潮州市潮州柑协会团体标准

T/CZG 001—2022

潮州蕉柑生产技术标准

Technical Standard for production of Chaozhou Tankan

(征求意见稿)

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.2 蕉柑	1
3.3 山地柑	1
3.4 水田柑	1
3.5 幼年树	1
3.6 结果树	1
4 要求	1
4.1 柑园选择	1
4.2 建园	2
4.3 水肥土管理	3
4.4 树冠管理	6
4.5 花果管理	7
4.6 病虫害防治	8
4.7 采收	8
5 果实质量要求	9
6 农事操作记录	10

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。

本文件由潮州市潮州柑协会提出并归口。

本标准主要起草单位：潮州市果树研究所、广东省农科院果树研究所、潮州市潮州柑协会、潮州市朝阳农业开发有限公司、潮州市鹏盛农业发展有限公司、广东吉利来果蔬有限公司、潮安区嘉秋柑桔种植合作社、广东饶平县古柄生态种植园。

本标准主要起草人：谢素金、曾继吾、黄锐浩、徐淡云、陈朝祥、许鹏彬、陈伟鹏、杨少辉、王林中、林晓娜、林深浩、张少然、陈佳明、肖朝锦、罗薇等。

潮州蕉柑生产技术标准

1 范围

本标准规定了潮州柑、蕉柑等定义、柑园选择、建园、品种与砧木选择、栽植、水肥土管理、树冠管理、花果管理、病虫害防治、采收、果实质量标准、农事记录等技术要求。

本标准适用于潮州蕉柑生产。

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，仅所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）适用于本文件。

GB 4285 农药安全使用标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB 7172 土壤水分测定法

NY/T 227 微生物肥料

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 2920 柑橘黄龙病防控技术规程

GB/T 8210-2011 柑桔鲜果检验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 潮州柑

潮汕地区种植的蕉柑、椪柑，被通称为潮州柑。

3.2 蕉柑

蕉柑又名招柑、桶柑，原产潮汕地区。植株生势中等，树冠圆头形，枝梢密生稍开张，果实近圆球形，果形端正、果顶平，果皮橙黄或橙红色，紧包果肉但易剥离，果肉橙红色、囊壁及肉质柔软化渣，甜酸适中，有微香。

3.3 山地柑

在丘陵山坡地种植的蕉柑，称为山地柑。

3.4 水田柑

在平地水田种植的蕉柑，称为水田柑。

3.5 幼年树

潮州蕉柑从种植到结果前的幼年树体（一般指1-2年生）叫幼年树。

3.6 结果树

潮州蕉柑从进入结果期以后能正常开花结果的树体（一般指3年生以上）叫结果树。

4 要求

4.1 柑园选择

应选择生态条件良好，远离污染源，并具有可持续生产能力的农业区域。宜选土层较深厚，排水透气性好，保水保肥力强，有机质含量较丰富，水田地下水位50 cm以下，山地坡度在30°以下，pH值5.5~6.5的壤土、砂壤土、红壤土等。园地周围2 km以内应没有柑橘黄

龙病株。沿海地区应选择较避风或有良好的防风林（树种要求不能是芸香科植物）保护的地方。旱季有充足的水源供灌溉用，雨季能排水防涝。

4.2 建园

4.2.1 柑园整地

4.2.1.1 水田柑园整地

a) 整畦：畦面宽3.5 m起畦，整成龟背形，水田柑园畦沟宽0.40~0.45 m，深0.35~0.40 m；环园沟宽0.45~0.50 m，深0.50~0.60 m；灌水沟宽0.70 m，深0.80 m；排水沟宽0.90 m，深1.0 m。

b) 挖穴：定点株距规格2.5~3 m，植穴规格长×宽×深为0.8 m×0.8 m×0.6 m。

c) 施基肥培斗：种植前2-3个月要整园松土，深度0.6~0.8 m。土壤改良每穴施腐熟有机肥10~15 kg、豆饼1~1.5 kg、钙镁磷肥0.5~1 kg、石灰0.5~1 kg等，与挖起的土混均培斗，斗高出畦面15~20 cm。

