

浙江省林学会团体标准

T/ZJSF XXXXX—XXXX

浙江省油橄榄丰产栽培技术规程

Technical regulations for high-yield cultivation of olive in Zhejiang province

（征求意见稿）

（在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上）

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。

本文件由浙江省林学会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

标准名称

1 范围

本标准规定了浙江省地区油橄榄丰产指标、营造技术、幼林抚育、成林经营管理、果实采收。本标准适用于浙江省境内的油橄榄丰产林的营建与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 15776-2006 造林技术规程

LY/T 1532-2021 油橄榄

3 术语和定义

3.1 油橄榄 (*Olea europaea* L.)

木犀科(*Oleaceae*)木犀榄属(*Olea*)中果肉含油率和产量较高的、可榨取食用油的树种和品种的统一称。

3.2 油用品种 Oil varieties

果实主要用于榨取橄榄油的品种。果实含油率高、脂肪酸组成和营养成分好的特点。

3.3 果用品种 Fruit varieties

果实用于加工成橄榄果脯及蜜饯的品种。

3.4 橄榄油 Olive oil

使用成熟油橄榄新鲜果实进行压榨后离心或者沉淀方法所获得的油。

3.5 扦插容器苗 Cuttage container seedlings

利用春梢截干扦插培育的容器苗。

3.6 嫁接容器苗 Grafting container seedlings

使用良种穗条进行嫁接繁殖的容器苗。

3.7 体细胞胚胎移栽容器苗 Container seedlings transplanted with somatic embryos

使用种子、叶片和茎段等组织，通过在无菌下诱导体细胞直接或间接方式形成体细胞胚胎，直接发育形成植株。

4 丰产指标

4.1 产量指标

4.1.1 幼林产量指标

造林4年生林分产果实 $\geq 100\text{kg}/\text{亩}$ 。

4.1.2 丰产林要集中连片，最小面积在 10 亩以上。

4.2.2 成年林产量指标

造林5年以上林分生产果 $\geq 250\text{kg}/\text{亩}$ 。

5 品种选择

选择优良品种是油橄榄丰产稳产的保障。推荐品种见附录A。

6 苗木质量

选用无性系来源为当地或临近地区的油橄榄林及优良林分的当年萌发穗条所培育的苗木。造林采用2~3年生容器苗。

6.1 扦插容器苗

选择2~3年生以上扦插容器苗，苗高100cm，地径1cm以上，冠幅 $\geq 40\text{cm}$ ，容器口径 $\geq 16\text{cm}$ ，高度 $\geq 15\text{cm}$ ，无损伤及病虫害。

6.2 嫁接容器苗

选择嫁接后2~3年生以上容器苗，苗高100cm，地径 $\geq 1\text{cm}$ 以上，冠幅 $\geq 40\text{cm}$ ，容器口径 $\geq 16\text{cm}$ ，高度 $\geq 20\text{cm}$ ，无损伤及病虫害。

6.3 体细胞胚胎移栽容器苗

选择2~3年生以上体细胞胚胎移栽容器苗，苗高100cm，地径 $\geq 1\text{cm}$ 以上，冠幅 $\geq 40\text{cm}$ ，容器口径 $\geq 16\text{cm}$ ，高度 $\geq 20\text{cm}$ ，无损伤及病虫害。

7 丰产营造技术

7.1 造林地选择

7.1.1 气候条件

年平均气温 $14^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ ；一月平均温度 $2.1^{\circ}\text{C}\sim 10.9^{\circ}\text{C}$ ；年极端最低温 -15°C ；年极端最高气温 $40^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ；年降水量 $400\text{mm}\sim 1000\text{mm}$ ；年平均相对湿度75%以下；年日照时数1400小时以上；年有效积温（ $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ） $3500^{\circ}\text{C}\sim 4000^{\circ}\text{C}$ 以上。

7.1.2 地形地势

选择相对集中连片、交通方便、水源充足背风向阳、具备灌溉条件的山丘缓坡地、平地为园址，坡度最大不超过 30° 。超过 15° 的坡地，要按等高线修成水平梯地。

7.1.3 土壤条件

土层深厚、通气透水性能较好的沙壤土或壤土。pH值 $5.6\sim 8.0$ 。

7.1.4 环境条件

远离污染源。

7.2 林地整理

7.2.1 整地

7.2.1.1 整地宜在栽植前 1 年对林地进行全面垦复，有带垦、穴垦三种方式。

7.2.1.2 整地前挖掉杂树灌木、清除残桩残物，然后全面深翻土壤，土壤深翻最好同土地平整和土壤改良结合进行，深度一般为 30 cm~40cm，山区 30 cm~35cm，丘陵 35 cm~40 cm。

7.2.1.3 坡度 30°以上的山坡地，采用带垦或穴垦，尽量沿等高线修建成梯地。带内全垦，开挖好蓄水、排水沟渠，带间适当保留原有植被。

7.2.1.4 坡度在 15°以下的平地或坡地进行全垦整地，周围适当保留原有植被。

7.2.1.5 种植过茄科作物的园地，先种 1 年~2 年的其它禾本科作物或豆类、绿肥等，再种植油橄榄。

7.2.2 挖穴施肥

7.2.2.1 挖穴应在整地后、栽植前 1 个月进行，尽量避开雨季，防止水土流失。挖穴时应将上部表土和下部生土分开堆放。

7.2.2.2 土壤较黏重板结的平地，以槽式坑栽为宜。即以栽植行为中心，按规划好的栽植密度、株行距和栽植方式定点挖掘栽植坑槽。槽长、宽各 1m~1.2 m，槽深为 0.8 m~1m。

7.2.2.3 坡地，以穴式坑栽为主。按规划好的栽植密度、株行距和栽植方式沿等高线确定栽植点，以栽植点为中心挖长、宽各 1m，深 0.8m~1m 的栽植坑。

7.2.3 回填施肥

回填坑或槽时，先在每个坑槽下部填入 25kg~50kg 有机肥、1kg~2kg 磷肥、0.3kg~1kg 钾肥与表土混拌成的肥土 40cm 左右，若土壤较黏重可加入部分砂砾、石子，土壤偏酸性加入适量熟石灰；上部回填 40cm~50cm 左右的表层细土。回填后要用脚把填入坑槽内的虚土踩实，并将其上表面作成馒头形高出地面 20cm~30cm。

7.3 苗木选择与品种配置

7.3.1 主栽品种配置

应根据其规模大小选择合理的品种配置，主栽品种不宜超过 4 个，根据立地条件搭配中、晚熟品种和油用、果用品种。

7.3.2 授粉品种配置

7.3.2.1 配置条件

配置与主栽品种花期一致、果实成熟期相近、长寿、花粉量大、授粉亲和力强、适应栽植区土壤和气候条件的授粉品种。

7.3.2.2 配置比例

主栽品种之间不能互相授粉或授粉坐果率低、且授粉品种经济价值低时差量配置；主栽品种占比80%，配栽品种20%；对于自花授粉较高的品种可以进行单一品种种植。

7.3.2.3 配置方式

7.3.2.3.1 中心式

平地小型丰产林中，油橄榄树作正方形栽植时，常用此配置方式。即一株授粉品种在中心，周围栽8株主栽品种。

7.3.2.3.2 行列或等高行列式

平地大型丰产林中，按树行的方向成行配置；梯田坡地丰产林按等高梯田行向成行配置。授粉树之间的间隔行数，根据地形和花期内的风向、风速而定，花期内多风且每年风向一致的区域，授粉树栽植在迎风面及坡地的上坡，间隔行数可多些；花期内少风的区域，一般平地间隔2行~3行，梯田坡地间隔3行~4行。

