

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T XXXXX—XXXX
代替LY/T 1936-2011, LY/T 2447-2015等

油茶

Oil-tea camellia

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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。

本文件整合了LY/T 1936-2011, LY/T 2447-2015, LY/T 2314-2014, LY/T 2329-2014, LY/T 2117-2013, LY/T 1730.3-2008, LY/T 2348-2014, LY/T 1328-2015, LY/T 2678-2016, LY/T 2116-2013, LY/T 2677-2016, LY/T 2750-2016, LY/T 3046-2018, LY/T 2680-2016, LY/T 1935-2011, LY/T 2204-2013, LY/T 2679-2016, LY/T 2034-2012, LY/T 2116-2013等林业行业标准中的相关内容。与被整合的标准相比,除编辑性修改外,文件结构及主要技术变化如下:

- a) 增加了良种选育技术(见第4章);
- b) 整合LY/T 1936-2011内容(见第5章);
- c) 整合LY/T 2447-2015, LY/T 2314-2014, LY/T 2329-2014, LY/T 2117-2013, LY/T 1730.3-2008内容(见第6章);
- d) 整合LY/T 1328-2015, LY/T 2678-2016, LY/T 2116-2013, LY/T 2677-2016, LY/T 2750-2016, LY/T 3046-2018内容(见第7章);
- e) 整合LY/T 1935-2011, LY/T 2204-2013, LY/T 2679-2016内容(见第7章);
- f) 整合LY/T 2034-2012内容,增加采收技术(见第8章);
- g) 整合LY/T 2116-2013及其他文件中涉及指标测定方法的内容(见第9章);
- h) 增加了油茶籽质量分级与贮运(见第10章);
- i) 整合苗木和油茶籽检验方法(见第12章);
- j) 整合苗木和油茶籽包装和运输(见第13章);
- k) 整合良种选育中的技术档案内容,采穗圃营建技术档案、苗圃技术档案、油茶籽生产档案等内容(见第14章);

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。

本文件由国家林业和草原局提出。

本文件由全国经济林产品标准化技术委员会(SAC/TC 557)归口。

本文件起草单位:中国林业科学研究院亚热带林业研究所、湖南省林业科学院、中南林业科技大学、广西壮族自治区林业科学研究院、江西省林业科学院、华南农业大学、湖北省林业科学研究院、广东省林业科学研究院、福建省林业科学研究院、安徽省林业科学研究科院、四川省林业科学研究院、重庆市林业科学研究院、贵州省林业科学研究院、陕西安康市油茶工程技术研究中心、国家科学中心腾冲红花油茶实验站、中国热带科学研究院椰子研究所、赣州市林业科学研究所、云南林业和草原科学院油茶研究所、浙江久晟茶业发展有限公司等单位。

本文件主要起草人:姚小华、陈永忠、谭晓风、马锦林、徐林初、费学谦、钟海雁、王开良、曹永庆、周国英、任华东、方学智、舒金平、王瑞、程军勇、王亚萍、奚如春、张应中、李志真、陈素传、殷国兰、晏巧、许杰、罗发涛、谢胤、贾效成、魏本柱、张向杰、戴俊、郭晓春

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

—— 本文件为首次研制;

—— LY/T 1936-2011, LY/T 2447-2015, LY/T 2314-2014, LY/T 2329-2014, LY/T 2117-2013, LY/T 1730.3-2008, LY/T 2348-2014, LY/T 1328-2015, LY/T 2678-2016, LY/T 2116-2013, LY/T 2677-2016, LY/T 2750-2016, LY/T 3046-2018, LY/T 2680-2016, LY/T 1935-2011, LY/T 2204-2013, LY/T 2679-2016均为发布年首次发布,无任何修订版本。

油茶

1 范围

本文件规定了油茶 (*Camellia* spp. Oil-tea *Camellia*) 的名词术语和定义、良种选育、采穗圃营建技术、苗木培育与分级、丰产栽培技术、低产林改造技术、丰产指标及测定、果实采收与处理、油茶籽质量等级及贮存等技术要求。

本文件适用于普通油茶 (*C. oleifera*)、小果油茶 (*C. meiocarpa*)、浙江红花油茶 (*C. chekiangoleosa*)、越南油茶 (*C. vietnamensis*)、高州油茶 (*C. gauchowenensis*)、腾冲红花油茶 (*C. reticulata*)、攸县油茶 (*C. yuhsienensis*)、广宁红花油茶 (*C. semiserrata*)、多齿红山茶 (*C. polyodonta*)、西南红山茶 (*C. pitardii*)、威宁短柱茶 (*C. weiningensis*) 等山茶科油用物种培育、经营和流通的所有环节。

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 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.168 食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 5490 粮油检验 一般规则
- GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法
- GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定
- GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检验
- GB/T 6000 主要造林树种苗木质量分级
- GB/T 6001 育苗技术规程
- GB/T 8946 塑料编织袋
- GB/T 14488.1 植物油料 含油量测定
- GB/T 15569 农业植物调运检疫规程
- GB/T 15776 造林技术规程
- GB/T 16620 林木育种及种子管理术语
- GB/T 24904 粮食包装 麻袋
- GB/T 50085 喷罐工程技术规范
- LY/T 1185 苗圃建设规范
- LY/T 1557 名特优经济林基地建设技术规程
- LY/T 1607 造林作业设计规程
- LY/T 2289 林木种苗生产经营档案
- LY/T 2290 林木种苗标签
- LY/T 2736 经济林名词术语
- LY/T 2955 油茶主要性状调查测定规范

3 术语和定义

GB/T 16620、LY/T 2736界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单位面积冠幅产量 yield per unit area of crown

单位面积冠幅的结实能力，通常用每平方米 (m²) 冠幅的果实产量表示，单位kg/m²。

- 3.2
鲜出籽率 the ratio of seed to fresh fruit
完全成熟未开裂果实鲜籽质量占鲜果质量的百分比。
- 3.3
干出籽率 the ratio of dry seed to fresh fruit
烘干籽（105℃恒重）质量占鲜果质量的百分比。
- 3.4
干籽出仁率 the ratio of dry kernel to seed
仁质量占烘干籽质量的百分比。
- 3.5
种仁含油率 oil rate of kernel
烘干籽种仁中粗脂肪占试样（干仁）的质量分数。
- 3.6
油茶籽含油率 oil rate of seeds
油茶籽中粗脂肪占试样（干籽）的质量分数。
- 3.7
有效芽 effective buds
穗条上饱满突出，萌发力强的芽体。
- 3.8
芽苗 nurse seed
油茶种子发芽但尚未展叶前的幼嫩胚芽。
- 3.9
芽苗砧 hypocotyl
种子催芽后未木质化的芽苗砧木。
- 3.10
小苗砧 seedling rootstocks
用油茶种子在苗床培育一年生或一年生以上的适合作为嫁接砧木的小苗。
- 3.11
芽苗砧嫁接 hypocotyl grafting propagation
以芽苗砧作为砧木，以半木质化的枝条作为接穗的一种嫁接方法。
- 3.12
压芽 slow down the growth of nurse seed
在沙藏催芽过程中，采取减缓或抑制芽苗生长过快的措施，如遮阴或增加覆沙厚度等。
- 3.13
主栽品种 main varieties
在新造林中用做主要造林群体、比例较大、数量较多的油茶良种。
- 3.14
配栽品种 submain varieties
与主栽良种亲和性高，花粉质量高、数量大，并具有较好丰产性能 of 的良种。
- 3.15
品种配置 cultivar collocation
对主栽品种、配置品种进行选择，并按合理比例和方法进行种植。
- 3.16
种子成熟 mature seeds
种仁完成脂肪转化积累。有3%~5%果皮开裂，种子饱满坚硬，黑色或褐色，有光泽，毛茸消失或仅基部残存少许。
- 3.17
油茶幼林 young plantation
造林后1a至4a的油茶林。

3.18

油茶成林 grown plantation

造林5a及以上、植株普遍进入开花结果期的油茶林。

3.19

盛果期 full productive age

树体的骨架和树冠已经形成，且大量结果的时期。一般在造林7年后。

3.20

油茶低产林 low yield stands of oil-tea Camellia

年产油量在150kg / hm² (产籽量600kg / hm²)以下的油茶成林。

3.21

垦覆 reclamation

对油茶林地翻土，深度约20 cm~30 cm，除去土中大石块、树蔸和树根等，将土壤耕作层表土翻入底层。

3.22

高接换冠 top grafting

在油茶植株0.5 m~1 m左右主干或主枝上，通过嫁接的方式改接优良品种，以优换劣进行品种更新的一种方法。

3.23

抚育改造 reconstruction by tending

指通过加强疏伐、修剪、垦覆、施肥等营林措施来提高产量的一种油茶低产林改造方式。

3.24

截干更新 regeneration by truncating trunk

指通过短截、修剪、调整树体结构实现恢复树冠长势从而提高产量的一种油茶低产林改造方式。

3.25

更新造林 reforestation

指通过栽植经国家、省级（自治区）林木品种委员会审（认）定的良种替换原有低产品种或实生树的一种油茶低产林改造方式。

4 油茶良种选育与应用

4.1 优树选择

4.1.1 选优林分

选优林分应符合以下条件：

——树龄在10a以上进入盛果期的油茶成林。

——林分起源为实生群体。

4.1.2 优树指标

油茶按照生长、结实、果实经济性状和抗病性确定主要选优指标，优树主要选优指标见表1。

表1 油茶选优主要指标

选优指标	普通油茶	小果油茶	浙江红花油茶	越南油茶、高州油茶	腾冲红花油茶	攸县油茶	广宁红花油茶	多齿红山茶	西南红山茶	威宁短柱茶	香花油茶	备注
生长性状	树形完整，生长正常											
单位冠幅面积产量 (kg/m ²)	≥1.2 (每年产量 ≥)	≥1.2	≥1.0	≥1.5	≥1.8	≥1.0	≥1.2	≥1.2	≥1.0	≥1.5	≥1.2	连续3年平均值

选优指标	普通油茶	小果油茶	浙江红花油茶	越南油茶、高州油茶	腾冲红花油茶	攸县油茶	广宁红花油茶	多齿红山茶	西南红山茶	威宁短柱茶	香花油茶	备注
	0.8)											
鲜出籽率(%)	≥42	≥55	≥22	≥30	≥20	≥50	≥15	≥18	≥38	≥50	≥55	---
干出籽率(%)	≥20	≥25	≥10	≥15	≥10	≥25	≥7	≥9	≥19	≥25	≥25	---
干籽出仁率(%)	≥55	≥60	≥55	≥55	≥55	≥60	≥55	≥55	≥55	≥55	≥60	---
种仁含油率(%)	≥45	≥40	≥50	≥45	≥45	≥30	≥50	≥40	≥45	≥45	≥45	油脂提取方法参照GB/T 5009.6
干籽含油率(%)	≥28	---	---	---	---	---	---	---	---	≥35	---	---
平均鲜果含油率(%)	≥6.4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
油酸含量(%)	≥78	≥78	≥78	≥78	≥75	≥75	≥78	≥74	≥75	≥75	≥78	测定方法参照GB 5009.168
果实炭疽病、软腐病发病率(%)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	---

4.1.3 选优程序

4.1.3.1 初选

第1年调查林分起源，在林分中选择候选优树，调查树高、地径、树形、树龄、冠幅、产量、果实大小、果皮厚薄、花芽分布及开花物候、病虫害等指标。按表1选优指标确定初选优树。

4.1.3.2 复选

对初选优树的单株产果量、炭疽病率、软腐病率实测1年，符合表1产量和抗性指标，且无其它病虫害危害的单株作为复选优树。

4.1.3.3 决选

第3年继续实测单株产果量及炭疽病、软腐病率等，符合表1产量和抗性指标的单株随机取30个果实密封包装，测定（按表1）鲜出籽率、干出籽率、干籽出仁率、种仁含油率及油脂组分等果实品质性状。

各项指标达到或超过优树选择指标者即为中选优树。对于抗性特强、含油率特高或具有其他特别优良性状的单株即使产量达不到规定指标，也可以作为特定性状的育种材料加以利用。

4.2 杂交育种

4.2.1 亲本选择

杂交亲本宜符合以下条件：

- 具有目标优良性状；
- 优良性状具有较高的遗传力；
- 双亲间目标性状优势互补；
- 生长健壮，无重大病虫害。

4.2.2 杂交技术

4.2.2.1 花粉采集与贮藏

采集父本植株即将开放的花蕾，分离花药，阴干收集花粉，干燥剂内短期低温贮存（1℃~5℃）。

4.2.2.2 杂交

人工控制授粉，隔绝杂交父本以外的其它花粉，做好标识，详细记录。
果实充分成熟后按杂交组合分别采收，做好标识。

4.2.3 F1 代选优

4.2.3.1 杂交种子贮藏与杂交苗培育

杂交种子宜在2℃~10℃条件下沙藏或冷藏。

杂交种子分组合育苗，明确标识，并绘制播种图。苗木培育技术参照GB/T 6001。

4.2.3.2 杂交子代测试林营建与管理

杂交子代种苗应按杂交组合设置随机区组造林试验，重复3次以上，或按组合成块造林。子代测定林进行常规管理和不同阶段调查分析。

4.2.3.3 杂交子代优树选择

树龄盛果期进行评价选优，方法按照4.1.2~4.1.3执行，或者目标性状高于对照15%以上。

4.3 其它育种

采用诱变、细胞学、生物技术等其它育种手段创制的新种质，优树选择及试验评价按照4.1.2~4.1.3执行。

4.4 试验测定

4.4.1 测定林营建

4.4.1.1 植苗造林

中选优树的无性繁殖健壮苗木，采用随机区组等试验设计方法，3个区组以上，以当地主栽品种为对照，小区株数10株以上。造林株行距至少3m×3m，试验区四周设立2行以上保护行。测定地块以平缓坡地为宜，同一区组不同小区立地条件一致。嫁接育苗需与对照品种采用同一物种做砧木。

4.4.1.2 大树嫁接

宜选择林相整齐、树龄一致、长势旺盛、无病虫害的油茶林分作为大树嫁接试验林分，在适宜嫁接季节，统一采集优树穗条进行大树嫁接，每个无性系嫁接样株30株以上。

4.4.2 无性系评价

4.4.2.1 评价指标

幼龄期评价指标主要有生长性状、开花结实量和抗病虫害性状。
盛果期评价指标参见表1。

4.4.2.2 评价时间

植苗造林的试验林4a林龄以下、大树嫁接试验林3a林龄以下按幼龄期评价。

植苗造林的试验林第5年、大树嫁接试验林第4年开始测定表1指标，连续测定3a。

4.4.2.3 评价方法

产量性状根据实际密度、平均每株鲜果产量、出籽率及含油率计算，产油量以连续3a产油量平均值计算。

4.4.2.4 优良无性系确定

育种目标性状比对照无性系高15%或比所有参试无性系总平均值高1.96倍标准差以上的无性系确定为优良无性系。或比对照高于15%的目的性状。

4.5 区域试验

4.5.1 区域试验地点

应为待测优良无性系潜在推广发展区，且气候、土壤等生境存在明显差异，试验地点应在三个以上。

4.5.2 区域试验评价

区域试验设计同4.4.1.1，应将当地主栽品种作为对照参与区试，参试无性系植株不少于50株；区试观测指标、时期和评价方法同4.1.2~4.1.3。连续3a的产油量超过对照品种，主要经济性状优良，即确定为适宜区。

4.6 油茶良种

经过多年、多点测定（当地主栽或野生林对照），申报国家或省良种审定，经通过审批并公告后，作为良种，进入采穗圃和种苗繁殖。

5 采穗圃营建技术

5.1 采穗圃营建方式

油茶采穗圃可采用两种方式营建：

- a) 植苗营建：即在新造林地上以品种苗定植建立的方式；
- b) 大树嫁接改造：即利用现有的油茶林通过高接换种技术嫁接采穗品种的方式。

5.2 采穗圃基本要求

5.2.1 圃地立地条件

交通方便，土壤pH值4.0~6.5，通气、排水、保水性能良好，石砾含量不超过20%，土层厚度80 cm以上。坡面整齐、开阔，集中连片。坡度在25°以下。

5.2.2 圃地设施条件

具有排灌条件，作业道路、管理库房等辅助设施齐全。坡地应整理为梯带的林地。

5.3 采穗圃种植品种与配置

采穗圃品种应为适应本区域的国家或省级林木品种审定委员会审（认）定的良种，采穗圃品种数量5个以上。各种种植品种的种植规模依最大育苗量与该品种的地位（主栽或配栽）确定，主栽品种与配栽品种栽植植株数比例以7:3安排为宜，按品种片状定植。栽植后应绘制定植图，设立永久标识，注明良种名称。

