

ICS 65.020

B 66

中华人民共和国国家质量监督  
检验检疫总局备案号：27949-2010

# DB53

## 云 南 省 地 方 标 准

DB53/T 307—2010

---

### 澳洲坚果生产技术规程

Technical specification of Macadamia Plantation

2010 - 05 - 16 发布

2010 - 09 - 01 实施

---

云南省质量技术监督局 发布



## 前 言

本标准按GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由云南省农垦总局提出。

本标准由云南省林业厅归口。

本标准起草单位：云南省热带作物学会、中国热带农业科学院南亚热带作物研究所、云南迪思企业集团坚果有限公司。

本标准主要起草人：何天喜、李维锐、陆超忠、倪书邦、黄茂忠、尹黎明、李文伟、刘云飞、邹明宏、曾辉、杜丽清、郭良、聂大顺、王康、杨恩振。



# 澳洲坚果生产技术规程

## 1 范围

本标准规定了澳洲坚果产地环境条件、园区规划、建园、果实采收与贮藏等技术要求。  
本标准适用于澳洲坚果的生产。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4285 农药安全使用标准

GB/T 8321.1~8321.9 农药合理使用准则

DB53/ 062 主要造林树种苗木

NY 5013 无公害食品 林果类产品产地环境条件

## 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

缓阴坡 northern gentle slope of mountains  
指坡度比较平缓的阴坡。

## 4 产地环境条件

### 4.1 气候

#### 4.1.1 气候类型

北热带、南亚热带湿润半湿润气候。

#### 4.1.2 温度

年平均气温19℃~23℃;极端最高气温≤35℃;最冷月平均气温>11.5℃;极端最低气温>-1.5℃,冬期基本无霜。

#### 4.1.3 水湿条件

年平均降水量1 000 mm~1 800 mm;年降水量<1 000 mm的地区,果园应有灌溉条件;年平均干燥度<1.0。

#### 4.1.4 风

年平均风速 $<1.5$  m/S, 阵性大风 $<9$ 级。

## 4.2 产地选择

### 4.2.1 地形

宜选低山、丘陵、平缓台地; 不选冷空气和雨水易于沉积的低凹地、狭谷及沟箐。

### 4.2.2 海拔

宜选海拔 $<1\ 200$  m地段, 但哀牢山以东地区宜选择500 m以下种植。

### 4.2.3 坡度与坡位

宜选 $25^\circ$  以下地段。辐射型为主降温区, 可选中、上坡位; 平流型为主降温区, 宜选中、下坡位。

### 4.2.4 坡向

宜选用阳坡种植。冬季气温最冷月均温 $>13.0$   $^\circ\text{C}$ , 极端低温 $>1.0$   $^\circ\text{C}$ 地区, 也可选用半阴坡、缓阴坡种植。

## 4.3 空气、灌溉水

应符合NY 5013的规定。

## 4.4 土壤

在符合NY 5013规定的条件下, 宜选砖红壤、赤红壤, 土壤pH值 4.5~6.5, 最宜pH值5~5.5, 土层厚度0.8 m以上, 地下水位1.0 m以下, 土壤疏松肥沃, 排水良好, 有机质含量 $\geq 1.5\%$ 。

## 5 园区规划

### 5.1 道路

居民点至园区主要道路, 要求路基宽5 m~6 m, 路面宽4 m~5 m, 纵坡 $<8\%$ , 弯道半径 $>15$  m。园内作业与运输道路, 连接园间道, 要求路面宽3 m~4 m, 纵坡 $<10\%$ , 弯道半径 $>10$  m。园中山丘坡地步行道路, 在等高梯地间设置“之”字路, 路面宽1 m。

### 5.2 排灌系统

#### 5.2.1 园地排水渠系布局

5.2.1.1 山丘地在山坡凹箐和园地上方布局排水渠, 在各带梯地内侧挖适当坡降的排水沟, 并与凹箐排水渠连接, 排水渠修筑护砌。

5.2.1.2 平缓园地可沿种植园四周及园中凹坡布局排水沟。

5.2.1.3 排水沟渠的数量、大小与方向视其地貌、雨量、汇水面积、降水强度、果园面积等确定。

#### 5.2.2 灌溉

地形复杂、坡度较大、水源相对较高的园区, 可采用管道引水, 根据园区情况修筑不小于 $25\ \text{m}^3$ 的贮水池, 每个贮水池连接固定或半固定管道进行灌溉; 水源缺乏或不稳定地区, 可在林段适当位置建造若干水肥池, 结合沤肥, 水肥池容积按每公顷 $10\ \text{m}^3\sim 15\ \text{m}^3$ 配置。

