

ICS 67.260.  
X 99

**JB**

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14131—2021

---

# 柑橘滚筒榨汁机

Orange juicer by drum squeezing

2021-12-02 发布

2022-04-01 实施

---



中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 型号与基本参数 .....	2
4.1 型号 .....	2
4.2 基本参数 .....	3
5 技术要求 .....	3
5.1 一般要求 .....	3
5.2 外观质量要求 .....	3
5.3 电气安全要求 .....	3
5.4 安全防护要求 .....	4
5.5 性能要求 .....	4
6 试验方法 .....	4
6.1 试验条件 .....	4
6.2 外观质量检查 .....	4
6.3 材质检查 .....	4
6.4 空运转试验 .....	4
6.5 零部件制造检查 .....	4
6.6 装配情况检查 .....	4
6.7 铸件质量检查 .....	5
6.8 焊接部位检查 .....	5
6.9 电气安全试验 .....	5
6.10 安全防护检查 .....	5
6.11 出汁率检验 .....	5
6.12 生产能力试验 .....	5
6.13 工作噪声测量 .....	6
6.14 平均无故障工作时间试验 .....	6
6.15 性能检查 .....	6
7 检验规则 .....	6
7.1 总则 .....	6
7.2 检验分类 .....	6
7.3 出厂检验 .....	6
7.4 型式检验 .....	6
8 标志、包装、运输和贮存 .....	7
8.1 标志 .....	7
8.2 包装 .....	7
8.3 运输 .....	7
8.4 贮存 .....	7
表 1 榨汁机基本参数 .....	3

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业食品机械标准化技术委员会（CMIF/TC 14）归口。

本标准起草单位：中国包装和食品机械有限公司、江苏靖江食品机械制造有限公司、北京云鼠科技有限公司、安徽新如尔标准化技术服务有限公司、食品装备产业技术创新战略联盟、深圳市多佳美净水科技有限公司、中国机械工程学会包装与食品工程分会。

本标准主要起草人：杨延辰、肖炜、曲满霞、蒋震华、万丽娜、王小志、赵丹。

本标准为首次发布。

# 柑橘滚筒榨汁机

## 1 范围

本标准规定了柑橘滚筒榨汁机的术语和定义、型号与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于将柑橘切半后，通过两个旋转滚筒之间的间隙变化进行挤压榨汁的柑橘滚筒榨汁机（以下简称榨汁机）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分 通用要求
- GB/T 5048 防潮包装
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件
- GB/T 7311 包装机械分类与型号编制方法
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB 15179 食品机械润滑脂
- GB 16798 食品机械安全卫生
- GB/T 19891-2005 机械安全 机械设计的卫生要求
- JB 7233 包装机械安全要求
- SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求
- SB/T 223 食品机械通用技术条件 机械加工技术要求
- SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求
- SB/T 225 食品机械通用技术条件 铸件技术要求
- SB/T 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接技术要求
- SB/T 229 食品机械通用技术条件 产品包装技术要求
- SB/T 230 食品机械通用技术条件 产品检验规则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**滚筒榨汁机 orange juicer by drum squeezing**

通过两个旋转滚筒之间的间隙变化，对切半柑橘进行挤压榨汁的机器。

3.2

出汁率 **juice yield**

榨汁机正常生产过程中，榨汁机榨出柑橘汁的质量与投入柑橘质量的比值，用百分数表示。

3.3

生产能力 **production capacity**

kg/h

单位时间内，榨汁机处理柑橘原料的质量。

3.4

死区 **dead space**

清洗介质或清洗物不能达到的区域。在清洗过程中，产品、清洗剂、消毒剂或污物可能陷入、存留其中或不能被完全清除的区域。

[GB/T 19891-2005, 定义 3.9]