5.4 植苗新建采穗圃

5.4.1 种植密度

采穗圃种植密度依采穗圃目标性质决定：

——专用采穗圃：宜采用行宽株密方式定植，株行距以3 m×2 m为宜；

——穗果兼用采穗圃：宜采用常规油茶生产林密度，株行距4 m×3 m。

5.4.2 施基肥

结合整地每穴施有机肥 3 kg~5 kg。肥料在穴底与表土充分拌匀。覆土，形成高出地面 10 cm~20 cm的小土堆

5.4.3 种苗质量要求

2a生以上嫁接苗，建议采用容器苗，苗高30 cm以上，根系发达，无病虫害，品种纯度100%。

5.4.4 栽植

定植时间、栽植方法按常规油茶林种植技术要求，具体参照本文件第7章。栽植后即做好固定标记、品种排列标识。及时清理更换假苗或进行死苗补植。

5.5 大树换冠采穗圃营建

5.5.1 砧木林分选择

选择交通方便、林相整齐、树势旺盛的林分，在前一年进行除草、施肥、松土、疏剪等抚育管理措施，沟施复合肥1 kg/株。

5.5.2 嫁接方法

采用切接、插皮接、撕皮嵌接等方法。同一良种成行嫁接并作标记，绘制良种分布图，同时做好固定标识。需要嫁接的穗条与原来砧木要求亲缘关系近，两者嫁接成活率高，并愈合生长正常。

5.5.3 接后管理

及时抹芽，注意保湿遮阴，待接芽长出并将碰到保湿袋时去袋，继续保留遮阴物，对过密枝进行适当疏剪。9月降温后除去所有遮阴材料。

5.6 采穗圃抚育管理

5.6.1 松土除草

每年两次，分别在6月前和9月~12月。栽植当年7月~9月忌植株周边松土除草。

5.6.2 扶苗培土

结合松土除草工作，扶正倾斜倒伏的植株，在根基培土固定。

5.6.3 保湿抗旱

在栽植当年的5月~9月，对植株覆草，覆草后上盖一层薄土。

5.6.4 幼树定形

定植当年定杆，高度为40 cm~50 cm，秋季摘除花芽。

5.6.5 垦覆

冬季进行，深度为15 cm~25 cm，可与施肥相结合，开沟施肥。

5.6.6 施肥

栽植后当年春梢萌动前可追施一次复合肥。秋冬季以有机肥为主，春季以化学肥料为主，各种肥料配合施用。采穗后追肥一次。2年生、3年生、4年生和5年生年追肥量0.1 kg、0.2 kg、0.3 kg、0.4 kg。

5.6.7 防治病虫害

以营林措施为主，营林措施和化学防治措施相结合，综合防治。重点防控蓝翅天牛、油茶炭疽病、闽鸠扁蛾、蛴螬等。油茶采穗圃主要病虫害及防控措施参见附录A、B。

5.7 采穗与穗条保存

5.7.1 采穗时间

采穗时间依嫁接时间而定，宜在嫁接当天或前一天采集为宜。

5.7.2 采穗方法

分品种采集，采集树冠中上部半木质化枝条，按品种捆扎包装，标明品种名称、采集时间、采集地点、采集人。

5.7.3 穗条保存

可在常温条件下，保湿存放于通风阴凉处保存，保存时间不宜超过5天。穗条运输过程中做好保湿、降温和遮阳。

6 种苗生产管理

6.1 苗圃地整理

6.1.1 圃地选择

油茶苗圃地应满足以下条件：

- 交通：便利，圃地距离县级以上等级公路不超过 1 km；
- 地形地势：地势平坦，坡度 3° 以下，排水良好。丘陵山地区，可选择位于山脚下的缓坡地，坡度不大于 5° ；
- 土壤：深厚肥沃、结构疏松，透水透气性良好，pH 值 4.0~6.5，无病虫害源的砂壤土、壤土和轻黏土；
- 水源：靠近池塘、水库、河流水源，水质符合 GB 5084 的要求；
- 电源：圃地附近有可直接接入的电力资源。

6.1.2 圃地规划

6.1.2.1 圃地园区规划

依苗圃规模与地形地势设置对苗地园区进行合理区划，圃地宜设以下功能区：

- 作业道路：以便于管理、物资运输为原则，根据圃地地形规划主副作业主副道，主作业道路宽以 3 m~4 m，副作业道 1.5 m~2 m；
- 辅助用房：包括芽苗砧嫁接作业用房、物资贮放等用房；
- 基质准备区：用于基质材料预处理、混合加工、容器装填；
- 育苗区：宜按圃地实际地形设置多个育苗区，单个育苗区面积以不超过 0.5 hm² 为宜；
- 催芽区：选择地势平坦、排水良好、通风的地方营建砂藏催芽区，催芽区面积与育苗总面积按比例确定，以 3 hm²~20 hm²/100 hm² 为宜。催芽区宜搭建遮雨大棚。

6.1.2.2 嫁接操作区

建设临时贮藏区、嫁接台等配套设施。穗条临时贮藏区面积 30 m²~50 m²。建设面积及内部规划面积可按圃地总育苗量确定：

- 育苗量 100 万株以下，嫁接区面积 30 m²~50 m²；
- 育苗量 100 万株~300 万株，嫁接区面积 50 m²~100 m²；
- 育苗量 300 万株以上，嫁接区面积 100 m² 以上。

6.1.2.3 基质和容器准备区

选择干燥避雨区域，设立基质原料处理区、加工区、基质和容器存放区，面积 200 m² 以上。

6.1.2.4 苗木培育设施

苗木培育区可按苗木培育方式进行区划设置：

- 容器苗育苗区：应搭建固定双层遮荫棚，高度 2.0 m 以上，遮荫度 70%~80%，配置喷灌或滴灌等灌溉设施。
- 裸根苗育苗区：搭建遮荫棚，高度 2.0 m 以上，遮荫度 70%~80%。

6.1.2.5 辅助设施

设置一定面积的库房、办公生活区，配置农用生产设备，按LY/T 1185执行。

6.1.2.6 配套设施

配套设施主要是排灌系统，排灌系统建设要求如下：

- 每 3 hm² 圃地修建 1 个蓄水池，每个蓄水池容量 20 m³~50 m³，混凝土浇筑或可移动蓄水箱，
- 采用管道式喷灌系统，设计参照 GB/T 50085 喷灌工程技术规范；
- 排水系统包括大、中、小型排水沟。大型排水沟设在苗圃地的最低处，直接通入周边的自然水源（水库、池塘等），沟宽 1.0 m~1.2 m，深 0.8 m~1.0 m。中型排水沟沿主道、副道设计，沟宽 30 cm~50 cm，深 30 cm~60 cm。小排水沟应与支道和作业步道相结合，沟宽 20 cm~30 cm，深 20 cm~30 cm；
- 圃地四周设立截水沟，沟宽、沟深 50 cm 以上。

6.1.3 容器苗培育

6.1.3.1 苗床准备

在平整的圃地上，划分苗床与步道，苗床床高 40 cm，床宽 100 cm~110 cm，床长 6 m~8 m，中间开横向排水沟，步道宽、深各 40 cm。搭盖荫棚遮荫，遮荫度 70%~80%。

6.1.3.2 育苗容器

油茶常用育苗容器主要采用以下材料制作的容器：

- 无纺布容器：以无纺布或具有网孔状的其他材料制成，首先由轻基质网袋容器机自动连续生产出圆筒肠状容器，内装轻型育苗基质，外包一层薄的可降解的纤维网孔状材料，再经切断机切出单个的单体容器。
- 塑料薄膜容器：用厚度为 0.02 mm~0.06 mm 的无毒塑料薄膜加工制作而成，底部有排水孔。
- 穴盘：以聚苯乙烯泡沫或塑料为原料制成，穴格规则排列成一整体。穴格有不同形状，其数目 32~50 个，穴格容积 55 mL~100 mL，上口径 50 mm~60 mm，高 50 mm~60 mm。
- 其他容器：使用硬质塑料、牛皮纸等制作的容器。

6.1.3.3 容器规格

以装填基质后容器的直径和高度来表示，如：8 cm×12 cm 表示在装填基质后，容器的直径为 8 cm、高为 12 cm。

表 2 油茶苗容器规格指标

培育期	直径×高
初植	4.5 cm×10 cm
定植	(12.0 cm~20.0 cm) × (14 cm~20 cm)

6.1.3.4 基质选择

一般选用来源广、重量轻、成本较低的轻基质，要求保湿、疏松、通透性好、含盐量低、具有一定的肥力，pH 值控制在 4.5~6.0。有机质需经过堆沤发酵腐熟，并对基质进行严格消毒。

6.1.3.5 基质配制

- 基质成分及其配比：根据来源不同，配制基质材料宜参考以下配比：泥炭 40%~60%，椰糠 15%~25%，黄心土 15%~25%；泥炭 30%~50%，腐熟树皮 10%~20%，珍珠岩 10%~20%，黄心土 10%~20%；泥炭 40%~50%，蛭石 15%~25%，锯末 10%~20%，腐殖质土 5%~15%。基质容重在 $0.1 \text{ g/cm}^3 \sim 0.8 \text{ g/cm}^3$ ，有机质含量大于 45%，pH 值 5.0~6.5。
- 基质粗细度：使用前将基质打碎、过筛，直径宜 1 mm 左右。

6.1.3.6 基质消毒

容器装填时须将基质装实，以装平容器口为宜。宜采用恶霉灵、硫磺、高锰酸钾、甲基托布津、多菌灵消毒。

6.1.3.7 容器杯摆放

将装好基质的塑料容器杯或轻基质网袋容器整齐靠紧地排放在苗床或托盘上，苗床周围固定好。

6.1.4 裸根苗培育准备

6.1.4.1 苗床准备

油茶裸根苗培育苗床准备主要包含以下方面：

- 圃地翻耕整理：在植苗前 2~3 个月对培育苗地进行全面深翻整地，深翻后充分自然风化熟化土壤；
- 土壤消毒：应在植苗前 1 个月对苗地进行土壤消毒，消毒方法同容器基质消毒；
- 圃地作床：苗床方向以方便后期操作管理按地块实际形状即可，不必追求固定方位。苗床以床高 40 cm，床面宽 100 cm~110 cm 为宜，床长每 6m~8m 开一横向排水沟，苗床两侧高置人行步道，步道以宽、深各 40 cm 为宜；
- 搭盖荫棚：荫棚网遮荫度以 70%~80% 为宜。

6.1.5 嫁接技术

6.1.5.1 芽苗砧嫁接

油茶芽苗砧嫁接按以下流程操作：

- 芽砧培育：选择育苗区域当地亲和力好的大粒饱满的成熟种子，以 300 粒/kg~500 粒/kg 为好。尽量用当地种子，不使用跨气候带物种种子。12 月份，在室外排水良好、地势平坦的地面平铺 15cm 厚新鲜、干净的湿河沙，把种子均匀撒在沙子上面，种子单层、不应重叠，再盖上 10cm 厚的湿河沙，注意保温保湿。3 月份开始通过控温控湿调节芽苗长势；
- 穗条准备：穗条必须为经审（认）定的优良品系，树冠中上部剪取的当年生生长健壮、腋芽饱满、叶色正常、无病虫害的半木质化春梢。建议随采随用，不能及时使用的应保存在阴凉和具有一定湿度的地方，保存时间不应超过 3 天；
- 嫁接材料准备：铝片（厚度 0.1mm 左右，剪成宽、长规格分别为 0.6 cm~0.8 cm×2.5 cm~3 cm）等包扎材料、单面刀片、盆子、塑料桶、嫁接台面、薄膜、湿毛巾、消毒剂等；
- 嫁接：在芽砧生长与穗条生长吻合的季节均可嫁接，主产区一般为 4 月下旬至 6 月下旬。嫁接前，将芽砧小心取出，清洗干净，尽量保留胚种。选择 5cm 左右的胚芽，在子叶柄上方约 2.0cm 处切断，沿中轴切下一刀 0.8 cm~1.2 cm 左右长，胚根保留 5cm 左右，应保留胚种。在穗条饱满腋芽两侧的下部 0.5cm 处下刀，两面削成楔形，削面长 1.5cm 左右，在叶柄上方 0.5cm 处切断，接穗叶片削掉 1/3~1/2。把削好的接穗嵌入芽砧内，对齐一边。用铝片等材料包扎、捏紧。

6.1.5.2 小苗砧嫁接

油茶小苗砧嫁接按以下流程操作：

- 砧木选择：苗高 30 cm、地径 0.4 cm 以上，生长健壮、无病虫害、根系发达完整；
- 切砧：将选定的砧木，从距苗木基部 5.0 cm~6.0 cm 处剪断，从断口中间往下切开，切口长 1.2 cm~1.5 cm；

- 嵌合：将削好的接穗小心插入砧木切口内，至少对准一侧形成层，接穗上端削面略高于砧木断面 0.1~0.2 cm；
- 绑扎及覆膜：砧穗嵌合后用塑料薄膜带进行绑扎。然后在竹弓架上盖上薄膜，四周用土压紧密封，罩内保持湿度在 80%~90%。

6.1.6 芽苗移栽

6.1.6.1 容器移栽

将嫁接苗定植在容器中央，栽植深度以胚种贴近基质为宜，栽紧压实、不吊根，栽后要喷透水，并用甲基托布津或多菌灵喷洒消毒，罩上塑料薄膜保温、保湿，罩内保持湿度在80%~90%。

6.1.6.2 苗床移栽

将芽苗砧嫁接苗直接定植于苗床土壤上，栽植株行距3 cm×15 cm为宜，深度以胚种贴近床面为宜。栽植后浇足水，然后喷施杀菌消毒药水，沿苗床盖塑料薄膜拱棚保温、保湿，内保持湿度在80%~90%。

6.1.7 苗期管理

油茶苗期管理主要包括以下方面：

- 温、湿、光调控：定植后 40 d~45 d 内，保持苗床利于接口愈合、苗根促发的温、湿、光环境，维持拱棚内温度 20℃~30℃，湿度 80%~90%，遮光率 70%左右；
- 炼苗：定植后 40 d~45 d，小苗接口基本愈合，待 5%的接穗开始抽梢时，在阴天或雨天将薄膜罩两头揭开进行炼苗；
- 揭膜：炼苗 5 d~7 d 后，可将薄膜全部去除。揭膜后依天气情况及时补充土壤水分；
- 除砧萌：嫁接 40 天后采用剪刀剪除砧木的萌芽，15 d~20 d 一次；
- 除杂苗：清除未嫁接成活的芽砧或死亡的苗木，结合除萌进行；
- 控杂草：结合除萌、除杂时用手拔除苗床上的杂草，采用工具铲除苗床周边空地杂草；
- 补肥：在新梢生长旺盛时，结合浇水增施氮肥，每 10 d~15 d 施 1 次，配制成 0.2%~0.5% 的水溶液施用；
- 拆荫棚：9 月中旬后，视气候条件逐步把荫棚拆除；
- 去花芽：在开花之前进行苗木微膨大花芽清除。

6.1.8 苗期病虫害防治

油茶苗期主要病害有根腐病、软腐病、炭疽病、白绢病等；主要害虫有蝼蛄、地老虎等，应及时进行观测防治。主要病虫害识别特征及防治方法见附录A、B、C。

6.2 苗木质量分级

6.2.1 苗木规格

合格苗木按照裸根苗、容器杯苗分别定为I、II两级，等级规格指标见表3、表4。

表3 油茶裸根苗等级规格指标

苗木类型	苗龄	苗木等级									其它指标	
		I 级苗					II 级苗					
		苗高 /cm m ≥	地径 /cm m ≥	根系			苗高 /cm m ≥	地径 /cm m ≥	根系			
				≥5cm m长 I级 侧	侧 根 长 度	主、侧根分 布			≥5cm 长I级 侧根 数量/ 度	侧 根 长 度		主、侧根分 布

				根 数 量/ 条 ≥	/ c m ≥				条 ≥	/c m ≥		
播 种 苗	1- 0	2 5	0. 3 0	5	10	主根发达, 侧根均匀、 舒展	15	0. 2 5	4	7	主根明显, 侧根均匀	无检疫对象,色泽正 常,生长健壮,充分 木质化,顶芽饱满, 无机械损伤
	2- 0	4 5	0. 4 5	7	15	主根发达, 侧根均匀、 舒展	35	0. 3 5	5~7	10	主根明显, 侧根均匀	无检疫对象,色泽正 常,生长健壮,充分 木质化,顶芽饱满, 无机械损伤
嫁 接 苗	0 .0, 4, -1 .6	4 0	0. 4 0	6	15	主根发达, 侧根均匀, 舒展	30	0. 3 0	4~6	10	主根明显, 侧根均匀	无检疫对象,色泽正 常,生长健壮,充分 木质化,无机械损伤
扦 插 苗	2- 0	4 0	0. 3 5	5	15	有3个以上 大 根>15cm, 侧根均匀, 不偏	25	0. 3 0	3~5	10	有2个以上 大根 深>10cm, 侧根均匀, 不偏	无检疫对象,色泽正 常,生长健壮,充分 木质化,顶芽饱满, 无机械损伤

表4 油茶容器苗等级规格指标

苗木类 型	苗龄	苗木等级						容器规 格	综合指标
		I级苗			II级苗				
		苗 高 /c m ≥	地 径 /c m ≥	分 枝 数 量	根 系	苗 高 /c m ≥	地 径 /c m ≥		
1年播 生容种	1-0	20 25	0. /	主根发达,侧根均 匀、舒展、根团完	15 20	0. /	主根发达,侧根均 匀、舒展、根团完	高度 6-8cm,	无检疫对象,色泽正 常,生长健壮,顶芽饱

