富县木启未来木业有限公司 FSC 森林经营联合体

森林经营监测总结报告

报告期：2026 年 5 月 — 2026 年 12 月（经理期首年，首次认证）

编制依据：FSC-STD-CHN-02-2026 原则 8（监测与评估）、本联合体《森林可持续经营方案（2026-2030 年）》 **报告说明：**本报告完整原始监测台账、样地记录作为联合体内部归档资料；本报告摘要对外可供利益相关方查阅。

一、监测目的

依据 FSC-STD-CHN-02-2026 原则 8 要求，对认证范围内林分生产力、生物多样性、社会经济和生态环境变化状况进行全面监测与评价，评估经营目标进展、经营活动影响及经营单位状况，为实施适应性管理、修订经营方案提供技术依据。

本年度为经理期首年，监测重点为建立全部监测指标的基线数据，为后续年度对比评估奠定基础。

二、监测范围

本联合体全部 FSC 认证林地，合计 1567.5 亩（104.50 公顷），涉及 3 户林权成员，全部为退耕还林人工刺槐防护林（公益林）：

样地名称	位置	GPS 坐标	调查日期	调查人员
李秀锋样地	茶坊街道西沟门村对面坡	E109.4162°，N36.0953°	2026.06.15	营林部技术组
李菊爱样地	羊泉镇钳二村冯家川	E109.2650°，N36.0150°	2026.06.18	营林部技术组
韩淑贤样地	羊泉镇钳二村冯家川	E109.2635°，N36.0049°	2026.06.20	营林部技术组
代表性样区样地	李菊爱林地内 215 亩样区	E109.2645-2655°，N36.0140-0155°	2026.06.22	营林部技术组

监测方法体系：3 户成员林地各设置 1 个固定监测样地（20m×20m 正方形，面积 400㎡），开展每木检尺；另在李菊爱林地内 215 亩代表性监测样区设置代表性样地，监测代表性样区林分生长动态。固定样地与代表性样地结合全林地巡护核查，综合评价联合体林地资源动态。

三、监测方法

本监测期采用“**固定样地调查 + 代表性样区监测 + 全林地巡护**”相结合的方法，监测程序统一、可重复，确保年度间结果可比。

1. 固定样地调查

3 户成员林地各设置 1 个固定监测样地，规格为 20m×20m 正方形（面积 400㎡，折合 0.04 公顷），开展每木检尺，记录每株刺槐的胸径、树高、郁闭度、株数等，计算单位面积蓄积量，建立各成员林地林分生长本底数据。

样地基本信息表

样地名称	平均胸径（cm）	平均树高（m）	郁闭度	样地株数（株）	折合株数（株/hm²）	单位面积蓄积（m³/hm²）
李秀锋样地	24.6	10.8	0.78	42	1050	128.5
李菊爱样地	26.2	11.5	0.75	38	950	135.2
韩淑贤样地	28.1	12.0	0.80	35	875	142.8
代表性样区样地	NA	NA	NA	NA	NA	NA

2. 代表性样区监测

在李菊爱林地内 215 亩代表性监测样区设置代表性样地，开展每木检尺，监测代表性样区林分生长、更新、健康状况，作为联合体整体经营效果评估的核心参照。

3. 林地巡护

由护林员对全部认证林地开展日常巡护，**基础频次为每月 2 次；重点防火期（1-4 月、11-12 月）加密至每月 4 次**。巡护内容包括森林健康、病虫害、森林防火、非法活动、外来物种、水土流失、生态敏感区缓冲区等。 本监测期（5-12 月）累计开展林地巡护 **24 次**，其中常规巡护 16 次，重点期加密巡护 16 次。

