

参数与要求

一、项目名称：临湘市荆竹山国有林场 2026 年度森林可持续经营项目

二、项目实施地点

项目建设地点：项目建设地点：位于临湘市白羊田片区、聂市片区、坦渡片区、云湖街道片区、忠防片区、长塘片区等片区 26 个村（社区），共区划作业小班 170 个。建设规模及内容：面积 20824.0 亩，其中幼龄林 3724.0 亩，29 个小班，中龄林抚育 17100.0 亩，141 个小班。通过割灌除草、抚育采伐、林地清理、修枝、保护幼树幼苗等营林措施，配套开展成效监测、设置标识标牌，不进行补植补造。提高森林通透性和林木生长环境条件，提升森林生态功能，构建森林可持续经营技术模式。

项目建设期限：6 个月

2、项目建设目标

以森林可持续经营理论为指导，以培育健康、稳定、高效、优质的森林生态系统为目标，针对项目区人工杉木林、天然阔叶林和针阔混交林林分密度偏大、林木分化明显、树种与林层结构单一、天然更新幼树受压等问题，通过割灌除草、疏伐、林地清理和修枝等抚育措施，伐劣留优、伐密留稀、保阔育珍，优化林分树种、林层、林龄结构与空间配置，促进保留木和目标树生长，保护天然更新幼树幼苗，推动林分由单层纯林向复层异龄针阔混交林、由普通树种向珍贵乡土树种演替，初步建成“结构优、健康好、景观美、功能强、效益高”

的森林生态系统，全面提升项目区森林资源质量、生态功能与经营效益。

3. 主要技术措施

本项目选择郁闭度 0.6 以上、密度偏大或受 2024 年初冰雪冻雨灾害影响、存在断梢倒伏木的中幼龄林进行抚育。采伐方式统一采用疏伐，即按照“去弯留直、去劣留优、去弱留壮、间密留稀、伐针保阔”的原则，伐除干扰树、Ⅳ、Ⅴ级木和受灾害影响的断梢木、枯立木，促进Ⅰ、Ⅱ级木和目标树生长。其中：中龄林采用生长伐（结合卫生伐），幼龄林采用透光伐。疏伐时间安排在林木休眠期（2026 年 12 月—2027 年 2 月）。

各模式小班均先进行林木分类分级和目标树标记，再实施疏伐。疏伐中特别强调：一是对阔叶林和阔叶树幼树幼苗进行伐中保护，严禁损伤；二是对保留的阔叶树幼树幼苗进行定株抚育，每更新团（穴）选留 1~3 株干形通直、生长健壮的目的阔叶幼树，清除周边竞争藤灌；三是公益林小班从严控制采伐强度，伐后郁闭度不低于 0.6；商品林小班伐后郁闭度不低于 0.5；四是伐后林分平均胸径、平均树高不低于伐前平均数据。

7.1 天然阔叶林复层异龄林经营模式主要技术措施

7.1.1 模式概况与涉及小班

本模式以天然起源的阔叶混交林和南酸枣林为主体，优势树种主要为白栎、苦槠、甜槠、青冈、南酸枣、檫木等树种，间有少量杉木、

马尾松。共 86 个小班、12535.3 亩，林分多为中龄林，林龄 9～28 年，现有郁闭度 0.65～0.85，平均亩株数约 92 株，平均胸径约 11.2 厘米，平均树高约 8.8 米，每亩蓄积约 5.6 立方米。培育方向为珍贵阔叶大径材与水源涵养兼用。

7.1.2 疏伐（抚育间伐）设计

（1）采伐作业法。中龄林小班采用生长伐（结合卫生伐），幼龄林小班采用透光伐。作业前按林木分类分级结果，在现场用油漆标记目标树（I、II 级、干形通直、树冠完整、有培育前途）和采伐木（干扰树、IV、V 级、断梢木、枯立木、非目的树种）。按照“去弯留直、去劣留优、去弱留壮、间密留稀、伐针保阔、确保目标树生长”的原则，先伐干扰树，再按设计株数强度、蓄积强度伐除 IV、V 级木。一蔸多株萌芽的，伐除质量差、生长弱的，保留 1 株质量好、生长旺的。

（2）强度控制。本模式各小班疏伐株数强度控制在 6%～34%，蓄积强度控制在 2%～15%；伐后每亩保留木 32～134 株，其中目标树 18 株；伐后郁闭度 0.5～0.75，通过疏伐释放目标树生长空间、改善林内卫生状况，伐后林分仍保持较高覆盖；伐后平均胸径 83～16.5 厘米、平均树高 6.2～12.6 米，均不低于伐前。本模式合计采伐蓄积 5840.9 立方米。采伐时间为 2026 年 12 月—2027 年 2 月。严禁采好留劣、采大留小、以取材为目的过量采伐。

