

团 体 标 准

T/GDNB XXXX—2025

荔枝采收及采后商品化处理技术规程

Technical code of practice for harvesting and post-harvest
commercialization of litchi

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

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科学院农业质量标准与监测技术研究所提出。

本文件由广东省农业标准化协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

荔枝采收及采后商品化处理技术规程

1 范围

本文件规定了荔枝鲜果采收成熟度判定、预冷、分拣分级、保鲜处理、包装标识、贮藏、运输等商品化处理的技术内容。

本文件适用于荔枝采收及采后商品化。

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 191 包装储运图示标志

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

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 采收

4.1 成熟度判定

4.1.1 主要依据品种特性、果皮颜色变化（由青绿转红，且着色面积达到该品种商品成熟要求，通常果肩缝合线处变红）、果肉质地（饱满、有弹性）、风味（可溶性固形物含量达到该品种适宜采收指标）及市场需求综合判断。避免过早或过晚采收。

4.1.2 常见荔枝品种成熟特征参考表 1。

表1 不同荔枝品种成熟度判断

品种	成熟度判断标准	适宜采收期
大多数品种	外果皮大部分转红，内果皮基本白色或刚开始转红	果皮基本转红时
三月红	果皮有约 1/4 转红	果皮 1/4 转红时
妃子笑	果皮有约 1/3 至 1/2 转红	果皮 1/3 至 1/2 转红时
白蜡	果皮由绿色逐渐转变为淡红色或粉红色	果皮淡红或粉红时
糯米糍	外果皮已基本转红，内果皮仍为白色	果皮基本转红时
桂味	外果皮大部分转红，内果皮基本白色，具有桂花香气	果皮大部分转红时

4.2 采收时间

4.2.1 宜选择晴天、露水干后的清晨（5：00-10：00）或傍晚（16：00-18：00）进行，避免在雨天、浓雾天或烈日高温（中午）时采收。

4.2.2 雨后需待果面水分完全干燥后方可采收。

4.3 采收方法

- 4.3.1 采用“短枝采果法”：用锋利的采果剪（圆头剪或枝剪），在果穗基部与结果母枝交界处（俗称“龙头丫”）上方1 cm~2 cm处连同果枝一起剪下，保留果蒂周围“短枝”约1.5 cm~3.0 cm（如“龟背枝”）。严禁徒手硬拉硬拽。
- 4.3.2 采用整穗采收方式，用枝剪将成穗果实剪下。剪枝长度约20cm为宜，保留果穗基部下2-3个芽，以保证果穗在采后处理过程中的保水能力。
- 4.3.3 轻拿轻放，避免任何形式的机械损伤。
- 4.3.4 采收容器应洁净、内壁光滑，容量适中，避免堆压过满。筐内可铺垫柔软材料如新鲜荔枝叶、泡沫网套。
- 4.3.5 采收后应尽快将果实置于阴凉通风处，避免阳光直射和雨淋。

4.4 采后初步处理

- 4.5 采收的果实应立即从田间转移到阴凉处或遮阳棚下。
- 4.6 尽量减少田间堆放时间，建议在采收后2 h~4 h内运抵采后处理中心。
- 4.7 运输车辆应清洁、有遮阳棚或覆盖防晒网，避免高温和日晒雨淋。运输过程中应轻装轻卸，防止剧烈颠簸。
- 4.8 若采收果园距离包装加工厂或收购站较远，可在果园就地进行冰水预冷，然后用塑料袋密封，有条件时应使用冷藏车运回加工厂加工包装。

