

DB46

海南省地方标准

DB 46/ T—XXXX

西番莲生产技术规程

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

海南省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1给出的规则起草。

本标准由海南省农业农村厅提出。

本标准由海南省质量技术监督局提出并归口。

本标准起草单位：海南省农业科学院热带果树研究所、中国热带农业科学院品种资源研究所。

本标准主要起草人：李向宏、罗志文、高玲、冯学杰、吴记、李斯宇。

西番莲生产技术规程

1 范围

本标准规定了西番莲 (*Passiflora caerulea* L.) 生产的园地选址与规划、品种与栽植、架式搭建、田间管理、整形修剪、花果管理、果实采收与贮藏、主要病虫草害防治等技术要求。

本标准适用于海南地区西番莲生产。

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。

- CODEX STAN 316-2014 百香果标准
- GB 2762 食品中污染物限量
- GB 2763 食品中农药的最大残留限量
- GB/T 8321 农药合理使用准则（所有部分）
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 1168 畜禽粪便无害化处理技术规范
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- NY/T 5023 无公害食品 热带水果产地环境

3 园地选址与规划

3.1 园地选择

选择水源充足，排灌方便，坡度 $<25^{\circ}$ 的平地或坡地，土壤 pH 值以 5~7，地下水位 <50 cm，耕作层深厚，土质疏松，肥力中等以上的地块建园。园地空气、灌溉水及土壤质量应符合 NY/T 5023 的规定。

3.2 园地规划

根据园地实际情况，规划作业小区，园区配置道路系统、排灌系统、水肥一体化供给系统及作业住宅区、仓库及采后处理场所等。

3.3 整地作畦

3.3.1 整地

对园地进行全园整地，做到两犁两耙，深翻土壤 40 cm ~50 cm，清除杂草杂物，耙碎土块。

3.3.2 施基肥、作畦

定植前 15~20 d，按照定植的行间宽度作畦，每亩施入腐熟农家肥 2000 kg、复合肥 50 kg~80 kg、钙镁磷肥 50 kg~80 kg、农用硫酸镁 0.20 kg、石灰 50 kg~80 kg，硅肥 50 kg，结合最后一次耙地与土

充分拌匀。有机肥使用应符合 NY/T 1168 的规定。

根据地形地势设置畦高，做成高畦、宽畦，一般畦高 25 cm~35 cm，畦面宽 100 cm~120 cm。畦面以覆盖防草布为宜，既能保土、保湿、保肥，又能有效抑制杂草生长。

3.3.3 设置排灌沟

沿畦间的作业道及园地周边开挖排水沟。园地周边的排水沟深 60 cm~80 cm，宽 80 cm，并与园地外围的排水沟相通。

地下水位较高的园地可加深排水沟，具体深度以利于排水、降低地下水位为原则，视园地实际情况而定。

4 栽植

4.1 品种选择

选择优质、丰产、耐热、抗性强的西番莲品种，如台农 1 号、福建 3 号（小黄金）、大黄金等。

4.2 种苗要求

选用根系发达，有 3~5 片完全叶，苗高 20 cm~25 cm，扦插苗离土面 3 cm，嫁接苗离土面 10 cm~15 cm 处茎直径 0.4 cm 以上的无伤口、无病毒的健康种苗。

4.3 栽植密度

棚架株行距 1.5 m~2 m×3 m~3.5 m，每 667 m² 栽植 95~150 株为宜；篱架株行距 1.2 m×1.4 m，每 667 m² 栽植 400 株左右为宜。

4.4 栽植行向

平地或<20°的坡地采用南北行向栽植，坡度≥20°的坡地采用等高栽植。

4.5 栽植时间

海南一年四季均可种植，实施“三避”种植，避开高温、强降雨、台风对西番莲生产的不利影响，提倡一年一种，种植扦插或嫁接苗 3~4 个月可开花结果。针对海南西番莲仅有春秋两季大量开花的特点，实施“春、秋”种植，春季 3~4 月栽植，秋季 9~10 月开花，秋季 9~10 月栽植，春季 3~4 月开花。如栽植大苗，可按计划晚定植 1~2 个月，海南建议推广大苗定植，可缩短花前栽培时间，规避自然风险，降低田间生产管理成本。

