

DB5101

四川省成都市地方标准

DB5101/T 191—2024

成都市油橄榄果园建园和田间管理 技术规范

2024-10-22 发布

2024-11-22 实施

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 园地选择	1
5 园区规划	1
6 品种选择和配置	2
7 整地	2
8 栽植	3
9 田间管理	4
10 果实采收	5
附录 A（资料性） 立地分类与油橄榄适宜性评价	7
附录 B（资料性） 油橄榄建园整地方法	9
附录 C（资料性） 油橄榄果园施肥方法	10
附录 D（资料性） 油橄榄果园整形修剪的树形选择	12
附录 E（资料性） 油橄榄主要有害生物特征及防治方法	14
附录 F（资料性） 油橄榄果园周年管理历	17

前 言

本文件按照 GB/T1.1—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这些专利的责任。

本文件由成都市公园城市建设管理局提出、归口并解释。

本文件起草单位：金堂县农业农村局、四川省油橄榄发展促进会、中国林业科学研究院、成都市农林科学院、成都市森林病虫防治检疫站、金堂县油橄榄产业协会、四川西中油橄榄有限责任公司、四川聚峰谷农业科技开发有限公司、四川南国花园生态农业开发有限公司。

本文件主要起草人：周立江、俞宁、李金花、张国林、肖剑、李见辉、陈小毅、周英俊、张达江、张勃龙、张玲玲、赖蜀丹、罗雪梅、胡显莉、刘小林、张初春、胡功成、吴小林、付利衡、肖星。

引 言

油橄榄喜光、耐贫瘠、较耐旱、怕涝，适宜在年均温 $18^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$ 、年降雨量700 mm左右、光照1200 h以上、土壤砂质、含钙量较多pH值7~8的地区生长。金堂县年均气温 16.7°C ，年均降雨量750 mm左右，年均日照数1300 h以上，位于县内的龙泉山脉低山丘陵区土壤多为紫色钙质土，土壤疏松、耕层土壤pH值7~8，温度、光照、土壤均适合油橄榄的种植。

金堂县于1973年、1975年先后引种油橄榄，经过多年的栽植培育，引种的油橄榄与金堂县的土壤环境和自然气候不断的相互适应。2009年，金堂县结合龙泉山植被恢复工程，把油橄榄作为新兴产业，在淮口望江村进行油橄榄引种栽植和品种选育试验，经多年监测，成功选育阿贝基娜、科罗莱卡、皮瓜儿、莱星等适生优良品种，并自2013年开始规模推广，先后引进四川西中油橄榄有限责任公司、四川聚峰谷农业科技开发有限公司等8家现代农业（林业）企业，成立了成都金顶油橄榄、金堂县云峰油橄榄等15家专业合作社。截至2023年底，全县累计发展种植油橄榄面积达到7.73 万亩，挂果面积4.5 万亩；建成油橄榄种苗繁育基地4个，年产苗能力达250~300 万株；引进油橄榄初加工线3条，可加工鲜果4.3 吨/小时；已注册“阿贝基娜”橄榄茶、“阿利耶多”、“金·阿贝基娜”、“聚峰谷”橄榄油等12个本土商标和全国唯一的B2C高端电商平台——“中国橄榄油商城”。2023年，全县产油橄榄鲜果12275 吨，榨油1141.6 吨。2019年“金堂橄榄油”荣获国家地理标志证明商标、2020年“金堂油橄榄”获得中国农产品地理标志登记证书。

目前油橄榄栽培技术有国家和行业标准可以借鉴，暂无专门针对成都地区特别是龙泉山脉区域油橄榄种植管理的标准，《成都市油橄榄果园建园和田间管理技术规范》的制定和实施，能够对成都市行政区域内龙泉山脉油橄榄园区建设提供规范的技术指导，解决当前部分种植园种植技术不规范、管理混乱、产能低下等问题，进一步推进以油橄榄特色林业产业为主导的产业集群发展，为成都市油橄榄产业示范园区建设提供标准化技术支撑，促进成都市油橄榄产业高质量、规模化、现代化发展。

成都市油橄榄果园建园和田间管理技术规范

1 范围

本文件规定了成都市油橄榄果园建园和田间管理技术的术语与定义、园地选择、园区规划、品种选择和配置、整地、栽植、田间管理、果实采收。

本文件适宜成都市行政区域内龙泉山脉油橄榄园的营建和田间管理。

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 6000 主要造林树种苗木质量分级

LY/T 1532-2021 油橄榄

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 园地选择

4.1 宜选择土地相对集中连片、交通方便、水源充足、远离污染源的地方，具体选择参考附录 A。

4.2 宜选择坡度小于 20° 的阳坡，土层中、厚，土壤为微碱性石灰性冲积土、钙质紫色土；超过 20° 的地段，需按等高线修建成水平梯地。

4.3 宜选择土层深厚（50 cm 以上）、疏松、排水良好、含石砾较多的砂质土壤，土壤 pH 值 7~8 之间，土壤中性或微碱性为宜。

5 园区规划

5.1 道路规划

根据园区的地形、水源、地貌等自然条件和经营目的做好园区内道路布局，主要是主道、支道和步道的规划。

5.2 作业区规划

作业区面积的大小宜因地制宜，以利于管理和提高工效和保持水土为原则。作业区面积一般为 2 hm²~3 hm²。大作业区可划分为若干小作业区。作业区宜以道路为界，大作业区之间应有一条主路，小作业区之间应有一条支路。