### 5.3 防护林

#### 5.3.1 防护林布局

在山脊、丘顶、沟箐、风口等地段，要保留或营造防护林，防护林距果园边行不少于10 m，强风（阵性大风频发区）危害区，必须设置防护林网，主林带应与风向垂直，主林带与风向的偏角不小于30°；水土流失严重地段设置水土保持林；水源附近原生植被应严加保护，禁止砍伐与垦殖。

#### 5.3.2 树种要求

防护林宜选速生、抗性强、适应性广、寿命长、树冠狭窄、根深性、与澳洲坚果无共同病虫害或中间寄主的树种。

## 6 建园

### 6.1 园地清理

保留防护林、水源林。雨季结束后至次年2月，斩除园内高草灌丛，晒干后就地焚烧。

### 6.2 选基线定行标

6.2.1 山丘地：基线选在控制面积最大、有代表性坡面，并与坡面水平线垂直，在基线上按种植行距逐行定出梯地等高水平标。

6.2.2 5°以下平缓园地：采用“十字”定标，株行标各呈直线，相互垂直。

### 6.3 修筑梯地

5°以上坡地修筑等高梯地，梯地面宽1.6 m~2.0 m，梯面平整，梯地外缘用心土筑埂。

### 6.4 挖定植穴

6.4.1 缓坡平地定植穴开在行标中心；坡地定植穴稍靠近梯地内壁。挖定植穴与修筑梯地可同时进行，要注意留足表土。

6.4.2 定植穴应为口宽80 cm、穴深70 cm、底宽60 cm。

### 6.5 施基肥

#### 6.5.1 基肥用量

每穴施农家肥25 kg~50 kg，复合肥0.5 kg~1.0 kg，钙镁磷0.5 kg~1.0 kg。

#### 6.5.2 回表土

定植前15天，将基肥与表土拌匀回填定植穴内，回填后土面应高于穴面15 cm~20 cm。

## 7 定植

### 7.1 种植密度

株距4 m~5 m，行距6 m~7 m，每667 m<sup>2</sup>植19株~28株；直立型品种宜密，开张型品种宜疏。

### 7.2 品种与种苗

### 7.2.1 品种选择

7.2.1.1 宜选用 Hi nde(H2)、农试 246、农试 344、农试 508、农试 660、农试 741、农试 788、Own Choi ce(0. C)、农试 900、广 11、农试 294、农试 800 等品种。

7.2.1.2 应采用品种间混种。品种搭配按 1: 1 或 2: 2 的方式安排，避免亲缘关系相近的品种种植在一起。

### 7.2.2 种苗

宜采用嫁接苗，苗木质量应符合 DB53/ 062 的规定。

### 7.3 定植时间

宜于 5 月至 8 月的阴天或小雨天进行，晴天则在早晨和傍晚进行。不宜在大雨天或烈日下定植。

### 7.4 定植方法

在植穴中心挖一个坑，坑的深度以营养袋口与植穴面呈水平为宜，植苗时撕去塑料袋。填土适当压紧，使土壤与根系接触良好。植后浇足定根水。

### 7.5 定植后管理

7.5.1 定植后建立园地档案，记录种植面积、品种、株数、定植时间、管理措施、管理人员、产量、病虫害及自然灾害等。

7.5.2 定植成活后及时解除嫁接苗接口处的薄膜，抹除砧木萌生芽。定植 20 天后，发现缺苗死苗要及时补植同一品种。当年成活率应达 90% 以上。

7.5.3 植后 25 天施水肥，以后每隔 15 天施一次，至第一次梢稳定老熟。每次每株尿素 10 g，复合肥 (N: P: K=15: 15: 15) 15 g，兑水 8 kg~10 kg 浇施。

