶松	<i>Larix kaempferi</i>	用材、生态防护、景观	1、2
长白落叶松	<i>L. olgensis</i>	用材、生态防护、景观	1(部分)、2、3
兴安落叶松	<i>L. gmelinii</i>	用材、生态防护、景观	2(部分)、3
长白鱼鳞松	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>komarovii</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
红皮云杉	<i>P. koraiensis</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
沙松	<i>Abies holophylla</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
臭松	<i>A. nephrolepis</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
山杨	<i>Populus davidiana</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
香杨	<i>P. koreana</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
大青杨	<i>P. ussuriensis</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
青杨	<i>P. cathayana</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
大白柳	<i>Salix maximowiczii</i>	生态防护、用材、景观	1、2、3
钻天柳	<i>Chosenia arbutifolia</i>	景观、生态防护、用材	1、2、3
胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	用材(果)、生态防护、景观	1、2、3
枫桦	<i>Betula costata</i>	生态防护、景观、用材	1、2、3
白桦	<i>B. platyphylla</i>	生态防护、景观、用材	1、2、3
赛黑桦	<i>B. schmidtii</i>	生态防护、景观	1、2
黑桦	<i>B. dahurica</i>	生态防护、景观	1、2、3
色赤杨	<i>Alnus tinctoria</i>	生态防护、用材、景观	1、2
千金榆	<i>Carpinus cordata</i>	生态防护、景观、用材	1、2、3
蒙古栎	<i>Quercus mongolica</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
辽东栎	<i>Q. liaotungensis</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3

表 E.1 (续)

树种	拉丁学名	利用类型	适生范围(附录 A 区号)
槲树	<i>Q. dentata</i>	生态防护、景观、用材	1
麻栎	<i>Q. acutissima</i>	生态防护、用材、景观	1
春榆	<i>Ulmus. propinqua</i>	生态防护、用材、景观	1、2、3
黄榆	<i>U. macrocarpa</i>	生态防护、用材、景观	1、2、3
裂叶榆	<i>U. laciniata</i>	生态防护、景观、用材	1、2、3
水榆花楸	<i>Sorbus alnifolia</i>	景观、生态防护	1、2、3
稠李	<i>Prunus padus</i>	景观、生态防护、用材	1、2、3
山樱桃	<i>P. sachalinensis</i>	景观、生态防护、用材	1、2
刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>	用材、景观、生态防护	1(部分)
怀槐	<i>Maackia amurensis</i>	景观、用材、生态防护	1
黄波罗	<i>Phellodendron amurense</i>	用材、景观、生态防护	1、2、3
色木槭	<i>Acer mono</i>	生态防护、景观、用材	1、2、3
元宝槭	<i>A. truncatum</i>	景观、生态防护	1
白牛槭	<i>A. mandshuricum</i>	生态防护、景观	1、2、3
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	用材、景观、生态防护	1、2、3
糠椴	<i>T. mandshurica</i>	用材、景观、生态防护	1、2、3
刺楸	<i>Kalopanax septemlobus</i>	生态防护、景观、用材	1
水曲柳	<i>Fraxinus mandshurica</i>	用材、生态防护、景观	1、2、3
花曲柳	<i>F. rhynchophylla</i>	生态防护、用材、景观	1、2、3

附 录 F
(资料性附录)

