

T/PJMHT

四川省蒲江县猕猴桃协会团体标准

T/PJMHT XXXX—XXXX

蒲江猕猴桃冷链物流技术规程

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

四川省蒲江县猕猴桃协会 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。

本文件由成都市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：蒲江县农业农村局、蒲江县市场监督管理局、成都市标准化研究院、四川省蒲江县猕猴桃协会、蒲江原乡现代农业有限公司。

本文件主要起草人：

蒲江猕猴桃冷链物流技术规程

1 范围

本文件规定了蒲江猕猴桃冷链物流技术所要求的术语和定义、贮藏、出库、包装、标识、冷链运输。本文件适用于蒲江县行政区域内蒲江猕猴桃的冷藏及冷链物流运输。

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/T 28577 冷链物流分类与基本要求
- GB 31605 食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范
- GB/T 33129 新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程
- NY/T 1392 猕猴桃采收与贮运技术规范
- NY/T 1778 新鲜水果包装标识 通则
- NY/T 1794 猕猴桃等级规格

3 术语和定义

GB/T 28577、NY/T 1392界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

预冷 pre-cooling

果实贮藏前或运输前，将其所携带的田间热量迅速去除，使果实温度降低到要求的降温措施。

3.2

气调贮藏 controlled atmosphere storage

通过人工调节贮藏环境中O₂和CO₂浓度的贮藏方式，通常称为人工气调贮藏或气调贮藏。

3.3

冷链物流 cold chain logistics

根据物品特性，从生产到消费的过程中使物品始终处于保持其品质所需温度环境的实体流动过程。

4 贮藏

4.1 贮藏方式

应采用冷藏或气调冷藏方式进行贮藏。

4.2 贮藏前准备

4.2.1 消毒

4.2.1.1 库房消毒

冷藏库、气调贮藏库使用前应进行清洁消毒，宜采用熏蒸或气体方式进行消毒。熏蒸消毒的冷藏库，须先密闭72 h，通风至无异味后方能使用；喷洒消毒的冷藏库，须先密闭24 h，通风至无异味后方能使用。具体消毒方式操作如下：

- a) 过氧乙酸熏蒸：每立方米用过氧乙酸 5 ml~10 ml 熏蒸 24 h；
- b) 乳酸熏蒸：每立方米用 1 ml 乳酸兑 1 份~2 份清水，置电炉上加热蒸发 0.5 h~3 h，然后关闭电炉；

- c) 甲醛和高锰酸钾熏蒸：每立方米用浓度 40% 甲醛 10 ml、高锰酸钾 5 g 熏蒸 24 h；
 d) 臭氧消毒：冷库无人的条件下，宜使用臭氧空气消毒器，臭氧浓度 $5 \text{ mg/m}^3 \sim 30 \text{ mg/m}^3$ ，相对湿度 $\geq 70\%$ ，作用时间 30 min~120 min。

4.2.1.2 用具消毒

库房使用的周转箱、木托盘等辅助用具使用前应进行消毒，用浓度 0.5% 的漂白粉水溶液或浓度 0.5% 的二氧化氯水溶液刷洗，晾干后备用。

4.2.2 库房准备

入库前对制冷设备检修并调试正常。对库房及包装材料进行灭菌、消毒、灭鼠处理，然后及时通风换气。库房温度应预先 3 d~5 d 降至目标温度，使库充分蓄冷；对气调贮藏，还应检查库体气密性。

4.3 采收

- 4.3.1 采收前 15 d 果园不应灌水，雨后 3 d 内不宜采收。
 4.3.2 采收前严格按农药的安全间隔期施药。
 4.3.3 采收时果实的可溶性固形物应符合表 1 规定。

表1 可溶性固形物

品种	可溶性固形物 (%)
金艳	≥ 8.0
红阳	≥ 6.5

- 4.3.4 采收时应轻拿轻放，将采下的果实装入周转箱，放在阴凉、通风的场所，严禁暴晒或雨淋。
 4.3.5 每个周转箱只能装同品种的猕猴桃，最上层果与箱口距离应大于 3 cm。
 4.3.6 每个周转箱放置一张信息卡，信息卡应标明品种、重量、地块、采收日期等内容。