## 8 果园管理

### 8.1 中耕

#### 8.1.1 幼龄果园

定植当年至投产前每年耕锄四次~五次，耕锄可结合园地松土、压青、施肥进行，雨季前及期间中耕除草三次~四次；雨季后松耕一次，深度为 10 cm~15 cm。

#### 8.1.2 投产果园

每年雨季期间耕锄二次~三次，雨季后深耕除草一次，耕锄深度为 15 cm~20 cm。

### 8.2 覆盖

#### 8.2.1 覆盖时间

定植后至封行前应在雨季结束后的 11 月~12 月间结合中耕除草进行。

#### 8.2.2 覆盖材料

宜用稻草、甘蔗叶、玉米秆等植物桔杆或塑料薄膜。

### 8.2.3 覆盖方法

离树干基部15 cm~20 cm、由里向外覆盖树盘，覆盖物厚度应达到15 cm~20 cm或薄膜一层。

### 8.3 间作

果园定植后1~8年离树冠50 cm外的株行间可间种绿肥，也可进行蔬菜、花生、黄豆等轮换间作。

### 8.4 水分管理

8.4.1 开花前后和幼果发育期间每月灌水一次，雨季中较长的间隙性干旱也需灌水。可用沟灌、浇灌、喷灌或滴灌等。

8.4.2 园地土壤含水量低于18%时需灌水，灌水量以土层深度30 cm~40 cm渗湿为宜。

### 8.5 施肥

#### 8.5.1 施肥原则

8.5.1.1 依据平衡施肥和营养诊断施肥技术。

8.5.1.2 幼龄树以氮肥为主，适当辅以磷、钾肥；投产树以氮、磷、钾肥为主，适当配施其他微量元素。

8.5.1.3 有机肥、微生物和化肥配合使用。

8.5.1.4 不应使用含重金属和有害物质的城市生活垃圾、污泥、医院的粪便垃圾和工业垃圾。

8.5.1.5 不应使用未经国家有关部门批准登记和生产的商品肥料。

8.5.1.6 推荐使用的肥料种类见附录A。

#### 8.5.2 施肥时间、方法及施用量

##### 8.5.2.1 幼树

###### 8.5.2.1.1 促梢与壮梢

梢萌芽前一星期至植株有少量枝梢萌芽期间，施尿素。嫩梢抽长1 cm~10 cm至梢基部的新叶由淡绿变深绿期间，施用复合肥和钾肥。

###### 8.5.2.1.2 追肥

8.5.2.1.2.1 每年春季生长高峰来临前进行追肥。

8.5.2.1.2.2 追肥方法：二年生树沿树冠垂直投影线挖环状沟；三年生树挖半圆形沟；四年生树挖圆周1/3。沟宽、深各30 cm。用腐熟肥和土拌匀回沟。

###### 8.5.2.1.3 压青

8.5.2.1.3.1 从二年生树开始，每年7月~8月进行压青改土。

8.5.2.1.3.2 压青方法：在树冠垂直投影线下挖长1 m，宽0.4 m，深0.6 m的压青坑，用绿肥和预先堆沤腐熟的肥料分层回坑，心土覆盖其上。

###### 8.5.2.1.4 施肥量

施肥量参见表1。

表1 澳洲坚果幼树推荐年施肥量

| 树龄, 年 |                          | 1      | 2         | 3         | 4         |
|-------|--------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 促梢    | 尿素, g/株                  | 25~40  | 40~120    | 50~180    | 75~240    |
|       | 硝酸铵, g/株                 | 34~54  | 54~162    | 68~244    | 101~325   |
|       | 碳酸氢铵, g/株                | 68~108 | 108~325   | 135~487   | 203~649   |
| 壮梢    | 复合肥(N:P:K=15:15:15), g/株 | 25~50  | 40~70     | 50~100    | 75~150    |
|       | 氯化钾, g/株                 | 10     | 15        | 25        | 50        |
| 追肥    | 猪粪, kg/株                 | —      | 7.5~10    | 15~20     | 15~20     |
|       | 饼肥, kg/株                 | —      | 0.25~0.50 | 0.50~1.00 | 0.75~1.50 |
|       | 石灰, kg/株                 | —      | 0.15      | 0.15      | 0.15      |
| 压青    | 绿肥, kg/株                 | —      | 25~30     | 25~30     | 25~30     |
|       | 猪粪, kg/株                 | —      | 7.5~15    | 15~20     | 15~20     |
|       | 饼肥, kg/株                 | —      | 0.50~1.00 | 0.75~1.50 | 1~2       |
|       | 石灰, kg/株                 | —      | 0.25      | 0.25      | 0.25      |

