

# 团 体 标 准

T/LYCY 1027-2021

---

## 薄壳山核桃果材兼用林栽培技术规程

Technical regulation for the nut and timber forest cultivation  
of *Carya illinoensis*

2021 - 10 - 15 发布

2021 - 11 - 01 实施

---

中国林业产业联合会 发布

## 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。

本文件由中国林业产业联合会薄壳山核桃分会提出。

本文件由中国林业产业联合会归口。

本文件起草单位：安徽农业大学、安徽太禾林业开发有限公司、安徽德昌苗木有限公司、全椒县森园林业综合开发有限公司、阜阳大丰收农业种植专业合作社、中国林业科学研究院亚热带林业研究所、滁州市林业局、云南省林业科学院漾濞核桃研究院、黄山市林业科学研究所。

本文件主要起草人：傅松玲、龚明、张宗尧、姚小华、习学良、刘华、黄铖、王兆成、张运斌、陈雷、何章谦。

# 薄壳山核桃果材兼用林栽培技术规程

## 1 范围

本文件规定了薄壳山核桃 (*Carya illinoensis*) 果材兼用林的术语和定义、培育目标、造林技术、抚育管理、病虫害防治、果实采收、主伐、档案管理等技术措施及指标。

本文件适用于薄壳山核桃果材兼用林栽培管理。

## 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/T 8321 农药合理使用准则（所有部分）
- LY/T 1557 名特优经济林基地建设技术规程
- LY/T 1646 森林采伐作业规程
- LY/T 1678 食用林产品产地环境通用要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 果材兼用林 nut and timber forest

以提高坚果产量与品质和生产优质木材为培育目的的林分。

### 3.2 嫁接苗苗龄 1(3)-0 Age of grafting seedling 1(3)-0

表示嫁接苗的苗龄,1为接穗龄,3为砧木龄,0为移栽次数。

### 3.3 “2+1”

2表示嫁接时嫁接苗的砧木龄,1表示嫁接后接穗龄。

## 4 培育目标

### 4.1 果实

1(3)-0 即“2+1”嫁接苗4年~5年进入初果期,产果达13 kg/亩~20 kg/亩;8年~12年进入盛果期,产果达100 kg/亩~150 kg/亩。

优良家系的3年生实生苗8年~10年进入初果期，产果达10 kg/亩~15kg/亩；15年后进入盛果期产果达80 kg/亩~100 kg/亩。

#### 4.2 木材

树势强健，树干通直、2.4 m以下无死节、无分枝；木材纹理致密、髓心无中空；盛果期后，胸径达60 cm~80 cm；蓄积量达20 m<sup>3</sup>/亩~24 m<sup>3</sup>/亩。