5.3 排灌系统规划

5.3.1 根据园区地形做好排水系统和灌溉系统规划。

5.3.2 排水宜采用主沟排水和支沟排水。

5.3.3 灌溉须做好水源提水系统、引水系统、蓄水系统以及灌溉系统的规划，宜采用喷灌或者滴灌。

6 品种选择和配置

6.1 品种选择

6.1.1 栽植油用品种时，宜选择丰产性好、抗逆性强、含油率高、油质好的油橄榄，如阿贝基娜、科罗莱卡等。

6.1.2 栽植果用品种时，宜选择果肉率高、食用味道好、果实大小均匀的油橄榄，如小苹果、皮削利等。

6.2 品种配置

6.2.1 应根据果园大小、产品用途合理确定油橄榄的主栽品种、授粉品种。

6.2.2 主栽品种与授粉品种配置比例 4:1 或 5:1，花期基本一致，以隔行种植或点状混栽为宜。坡地或梯田果园按等高梯田的方向成行栽植，间隔 3~4 行栽植 1 行授粉品种。

6.2.3 一般 1 个作业小区栽 1~2 个品种，主栽品种和授粉品种各 1~2 个为宜。可以阿贝基娜、科罗莱卡、莱星、皮瓜尔等为主栽品种，除了阿贝基娜品种，其他主栽品种之间需要相互授粉。油橄榄各品种配置如下表：

表1 油橄榄品种配置表

序号	主栽品种	用途	花期	果实成熟期	授粉品种
1	阿贝基娜	油用	4月至5月上旬	10月—12月	白花授粉，可少量搭配皮瓜尔、莱星
2	科罗莱卡	油用	4月至5月上旬	11月—1月	阿贝基娜、莱星、皮瓜尔
3	莱星	油用	4月至5月上旬	10月—12月	阿贝基娜、皮瓜尔、科罗莱卡
4	皮瓜尔	油用	4月至5月上旬	10月—12月	阿贝基娜、莱星、科罗莱卡
5	小苹果	果用、油用	4月至5月上旬	10月—12月	阿贝基娜、科罗莱卡、莱星、皮瓜尔等
6	皮削利（贺吉布兰卡）	果用、油用	4月至5月上旬	10月—12月	阿贝基娜、科罗莱卡、莱星、皮瓜尔等

7 整地

7.1 整地时间

宜在秋冬和春季苗木栽植前。

7.2 整地方式

7.2.1 整地宜与土壤改良相结合，土壤偏黏的，可通过坑内及其周围施用有机肥改善土壤结构，有机肥用量按照 1000 kg/亩~1500 kg/亩。

7.2.2 坡度小于或等于 10° 的地块，宜采用局部带状、顺水流方向作高垄整地，垄宽 3 m~4 m，高 60 cm，垄沟宽 60 cm~80 cm，作垄时需收集地表熟土堆垄。

7.2.3 坡度在 10° ~20° 之间、相对集中的地块，宜先采用梯改坡的整地方式整地，再按照 7.2.2 整地方式整地。

7.2.4 坡度大于等于 20°，小于等于 25° 的地块，宜采用水平梯田整地方式，具体整地方法见附录 B。

在垒面上按照等高线走向带状低垄整地，垄宽 2.5 m~3 m，垄高 30 cm~40 cm，垄沟宽 50 cm~60 cm。

8 栽植

8.1 栽植密度

8.1.1 应根据立地条件（土壤、地形、气候等）、品种、栽培目的等合理确定。

8.1.2 坡度小于 10° 的地块，栽植密度以 6 m × 5 m 为宜。

8.1.3 坡度在 10° ~20° 之间的地块，栽植密度以 5 m × 5 m 或 4 m × 6 m 为宜。

8.1.4 坡度大于 20°，小于 25° 的地块，栽植密度以 4 m × 5 m 或 4 m × 6 m 为宜。

8.2 挖定植穴

栽植前，在垄上按株行距挖定植坑，定植坑以定植点为中心，直径 1.5 m，深 30 cm~40 cm，内施基肥（基肥以有机肥为主，配以磷、钾、钙肥，有机肥用量按照 20 kg/株~25 kg/株），将基肥同表土混匀后填入坑内。

8.3 苗木质量选择

苗木质量应符合 LY/T 1532-2021《油橄榄》中 I 级苗木标准，苗木类型宜选择扦插苗，苗木检测和检验须按 GB 6000 相关要求执行。

8.4 栽植时间

春季芽未萌动前或秋季苗木停止生长后进行。

8.5 栽植方式

8.5.1 栽植前准备

采用垒土种植的方式，以混有有机肥的土壤为材料进行垒土，最终垒成一个直径 2 m~2.5 m，高度 60 cm 的圆锥形土盘。然后将土盘中间挖开，坑深 30 cm，坑的大小略大于苗木土球大小。

8.5.2 裸根苗栽植

8.5.2.1 裸根苗栽植前，先剪除破损根、过长根，并将根系蘸满泥浆。

8.5.2.2 栽植时应将油橄榄苗木根系舒展后垂直放入坑内，防止根系弯曲或根尖向上，用细土回填覆盖根系，并向上轻提使根系舒展，与土壤紧密接触，边回填边压紧，回填至苗木根颈部时为止。

