

# T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 787—2024

## 柑橘醋及其饮料生产技术规程

Technical code of practice for production of citrus vinegar and its  
beverages

2024-07-23发布

2024-07-29 实施

广西标准化协会 发布



## 前 言

本文件参照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。

本文件由广西壮族自治区农业科学院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院农产品加工研究所、广西标准化协会、广西冰客食品有限公司、广西桂洁农业开发有限公司、南宁市三角洲果蔬种植农民专业合作社。

本文件主要起草人：陈赶林、郑凤锦、林波、李江程、黄宏业、陈静、黄林华、吴妃妃、杨玉霞、方晓纯、黄志、胡瑶、周晴、卢飞县、罗文彬、梁春、谢宏昭、刘祁云、苏子华、谭园。



# 柑橘醋及其饮料生产技术规程

## 1 范围

本文件界定了柑橘醋及其饮料生产涉及的术语和定义，确立了柑橘醋及其饮料生产的程序，规定了生产加工过程卫生、设施和设备、原辅料的要求和柑橘醋生产工艺、柑橘醋饮料生产工艺的操作指示，描述了生产过程信息的追溯方法。

本文件适用于柑橘醋及其饮料的生产。

## 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 1886.174	食品安全国家标准	食品添加剂	食品工业用酶制剂
GB 1886.235	食品安全国家标准	食品添加剂	柠檬酸
GB 2760	食品安全国家标准	食品添加剂使用标准	
GB 2761	食品安全国家标准	食品中真菌毒素限量	
GB 2762	食品安全国家标准	食品中污染物限量	
GB 2763	食品安全国家标准	食品中农药最大残留限量	
GB 2763.1	食品安全国家标准	食品中2,4-滴丁酸钠盐等112种农药最大残留限量	
GB 5749	生活饮用水卫生标准		
GB 8954	食品安全国家标准	食醋生产卫生规范	
GB 12695	食品安全国家标准	饮料生产卫生规范	
GB/T 12947	鲜柑橘		
GB 13104	食品安全国家标准	食糖	
GB 14930.2	食品安全国家标准	消毒剂	
GB 14963	食品安全国家标准	蜂蜜	
GB 17325	食品安全国家标准	食品工业用浓缩液（汁、浆）	
GB 31639	食品安全国家标准	食品加工用酵母	
GH/T 1158	浓缩柑橘汁		
DBS45/059	食品安全地方标准	食品工业用冷冻水果浆（汁）	

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**柑橘醋** citrus vinegar

以柑橘鲜果或柑橘果汁（浆）为原料，经酶解或不酶解、微生物发酵、陈酿、调配等工艺加工酿制而成的液体产品。

### 3.2

**柑橘醋饮料** citrus vinegar drink

以柑橘醋为原料，通过添加饮用水、酸味剂和甜味剂等辅料，经调配而成供直接饮用的饮品。

#### 4 生产加工过程卫生要求

应符合GB 8954、GB 12695的规定。

#### 5 设施和设备要求

包括但不限于压榨设备、调配设备、过滤设备、杀菌设备、发酵设备、陈酿设备、均质设备、精滤设备、灌装设备，设施应符合GB 8954、GB 12695的规定。

#### 6 原辅料要求

##### 6.1 柑橘

新鲜、风味正常、无病虫害和腐烂，应符合GB 2761、GB 2762、GB 2763、GB 2763.1、GB/T 12947的规定。

##### 6.2 柑橘果汁（浆）

选择无霉变、无污染和风味正常的柑橘浓缩液（汁、浆）或冷冻柑橘浆（汁），应符合GB 17325、GH/T 1158和DBS45/059的规定。

##### 6.3 生产用水

应符合GB 5749的规定。

##### 6.4 酒用酵母

应符合GB 31639的规定。

##### 6.5 醋酸菌种

应符合GB 8954的规定，生产过程中应定期进行纯化和再鉴定。

##### 6.6 食糖

应符合GB 13104的规定。

##### 6.7 酶制剂

应符合GB 1886.174的规定。

##### 6.8 消毒剂

应符合GB 14930.2的规定。

##### 6.9 澄清剂

应符合国家食品安全标准及相关要求。

##### 6.10 玉米棒

应外观良好、风味正常、无病虫害及腐烂发霉，符合GB 2761、GB 2762、GB 2763、GB 2763.1的规定。经100℃煮沸物理杀菌处理。

##### 6.11 稻壳

应具有稻壳固有的色泽、气味，无霉变、无虫蛀、无结块、无异味，符合GB 2761、GB 2762、GB 2763、GB 2763.1的规定。经100℃煮沸物理杀菌处理。