国家级及省级重点保护木本植物名录

国家级重点保护植物名录见表 F.1。

表 F.1 国家级及省级重点保护木本植物名录

种名	拉丁学名	国家保护级别	省级保护级别	科名
紫杉	<i>Taxus cuspidate</i>	1	—	红豆杉科
沙松	<i>Abies holophylla</i>	—	1	松科
臭松	<i>A. nephrolepis</i>	—	2	松科
长白落叶松	<i>Larix olgensis</i>	—	2	松科
长白鱼鳞云杉	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>komarovii</i>	—	3	松科
鱼鳞云杉	<i>P. jezoensis</i> var. <i>microsperma</i>	—	2	松科
红皮云杉	<i>P. koraiensis</i>	—	2	松科
赤松	<i>Pinus densiflora</i>	—	3	松科
红松	<i>p. koraiensis</i>	2	—	松科
长白松	<i>P. densiflora</i> var. <i>sylvestriiformis</i>	3	—	松科
偃松	<i>P. pumila</i>	—	2	松科
油松	<i>P. tabulaeformis</i>	—	3	松科
兴凯湖松	<i>P. densiflora</i> var. <i>ussuriensis</i>	3	—	松科
杜松	<i>Juniperus rigida</i>	—	2	柏科
西伯利亚刺柏	<i>J. sibirica</i>	—	2	柏科
朝鲜崖柏	<i>Thuja koraiensis</i>	3	—	柏科
胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	3	—	胡桃科
钻天柳	<i>Chosenia arbutifolia</i>	3	—	杨柳科
长圆叶柳	<i>Salix divaricata</i> var. <i>meta-formosa</i>	—	2	杨柳科
多腺柳	<i>S. polyadenia</i>	—	2	杨柳科
长白柳	<i>S. polyadenia</i> var. <i>tshanbaischanica</i>	3	—	杨柳科
圆叶柳	<i>S. rotundifolia</i>	—	2	杨柳科
岳桦	<i>Betula ermanii</i>	—	2	桦木科
赛黑桦	<i>B. schmidtii</i>	—	3	桦木科
千金榆	<i>Carpinus cordata</i>	—	3	桦木科
刺榆	<i>Hemiptelea davidii</i>	—	2	榆科
蒙古黄榆	<i>Ulmus macrocarpa</i> var. <i>mongolica</i>	—	3	榆科
裂叶榆	<i>U. laciniata</i>	—	3	榆科
青檀	<i>Pteroceltis tatarinowii</i>	3	—	榆科

表 F.1 (续)

种名	拉丁学名	国家保护级别	省级保护级别	科名
天女木兰	<i>Magnolia sieboldii</i>	3	—	木兰科
五味子	<i>Schisandra chinensis</i>	—	3	五味子科
大叶小檗	<i>Berberis amurensis</i>	—	3	小檗科
软枣猕猴桃	<i>Actinidia arguta</i>	—	2	猕猴桃科
葛枣猕猴桃	<i>A. polygama</i>	—	3	猕猴桃科
长白茶藨	<i>Ribes komarovii</i>	—	3	虎耳草科
宽叶仙女木	<i>Dryas octopetala</i> var. <i>asiatica</i>	—	2	蔷薇科
山楂海棠	<i>Malus komarovii</i>	—	1	蔷薇科
东北绣线梅	<i>Neillia uekii</i>	—	2	蔷薇科
东北扁核木	<i>Prinsepia sinensis</i>	—	3	蔷薇科
秋子梨	<i>Pyrus ussuriensis</i>	—	3	蔷薇科
凤箱果	<i>Physocarpus amurensis</i>	—	3	蔷薇科
鸡麻	<i>Rhodotypos scandens</i>	—	3	蔷薇科
山樱	<i>Prunus veecunda</i>	—	3	蔷薇科
玫瑰	<i>Rosa rugosa</i>	3	—	蔷薇科
水榆花楸	<i>Sorbus alnifolia</i>	—	2	蔷薇科
花楸	<i>S. pohuashanensis</i>	—	3	蔷薇科
木防己	<i>Cocculus trilobus</i>	—	3	防己科
三桠乌药	<i>Lindera obtusiloba</i>	—	3	樟科
怀槐	<i>Maackia amurensis</i>	—	2	豆科
黄檗(黄波罗)	<i>Phellodendron amurense</i>	3	—	芸香科
盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>	—	3	漆树科
翅果卫矛	<i>Euonymus macropterus</i>	—	3	卫矛科
东北雷公藤	<i>Tripterygium regelii</i>	—	3	卫矛科
省沽油	<i>Staphylea bumalda</i>	—	2	省沽油科
山葡萄	<i>Vitis amurensis</i>	—	3	葡萄科
紫椴	<i>Tilia amurensis</i>	2	—	椴树科
糠椴	<i>T. mandshurica</i>	—	3	椴树科
长白瑞香	<i>Daphne koreana</i>	—	2	瑞香科
芫花	<i>D. genkwa</i>	—	3	瑞香科
八角枫	<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i>	—	3	八角枫科
刺五加	<i>Acanthopanax senticosus</i>	3	—	五加科
短梗五加	<i>A. sessiliflorus</i>	—	3	五加科
长白槲木	<i>Aralia continentalis</i>	—	3	五加科

