

# 榨菜加工生产线

## 1 范围

本文件规定了榨菜加工生产线的组成、基本参数和技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输与贮存的要求

本文件适用于榨菜加工生产线的制造。

## 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 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 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则

GB 4789.3 食品安全国家标准 大肠菌群计数

GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求

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 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 15179 食品机械润滑油

GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB 16798 食品机械安全卫生

GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求

GB/T 23821 机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离

GH/T 1011 榨菜

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 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接技术要求

SB/T 228 食品机械通用技术条件 表面涂漆

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

##### **榨菜加工生产线 pickled mustard tuber production line**

以榨菜为原料，经切制、脱原汁、漂淡、脱水、拌料、分装、杀菌等加工工序完成榨菜丝（块、片）加工的一组机器。

注：榨菜是指腌制过的茎用芥菜。

#### 3.2

##### **生产能力 production capacity**

榨菜加工生产线正常生产时，在单位时间内生产的榨菜成品质量。

注：生产能力的单位为千克每小时（kg/h）。

#### 3.3

##### **生产效率 production efficiency**

榨菜加工生产线正常生产时，生产线的实测生产能力与额定生产能力的百分比。

#### 3.4

##### **切制速率 cut rate**

榨菜加工生产线正常生产时，在单位时间内榨菜切制设备切制的榨菜丝（块、片）质量。

注：榨菜切制速率的单位为千克每分钟（kg/min）。

#### 3.5

##### **原汁脱除率 removal rate of pickle juice**

榨菜切制后原料经（连续式）脱盐设备脱除部分榨菜的原汁（含盐和水）质量占榨菜切制原料质量的百分比。

#### 3.6

**漂淡速率 desalting rate**

榨菜加工生产线正常生产时，在单位时间内漂淡设备对脱除部分原汁后的榨菜丝（块、片）进行漂淡完成的质量。

注：漂淡的目的是降低榨菜丝（块、片）盐度达到国家标准规定的低盐榨菜，漂淡速率的单位为千克每小时（kg/h）。

### 3.7

#### 脱水率 **dehydration rate**

榨菜加工生产线正常生产时，脱水设备脱除漂淡后榨菜丝（块、片）多余水分质量占漂淡后未脱水榨菜原料质量的百分比。

### 3.8

#### 搅拌出料速率 **discharge rate after mixing**

榨菜加工生产线正常生产时，在单位时间内拌料设备将主料榨菜与按国家规定允许添加的辅料拌匀调味后输出的榨菜质量。

注：搅拌出料速率的单位为千克每分钟（kg/min）。

### 3.9

#### 密封分装速率 **seal and subpack rate**

对调味后榨菜丝（块、片）按设定的质量，采用抽真空或充氮方式密封包装，单位时间内完成分装的质量。

注：密封分装速率的单位为千克每分钟（kg/min）。

### 3.10

#### 瑕疵品检出率 **detection rate of defective products**

密封分装后的榨菜丝（块、片）杀菌前依赖肉眼或设备检查出瑕疵品的数量百分比。

### 3.11

#### 杀菌合格率 **sterilization qualification ratio**

密封分装后的榨菜丝（块、片）通过杀菌设备杀灭微生物以获得符合规定保质期榨菜成品的数量百分比。

### 3.12

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

生产线相邻两次故障之间的平均工作时间。

## 4 生产线组成及基本参数

### 4.1 生产线组成

4.1.1 榨菜加工生产线（简称“生产线”）基本配置应包括下列设备：

- a) 切制设备;
- b) 脱盐设备;

- c) 漂淡设备
- d) 脱水设备；
- e) 拌料设备；
- f) 分装设备；
- g) 杀菌设备。

4.1.2 生产线可选配置包括但不限于下列设备：

- a) 自动剥筋设备；
- b) 在线清洗设备；
- c) 在线检测设备。

#### 4.2 基本参数

生产线的基本参数应符合表1的规定。

表 1 生产线基本性能参数

名称	参数
额定生产能力 kg/h	$\geq 2000$
生产效率 %	$\geq 98$
切制速率 kg/min	$\geq 30$
原汁脱除率%	$\geq 20$
漂淡速率 kg/h	$\geq 2000$
脱水率 %	$\geq 10$
搅拌出料速率 kg/min	$\geq 100$
密封分装速率kg/min	$\geq 30$
瑕疵品检出率 %	$< 0.4$
杀菌合格率 %	100
工作噪声 dB(A)	$\leq 80$
平均无故障工作时间 h	$\geq 600$