4.2.1.2 山地柑园整地

丘陵山地应筑等高梯田，单行种植梯面宽3~4 m，双行种植梯面宽6~7 m，深翻1 m，梯田水平走向应有0.2%~0.3%的比降。前筑埂后修沟，梯面选用内斜式。根据土质分别采取定点挖穴种植法和挖壕沟栽植法，土质疏松肥沃的采取定点挖穴种植法，土质较贫瘠紧实的采取挖壕沟栽植法。

a) 定点挖穴栽植法：在梯面中央或偏内处定点，挖100 cm长，100 cm宽，60~100 cm深的种植穴。

b) 挖壕沟栽植法：在梯面中央或偏内处挖壕沟，宽100 cm，深80~100 cm。

c) 施基肥培斗：种植前2-3个月要土壤改良，穴式栽植法每穴施腐熟有机肥10~15 kg、豆饼1~1.5 kg、钙镁磷肥0.5~1 kg、石灰0.5~1 kg等，与挖起的土混均培斗，斗高出畦面15~20 cm。壕沟式栽植法底层回填鲜绿肥（杂草皮等），中上层每亩施腐熟有机肥1500~2000 kg、豆饼250 kg、钙镁磷肥100~150 kg、石灰100 kg等，与挖起的土混均培成高出畦面15~20 cm种植畦待种。

4.2.2 品种和砧木选择

4.2.2.1 品种选择

以市场为导向，推荐品种（系），主要有‘白1号’、‘南3号’、‘新1号’、‘台湾蕉柑’、‘孚优选’、‘新优选’等。

4.2.2.2 砧木选择

选择江西红桔、红皮酸桔和归湖酸桔等作砧木。

4.2.3 栽植

4.2.3.1 栽植苗木

潮州蕉柑苗木质量符合GB/T9659的有关规定，栽植脱毒苗，指标规定见表1。建议种植二级以上的苗木。

表1 潮州蕉柑苗木质量指标

级别	指标								
	品种	径粗 (cm)	高度 (cm)	分枝数量 (条)	根系	砧穗 亲和性	非检疫性 病虫害	检疫性 病虫害	落叶率 (%)
一级	优良纯正	≥1.0	≥60	≥3	发达	良好	轻	无	≤10
二级	优良纯正	≥0.6	≥40	≥2	较发达	良好	轻	无	≤20

注：1、根系发达是指主根长20 cm以上，侧根三条以上且须根多。2、叶片要求厚实、浓绿

4.2.3.2 栽植时间

一年四季均可栽植，裸根苗必须掌握在苗木的枝梢充分老熟后进行，以春、夏、秋季栽植为主。宜选阴天、无风晴天栽植。晴天高温天气应在下午4:00后进行。雨天、大北风天或温度在10℃以下不宜栽植。

4.2.3.3 栽植密度

栽植密度应根据土壤环境、砧木品种、种植目标和计划密植等确定。

4.2.3.3.1 水田柑园栽植密度

株距×行距：2.5~3 m×4~4.5 m，每亩栽50~70株。

4.2.3.3.2 山地柑园栽植密度

株距×行距：2.5~3 m×3.5~4 m，每亩栽55~80株。

4.2.3.4 栽植方法

苗木应分级栽植，株行对齐。栽植时，在墩中心挖好栽植穴长、宽各50 cm，深30 cm，把苗木垂直放入穴中，如是裸根苗，则使其根系自然舒展或根蘸泥浆，扶正，用细土填盖根系，边填土边轻轻向上提苗，最后压实，使根系与土壤密接。如是营养苗，则在墩中心挖穴至比营养杯大10~15 cm，然后将袋苗解袋后轻轻放进穴中心，填土轻轻压实，以免过于用力导致根系损伤，栽植深度应使苗木的嫁接口离地面5~10 cm为宜。以树苗主干为中心培成直径约100 cm，周边高15~25 cm，中央凹周围高的盘状土墩。淋透定根水，覆土盖草（注意：栽种时观察苗木有无曲根或窝根，种植要淋水定根防止根系架空）。

4.2.3.5 栽植后管理

栽后保持树盘土壤湿润，适当剪去部分枝叶。20 d后可施稀薄水肥，用腐熟有机肥液或复合肥15-15-15兑成300倍液或两者各300倍混合施用，每株施2.5~5 kg，在主干外15 cm的四周淋施，以后每月施肥一次至二次。