器苗	苗				整，主根不穿透容器。			整，主根不穿透容器。	口径	满，无机械损伤，容器完好
	嫁接苗	0 _(0.4) -0.6	15	0.25	/	10	0.20	/	4.5-6cm	
	嫁接苗	1 ₍₁₎ -0	25	0.25	/	20	0.20	/		
2年生容器苗	播种苗	2-0	40	0.40	/	30	0.30	/		
	扦插苗	2-0	30	0.30	/	20	0.25	/	高度	无检疫对象，色泽正常，生长健壮，顶芽饱满，无机械损伤，容器完好
	嫁接苗	0 _(0.4) -1.6; 0 _(0.4) -0.6-1	35	0.35	/	25	0.25	/	6-10cm	
3年生容器大苗	嫁接苗	0 _(0.4) -2.6; 0 _(0.4) -0.6-2	65	0.75	3-5	55	0.55	2-3	高度 12-20cm ，口径 10-18cm	无检疫对象，色泽正常，生长健壮，顶芽饱满，无机械损伤，容器完好

6.2.2 苗木质量分级原则

以综合指标、根系、地径、苗高、容器苗容器规格共同确定。综合指标、容器苗容器规格达不到要求的为不合格苗木，达到要求者以根系、地径和苗高3项指标分级。未达到II级苗标准的为不合格苗。

6.2.3 裸根苗分级

以根系所达到的级别确定苗木级别：

- 根系达I级苗要求，苗木可分I级和II级，如根系只达II级苗的要求，该苗最高也只为II级。
- 在根系达到要求后按地径和苗高指标分级，在地径、苗高不属同一等级时，以地径所属级别为准，如根系达不到要求则为不合格苗。

6.2.4 容器苗分级

以容器完整性、基质松散度分级：

- 地径达I级苗要求，苗木可分I级和II级，地径只达II级苗的要求，该苗最高也只为II级。
- 容器苗在地径、苗高均达到要求的前提下，若容器规格不符合标准要求，按降级或不合格处理。

——生容器大苗分级时，首先看地径、苗高，以地径、苗高所达到的级别确定苗木级别，如苗高、地径达Ⅰ级苗要求，苗木可分Ⅰ级和Ⅱ级，如苗高、地径只达Ⅱ级苗的要求，该苗最高也只为Ⅱ级，在苗高、地径达到要求后按分枝数分级。

6.2.5 容器大苗培育

容器大苗宜在基地附近距离培育，且在区县种植范围内建立基地。容器大苗培育培育基地要求参照6.1.1、6.1.2、6.1.3执行。作床后进行开沟，苗木排栽密度为20 cm×25 cm。通常采用1a裸根苗进行移植，长江流域时间宜在秋季9月至次年2月为宜，排栽2a后形成3a生大苗出圃种植。

移栽后培育好幼树树形，不宜采用独杆、高杆大苗。地径0.8 cm以上，侧主枝分支点高度小于20 cm、6枝~8枝以上且有副主枝，苗高60 cm以上。

排栽过程中仍按分系育苗要求，制作好排列图。

7 栽培管理

7.1 油茶栽培带划分

在油茶栽培带划分基础上，根据适地适树原则，选用最适合当地的良种。

7.1.1 油茶北带

北界自江苏东台，安徽天长、霍邱，经河南固始，秦岭南坡，甘肃文县一线以南；南界由杭州湾、安吉，安徽广德、安庆、太湖，经湖北罗田、武汉、宜昌，过大巴山，至四川的松潘一线以北。

7.1.2 油茶中带

东自浙、闽沿海；南自福州，经广东英德、广西梧州，沿黔江、红水河、南盘江，至云南的通海、景谷一线以北；西界云南的腾冲、大理，四川的九龙、泸定、松潘一线以东；北接北带南线。包括华东、华中丘陵、四川盆地和云贵高原。

7.1.3 油茶南带

北接油茶中带南沿，东至福州以南沿海及台湾北部，西至云南文山，南达海南北部。包括南亚热带及北热带一部分。

7.2 宜林地选择

7.2.1 海拔

普通油茶、小果油茶以海拔800 m以下的低山丘陵最适宜，贵州、云南等特殊地貌或小气候条件下可放宽到海拔1000 m以下。攸县油茶以海拔300 m以下的丘陵为宜。浙江红花油茶以海拔1000 m以下的丘陵山地为宜。越南油茶以海拔300 m以下的丘陵山地为宜。香花油茶以海拔400 m以下的丘陵山地为宜。滇山茶以海拔1700 m~2100 m的山地为宜。

7.2.2 气候

选择年均温度12℃~21℃、年降雨量800 mm以上的地区发展油茶。

7.2.3 土壤

选择土层厚度60 cm以上、pH值4.0~6.5的红壤、黄壤、黄棕壤的丘陵山地作为油茶造林地。

7.2.4 坡度与坡向

选择25°以下的南坡、西南坡和东南坡的平地或坡地营造油茶林。

7.2.5 其他环境条件

选择生态环境良好、远离污染源的丘陵山地，且土壤、空气、灌溉水等环境质量指标符合GB 5084的规定。

7.3 造林地规划整理

7.3.1 林地规划

按照LY/T 1607和LY/T 1557的规定进行规划设计。

7.3.2 林地整地

清除林地的杂灌木。坡度小于15°的缓坡地采用全垦整地，以机械作业为主，采用上下排列方式整地。超过15°斜坡地采用带状整地，环山水平开梯，外高内低，具体整地技术按照GB/T 15776和LY/T 1557规定执行。

5°~15°缓坡地，在地块规整条件下，可采用上下双行排列。5°以下平地不宜种植油茶。

7.3.3 密度确定

以60株/亩~88株/亩为宜。行距3.0 m~4.0 m，株距2.5 m~3.0 m。按方便操作或宜机械化作业要求密度设计，宽行3.5 m~4.0 m，窄行2.5 m~3.0 m，株距2.5 m~3.0 m。进行成行排列。

7.3.4 撩壕挖穴

按行距进行撩壕或按株行距进行定点开穴。撩壕规格60 cm×60 cm以上，穴规格60 cm×60 cm×60 cm以上。

7.3.5 基肥施用

定植前20 d~30 d在种植穴中或撩壕各种植点处施放干有机肥不少于5 kg，并与表土拌匀回填。

7.4 植苗造林

7.4.1 品种选择

根据各地地形、地貌、土壤、气候差异等具体情况，遵循“适地适树”原则，选择适合当地发展的优良油茶品种。

7.4.2 品种配置

选择2个~3个主栽品种的配置组合。主要栽培品种与授粉品种的配置组合比例在1:1。主栽品种与授粉品种的配置方式为行状配置。

7.4.3 苗木选择

以轻基质3a生容器苗木最为适宜，也可采用2a生苗木造林。苗木规格参见6.2。3a大容器苗不宜选择过密培育的弱枝苗木。

7.4.4 苗木栽植

7.4.4.1 栽植季节

根据栽培区气候选择栽植季节，一般在冬季11月到次年春季的3月上旬均可，最适时期是2月上旬至下旬。北带产区宜春节后造林，中带以南宜11月下旬后造林。云南、川西、黔西南等地干湿季分明，宜选择雨季造林。北亚热带宜在春季雨季造林。气温低于-2℃不宜造林。

栽植以下透雨或雨前为宜。植苗造林宜当地培育种苗造林。

7.4.4.2 栽植方法

栽植时去除不可降解的容器杯。将苗木放入穴中央，扶正苗木，边填土边压实。栽后宜浇定根水，覆盖树盘。

7.4.4.3 缺蔸补植

对未成活的苗木，选用同品种同龄苗木及时补植，补植一次完成。可采取造林时增加10%的双株造林备好补植用苗，在雨季就近补苗。

7.5 林分抚育管理

7.5.1 幼林抚育

7.5.1.1 及时补植

种植后冬季采用同品种进行补植，可采用3a容器大苗或规格高的2年生苗。

7.5.1.2 除草

种植后，前3年的幼林期应及时中耕除草，扶苗培蔸。松土除草每年春末夏初、秋各一次。种植后当年7月~9月不动土。如果杂草过旺，可割除杂草。

7.5.1.3 施肥

定植后前两年每年打2个孔穴施两次追肥，夏施复合肥30 g/株~50 g/株，秋冬施复合肥100 g/株，采用棒施。第三年开始，每年秋冬穴施复合肥100 g/株，施肥时离树干25 cm以上，随树冠向外扩大，以树冠外沿为准。

每3年冬季挖25 cm深沟加施一次基肥，和复合肥同时施入，每株3 kg左右。

造林后3a，施肥距离树干基部30 cm以外进行沟施，之后在树冠投影线外沿进行施肥，沟长0.5 m~1.0 m。沟宽20 cm~30 cm，沟深15 cm~20 cm，肥料与底土拌匀后及时覆土。每年应更换施肥沟位置，可按上、左、右等不同方向进行交替更换。坡度10°以上且未整梯油茶林地宜在植株坡上方挖施肥沟。

7.5.1.4 整形

种后当年冬天定杆，第二年冬天进行树体整形，培育方便操作或适应机械化作业的树形。整形与品种特性相关。整形在幼龄期不宜过度操作。油茶不同品种具有特定的冠形，整形修剪需要根据不同品种进行操作。幼树避免过度整、修枝杆。

7.5.1.5 套种

园地套种互补性强的农作物、经济作物、药用植物，包括豆科类矮秆经济作物、药材等。边坡、梯埂选用黑麦草、大巢菜、小巢菜等草种进行生草栽培。夏季和秋季各割草一次。避免套种高秆、爬行和危害性杂草。园内可采用种菇生产。

间种作物、草与油茶植株保持50 cm以上距离。

7.5.1.6 摘花

种植后1a~2a内摘除花芽。大苗造林可只摘一次花。

7.5.2 成林管理

7.5.2.1 土壤管理

2~3年进行一次冬季林地土壤垦覆。根据树体营养状况和结实状况及时施肥、适量施肥；冬施有机肥，春施复合肥。提倡生草栽培，实施免耕。林分旺长时减少或停止施肥。

7.5.2.2 树体管理

根据品种特性培育树冠，及时剪除扰乱树形、影响树体生长的徒长枝、交叉枝、病虫枝、脚枝等，形成良好树形，保障树体通风透光。

7.5.2.3 花果管理

对座果率低、落果率高的品种和年份采取适当的保果措施；对座果率特高的品种和年份通过修剪进行适当的疏果，同时增加养分。

7.5.2.4 病虫害防控

病虫害防控参见附录A、B。

8 油茶低产林改造技术

8.1 改造技术

8.1.1 抚育改造

8.1.1.1 适宜林分

适用于立地条件较好，良种造林且品种清晰，50%以上植株结果较好，但年产量低于300 kg/hm²的油茶林分。

8.1.1.2 林分清理

清除林内杂灌及油茶病老残株。

8.1.1.3 密度调整

间伐过密株、劣株、弱株，对林中空地使用良种壮苗补植。调整后植株间树冠不重叠，林分郁闭度0.6~0.7。

8.1.1.4 整枝修剪

在11月至翌年2月，对寄生植物、病虫枝、枯枝、交叉枝、过密枝进行修剪。修剪时强树轻剪，弱树适当重剪；幼树轻剪，老树适当重剪；剪密留稀，去弱留强。

8.1.1.5 深挖垦覆

在采果后至春梢萌发前，每隔1a~2a进行一次深挖垦覆。

坡度在15°以下的油茶林可全垦，树冠外深挖20 cm~25 cm，树冠内浅垦10 cm~15 cm。坡度在15°~25°的油茶林，沿等高线进行带垦，带宽6 m~8 m，垦带内垦覆深度20 cm~25 cm，垦带之间留4 m~6 m的草带，下一次垦上一次的草带，如此轮换进行。坡度在25°以上的油茶林，围绕树冠垂直投影范围进行垦覆，深度10 cm~15 cm。

8.1.1.6 清除杂草

6月~8月砍除或铲除林内杂草一次。

8.1.1.7 合理施肥

在1月~2月和6月~7月各施一次。每次每株施复合肥0.5 kg加有机肥（N、P2O5、K2O总含量30%以上）0.5 kg~1.0 kg。

在树冠外围坡上方开环状沟或两边各开长80 cm~120 cm的直线沟，沟宽25 cm、深15 cm~20 cm，将肥料均匀施入沟中并盖土压实。

8.1.2 高接换种

8.1.2.1 适宜林分

适用于植株长势旺盛、植株整齐、结果较差植株占50%以上林分，年产量低于150 kg/hm²的实生种植油茶林分。高接换种的比例超过75%。

8.1.2.2 嫁接时间

以5月~6月为宜。

8.1.2.3 良种选择

选用通过国家或省（自治区）审（认）定、适合当地区域推广种植的品种。

8.1.2.4 穗条要求

选用生长健壮、芽眼饱满、叶片正常、无病虫害、半木质化或木质化的当年生穗条。穗条宜随采随接，如需长途运输须做好保湿处理，且保存时间不应超过7天。

8.1.2.5 砧木选择

每株选择1个~3个通直光滑、直径4 cm以下的开张型主枝作砧木。

8.1.2.6 嫁接方法

嫁接方法分几下2种：

a撕皮嵌接法

——削砧：在砧木距地面60 cm~100 cm处选择平滑部位，先用布擦去表层粉尘，再用刀尖刻一“H”型的嫁接口，深达本质部，长2 cm~3 cm，宽与接穗相当，将韧皮部分别向上和向下拉开。

——削接穗：在芽正面上、下两端1.0 cm~1.5 cm处削成20°~30°的马耳形斜面，芽反面削成稍见木质部的一平滑面，形成带一芽一叶的接穗。

——嵌穗包扎：将接穗嵌入嫁接口，用撕开的皮覆盖接穗，接合面紧贴，用宽2 cm~2.5 cm的塑料带绑紧，露出芽及叶片。

——加罩保湿：用长25 cm、宽20 cm的塑料薄膜卷包嫁接部位，绑紧两头、密封，做成呈灯笼状鼓起的保湿罩。

——断砧：接穗愈合后进行第一次断砧，在嫁接口上方30 cm处截断砧木；待接穗抽梢木质化后或在翌年春叶芽萌动前进行第二次断砧，在嫁接口上方2 cm~3 cm处锯平。截口用凡士林、油漆或白乳胶涂封。

b改良拉皮接法

——断砧：砧木在距地面60 cm~100 cm处锯断，断口平整，防止砧木皮层撕裂，每株留1个~2个侧枝作营养枝和遮荫用。

——切砧拉皮：在砧木断口边缘纵切两刀，深达木质部，切口长约2 cm，宽与接穗粗度相当，然后自上而下将皮拉开。每砧开1个~2个嫁接口。

——削接穗：在芽反面距芽基梢0.5 cm处往下削出稍见木质部的一平滑面，削面长与嫁接口长相当，芽正下方削成20°~30°的马耳形斜面，在芽尖上方横切截断，形成带一芽一叶的接穗；或将穗条叶片剪掉，剪成3 cm~5 cm长、带2个~3个饱满芽眼的接穗，用嫁接专用塑料薄膜从接穗下部1/3处往上旋转全封接穗2/3，再削接穗。

——插穗绑扎：将接穗长削面朝内插入嫁接口，用拉开的皮覆盖接穗的马耳形斜面，接合面紧贴，用宽2.0 cm~2.5 cm的塑料带绑紧。全封接穗应密封砧木切口。

——保湿遮荫：套上长30 cm、宽15 cm的塑料袋作保湿罩，绑紧下端口。在塑料袋外用长70 cm、宽20 cm的牛皮纸或竹壳等材料按东西方向包扎作遮荫罩。全封接穗不须套保湿罩和遮荫罩。

8.1.2.7 嫁接后管理

嫁接后按以下步骤管理：

——补接：嫁接后20 d~30 d调查成活率，未成活的接穗，及时补接。

——解罩与解绑：当接穗新梢半木质化后，选择在阴天除去塑料袋和遮荫物。接穗与砧木充分愈合后及时解绑。遮荫物可保持至9月底。

——除萌与绑扶：及时除掉砧木上的萌芽条，必要时将接穗新梢绑扶在支柱上，以防风折。

——修剪整形：适当修剪新梢，使树冠均衡发展，形成合理树形。

8.1.3 截干改造

8.1.3.1 适宜林分

适用于早期多个良种种植、长势差、密度大、冠幅窄，年产油量低于300 kg/hm²的油茶林分。

8.1.3.2 截干方法

于冬季或早春叶芽萌动前，在离地面80 cm~120 cm处，选择3~4个骨干枝，在30cm锯断骨干枝，截口用凡士林、油漆或白乳胶涂封。选留分布均匀、长势较均衡的枝条3条~4条，留长20 cm~30 cm锯断，其余剪除。

8.1.3.3 截干后管理

当树木萌发新枝后，选留长势旺盛、分布均匀的2条~3条萌芽枝培养为主枝或副主枝，其余剪除；当萌芽枝充分木质化后，进行短截，留长20 cm~30 cm，依次培养为多级分枝，直至树冠形成。

8.1.4 更新改造

8.1.4.1 适宜林分

适用于树势衰老，林相残败，年产油量低于75 kg/hm²的实生种植且品种混杂不具抚育改造条件的油茶林分。

8.1.4.2 替换更新

隔行砍掉部分低产油茶树，采用规格优良2年生以上良种大苗补植，待新种的良种油茶开花结果后，砍除剩余低产植株。

8.1.4.3 新造林更新

将原有的低产油茶林全部或部分砍掉重新造林，或采用带状相间造林，采用大容器种植，种后2a~3a去掉保留的林分植株，宜使用3a大苗种植。

8.1.4.4 抚育管理

见7.5。

8.1.4.5 病虫害防治

嫁接后及时喷洒触杀类农药，防治蚂蚁、蟋蟀等害虫咬破保湿袋。

8.2 改造产量要求

通过抚育改造、高接换种、截干改造和更新改造等方式改造后，年产油量应 $\geq 600\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