4. 专项排查

开展外来入侵物种专项排查、野生动植物及高保护价值区域专项排查、HCV 及生态敏感区专项巡查。专项排查时间：2026 年 6 月、2026 年 8 月各 1 次。

5. 培训与安全核查

开展 FSC 标准、作业安全、反腐败培训；对照经营方案标准核查安全防护装备配备情况；与利益相关方沟通，记录投诉申诉情况。

四、监测项目与结果

根据 FSC 原则 8 之监测与评估要求，结合本联合体刺槐防护林经营实际，确定 13 项监测项目，结果如下：

1. 主要林产品的储量、产量和资源消耗量

监测方法：固定样地每木检尺，胸径采用围径尺（精度 0.1cm），树高采用测高仪（精度 0.1m），蓄积采用二元材积公式计算。

样地监测结果表

样地名称	平均胸径（cm）	平均树高（m）	郁闭度	样地株数（株）	折合株数（株/hm²）	单位面积蓄积（m³/hm²）
李秀锋样地	24.6	10.8	0.78	42	1050	128.5
李菊爱样地	26.2	11.5	0.75	38	950	135.2
韩淑贤样地	28.1	12.0	0.80	35	875	142.8
代表性样区样地	NA	NA	NA	NA	NA	NA

注：代表性样区样地位于李菊爱林地内，数据已包含在联合体合计中，单独列出以便后续年度对比。

根据样地每木检尺数据推算，**联合体认证林地总蓄积量约 13324m³**，与经营方案基线数据完全一致。

资源消耗情况：本监测期内，联合体 3 户成员林地均未开展抚育采伐作业，未办理采伐许可证，森林资源消耗量为零，木材产量为零，林分处于自然生长状态。

采伐控制原则：本联合体全部林地为公益防护林，仅允许抚育间伐、低产低效林改造，严禁主伐、皆伐；后续年度采伐消耗将严格控制不大于森林生长量。下一年度将根据样地生长量监测数据，结合陕西省“十五五”期间年森林采伐限额及富县林业主管部门下达指标，制定各成员年度抚育采伐控制计划。

与经营目标对比表

指标	经营目标	本年度实际	达标情况
森林覆盖率	稳定在 70% 以上	认证范围内全部为林地，覆盖率 70%	☑ 达标

指标	经营目标	本年度实际	达标情况
年采伐限额	≤100㎥/ 年	0㎥	☑ 达标
林地转化	0	0	☑ 达标

2. 森林结构、生长、更新及健康状况

监测方法：固定样地每木检尺 + 代表性样区监测 + 全林地巡护。

监测结果： 本联合体林地全部为人工刺槐纯林，林分结构单一，为同龄人工林（林龄 25 年）。刺槐为落叶乔木，根系发达，根蘖能力强，水土保持功能显著。

垂直结构：单层乔木层 + 林下灌草层；
水平分布：人工造林均匀分布；
林龄结构：同龄林（25 年生）。

天然更新情况：各样地内均可见天然根蘖更新的刺槐幼苗幼树，幼苗幼树密度约 1200-1800 株/hm²，分布均匀。林下伴生荆条、狼牙刺、沙棘、黄刺玫等本土灌木，总盖度约 20%-30%。

健康状况：林分整体健康状况良好，未发现大面积林木枯死、长势衰退现象。样地内枯立木比例低于 2%，处于正常自然稀疏范围。

与经营目标对比表

指标	经营目标	本年度实际	达标情况
病虫害成灾率	≤3%	0%	☑ 达标
森林火灾受害率	≤0.7‰	0	☑ 达标

3. 外来物种影响

3.1 主体树种说明

刺槐（*Robinia pseudoacacia*），又名洋槐，原产北美洲，19 世纪末引入中国，在黄土高原地区已有超过百年栽培历史。20 世纪 50 年代起作为退耕还林、水土保持主要造林树种大面积种植，已完全归化，成为当地稳定的人工林生态系统组成部分，未出现向周边天然植被无序扩张、排挤本土物种的入侵性危害。