## 8.5.2.2 结果树

## 8.5.2.2.1 花前肥

抽穗前期以速效氮为主, 配合磷钾肥。

## 8.5.2.2.2 花后肥

谢花后, 以氮、磷、钾复合肥为主, 适当增施氮肥。

## 8.5.2.2.3 保果壮果肥

第一次在4月底, 以氮、磷、钾复合肥为主; 第二次在6月中旬, 以磷、钾为主, 适当控制氮肥量。

## 8.5.2.2.4 果前肥

收获前, 以氮、磷、钾复合肥为主, 适当增施氮肥。

## 8.5.2.2.5 果后肥

收获后, 以氮、磷、钾复合肥为主, 适当增施氮肥。隔年重施一次有机肥(农家肥或滤泥)

## 8.5.2.2.6 追肥

春季气温回升, 根系恢复生长, 花穗抽生前, 以农家肥为主, 氮、磷、钾复合肥为辅。

## 8.5.2.2.7 施肥量

施肥量参见表2。

表2 澳洲坚果结果树推荐年施肥量

| 树龄, 年 | 氮磷钾复合肥氮磷钾复合肥(N:P:K=15:15:15), kg/株 | 有机肥, kg/株 |
|-------|------------------------------------|-----------|
| 5     | 0.2                                | 25~50     |
| 6     | 0.4                                | 30~60     |

表 2 (续)

| 树 龄, 年 | 氮磷钾复合肥(N: P: K=15: 15: 15), kg/株 | 有机肥, kg/株 |
|--------|----------------------------------|-----------|
| 7      | 0.8                              | 35~70     |
| 8      | 1.6                              | 40~80     |
| 9      | 1.8                              | 45~90     |
| 10     | 2.0                              | 50~100    |

注: 采用半圆形沟施, 沟宽、深30cm, 沟长占树冠圆周长1/3轮换; 第10年后各年参照第10年施肥量。

## 8.6 整形修剪

### 8.6.1 整形

#### 8.6.1.1 定干

8.6.1.1.1 在主干离地约 60 cm~ 80 cm 处进行定干。

8.6.1.1.2 主干定干后, 上部 3 个腋芽则直立生长, 保留其中健壮的 1 个芽, 让其继续生长成主干。另外两个芽进行摘心, 让其生长成主枝。

8.6.1.1.3 待主干顶芽离上一次分枝点 40 cm 左右时, 再摘顶促使第二次分枝, 留枝方法同上。依此方法进行更高级数的分枝, 各级主枝在树冠的空间方位应互相错开。

#### 8.6.1.2 主枝培育

8.6.1.2.1 从主干分生出来的主枝长 30 cm 左右时, 进行第一次摘心。

8.6.1.2.2 主枝截顶后, 顶部的 3 个腋芽长至 3~4 节时, 选留一条继续生长成主枝, 另两条枝则在 3~4 节部位进行摘心。

8.6.1.2.3 当主枝顶芽与上一次分枝点长 30 cm 左右时, 再摘心促其分枝, 留枝方法同上, 依此方法进行更高级数的分枝。

#### 8.6.1.3 结果枝培育

8.6.1.3.1 从主枝上分生出的侧枝摘心后, 若萌生出 3 个芽则让其生长, 长至 3~4 节长时, 留一条作为主侧枝继续生长, 另两条枝则在 3 或 4 节部位进行摘心, 留作结果枝。

8.6.1.3.2 待主侧枝顶芽与上一次分枝点长 30 cm 左右时, 再摘心促其分枝, 留枝方法同上, 依此方法进行更高级数的分枝。若在结果枝的枝条上出现萌芽现象时, 应及时抹除或摘心。

