

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XX—2022
代替 DB440300/T5—1998

荔枝生产操作规程

Code of practice for litchi production

(送审稿)

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

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

4 主栽品种特点..... 2

5 建园..... 3

6 栽培管理..... 3

7 病虫害综合防治..... 7

8 采收..... 8

9 标签、包装、运输、贮存..... 8

10 生产废弃物管理..... 9

11 果园建档..... 9

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。

本文件代替DB440300/T5—1998《荔枝生产技术规程》。与DB440300/T5—1998相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了前言（见前言，1998年版的前言）；
- 更改了范围（见1，1998年版的1）；
- 更改了引用标准（见2，1998年版的2）；
- 删除了部分术语、产量指标、育苗技术规程（见1998年版的3、4、5、6）；
- 更改了建园的内容（见5，1998年版的6）；
- 更改了栽培管理的内容（见6，1998年版的7）；
- 删除了主要虫害的防治方法（见1998版的附录A）；
- 删除了主要病害的防治方法（见1998版的附录B）；
- 更改了病虫害综合防治的内容（见7，1998年版的8）；
- 更改了采收的内容（见8，1998年版的9）；
- 删除了果品技术要求（见1998年版的10）；
- 更改了标志、包装、运输、贮存的内容（见9，1998年版的11）；
- 增加了生产废弃物管理的内容（见10）；
- 增加了果园建档的内容（见11）；

本文件由深圳市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市农业科技促进中心、深圳市南山区西丽果场。

本文件主要起草人：阮兆英、李柯、曾亚妮、张建繁、祁百福、黄少珍、杨宝丽

本文件及其所替代的文件的历次发布情况为：

- 1998年首次发布DB440300/T5—1998；
- 本次为第一次修订。

荔枝生产技术规程

1 范围

本文件规定了深圳荔枝生产中的品种特点、建园、栽培管理、病虫害综合防治、采收、标志、包装、运输、贮存、生产废弃物处理和果园建档等方面的技术要求。

本文件适用于深圳地区荔枝的生产与管理。

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 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB/T 5737 食品塑料周转箱
GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
GB/T 17419 含有机质叶面肥料
GB/T 17420 微量元素叶面肥料
NY/T 355 荔枝 种苗
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
NY/T 798 复合微生物肥料
NY/T 1478 热带作物主要病虫害防治技术规程 荔枝
NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

短截 short cut

剪除枝梢一部分。

3.2

疏剪 thin out

将枝梢从基部疏除。

3.3

螺旋环剥 spiral girdlin

依技术要求螺旋状环绕树干或主枝剥皮。

3.4

果穗 fruit ear

指具有着生果实的穗枝，包括支穗和小穗。

4 主栽品种特点

4.1 妃子笑

树势状旺，枝条粗硬，向上生长，树皮灰褐色。叶片较大，长椭圆形，先端渐尖。花穗粗长，花量大。果大，单果重 23 g~34 g，近圆形或卵圆形，果皮颜色淡红，龟裂片凸起，裂片峰细密，缝合线不大明显。

4.2 黑叶

树体高大，树冠半圆头型，枝条疏长，树皮黑褐色。叶片披针形，墨绿色，先端渐尖，花穗粗大，花枝疏散。单果重 17 g~30 g，卵圆形或歪心形，果皮颜色暗红，龟裂片大且平，缝合线明显。

4.3 桂味

树体高大，树冠半圆头型，枝条疏散坚硬，趋于向上生长。叶片长椭圆形，边缘稍向内卷。花穗长，花枝细。单果重 17 g~25 g，近圆形，果皮颜色鲜红，龟裂片凸起，裂片峰尖锐刺手，缝合线明显。

4.4 糯米糍

树势壮旺，树冠半球形，枝条细密且柔软下垂。叶片披针形，叶缘波浪状。花穗中等大，分枝多，小花密生，果大，单果重 19 g~34 g，歪心形，果皮颜色鲜红，裂片峰平滑，缝合线明显。

4.5 淮枝

树形紧凑，树冠半圆头型，枝条短而密。叶片短小。花穗粗短，花枝多。单果重 16 g~26 g，果圆形，果皮颜色鲜红到暗红，龟裂片大且平，缝合线明显。

5 建园

5.1 园地选择

5.1.1 气候条件

年平均气温 21℃~23℃，一月份平均温度 12℃~15℃，年降雨量 1500 mm~1800 mm，年日照时数 1800 小时~2100 小时，平均霜日少于五天。