8.5.3 容器苗栽植

8.5.3.1 栽植前，先去掉容器和与容器内壁接触的营养土，使靠近容器的弯曲根系末端伸展开来。

8.5.3.2 栽植时将苗木放入栽植坑内，再用细土回填覆盖土球，边回填边压紧，使土球与土壤紧密接触，覆土应与原土球表面高度持平。

8.5.4 栽植后处理

8.5.4.1 栽植后以树干基部为中心再次垒土，垒到栽之前的土盘大小为止，并整理出集水穴面。

8.5.4.2 垒土完成后立即浇定根水，待浇水下沉后整理土盘。并宜在土盘上覆盖一层稻草或地膜。

8.5.4.3 浇水完成后，清除折断枝、病虫害枝，设立支柱，固定苗木，防止风吹。

8.5.4.4 苗木定植 20 d 后，检查栽植成活情况，对死、伤株应及时补植。补植时应选同龄原有苗木品种。

9 田间管理

9.1 保护措施

加强管护，防止人、畜损毁。

9.2 灌溉与排水

9.2.1 灌溉

9.2.1.1 新栽油橄榄如遇干旱，应及时进行补灌，约 7~10 天/次，若遇多风干旱的春季，要密切关注土壤的水分变化，及时灌溉补水。

9.2.1.2 应在油橄榄展叶期（2 月~3 月）、花期（4 月~5 月）、幼果期（5 月~6 月）及冬季等关键时期及时灌溉补水。

9.2.1.3 灌溉的方式可根据园地的水源、设施情况使用滴灌、喷灌、穴灌，提倡水肥一体化灌溉。

9.2.2 排水

园区内均应设置边沟、截沟、竖沟等进行排水。

9.3 施肥

9.3.1 幼树施肥

9.3.1.1 每年 12 月结合中耕施基肥，单株有机肥用量 5 kg~10 kg。

9.3.1.2 每年 4 月~7 月施追肥，以速效 N 肥或高氮复合肥为主，前后间隔 20 d~25 d，根据苗龄确定用肥量 50 g/株~500 g/株。

9.3.2 结果树施肥

9.3.2.1 每年 12 月到翌年 1 月果实采收后，应结合中耕施基肥，单株有机肥用量 10 kg~20 kg。

9.3.2.2 花期、果实膨大期和油脂转化期须追肥，萌芽开花期（3 月~4 月）多施氮肥，前后共 2 次，间隔 20 d~25 d，用量 1000 g/株~2000 g/株，并辅助施 1 次保花保果叶面肥，叶面肥包括磷酸二氢钾、硼肥、微量元素、芸苔素，稀释浓度为 800 倍~1000 倍；果实膨大期（5 月~7 月）和油脂转化期（8 月~10 月），以高氮复合肥为主。

9.3.3 施肥方法

宜采用根际施肥、根外施肥或水肥一体化施肥。根际施肥可选择环状施肥、条状沟施肥、放射状施肥。具体施肥方法详见附录 C。

9.4 整形修剪

9.4.1 整形季节

9.4.1.1 整形修剪宜在秋季采果后至翌年春季发芽前进行。

9.4.1.2 夏季宜采取抹芽、摘心、控稍等控制树形树体方法开展修剪工作。

9.4.2 修剪树形选择

油橄榄树冠形态的培养，主要考虑有利于开花结果，常见Y字型、三（四）大主枝开心型和疏散分层型三种。几种树冠形态的整形修剪方式详见附录D。

9.4.3 不同时期的整形修剪

- a) 幼树期：主要任务在于整形，宜轻剪，疏除过密枝、交叉枝和竞争枝，培养树干主枝、辅养枝。每次修剪的枝叶量不宜超过总枝叶量的10%。
- b) 初果期：结果初期以轻剪缓放为主，疏除过密枝、交叉枝、重叠枝，促进树冠发育，枝桠分布均匀，培养结果枝。
- c) 盛果期：整形修剪在冬季及早春休眠期进行，疏除过密枝、细弱枝、衰老枝、病虫枝，短截结果枝，促其新梢萌发并形成结果预备枝，保持营养枝、结果枝及结果预备枝在树冠中合理均匀分布，并改善树冠的受光、通风条件，增大结果面积。
- d) 衰老期：衰老期及处于衰老状态下的果树，应注意回缩多年生枝，更新复壮，延长树木寿命。对树冠处于生长衰弱状态且树木整体尚未较健壮的果树，采取重度回缩的方法，疏除衰弱枝，截缩回至健壮并可形成饱满芽的枝干部分，重新构建树形，培养新的结果枝。

9.5 有害生物防治

9.5.1 防治原则

预防为主，综合防治；做到治早、治小、治了；药物防治时做到精准施药、循环交替用药。

9.5.2 主要病害

成都市油橄榄果园常见病害主要有炭疽病、孔雀斑病、根腐病、干腐病等。

9.5.3 主要虫害

成都市油橄榄果园常见虫害主要有云斑天牛、大粒横沟象、金龟子、油橄榄蜡蚧等。

9.5.4 防治方法

宜采用物理防治，结合化学防治，提倡生物防治。主要有害生物特征及防治方法详见附录E，也可参照LY/T 1532-2021《油橄榄》相关规定执行。

9.6 园地管理

9.6.1 果园田间锄草坚持“除早、除小”的原则。夏季生长期，杂草生长速度较快，做到有草必除、有草勤除。可以采用间种、套种作物或中药材的方法，结合间种或套种作物的方式开展田间杂草的管理工作。

9.6.2 每年冬春季节对园地进行中耕松土1~2次，结合锄草，保持土壤疏松。

9.6.3 每年冬季修剪完成后对园区进行清园杀菌，春季清明前后对园区进行开园杀菌。

9.7 果园周年管理

油橄榄果园周年管理详见附录F。

10 果实采收

油橄榄果实的采收一般从10月开始至12月截止。具体采收技术规程可参考LY/T 1532-2021《油橄榄》第6部分采收技术规程。

附 录 A

(资料性)

