

内蒙古自治区赤峰市林草湿荒一体化保护修复项目
(2025 年度林西县统部镇中幼龄林抚育、退化林修复)

一、项目名称

内蒙古自治区赤峰市“三北”工程林草湿荒一体化保护修复项目（2025 年度统部镇中幼龄林抚育、退化林修复）

二、项目建设单位

林西县人民政府

三、建设地点

乡镇（林场）	建设内容	设计面积
统部镇	中幼龄林抚育	1207.6 亩
统部镇	退化林修复	500 亩

四、项目建设规模：中幼龄林抚育1207.6亩，退化林修复500亩。

五、项目建设资金估算：本项目总投资654435.98元，其中中幼龄林抚育256373.48元，退化林修复398062.5元，全部为工程建设费用。

六、项目建设期限及进度安排

表 6-1 中幼林抚育建设进度安排表

序号	实施程序	2025 年		2026 年		2027 年
		1~9 月	10~12 月	1~4 月	4~12 月	1~12 月
1	全面准备					
2	补植					

3	清理枯死木					
4	管护					

表 6-2 退化林修复（补植补造）建设进度安排表

序号	实施程序	2025 年			2026 年	2027 年
		3 月	4~5 月	6~12 月	1~12 月	1~12 月
1	全面准备					
2	枯死木清理、整地					
3	补植补造					
4	抚育管护					

七、森林抚育和退化林修复对象与抚育技术措施

（一） 森林抚育：

1、抚育的原则和目的

中幼龄林抚育坚持生态优先、维护生物多样性，以增强森林多种功能、提高林分质量为宗旨，在充分考虑森林培育目标和林分发育阶段的基础上，科学合理地确定抚育作业的内容和措施。在尊重自然的基础上，视林分情况和经营目标开展科学抚育。

中幼龄林抚育是调整林分结构、提高林地生产力和林木生长量、促进林木生长发育、加快森林自然更新、培育稳定健康的森林生态系统的重要措施之一。通过森林抚育、补植等措施，调整树种结构和林分密度、提高林地生产力、森林质量和生态防护功能，建设稳定健康的森林生态系统，满足人们对森林生态功能的需求，促进区域生态安全可持续发展。

2、中幼龄林抚育典型模式

（1）抚育对象起源及树种：人工幼龄林树，抚育树种为樟子松和云杉。

（2）抚育方式

根据各小班的生长状况，对幼龄林采取清理枯死木、补植等等抚育措施。

3、技术要求及控制指标

（1）清理枯死木

清理感染病虫害、因郁闭度过高枯死的林木，为林木生长创造良好的通风透光环境，同时通过对枯死木的清理为林木生长提供良好的卫生环境。

（2）补植

①补植树种的选择：补植树种应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。

②不损害林分中原有的幼苗幼树；

③尽量不破坏原有的林下植被，尽可能减少对土壤的扰动；

④补植点应配置在林窗、林中空地、林隙等处；

⑤成活率应达到 85%以上，三年保存率应达 80%以上。

⑥补植树种：樟子松良种，后背树种樟子松、云杉、榆树。

⑦树种规格： $H \geq 60\text{cm}$ 合格容器苗。

⑧补植小班补植密度：5 株/亩。

⑨混交方式及比例：纯林。

⑩补植方式：人工植苗。

⑪整地方式及规格：对小班内林隙、林窗、林中空地、已枯死的栽植穴等郁闭度低的林分采用人工穴状整地，规格为 60 厘米 \times 60 厘米 \times 40 厘米，根据林地实际缺苗情况，按设计好的株行距呈“品”、“井”字形或随机相错排列。整地时，表层熟土和下层生土分别堆放在坑穴的两边，以便回填。

（二）退化林修复对象与修复技术要求

1、修复对象

退化林修复对象主要为遭受严重自然灾害，死亡木和濒死木株数比例大于 20%，因生理衰败而退化的山杏、樟子松、杨树等。

2、修复目标

在尊重自然的基础上，视林分情况和经营目标开展科学修复，通过在林隙、林窗、林中空地、已枯死的栽植穴等郁闭度低的林分进行补植，调整树种结构和林分密度、提高林地生产力和生态功能。

3、退化林修复类型与修复措施

（1）修复类型

退化林补植补造修复。

（2）修复措施

采用补植补造的方式在退化林林间空地补植乔木，提高林地利用率，对林地进行提质增效，恢复生态效益，提高森林覆盖率。

4、退化林修复技术

（1）树种选择

遵照“因地制宜、适地适树适种源”的总体原则，依据《造林技术规程》（GB/T 15776-2023）明确的分区，充分考虑生产生活生态需求，以及项目区的水热条件、地形地貌和树种的生物学特性，优先选用耐干旱瘠薄，耐沙埋，抗病虫害，适应性强和抗逆性强的本地苗木。项目的补植树种选择为樟子松（*Pinus sylvestris varmongolics*）优质苗木。