4.6 栽植方法

定植前，按株距在畦面上做定植标记，在标记处挖一小穴进行植苗，定植深度根据苗杯大小，不超过苗杯原营养土深度，以 5 cm~10 cm 为宜。定植后浇足定根水，根据天气和降雨状况，常保持土壤湿润，并用旧报纸、稻草、薄膜等覆盖保湿。

5 架式搭建

5.1 架式选择

一般采用篱架、棚架等架式进行西番莲生产，架高 1.8 m~2.2 m。

5.2 搭架用材

架材立柱可用钢管、水泥柱，架面可用塑钢、钢丝、铁丝等。架式的立柱埋地深度以 50 cm~60 cm 为宜，为此立柱应延长 50 cm~60 cm。

5.3 篱架搭建

立柱行距 1.8 m~2.0 m，柱间距 4 m。篱架面分 3 层用钢丝拉成，第 1 层离地面 80 cm，第 2 层与第 3 层间距 50 cm。

5.4 棚架搭建

立柱行距 3 m，柱间距 4 m，柱子纵横对齐。外围柱子直径需加粗 2 cm，埋设时与地面形成 45°角。棚面主线与柱子纵横拉紧，外围主线与地面形成 60°角，固定在地下地牛上，地牛埋设深度 80 cm~100 cm。在主线上用小一号钢丝或铁线相互交叉拉成 70 cm×70 cm~100 cm 网格状副线。

5.5 “门”字架搭建

选用水泥杆或钢管为“门”字架立杆材料，立杆长度为 2.5 m，架面高度为 2 m，门内杆距 2 m，门行距 1 m，门间距 3 m，门架顶端用竹杆架设。

6 田间管理

6.1 施肥管理

依据植前基肥施肥量和长势确定植后施肥量，要求植前以基肥一次性施足（总施肥量的 70% 以上），生长期以补充叶面肥和微肥为主，省工省时，同时可减轻因追施化肥引起的落花落果。肥料使用应符合 NY/T 496 的规定。追施肥推荐使用的肥料种类（表 1）。

6.1.1 幼树施肥

幼树施肥应少施勤施，以速效氮肥为主。

6.1.1.1 促苗肥

苗木定植成活后至新芽抽出开始追肥，每株兑水淋施 0.4% 磷酸二铵或尿素 0.1 kg，每隔 7 d 施 1 次，连续施 3 次。在苗高 60 cm~80 cm 时，每株施硫酸钾型复合肥(15:15:15)0.1 kg，施肥方式为淋施或沟施，施肥沟距植株 25 cm，宽 18 cm~20 cm、深 12 cm~15 cm。

6.1.1.2 促蔓肥

上架后，每株施硫酸钾型复合肥（15:15:15）0.15 kg，施肥方式为淋施或沟施，施肥沟距植株 50 cm，宽 18 cm~20 cm、深 15 cm~20 cm。每 15~20 d 喷 1 次叶面肥（如磷酸二氢钾）。

6.1.2 结果树施肥

以磷、钾肥为主，氮肥为辅，配合施用硅、钙、镁、硼、锌、铁等中量与微量元素肥料。

6.1.2.1 施肥量

每株产果 25 kg~30 kg，每年每株施尿素 0.2 kg+硫酸钾型复合肥（15:15:15）1 kg+50%硫酸钾 0.4 kg，氮、磷、钾的比例是 1:0.5:2。

表 1 西番莲生产推荐使用的肥料种类

肥料种类	名称	简介
常用有机肥	1.积肥	禽畜的粪尿与秸秆垫料堆成
	2.沼气肥	沼气液或残渣
	3.饼肥	菜籽饼、茶籽饼、花生饼、豆饼等
常用商品肥料	1.商品有机肥	以生物物质、动植物残体、排泄物、废原料加工制成
	2.腐殖酸类肥料	甘蔗滤泥、泥炭土等含腐殖酸类物质的肥料、环亚氨基酸等
	3.复合微生物肥料	含有二种以上有益微生物，它们之间互不拮抗的微生物制剂
	4.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锰、锌、硼、硅等微量元素制成
	5.无机肥料	
	氮肥	尿素、氯化铵
	磷肥	过磷酸钙、钙镁磷肥、磷矿粉
	钾肥	氯化钾、硫酸钾
	钙肥	生石灰、石灰石、白云石粉
	镁肥	钙镁磷肥
	复合肥	二元、三元复合肥
	6.叶面肥	
	生长辅助类	青丰可得、芸苔素、万得福、绿丰宝、爱多收、迦姆丰收、施尔得、云大 120、2116、奥普尔、高美施、惠满丰等
中微量元素类	含有硅、铜、铁、锰、锌、硼、钼等微量元素及磷酸二氢钾、尿素、氯化钾等配置的肥料	
其他肥料	1.海肥	不含防腐剂的鱼渣、虾渣、贝蚧类等
	2.动物杂肥	不含防腐剂的牛羊毛废料、骨粉、家畜加工废料等