7.3.2.3.3 点状混栽式

花期内多雨少风或无风的丰产林，每行隔2~5株主栽品种，栽1株授粉品种。

7.3.2.3.4 高接方式

已建油橄榄林需引进授粉品种时，按一定配置比例，采用高接换种的方法，全株嫁接成授粉品种或改接一个上部主枝的方法插进授粉品种。

7.3.3 苗木定植

7.3.3.1 栽植密度

根据栽培目的、立地条件、采收方式、品种确定栽植密度。常用定植密度有三种。

7.3.3.2 稀植密度

每亩定植5株~18株，株行距12m×12m、10m×10m、8m×8m、7m×8m、6m×6m。按照品种特性进行选择合理种植密度。

7.3.3.3 中密植密度

初栽每亩22株~50株，株行距5m×6m、4m×4m等。按照品种特性进行选择合理种植密度。

7.3.3.4 高密植密度

初栽每亩60株~120株，株行距3m×4m、3m×3m、1.5m×4m等。按照品种特性进行选择合理种植密度。

7.3.3.4 定植时期

油橄榄容器苗最佳栽植时期为每年的春季或秋季。春栽在每年的2月下旬~3月，秋栽在10月~11月。栽植季节天气干旱、土壤含水率过低、又无灌溉条件的，可延期栽植。

7.3.3.5 定植方式

正方形、长方形、三角形三种栽植方式。

7.3.3.6 正方形栽植

用于株行距相同的对位栽植。便于管理、利于间种、通风透光较好，但树冠容易相接，应用较少。

7.3.3.7 长方形栽植

行距大于株距。通风透光良好，便于机械操作、间种和采收。应用广泛。

7.3.3.8 三角形栽植

株距大于行距或株行距相同的错位栽植。树冠不易相接、有利于水土保持，但通风透光条件差，耕作管理和间种不便。应用较少。

7.3.4 定植技术

7.3.4.1 定植坑

在已回填的穴坑或槽内栽植时，按标记确定定植点，以定植点为中心，挖定植坑。定植坑的直径以略大于苗木水平根系为宜，定植坑的深度与原来苗木入土深度或容器的高度相一致。定植坑应达到成行成线。

7.3.4.2 栽植

油橄榄栽植时去掉容器，将带营养土的幼苗轻放入定植坑内扶正，填土到根颈处，并使栽植后的苗木根颈高出地面20cm~30cm，严防沉陷积水。

7.3.4.3 筑盘

栽植后在以苗干为中心的地表周围筑一圆形土盘。苗干周围稍高、向外渐低、盘边再稍高，以便于浇水和施肥。

7.3.4.4 定根水

栽植后立即在树盘内灌足定根水，待水渗透后可在树盘内覆盖一层木屑或谷草保墒。

7.3.4.5 扶干

栽植后1天~3天，在离苗干10-15cm处，用通直的竹杆或木棍（或双杆支架），从苗干上中下部分分别绑扎固定，。

7.3.5 栽后管理

栽植后如发现苗木枝叶过多，应剪除一些；及时浇水，保持土壤湿润；第二次灌溉后及时松土；遇严冬应注意防寒。栽植当年成活率要求在90%以上，未达到标准的，应用同品种容器苗木补植。保存率要求在85%以上，并达到栽植密度全苗要求。

8 幼林管理

8.1 幼林时期

指从苗木定植开始到最初结果这一段时期（栽植后 1 年~4 年）。

8.2 除草

适时清除树盘内及其周围影响幼树生长的高密杂草。

8.3 松土及培土垒盘

栽植当年宜浅，以后逐渐加深；幼树兜边 15cm~20cm 宜浅，一般 5cm~10cm，向外可逐渐加深，一般 15cm~20cm；壤土宜浅，粘土宜深，松土的同时进行培土垒盘。黏重板结通透性差的土壤培含沙质较多的疏松肥土，含沙质多的土壤培塘泥、河泥较重的土壤，培土应保持根系在地表下 20cm~60cm。培土范围以树冠为准，树冠内部靠近树干处略高，树冠周围低一点，形成树盘。

8.4 补植

栽植的丰产林，发现缺苗，选用同品种容器苗木补植。

8.5 施肥

8.5.1 原则

重施基肥，适当追肥；以有机肥、菌肥为主、化肥为辅，氮、磷、钾综合平衡，微量元素和微生物肥结合施用。

8.5.2 施肥量和次数

8.5.2.1 施肥量

幼树施肥量应根据树龄、生长情况及当地气候、土壤条件而定。氮、磷、钾、钙比例是 2:1:1:1.5。

8.5.2.2 施肥次数

一年至少施肥两次。第一次在冬季 11 月~12 月中旬结合扩穴改土施入基肥，以腐熟有机肥（堆肥、圈肥、厩肥等）为主，株施腐熟有机肥 10 kg~20kg，钙镁磷肥 0.5 kg~2kg； $5.6 \geq \text{pH} \geq 5.0$ 土壤施入适量石灰或牡蛎粉。第二次在 2 月下旬~3 月中旬施入追肥，以速效氮为主的肥料 0.1 kg~0.5kg，缺硼土壤施入硼肥 0.05~0.1kg。

8.5.2.3 水肥流失严重的土壤，施追肥应少量多次。将同等的追肥量分多次进行。冬季有冻害的地区，7 月底后停止追施氮素肥料。

8.5.3 施肥方法

8.5.3.1 基肥

浅沟施：即在树冠投影处向外挖环状沟，以见根而不伤根为宜。深度 10 cm~30 cm，宽度 10 cm~30cm，施入基肥与表土混合层，上面盖土整平压实作盘、浇水。

8.5.3.2 追肥

8.5.3.2.1 穴状沟施

在树冠投影处向外挖3个~6个穴，规格10 cm~30 cm见方，将追肥均匀撒在沟内，后覆土、耙平、浇水。

8.5.3.2.2 灌溉式施肥

将易溶于水的追肥均放水中，通过灌溉把肥液施到地面或土层内。

8.6 定干整形

8.6.1 幼树期主要是控制主干的高度和骨干枝的数目，以轻剪为主，多留辅养枝，培养低、矮、强壮和均衡的骨架，尽早形成树冠。

8.6.2 时间和修剪方法

最适宜时间是冬季和夏季。冬季以疏枝为主；夏季以摘心、抹芽、除蘖为主。选留好一、二级主枝和侧枝，剪除病虫害枝和扰乱树形的徒长枝；适量疏除过密枝、重叠枝、交叉枝；适当短截延长枝、过旺枝；多留水平枝和外向枝；尽量保留辅养枝和小枝。

8.6.3 树形主要采用三主枝自然开心形或疏散分层形。

8.6.3.1 三主枝自然开心形

苗木定植后的2年~3年时，在苗高距地面50cm~60cm处，由下向上选留3个生长健壮，层间距在15cm~20cm左右，三个方向分布均匀，平面夹角为120°的侧枝培养成为三个主枝。三主枝与主干的夹角应在45°左右，三主枝任其自然斜向生长，待长度达到3m左右，每个主枝上有5个~6个一级侧枝时将主枝顶端剪掉，形成三主枝自然开心形。同时在三主枝上按50 cm的间距，分别于左右两侧或外侧三个方向，轮换选留一级侧枝5个~6个，其余的进行疏剪或短截。

