

T/GDNB

T/GDNB XXXX—2022

广东省农业标准化协会团体标准

克服荔枝中晚熟品种“大小年”产业技术规范

Industrial technical specification of overcoming the biennial bearing of litchi for medium and late maturing varieties

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广东省农业标准化协会 发布

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东省农业标准化协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

克服荔枝中晚熟品种“大小年”产业技术规范

1 范围

本文件规定了克服荔枝中晚熟品种“大小年”产业技术的术语和定义、生产管理的原则、目标和策略、采后管理、控梢促花管理、开花坐果期管理、“小年树”管理和荔枝园生产机械化作业规范。

本文件适用于中晚熟品种荔枝果园（小区）或植株个体克服“大小年”的生产管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
NY/T 393 绿色食品农药使用准则
NY/T 1478 荔枝病虫害防治技术规范
NY/T 5174 无公害食品 荔枝生产技术规程
DB44/T 209 荔枝生产技术规程
DB44/T 2205 荔枝安全生产过程控制技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大年 the production of a heavy crop

按照中晚熟优质品种丰产年份（成花枝率85%以上，坐果枝率75%以上）平均单位面积产量标准计算，挂果量达到平均单产（暂定亩产500 kg）以上的年份。

3.2

小年 the production of a light or no crop

挂果量低于“大年”平均产量标准30%以上的年份。

3.3

“大小年”结果 the production of a heavy crop one year followed by a light or no crop the next

指相邻两年中出现产量一年高产、一年低产的现象。一般产量波动幅度达到30%以上，表现为明显的“大小年”结果现象。

4 生产管理的原则、目标和策略

4.1 原则

“大年”适当控制挂果量；采收后应加大营养管理和枝梢调控力度，提升下年度的成花枝率和挂果量。

4.2 目标

通过科学的技术管理，实现优质荔枝品种平均亩产量500 kg以上，年际产量波动幅度在30%以内。

4.3 策略

4.3.1 基础条件

包括园地的合理整理、灌溉设施的建设、良好的植保和生草管理。

4.3.1.1 园地的合理整理

a) 包括梯级宽度的确定和建设，水土保持(蓄水和排水系统)的建设。

b) 梯级宽度的确定和建设 根据果园坡度情况，结合行距，确定相应的梯级宽度为6 m或8 m。使用挖掘机，按照等高的要求，建设合适的反倾斜梯级。

c) 水土保持(蓄水和排水系统)的建设 在一些梯级一端的内侧，挖掘一些长深坑。从高往低的方向，在梯级一端，建设排洪沟。

4.3.1.2 灌溉设施的建设

a) 包括供电系统、水源、提水系统和灌溉系统。

b) 可采用预埋管道式喷灌或滴灌设施。

c) 应满足：灌溉用水严格过滤、净化；供水时间、供水量可手动或自动控制；必要时，喷灌设施还可喷施液态肥、营养液和药剂等。

4.3.1.3 良好的植保

病虫害防治可参考NY/T 1478、NY/T 5174和DB44/T 2205。农药的使用应符合GB/T 8321的规定。生产绿色食品荔枝，农药使用还应符合NY/T 393的规定。

4.3.1.4 生草管理

行间自然生草或间种短期绿肥，低矮的牧草等，间种物距荔枝树基部1 m以上。春季至秋季期间，可保留园中天然良性草，在园边及园内空地种植霍香蓟草 (*Ageratum conyzoides*)、柱花草 (*Stylosanthes guianensis* SW.)、假花生 (*Arachis duranensis*) 等浅根型良性草种，定期刈割，覆盖于树盘，或压青。

4.3.2 培养树形

通过整形和修剪，保证高比例的水平枝和下垂枝，培养易成花挂果的树体结构。

4.3.3 保障树体营养

对特别利于成花挂果的年份(大年)，可通过疏除部分果穗，控制产量，减少树体营养消耗；对特别不利于成花挂果的年份(小年)，可通过早控梢，重环剥，保证树体达到足够营养积累及生理干旱状态，保证高的成花率。

4.3.4 轮换结果

根据品种及产地生态气候特点，对迟熟和特迟熟品种，在开花和结果后难以培育秋梢的高纬度和高海拔地区，宜采用“轮换结果”策略。

4.3.5 “大年”控产

在低纬度与低海拔、日照和降水充足或灌溉条件好的地区，宜采用以“大年”控产为核心的连年开花结果策略。

4.3.6 调控秋梢

应加强果园生态和物候的数据收集，科学分析评判。重点培育符合质量标准的秋梢、精准调控末次秋梢老熟期和现“白点期”，提高成花“保险系数”。

5 采后管理

5.1 目标

5.1.1 总体目标

培养适时、适量和健壮秋梢。

5.1.2 适时

低纬度、低海拔地区末次秋梢老熟时间要早，高纬度、高海拔地区可略晚，成熟期较晚的品种可较迟。一般末次秋梢在10月中旬（粤西）~10月中、下旬（粤中和粤东）叶片转绿。结果量特别大的树，末次秋梢老熟时间应适当提早。