6.1.2.2 促花壮果肥

进入花果期，每株每次施复合肥（15：15：15）0.25 kg+钾肥 0.1 kg，施用 4 次（3 月上旬、5 月上旬、8 月上旬、11 月中旬各施 1 次）。采用沟施，沟宽 20 cm~25 cm，沟深 20 cm~25 cm。

6.1.3 根外追肥

花果期每 10~15 d 喷施 1 次 0.2% 硼酸+0.3% 磷酸二氢钾或结合缺素症喷施有机硒+微量元素叶面肥。

6.2 水分管理

西番莲喜湿润，但忌积水又怕干旱。连续干旱一周以上或土壤田间持水量在 60% 以下，应及时灌水，特别是挂果期，需水量大，要保持土壤湿润。以喷灌为最佳灌溉方式，旱地果园要求每行 2 条水带，地面 2 条或地面、棚架各 1 条，确保地面有足够的湿润面积。多雨季节或果园积水应及时排水，防止烂根及发生根部病害。

6.3 田面管理

园地实施草生栽培或用防草布覆盖畦面，倡导人工除草，防止草害，禁止使用除草剂除草。

7 整形修剪

西番莲定植后用小竹竿或牵引绳引导主蔓上架，及时摘除主蔓上的腋芽，促使主蔓及早上架。上架后及时进行摘心，促进分生多级枝蔓，尽快开花结果。以单主蔓修枝整形为主。

7.1 篱架栽培整形修剪

主蔓留 0.7 m 剪截定蔓；在主蔓上部留 3 枝一级蔓，一级蔓长 0.5 m~0.7 m 剪截；一级蔓上留 2~3 枝二级蔓，二级蔓长 0.8 m~1.2 m 剪截。一、二级蔓在架面上引导其均匀分布生长。

随时疏理分开相互绕缠在一起的枝条，并疏剪过密过细的枝条，在离地面 30 厘米处剪除过长下垂枝条。

7.2 棚架栽培整形修剪

幼苗留 1 条主蔓牵引上架，剪去多余侧枝。主蔓长 1.6 m~1.8 m 剪截定蔓；主蔓上部留 3 枝一级蔓，一级蔓长 1.5 m 剪截；一级蔓上留 3~4 枝二级蔓，二级蔓长 1 m~1.2 m 剪截。一级蔓上每隔 20 cm~25 cm 留 1 枝二级蔓，二级蔓上每隔 20 cm~25 cm 留 1 枝三级蔓，三级蔓作结果母枝，二、三级蔓在棚面上向四方均匀分布生长。

7.3 采果后修剪

实施“三避”栽培，避开高温、强降雨、台风对西番莲生产的不利影响，实施“高温期养树，适温期结果”的栽培方式。于 6 月中旬采收完春季果（3~4 月开的花）和 1 月下旬采收完秋季果（9~11 月开的花）后，及时疏除病虫枝、过密的二、三级蔓、下垂的细弱枝；剪截过长的主蔓和二、三级蔓，沿行间生长的枝蔓剪留长度要小于行距，沿株间生长的枝蔓剪留长度要小于株距；摘去过密的老叶，保持架面通风透光。

7.4 多年生树修剪

在冬季果实采摘后的 2 月份立即进行修剪，一级主蔓在架面上留 30 cm~40 cm 短截，二级蔓留 3~4 节短截，其余枝蔓全部剪除，剪去架面下主蔓及基部所发出的侧枝。

8 花果管理

8.1 授粉

西番莲授粉有自然授粉和人工授粉之分，因品种、产区气候、树势及栽培管理水平等不同而应有所区别。人工授粉多于晴天下午 15 点至下午 18 点之间，用毛笔将雄蕊上的花粉均匀抹到雌蕊的三个柱头上，或用手指触摸开放花的雄蕊，再摸雌蕊的三个柱头进行授粉；自然授粉则主要依靠授粉昆虫或通过放蜂进行授粉。