5.1.2 地形

选阳光充足、排水良好山地、丘陵地或旱地，坡度在 20 度以下。

5.1.3 土壤

土壤条件应符合 NY/T 5010 规定的要求，选择土质较疏松肥沃、保水，透气性较好的红壤土、黄壤土、沙壤土、冲积土等微酸性土壤。

5.1.4 水源

荔枝园应具备水源和灌溉条件。灌溉水质应符合 NY/T 5010 规定的要求。

5.2 规划开园

5.2.1 划分小区

根据土壤条件、坡度、坡向、结合排灌系统和道路进行划分小区。

5.2.2 道路设置

园内应留汽车道和机耕道，机耕道设在小区之间，用于小区作业。

5.2.3 修筑梯田

山地、丘陵山地种植前按等高线修筑水平梯田。

5.2.4 排灌系统

园内设防洪沟、排水沟和灌溉系统。

5.2.5 其它配套设施

根据果园生产规模，建设和完善道路系统、管道灌溉、喷药系统、农资仓库、果品分级包装设备及贮藏库房、工作室及附属设施等。

5.2.6 挖树穴

树穴规格（m）： $L\ 1 \times W\ 1 \times H\ 0.8$ 。

5.2.7 放基肥

在挖好的树穴内放足有机肥（农家肥），然后填回表土起墩，堆沤一个月至二个月待种。

5.2.8 品种选择配置

宜根据品种适应性和市场的需求选择适宜品种，同一小区内宜种同一品种。

6 栽培管理

6.1 定植

6.1.1 定植时期

春植：4月～6月；秋植：9月～10月。

6.1.2 定植密度

每公顷300棵。根据果园环境、栽培管理水平及机械化操作程度，株行距以 $(4\text{m} \sim 6\text{m}) \times (6\text{m} \sim 8\text{m})$ 为宜。

6.1.3 定植方法

选用嫁接苗或圈枝苗，苗木应符合NY/T 355的规定，定植深度与苗期相同。定植前施足有机基肥，定植后施促根肥，淋足定根水，定植后一、二个月内遇旱应坚持淋水。

6.2 施肥

6.2.1 施肥原则

采用平衡施肥原则。提倡以有机肥、微生物肥为主，化肥为辅，叶面肥为快速补充的配合方式施肥。肥料应符合NY/T 496、NY/T 798、GB/T 17419及GB/T 17420相关要求。在果实采收前15天内应停止使用叶面肥。

6.2.2 施肥方法

视土壤、天气情况、肥料种类和荔枝生长发育需要，可采用穴施、沟施、淋施、撒施和管道灌溉施肥等施肥方法。撒施化肥应避开大雨，宜在雨后进行。

6.2.3 幼树施肥

定植一个月后开始施肥，一梢二肥。第1年株施复合肥1 kg，第2年起比上年增加50 %~100 %。每年株施有机肥30 kg，石灰2 kg。

6.2.4 结果树施肥

结果树施肥应根据果园土壤肥力状况、果树生产能力和不同发育阶段，在主要物候期合理安排肥料品种及施用量。年施肥量以每生产50 kg鲜果计算。荔枝成年结果树施肥量参考表1。

表 1 荔枝成年结果树施肥量

施肥时期	生产 50kg 果实的肥料施用量 (kg)				
	花生麸	尿素	氯化钾	复合肥	石灰
促花肥	3~5	0.5~0.8	0.2~0.3	0.5	2.0~2.5
壮果肥	—	0.3~0.5	0.6~0.8	0.6	—
促梢肥	—	0.9~1.1	0.2~0.4	0.4	—
全年	3~5	1.7~2.4	1.0~1.5	1.5	2.0~2.5

6.2.5 根外追肥

在开花前、幼果生长发育期，应重视有效硼和有效镁、有效钙的施用，施用时间以上午10时前或下午3时后为佳，喷布以叶背为主。常用的肥料品种和浓度：硼酸（砂）0.1 %~0.2 %，硫酸镁0.1 %~0.3 %，钼酸铵0.02 %~0.1 %，磷酸二氢钾0.2 %~0.5 %，以及国家批准生产的氨基酸、核苷酸等叶面肥。