立地分类与油橄榄适宜性评价

成都市行政区域性龙泉山脉油橄榄立地类型与适宜性评价见表A.1。

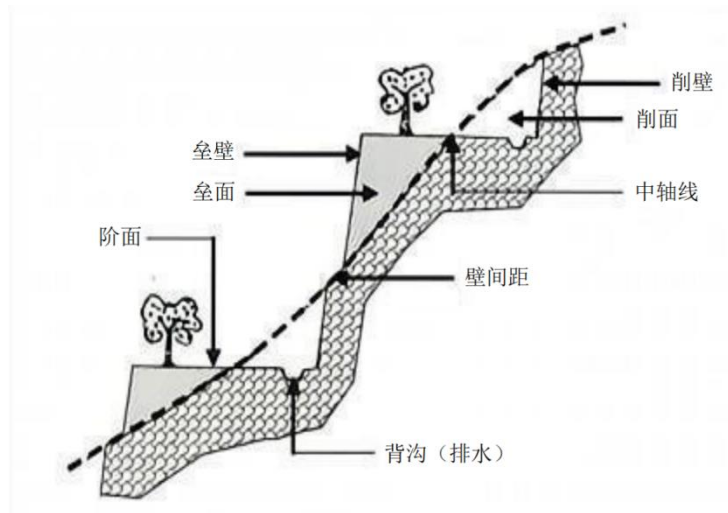
表 A.1 立地分类与油橄榄适宜性评价

序号	立地组	立地类型	适生因子评价			油 橄 榄 适 应性评价
			坡 度	坡 向	土 壤	
1	河谷	河谷阶（坡、岗）地黄壤型	√	√	×	不适宜
2	老冲积黄壤组	河谷阶（坡、岗）地泥质老冲积黄壤型	√	√	×	不适宜
3		河谷阶（坡、岗）地石砾质老冲积黄壤型	√	√	×	不适宜
4		河谷阶地新冲积土型	√	√	√	适宜
5		河谷阶坡新冲积土型	√	√	√	适宜
6	河谷 新冲积土 组	河谷阶地石灰性新冲积土（砂壤土）型	√	√	√	适宜
7		河谷阶坡石灰性新冲积土（砂壤土）型	√	√	√	适宜
8		河谷河漫滩石砾质新冲积土型	√	√	×	不适宜
9		河谷河漫滩沙、泥质新冲积土型	√	√	×	不适宜
10		河谷河漫滩石砾质石灰性新冲积土型	√	√	×	不适宜
11		河谷河漫滩沙、泥质石灰性新冲积土型	√	√	×	不适宜
12	低山（深丘）钙质 紫色土组	低山（深丘）顶、脊部薄层钙质紫色土型	√	√	√	可选择
13		低山（深丘）顶、脊部中厚层钙质紫色土型	√	√	√	次适宜
14		低山（深丘）缓斜坡，阳（半阳）向，中、厚层钙质紫色土型	√	√	√	适宜
15		低山（深丘）缓斜坡，阴（半阴）向，中、厚层钙质紫色土型	√	×	√	不适宜
16		低山（深丘）缓斜坡，阳（半阳）向，薄层钙质紫色土型	√	√	√	次适宜
17		低山（深丘）缓斜坡，阴（半阴）向，薄层钙质紫色土型	√	×	√	不适宜
18		低山（深丘）陡急坡，阳（半阳）向，薄层钙质紫色土型	×	√	√	可选择
19		低山（深丘）陡急坡，阴（半阴）向，薄层钙质紫色土型	√	×	√	不适宜
20		低山（深丘）陡急坡，阳（半阳）向，中、厚层钙质紫色土型	×	√	√	可选择
21		低山（深丘）陡急坡，阴（半阴）向，中、厚层钙质紫色土型	×	×	√	不适宜
22	低山（深丘）酸性 紫色土组	低山（深丘）顶、脊部薄层酸性紫色土型	√	√	×	不适宜
23		低山（深丘）顶、脊部中厚层酸性紫色土型	√	√	×	不适宜
24		低山（深丘）缓斜坡，阳（半阳）向，中、厚层酸性紫色土型	√	√	×	可选择
25		低山（深丘）缓斜坡，阴（半阴）向，中、厚层酸性紫色土型	√	×	×	不适宜
26		低山（深丘）缓斜坡，阳（半阳）向，薄层酸性紫色土型	√	√	×	可选择
27		低山（深丘）缓斜坡，阴（半阴）向，薄层酸性紫色土型	√	×	×	不适宜
28		低山（深丘）陡急坡，阳（半阳）向，薄层酸性紫色土型	√	√	×	不适宜
29		低山（深丘）陡急坡，阴（半阴）向，薄层酸性紫色土型	√	×	×	不适宜

30	低山（深丘）陡急坡，阳（半阳）向，中、厚层酸性紫色土型	√	√	×	不适宜
31	低山（深丘）陡急坡，阴（半阴）向，中、厚层酸性紫色土型	×	×	×	不适宜

附录 B
(资料性)
油橄榄建园整地方法

水平梯田整地方式见图B.1。



图B.1 水平梯田整地造林断面示意图

附录 C
(资料性)
油橄榄果园施肥方法

根际施肥常用方法有环状施肥、条状沟施肥、放射状施肥。

C.1 环状施肥

沿着树冠的外缘，挖深20 cm~30 cm、宽30 cm~50 cm的环状施肥沟，将肥料撒在沟内，用土覆盖整平。基肥可深埋，速效肥应浅埋。施肥沟的位置每年随树冠的扩大而向外扩展。

