

ICS 65.020.20  
CCS B 05

# T/SZNB 团 体 标 准

T/SZNB 002-2025

## 优质储良龙眼生产技术规程 Code of practice for high quality Chuliang longan production

2025-05-09 发布

2025-05-10 实施

深圳市农业产业化龙头企业协会

发布



## 目 次

前 言 .....	1
1 范围 .....	2
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语和定义 .....	2
4 建园 .....	2
5 栽植 .....	4
6 土肥水管理 .....	5
7 整形修剪 .....	6
8 花果管理 .....	7
9 越冬管理 .....	8
10 病虫害防治 .....	9
11 果实采收 .....	10
12 采后贮藏与运输 .....	10
13 产品质量追溯 .....	10
附录 A .....	11

## 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。

本文件由深圳农产品质量提升联盟提出。

本文件由深圳市农业产业化龙头企业协会归口。

本文件起草单位：深圳市农产品质量安全检验检测中心、深圳市五谷网络科技有限公司、深圳市农业产业化龙头企业协会。

本文件主要起草人：鲁长青、钟燕珠、程玉、李广斌、林军军、袁文静、苏晓润、刘东风、彭李亚、张向刚、肖志沛、祁百福、刘家贤、王菲菲、陈汉锋、李楠。

# 优质储良龙眼生产技术规程

## 1 范围

本文件规定了储良龙眼生产的建园、栽植、土肥水管理、整形修剪、花果管理、越冬管理、病虫害防治、果实采收、采后贮藏与运输以及产品质量追溯等内容。

本文件适用于优质储良龙眼的生产。

## 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 3095 环境空气质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB/T 8321 （所有部分） 农药合理使用准则
- GB/T 29373 农产品追溯要求 果蔬
- NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则
- NY/T 1472 龙眼 种苗
- NY/T 1479 龙眼病虫害防治技术规范
- NY/T 1530 龙眼、荔枝产后贮运保鲜技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 储良龙眼 Chuliang longan

原产于广东省茂名市高州市分界镇储良村的优质中熟龙眼品种。树势中等，适应性强，抗病虫害能力突出，早结丰产。果实中等大小，果粒均匀，单果重约 12 g，果形扁圆形，果皮呈黄褐色，果肉乳白色不透明，口感爽脆香甜，果核较小，呈棕褐色。

### 3.2 冲梢 abnormal early flowering branches

发育中的龙眼花穗受某种条件的影响长出枝叶，花序发育终止的现象。

## 4 建园

### 4.1 园地环境

#### 4.1.1 气候条件

年总日照数不低于 1800 h,  $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 有效积温 2500  $^{\circ}\text{C}$ 以上, 年平均气温在 22  $^{\circ}\text{C}$ ~26  $^{\circ}\text{C}$ , 最低气温不低于 0  $^{\circ}\text{C}$ , 冬季有 15 d 的 13  $^{\circ}\text{C}$ ~15  $^{\circ}\text{C}$ 低温刺激, 抽穗期 8  $^{\circ}\text{C}$ ~14  $^{\circ}\text{C}$ , 花期 19  $^{\circ}\text{C}$ ~27  $^{\circ}\text{C}$ 为宜。年降水量在 1500 mm~1800 mm。

#### 4.1.2 地形地势

选阳光充足、排水良好的平地、山地或丘陵地, 坡度在 25° 以下。

#### 4.1.3 土壤条件

宜选择疏松肥沃、排水性能良好的砂质壤土或红壤土, pH 值 5.5~6.5, 地下水位低于 100 cm, 表层土壤中有机质含量丰富。土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定。

#### 4.1.4 交通

宜选在交通便利的地方建园。

#### 4.1.5 水源与空气质量

园地应具备稳定的水源和便利的灌溉和排水条件, 灌溉用水水质应符合 GB 5084 的规定。空气质量应符合 GB 3095 的规定。

### 4.2 园地规划

#### 4.2.1 园地设置

根据地形土壤条件、坡度、坡向、结合排灌系统和道路进行划分小区, 区间应留汽车道和机耕道, 方便小区作业; 山地、丘陵山地种植前按等高线修筑水平梯田。

#### 4.2.2 排灌系统

- a) 园区应提前设排水沟。平地果园周围设环沟, 园区内设主排水沟、支排水沟, 主排水沟深度  $\geq 1.5\text{ m}$ , 宽度  $\geq 1\text{ m}$ , 每行设小排水沟。在山地果园上方要设环山防洪沟, 小区间设纵向排水沟。
- b) 有条件的果园推荐建设水肥一体化系统。