4.4 预冷

猕猴桃采收分级后应及时转运，晾果并尽快预冷降温，果心温度达到 $5 \text{ }^\circ\text{C} \sim 8 \text{ }^\circ\text{C}$ 后转入冷藏库。预冷过程应记录该批次预冷果实的产地、数量、进出货温度、时间等信息。

4.5 入库

将预冷后的果实分批入库，每日入库量不超过库容量的 20%。入库时间宜安排在清晨或夜间外界温度低的时段。每间库房装载结束后，应在 3 d 内将库温降低并稳定在目的保存温度。

4.6 码垛

入库的果实应码垛堆放，垛底层须用木托盘架空，果箱应离墙面 20 cm~30 cm，垛顶面应低于冷风管道送风口 30 cm~40 cm，加湿机下面不能码放果实，相邻两箱之间间隙应大于 2 cm，间隙同向，与库内气流循环方向一致。货垛应按品种、等级分别堆码并悬挂标牌。

4.7 贮藏环境

4.7.1 贮藏环境管理

4.7.1.1 冷藏库贮藏

贮藏期间库内温度为 $0.5 \text{ }^\circ\text{C} \sim 1.5 \text{ }^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 90%~95%，应定期通风， CO_2 浓度低于 2%。

4.7.1.2 气调库贮藏

贮藏期间库内温度为 $0.5 \text{ }^\circ\text{C} \sim 1 \text{ }^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 90%~95%、 O_2 浓度为 2%~5%、 CO_2 浓度为 3%~5%、 C_2H_2 浓度不大于 $0.01 \text{ } \mu\text{l/L}$ 。

4.7.2 贮藏环境检测

贮藏环境中温度、相对湿度和气体浓度应定期进行检测，可采用自动检测或人工检测；检测设备、仪器应定期进行校正。

4.8 贮藏品质监测

贮藏期间应定期监测果实状态。每隔15 d~30 d从库房不同位置抽取一定数量的样品，对果肉硬度、可溶性固形物分别进行检测。有特殊要求时可对可滴定酸、维生素C等进行检测。本标准仅对果肉硬度和可溶性固形物指标进行规定。

- a) 果实硬度：从抽取的样品中，随机取10个~20个果实，逐果检测果肉硬度，平均硬度 $\geq 3 \text{ kg/cm}^2$ 时，可继续贮藏，果实硬度小于 2 kg/cm^2 时，应及时出库。
- b) 可溶性固形物：将检测果肉硬度的各个样果汁液收集起来，混合均匀，用于测定可溶性固形物含量。可溶性固形物含量 $\leq 10\%$ 时，果实可继续贮藏。

5 出库

根据贮藏品质情况及时出库，出库前应进行逐步回温；气调冷藏库氧气浓度回升至正常值。

6 包装、标识

6.1 包装

- 6.1.1 包装材料应安全卫生、无毒、无污染、无异味，符合国家食品安全有关标准和规定。
- 6.1.2 果实大小应基本一致，单个包装箱内最大果与最小果重量差异应按照 NY/T 1794 的规定执行。
- 6.1.3 果实在果箱内，按统一方式排列，果实之间应隔开，最上层果实不得高于果箱，防止碰压。

6.2 标识

- 6.2.1 包装上商标、生产者、品种、产地、日期、等级、数量或重量等产品信息应符合 NY/T 1778 的规定。
- 6.2.2 运输包装箱上的储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

7 冷链运输

7.1 运输装备

冷链物流装备应按照 GB/T 33129 的规定执行，应安装温度监控、预警设备，应有数据记录、导出和数据传输功能。

7.2 运输要求

- 7.2.1 按照 GB/T 33129 的规定执行。采用控温冷链运输时，温度宜控制为 $2 \text{ }^\circ\text{C} \sim 5 \text{ }^\circ\text{C}$ 。
- 7.2.2 运输交接应符合 GB 31605 的规定。
- 7.2.3 装卸应轻装轻卸，运输迅速、平稳，尽量减少震动，途中注意通风换气。