5.1.3 适量和健壮

以采后培育2次梢为宜，秋梢总长度应达到30 cm以上，中部粗度0.4 cm以上，复叶数15张以上、叶片数90张以上。

5.1.4 末次秋梢老熟时间的确定

收集各产区、各品种多年秋梢老熟期，剔除成花和坐果小年数据，计算平均物候期。荔枝中晚熟品种物候与农事图解见附录A。

5.2 施肥攻梢

5.2.1 “大年”树

应在采果后10 d内完成施肥。秋梢期施肥量应达到全年施肥量的40%以上。5 m ~ 6 m树冠的植株每株施N:P:K(15-15-15)复合肥3 kg ~ 4 kg，尿素2 kg，施入后覆盖。速效肥可在每次秋梢期的降雨后撒施，或撒施后淋水。

5.2.2 “小年”树

可根据树势，参照结果树标准决定每株施肥量。可参考NY/T 5174和DB 44/T 209。

5.3 采后修剪

5.3.1 “大年”结果树

在采果后10 d ~ 15 d内完成修剪。一般采取轻修剪方式，保留末次梢5 cm ~ 7 cm。适当疏剪弱枝。

5.3.2 “小年”树

疏除过密的骨干枝，使树冠下部约有1.7 m净空，行间树冠间有70 cm以上的间距。密闭的“小年”树，可间伐改造，达到行距6 m ~ 10 m，树高5 m以下。

5.3.3 未开花的荔枝树

宜在春季天气凉爽时进行间伐和回缩修剪。

5.3.4 修剪要求

修剪后树冠任何部位的受光时间均在4 h以上。修剪后的裸露树干和锯口涂杀菌剂保护。修剪下的枝条可粉碎回土，或及时清理出园。

5.4 灌水促梢

5.4.1 灌溉时期

夏末、秋初枝梢发育期、连续7 d以上出现无降水和极度高温的反常天气时应灌溉。

5.4.2 灌溉量

以树盘范围内土壤湿透10 cm为度，相当于一个直径5 m的树盘灌水300 kg，使根际土层含水量达到20%左右。

5.5 杀虫护梢

5.5.1 害虫种类

主要为食叶性害虫和钻蛀性害虫：尺蠖、卷叶蛾、毒蛾、蒂蛀虫、尖细蛾、金龟子、叶瘿蚊和天牛、茶材小蠹、木蠹蛾等。

5.5.2 防治时期

可在每次秋梢抽发期根据虫情喷施1次～2次药物防治。

5.5.3 药物防治

农药的使用应符合GB/T 8321的规定。生产绿色食品荔枝，农药使用还应符合NY/T 393的规定。可选用的农药有毒死蜱、高效氯氰菊酯、除虫脲、溴氰菊酯、敌百虫、氯虫苯甲酰胺、顺式氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、高氯·三唑磷。按照说明书执行。