4.3 水肥土管理

4.3.1 水分管理

4.3.1.1 幼年树排灌水原则

经常保持植穴内土壤湿润，涝排旱灌（淋）。

4.3.1.2 结果树排灌水原则

以春湿、夏排、秋灌、冬控为原则。具体措施如下：

a) 春季：春季吐梢开花期需水量大，如遇春旱，到雨水节气（2月下旬）仍未见柑橘树萌芽即须灌水，水田柑即灌即排，山地柑采取浇灌或滴灌。

b) 夏季：雨季或果园积水时，及时清淤，疏通排灌系统。雨后及时排水，防止渍水伤根、烂根。

c) 秋季：果实膨大及秋梢抽发期（7~10月）对水分敏感，此期若发生干旱应及时灌溉。如10 d内降雨量不足10 mm即须灌水，速灌速排，如有水肥一体化设施的启用水肥一体化措施。果实采收前多雨的地区可通过地膜覆盖园区土壤，降低土壤含水量，提高果实品质。

d) 冬季：一般不宜灌水，结合控梢促花恰当控水。

4.3.1.3 排灌水要求

根据土壤性质及含水量来确定适时排灌水。对于砂质土、壤质土、粘质土，其含水量分别为≤5%、≤15%、≤25%时需灌水；其含水量分别为≥40%、≥42%、≥45%时需排水。

4.3.1.4 排灌水的确定

4.3.1.4.1 仪器测定

按GB 7172规定的方法测定土壤含水量。

4.3.1.4.2 简单测定

a) 目测法：当柑树幼嫩叶片出现暂时萎蔫时应灌水；雨季园地出现积水时应排水。

b) 手测法：取园地5~15 cm深处土壤，砂质土手握不成泥团要灌水；壤质土打碎后手握不成泥团要灌水，成泥团可不灌水；粘质土手握后成泥团，稍一挤碰发生裂缝要灌水，无裂缝可不灌水。

4.3.2 施肥

4.3.2.1 施肥原则

应充分满足柑树对各种营养元素的需求，多用沤制腐熟的有机肥和生物有机肥，少用无机肥，幼年树以勤施薄肥为原则，以氮肥为主，配合使用磷、钾肥，施肥量随树体生长而增加。结果树要氮、磷、钾结合，施好促梢、壮梢、花芽分化、保花保果肥和壮果肥。注意早灌、涝排。

4.3.2.2 施肥诊断

取4月~6月龄的春梢营养枝顶端第三片叶片，分析其元素含量，或根据叶片观察其营养状况，诊断缺乏何种营养元素，以确定施肥方案。

4.3.2.3 肥料种类和质量

按NY/T394中的规定选择肥料种类，使用的叶面肥应已在农业主管部门登记注册。人畜粪尿等需经50℃以上高温发酵7 d以上。微生物肥料中有效活菌量必须符合NY/T 227的规定。

4.3.2.3.1 幼年树

幼年树施肥，宜少量多次，一梢两肥（在每次放梢前和新梢转绿前施用），以氮肥为主，配合施用磷、钾肥。氮（N）、磷（P₂O₅）、钾（K₂O）比例为1: 0.3~0.4: 0.5~0.6为宜。第一年株施纯氮50~150 g，第二年加倍，以后逐年增加施用量。

4.3.2.3.2 结果树

亩产3000 kg以上的果园需氮量约为18~22 kg/亩/年，亩产1500~3000 kg的果园需氮量约为14~18 kg/亩/年，亩产1500 kg以下的果园需氮量约为10~14 kg/亩/年，氮（N）、磷（P₂O₅）、钾（K₂O）、镁（MgO）、铁（FeO）、锌（ZnO）比例为1: 0.4~0.6: 0.8~1.0: 0.3: 0.1: 0.1。实际施肥要结合果园土壤肥力和叶片缺素调整施肥量，建议亩产3000 kg以上的果园，每亩每年施商品生物有机肥800~1000 kg，腐熟有机肥豆饼120~150 kg作基肥；氮肥25~35 kg、磷肥8~12 kg、钾肥20~30 kg作追肥。亩产1500~3000 kg的果园，每亩每年施商品生物有机肥600~800 kg，腐熟有机肥豆饼100~120 kg作基肥；氮肥20~30 kg、磷肥8~10 kg、钾肥15~25 kg作追肥。亩产1500 kg以下的果园，每亩每年施商品生物有机肥500~600 kg，腐熟有机肥豆饼80~100 kg作基肥；氮肥15~25 kg、磷肥6~8 kg、钾肥10~20 kg作追肥。