#### 4.2.3 道路系统

园区应提前规划道路, 园区设置主干道、支干道、工作小道。主干道一般设在园区中部, 与外部公路相接, 路宽 6~7 m, 保证运输车辆正常通行; 支干道与主干道相连, 路宽 4 m 左右, 一般小区以支干道为界; 小区中间可根据需要设置与支干道相接的工作小道, 路宽 1~2 m, 便于作业。

#### 4.2.4 喷药系统

果园应建设喷药系统，沿主排水沟埋设主管，按照小区设置，合理分配支管，并配备打药管。有条件的果园推荐配备 1~2 台植保无人机。

#### 4.2.5 其他配套设施

根据生产规模，建设和完善农机仓库、农资仓储、果品分级包装设备及贮藏库房、工作室等配套设施。

### 5 栽植

#### 5.1 苗木选择

选用嫁接苗、圈枝苗或容器苗，种苗规格和质量应符合 NY/T 1472 的规定。严禁从疫区调运种苗。

#### 5.2 栽植时间

春季栽植一般在 2 月至 5 月，南方无霜期可在早春 2 月定植；秋季栽植一般在 9 月至 10 月，具体时间视当地气候而定。

#### 5.3 栽植密度

##### 5.3.1 常规栽植密度

- a) 传统自然树冠模式株行距：平地或缓坡地 5 m~6 m×7 m~8 m，15~22 株/亩。
- b) 矮化密植模式株行距：4 m~5 m×5 m~6 m，22~30 株/亩。

##### 5.3.2 根据土壤条件确定栽植密度时

- a) 平地/肥沃地：适当稀植株行距 6 m×8 m，避免后期树冠郁闭。
- b) 丘陵/贫瘠地：可稍密植株行距 5 m×6 m，但需加强土壤改良。

#### 5.4 栽植方法

5.4.1 根据种植行距要求挖定植穴，定植穴长×宽×深为 1.0 m×1.0 m×0.8 m。

5.4.2 在定植前每穴分 3~4 层压填绿肥、杂草、秸秆和腐熟有机肥 20 kg~30 kg，磷肥 0.5 kg~1.0 kg，酸性土壤加石灰 0.5~1 kg，一周后栽植。

5.4.3 栽植深度以根茎稍高于地面为宜，并筑一个外高（高于地表 20 cm）内低、直径≥80 cm 的定植墩，龙眼苗置于穴中间，正苗、填土、压实、浇透定根水。

5.4.4 定植后树盘覆盖稻草或地膜保湿。若遇寒潮，需用薄膜或稻草覆盖根颈防冻。

5.4.5 种植面积较大的果园，可按照计划的株行距采用机械种植苗木。

5.4.6 幼树需立柱固定。

## 6 土肥水管理

### 6.1 土壤管理

#### 6.1.1 挖穴改土

a) 幼树定植两年后在原植穴外围开沟扩穴，然后埋入绿肥。

b) 结果树在每年末次秋梢老熟后深施有机肥，在树冠滴水线外围挖深 40 cm~50 cm、长 120 cm、宽 50 cm 左右的长方形深穴 2~4 个，逐年轮换位置，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。

#### 6.1.2 行间套作和生草

a) 幼龄果园：行间可种植豆科作物，如花生、黄豆或紫云英等，翻压后增加土壤有机质。

b) 成龄果园：保留浅根草种，如藨香薷等，适时刈割覆盖树盘，减少水土流失。

#### 6.1.3 中耕除草

末次秋梢老熟后进行，中耕深度 10 cm。以树干为半径 60 cm 内不中耕，半径 60 cm 至树冠滴水线宜浅耕，滴水线以外宜深耕。

#### 6.1.4 树盘覆盖

树盘覆盖落叶、干草等，每年修剪的枝叶经粉碎成碎屑后覆盖树盘，覆盖厚度以 10 cm~15 cm 为宜。

### 6.2 施肥管理

#### 6.2.1 施肥原则

采用平衡施肥原则。根据果园土壤条件、树龄、树势和结果量等，结合营养诊断进行施肥，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。肥料使用应符合 NY/T 394 的规定。

