

ICS 65 020 01

B 08

GB

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

鲜枣贮藏与物流保鲜技术规程

Storage and logistics practice for fresh Chinese jujubes

(征求意见稿)

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替 GB/26908-2011《枣贮藏技术规程》。本文件与 GB/T26908-2011 相比，除结构调整和编辑性修改外，主要变化如下：

- a) 更改了文件名称，将中文名称《枣贮藏技术规程》更改为《鲜枣贮藏与物流保鲜技术规程》，英文译文《Storage practice for fresh Chinese jujubes》更改为《Storage and logistics practice for fresh Chinese jujubes》；
- b) 增加了规范性引用文件 GB/T 23509 食品包装容器及材料 分类、GB/T 24616 冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存、GB 27952 普通物体表面消毒剂通用要求、GB 28009 冷库安全规程、GB/T 28843 食品冷链物流与追溯管理要求、GB/T 30134 冷库管理规范、GB/T 30768 食品包装用纸与塑料复合膜、袋、GB 31605 食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范、GB/T 32714 冬枣、GB/T 34343 农产品物流包装容器通用技术要求；
- c) 增加了“术语和定义”（见第3章）；
- d) 细分了“采收”的内容（见4.1、4.2、4.3、4.4和4.5，2011年版的3.1和3.2），并在此章节合并了2011版的4.2.1的内容；
- e) 删除了“清洗、消毒”的内容（见2011版的4.2.2）；
- f) 在“质量要求”中增加了“基本要求”（见5.1，2011版的3.3）；
- g) 更改了“包装”的内容，细分为“内包装”和“外包装”，增加了与不同贮藏方式对应的包装要求，包括包装材料、包装方法和包装量（见6.1和6.2，2011版的8.2）；
- h) 增加了“预冷方式”（见7.1，2011版的4.3）；
- i) 更改了“贮前准备”的内容，增加了“设备准备”（见8.1.1和8.1.2，2011版的4.1）；
- j) 将“预冷、入库”中的“入库”与“堆码”合并为“入库”（见8.2，2011版的4.3和4.4）；
- k) 将“贮藏条件与方式”、“贮藏管理”和“贮藏期限”合并为“贮藏要求”（见8.3，2011版的第5章/第6章和第7章）
- l) 细分了“贮藏管理”的内容（见8.3.3，2011版的第6章）；

- m) 细分了“出库”的内容，补充了“人工气调出库要求”（见第9章，2011版的8.1）；
- n) 细分了“运输”的内容，增加了“运输工具”和“运输管理”（见第10章，2011版的8.3）；
- o) 增加了“销售”一章（见第11章）；
- p) 增加了“附录”，列出了主要鲜食枣品种的成熟期和主要栽培区信息（见附录A）。

本文件由全国经济林产品标准化技术委员会（SAC/TC 557）提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——2011年首次发布为GB/T 26908-2011

——本次为第一次修订。

鲜枣贮藏与物流保鲜技术规程

1 范围

本文件规定了贮藏用鲜枣的采收、质量要求、包装、预冷、贮藏、出库、运输和销售等环节的技术要求。

本文件适用于鲜食枣的贮藏保鲜与流通。

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 2762 食品中污染物限量

GB 2763 食品中农药最大残留限量

GB/T 22345 鲜枣质量等级

GB/T 23244 水果和蔬菜 气调贮藏技术规范

GB/T 23509 食品包装容器及材料 分类

GB/T 24616 冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存

GB 27952 普通物体表面消毒剂通用要求

GB 28009 冷库安全规程

GB/T 28843 食品冷链物流与追溯管理要求

GB/T 30134 冷库管理规范

GB/T 30768 食品包装用纸与塑料复合膜、袋

GB 31605 食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范

GB/T 32714 冬枣

GB/T 34343 农产品物流包装容器通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 30134 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

鲜食枣 (Fruit harvested in crisp maturity for fresh eating)

在脆熟期采收，以鲜食为目的的枣果实。

3.2

脆熟期 (Crisp maturity)

果实生长发育达到鲜食用途的最佳时期。此期果实已具有该品种应有形状和大小，果皮开始着色，果肉呈绿白色或乳白色，含糖量高，汁液多，质地脆，适宜鲜食。

3.3

气调装备 (Controlled atmosphere equipment)

气调仓、制氮机、脱氧机、二氧化碳脱除机、乙烯脱除机和气体分析仪等用于实现气体调节的气调系统所用装置和设备的总称。

3.4

自发气调贮藏 (Modified atmosphere storage)

利用果蔬类鲜活产品本身的呼吸作用降低贮藏环境中的氧气浓度和提高二氧化碳浓度，从而延长产品贮藏寿命的一种贮藏方式。

3.5

人工气调贮藏 (Controlled atmosphere storage)