4.3.2.4 施肥时期

a) 2~3月春芽前15~20 d，施促花促春梢肥，氮、磷、钾用量分别占全年的4%、5%、4%，或施平衡复合肥。

b) 4~5月可结合根外追肥，施谢花肥稳果肥，视树势而施，树体较壮的树在其第一次生理落果后撒施钾肥，钾用量占全年的15%；树体偏弱的施复合肥15-15-15，氮、磷、钾用量占全年15%；

c) 6~8月重施壮果、促梢壮梢肥，6月中旬穴施，有机肥、氮、磷、钾用量分别占全年的40%、33%、37%、47%。7月上中旬施秋梢肥，在秋梢萌发前10~15 d穴施或雨后撒施，

以氮为主，氮、磷、钾用量分别占全年的25%、10%、8%。秋梢转绿后结合抗旱施壮果肥，氮、磷、钾用量分别占全年的8%、13%、10%。

d) 9~11月施采前肥，以磷、钾肥为主，视树势情况调整，占全年15%~20%；有条件的喷施高钾高钙海藻酸水溶肥膨果提质。

e) 12月~翌年1月施冬肥，有机肥、氮、磷、钾用量分别占全年的60%、30%、35%、16%。

在施有机肥时，还要补充钙镁硼锌等中微量元素、生物有机肥或EM菌等有益微生物。

4.3.2.5 施肥方法

4.3.2.5.1 穴施

a) 施有机肥，第一、二年以深20 cm环沟施于树盘四周或条状施；第三年开始条状施，在树冠滴水线外边挖穴深20 cm，穴长根据树体大小确定，施后与挖起的土混均回填。

b) 施化肥：第一、二年以浅环沟施于树盘四周，第三年开始在树冠滴水线外边挖穴深10 cm，穴长根据树体大小确定。

4.3.2.5.2 撒施

施化肥可在雨天土壤湿润的情况下撒施。

4.3.2.5.3 水肥一体化应用

根据树体生长需要通过水肥一体化设施供肥水。

4.3.2.5.4 根外追肥

选择树体所需要的营养元素或适当的生长调节剂进行树冠叶面喷施。可结合喷洒农药时进行，尽量避开高温。

4.3.2.5.5 主要微量元素缺乏的矫治

a) 缺镁矫治：结合施有机肥起施用，根据树体大小每株土施硫酸镁50~150 g，结果树结合保果喷施500倍硫酸镁溶液一次至二次；

b) 缺硼矫治：结合施有机肥起施用，根据树体大小每株土施硼砂20~50 g，结果树在花芽分化期、花蕾期、盛花期喷速乐硼或核苷酸硼1500倍液各一次；

c) 缺锌矫治：结合施有机肥起施用，根据树体大小每株土施硫酸锌20~50 g，结果树在秋梢转绿前后，用硫酸锌500倍液连喷两次。

4.3.3 土壤管理

4.3.3.1 间种或生草

4.3.3.1.1 间种原则

选择有利改良土壤、以园养园的浅根系且矮生、对柑树生长发育无害、没有柑橘共生性病虫害的作物。

4.3.3.1.2 间种（或生草）方法

以豆科作物和绿肥为主，离柑树主干50 cm以上间种。第三年开始停止间种，实行生草管理。未实行间种的柑园，可采用生草管理，幼年树（一年至二年）保持树冠周围约50 cm无杂草，结果树树冠垂直投影范围内保持无杂草。及时挖除有害及恶性杂草，有意识培养阔叶风花草或藿香蓟等有益草种，在杂草生长旺盛期适当割草或采取黑色地布阶段性覆盖压制杂草生长。排水沟内不留草，保证排灌水畅通。

