

ICS 65.020.20  
B31  
备案号：24306-2009

# DB46

## 海南省地方标准

DB46/T 138—2009

### 黄皮生产技术规程

2009-01-22 发布

2009-03-01 实施

海南省质量技术监督局 发布

## 前 言

附录A为规范性附录。

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。

本标准主要起草人：华敏、范鸿雁、何凡。

# 黄皮生产技术规程

## 1 范围

本标准规定了黄皮（*Clausena lansium* (Lour.) Skeels）的园地选择与规划、品种选择、备耕与栽植、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治和果实采收等技术。

本标准适用于海南黄皮的生产。

## 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是否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 4285 农药安全使用标准

GB/T 8321（所有部分）农药合理使用准则

GB/T 18407.2 农产品安全质量 无公害水果产地环境要求

NY/T 227 微生物肥料

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 692 黄皮

NY/T 1400 黄皮嫁接苗

NY/T 1535 肥料合理使用准则 微生物肥料

## 3 园地选择与规划

### 3.1 园地选择

#### 3.1.1 气候条件

年平均温度20℃以上，1月份平均温度12℃以上，绝对最低温度0℃以上，无周期性冻害的地区。

#### 3.1.2 土壤条件

土壤肥沃，有机质含量在1%以上，土层深厚，活土层在60 cm以上，地下水位在1 m以下。如达不到上述条件，必须进行土壤改良。

#### 3.1.3 立地条件

选择生态条件良好，有灌溉条件，交通方便的平地或坡度小于20°的丘陵山地建园，但不应在大风口处建园。

#### 3.1.4 水质

按GB/T 18407.2规定执行。

#### 3.1.4 大气质量

按GB/T 18407.2规定执行。

### 3.2 园地规划

修筑必要的道路、排灌和沉沙蓄水池、附属建筑物等设施。有风害的地区，营造防风林。平地及坡度在 $5^{\circ}$ 以下的缓坡地，栽植行为南北向，采用长方形栽植。坡度在 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 的丘陵、山地宜采用等高梯地或环山行栽植。

#### 4 品种选择

选择适合本地栽培、抗病性、抗逆性较强，经济性状佳，市场效益好的品种。如无核黄皮、大果鸡心黄皮、牛心黄皮等。

#### 5 备耕与栽植

##### 5.1 园地开垦

平地及 $5^{\circ}$ 以下的缓坡地修筑沟埂梯田（撩壕）， $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 坡地修筑等高梯田， $10^{\circ}$ 以上坡地修筑等高环山行，面宽 $2\text{ m}\sim 5\text{ m}$ ，向内倾斜 $8^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。

##### 5.2 植穴准备

定植前2个月挖面宽为 $0.8\text{ m}\sim 1\text{ m}$ ，深 $0.7\text{ m}\sim 0.8\text{ m}$ 的植穴，表土与心土分开堆放，回土时将杂草或绿肥 $25\text{ kg}$ 放在植穴底部，撒 $0.5\text{ kg}$ 石灰，再填入 $20\text{ cm}$ 厚的表土，加入腐熟有机肥 $20\text{ kg}\sim 30\text{ kg}$ ，钙镁磷肥 $1\text{ kg}$ ，充分混匀后填土，筑成高出地面 $20\text{ cm}\sim 30\text{ cm}$ 的土墩，并在中间标上标记。

##### 5.3 种苗要求

按照NY/T 1400 规定执行。

##### 5.4 栽植时间

3~10月份。

##### 5.5 栽植规格

推荐永久定植株行距 $3\text{ m}\times 4\text{ m}$ 或 $4\text{ m}\times 5\text{ m}$ 。生产上多采用宽行窄株方式种植，行宽 $3.5\text{ m}\sim 4\text{ m}$ ，株距 $2.5\text{ m}\sim 3\text{ m}$ ，亩植 $50\sim 80$ 株。计划密植时，株行距可选用 $2\text{ m}\times 3\text{ m}$ ，亩植 $110$ 株，封行后隔一行间伐一行，株行距变成 $3\text{ m}\times 4\text{ m}$ 。