利用气调装备通过人为调节产品贮藏环境中各种气体成分的浓度并保持在相对恒定的变化范围内的一种贮藏方式。

4 采收

4.1 品种

短期贮藏适用于所有的鲜枣品种，长期贮藏则应选择中晚熟的耐贮品种。

4.2 果园

应选择栽培管理规范、果实发育正常、病虫害少的枣园。

4.3 采收成熟度

应在脆熟期，果面开始着色至着色面积达到该品种应有着色面积的 1/4~1/3 时采收。果实成熟时分

品种分批次采收。

4.4 采收方法

选择晴天早晚气温较低或阴天进行，避开雨天、露（雨）水未干和高温时段采收。应人工采摘，保留果柄，放置于带衬垫或防震纸的塑料周转筐内，避免机械损伤。

4.5 采后处理

果实采收后应当天运至就近分选场所尽快分选。分选应在阴凉通风处进行，采用人工或分选机械进行分选。剔除病虫果、软化果、畸形果、机械损伤果及残次果等，同时去除杂质。未及时处置或运至分选场所的果实应摆放在树荫下或其他阴凉通风处，避免日晒或雨淋。

5 质量要求

5.1 基本要求

果实应完整、新鲜、洁净，具有本品种正常果型、色泽，无异味，无机械伤，无病虫害、腐烂、畸形和其它外来杂质，无异常外部水分。充分发育，成熟度满足贮运要求。

5.2 等级要求

应符合 GB/T22345 中 4.1.2 特级和一级的要求。

5.3 安全卫生要求

5.3.1 污染物限量应符合 GB 2762 的规定。

5.3.2 农药最大残留限量应符合 GB 2763 的规定。

6 包装

6.1 内包装

6.1.1 采用自发气调贮藏的果实内包装可选择微孔保鲜袋包装，保鲜袋的材料、厚度、透湿性能以及装量等以满足该品种对气体成分和相对湿度的要求为宜。

6.1.2 采用冷藏和人工气调贮藏的果实内包装可选择打孔聚乙烯塑料保鲜袋。

6.1.3 在最上层果实表面覆盖一张吸水纸，预冷后将袋口用捆扎绳扎紧。

6.1.4 包装材料应符合 GB/T 30768 的相关规定。

6.2 外包装

6.2.1 外包装宜采用洁净的塑料周转箱、硬质带通气孔的纸箱或专用包装盒/箱/袋包装，内包装和外包装中间放置减震棉或发泡网。

6.2.2 将经过预冷的果实装入衬有打孔聚乙烯塑料保鲜袋的塑料周转箱或专用包装盒/箱内，然后将保鲜袋扎口。

6.2.3 包装量以适合搬运和运输销售为宜，包装材料应符合 GB/T 30768 的相关规定。

7 预冷

7.1 预冷方式

宜采用冷库预冷或压差预冷。

7.2 码垛

冷库预冷堆码应码放整齐，货垛排列方式、走向应与库内空气环流方向一致，每次入库量不超过库容量的 10%。压差预冷堆码要紧密，包装箱有孔侧面垂直于进风风道，开孔对齐。

7.3 技术条件

采收后的果实应当天转移到预冷场所进行预冷。2 d 内将果实温度降至 0 ℃ ~ 2 ℃。

8 贮藏

8.1 贮前准备

8.1.1 库房准备

应对预冷场所、贮藏场所及所需用具（如贮藏箱、托盘等）进行彻底的清扫（清洗）和消毒。应采用符合国家要求的消毒剂进行消毒处理，并进行必要的通风换气。具体操作按照 GB 27952 的相关规定执行。

8.1.2 设备准备

8.1.2.1 应对制冷设备进行检修，确保达到正常运行状态。具体操作参照 GB 28009 和 GB/T 30134 的规定执行。

8.2.1.2 果实入库前 2 d ~ 3 d 打开制冷设备对库房进行缓慢降温，使库温降至预冷或贮藏所需的温度。

8.2.1.3 应对气调仓的气密性进行检测，对其它气调设备进行检修，确保达到正常运行状态。具体操作参照 GB/T 23244 的相关规定执行。

8.2 入库

8.2.1 经过预冷并包装好的果实应及时入库贮藏。

8.2.2 堆码时垛的走向、排列方式应与库内空气循环方向一致，垛底加装 10 cm ~ 20 cm 的垫层（如托盘等）。垛与垛间、垛与墙壁间应留有 40 cm ~ 60 cm 间隙，码垛高度应低于蒸发器的冷风出口 60 cm 以上。靠近蒸发器和冷风出口的部位应遮盖防冻。