4.3.3.2 中耕

水田柑园冬季中耕松土，深5~10 cm。

4.3.3.3 覆盖

树盘内用绿肥杂草等覆盖，覆盖在须根密生分布处，面积等于或大于树冠垂直投影面积。

幼龄树不小于定植穴面积，厚度10 cm左右，覆盖物与柑树主干保持5~10 cm的距离。

4.3.3.4 客土

水田柑在冬季中耕松土后选取水稻田土、溪河塘泥、山地表土等进行客土，五年生以上柑树，每株150~250 kg或厚度5~10 cm；山地柑采果后修后坎土及草皮泥覆盖于畦面，厚度5~10 cm。

4.3.3.5 土壤改良

山地柑实行深翻扩穴改良土壤，结合施有机肥进行。栽种后二至三年开始，每年一次至二次，在放秋梢前及采果前进行，从原种植穴或壕沟边缘处开始，逐年向外扩展，直至全园都完成为止，每年扩展穴宽25~30 cm，深20~25 cm，长80~100 cm。pH值小于5.5的园地，改土时施石灰，每亩用量50~100 kg。

4.3.3.6 水土保持

山地柑园修好梯面及后沟，蓄水保土；水田柑园修好排灌系统。

4.4 树冠管理

4.4.1 各生育期树冠管理要求

4.4.1.1 营养生长期

在苗木定干整形基础上，以整形培养树冠为主，投产前一年冠高比控制在0.3~0.5之间，使其树形开张，树冠紧凑，枝叶茂盛。

4.4.1.2 生长结果期

继续培育树冠，合理安排骨干枝，适量挂果。抑制夏梢，培养健壮秋梢，使秋梢分布均匀，树冠开张，冠高比控制在0.5以上。

4.4.1.3 盛果期

保持生长结果相对平衡，绿叶层厚度200 cm以上，树冠覆盖率控制在80%~90%。

4.4.2 放梢

4.4.2.1 幼年树放梢

以培养树冠为主，每年放3-4次梢，每次梢要求在基梢上有2-3条约20 cm长的健壮新梢，第一年争取放4次梢，第二年管理条件好的可放4次梢，第二年秋梢培养为结果母枝。放梢时间见表2。

表2 潮州蕉柑幼年树放梢时间表

项 目	春 梢	夏 梢	夏 梢	秋 梢
三次梢	3月上中旬	6月中旬至7月上旬	—	9月上旬至10月上旬
四次梢	3月上中旬	5月下旬至6月下旬	7月下旬至8月下旬	9月下至10月下旬

4.4.2.2 结果树放梢

结果树一年留二次梢，即春梢和秋梢。秋梢培养为结果母枝，枝梢要求在基梢上有2-3条约20~25 cm长的健壮新梢，控制放秋梢时间，一般在立秋前后放梢，但壮树、结果少的推迟到处暑，老树、弱树、结果多的则可提早在处暑后5-6 d。山地柑选择处暑放秋梢。

4.4.3 新梢管理

4.4.3.1 春梢

春梢过密要适当疏芽。

4.4.3.2 夏梢

4.4.3.2.1 幼年树（一年至二年生树）

“去早留齐，压顶留周”。即抹去早发零星夏梢，至全园 80%以上植株有 60%~70%的芽萌动时放夏梢。不定芽及时疏除。树冠内抽生的徒长枝及时短截或疏除，顶端优势强的顶芽适当多压梢一次至二次，促发四周枝梢生长。

4.4.3.2.2 结果树

及时抹除夏梢。但在稳果后，根据树势和结果情况留放部分夏梢遮阴防日灼。

4.4.3.3 秋梢

放梢时间参照4.4.2.1和4.4.2.2，通过抹芽控梢，等到全园两个70%以上（即：70%植株萌芽、植株70%的芽萌动）时即可放梢。

4.4.3.4 冬梢

严控冬梢。但幼年树在 11 月抽发的早冬梢可不抹除，适当增肥灌水促进生长充实。

4.4.4 修剪

4.4.4.1 夏季修剪

a) 初结果期修剪

对投产 1~2 年的初结果树，2~5 月控制施肥量，推迟夏梢抽生的时间和减少夏梢数量。依树体结果和长势，在配合水肥管理的情况下，6 月中旬修剪，以培养良好的树体结构为主，每株在不同方位选择旺壮的枝 10~30 条进行短截，留 12~15 cm 枝段，培养 1 次夏梢；8 月底 9 月初，再次对壮旺的夏梢短截至老熟枝梢，留 15~18 cm 枝段，培养 1 次秋梢，对徒长枝及时剪至基部。

b) 盛产期修剪

夏剪在 7 月，放秋梢前 15~20 d，主要短截树冠中上部外围粗度 0.8~1.2 cm 的枝组，留长 6~9 cm 枝段，疏除株间无果的交叉郁闭枝，每株要短截 30~50 条枝，培养健壮的秋梢结果母枝。老龄树要回缩压顶和开天窗，把过高或衰退大枝序从基部剪除。