（2）补植株数

补植株数每亩 30 株。

（3）种苗选择

按照适地适树适种源原则，应选择充分木质化、生长健康、根系发达、无病虫害、全冠幅、无机械损伤的苗木作为栽植苗木。苗木应符合《主要造林树种苗木质量分级》（GB

6000-1999) 规定，且均不低于内蒙古自治区相关规定。详见下表。

退化林修复苗木规格及用苗量

序号	树种名称	拉丁名	苗木规格	用苗量（含损耗 5%）（株）
1	樟子松	Pinus sylvestris varmongolics	H≥60cm 合格容器苗	15750

（4）种苗来源

为确保项目建设顺利开展，建议施工单位尽早做好苗木储备，确保苗木足量供应。苗木采购优先使用当地苗圃生产的苗木。当地苗木不足，需从外地调入苗木时，要充分考虑树木生物学特性、地域相关性、生长适宜性，按照国家标准，严格筛选合格苗木调运，并做好出产地和使用地林业有害生物检验检疫，且应具备“两证一签”手续。

（5）种苗运输

苗木装车前：检验苗木的种类与品种、规格、数量、质量等，确保符合初步设计要求，减少苗木损伤，樟子松容器苗装车时要注意不要损伤苗木生长点。

苗木装车：苗木装车后用苫布将树根部位盖严并捆好，以防树根失水。晴天温度高要前后留风口，温度低和雨雪天要把苫布盖严。

苗木运输：要勤检苫布是否掀起，必要时应喷湿或洒水淋湿树根，中途休息尽量选择阴凉处停车，防止风吹日晒，

确保苗木根系不失水分。

苗木假植：苗木卸车后应立即栽植，避免根系晾根时间过长或暴晒。不能当天栽植的苗木应及时选取背阴处、地势高、排水良好的地方进行假植。假植苗木根系及苗茎基部10cm左右应用湿土覆盖，且覆土厚度不宜超过20cm。

（6） 枯死木清理

①为充分保护原有植被，采用局部清理方式对需要补植区域的枯死木的树枝、树皮、树根等剩余物需进行全面清理，及时将清理枯死树运出造林区域。

②清理时，注意保护国家、地方重点保护野生动植物和经济价值较高的植物。

（7） 造林整地

①整地方式：整地方式为穴状整地，采取机械整地方式。整地时，将表土和坑底湿润土分别堆放在坑穴的两边，以便回填。

②整地规格 规格为60cm×60cm×60cm。按设计好的株行距呈“品”字形排列。遇国家、地方重点保护野生动植物和经济价值较高的植物时，可在设计种植点1米范围内适当调整位置。

③整地时间：春季。

（8） 栽植技术

①种植时间：以春季4—5月为宜，具体开始日期可根

据天气情况而定。

②技术要求

樟子松栽植：春、雨季、秋季采用人工植苗造林，早春在土壤刚解冻时造林最好，栽植时要脱掉容器杯，覆土后踏实、浇水，再覆一层疏松干土，埋深至容器以上。

（9）抚育管护

①培土

管护人员要随时检查，发现有被风刮出根系的苗木要及时培土，以保证苗木的正常生长。

②重新补植补播

补植应在原造林施工基础上进行，补植时间根据实际情况选择，补植树种选用原设计树种或后备树种。补植后，成活率在 41—70% (不含 70%) 时，应在当年秋季或翌年春季进行再次补植。若造林成活率低于 40% (含 40%) 时，应重新补植。

③灌溉

栽植后根据苗木生长情况、土壤墒情及天气状况及时浇水，避免因干旱造成苗木死亡，影响成活率。

④病虫害防治

樟子松主要害虫为松针小卷蛾。以幼虫取食针叶叶肉，并吐丝将几束针叶缀结在一起，使针叶变黄、枯萎脱落。其防治方法：进行针阔混交林营造，增强樟子松幼林抗虫力；

选择林冠内、阴坡、潮湿地段造林；成虫羽化盛期，用 1% 苦参碱 1000 倍液，进行树冠喷雾。

⑤管护

主要内容是通过人为巡护开展森林资源监测、病虫害和火情监测、保护林木防止人畜破坏、浇水抗旱、补植补播等。

八、围栏设置

1、 设置位置

主要在人畜活动频繁的路口、路缘地段、村屯附近等设置围栏，生态脆弱区域可对小班实行留草带或轮刈。

全围。项目建设初期建议全面禁牧，本次设计沿小班界周围设置围栏。

2、 围栏类型

设计选用刺丝、网围栏。

3、 围栏材料

①围栏立柱：采用水泥立柱或 Y 型钢立柱。

水泥立柱：规格 180 cm×10 cm×10 cm，桩内配 $\Phi=6$ mm 的竖冷轧钢筋 4 根，围混凝土强度为 200 号。

Y 型钢立柱：中间柱米重不低于 1.3kg，高 1.8m，门柱、角柱米重不低于 2kg，高 1.8m。围栏杆表面光滑，无裂痕，无残缺，浸漆均匀。

②网围栏：网围栏为编结网，规格为 7×110×60 型，纬线 7 根，网宽 1100mm，经线间距 600mm（可根据实际情况加密）。纬线中，边纬线 2 条，分别位于网围栏的最上端和最下端，采用镀锌钢丝，公称直径为 2.3 ± 0.07 mm；中纬线 5 条，采用镀锌钢