### 5 适生环境选择

#### 5.1 范围

北纬25°~40°之间大部分地区可栽植，其中北纬29°~35°地区为最适栽植区。

#### 5.2 温度

年平均温度13℃~20℃，无霜期220天左右。

#### 5.3 降雨量

年降水量800 mm~1600 mm。

#### 5.4 土壤

排灌良好、土层深度≥80 cm、pH值6.0~8.0，含盐量不超过0.5%的沙壤土、黄棕壤土、棕壤土、褐土等。

#### 5.5 立地

平原、丘陵缓坡、坡度≤20°的山地。

### 6 造林地选择与规划

#### 6.1 造林地选择

造林地选择应符合LY/T 1557的规定。周边环境应符合LY/T 1678的要求。

#### 6.2 苗木准备

##### 6.2.1 优系大苗

选用苗龄3年的优良家系实生苗（第二年截根处理），高2.5 m~3 m，地径3 cm~4 cm的壮苗，高径比≤100。

##### 6.2.2 低接容器大苗

2(3)-0(“1+2”)或3(4)-0(“1+3”)容器嫁接苗，地径2 cm~3 cm，高1.5 m~2 m，嫁接接口高度≤10 cm。

##### 6.2.3 品种选配

——接穗品种：选择果实商品性好、材积生长量大、抗逆性较强的品种。推荐品种参见附录A。

——授粉品种：选择与主栽品种花期相遇的授粉品种，二者比例为 4:1 或 5:1。

### 6.3 造林

#### 6.3.1 整地

平原全垦整地，丘陵带状或块状整地， $\leq 20^\circ$  坡的山地鱼鳞坑整地。

#### 6.3.2 栽植穴

规格为  $80\text{ cm} \times 80\text{ cm} \times 80\text{ cm}$  至  $100\text{ cm} \times 100\text{ cm} \times 100\text{ cm}$ ；挖穴时将表土和心土分开堆放。

#### 6.3.3 基肥

每穴施  $30\text{ kg} \sim 50\text{ kg}$  腐熟的有机肥。

#### 6.3.4 栽植时间

每年落叶后至萌芽前、土壤上冻前及化冻后均可栽植，宜早不宜迟，具体时间视土壤墒情决定，以秋冬季栽植为佳。

#### 6.3.5 栽植密度

初植株行距为  $5\text{ m} \times 10\text{ m}$  或  $5\text{ m} \times 12\text{ m}$ ，定植株行距为  $10\text{ m} \times 10\text{ m}$  或  $10\text{ m} \times 12\text{ m}$ ；单行栽植的株距不小于  $5\text{ m}$ 。

#### 6.3.6 栽植方法

——优系大苗，对苗木进行断根处理，起苗前一周应浇透水，土球直径与苗木地径比值不小于 8: 1。

——低接容器大苗，栽前剥去容器袋。

——栽植时先回填表土，确保苗根不与基肥直接接触，分层回填土并踏实，栽植后及时浇足定根水，覆农膜，根据苗木大小，安装三脚架固定。

### 6.4 抚育管理

#### 6.4.1 幼树管理

——幼树不宜过多修剪，发芽后及时抹除砧木萌芽和定干高度以下的侧芽。栽后 2 年~3 年生树保持适当的辅养枝，疏除主干上的竞争枝、过密枝、细弱枝、病虫枝，培育强健的中心干。

——优系大苗修剪：树形培育为主干分层形，定干高度为苗高的 70% 左右。

——低接容器大苗修剪：栽植的第二年在嫁接口上约  $5\text{ cm}$  短截，主干复壮，秋冬修剪，树形培育成主干分层形。

——秋冬季节树干涂白。

#### 6.4.2 成龄树体整形修剪

——修剪时间：冬季整形修剪在落叶后至翌年春季萌芽前进行。

——修剪内容：实现干型通直、无病虫、主干无结疤；枝下高  $2.4\text{ m}$  以上，径年生长量

1.5 cm 以上；通过修剪，增枝、扩冠、实现早成形、早结果、早丰产。枝条每层呈向外辐射状排列，枝开张角为  $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，从下往上每层主枝数量递减，层间距约 2 m，各方位分布均匀。

——修剪方法：秋季落叶后，对过低的主枝进行疏枝，确保有一定的主干高度，对主枝上的直立枝、中心干上的竞争枝及时疏除，同时疏除树体内膛的密集枝、病虫枝，保持内膛的通风透光；剪、锯口枝条的伤口直径超过 1 cm 要涂上伤口保护剂。

#### 6.4.3 间伐

林分郁闭度控制在 0.6~0.7 之间。

### 6.5 水肥管理

#### 6.5.1 肥料选择

幼树以速效肥为主，成林树以腐熟的有机肥为主。

#### 6.5.2 幼树施肥

——栽植当年施速效肥和有机肥。第 2 年以后，每年 3 月、5 月、7 月在树冠外围环沟追施 3 次速效肥，按每平方米树冠施 20 g~25 g，11 月~12 月施有机肥，按每平方米树冠施肥 5 kg。

——5~7 年生树，4 月~5 月速生期按每平方米树冠施 30 g~40 g 高氮复合肥，在树冠外围环沟追施，11 月~12 月施有机肥，按每平方米树冠施肥 5 kg~8 kg。