## 7 柑橘醋生产工艺

### 7.1 生产流程

如图1所示。

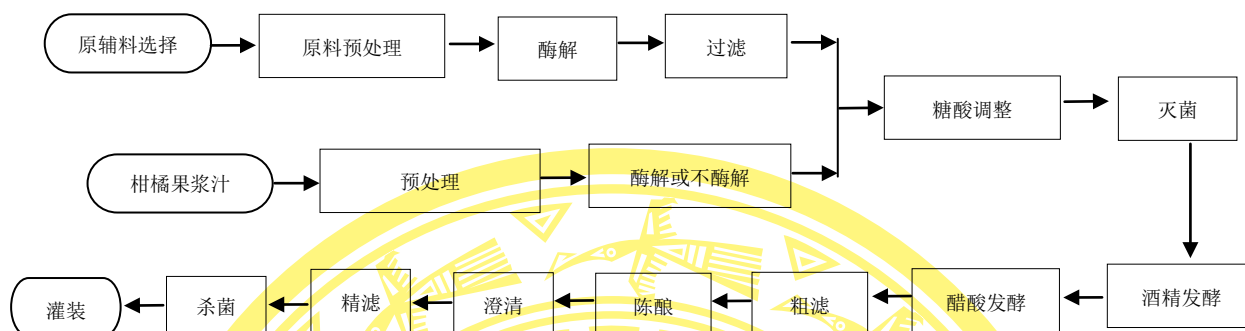


图1 柑橘醋生产工艺流程图

### 7.2 生产操作

#### 7.2.1 原辅料选择

选择符合第6章要求的原辅料。

#### 7.2.2 原料预处理

##### 7.2.2.1 清洗消毒

使用50 mg/L~100 mg/L的消毒剂次氯酸钠溶液对柑橘果实浸泡30 s~60 s, 用清水喷淋2 min~3 min 除去果面灰尘和附着物。

##### 7.2.2.2 去皮或不去皮

使用去皮设备或人工方式对清洗好的柑橘进行去皮处理, 得到柑橘果肉; 或将清洗好的果实放入柑橘加工专用磨油机中去除油泡层, 得到柑橘全果, 再用清水冲洗果实表面。

##### 7.2.2.3 榨汁

将去皮后的柑橘果肉或去除油泡层的柑橘全果投入榨汁设备中压榨, 得到柑橘果肉汁液或柑橘全果浆(汁)。

##### 7.2.2.4 冷冻柑橘浆(汁)解冻

冷冻柑橘浆(汁)需解冻处理化冰成无颗粒状冰块浆汁。柑橘浓缩浆(汁)需加水稀释处理。

#### 7.2.3 酶解

按柑橘果肉汁液质量体积比添加0.01%~0.03%果胶酶+0.10%~0.30%纤维素酶(柑橘全果浆汁额外添加质量体积比0.4%~0.6%的 $\alpha$ -葡萄糖苷酶进行脱苦处理), 处理条件为35℃~60℃, 保持40 min~80 min, 得到酶解的柑橘果汁或柑橘全果浆汁。

#### 7.2.4 过滤

使用离心设备将酶解的柑橘果肉汁液或柑橘全果浆(汁)进行离心, 取上层清液用滤网过滤, 收集滤过液, 完成排渣操作。

#### 7.2.5 糖酸调整

用食糖、酸味剂对柑橘汁液进行糖酸调整, 调整糖度为16° Brix~20° Brix, pH值范围为3.0~4.5。

### 7.2.6 灭菌

使用灭菌设备对调整后的柑橘汁液在85℃~90℃灭菌30 min。

### 7.2.7 酒精发酵

将杀菌后的柑橘纯汁或柑橘纯全果汁液泵入洁净的无菌发酵设备中，冷却至30℃~35℃后，加入已活化的酵母（宜选用0.40%~0.80%质量体积比的活性干酵母），搅拌均匀，于20℃~24℃温度下发酵，控制发酵醪液酒精含量为5%vol~7%vol。