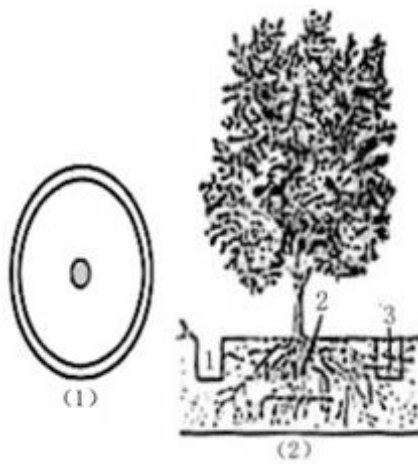


图 C.1 环状沟施肥

(1) 平面图 (2) 断面图

1.施肥沟；2.原栽植穴；3.尚未挖掘的施肥沟

C.2 条状沟施肥

切冠影边缘相对的两侧，分别挖掘平行的施肥沟。深、宽各40 cm~50 cm，长度视树冠的大小而定，幼树一般为1 m~3 m。第二年的挖沟位置应换到另外两侧。

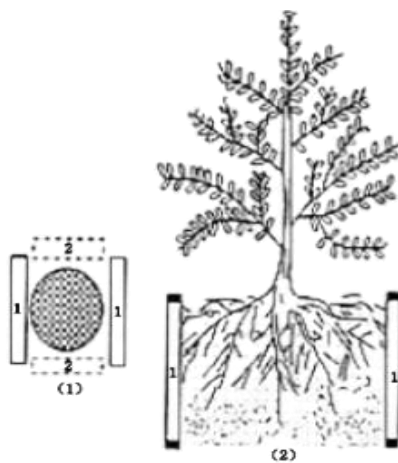


图 C.2 条状沟施肥

(1) 平面图 (2) 断面图

1.当年施肥沟；2.次年施肥

C.3 放射状施肥

以树干为中心，从树冠边缘的不同方位开始，挖4~8条放射状的施肥沟，沟的长短视树冠的大小而定，一般为1 m~2 m。靠树干处浅，向外逐渐加深，沟宽20 cm~30 cm。将肥料撒在沟内，用土覆盖整平。每年施肥沟的位置要变更，并且随着树冠的不断扩大而逐渐外移。多用于春、夏追肥。



图 C.3 放射状施肥

附录 D

(资料性)

油橄榄果园整形修剪的树形选择

油橄榄的树冠培育通常选择以下几种形态：

D.1 “Y”字型

“Y”字形树形，又称塔图拉形(Tatura)，与开心形、开心扇形等同属于“扁平形”树形。采用“Y”字形树形时，栽植行向一般为南北向，每株仅两个骨干枝并分向东、西两方。