8.2 花粉收集与保存

于花完全开放后，用镊子采集雄蕊上的花粉囊放到洁净杯中，置于阴凉通风处阴干，然后用双层塑料袋装好，并封严袋口待用，防止吸水。若短期贮存，贮存温度为 0℃~5℃。当遇到阴雨天气或授

粉昆虫较少，自然授粉受到障碍时可利用备用花粉进行人工辅助授粉。

8.3 疏花

盛花期，及时疏除病害感染、虫害损伤、发育不良以及局部过密花朵。

8.4 疏果

每批花谢后 15 d 内，每枝结果蔓留 4~6 个幼果，疏除病害感染、虫害损伤、生长发育不良和生长畸形的幼果。

9 果实采收与贮藏

9.1 采收

西番莲从开花至果实成熟夏季果需要 50~60 d，冬季果需要 80~100 d。果实成熟期不一致，采收期集中在 5~6 月和 11~1 月两季。果色转为紫红或黄色、达到 7~8 成熟即可采收。依据成熟度分批采摘，加工或远销果实 7 成熟采收（黄带青或红带青时），近销或鲜食果实宜在 8 成熟时采收。采收分拣时必须轻拿轻放，避免果实表面及果肉震荡受损。

成熟果会自然掉落地面，常因果实掉落震荡而使得果肉完整性受到破坏，果肉与果皮分离，进而影响果肉退酸，不耐贮藏。生产上推荐采用吊网方式收集果实，既能避免果实摔伤变质又能有效避免因果实变质腐烂造成果园卫生和病虫滋生等潜在威胁，综合效果佳。

9.2 采后处理

果实采收后及时搬运到鲜果包装车间或通风、荫蔽的场所，避免日晒。分级后及时装运，包装要清洁，符合卫生标准。

9.3 贮藏与保鲜

西番莲采后容易失水皱皮或变质，室温条件下 2~3 d 果实开始转色，7~10 d 果皮失水皱缩，易受病菌侵染而腐烂。冷库贮藏温度 10℃~15℃，湿度 85%~90% 可贮藏 30~35 d。

10 果实分级

参照国际食品法典委员会（Codex Alimentarius Commission,CAC）2014 年颁布的食品标准 CODEX STAN 316-2014 百香果标准（CODEX STAN 316-2014(En) STANDARD FOR PASSION FRUIT）执行。

10.1 果实等级要求

10.1.1 基本要求

所有等级的西番莲除符合各等级具体规定及其容许范围外，还必须符合以下要求：

果实完整，外观新鲜、坚实、完好，未出现导致产品不宜食用的腐败或变质现象。干净、没有病虫害损伤，无任何异常气味，无表面凹陷（仅适用于黄色西番莲），无裂口，在运至目的地时仍具有良好的品相，西番莲货架期至少 5 d 以上。

10.1.2 规格要求

西番莲根据现行商业惯例划分五个等级（表 2），包装标签须相应予以标明。西番莲成熟度参照西番莲成熟度比色卡予以确定，有害物质（农药、重金属等）应符合 GB2763、GB2762 的规定。

表 2 黄金西番莲分级标准

级别	单果重 (W, g)	成熟度	其他要求
特级	$W > 80$	7 度	无皱皮、病虫斑、脱囊
大果	$70 < W \leq 79$	7 度	无皱皮、病虫斑、脱囊
中果	$60 < W \leq 69$	7 度	无皱皮、病虫斑、脱囊
中小果	$50 < W \leq 59$	7 度	无皱皮、病虫斑、脱囊
小果	$W < 49$	6 度	无皱皮、有轻微斑痕

备注：大黄金和紫果类西番莲单果重在此规格基础上加 5g。

10.1.3 质量要求

综合果实外观特性和内在品质，将西番莲果实分为以下三个等级（表 3）：

表 3 西番莲按质量分级

项目	特等果	一等果	二等果
果形	具有特优品质及该品种特性	外形轻微缺陷	外形有缺陷
果面	不影响外观、贮藏、包装的极轻微表皮缺陷	轻微表皮缺陷面积不得超过 10%；	表皮缺陷面积不得超过 20%；
果肉	果肉没有缺陷		
色泽	色泽没有缺陷	色泽轻微缺陷	有色泽缺陷
容许度	重量上与本等级存在 5% 的偏差，但应符合一级要求	重量上与本等级存在 10% 的偏差，但应符合二级要求	重量上与本等级存在 10% 的偏差，没有腐烂或变质情况