6.3 修剪

6.3.1 幼树整形修剪

采用自然“圆头型”。在主干高度约 50 cm 处分生主枝三条至四条，主枝自然延伸分生侧枝构成树冠。

6.3.2 结果树修剪

采用常规修剪、中度回缩和树冠内部疏枝相结合的方法进行修剪，具体操作如下：

- a) 常规修剪以短截和疏剪为主，一般在7月~8月进行，当年无挂果的树于3月~5月进行修剪；
- b) 主要剪除交叉枝、过密枝、病虫枝、重叠枝、落花落果枝、拖地枝及树冠外围生长不良的枝梢；

- c) 已郁闭封行的果园，选择间伐或中度回缩修剪。间伐采取同行间伐或品字形间伐；中度回缩修剪，在直径8 cm~15 cm的第四级主枝或五级主枝上进行，留基部10 cm~30 cm锯断；
- d) 当年无结果的树，于春季进行剪枝；挂果量中等的树在采果后10天进行修剪；丰产树在采果1个月后进行回缩修剪，将内膛直立性或过密的大枝从基部疏除，打开“天窗”，降低树冠高度。

6.3.3 弱树修剪

加强肥水管理恢复树势后，采用短截回缩修剪，具体操作如下：

- a) 根据树体衰退程度，可选择全园修剪或隔株修剪，树冠整体修剪或分期修剪；
- b) 短截3年~6年生枝条，枝径粗约1.5 cm~3 cm，修剪时期在3月~5月为宜；
- c) 选留健壮及着生位置适当的枝条，及时短截，促发分枝，培养圆头状波浪形树冠；
- d) 弱树回缩修剪后，应加强肥水管理，注意防治害虫，防止枝干曝晒。

6.3.4 老年树修剪

6.3.4.1 分三年完成同株树的回缩更新修剪，每年处理约1/3树冠对应的骨干枝。当年骨干枝顶部花穗量少或无花穗，宜选择在3月~4月进行；当年结果多的骨干枝，在第一次秋梢老熟后进行回缩修剪。

6.3.4.2 根据株距、骨干枝长度和粗度、新枝生长空间，选择进行重度、中度、轻度回缩修剪。直径15 cm以上的第二、三级分枝进行重度回缩，根据株距大小，留基部300 cm~500 cm锯断；直径8 cm~15 cm的第四、五级分枝进行中度回缩，留基部50 cm~100 cm锯断；分枝直径8 cm以下的进行轻度回缩，留基部30 cm锯断。

6.3.4.3 锯口要求完整平滑，用蜡或涂白剂涂抹后包扎塑料薄膜。

6.3.4.4 截口基部萌发新芽暂不抹除，在第三次枝梢老熟后进行疏枝，逐步选留着生位置适宜、生长健壮的枝条，定枝后进行短截，促发新枝，加强肥水管理及病虫害防治等综合措施，促进形成新的树冠，恢复树势。

6.4 培养秋梢

6.4.1 放梢次数

15年生以下的幼龄及成年结果树培养2~3次秋梢，老年结果树至少培养一次秋梢，作为第二年的结果母枝。

6.4.2 促梢措施

配合修剪、施肥、灌水等措施，控制梢量，提高梢质。每放一次秋梢应施一次肥，每次新梢期间喷1~2次农药保梢。

6.5 控冬梢促花

6.5.1 螺旋环剥

按以下技术要点进行螺旋环剥操作：

- a) 环剥树选择。选树势壮旺，叶幕层厚，修剪轻的中青年荔枝树；
- b) 环剥时间。每年最后一次秋梢老熟后进行环剥。黑叶、妃子笑在11月上旬进行环剥。糯米糍、桂味等其它品种在11月中下旬进行环剥；
- c) 环剥部位。宜在直径4 cm~12 cm的树干上进行，逐年往上移动；
- d) 环剥方法。用螺旋环剥刀或锋利的锯片，在主干或分支的皮层作螺旋环剥，深达木质部，把

剥口皮层取出，刀口整齐，不伤木质部；

- e) 环剥程度。剥口宽度0.2 cm~0.4 cm，圈数1.2圈~1.5圈，环剥螺旋角16度~19度，螺距与环剥树干直径相当。

6.5.2 环割

按以下技术要点进行环割操作：

- a) 环割树选择。选树势中等，采果后仅抽生一次秋梢或者老龄荔枝树；
- b) 环割时间。每年11月~12月进行。

6.5.3 药物控制

可选用40%乙烯利水剂0.4 ml/L~0.8 ml/L加15%多效唑可湿性粉剂2 g/L~3 g/L，或其它已在荔枝上登记的控梢促花药物，在11月中旬或12月上旬冬梢抽出2 cm~5 cm时喷树冠1~2次进行控梢。