##### 5.6 栽植技术

在植穴中挖一小穴，容器苗先将容器除去，但不要弄松土团，将苗木直立放入穴中，嫁接口朝向东北，用细土覆盖至根颈，保持与苗期的入土深度，轻轻压实。修筑树盘，淋足定根水，树盘盖草保湿，直至成活。

#### 6 土肥水管理

##### 6.1 土壤管理

###### 6.1.1 间作

定植后1~3年的幼龄果园可在行间间种豆科作物、绿肥等低秆、非攀缘性作物。间作物离黄皮树冠滴水线 $0.8\text{ m}$ 以外。不应间种高秆、攀缘性作物和耗肥力强的作物。

###### 6.1.2 覆盖

黄皮树盘周年覆盖。覆盖物一般为田间杂草、稻草、绿肥、作物的茎秆等。覆盖厚度为干草厚 $5\text{ cm}$ 。覆盖物不应接触树干。对没有间作的果园，行间可进行生草覆盖。

###### 6.1.3 中耕除草

土壤出现板结时，及时进行树盘松土。结果树在11~12月树盘浅翻土断根促花。每1~2个月除草一次，保持果园无高草、恶草，树盘无杂草。

#### 6.1.4 扩穴改土

定植后第二年起，每年7~9月进行深翻扩穴压青。第一次扩穴可在紧靠原植穴外侧挖环形施肥沟，沟深、宽各0.4 m，第三年起在树冠滴水线内20 cm处往外挖深、宽0.4 m的两条对称施肥沟，沟长1 m~1.5 m，沟内压入杂草或绿肥，撒施0.5 kg石灰，加入腐熟农家肥20 kg~30 kg，钙镁磷肥1 kg，压紧覆土。

### 6.2 施肥管理

#### 6.2.1 施肥原则

满足黄皮树对各种营养元素的需求，提倡多施有机肥、合理施用无机肥、配方施肥和经济施肥。

#### 6.2.2 施用肥料的种类和质量

以氮、磷、钾为主，配合施用中量和微量元素；有机肥可用腐熟的优质厩肥或麸肥等，无机肥可选用优质NPK三元复合肥、尿素、氯化钾、硫酸钾等，农家肥和商品肥料种类的使用参照NY/T394的规定执行。微生物肥料种类与使用参照NY/T227和NY/T1535的规定执行。

#### 6.2.3 施肥方法

以土壤施肥为主，配合叶面施肥。土壤施肥可采用环状沟施、条沟施、穴施和土面撒施等方法。下雨或灌溉前，可在土面撒施缓释复合肥、钾肥或尿素等。有微喷灌或滴灌设施的黄皮园可进行灌溉施肥。在不同的生长发育期，可选用不同种类的肥料做叶面施肥。

#### 6.2.4 幼树施肥

6.2.4.1 定植当年，于第一次新梢老熟后开始施肥，以后实行“一梢两肥”，即每次新梢萌发时和新梢转绿期各施一次，以水肥淋施为主，每次每株施肥量为30%~50%的粪水或5%的腐熟麸水加0.5%~1%的尿素液5 kg~10 kg。

6.2.4.2 定植后第二至第三年，每次在上述用肥基础上，加施1%~1.5%的(15+15+15)氮磷钾三元复合肥液10 kg。第三年末次梢施肥中，减少氮肥用量，增施磷、钾肥，每株施氯化钾和钙镁磷肥各150 g~250 g，以利翌年开花结果。

#### 6.2.5 结果树施肥

##### 6.2.5.1 施肥量

以产果100 kg施纯氮2.5 kg，氮、磷( $P_2O_5$ )、钾( $K_2O$ )比例1:1.1:1.1为宜。

##### 6.2.5.2 施肥时间与技术

###### 6.2.5.2.1 采果后肥

分两次施用。第一次在采果后立即施用，肥料以速效氮肥为主，配合施用腐熟的人畜粪尿或腐熟的麸水，每株施尿素200 g，加10倍液的腐熟人畜粪尿或腐熟麸水15 kg。第二次在秋梢萌发后施用。每株施(15+15+15)氮磷钾三元复合肥200 g~300 g。