备注：所有等级的西番莲，容许 10% 在数量或重量高于或低于包装上标示的规格。

11 主要病虫害防治

坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，以农业防治和物理防治为基础，提倡生物防治，按照病虫害的发生规律和防治阈值，科学安全使用化学防治技术，化学防治要求多药剂轮换使用，延缓病虫抗性产生，有效控制病虫害危害。

11.1 农业防治

栽培优质无病虫害健康嫁接种苗；通过加强肥水管理、合理控制负载、刈割杂草等措施保持树势健壮，提高抗病力；合理修剪，保证园内和棚架通风透光环境；剪除病虫枝、果，减少病虫源，降低病虫基数。

11.2 物理防治

用黄板诱杀蚜虫、粉虱、果蝇类，每亩使用黄板 60~62 片均匀布置于西番莲园地周边，高度为栽培棚架高度的一半。用频振式杀虫灯诱杀蜡类、蛾类，根据频振式杀虫灯的有效杀虫范围，保证杀虫范围能完全覆盖果园，一般选择每 667 m² 安装 1 台频振式杀虫灯，频振式杀虫灯安装在栽培棚架上，底部与栽培棚架相平或略高。

11.3 生物防治

防治果实蝇，使用果实蝇诱捕器，在诱捕器的诱芯上滴 3~5 滴引诱剂（以后每月加引诱剂 1 次）及少许敌敌畏，于每年 5 月上旬挂入果园，每亩果园挂 6~10 个，均匀分布栽植行间，高度离地点 1.5 m，夏季挂在北面，冬季挂在南面，尽量避免阳光直射，防止大风、大雨将其打落，更换出的诱芯务必深埋或带离果园销毁。

11.4 化学防治

加强病虫害发生的动态监测和预报，适时用药以提高防治效果。合理使用安全、高效、低毒、低残留的化学药剂，合理选用农药和施用浓度，严格控制农药的安全间隔期、施用量、施用浓度和次数，尽量减轻化学农药对环境的污染和天敌的伤害，避免对果实造成污染（表 4）。严禁国家禁止使用的农药种类（表 5），严禁海南经济特区禁止生产运输储存销售使用农药（表 6）。注意不同作用机理农药的合理混用和交替使用，避免病虫产生抗药性，具体严格按照 GB/T 8321、NY/T 1276 的规定执行。

11.4.1 疫病

结果期遇台风暴雨较多的年份，病害发生较重。清理感病果、枝，控制病害传播源头。

在台风雨后或发病初期，选用 50% 烯酰吗啉可湿性粉剂 1500~2000 倍液、或 58% 甲霜灵 锰锌可湿性粉剂 500 倍液、或 30% 氧氯化铜悬浮剂 300 倍液、或 40% 乙磷铝可湿性粉剂 500 倍液喷雾防治，每隔 7 d 喷 1 次，连续防治 3~4 次。

11.4.2 茎基腐与根腐病

高温多雨季节，排水不良，阳光不足，茎基腐病病害易爆发，引起大量植株死亡。起高畦，挖深沟，防积水，推广嫁接苗，选用抗茎基腐病砧木品种，是主要防止措施。

发病初期，选用噻霉酮 600 倍+恶霉灵 800 倍+国光根宝 600 倍混配，或青枯立克 600 倍灌根，每 7 d 1 次。对伤口用 70% 甲基托布津 500 倍液或高锰酸钾溶液涂抹或淋灌；枯死植株将其连根挖起和销毁，并用石灰进行土壤消毒，连续防治 2~3 次。

11.4.3 病毒病

病毒病害是限制西番莲发展的最大障碍，感染西番莲的病毒约 9 大类 23 种病毒，其中以马铃薯 Y 病毒属为主的东亚花叶病毒（EAPV）、夜来香花叶病毒（TEMV）、西番莲木质化病毒(PWV)和黄瓜花叶病毒（CMV）等危害较重。