5.6 秋冬季修剪

5.6.1 目标

控制枝梢密度以壮梢。

5.6.2 修剪时间

花芽萌动前7 d～10 d。

5.6.3 修剪方法

从基部剪除下垂枝、交叉枝、重叠枝、短于10 cm的弱枝、病虫枝，一般每m²树冠留下健壮枝20条～25条。

5.6.4 修剪要求

晴天正午时分树冠下的地面可见到稀疏的光斑。

6 控梢促花

6.1 药物控梢

6.1.1 目标

抑制抽发新梢和杀灭已抽出的嫩梢，保持树上无红叶、枝梢处于停长状态并维持60 d以上。一般而言，10月底之后出的任何新梢均应杀掉。

6.1.2 施药方法

6.1.2.1 在叶片展开前后，选择在荔枝上登记的市面上专用的荔枝杀梢剂或乙烯利300 mg/L～500 mg/L直接喷雾嫩梢，杀死嫩梢或脱除幼小叶片。

6.1.2.2 在气温较高、土壤水分充足条件下，枝梢在萌发趋势时，叶面喷施多效唑25%悬浮剂2 mL等在荔枝上登记的的生长抑制剂，抑制顶芽萌发。

6.2 环割或螺旋环剥促花

6.2.1 时期

在10月下旬～11月上旬对主枝或大枝进行环割或螺旋环剥。

6.2.2 要求

一般，时间越早、部位越高、剥口越宽，程度越重。高纬度、高海拔地区可采取环割方式。

6.2.2 措施

当年挂果少的树，梢次多、生长量大，可迟剥、低位剥；当年挂果多的树，梢次少、生长量小，应适当早剥和采取高位剥。

6.3 冬季改土和平衡施肥

6.3.1 改土

6.3.1.1 时间

末次秋梢老熟后至见“白点”之间。

6.3.1.2 方法

可轮换在树冠的四面挖长度1.2 m、宽深各30 cm ~ 40 cm的改土施肥沟，结合施用有机质肥和大、中、微量元素肥改土。

6.3.2 施肥

6.3.2.1 肥料种类

包括有机质肥、大、中、微量元素肥。有机质肥可用花生麸、精制鸡粪、羊粪或其它商品有机肥，大、中量元素肥可用12-11-18复合肥、硫酸镁、钙镁磷肥等，微量元素肥可用硫酸锌、硫酸铜、硫酸锰、硼酸等，或其它含微量元素的水溶肥。

6.3.2.2 施肥量

根据土壤养分分析数据确定。可参考DB 44/T 209和NY/T 5174。

6.4 促进花穗适时萌动

6.4.1 时期

粤西12月下旬 ~ 1月中旬，粤中和粤东1月上旬 ~ 1月中旬。

6.4.2 具体措施

在预定现“白点”日期前10 d~15 d若无降雨，宜灌透水一次。同时进行疏梢修剪。

7 开花坐果期管理

7.1 足量、平衡施肥

7.1.1 叶片营养分析

宜在花穗5 cm长时取样进行叶片营养分析。参考的叶片营养标准：氮1.50% ~ 1.80%，磷0.14% ~ 0.22%，钾0.70% ~ 1.10%，钙0.60% ~ 1.00%，镁0.30% ~ 0.50%。

7.1.2 需肥量

每生产50 kg鲜荔枝的树冠(按一株树计)，需氮0.75 kg ~ 0.95 kg、磷 P_2O_5 0.40 kg ~ 0.50 kg、钾 K_2O 0.75 kg ~ 1.0 kg。花穗发育期施肥量达到全年用量的20% ~ 30%，坐果与果实发育期施肥量达到10% ~ 20%。

7.1.3 肥料种类与用量

花穗期以磷钾肥为主，果实发育期以钾肥为主。花前肥包括中、微量元素肥，可在“白点”期施用。主要采用土壤施肥方式。树弱急需补肥的，可叶面喷施优质大量元素肥，如0.3%~0.5%磷酸二氢钾、尿素等。微量元素肥料施用量可咨询专业机构后确定，也可参考NY/T 5174和DB 44/T 209。

7.2 控穗和疏花

7.2.1 控穗

在花穗<5 cm~7 cm时用15%多效唑1000倍液每隔一周喷一次，可喷2次。

7.2.2 疏花

花穗20 cm以上时，用枝剪剪去1/3至1/2的主花穗，每个枝梢留花穗1条~2条；或用疏花机剪去一半的花量。

7.3 确保正常授粉受精

7.3.1 在开花前2 d~3 d引蜂入场，开花前半月至蜂群撤离前禁喷任何杀虫剂。

7.3.2 旱天喷水喷雾，降低雌花柱头粘液浓度；连绵阴雨天气应防沤花。

7.3.3 盛花期雨天放晴后及时摇花，抖落水珠，加速花朵风干和散粉。

7.4 保果、防落果裂果

应平衡养分与水管理，尤其是坐果初期补充钙、钾元素和硼、锌、钼等微量元素。在雌花开完时和坐果约40 d时，可对枝干环割一圈保果。在每次落果高峰前可喷施药物保果，如赤霉素 20 mg/L~50 mg/L等。如有夏梢抽发可局部喷杀梢药物控制。农药的使用应符合GB/T 8321的规定。生产绿色食品荔枝，农药使用还应符合NY/T 393的规定。

7.5 疏果疏穗

在第二次生理落果高峰期之后挂果仍然偏多的树，可剪除部分结果枝。也可对单穗进行疏果，一般每个枝梢挂果15个以内，以挂果面积估算，每m²树冠挂果10穗~15穗、总挂果量3 kg以内。

