吉林省林木采伐调查设计技术细则

（试行）

吉林省林业和草原局

二〇二六年

目　录

第一章　总　则 - 5 -
第一条　目　的 - 5 -
第二条　原　则 - 5 -
第三条　主要依据 - 5 -
第四条　适用范围 - 6 -
第五条　调查设计资格 - 6 -
第二章　术语与定义 - 7 -
第六条　权　属 - 7 -
第七条　森林类别 - 7 -
第八条　林种 - 7 -
第九条　树种（组）、优势树种（组） - 8 -
第十条　龄级、龄组和发育阶段 - 10 -
第十一条　林木分类和分级 - 13 -
第十二条　起源 - 15 -
第十三条 郁闭度、覆盖度 - 15 -
第十四条　天然更新等级 - 15 -
第十五条　林地、林木、散生木、四旁树 - 16 -
第十六条 地形地势 - 18 -
第十七条　径阶与径级组 - 18 -
第三章　伐区区划与测量 - 19 -
第十八条　区划目的 - 19 -
第十九条　区划原则 - 19 -
第二十条 区划系统 - 19 -
第二十一条　区划要求 - 19 -
第二十二条　区划线实测 - 21 -
第二十三条　区划线标号与标桩设置 - 22 -
第二十四条　绘图与求积 - 23 -

第四章　小班调查 - 24 -
第二十五条　地形地势调查 - 24 -
第二十六条 蓄积量调查 - 24 -
第二十七条　每木调查 - 27 -
第二十八条　林分调查因子的测定 - 30 -
第五章　采伐设计 - 32 -
第二十九条　主伐设计 - 32 -
第三十条　更新采伐设计 - 37 -
第三十一条　抚育采伐设计 - 40 -
第三十二条　改造采伐设计 - 45 -
第三十三条　其他采伐设计 - 48 -
第三十四条　采伐剩余物处理 - 51 -
第六章　森林采伐更新 - 52 -
第三十五条　人工更新 - 52 -
第三十六条　人工促进天然更新 - 53 -
第三十七条　天然更新 - 54 -
第七章　集运材设施与工程设计 - 55 -
第三十八条　汽车运材岔线设计 - 55 -
第三十九条　楞场设计 - 55 -
第四十条　集材道设计 - 56 -
第八章　采伐调查设计成果编制 - 59 -
第四十一条　采伐调查设计说明书的编制 - 59 -
第四十二条　采伐调查设计表编制 - 60 -
第四十三条　采伐调查设计图绘制 - 61 -
第四十四条　调查设计成果的装订 - 62 -
林　木　采　伐　调　查　设　计　资　料 - 64 -
附表 A 主要树种（组）适宜保留株数 - 66 -
附表 B　吉林省主要树种林木择伐起伐胸径 - 73 -
附表 C　采伐作业小班外业调查表 - 74 -
采伐作业小班外业调查表见表 C1-C6 - 74 -
表 C1 采伐作业小班外业调查表 - 74 -
表 C3 小班采伐木调查表 - 76 -

表 C4　小班（　　）检尺野帐 ..... - 77 -
表 C5　罗盘仪导线测量野帐 ..... - 78 -
表 C6　树高林龄测量记录表 ..... - 79 -
附表 D　不同集材方式的适用条件和主要技术参数 ..... - 80 -
附表 E 主要采伐类型和采伐方式伐区调查设计表 ..... - 81 -
主要采伐类型和采伐方式伐区调查设计明细表见表 E.1～表 E.6。 ..... - 81 -
表 E.1　主伐（皆伐）伐区调查设计明细 ..... - 81 -
附　表 F 伐区劳务用工和机械设备设计 ..... - 87 -
附表 G 伐区生产成本费用 ..... - 88 -
表 G　伐区生产成本费用测算 ..... - 88 -
吉林省林木采伐调查设计合理性评价办法 ..... - 89 -

第一章　总　则

第一条　目　的

为加强林木采伐管理，保证采伐调查设计质量，规范林木采伐作业行为，促进森林可持续经营利用，制定本细则。

第二条　原　则

按照生态优先、严格保护、科学经营、持续利用的原则，坚持保护发展与合理利用森林资源相结合，落实分类经营及公益林、天然林保护修复等政策要求，通过科学采伐促进森林培育和森林生境提升，构建健康、稳定、优质、高效的森林生态系统。

第三条　主要依据

一、《中华人民共和国森林法》（2020）；

二、《中华人民共和国森林法实施条例》（2018）；

三、《中华人民共和国保护区条例》（2026）；

四、《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017）；

五、《森林采伐更新管理办法》（2011 年修订版）；

六、《林木采伐技术规程》(GB/T 45088-2024)；

七、《森林资源规划设计调查技术规程》（GB/T26424-2026)；

八、《森林资源连续清查技术规程》（GB/T38590-2020）；

九、《退化林修复技术规程》(GB/T 44351-2024)；

十、《森林抚育规程》（GB/T 15781-2015）；

十一、《造林技术规程》（GB/T 15776-2023)；

十二、《林区公路工程设计规范》（LY/T 5005-2014 ）；

十三、《东北东部山地森林抚育技术规程》(LY/T 2592-2016)；

十四、《低效林改造技术规程》（LY/T 1690-2017）；

十五、《林业有害生物发生及成灾标准》（LY/T 1681-2006）；

十六、 《主要树种龄级与龄组划分》（LY/T 2908-2017）

十七、《森林改培技术规程（试行）》（生生函〔2025〕20 号）；

十八、《吉林省退化林修复技术细则》(吉林生〔2026〕148 号)；

十九、其他有关规定。

第四条　适用范围

本细则适用于吉林省境内林地上各类林木的采伐，非林地上的树木采伐参考执行。涉及古树名木、重点保护野生植物的按相关法律法规和政策文件规定执行。

第五条　调查设计资格

林木采伐调查设计原则上应由具有林业调查规划设计资质的单位承担，从事采伐调查设计人员应具备相应专业技能。县（市、区）国有林场和乡镇林业站技术人员经上岗培训考试合格后，可由县级林业和草原主管部门委托上述技术人员进行林木采伐调查设计。

第二章　术语与定义

下列术语和定义适用于本细则。

第六条　权　属

土地权属：土地所有权分国有和集体，土地使用权分国有、集体、个人、其他。

林木权属：林木所有权和使用权分国有、集体、个人和其他。

第七条　森林类别

按照生态区位和主导功能的不同将森林资源分为公益林、商品林两个类别。公益林划分为国家级公益林、地方公益林。具体类别按国家和省有关规定执行。

第八条　林种

乔木林地、疏林地、未成林地、灌木林地、森林沼泽、灌丛沼泽根据经营目标不同，分为五个林种、二十四个亚林种，分类划分见表2-1。

表 2-1　林种分类划分表

森林类别	林种	亚林种
一、公益林	（一）防护林	水源涵养林
		水土保持林
		防风固沙林
		农田牧场防护林
		护岸林
		护路林
		防火林
		其他防护林
	（二）特种用途林	国防林
		实验林
		种质资源林（母树林）
		环境保护林

森林类别	林种	亚林种
		风景林
		名胜古迹和革命纪念林
		自然保护林
二、商品林	（三）用材林	短轮伐期工业原料用材林
		速生丰产用材林
		一般用材林
	（四）能源林	油料能源林
		木质能源林
	（五）经济林	果树林
		食用原料林
		林化工业原料林
		药用林
		其他经济林

第九条　树种（组）、优势树种（组）

一、树种（组）

（一）针叶树种（组）

1.红豆杉：东北红豆杉。

2.红松：红松。

3.云杉：鱼鳞松、红皮云杉、沙松。

4.樟子松：樟子松、黑松、油松、赤松。

5.长白松（美人松）：长白松（美人松）。

6.落叶松：长白落叶松、日本落叶松、兴安落叶松。

7.臭松：臭松。

8.其他针叶：上述单列之外的其他针叶乔木树种。

（二）阔叶树种（组）

9.水曲柳：水曲柳。

10.胡桃楸：胡桃楸。

11.黄檗：黄檗。

12.紫椴：紫椴。

13.糠椴：糠椴。

14.柞树：柞树（蒙古栎）、黑桦。

15.榆树：春榆、裂叶榆、家榆、白榆、其它榆树。

16.色树：色木槭、拧筋槭、白牛槭。

17.枫桦：枫桦、岳桦。

18.白桦：白桦。

19.杨树：山杨、大青杨、小青杨、小叶杨、香杨、杂交杨、朝鲜柳、其它杨树。

20.柳树：大白柳、垂柳、旱柳、其它柳树。

21.其他阔叶：刺槐、花曲柳、青楷槭、花楷槭、假色槭、元宝槭、千金榆等上述单列树种之外的其他阔叶类乔木树种。

（三）优势树种（组）

22.针叶混

23.阔叶混

24.针阔混

（四）经济树种（组）

25.干果类：红松(果材兼用)、板栗、核桃。

26.木本油料类：文冠果。

27.其他经济类：蚕桑、蚕柞等其他经济树种。

（五）灌木树种

28.栎灌

29.松灌

30.柳灌

31.柠条

32.其他灌木

二、优势树种（组）

乔木林地、疏林地、森林沼泽按蓄积量组成比重确定小班的优势树种（组）。按该树种（组）蓄积占小班(样地)总蓄积65%以上确定。

未达到起测胸径的乔木林地、未成林地、森林沼泽，按株数组成比例确定，株数占总株数最多的树种（组）为小班的优势树种（组）。

灌木林地、灌丛沼泽按株数或丛数确定，株数或丛数占总株数或丛数最多的树种（组）为小班的优势树种（组）。

第十条　龄级、龄组和发育阶段

一、同龄林

优势树种(组)的林木年龄相同或相差不超过2个龄级的林分。按照LY/T 2908的规定，将龄组划分为幼龄林、中龄林、近熟林、成熟林、过熟林。

乔木林地同龄林的龄级与龄组根据优势树种(组)的平均年龄确定。各树种(组)的龄级期限和龄组的划分标准见表2-2、2-3。

表2-2 用材林优势树种（组）龄组划分表

树种	树种组	起源	龄组划分(年龄/龄级)					龄级期限
			幼龄林	中龄林	近熟林	成熟林	过熟林	
红松、云杉、红豆杉	慢针	天然	60以下 Ⅲ以下	61-100 Ⅳ-Ⅴ	101-120 Ⅵ	121-160 Ⅶ-Ⅷ	161以上 Ⅸ以上	20

树种	树种组	起源	龄组划分(年龄/龄级)					龄级期限
			幼龄林	中龄林	近熟林	成熟林	过熟林	
		人工	40 以下 II 以下	41-60 III	61-80 IV	81-120 V-VI	121 以上 VII以上	20
樟子松、臭松、落叶松、美人松、其它针叶	中针	天然	40 以下 II 以下	41-80 III-IV	81-100 V	101-140 VI-VII	141 以上 VIII以上	20
		人工	20 以下 II 以下	21-30 III	31-40 IV	41-60 V-VI	61 以上 VII以上	10
水曲柳、胡桃楸、黄檗、椴树、柞树、色树、枫桦	慢阔	天然	40 以下 II 以下	41-60 III	61-80 IV	81-120 V-VI	121 以上 VII以上	20
		人工	20 以下 II 以下	21-40 III-IV	41-50 V	51-70 VI-VII	71 以上 VIII以上	10
榆树、白桦、其它阔叶	中阔	天然	30 以下 III以下	31-50 IV-V	51-60 VI	61-80 VII-VIII	81 以上 IX以上	10
		人工	20 以下 II 以下	21-30 III	31-40 IV	41-60 V-VI	61 以上 VII以上	10
杨树、柳树	速阔	天然	30 以下 III以下	31-50 IV-V	51-60 VI	61-80 VII-VIII	81 以上 IX以上	10
		人工	10 以下 II 以下	11-15 III	16-20 IV	21-30 V-VI	31 以上 VII以上	5
	短轮伐	人工	6 以下 II 以下	7-12 III-IV	13-15 V	16-21 VI-VII	22 以上 VIII以上	3

表 2-3 防护林和特种用途林优势树种（组）龄组划分表

树种	树种组	起源	龄组划分(年龄/龄级)					龄级期限
			幼龄林	中龄林	近熟林	成熟林	过熟林	
红松、云杉、红豆杉	慢针	天然	80 以下 IV以下	81-140 V-VII	141-160 VIII	161-200 IX-X	201 以上 XI 以上	20
		人工	60 以下 III以下	61-100 IV-V	101-120 VI	121-160 VII-VIII	161 以上 IX以上	20
樟子松、臭松、落叶松、美人松、其它针叶	中针	天然	60 以下 III以下	61-120 IV-VI	121-140 VII	141-180 VIII-IX	181 以上 X 以上	20
		人工	30 以下 III以下	31-50 IV-V	51-60 VI	61-80 VII-VIII	81 以上 IX以上	10
水曲柳、胡桃楸、黄檗、椴树、柞树、色树、枫桦	慢阔	天然	60 以下 III以下	61-100 IV-V	101-120 VI	121-160 VII-VIII	161 以上 IX以	20
		人工	30 以下 III以下	31-60 IV-VI	61-70 VII	71-90 VIII-IX	91 以上 X 以上	10
榆树、其它阔叶	中阔	天然	40 以下 II 以下	41-60 III	61-80 IV	81-120 V-VI	121 以上 VII以上	20
		人工	30 以下 III以下	31-50 IV-V	51-60 VI	61-80 VII-VIII	81 以上 IX以上	10
杨树、白桦、柳树	速阔	天然	30 以下 III以下	31-50 IV-V	51-60 VI	61-80 VII-VIII	81 以上 IX以上	10
		人工	15 以下 III以下	16-25 IV-V	26-30 VI	31-40 VII-VIII	41 以上 IX以上	5
	短轮伐	人工	6 以下 II 以下	7-12 III-IV	13-15 V	16-21 VI-VII	22 以上 VIII以上	3