3.5

故障 **fault**

榨汁机不能执行预定功能的状态（预防性维护除外）。

3.6

平均无故障工作时间 **mean time between failure**

*MTBF*

h

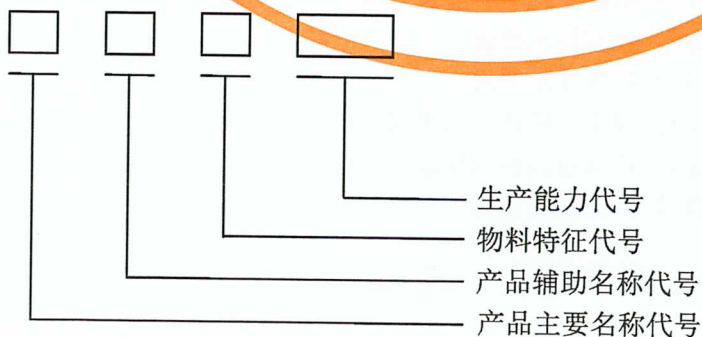
榨汁机相邻两次故障之间工作时间的平均值。

注：榨汁机已使用累计工作时间与故障次数的比值。

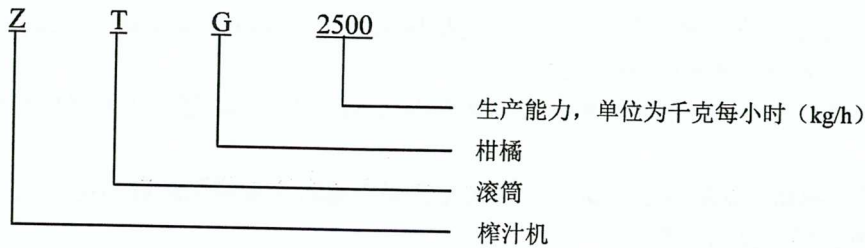
4 型号与基本参数

4.1 型号

榨汁机型号编制形式应符合 GB/T 7311 的规定。其中，产品主要名称代号用“榨（汁机）”汉语拼音字母“Z”居首表示；第一辅助名称代号用“（滚）筒”拼音字母“T”居第二位表示；第二辅助名称代号用“柑（橘）”拼音字母“G”居第三位表示。其型号编制形式如下：



示例：



## 4.2 基本参数

榨汁机的基本参数见表 1。

表1 榨汁机基本参数

名 称	参 数
生产能力 kg/h	≥2 000
出汁率 %	≥40
正常工作噪声 dB(A)	≤80
平均无故障工作时间 h	≥600

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

- 5.1.1 榨汁机材料的选择和设备结构的安全卫生应符合 GB 16798 和 GB/T 19891-2005 的规定。
- 5.1.2 榨汁机设计基本技术要求应符合 SB/T 222 的规定, 应满足强度、刚度及使用稳定性要求。
- 5.1.3 榨汁机零部件的机械加工技术要求应符合 SB/T 223 的规定。
- 5.1.4 榨汁机装配技术要求应符合 SB/T 224 的规定, 运动部件应灵活, 无卡滞现象。
- 5.1.5 榨汁机铸件技术要求应符合 SB/T 225 的规定, 不应有气孔、砂眼、缩松等缺陷。
- 5.1.6 榨汁机焊接技术要求应符合 SB/T 226 的规定, 焊接部位应牢固、可靠、平滑。
- 5.1.7 榨汁机零部件的连接应可靠, 零部件拆卸、安装应方便, 便于清洗。
- 5.1.8 榨汁机润滑部位应润滑可靠, 不应有渗漏现象。润滑脂应符合 GB 15179 的规定。
- 5.1.9 榨汁机应运行平稳, 运动零部件动作应协调、准确, 无卡滞现象和异常声响。
- 5.1.10 榨汁机所用的原材料、外购配套零部件应符合使用要求, 应有生产厂的质量合格证明书。否则应按产品相关标准验收合格后, 方可投入使用。

### 5.2 外观质量要求

- 5.2.1 榨汁机的外表面应清洁、光滑, 不应有明显的机械损伤, 不应有对人体能造成伤害的尖角及棱边。
- 5.2.2 榨汁机涂层部位应光滑细密、色泽均匀, 不得有斑点、针孔、气泡和脱落等缺陷。
- 5.2.3 榨汁机与物料接触的零部件表面应光滑, 无死区, 便于清洗。

### 5.3 电气安全要求

- 5.3.1 榨汁机电气安全应符合 GB/T 5226.1 规定。电路控制系统应安全可靠、动作准确, 电器线路接头应联接牢固并加以编号, 导线不应裸露, 应防止漏电。操作按钮应可靠, 并有急停按钮, 指示灯显示应正常。

5.3.2 除满足 5.3.1 外，其安全性能还应符合下列要求：

- a) 接地：榨汁机应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志。接地端子与接地金属部件之间的连接应具有低电阻，其电阻值不应超过  $0.1\ \Omega$ ；
- b) 绝缘电阻：榨汁机动力电路导线和保护联结电路间施加 500 Vd.c. 时测得的绝缘电阻应不小于  $1\ \text{M}\Omega$ ；
- c) 耐电压强度：榨汁机最大试验电压 1 000 V 应施加在动力电路导线和保护联结电路之间至少 1 s 时间，不应出现击穿、放电现象。