8.6.3.2 疏散分层形

苗木定植后的2年~3年时，从地面向上选留一个生长健壮的主梢为主干，主干距地面高50cm~60cm，在50cm~60cm处由下向上按枝间距15cm~20cm，轮状选取3个~6个生长健壮，方向分布均匀，枝条与主干夹角在45°左右的侧枝作为一级主枝，其余的进行疏剪或短截。在一级主枝上的侧枝长到30 cm左右时进行摘心，促发培养二级主枝和侧枝，形成疏散分层形。

8.7 灌溉与排水

8.7.1 灌溉方法

沟灌、喷灌、滴灌、穴灌、漫灌。

8.7.2 灌溉时间

结合施肥进行。在冬春干旱时必须灌溉。

8.7.3 灌水量

以灌足、灌透、水渗深度达到根系分布层为准。

8.7.4 排水

在土壤较黏重、透水性较差或雨期集中的区域必须注意排水。

8.8 幼林间作

8.8.1 幼林间作，可提高经济效益。间种作物种类的选择，均以不与油橄榄争光、争肥、争水为原则。最好实行轮作。

8.8.2 一般间种种植带应在树冠投影外沿以外。

8.8.3 禁作藤本作物以及茄科蔬菜等，提倡间作绿肥和矮秆作物。对绿肥、牧草及时压青。

8.9 幼树防冻

入冬前对主干刷白，必要时用稻草包扎树干越冬，防冻高度 50 cm 以上。

9 成林管理

9.1 土壤

9.1.1 树冠下土壤

保持疏松、透气无杂草。

9.1.1.1 中耕除草

坚持“有草必锄、雨后必锄、土壤板结必锄”的原则。中耕深度一般 10 cm 左右，里浅外深，以不伤根系为原则。

9.1.1.2 培土垒盘

每年的春季或秋冬季结合施肥继续培土垒盘，树盘不能小于树冠的范围。

9.1.1.3 覆盖法

干旱地区可在距树干 10 cm 以外覆以杂草、秸秆等，厚度约 10cm~15 cm。

9.1.2 行间土壤（树冠外）

根据自然条件因地制宜单用或组合使用以下方法。

9.1.2.1 深翻熟化

每年进行一次行间深翻，坡地耕翻应沿等高线进行，深度 30 cm~60 cm。春季或秋季均可，最好与秋冬季施肥结合进行。

9.1.2.2 生草法

种植或保留油橄榄行间自然生长的草本植物，待生长旺盛期后，割掉翻埋于 20 cm 以下的土内。

9.1.2.3 间作法

树冠覆盖率低于 60% 时，行间可间种。

9.1.3 免耕法和林地覆盖

主要利用化学除草剂防除杂草，土壤不进行耕作或在油橄榄行间和株间地面上，覆盖秸秆、落叶等。

9.2 施肥

9.2.1 施肥原则相同于幼林施肥。

9.2.2 施肥时间和次数

一年至少“一基二追”3次施肥。基肥在采果后11月~12月中旬进行。追肥在2月下旬~3月中旬和7月~8月进行。

9.2.3 施肥量确定

以每生产100 kg油橄榄果实需要消耗纯氮0.9 kg、磷0.2 kg、钾1 kg、钙0.4 kg以及适量硼、镁、锌、铁等微量元素确定施肥量。一般一年中氮、磷、钾、钙肥施入的比例是2:1:2.5:2.5。

9.2.3.1 基肥

株施腐熟有机肥25 kg~50 kg、饼肥4 kg~6 kg、磷肥0.5 kg~1 kg、钾肥1 kg~2 kg，缺硼土壤施入0.05 kg~0.1 kg硼肥； $5.6 \geq \text{pH} \geq 5.0$ 土壤施入适量石灰或牡蛎粉。

9.2.3.2 追肥

第一次在油橄榄萌芽开花期2月下旬~3月中旬，以速效氮肥为主，株施尿素0.5 kg~1 kg或株施人粪尿100 kg~200 kg或以氮素为主的复合肥1 kg~5 kg，缺硼土壤施入硼肥0.1 kg~0.2 kg； $5.6 \geq \text{pH} \geq 5.0$ 土壤施入适量石灰或牡蛎粉。第二次在油橄榄果核硬化期7月~8月，株施以磷钾肥为主的复合肥1 kg~3 kg或磷肥0.5 kg~1 kg，钾肥1 kg~2 kg。

9.2.3.3 根据气候、土质、树龄，追肥次数可适当增加，如花后追肥、夏季追肥。

9.2.3.4 丰年后适当增加施肥量，小年后适当减少施肥量。

9.2.4 施肥方法

9.2.4.1 基肥

9.2.4.1.1 环状沟施

在树冠投影处向外挖宽深各30 cm~60 cm的环形沟。把有机肥和矿质肥料与表层熟土翻拌均匀放入沟下层，上面用土盖平、浇水。

9.2.4.1.2 条沟施肥

第一年在树冠投影界外两边各挖一条宽深各30 cm~60 cm、长与树冠直径相等的施肥沟。肥料与熟土拌匀施入底部，上面再盖土整平、浇水。第二年施肥时调换在另外两边开沟。以后每年轮换。

9.2.4.1.3 穴状沟施

在树冠投影处向外挖3个~8个深30 cm~60 cm、宽20 cm~30 cm的方穴或圆穴，将基肥与表土拌匀后填入穴内，上面用土填平、浇水。

9.2.4.2 追肥

9.2.4.2.1 放射状沟施

以树干为中心，在树冠投影向外挖4条~8条内浅外深的纵沟，沟宽20 cm~30 cm左右，沟深15 cm~30cm，将肥料撒在沟内，用土覆盖整平、浇水。

9.2.4.2.2 全林撒施

当根系布满全林时，在距树干0.5m以外，将肥料均匀地撒布在地面，而后翻耕20 cm~30 cm入土。

9.2.4.2.3 灌溉式施肥

将易溶于水的追肥均放水中，通过灌溉把肥液施到地面或土层内。

9.2.4.2.4 环状沟施和穴状沟施

与基肥9.2.4.1方法相同。但深度宜15 cm~30 cm。

9.2.4.2.5 叶面追肥

在开花前、花期用喷雾器将0.1%~0.2%的尿素或0.1~0.3%磷酸二氢钾或0.1%硼砂溶液或其它适宜的叶面追肥在晴天早、晚或阴天均匀喷洒于油橄榄的叶片上。

9.3 整形修剪

9.3.1 原则

因枝修剪、随树作形；长远规划、逐年实施；均衡树势、主从分明；以轻为主、轻重结合；科学修剪、立体结果。

9.3.2 时间

冬季修剪为主，在采果后至次年春季萌芽前进行。夏季修剪为辅，在萌芽以后至果实采收前进行。冬季修剪主要采取疏剪、缩剪、短截、刻伤等方法；夏季修剪主要采取抹芽、摘心、扭梢、曲枝和开张角度等方法。

9.3.3 程度

重度修剪指剪掉枝条总量的30%以上，中度修剪指剪掉枝条总量的16%~25%，轻度修剪指剪掉枝条总量的10%~15%。

9.3.4 初果期树的修剪

9.3.4.1 初结果树指从初次结果开始到骨架基本形成、开始大量结果前的这段时期(栽植后5年~10年)。

9.3.4.2 轻度修剪，以疏为主、适当短截。疏除严重交叉枝、徒长枝、病虫枝、枯枝、细弱内膛枝；短截延长枝，扩大树冠；疏剪和短截过多的营养枝，促成预备结果枝；短截结果多的长枝，促发新的预备结果枝；保留结果少的枝组，次年再次结果后回缩修剪；保留辅养枝，培养成结果枝组；旺树大枝或侧枝环割促进花芽分化；树干截顶逐步控制树高，以不超过4m~5m为宜。