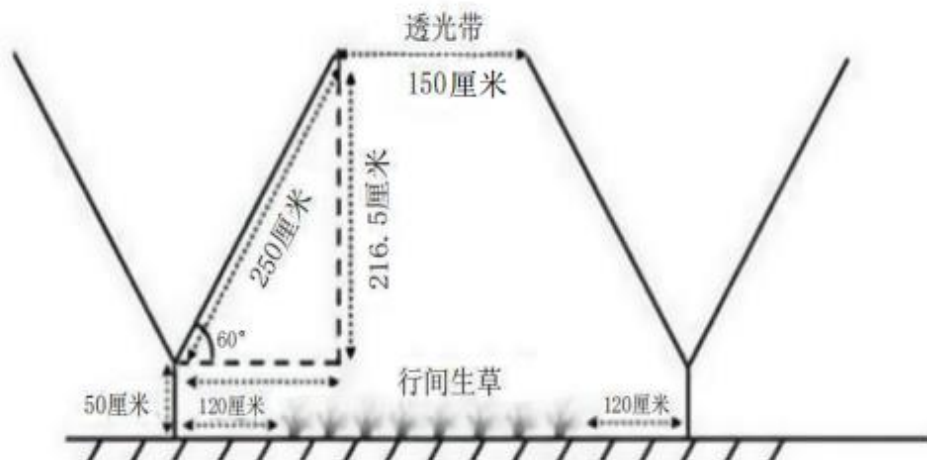


图 D.1 幼树 Y 字型树形培养 (1.5 m × 4 m) 示意图

D.2 三大主枝开心形

三个主枝延伸到顶，没有二级主枝，树冠低矮，中心开张，易于整形修剪。此树形主枝少，骨架坚强牢固，透光透光好，结果早，产量高，适宜坡地、平地及大多数品种。

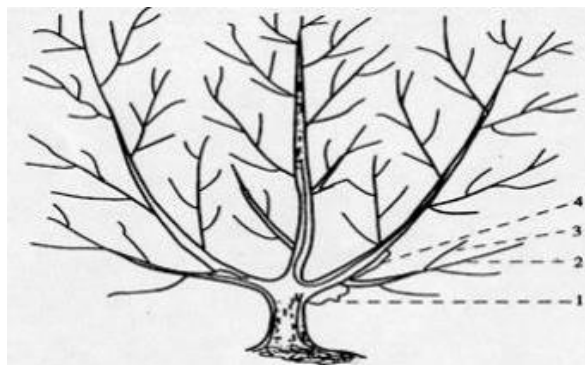


图 D.2 三大主枝开心形侧枝培养及成形图

1.主枝上第一个一级侧枝与主干距离 50 cm 左右；2.一级侧枝；3.二级侧枝；

4.一级侧枝彼此间相距 50 cm 左右

主枝与主干的夹角宜保持在 45° 左右。三个主枝任其自然斜向生长，待长度达到3 m左右，每个主枝上有5~6个一级侧枝时将主枝顶端剪掉。

在三主枝生长的同时，在每个主枝上，按50 cm的间距，分别于左右两侧或外侧三个方向，以轮换位置选留一级侧枝5~6个，选留以外的侧枝进行疏剪或短截。

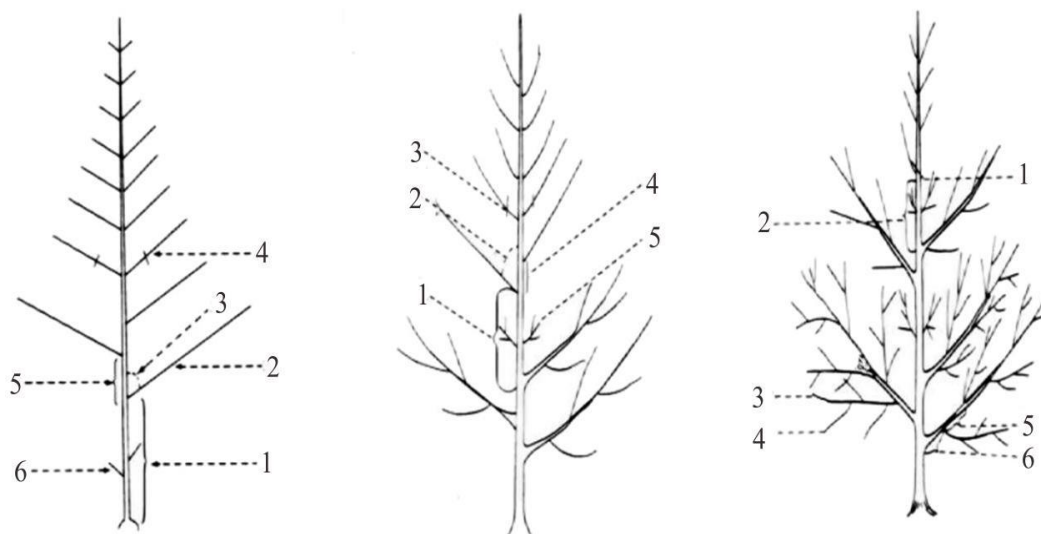
D.3 疏散分层形

有一个中央领导干，主枝5~6个，分三层排列，主枝层次多，层间距大，树体相对高些、主侧枝立体分布好，支撑力强。5个主枝树形，第一、二层各有2个、第三层为1个主枝；6个主枝树形，第一层3个、第二层2个、第三层为1个主枝。

第一层主枝在苗高50 cm~60 cm以上处，由下向上按15 cm~20 cm间距，选3个生长健壮，分布均匀，平面夹角在120°左右的侧枝作为第一层3个主枝。保留主干，主枝与主干的夹角应为50°~60°。

第二层主枝在第一层主枝以上80 cm~100 cm处，按20 cm间距再选留2个枝条，作为第二层主枝。主枝与主干的夹角40°左右，并与第一主枝相互错开。主干仍继续保留，让其延伸生长。主干上着生的未被选留作为主枝的枝条，进行疏强留弱处理。

第三层主枝在第二层主枝以上60 cm~70 cm处，选留1个枝条，作为第三层主枝。将主干从第三层主枝上部剪去。



a) 第一层主枝修剪示意图

1.主干距地面高度 50 cm~60 cm; 2.选留的第一层 3 主枝之一; 3.主枝与主干之间的夹角 55~60 度为宜; 4 第一层主枝与第二层主枝间的其它枝条若生长过旺就予以短截; 5.选留主枝间上下距离宜保持 15 cm~20 cm; 6.第一个主枝以下的枝条宜短截暂时作为辅养枝留用。

b) 第二层主枝选留示意图

1.第一层主枝与第二层主枝的间距 80 cm~100 cm 左右; 2.第二层主枝与主干的夹角应有 40 度左右; 3.着生在第二层主枝以上的其它枝条，生长较旺的宜短截; 4.第二层主枝彼此之间的距离宜有 20 cm; 5.辅养枝。

c) 第三层主枝选留示意图

1.主干剪截处; 2.第二层主枝与第三层主枝间的间距 60 cm~70 cm; 3.一级侧枝; 4.二级侧枝; 5.第一个一级侧枝与第二个一级侧枝间的间距 40 cm~50 cm; 6.主枝上选择留的第一个侧枝距主干 60 cm 左右。

图 D.3 疏散分层形培养过程示意图

经过3年的整形修剪，三层6个主枝的疏散分层形树形骨架基本形成。在选留培养主枝的同时，可在各级主枝上选留一级侧枝。各主枝的第1个一级侧枝，应与主干保持60 cm左右的间距。一级侧枝之间应保持40 cm~50 cm间距。选留的侧枝应在主枝的左右两侧或外侧，位置应轮换错开。

附录 E

(资料性)