## 5.4 安全防护要求

5.4.1 榨汁机的安全防护应符合 JB 7233 的规定，齿轮、链轮、链条等运动部件应设置防护罩。

5.4.2 榨汁机出现异常状况时应能报警且立即停止运行。

5.4.3 榨汁机操作盘外壳防护应符合 GB/T 4208 的规定，防护等级不低于 IP 55 的要求。

5.4.4 榨汁机易脱落的零部件应有防松装置，零部件及螺栓、螺母等紧固件应可靠固定，不应因振动而松动和脱落。

## 5.5 性能要求

5.5.1 榨汁机性能应符合表 1 的规定。

5.5.2 榨汁机应具有负载启动能力和过载保护措施。

5.5.3 榨汁机应配套料斗、果汁收集槽和皮渣收集斗。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

6.1.1 试验环境温度  $5\ ^\circ\text{C}\sim 35\ ^\circ\text{C}$ 。

6.1.2 试验相对湿度  $\leq 85\ %$ 。

6.1.3 海拔高度不超过 1 000 m。

6.1.4 试验物料为新鲜成熟蜜橘（含汁率  $\geq 55\ %$ ）。

### 6.2 外观质量检查

检查榨汁机外观质量，应符合 5.2 的规定。

### 6.3 材质检查

检查榨汁机材质报告及质量合格证明书，应符合 5.1.10 的规定。

### 6.4 空运转试验

每台榨汁机装配完成后，应做空运转试验，连续运行时间不少于 30 min，检查榨汁机性能，应符合 5.1.9 和 5.3.1 的规定。

### 6.5 零部件制造检查

应按 SB/T 223 的规定检查榨汁机零部件制造情况，应符合 5.1.3 的规定。

### 6.6 装配情况检查

应按 SB/T 224 的规定检查榨汁机装配情况，应符合 5.1.4 的规定。

## 6.7 铸件质量检查

应按 SB/T 225 的规定检查榨汁机铸件质量，应符合 5.1.5 的规定。

## 6.8 焊接部位检查

应按 SB/T 226 的规定检查榨汁机焊接部位，应符合 5.1.6 的规定。

## 6.9 电气安全试验

### 6.9.1 接地电阻测量

应按 GB 4706.1 的规定测量榨汁机接地电阻，应符合 5.3.2 a) 的规定。

### 6.9.2 绝缘电阻测量

用兆欧表应按 GB/T 5226.1 的规定测量榨汁机绝缘电阻，应符合 5.3.2 b) 的规定。

### 6.9.3 耐电压强度试验

应按 GB/T 5226.1 的规定进行榨汁机耐电压强度试验，应符合 5.3.2 c) 的规定。

## 6.10 安全防护检查

检查榨汁机安全防护，应符合 5.4 的规定。

## 6.11 出汁率检验

榨汁机正常生产过程中，出汁率为榨汁机榨出柑橘汁的质量与投入柑橘质量的比值，用百分数表示，计算结果应符合表 1 的规定。选择符合要求的柑橘为原料，经过拣选和清洗。设备连续运行时间不少于 2h，测试投入原料的质量和产出果汁的质量。重复试验三次，取其平均值。

榨汁机出汁率按公式 (1) 计算，计算结果应符合表 1 的规定。

$$r = (m_1/M_1 + m_2/M_2 + m_3/M_3) / 3 \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$r$ ——出汁率，用百分数表示；

$m_1$ ——第一次试验榨得的果汁质量，单位为千克 (kg)；

$m_2$ ——第二次试验榨得的果汁质量，单位为千克 (kg)；

$m_3$ ——第三次试验榨得的果汁质量，单位为千克 (kg)；

$M_1$ ——第一次试验投入的柑橘原料质量，单位为千克 (kg)；

$M_2$ ——第二次试验投入的柑橘原料质量，单位为千克 (kg)；

$M_3$ ——第三次试验投入的柑橘原料质量，单位为千克 (kg)。

## 6.12 生产能力试验

单位时间内，榨汁机处理柑橘原料的质量，单位为千克每小时。榨汁机正常运行后，计算 1h 所加工柑橘原料的质量，计算结果应符合表 1 的规定。选择符合要求的柑橘为原料，经过拣选和清洗。设备连续运行时间不少于 2h，测试加工柑橘原料的质量。重复试验三次，取其平均值。