9 油茶林分评价

9.1 评价指标

油茶林分评价基本指标如下：

- 每公顷产油量小于 150kg 的为低产林；
- 每公顷产油量大于等于 150kg，且小于 600kg 的为中产林；
- 每公顷产油量大于等于 600kg 的为高产林。

9.2 油茶果实丰产指标

9.2.1 油茶低改林丰产指标

对油茶低产林进行抚育改造后，其果实丰产指标要求： $>300\text{ kg}/667\text{m}^2$ ；更新改造后（包括轮替更新）按新造林要求执行。

9.2.2 油茶良种造林丰产指标

丰产指标按表5执行。

表 5 油茶果实丰产指标

单位：kg/667 m²

物种	林龄/a	平 缓 地	低山、丘陵地
		(坡度 $\leq 15^\circ$)	(坡度 $> 15^\circ$)
普通	5~8	200	75

油茶	≥ 9	500	400
小果	5~8	100	75
油茶	≥ 9	600	550
浙江红	5~8	75	50
花油茶	≥ 9	500	450
香花	5~8	100	75
油茶	≥ 9	600	550
越南油茶、 高州油茶	5~8	100	100
	≥ 9	600	500
腾冲红	5~8	50	50
花油茶	≥ 9	500	400
攸县	5~8	50	50
油茶	≥ 9	300	300
广宁红	5~8	60	60
花油茶	≥ 9	400	400

9.3 基地测定

9.3.1 样地设置

每个测定样地面积：667 m²~1334 m²。坡度<15° 的目标林分，按网格状等距取样；坡度 $\geq 15^\circ$ 的目标林分采取分层抽样法，按山头自然地块设置大样本，在大样本中根据坡向、坡位（上、中、下三部分）分别设置代表性样地。根据目标林分面积确定抽样比例和样地数，按表6执行。

表 6 油茶抽样要求表

目标林分面积 s (hm ²)	抽样比例	样地数量 (个)
<0.67	100%	1 (全测)
0.67 \leq s<6.67	30%	≥ 3
6.67 \leq s<20.01	15%	≥ 10
20.01 \leq s<33.35	10%	≥ 15
33.35 \leq s<66.67	8%	≥ 20

≥66.67	5%	≥25
--------	----	-----

9.3.2 品种测定

品种产量质量测定，进行随机取样或根据设计试验进行。对照采用当地品种，在首次使用品种的地方，采用野生林分作为对照。品种取样在年龄、立地、坡向等相近条件下进行测定。

9.3.3 测产

测产在油茶果实成熟后结合采收进行。用GPS实测样地面积后，集中采果，现场测定产果量。记录样株果实产量重，将品种果实堆放在一起。

9.3.4 经济性状测定

9.3.4.1 测定指标

每个样地随机取样30个果实进行果实性状测定。测定果实性状主要有果高、果径、果重、籽数、鲜出籽率、干出籽率、出仁率。

油脂性状主要有含油率、脂肪酸，可由具有资质检测单位测定。

9.3.4.2 指标测定方法

见LY/T 2955。

10 油茶果采收和处理

10.1 果实采收

10.1.1 采收时间

果皮光滑，色泽变亮，绒毛自然脱落。红皮类型的果实成熟时果皮红中带黄，青皮类型青中带白。果壳微裂，种壳呈深黑色或褐色，有光泽，种仁白中带黄，呈现油亮。以少量（5%~10%）果实出现开裂为宜。不宜提前采收。

10.1.2 采收方式

用人工或机械方式采果，避免损伤花蕾、折枝取果。也可采用人工或机械收集落籽。

10.2 采后处理

10.2.1 油茶果后熟处理

油茶果采收后，堆放后熟5 d~7 d结合机械剥壳处理，注意适时翻动，防止高温、霉变。不同产地、林分和成熟期油茶果应分开处理。

10.2.2 油茶果脱蒲

10.2.2.1 热风爆蒲

爆蒲温度控制在65℃以下，烘干10 h~12 h出料。

10.2.2.2 机械脱蒲

利用揉搓等机械方式脱蒲，要求籽的破碎率≤2%。

10.2.2.3 摊晒脱蒲

采用自然晾晒方式使蒲籽分离。

10.2.2.4 清选除杂

脱蒲后的籽宜进行初步清选，去除残留的果蒲、虫蛀籽、霉变籽及其他较大的异物。

10.2.3 籽干燥

10.2.3.1 自然干燥

油茶籽可以晒在洁净的水泥晒场、聚乙烯布、帆布或蒲席上，厚度应小于5 cm，晾晒期间定时翻搅。不得在柏油路、不洁场地或周围有污染源的地方晒籽。

10.2.3.2 机械干燥

采用间接加热方式，温度不超过70℃烘干。

11 油茶籽质量分级及贮存

11.1 质量要求

油茶籽按含油量定等，质量要求见表7。

表7 油茶籽质量指标

等级	含油量（以干基计）%	水分/%	杂质/%	霉变粒/%	色泽、气味
1	≥32	≤11.0	≤2.0	≤1.0	棕色或黑色， 无异味
2	≥29				
3	≥26				
4	≥23				
等外	<23				

11.2 贮藏

11.2.1 贮藏环境

周围环境应无异味、清洁、卫生，远离污染源。
贮藏油茶籽的仓库应与加工区和生活区适当隔离。
贮藏场所应便于车辆运输，道路须硬化。

11.2.2 贮藏设施

仓库内应清洁、阴凉、干燥、无异味、通风良好，具备防潮、防虫、防鼠条件。
设施应牢固，使用材料应无毒无害。
需要长期贮藏时应具备温度控制设施。

11.2.3 贮运管理

贮藏设施及周边在使用前和贮藏过程中应定期进行打扫和清理，必要时进行消毒。
仓库内应按不同产地、不同种类、不同等级和不同批次分类存放，分别堆码，标识清楚，离地离墙堆放整齐。不应与水分含量较高的物品同库存放。
库内温度不超过25℃，贮存期不宜超过3个月。需贮存更长时间，应采用低温冷藏。
保证含水量在13%以下。
定期检查库内油茶籽质量指标，发现酸败变质油茶籽应及时处理。
建立仓库管理档案，详细记载出入库油茶籽种类、等级、产地、生产日期或批号、包装类型、运输方式和时间，保留相关记录。
应保留所有贮藏设施、用具和包装的使用等级和质量核查记录。

12 检测方法

12.1 苗木检测

12.1.1 检测方法

按GB/T 6000执行。

苗木检疫限在苗圃中进行，按GB/T 15569执行。

起苗后苗木质量检测要在同一批苗内进行，采用随机抽样法。取样方法按照GB/T 6000执行。

侧根数量：目测，计数。

地径用游标卡尺测量，如测量的部位出现膨大或干形不圆，则测量其上部苗干起始正常处，读数精确到0.05cm。

苗高用钢卷尺或直尺测量，自地径沿苗干量至顶芽基部，读数精确到1cm。

根系长度用钢卷尺或直尺测量，读数精确到1cm。

12.1.2 检验规则

检验工作限在原苗圃进行。

苗木应成批检验。

同一批苗木中低于该等级的苗木比例不应超过5%，超过5%的应重新分级。

12.1.3 苗木质量检验证书

商品苗木应附苗木质量检验证书。

12.2 油茶籽检验

12.2.1 检测方法

扦样、分样：按GB/T 5491执行。

色泽、气味检验：按GB/T 5492执行。

杂质检验：按GB/T 5494执行。

水分检验：按GB 5009.3执行。

含油率检验：按GB/T 14488.1执行。

12.2.2 检验规则

按GB/T 5490执行。

12.2.3 检验批

同种类、同产地、同收获年度、同运输单元、同储存单元的油茶籽。

12.2.4 判定规则

油茶籽的质量等级按表7判定，其他指标按国家有关标准和规定执行。有一项指标不符合表7规定值时，应从该批产品中加倍另抽取样品对该项指标进行复检，以复检结果为准。复检结果仍不符合规定值时为不符合该等级产品。

12.2.5 标签标识

应在包装物上或随行文件中标注油茶籽物种、收获年份、等级、产地（到区县级）和生产基地名称。

13 包装和运输

13.1 苗木的包装和运输

13.1.1 苗木包装

裸根苗木每50株或100株扎成一捆，容器苗采用专用编织袋或塑料筐等包装。

13.1.2 苗木运输

苗木运输过程中应防止长时间堆积重压、风吹日晒及冻害。应尽量缩短运输时间。

13.2 油茶籽的包装和运输

13.2.1 油茶籽包装

包装材料应清洁、干燥、安全、无异味。包装应牢固、无破损、防潮、密封。使用麻袋包装时，应符合GB/T 24904的规定；使用塑料包装袋时，应符合GB/T 8946的规定。

13.2.2 油茶籽运输

运输工具应清洁，运输过程中应防止日晒、雨淋、受潮、污染或标签脱落。不得与有毒、有害、有异味或其他易造成污染的物品混装运输。

14 档案管理

14.1 良种选育技术档案

14.1.1 优树建档

外业资料及时整理汇总，建立优树档案。拍摄优树照片，登记优树相关信息。重点记录优株地点、生长结果、特异性抗性、选育时间、选育人员等。优株设立固定牌。

14.1.2 测试林建档

每个试验林分要建立包括测定材料来源、培育方法、试验设计、造林地情况、试验林营建、抚育管理、各年份调查数据及定植图等相关信息的档案材料。并需要记录基地技术负责人、施工人员、年度调查人员。设立固定牌。

纸质档案和电子信息档案同时制作保持。

14.2 采穗圃技术档案

建立健全采穗圃技术档案，内容包括采穗圃面积、地形图、品系数量、品种排列定植图、营建过程等的营建档案，种植、营林措施、技术负责人、管理人员等管理措施档案，以及包括生产、经营许可证号、采穗时间、采穗量、调运去向等内容的穗条生产档案。按GB/T 15776执行。

根据品种设立界桩，并绘制档案图。图包括文字图和电子版，内容包括品种排列、种苗来源、造林时间、施工人员和技術负责人。

14.3 苗圃技术档案

参照LY/T2289、LY/T 2290和有关规定执行，建立相关技术档案。生产中的苗圃需要基地区块和苗木品种现场标识。

14.4 油茶籽生产档案

建立健全油茶籽生产档案，内容包括产地、日期、包装规格和相关质量指标等，严格按照有关规定执行，建立相关技术档案。

档案固定地点存放，由专人管理。

附 录 A
(资料性)
油茶主要害虫综合防控措施

油茶主要害虫综合防控措施见表A.1。

表 A.1 油茶主要害虫综合防控措施

害虫名称	药剂防控措施		其他防控措施
	药剂防控适期	推荐使用药剂、规格及使用方法	
刺蛾（扁刺蛾、黄刺蛾、丽绿刺蛾等）	6月上中旬幼虫发生初期	短稳杆菌 100 亿孢子/毫升悬浮剂，500 倍液~1000 倍液喷雾	1、5月中旬~7月中旬成虫发生期，使用黑光灯诱杀成虫。 2、幼虫发生初期，利用初孵幼虫在叶背群集特性，人工剪除带虫枝叶。 3、11月~翌年4月，清除树枝、树干以及地下的虫茧。
		灭幼脲 25%悬浮剂，1500 倍液~2500 倍液喷雾	
		苏云金杆菌 8000IU/微升悬浮剂，100 倍液~200 倍液喷雾	
	幼虫大量发生时	苦参碱 0.5%水剂，1000 倍液~1500 倍液喷雾	
		高效氯氰菊酯 4.5%水乳剂，1500 倍液~2000 倍液喷雾	
		阿维菌素 3%水乳剂，3000 倍液~4000 倍液喷雾	
蓑蛾（大蓑蛾、茶蓑蛾等）	6月~7月上中旬低龄幼虫期	短稳杆菌 100 亿孢子/毫升悬浮剂，500 倍液~1000 倍液喷雾	1、6月~7月中旬成虫发生期，使用黑光灯诱杀成虫。 2、幼虫发生期人工剪除带虫枝叶。
		灭幼脲 25%悬浮剂，1500 倍液~2500 倍液喷雾	
		苏云金杆菌 8000IU/微升悬浮剂，100 倍液~200 倍液喷雾	
	幼虫大量发生时	苦参碱 0.5%水剂，1000 倍液~1500 倍液喷雾	
		高效氯氰菊酯 4.5%水乳剂，1500 倍液~2000 倍液喷雾	
		阿维菌素 3%水乳剂，3000 倍液~4000 倍液喷雾	
油茶宽盾蝽	4月越冬代开始活动时；	高效氯氰菊酯 4.5%水乳剂，2000 倍液~3000 倍液喷雾	若虫 3、4 龄时，体色明显，有假死性，用塑料袋制作的捕虫网人工捕捉
		吡虫啉 10%可湿性粉剂，1500 倍液~2500 倍液喷雾	
	7月~8月低龄若虫期	阿维菌素 3%水乳剂，4000 倍液~6000 倍液喷雾	
		啶虫脒 5%乳油，2000 倍液~3000 倍液喷雾	
黑跗眼天牛	4月中下旬~6月成虫羽化期	氯氰菊酯 8%微囊悬浮剂，200 倍液~300 倍液喷雾	1、4月下旬~5月下旬，在早晨进行人工捕杀。 2、5月份，产卵刻槽明显，使用钝器敲击
		噻虫啉 2%微囊悬浮剂，1000 倍液~1500 倍液喷雾	
	5月中旬~6月中旬产卵及初孵幼虫期	甲维盐·吡虫啉 10%乳油 5~10 倍液浸涂产卵痕和早期为害槽	

害虫名称	药剂防控措施		其他防控措施
	药剂防控适期	推荐使用药剂、规格及使用方法	
			产卵刻槽, 杀死虫卵。 3、加强抚育管理, 剪枝杀灭幼虫。
黑翅土白蚁	4月~6月白蚁分飞期	寻找分飞孔, 向孔内白蚁喷施虫螨腈 0.5%粉剂	1、植株伤口或锯口及时涂抹保护剂。 2、白蚁分飞期使用黑光灯等诱杀分飞蚁。
	4月、8月为害初期	联苯菊酯 5%悬浮剂, 100 倍液~200 倍液喷洒树干及植株周围土壤	
	4月~11月为害期	采用白蚁监测控制系统实施白蚁活动的动态监测, 发现大量白蚁时向监测控制系统内的白蚁喷施虫螨腈 0.5%粉剂	
金龟类 (铜绿丽金龟、日本弧丽金龟)	6月~8月下旬成虫活动期	高效氯氰菊酯 4.5%水乳剂, 1500 倍液~2000 倍液喷雾	1、6月~8月下旬成虫发生期, 使用黑光灯诱杀成虫。 2、结合林地管理, 清除林间及林缘杂草, 春季翻土杀越冬幼虫。 3、利用麦麸及米糠等饵料 5kg 和 50%辛硫磷乳油 50~100 ml 混拌制作成毒饵, 在林地沟中撒诱杀金龟子幼虫, 每公顷 75kg。
		阿维菌素 3%水乳剂, 3000 倍液~4000 倍液喷雾	
茶籽象	5月~7月下旬成虫活动期	用高效氰戊菊酯微胶囊剂 800 倍液~1000 倍或噻虫啉悬浮剂 800 倍液~1000 倍喷 1~2 次	1、定期收集落果, 以消灭大量幼虫; 摘收的茶果堆放在水泥晒场上, 幼虫出果后因不能入土而自然死亡 2、在成虫发生盛期, 利用金银花人工诱杀

害虫名称	药剂防控措施		其他防控措施
	药剂防控适期	推荐使用药剂、规格及使用方法	
			<p>剂诱杀成虫；也可在茶林周边种植金银花，引诱成虫，集中喷杀</p> <p>3、在成虫发生盛期，施用绿僵菌油剂防治成虫；9月~11月用颗粒剂或油茶专用绿僵菌肥防治入土老熟幼虫</p>
闽鸬蝠蛾	3月~9月幼虫危害期	向蛀孔内注射 20%氰戊菊酯乳油 100~200 倍液，或甲维盐·吡虫啉 10%可溶液剂 100~200 倍液药剂，每孔 5ml，注射后使用胶泥或硅酮胶封闭蛀孔。	幼虫在树干及根部隐蔽危害，在转移苗木时重点检疫，防治虫苗扩散。
		幼虫期在油茶基部埋施辛硫磷或噻虫胺颗粒剂，20-40g/株	