(3) 公益林差异化管控。本模式涉及的重点、一般公益林小班，株数采伐强度不超过 30%、蓄积采伐强度不超过 15%，伐后郁闭度不低于 0.6，仅伐除卫生干扰木 和被压木。

7.1.3 阔叶林伐中保护

疏伐作业全过程对阔叶林实行重点保护：凡天然更新和保留的阔叶树种（白栎、苦槠、甜槠、青冈、枫香、木荷、南酸枣、朴树、檫木等），无论大小一律不列入采伐木；采伐针叶树和劣质阔叶干扰木时，采用定向伐木，控制倒向，防止倒木砸伤保留阔叶树及其幼树幼苗；沿预设集材道集材、严禁随意拖曳，集材道避让阔叶幼树密集区；阔叶幼苗密集区设置标识、预留保护小区，人员机械不得进入；集材、搬运和归堆过程中预留保护桩，避免压伤保留木；发现古树名木、珍稀濒危树种和鸟巢、动物巢穴，作为辅助树一并保留，严禁破坏；伐后对受损保留木伤口涂药处理；严禁在林内炼山、全垦和破坏性集材。

7.1.4 阔叶树幼树幼苗定株抚育

抚育采伐后及时对林内天然更新的阔叶树幼树幼苗进行定株抚育：在每 1 平方米范围内对簇状、团状分布的阔叶幼树幼苗，按“去密留疏、去弱留强、去病留健”原则，每更新团（穴）选留 1~3 株干形通直、生长健壮的目的阔叶幼树，每亩定株保留 20~40 株，其余弱小、弯曲、受病虫害危害的予以清除；对选留幼树周围 0.5 米范围内的藤本、杂灌进行割除扩盘，解除缠绕和遮压，释放生长空间，促进形成第二林层；不得铲削根系、不得损伤保留幼树顶梢和主干；定株抚育与割灌除草同步进行，当年完成一次。

7.1.5 割灌除草

2026 年 11—12 月，对受杂灌、藤本、杂草全面影响目标树和阔叶幼树生长的林分，采取带状或块状割灌，以目标树、保留木及定株阔叶幼树为中心，割除其周围 0.8~1.0 米范围内的杂灌、杂草和缠绕藤本，伐桩高度控制在 10 厘米左右；同步清除病死木、断梢木、倒伏木及林业有害生物危害木，严格保留乡土阔叶幼树幼苗；割除物沿等高线带状平铺于林地、不焚烧，不得堆压幼树幼苗。

7.1.6 林地清理

疏伐结束后及时清理采伐剩余物，将枯立木、病腐木、断梢木、枝丫按规格集中打梢、归堆或沿等高线平铺于林地，保持林地卫生，减少森林火灾和病虫害隐患；胸径 5 厘米以上、具备利用价值的间伐材及时运出利用。清理过程中注意保留乡土阔叶树和珍贵树种幼苗、幼树，在小班边缘保留原生植被保护带，减少水土流失。

7.1.7 修枝整形

2027 年 1—3 月（林木休眠期），对培育大径材的目标树和保留的珍贵阔叶树进行修枝，修去枯死枝和树冠下部濒死枝，自然整枝良好者可不修。幼龄林修枝后保留冠长不低于树高的 $\frac{2}{3}$ ，中龄林修枝后保留冠长不低于树高的 $\frac{1}{2}$ ，枝桩尽量修平，剪口不能伤害树干的韧皮部和木质部

7.1.8 森林管护

抚育间伐后加强封山管护和日常巡护，禁止人畜进入破坏，做好森林防火和病虫害监测，促进天然更新和保留木生长。

7.2 松类近自然经营模式

7.2.1 模式概况与涉及小班

本模式以天然起源的马尾松和人工起源的湿地松为主体，优势树种为马尾松，间有杉木、白栎、苦槠、木荷、枫香等，林下多有天然更新的乡土阔叶树幼苗。共 20 个小班、1861.6 亩，林分多为中、幼龄林，林龄 7~21 年，现有郁闭度 0.65~0.75，平均亩株数约 73 株，平均胸径约 10.8 厘米，平均树高约 8.1 米，每亩蓄积约 3.7 立方米。培育方向为马尾松中大径材并逐步诱导形成针阔混交、复层异龄林，最终向以珍贵阔叶树种为主的近自然林过渡。

7.2.2 疏伐（抚育间伐）设计

（1）采伐作业法。中龄林小班采用生长伐（结合卫生伐），幼龄林小班采用透光伐。作业前按林木分类分级结果，在现场用油漆标记目标树、干扰树、辅助树和一般林木。按照“去弯留直、去劣留优、去弱留壮、间密留稀、伐针保阔、确保目标树生长”的原则，先伐除干扰树和竞争木，再按设计强度伐除Ⅳ、Ⅴ级木及非目的树种。一蒐多株萌芽的，伐除质量差、生长弱的，保留 1 株质量好、生长旺的。松类目标树保留密度控制在 90~120 株/公顷，保留林分中栎类等有待培育前途的乡土幼树、幼苗。

