

# Q/YTZ

## 云南天质弘耕科技有限公司企业标准

Q/YTZ 009.5—2021

---

### 苹果

### 第5部分：保鲜贮藏

2021-1-8 发布

2021-1-15 实施

云南天质弘耕科技有限公司 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》给出的规则起草。

本文件起草单位：云南天质弘耕科技有限公司。

本文件主要起草人：李美琼、李佩龙、付玲芳、杨发宝。

# 苹果

## 第5部分：保鲜贮藏

### 1 范围

本文件规定了苹果保鲜贮藏基本要求、贮藏前准备、贮藏及运输管理标准。  
本文件适用于新鲜苹果的保鲜贮藏。

### 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 8559 苹果冷藏技术
- GB/T 5737 食品塑料周转箱
- NY/T 983 苹果贮运技术规范
- NY/T 1086 苹果采摘技术规范
- NY/T 2000 水果气调库贮藏 通则

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 库房

冷库建筑物的群体。包括冷加工车间、冷藏间及直接为其服务的建筑（如楼梯间、电梯间、穿堂等）。

### 4 采收

本文件的采收按 NY/T 1086 的规定执行。适宜采收期为 10 月上中旬。成熟度：果皮鲜红到深红色，着色均匀，集中着色面积 $\geq 80\%$ ；果实硬度 $\geq 7.0\text{kg}/\text{cm}^2$ ；可溶性固形物含量 $\geq 13.0\%$ ；淀粉指数 2 级；种子颜色由白色转为褐色；形成离层；果实发育期（盛花至成熟的天数）145d~160d。

### 5 贮前准备

#### 5.1 贮藏容器准备

贮藏苹果用纸箱、塑料果品箱包装。纸箱应防潮，塑料箱符合 GB/T 5737 要求，包装箱清洁、干燥、坚固承压。使用过的塑料箱按 NY/T 2000 消毒处理。箱内衬 0.02mm 厚塑料袋。

#### 5.2 冷藏库准备

贮前对冷藏库进行彻底清扫，除去垃圾、残物，并充分通风。对使用过的冷藏库墙壁、地面、贮藏架等器材按 NY/T 2000 消毒处理并及时进行通风换气。贮前 2d~3d，开启制冷机降温，使冷藏库温度降至 $-2^{\circ}\text{C}\sim 0^{\circ}\text{C}$ 。

## 6 入库

### 6.1 贮藏容量

人工堆码冷藏库，贮藏容量  $150\text{kg}/\text{m}^3\sim 200\text{kg}/\text{m}^3$ 。库房净高 4.0m 以上的标准冷库架藏，贮藏容量不超过  $250\text{kg}/\text{m}^3$ 。

### 6.2 日入贮量

根据库容大小，分期分批入库；标准冷藏库日入贮量在库容的  $1/5\sim 1/7$ ；微型冷库日入贮量在库容的  $1/3\sim 1/5$ 。

### 6.3 堆码方式

苹果垛排列方式、走向及间隙与库内空气环流方向一致。分产地、采期、等级堆码。入满库后及时填写货位标签和平面货位图。库内堆码按 GB/T 8559 规定执行。

### 6.4 货位堆码要求

6.4.1 距墙 0.20m~0.30m。

6.4.2 距冷风机不少于 1.50m。

6.4.3 距顶 0.50m~0.60m。

6.4.4 垛间距离 0.30m~0.50m。

6.4.5 库内通道宽 1.20m~1.80m。

6.2.6 垛底垫木（石）高度 0.10m~0.15m。

## 7 管理

### 7.1 温度

#### 7.1.1 温度计的校正

测温仪器使用精度较高的电子数显温度计或水银温度计，其测定误差 $\leq 0.3^{\circ}\text{C}$ 。水银温度计每年至少校正一次，电子温度计校准后方可使用，且每月至少校正一次。

#### 7.1.2 温度计的位置

温度计或电子温度计传感器放置在不受冷凝、异常气流、热辐射（如光源等）、震动和可能冲击的地方。点的多少取决于库容，一般每个库房至少选6个以上有代表性的测温点。

#### 7.1.3 温度控制

苹果的贮藏温度要根据不同的品种而定，大多适宜在 $-1^{\circ}\text{C}\sim 0^{\circ}\text{C}$ 之间贮藏。对低温不敏感的品种应控制在接近冰点的温度，对低温敏感的品种应控制在 $2^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 之间。贮藏期间库内不同部位的温度均匀、稳定，库内温度变化幅度不得超过 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

## 7.2 湿度

贮藏期间相对湿度调控为90%~95%，不足时，开启加湿器，或人工洒水、撒雪加湿。测湿采用毛发湿度计，相对湿度测量仪误差≤5%，测点的选择与测温点一致。采用塑料薄膜包装，可不考虑库内湿度。

## 7.3 通风

贮藏前期每10d左右通风换气一次，后期根据库内气味酌情缩短间隔期进行通风，通风过程避免库温明显波动。垛间风速推荐为0.25m/s~0.35m/s。

## 7.4 抽检

贮藏期每隔15d~30d，随机在果堆中抽检3~5箱果，观察其果实颜色变化情况。并从中随机取5个~10个果，用果实硬度计测其硬度，用手持糖度计测定可溶性固形物含量，计算其平均值，并记录。

## 8 出库质量

果实新鲜，有光泽，果实无异味；好果率95%以上，失重率≤5%；果实硬度按NY/T 983规定执行。贮藏期限8个月~10个月为宜。

## 9 档案管理

记录苹果产地、批次、库房消毒、入贮时间、保鲜剂名称及投放时间、定时记录贮藏温度、湿度、气体成分和出库时间，档案最低保存2年。

## 10 运输

### 10.1 贮藏前运输

采收后直接上市销售的，可在分选、包装后直接运输，近距离（500km以内）的可采用常温运输，运输期间应保持通风，且做好覆盖以防失水。中远距离（500km以上）运输的，宜在运输前进行预冷（预冷至8℃），然后进行保温运输或冷藏车低温（0℃~3℃）运输。

### 10.2 贮藏后运输

经冷藏或气调贮藏后出库的果实，近距离运输可采用保温运输，中远距离运输销售的宜采用冷藏车低温（0℃~3℃）运输。