#### 6.2.2 幼树期施肥

定植一个月后开始施肥，一般分 4~6 次进行，“一梢两肥”，即芽眼萌动时第一次施肥，新梢叶片展开转绿时施第二次肥。第一年开浅沟株施 45% 复合肥 1 kg，第二年起比上年增加 50%~100% 用量。每年在根际株施有机肥 30 kg，生石灰 2 kg。

#### 6.2.3 结果期施肥

结果树全年施肥分促花肥、幼果肥、壮果肥和促梢肥四个主要阶段，根据果园土壤肥力状况、果树

生产能力和不同发育阶段确定施肥种类和施用量。年施肥量以每生产 50kg 鲜果计算，全年施肥时期和施肥量参考表 1。

表 1 储良龙眼结果树施肥量

施肥时期	生产 50 kg 果实的肥料使用量 (kg)				
	花生麸	尿素	氯化钾	复合肥	生石灰
促花肥	3~5	0.5~0.8	0.2~0.3	0.5	2.0~2.5
幼果肥	-	0.3~0.5	0.6~0.8	0.6	-
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	2.0~2.9	1.6~2.3	2.1	2.0~2.5

#### 6.2.4 根外追肥

以龙眼树体生理发育为依据，在新梢展叶期、花芽分化期、花穗抽生期、第一次生理落果后期、结果母枝养分积累期等，按“有机质类为主、无机质类为辅”的原则，选择适宜的叶面肥种类和浓度。可选用钼酸铵 0.02%~0.1%，磷酸二氢钾 0.2%~0.3%，硼砂（硼酸）0.1%~0.2%，以及氨基酸、核苷酸等叶面肥。在果实采收前 20 d 内不应喷施叶面肥。

### 6.3 水分管理

#### 6.3.1 灌溉关键期

- 花穗抽发期 2 月~3 月：保持 10 cm~30 cm 的土层湿润，每 10 d 灌水 1 次
- 幼果膨大期 5 月~6 月：需水量最大，土壤湿度保持 60%~70%，干旱时每周灌水 1 次。
- 秋梢抽发期 8 月~9 月：采果后及时灌水，促发健壮秋梢。

#### 6.3.2 控水期

- 花芽分化期 11 月~12 月：适度干旱，土壤湿度 40%~50%，抑制冬梢，促进成花。
- 果实采收前 15 d：停止灌水，提升果实糖度，减少裂果。

#### 6.3.3 排水防涝期

- 雨季清理排水沟，确保果园无积水，龙眼根系忌水淹超过 24 h。
- 低洼地采用高畦栽培，畦面高出地面 30 cm，畦间挖沟，宽 35 cm、深 50 cm。

## 7 整形修剪

### 7.1 幼树期整形修剪

幼树期的修剪以定干、整形为主。定植后离地 0.5 m~0.6 m 处短截主干促发侧枝，主干分生处留主枝 3~4 条，着生角度为 50°~60°，在主枝两侧间隔 0.3 m~0.4 m 选留副主枝 2 条~3 条，下一级分枝按副主枝方式选留。再剪去弱枝、病枝、密生枝等培养开心形树冠。

## 7.2 结果树修剪

7.2.1 果实采收后 15 d 左右进行修剪。根据结果枝的健壮程度进行回缩修剪。长势好的宜采收后立即进行，长势弱的宜在梢期生长稳定后修剪。

7.2.2 根据空间位置和健壮程度，修剪后每个剪口留 2 条~3 条新梢，枝梢长度 25 cm~30 cm。抹除多余枝梢，疏除弱枝、隐蔽枝、病虫枝等。若龙眼树内膛枝条较密，可疏除较光秃的枝条。修剪后枝条分布均匀，阳光透入树冠后，地面出现“金钱眼”为宜。

7.2.3 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。

## 7.3 老树修剪

7.3.1 老树修剪以更新复壮为主。根据栽植密度、枝梢强弱，进行回缩修剪。

7.3.2 分 3 年完成同株树的修剪。当年无花或少花的骨干枝，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。

7.3.3 直径 $\geq 15$  cm 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 $\leq 8$  cm 的进行轻度回缩，留基部 30 cm 锯断。修剪后的锯口需涂抹药剂。