9.3.5 盛果期树的修剪

9.3.5.1 盛果期树是指大量结果开始至衰老前的这段时间(栽植后第9年~50年)。

9.3.5.2 正常结果树修剪

主要是调节生长与结果的平衡,使营养枝、结果枝、预备结果枝(已结果枝短截后所抽生的新枝)各保留三分之一。冬春修剪时,短截已结果枝,促其抽生壮枝;疏剪少量过密结果枝;疏剪和短截少部分过多的营养枝;在一、二级主侧枝上培养结果枝组。

9.3.5.3 大年树修剪

丰年后的冬春季,适当轻剪。尽量保留各类结果母枝,让其多开花结果;短截和缩剪已结果长枝,促发壮枝,供再下一年结果;适当短截过长的营养枝,促发成为预备结果枝;适当回缩衰弱的多年生枝,以恢复侧枝生长结果能力;夏季疏剪过密的营养枝和没结果密生枝、弱枝。

9.3.5.4 小年树修剪

小年后的冬春季,适当重剪。去掉一部分结果枝,减少结果量,将营养转用于新枝的生长,促进来年结果;尽量保留营养枝,培育成为当年结果枝;短截已结果长枝,促发壮枝;已结果短枝暂时保留,让其延伸结果后再短截。冬季修剪无法识别当年结果枝多少和花量大小,可先进行轻剪,待春季花蕾明显时进行补剪。

9.3.6 衰老树更新修剪

9.3.6.1 油橄榄树进入老龄期,树势衰竭,新生枝条少而细弱,落叶增多,抗逆性差,大小年明显,产量低且不稳定。

9.3.6.2 加强肥水,因树制宜,结合疏剪、短截,重度修剪老弱枝,促发和保留新生枝,促其老枝复壮,平衡生长与结果,保持丰产、稳产。

9.3.6.2.1 对骨架枝健壮,尚有结果能力,树冠过大,纤弱枝多的树,以疏剪和回缩修剪为主,保留营养枝,疏除部分衰老枝,回缩基部萌发的新梢和有饱满芽的枝条,促使其萌发新的营养枝形成结果母枝。

9.3.6.2.2 对上部枯死严重而萌发力、成枝力过弱的老树,一是保留有生命力的主干及下部侧枝,锯掉上部让其重新萌发主侧枝形成新的树冠,进入正常结果状态;二是重截失去生命力的主干,促使根团萌生幼苗培育成新的单株。

9.3.7 冻害树的更新修剪

9.3.7.1 指结果树因冻害而使枝条冻裂枯死的更新修剪。枝条受冻害的,剪除冻害部位,重新萌发新枝形成骨架和树冠;主干冻裂而上部枝条仍有生命力的,可采取桥接复壮方法恢复生长。

9.3.7.2 修剪时间

应在春季树液未开始流动和叶芽萌动前;低温环境下可在冻害症状全部表现出时修剪较好。

9.4 高接换优

9.4.1 对适龄不结果的树,或低产劣质的初结果树,要及时进行高接换优

9.4.2 高接时间在春天树液刚流动之际。

9.4.3 高接方法可采用插皮接、切接、腹接等。

9.4.4 高接换优多采用短截枝干嫁接，应分年度进行，第一年可在东北面截干嫁接，第二年就在西南面截干嫁接。短截枝干时应先锯枝干下面深达枝径 1/3 处，然后再从上面锯断，整平，随锯随接。

9.4.5 选用优质穗条嫁接，当砧木与接穗形成层对齐紧贴时，立即蜡封，并即时用塑料带捆扎好接口和接穗。接穗成活后，解除绑扎物、绑梢防风，及时清除萌蘖，未成活的及时补接。

9.5 灌溉和排水

9.5.1 灌溉时间

油橄榄树叶出现凋萎、油橄榄花芽分化期（12 月～次年 1 月）、花芽膨大及开花坐果期（2 月中旬～4 月）、果核膨大硬化期（7 月～9 月）等时期遇干旱无雨必须灌溉。

9.5.2 灌溉方法、灌溉量和排水与幼树抚育管理 8.7 相同。

9.6 花果管理

9.6.1 促花保果技术

针对无花或少花和落花落果严重的树。

9.6.1.1 促花技术

培育健壮的结果母枝；采果后及时施足基肥；11 月上旬叶面喷施 1 次 0.3%~0.5%磷酸二氢钾溶液；花芽生理分化前（11 月中下旬）针对树势强而不开花结果的旺树采用环割、环剥、环缢等措施。

9.6.1.2 保花保果

加强花果期的肥水管理和有害生物防治；花期采取放蜂、人工辅助授粉、高接授粉花枝、挂授粉花枝罐等措施提高授粉座果率；花果期叶面喷施植物生长调节剂和营养元素，花期隔 10 天~15 天对树冠喷洒 0.1%硼砂 + 0.1%~0.2%尿素混合液 2 次提高座果率；开花末期、幼果期各喷施植物生长调节剂一次减少生理落果；花期和幼果期遇高温干旱，应采取灌溉和喷水相结合的措施；针对树势旺、花量大的树在谢花后 15 天左右，树势旺、花量小的在谢花 2/3 时环割主枝、副主枝和大枝提高座果率。

9.6.2 控花疏果技术

针对花果量过多的树，1 花序保留 3 个~7 个正常果为宜。

9.6.2.1 人工疏花疏果于花前复剪开始调节花芽量，开花后疏花、第二次生理落果后疏果。疏果时，先疏除弱枝上的果实、病虫果和畸形果，然后疏去过密过多的果实。

9.6.2.2 化学疏花疏果由于品种、树势、气候条件的不同，疏除效果变化很大，需慎重使用。

9.7 预防冻害。

10 主要病虫害及冻害防治

10.1 病虫害防治

油橄榄主要病害有肿瘤病、孔雀斑病、炭疽病、煤污病、干腐病、青枯病等。主要虫害有金龟子、天牛、蚧壳虫等。其防治方法参考附录 B。

10.2 冻害防治

入冬前刷白涂干 1 m。降雪后及时抖落树冠积雪和冰块。

11 果实采收

11.1 橄榄果的成熟时期

11.1.1 青熟期

重量、大小已基本定型，果实颜色开始由绿转为浅黄绿色，果肉较硬，含油率不高。

11.1.2 成熟期（转色期）

果实顶部开始着色，出现红色或紫色并逐渐全果呈紫红色，果皮上白粉增多，果肉内油脂迅速累积。

11.1.3 完熟期

果实由紫红转为紫黑色和黑色，果实内积累大量油脂，肉质变软，果面发亮，满布果粉，含油率最高。

11.2 采收时间

橄榄果成熟在 9 月下旬~11 月。油用果以果实含油率与存留在树上果实量的乘积达到最高值时为最佳采收期，一般在成熟期至完熟期采摘。果用果按所需颜色在果实完熟期之前采收。

11.3 采摘方法

手工采摘和机械采摘。禁止用棍棒打落。

11.4 运输

果实采收后，去除杂物，按好果、青果、病果、落果分类装入通风较好的箩筐、塑料箱、木箱中，及时运输到榨油工厂，最好在 24 小时内进行加工。高温、磕碰、挤压、损伤和长时间堆放，果实容易发酵，影响油的质量。

12 丰产林周年管理历

见附录 C。

附录 A

A1 鄂植 8 号 (E'zhi 8#)