表 F.1 (续)

种名	拉丁学名	国家保护级别	省级保护级别	科名
龙芽楸木	<i>A. elata</i>	—	3	五加科
东北刺人参	<i>Oplopanax elatus</i>	2	—	五加科
刺楸	<i>Kalopanax septemlobus</i>	—	2	五加科
牛皮杜鹃	<i>Rhododendron chrysanthum</i>	3	—	杜鹃花科
细叶杜香	<i>Ledum palustre</i>	—	3	杜鹃花科
宽叶杜香	<i>L. palustre</i> var. <i>dilatatum</i>	—	3	杜鹃花科
短果杜鹃	<i>Rh. brachycarpum</i>	—	2	杜鹃花科
毛毡杜鹃	<i>Rh. confertissimum</i>	—	2	杜鹃花科
小叶杜鹃	<i>Rh. parvifolium</i>	—	3	杜鹃花科
苞叶杜鹃	<i>Rh. redowskianum</i>	—	2	杜鹃花科
笃斯越桔	<i>Vaccinium uliginosum</i>	—	3	杜鹃花科
高山笃斯越桔	<i>V. uliginosum</i> var. <i>alpinum</i>	—	3	杜鹃花科
越桔	<i>V. vitis-idaea</i>	—	3	杜鹃花科
朝鲜越桔	<i>V. koreanum</i>	—	3	杜鹃花科
白檀山矾	<i>Symplocos paniculata</i>	—	3	山矾科
水曲柳	<i>Fraxinus mandshurica</i>	3	—	木犀科
花曲柳	<i>F. rhynchophylla</i>	—	2	木犀科
关东丁香	<i>Syringa velutina</i>	—	3	木犀科
辽东丁香	<i>S. wolfi</i>	—	3	木犀科
雪柳	<i>Fontanesia fortunei</i>	—	3	木犀科
朝鲜六道木	<i>Abelia biflora</i> var. <i>coreana</i>	—	3	忍冬科
关木通	<i>Aristolochia mandshuriensis</i>	—	3	马兜铃科

中华人民共和国林业
行业标准
东北东部山地森林抚育技术规程
LY/T 2592—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

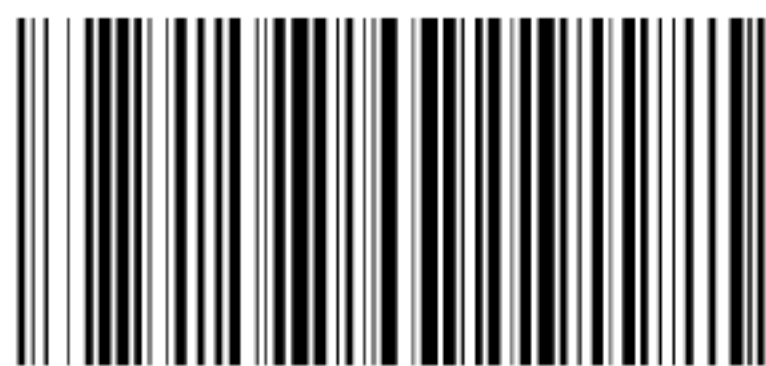
服务热线: 400-168-0010

2016年11月第一版

*

书号: 155066·2-30714

版权专有 侵权必究



LY/T 2592-2016