8.2.3 每垛应标明品种、来源、采收及入库时间、果实质量等信息。

8.3 贮藏要求

8.3.1 贮藏方式

贮藏方式应根据贮藏时间选择。短期贮藏（< 20 d）可采用冷藏，中长期贮藏（≥ 20 d）宜采用气调贮藏。

8.3.2 贮藏条件

8.3.2.1 温度

一般鲜食枣品种的适宜贮藏温度为 $-1\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，冬枣为 $-2\text{ }^{\circ}\text{C} \sim -1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

8.3.2.2 相对湿度

贮藏环境的相对湿度宜控制在 90 % ~ 95 %。

8.3.2.3 气体成分

冬枣贮藏环境的气体成分宜控制在氧气浓度 8% ~ 12%，二氧化碳浓度 $\leq 0.5\%$ 。其它鲜食枣可参照执行。

8.3.3 贮藏管理

8.3.3.1 定时观测、记录贮藏温度、湿度，机械气调贮藏还需定时记录气体成分，维持贮藏条件在规定的范围内。贮藏库内各方位温度、湿度和气体成分要均匀、稳定。

8.3.3.2 贮藏库内的气流应畅通，适时对冷藏库内气体进行通风换气。

8.3.3.3 定期对贮藏果实的表面色泽、果肉颜色、质地硬度、口感风味、腐烂等质量进行检查。

8.3.3.4 管理人员进入气调环境时应配备氧气面罩。

8.3.3.5 可定期使用臭氧或二氧化氯对果实进行熏蒸防腐处理。

8.3.4 贮藏期限

采用普通冷藏方式，一般鲜食枣品种的贮藏期为 10 d~20 d，冬枣为 20 d~30 d；采用自发气调贮藏方式，一般鲜食枣品种的贮藏期为 20 d~30 d，冬枣为 30 d~60 d；采用人工气调贮藏方式，一般鲜食枣品种的贮藏期为 30 d~50 d，冬枣为 60 d~90 d。

9 出库

9.1 质量要求

根据贮藏质量和销售要求及时出库。出库时的果实应基本保持其固有的色泽、脆度和风味，无明显失水皱缩、酒化、褐变和霉变等现象。

9.2 环境要求

当外界气温超过 20 ℃、且果实出库后常温运输的，应在 10℃左右环境条件下回温 12 h 后再进行运输。外界气温低于 20 ℃、或者出库后低温运输的，出库时不需要回温处理。

9.3 人工气调出库要求

按照 GB/T 23244 的相关规定执行。

10 运输

10.1 运输方式

10.1.1 常温运输

采收后直接近距离（500 km 以内）上市销售的，可在分选、包装后采用常温运输，运输期间应保持通风，且做好覆盖以防失水。

10.1.2 保温运输

适用于预冷或低温贮藏后出库果实的近距离（500 km 以内）运输。果实出库后直接置于具有保温功能的装置或运输工具中运输。运输期间应注意防止失水。

10.1.3 冷链运输

适用于中、远距离（500 km 以上）运输。果实采收或低温贮藏出库后装入低温（0 ℃~4 ℃）冷藏车运输。

10.2 运输工具

针对运输方式选择适宜的运输工具。运输工具的卫生要求应符合 GB 31605 的相关规定。

10.3 运输管理

按照GB 31605的有关规定执行。

11 销售

11.1 销售准备

批发市场、中转站及销售场所应配备小型冷藏库、冷藏柜和冷藏陈列柜等冷藏设施，放置前应提前对冷藏设施及用具进行检修、消毒。

11.2 销售条件

小型冷藏库、冷藏柜和冷藏陈列柜的温度保持在 0 ℃~4 ℃，相对湿度不应低于 80%。

11.3 销售期限

果实在低温条件下的销售期不宜超过 10 d。

附录 A

(资料性附录)

主要鲜食枣品种基本信息

表 A.1 主要鲜食枣品种基本信息

序号	品种名	成熟期	成熟时间	主要栽培区
1	早脆王	早熟品种	8月上旬	河北、山东
2	伏脆蜜	早熟品种	8月中旬	山东
3	月光	早熟品种	8月中下旬	河北
4	六月鲜	早熟品种	8月上旬	山东济宁、兖州、宁阳等地
5	七月鲜	早熟品种	8月底	山西关中地区
6	大平顶枣(朝阳大枣)	中熟品种	9月中上旬	盛产于辽宁省西部的朝阳县及朝阳市郊区
7	梨枣	中熟品种	9月中下旬	山西运城、临沂等地
8	蛤蟆枣	中熟品种	9月底	山西永济市仁阳一带
9	冬枣	晚熟品种	10月上中旬	河北、北京、天津、山东、河南、山西、陕西、新疆、甘肃、宁夏、青海、内蒙古等地
10	青枣	-	8月-12月 (因地区不同而异) *台湾地区为当年12月-次年3月	热带亚热带地区, 台湾、海南、义乌、云南