### 8.6.2 修剪

#### 8.6.2.1 幼树

8.6.2.1.1 苗木定植初期, 应抹除砧木上抽生的萌芽。冬季修剪, 对密集型品种的树冠进行疏剪, 疏去交叉重叠枝、徒长枝、枯枝及病虫危害枝, 修剪时应保留内堂结果枝。应保留树冠低部位结果枝, 待结果部位上升后再予修剪。

8.6.2.1.2 控制植株生长高度。应进行短截, 冬季应在树冠顶部截顶开“天窗”。冬剪不应在内堂部位留下残桩, 每次修剪的枝叶量不宜超过树冠的 1/3。

#### 8.6.2.2 结果树

8.6.2.2.1 疏除病虫枝、枯枝、交叉重叠枝、蚁巢和寄生枝以及内堂的丛生枝、徒长枝和收获后遗留在结果枝上的果柄轴。

8.6.2.2.2 行间树冠相接后,进行适当的回缩修剪。生势弱、枝叶稀疏的树可实行回缩更新枝条,但要避免因回缩更新修剪后,主干严重裸露被阳光直射。在回缩更新后,再生萌发的枝条要及时进行疏芽定梢、摘心短截等整形工作。

8.6.2.2.3 12年后在株距行,视树冠的拥挤程度,进行隔株压缩树冠,直至间伐。

## 8.7 病虫鼠害防治

### 8.7.1 物理防治

8.7.1.1 采用诱虫灯、粘虫板等诱杀果园中活动的害虫。

8.7.1.2 运用鼠笼、鼠夹、电子捕鼠器等器具捕捉害鼠。

8.7.1.3 使用防虫网、捕虫网隔离和捕杀害虫。

### 8.7.2 生物防治

8.7.2.1 果园周围保留或种植水源林、防护林、生态林。

8.7.2.2 保护、引进、繁殖澳洲坚果害虫和鼠类天敌,提倡果园养猫。

8.7.2.3 优先使用信息素。

### 8.7.3 农药防治

8.7.3.1 推广使用植物源杀虫剂、微生物源杀虫杀菌剂、昆虫生长调节剂、矿物源杀虫杀菌剂及低毒低残留农药,包括:

- a) 杀虫剂:鱼藤酮、除虫菊、苦参碱、印楝素、浏阳霉素、辛硫磷、除虫脲、敌百虫、多虫清、吡虫啉等;
- b) 杀菌剂:菌敌清、农抗120、敌力脱、氢氧化铜、波尔多液、代森锰锌、多菌灵、百菌清、灭病威、施保功、溴菌清、甲基托布津等;
- c) 植物生长调节剂:赤霉素、6-苄基嘌呤等。

8.7.3.2 限用中等毒性有机农药:杀螟丹、乐果、抗蚜威、敌敌畏、氰戊菊脂等。

8.7.3.3 不应使用剧毒、高毒、高残留的农药,详见表3。

表3 澳洲坚果生产中禁用化学农药种类

| 农药种类          | 农药名称                                | 禁用原因   |
|---------------|-------------------------------------|--------|
| 无机砷杀虫剂        | 砷酸钙、砷酸铅                             | 高毒     |
| 有机砷杀菌剂        | 甲基砷酸锌、甲基砷酸铁铵(田安)                    | 高残留    |
| 有机汞菌剂         | 氯化乙基汞(西力生)、乙酸苯汞(赛力散)                | 高毒、高残留 |
| 有机氯杀虫剂        | DDT、六六六、林丹、艾氏剂、狄氏剂、五氯酚钠、氯丹          | 高残留    |
| 卤代烷类<br>熏蒸杀虫剂 | 二溴乙烷                                | 高毒、致癌  |
| 有机磷杀虫剂        | 甲拌磷(3911)、久效磷、对硫磷(1605)甲胺磷、氧化乐果、磷胺等 | 剧毒     |
| 氨基甲酯杀虫剂       | 克百威(呋喃丹)、涕灭威、灭多威                    | 高毒     |
| 二苯醚类除草剂       | 除草醚、草枯醚                             | 慢性毒性   |
| 植物生长调节剂       | 2,4-D,比久(B9)                        | 杂质致癌   |