附录 B
(资料性)
油茶主要病害防治方法

油茶主要病害防治方法见表B.1。

表 B.1 油茶主要病害防治方法

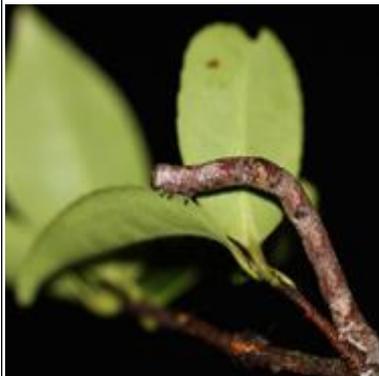
病 害	危害部位	主要防治措施
油茶炭疽病	叶片、果实及枝梢	<p>选用抗病良种；清除油茶病株的病源，清理油茶园土壤病原菌，修剪或疏伐过密油茶林，剪除病枝；林内避免种植高秆或半高秆作物，间作绿肥，追施生物有机肥和磷、钾肥，勿偏施氮肥。使用拮抗菌剂、农抗 120 微生物杀菌剂等生物制剂，可预防病害，预防效果好于治疗效果，还可促进油茶生长。</p> <p>定期喷洒 1%波尔多液或 50%多菌灵 500 倍液或 50%退菌特 300 倍液 3~4 次等。</p>
油茶软腐病	叶片、芽及果实	<p>选用抗病良种，严格检疫；选择土壤疏松、排水良好的圃地育苗，加强苗圃管理；种植混交林；冬春结合整枝修剪，清除越冬病叶、病果、病枯梢。</p> <p>使用拮抗菌剂、农抗 120 微生物杀菌剂等生物制剂，可预防病害，预防效果好于治疗效果，还可促进油茶生长。</p> <p>第一次喷药在春梢展叶后抓紧进行，用 1: 1: 100 的波尔多液全树喷雾，以保护春梢叶片。雨水多、病情重的林分，5 月中旬到 6 月中旬再喷 1~2 次，间隔期 20~25 天。</p>
油茶茶苞病	叶芽、嫩叶及幼果	<p>加强林地土肥水管理，提高林木的抗病能力，并进行垦覆、整形修剪，及时剪除病枝病叶；保持林内通风透光，阻止病菌的发生蔓延。</p> <p>新梢萌发结束，立即用 1%波尔多液全树喷雾。</p> <p>在发病期间喷洒 1: 1: 100 波尔多液或 0.5 波美度石硫合剂，使用 3~5 次，效果较好。</p>
油茶烟煤病	叶片、枝条	<p>选择优良的抗性品种；及早除去病虫枝，并烧毁，以免扩散蔓延。</p> <p>成林应注意修枝、间伐，保持适当的密度，使林内通风透光，既有利于开花坐果，又可减轻发病程度。此外，在林内栽植的山苍子是防治烟煤病有效措施。</p>

病 害	危害部位	主要防治措施
		<p>在发生蚧虫和煤污病的林分中释放天敌：黑缘红瓢虫。每株释放 1~2 头瓢虫。拮抗微生物防治。</p> <p>在蚧虫、蚜虫孵化盛期至 2 龄前喷药，即用 40%氧化乐果乳剂 1000~2000 倍液，或 10%吡虫啉乳油 800 倍液，或 50%三硫磷 1500~2000 倍液等防治。</p>
油茶根腐病	幼树根颈部	<p>疏沟排水；在炎热的季节，用透明的塑料薄膜覆盖于湿润的土壤上，促使土温升高，并足以致死菌核，从而达到病害防治的目的。移栽前土壤消毒：用熟石灰或 50%福美双等药剂进行处理，如用多菌灵及福美双混合药粉，则消毒更加有效。</p> <p>采用生物有机肥有较明显的防病效果。</p> <p>发病初期，可使用 50%多菌灵可湿性粉剂或 50%根腐灵可湿性粉剂或 30%恶霉灵进行防治。</p>
油茶半边疯	枝干	<p>加强抚育管理，造林密度不要过大，以便通风透光，促进油茶生长健壮，增强抗病力。结合油茶冬垦和修剪，彻底清除病株，不要修剪大枝。病枝集中烧毁。</p> <p>修剪和机械损伤的伤口要削光滑，再涂抹波尔多液消毒，然后涂油漆或塑料包扎，以防病菌入侵。</p> <p>对轻病枝干，应及时刮治，然后涂波尔多液保护。</p>
油茶藻斑病	叶片	<p>加强油茶林清理，及时疏除徒长枝和病枝叶，适当修剪，促使通风透光，降低油茶林内湿度。多施磷钾肥，增强树势，提高抗病力。</p> <p>对发病严重的油茶林，可以在 4~6 月或采果季节结束后，用 1%波尔多液杀菌剂喷雾防治，可减轻次年病害的发生。</p>
油茶白绢病	苗木根、颈部	<p>整地时深翻，清除病残体；土壤消毒。注意排水，及时松土、除草，并增施有机肥料，以促使苗木生长旺盛，增强抗病能力。发病初期，用 1%硫酸酮液浇灌苗根，防止病害继续蔓延；发病圃地施用生石灰 750kg/hm²，可减轻下一年的病害。发病严重的圃地，与玉米、小麦等不易受侵害的禾本科作物进行轮作。</p>

附 录 C
(资料性)
油茶主要有害生物识别特征

油茶主要有害生物识别特征见表C.1

表 C.1 油茶主要有害生物识别特征

害虫名称	学名	识别特征	照片
茶黄毒蛾	<i>Euproctis pseudoconspersa</i> Strand	老熟幼虫体长约20mm，圆筒形。头红褐色。胸腹部浅黄色，气门上线褐色，上有白线1条，伸达第八腹节。自前胸至第九腹节，每节具毛瘤8个，以腹部第1、2、8节亚背线上的最大。毛瘤上有黄白色细毛。	
油茶尺蠖	<i>Biston marginata</i> Shiraki	老熟幼虫体长为50-55mm，枯黄色，胸、腹部红褐色，并密布黑褐色斑点。头顶额区下陷，两侧有角状突起，额部具有“八”字形的黑斑两块	
铜绿丽金龟	<i>Anomala corpulenta</i> Motschulsky	体长16-19 mm，铜绿色，有光泽，头部较大、深铜绿色，复眼大而圆、黑色，触角鳃状，9节、黄褐色。前胸背板前缘弯弓状，为闪光绿色，鞘翅为黄铜绿色，有光泽；老熟幼虫体态肥胖，长约20mm，宽约6mm，体白色，头红褐色，静止时体形大多弯曲呈C型，体背多横纹，尾部有刺毛	

绿鳞象甲	<i>Hypomeces squamosus</i> Fabricius	体长13-16mm，纺锤形，越冬成虫紫褐色，出土取食后，成虫体上圆形刻点显出紫铜色，青绿色，闪闪发光，全体密被淡黄色的绒毛。老熟幼虫体长12-16mm。乳白色至淡黄色，头黄褐色，体稍弯，多横皱	
茶蓑蛾	<i>Clania minuscula</i> Butler	护囊圆筒形，长25 mm~40 mm，护囊外常缀结有排列整齐的短枝。老熟幼虫黄褐色至黑褐色，雌幼虫体型明显较雄虫长。幼虫躲藏于护囊内取食叶片，造成孔洞或缺刻。	
大蓑蛾	<i>Clania variegata</i> Snellen	护囊纺锤形，长40 mm~70 mm，护囊外常缀结有较大的碎叶片，少数有小枝残梗，排列不整齐。雌幼虫黑褐色，体型明显较雄幼虫大，雄幼虫黄褐色。幼虫躲藏于护囊内取食叶片，造成孔洞或缺刻。	
丽绿刺蛾	<i>Latoia lepida</i> (Cramer)	老熟幼虫体长约25 mm，翠绿色，中胸至腹部各节背面具蓝斑2个~4个。低龄幼虫嗜食叶肉，高龄幼虫蚕食叶片。	

油茶织蛾	<i>Casmara patrona</i> Meyrick	成虫体长12-18mm，翅展32-40mm。体被灰褐色和灰白色鳞片。触角丝状灰白色，基部膨大，褐色。幼虫体长25~35mm，乳黄白色。头部黄褐色，前胸背板骨化、淡黄褐色，胸2~3节特粗，腹末2节背板骨化，黑褐色。	 A close-up photograph of a pale, segmented caterpillar with a slightly enlarged head, resting on a green plant stem.
黑跗眼天牛	<i>Chrenoma atritarsis</i> (Pic.)	成虫体长9~12 mm，体被长竖毛，头部橙黄色，复眼黑色，鞘翅蓝色；幼虫体长18~22 mm，黄白色，头部黄色。产卵时，会将树皮咬破成新月-马蹄形刻槽	 A photograph showing a black beetle with blue elytra on a green leaf, and a close-up of a hole in a tree trunk with a crescent-shaped notch.
茶梢尖蛾	<i>Parametriotes theae</i> Kuznetsov	成虫翅展 9~14 mm，体灰褐色，具光泽。前翅狭长，披针形，灰褐色、有光泽，散生许多小黑鳞，翅面中央近后缘具 2 个椭圆形黑斑，缘毛长幼虫 体长 8-10mm，淡桔黄色或深褐色，头部小，棕褐色，体被稀疏细短毛。胸、腹各节黄白色。	 A photograph of a small, slender caterpillar with a yellowish-brown head and body, resting on a green leaf.
黑翅土白蚁	<i>Odontotermes formosanus</i>	兵蚁体长4.8 mm~6 mm，头卵圆形，黄褐色。上颚发达，镰刀状。腹部淡黄色至灰白色。工蚁体长4 mm~6 mm，头略圆，黄色。胸腹部灰白色，略透明，能见腹腔中食物的颜色。多取食树皮，少数情况会蛀蚀木质部。为害时会先修筑泥路。	 A photograph showing several termites, including soldiers with large mandibles and workers, on a dark, textured surface.

油茶宽盾蝽	<i>Poecilocoris latus</i> Dallas	成虫体长16~22mm。体宽椭圆形，体为茶色、橙黄色或黄褐色，具金属光泽。头蓝黑色。前胸背板有4块黑斑，后方1对较大。小盾片具7-8块黑斑，基部中央或为1块大形横斑，或分为两块，这些黑斑的边缘常围以橙红色边。	
茶籽象	<i>Curculio chinensis</i> Chevrolat	成虫黑色或黑褐色，具金属光泽，全身疏生白色鳞片。喙细长，略向内弯曲；雌虫触角着生于喙端部的1/3处，雄虫触角则在喙的1/2处。中胸两侧有鳞片组成的较大白斑，鞘翅具纵刻点沟和由白色鳞片排成的白斑或横带；小盾片上有圆点状的白色绒毛丛。幼虫体长10~20mm。C形，初孵化幼虫乳白色，老熟幼虫淡黄色，头赤褐色	
闽鸬蝠蛾	<i>Phassus minanus</i> Yang	成虫体长翅展55~83 mm，后足胫节外侧具一鲜黄色长毛簇。前翅前缘具褐斑 4 个，以端2/3凸出处的第3斑为最大。老熟幼虫体长48~52mm，圆筒形。头大而圆，暗赤褐色。头部两侧各有单眼 6 枚，排成2行，每行3枚	
日本卷毛蚧	<i>Aetaceronema japonica</i> (Mask.)	成虫卵圆形，体长4~5mm。触角丝状、8节，背部隆起，上覆2块弹簧状白色卷曲蜡丝，腹面扁平；胸气门2对；臀列两侧的缘毛长而粗。肛板粗厚。体背有2列粗短的锥刺；体缘毛管状或刺状；产卵时分泌白色卵囊，盖覆全身	

林业标准制修订项目

编制说明

项目名称 油茶, 2021-LY-036

承担单位 中国林业科学研究院亚热带林业研究所

归口单位 全国经济林产品标准化技术委员会

项目负责人 姚小华

通讯地址 浙江省杭州市富阳区大桥路 73 号 邮编 311400

联系电话 0571-63310094 传真 0571-63310094

Email yaoxh168@163.com

2022 年 3 月 21 日

林业行业标准《油茶》标准

编制说明

一、工作简况

1. 背景

油茶原产于我国，分布在我国 15 个省（区、市）1100 多个县（区），全国油茶林总面积约 7000 万亩。油茶是一种集社会效益、经济效益、生态效益于一身的多用途多功能树种，油茶籽油是世界公认的高品质食用油，其油脂主要由油酸和亚油酸组成，二者含量高达 90% 以上，还含有丰富的茶多酚、角鲨烯、维生素 E 和有机硒，是一种优质保健食用油。随着人们生活水平的提高，社会对油茶籽油等高级食用油的需求也越来越大，当前，油茶籽毛油每公斤价格在 120 元以上，油茶产业是产区经济的传统支柱产业，已成为主要油料。我国当前正在大力发展油茶产业。

国内的茶油产量远远不能满足市场的需要，在国家推动下，国内各省（市、区）近二十年呈快速发展态势。在国家、行业和省重点科技计划支持下，中国林业科学研究院亚热带林业研究所、湖南省林业科学研究院、中南林业科技大学、江西省林业科学院、广西壮族自治区林业科学研究院、江南大学、华南农业大学等单位开展了油茶良种繁育、油茶栽培及采后利用技术协作研究。在立地类型划分、良种和种苗应用、配比栽培、控形修剪、林地管理、加工利用等方面取得较大进展，并制定了一系列地方、行业和国家标准，为油茶产业标准化生产和产业高效发展奠定了良好的标准基础。虽然之前各地制定了不少技术标准，但这些标准存在着分散编写，内容过细、相互重叠或具体指标相互冲突等问题，用户应用采标混杂，缺乏系统性、综合性和统一性标准体系，不利于在油茶科研和生产中采标应用。因此有必要对油茶的所有标准进行整合规范，构建统一的从良种选育到采后、加工的全产业链综合技术标准。为此，国家林草局批复下达了“油茶”综合标准研究任务，跨行业组织有关油茶相关研究单位，研制统一、综合的油茶标准。本标准的研制，将有效促进油茶全产业链的标准化，对产业健康高效发展具有紧迫性和重要性。

2. 任务来源与协作单位

《油茶》为国家林业和草原局下达的标准制修订项目，任务于2021年底7月正式下达，任务计划2022年底完成，项目编号：2021-LY-036号，项目负责人为姚小华研究员。牵头起草单位为中国林业科学研究院亚热带林业研究所（亚林所），湖南省林业科学研究院、江西省林业科学院、广西壮族自治区林业科学研究院、中南林业科技大学等单位协同承担研制任务。在编制过程中，为确保标准的先进性与实用性，吸纳了各省从事油茶研究的单位及江南大学、华南农业大学等从事油料研究与推广应用较多的行业外单位参与本标准的编制。同时，考虑编写的完整性，吸收油茶相关单位、专业研究机构及生产单位参与其中。

3. 主要工作过程及开展的主要工作

项目组按照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》和《林业标准化管理办法》的要求，由中国林科院亚热带林业研究所牵头，联合从事油茶良种选育、种苗扩繁、丰产栽培、产品加工的相关研究单位的研究人员及育苗、栽培企业、基地的相关技术人员组成标准起草工作组，开展标准的起草工作。起草组人员先后查阅了大量油茶相关的国内外文献及有关技术标准，在全面总结前期研究工作基础上，先后两次召开起草组工作会议，就标准的范围、标准的总体框架结构、起草工作组织、重要技术指标的确定等展开研讨与交流。在充分研讨基础上，项目负责人姚小华研究员多次与各油茶主要研制单位进行交流沟通，探讨油茶标准形成的整体设计。然后根据各单位优势和经验，对整个标准内容的起草工作进行初步分工，由项目负责人姚小华研究员负责本标准整体框架及良种选育部分，由湖南林科院陈永忠研究员负责种苗培育部分的起草，王开良研究员、曹永庆副研究员负责油茶名词术语，谭晓风教授负责栽培技术部分起草及技术参数的验证与确定，马锦林研究员负责油茶低产林改造技术，徐林初研究员负责品种和样方产量测定，钟海雁教授负责果实处理与贮存，亚林所病虫害团队舒金平研究员、中南林科大周国英教授牵头负责病虫害部分的编写与技术指标验证，费学谦研究员进行油茶籽处理与贮存技术编写，曹永庆副研究员负责油茶灾害防控内容编写。在各方努力下，于2022年1月起草形成了本标准的工作组讨论稿，并经工作组内部多次交流修改，编制形成了标准的征求意见稿。标准征求意见稿确定后，项目组按标准编制程序通过网络及专邀方式进行

公开、广泛征求的修改意见和建议征求，在全国行业范围内征求意见(管理机构、科研机构，生产单位)，**返回意见 24 家**，无重大意见分歧，提出主要**修改意见和建议 238 条**，依据反馈意见和建议进行认真的审阅与修改，**采纳意见 194 条**，**部分采纳 15 条**，**不采纳意见 29 条**，对存在疑虑的有关指标再次开展相关验证试验与调研，最终修改形成送审稿，并于 2022 年 4 月底完成汇稿修改形成送审初稿。亚林所起草组进行一次讨论，并将送审初稿再次发到各参与起草成员，进行修改，全部成员回复意见，起草组将此根据情况修订。计划 2022 年 6 月中旬，在浙江富阳召开专家审查会，对标准进行了逐条逐句审查，依据专家修改意见补充完善后形成了报批稿。

二、标准编制原则和确定标准主要内容 (如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等)的论据(包括试验、统计数据)，修订标准时，应增列新旧标准水平的对比