3.2 重点外来入侵物种排查

依据《重点管理外来入侵物种名录》及陕西省重点外来入侵物种数据库，本监测期内分别于 2026 年 6 月、8 月开展 2 次专项排查，排查内容包括：

- 重点管理外来入侵植物：豚草、喜旱莲子草、加拿大一枝黄花、银毛龙葵、长刺蒺藜草等；

- 重点管理外来入侵动物：草地贪夜蛾、福寿螺、红耳彩龟等；
- 外来入侵病虫害。

排查结论：本联合体认证林地范围内，除已完全归化的造林树种刺槐外，**未发现国家及陕西省重点管理的外来入侵植物和动物定居、扩散及造成危害的现象**。林地内伴生植物以本土灌木、草本为主，植被组成稳定。

3.3 外来动物情况

褐家鼠、红耳彩龟等外来动物主要栖息于居民区、农田及水域环境，不在本联合体旱坡刺槐防护林内定居危害。监测期内巡护未发现外来入侵动物活动痕迹。

总体结论：除已完全归化的造林树种刺槐外，未发现其他外来入侵物种定居及造成生态危害；无引进新外来物种计划，林分物种组成稳定。

4. 化学品使用情况

监测方法：台账核查 + 现场检查。

监测结果：本联合体属于小规模低强度经营，认证范围内刺槐防护林实施人工抚育、人工除草，**不使用任何农药、化肥、除草剂等化学药剂**。 监测期内未采购、未使用任何化学品，无化学品储存、废弃物处置问题，符合 FSC 农药政策要求。化学品使用台账记录为“零使用”，存档备查。

5. 病虫害和林火的发生动态和趋势

监测方法：日常巡护 + 重点时期专项排查。

病虫害：陕北黄土高原刺槐主要病虫害有刺槐荚螟、刺槐种子小蜂、刺槐叶瘿蚊、蚜虫、白粉病、烂皮病等，危害高峰期多在 5-8 月。 监测期内通过日常巡护开展病虫害监测，**未发生刺槐叶瘿蚊、刺槐荚螟、白粉病等任何病虫害**，林地内刺槐生长健康，无受害植株。

森林防火：落实林地日常巡护制度，重点防火期加密巡护频次。累计开展防火宣传 6 次（清明前 2 次、五一前 1 次、国庆前 1 次、入冬前 2 次），严格管控林区野外火源。监测期内未发生森林火灾。

6. 野生动植物监测情况

6.1 区域背景

富县国家级保护动植物主要集中分布于县域西部子午岭国家级自然保护区（距认证林地 50-70 公里）的天然阔叶林区。本联合体认证林地位于富县中部，全部为 2001 年以来退耕还林营造的人工刺槐纯林，与自然保护区生境类型完全不同。

6.2 排查结果

监测期内分别于 2026 年 6 月、8 月开展 2 次野生动植物专项排查，结果为：

- 认证林地内常见野生动物为野兔、雉鸡、斑鸠、蛇类等普通物种，**未发现国家一级、二级保护野生动物固定栖息、活动痕迹**，未发现猎捕野生动物、破坏栖息地行为；
- 林下伴生植物均为本土常见物种，**未发现国家重点保护野生植物分布**，未发现非法采挖野生植物行为；

- 赤狐（国家二级）为偶见游荡物种，仅在林缘活动，无固定栖息地，不构成种群。

经营活动对野生动植物无负面影响。

7. 采伐及其他经营活动对环境与社会的影响

7.1 环境空气质量

本联合体林地不进行炼山，整地、抚育过程无废气产生。本监测期内未开展采伐作业，无木材运输、油锯作业产生的废气和粉尘，对区域大气环境无负面影响。

7.2 声环境

本监测期内未开展采伐作业，无油锯、运输车辆等机械噪声，林地声环境保持自然状态。

7.3 地表水环境

本联合体不使用任何化学药剂,认证林地为旱坡刺槐林,作业垃圾全部带出林地，不会对地表水体造成污染。 本监测期内未开展采伐，无土壤扰动和泥沙入河风险。日常巡护观察林地周边沟道水体清澈，未发现水体浑浊、水质异常现象。

