



# 中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××—××××

## 袋装挂面包装生产线通用技术要求

General technical requirements for bagged dried noodles packaging line

××××-××-××发布

××××-××-××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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国食品包装机械标准化技术委员会(SAC/TC 494)归口。

本文件起草单位：青岛海飞思特电子机械有限公司、佛山市瑞普华机械设备有限公司、哈尔滨商业大学、登封启明轩集团有限公司、江苏腾通包装机械有限公司、山东省标准化研究院、青岛义龙包装机械有限公司、合肥通用机械研究院有限公司、北京大森包装机械有限公司、青岛锐智智能装备科技有限公司、滕州市新东谷面粉有限公司、浙大宁波理工学院、合肥通用机电产品检测院有限公司、青岛正亚机械科技有限公司、国家粮食和物资储备局标准质量中心、国粮武汉科学研究设计院有限公司、武汉轻工大学、中粮面业(濮阳)有限公司、陈克明食品股份有限公司、益海嘉里金龙鱼粮油食品股份有限公司、邢台金沙河面业有限责任公司、皮尔磁电子(常州)有限公司、浙江巨香食品有限公司、山东望乡食品有限公司、想念食品股份有限公司、襄阳市凯达包装商标彩印有限公司。

本文件主要起草人：曹爱国、谢淑娟、孙智慧、刘志强、肖广文、赵扬胜、宗向东、钱建华、刘德成、纪蓉、李俊岑、苗玉存、周建伟、王洪凯、曹民智、赵崇坤、龙伶俐、陈润洁、谢健、李凯、吴晓文、李美琴、刘磊、付俊辉、司锦峰、张国全、赵庆华、张瑶、王格平、程国强、高祥山、曹文静、欧建兴、刘德东、朱艺良、李文凯、刘兆刚、陈加利、梁照君、扬武、赵明福、戴少华、黄之炯、张锦龙、朱保东、师海鸥、孙君庚、吴凯。

# 袋装挂面包装生产线通用技术要求

## 1 范围

本文件规定了袋装挂面包装生产线的型号、生产线组成、基本参数及工作条件、技术要求、检验规则、标志、包装、运输与贮存,并描述了袋装挂面包装生产线的试验方法。

本文件适用于对挂面自动进行计量、输送,并采用复合包装材料完成制袋、充填、封切等过程的包装生产线(以下简称“生产线”)的设计、制造、检验和应用等。

## 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 5226.1—2019 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 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 12325—2008 电能质量 供电电压偏差
- GB/T 13277.1 压缩空气 第1部分:污染物净化等级
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14253 轻工机械通用技术条件
- GB/T 15171 软包装件密封性能试验方法
- 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 18209.2 机械电气安全 指示、标志和操作 第2部分:标志要求
- GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求
- GB/T 21302 包装用复合膜、袋通则
- GB/T 29346—2012 卧式枕型接缝式裹包机
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
- JB/T 7232 包装机械噪声声功率级的测定 简易法
- JB 7233 包装机械安全要求
- LS/T 3212 挂面

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**净含量 net content**

除去包装材料后内装物的实际质量。

3.2

**包装产品合格率 qualified packaging product rate**

合格的包装产品数量与包装产品总数量的百分比。

3.3

**齐面 noodles arrangement**

对挂面束的端面进行平齐整理。

3.4

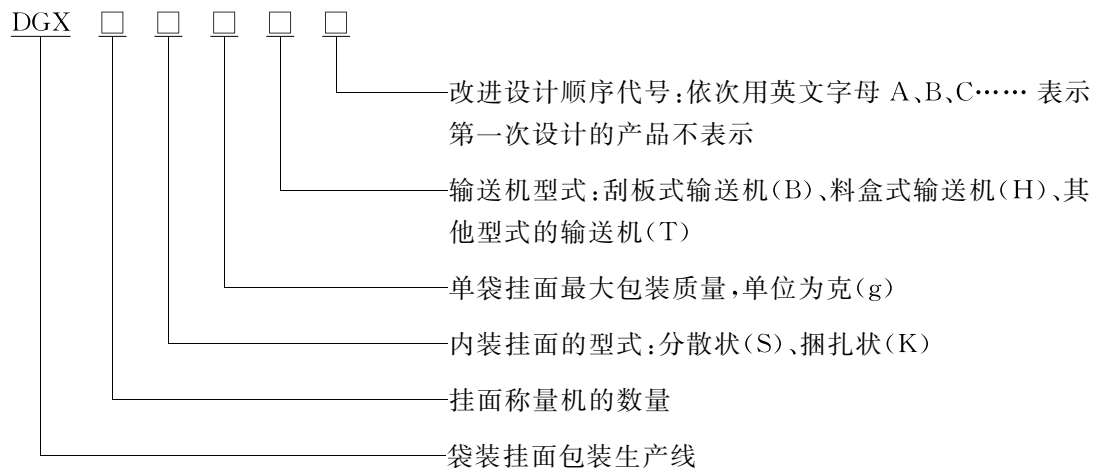
**生产能力 production capacity**

生产线稳定生产时,单位时间内生产的产品数量。

4 型号、生产线组成、基本参数及工作条件

4.1 型号

生产线的型号编制按 GB/T 7311 的规定执行,其结构组成如下:



示例:

DGX3S1000BA 表示配置 3 台挂面称量机、输送机形式是刮板式、单袋挂面最大包装质量为 1 000 g 的分散状袋装挂面包装生产线,第一次改进设计。

4.2 生产线组成

4.2.1 生产线的基本组成应至少包括以下设备:

- a) 挂面称量机;
- b) 挂面提升机;
- c) 挂面输送机;
- d) 挂面齐面装置;
- e) 挂面包装机;
- f) 标识设备;
- g) 金属和重量检测设备。

4.2.2 生产线按生产需要可选配以下设备:

- a) 立体袋成型机；
- b) 捆扎机；
- c) 排气装置；
- d) 托盒放置装置；
- e) 标识信息检测设备。

### 4.3 基本参数

生产线应至少包括以下基本参数：

- a) 额定生产能力：单位为袋每分(袋/min)；
- b) 单袋挂面最大包装质量：单位为克(g)；
- c) 最大膜宽：单位为毫米(mm)；
- d) 电压：单位为伏特(V)；
- e) 频率：单位为赫兹(Hz)；
- f) 额定功率：单位为千瓦(kW)；
- g) 气源压力：单位为兆帕(MPa)；
- h) 设备外形尺寸(长×宽×高)：单位为毫米(mm)；
- i) 设备质量：单位为千克(kg)。

### 4.4 工作条件

4.4.1 工作环境温度应为 5℃~35℃，相对湿度不应大于 80%。

4.4.2 电源电压与额定电压的偏差应符合 GB/T 12325—2008 中 4.2 和 4.3 的规定。

4.4.3 压缩空气气源压力应为 0.6 MPa~0.8 MPa。压缩空气中污染物净化等级应符合 GB/T 13277.1 中的规定：固体颗粒等级至少为 4 级，湿度等级至少为 4 级，含油等级至少为 3 级。

4.4.4 包装使用的复合材料应符合 GB/T 21302 的要求，复合材料上的色标应与其他图案有显著对比色差。

4.4.5 包装的挂面为长条形，挂面的水分含量、自然断条率等指标应符合 LS/T 3212 的要求。

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 生产线各设备运转应平稳，运动零部件动作应灵敏、协调、准确，无卡阻和异常声响。

5.1.2 生产线各设备的气路、润滑系统应通畅、无泄漏。

5.1.3 生产线应有空包检测及处理功能。

5.1.4 生产线生产的产品包装袋上宜有易撕口功能。

5.1.5 称量机应具有挂面料仓存储、给料和称量功能。

5.1.6 称量机不应造成物料堵塞或挤压折断等现象。

5.1.7 生产线应具有齐面功能。

### 5.2 性能要求

#### 5.2.1 生产能力

生产线的生产能力应达到额定生产能力要求。

## 5.2.2 净含量计量要求

包装产品的净含量应符合 JJF 1070 的规定。

## 5.2.3 包装产品合格率

5.2.3.1 封口应平整、压纹清晰,不应有灼化和压穿现象,不应有封切到挂面的现象。包装产品的标识内容(生产日期等信息)字迹应清晰、牢固、无遗漏,标识位置应准确一致。

5.2.3.2 生产线以色标定位控制包装袋的长度时,其切断位置误差应不超过 $\pm 2$  mm;用其他形式控制包装袋的长度时,其切断位置误差应不超过袋长的 $\pm 2\%$ 。

5.2.3.3 封口强度应符合表 1 的规定,表中所述的材料厚度是指热封部位的材料厚度。

表 1 封口强度

材料厚度(R) mm	封口强度 N/15 mm
$0.04 \leq R < 0.08$	$\geq 10$
$R \geq 0.08$	$\geq 15$

5.2.3.4 密封性良好,封口处应完好,无渗漏。

5.2.3.5 合格率应不低于 97%。

## 5.2.4 噪声

生产线正常运行情况下,工作噪声应不超过 85 dB(A)。

## 5.3 电气安全要求

5.3.1 生产线各设备的电气控制系统应符合 GB/T 5226.1—2019 的要求,安全可靠、控制准确,各电器接线应连接牢固并加以编号,操作按钮应灵活,指示灯显示应正常;应有急停装置,急停操作器的有效操作中止后续命令时,该操作命令在其复位前一直有效;复位只能在引发紧急操作命令的位置用手动操作;急停命令的手动复位不准许生产线自动起动的,而只能按正常操作动作重新再起动的。