我国实生选育品种，油用品种。

树体低矮，长势偏弱。枝干软，新梢和结果枝生长下垂，树冠自然开心形。叶椭圆形，长 3.3~4.6cm，宽 1.0~1.4cm，叶面扁平，成年叶纵向扭曲。花序长 19~24mm，着花 12~20 朵。果椭圆形，平均单果重 3.19，果形端正，大小均匀，横径最宽处位于果的中部。果顶圆，柱头遗存。果基平圆，梗洼窄浅。果点小，不明显，果面光洁。

果核椭圆，平均核重 0.749，稍不对称，横径最宽处在核的上部。核顶圆，顶尖短，锐尖。核基圆，核蒂宽短。核表面光洁，沟纹细，分布稀，不明显。

幼树生长偏弱，结果早，栽植后第 3 年开花结果。花期 5~7 天。雌花孕育率高，自花授粉坐果率 2.3%，附近有其他品种，异花授粉坐果率 4.7%~8.2%。果实生长发育期 140 天左右。全鲜果含油率 13%~16%，油质中上。

A2 豆果(Arbequina)

叶披针形，顶端稍宽，端突小。叶面绿褐色，背面灰黄色。有横向弯曲，叶尖端渐尖。叶中等，长 5.08cm，宽 1.2cm，长宽比 4.3。叶脉稍明显。

果实近圆形，几乎对称。果小，重 0.8-1.2g，果柄稍长，果顶渐圆，果底楔形，果柄穴小而浅。青果深绿，皮孔几乎不明显。熟果黑色具许多白粉，果肉浅红紫色，皮孔不明显。果形指数 1.20。含油率 17.2-19.5%。果肉百分比 67-76%，成熟期中等。

果核短椭圆形，不太对称，表面平滑，有非常细的白色纤维。果底平，果顶渐圆。形态指数 1.54。

A3 皮瓜儿 (Picual)

树势良好，枝条稍短，有分枝，树冠不太开展，但生长旺盛。树叶健壮，树叶与根系营养平衡。

叶披针形，中部以上较宽，叶面深绿色，叶背银灰色，叶脉较明显。叶尖锐突正常。叶中等，长 5.9cm，宽 0.95cm，长宽比为 6:1。

果实长椭圆形，果顶具嘴，不对称，背面下垂，腹面平。果实基部稍倾斜，截形而伸展。青果皮孔虽不大，但较明显，成熟果实皮孔不明显。青果浅绿色，果实形指数 1.34-1.40。果实分散或成对座生在枝条上，含油率 23.8-27.7%。成熟果实为柴红色，果肉为白奶油色。比较早熟。不对称，果核稍长，背面扁平，表面粗糙，基部沟纹明显，弧形伸向顶尖，基部微尖，尖端突击，不对称。形状指数为 2.05-2.19，果重 3g。

油用品种，产量多，油质佳。果肉百分比正常。大小年不明显。果实不易脱落，成熟后用棍棒采收较容易。适应性强，能耐-10℃的低温，控肿瘤病，易受橄榄实蝇和孔雀斑病危害。在正常的修剪条件下，能很好控制花果。萌蘖性强，无性繁殖容易。

A4 城固 32

树体大小中等，新梢生长直立，结果枝下垂，树冠自然开心形。叶椭圆或椭圆披针形，长 4~6cm，宽 1.1~1.6cm，1 龄叶面扁平，2~3 龄叶片纵向扭曲。花序长 25~36mm，着花 14~26 朵。果卵圆形或球形，大小中等。单果重(3.6±0.52)g，大小整齐，端正，横径最宽处于果的中部。果顶圆，顶点微突起，果基平圆，梗洼窄浅，果柄长较粗。果面光滑，果点小，较稀，不明显。果核椭圆形，核大，核重(0.72±0.04)g，稍不对称，横径最宽在核的上部。核顶短尖，核基圆尖，沟纹浅。城固 23 新梢生长缓和，气候适宜，氮素营养适中，容易形成花芽，定植后 3~4 年结果。浙江地区 4 月中下旬开花，花期 5~8 天。自花结实率较高，一般可达 2%，配佛奥授粉坐果。

A5 莱星(Lecciono)

原产意大利的莱星城，主要分布在意的中部油橄榄边缘地区。

树冠较大而平展，主枝向斜上方生长，果枝平而下垂。叶子多披针形，叶面浅绿色，叶背银白色。花序较短，花朵大，一个花序可结三、五个果，自花不孕。它的授粉树种有：马罗马诺(Maromano)，波得利诺(Pendolino)，马卡奥(Morohiaio Morkaio)，佛朗多奥(Frantoio)。

果实长椭圆形，长19~22mm，宽16~20mm，果重3.5~4g，成熟果为紫黑色，有光泽。果肉比例71.5%。鲜果含油率为20%，油质好产量高。成熟期在11月下旬。

该品种以抗寒和抗孔雀斑病为著称，一般在-12℃左右的低温下不受冻害。

A6 皮削利(Picholine)

原产法国，油果两用。

树形生长中等，树枝紧凑，树冠球形，枝条细而直向上，顶梢下垂，节间长；叶小而窄、长椭圆披针形、边波状，叶面深灰绿色，叶背银灰白色。自孕率低；结实能力强，每一花序着生28朵小花，一个花序可结数个果。

果实长卵形像鸽子蛋，果顶具咀、果底对称，果多肉、坚而脆，单果重3~5g，275个果/kg，果核0.55g，果肉率85-90%，含油率18~26%，油质好，果实完全成熟时在9月底到10月初。含油量为15%至18%。油质好。

结实早、丰产，需早期整形且年年修剪。嫩枝扦插生根难，嫁接亲和力强。耐瘠薄，喜石灰质土壤，适应性广，抗旱，抗寒，抗孔雀斑病。早衰现象较严重，需精细管理。

易，扦插和嫁接成活率高。

A7 配多灵(Pendolino)

原产意大利，主要为莱星等品种的授粉品种。

树势中等，树冠低矮而稀疏，扁圆头型或倒圆锥形，分枝角度大50°，主枝直立，枝条下垂；叶片细长披针形，上部向后弯曲，叶色暗绿。

完全花比例94.7%~97.1%，自孕率3%~4%，结实率9.2%，每一个花序着生20-30朵小花。与弗奥配置，均可提丰产量。

果实倒卵形，不对称，单果重2.56~3g，成熟时紫黑色，391-574个果/kg，果肉率77.8%，含油率22%，油质好。

抗寒、抗晚霜，抗孔雀斑病中等，适应性强，丰产且稳定。

A7 克罗莱卡(Koroneiki)

原产希腊，又名科拉喜、科罗内基、柯基等，是希腊最主要的油橄榄品种，为油用型。

树势中，树冠开张，树冠密度稀疏；叶片短而窄，披针形，叶片平直；花絮长度中，花量中；开花早，聚伞花序，着生于叶腋，小花6~13朵，花量大而集中在主干和大枝上，花芳香；果实成熟晚，于11月中旬转色，12月中旬果熟，成熟后附着力强，不易脱落，采收期长。

果实椭圆形，有乳凸，果小而密，单果重1.12g，果形指数1.5；果核纺锤形，较对称，核形指数2.2；果肉率77.7%，成熟果实含水率55.96%~62.27%，全果干基含油率30.06%~41.21%，鲜果含油率27%，油质评价高，油稳定性强。