7.6 病虫害防控

7.6.1 主要病虫害

主要病害有荔枝霜疫霉病、炭疽病、树干腐烂病、白霉病、花果瘿蚊等。主要虫害有荔枝蒂蛀虫、荔枝蝽、尺蠖、荔枝瘿螨、叶瘿蚊、木蠹蛾、天牛、蓟马、蚜虫、蚧壳虫等。

7.6.2 防治原则

宜采取“预防为主、综合防治”的策略，加强土壤管理和平衡施肥，改善园区环境以提高树体抗病虫能力，做好清园压低初侵染源，抓病虫发生初期及早发现、及早防控。

7.6.3 防治方法

采用化学防治法。农药的使用应符合GB/T 8321的规定。生产绿色食品荔枝，农药使用还应符合NY/T 393的规定。宜使用的杀虫剂：高效氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、高氯·虱螨脲、除虫脲、毒死蜱、敌百虫。宜使用的杀菌剂：啶菌酯、精甲霜·锰锌、苯醚甲环唑、腈菌唑、咪鲜胺、唑醚·代森联、代森锰锌、啶菌铜、甲霜·氧亚铜、氧化亚铜、霜脲·锰锌、氰霜唑、氟菌·肟菌酯、双炔酰菌胺、啞菌·百菌清、乙铝·代森锌。按照产品说明书规定执行。

7.7 及时采收

成熟果实应及时完全采收。

8 “小年树”管理

8.1 花前修剪

成花枝率30%~70%的树，同一基枝上，应把无花穗的枝梢从基部着生处剪去。陆续抽出的营养梢可分期分批疏剪。带叶花序尽可能剪去复叶或小叶。留下的花穗可不短截。

8.2 补养孕蕾

应每隔3 d~5 d进行根外追肥，从叶面补充各种有利生殖生长的大、中、微量元素如磷、钙、镁、锌、硼等。

8.3 控梢保果

抽穗期应严格控制新梢的抽发。在树冠3 m以下且劳动力许可情况下可人工多次抹除新梢。树冠高大情况下，可用杀梢素点杀新梢。花期和幼果期应进行环割或螺旋环剥。

8.4 春季回缩修剪

未成花和“花而不实”树宜在春季回缩修剪。以树冠最高点距离地面约3 m处进行。锯除过低（主干1.5 m以下）、过密过多和方位不合适的主枝，仅留一条主干；疏除交叉、下垂、无下一级分支的副主枝，选留方位合适，角度斜向上着生的副主枝，形成三主枝为主的树体结构。

8.5 春季施肥

如花前无施肥，宜施一次氮肥，如尿素0.5 kg/株，或腐熟禽畜粪水50 kg/株。

8.6 杀虫保梢

每次新梢生长期应注意杀虫。采用10%高效氯氰菊酯乳油2000倍，杀蒂蛀虫、毒蛾、尺蠖等鳞翅目害虫。

8.7 夏秋季修剪

春季未能安排修剪的，可在采果季节结束时与结果树同步进行修剪。夏季回缩修剪比春季要轻，大约回缩修剪至从上往下第三次梢处。

8.8 秋后管理

参照“大年”树进行养分、水分和植保管理。

9 荔枝园生产机械化作业规范

9.1 灌溉

见4.3.1.2。

9.2 施肥

环状沟和条沟施肥可使用拖拉机悬挂式或自走式开沟机，穴施可使用挖穴机或小型挖掘机。宜采用破土、施肥、覆土多功能联合作业机具，施肥机功率应根据不同耕深、耕作幅宽和土壤比阻选配。

9.3 除草

可选择拖拉机悬挂式、自走式或手扶式的割草机。作业前先清除地块内大的石块、树枝等杂物。对于行走式割草机不能作业覆盖的区域，可采用背负式割草机。

9.4 植保

宜采用动力喷雾机或风送式喷雾机进行施药防治病虫害。植保作业应在风力较小时进行，不应逆风喷药。药液应雾化良好，喷药时应对准果树靶标均匀喷施，避免漏喷、重喷。喷药过程中安全防护措施应到位，喷药结束后应及时将药械清洗干净。

9.5 修剪

粗枝修剪可选用手持式油锯或电动锯，细枝修剪可选用手持式电动剪或气动剪，篱壁式修剪可采用绿篱机。根据修剪高度相应选择高枝剪或短剪作业，剪、锯口应平滑，过于粗壮的大枝应分段截枝。

9.6 采摘

可选用采摘梯和采果剪，在条件允许时可选用臂架式、升降式采摘辅助平台进行人工采摘。

9.7 运输

缓坡地田间运输可采用轮式或履带式果园运输车，山地田间运输宜采用果园轨道运输机。

附录 A
(资料性)
荔枝中晚熟品种物候与农事图解

荔枝中晚熟品种物候与农事图解见图A.1。



图A.1 荔枝中晚熟品种物候与农事图解