西番莲病毒病，目前无法通过药物治愈，以预防为主。选用无毒健康苗木，建议一年一种；及时防治蚜虫和粉虱，消灭传播媒介，推迟病毒病发生；修剪和摘心时要经常用 10% 磷酸三钠溶液或肥皂水进行洗手消毒和剪刀消毒，防止人为机械传播病毒；合理水肥管理，养根壮树，增加植株的抵抗力。

田间轻微发病时可喷施病毒灵 1500~2000 倍液或 8% 宁南霉素水剂等以减轻为害。

11.4.4 炭疽病

西番莲炭疽病可危害叶片、果实、花序，同时是采后常发生的病害之一。在生长季节，要随时清除病果、病叶，减少田间病源。

田间化学防控可选用 10% 苯醚甲环唑可湿性粉剂 1500~2000 倍液、或 42.8% 氟菌肟菌酯悬浮剂 1000~1500 倍液、或 25% 吡唑醚菌酯悬浮剂 1500 倍液、或 75% 肟菌·戊唑醇水分散粒剂 4000~6000 倍液或 25% 啞菌酯悬浮剂 800~1000 倍液，或 50% 甲基托布津可湿性粉剂 700 倍液、或 1% 等量式波尔液等喷施防治。

11.4.5 蓟马与蚜虫

蓟马、蚜虫具有趋嫩性，以若虫、成虫在嫩梢、嫩叶、花蕾及幼果上吸食组织汁液，花器受害后影响发育，严重时落花、落果；果实受害后会留下创痕，严重影响商品性。

选择 20%吡虫啉或 25%噻虫嗪水分散粒剂 3000~4000 倍液于定植前 1~2 天进行灌根或药剂蘸根，采用灌根的每株灌兑好的药液 30~50 ml，采用穴盘进行药剂蘸根的，把整个穴盘苗根部蘸湿透即可，持效期较长，效果好于喷洒。

用蓝板诱杀蓟马，每亩使用蓝板 60~62 片均匀布置于西番莲园地周边，高度为栽培棚架高度的一半。在株行间喷水，可有效抑制害虫化蛹和羽化。田间注意保护小花蝽(*Orius similis*)等天敌防治蓟马、蚜虫。喷施 5%楝素杀虫乳油 1500 倍液、或 2.5%鱼藤酮乳油 500 倍液、或 5%多杀霉素悬浮剂 800~1000 倍液、或 2.5%高渗吡虫啉乳油 1200 倍液、或 25%吡辛乳油 1500 倍液、或 10%柠檬草乳油 250 倍液、或 3%啉虫脒可湿性粉剂 2500 倍液等，每隔 10 d 喷 1 次，轮换使用，连续 2~3 次。

11.4.6 介壳虫

介壳虫常群集于西番莲枝、叶、果上。成虫、若虫以针状口器插入西番莲叶片、枝蔓组织中吸取汁液，会造成西番莲树生长不良，叶片发黄，提早落叶落果。介壳虫还会诱发煤烟病，表现为在枝叶与果实表面布满黑色霉层，阻碍光合作用，影响正常生长。

田间加强对介壳虫天敌大红瓢虫、澳洲瓢虫的保护，利用天敌治虫。

抓住每年 5 月中旬至 6 月中旬的第一代若虫期进行化学防控，药剂可选用 37%噻嗪酮悬浮剂 1200~1500 倍液、或 4%阿维菌素乳油 2000 倍液、或 22.4%螺虫乙酯悬浮剂 3000 倍液、或 20%三唑锡悬浮剂 1000~2000 倍液、或 30%螺虫吡丙醚悬浮剂 3000~5000 倍液等药物进行交替轮换防治。每隔 10 d 喷 1 次，连续 2~3 次。

11.4.7 果实蝇

果实蝇成虫产卵于果实内，使果皮表面隆起，卵孵化后幼虫主要取食果肉，破坏其组织，使受害果实发黄、发皱、腐烂。果园挂黄色粘板，利用趋黄特性诱杀成虫。

用黄糖 1 kg+醋 2 kg+白酒 1 kg+水 3 kg+敌百虫 2 g 配成糖醋液(用矿泉水瓶在其中间开口装糖醋液半瓶，棚架外和园区外悬挂)诱杀成虫，或用诱蝇醚等性诱剂诱杀。