施肥技术：水肥可在树冠四周的滴水线附近开浅沟淋施或直接在树盘上淋施。干肥可溶在水肥中淋施，也可撒施后淋水肥或灌水。

###### 6.2.5.2.2 促花肥

在1月份大寒前后施用。肥料以农家肥、饼肥等有机肥为主，每株施农家肥10 kg~15 kg，麸饼0.5 kg，石灰0.25 kg，

施肥技术：地下水位低的黄皮园宜在树冠滴水线处挖对称条沟深施，沟长1 m~1.5 m，深、宽30 cm~40 cm；地下水位较高的黄皮园，肥料施在树盘滴水线附近土面上，然后盖土。

#### 6.2.5.2.3 壮花壮果肥

分三次施用。第一次在盛花期，肥料以速效氮肥为主，每株施尿素200 g~250 g。第二次在生理落果高峰期后，以氮磷钾三元复合肥为主，每株施（15+15+15）氮磷钾三元复合肥200 g~250 g。第三次在中果期至大果期，以钾、钙、镁肥为主，每株施氯化钾200 g~250 g，钙镁磷肥200 g。

施肥技术：肥料兑水后在滴水线附近开浅沟淋施。

### 6.3 水分管理

6.3.1 幼树期要加强土壤水分管理，旱时灌水，涝时排水，保持土壤湿润。

6.3.2 结果树要根据不同的生长时期及对水分的需求进行合理灌溉和排水。黄皮花芽分化期要减少灌溉，适当制水，使土壤稍为干旱；抽梢期、开花坐果期、果实膨大期要保持土壤湿润，如遇干旱，应及时灌水，雨季及时排涝，防积水。

灌溉宜在晚间或早晨土温较低时进行。

## 7 整形修剪

### 7.1 幼龄树整形修剪

幼苗定植成活后，在主干高40 cm~50 cm处摘心或短截定干，当截口下的芽长至5 cm左右时，选留3~5条生长健壮、分布均匀的芽培养成主枝；待主枝老熟后，在15 cm~20 cm处进行摘心或短截，当截口下的芽长至5 cm左右时，再在各主枝上选留2~3条健壮的、分布合理的枝条培养成二级主枝；同样采用上述方法培养三、四级分枝。同时及时剪除和疏去不合理分布的枝梢或枝组，剪除病虫枝、弱枝、交叉枝、下垂枝，使树形美观，枝组分布合理。

### 7.2 结果树修剪

黄皮结果树宜轻修剪，一般在采果时全部剪去果穗部分（不带叶剪）即可，落花落果枝则将残留果穗剪去，不开花结果的枝条和植株则进行剪顶，促进剪口下2~3个芽及早抽生秋梢。冬季修剪时，将枯枝、病虫枝、阴枝、弱枝、过密枝剪除。

## 8 花果管理

### 8.1 控梢促花

8.1.1 调控秋梢萌发期在采果后至10月底前，于11月底停止生长老熟。

8.1.2 在11月至12月花芽分化期，通过适当制水、制肥，促进枝梢进入休眠状态，利于花芽分化。

8.1.3 长势较壮旺的树，于11月底秋梢老熟后，采取主干闭合环割一圈或螺旋环割1.5圈控梢，10 d~15 d后，再喷300 mg/kg~400 mg/kg多效唑一次；或用85%比久20 g，加15%多效唑9 g，加15 kg水喷两次，间隔期15 d~20 d；或用控梢促花剂控梢（按其说明书使用）。

### 8.2 控花疏果与保果

#### 8.2.1 疏花

对于抽穗率在80%以上的树，可将部分弱花穗和带叶花穗整枝疏除，一般疏除总花穗数的20%为宜；对于长度超过20 cm的花穗，在花穗开花后至盛花前，疏除花穗顶部，疏除量为花穗总量的1/3~1/4。若花穗带小叶，应同时将小叶摘除。