6.5.4 辅助措施

冬季松土断根。12月上旬人工短截冬梢，短截时基部留1 cm~2 cm。末次秋梢转绿后，控水控肥。春季如遇极端低温寒潮天气，选用海藻素等含有生物活性物质的叶面肥、配合促花类生长调节药剂促进花芽适时萌发。

6.6 壮花保果

果园根据实际情况参照以下方法进行壮花保果：

- a) 花穗长至5 cm左右，可用适合的植物生长调节剂+含锌、硼氨基酸叶面肥控压花穗，提高花质量。初花期，适度疏剪花穗，可提高小花质量；
- b) 果园放蜂，荔枝开花期间果园放蜜蜂，每亩1箱~2箱。放蜂期间应停止喷施农药；
- c) 在开花期间，雨后及时摇花，旱天采取全园喷淋；
- d) 环割保果，在第2次生理落果后进行；
- e) 药物保果，雌花谢花后7天、14天选用已在荔枝上登记的保果药物喷小果穗保果；
- f) 根外追肥，荔枝在整个挂果期间可用亚磷酸钾加氨基酸叶面肥或用其它营养液按推荐使用浓度多次喷树冠保果；
- g) 摘新梢，荔枝挂果期间树冠抽出新梢的，及时摘除新梢防止落果。

6.7 土壤管理

6.7.1 间作

幼龄果园内空地可间种豆类、绿肥、蔬菜等矮杆作物。

6.7.2 土壤覆盖

春季至秋季期间，保留果园天然生草，定期刈割，覆盖于树盘；每年修剪的枝叶经粉碎处理成碎屑后用于覆盖树盘，覆盖厚度不超过12 cm。冬季干旱季节，做好防火措施。

6.7.3 中耕

中耕宜在秋梢老熟后进行。中耕深度10 cm~20 cm，以树干为中心半径0.6 m内不中耕，半径0.6 m处至树冠滴水线宜浅，滴水线以外宜深。老年树距树干半径1 m范围内不中耕。

6.7.4 挖穴改土

6.7.4.1 幼树定植两年后在原植穴外围开沟扩穴，然后埋入绿肥。

6.7.4.2 成年树每年结合深施有机肥，在树冠滴水线挖长方形穴3~4个，逐年轮换位置。老年树分两年进行。

6.7.4.3 秋梢老熟后，在树冠滴水线，挖深40 cm~50 cm、长120 cm、宽50 cm左右的深穴，第一年在植株相对方位挖穴1~2个，次年挖穴方位相对错开，分层埋入腐熟有机肥、绿肥、杂草，粗料在下，细料在上。

6.7.5 培土

一般在采果后及冬季清园时结合修整梯田和排水沟进行培土。对因水土流失，根群外露，严重影响树势的果园，应在树盘铺盖塘泥、山泥等，覆盖厚度以盖过露根为宜。

6.7.6 冬季清园

每年冬季，将园内的枯枝、落叶、杂草进行集中堆沤处理。清园后全面撒施生石灰，每hm²施用量为400 kg~800 kg；树体全面喷施胶体硫800倍液。

6.8 水分管理

6.8.1 水分管理原则

提倡合理灌溉，采用滴灌、喷灌等节水灌溉方法；灌溉用水水质符合NY/T 5010的规定。

6.8.2 灌溉

荔枝树在秋梢萌发期（7月~9月）、花芽形态分化（现“白点”）至抽穗期（2月~3月）和果实生长发育期（5月~6月），对水分较为敏感，应保持果园土壤湿润状态，如遇连续干旱天气，应进行适度灌溉，每7~10天一次。

6.8.3 排涝

在多雨季节如遇较长时间的降雨，应及时做好排涝工作。地势低洼或地下水位较高的果园，雨季前应疏沟清淤，及时排园内积水。

7 病虫害综合防治

7.1 综合防治原则

7.1.1 预防为主，综合栽培管理技术，压低病虫害源。

7.1.2 以生态控制为中心，重视周期性的气候条件及其它环境因素，保护和助长本地害虫天敌。

7.1.3 对主要害虫开展简易测报，指导化学防治或物理人工防治，把病虫害控制在造成经济损失允许水平以下。

7.1.4 重点加强防治荔枝蒂蛀虫、荔枝蝽、尺蛾类害虫、卷叶蛾类、荔枝瘿螨、霜疫霉病、炭疽病等。

7.2 农业防治

7.2.1 加强肥水管理，改善果园条件，以提高树体抗病虫能力。

7.2.2 适时合理修剪，剪去过密枝、病虫枝，集中烧毁。

7.2.3 适时培养健壮秋梢，使梢期整齐；控制冬梢，减少越冬病虫害源。

7.3 生物防治

- 7.3.1 保护天敌，春季至秋季期间保留果园天然生草，创造有利于天敌繁衍的生态环境。
- 7.3.2 使用生物农药防治害虫。
- 7.3.3 在荔枝初花期，有条件的果园宜人工释放平腹小蜂防治荔枝蜡。