#### 6.5.3 成龄树施肥

每年施 3 次，3 月下旬萌芽前，可施用高氮复合肥，施用量为每平方米树冠施肥 100 g~120 g；5 月~6 月中旬视挂果量的多少而增减施肥量，多元素复合肥按每平方米树冠施肥 120 g~200 g；11 月~12 月按每平方米树冠施入有机肥约 5 kg~8 kg，并加入硫酸锌 30 g~60 g。

#### 6.5.4 水分管理

——灌溉：采用常规灌溉和设施灌溉相结合的方法，具体灌溉方式视林地条件而定，有条件的地方要尽量配套滴灌，每年在萌芽前、花芽分化前、果实膨大期、硬核期、灌浆期等时期适时灌水。

——排水：降雨量大的年份和降雨量集中的季节，应疏通沟渠，排水防涝，防止根系长期渍水腐烂。

### 6.6 中耕除草

——丘陵岗地可采用人工除草，应保证树盘  $1.5 \text{ m}^2 \sim 2 \text{ m}^2$  内无恶性杂草，定植穴外定期除草。

——平原及缓坡可以采用间作以耕代抚，如不进行间作，宜采用机械除草，幼林期应适当浅耕深度 10 cm ~15 cm，成年后逐步加深。进入盛果期后，要每隔 3 年~4 年深挖一次

土壤，深度在 30 cm 以上。

——中耕除草可与施肥灌水结合进行。深翻宜在休眠期进行，并结合深翻施有机肥。

## 6.7 病虫害防治

### 6.7.1 防治原则

应该遵循预防为主、防治结合、综合治理、环境友好的原则，以物理及生物防治为主，药物应低毒高效，对环境及人体无危害或危害小，农药使用应符合 GB/T 8321 的要求。

### 6.7.2 病害

常见的病害有黑斑病、叶斑病、疮痂病、絮状根腐病等。其主要危害情况及防治方法参见附录 B。

### 6.7.3 虫害

幼树主要害虫有天牛、金龟子、蚜虫、警根瘤蚜、刺蛾等害虫；成龄树害虫有天牛、桃蛀螟、蚜虫等。其主要防治方法参见附录 C。

## 7 果实采收

### 7.1 采收时间

果实青皮由绿转黄，果实有 50% 左右开裂即可采收。采收时应按品种分批采收。

### 7.2 采收方法

山地宜采用挂网采收；平地或缓坡地可采用机械采收，或其自然脱落后收集。

## 8 木材收获

### 8.1 皆伐

坡度  $< 5^\circ$ ，林龄  $\geq 70$  年，盛果期后，平原和丘陵林分可以进行皆伐。

### 8.2 渐伐

坡度  $6^\circ \sim 15^\circ$ ，林龄  $\geq 70$  年，盛果期后，按 10 年一个龄级进行划分，伐区面积  $\leq 10$  ha。

### 8.3 择伐

坡度  $16^\circ \sim 20^\circ$ ，伐区面积  $\leq 5$  ha，采伐间隔期  $> 10$  年；林龄  $< 70$  年的商品林，择伐蓄积强度  $\leq 50\%$ ，仍处于盛果期的商品林可视结实情况及林分郁闭度适当延迟采伐，择伐强度  $< 30\%$ 。对伐后容易引起水土流失或林木风倒的林分择伐蓄积强度  $< 30\%$ 。

## 9 档案管理

## 9.1 建档要求

档案应记载各个经营时期的历史纪录和资料数据库；建设档案应以小班为基本单元逐级建档；建立永久性的标准地，应连续记载生长、果实产量和经营管理活动；记录载体包括纸质档案和电子档案。

## 9.2 主要档案资料

### 9.2.1 造林档案

主要包括造林地点、立地条件，苗木来源、整地、栽植、采伐等作业日志及用工和物料消耗，各经营阶段（营造、管护、抚育等）全部建设过程的技术档案资料，以及病虫害等调查资料。