丝，公称直径为 $2.3 \pm 0.07\text{mm}$ 。纬线自上而下相邻两纬线间距为 200mm、200mm、180mm、180mm、180mm、160mm。经线为公称直径 2.3mm 的镀锌钢丝。纬线与经线环扣相接。

③刺丝线。股线一根相互缠绕，采用镀锌钢丝，直径 2.3mm。每米长度股线转数 7-8 转，刺线直径 2.0mm，间距 10-12mm。

④支撑杆：每个加强柱和角柱、门柱两根，与加强柱或角柱、门柱焊接坚固，采用同围栏立柱相同规格的角钢。

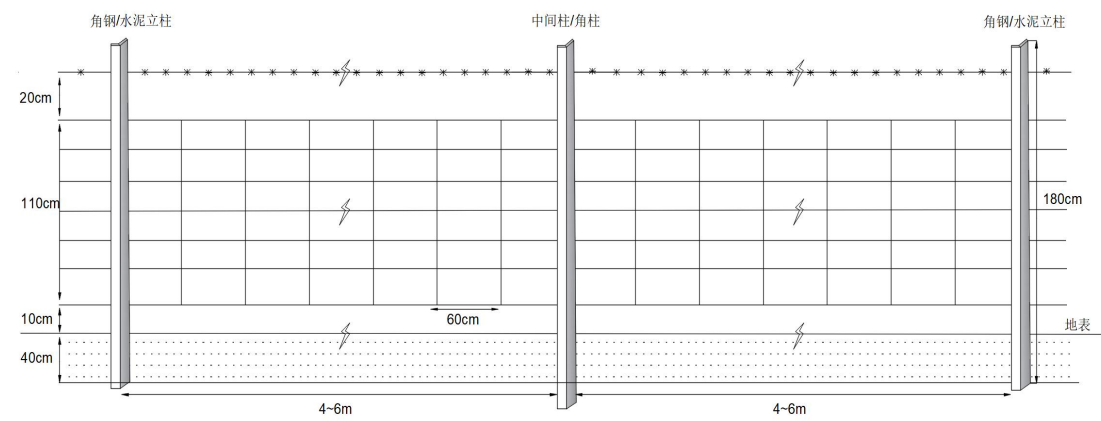


图 3.2.1 围栏架设示意图

4、围栏架设

工艺流程为：围栏定线→线路清理→围栏立柱埋设→网围栏架设→刺丝安装→出入口门的安装。

围栏定线：按设计的边界和方向定线。

线路清理：对作业线路上的小丘、小坑、石块等进行平整和清理。

围栏立柱埋设：为使围栏有足够的张紧力，平坦地区的直线围栏每 100~200m 应设一个中间柱，长度超过 200m，用中间柱将围栏总长分隔不超过 200m 的若干部分；起伏地形的直线围栏要将中间柱设置在凸起地形的顶部和低凹地形的底部，将围栏分

隔成数段直线，中间柱（角钢中间柱或水泥中间柱）埋深 0.7m～1.0m，地上部分与小立柱取齐，然后在其受力的方向上加支撑杆。地势平坦且土质疏松的地段，间距 4m～6m，小立柱埋深 0.5m 以上；土壤紧实的地段，间距 8m～12m，小立柱埋深 0.3m～0.5m；地势起伏的地段，间距 3m～5m。网围栏最下一道边纬线距地面 10cm 左右，刺丝线距网围栏最上一道边纬线 20cm 左右。水泥小立柱埋设要求坑口尽量小，以能放入水泥小立柱为限，将水泥小立柱放入坑中，回填土并夯实，线路上各小立柱要成直线；角钢小立柱埋设要先在角钢小立柱底端 0.5m 处做好埋深标记，按规定间距将小立柱垂直砸入地下，至标记为止。角柱深埋 0.7～1.0m，在角柱内侧加支撑杆。

网围栏架设和刺丝线安装：展开刺丝和网片→固定起始端→紧线器固定→夹紧纬线→拉紧→绑扎固定刺丝和网片。每根刺丝和网片在不同立柱上应处于距离地面相同的高度，每根刺丝和网围栏纬线在立柱上要绑扎牢固。网围栏架设张紧力不小于 700N，刺丝线张紧要适度，防止纬线拉断。

出入口门的安装：围栏门的宽度 6～8m，高度 1.2～1.3m，设在出入口。

5、 后期维修管护

管护期应经常性检查围栏情况，对破损处进行维护修补。

6、质量评价

按设计地块及技术要求施工，所有围栏完整，立柱牢固可靠。