龄组确定的标准如下：

（一）纯林：由一个树种（组）组成，或虽由两个以上树种组成但其中一个树种的蓄积或株数占林分蓄积或株数 65%（含）以上的林分。根据表 2-2 和表 2-3 的标准确定。

（二）针叶混：针叶树种组成≥7 成（65%）的林分。慢针和中针以组成大的确定龄组，组成相等时以慢针确定龄组。

（三）阔叶混：阔叶树种组成≥7 成（65%）的林分。慢阔、中阔和速阔以组成大的确定龄组，组成相等时，确定龄组的顺序为慢阔、中阔和速阔。

（四）针阔混：针叶或阔叶组成 4-6 成的林分。针叶树种组成≥阔叶时，龄组确定原则同针叶混；阔叶树种组成>针叶时，龄组确定原则同阔叶混。

（五）人天混：人工树种和天然树种混交的林分。树种组成人工起源≥天然起源时在人工起源树种中按照（二）～（四）的原则确定龄组；树种组成人工起源<天然起源时在天然组成的树种中按照（二）～（四）的原则确定龄组。

（六）在树种组成复杂的林分中，用组成系数加权法确定该树种组的平均年龄。如：某林分树种组成为 3 色（66 年）2 椴（55 年）2 榆（55 年）1 水（66 年）1 杨（60 年）1 其他阔叶（55 年），则分为三个不同树种组：3 色 2 椴 1 水（慢阔）、2 榆 1 其他阔叶（中阔）、

1 杨（速阔），慢阔组成系数最高，选为优势树种组，平均年龄用组成系数加权求出：平均年龄=（3×66+2×55+1×66）/6=62(年)。

二、异龄林

优势树种(组)的林木年龄相差超过 2 个龄级的林分。

异龄林按照林分生长发育阶段确定为建群阶段、竞争生长阶段、质量选择阶段、近自然林阶段、恒续林阶段。以培育大径级、特大径级林木或促进形成异龄复层林结构为目标的同龄林也可按发育阶段划分。

表 2-4 异龄林发育阶段划分

名称	含义
建群阶段	人工林从造林到郁闭成林；或天然林通过自然恢复和更新，建立先锋群落的发育阶段。
竞争生长阶段	所有林木在互利互助的竞争关系下呈现快速高生长，主林层高度快速增长，林下植被严重遮荫、盖度稀少的发育阶段。
质量选择阶段	林木之间呈现明显的互斥竞争并出现显著分化，优势木和被压木可明显地识别出来，生活力强的树木占据林冠的主林层并进入直径快速生长期，部分处于竞争劣势的林木开始死亡，林下开始出现耐荫建群树种天然更新的发育阶段。
近自然林阶段	部分天然更新起源的耐荫树种林木快速生长并进入主林层，部分优势木（目标树）持续快速生长并达到目标胸径，森林蓄积量增长较快的发育阶段。
恒续林阶段	优势木（目标树）达到目标胸径且其生长量呈放缓趋势，主林层树种结构相对合理，群落结构相对稳定，林隙下出现大量天然更新幼苗幼树的发育阶段。

第十一条　林木分类和分级

一、林木分类。适用于所有林分，可将林木划分为如下。

（一）目标树：质量好、寿命长、价值高、生长健壮、需要长期保留直至达到最终经营目标胸径的林木。应选择属于目的树种、生活力强、干材质量好、没有(或至少根部没有)损伤、实生起源的林木。

（二）辅助树：有利于提高森林的生物多样性、保护珍稀濒危物种、改善森林空间结构、保护和改良土壤等功能的林木。又称“生态目标树”，如能为鸟类或其他动物提供栖息场所的林木可选择为辅助树加以保护。

（三）干扰树：对目标树生长直接产生不利影响或显著影响林分卫生条件、需要在近期采伐的林木。

（四）其他树：林分中除目标树、辅助树、干扰树以外的林木。

按照全周期经营理念，一般在质量选择阶段进行林木分类，并对目标树、干扰树进行标记。目标树标记应长期保留直到生长达到目标胸径并择伐利用时为止；干扰树可随着林分的生长变化，分阶段进行标记。

二、林木分级。人工同龄林和单层林也可进行林木分级。将林木分为如下。

（一）优势木(I 级木)：胸径最大、树高最高、树冠处于主林冠层以上、几乎不受挤压的林木。

（二）亚优势木(Ⅱ级木)：胸径和树高仅次于优势木、树冠形成林冠层的平均高度、侧方多少会受到挤压的林木。

（三）中等木(Ⅲ级木)：胸径和树高均为中等大小、树冠能伸到主林冠层但侧方受挤压的林木。

（四）被压木(Ⅳ级木)：树干纤细、树冠窄小且偏冠、居主林冠层以下或只有树梢达到主林冠层的林木。

（五）濒死木及枯死木（Ⅴ级木）：处于主林冠层之下、生长衰弱、接近死亡或已经死亡的林木。

第十二条　起源

一、天然林：由天然下种、人工促进天然更新或萌生等方式形成的森林。

二、人工林：由人工直播（条播或穴播）、植苗、分殖或扦插造林，以及飞机播种、人工林伐桩萌生等方式形成的森林、林木、灌木林。

注.“人天混”林分起源归属划分：所谓“人天混”林分是指人工更新造林后，天然树木侵入形成的人工林和天然林木混生的林分。树种组成人工起源≥天然起源时按人工起源确定，反之则为天然起源。

第十三条 郁闭度、覆盖度

郁闭度指树冠垂直投影面积占林地面积百分比，用小数表示，保留 2 位小数；覆盖度指灌木树冠垂直投影占灌木林地面积比例，用百分数表示，保留 2 位小数。

表 2-5　郁闭度、覆盖度等级划分标准表

郁闭度		覆盖度	
等级	划分标准	等级	划分标准
高	郁闭度 0.70（含）以上	密	覆盖度 70%（含）以上
中	郁闭度 0.40～0.69	中	覆盖度 50%～69%
低	郁闭度 0.20（含）～0.39	疏	覆盖度 40%～49%（半干旱地区 30%-49%）

第十四条　天然更新等级

划分天然更新等级的目的在于评估森林自然恢复的能力和效果，可根据表 2-6 中目的树种幼苗幼树各高度级的天然更新株数确定。根

据单位面积（每公顷）内幼苗幼树各高度级的天然更新株数确定天然更新等级，划分为良好、中等、不良三个等级。

表 2-6　天然更新等级评定标准

单位：株/hm²

等级	幼苗幼树高度及数量		
	h<50 cm	50 cm≤h<130 cm	h≥130 cm
良好	≥2500	≥1500	≥750
中等	500～2499	500～1499	300～749
不良	<500	<500	<300
当天然更新幼苗幼树处于不同高度级时,采用综合评定。具体方法是:将各等级划分的株数上下限设定对应分值 3 和 1,然后根据不同高度级的幼苗株数按线性内插和外延方法计算相应分值,再累加分值和评定,分值之和大于 3 评定为良好,小于 1 为不良,1～3 之间为中等 示例:幼苗幼树有<50cm1100 株,50cm～130cm400 株,≥130cm200 株,相应分值分别为 1.6、0.8、0.7,分值之和为 3.1,更新等级为良好。			

第十五条　林地、林木、散生木、四旁树

一、林　地：县级以上人民政府规划确定的用于发展林业的土地。包括郁闭度 0.2 以上的乔木林地以及灌木林地、疏林地、采伐迹地、火烧迹地、未成林造林地、苗圃地等。

二、林　木：林地上胸径 5cm 以上的乔木。

三、散生木：生长在灌木林地、未成林造林地、各类迹地以及非林地上达到起测直径的散生树木(不包括GB/T26424—2026 四旁树),以及散生于幼、中龄林上层且胸径为林分平均胸径两倍以上但达不到林层划分标准的高大树木。

四、四旁树：生长在村(宅)旁、路旁、水旁、田旁等且连续面积达不到乔木林或灌木林标准的各种树木、灌丛。

（一）村旁、宅旁树：是指村屯周围、宅区附近非林地的树木。

（二）路旁、水旁：铁路、公路、水利用地范围内的树木。

（三）田旁：耕地等其他非林地上生长的树木。

第十六条 地形地势

地形地势包括坡度、坡向、坡位，分级标准见表 2-7。

表 2-7 坡度、坡向、坡位分级标准

坡度		坡向		坡位
分级	坡度	分级	方位角	分级
平	≤5°	东	67.5°～112.5°	脊
缓	6°～15°	南	157.5°～202.5°	上
斜	16°～25°	西	247.5°～292.5°	中
陡	26°～35°	北	337.5°～22.5°	下
急	36°～45°	东北	22.5°～67.5°	谷
险	≥46°	东南	112.5°～157.5°	平地
		西北	292.5°～337.5°	全坡
		西南	202.5°～247.5°	
		平坡	坡度＜5°	

第十七条 径阶与径级组

胸径为胸高部位（树干基部上坡方向，离地面1.30m高度处）的树干直径。林木调查起测胸径为5.0cm，采用2cm径阶距，并采用上限排外法。即：胸径5.0～6.9cm为6径阶，7.0～8.9cm为8径阶，依次类推。确定径级的记忆口诀是：“只取整数，单数加1，双数不加”。

径级组按林木径级大小划分。其划分标准为：

小径级组：6～12径阶；

中径级组：14～20径阶；

较大径级组：22～28径阶；

大径级组：30～36径阶；

特大径级组：38 径阶及以上。

第三章　伐区区划与测量

第十八条　区划目的

根据调查区域的自然地理情况、林分情况，森林类别、土地类别、森林权属和经营管理要求，把林地划分成若干个调查设计单位，为林业生产经营和森林资源管理提供依据。

第十九条　区划原则

一、便于进行调查、统计和分析森林资源的数量和质量；

二、便于组织森林经营，确定经营方针和经营措施；

三、便于长期开展森林经营利用活动和资源档案管理。

第二十条 区划系统

为便于森林资源管理和木材生产管理，采伐调查设计的区划系统应与森林草原湿地荒漠化资源规划设计调查的区划系统相一致。

国有林的区划系统一般为：林场-林班（伐区）-作业区-小班四级区划。

非国有林的区划系统一般为：乡（镇）或林场-村或林班-小班三级区划。

本细则所称小班，是组织林业生产、开展森林经营的最小单位，也是采伐调查设计的最基本单位，简称“三类小班”

第二十一条　区划要求

一、作业区区划要求

是把一个装车场（楞场）吸引木材的范围划分为一个作业区。作业区号以林班（伐区）为单位，按照木材流向由下往上编号。

二、小班区划的要求

小班区划应遵循以下原则：

（一）区划小班的条件

在一个林班(伐区)或一个作业区内，应根据权属、森林类别、公益林保护等级、林种、优势树种（组）、龄级、起源、郁闭度、采伐方式、经营措施、生产作业条件、集材方式或集材系统、立地条件的差异来划分小班，同时一个小班不能跨越两个林班。

（二）小班面积的规定

小班区划面积应以方便生产作业和经营管理为原则，并符合区划小班的条件。

皆伐、皆伐改造最大小班面积见表 3-1.

表 3-1 皆伐、皆伐改造最大小班面积

坡度	面积
≤5°	≤5 公顷
6°～25°	≤3 公顷
＞25°	禁止皆伐

皆伐地块连片总面积不得超过上述规定最大面积，应保留不低于皆伐地块面积的林带、林块，皆伐地块在更新成林前，相邻地块不能再进行皆伐。除皆伐类地块外，其他采伐地块可以连片。

（三）区划小班的方法

1. 图面区划：外业调查前，根据现有的林草监测成果、地形图、卫片或航片，在室内按照区划小班的条件进行区划，将区划界线描绘

到林草监测成果上；或将区划后的矢量图导入带卫星定位导航功能的GNSS 设备中，以备现地区划时参考。

2.现地区划：根据室内区划的小班界线，到现地踏查对照界线，如有出入应修正，并实测其小班界线。

（四）小班编号

以林班（伐区）或作业区为单位，图上编号按从左到右，从上到下的顺序用阿拉伯数字编号。

（五）小班控制点

在小班线（桩）至少有 1 个坐标值控制点，最好在小班桩位置采集。

第二十二条　区划线实测

区划的作业区和小班线均在现地进行实测，区划线交点处应设置标桩，标明区划名称、编号。伐区周界恰好为明显的地形地物线，如山脊线、山沟的合水线、道路、河流等，经注明后可不另作标记。

一、测量方法

各种区划线均可采用 GNSS 或罗盘仪闭合导线测量。

GNSS 测量：利用 GNSS 的航迹记录功能，来记录各种区划线，或者采集每个测点的纵横坐标值。

罗盘仪闭合导线测量：用罗盘仪测角，测绳量距。利用罗盘仪测定磁方位角和倾斜角，角度读到 30′；测绳一次量距，最小读数 0.5 米。倾斜角大于 5° 时要改平。

二、控制点联测

采用罗盘仪导线测量，起测点必须与林草监测成果的控制点相连接，作为绘制位置图的依据。首先在林草监测成果上选择两个以上的明显控制点（如山峰、各种地物交叉点等），用罗盘仪联测到控制点。

三、测量精度

采用 GNSS 测量，应当满足精度需要，一般应在 GNSS 稳定接收 3 颗以上卫星信号时使用。

采用罗盘仪测量，地形复杂的山区闭合差应小于 1/150，平缓地区应小于 1/200。用下式计算精度。

$K=F/\Sigma S$

K：导线全长相对闭合差

F：导线全长绝对闭合差

ΣS：导线全长

K 值符合要求的即可进行误差平差，否则重测。

第二十三条　区划线标号与标桩设置

一、区划线标号

各种区划线的两侧树木上（眼高处）必须标号（用铅油、喷漆等）标示或砍号。其中，林班（伐区）界砍（标示）三面号，小班界砍（标示）四面号。号与号之间以通视易见为准，过去有号的可适当补号。砍号时，砍去表皮即可，以不伤及木质层为宜。自然保护地以及生态脆弱区不许砍号，采用系绳或喷漆进行标示。