### 9.2.2 采伐档案

——伐区资源调查与采伐设计文档：包括伐区资源调查成果(伐区资源调查报告、资源统计报表)、伐区区划图、伐区调查原始记录、采伐设计成果(伐区设计报告包括集材道设计、采伐更新设计、设计报表和设计图等)等文档资料。

——伐区作业文档：采伐作业过程中的采伐人员情况、生产和生活资料、集材道修建、木材生产(伐木、造材、集材、归楞、运输)、采伐迹地清理情况、采伐迹地更新状况等资料。

——监督、检查与验收文档：伐区调查设计检查文档、伐区生产准备作业检查文档、伐区作业监督文档、伐区验收文档等。

### 9.2.3 财务档案

包括经济投入与支出、收益等。

## 附录 A

(资料性)

表 A.1 给出了推荐的薄壳山核桃苗木品种

表 A.1 薄壳山核桃苗木品种推荐

果材兼用品种	主要特性	适宜栽培区及授粉品种
绍兴 1 号	雄先型, 萌芽期 3 月中旬, 4 月中旬雄、雌花开始萌动, 10 月中旬至 10 月下旬果实成熟。果实较小, 平均单核重 5.2g, 壳厚 0.8 mm、出仁率 50.5%, 含油率 73.8%、丰产性强。干形通直、生长迅速、生长势强; 耐寒、抗病虫害能力强。	适宜栽培区: 云南、浙江、江苏、安徽。 授粉品种: 金华 1 号
黄薄 2 号	雄先型, 萌芽期 3 月下旬, 4 月下旬雄、雌花开始萌动。果实 10 月下旬至 11 月上旬。外果皮薄, 鲜出籽率 36.6%, 干出籽率 33.4%。平均单核重 6.5g, 出仁率 37.7%。生长势旺, 干型通直, 自然整枝能力强。适应性强, 易栽培。	适宜栽培区: 浙江、江苏、安徽 授粉品种: 马罕
YLC29	雌先型, 萌芽期 3 月中旬, 4 月中旬雄、雌花开始萌动, 10 月中旬至 10 月下旬果实成熟。平均单果重 19.57g, 果皮厚 4.62mm, 平均单核重 5.87 g, 壳薄, 出油率为 54.96%。树体强健、生长迅速; 抗性易栽培。	适宜栽培区: 浙江、江苏、安徽 授粉品种: YLC21
安农 3 号	雌雄同期型, 萌芽期 3 月下旬, 4 月下旬雄雌、花开始萌动, 10 月中旬至 10 月下旬果实成熟。平均单果重 30.38g, 平均单核重 10.36 g, 出仁率 49.92%, 出油率为 46.6%。干形通直、生长迅速、自然整枝能力强; 抗性强, 适应性强, 易栽培。	适宜栽培区: 浙江、江苏、安徽、山东 授粉品种: 安农 1 号、安农 2 号
YLC35	雄先型, 萌芽期 3 月中旬, 4 月中旬雄、雌花开始萌动, 10 月中旬至 10 月下旬果实成熟。平均单果重 32.38g, 果皮厚 4.92mm, 平均单核重 10.31 g, 出油率为 52.40%; 干形通直、生长迅速、自然整枝能力强; 抗性强, 易栽培。	适宜栽培区: 浙江、江苏、安徽 授粉品种: 马罕
波尼	雄先型, 雄花期 4 月底至 5 月初, 雌花期 5 月初至 5 月中平均坚果重 10.25g, 纵径 4.32cm、横径 2.40cm, 果形指数 1.8, 出仁率 53.67%, 果壳较薄, 丰产性好。适应性强易栽培, 生长速度较快。	适宜栽培区: 浙江、江苏、安徽, 河南 授粉品种: 金华、绍兴、YLC21

## 附录 B

(资料性)