油橄榄主要有害生物特征及防治方法

油橄榄主要有害生物特征及防治方法见表E.1。

表 E.1 油橄榄主要有害生物特征及防治方法

病虫害种类	危害特征	物理防治措施	化学防治方法
大粒横沟象	<p>成虫：体长13 mm~15 mm，黑褐色，被覆白色或金黄色毛状鳞片。前胸两侧、肩的周围和翅的鳞片较密并覆白色粉末，喙粗而长，触角鞭节第二节短于第一节。前胸背板有圆形大颗粒，背板前半部中央有一条纵隆线，特别凸起。鞘翅肩显著，翅上有刻点列，刻点大，行间宽，第三、五行间高于其他行间，第五行间端部有一个瘤突；鞘翅端部尖。腿节棒状，各有1个发达的齿。</p> <p>卵：椭圆形，长约1.5 mm，梨黄色，不透明。</p> <p>幼虫：体弯曲，老熟幼虫体长17 mm~20 mm。头部黄褐色，虫体乳白色。蛹：长16 mm~18 mm，乳白色，快羽化时变为黑色。体上布满对称排列的刺，头部，腹部两端的1对保护刺尤其明显。</p>	<p>1、人工捕杀或冬季挖土捕杀。发现树皮有凹形下陷或树皮干瘪坏死，枝桠树叶发黄等现象时，可用钢丝在危害的枝丫部位掏挖穿虫孔，然后塞入少许药棉或涂抹拌有熏蒸性或内吸性的药泥封堵虫孔。</p> <p>2、成虫期的清晨和傍晚摇曳枝干，捕捉假死后掉落地面的成虫。</p> <p>3、加强管理，中耕除草、松土，捕杀在土中产卵的成虫和卵粒。</p>	<p>1、3~6月，将75%吡虫啉颗粒剂每cm胸径使0.3 g~0.5 g，即：(吡虫啉:水=1: 60)配成60倍药液，于根部施入药液20 ml~30 ml。</p> <p>2、幼虫期，白僵菌毒泥堵塞虫孔、昆虫致病线虫注射虫孔。</p> <p>3、采用输液技术，对树体施用内吸性药物液体，杀死树体内包括大粒横沟象在内的各类蛀干害虫和食叶害虫。</p> <p>4、药剂喷雾防治：可用3%高效氯氟菊酯微囊悬浮剂1000倍~2000倍液或2%噻虫啉微囊悬浮剂1000倍液，该虫取食或爬行时可触破微囊，而快速释放的高浓度药剂能杀灭害虫。</p>
云斑天牛	<p>成虫：体长32 mm~65 mm，宽9 mm~20 mm。体黑色或黑褐色，密被灰白色绒毛。前胸背板近中央有1对黄白色肾形斑，两侧各有一粗大刺突；小盾片半圆形密被白色绒毛。鞘翅上有排成2~3纵行10余个云片状斑纹，斑纹形状和颜色有较大变异，色斑呈黄白色或杏黄、橘黄混杂。鞘翅基有颗粒状光亮瘤突，约占鞘翅四分之一。复眼后方至腹末节的体两侧有白色绒毛组成的阔纵带1条。</p> <p>卵：长6 mm~10 mm，宽3 mm~4 mm，长椭圆形，稍弯，一端略细；初产时乳白色，后变成黄白色。</p> <p>幼虫：老熟幼虫体长70 mm~80 mm，粗肥多皱，乳白色至淡黄色，前胸背板淡棕色，略呈方形，中线前方两侧各有1个小黄点，点内生刚毛1根。</p> <p>蛹：长40 mm~70 mm，淡黄白色。</p>	<p>1、加强养护，提高树木生长势。</p> <p>2、成虫产卵前树干涂白，防止产卵。</p> <p>3、成虫期人工捕杀成虫或用钢丝勾杀幼虫。</p> <p>4、卵孵化前用木榔头或塑料榔头敲击产卵刻槽，杀灭虫卵。</p>	<p>1、卵期和初孵幼虫期喷洒渗透性内吸药剂蛀虫清500倍~800倍液。</p> <p>2、幼虫危害期(6月~8月)，用注射器从虫道注入内吸性药物。也可用浸药棉花塞虫孔，然后用粘泥或塑料带封堵虫孔。</p> <p>3、毒签熏杀。幼虫危害期，从虫道插入“天牛净毒签”毒杀幼虫。</p> <p>4、成虫期喷药毒杀，在干基部喷绿色威雷触破式微囊剂150倍~200倍液。保护利用天敌，如跳小蜂、小茧蜂、核型多角病毒等。</p> <p>5、成虫发生期，对集中连片危害的林木，向树冠喷洒胃毒剂或内吸剂，以消灭进行补充营养的成虫。</p>
铜绿丽金龟	<p>成虫：体长24 mm~30 mm，宽15 mm~18 mm。背面铜绿色，有光泽。前胸背板两侧具有黄褐色细边。鞘</p>	<p>1、利用成虫的假死习性，早晚振落捕杀成虫。</p> <p>2、灯光诱杀成虫。</p>	<p>1、幼虫危害时，开沟、打洞浇灌，或泼浇触杀性药物。</p>