耐瘠薄，抗盐碱，耐旱，耐水分胁迫，抗油橄榄叶斑病，较抗立枯病，适宜性强，结果早，产量高，大小年不明显，果实成熟期特晚。

附录 B

表 1 主要病害

病害类型	主要症状	防治方法
油橄榄肿瘤病 (<i>Pseudomonas savastanoi</i> (E.F.Smith) Stevens)	为害植株的枝干、根颈、根部。在受害部位先见灰绿色的绿豆大小瘤状突起渐长变为扁球形，表面粗糙，出现不规则的深裂纹并干枯，后在其周围出现扁圆形或不规则形的海绵状或木栓化次生肿瘤，不断侵害新老枝条，使枝条逐渐枯萎，延及树干，引起环缢，造成全株死亡。肿瘤内灰白色至浅褐色，组织疏松，有一至数个空腔，腔周围常见褐色带。遇阴雨天气，病原菌常由孔道溢出附在瘤外，呈褐色粘液状。	<p>a. 严格实施检疫。对染病的苗木和插条等繁殖材料，应集中烧毁。</p> <p>b. 发现感病植株要及时剪除有肿瘤病的枝条，对较大植株主干上的肿瘤可做局部切除，切除时应将全部肿瘤包括肿瘤外围部分健康组织一并切除；切除的病枝及其切除物应立即集中烧毁；感病植株经治疗后，如继续发病，应予彻底挖除烧毁。</p> <p>c. 修剪伤口用饱和的高锰酸钾溶液或 80% 碱式硫酸铜可湿性粉剂 600~800 倍液消毒；修剪工具用 1% 福尔马林溶液消毒处理；工作人员的手及树体病患附近均用 75% 的酒精消毒。</p> <p>d. 病树刮治：于春季彻底刮除发病枝干上下的病组织，用 75% 的酒精消毒，再涂上 70% 甲基托布津可湿性粉剂或 50% 多菌灵可湿性粉剂。</p> <p>e. 秋收采果时，避免使树体受到损伤。</p>
油橄榄孔雀斑病 (<i>Spilocaea oleagium</i> Cast)	为害植株的叶片、果实和枝条，病斑在叶片表面初为灰色小圆点，周围呈褐色，后逐渐扩大形成环状，周围颜色由浅褐色变为深褐色。在温暖的月份，病斑外围多有一个柠檬黄色晕圈，形如孔雀羽斑。果实成熟季节由于高温多雨易被感染，果实表面出现圆形红褐色病斑，略有下陷。	<p>a. 选择抗病性强的品种。佛奥、莱星有一定抗性，卡林易感染。</p> <p>b. 加强综合栽培管理措施，增强树势，提高植株自身抗病能力。</p> <p>c. 严格检疫。及时剪除、烧毁病枝，病叶、病果，以消灭越冬病原菌。</p> <p>e. 药剂防治。雨季开始，每隔 15~20 天喷洒 1 次 1.5% 波尔多液或 50% 多菌灵 500 倍液，用以抑制孔雀斑病的发生和发展。高温、雨后喷药效果较好。但波尔多液浓度不宜过高，否则会引起落叶。</p>
煤污病 (<i>Capnodium eleoophilum</i> Pril)	在叶片和嫩枝上形成黑色霉层，犹如煤烟。严重时可能造成植株枯萎。	<p>a. 选择适宜造林地。阴坡或凹地易发病不宜选择。</p> <p>b. 适度修剪，加强通风透光。</p> <p>c. 防治蚜虫类、蚧类、粉虱类。</p> <p>d. 在病患处喷施石硫合剂，夏季用波美 0.5~1 度，冬季用波美 3~5 度消灭病菌。也可直接对叶面撒施石灰使霉层脱落，或用机油乳剂 200-500 倍液喷雾。</p>
炭疽病 (<i>Gloeosporium molivae</i> (Petri.) Forschi)	危害果实、叶片及枝梢。果实病斑初为褐色圆形小点，由果顶向果面呈轮纹状扩展成黑褐色的中央略下陷的病斑，后期病斑中央转呈灰白色，出现许多小颗粒状的黑点，果实皱缩成僵果而脱落；嫩叶失绿呈暗灰色，病点由叶缘或叶尖向内扩	<p>a. 加强栽培管理措施，及时中耕、除草、施肥，增强树势，提高植株自身抗病能力。</p> <p>b. 秋收采果后，结合修剪清理林地，剪除病枝、枯梢，病蕾和病果集中烧毁，以消灭越冬的病原菌。</p> <p>c. 选育抗病性强的品种。佛奥、米扎较抗病。</p> <p>d. 早春新梢生长后，喷洒 1% 波尔多液或波美 0.3 度</p>

	展,边缘黄褐色,中间灰白色,表面密生轮纹并散生许多小黑点,老叶病部呈黄褐色斑;新梢病斑多发生在新梢基部,少数发生在中部,椭圆或梭形,略下陷,边缘后期黑褐色,中部带灰色,有黑色小点及纵向裂纹,严重时枝梢枯死。	的石硫合剂,防止初次侵染;坐果初喷施 1%波尔多液或 0.2%代森锰锌液预防。 e. 发现新梢顶端有枯死现象或果实有病斑发生,及时摘(剪)除,并用 1%波尔多液或 75%百菌清 600 倍液或用代森锌 500 倍液喷洒全树,以控制病害蔓延。果病盛发期(9~10月),每半月喷洒 1%波尔多液或波美 0.3 度的石硫合剂,喷 2~3 次。
青枯病 (<i>Pseudomonas</i> sp.)	生长季节反常的不抽新梢,叶片失水、反卷,缺乏光泽并由绿变黄。地下须根变褐腐烂,逐渐向上蔓延,地下侧根腐烂直到整株枯萎死亡,地下主根腐烂,从根部一直烂到主干。根木质部变为黑褐色,根茎横切面有黄色浑浊细菌脓液溢出。6~10 月为发病盛期。	a. 选择适宜林地,避免在低洼地或种植茄科植物的地上种植油橄榄。若前作是茄科植物的土壤,必须经过 2 年以上轮作其他作物后再种油橄榄。 b. 加强林地管理,及时清除感染病株。 c. 施用的有机肥要充分腐熟,施肥时尽量减少根系的损伤。 d. 发病早期,及时将病部切除,并用 3%糠基苯吡唑 500~1000 倍液和 1:2 大蒜液灌根消毒。发病后期要立即将病株连根挖除并烧毁,对病穴用硫酸铜、石灰(1:10)进行消毒处理,经日光暴晒一段时间后再填入新土进行补植。 e. 选用抗病品种,或用尖叶木樨榄作砧木进行嫁接。
油橄榄根瘤线虫病 (<i>Meloidogyn</i> <i>emarioni</i> Goodey)	从根部侵害,小苗或大树嫩根部受害后,在主根和侧根上形成大小不等、表面粗糙的圆形瘤状物。剖开可见瘤中有白色粒状物,显微镜下可见梨形的线虫雌虫。病株停止生长,枝叶发黄凋萎,大部分当年枯死。以 5~10 年逐渐进入结果期的幼树,侧根多的,被害最为严重。	a. 严格检疫,防止病害蔓延。 b. 选用无根瘤线虫的土壤进行育苗。对于发病的苗圃进行消毒轮作。 c. 用溴甲烷或氯化苦喷洒土壤,熏蒸土壤线虫,也可用甲醛水处理土壤,20 日后再栽植苗木。 d. 防治上,在林地内不应间种感病寄主作物,如花生、黄豆、绿豆、瓜类、红薯等。 e. 加强肥水管理,增施有机肥时加入适量石灰。病枝要集中烧毁。
黄萎病 (Soil born athogen)	此病具有土传性,感病植株叶片像被灼烧一样由叶尖向叶柄伸展褪绿变黄,叶片一部分是绿色,一部分是黄色,极少数叶片全部变黄。树势衰退,结果减少,树冠稀疏,植株矮化。切开根茎导管,薄壁组织坏死,褐黄色。暖冬、春季是发病高峰。	a. 选择适宜林地,种植马铃薯、花生、南瓜、茄科、棉花、桃等的土地不要马上种植油橄榄,对土壤消毒分析后再进行。 b. 选用抗病性强的品种。 c. 增施钾镁有机肥。幼树每株按 0.5 kg 施入,盛果树每株按 1 kg 施入。 d. 发现此病,不能耕作,避免土壤加速传播。铺地膜、消毒后再进行种植。修剪感病枝条,集中烧毁。
油橄榄溃疡病	在树干的下部出现圆形、椭圆形或长椭圆形的红褐色或暗褐色的病斑,斑部皮层微下陷,当病斑扩展到绕树一周后,病斑上部的枝条逐渐枯死。多发生于高温高	a. 翻开病株莞部四周土壤,在烈日下暴晒 2~3 小时,而后在覆土时撒入适量石灰。 b. 对病株增施一次腐熟的人粪尿,促进生长,增加抗病能力。