5 预冷

5.1 预冷要求

果实抵达处理场后，应优先进行预冷，最好在采收后6小时内完成，最长不超过24小时。

5.2 预冷方法

5.2.1 强制冷风预冷

将装有荔枝的果箱（需有通风孔）在冷库中堆码成特定风道，利用风机强制冷空气穿过果实间隙，使果心温度迅速降至目标温度（通常5℃~8℃）。

5.2.2 冰水预冷

将果实浸入流动的冰水混合物（水中加碎冰，水温0℃~2℃）中约10 min~20 min。

注1：预冷后应进行防腐保鲜处理（如杀菌剂浸泡）和彻底沥干水分避免腐烂。

注2：操作时避免水温波动过大和浸泡时间过长。

5.2.3 冷库预冷

将果实直接放入设定好温度（5℃~8℃）的冷库中缓慢降温。

注：适用于小批量或不具备前两种条件的情况。

5.3 预冷终点

以果实果心温度降至5℃~8℃为准。

注：具体目标温度可根据品种、贮藏时间和后续处理调整，但通常不低于冰点，避免冷害。

6 分拣与分级

6.1 分拣

剔除病虫害果（蒂蛀虫、霜疫霉病、酸腐病等）、畸形果、裂果、日灼果、机械伤果、未熟果、过熟果等不符合商品要求的果实。

注：可在在预冷前后或与预冷结合进行（如冰水预冷后分拣），在预冷前分拣的需严格控制时间。

6.2 分级

根据国家标准、行业标准、地方标准或企业执行的相关产品标准要求分级。

7 保鲜处理（如果不要就删除）

7.1 使用国家允许登记在荔枝上使用的、符合安全间隔期和最大残留限量杀菌剂（如咪鲜胺、抑霉唑、噻菌灵及其复配制剂等）或最大使用量要求的保鲜剂。严格按照产品说明书的浓度、温度和时间进行操作。

7.2 对于需要长期贮藏或远距离运输的荔枝，可采用 SO_2 缓释保鲜纸/片或 SO_2 熏蒸（需在密闭空间严格控制浓度和时间）。 SO_2 残留量符合出口国或国内标准（如 ≤ 10 mg/kg）。处理后需充分通风散气。

注：需在密闭空间严格控制浓度和时间， SO_2 残留量符合出口国或国内标准。

8 包装标识

8.1 包装

8.1.1 内包装

通常采用塑料薄膜袋（打孔，或使用微孔/透气膜）或塑料盒/托盘（加盖保鲜膜），聚乙烯塑料膜（袋）材料应符合GB 4806.7的规定。

注：果实应整齐排列，避免相互挤压摩擦。可在果穗间或果实间放置柔软的衬垫物（如碎纸、泡沫网套、新鲜荔枝叶等）以保护果实。

8.1.2 外包装

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；根据市场要求。

8.1.3 规格

常用净重2.5 kg，5 kg，10 kg等规格。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。包装不宜过满，顶部应留有一定空间（约5%）。

8.2 标识

每个销售包装（外箱或盒）上应清晰、牢固地标明以下信息：

- 产品名称；
- 品种名称；
- 等级/规格；
- 净含量；
- 产地；
- 生产者/包装商名称、地址及联系方式；
- 采收日期或包装日期；
- 贮藏条件；
- 保质期；
- 执行标准号；
- 认证标志；
- 按GB/T 191要求标注“怕热”、“怕湿”、“向上”等储运图示标志。

9 贮藏

9.1 冷藏

9.1.1 最适贮藏温度为 1℃~5℃（具体温度依品种和成熟度略有差异）。控制温度波动在±0.5℃以内。

9.1.2 相对湿度应保持在 90%~95%，防止果实失水皱缩。可采用加湿器或在库内地面洒水（避免直接洒在果箱上）等方式维持湿度。

9.2 气调贮藏

在冷藏基础上，控制贮藏环境中的气体成分（通常O₂ 3%~5%，CO₂ 3%~5%），可进一步抑制呼吸和微生物生长，延缓褐变和衰老，延长贮藏期。

9.3 库房管理

库内果箱应离墙离地堆放，垛间留有足够空间（≥20 cm）保证冷气循环；不同品种、批次分开存放。

10 运输

10.1 冷链运输

10.1.1 运输工具（冷藏车、冷藏集装箱）应配备良好的制冷设备，装车前需预冷至适宜温度（1℃~5℃）。

10.1.2 装载时，货物应紧密堆码但保证冷风循环。货物与车厢壁、顶、底之间留有空间。

10.1.3 运输途中保持温度恒定在 1℃~5℃，实时监控并记录温度。

10.2 非冷链运输

仅可用于短距离（如省内）、快速（24小时内送达市场）的运输。需使用隔热性能好的车厢，内加冰瓶、冰袋或隔热材料（如泡沫箱）进行降温。

10.3 装卸

轻装轻卸，避免野蛮操作导致果实损伤。装卸过程应迅速，尽量减少车厢门开启时间，防止冷量损失。