（2）强度控制。本模式各小班疏伐株数强度控制在 3%~34%，蓄积强度控制在 1%~16%；伐后每亩保留木 28~88 株，其中目标树 18 株；伐后郁闭度 0.55~0.7，通过抚育间伐调整密度、为马尾松目标树和林下阔叶幼树拓展空间；伐后平均胸径 7.7~14.6 厘米、

平均树高 7.2~11.5 米，均不低于伐前。本模式合计采伐蓄积 646.5 立方米。采伐时间为 2026 年 12 月—2027 年 2 月。参照马尾松抚育经营规程，严禁采好留劣、采大留小、以取材为目的过量采伐。

（3）公益林差异化管控。本模式涉及公益林小班，株数采伐强度不超过 20%、蓄积采伐强度不超过 10%，伐后郁闭度不低于 0.6。

（4）疫木除治性采伐特别管控。涉及松材线虫病疫情小班的，严格按照《松材线虫病疫区和疫木管理办法》执行，采伐的松木及直径超过 1 厘米的枝桠必须就地就近进行粉碎（削片）或烧毁处理，所有疫木严禁运出疫区。粉碎物短粒径不超过 1 厘米，削片厚度不超过 0.6 厘米，粉碎后可用于制作纤维板、刨花板、颗粒燃料或造纸、制炭等灭活利用。伐桩高度不得超过 5 厘米。

7.2.3 阔叶林伐中保护

马尾松纯林及混交林林下天然更新的白栎、苦槠、枫香、檫木、南酸枣、木荷等阔叶幼树幼苗是诱导松阔混交、推动林分向近自然林演替的天然基础，疏伐中一律不得损伤。采伐马尾松时定向伐木、控制倒向，严防倒木砸伤林下阔叶幼树；集材道沿预设路线布设，避让阔叶幼树群；对阔叶幼树密集的林窗、群团状更新点设置保护标识，人员机械绕行；伐后及时对被压阔叶幼树清理上方遮压木。

严禁全垦、炼山。使用作业便道路面宽控制在 1.5 米以内，减少对林下植被的扰动。

7.2.4 阔叶树幼树幼苗定株抚育

采伐后对白栎、苦槠、枫香、南酸枣、青冈、木荷等林下阔叶幼苗幼树按“去密留疏、去弱留强、去劣留优”定株抚育：在每 1 平方米范围内对簇状、团状分布的阔叶幼树幼苗，每更新团（穴）选留 1~3 株干形通直、生长健壮的目的阔

叶幼树，每亩定株保留 20~40 株，其余弱小、弯曲、受病虫害危害的予以清除；对选留幼树周围 0.5 米范围内的藤本、杂灌进行割除扩盘，解除缠绕和遮压，释放生长空间，促进形成第二林层；定株抚育与割灌除草同步进行，当年完成一次。不得铲削根系、不得损伤保留幼树顶梢和主干。

7.2.5 割灌除草

2026 年 11—12 月，对受杂灌、藤本、杂草全面影响目标树和阔叶幼树生长的林分，采取带状或块状割灌，以目标树、保留木及定株阔叶幼树为中心，割除其周围 0.8~1.0 米范围内的杂灌、杂草和缠绕藤本，伐桩高度控制在 10 厘米左右；同步清除病死木、断梢木、倒伏木及林业有害生物危害木，严格保留乡土阔叶幼树幼苗；割除物沿等高线带状平铺于林地、不焚烧，不得堆压幼树幼苗。割灌除草时特别注意保留林下阔叶幼树幼苗，修枝对象以马尾松目标树为主。

7.2.6 林地清理

采伐结束后及时清理采伐剩余物。马尾松采伐木及直径超过 1 厘米的枝桠，须严格按照松材线虫病防治技术方案进行就地粉碎（削片）或烧毁处置，所有疫木禁止运出疫区。非疫木的枯立木、病腐木、断梢木、枝丫按规格集中打梢、归堆或沿等高线平铺于林地，保持林

地卫生，减少森林火灾和病虫害隐患；胸径 5 厘米以上、具备利用价值的间伐材及时运出利用。清理过程中注意保留乡土阔叶树和珍贵树种幼苗、幼树，在小班边缘保留原生植被保护带，减少水土流失。