		湿的 7、8 月份。	c. 发病时，全林喷洒 1 次 1%波尔多液。
生理病害 (缺素症)	缺氮	叶片变小，形如弯状的镰刀。花期缺氮，致使花组织发育不良，导致落花、授精不良和落果。	在 2~7 月施入速效氮肥或根外喷洒 0.2~0.3%的尿素液。未结果幼树最适宜施氮量：树龄×100 克纯氮；对生产力中等的结果树（单株产量 30 kg）可按每生产 100 kg 果实需消耗 1 kg 纯氮来计算。正常叶片的含氮量是 0.9~2.2%。
	缺磷	植物本身不能吸收土壤中原有的磷，必须通过施肥促进吸收。缺磷会影响花芽分化而引起减产，叶片小呈暗绿色，没有光泽甚至枯死而脱落。	结合春季或秋冬季土壤施基肥时同时施入磷肥，或在开花期每隔 7~10 天叶面喷洒 0.5~1%过磷酸钙浸出液或 0.3%磷酸二氢钾液 2~3 次。按生产 100 kg 果实需从土壤中吸收 0.2 kg 磷来计算。施磷肥应接近根系密集层。正常叶片的含磷量是 0.05~0.35%。
	缺钾	叶片呈浅绿色，尖端和边缘出现棕色斑点，根系发育不良。	适量钾肥可使花芽增多，果实增大。按每生产 100 kg 果实要吸收 1 kg 钾来计算。在秋冬季和春季土壤施基肥时同时施入钾肥，或在生长期每隔 7~10 天叶面喷洒 0.3%磷酸二氢钾液或草木灰浸出液 2~3 次。最正常叶片的含钾量是 0.45~1.46%。
	缺硼	植株根系发育不良，生长停滞，新芽变小枯萎，周围侧芽萌生，且呈病态，新梢不能抽出，形成拳头状或花序丛生簇状，严重时成为枯枝；叶片尖端和上部出现灰绿色或黄色，与叶基部正常部分界限分明，叶肉肥厚发脆。缺硼还可使果实变形为猴脸果，严重时会导致大量减产。	结合土壤施肥每株可施用 50~100 克的硼砂或在开花期前后、坐果期叶面喷洒 0.3%~0.5%的硼砂水溶液 1 次。正常叶片的含硼量是 19~33ppm。
	缺钙	初期顶芽、幼叶呈淡绿色，继而叶尖出现典型的钩状，发黄，扩散，新梢顶枯落叶，植株矮化。	每生产 100 kg 果实需要 0.4 kg 钙。在秋冬季和春季土壤施用适量生石灰或牡蛎粉。

表 2

主要虫害

种类	主要症状	防治方法
金龟类	成虫啃食叶片成网状及为害嫩梢、花和幼果，咬坏大量花序，影响当年产量，致使树势减弱，生长停滞，进而又影响到第二年的开花结果。幼虫（蛴螬）咬食嫩茎或根系导致苗木立枯死亡。从 4 月中旬至 9 月都有发生，危害盛期为 5~6 月。	<p>a. 冬耕深翻，消灭越冬幼虫。</p> <p>b. 幼虫用 90%敌百虫或 50%辛硫磷乳油 1000 液灌注苗木根部杀死；或用 5%敌百虫粉剂（12.5~25 g/株）撒于树冠投影的树盘内，结合中耕、整地翻入土内毒杀。</p> <p>c. 成虫大量发生时，可在树上喷施 80%敌百虫粉剂 800 倍液或 40%乐果乳油 1000 倍液。</p> <p>d. 利用金龟子假死习性，人工震击树干，使其落地而后集中消灭。幼树效果好；利用金龟子成虫趋光性强的习性，晚上用电灯、黑光灯诱杀成虫。</p>
天牛类	成虫取食嫩枝、树皮；幼虫蛀食枝干及根颈。被害树体部位脓肿膨胀，外溢树液、木屑和虫粪。而树体内部则被咬穿凿孔道，以致伤口又引发其他病害，导致植株生长受抑，长势日衰，易受风折或整株死亡。一般 2~3 年发生一代，成虫于 5~6 月出现在树干和较粗的枝条上啃咬危害，并产卵其中。6~7 月份孵化成幼虫即开始危害。	<p>a. 加强经营管理，及时剪除病枝烧毁。</p> <p>b. 春季（3~4 月）用白涂剂（硫磺粉 1 kg、石灰 10 kg、水 40 kg 拌成浆液）刷白涂干，防止成虫产卵。</p> <p>c. 夏季（5~6 月）要经常检查，天牛产卵部位低，且痕迹明显，可及时刮除或钩出树皮上月牙形刻槽中的虫卵及初孵幼虫消灭，刮后用石硫合剂涂伤口，防止感染。</p> <p>d. 6~7 月是天牛产卵盛期，发现有虫粪排出，可用铁丝从孔处钩杀，或用绵球蘸药剂堵塞虫孔，或用兽用注射器注入乐果原液到虫孔，外用黏泥封闭孔口毒杀。或采用白僵菌黏膏进行涂孔防治。</p> <p>e. 5~6 月间人工捕杀成虫。</p> <p>f. 保护利用天敌。如啄木鸟、管氏肿腿蜂、花绒坚甲、白僵菌等。</p>
木蠹蛾类	幼龄虫钻食嫩梢小枝，使枝叶枯萎，中、老龄幼虫钻蛀主干、主根；虫道中空，破坏木质部，重则引起整株枯死或风折，轻则新枝不长、老枝萎缩、树干畸形，形成“小老头林”。	<p>a. 加强抚育管理，促进提早郁闭。冬季剪除被害枝条烧毁，杀死越冬幼虫。</p> <p>b. 利用灯光及人工合成性诱剂，辅以人工诱杀成虫。</p> <p>c. 平时多检查，用铁丝钩杀幼虫和人工摘卵、刮卵，清除蛹。</p> <p>d. 化学药剂防治。在幼虫入枝干危害前，喷洒 40%乐果乳油 1000~1500 倍液；在幼虫初蛀入时，用 2000~3000 倍的溴氰菊酯水溶液进行喷雾杀卵和低龄幼虫；用棉花蘸敌敌畏原液或毒签塞孔毒杀幼虫；用白僵菌液（含孢量 5~10 亿/ml）喷注、喷雾、注射、塞孔；用白僵菌黏膏进行涂虫孔防治。</p> <p>e. 保护利用天敌。如白僵菌、线虫等。</p>
蚧类	害虫依附于叶背，叶芽、嫩梢上吸汁，使叶色变黄，枝梢枯萎，引起落叶、落果，树势衰弱甚至全株枯死。同时诱发煤污病。高温高湿的条件下易发生此病。以 4~8 月份危害最重。	<p>a. 严格检疫。</p> <p>b. 加强综合栽培管理措施，排水防涝，增施肥料，合理修剪，使树冠通风透光，植株生长健壮。</p> <p>c. 药剂防治。在蚧类每年初次孵化期（4 月上旬至 6 月上旬），用 40%氧化乐果乳油 1000 倍液或马拉松乳油 500 倍液或松碱合剂（松香 6 份、烧碱 4 份、水 20 份）18~20 倍液喷洒 2~3 次，每隔 10</p>