11.5 杂草清理

采用人工除草或机械除草。树盘内结合浅耕人工清除杂草，树盘外采用机械或人工割除杂草，或定植前铺设地布或防草布防草。

附录 A
(资料性附录)

表 A.1 西番莲主要病虫害化学防治

病虫害名称	为害症状	防治方法
花叶病毒病	叶片呈花叶状，带浅黄色斑驳，叶片皱缩，全株生长不良，结实率明显下降，果缩小、果实硬化畸形，果皮变厚变硬，果肉少或无。	发病初期，使用 3%氨基寡糖素 1 000 倍液或病毒灵 1500~2000 倍液或 8%宁南霉素水剂等喷雾，间隔 7 d 喷 1 次，连续 2~3 次。
茎基腐病	病部初期水渍状，后发褐色，逐渐向上扩展，可达 30~50 cm，其上茎叶多褪色枯死。病茎基潮湿时可生白霉状病原菌，茎干死后有时产生红橙色的小粒。	发病初期用特噻霉酮 600 倍+恶霉灵 800 倍+国光根宝 600 倍混配，或青枯立克 600 倍灌根，7 天 1 次。对伤口用 70%甲基托布津 500 倍液涂抹或淋灌；枯死植株将其连根挖起和销毁，并用石灰进行土壤消毒，连续防治 2~3 次。
疫病	初期叶片产生不规则水浸状斑块，在高湿环境下，可导致植株全叶腐烂而落叶，甚至扩展至茎蔓、枝条或果实。果实受害初期出现水浸状不规则病斑如烫伤状。	发病初期，使用 58%甲霜灵·锰锌可湿性粉剂 500 倍液，或 75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液喷雾，或 30% 氧氯化铜 300 倍液，或 40%乙磷铝可湿性粉剂 500 倍液喷雾防治，每隔 7 天喷 1 次，连续防治 3~4 次。
炭疽病	初期在叶缘产生半圆形或近圆形病斑，边缘深褐色，中央浅褐色，多个病斑融合成大的斑块，上生黑色小点，即病原菌分生孢子盘。发病重的叶片枯死或脱落。病菌借雨水传播到花穗或幼果上，也可从有伤的果柄或果皮侵入。发病的最适温度 25~30℃。结果期台风暴雨较多的季节，病害发生较重。	用 25%阿啶菌酯悬浮剂 800~1000 倍液，或 50%的甲基托布津 700 倍液、或 1%等量式波尔多液等药喷施防治。间隔 7 d 喷 1 次，连续 1~2 次。
蚜虫	成虫或若虫群集在西番莲叶片背部、嫩茎或芽上刺吸汁液，被害叶片表现为向叶背面作不规则卷缩。严重时，嫩梢叶片扭曲成团，阻碍新梢生长，影响产量及花芽形成，削弱树势，传播病毒。	发病时，使用 20%吡虫啉 2500 倍液，或 25%吡蚜酮 2 500 倍液喷杀，间隔 10 d 喷 1 次，连续 2~3 次。
果实蝇	成虫产卵于果皮内，幼虫在果肉内蛀食，造成西番莲腐烂落果。实蝇成虫产卵于果实内，使果皮表面隆起，卵孵化后幼虫主要取食果肉，破坏其组织，使受害果实发黄、发皱、腐烂。	成虫发生高峰期，使用 2.5%氯氟氰菊酯 2000 倍喷杀，间隔 10 d 喷 1 次，连续 1~2 次。或用红糖 1 kg+醋 2 kg+白酒 1 kg+水 3 kg+敌百虫 2 g 配成糖醋液装瓶在棚架外和园区外悬挂诱杀成虫。
蓟马	蓟马具有趋嫩性，以若虫、成虫在嫩梢、嫩叶、花蕾及幼果上吸食组织汁液，花器受害后影响发育，严重时落花、落果；果实受害后会留下创痕，严重影响商品性。	喷施 3%啶虫脒可湿性粉剂 2500 倍液，或 50%抗蚜威可湿性粉剂 1000~1200 倍液喷杀，每隔 10 d 喷 1 次，连续 2~3 次。
红蜘蛛	若螨、成螨群聚于叶背吸取汁液，使叶片呈灰白色或枯黄色细斑。严重时，叶片干枯脱落，并在叶上吐丝结网。	虫害发生时，使用 15%哒螨灵 2000 倍液喷杀，间隔 10 d 喷 1 次，连续 2~3 次。
金龟子	幼虫咬食根部；成虫在傍晚，咬食叶片。	虫害发生时，使用 2.5%氯氟氰菊酯 1 000 倍液喷杀，间隔 10 d 喷 1 次，连续 2~3 次。
介壳虫	常群聚于枝、叶、果上，以刺吸式口器危害枝叶，吸取汁液，造成枝叶枯萎畸形、邹缩等症状，并诱发煤污病。	用 50%马拉硫磷 1500 倍液，或 2.5%溴氰菊酯 2000 倍液喷杀，每隔 10 天喷 1 次，连续 2~3 次。