二、标桩设置

标桩包括林班（伐区）标和小班标。各种区划线与区划线、道路、河流等相交处应制作标桩。为保护林木，避免资源浪费，标桩应当充分利用活立木制作（不截断，需要砍皮时砍去表皮即可，以不伤及木质层为宜）。在没有合适的活立木时，需要埋设标桩。林班（伐区）标可以借用二类调查时埋设的标桩。小班标面对各小班，用阿拉伯数字标注。

第二十四条　绘图与求积

一、绘制平面图

采用 GNSS 测量时，可以直接利用地理信息系统（GIS）绘制平面图。采用罗盘仪闭合导线测量时，根据《罗盘仪导线测量野帐》在方格纸上用分度器和缩尺绘制平面图（需按照当地磁偏角进行校正）。

绘制两种图，一是绘制采伐调查设计平面图，绘图比例可根据小班大小在 1：500～1：10000 之间，以 500 为间隔选取，并注明比例尺；二是伐区（林班）位置图，比例尺与林草监测成果相同。图例统一用《林业地图图式》。

二、求面积

利用 GIS 绘图时，可直接利用 GIS 求算面积；手工绘图时，可用透明方格纸或求积仪求算面积，按照伐区（林班）、作业区、小班顺序求积与平差，作业区面积、小班面积除各类建设项目征占用林地设计要求小班面积保留 4 位小数外，面积保留 2 位小数（四舍五入）。

三、面积精度

各小班面积之和与作业区面积的误差不得超过 1/100。

第四章　小班调查

小班调查的目的是查清小班的地况和林况，为林木采伐设计提供科学依据，侧重调查地形地势和林况。

第二十五条　地形地势调查

地形地势是采伐调查设计的基础。调查的因子有坡度、坡向、坡位、海拔高。

一、坡度和坡向的测定方法

结合小班界和集材道的测量，测得坡度和坡向。在小班调查记录中记载其坡度分级。坡向用八个方位填写。

二、坡位的确定

用目测法或用地形图确定小班所处地形部位后填写。

三、海拔高的确定

在地形图上查找或用 GNSS 测定，确定小班的最低、最高海拔高。

第二十六条 蓄积量调查

蓄积量调查的目的是查清小班内的活立木株数和蓄积，为采伐设计提供科学依据。

蓄积量调查方法：根据不同采伐方式和林分状况，林分蓄积量调查可采用全林实测法、标准地调查法或机械抽样。林带蓄积量可采用抽取标准段或者标准行进行调查；皆伐、渐伐、更新渐伐、皆伐改造蓄积量调查采用全林实测法；择伐、更新择伐、疏伐改造、抚育采伐

小班采用标准地调查法或机械抽样推算全小班蓄积；其他采伐类型蓄积量调查可参照上述要求执行或根据需要采用全林实测法。

天然林面积 3 公顷以下、人工林面积 2 公顷以下应当全林每木调查。应伐木一律每木检尺并在树干胸高和根部处用油漆或铅油进行标记，皆伐地块可反向标记，仅标记保留木。

立木材积表采用吉林省林业厅 2015 年颁发的《吉林省立木材积、出材率表》。

一、全林每木调查

全林每木调查是对小班内的每株树木（胸径 5 厘米及以上）全部进行检尺，据此计算每公顷及小班的株数和蓄积。为了保证蓄积量测量精度，应严格执行每木检尺的有关技术规定，严禁重测或漏测。

二、标准地调查

标准地调查是在小班内设置标准地，对标准地内的胸径 5 厘米及以上树木全部进行检尺，据此推算每公顷及全小班株数和蓄积量的一种调查方法。

（一）标准地面积控制

标准地总面积占小班面积的比例：天然林不低于 10%，人工林不低于 5%。

（二）标准地形状

分为正方形、矩形、圆形、带状、标准行等。标准行只适用于中西部“三北”地区林带或片林的标准地调查。

（三）标准地设置与测量

1.选设标准地的基本要求

（1）以小班为单位选设，必须有充分的代表性；

（2）标准地内的树种、密度应分布均匀；

（3）标准地应离开林缘，不能跨越道路、小河、伐开线等；

（4）方形、圆形标准地机械布设；矩形和带状标准地设置方向应尽量与等高线垂直或成一定角度，除地处林缘的小班外，应贯穿小班。

2.标准地测量

（1）矩形和方形标准地：测量标准地的四条边界线，用罗盘仪测角，皮尺或测绳量距，测线闭合差不得超过1/200。标准地四角埋标，境界线外侧树上应做标记；

（2）带状标准地：宽度为4至10米，测量中线量距误差不得大于1/200；起点和终点每隔50米设标桩，中线保持直线，测绳偏离中线不得超过10厘米，每木检尺边线树木时，必须用尺杆确定其界内树和界外树；

（3）标准行的起终点及每隔50米(标准行用于片林时，每隔20-50米)处必须做标记，以便检查。

三、机械抽样调查

机械抽样调查是在小班内随机起点之后，从含有 N 个单元总体中，按照一定的间距抽取 n 个样本单元组成样本，用来估测总体(即小班)的方法。

(一)样地形状与面积

样地形状分为方形或圆形，面积为 0.06 公顷。方形样地面积可扩大到 0.1 公顷；

1.方形样地：面积为 0.06 公顷时，边长 24.49 米，1/2 对角线长 17.32 米。先确定中心点，用罗盘仪测角，皮尺量距；测量东、南、西、北四个方向对角线，确定四个顶点。样地中心点和四个顶点埋设标桩，中心桩上书写样地号，四个边线外侧树木做记号。

2.圆形样地（面积 0.06 公顷）；半径 13.82 米。先确定中心点，用皮尺量测半径；按照四个象限由圆心向外分别量测各方向的树木。中心桩上书写样地号。

(二)样地间距与布点

样地点间距一般为 90 米。在小班平面图上随机选一点作为布点的起点，将预制好的网点板(网点间距为 90×90 米)中的任意点与起点重合，然后将其他点刺于图上，按从上到下，从左到右的顺序排列样地号。超出小班界或落到小班界附近的样点应当取消；

（三）样地的定点

以小班桩作为起始点，由起始点连测到最近的样地。根据布点图上的样地方位和距离，在现地用罗盘仪测角，测绳量距，确定各样地的位置。

第二十七条　每木调查

每木调查又称每木检尺，包括全林每木调查、标准地（或样地）每木调查、应伐木每木调查。每木调查的主要目的是调查小班内的树木株数、蓄积、树种组成、平均胸径等。

一、每木调查的有关规定

（一）活立木的胸径一律从 5 厘米开始起测，径阶间距 2 厘米，上限排外法括约；

（二）测胸径高度，从树根的第一水平根（最上面的根）算起，往上 1.3 米处为胸径高度；

（三）坡面上的树木，在上坡量测；

（四）在胸径 1.3 米以下树干分叉木（或丛生木），有几株检几株；1.3 米以上树枝无论直径多大，不能视为分叉木检尺；

（五）树木形状不规整时，应测定互相垂直的两个直径（轮尺），取其平均值；测径部位有瘤节、皮翅、枝丫或异形时，可在其上、下等距处分别测径取其平均值；

（六）树木根部落于样地或标准地边界线上时，样地边线树木采取“西北取东南舍，西南取东北舍”，标准地边线树木，采取“取两面舍两面”的办法处理；

（七）分别按规定的树种，分径阶检尺，将检尺结果记录到每木调查野帐或样地每木调查原始野帐上；

（八）检尺员报树种名称和径阶数，记帐员复述，检过尺的树木用粉笔、蜡笔或油漆在胸高部位处做标记，以免重测或漏测。

二、每木调查野帐的整理及计算

（一）样地每木调查野帐的整理

以小班为单位，将全部样地每木调查野帐进行整理，分树种，分径阶统计株数，其汇总结果填到每木调查野帐上。

（二）每木调查野帐的计算

1.分树种统计各径阶株数；

2.分树种、分径阶查《吉林省立木材积、出材率表》，株数乘单株材积，得该径阶材积；

3.分树种累计株数和材积，求得各树种的总株数和总材积；

4.累计全部树种的株数和材积，求得标准地（或总样地）的总株数和总材积；

5.用标准地面积（或总样地面积）除总株数和总材积，求得每公顷株数和蓄积；

6.每公顷株数和蓄积乘小班面积，求得全小班的株数和蓄积。

（三）计算树种组成、确定优势树种（组）

用小班总蓄积除各树种蓄积乘100，求得各树种所占百分比，按照组成系数确定优势树种（组）。

（四）计算平均直径

林分平均直径是林分平均胸高断面积所对应的直径。公式如下：

$$\overline{D} = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{k}(d_i^2 n_i)}$$

式中：d_i^2：径阶中值，n：径阶株数。

抚育采伐中的散生木、霸王树不参加平均直径计算。

（五）每木调查与样地调查之差的处理

对于伐前株数是由样地推算的小班，如果某树种某径阶的采伐木株数大于样地推算后的伐前株数，需要用该树种该径阶的采伐木株数替换该树种该径阶的伐前株数。

第二十八条　林分调查因子的测定

一、平均树高的测定

测定优势树种（组）的平均高，使用一元立木材积表的，可用算术平均法测定优势树种的平均树高：通过小班实际树高与材积表理论树高偏差分析，如果认为可能超过 1 倍偏差，为满足调整材积表树高式的需要，按照调整树高曲线参数方法要求测定树高。

（一）算术平均法

在每个小班内的优势树种(组)中选择 3-5 株中等径阶(接近林分平均直径)的树木，用测高器在不同方向实测树高两次，误差不得大于±1 米，其每株树的实测平均值填在《树高林龄测量记录》表中，用算术平均法求得优势树种(组)的平均高。

（二）调整树高曲线参数方法

1.实际树高偏差的计算

在立木材积测定工作中，为提高立木材积计算的准确性，对树高明显异常林分，采用测高器或实测树种（组）15 株树高（小径级实测 1 株；中径级 4 株；较大径级 5 株；大径级 4 株；特大径级 1 株），计算实测树高值与材积表理论树高值偏差，树高偏差公式如下：

$Pc=[(\sum Hi/N-\sum Ho/N)/(\sum Ho/N)]*100$

Pc：树高偏差

Hi：实测树高值

Ho：材积表理论树高值

N：实测树高株树

2.树高参数调整方法

（1）树高偏差小于 10%（Pc≤10%），不调整；

（2）树高偏差大于 10%且小于等于 20%（10%<Pc≤20%），需调整，调整系数为 1.15（偏差为正数）或 0.85（偏差为负数）；

（3）树高偏差大于 20%且小于等于 30%（20%<Pc≤30%），需调整，调整系数为 1.25（偏差为正数）或 0.75（偏差为负数）；

（4）树高偏差大于 30%（Pc>30%）需按照验证材积表技术要求，对材积表进行取样验证，

二、平均林龄的查定

人工林查造林档案确定年龄，或采伐样木查伐根年轮加苗龄确定年龄；天然林可用生长锥或砍伐优势树种(组)的平均木查年龄；混交林的平均年龄用组成系数加权法求出。根据平均年龄查表 2-2《优势树种（组）龄组划分表》确定该林分的龄组。

三、郁闭度的测定

起测径级阶以上林木，采用冠幅垂直压线法确定。在标准地或样地内选设 100 个测点进行测量，查胸径 5 厘米以上林木树冠垂直投影压线长，用总测绳长除压线长，求得郁闭度，取小数点后两位数。

起测径阶以下的幼龄林，用目测法测定郁闭度。

第五章　采伐设计

采伐设计主要包括采伐类型及采伐方式的确定，各采伐类型及采伐方式见表 5-1。

表 5-1 采伐类型与采伐方式对照表

森林类别	采伐类型	采伐方式
公益林	更新采伐	林分更新采伐（包括更新择伐、更新渐伐）
		林带更新采伐
	抚育采伐	透光伐、生长伐、疏伐（定株）、卫生伐
	改造采伐	皆伐改造、疏伐改造
	其他采伐	其他采伐
商品林	主伐	皆伐、渐伐、择伐
	抚育采伐	透光伐、生长伐、疏伐（定株）、卫生伐
	改造采伐	皆伐改造、疏伐改造
	其他采伐	其他采伐

第二十九条　主伐设计

主伐是为收获木材而对商品林（用材林）中达到培育目标的林分或林木进行的采伐。

一、采伐方式

分为皆伐、渐伐、择伐三种采伐方式。

（一）皆伐

是对全部林木进行一次性伐除的采伐方式。

1.适用条件

符合以下条件之一的人工用材林，可采用皆伐方式：

（1）较大径级以上林木株数占全林林木总株数比例超过 70%的一般用材林；

（2）成、过熟林的单层林；

（3）达到培育目标的短轮伐期工业原料用材林、速生丰产用材林。

注：小径级林木指胸径 13.0cm 以下的林木，中径级林木指胸径为 13.0cm～21.0cm 的林木，较大径级林木指胸径为 21.0cm～29.0cm 的林木，大径级林木指胸径为 29.0cm～37.0cm 的林木，特大径级林木指胸径 37.0cm 以上的林木。

2.技术要求

皆伐按照以下要求：

（1）可采用块状皆伐或带状皆伐，坡度较大的地段宜采用带状采伐，采伐带走向与等高线平行。为防止林木采伐造成水土流失、山体滑坡等负面生态影响，应根据采伐地段的坡度确定最大皆伐面积（见表 3-1）；坡度 25°以上地段不应进行皆伐；