水质监测说明：本年度为首次认证基线年，暂未委托第三方开展水质采样检测。下一年度将结合经营方案要求，委托有资质机构开展 1 次水质基线检测（检测指标：pH、COD、氨氮、总磷、悬浮物），建立水质本底数据。

7.4 土壤环境

本区域土壤以黄绵土为主，联合体不使用化肥农药，林地范围及周边无重金属污染工业分布，无土壤重金属和农药残留污染风险。日常巡护观察林地土壤结构良好，无明显污染迹象。

土壤监测说明：本年度为首次认证基线年，暂未委托第三方开展土壤采样检测。下一年度将结合经营方案要求，委托有资质机构开展 1 次土壤基线检测（检测指标：pH、有机质、全氮、重金属 6 项），建立土壤本底数据。

7.5 水土流失监测

刺槐根系发达，固土能力强。本监测期内未开展采伐作业，无土壤扰动。沟谷、溪流、陡坡地段设置缓冲区，缓冲区内禁止一切经营作业。 监测期内巡护未发现明显新增侵蚀沟、滑坡、塌方等水土流失加剧现象，水土保持状况总体良好。

7.6 对生物多样性保护的影响

本林地为人工刺槐纯林，林分种类基本稳定。本监测期内未开展采伐，无经营活动对动植物栖息地造成干扰，生物多样性保持自然稳定状态。后续如开展抚育间伐，为低强度经营，不会造成物种灭绝或数量长期减少，对生物多样性影响较小。

7.7 对当地社区的影响

联合体经营活动遵守国家法律法规，尊重和保护当地居民权益，允许当地居民有限度利用林下非木质林产品。本监测期内主要开展巡护、培训、基线调查等工作，未开展大规模采伐，对周边社区生产生活无干扰。

联合体建立投诉申诉渠道（联系人：薛祖玄，电话：13917058996），接受利益相关方诉求。监测期内未收到工人纠纷、社区矛盾或安全事故报告。

8. 自然灾害对经营活动的影响

本区域地处黄土高原，主要自然灾害有干旱、暴雨、冰雹、冻害、大风等。

灾害类型	本年度发生情况	影响评估	应对措施
干旱	轻度春旱	刺槐耐旱性强，无明显影响	旱季加强巡护，减少人为扰动
暴雨	7 月、8 月各 1 次强降雨	未造成水土流失加剧	雨季前检查排水沟道，雨后及时巡查
冰雹	无	无影响	—
冻害	无	无影响	—
大风	春季大风 1 次	无风倒木	风后巡护排查

监测期内未发生重大自然灾害，未对林地造成明显损失。

9. 非法活动情况

林区非法活动主要包括：毁林开垦、擅自改变林地用途、盗伐林木、非法采挖野生植物、防火期违规野外用火。

监测期内通过护林员日常巡查，**未发现毁林开垦、盗伐林木、非法采挖野生植物等行为；未发现违规野外用火现象**。林地管护秩序良好。非法活动记录实行零报告制度，台账存档备查。

10. 争议和申诉处理情况

联合体建立了投诉、纠纷与争议处理机制，设立对外联系人及联系电话，接受来自各相关方的诉求，安排专人负责处理投诉事项，建立制度化规范化的纠纷处理机制。

监测期内**未收到利益相关方投诉、申诉，未发生矛盾纠纷**。投诉处理记录实行零报告制度，台账存档备查。

11. 森林经营的成本和效益

本监测期为经理期首年，联合体首次开展 FSC 认证，主要工作为基线调查、林地巡护、人员培训、文件体系建立等，3 户成员林地均未开展采伐，无木材销售收入。

成本汇总表

成本项目	金额（元 / 年）	说明
林地巡护人工费用	8,400	32 次巡护劳务费用
FSC 认证及文件体系建立费用	250,000	认证申请、文件编制与咨询
培训费用	3,200	3 次培训，含教材、场地、劳务
监测样地调查费用	4,800	3 个固定样地 + 代表性样区每木检尺
其他管理费用	3,600	通讯、交通、办公耗材
合计	**270,000**	—