### 7.2.8 醋酸发酵

7.2.8.1 采用液态深层发酵：在发酵设备中注入已调配好的酒精发酵醪液，在32℃~35℃温度下发酵至酸度 $\geq 5.0$  g/100 mL。

7.2.8.2 采用固定化载体发酵：将固定化载体（玉米棒或稻壳）洗净后高温灭菌15 min~20 min，置于发酵设备中，用发酵醪液将载体浸泡湿润，在载体中加入活性干醋酸菌（0.1%~0.5%质量体积比）进行固定化活化24 h~48 h，再注入酒精发酵醪液进行补料分批发酵，每批次出料的酸度 $\geq 5.0$  g/100 mL。

### 7.2.9 粗滤

采用滤径为150  $\mu\text{m}$ ~300  $\mu\text{m}$ 过滤设备进行过滤。

### 7.2.10 陈酿

将过滤后的醋液移入陈酿设备，在常温下静置100 d以上。

### 7.2.11 澄清

根据醋液生产情况添加澄清剂进行澄清处理。

### 7.2.12 精滤

采用孔径为0.45  $\mu\text{m}$ ~0.65  $\mu\text{m}$ 过滤设备进行精滤，得到柑橘醋液。

### 7.2.13 杀菌

采用130℃~135℃瞬时杀菌6 s~7 s，或巴氏灭菌60℃~80℃保持30 min。

### 7.2.14 灌装

7.2.14.1 灌装前，使用过氧化氢或过氧乙酸对空瓶和瓶盖进行灭菌，瓶身灭菌后过氧化氢或过氧乙酸残留的浓度应 $\leq 0.5$  mg/L。

7.2.14.2 无菌灌装的车间空气洁净度应符合100级洁净室（区）的要求，无菌灌装设备/生产线需按照原位清洗、原位杀菌、表面清洗、表面杀菌等工序进行清洗杀菌达到无菌要求后进行灌装。

## 8 柑橘醋饮料生产工艺

### 8.1 生产流程

如图2所示。

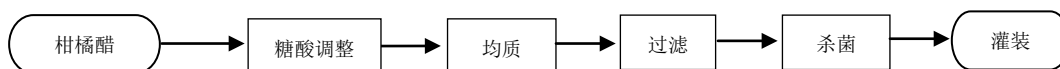


图2 柑橘醋饮料生产工艺流程图



## 8.2 生产操作

### 8.2.1 原辅料要求

#### 8.2.1.1 柑橘醋

按第7章进行生产。

#### 8.2.1.2 生产用水

应符合GB 5749的规定。

#### 8.2.1.3 食糖

应符合GB 13104的规定。

#### 8.2.1.4 蜂蜜

应符合GB 14963的规定。

#### 8.2.1.5 甜味剂、酸味剂

应符合GB 2760的规定。

### 8.2.2 糖酸调整

采用食糖、蜂蜜、甜味剂与酸味剂按GB 2760允许的适用范围进行调配，添加生产用水进行稀释调配，调整酸度0.15 g/100 mL~0.25 g/100 mL，糖度4° Brix~7° Brix。

### 8.2.3 均质

采用均质设备于20 mPa~35 mPa条件下进行均质匀浆处理。

### 8.2.4 过滤

采用精滤设备进行精滤。宜使用0.22 μm的醋酸纤维素膜对醋溶液进行过滤，得到柑橘醋饮料。

### 8.2.5 杀菌

按7.2.13的规定执行。

### 8.2.6 灌装

按7.2.14的规定执行。

## 9 生产档案

生产记录内容包括：原料来源、原料验收、生产开始时间和结束时间、包装规格和成品数量、生产日期、操作者签名等。生产档案保存2 a以上。

中华人民共和国团体标准  
柑橘醋及其饮料生产技术规程  
T/GXAS 787—2024  
广西标准化协会统一印制  
版权专有 侵权必究