（2）伐区内目的树种天然下种能力强的，采伐时宜保留一定数量的目的树种母树、伐前更新幼苗幼树、中小径级林木，充分利用自然力和人力，更好地促进森林更新；

（3）伐区内的重点保护树种及其幼苗幼树、可为鸟类或其他动物提供栖息场所的林木和枯立木等，采伐时应予以保留；

（4）山顶或山脊土层瘠薄、采伐后不容易更新的林分，或采伐后容易引起林地沙化、沼泽化或水土流失的林分不应进行皆伐；

（5）生态保护红线内国家公园等自然保护地的林分不应进行皆伐；

（6）皆伐采伐强度设计

皆伐采伐强度按下式计算：

皆伐采伐强度=$\frac{\text{小班蓄积}-\text{小班保留蓄积}}{\text{小班蓄积}}$×100%。

（二）渐伐

在一个龄级期内，分数次（2 次～3 次）伐除上层林木的采伐方式。

1.适用条件

符合以下条件之一的人工用材林，可采用渐伐方式：

（1）较大径级以上林木株数占总株数比例超过 70%，天然更新能力强、林内幼苗幼树需要遮荫的人工同龄林或单层林；

（2）较大径级以上林木株数占总株数比例超过 70%，皆伐后易发生水土流失等自然灾害的人工同龄林或单层林；

（3）成、过熟林的单层林。

2.技术要求

渐伐按照以下要求：

（1）根据林分状况，可分 2 次或 3 次采伐上层林木，第一次采伐至最后一次采伐全过程一般不超过 1 个龄级期；

（2）上层林木郁闭度较小、林内天然更新等级中等以上的林分，可进行 2 次采伐。第一次采伐林木蓄积量的 50%，在更新层郁闭或接近郁闭时再伐除上层林木；

（3）上层林木郁闭度较大、林内天然更新等级中等或中等以下的林分，可进行 3 次采伐。第一次采伐林木蓄积量的 30%，第二次采伐保留林木蓄积的 50%，在更新层郁闭或接近郁闭时再伐除上层林木；

（4）采伐时宜以天然更新幼苗幼树较好的林中空地为基点，每公顷布设 3 个～4 个基点，由基点向外进行群团状采伐，或者以带状方式采伐；群团直径或带宽以种子飞散距离为依据确定，一般为林分平均树高的 1 倍～2 倍；

（5）各次采伐后，宜尽量使保留木分布相对均匀，或保留幼苗幼树缺乏、天然更新不良的林木。天然更新幼苗幼树不足、分布不均匀的，可通过补植、补播等人工措施促进天然更新；

（6）伐区内的重点保护树种及其幼苗幼树、可为鸟类或其他动物提供栖息场所的林木和枯立木等，采伐时应予以保留；

（7）渐伐采伐强度设计

设计渐伐采伐强度时，在规定的采伐强度基础上，扣除伐区作业损伤率，求算设计强度。

设计渐伐强度=规定采伐强度—渐伐作业损伤率。

（三）择伐

每隔一定时期，伐除达到起伐胸径的林木或符合某种要求、具有某种特征的林木的采伐方式。

1.适用条件

符合以下条件之一的用材林，可采用择伐方式：

（1）目标树（或优势木）达到目标胸径（起伐胸径），进入近自然林阶段或接近恒续林阶段的异龄林或复层林；

（2）以培育大径级、特大径级林木或促进形成异龄复层林结构为目标，目标树（优势木）达到目标胸径（起伐胸径）、进入近自然林阶段或接近恒续林阶段的同龄林或单层林；

（3）其他不适宜采用皆伐和渐伐方式的森林。

2.技术要求

择伐按照以下要求：

（1）可根据林分状况，采用单株择伐或群团状择伐方式，采伐达到目标胸径（起伐胸径）的林木；同时，可结合优化林分结构、促进保留林木生长，伐除多代萌生无培育前途的老龄木、病腐木、濒死木、弯曲木、多梢木等。对林分内达到目标胸径（起伐胸径）的林木分布比较分散的，可进行单株择伐；对林分内达到目标胸径（起伐胸径）的林木分布相对集中的，可进行群团状择伐；

（2）择伐时应首先确定保留木，将下一次采伐时能达到目标胸径（起伐胸径）的下一代目标树或优良林木、重点保护树种林木、目的树种母树等保留下来，再确定采伐木。下一代目标树应在择伐之前进行选择和标记；

（3）择伐时应保护辅助树、珍稀濒危树种林木、野生动物食源树种林木、中小径目的树种林木、数量较少的非目的树种、伐前更新幼苗幼树等；

（4）择伐间隔期一般不低于 1 个龄级期；

（5）择伐蓄积强度不超过 40%，伐后林分郁闭度不低于 0.5。形成林窗或林间空地的直径不宜大于林分平均树高，相邻林窗间隔不小

于周围林木平均高，人工林可适当扩大。对林窗或林间空地可采用补植、补播等人工促进天然更新措施；

（6）择伐采伐强度设计

设计择伐采伐强度时，在规定的采伐强度基础上，扣除伐区作业损伤率，求算设计强度。

设计择伐强度=规定采伐强度—择伐作业损伤率。

二、采伐木确定注意事项

（一）本着优先伐除霸王树、伐劣留优、伐密留稀、伐大留小的原则。

（二）择伐应先确定目标树或优良林木，再确定采伐木。

（三）优先伐除病腐木、风折木、枯立木、濒死木、干形不好的林木、影响目标树或优良林木生长符合采伐径阶以及杨树、白桦、其他阔叶等非目的树种。

第三十条　更新采伐设计

更新采伐是为恢复、增强或改善森林生态功能，促进森林更新，对公益林中符合更新条件的林分或林木进行的采伐。

表 5-2 主要树种更新采伐年龄

树种	树种组	起源	更新采伐年龄
红松、云杉	慢针	天然	161
		人工	121
樟子松、臭松、落叶松、其他针叶	中针	天然	141
		人工	61
水曲柳、胡桃楸、黄檗、椴树、柞树、色树、枫桦	慢阔	天然	121
		人工	71
榆树、白桦、其他阔叶	中阔	天然	81

		人工	61
杨树、柳树	速阔	天然	61
		人工	31

一、林分更新采伐

1.适用条件

符合以下条件之一的公益林，可进行更新采伐：

（1）较大径级以上林木株数占全林林木总株数的比例 70%以上的异龄林；

（2）主要树种平均年龄达到表 5-2 中更新采伐年龄的同龄林。

2、技术要求

（1）同龄林更新采伐一般采用渐伐方式，按照渐伐技术要求执行。

（2）异龄林更新采伐一般采用择伐方式，按照择伐技术要求执行。坡度 25°以上的二级国家级公益林，更新择伐蓄积强度不得大于 15%，伐后郁闭度不得低于 0.6；坡度 25°（含）以下的二级国家级公益林，更新择伐蓄积强度不得大于 25%，伐后郁闭度不得低于 0.5；地方公益林更新择伐蓄积强度不得大于 30%，伐后郁闭度不得低于 0.5。

二、采伐木确定注意事项

（一）更新采伐时，应当保留生长良好的天然珍贵树种及幼苗幼树；更新择伐还要保留全部生长健壮、有培育前途的树种和中小径木。

（二）更新择伐主要采伐已经衰老即将死亡的过熟木，以及病腐木、风折木、枯立木、濒死木、秃头木和严重压抑下层林木生长的林木等。

三、林带更新采伐

（一）适用条件

（1）较大径级以上林木株数占全林林木总株数的比例 70%以上的防护林带；

（2）主要树种平均年龄达到表 5-2 中更新采伐年龄的防护林带。

（二）技术要求

林带更新采伐按照以下要求：

1. 短窄林带可进行全带采伐，长林带可进行断带采伐，宽林带可进行分行采伐或断带采伐；

2.全带采伐是对林带进行一次性全部伐除的采伐。进行全带采伐的，相邻采伐林带之间可留不少于 2 条的保留林带；采伐林带更新造林达到成林标准后，方可对保留林带进行采伐；

3.分行采伐是在林带内按行进行的分期多次采伐。进行分行采伐的，相邻采伐行之间可留有不少于 2 行的保留行；采伐行更新造林达到成林标准后，方可对保留行进行采伐；

4.断带采伐是对林带进行的分段多次采伐。进行断带采伐的，每个采伐段的长度不宜超过 1km，相邻采伐段之间宜留有保留段，保留

段的长度不宜少于采伐段长度的 2 倍；采伐段更新造林达到成林标准后，方可对保留段进行采伐；

5．采伐林带（行或段）更新造林成林标准，造林保存率在 80%（含）以上（半干旱区保存率在 65%（含）以上），林带（行或段）无断口。

第三十一条　抚育采伐设计

根据林分发育、林木竞争和自然稀疏规律及森林培育目标，适时适量伐除部分林木，调整树种组成和林分密度，优化林分结构，改善林木生长环境条件，促进保留木生长，缩短培育周期的营林措施。抚育采伐又称间伐，包括透光伐、疏伐（定株）、生长伐和卫生伐 4 类。根据 4 类采伐方式确定具体抚育设计。

一、透光伐、疏伐（定株）、生长伐抚育设计

（一）采伐方式

1.透光伐

在林分郁闭后的幼龄林阶段，当目的树种林木受上层林木或侧方非目的树种霸王树（古树名木除外），非目的树种等压抑，高生长受到明显影响时进行的抚育采伐。

2.疏伐（定株）

在林分郁闭后的幼龄林阶段或中龄林阶段，当林木间关系互助互利生长开始向互抑互害竞争转变后进行的抚育采伐。

注：疏伐主要针对同龄林进行。伐除密度过大、生长不良的林木，间密留匀、去劣留优，进一步调整林分树种和空间结构，为目标树或保留木留出适宜的营养空间。

3.生长伐

在中龄林阶段，当林分连年生长量明显下降，目标树或保留木生长受到明显影响而进行的抚育采伐。

（二）适用条件

1、透光伐

透光伐主要解决幼龄林阶段目的树种林木上方或侧上方严重遮荫问题。所谓严重遮荫与树种的喜光性有关。只有当上方或侧上方遮阴妨碍目的树种高生长时才认为是严重遮荫。符合以下条件之一的，适用透光伐：

（1）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；

（2）郁闭后目的树种受压制的林分；

（3）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；

（4）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；

（5）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。

2.疏伐（定株）

疏伐主要解决同龄林密度过大问题。按附表 A 主要树种（组）适宜保留株数进行疏伐。

3.生长伐

生长伐主要是调整中龄林的密度和树种组成，促进目标树或保留木径向生长。按附表 A 主要树种（组）适宜保留株数进行生长伐（近熟林参照执行）。

（三）技术要求

采取透光伐、疏伐、生长伐抚育后的林分应达到以下要求：

1.采伐后林分郁闭度不低于 0.6，不得改变林分起源；

2.在容易遭受风倒雪压危害的地段，或第一次抚育采伐时，郁闭度降低不超过 0.2；

3.透光伐、疏伐（定株）目的树种平均胸径、生长伐林分平均胸径不低于采伐前平均胸径，其中，异龄人工林和天然林林分伐后平均胸径应高于伐前平均胸径；

4.透光伐、疏伐（定株）目的树种和辅助树种的林木株数所占林分总株数的比例不减少，生长伐目标树数量、或Ⅰ级木、Ⅱ级木数量不减少；

5.林木分布均匀，不造成林窗、林中空地等。对于天然林，如果出现林窗或林中空地应进行补植；

6.抚育采伐后的林木株数不少于附表 A 该树种（组）适宜保留株数的下限；

7.抚育采伐蓄积强度、抚育间隔期按照表 5-3《抚育采伐技术控制指标表》执行，散生木不参加抚育采伐强度计算，但必须计算其采伐量；

8.其他技术要求

透光伐抚育后更新层或演替层的林木没有被上层林木严重遮荫。

表 5-3　抚育采伐技术控制指标表

森林类别		龄组	采伐方式	起源	蓄积强度	伐后郁闭度	最小间隔期
商品林		幼龄林	透光伐 疏伐（定株）	人工	≤30%	≥0.6	
				天然	≤20%	≥0.6	5 年
		中龄林	生长伐 疏伐（定株）	人工	≤20%	≥0.6	3 年
				天然	≤30%	≥0.6	5 年
		近熟林	生长伐	人工	≤30%	≥0.6	3 年
				天然	≤30%	≥0.6	5 年
公益林	国家公益林	幼龄林	透光伐 疏伐（定株）		≤15%	≥0.6	5 年
		中龄林	生长伐 疏伐（定株）				
		近熟林	生长伐				
	地方公益林	幼龄林	透光伐 疏伐（定株）		≤20%	≥0.6	5 年
		中龄林	生长伐 疏伐（定株）				
		近熟林	生长伐				

二、卫生伐抚育采伐设计

卫生伐是在遭受自然灾害的林分中，以改善林分健康状况为目标进行的抚育采伐。

（一）适用条件

1. 在林分未进入主伐利用（更新采伐）前均可进行；

2. 发生检疫性林业有害生物危害的林分；

3. 遭受森林火灾、林业有害生物、风倒雪压等自然灾害危害、受害株数占林木总株数的 10%以上；

4.林分卫生状况较差易造成森林火灾等灾害隐患，或适宜进行林下种植需要进行林地清理的林分。

（二）技术要求

采取卫生伐后的林分应达到以下要求：

1.伐后没有受林业检疫性有害生物及林业补充检疫性有害生物危害的林木；

2.蛀干类有虫株率在20%（含）以下；

3.感病指数在50（含）以下；

4.除非严重受灾，采伐后郁闭度应保持在0.5以上。采伐后郁闭度在0.5以下，或出现林窗的，要进行人工补植或人工促进天然更新。

三、采伐木确定注意事项

抚育采伐应本着“砍劣留优、砍密留匀、郁闭合适、株距合理”的原则选择采伐木。

（一）优先伐除没有天然下种能力的散生木、霸王树、枯立木，被压木、弯曲木、病腐木、多头木、无头木以及生长不良和杨树、白桦、其他阔叶等非目的树种；

（二）对纯林主要是间密留稀，留优去劣；对针叶林尽量多保留些阔叶树，阔叶林尽量多保留些针叶树；对混交林主要是伐除影响目的树种生长的非目的树种，并适当调整林分密度；

（三）伐去抑制下层幼树生长的林木时，要保留部分生长健壮，有结实能力的珍贵树种(如红松、水曲柳等)，以利天然下种，形成复层混交林；

（四）对于防护林的林带或片林要兼顾株行距优先伐除丧失防护作用或生长不良的林木。

第三十二条　改造采伐设计

改造采伐是为调整树种结构，对低质低效林、退化林等的部分或全部林木进行的采伐。

一、改造方式

（一）疏伐改造

1.适用条件

符合以下条件之一的，可进行疏伐改造：

（1）由于经营措施不当或多次破坏性人为干扰造成林分树种结构失衡，目的树种林木株数占比不足40%的林分；

（2）天然更新不良，实生起源的林木数量少于150株/hm^2、多代萌生的林木株数占比80%以上的天然次生林；

（3）因经营措施不当或森林抚育不及时，林龄已到成熟林阶段但较大径级以上林木株数占比仍未达到更新采伐条件，林分密度过大、林下植被覆盖度低于20%，土壤肥力和水土保持功能明显下降的人工单层纯林，特别是人工针叶树种纯林；