1. 编制原则

本标准的编制遵循系统性、实用性和先进性的编写原则。首先，考虑油茶整个产业链的技术需求，标准技术内容尽可能包含当前全产业链的全部技术环节。同时，油茶在我国适种范围较广，因此本标准尽可能考虑栽培区间在立地、气候、生产技术等方面的差异性，在指标设置上求同存异，适度拉大指标区间范围，以适用不同区域；其次，油茶栽培时间长，民间也积累了一定的栽培经验，尤其是近 20 年来，我国有关研究单位均开展了大量的研究工作并形成了较多的技术成果，本标准在总结油茶相关最新研究成果基础上，充分吸收当前国内外先进的生产技术与生产经验，开展验证性试验，使最新的熟化技术在本标准上体现；最后，标准的制定在规范行业发展的同时，要为油茶产业发展提供必要的技术指导，因此，本标准从生产实际技术需求出发，在技术内容及指标设定上充分考虑实用性与可操作性，以达到方便实用的标准编制目标。

2. 确定标准主要内容的依据

1) 标准的整合与引用

本标准在制定过程中对现行有关单项标准进行了充分的分析，依据本标准制定的系统性、综合性、科学性要求，对现行标准进行整合，整合了包括 LY/T

1936-2011, LY/T 2447-2015, LY/T 2314-2014, LY/T 2329-2014, LY/T 2117-2013, LY/T 1730.3-2008, LY/T 2348-2014, LY/T 1328-2015, LY/T 2678-2016, LY/T 2116-2013, LY/T 2677-2016, LY/T 2750-2016, LY/T 3046-2018, LY/T 2680-2016, LY/T 1935-2011, LY/T 2204-2013, LY/T 2679-2016 等林业行业标准中的相关内容。

在起草过程中,充分分析了拟整合各现行相关标准间的技术关联性,对涉及现行国家或相关行业标准的有关技术要求与技术方法采用引用方式进行引用,主要引用了以下国家或行业标准:

- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定
- GB 5009.168 食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定
- GB/T 5490 粮油检验 一般规则
- GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法
- GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定
- GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检验
- GB/T 28991-2012 油茶良种选育技术
- GB/T 6000 主要造林树种苗木质量分级
- GB/T 6001 育苗技术规程
- GB/T 8946 塑料编织袋
- GB/T 14488.1 植物油料 含油量测定
- GB/T 15569 农业植物调运检疫规程
- GB/T 15776 造林技术规程
- GB/T 16620 林木育种及种子管理术语
- GB/T 18407.2 农产品安全质量 无公害水果产地环境要求
- GB 19641 食品安全国家标准 食用植物油料
- GB/T 24904 粮食包装 麻袋
- GB 5084-2021 农田灌溉水质标准
- GB/T 50085 喷罐工程技术规范
- LY/T 1185 苗圃建设规范
- LY/T 1607 造林作业设计规程

LY/T 2289 林木种苗生产经营档案

LY/T 2290 林木种苗标签

LY/T 2955 油茶主要性状调查测定规范

中华人民共和国植物检疫条例

中华人民共和国森林病虫害防治条例

2) 标准总体框架结构说明

本标准以油茶全产业链科研与生产的技术需求作为标准化对象,其框架按油茶产业链环节先后顺序进行整体结构设置,依据 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》和《林业标准化管理办法》,本标准采用一个标准多个章节结构,共设14章,第1章范围,第2章规范性引用文件,第3章术语和定义,第4章为油茶良种选育技术,其应用对象主要为从事油茶良种选育的科技工作者。本章主要规定了油茶良种选育的目标、选育途径与方法及开展相关试验测定的技术要求。第5章采穗圃营建,其应用对象油茶种苗培育生产者。本章在采穗圃营建章节就圃地选择与规划、建园品种、建园方式、圃地及树体管理、穗条采集等内容作了具体技术规范。第6章为油茶种苗生产管理,应用对象主要为从事油茶种苗生产的单位与技术人员。本章对种子采集、圃地条件、实生砧苗培育、嫁接技术、苗期管理等内容作了技术规范;苗木分级与出圃章节重点就油茶的质量等级划分、苗木出圃规格等提出了相关指标要求。第7章为油茶栽培管理规范,应用对象为从事生产基地建设的单位与技术人员。本章从适宜园地选择、种植品种与配置、栽培技术、林地水肥管理、树体管理、病虫害等有害生物防治等方面的有关技术要求作了规范。本章是当前油茶产业最为重要的技术环节,故在条款内容设置方面体现了更多的具体操作技术细节,以便更好指导生产。第8章为油茶低产林改造技术,应用对象为从事生产基地建设的单位与技术人员。本章针对当前我国存在的大面积油茶低产林,对分类改造的各项技术措施要求作了规范。第9章为油茶林分评价,应用对象为从事生产及科研的单位与技术人员。本章对油茶林分科学评价作出规范。第10章为果实采收和采后处理,其应用对象主要为果实采收和产品销售人员。基于我国当前油茶加工技术研究技术与产品主要以引用大宗油为基础,全国很少有自主特色技术深度加工企业,也无深度加工产品,加上《油茶籽油》为国家标准,后续加工产品质量要求暂不涉

及。故本部分主要围绕初级产品品质保障在果实采收作了技术规范。第 11 章为油茶籽质量分级及贮存，应用对象为从事生产的单位与技术人员。本章对油茶籽质量分级及贮存作出了规范。第 12 章为检测方法，应用对象为从事生产的单位与技术人员。本章对油茶苗和油茶籽的检测方法作出了规范。第 13 章为包装和运输，应用对象为从事生产的单位与技术人员。本章对油茶苗和油茶籽的包装和运输作出了规范。第 13 章为档案管理，应用对象为从事科研和生产的单位与技术人员。本章对良种选育、采穗圃管理、苗圃管理、生产管理等各类技术档案管理作出了规范。

3) 关于油茶优树选择指标确定

关于油茶优树选择，项目组依据当前油茶培育利用的主要目的，本标准重点从油用选育方向设置了优树性状指标要求，优树指标主要围绕果实的产量、油脂含量及品质相关的性状进行指标设置。对于优树指标的阈值设定，主要依据项目组前期调查研究及相关试验测定结果。同时，在征求意见过程中，有关专家也对优树指标也提出了许多修改意见和建议，项目组对各专家提出的意见和建议进行了研究，采纳并修改了相关指标。

引用油茶良种选育的相关内容，有些个性化、区域化育种进行加大份量，如涉及区域性良种，高海拔地区良种等等。同时考虑海拔过高会影响栽培丰产，需要限定高度。（普通油茶 800 米、浙江红茶油茶 1000 米）

4) 关于适宜栽培条件的确定

关于油茶在我国的适宜栽培条件确定，项目组查阅了油茶在我国自然分布、人工种植地区的环境情况，全面收集并分析该物种自然分布区的地理、气候、土壤等与植物生长密切相关的环境因子数据，尤其是产区气候、土壤因子的极限值数据，查阅并收集基于我国县级行政区域为基本单元的全国各县多年气候资料，尤其是国内早期引种成功地区的气候、土壤因子数据。在全面了解油茶原产地、国外成功引种栽培区及我国各县环境立地因子基础上，根据环境因子相似性原理并结合我国早期引种适应性表现，确定了我国适宜栽培发展的地理、土壤、气候等主要生境指标区间阈值数据。栽培带区划分，我们总体采纳了《中国油茶》中所描述的划分方法，其划分附合实际情况、科学性强。在具体园地选择上，充分考虑油茶自身对环境的要求特点，如干旱对结实产量的影响较大，因此，在确定

丰产种植园地上，提出了园地选择应保证土层厚度及具备一定的灌溉条件。

5) 关于种苗培育技术

容器育苗是现代林业种苗培育的主要方向，基于当前生产上大多数育苗基地依然存在裸根苗培育的现状，本标准的油茶育苗技术要求以容器苗培育作为重点，同时兼顾裸根苗培育要求进行了规范。基于油茶品种苗培育以芽苗嫁接扩繁为主要培育手段，本标准依据油茶苗培育过程顺序分别从种子选择、种子处理、圃地条件、圃地整理、播种、砧木移栽、芽苗砧嫁接移栽、圃地水肥管理等关键环节提出了技术要求与操作规范。相关技术参数指标确定主要依据项目团队开展的育苗技术研究结果及多年来在油茶苗培育方面所积累的实践经验。

由于油茶砧木近年跨气候区调运出现问题，在砧木物种选择上作了严格限制，严格限制越南油茶在长江流域及以北地区作为砧木应用。另外，考虑到扦插苗根系差，仍不提倡该技术在生产中应用。

6) 关于整地挖穴、密度等林地准备

生产实践证明，在我国多地的造林试验中，挖穴大小、基肥与否等对后续果树的生长势、结果能力及坚果品质等都存在较大的差异，因此，在园地准备方面，对种植穴规格、基肥施用种类及用量提出了特别要求，规格指标主要根据当前生产上的做法确定。根据近十年油茶产业发展和当时退耕还林政策性需要，密度不能太密，通常情况下，密度控制在 80 株/亩以下为妥。

7) 关于林地的品种选用与配置

油茶绝大部分品种为异花授粉结实为主，存在单一品种影响授粉结实现象，故在营建果园时，需要进行品种搭配，为此，本标准专门就品种配置设定了条款，列出了现有主要栽培良种的配置方案。品种配置方案的确定主要基于本标准起草单位及品种育种单位对相关油茶品种配置多年的调查研究结果。由于目前各育种单位对各系列内部、跨系列品种方面的研究时间短且不系统，仍无法提出成熟技术。

在具体生产中，不提倡单一品种成片种植，根据生产经验如 30 亩以上或间距大于 50 米以上。

8) 关于种植密度

关于油茶的种植密度的确定，项目组对自 2000 年以来在浙江江西、湖南、

湖北等地试验林的生长发育进行了持续跟踪调查分析，结果发现，初植密度为 $2\text{m}\times 3\text{m}$ 株行距的林分，在定植后第6年尚未进入盛果期时林分即已完全郁闭，植株间枝条相互交叉、互相遮挡，显著影响产量。为此，起草组认为 $2\text{m}\times 3\text{m}$ 的初植密度对油茶果园来说明显过密，不利于果园丰产，故本标准将初植密度定为株行距 $3\text{m}\times 3\text{m}$ 及以上。基于油茶果园早期种植密度降低后存在林地利用率不高问题，根据项目组在湖南、江西、湖北、安徽、重庆、贵州、海南及浙江金华、松阳、建德等地多年间作研究与生产实践，对油茶园地实行早期间作、套种，可有效促进油茶生长、减少水土流失，同时还能增加油茶幼林早期收入，故在标准中提出了鼓励早期套种技术措施，如较长期间种，可采用 $3\text{m}\times 4\text{m}$ 规格种植。

9) 关于低效林改造技术

我国种植面积大，传统产区低效林普遍存在。本标准编制单位在前期对近几年各省（区、市）各地的低效油茶林进行了广泛的调研，在此基础上，开展了大量的多种形式的低效林改造试验，总结提出了一整套以品种置换更新为主导、地上树体复壮和地下根系更新同步改造技术，该技术在实践应用中效果显著，因此，在本标准中增加了促进快速低改技术内容，就人工促进快速成园相关的带状更替、大苗补植等作了规范性要求。另外，今后将由林种调整改培育成油茶林，这部分今后将与低产林改造技术相近，相关技术可参考应用。低产林我国面积大，增效也高，在标准中也将密集应用十一五以来取得的一些重大成果。

10) 关于附表资料

本标准配合正文设置了13个资料性附录ABCDEFGHIJKLM。附录A列示了当前适宜在我国栽培并经有关良种审定机构审(认)定的油茶品种及适栽区域，为更好指导生产，在其中同时提出了主要栽培品种的次要参考品种；附录B.为油茶主要栽培品种与授粉品种配置组合表。附录C.为油茶优树调查记录表；附录D.为油茶苗木质量检验证书；附录E.为油茶苗木标签；附录F.为林草种子生产经营许可证；附录G.为检疫检验报告单；附录H.为苗木嫁接关键步骤图示；附录I.为油茶主要有害生物识别特征；附录J.为油茶主要害虫综合防控措施；附录K.为油茶主要病害防治方法一览表，为有关油茶在我国的主要病虫害及其防治方法资料，这些资料主要参考了编制单位近年对油茶病虫害调查研究结果及防治实践，在此附录的防治方法中选用的农药全为高效低毒类药剂，均不属国家禁用品种；

附录 L.为油茶病虫害防控档案表格式样；附录 M.油茶主要自然灾害预防方法。

3. 与现行相关标准的对比情况

为满足油茶产业发展对标准的需要，此前我国相继制定了油茶相关单项技术标准，包括 20 多个行业标准，就油茶栽培各技术环节提出了规范性技术要求。总体而言，现有标准体系存有系统性不集中、内容相互重叠、各项指标差别较大等问题，现有标准不足以支撑指导整个产业链实现标准化。与此同时，我国油茶科技创新突飞猛进，新技术不断涌现，现行多项技术标准因制定时间较早，某些技术要求已与最新的研究成果不一致或没能体现出来，已不应当前的现实需求。如：在《栽培技术规程》中土壤厚度要求 0.6m 以上，秋季苗木栽植时间为 10 月下旬到 12 月下旬，春栽时间为 3 月中旬至苗木发芽前，栽植密度最小为 2m×3m 等技术指标已与当前生产实际存在较大的差别；如在当前油茶种植区中，许多地方的土层深度仅有 0.5m 左右，但通过挖大穴种植，其栽培效果也达到较高的水平，而原标准要求 0.6m 以上的土层厚度要求将会误导生产；再如油茶种植密度，在现行的《栽培技术规程》中是株行距 2~3m，从现有林的调查结果看其密度明显偏小，这个密度多数林分在未进入盛果期时即已达到郁闭，株行距为 2~3m 的栽植密度明显偏密。此外，《栽培技术规程》资料性附录 A 中所列的推荐品种除外，多数尚处引种评价阶段，尚未在生产上规模化推广种植。本标准与现行有关标准相比，除在标准名称、标准条款结构等编辑性不同外，在技术内容上主要有以下方面的区别：

- 1) 为实现标准对油茶科研与生产的全覆盖，本标准增加了“良种选育”技术环节，将其作为本标准的第 1 部分，规范了油茶良种的选育途径与方法、无性系测定、区域试验等技术要求。
- 2) 种苗繁育方面：把实生苗培育整合修改为本标准的砧木苗培育内容；增加了大苗容器培育技术；优化了采穗圃管理技术，删除了采穗圃营建中与栽植相关的共性通用技术，修订了苗木质量等级划分中的部分性状指标值。
- 3) 在栽培技术方面：删除了一般性、常规性技术要求或方法，改以引用现行有关技术标准；修改了种植密度、挖穴规格及栽植苗木类型与规格。对附录进行了重新整合，并更新主要栽培品种，增加了适配品种。

- 4) 在产品采收与采后处理方面：修订了油茶籽划分性状及指标限值；增加了相关分级性状指标的检测方法。
- 5) 需与确定的最终标准稿对比分析后进一步补充。

三、主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

为编制本标准，标准编制团队在全面查阅近年国内相关研究成果基础上，先后开展了一系列针对性试验，包括不同品种等，为标准相关指标的确定提供试验依据，主要研究及结果如下：

1. 油茶栽培带划分（参照中国油茶）

1) 油茶北带范围：

北界自江苏东台，安徽天长、霍邱，经河南固始，秦岭南坡，甘肃文县一线以南；南界由杭州湾、安吉，安徽广德、安庆、太湖，经湖北罗田、武汉、宜昌，过大巴山，至四川的松潘一线以北。

2) 油茶中带范围：

东自浙、闽沿海；南自福州，经广东英德、广西梧州，沿黔江、红水河、南盘江，至云南的通海、景谷一线以北；西界云南的腾冲、大理，四川的九龙、泸定、松潘一线以东；北接北带南线。包括华东、华中丘陵、四川盆地和云贵高原。

3) 油茶南带范围：

北接油茶中带南沿，东至福州以南沿海及台湾北部，西至云南文山，南达海南北部。包括南亚热带及北热带一部分。

2. 品种名录变更及建议

品种选用重点根据《油茶主推品种》，同时采用近年变化的品种，吸纳新选育的品种，同时对于认定期到达的良种，属于失效良种，进行去除。具体变更情况如下：

广东省：去掉4个认定良种**璠龙5号**（粤R-SC-CD-004-2016）、**璠龙3号**（粤R-SC-CD-003-2016）、**璠龙1号**（粤R-SC-CD-002-2016）、**璠龙2号**（粤R-SC-CD-001-2016），已过5年认定期。

海南省：增加1个认定良种：**‘热研1号’油茶**（琼-R-SC-C0-004-2017），海南东

北部、中部油茶适生区；琼东 2 号（琼 S-SC-CO-001-2021）、琼东 8 号（琼 S-SC-CO-002-2021）、琼东 9 号（琼 S-SC-CO-003-2021），已由“认定”变更为“审定”良种。

陕西省：增加 1 个审定良种秦巴 1 号（陕 S-SC-CQ-015-2021），陕西省南部油茶适生区。

重庆市：增加 2 个审定良种长林 40 号（渝 S-ETS-CO-001-2017），重庆市油茶适生区；长林 18 号（渝 S-ETS-CO-002-2017），重庆市油茶适生区。

四川省：增加 2 个认定良种长林 3 号（川 R-ETS-CO-003-2020），四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区；长林 40（川 R-ETS-CO-004-2020），四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区。

增加 3 个审定良种江安-1（川 S-SC-CO-001-2017），宜宾市海拔 1000m 以下、pH 值 4.5~6.5 及周边气候相似的油茶适宜栽培区；翠屏-15（川 S-SV-CO-003-2018），四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区；翠屏-16（川 S-SV-CO-004-2018），四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区。

