

薄壳山核桃林下豆麦复合轮作生态栽培
技术规程

Technical regulations of ecological cultivation of soybean-wheat intercropping under
pecan forests

2026 - 01 - 05 发布

2026 - 02 - 05 实施

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽省长山农业科技有限公司提出。

本文件由安徽省林业局归口。

本文件起草单位：安徽省长山农业科技有限公司、巢湖市林业技术推广中心、合肥市林业保护中心、巢湖市林业和园林建设服务中心、巢湖市市场监督管理局、安徽省长山生态农业有限公司、巢湖市烔炀镇农业综合服务站。

本文件主要起草人：张荣、王吉凯、王朝晖、童曙光、谷倩倩、吴昊、周刘刘、胡兴峰、尹成仁、胡平华、梅志敏。

薄壳山核桃林下豆麦复合轮作生态栽培技术规程

1 范围

本文件规定了薄壳山核桃(*Carya illinoensis*)林下复合轮作大豆(*Glycine max*)小麦(*Triticum aestivum*)生态栽培技术的林地要求、林下复合轮作生态栽培技术模式和档案记录。

本文件适用于江淮丘陵岗地和淮北平原地区薄壳山核桃林下豆麦复合轮作生态栽培生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
- GB 4404.2 粮食作物种子 第2部分：豆类
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准
- GB/T 42478 农产品生产档案记载规范
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- DB34/T 2749 薄壳山核桃生态栽培技术规程
- DB34/T 3116 薄壳山核桃营造林技术规程
- DB34/T 4893 薄壳山核桃集约化栽培示范园建设技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

林下复合轮作 compound rotation under the forest

在同一林地上，有顺序地轮换种植不同农作物的一种耕作方式。

3.2

林下生态栽培 ecological cultivation under the forest

遵循生态学原理，合理利用林间空地，采用施用有机肥、生态抚育、水肥一体化、病虫害绿色防控等措施，改善林地生态环境，提升土壤质量，营造生态、高效的林下栽培模式。

3.3

树冠垂直投影线 vertical projection line

树冠边缘垂直投影于地面的闭合连接线，亦称树冠滴水线，滴水线附近是树木吸收根分布最多的地方，也是施肥的最适位置。

4 林地要求

4.1 林分选择

选择江淮丘陵岗地和淮北平原地区、未进入丰产的薄壳山核桃幼林，林分郁闭度在 0.5 以下，宜宽行窄距，株行距 6 m×10 m 或以上的林分。

4.2 环境及土壤要求

选择阳光充足、交通便利、土层深厚肥沃、排灌条件良好的土壤，土层厚度不低于 1 m，pH 值 6.0～8.0，并符合 GB 15618 的规定。

4.3 树体管理

依据林下复合轮作经营目的以及机械化作业的要求，薄壳山核桃枝下高宜为 1.5 m～1.8 m，对于过长的枝条，可以在冬季用回缩的方式进行修剪。

4.4 施肥管理

4.4.1 施肥原则

开展测土配方施肥，以有机肥为主，化肥为辅。

4.4.2 施肥方法

4.4.2.1 沿树冠垂直投影线开挖环形沟，宽 40 cm～50 cm，深 40 cm～50 cm，施有机肥，与表土混合后回填；

4.4.2.2 对林间空地深翻，深度 25 cm～30 cm，施有机肥，旋耕，将肥、土拌匀。

5 林下复合轮作生态栽培模式

5.1 轮作时间

6 月下旬～7 月上旬播种大豆，10 月中旬大豆成熟，机械或人工收割，粉碎秸秆还林；10 月底整地，11 月初播种小麦，翌年 6 月上旬小麦成熟，机械或人工收割，粉碎秸秆还林，6 月中旬整地后继续种大豆。

5.2 林地整理

以机械深松为主，人工整理为辅，增施以腐熟的农家肥、饼肥、沼液等为主的有机肥，粉碎地表前作枯物及杂草；行间距之间的林间空地作为林下复合轮作作业区，作业区与树冠垂直投影线之间留 50 cm 保护带，做成步道，作业区土壤要耙细整平，无大土块，达到待播状态。