（4）遭受自然灾害或发生林业有害生物灾害，受害死亡木（含濒死木）株数占比20%以上的人工林或防护林带。

2、技术要求

疏伐改造按照以下要求：

（1）宜保留实生起源有培育前途的中小径级林木、目的树种幼苗幼树和具有天然下种能力的目的树种母树等，宜伐除多代萌生无培育前途的老龄木、病腐木、弯曲木、多梢木、受害死亡木（含濒死木）、非目的树种林木等；

（2）疏伐蓄积强度不超过 40%，疏伐后林分郁闭度不低于 0.4，保留林木分布相对均匀。

（3）疏伐改造可采用群团状采伐或单株采伐方式。采伐后产生林中空地的，应补植或补播建群树种或目的树种，达到 GB/T 15781—2015 中 7.6 的要求；

（4）防护林带疏伐改造可采取分行、断带等采伐方式。采伐行（段）更新造林达到成林标准后，方可对保留行（段）进行疏伐改造；

（5）对感染松材线虫病等检疫性林业有害生物的林木和采伐剩余物清理，按照国家松材线虫病疫区和疫木管理规定执行。

（二）皆伐改造

1、适用条件

符合以下条件之一的人工林，可进行皆伐改造：

（1）因造林树种选择不当或种苗质量低劣 ，不符合适地适树要求，已近中龄林阶段但郁闭度仍低于 0.4 或林分生长停滞、林相残败、没有培育前途的人工林；

（2）遭受严重自然灾害或发生严重林业有害生物灾害，受害死亡木（含濒死木）株数占比 40%以上的人工林或防护林带；

（3）在不适宜生长乔木的地块造林，造成林分严重衰退的人工乔木林；

（4）林内Ⅰ级木、Ⅱ级木小于 15 株/hm^2，或Ⅳ级木、Ⅴ级木株数比例大于 80%的人工用材林；

（5）多代连作导致林木生长严重退化的人工用材林。

2、技术要求

皆伐改造按照以下要求：

（1）可采用带状、块状采伐方式 ，坡度较大的地段宜采用带状皆伐，采伐带走向与等高线平行；遭受严重自然灾害或发生检疫性林业有害生物的地段可采用块状皆伐。为防止采伐造成水土流失、山体滑坡等负面生态影响，应根据表 3-1 确定最大皆伐改造面积；

（2）需要皆伐改造的林带，可分段多次进行，每条林带单个采伐段的长度不超过 1km，相邻采伐段之间宜留有保留段，采伐段更新造林达到成林标准后才能对保留段进行皆伐改造。多条相邻林带需要皆伐改造的，可逐条分期进行，采伐林带更新造林达到成林标准后，才能对保留林带进行采伐；

（3）国家公园等自然保护地、生态保护红线内以及采伐后容易引起林地沙化、沼泽化或严重水土流失地区的林分，不应进行皆伐改造；

（4）对感染松材线虫病等检疫性林业有害生物的林木和采伐剩余物清理，按照国家松材线虫病疫区和疫木管理规定执行。

（5）坡度 25°（不含）以上的地段不应进行皆伐改造；

（6）保留母树、珍稀林木、生长良好且有培育价值的实生林木和天然幼苗、幼树；

（7）伐后及时更新，更新造林技术按 GB/T15776-2023 执行；

（8）不适宜种植乔木的地块，应修复为灌木林、灌草植被或稀树草原。

二、疏林地和灌木林地改造

（一）适用范围

1.疏林地

2.灌木林地

（二）改造方式

疏林地和灌木林地改造参考“改造采伐”中的“皆伐改造”。

（三）技术要求

疏林地和灌木林地改造参考“改造采伐”中的“皆伐改造”的技术要求。

第三十三条　其他采伐设计

其他采伐是除主伐、抚育采伐、更新采伐、改造采伐之外，因其他特殊原因需要对林木进行的采伐。

一、适用条件

符合以下条件之一的，适用其他采伐类型：

（一）经济林、能源林、种子园、母树林等经营需要的林木采伐；

（二）工程建设项目及其他征收、占用林地需要的林木采伐；

（三）修建直接为林业生产经营服务的工程设施需要的林木采伐；

（四）修建森林防火隔离带，临时使用林地，开展科研或者试验、林业有害生物防治、遭受自然灾害的受害木清理等特殊情况需要的林木采伐；

（五）结合森林防火、生态保护修复重大工程、科学研究、公共安全隐患整治、工程建设项目和经依法批准使用林地的林木清理以及森林抚育等活动，依照有关规定进行的林木采挖移植；

（六）危险树木（铁路、公路、供电线路、村屯、学校、厂矿旁等危及交通、供电、人身、财产安全的树木）的清理；

（七）自然保护区内为维护主要保护对象生存环境的林木采伐。

二、技术要求

其他采伐按照以下要求：

（一）经济林、能源林、种子园、母树林等的林木采伐按照其经营目标和培育技术要求执行；

（二）工程建设项目及其他征收、占用林地的林木采伐，修建直接为林业生产经营服务的工程设施进行的林木采伐，修建森林防火隔离带，临时使用林地，开展科研或者试验等进行的林木采伐，按照经过论证并获得批准的相关项目可研报告、实施方案等执行；

（三）其他采伐方式不受森林类别、龄组及采伐强度的限制；

（四）清理灾害木时，只允许清理遭受灾害的林木；

（五）清理危险树木时，要根据实际情况严格确定清理对象，科学合理地采取修剪、截干、砍伐等清理方式；

（六）采挖移植林木不应危害周边林木，并符合生态保护、水土保持等要求，采挖后及时就地用土壤填平挖坑。结合森林抚育进行林木采挖移植的，应符合 GB/T 15781-2015 质量控制指标要求；出现林中空地的，应及时补植并符合 GB/T 15781-2015 质量控制指标要求；

（七）古树名木、国家一级重点保护野生树木、名胜古迹和革命纪念地的林木、国家级公益林的林木、省级以上林木种质资源保存库和良种基地内的林木、坡度 35°以上林地上的林木、天然林内的林木及伐根，以及相关法律法规和政策文件规定禁止采挖的林木，未经许可不应进行采挖移植；

（八）种质资源林（母树林）采伐在遵循《母树林营建技术规程》(DB22/T2861-2018)、《红松人工林经营技术规范》（DB22/T 3677-2024）的基础上，严格按照以下几条原则进行设计。

1.应遵循“去劣留优，兼顾株距、尽量保留珍贵树种、适当保留伴生树种”的原则。母树应选择健壮、树冠开展、发育良好、性状符合培养目标的树木，在确定保留母树的前提下，选择应伐木；

2.优先伐除劣等母树、病腐木、枯立木、风倒木和非目的树种(在混交林中适当保留伴生树种)，其次伐去影响优良母树生长、开花结实的中等母树；

3.当树冠相互衔接，光照不足影响花芽分化时，应进行下一次抚育采伐设计。一般 3～5 年抚育一次，每次抚育株数强度不超过 30%，抚育后郁闭度保留在 0.4～0.6 之间；

4.在中龄林以上的林分中，如有数株优良母树集中在一起，可考虑作为优良母树群保留。雌雄异株树种的母树林，要保留适宜的雌雄株比例；

5.不同树种、林龄的母树林采伐最终保留株数要遵循《母树林营建技术规程》DB22/T2861-2018)附录 A、《红松人工林经营技术规范》（DB22/T 3677-2024）的相关规定执行。

（九)种子园采伐要在保留遗传多样性的前提下，兼顾雌雄配比，去劣留优、去密留匀，采伐强度、保留株数，应当依据专家论证意见、实施方案等确定。严禁随意伐除优良无性系、家系。

第三十四条　采伐剩余物处理

采伐剩余物处理应达到以下要求:

一、伐后要及时将可利用的木材运走，同时清理采伐剩余物，可采取运出，或平铺在林内，或按一定间距均匀堆放在林内等方式处理;有条件时，可粉碎后堆放于目标树根部鱼鳞坑中。坡度较大情况下，可在目标树根部做反坡向的水肥坑(鱼鳞坑)并将采伐剩余物适当切碎堆埋于坑内。

二、对于感染林业检疫性有害生物及林业补充检疫性有害生物的林木、采伐剩余物等，要全株清理出林分，集中烧毁，或集中深埋。

第六章　森林采伐更新

依据采伐方式、立地条件及地块特点 ，选择不同的森林采伐更新措施。森林采伐更新主要包括人工更新、人工促进天然更新和天然更新。

第三十五条　人工更新

一、适用条件

符合以下条件之一的，可采用人工更新：

（一）皆伐小班；

（二）皆伐改造小班；

（三）人工防护林带更新采伐的地段；

（四）集材道、楞场、装车场、临时生活点、建设项目等临时使用林地到期或清理后用于恢复森林的地段；

（五）其他通过天然更新、人工促进天然更新难以达到更新要求的地段。

二、技术要求

人工更新按照以下要求：

（一）可采取植苗造林、播种造林等更新造林措施进行人工更新；

（二） 更新造林树种应符合林地用途管理要求 ，并与采伐小班的森林类别、林种、立地条件相适应 ， 优先选择本地区乡土树种。东部山区、半山区鼓励营造混交林，造林密度、造林方法、种苗规格、未成林抚育管护等 ， 按照 GB/T 15776-2023 中有关规定执行。更新造林地块上保留的伐前更新幼苗幼树参与造林密度计算；

（三）更新造林作业应在采伐后的当年或次年内完成；

（四）更新造林成活率 85%（含）以上 ，其中年均降水量 400 毫米以下地区更新造林成活率 70%（含）以上。更新造林地块上保留的伐前更新幼苗幼树参与成活率计算；

（五）更新造林保存率 80%（含）以上 ，年均降水量线 400 毫米以下地区更新造林保存率 65%（含）以上。更新造林地块上保留的伐前更新幼苗幼树参与保存率计算；

第三十六条　人工促进天然更新

一、适用条件

符合以下条件之一的，可采用人工促进天然更新：

（一）天然更新等级中等或中等以下的渐伐小班；

（二）采伐后产生林中空地的择伐、抚育采伐、疏伐改造小班；

（三）目的树种天然幼苗幼树数量较少、分布不均匀、规定期限内难以达到更新标准的采伐小班。

二、技术要求

人工促进天然更新按照以下要求：

（一）目的树种幼苗幼树数量较少、分布不均匀、林下地被物层较厚的地段 ，可采取松土整地、割灌除草、补植、补播等人工措施，促进森林天然更新。补植、补播作业应在采伐后的当年或次年内完成；