7.4 物理防治

采用黑光灯、频振式杀虫灯等物理装置诱杀鳞翅目、同翅目害虫；采用黄板诱杀荔枝褶粉虱；采用诱粘剂诱杀桔小实蝇。

7.5 化学防治

应符合GB 2763和GB/T 8321（所有部分）规定的要求，提倡使用生物农药；宜使用管道喷药或风送式喷雾机进行作业；不应使用未经国家有关部门批准登记和许可生产的农药；主要病虫害的化学防控方法参照NY/T 1478相关规定执行。

8 采收

8.1 采收品质

主栽品种采收品质参考表2。

表 2 采收品质

品种	外观品质	可溶性固形物（%）
妃子笑	果卵圆形、果皮青黄到一半红	≥18.5
桂味	果近似圆形、裂片峰尖锐，果皮浅红	≥19
糯米糍	果歪心形、果皮鲜红	≥18.5
黑叶	果圆形或卵圆形、果皮鲜红到暗红	≥16.5
淮枝	果皮鲜红至暗红、果卵形至心形	≥17.2

8.2 采收

应在果实正常成熟，表现出该品种固有的品质特性（色泽、香味、风味和口感等）时采收。树势弱或者结果多的树宜提早采收。采收宜选晴天上午露水干后或阴天进行，雨天或中午烈日时不宜采收。采收过程中应避免机械损伤和果实暴晒。采收后4小时内进行果实的挑选、包装和贮运保鲜。有条件的宜采摘后立即进行预冷和冷藏。

9 标签、包装、运输、贮存

9.1 标签

标签参照GB 7718的规定执行。外包装上标明产品产地、品种名称、产品执行标准、净含量、采摘日期、生产单位或分装单位名称及地址等内容。

9.2 包装

9.2.1 选果

包装前应剔除病果、虫果、机械伤果、未成熟果、过熟果、小果、畸形果和杂质等。

9.2.2 包材

包装材料应牢固、洁净、无毒、无异味，可选用符合GB/T 6543规定的纸箱或符合GB/T 5737规定的塑料水果筐或小竹篓等作为外包装；内包装可用符合GB 4806.7规定的聚乙烯塑料膜（袋）。

9.2.3 规格

纸箱、小竹篓包装容量不宜超过5 kg，塑料水果筐不宜超过10 kg。

9.3 运输

9.3.1 运输工具应清洁，有防晒、防雨设施。

9.3.2 果品宜用包装箱加冰的方法运输销售。销往外地的果品宜先预冷降温，用包装箱加冰袋包装后，由冷藏车或冷藏集装箱运输。

9.3.3 运输过程不应与有毒、有害、有异味物品混运，且要轻装轻卸，不应重压。

9.4 贮存

采果后需短时存放的场地应阴凉、通风、防晒、防雨、无毒、无异味、无污染。待运果品宜放在空调室内。低温贮藏的适宜温度为3℃～5℃。

10 生产废弃物管理

对农用投入品的包装废弃物，应及时收集并交回农用品经营者或农用品包装废弃物回收站（点），不应随意丢弃或填埋、焚烧。树体修剪后的植物废弃物、果园落叶、杂草等，按6.7.2规定处理。

11 果园建档

11.1 为提供可追溯证据，应在以下阶段建立并保存相关农事活动：

a) 生产过程，应包含但不限于：

- 1) 荔枝品种；
- 2) 种植面积；
- 3) 日常生产管理记录；
- 4) 肥料使用记录；
- 5) 农药使用记录；
- 6) 产品质量检测记录；
- 7) 生产环境质量评价记录；
- 8) 质量管理文件；
- 9) 果园种植平面图；

10) 合同协议。

b) 采收；

c) 包装；

d) 销售；

e) 售后。

11.2 所有记录文件应真实、准确、有专人保管，至少保存2年。