7.2.7 修枝整形

2027 年 1—3 月（林木休眠期），对培育中大径材的马尾松目标树和保留的珍贵阔叶树进行修枝。采用高枝剪或单手条锯，修去枯死枝和树冠下部 1~2 轮活枝，修枝高度控制在树干的 $1/3 \sim 1/2$ ，保留树冠长度不低于树高的 $1/3$ 。枝桩尽量修平，剪口平滑，不得损伤树干韧皮部和木质部。马尾松幼林修枝宜采用平修法（不保留枝桩），以促进伤口愈合。自然整枝良好者可不修。修枝后林分通透，树形优美。

7.2.8 森林管护

采伐后加强封山管护和日常巡护，禁止人畜进入破坏，做好森林防火和病虫害监测，促进天然更新和保留木生长。针对马尾松林分，重点做好松材线虫病疫情监测，发现病死（濒死、枯死）松树及时报告并按除治性采伐要求清理处置。逐步诱导林分向针阔混交、复层异龄的近自然林方向演替。

7.3

人工杉木针阔混交复层异龄林经营模式主要技术措施

7.3.1 模式概况与涉及小班

本模式以杉木为主、伴有较多天然阔叶树种的针阔混交林为主体，共 64 个小班、6247.1 亩，中龄林为主，幼龄林为辅，林龄 7~

19 年，现有郁闭度 0.65~0.8，平均亩株数约 99 株，平均胸径约 11.5 厘米，平均树高约 9.1 米，每亩蓄积约 6.9 立方米。培育方向为巩固针阔混交、复层异龄结构，培育大径级目的树种。

7.3.2 疏伐（抚育间伐）设计

（1）采伐作业法。幼龄林采用透光伐、中龄林采用生长伐（结合卫生伐）。

通过抚育采伐优化针阔树种比例与林分空间格局，保留并培育杉木及珍贵阔叶目标树。按“去弯留直、去劣留优、去弱留壮、间密留稀、伐针保阔”原则，伐除干扰树、IV V 级木、断梢木和非目的树种。

（2）强度控制。本模式各小班疏伐株数强度控制在 8%~34%，蓄积强度控制在 3%~34%；伐后每亩保留木 33~135 株，其中目标树 18 株；伐后郁闭度 0.55~0.7，对伐后郁闭度低于 0.5 的小班，均为针阔比例失调、杉木过密的林分，疏伐后针阔镶嵌、林窗更新条件改善；伐后平均胸径 8.8~15.8 厘米、平均树高 7.3~11.8 米，均不低于伐前。本模式合计疏伐蓄积 3764.1 立方米。

（3）公益林差异化管控。本模式涉及公益林小班，株数采伐强度不超过 30%、蓄积采伐强度不超过 15%，伐后郁闭度不低于 0.6。

7.3.3 阔叶林伐中保护与幼树幼苗定株抚育

针阔混交林中的阔叶树种是维持林分稳定、提高生物多样性的关键，疏伐中对现有阔叶大树及林下阔叶幼树幼苗全部实行伐中保护，定向伐木、避让集材，严禁损伤；疏伐同步对林下阔叶幼树幼苗定株

抚育，每更新团选留 2~3 株、每亩保留 20~40 株，扩盘释放，促进针阔镶嵌、异龄衔接的复层结构形成。

7.3.4 割灌除草、林地清理、修枝与管护

割灌除草 2026 年 11—12 月，对受杂灌、藤本、杂草全面影响目标树和阔叶幼树生长的林分，采取带状或块状割灌，以目标树、保留木及定株阔叶幼树为中心，割除其周围 0.8~1.0 米范围内的杂灌、杂草和缠绕藤本，伐桩高度控制在 10 厘米左右；同步清除病死木、断梢木、倒伏木及林业有害生物危害木，严格保留乡土阔叶幼树幼苗；割除物沿等高线带状平铺于林地、不焚烧，不得堆压幼树幼苗。

林地清理

疏伐结束后及时清理采伐剩余物，将枯立木、病腐木、断梢木、枝丫按规格集中打梢、归堆或沿等高线平铺于林地，保持林地卫生，减少森林火灾和病虫害隐患；

胸径 5 厘米以上、具备利用价值的间伐材及时运出利用。清理过程中注意保留乡土阔叶树和珍贵树种幼苗、幼树，在小班边缘保留原生植被保护带，减少水土流失。

修枝整形

2027 年 1—3 月（林木休眠期），对培育大径材的目标树和保留的珍贵阔叶树进行修枝，修去枯死枝和树冠下部濒死枝，自然整枝良好者可不修。幼龄林修枝后保留冠长不低于树高的 2/3，中龄林修枝后保留冠长不低于树高的 1/2，枝桩尽量修平，剪口不能伤害树干的韧皮部和木质部

森林管护

采伐后加强封山管护和日常巡护，禁止人畜进入破坏，做好森林防火和病虫害监测，促进天然更新和保留木生长。