（二）规定期限内，幼苗幼树株数达到相当于天然更新中等以上等级（补植、补播等形成的幼苗幼树参与更新等级计算）；

（三）目的树种幼苗幼树占幼苗幼树总株数 50%以上。

第三十七条　天然更新

一、适用条件

符合以下条件之一的，可采用天然更新：

（一）目的树种母树天然下种能力强、天然更新等级中等以上的择伐、渐伐、抚育采伐、疏伐改造小班 ；

（二）采伐后保留目的树种幼苗幼树较多且分布均匀，规定期限内可达到更新标准的采伐小班；

（三）其他适合于天然更新的地段。

二、技术要求

天然更新按照以下要求：

（一）充分利用森林的自然恢复能力 ，结合封山育林等措施，促进森林天然更新。封山育林等措施从采伐后的当年或次年开始实施 ；

（二）规定期限内，达到天然更新良好等级；

（三）目的树种幼苗幼树占幼苗幼树总株数 50%以上。

第七章　集运材设施与工程设计

工程设计是指为满足所采伐林木集运所需的运材岔线、装车场（楞场）、集材道和其他简易设施等工程项目的设计，在实际生产过程中可参照执行。

工程项目必须以采伐工艺设计为依据，本着以人为本、生态优先、注重效率的原则进行设计。

第三十八条　汽车运材岔线设计

汽车运材岔线的设计，要按照现行有效的林区公路工程设计规程的有关规定执行。

第三十九条　楞场设计

一、选择场地的要求

宜尽量维修使用已有的楞场或利用空闲地段作为临时楞场。

在伐区面积大、运输距离长、确有必要的情况下，可设置楞场。楞场选设应满足以下条件：

（一）位置适中，集材距离最短，经济上最合理；

（二）选设的场地要比较平坦、有足够的面积、土质坚硬、工程量少以及方便集材归楞装车的地方；

（三）场地的地势干燥、冬季没有冰湖、沿流水，夏季排水良好、不积水；

（四）场地尽量避开幼树群，凡是幼树生长良好地段尽量不选作场地；

（五）装车场（楞场）周围 30 米内有碍安全的树木必须伐除，在一侧设计存放小规格材、枝丫材的适当场地；

（六）装车场必须设装车线、予装线和回车线。严禁在干线和主要支线上装车；

（七）母树林抚育装车场选设应尽量避开母树林，原木归楞时，可在公路两侧插空归楞。

注：简易伐区调查设计不进行楞场设计

二、楞场的面积

（一）装车场（楞场）面积大小取决于与本作业区的出材量及生产方式。在满足安全生产的前提下，采取流水作业方式，尽量缩小装车场（楞场）面积，减少对林地的破坏。

（二）尽量集约用地，减少对林地的破坏。一般最大不超过 1 平方米/1 立方米，合理确定楞场面积。

三、装车线要求

（一）设计装车线时，重车方向一般不准出现逆坡，如因地形限制出现逆坡，公路装车线坡度不准大于 2.5%；

（二）装车线尽量设计成直线，如因地势条件受限制必须设计曲线时其曲线半径最小不得小于 50 米。

第四十条　集材道设计

集材道在伐区内统筹设计，集材方式主要包括拖拉机、板车、滑道、畜力等，根据伐区地形地势、坡度、采伐蓄积量、采伐生产条件等确定集材方式合理设计集材道。

一、集材道的选设原则

（一）宜尽量维修使用已有的集材道路、营林作业道、防火道路、巡林道路、简易道路等。

（二）确有必要设计新集材道的，根据下列因素确定集材道布局。

1、避开母树和幼苗幼树多、容易造成水土流失的地段，减少对地表的破坏；

2、尽量贯穿木材集中的地段，缩短集材距离，提高集材效率，降低生产成本；

3、选择地势平坦、土质坚实干燥的地段，避开陡坡和逆坡；

4、结合山形地势，尽量选设在少动土方、施工容易、作业安全的地段；

5、尽量选在简易低价且容易恢复森林植被的地段；

6、畜力集材道要避开陡坎，迎门树和迎门石；

7、冰雪滑道要尽量靠近水源，不深挖、不高架。

（三）不同集材道的主要技术参数按附录 D 的要求执行。

二、集材道的选设方法

（一）当地势复杂、坡度超过拖拉机爬坡能力时，可以迂回设道，用延长集材道的方法减缓坡度以达到拖拉机的爬坡能力，保证集材作业的安全可靠；

（二）在地势不复杂，坡度变化不大的一面坡和大漫岗，坡度在 6~8 度左右时，主道可以顺山设，支道斜山设，当坡度 10 度左右时，主道斜山设，减缓坡度，支道顺山设，设在主道的上方一侧；

（三）两山一沟的地势，若两山坡面不大，一般是沿沟设道；两山坡面设支道，如果跳石塘多两侧山坡陡，坡面长而大时，可在两侧设旁山道；

（四）在地势复杂的伐区内，也可以采用综合设道的方法；

（五）拖拉机集材道的起点必须在装车场的两侧，不可在装车场（靠固定架杆旁）一侧起点；

（六）小班内地形上部坡度大，而下部平缓的情况可用接力式集材方法。

三、集材道的测设

集材道可分主道、支道、网道三种，其数量可根据小班面积及形状而定。集材道要进行中线测量，测绳量距，分别记载坡度、距离，测线要适当伐开。工程量大的地段要进行纵横断面测量，计算工程量。作业小班外集材道内有需采伐的林木，该集材道应按一个作业小班单独设计，作业小班内集材道内有需采伐的林木，按该小班应伐木计。

第八章　采伐调查设计成果编制

采伐调查设计成果包括：调查设计说明书、调查设计表和调查设计图三部分。

第四十一条　采伐调查设计说明书的编制

编制内容包括：

一、外业调查起止时间、内业完成时间；

二、伐区的地理位置、采伐小班数量和面积、林木权属、森林类别、林分因子、伐前更新等情况；

三、伐区已有的集材道、楞场、运输道路等伐区生产条件调查情况；

四、调查设计主要依据

调查设计主要依据包括《森林经营方案》、工程实施方案、采伐调查相关技术规定等。

五、伐区调查设计方法

主要是面积和蓄积量调查方法，以及实际达到的面积和蓄积量精度、采伐木选设依据或者标准等。包括《细则》规定的面积、蓄积量调查方法及精度，灾害木、危险树木清理的有关技术标准或要求，以及按照有关政策规定或者《细则》要求需要说明的采伐木选设依据或者标准等。

六、伐区的采伐类型、权属、面积、蓄积、起源、龄组、森林类别、林种、树种、采伐方式等相关数据；采伐剩余物利用或处理措施，

采伐更新方式及更新造林（或补植补播）面积、树种、密度、方法、种苗规格、封育管护措施及年限等技术要求；

七、自然保护地、国家重点保护野生植物和古树名木情况

应调查设计小班是否涉及保护地、国家重点保护野生植物和古树名木情况。国家相关政策与文件禁止采伐的区域不得开展采伐调查设计；

八、水土保持措施

依据水土保持法及其实施条例编制水土保持措施。

九、其他需要作出特殊说明的事项

如涉及树木采挖的，还要执行采挖管理的有关规定和要求，并作出必要说明；

十、采伐和更新作业的施工安全、采伐缓冲带管理、生物多样性保护、生态环境保护措施及注意事项；

十一、集材方式、集材道、楞场、生活点等配套设施选设确定依据及位置、规格、数量等；

十二、采伐、更新作业的劳务用工、机械台班、配套设施、种苗、材料等数量和投入标准及相关费用的测算依据、资金来源等；

十三、根据吉林省已出台的林木采伐管理相关政策规定及森林采伐有关技术规程，对符合适用范围的林木采伐简易调查设计由县级林草主管部门自行确定。

第四十二条　采伐调查设计表编制

一、伐区调查设计明细表；

二、伐区劳务用工和机械设备设计表；

三、伐区生产成本费用测算表；

四、简易伐区调查设计不必提交伐区劳务用工和机械设备设计表、伐区生产成本费用测算表；

五、采伐小班的外业调查、标准地每木调查、伐区生产条件调查原始记录及汇总表格等资料不必作为伐区调查设计表格，但应作为档案资料留存备查。

第四十三条　采伐调查设计图绘制

包括伐区区划调绘图、伐区调查设计图、标准地（机械抽样）样地分布图。比例尺可根据林班、小班大小在 1：500～1：10000 间选取，以 500 为间隔，采用《林业地图图式》，在图上适当位置注明比例尺并放置图例。分为纸质图和电子矢量图，电子矢量图要标注采用的坐标系。

一、伐区区划调绘图

（一）包括各种区划界线及编号，河流、山脉、公路的干支、岔线；

（二）标注各采伐小班的位置、四至周界、林班、小班号，调查设计小班可以用斜线或其他内饰图案标示，注记与未调查设计的标注相区别；

（三）反映采伐小班的林木权属、森林类别、林种、起源及采伐类型、采伐方式等情况。

二、伐区调查设计图

（一）在伐区区划调绘图基础上形成 ，矢量图属性应反映各采伐小班的林分调查因子及采伐类型、方式、面积、树种、株数、蓄积、出材量、更新措施、作业时间安排等调查设计情况。

（二）包括各种区划界线及编号，河流、山脉、公路的干支、岔线;集材主、支、网道及编号；居民点、装车场(楞场)位置及编号；暂设点位置。纸制图小班桩和拐点处要标注坐标值。

（三）注记

采伐小班注记：$\frac{\text{小班号}-\text{面积}}{\text{采伐强度}-\text{采伐蓄积量}}$（采伐方式）

装车场注记：$\frac{\text{装车场号}}{\text{面积}-\text{贮存量}}$

（四）图例

采用《林业地图图式》，放置在平面图的右下方(或适当位置)。

（五）林班（伐区）位置图

内容包括各种区划界线及编号。调查设计小班可以用斜线或其他内饰图案标示，并与林草监测成果中已有的调查设计小班标注相区别。该图不单独成图，应把位置图绘制到伐区调查设计图的左下方（或适当位置）。

（六）标准地（机械抽样）样地分布图

内容包括标准地（机械抽样）样地在调查设计小班的分布情况、样地点样式、样地编号、样地中心点地理坐标值（误差≤15 米），可列表显示。

第四十四条　调查设计成果的装订

以林场、乡镇(村)为单位进行装订。

装订顺序：1.调查设计说明书；2.采伐调查设计总表；3.伐区调查设计明细表；4.小班采伐木调查表；5.伐区劳务用工和机械设备设计表（此表为非必要件）；6.伐区生产成本费用测算表（此表为非必要件）；7.伐区区划调绘图；8.伐区调查设计图。

（适用于自有设计队设计封皮）　　证书编号：

林　木　采　伐　调　查　设　计　资　料

林　场（乡镇）　　作业区

林　班　　共设　　个小班

（调查设计单位）

主管局长：　　资源科（处）长：

调查设计单位负责人：　　调查设计负责人：

年　　月　　日

（适用于第三方调查设计单位设计封皮）　　证书编号：

林　木　采　伐　调　查　设　计　资　料

林　场（乡镇）　　作业区

林　班　　共设　　个小班

（调查设计单位）

调查设计单位负责人：　　调查设计负责人：

年　　月　　日

附表 A 主要树种（组）适宜保留株数

表 A-1　吉林省东部山区一般用材林主要树种（组）适宜保留株数

单位:株/hm²

径阶	树种（组）					
cm	红松	落叶松	樟子松	油松	栎(柞)类	硬阔叶林
6	1650~2100	2100~2700	1710~2100	1710~2250	1890~2340	1650~2550
8	1440~1800	1650~2100	1440~1710	1500~1710	1530~1890	1320~1650
10	1200~1500	1200~1500	1200~1440	1230~1500	1260~1590	1150~1320
12	1080~1320	1050~1380	960~1110	1050~1200	1080~1320	960~1200
14	900~1110	960~1140	840~930	840~1050	900~1110	810~1050
16	750~960	810~1050	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。

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%。

3：人工混交林和人天混交林按各树种平均胸径和树种组成加权计算最适保留株数。

4：密度表未列入的树种可按对应的树种组执行。

表 A-1（续）

单位:株/hm²

径阶	树种（组）					
cm	软阔叶林	杨桦林	杂木林	刺槐	杨树组	针阔混交林
6	2400~3060	1800~2700	1830~2370	2010~2700	1680~2100	1590~2100
8	1800~2100	1440~1950	1470~1830	1540~2100	1680~2100	1110~1710
10	1320~1890	1290~1560	1170~1470	1200~1540	840~1050	930~1320
12	1110~1410	1020~1260	990~1170	930~1200	840~1050	870~1110
14	990~1200	930~1170	810~990	720~930	420~510	810~1050
16	870~960	810~1080	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。

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%

3：人工混交林和人天混交林按各树种平均胸径和树种组成加权计算最适保留株数。

4：密度表未列入的树种可按对应的树种组执行。

表 A-2 吉林省东部山区公益林主要树种(组)适宜保留株数

单位:株/hm²

径阶 cm	树种（组）					
	红松	落叶松	樟子松	油松	栎(柞)类	硬阔叶林
6	1650~1950	1800~2250	1260~1500	1710~2250	1890~2160	1650~2040
8	1200~1440	1350~1590	1020~1200	1350~1710	1410~1590	1200~1500
10	990~1200	1020~1260	810~960	1110~1470	1140~1380	960~1200
12	810~990	930~1050	630~750	930~1260	990~1100	810~960
14	720~810	810~960	510~600	750~1050	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;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。

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%。

3：人工混交林和人天混交林按各树种平均胸径和树种组成加权计算最适保留株数。

4：密度表未列入的树种可按对应的树种组执行。

表 A-2（续）

单位：株/hm²

径阶 cm	树种（组）				
	软阔叶林	杂木林	刺槐	杨桦林	针阔混交林
6	2010~2400	1830~2220	2010~2700	1680~2100	1590~1710
8	1440~1710	1350~1650	1410~1920	840~1050	1020~1230
10	1140~1350	1050~1320	1080~1410	840~1050	840~1020
12	960~1110	900~1040	840~1080	420~510	810~840
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。

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%。

3：人工混交林和人天混交林按各树种平均胸径和树种组成加权计算最适保留株数。

4：密度表未列入的树种可按对应的树种组执行。

表 A-3　果材兼用林主要树种（组）抚育采伐适宜保留株数

单位：株/hm²

径阶（cm）													
树种	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**22**	**24**	**26**	**28**	**30 以上**
红松	1800~2070	1410~1620	1110~1260	900~1020	780~900	690~780	600~690	510~600	420~510	360~430	300~360	240~300	240

表 A-4 吉林省中西部平原区人工林最适保留株数表

径级/cm	杨树	云杉	樟子松	落叶松
6	900～1000	1000～1200	1000～1200	950～1100
8	800～900	900～1000	900～1000	850～950
10	700～800	800～900	800～900	750～850
12	600～700	700～800	700～800	650～750
14	500～600	600～700	600～700	550～650
16	450～500	550～600	550～600	500～550
18	400～450	500～550	500～550	450～500
20	350～400	450～500	450～500	400～450
22	300～350	350～450	350～450	350～400
24	220～300	250～350	250～350	250～350
26	220～300	200～250	200～250	200～250
28	220～300	180～200	180～200	180～200
30 及以上	——	——	——	——

表 A-5 吉林省区域划分情况表

区域划分	市（州）	县（市、区）	划分依据
东部山区	白山市	浑江区、江源区、临江市、靖宇县、抚松县、长白朝鲜族自治县	中部县（市、区）既有平原区，又有半山区的，以大黑山为界，大黑山以东区域按东部山地执行，大黑山以西按西部平原区执行。
	延边朝鲜族自治州	延吉市、图们市、敦化市、珲春市、龙井市、和龙市、汪清县、安图县	
	通化市	东昌区、二道江区、梅河口市、集安市、通化县、辉南县、柳河县	
	吉林市	船营区、昌邑区、龙潭区、丰满区、蛟河市、桦甸市、舒兰市、磐石市、永吉县	
	辽源市	龙山区、西安区、东丰县、东辽县	
	长春市	九台区、双阳区	
	四平市	铁东区、伊通满族自治县	
中西部平原区	长春市	南关区、宽城区、朝阳区、绿园区、二道区、农安县、榆树市、德惠市、公主岭市	
	四平市	铁西区、双辽市、梨树县	
	松原市	宁江区、前郭尔罗斯蒙古族自治县、长岭县、乾安县、扶余市	
	白城市	洮北区、通榆县、镇赉县、洮南县、大安市	