#### 8.2.2 疏果

在生理落果高峰后进行。疏果时，先疏去畸形果、病虫果、小果，然后根据植株生长和营养水平、挂果量，疏去密生果。

### 8.2.3 保果

8.2.3.1 果实发育期，通过加强土壤水分管理，保持环境和土壤湿润，以减少裂果、落果。

8.2.3.2 果实发育期，注意检查和防治危害果实的病虫害。但采果前一个月内不宜施药，若有病虫害发生要及时剪除病虫果，减少病虫害传播。

### 8.2.4 果实套袋

在疏果后进行。果袋可用专用果实袋或牛皮纸袋。套袋前果穗要用杀虫剂和杀菌剂喷施一次，待果穗上的药液干后再套袋。套袋时，先将整个袋撑开，套入果穗，但不能带叶，用铁丝或软绳扎紧袋口。

## 9 病虫害防治

### 9.1 防治原则

积极贯彻“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，科学使用化学防治技术，有效控制病虫害危害。

### 9.2 防治方法

#### 9.2.1 农业防治

加强栽培管理，增强树体抗病、抗虫能力。增施有机肥，控制氮肥施用量。合理修剪，使树体通风透光。及时清淤，防止园内积水，降低果园空气湿度。清除病虫枝和枯枝落叶，减少越冬病虫害基数。提倡栽培无病毒苗木。

#### 9.2.2 物理防治

用黑光灯吸引或驱避吸果夜蛾、金龟子、卷叶蛾等。在糖、酒、醋液中加入农药诱杀大实蝇、拟小黄卷叶蛾等。用黄板诱集蚜虫。人工捕抓天牛、蚱蝉、金龟子等。

#### 9.2.3 生物防治

有条件的黄皮园，可释放尼氏钝绥螨或胡瓜钝绥螨防治螨类，红点唇瓢虫或湖北红点唇瓢虫防治矢尖蚧。释放松毛虫或赤眼蜂防治卷叶蛾等。应用生物源农药或矿物源农药防治害虫。

#### 9.2.4 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。注意不同作用机理的农药的合理混用和交替使用，避免病虫害产生抗药性。具体使用参照GB4285和GB/T8321的规定执行。

### 9.3 主要病虫害及其综合防治

黄皮主要病害有炭疽病、流胶病、梢腐病、煤烟病和霜疫霉病。主要虫害有黄皮木虱、介壳虫、白蛾蜡蝉、蚜虫、黄皮卷叶蛾、黄皮夜蛾、红蜘蛛和星天牛。综合防治见附录A。

## 10 果实采收

### 10.1 采收标准

整穗果实的果皮呈黄褐色时即可采收。

### 10.2 采收时间

晴天上午露水干后至11时或下午4时以后。

### 10.3 采收方法与采后简易处理

用枝剪整穗采摘。采下来的果穗放在有衬垫的采果篮或采果筐内，轻拿轻放，不能用麻袋、肥料袋或有异味，对果实造成污染的容器装果。采后及时运到阴凉的包装间，剪除细果、裂果、未成熟果和部分果柄，并按NY/T 692 的质量标准进行分级、包装。



附 录 A  
(规范性附录)