江安-54（川 S-SC-CO-002-2017）由“认定”变更为“审定”良种，宜宾市海拔 1000m 以下、pH 值 4.5~6.5 及周边气候相似的油茶适宜栽培区。

去掉认定良种川林 01（川 R-SC-CO-024-2009）、达林-1（川 R-SC-CO-026-2009），江安-24（川 R-SC-CO-022-2010），翠屏-7（川 R-SC-CO-024-2010），川富-53（川 R-SV-CO-041-2013）。

云南省：增加 5 个认定良种：腾冲 5 号腾冲红花油茶优良无性系，云 R-SC-CR-025-2021，云南滇西油茶适生区；腾冲 6 号腾冲红花油茶优良无性系，云 R-SC-CR-026-2021，云南滇西油茶适生区；腾冲 7 号腾冲红花油茶优良无性系，云 R-SC-CR-027-2021，云南滇西油茶适生区；腾冲 8 号腾冲红花油茶优良无性系，云 R-SC-CR-028-2021，云南滇西油茶适生区；腾冲 9 号腾冲红花油茶优良无性系，云 R-SC-CR-029-2021，云南滇西油茶适生区。

本标准对各省进行意见征求，对于过期的品种进行去除，同时对于新增的品种进行补充，形成以下品种目录：

品种名录建议

浙江省

序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	长林 4 号	国 S-SC-C0-006-2008	浙江省油茶适生区
2	长林 40 号	国 S-SC-C0-011-2008	浙江省油茶适生区
3	长林 53 号	国 S-SC-C0-012-2008	浙江省油茶适生区
4	长林 18 号	国 S-SC-C0-007-2008	浙江省油茶适生区
5	长林 3 号	国 S-SC-C0-005-2008	浙江省油茶适生区
6	长林 23 号	国 S-SC-C0-009-2008	浙江省油茶适生区
7	浙林 2 号	浙 S-SC-C0-012-1991	浙江省油茶适生区
8	浙林 5 号	浙 S-SC-C0-004-2009	浙江省油茶适生区
9	浙林 6 号	浙 S-SC-C0-005-2009	浙江省油茶适生区
10	浙林 8 号	浙 S-SC-C0-007-2009	浙江省油茶适生区
11	浙林 1 号	浙 S-SC-C0-011-1991	浙江省油茶适生区
12	浙林 10 号	浙 S-SC-C0-009-2009	浙江省油茶适生区
安徽省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	长林 4 号	国 S-SC-C0-006-2008	安徽省油茶适生区
2	长林 18 号	国 S-SC-C0-007-2008	安徽省油茶适生区
3	长林 40 号	国 S-SC-C0-011-2008	安徽省油茶适生区
4	长林 53 号	国 S-SC-C0-012-2008	安徽省油茶适生区
5	黄山 1 号	皖 S-SC-C0-002-2008	皖南地区
6	黄山 2 号	皖 S-SC-C0-010-2014	皖南地区
7	黄山 6 号	皖 S-SC-C0-013-2014	皖南地区
8	大别山 1 号	皖 S-SC-C0-022-2014	皖江淮及大别山区
福建省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	油茶闽 43	闽 S-SC-C0-005-2008	福建省油茶适生区
2	油茶闽 48	闽 S-SC-C0-006-2008	福建省油茶适生区
3	油茶闽 60	闽 S-SC-C0-007-2008	福建省油茶适生区
4	油茶闽 20	闽 S-SC-C0-006-2011	福建省油茶适生区
5	油茶闽 79	闽 S-SC-C0-007-2011	福建省油茶适生区
6	龙仙 1	闽 S-SS-C0-026-2011	福建省油茶适生区
7	龙仙 2	闽 S-SS-C0-027-2011	福建省油茶适生区
8	龙仙 3	闽 S-SS-C0-028-2011	福建省油茶适生区
江西省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域

1	长林 4 号	国 S-SC-C0-006-2008	江西省油茶适生区
2	长林 40 号	国 S-SC-C0-011-2008	江西省油茶适生区
3	长林 53 号	国 S-SC-C0-012-2008	江西省油茶适生区
4	赣无 2	国 S-SC-C0-026-2008	江西赣东、赣西、赣北、赣中
5	赣 70	国 S-SC-C0-025-2010	江西赣东、赣西、赣中
6	赣兴 48	国 S-SC-C0-006-2007	江西赣东、赣南
7	赣石 84-8	国 S-SC-C0-003-2007	江西赣南、赣西、赣北
8	赣石 83-4	国 S-SC-C0-025-2008	江西赣南、赣西、赣北、赣中
9	赣 8	国 S-SC-C0-020-2008	江西赣中
10	GLS 赣州油 1 号	国 S-SC-C0-012-2002	江西赣南河东片区、河西片区
11	GLS 赣州油 2 号	国 S-SC-C0-013-2002	江西赣南河东片区、河西片区
12	赣州油 1 号	国 S-SC-C0-014-2008	江西赣南河东片区、河西片区
13	GLS 赣州油 5 号	国 S-SC-C0-010-2007	江西赣南河东片区、河西片区
14	赣州油 7 号	国 S-SC-C0-017-2008	江西赣南河东片区、河西片区
15	长林 3 号	国 S-SC-C0-012-2008	江西省油茶适生区
16	长林 18 号	国 S-SC-C0-007-2008	江西省油茶适生区
17	赣抚 20	国 S-SC-C0-004-2007	江西赣东
18	赣无 1	国 S-SC-C0-007-2007	江西赣北
19	赣石 84-3	国 S-SC-C0-023-2008	江西省油茶适生区
20	赣无 12	国 S-SC-C0-026-2010	江西省油茶适生区
21	GLS 赣州油 4 号	国 S-SC-C0-009-2007	江西赣南河东片区
22	赣州油 6 号	国 S-SC-C0-016-2008	江西赣南河西片区
23	赣州油 8 号	国 S-SC-C0-018-2008	江西赣南河西片区
24	赣州油 9 号	国 S-SC-C0-019-2008	江西赣南河西片区
25	赣州油 10 号	赣 S-SC-C0-016-2003	江西省油茶适生区
26	华金	国 S-SV-CO-017-2021	江西省油茶适生区
27	华硕	国 S-SV-CO-018-2021	江西省油茶适生区
28	华鑫	国 S-SV-CO-019-2021	江西省油茶适生区
河南省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	长林 4 号	国 S-SC-C0-006-2008	河南省油茶适生区
2	长林 18 号	国 S-SC-C0-007-2008	河南省油茶适生区

3	长林 40 号	国 S-SC-CO-011-2008	河南省油茶适生区
4	长林 53 号	国 S-SC-CO-012-2008	河南省油茶适生区
5	长林 3 号	国 S-SC-CO-005-2008	河南省油茶适生区
6	长林 23 号	国 S-SC-CO-009-2008	河南省油茶适生区
7	长林 27 号	国 S-SC-CO-010-2008	河南省油茶适生区
8	华金	国 S-SV-CO-017-2021	河南省油茶适生区
9	华硕	国 S-SV-CO-018-2021	河南省油茶适生区
10	华鑫	国 S-SV-CO-019-2021	河南省油茶适生区
湖北省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	长林 40 号	国 S-SC-CO-011-2008	湖北省油茶适生区
2	长林 4 号	国 S-SC-CO-006-2008	湖北省油茶适生区
3	长林 3 号	鄂 S-SC-CO-004-2012	湖北省油茶适生区
4	鄂林油茶 151	鄂 S-SC-CO-016-2002	湖北省油茶适生区
5	鄂林油茶 102	鄂 S-SC-CO-017-2002	湖北省油茶适生区
6	湘林 1	国 S-SC-CO-013-2006	湖北省鄂南、鄂西南
7	湘林 ×LC15	国 S-SC-CO-015-2006	湖北省鄂南、鄂西南
8	阳新米茶 202 号	鄂 S-SC-CO-006-2012	湖北省鄂南
9	阳新桐茶 208 号	鄂 S-SC-CO-007-2012	湖北省鄂南、鄂西南
10	鄂油 465 号	鄂 S-SC-CO-002-2008	湖北省鄂东南、鄂北
11	谷城大红果 8 号	鄂 S-SC-CO-005-2013	湖北省鄂北
12	华金	国 S-SV-CO-017-2021	湖北省油茶适生区
13	华硕	国 S-SV-CO-018-2021	湖北省油茶适生区
14	华鑫	国 S-SV-CO-019-2021	湖北省油茶适生区
湖南省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	华硕	国 S-SC-CO-011-2009	湖南省油茶适生区
2	华金	国 S-SC-CO-010-2009	湘东、湘中、湘南、湘西
3	华鑫	国 S-SC-CO-009-2009	湘东、湘中、湘南、湘西
4	湘林 1 号	国 S-SC-CO-013-2006	湖南省油茶适生区
5	湘林 27 号	国 S-SC-CO-013-2009	湘东、湘中、湘南
6	湘林 63 号	国 S-SC-CO-034-2011	湘西、湘中、湘南、湘北
7	湘林 67 号	国 S-SC-CO-015-2009	湘东、湘中
8	湘林 78 号	国 S-SC-CO-035-2011	湘东、湘中
9	湘林 97 号	国 S-SC-CO-019-2009	湖南省油茶适生区
10	湘林 210 号	国 S-SC-CO-015-2006	湖南省油茶适生区
11	衡东大桃 2 号	湘 S-SC-CO-003-2012	湘东、湘中、湘南

12	湘林 117 号	湘 S-SC-C0-055-2010	湘北（寒露籽）
13	湘林 124 号	湘 S-SC-C0-057-2010	湘北（寒露籽）
14	常德铁城一号	湘 S0801-Co2	湘北（寒露籽）
广东省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	岑软 2 号	国 S-SC-C0-001-2008	广东省油茶适生区
2	岑软 3 号	国 S-SC-C0-002-2008	广东省油茶适生区
3	粤韶 75-2	粤 S-SC-C0-019-2009	广东省韶关地区
4	粤韶 77-1	粤 S-SC-C0-020-2009	广东省韶关地区
5	粤韶 74-1	粤 S-SC-C0-018-2009	广东省韶关地区
6	湘林 1	国 S-SC-C0-013-2006	广东省韶关地区,梅州、河源地区
7	湘林 X L C 15	国 S-SC-C0-015-2006	广东省韶关地区,梅州、河源地区
8	长林 40 号	国 S-SC-C0-011-2008	广东省梅州、河源地区
9	赣州油 1 号	国 S-SC-C0-014-2008	广东省梅州、河源地区
10	赣兴 48	国 S-SC-C0-006-2007	广东省梅州、河源地区
11	粤连 74-4	粤 S-SC-C0-021-2009	清远地区
12	粤连 74-5	粤 S-SC-C0-019-2009	清远地区
13	华金	国 S-SV-CO-017-2021	广东省油茶适生区
14	华硕	国 S-SV-CO-018-2021	广东省油茶适生区
15	华鑫	国 S-SV-CO-019-2021	广东省油茶适生区
广西壮族自治区			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	岑软 3 号	国 S-SC-C0-002-2008	广西油茶适生区
2	岑软 24 号	桂 S-SC-C0-003-2016	广西油茶适生区
3	岑软 11 号	桂 S-SC-C0-001-2016	广西桂中、桂北油茶适宜种植区
4	岑软 3-62	桂 S-SC-C0-011-2015	广西桂中、桂北油茶适宜种植区
5	岑软 22 号	桂 S-SC-C0-002-2016	广西桂北油茶适宜种植区
6	岑软 2 号	国 S-SC-C0-001-2008	广西桂南桂中、湖南、江西、贵州等油茶适宜种植区
7	岑软 ZJ24	桂 S-SC-C0-010-2015	广西桂中适宜种植区
8	岑软 ZJ11	桂 S-SC-C0-008-2015	广西桂南适宜种植区
9	岑软 ZJ14	桂 S-SC-C0-009-2015	广西桂南适宜种植区
10	华金	国 S-SV-CO-017-2021	广西区油茶适生区

11	华硕	国 S-SV-CO-018-2021	广西区油茶适生区
12	华鑫	国 S-SV-CO-019-2021	广西区油茶适生区
海南省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	琼东 2 号	琼 S-SC-CO-001-2021	海南东部、中部、南部、北部油茶适生区
2	琼东 8 号	琼 S-SC-CO-002-2021	海南东部、中部、南部、北部油茶适生区
3	琼东 9 号	琼 S-SC-CO-003-2021	海南东部、中部、南部、北部油茶适生区
4	‘海油 1 号’油茶	琼 R-SC-CV-004-2016	海南东部、中部、南部、北部油茶适生区
5	‘海油 2 号’油茶	琼 R-SC-CV-005-2016	海南东部、中部、南部、北部油茶适生区
6	‘海油 3 号’油茶	琼 R-SC-CV-006-2016	海南东部、中部、南部、北部油茶适生区
7	‘海油 4 号’油茶	琼 R-SC-CV-007-2016	海南东部、中部、南部、北部油茶适生区
8	海大油茶 1 号	琼 R-SC-CV-008-2016	海南琼海油茶适生区
9	海大油茶 2 号	琼 R-SC-CV-009-2016	海南琼海油茶适生区
10	‘热研 1 号’油茶	琼-R-SC-CO-004-2017	海南东北部、中部油茶适生区
11	海科大 1 号	琼 R-SC-CH-007-2019	海南
12	海科大 2 号	琼 R-SC-CH-008-2019	海南
13	海科大 3 号	琼 R-SC-CH-007-2019	海南
重庆市			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	渝林油 1 号	渝 S-ETS-CO-007-2015	重庆市油茶适生区
2	湘林 210	渝 S-ETS-CO-008-2015	重庆市油茶适生区
3	长林 3 号	渝 S-ETS-CO-009-2015	重庆市油茶适生区
4	长林 4 号	渝 S-ETS-CO-010-2015	重庆市油茶适生区
5	长林 53 号	渝 S-ETS-CO-011-2015	重庆市油茶适生区
6	长林 18 号	渝 S-ETS-CO-002-2017	重庆市油茶适生区
7	长林 40 号	渝 S-ETS-CO-001-2017	重庆市油茶适生区
四川省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	长林 3	川 R-ETS-CO-003-2020	四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区

2	长林 40	川 R-ETS-CO-004-2020	四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区
3	江安-1	川 S-SC-CO-001-2017	宜宾市海拔 1000m 以下、pH 值 4.5~6.5 及周边气候相似的油茶适宜栽培区。
4	江安-54	川 S-SC-CO-002-2017	宜宾市海拔 1000m 以下、pH 值 4.5~6.5 及周边气候相似的油茶适宜栽培区。
5	翠屏-15	川 S-SV-CO-003-2018	四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区。
6	翠屏-16	川 S-SV-CO-004-2018	四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区。
7	川荣-153	川 S-SV-CO-004-2019	四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区
8	川荣-156	川 S-SV-CO-005-2018	四川盆地东南部低山丘陵油茶适宜栽培区

贵州省

序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	湘林 210 号	国 S-SC-CO-015-2006	贵州东部、东南部油茶适生区
2	黔玉 1 号	黔 R-SC-CO-08-2014	贵州东部油茶适生区
3	黔碧 1 号	黔 R-SC-CO-10-2014	贵州东部油茶适生区
4	长林 4 号	国 S-SC-CO-006-2008	贵州东南部油茶适生区
5	黎平 2 号	黔 R-SC-CM-04-2014	贵州东南部油茶适生区
6	黎平 3 号	黔 R-SC-CM-05-2014	贵州东南部油茶适生区
7	长林 3 号	国 S-SC-CO-005-2008	贵州东南部油茶适生区
8	长林 40 号	国 S-SC-CO-011-2008	贵州东南部油茶适生区
9	湘林 97	国 S-SC-CO-019-2009	贵州东部、东南部油茶适生区
10	湘林 27	国 S-SC-CO-013-2009	贵州东部、东南部油茶适生区
11	黔油 1 号	黔 R-SC-CO-005-2016	贵州西南部油茶适生区
12	黔油 2 号	黔 R-SC-CO-006-2016	贵州西南部油茶适生区
13	黔油 3 号	黔 R-SC-CO-007-2016	贵州西南部油茶适生区
14	黔油 4 号	黔 R-SC-CO-008-2016	贵州西南部油茶适生区
15	望油 1 号	黔 R-SC-CO-12-2014	贵州西南部油茶适生区
16	华金	国 S-SV-CO-017-2021	贵州省油茶适生区
17	华硕	国 S-SV-CO-018-2021	贵州省油茶适生区
18	华鑫	国 S-SV-CO-019-2021	贵州省油茶适生区