附表 B　吉林省主要树种林木择伐起伐胸径

树种（组）	起伐胸径（cm）
白桦、小叶杨、青杨、色木槭	35
长白落叶松、兴安落叶松、日本落叶松、樟子松、椴树、榆树	40
蒙古栎、水曲柳、胡桃楸、黄檗	45
红松、鱼鳞云杉、红皮云杉、冷杉	50

附表 C　采伐作业小班外业调查表

采伐作业小班外业调查表见表 C1-C6

表 C1 采伐作业小班外业调查表

地理位置：　　县（林业局）　　乡镇（林场）　　村（林班）　　小班				
地理坐标：				
小班面积：　　公顷	林地所有权：	林地使用权：	林木所有权：	林木使用权：
地貌类型：①山地　②丘陵　③平原　④沟谷　⑤其他（具体说明）				
海拔：　　m	坡度：	坡位：①下坡　②中坡　③上坡　④山脊		坡向：
森林类别：①公益林　②商品林		林种：　　亚林种：		
林分起源：①天然林　②人工林				
林分结构：①同龄林或单层林　②异龄林或复层林				
龄组（同龄林或单层林）①幼龄林　②中龄林　③近熟林　④成熟林　⑤过熟林				
发育阶段（异龄林或复层林）①建群阶段②竞争生长阶段③质量选择阶段④近自然林阶段⑤恒续林阶段				
树种组成：		目的树种：		
国家和地方重点保护树种：				
天然更新：幼苗幼树　　株/hm^2，其中目的树种　　株/hm^2 ；　更新等级：①良好　②中等　③不良				

林分调查因子	小班全林	标准地 1	标准地 2	标准地 3
郁闭度				
平均树高/m				
平均胸径/cm				
目的树种平均胸径/cm				
林木蓄积/m^3				
林木株数/株				
目标树株数/株				
目的树种林木株数/株				
目的树种林木株数占比/%				
中小径级林木株数/株				
中小径级林木株数占比/%				
较大径级以上林木株数/株				
较大径级以上林木株数占比/%				
目标胸径以上林木株数/株				
实生林木株数/株				
实生林木株数占比/%				
萌生林木株数/株				
萌生林木株数占比/%				
自然灾害等级				
受害死亡木株数比例/%				
疏透度（防护林带）				

填表说明：(1）标注①②③……的“√”选，其余据实填写；(2）林分调查因子项目根据不同采伐类型、采伐方式，按照附录 E 的表 E.1~表 E.6 的需要选择填写相关因子项目，不涉及的因子项目不必填写。

调查人员：　　调查日期：　年　月　日

表 C.2　标准地每木调查表

____县（林业局）______乡镇（林场）______村（林班）______小班______（号）标准地								
编号	树种名称	起源	树高/m	胸径/cm	材积/m^3	是否目的树种	林木分类	林木分级
1								
2								
3								
填表说明:(1）“起源”填写“实生”或“萌生”;(2）调查因子单位，胸径:cm，树高:m，材积:m^3，均保留1位小数;(3）“林木分类”“林木分级”按附录A中A.2的要求填写。								
调查人员：　　　　调查日期：　年　月　日								

表 C3 小班采伐木调查表

计算单位：株、立方米

________县（林业局）________乡镇（林场）________村（林班）________作业区______二类小班_____ 小班；森林类别 ______保护等级

树种	合计	4-6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50 以上
	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树	株树
	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积	蓄积
合计																								
红松																								
…																								

调查人员：　　　　调查日期：　年　月　日

表 C4　小班（　　）检尺野帐

_____县（林业局）_____乡镇（林场）_____村（林班）____ 作业区 _____二类小班 _____小班										
径阶	红松	…								
6										
8										
10										
12										
14										
16										
18										
20										
22										
24										
26										
28										
30										
32										
34										
36										
38										
40										
42										
44										
46										
48										
50										
52										
54										
56										
58										
60										
62										
64										
66										
68										
70										
72										
74										
76										
78										
80										
调查人员：　　调查日期：　　年　月　日										

表 C5　罗盘仪导线测量野帐

________测线（名称）________林班_______ 作业区 _______ 二类小班

测站	测点	磁方位角	倾斜角	距离		备注
				斜距	水平距	

调查人员：　　　　　　调查日期：　年　月　日

表 C6　树高林龄测量记录表

_____乡镇（林场）_____村（林班）____ 作业区 _____二类小班 _____小班						
树号	树种（组）	胸径	第一次测量	第二次测量	树高平均值	林龄平均值
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
调查人员：				调查日期：　年　月　日		

附表 D　不同集材方式的适用条件和主要技术参数

集材方式		适用条件			集材道主要技术参数		
		地形地势	纵坡度/(°)	采伐类型和方式	宽度/m	最小平曲线半径/m	集材距离/km
拖拉机集材		平原/丘陵，平/缓/斜坡	<25	皆伐、渐伐，林带更新采伐	3.5	7~10	2.5
索道集材	人力索道	丘陵/山地，缓/斜坡	<15	择伐、渐伐，抚育、改造、更新采伐	—	—	1.0
	重力索道	丘陵/山地，缓/斜坡	<20	择伐、渐伐，抚育、改造、更新采伐	—	—	1.0
	动力索道	丘陵/山地，斜/陡/急坡	<45	择伐、渐伐，抚育、改造、更新采伐	—	—	1.0
板车集材		平原/丘陵，平/缓坡	<8	不限	2.0	5.0	1.5
滑道集材		丘陵/山地，缓/斜/陡坡	<35	不限	1.0	≥80	1.5
人力、畜力集材		地形不限，平/缓/斜坡	<20	不限	2.0	人力不限，畜力 20	0.5

附表 E 主要采伐类型和采伐方式伐区调查设计表

主要采伐类型和采伐方式伐区调查设计明细表见表 E.1~表 E.6。

表 E.1　　主伐（皆伐）伐区调查设计明细

林班（行政村）	小班（小地名）	森林类别	林种	起源	坡度	林分结构	小班面积	树种组成	伐前林木径级状况						采伐类型	采伐方式	采伐因子									更新措施							
									全林		较大径级以上																						
									株数	蓄积	株数	占比	蓄积	占比			采伐面积	采伐树种	采伐株数	采伐蓄积	采伐强度（株数）	采伐强度（蓄积）	出材量	采伐剩余物处理	采伐时间	更新方式	更新造林面积	更新造林树种	更新造林密度	更新造林方法	种苗规格数量	未成林抚育管护	更新造林时间
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34

注 1：第 4 项“林种”按防护林、特种用途林、用材林、经济林和能源林填写，记载至亚林种。

注 2：第 7 项“林分结构”填写同龄林或单层林。

注 3：第 19 项“采伐树种”填写 3 个以内主要采伐树种。

注4：第 27 项“更新方式”以人工更新为主，第 28 项~第 33 项简要填写更新造林面积、树种、密度、方法、种苗规格数量、未成林管护措施和年限等。

注5：表中涉及小班面积、株数、蓄积、占比、出材量、更新造林密度的单位分别为 hm^2、株、m^3、%、m^3、株/hm^2。

注 6：第 26 项“采伐时间”、第 34 项“更新造林时间”记载施工作业的时间安排，填写到年度。

表 E.2　主伐（渐伐）伐区调查设计明细

林班（行政村）	小班（小地名）	森林类别	林种	起源	龄组（同龄林）	坡度	小班面积	树种组成	伐前更新等级	伐前林木径级状况						采伐因子											更新措施							
										全林		较大径级以上				采伐类型	采伐方式	采伐面积	采伐树种	采伐株数	采伐蓄积	采伐强度（株数）	采伐强度（蓄积）	出材量	采伐剩余物处理	采伐时间	更新方式	补植面积	补植树种	补植密度	补植方法	种苗规格数量	封育管护措施	补植封育时间
										株数	蓄积	株数	占比	蓄积	占比																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

注1：第 4 项“林种”按防护林、特种用途林、用材林、经济林和能源林填写，记载至亚林种。

注2：第 6 项“龄组（同龄林）”用幼、中、近、成、过简称记载同龄林的龄组。

注3：第 18 项“采伐方式”按照渐伐次序情况分别填写第一次渐伐、第二次渐伐或第三次渐伐。

注4：第 20 项“采伐树种”填写 3 个以内主要采伐树种。

注5：第 28 项“更新方式”为天然更新的，简要填写第 34 项封育管护具体措施和起止年限；第 28 项“更新方式”为人工促进天然更新的，第 29 项~第 34 项简要填写补植（补播）面积、树种、密度、方法、种苗规格数量、封育管护具体措施和起止年限。

注6：表中涉及小班面积、株数、蓄积、占比、出材量、补植密度的单位分别为 hm^2、株、m^3、%、m^3、株/hm^2。

注7：第 27 项“采伐时间”、第 35 项“补植封育时间”记载施工作业的时间安排，填写到年度。

表 E.3　　主伐（择伐）伐区调查设计明细

林班（行政村）	小班（小地名）	森林类别	林种	起源	龄组（同龄林）	发育阶段（异龄林）	小班面积	树种组成	伐前林木径级状况								采伐和保留因子													更新措施							
									全林		较大径级以上				目标胸径以上																							
									株数	蓄积	株数	占比	蓄积	占比	株数	占比	蓄积	占比	采伐类型	采伐方式	采伐面积	采伐树种	采伐株数	采伐蓄积	采伐强度（株数）	采伐强度（蓄积）	出材量	采伐剩余物处理	采伐后郁闭度	伐后目标树株数	采伐时间	更新方式	补植面积	补植树种	补植密度	补植方法	种苗规格数量	封育管护措施	补植封育时间
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

注1：第 4 项“林种”按防护林、特种用途林、用材林、经济林和能源林填写，记载至亚林种。

注2：第 6 项“龄组（同龄林）”用幼、中、近、成、过简称记载同龄林的龄组。

注3：第 7 项“发育阶段”用建群、竞争、选择、近自然林、恒续林简称记载异龄林的发育阶段。

注4：第 23 项“采伐树种”填写 3 个以内主要采伐树种。

注5：第 31 项“伐后目标树株数”包括尚未达到目标胸径需要继续保留的目标树和拟选择标记的下一代目标树。

注6：第 33 项“更新方式”为天然更新的，简要填写第 39 项封育管护具体措施和起止年限；第 33 项“更新方式”为人工促进天然更新的，第 35 项~第 39 项简要填写补植（补播）面积、树种、密度、方法、种苗规格数量、封育管护具体措施和起止年限。

注7：表中涉及小班面积、株数、蓄积、占比、出材量、补植密度的单位分别为 hm^2、株、m^3、%、m^3、株/hm^2。

注8：第 32 项“采伐时间”、第 40 项“补植封育时间”记载施工作业的时间安排，填写到年度。

表 E.4　更新采伐伐区调查设计明细

林班（行政村）	小班（小地名）	森林类别	林种	起源	龄组（同龄林）	发育阶段（异龄林）	小班面积	树种组成	伐前更新等级	疏透度（林带）	伐前林木径级状况								受害木		采伐和保留因子												更新措施							
											全林		较大径级以上				目标胸径以上																								
											株数	蓄积	株数	占比	蓄积	占比	株数	占比	蓄积	占比	自然灾害等级	死亡木株数占比	采伐类型	采伐方式	采伐面积	采伐树种	采伐株数	采伐蓄积	采伐强度（株数）	采伐强度（蓄积）	出材量	采伐剩余物处理	伐后郁闭度	采伐时间	更新方式	补植面积	补植树种	补植密度	补植方法	种苗规格数量	封育管护措施	补植封育时间
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

注 1：以不同方式进行的林分（林带）更新采伐，分别按照 6.2.1 和 6.2.2 的要求，选择填写相关调查因子和设计因子项。

注2：第 4 项“林种”按防护林、特种用途林、用材林、经济林和能源林填写，记载至亚林种。

注3：第 6 项“龄组（同龄林）”用幼、中、近、成、过简称记载同龄林的龄组。

注4：第 7 项“发育阶段”用建群、竞争、选择、近自然林、恒续林简称记载异龄林的发育阶段。

注5：第 22 项“自然灾害等级”按 LY/T 2408 要求填写。

注6：第 27 项“采伐树种”填写 3 个以内主要采伐树种。

注 7：第 36 项“更新方式”为天然更新的，简要填写第 42 项封育管护具体措施和起止年限；第 36 项“更新方式”为人工促进天然更新的，第 37 项~第 42 项简要填写补植（补播）面积、树种、密度、方法、种苗规格数量、封育管护具体措施和起止年限。

注8：表中涉及小班面积、株数、蓄积、占比、出材量、补植密度的单位分别为 hm^2、株、m^3、%、m^3、株/hm^2。

注9：第 35 项“采伐时间”、第 43 项“补植封育时间”记载施工作业的时间安排，填写到年度。

表 E.5　　抚育采伐伐区调查设计明细

林班（行政村）	小班（小地名）	森林类别	林种	起源	龄组（同龄林）	发育阶段（异龄林）	小班面积	伐前林分状况							采伐因子												伐后林分状况					补植措施					
								树种组成	郁闭度	公顷林木株数	目的树种株数占比	目的树种平均胸径	自然灾害等级	受害林木株数占比	采伐类型	采伐方式	采伐面积	采伐树种	采伐株数	采伐蓄积	采伐强度（株数）	采伐强度（蓄积）	出材量	采伐剩余物处理	采伐时间	树种组成	郁闭度	公顷林木株数	目的树种株数占比	目的树种平均胸径	补植面积	补植树种	补植密度	补植方法	种苗规格数量	补植时间
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