4.4.4.2 冬季修剪

a) 幼年树

以整形为主，疏剪或短截徒长枝，剪除病虫害枝。

b) 结果树

冬剪在采果后至春梢萌芽前进行。疏除冬梢、弱枝、交叉枝、病虫害枝、内膛枯枝、低位的下垂枝等。老龄树要回缩压顶和开天窗，把过高的直立大枝或衰退大枝序从基部剪除，降低树冠高度。封行柑园，计划间伐或采果时“大枝修剪”回缩树冠，保持行间树冠距离 40 cm 左右。

4.5 花果管理

4.5.1 促花

秋梢转绿期，旺旺蕉柑树和成花相对较难的台湾蕉柑，可在 11 月中下旬至 12 月下旬喷施苄氨基嘌呤和高磷高钾叶面肥 2 次，促进花芽分化。一般的柑园在 11 月底进行制水；地下水位高的柑园在控水的基础上修深畦沟，在 12 月至 1 月份结穴施冬肥断根促花。

4.5.2 疏花

蕉柑易成花，田间常出现花量过大的树体，在蕉柑花露白后，对花量过大的树疏除树冠内弱枝，并短截结果母枝，减少花量，促进抽生有叶花序和增加春叶的叶面积。

4.5.3 保果

谢花 80%及第二次生理落果前，用芸苔素、中微量元素和有机营养叶面肥（腐植酸类、氨基酸类、海藻酸提取物类等）保果 2 次。5 月及 6 月夏梢量多及时抹除夏梢保果或少量留梢以梢压梢。

4.5.4 疏果

挂果量多的柑树，在放秋梢前疏果，疏去畸形、粗皮、病虫伤、日灼、机械伤和特大特小的幼果。留果密度：叶果比为（60~70）：1。

4.6 病虫害防治

4.6.1 防治原则

积极贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针。以农业和物理防治为基础，生物防治为核心，按照病虫害的发生规律和经济阈值，科学使用化学防治技术，有效控制病虫害危害。

4.6.2 植物检疫

禁止从疫区调运苗木、接穗、果实和种子，一经发现立即销毁。

4.6.3 生物防治

提倡生物防治。通过人工引移释放繁殖天敌、间种显花植物创造有利天敌生长的环境条件等方法培养和保护害虫天敌，以虫治虫，以菌治虫，降低害虫的田间发生率。

4.6.4 农业防治

选用抗病虫品种、砧木。加强水肥土及树体的管理，增强树势，提高树体自身抗病能力。实施翻土、修剪、清园、排水、控梢等农业措施，减少病虫害源，提高果实质量。园内间种和生草栽培方法按4.3.3.1执行。

4.6.5 物理防治

建议根据害虫的特性（假死性、趋化性、趋光性等）多采用人工捕杀、诱杀等物理方法。

4.6.6 化学防治

4.6.6.1 农药种类选择及使用

4.6.6.1.1 农药选用按 NY/T 393 的规定执行。

4.6.6.1.2 农药安全使用按 GB 4285 的规定执行。

4.6.6.2 推荐“四适”用药

“四适”用药，即：适时用药，在防治病虫害最有效时用药；适当用药，选用有效低毒农药，有针对性，不随便用广谱性农药或无必要的农药混用；适度用药，使用有效的低浓度，不任意提高使用浓度，延缓害虫抗药性的产生；适法用药，做到节约用药，有效。

4.6.6.3 化学防治病虫害方法

主要病害有柑橘黄龙病、脂点黄斑病、芽枝霉斑病、灰霉病、炭疽病、裙腐病、煤烟病、黑星病、日灼病等，主要害虫有柑橘红蜘蛛、锈蜘蛛、柑橘潜叶蛾、卷叶蛾类、吸果夜蛾、柑橘木虱、介壳虫类、桔蚜和天牛类等。应定期进行系统的果园病虫害调查登记，掌握发生趋势，指导防治，有目的地查虫挑治。病虫害发生复杂的柑园，可结合清园时喷射一次至二次石硫合剂。