7.3.4 暂不抹除截口基部萌发的新芽，在第三次枝梢老熟后疏去丛生枝、徒长枝，逐步选留着生位置适宜的强壮枝，同时加强水肥管理，重新培养结果树冠。

## 8 花果管理

### 8.1 控冬梢促花

#### 8.1.1 适时放梢

合理安排秋梢抽生期，应在 9 月中旬~10 月上旬灌透水及施足追肥，促使末次秋梢在 9 月底~10 月上中旬抽生，之后每隔 7 d~10 d 根外追肥一次，树冠喷洒 0.2%~0.3% 磷酸二氢钾加 0.2%~0.3% 硫酸镁，或再加 0.5% 花生麸沤制液或 5% 沼气液，促使末次秋梢在 11 月底~12 月中旬老熟。次年 1 月中旬花芽生理分化期灌水，促使芽体及早萌动，防止冲梢。

#### 8.1.2 药物控冬梢、促花

末次秋梢老熟后，可用多效唑或其他已在龙眼上登记的控梢促花药物，按推荐使用浓度，在 12 月上旬冬梢抽出至刚展叶时喷树冠 1 次~2 次。在 1 月上旬喷施含钾叶面肥促花。

#### 8.1.3 辅助措施

冬梢进行人工短截，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。

## 8.2 预防“冲梢”

### 8.2.1 控梢控穗

春梢抽出 2 cm~3 cm 时使用多效唑，按推荐使用浓度喷雾。

### 8.2.2 摘除花穗叶片

当龙眼出现冲梢现象时，及时人工摘除花穗上的叶片，每 3 d~5 d 一次，直至花穗完整抽出为止。

### 8.2.3 喷药杀小叶

使用已在龙眼上登记的促花药物，按推荐使用浓度，杀花穗小嫩叶。

### 8.2.4 摘除顶芽

当花序已抽出长达 10 cm 以上，叶腋已出现“蟹眼”，遇气温上升有可能发生花包叶的“冲梢”时，及时摘除顶芽。

## 8.3 授粉

自然授粉成功率较低时或种植规模大时采用放蜂进行辅助授粉，每亩 1 箱~2 箱。

## 8.4 疏花疏果

### 8.4.1 疏花

- 花穗长约 12 cm~16 cm，能识别花穗强弱时进行疏花，疏除过密弱花穗。
- 根据结果枝组的健壮程度，留 1~2 个花穗，每穗留 60~80 粒花蕾或花粒。
- 花穗过长时，将花穗主轴顶端部分摘除，留 15 cm~20 cm 的花穗。
- 疏去总花量的 30%~50%，使龙眼全株花穗均匀分布。

### 8.4.2 疏果

- 幼果直径 1 cm 左右时进行疏果，疏除畸形果、病虫果和过密的果实。
- 根据树势强弱，控制全树留果量，保持合理负载，每穗果枝保留≤30 个果。

## 9 越冬管理

### 9.1 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。清园后全园撒施生石灰 25 kg/亩~50 kg/亩；树体全面喷施胶体硫 800 倍液。

## 9.2 树干涂白

冬季对树干进行涂白，按水、生石灰、硫磺粉质量比为 30: 5: 1 自制涂白剂或购买商品涂白剂。粉刷主干及一、二级分枝，高度为 100~150 cm。

## 10 病虫害防治

### 10.1 防治原则

坚持“预防为主、综合防治”的植保方针，结合实际发生情况，以农业防治为基础、生物防治为重点、物理防治为辅助、化学防治为补充。

### 10.2 防治对象

#### 10.2.1 主要病害

龙眼霜疫霉病、龙眼炭疽病，龙眼鬼帚病、龙眼白霉病等。

#### 10.2.2 主要虫害

荔枝蒂蛀虫、荔枝椿、龙眼瘿螨、龙眼角颊木虱、蓟马、红蜘蛛等。

### 10.3 防治措施

#### 10.3.1 病虫害预报预测

建立病虫害预报预测系统。通过监测果园环境、气象条件和病虫害发生规律，提前预测病虫害发生的可能性及其危害程度，根据监测和数据分析结果，为龙眼病虫害防治制定合理的防治策略提供依据。

#### 10.3.2 农业防治

加强栽培管理，培育壮苗，提高树体抗病虫害能力；及时剪除病枝、病叶、病果，减少侵染源；采取科学施肥、合理灌溉、通风透光、适宜密度、合理负载、定期中耕除草、清洁果园等措施控制病虫害发生。