黄皮主要病虫害及其综合防治方法

病虫害名称	危害症状	综合防治方法
炭疽病	黄皮生产上的一种常见病,各个生育期均可感病,造成叶斑、叶腐、秃枝、花腐、果腐等,影响产量和品质。	①加强肥水管理,增强树势,提高植株抗病能力。②做好果园清洁,及时剪除病枝、病叶、处理烂果,减少越冬病源。③新梢抽发初期和谢花坐果期,均应及时施药保梢护果。药剂可选用70%托布津可湿性粉剂800~1000倍液,或50%退菌特500~600倍液,或75%百菌清700~1000倍液,或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液。
流胶病	发病部位多在离地面10 cm~15 cm处的幼树干基。初期受害部位出现黑褐色斑点,后逐步扩大成椭圆形或不规则的斑块,继续发展,斑块下树干的皮层破裂、流胶,木质部中毒。横剖树干基部,可见褐色的环形死线。发病初期,叶片发黄,叶脉发亮,呈萎蔫状。严重时植株基部环形腐烂,造成整株干腐枯死。	①加强栽培管理,增强树势,提高抗病能力。中耕培土除草时切忌造成机械伤,预防病菌侵染。②春季温暖多雨,及时施药保护树干。可用0.5%波尔多液或50%退菌特,或50%多菌灵600~800倍液轮换喷2~3次,每隔7天喷一次。③对已发病的植株可用小刀或竹签刮除病部的组织,清除干净后,第二天用药剂涂敷伤口。药剂可用波尔多浆(即硫酸铜500 g、石灰500 g、水20 kg配成),或50%多菌灵可湿性粉剂100倍液,或70%托布津可湿性粉剂100倍液涂敷。④拔除病株。已严重发病、凋萎的植株,应及时拔除,集中烧毁。迹地用1:10石灰硫磺粉撒施,消灭病源。
梢腐病	黄皮植株地上各部位均可发生,造成梢腐、叶腐、果腐和枝条溃疡。	①加强管理,及时修剪,防止偏施氮肥,适当增施磷、钾肥,提高植株抗病力。②搞好冬季清园,清除病枝、病叶、残体,集中烧毁,减少病原。③新梢萌发期及时施药保护新梢。药剂可用50%多菌灵可湿性粉剂500~600倍液,或40%灭病威500倍液,或70%托布津可湿性粉剂1000倍液,或硫磺胶悬剂300倍液。
霜疫霉病	主要为害花穗、果实,也为害叶片,造成花穗干枯,果实腐烂,导致落果。花穗受害时,初见褐色斑点,病斑扩大使花穗和小枝梗变褐,严重时花穗褐色腐烂,病部产生白色霉状物。果实受害时,出现褐色小斑点,后迅速扩展,使全果变成褐色腐烂。天气潮湿时,可长出白色霉层,造成落果、裂果。	①加强栽培管理,不偏施氮肥,使植株生长正常。②果实采收后,结合修剪,剪除病枝、病果、枯枝落叶和烂果,集中烧毁,减少病原。并喷洒1次0.3波美度石硫合剂消毒清园。③控制果园湿度,保持树冠通风透光。④在黄皮花蕾期、幼果期及转黄期各喷1~2次药剂,预防发病。药剂可选用40%乙磷铝300倍液,或58%瑞毒霉锰锌600~800倍液,或64%杀毒矾500~600倍液。
煤烟病	主要为害叶片,也危害嫩梢和果实,造成光合作用受阻,导致树势衰弱。发病初期,在叶片、枝条、果实上产生一层暗褐色小霉斑,以后逐渐扩大,形成黑色绒毛状的霉层,好象粘附一层烟煤。后期于霉层上散生黑色小粒点或刚毛状突起物。	①及时防治介类、蚜虫类、白蛾蜡蝉等刺吸式口器昆虫,是防治本病的根本措施。②结合修剪,剪除阴枝、病枝、虫枝,使果园通风透光,可减轻发病。③发病初期可用30%氧氯化铜600倍液,或40%灭病威500倍液,或硫磺胶悬剂300倍液喷雾,以防治病害蔓延。
木虱	以若虫或成虫刺吸黄皮嫩芽、嫩梢的汁液,导致被害芽梢、嫩叶干枯萎缩,新叶畸形扭曲。排出的蜜露可诱发煤烟病,影响光合作用,使树势衰弱,降低产量。	①避免与柑橘等芸香科果树同园混栽,以减少虫源。②加强管理,科学用肥,统一放梢,减少辗转危害。③及时施药防治。新梢抽发前后各施药1次,减少新梢受害。药剂可用80%敌敌畏乳油1000倍液,或20%灭扫利乳油1000倍液,或40%乐果乳油1000倍液。
蚜虫	危害黄皮的蚜虫主要有橘蚜、二叉蚜。主要以若虫、成虫群集于新梢、嫩叶、嫩茎上刺吸汁液危害。叶片受	①要勤检查,早发现,争取在蚜虫初发期进行药剂防治。②施药时,可在药液中加入少量柴油、肥皂粉、面粉等粘着剂,以增加药剂对虫体的粘附力。药剂可选用10%吡虫啉1000~1500