病虫害综合防治具体见附录。

4.6.6.4 柑橘黄龙病防控

按照 NY/T2920 柑橘黄龙病防控技术规程执行，定时检测黄龙病和柑橘木虱的发生情况，在新梢萌发关键期（待新芽抽出 2 cm 左右时），以及在柑橘采果后冬季清园时，进行全园防治柑橘木虱。同时应对有柑橘木虱疫情的柑橘果园地面及周边杂草同时快速喷药，防止柑橘木虱的短暂逃避。发现黄龙病树，及时按照 NY/T2920 的要求在防治柑橘木虱后，及时将病树挖除，销毁。

4.7 采收

蕉柑在1月下旬至翌年2月上中旬成熟，鲜果上市必须表现出本品种固有的品质特征（色泽、香味、风味和口感等）时采收。果实成熟后根据树势、用途等方面及时采收。采收前10~

15 d停止灌水，采收期亦不宜灌水。宜在晴天露水干后采收。贮藏果比鲜销果宜约提早10 d采收，鲜食果则要充分成熟才采收。弱树和高产树要提早和分次采收。采后保鲜或出口果应一果二剪，即在果柄上剪下，然后齐果蒂剪平。轻采轻放，减少损伤。

5 果实质量要求

鲜果应符合下列基本条件：

- 果实完好，无裂果、冻伤果；
- 无刺伤、碰伤、压伤、擦伤或过大的愈合口；
- 无腐烂、变质果，洁净；
- 基本无萎焉、浮皮现象；
- 无异常气味；
- 果实具有适于市场或贮运要求的成熟度；
- 允许对柑橘果实进行“脱绿”处理，但要按照国家有关规定执行。

果实质量等级指标：

在符合基本要求的前提下，贴有“潮州柑”标志商品果应符合质量等级指标二级果以上，不能含有次级果。

鲜果果实质量分级标准见表3。

表3 鲜果果实质量分级标准

果实	果形	色泽	缺陷	重量	肉质	化渣程度	可食率	固形物	香味
特级果	具有本品种典型特征，果形端正，形状一致	具本品种典型色泽，均匀着色	果皮光滑，果身斑痕面积 $\leq 0.3\%$ ，无其它缺陷。	120~130g	紧实饱满，囊壁薄，汁囊柔嫩细致	化渣	$\geq 70\%$	$\geq 11\%$	具有本品种独特香味，酸甜可口，风味浓郁
一级果	具有本品种形状特征，果形一致	具本品种典型色泽，75%以上果面均匀着色	果皮较光滑，果身斑痕面积 $\leq 1\%$ ，允许单果轻微沙皮或油斑。	100~140g	囊壁薄，汁囊柔嫩细致	较化渣	$\geq 70\%$	$\geq 10.5\%$	具有本品种独特香味，酸甜可口
二级果	具有本品种形状特征，果形较一	具本品种典型特征，35%以上果面	果面光洁，果身斑痕面积 $\leq 4\%$ ，允许单果轻微日灼、油斑、	90~150g	囊壁薄，肉质柔嫩	较化渣	$\geq 65\%$	$\geq 10\%$	具有本品种独特香味，酸甜适中

	致	较均匀着色	病虫斑、药迹等缺陷。						
次级果	果形外观较差，存在畸形	催红果、黄龙病果等，果皮颜色不符合本品种具有色泽	果身斑痕面积>10%，有严重日灼、沙皮、水肿、萎焉或浮皮果。	<90g 或>160g	囊壁厚韧，汁囊松软或枯水	不化渣	<65%	<9%	味感酸淡，有异味

6 农事操作记录

农事操作纪录包括以下事项：

——苗木：包括苗木来源、检疫情况、处理情况。

——种植情况：包括时间、品种、面积（株数）

——肥料及药物：包括购买时间、来源、风险。

——施肥记录：包括肥料类型、施用方法、使用浓度、使用范围。

——喷药记录：包括药物、施用方法、使用浓度、使用范围，工具清洗情况。

——日常记录：天气情况、病虫害情况、土壤干湿情况、果树生长情况等。

——操作人

完成情况：各项农事活动的完成情况。

风险评估：各项农事活动所造成的长短期风险状况。

农事操作纪录表见表4。

表4 农事操作记录表

区块名称：

面积：

品种：

序号	日期	农事活动项目	活动内容及完成情况	风险评估	记录人	备注
1						
2						
...						