生产能力出汁率按公式 (2) 计算，计算结果应符合表 1 的规定。

$$P = (M_1/t_1 + M_2/t_2 + M_3/t_3) / 3 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$P$ ——生产能力，单位为千克每小时 (kg/h)；

$M_1$ ——第一次试验投入柑橘原料的质量，单位为千克 (kg)；

- $M_2$ ——第二次试验投入柑橘原料的质量，单位为千克 (kg)；
- $M_3$ ——第三次试验投入柑橘原料的质量，单位为千克 (kg)；
- $t_1$ ——第一次试验加工柑橘的运行时间，单位为小时 (h)；
- $t_2$ ——第二次试验加工柑橘的运行时间，单位为小时 (h)；
- $t_3$ ——第三次试验加工柑橘的运行时间，单位为小时 (h)。

### 6.13 工作噪声测量

在连续工作过程中，榨汁机的噪声应按 GB/T 3768 规定的方法进行测量，其噪声值应符合表 1 规定。

### 6.14 平均无故障工作时间试验

榨汁机平均无故障工作时间 (MTBF) 按公式(3)计算，计算结果应符合表 1 的规定。

$$MTBF = t/N_f(t) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- $t$ ——榨汁机的工作时间，单位为小时 (h)；
- $N_f(t)$ ——榨汁机在工作时间内的故障次数，单位为次。

### 6.15 性能检查

检查榨汁机运行状况，应符合 5.5 的规定。

## 7 检验规则

### 7.1 总则

榨汁机应按 SB/T 230 规定，经过制造厂检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。

### 7.2 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目：每台榨汁机均应进行出厂检验，检验项目为外观、材质、焊接、装配、标牌、技术文件、空运转性能、电气安全和安全防护。

7.3.2 判定规则：榨汁机出厂检验如有不合格项可调整后复检，复检仍不合格则判定该产品不合格。

### 7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一，应进行榨汁机型式检验：

- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 停产一年以上再投产；
- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 国家质量监督部门提出进行型式检验的要求；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 正常生产时间满两年。

7.4.2 抽样及判定规则：从出厂检验合格的榨汁机中随机抽样，每次抽样 1 台。检验项目为本标准要求中的全部项目，全部项目合格则判型式检验合格；如有不合格项，应加倍抽样，对不合格项进行复检，复检再不合格，则型式检验不合格，其中安全性能不应复检。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 标牌应固定在榨汁机平整明显位置，标牌的技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应标示下列内容：

- 制造企业名称和商标；
- 产品名称、型号；
- 主要技术参数；
- 制造日期、出厂编号；
- 产品执行标准编号。

8.1.2 在榨汁机存在安全隐患的部位，应加贴清晰的安全警示标志，安全警示标志应符合 GB 2894 的规定。

### 8.2 包装

8.2.1 榨汁机的包装应符合 GB/T 13384 和 SB/T 229 的规定。

8.2.2 榨汁机外包装上应标注有“小心轻放”、“向上”、“防潮”等储运标志，并应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 榨汁机包装时应罩上塑料薄膜后装入包装内，榨汁机及配件应牢固固定，应适合运输装卸的要求。

8.2.4 榨汁机包装应有可靠的防潮、防雨措施，并应符合 GB/T 5048 规定。

8.2.5 榨汁机包装内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书、必要的随机备件及工具。

### 8.3 运输

8.3.1 榨汁机运输时应小心轻放，避免雨淋。

8.3.2 榨汁机搬运时防止碰撞，不应损坏产品。

8.3.3 榨汁机按包装上指定朝向置于运输工具上。

### 8.4 贮存

8.4.1 榨汁机应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，避免与有害物品混放。

8.4.2 正常储运条件下，榨汁机自出厂之日起 12 个月内，不应因包装贮存不良引起锈蚀、霉损等。

中华人民共和国  
机械行业标准  
柑橘滚筒榨汁机  
JB/T 14131—2021

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街 22 号  
邮政编码：100037

\*

210mm×297mm·0.75 印张·23 千字

2022 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

\*

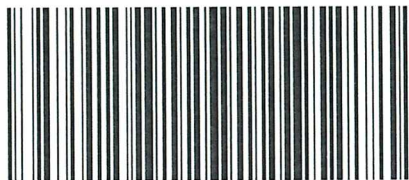
书号：15111·16253

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379399

直销中心电话：(010) 88379399

封面无防伪标均为盗版



JB/T 14131—2021

· 版权专有 侵权必究