	害后皱缩,凹凸不平,不能正常伸展。新梢受害后弯曲变形。排出的蜜露可诱发煤烟病,影响光合作用,使树势衰弱,影响产量。	倍液,或50%辟蚜雾(抗蚜威)可湿性粉剂1500~2500倍液,或40%乐果乳油800~1000倍液。
夜蛾	主要为害叶片和果实。幼虫取食叶片危害,成虫刺吸果汁,造成落果。	①加强果园管理,清除果园周边杂草、灌木丛,减少害虫越冬场所和成虫栖息场所。②在幼虫低龄期施药防治,降低成虫密度。药剂可用90%敌百虫800~1000倍液,80%敌敌畏乳油1000倍液,20%速灭杀丁乳油2000~3000倍液。③结果期及早套袋,防止危害。
卷叶蛾	常见为害黄皮的卷叶蛾主要有褐长带卷叶蛾、小黄卷叶蛾和拟小黄卷叶蛾3种。均以幼虫吐丝缀叶,藏匿于其中咬食叶肉,亦为害嫩梢、花穗和果实。	①冬季清园,剪除受害枝叶,清理枯枝落叶,减少越冬虫源。②在新梢、花穗抽发期检查果园,如发现虫包、卷叶及被害花穗、幼果,结合疏花疏果及时将其剪除,以减少虫口。③黄皮抽梢期及时喷药防治。药剂可用90%敌百虫600~800倍液,20%速灭杀丁乳油3000倍液,40%乐斯本乳油1000倍液,25%杀虫双500倍液。
红蜘蛛	以成螨、若螨刺吸叶片、嫩梢、花、果实的汁液,导致叶片发黄、落叶、落果,影响产量。	①加强栽培管理,培养强健树势,增强树体抗虫力。②及时剪除被害枝梢、花穗和树冠内的不定芽,并及时清园,以防止瘿螨转移到原植株的内膛潜伏芽内。③保护天敌,利用生物防治害虫。红蜘蛛的天敌很多,如捕食螨、食螨瓢虫、草蛉、花蝽以及寄生菌(芽枝霉菌)等。同时保留并扩大霍香蓟等良性杂草的覆盖面,以促进捕食螨类等天敌种群的繁衍,有利于以防为主的自然控制。④花蕾期和枝梢抽发初期应重点防治,药剂可用73%克螨特2000~3000倍液,5%尼索朗1000~2000倍液,5%速螨铜1500~2000倍液,40%硫磺胶悬剂300倍液,40%水胺硫磷1000倍液。
介壳虫	主要以成虫、若虫危害嫩芽、嫩梢,导致幼芽扭曲变形,不能正常抽发,被害幼果易发黄脱落,影响果品质量和产量。	①及时剪除被虫害枝梢、果实,减少虫口密度。②春梢抽发期,注意施用农药防治。药剂可用40%速扑杀800~1000倍液,44%虫多清乳油1000~1500倍液,40%水胺硫磷1000倍液。
白蛾蜡蝉	以成虫、若虫群集于荫蔽的树枝上刺吸汁液,导致树势衰弱;其体内排出的蜜露还可诱发煤烟病。	①结合修剪,剪除虫害枝和过密枝,保持树冠通风透光,减少虫源,减轻为害。②掌握若虫初孵期,在其集中危害未分散之前,进行药剂防治。药剂可选用80%敌敌畏800倍液,或10%灭百可2000倍液,或40%乐果1000倍液。
星天牛	为害黄皮的天牛主要有星天牛和褐天牛。以幼虫钻蛀树干、主枝,影响水分和养分的输导。受害植株叶片发黄,树势衰弱,严重时整株死亡。	①加强栽培管理,冬季认真清洁果园,树干涂白,减少虫源。②人工捕捉。成虫发生期组织人工捕捉;幼虫发生期可以根据危害部位,用铁丝钩捕,也可用棉球蘸敌敌畏等农药堵塞虫孔,杀死幼虫。③在6~7月天牛幼虫盛孵期,在树干上喷洒农药。药剂可用25%啶硫磷乳油500倍液,25%天牛灵250倍液,90%敌百虫500倍液混合25%杀虫双300倍液。