附录

潮汕地区蕉柑主要病虫害综合防治月历表

月份	物候期	主要病虫害	综防主要措施
1月上旬至 2月中旬	果实成熟期、相对休眠期	病虫越冬	1、喷药清园，清除园内杂草、枯枝、落叶，地面撒施石灰，减少越冬带病虫源。2、树盘翻耕杀灭越冬虫蛹。3、修剪促梢壮花。4、喷药减少越冬病虫源。
2月下旬至 4月中旬	春梢期、开花期	柑橘炭疽病、柑橘脂点黄斑病、柑橘疮痂病、柑橘灰霉病、柑橘黄龙病，柑橘红蜘蛛、柑橘木虱、柑橘花蕾蛆、蚜虫、蓟马等	1、果园开始留草至10月份，如杂草生长太旺进行割短覆盖。2、灰霉病、炭疽病、脂点黄斑病等多发的柑园，在春梢期要进行喷药预防。3、红蜘蛛高发时要进行化学防治，因此期天敌较少，还不能控制其为害。4、木虱要严格喷药防治。5、5~10月红蜘蛛主要用天敌进行控制。
4月下旬至 5月中旬	第一次生理落果期、幼果发育期	柑橘灰霉病、柑橘脂点黄斑病、柑橘粉虱、星天牛、褐圆蚧、蛾类等	1、修通排水沟，杜绝园内积水。2、5月起注意树冠喷药防治天牛成虫。3、灰霉病、脂点黄斑病高发的柑园，要再喷2次药防治。4、褐圆蚧、蛾类发生严重时要喷药防治。
5月下旬至 7月中旬	夏梢期、果实膨大期	柑橘黄龙病、柑橘炭疽病，柑橘木虱、星天牛、柑橘锈蜘蛛、蛾类等	1、通过夏、秋梢不能转绿识别柑橘黄龙病并清除病树。2、继续注意星天牛成虫情况，采取树冠喷雾及树桩喷雾防治。3、6月下旬重施有机肥，添加三元复合肥、镁肥、锌肥、硼肥，促发秋梢，壮果，预防缺素症。4、修剪促发整齐的秋梢。5、幼年结果树控制夏梢的抽生。6、注意锈蜘蛛的发生情况，发生要及时喷药防治。7、做好木虱的药剂防治。
7月下旬至 10月下旬	秋梢期、果实膨大期	柑橘黄龙病、柑橘炭疽病，柑橘木虱、星天牛、柑橘锈蜘蛛、蛾类、褐圆蚧等	1、继续清除黄龙病树。2、钩杀或药杀星天牛幼虫。3、跟踪锈蜘蛛、潜叶蛾的发生情况。4、做好木虱的药剂防治。
11月至12月	果实着色期	柑橘黄龙病、柑橘炭疽病，柑橘红蜘蛛、堆蜡粉蚧、褐圆蚧等	1、喷药继续清除黄龙病树。2、清理杂草及道路。

备注	<p>化学防治应选用高效、低毒、低残留、对天敌伤害小的药剂。如杀菌剂选用代森锰锌、氧氯化铜、硫酸铜钙、春雷·啶菌铜、苯醚甲环唑、吡唑·嘧菌酯、扑海因、施保克、石硫合剂等，杀虫剂选用阿维菌素、吡虫啉、啉虫脒、高氯·噻虫嗪、联苯菊酯、吡丙醚、呋虫胺、苏云金杆菌等，杀螨剂选用阿维菌素、阿维·乙螨唑、联肼·乙螨唑、螺螨酯、乙唑螨腈、炔螨特等。提倡使用苏云金杆菌、印楝素、苦参碱、核型多角体病毒和球孢白僵菌等生物农药，及石硫合剂、矿物油乳剂等矿物源农药。</p>
----	---