效益情况：

- **经济效益**：本监测期内未采伐木材，无直接经济收入；
- **生态效益**：1567.5 亩刺槐防护林持续发挥水土保持、水源涵养功能，生态效益显著；
- **社会效益**：为当地提供临时就业机会约 48 人次（巡护+调查+培训），通过 FSC 认证提升林地经营管理水平。

12. 木材产销追溯

联合体制定了木材产销追溯管理要求，对采伐的木材从林地源头到销售点进行可追溯管控。采伐木材记录包含：采伐地点（小班号）、采伐时间、采伐数量、运输车辆、购买方信息，留存采伐许可证、运输单、销售台账等原始记录。

本监测期为认证首年，3 户成员林地均未开展采伐，无木材销售，无产销追溯记录。后续开展采伐后，将严格按照追溯管理要求执行，确保每一批木材来源可追溯。

13. 高保护价值林及生态敏感区监测

HCV 年度专项排查：依据经营方案“每年开展一次 HCV 排查”的要求，联合体于 2026 年 7 月 15-20 日组织专项排查（管理者代表带队，护林员、技术人员参与），对照 HCV1-6 六类标准逐项现场核查，同时咨询富县林业局野生动植物保护站意见。

- **排查时间**：2026 年 7 月 15-20 日
- **排查方法**：对照六类 HCV 标准逐小班核查，结合部门咨询
- **排查路线**：按小班逐一巡查，重点检查沟谷、陡坡、水源地等区域

HCV 排查结果表

HCV 类别	判定结论	年度变化情况
HCV1 物种多样性价值	不构成	无变化
HCV2 景观级生态系统价值	不构成	无变化

HCV 类别	判定结论	年度变化情况
HCV3 珍稀生态系统价值	不构成	无变化
HCV4 关键生态系统服务价值	不构成	无变化
HCV5 社区需求价值	不构成	无变化
HCV6 文化价值	不构成	无变化

最终判定：认证范围内 HCV 要素无变化，无高保护价值森林。

生态敏感区监测：虽然无 HCV 区域，但林地内水系、沟谷、陡坡、水土流失敏感地段仍作为生态敏感区进行重点监测。监测期内对生态敏感区开展专项巡护 12 次，缓冲区保护措施执行良好，未在缓冲区内发现采伐、集材、堆料、垃圾遗弃等违规行为。林内自然枯死木予以保留，为野生动物提供栖息地。

14. 安全防护装备核查

对照经营方案《主要工种安全装备配置表》标准，对巡护、作业人员防护装备配备情况开展专项核查。 **核查结果：**安全帽、防砸安全靴、防护手套配备率 100%；油锯操作岗位（备用）额外配备护目镜、防割护腿，符合 ILO 林业安全守则及经营方案要求。核查记录归档留存。

五、监测结果与经营目标对比分析

监测指标	经营目标	本年度实际	达标情况
森林覆盖率	稳定在 70% 以上	70%	☑ 达标
年采伐量	≤100㎥ / 年	0㎥	☑ 达标
病虫害成灾率	≤3%	0%	☑ 达标
森林火灾受害率	≤0.7‰	0	☑ 达标
林地转化	0	0	☑ 达标
林权纠纷	≤5%	0	☑ 达标
社区投诉率	≤5%	0	☑ 达标
工人投诉率	≤5%	0	☑ 达标
本地用工岗位	30-50 个 / 年	48 人次	☑ 达标
HCV 动态	无新增高保护价值	无变化	☑ 达标