8.7.3.4 不使用未经国家有关部门登记和许可生产的农药。

8.7.3.5 执行GB 4285、GB/T 8321.1~8321.9中有关的农药使用准则和规定,严格掌握施用剂量、使用次数,施药方法和安全隔离;对本标准中未规定的农药严格按照农药说明书中规定的使用浓度范围和倍数,不得随意加大剂量和浓度。

8.7.3.6 对限制使用的化学农药最后一次用药距采收间隔期应30天以上。

## 8.7.4 澳洲坚果主要病虫害防治

## 8.7.4.1 病害防治

澳洲坚果病害主要有炭疽病、果壳斑点病、花疫病、茎干溃疡病、枝条维腐病等。其防治技术见表4。

表4 澳洲坚果病害防治

| 病 害<br>名 称 | 危害<br>部 位            | 药 剂 防 治  |                       | 其 他 防 治                  |
|------------|----------------------|--|-----------------------|--------------------------|
|            |                      | 推荐使用品种与浓度  | 方 法                   |                          |
| 斑点病        | 果皮                   | 25%环丙唑乳油 600~1000 倍液或 77%氢氧化铜 300~800 倍液   | 幼果期喷药，每月一次，连喷三次       | 选用抗病品种；果壳作肥料应充分腐熟        |
| 炭疽病        | 幼苗<br>叶片<br>果实<br>果柄 | 70%甲基托布津可湿性粉剂 800~1000 倍液<br>50%退菌特可湿性粉剂 500~1000 倍液<br>75%百菌清可湿性粉剂 500~600 倍液<br>80%炭疽福美 700~800 倍液 | 幼苗定期喷洒<br>结果期定期喷洒     | 保持苗圃清洁，及时除草排水，果壳作肥料须充分腐熟 |
| 花疫病        | 花序                   | 50%苯莱特 1 500~2 000 倍液<br>70%甲基托布津可湿性粉剂 800~1 000 倍液<br>64%噁霜锰锌 300~500 倍液                            | 花期喷洒                  | 合理种植，勿种得过密               |
| 溃疡病        | 树干<br>树枝             | 58%甲霜灵锰锌瑞毒霉可湿性粉剂 0.4%浓度和 70%甲基托布津可湿性粉剂 0.2%浓度或 30%氢氧化铜   | 与白漆混合涂刷感病部位，一周一次，共三次。 | 选用无病种苗；园地避免积水            |
| 维腐病        | 枝条                   | 75%十三吗啉乳油或波尔多液   | 喷洒枝条                  | 砍除受害枝条                   |

## 8.7.4.2 虫害防治

澳洲坚果虫害主要有蚂蚁、蓟马、蚜虫、花螟，光亮缘蝽、蛀果螟、柱石绿蝽，小卷蛾、绒蚧、缢树蛾、潜叶蛾，白蛾蜡蝉、蓑蛾类等。其防治技术见表5。

表5 澳洲坚果虫害防治

| 虫 害<br>名 称 | 危 害            | 药 剂 防 治  |               | 其 它 防 治          |
|------------|----------------|--|---------------|------------------|
|            |                | 推荐使用品种与浓度  | 方 法           |                  |
| 蚂蚁         | 蛀食种胚咬穿嫁接苗包顶塑料膜 | 25%杀虫双水剂 500~600 倍液<br>10%联苯菊酯乳油 1 500~2 000 倍液<br>50%辛硫磷 500~600 倍液                 | 喷洒嫁接苗         | 沙床灭菌，须杀虫处理       |
| 蓟马         | 刺吸花、嫩梢、嫩叶汁液    | 20%康福多 2 000~3 000 倍液<br>20%好年冬 400~800 倍液<br>40.7%毒死蜱乳油 1 000~1 500 倍液              | 流行季节喷洒花、嫩梢、嫩枝 | 经常清园，防除杂草，减少栖息场所 |
| 蚜虫         | 嫩梢、花穗幼果，刺吸其汁液  | 50%抗蚜威可湿性粉剂 3 000~5 000 倍液<br>2.5%溴氰菊酯 3 000~6 000 倍液<br>10%吡虫啉可湿性粉剂 2 500~10 000 倍液 | 喷洒嫩梢、花穗、幼果    | —                |