表 A.2 海南经济特区禁止生产运输储存销售使用农药名录（2019 年修订版）

序号	禁用类型	农药名称
1	禁止生产、运输、储存、销售、使用的农药或含有以下成分的农药	1. 六六六；2. 滴滴涕；3. 毒杀芬；4. 二溴氯丙烷；5. 杀虫脒；6. 二溴乙烷；7. 除草醚；8. 艾氏剂；9. 狄氏剂；10. 汞制剂；11. 砷类；12. 铅类；13. 氟乙酰胺；14. 甘氟；15. 毒鼠强；16. 氟乙酸钠；17. 毒鼠硅；18. 甲胺磷；19. 对硫磷；20. 甲基对硫磷；21. 久效磷；22. 磷胺；23. 甲拌磷；24. 氧乐果；25. 水胺硫磷；26. 特丁硫磷；27. 甲基硫环磷；28. 治螟磷（有机磷产品中含治螟磷成分在标准允许范围之内的除外）；29. 甲基异柳磷；30. 内吸磷；31. 涕灭威；32. 克百威；33. 灭多威；34. 灭线磷；35. 硫环磷；36. 蝇毒磷；37. 地虫硫磷；38. 氯唑磷；39. 苯线磷；40. 杀扑磷；41. 硫丹；42. 五氯酚（五氯苯酚）；43. 氯丹；44. 灭蚁灵；45. 溴甲烷；46. 磷化铝；47. 磷化锌；48. 磷化钙；49. 磷化镁；50. 硫线磷；51. 敌枯双；52. 六氯苯；53. 丁硫克百威；54. 乐果；55. 氟虫腈；56. 乙酰甲胺磷；57. 氯磺隆；58. 福美肿；59. 福美甲肿；60. 甲磺隆；61. 胺苯磺隆；62. 三氯杀螨醇。
2	禁止在特定作物上使用的农药或含有以下成分的农药	1. 禁止氰戊菊酯在茶树上使用；2. 禁止丁酰肼（比久）在花生上使用；3. 禁止毒死蜱和三唑磷在蔬菜上使用；4. 禁止氟苯虫酰胺在水稻作物上使用。
3	国家规定禁止生产、运输、储存、销售、使用的其他农药	1. 百草枯水剂；2. 农业部公告禁用的其他农药。

附表1 标准化生产示范园基本信息表

示范园名称：

示范园规模：

示范园地址：

园 地 信 息	经纬度		坡 向		备注
	海 拔		坡 度		
	土壤类型		建园时间		
	土层厚度		防护林		
	周边环境				
	分区情况				
种 植 信 息	作物品种		种植时间		
	种植材料		各品种 种植数量		
	植穴规格		基肥情况		
	株 行 距		种植密度		
	间 套 种		前 作 物		
	定植成率 及补植情况				
气 象 信 息	年平均温度		年降雨量		
	最冷月均温		日照时数		
	最热月均温		极端最高温及持续时间		
	极端最低温及持续时 间		风 速		
	异常天气情况				

负责人姓名：

记录人：

时间：

附表2 标准化生产示范园年农事生产记录

示范园名称：

示范园地址：

小区编号		作物 品种		负责人		实施人
时 间	农事活动内容（包括修剪、水肥管理、病虫害防治、收获等）以及物候、气象记录					

附表3 标准化生产示范园农业投入品使用登记表

示范园名称：

种植面积（亩）：

所在地：

日期	肥料						农药						生长调节剂						使用人签字	
	品名	厂家	成分	使用量/亩	用途	面积	品名	厂家	使用量/亩	浓度	用途	面积	品名	厂家	成分	使用量/亩	浓度	用途		面积

登记人：

示范园负责人：