5.3 豆麦品种选择与种子质量要求

5.3.1 豆麦品种选择

选择安徽省审定品种，以成熟期短、对光照要求不高的豆麦品种为宜。

5.3.2 种子质量要求

大豆种子质量应符合 GB 4404.2 的规定执行；小麦种子质量应符合 GB 4404.1 的规定执行。

5.4 播种

5.4.1 播种量

大豆播种量按林下实际可播种面积计算，每亩 5 kg~6 kg，小麦播种量按林下实际可播种面积计算，每亩 15 kg~17 kg。

5.5 播种方式与要求

采用机播，播深一致，下籽均匀，不重不漏，播行端直，覆土严密，镇压紧实。

5.6 林下生态栽培

5.6.1 生态抚育

5.6.1.1 除草方法参照 DB34/T 2749 的规定执行。

5.6.1.2 树体整形修剪方法参照 DB34/T 3116 的规定执行。

5.6.1.3 冬季树干刷白，及时清除园区枯枝杂草。

5.6.2 水肥一体化管理

5.6.2.1 修建水肥一体化灌溉系统，满足林下复合轮作生产需求，具体操作方法参照 DB34/T 4893 的规定执行。

5.6.2.2 基肥以有机肥为主，每亩不少于 1 t，结合林地整理，将有机肥与土壤混合拌匀。

5.6.2.3 追肥结合灌水进行，具体操作见附录 A。

5.6.3 病虫害绿色防控

5.6.3.1 防控原则

贯彻“预防为主，综合防治”的原则，坚持绿色防控，以物理防治为主，提倡生物防治，辅以化学防治；配备虫情监测设备，准确识别虫害种类与危害程度，为科学开展绿色防控提供依据。

5.6.3.2 物理防治

5.6.3.2.1 灯光诱杀

利用害虫的趋光性进行诱杀，每亩悬挂 1 盏~2 盏太阳能频振式杀虫灯，安装高度距离地面 2 m~3 m 处，定期清理诱集袋内的虫体，避免二次污染。

5.6.3.2.2 悬挂粘虫黄板

利用害虫的趋色性进行诱杀，虫害发生初期每亩可悬挂黄板 1 块~2 块进行监测，当诱虫量增加虫害加重时，每亩可悬挂黄板 25 块~30 块进行防控。

5.6.3.3 生物防治

引入蚜虫天敌，如瓢虫、草蛉，建立稳定的食物链关系，减少化学农药对生态系统的破坏，实现可持续控害；或在树干 1.5 m 处悬挂性信息素诱捕器，干扰成虫交配，降低害虫种群密度，每亩设置 3 个~5 个诱芯，每 30 天更换一次。

5.6.3.4 化学防治

5.6.3.4.1 农药使用应符合 NY/T 1276 的要求，选用高效、低毒、低残留农药，严格控制施药量和安全间隔期。

5.6.3.4.2 对于薄壳山核桃、大豆、小麦共性病虫害，如蚜虫类刺吸式口器害虫，或细菌性、真菌性

病害，可以进行统防统治，但需遵循“轮换用药、精准施药”的原则，延缓抗药性产生，减少环境残留，配备植保无人机、风炮喷雾机、弥雾机等器具，为雾化喷施提供支持，提高防治效果，具体见附录 B。

6 档案记录

农产品生产档案记载按照 GB/T 42478 的规定执行。

附 录 A
(资料性)

不同复合经营模式肥料施用量参照表

表A. 1 不同复合经营模式肥料施用量参照表

不同复合经营模式	时间	频次	肥料种类	施肥量 (kg/亩)	施肥方式
林豆复合经营	6月中旬	1	有机肥	500	结合林地整理增施有机肥
	6月下旬-7月上旬	1	硫酸钾复合肥	50	旋播机直播入土，与大豆播种同步进行
	7月中、下旬	1	磷酸二氢钾	0.1~0.2	叶面喷施，与大豆病虫害防治同步进行
林麦复合经营	10月底	1	有机肥	500	结合林地整理增施有机肥
	11月初	1	硫酸钾复合肥	50	旋播机直播入土，与小麦播种同步进行
	翌年3、4、5月	3	高氮复合肥	15~20	水肥一体化

附 录 B
(资料性)

不同复合经营模式共性病虫害化学防治方法参照表

表B.1 不同复合经营模式共性病虫害化学防治方法参照表

不同复合经营模式	防治时间	频次	用药名称、剂量或浓度	防治目的及方式
林麦复合经营	4月上旬	1	2%苦参碱 500倍液、10%阿维菌素 2000倍液、75%肟菌·戊唑醇 1500倍液	细菌性、真菌性病害、蚜虫、红蜘蛛等，全园雾化喷施
	4月下旬	1	双丙环虫酯 1500倍液、10%高效氯氟氰菊酯 1000倍液、氟唑菌酰胺 1500倍液	细菌性、真菌性病害、蚜虫、红蜘蛛等，全园雾化喷施
林豆复合经营	7月	1	22%噻虫·高氯氟 2000倍液、50%甲基托布津 500倍液	细菌性、真菌性病害、刺吸式口器、咀嚼式口器害虫等，全园雾化喷施
	8月	1	双丙环虫酯 1500倍液、19.5%甲维盐·啉虫酰胺 1500倍液、17%啉醚·氟环唑 500倍液	细菌性、真菌性病害、刺吸式口器、咀嚼式口器害虫等，全园雾化喷施
	9月	1	22%螺虫·噻虫啉 750倍液、19.4%甲维盐·氯虫苯 1500倍液、35%苯甲·吡啉酯 2000倍液	细菌性、真菌性病害、刺吸式口器、咀嚼式口器害虫等，全园雾化喷施