表 5 (续)

| 虫 害<br>名 称   | 危 害                           | 药 剂 防 治   |                     | 其 它 防 治        |
|--------------|-------------------------------|---|---------------------|----------------|
|              |                               | 推荐使用品种与浓度   | 方 法                 |                |
| 澳洲坚果<br>花螟   | 幼虫蛀食雄蕊和<br>柱头及花轴表层            | 20%甲氰菊脂乳油 2 000~5 000 倍液<br>90%敌百虫可溶性粉剂 600-800 倍液                      | 流行时, 喷洒花序           | 及时清除园地枝叶<br>碎片 |
| 光亮缘蝽、<br>褐缘蝽 | 成虫、若虫刺吸果<br>仁汁液               | 10%高效氯氰菊脂乳油 2 000~4 000<br>倍液<br>90%敌百虫可溶性粉剂 600~800 倍液                 | 结果期内喷洒果实            | —              |
| 澳洲坚果<br>绒蚧   | 若虫刺吸梢叶汁<br>液                  | 20%康福多 2 000~2 500 倍液<br>40%速朴杀 800~1 000 倍液                            | 喷洒植株地上部份            | —              |
| 澳洲坚果枝<br>蛾   | 幼虫环状蛀食枝<br>条皮层                | 80%西维因 800 倍液<br>2.5%溴氰菊酯 3 000~6 000 倍液                                | 喷洒枝条                | 诱蛾灯夜间捕捉成<br>虫  |
| 潜叶蛾          | 幼虫割破叶表皮<br>吮吸汁液和潜入<br>叶肉内取食汁液 | 20%康福多 2 000~2500 倍液<br>10%联苯菊酯乳油 3 000~5 000 倍液<br>50%稻丰散 800~1 000 倍液 | 喷洒叶片及嫩枝             | —              |
| 白蛾蚧          | 成虫若虫刺吸枝<br>条、叶片、果柄、<br>果实组织汁液 | 10%联苯菊酯乳油 3 000~5 000 倍液<br>50%稻丰散 800~1 000 倍液                         | 成虫产卵初期, 喷洒<br>嫩枝和叶片 | —              |
| 蓑蛾类          | 幼虫咬食叶肉, 造<br>成枝叶破碎, 脱落        | 90%敌百虫湿性粉剂 600~800 倍液<br>10%联苯菊酯乳油 3000~5000 倍液<br>25% 啶硫磷 600~1 000 倍液 | 喷洒叶片                | —              |
| 柱冠绿春         | —                             | 防治方法同光亮缘蝽、褐缘蝽   | —                   | —              |
| 小卷蛾          | —                             | 防治方法同蛀果螟  | —                   | —              |