### 5 技术要求

#### 5.1 一般要求

- 5.1.1 生产线基本技术要求应符合 SB/T 222 的规定，应满足结构的强度、刚度、稳定性规定要求。
- 5.1.2 生产线材料的选择和设备结构的安全卫生应符合 GB 16798 和 GB/T 19891 的规定。与食品接触部分应符合 GB 4806.1 的规定。
- 5.1.3 生产线所用的原材料、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。
- 5.1.4 生产线零部件的机械加工技术要求应符合 SB/T 223 的规定。
- 5.1.5 生产线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。
- 5.1.6 生产线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。
- 5.1.7 生产线润滑部位应润滑可靠，不应有漏油现象。润滑脂应符合 GB 15179 的规定。



5.1.8 生产线的气路、润滑系统、物料输送管路应通畅、控制灵活、无泄漏。

5.1.9 生产线气动系统应符合 GB/T 7932 的规定，气动系统气路连接应密闭，无漏气现象；气动执行机构动作正确，安全保护应可靠。

5.1.10 生产线应运行平稳，其中机械部分各设备生产能力应匹配、相互协调，空运转时运动零部件动作应协调、准确，无卡滞现象和异常声响。

## 5.2 外观质量要求

5.2.1 生产线的外表面应清洁、平整，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 生产线表面涂层部分应符合 SB/T 228 的规定，平整光滑、色泽均匀，不应有凹凸不平、裂纹、流痕、气泡、崩裂、剥落等现象。

5.2.3 生产线表面应光滑、无锈蚀、无死区（清洗介质或清洗物不能达到的区域），便于清洗。

## 5.3 电气安全要求

5.3.1 生产线电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定；电路控制系统应安全可靠、动作准确，各电器线路接头应连接牢固并加以编号，导线不应裸露，应防止漏电。操作按钮应可靠灵活，应有急停按钮，指示灯显示应正常。

5.3.2 接地：生产线应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志。接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接，应具有低电阻，其电阻值不应大于  $0.1\ \Omega$ ，并有防腐蚀措施。

5.3.3 绝缘电阻：生产线动力电路导线和保护联结电路间施加 DC 500 V 时测得的绝缘电阻不应小于  $1\ \text{M}\Omega$ ；

5.3.4 耐电压强度：生产线最大试验电压取两倍的电气设备额定电源电压值和 1 000 V 中的较大者。动力电路导线和保护联结电路之间施加最大试验电压并保持至少 1 s 时间，不应出现击穿、放电现象。

## 5.4 机械安全要求

5.4.1 生产线机械安全应符合 GB/T 15706 的规定，确保风险评估与风险减小。

5.4.2 生产线各设备的安全防护应符合 JB 7233 的规定。

5.4.3 生产线应有醒目的操纵、润滑、防烫等安全警示标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

5.4.4 生产线应有过载保护器，当机器过载时应报警并立即停机。

5.4.5 对齿轮、皮带轮、链轮等运动部件应设置安全防护装置，其设计应符合 GB/T 8196 的规定，其安全距离应符合 GB/T 23821 的规定。机械的往复运动应有极限位的保护装置。

5.4.6 生产线控制柜和现场安装的电器元件外壳安全防护应符合 GB/T 4208 的规定，防护等级不应低于 IP 55 的要求。

## 5.5 性能要求

- 5.5.1 生产线性能应符合表 1 的规定。
- 5.5.2 生产线应具有负载启动能力和过载保护措施。
- 5.5.3 生产线空载运行时，各设备运转平稳协调一致，各运动部件动作灵活可靠，无阻滞或异常

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/085142032140012001>