		<p>天 1 次。</p> <p>d. 蚧类虫害发生后，喷施石硫合剂波美 0.1~0.2 度防治一、二龄幼虫（5 月底至 6 月上旬），或用 40%氧化乐果乳油 600~1000 倍液或 90%敌百虫 500~1000 倍液喷洒，可同时防治煤污病。坐果前后用 0.2%甲基 1605 与 0.4%代森锌混合液喷洒。</p> <p>e. 保护和放养瓢虫、短腹小蜂等天敌昆虫，放天敌期间停止喷农药。</p>
<p>蚧类</p>	<p>以麻皮蚧危害为主。成虫若虫吸食叶片、嫩枝，果实汁液，引起枝叶变黄枯萎，提早落叶、落果。10~11 月危害最重。</p>	<p>a. 若虫期可喷施 90%敌百虫或 40%氧化乐果 1500~2000 倍液。</p> <p>b. 抚育期随时摘除有卵块的树叶，处理卵块。若虫有假死现象，可用容器搜集杀死。</p> <p>c. 利用寄生蜂消灭卵块。利用大山雀等天敌防治成虫。</p>

附录 C

油橄榄周年管理工作项目

12月 2月中旬	大雪 雨水	休眠期 花芽分化、 花蕾形成期	<ol style="list-style-type: none"> 1、继续深翻改土，填施基肥，于12月中旬前结束。 2、继续清园、除草，修整梯地、沟渠、道路，积肥。 3、冬季修剪(包括促花修剪)。 4、继续刷白涂干。 5、叶面继续喷施等量式波尔多液或波美3~5度的石硫合剂。 6、防寒防冻：培土、壅蔸、灌防冻水、熏烟、摇雪。 7、灌溉。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、继续增施基肥及树干培土作盘，12月中旬前结束。 2、定干整形修剪。 3、刷白涂干，叶面喷施等量式波尔多液或波美3~5度的石硫合剂。 4、防寒防冻。 5、修整梯田及挖排水沟。 6、积肥造肥。
2月下旬 3月	惊蛰 春分	花芽分化、 雄蕊形成期 春梢萌发期	<ol style="list-style-type: none"> 1、春季修剪（包括冻后处理），在萌芽前完成。 2、萌芽前增施以速效氮为主的肥料和硼肥并灌溉。 3、高接改种。 4、检修排灌沟渠等设施。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、栽补及间种。 2、萌芽前施入以速效氮为主的肥料。 3、扒开培土，通风透气。 4、冻后处理。
4月	清明 谷雨	春梢 生长期 雌蕊形成期 现蕾期	<ol style="list-style-type: none"> 1、少花树须保花，多花树适当疏去过多花蕾。 2、摘除病害花蕾。 3、多数花蕾变白时，树冠喷酒40%氧化乐果1000倍液+50%托布津800倍液防治花蕾蛆。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、抹芽除蘖。 2、收割翻压绿肥。 3、间种夏季绿肥
5月	立夏 小满	开花期 生理 落果期	<ol style="list-style-type: none"> 1、少花树保花保果。花期每隔10~15天喷酒0.1%尿素+0.1%磷酸二氢钾+0.1%硼肥，连喷2~3次。开花末期和幼果期各喷施一次植物生长调节剂防落果。 2、多花树适当疏花疏幼果。 3、花期适当进行人工授粉，旺树采取环割、扭枝等方法提高座果率。 4、中耕除草，防旱排涝。 5、谢花后弱树可增施一次以氮肥为主的复合肥。 6、蚧壳虫严重，先剪除病枝叶、集中烧毁，在若虫高峰期喷酒1次煤油乳剂(煤油：肥皂：水=250克：30克：500毫升)25~30倍液或40%氧化乐果1500~2000倍液。 7、注意防治麻皮蝽。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、夏梢疏密留稀，防徒长。 2、清除树干的无用萌蘖。 3、松土除草。覆盘。 4、防旱排涝。
6月	芒种 夏至	生理 落果期 夏梢 生长期	<ol style="list-style-type: none"> 1、抹夏芽控夏梢，每5~7天1次，直到“小暑”。 2、防治有害生物。喷25%多菌灵可湿性粉剂250~500倍液加45%马拉硫磷乳油1500~2000倍液。 3、防蛀干害虫。可用煤油：敌百虫：水（1：1：300）兑匀后淋打树干(药液不能沾到叶面上)。人工捕杀天牛。 4、夏季修剪。主要通过除蘖、旺枝摘心、曲枝和开张角度等方法，同时疏除丛芽和过密枝条(7月上旬完成)。 5、防旱排涝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、疏芽摘心，及时除萌。 2、防旱排涝。 3、防治病虫害。 4、管理绿肥。
7月			<ol style="list-style-type: none"> 1、7月下旬施以磷、钾为主的复合肥。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、深埋夏季绿肥。

	小暑 大暑	夏梢抽生期 生理落果期	2、初结果树抹芽放梢。 3、大年树夏季可短截长夏梢和有叶果枝，以果换梢，促早秋梢。 4、树盘覆草防旱保墒。 5、树干可刷白涂剂，防日灼。 6、用40%氧化乐果乳油800倍液喷雾杀虫或药棉堵住蛀孔毒杀蛀干幼虫。 7、防旱排涝。 8、注意防治麻皮蚜。	2、长夏梢继续摘心。 3、防旱排涝。 4、树盘覆盖。
8月	立秋 处暑	秋梢生长期 油脂转化期 (第二次生理落果期)	1、中上旬对弱树补施磷、钾肥为主的复合肥。 2、抗旱防涝。 3、除草。	1、统一放秋梢。 2、停止地面追施速效氮肥。 3、松土除草，继续翻压绿肥和间种豆科植物。
9月	白露 秋分	秋梢生长期 油脂转化期 (第二次生理落果期)	1、抗旱防涝。 2、注意防治麻皮蚜。	1、停止地面追肥。 2、防旱防涝。
10月	寒露 霜降	晚秋梢生长期 第三次生理落果期	1、发现晚秋梢及时摘除。 2、采收果实。 3、间种冬季绿肥。	1、摘除晚秋梢。 2、间种冬季绿肥。
11月	立冬 小雪	果实成熟期 花芽分化期	1、继续采收果实。 2、清理果园，剪除枯枝与病虫枝。 3、深翻改土，填施基肥。 4、采果修剪后刷白涂干，并对叶面喷施等量式波尔多液或波美3~5度的石硫合剂。	1、结合扩穴改土，增施长效基肥。 2、清理果园，平整梯田。 3、准备防寒材料。 4、新建园整地挖穴填肥