	<p>翅铜绿色、每翅各有隆起的纵线3条。腹部米黄色，有光泽，臀板三角形，常有1个近三角形黑斑。</p> <p>卵：白色，初产为椭圆形，后逐渐变为球形，长2 mm左右。</p> <p>幼虫：体长约40 mm；头部暗黄色，体乳白色，常弯曲成“C”形，各体节多褶皱，腹部末端3节膨大，青黑色，肛门呈“一”字横裂，在肛门周边散生多根刚毛，其中中央有15~18对刚毛分2列相对横生。</p> <p>蛹：椭圆形，长约25 mm，土黄色。</p>	<p>3、加强管理，中耕除草、松土，捕杀幼虫。</p> <p>4、施用的有机肥务必充分腐熟，避免成虫产卵。</p>	<p>2、成虫危害期可叶面喷洒触杀性或者胃毒性药物毒杀成虫。</p> <p>3、用苏云菌杆菌或灭幼脲III号1500倍液防治幼虫。</p>
油橄榄蜡蚧	<p>此虫形如胡椒，依附于树叶或小枝。雌虫背上有两横一直的隆脊。在生长不良的树上危害较重，导致局部落叶，枝条枯萎，常伴生煤污病。</p> <p>幼虫孵化后，在母体介壳下停留1~2天，然后外行寻找固定有营养地方。能借风力或鸟足及其它昆虫传播。多聚集在叶背主脉或避光的枝条附近，高温高湿条件下最易发展，潮湿而通气不良处也易发生。</p>	<p>1、加强油橄榄施肥管理，增强树势；2.可用硬毛刷或细钢丝刷刷除寄主枝干上的虫体，结合修枝整形工作，剪除老弱枝、被害严重的枝条；3.保护利用天敌，田间寄生蜂的自然寄生率比较高，此外，瓢虫、草蛉等捕食量较大。</p>	<p>1、用0.1~0.2%Be石灰硫磺合剂防1~2龄幼虫，效果良好，且可兼防煤污病。</p> <p>2、0.2%甲基1605与0.4%代森锌（65%可湿性粉剂）混合施用。</p> <p>3、松碱合剂配成原液稀释20倍液或50%乐果乳剂稀释600倍~1000倍液喷洒亦可。</p> <p>4、虫害期间，用50%多菌灵800倍~1000倍液喷洒枝叶。</p>
油橄榄孔雀斑病	<p>危害症状：受害部位主要为叶片，也能侵染果实及嫩枝，造成大量落叶及严重减产。病斑在叶片上初为灰黑小点，逐渐扩大，边缘由浅褐变深褐色。病斑外围有一黄色晕环，形如孔雀羽斑，故名孔雀斑病。叶片感病严重时，常沿叶片背面主脉分布较多呈线状霉斑，病叶逐渐枯黄早落。成熟期的果实容易染病。病果表面出现圆形褐色病斑，稍下陷，症状与叶片病斑相似。果柄受侵染后，果实早落，病果脱落时常带有部分果柄。</p>	<p>1、清除落叶、落果，保持林内良好卫生状况。</p> <p>2、合理灌溉及施肥，适度修剪。</p>	<p>1、防治应以检疫为主，出圃病苗不应外运。</p> <p>2、药剂防治应以喷施保护剂为主要措施。</p>
油橄榄炭疽病	<p>危害症状：该病主要危害果实、嫩芽、嫩叶及嫩梢，引起大量落果、落叶、枯梢，果实品质下降。病斑初为褐色小点，圆形，后扩大，中心略凹陷，呈灰白色，周围有白色环圈。以后病斑中央出现许多黑色颗粒，呈轮纹排列，即病菌分生孢子盘。逢阴雨天气，涌现大量橘黄色分生孢子，借雨水或昆虫传播。</p>	<p>1、加强抚育管理，增强树势和抗病力，注意土壤排水和树冠通风透光。</p> <p>2、冬季修剪清除感病落叶、落果和枯梢，以最大限度地减少次年的病菌源。</p>	<p>可在油橄榄座果初期（病害发生初期）喷施代森锌进行化学防治。</p>
根腐病	<p>危害症状：发病初期，根部个别支根和须根感病，并逐渐向主根扩展，主根感病后，早期植株不表现症状；感病加剧，导致植株根部腐烂，在中午强光照射影响下，植株顶部叶片出现植株萎蔫，但夜间又能恢复；当病情严重时，萎蔫状况夜间也不能恢复，此时，根皮褐色，并与髓部分离，最终导致整株植株死亡。</p>	<p>1、整地时注意开挖排水主沟和排水辅沟，特别是雨季，加强排水。</p> <p>2、采用标准的垒土种植方式进行种植。</p>	<p>1、定植苗木前用硫酸亚铁进行土壤消毒；</p> <p>2、用80%代森锌800倍~1000倍液或70%代森锰锌600倍-800倍液于6月初至9月中旬每隔10 d~15 d灌一次根即可有效防治。</p>

干腐病	<p>危害症状：发病从干基部或分枝处发生，纵向蔓延，最初皮层出现水渍浮肿，有小粒突起，韧皮部及形成层变褐色，深入木质部，以后病部以上枝条顶芽枯萎，叶尖退绿，叶脉发红，随即叶片凋萎脱落，再则枝干枯萎死亡，病斑表面干裂，皮层坏死呈褐色粉末。</p>	<p>每1 kg松、稻、薪柴灰含硼200 mg~300 mg，是很好的硼源，可作冬季施基肥，改良土壤，增加硼素。</p>	<p>幼树每年施硼酸5 g~10g，大树沿根冠挖环形沟，施硼酸或2%硼砂水。在雨季可直接撒硼粉于沟内后，覆盖土掩埋。</p>
-----	--	--	--

附 录 F
(资料性)
油橄榄果园周年管理历

油橄榄果园周年管理历见表F.1。

表F.1 油橄榄结果树果园周年管理历

月份	物候期及生长特点	生长特点与问题诊断	生产管理措施
1月	休眠期	果树进入休眠状态。	园地清理、沟渠疏通、道路维护、土壤改良、整形修剪、施基肥、病虫害防治、防止冻伤、适时灌溉等。
2月		休眠期，下旬开始萌动。	园地清理、整形修剪、施基肥。
3月	开花期	休眠期，树液开始流动，下旬可见花蕾，春梢萌发。	施追肥、适时灌溉、喷硼补氮、复剪等。
4月		盛花至谢花，幼果发育，新梢生长，树木生长旺盛，养分水分需求量大。	施追肥、适时灌溉、人工授粉、除萌除草、有害生物防治等。
5月	结果期	果实发育，生理落果期，树梢生长旺盛。	垦抚除草、适时灌溉、保果疏果、有害生物（炭疽病）防治等。
6月		生理落果期，夏梢生长旺盛。	灌溉排涝、控梢抹芽除萌、施追肥、保果、有害生物（炭疽病）防治等。
7月		生理落果期，夏梢生长旺盛。	夏剪、控梢抹芽、施追肥、防旱排涝、保果、有害生物（炭疽病）防治等。
8月		果实膨大，油脂转化。	施追肥、防旱排涝、中耕除草、保果、有害生物防治等。
9月		秋梢生长期，果实膨大，油脂转化，生理落果。	防旱排涝、保果、有害生物防治等。
10月	果实成熟期	晚秋梢生长，生理落果。	果实采收、控剪晚秋梢等。
11月		果实成熟，花芽分化。	果实采收、园地清理、扩穴改土等。
12月	休眠期	花芽分化并进入休眠期。	果实采收、整形修剪、增施基肥、防寒防冻、沟渠整理、道路维护、有害生物防治。