注 1：以透光伐、疏伐、生长伐、卫生伐等不同方式进行的抚育采伐，分别按照 GB/T 15781—2015 的要求，选择填写相关调查因子和设计因子项。

注 2：第 4 项“林种”按防护林、特种用途林、用材林、经济林和能源林填写，记载至亚林种。

注 3：第 6 项“龄组（同龄林）”用幼、中、近、成、过简称记载同龄林的龄组。

注 4：第 7 项“发育阶段”用建群、竞争、选择、近自然林、恒续林简称记载异龄林的发育阶段。

注 5：第 12 项“自然灾害等级”按 LY/T 2408 要求填写。

注 6：第 17 项“采伐树种”填写 3 个以内主要采伐树种。

注 7：第 32 项~第 37 项抚育采伐产生林中空地需要进行补植的，填写补植面积、树种、密度、方法、种苗规格数量等。

注 8：表中涉及小班面积、株数、蓄积、占比、出材量、补植密度的单位分别为 hm^2、株、m^3、%、m^3、株/hm^2。

注 9：第 26 项“采伐时间”、第 37 项“补植时间”记载施工作业的时间安排，填写到年度。

表 E.6　　改造采伐伐区调查设计明细

林班（行政村）	小班（小地名）	森林类别	林种	起源	林龄结构	坡度	小班面积	伐前林分状况									采伐和保留因子												更新改造措施							
								树种组成	郁闭度（疏透度）	林木株数	目的树种株数占比	公顷实生林木株数	萌生林木株数占比	蓄积量	自然灾害等级	死亡木株数占比	采伐类型	采伐方式	采伐面积	采伐树种	采伐株数	采伐蓄积	采伐强度（株数）	采伐强度（蓄积）	出材量	采伐剩余物处理	伐后保留郁闭度	采伐时间	更新方式	造林补植面积	造林补植树种	造林补植密度	造林补植方法	种苗规格数量	封育管护措施	造林补植时间
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

注 1：以疏伐、皆伐方式进行的改造采伐，分别按 6.5.1 和 6.5.2 的要求，选择填写相关调查因子和设计因子项。

注 2：第 4 项“林种”按防护林、特种用途林、用材林、经济林和能源林填写，记载至亚林种。

注 3：第 6 项“林龄结构”对同龄林按幼、中、近、成、过等龄组填写，对异龄林按建群、竞争、选择、近自然林、恒续林等发育阶段填写。

注 4：第 10 项对林带改造填写疏透度。

注 5：第 16 项“自然灾害等级”按 LY/T 2408 要求填写。

注 6：第 21 项“采伐树种”填写 3 个以内主要采伐树种。

注 7：第 30 项采用人工更新需要进行更新造林的，或采用人工促进天然更新需要补植（补播）的，第 31 项~第 36 项简要填写造林补植（补播）面积、树种、密度、方法、种苗规格数量、封育管护具体措施和起止年限。

注 8：表中涉及小班面积、株数、蓄积、占比、出材量、补植密度的单位分别为 hm^2、株、m^3、%、m^3、株/hm^2。

注 9：第 29 项“采伐时间”、第 37 项“造林补植时间”记载施工作业的时间安排，填写到年度。

附　表 F 伐区劳务用工和机械设备设计

林班（行政村）	小班（小地名）	小班面积	采伐作业用工							更新作业用工							配套设施修建用工							机械设备台班							种苗		其他		
			用工量小计	伐木打枝造材		集材装车归楞		剩余物处理		用工量小计	整地		栽植		未成林抚育管护		用工量小计	集材道		楞场		工棚		台班数小计	采伐作业设备		更新作业设备		配套设施修建设备				封育标	封育围	
				定额	用工量	定额	用工量	定额	用工量		定额	用工量	定额	用工量	定额	用工量		定额	用工量	定额	用工量	定额	用工量		定额	台班数	定额	台班数	定额	台班数	规格	数量	数量	长度	其他设施
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
合计																																			

注：非必要件，可参考使用。涉及小班面积、用工定额、用工量、机械设备定额、机械设备台班数、种苗数量、标牌数量、围栏长度的单位分别为 hm^2、工日/hm^2、工日、台班/hm^2、台班、kg或株、个、m。

附表 G 伐区生产成本费用

表 G　伐区生产成本费用测算

林班（行政村）	小班（小地名）	小班面积	金额合计	采伐作业用工费		更新作业用工费		套设施修建用工费		采伐作业设备费		更新作业设备费		配套设施修建设备费		种苗费		封育标牌费		封育围栏费		其他设施费		调查设计费		检查验收费		管理费		其他费用	
				用工量	金额	用工量	金额	用工量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	测算标	金额	测算标	金额	测算标	金额	测算标	金额
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
合计																															

注 1：非必要件，可参考使用。根据附录 F 的劳务定额、费用测算标准：采伐作业用工单价____元/工日，更新作业用工单价____元/工日，配套设施修建用工单价____元/工日，采伐作业设备使用单价____元/台班，更新作业设备使用单价____元/台班，配套设施修建设备使用单价____元/台班，种苗价格____元/株，封育标牌单价____元/个，封育围栏单价____元/m。

注 2：调查设计费、检查验收费测算标准是按采伐作业面积测算的。

注3：第4列为第6、8、10、12、14、16、18、20、22、24、26、28、30、32列之和。

吉林省林木采伐调查设计合理性评价办法

一、总则

（一）为加强林木采伐管理，提高采伐调查设计质量，依据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《关于印发〈吉林省林业和草原局承接重点林区林木采伐行政许可事项实施方案〉的通知》（吉林资〔2023〕645 号）《林木采伐技术规程》（GB/T 45088-2024）等法律法规及相关规定，制定本办法。

（二）采伐调查设计合理性评价工作要坚持实事求是的原则，以《吉林省林木采伐调查设计技术细则(试行)》(以下简称《技术细则》)作为合理性评价的依据。

（三）调查设计单位须配有专（兼）职的合理性评价人员进行自评工作，各县（市、区）林业和草原主管部门、国有林业企业、森林经营局及有关单位在调查设计单位自评合格的基础上，由有关林业资源管理部门进行评价，写出合理性评价报告。

（四）本办法适用于吉林省林木采伐调查设计的合理性评价。

二、合理性评价项目及评分标准

（五）合理性评价项目及评分标准详见《林木采伐调查设计合理性评价表》。

三、合理性评价数量和方法

（六）合理性评价数量。调查设计合理性评价实行分级评价：调查设计单位内外业进行自评，外业评价量不少于采伐调查设计总面积和小班总数的 10%，内业评价比例为调查设计小班总数的 100%；发证

机关或发证机关委托的单位外业评价量不少于 5%，内业评价比例为调查设计小班总数的 100%。重点国有林区按照《关于印发<吉林省林业和草原局承接重点林区林木采伐行政许可事项实施方案>的通知》（吉林资〔2023〕645 号）执行。

（七）合理性评价方法。内业主要开展合法合规性和技术标准评价，评价伐区调查设计成果和报告内容是否真实、准确、完整，调查设计依据是否充分，附件是否齐全完整。逐小班评价伐区调查设计是否符合相关规定、《技术细则》的要求或者其他技术标准等。

外业要分别不同的采伐方式，采取随机抽样的方法，抽取评价小班，依据合理性评价项目，按原调查方法逐项进行评价评分。

（八）县（市、区）级林草行政主管部门应对伐区实行伐前、伐中、伐后监管。省、市（州）级林草行政主管部门可以采取飞行评价、四不两直等方式突击评价。

四、合理性评价**评定**

（九）采伐调查设计成果必须具备的条件：

1.按照《技术细则》的第五条要求完成采伐调查设计；

2.按照《技术细则》及有关规定，使用《吉林省林木采伐调查设计系统》完成的采伐调查设计资料；

3.采伐调查设计资料经调查设计单位、资源主管部门负责人签字盖章后，加盖单位（部门）印章，并由主管领导签字盖章。

（十）采伐调查设计质量合格的条件：

1.符合森林经营方案和森林分类经营区划确定的森林经营目标；

2. 设计资料完整、准确、规范；

3. 小班区划合理，区划测量界线明显，区划线交点标志齐全，小班面积误差小于±5%。当小班面积小于 10 公顷，小班内不能出现小班面积 10%以上的不同林分类型；当小班面积大于等于 10 公顷，小班内不能出现 1 公顷以上的不同林分类型。

4. 林分因子调查准确。林分起源准确；树种组成（目的树种或优势树种）允许误差±1 成；林龄允许误差±1 个龄级；但龄组不能有误；平均胸径允许误差±1 个径阶；

5. 伐前株数、蓄积允许误差±5%；

6. 采伐株数、蓄积允许误差±5%；

7. 采伐类型、采伐方式、采伐强度的确定应符合《技术细则》及森林分类经营的有关规定；

8. 应伐木选设错误允许误差±5%；

9. 缓冲区宽度合理。

（十一）合理性综合评定

1. 小班合理性评定。首先标准地（机械抽样）未按照《技术细则》的规定布设和测量、小班区划错误视为该小班采伐调查设计不合格。其次**评价**小班的主要因子，即小班面积、小班蓄积、采伐木蓄积、采伐方式等。采伐方式错误或者采伐蓄积误差超过±10%确定为“一票否决”指标，视为该小班采伐调查设计不合格。在小班主要因子全部合格的前提下，计算每个**评价**小班的实得总分，若实得总分高于 85

分（含 85 分），视该小班采伐调查设计合格；若小于 85 分，视该小班采伐调查设计不合格。凡**评价**不合格的小班，一律返工。

2. 全面合理性评定。内业发现错误，及时修改，重新设计并上报。外业现地抽查发现不合格小班的，按照上一次抽查的小班数量和面积重新开展抽查；仍有不合格小班的，按照上一次抽查的小班数量和面积继续开展抽查。第 2 次或第 3 次抽查结果全部合格，把以前抽检发现的不合格小班重新设计或者剔除。抽查 3 次均有不合格小班，采伐调查设计全部返工，并按照规定要求和技术标准整改。

3. 等级评定。在全面评定合格的前提下，以最后一次**评价**的各小班总得分为准，求算出小班平均总得分，以此来确定等级。等级划分为两级：总得分在 90 分（含 90 分）以上为优；85～90 分为良。经第二次**评价**评为优的，其等级下调一级，即优为良。

4. 合理性评价报告。评价工作结束后，需编写合理性评价报告，其内容主要有：评价的基本情况；评定的等级；内外业评价结果；主要优点及存在的问题等。合理性评价报告要附有林木采伐调查设计合理性评分表、小班采伐调查设计合理性评定登记表、立木检尺记录表。存档 30 年以备检查。

林木采伐调查设计合理性评价表

单位名称：　　林班：　　作业区：　　小班：

评价项目	标准分	评分标准	扣分标准	扣分	得分
总分	100				
一、区划测量	15	**小班区划错误、标准地（机械抽样）未按规定布设，小班设计不合格**			
1.小班区划	5	位置准确、林分起源一致	否则不得分		
2.小班标志	5	界线清楚、标志齐全	否则不得分		
3.小班面积	5	小班面积误差不大于±5%	否则不得分		
二、调查因子	50	**龄组错误、采伐蓄积误差超过±10%，小班设计不合格**			
1.伐前株数	5	允许误差±5%	每超±1%扣1分		
2.伐前蓄积	5	允许误差±5%	每超±1%扣1分		
3.采伐株数	5	允许误差±5%	每超±1%扣1分		
4.采伐蓄积	10	允许误差±5%	否则不得分		
5.林龄	5	同一龄组允许误差一个龄级	否则不得分		
6.检尺树种	5	检错树种株数允许误差±5%	否则不得分		
7.郁闭度	5	误差不大于±0.1	否则不得分		
8.树种组成	5	目的树种（优势树种）允许误差±1成	否则不得分		
9.平均直径	5	允许误差±1个径阶	否则不得分		
三、工艺设计	20	**采伐方式错误，小班设计不合格**			
1.采伐强度	5	确定正确	否则不得分		
2.集材道	5	设计合理	否则不得分		
3.楞场	5	设计合理	否则不得分		
4.应伐木选设	5	允许误差±5%	每±1%扣1分		
四、设计成果	15				
1.说明书	5	内容齐全、文字和数字准确	每缺错一项扣1分		
2.统计表	5	表格齐全、数字计算无误	每缺错一项扣1分		
3.调查设计图	5	图面完整、线条和注字清楚无误	每缺错一项扣1分		

评语及建议：

被评价单位签字：　　评价单位签字：　　年　　月　　日

立 木 检 尺 记 录

被评价单位：　　林班：　　作业区：　　小班：

径阶	各树种应伐木检尺记录							
	株数	蓄积	株数	蓄积	株数	蓄积	株数	蓄积
6								
8								
10								
12								
14								
16								
18								
20								
22								
24								
26								
28								
30								
32								
34								
36								
38								
40								
42								
44								
46								
48								
50								
计								

被评价单位检尺（签字）：　　评价单位记账（签字）：　　年　　月　　日

小班采伐调查设计合理性评定登记表

被**评价**单位：　　林班：　　作业区：　　小班：

调查设计各率统计表

单位：公顷、株、厘米、立方米、%

项目	小班调查设计因子误差率												采伐木选设误差率			检尺树种误差率	
	小班面积		伐前株数		伐前蓄积		采伐株数		采伐蓄积量		出材量		总株数	应伐未挂	不应伐乱挂	设计	评价
	设计	评价	设计	评价	设计	评价	设计	评价	设计	评价	设计	评价					
量																	
率（%）																	

调查设计因子统计表

项目	龄组		郁闭度		平均胸径		采伐方式		采伐强度		树种组成	
	设计	评价	设计	评价	设计	评价	设计	评价	设计	评价	设计	评价
情况说明												

评价区划测量、工艺设计、设计成果统计表

项目	区划测量		工艺设计		设计成果		
	小班区划	小班标志	集材道	楞场	说明书	统计表	调查设计图
缺错项（处）							
情况说明							

被评价单位（签字）：　　评价单位（签字）：　　年　月　日