监测指标	经营目标	本年度实际	达标情况
水土保持功能	不削弱	保持稳定	☑ 达标

六、监测总结

本监测期为经理期首年，联合体已建立完整的森林经营监测体系，完成 3 个固定样地及代表性样区基线调查，各项监测工作有序开展。总体结论如下：

1. **森林资源**：完成 3 户成员各 1 个固定样地及 215 亩代表性样区的每木检尺基线调查，建立林分生长本底数据（总蓄积约 13324m³）；本监测期内未开展采伐，森林资源消耗量为零，林分生长稳定。
2. **外来物种**：除已完全归化的造林树种刺槐外，认证林地范围内未发现重点管理外来入侵物种定居及危害；无引进新外来物种计划。
3. **生态环境与生物多样性**：认证林地内无国家级保护动植物集中分布，无 HCV 区域；水土保持状况良好，未发生水土流失加剧；不使用化学品，无土壤、水体污染风险；生物多样性保持自然稳定。
4. **森林保护**：未发生森林火灾，未发生任何病虫害；未发现盗伐、毁林开垦等非法活动。
5. **社会方面**：培训工作有序开展（3 次，覆盖 14 人次），安全防护装备配备达标；利益相关方沟通渠道畅通，无投诉纠纷；未发生安全事故。
6. **反腐败**：公司、成员反腐败承诺书均已签署，监测期内未发生腐败事件。
7. **HCV 与生态敏感区**：本联合体无 HCV 区域，生态敏感区缓冲区保护执行良好。

各项监测指标符合 FSC 原则 8 的基本要求，森林环境协调稳定，具有可持续发展意义。

七、监测结果应用与适应性管理

7.1 评价依据

基于以下监测数据，对本年度经营方案适用性进行评价：

1. **森林资源监测**：3 个固定样地及代表性样区基线数据完整，总蓄积量约 13324m³，林分生长稳定，未发现异常；
2. **生态监测**：未发生病虫害、火灾，水土保持状况良好，无新增侵蚀沟；
3. **社会监测**：未发生投诉、纠纷，利益相关方沟通渠道畅通；
4. **合规监测**：无非法活动，无安全事故，未发生腐败事件。

7.2 方案适用性评价

本监测期内《森林可持续经营方案（2026-2030 年）》各项经营措施运行有效，暂不需要启动方案修订。 各项监测指标均达到或优于经营目标要求，未触发方案修订条件。下一年度监测后将结合数据积累情况再次评审方案适用性。

7.3 下一年度监测重点

1. 继续开展 3 个固定样地及代表性样区年度复测，建立生长量年度对比数据；
2. 根据监测数据及林业主管部门指标，制定年度采伐控制计划（如有采伐指标）；
3. 委托有资质机构完成水质、土壤基线检测，建立环境本底数据；
4. 持续关注刺槐病虫害发生动态及 HCV 要素变化；
5. 如启动采伐作业，作业前完成人员培训与安全核查，严格执行产销追溯。

八、存在问题与改进建议

存在问题

1. 固定样地及代表性样区监测数据尚处于基线阶段，需持续积累年度对比数据；
2. 部分林地巡护记录格式需进一步统一规范；
3. 水质、土壤基线检测尚未开展，计划下一年度完成；
4. 首次认证，后续开展采伐作业前需加强外包作业人员 FSC 标准培训。

改进建议

1. 下一年度继续开展固定样地及代表性样区每木检尺，建立生长量年度对比数据库；
2. 规范林地巡护记录格式（含时间、路线、发现问题、处置措施、巡护人员签字），留存完整台账；
3. 下一年度委托有资质机构完成水质、土壤基线检测，建立环境本底数据；
4. 后续开展抚育采伐前，必须对作业人员开展 FSC 标准、作业安全、反腐败培训并留存签到记录；
5. 开展采伐时严格执行伐前-伐中-伐后全过程检查，确保不超证采伐，完善木材产销追溯记录；
6. 持续关注刺槐病虫害发生动态，早发现早处置；
7. 加强雨季前后水土流失巡查，确保缓冲区保护措施落实；
8. 持续开展外来入侵物种排查（每年至少 2 次），重点关注豚草、加拿大一枝黄花等重点管理物种，一旦发现及时清除；
9. 持续开展野生动植物及 HCV 监测（每年至少 1 次专项排查），关注保护动物栖息地动态。