## 薄壳山核桃主要病害及防治技术

表B.1给出了薄壳山核桃主要病害及防治技术。

表 B.1 薄壳山核桃主要病害及防治技术

病害名称	主要危害症状	防治方法
炭疽病	主要危害核桃的果实，不时也有危害叶和嫩梢，受害果实表面呈现众多凹陷黑色小点，造成果实腐烂、落果、减产。受害叶片和嫩梢呈现不规则黑色病斑，叶片枯黄脱落，受害嫩梢从上到下枯死。	合理密植，加强抚育管理，保持园内通风透光，提高植株抗病能力。发病前(6月~7月)喷施1:1:200(硫酸铜:石灰:水)的波尔多液50%的退菌特可湿性粉剂600倍~800倍液2次~3次;在发病期喷50%多菌灵可湿性粉剂100倍液或2%农抗120水剂200倍液每15天喷1次,连喷2次~3次。
黑斑病	黑斑病危害幼果时，病斑外围出现水渍状晕圈，从内向外腐烂。黑斑病危害叶片时，叶脉以及叶脉的分叉处会出现黑色小斑点，逐渐扩大，病斑的外缘为半透明状晕圈。	发芽前喷波美3度~5度石硫合剂;在5月~6月喷洒1:2:200倍波尔多液或50%甲基托布津可湿性粉500倍~800倍液，于雌花开花前、开花后和幼果期各喷1次。
溃疡病	主要危害主干2 m以下部位，受害部位产生水渍状病斑，病斑过大或病斑密集联合，影响养分输送，导致整株死亡。	初冬或早春彻底刮除病斑后，用3%~5%的石硫合剂、2%硫酸铜液或10%碱水涂抹。
疮痂病	主要危害幼果和新叶，造成幼果腐烂和早期落果;新叶上产生病斑。	冬季修剪后、春季发芽前喷施1次石硫合剂，并及时清除落果、落叶、修剪过的枝条;在受感染前喷0.3%~0.5%倍量式波尔多液;已浸染的可喷50%托布津可湿性粉剂600倍~800倍液等内吸杀菌剂防治。

## 附录 C

(资料性)

## 薄壳山核桃主要虫害及防治技术

表C.1给出了薄壳山核桃主要虫害及防治技术。

表 C.1 薄壳山核桃主要虫害及防治技术

虫害名称	主要危害症状	防治方法
星天牛	被害部位树皮变黑、开裂，蛀孔处残留有粪便和木屑，树木受害后树势衰弱，甚至枯死。	5月上旬到7月中下旬人工捕杀成虫，或在5月下旬用8%绿色威雷300倍液或40%氧化乐果400倍液每15天喷施1次； 6月下旬到7月上旬人工搜查天牛产卵处，捶杀卵块； 8月下旬用白僵菌粘膏涂抹虫孔；由于苦楝对星天牛成虫具有较强的引诱能力，可在离园区20m~30m处栽植若干株苦楝，5月上旬到7月下旬每天上午和傍晚各检查捕杀天牛1次，向有虫处（蛀孔）涂抹敌敌畏（50倍液）或煤油；或50%辛硫磷乳油100倍~200倍液喷干，喷液量以树干流药液为止。蛀入木质部可从排粪孔注入药液。然后用湿泥封口。成虫发生期喷50%辛硫磷、或400倍绿色威雷。
黄刺蛾	以幼虫危害为主，幼虫在叶背取食叶肉，树叶呈孔洞或仅留叶脉和叶柄。	6月下旬、8月中旬幼虫危害期，向叶面喷洒25%灭幼脲3号1500倍~2000倍液、4.5%氯氰菊酯2000倍液或10%杀虫威4000倍液防治幼虫、冬季结合整形修剪和树干涂白，人工铲除树干、枝桠及树干附近土层中的越冬茧，以减少虫源。
金龟子	成虫取食树叶叶片，发生盛期叶片全部吃光，仅存网状叶脉。幼虫能直接咬断薄壳山核桃幼苗的根、茎，造成枯死苗；或啃食薄壳山核桃根系，使植株生长衰弱。	秋冬施基肥时，基肥里全面喷洒50%辛硫磷乳油或80%敌敌畏乳油，搅拌均匀，触杀幼虫。