#### 10.3.3 物理防治

采用黑光灯、频振式杀虫灯、黏虫板等方法诱杀害虫。

#### 10.3.4 生物防治

采用登记的生物源农药以及人工释放害虫天敌平腹小蜂、捕食螨等防治虫害。

#### 10.3.5 化学防治

a) 农药使用准则按 GB/T 8321（所有部分）的规定执行，化学防控方法参照 NY/T 1479 相关规定执行，不同作用机理农药应轮换、交替使用。

b) 在春梢期、花期、果期、秋梢期、冬季清园等关键时期，精准施药。储良龙眼主要病虫害的化学防治方法见附录 A。

## 11 果实采收

11.1 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。

11.2 避免雨天和露水未干时采收，宜在晴天避开中午烈日和阴天采收。

11.3 成穗采收从果穗基部 1 cm~2 cm 处剪断，保留果梗，避免撕拉损伤枝条。

11.4 单果采收特级果，剪刀贴近果蒂剪下，保留完整果梗。

11.5 采收过程中应避免机械损伤和果实暴晒，采收后 4 h 内进行果实挑选、包装和贮运保鲜。有条件的宜在采摘后 2 h 内进行预冷。

## 12 采后贮藏与运输

采后贮藏温度宜为 3 ℃~5 ℃，相对湿度保持在 90%~95%，运输车厢的温度宜控制在 3 ℃~5 ℃。具体贮藏与运输按照 NY/T 1530 的规定执行。

## 13 产品质量追溯

13.1 生产主体应承诺产品合格，并有产品自检记录或产品检验报告。

13.2 应建立并保存各环节的生产记录和档案，包括生产过程、采收、包装、销售、以及售后等。记录和档案应保证产品可追溯，保存 2 年以上。

13.3 结合 GB/T 29373 的要求，借助自动化物联网设备构建可追溯体系，至少具备产地追溯、产地远程监控画面查看、产地农业四情信息记录查看、生产资料电子档案追溯、生产流程电子档案追溯等功能。

附录 A  
(资料性)

表 1 储良龙眼主要病虫害的化学防治方法

名称	发病时期	防治方法
龙眼霜疫霉病	花期、果期	72%霜脲·锰锌可湿性粉剂 500~700 倍液, 或 80%代森锰锌可湿性粉剂 400~600 倍液, 叶面喷雾。
龙眼炭疽病	果期	25%咪鲜胺乳油 1 000~1 200 倍液, 或 10%苯醚甲环唑水分散粒剂 650~1 000 倍液, 叶面喷雾。
龙眼鬼帚病	新梢期、花期	主要控制该病传播的媒介昆虫, 如防治荔枝蚜、龙眼角颊木虱和龙眼瘿螨等。
龙眼白霉病	果期	60%唑醚·代森联水分散粒剂 1 000~2 000 倍液, 叶面喷雾。若距采摘不足 10 d, 仅限喷洒 25%咪鲜胺乳油 1 000~1 200 倍液, 叶面喷雾 1 次。
荔枝蒂蛀虫	果期	2.5%高效氯氟氰菊酯乳油 1 000~2 000 倍液, 或 5%氯虫苯甲酰胺悬浮剂 750~1 500 倍液, 叶面喷雾。
荔枝蚜	花期、果期	2.5%高效氯氟氰菊酯乳油 1 000~2 000 倍液, 叶面喷雾。
龙眼瘿螨	新梢期	1.8%阿维菌素乳油 1 500 倍液, 或 24%螺螨酯悬浮剂 4 000~5 000 倍液, 叶面喷雾。
龙眼角颊木虱	新梢期	2.5%高效氯氟氰菊酯水乳剂 1 000~2 000 倍液, 叶面喷雾。
蓟马	新梢期、花期	1、蓝光板诱杀成虫, 悬挂高度应与植株等高或略高于植株; 2、60 g/L 乙基多杀霉素悬浮剂 1 000~2 000 倍液, 叶面喷雾。
红蜘蛛	全年需防治	240 g/L 螺螨酯悬浮剂 4 000~6 000 倍液、110 g/L 乙螨唑悬浮剂 4 000~4 500 倍液, 叶面喷雾。