### 8.7.4.3 鼠害防治

#### 8.7.4.3.1 危害特点

在地面或树上咬穿果皮及果壳取食果仁, 果实生长周期内均可受害。

#### 8.7.4.3.2 防治技术

##### 8.7.4.3.2.1 农业防治

清除果园周围杂草, 枯枝叶及其他杂物, 避免老鼠窝藏, 结果期, 采用塑料薄膜包裹地面以上 0.3 m~0.5 m 的树干部分, 避免老鼠爬树。

##### 8.7.4.3.2.2 物理防治

根据鼠类生活习性, 采取堵塞鼠洞, 运用鼠笼, 鼠夹、竹筒鼠吊及电子捕鼠器等捕捉老鼠。

##### 8.7.4.3.2.3 药物防治

采用 1% 敌鼠钠盐粉剂 1 份与饵料 (米谷) 10 份, 制成毒饵, 放于鼠类活动场所, 进行防治。

##### 8.7.4.3.2.4 其他防治

保护鼠类天敌, 如猫头鹰、猫和蛇等食鼠动物; 人工捕杀。

## 9 果实采收与贮藏

### 9.1 采收前准备

果实成熟脱落前1~2周必须清除果园杂草杂物，平整树冠下地面。果实成熟前一个月内，不宜施生物或动物粪肥，以免污染果实。

### 9.2 采收标准

澳洲坚果开花后历时215天左右果实成熟脱落，即可采收，以内果皮变深褐色、果壳坚硬为成熟标准。

### 9.3 采收时期

澳洲坚果采收适期为8月中旬至10月初。

### 9.4 采收方法

#### 9.4.1 人工捡拾

小规模种植园，坚果自然落地后，用人工捡拾，或株间铺设塑料网，果落在网上收获。

#### 9.4.2 机械收获

大规模种植园且园地平坦，可采用机械收获，利用真空清理机，收集地面果实，输送到接收桶或拖车上。

### 9.5 收获间隔期

根据天气、病虫鼠害及劳力情况，隔1~2周收获一次。

### 9.6 分拣

收获后的果实，应进行分拣处理，除去碎石、枯枝落叶和杂物。

### 9.7 脱皮

果实收集后24 h内用人工或机械脱皮，否则应摊开晾放，但不宜超过2天。脱皮后的带壳果应清除杂质、果皮碎片、病虫害果及裂果。

### 9.8 干燥

#### 9.8.1 自然风干

在遮阴通风处将带壳果实铺于钢丝网架上，厚度10 cm~15 cm，每周耙翻一次，经6周完成干燥，干燥后的带壳果含水量应为10%。

#### 9.8.2 机械干燥

利用大型干燥设备，通过热空气蒸发果实内水分。干燥前带壳果先在常温下风干4天，或用38℃温度预干燥，再用51℃烘干至果仁含水量为1.5%，则可贮藏加工。

### 9.9 包装与贮藏

### 9.9.1 包装

按澳洲坚果壳果等级，用符合卫生标准规定的干净包装材料包装。每件包装重量25 kg。

### 9.9.2 贮藏

澳洲坚果壳果贮藏库应清洁卫生、通风、干燥，气温不应超过30℃，严禁与有毒有害和有异味的物品混放，堆垛应留有通道，产品堆放应至少远离贮藏库墙25 cm，地面应有至少10 cm以上的防潮垫。自然风干壳果贮藏期不应超过6个月，烘干壳果贮藏期不应超过12个月。

附录 A  
(资料性附录)  
澳洲坚果栽培推荐使用的肥料种类

澳洲坚果栽培推荐使用的肥料种类见表A.1。

表 A.1 澳洲坚果栽培推荐使用的肥料种类

| 种类    | 名称   | 说明或品种                                |
|-------|--|--------------------------------------|
| 农家肥料  | 1、堆肥   | 以各类秸秆、人畜粪便、草木灰、稻草灰、糠灰等堆积而成           |
|       | 2、沤肥   | 堆肥的原料在淹水的条件下进行发酵而成                   |
|       | 3、厩肥   | 猪、牛、羊、鸡、鸭等畜禽的粪尿与秸秆垫料堆成               |
|       | 4、绿肥   | 栽培或野生的绿色植物体作肥料                       |
|       | 5、沼气肥  | 沼气液或残渣                               |
|       | 6、秸秆   | 作物秸秆                                 |
|       | 7、饼肥   | 桐籽饼、菜籽饼、豆饼等                          |
| 商品肥料  | 1、腐殖酸类肥料   | 蔗糖滤泥、泥炭土等含腐殖酸类物质的肥料                  |
|       | 2、微生物肥料<br>根瘤菌肥料                                       | 能在豆科植物上形成根瘤的根瘤菌剂                     |
|       | 3、有机—无机复合肥   | 以有机物质和少量无机物质复合而成的肥料如畜禽粪便加入适量的化学肥料制成。 |
|       | 4、无机肥料   |                                      |
|       | 氮肥   | 尿素、氯化铵、硫酸铵、碳酸铵                       |
|       | 磷肥   | 过磷酸钙、钙镁磷肥、磷矿粉                        |
|       | 钾肥   | 氯化钾、硫酸钾                              |
|       | 钙肥   | 熟石灰、硝酸钙                              |
|       | 镁肥   | 钙镁磷肥、硫酸镁                             |
|       | 复合肥  | 二元、三元复合肥（土壤缺磷地区宜用3个15的三元复合肥）         |
| 5、叶面肥 | 云大120、2116、高美施、爱多收等；含有硼、锌、铜、铁、镁、锰、钼等微量元素肥；磷酸二氢钾、氨基酸类肥等 |                                      |