云南省

序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	云油茶 3 号	云 S-SV-C0-002-2016	云南滇东南油茶适生区
2	云油茶 4 号	云 S-SV-C0-003-2016	云南滇东南油茶适生区
3	云油茶 9 号	云 S-SV-C0-004-2016	云南滇东南油茶适生区
4	云油茶 13 号	云 S-SV-C0-005-2016	云南滇东南油茶适生区
5	云油茶 14 号	云 S-SV-C0-006-2016	云南滇东南油茶适生区
6	腾冲 1 号腾冲红花油茶优良无性系	云 S-SC-CR-010-2014	云南滇西油茶适生区
7	腾冲 5 号腾冲红花油茶优良无性系	云 R-SC-CR-025-2021	云南滇西油茶适生区
8	腾冲 6 号腾冲红花油茶优良无性系	云 R-SC-CR-026-2021	云南滇西油茶适生区
9	腾冲 7 号腾冲红花油茶优良无性系	云 R-SC-CR-027-2021	云南滇西油茶适生区
10	腾冲 8 号腾冲红花油茶优良无性系	云 R-SC-CR-028-2021	云南滇西油茶适生区
11	腾冲 9 号腾冲红花油茶优良无性系	云 R-SC-CR-029-2021	云南滇西油茶适生区
陕西省			
序号	品种名称	审（认）定良种编号	使用区域
1	长林 40 号	S-SC-C0-011-2008	陕西省南部油茶适生区
2	长林 4 号	S-SC-C0-006-2008	陕西省南部油茶适生区
3	长林 18 号	S-SC-C0-007-2008	陕西省南部油茶适生区
4	汉油 7 号	陕 S-SC-CH-008-2016	陕西省南部油茶适生区
5	汉油 10 号	陕 S-SC-CH10-009-2016	陕西省南部油茶适生区
6	亚林所 185 号	陕 S-ETS-CY-010-2016	陕西省南部油茶适生区
7	亚林所 228 号	陕 S-ETS-CY228-011-2016	陕西省南部油茶适生区
8	秦巴 1 号	陕 S-SC-CQ-015-2021	陕西省南部油茶适生区

3. 主要实验及验证数据

1) 油茶生产北部边界

油茶规模种植主要分布在安徽省的滁州、舒城、叶集、六安、光山以及十堰后；进入秦岭南部后主要在安康、汉中种植。

我们有一些地区有间断结果现象或小气候条件下的结果现象，由于需要考虑稳定性，在产业带划分中，对于有波动的地区，还是归为不合适的区域，即北界。

2) 海拔高度与产量

油茶丰产性在不同区域有海拔要求，在海拔 600 米以下丰产性不受温度的影响，在 600 米-800 米丰产性随海拔升高而下降。浙江、福建和江西多用浙江红花油茶来进行替换种植。

3) 油茶不同品种开花物候的差别

花期较早是黄山品种，在 10 月中旬就开始陆续开花，花期在 11 月初就已经结束。较晚开花的是广西油茶，初花期在 11 月下旬，花期到 12 月末才结束。从南方引种至长江流域存在一定风险。从精准栽培角度考虑，需要对各个试验点进行品种生态经济型筛选与评价。

品 种 名	花期调查	备注
长林 53	11 月 8 日初花，11 月 15 日盛花，11 月 22 日末花	长林
长林 40	11 月 8 日初花，11 月 5 日至 11 月 22 日盛花，11 月 29 日至 12 月 6 日末花	
长林 4	10 月 23 日初花，11 月 8 日至 11 月 15 日盛花，11 月 22 日末花	
岑软 3	11 月 22 日至 11 月 29 日初花，12 月 6 日至 12 月 13 日盛花，12 月 20 日末花	广西
岑软 11	11 月 22 日至 11 月 29 日初花，12 月 6 日至 12 月 20 日盛花，12 月 27 日末花	
岑软 24	11 月 29 日至 12 月 6 日初花，12 月 13 日至 12 月 20 日盛花，12 月 27 日末花	
HS-2	10 月 16 日初花，10 月 23 日盛花，11 月 8 日末花	黄山
HS-8	10 月 16 日初花，10 月 23 日盛花，11 月 8 日末花	
HS-4	10 月 16 日初花，10 月 23 日盛花，11 月 8 日末花	

4) 采穗树年龄对嫁接后生长的影响

接穗是否健壮影响嫁接能不能成活及嫁接成活后生长。所以接穗要选择生长旺盛的幼年树，具有幼龄生长阶段的自然优势，有利以后苗木生长。并且对于要用于繁殖的优良无性系决定要在次年采穗的，最好能在头年做好抚育管理，适当施肥，并对树冠做些修剪，足以使穗条早生快发，使其提供更多的优良穗条，保证嫁接需要。

采穗树年龄影响嫁接后生长

无性系	枝条来源	嫁接数	成活率 (%)	抽梢率 (%)	生长状况			
					苗高 (cm)	径粗 (cm)	分枝	抽梢
长林 53 号	幼树	128	87.5	83.9	8.35	0.26	1.14	1.64
	老树	119	75.5	73.3	6.57	0.23	1.06	1.56
长林 40 号	幼树	109	91.7	97	9.84	0.25	1.32	1.68
	老树	120	65.8	97.5	9.13	0.26	1.32	1.59
长林 4 号	幼树	119	95	100	17.46	0.32	2.02	2.35
	老树	109	85.3	100	13.1	0.29	1.48	1.96
平均	幼树		91.4	93.6	11.88	0.27	1.49	1.89
	老树		75.6	90.4	9.6	0.26	1.29	1.7

5) 重茬育苗对油茶嫁接苗生长的影响

培育芽苗砧嫁接苗地，不能连年使用，要使用新圃地。

重茬育苗对油茶嫁接苗生长的影响

无性系	是否重茬	嫁接数	成活率 (%)	抽梢率 (%)	生长状况			
					苗高 (cm)	径粗 (cm)	分枝	抽梢
4 号	否	120	100	83.3	11.87	0.26	1.71	1.98
	是	120	100	70	9.65	0.28	1.54	1.86
其他	否	120	99.2	73.1	10.55	0.25	2.03	2.03
	是	120	98.3	73.7	8.1	0.25	1.37	1.37
合计	否	240	99.6	78.2	11.21	0.26	1.87	2.01
	是	240	99.2	71.9	8.88	0.27	1.46	1.62

6) 容器大苗优越性

自发明芽苗砧嫁接技术以来，2005 年前多以裸根苗生产为主，一般采用 2 年生造林，2010 年后加快容器 2 年生苗的推进计划，近几年来由于较大批量低产林需要快速改造，3 年生大容器苗显示优势。在标准中体现这个技术。

此外，油茶大树存在移栽中的不确定性（光山县司马光油茶园较成功，但在浙江杭州富阳区不成功），在标准中仍不作为主要生产技术。

7) 密度与产量关系

油茶生产技术标准与其它经济林树种一样，在不同阶段有不同的合适生产群体，同时在经营过程中需要确定生产阶段的相对合理的群体结构，离开发育阶段来谈密度是不合适的。如在汉中有占半亩地的油茶树，我们不能一开始就将油茶设计成每亩 2 株。

为了推动油茶发展，我国在本世纪初实施了退耕还林政策，并将油茶列入，但要求 110 株以上每亩，这样各地只好设计了 2m*3m 的密度。但后来这个密度在

6-7年开始郁闭，当结果盛期来临时，会有产量一下子下降现象。但在经营上，一开始用大宽度，如果不采用间种等方式，对于杂草生长非常有利。

所以，在密度方面需要权衡各种条件，提出相对合理的方案。

8) 垦复与未垦复对土壤肥力的影响

油茶林分在不同经营阶段，需要立地整理，松土营造生长环境，我国油茶林地存在长期板结现象。湖南浏阳县林业科学研究所进行的全垦深挖结合撩壕措施的试验，地下部分发生了显著的变化，据调查结果显示：与未垦复撩壕的油茶林相比，土壤中有有机质、全氮、水解氮、有效钾分别提高 12.5%、17.3%、17.8%和 28.8%；土壤容重由原来的 1.1 降低至 0.9。

土壤肥力变化

处理	有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	水解氮 (mg/100g)	速效磷 (10^{-6})	有效钾 (10^{-6})	pH值	土壤容重 (g)
垦复 + 施肥	2.378	0.1002	0.0583	7.575	6.88	172.1	4.8	0.8
垦复	2.106	0.088	0.095	5.741	6.5	128.29	4.5	0.9
未垦复	1.872	0.075	0.135	4.87	6.5	99.61	4	1.1

9) 油茶不同品种果实开裂的差别

根据国家油茶种质资源库（浙江·富阳）观测，裂果较早是油茶长林主栽良种，在 11 月初就陆续开裂，在 11 月中旬就已经结束。相对较迟开裂的是广西油茶，在 11 月下旬开始裂果到 12 月中才结束。我国油茶裂果差别很大，在种植上需要考虑不同花期同时也要考虑成熟期。

品种名	裂果情况	备注
53	11月15日初裂，11月22日中裂	长林
40	10月23日至11月8日盛裂，11月15日全裂	
4	11月8日初裂，11月15日盛裂，11月22日全裂	
岑软3	11月22日初裂，11月29日盛裂，12月6日全裂	广西
岑软11	11月22日初裂，11月29日全裂	
岑软24	11月29日初裂，12月6日中裂，12月13日全裂	
HS-2	11月15日初裂，11月22日盛裂，11月29日全裂	黄山
HS-8	11月8日初裂，11月15日盛裂，11月22日全裂	
HS-4	11月8日初裂，11月15日全裂	

4. 与本标准编制相关的主要参考文献

- 1、张宏达，山茶属植物的系统研究，中山大学学报编辑部，1981；
- 2、闵天绿，世界山茶属的研究，云南科技出版社，2000；

- 3、高继银, 山茶属植物主要原种彩色图集, 浙江科技出版社 2005;
- 4、庄瑞林, 中国油茶, 中国林业出版社, 1998、2008、2012 ;
- 5、姚小华、任华东, 中国油茶遗传资源, 科学出版社, 2019;
- 6、姚小华, 中国油茶品种志, 中国林业出版社, 2016;
- 7、姚小华, 小果油茶资源与遗传多样性研究, 科学出版社, 2013;
- 8、韩宁林, 芽苗站嫁接技术, 中国林业出版社, 1982;
- 9、曹永庆, 任华东, 姚小华等. 油茶低产林截干更新技术研究[J]. 经济林研究, 2015, 33(01):111-114+118.
- 10、曹永庆, 姚小华等. ‘长林’系列油茶良种的品种配置优化[J]. 中南林业科技大学学报, 2017, 37(9): 7-11,
- 11、夏玉洁, 姚小华. 油茶无性系裂果特性分析及粒径分级[J]. 中南林业科技大学学报, 2019, 39(12):24-33.

5. 预期的经济效果

近年来以我国亚热带地区为主正在大面积发展油茶产业, 每年种植发展规模超 500 万亩。本标准针对油茶全产业链环节进行了技术规范, 提供了可操作、实用性强的技术方法, 为科学栽培油茶提供可靠的标准技术支撑, 有助于促进油茶生产实现全程标准化。预计可有效提高种苗繁育、栽培及产品采收处理等环节的经济效益, 按年培育种苗 8 亿株、种植 500 万亩计, 标准应用将有效提高育苗成效及栽培质量, 预计可年种苗产值 30 亿元。油茶目前种植总面积 6800 万亩, 产量达到 100 万吨, 总产值超过 1200 亿元。同时, 油茶产业既适合于规模化种植, 也适合分散式经营, 与产区生态安全、经济社会发展有机结合, 为促进经济效益和社会效益的统一协调发展保驾护航。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度, 以及与国际国外同类标准水平的对比情况, 或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准未采用国际和国外标准。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准 of 林业行业标准, 在编制过程中全面考虑了我国现行法律、法规及强制性国家标准, 设置的相关技术内容与指标均未与现行法律、法规及强制性国家

标准相冲突。在本标准制订过程中，主要查阅参考了以下国内现行法律、法规和相关标准：

《中华人民共和国食品安全法》 2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日施行；

GB 5009 食品安全国家标准；

GB 5491 粮食、油料检验扦样、分样法；

GB 6000 主要造林树种苗木质量分级；

GB 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)；

HJ/T 332 食用农产品产地环境质量评价标准。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议；

本标准编制主要是为了指导我国油茶的生产，推广现有先进生产技术，推动油茶产业的科学规范高效发展，不要求强制性使用本标准，故建议作为推荐性标准进行贯宣并推广使用。

八、贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)；

建议本标准作为推荐性标准贯彻与实施，由国家林业与草原局发布实施，并通过网络及国家林业与草原局油茶工程中心等科技平台进一步扩大宣传范围，并组织开展标准应用培训，提高使用者对标准的理解与认知，最大限度提高油茶的栽培管理水平，提高产业效益，促进油茶产业的健康持续发展，通过开展油茶的标准生产，进一步拓展消费市场，实现产业增效，农民增收。同时，继续加强对《油茶》标准的研究，根据生产和市场需求，不断总结经验，吸收最新技术成果，不断完善修改本标准。

九、废止现行有关标准的建议；

本标准为综合性标准，其内容已整合了现行有关标准，为此，建议在本标准发布实施后，废止现行标准中的等 19 项行业标准。1. LY/T 1936-2011，油茶采穗圃营建技术

2. Y/T 2447-2015，油茶播种育苗技术规程

3. LY/T 2314-2014, 油茶容器育苗技术规程
4. LY/T 2329-2014, 油茶嫁接技术规程
5. LY/T 2117-2013, 油茶无性系芽苗砧嫁接技术规程
6. LY/T 1730.1-3-2008, 油茶育苗技术及苗木质量分级
7. LY/T 2348-2014, 油茶苗木产地检疫规程
8. LY/T 1328-2015, 油茶栽培技术规程
9. LY/T 2678-2016, 油茶栽培品种配置技术规程
10. LY/T 2116-2013, 油茶林产量测定方法
11. LY/T 2677-2016, 油茶整形修剪技术规程
12. LY/T 2750-2016, 油茶施肥技术规程
13. LY/T3046-2018, 油茶林下经济作物种植技术规程
14. LY/T 2680-2016, 油茶主要有害生物综合防治技术规程
15. LY/T 1935-2011, 油茶低产林改造技术
16. LY/T 2204-2013, 油茶高干嫁接技术规程
17. LY/T 2679-2016, 油茶高接换冠技术规程
18. LY/T 2034-2012, 油茶果采后处理技术规程
19. LY/T 2033-2012, 油茶籽

十、其他应予说明的事项

本标准在编制过程中参阅了油茶相关现行标准：LY/T 1936-2011，LY/T 2447-2015，LY/T 2314-2014，LY/T 2329-2014，LY/T 2117-2013，GB/T 26907-2011，GB/T 1730.3-2008，LY/T 2348—2014，LY/T 1328-2015，LY/T 2678-2016，LY/T 2116-2013，LY/T 2677-2016，LY/T 2750-2016，LY/T 3046-2018，LY/T 2680—2016，LY/T 1935-2011，LY/T 2204-2013，LY/T 2679-2016，LY/T 2034-2012，LY/T 2033-2012。

本标准按 GB/T 1.1-2020 规则编写。

本规程附录 A、B、C、D 为资料性附录。

本标准由全国经济林产品标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院亚热带林业研究所、湖南林科院、中南林业科技大学、广西林科院、江西林科院、华南农业大学、湖北林科院、广东林科院、福建林科院、安徽林科院、四川林科院、重庆林科院、贵州林科院、陕西安康市油茶工程中心、国家科学中心腾冲试验站、中国热带科学研究院椰子研究所、江西省赣州市林业科学研究所等单位。

本标准总负责人：姚小华、陈永忠（合同任务书）

本标准负责人：姚小华、陈永忠、谭晓风、马锦林、徐林初、王开良、邓先珍等。

本标准合同负责单位：中国林业科学研究院亚热带林业研究所

本标准联络人：

姚小华（13606608321, yaoxh168@163.com）

王开良（13868168209、wangkl163@163.com）

油茶标准（综合体）编制分工

内容	牵头单位与负责人	参加单位与参加人
第 1-3 章 油茶名词术语	亚林所王开良	姚小华、陈永忠、曹永庆
第 4 章 油茶良种选育	亚林所姚小华	袁德义、程军勇、王开良、贾效成
第 5 章 采穗圃营建技术		
第 6 章 油茶种苗生产技术	湖南院陈永忠	任华东、王瑞、龙伟、罗发涛、魏本柱
第 7 章 油茶丰产栽培技术	中南林谭晓风	奚如春、周国英、舒金平、袁军、曹永庆、罗发涛、
第 8 章 油茶低产林改造技术	广西院马锦林	陈国臣、许杰、娄利华、谢胤
第 9 章 油茶油茶林分评价	江西院徐林初	龚春、张应中、陈素传 王兰英
第 10 章 油茶采收和采后处理	中南林钟海雁	李志真、殷国兰、张金萍
第 11 章 油茶籽质量等级及贮存	费学谦	亚林所王亚萍*、浙江久晟油茶科技股份有限公司（张向杰）、湖南大三湘茶油股份有限公司（周新平）、江西星火农林（刘小平）等
第 12 章 检测方法	亚林所曹永庆	姚小华、陈永忠、曹永庆
第 13 章 包装和运输	亚林所王开良	姚小华、陈永忠、曹永庆
第 14 章 档案管理	亚林所任华东	任华东、姚小华、陈永忠、曹永庆
附录 A 油茶主栽良种	种苗司	油茶主推良种
附录 I 油茶主要虫害防治方法	亚林所舒金平	舒金平
附录 K 油茶主要病害防治方法	中南林周国英	
附录 M 油茶主要自然灾害预防方法	亚林所曹永庆	曹永庆

以标准内容分类，考虑油茶全产区，参考之前标准稿进行修订，并注意重复内容的修改。汇稿后，将请大家详细修改，并成终稿。

标准各部分牵头人负责组织相关人员一同参与编写。