5.3.2 动力电路导线和保护联结电路间施加 500 V DC 时测得的绝缘电阻应不小于 1 M $\Omega$ 。

5.3.3 生产线各设备所有外露可导电部分应按 GB/T 5226.1—2019 的要求连接到保护联结电路上。接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接,应具有低电阻值,其电阻值应不超过 0.1  $\Omega$ 。

5.3.4 生产线各设备的动力电路导线和保护联结电路之间应经受至少 1 s 时间的耐电压试验。

## 5.4 机械安全要求

5.4.1 生产线各设备安全防护应符合 JB 7233 的规定。

5.4.2 生产线各设备安全防护设计应符合 GB/T 15706 的规定。

5.4.3 生产线各设备的齿轮、皮带、链条等运动部件裸露时应设置防护装置。

5.4.4 包装材料的热封和切割装置应采取防护措施,如设置与传动机构联锁的防护罩、隔热挡板等,其设计应符合 GB/T 8196 的规定。

5.4.5 生产线各设备活动式安全防护装置应设有保障人员安全的安全联锁装置,当操作人员打开安全防护装置时应报警并停止工作。

5.4.6 生产线在待料停机、正常运行、故障报警时应具有声或光警示信号以显示设备状态的功能。

5.4.7 生产线各设备应有操纵、润滑、调整和各种安全的各种标志,标志应醒目、清晰、持久。安全标志应符合 GB 2894 和 GB/T 18209.2 的规定。

5.4.8 生产线各设备的零件及螺栓、螺母等紧固件应固定可靠,不应松动或因震动而脱落。

5.4.9 气动系统安装及其安全的相关要求应符合 GB/T 7932 的规定。

## 5.5 材料质量及设计要求

5.5.1 生产线的机械设计卫生应符合 GB/T 19891 的规定。

5.5.2 生产线各设备的材料选用、设计、制造、配置原则的安全卫生要求应符合 GB 16798 的规定。

5.5.3 生产线各设备使用的润滑剂不应挂面、包装材料等造成污染。

5.5.4 生产线各设备表面应平整、易清洗或消毒、耐腐蚀。

## 5.6 外观质量要求

5.6.1 生产线各设备的加工和装配后的外观质量应符合 GB/T 14253 的规定。

5.6.2 设备表面不应有明显的锋棱、毛刺、刻痕和凹陷等缺陷。

5.6.3 焊接件的焊缝应平整,无影响外观质量的缺陷。外露金属零件表面应防腐处理。表面处理的零件应色泽均匀,无起泡、起层、锈蚀等缺陷。

5.6.4 非加工表面的涂漆和喷塑层等应光滑、色泽均匀,无明显的划痕、污浊、流痕、起泡等缺陷。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

6.1.1 试验条件应符合 4.4.1~4.4.4 的要求。

6.1.2 试验用挂面:

- a) 单袋净含量:500 g;
- b) 长度:(240±3)mm;
- c) 厚度:0.8 mm;
- d) 宽度:2.0 mm;
- e) 水分含量:10%~13%;
- f) 自然断条率:≤3%;
- g) 不整齐度:≤6%;
- h) 弯曲折断率:≤5%。

6.1.3 试验用复合包装材料:

- a) 袋长:315 mm;
- b) 膜宽:240 mm。

### 6.2 一般要求检查

#### 6.2.1 空运转试验

生产线装配完成后,均应做空运转试验,按额定生产速度连续运转不少于 2 h,检查生产线运行情况。

#### 6.2.2 气路、润滑系统管路密封性检查

采用下列方法进行密封性检查:

- a) 用高泡洗涤剂涂抹在气动元件的密封处和管路连接处,观察是否漏气;
- b) 用脱脂棉在润滑系统管路的密封件和管路连接处周围轻轻擦拭,观察脱脂棉上是否有油渍。

### 6.3 性能试验

#### 6.3.1 生产能力试验

生产线稳定生产时,以额定速度连续运行不小于 30 min,统计包装产品数量,按公式(1)计算生产能力。

$$V = \frac{M}{T} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- V——生产能力,单位为袋每分(袋/min);
- M——完成的包装产品数量,单位为袋;
- T——有效运行时间,单位为分(min)。

#### 6.3.2 净含量计量试验

按 JJF 1070 进行试验。

#### 6.3.3 包装产品合格率试验

##### 6.3.3.1 包装产品外观检查

生产线稳定生产时,在额定速度运转情况下,随机分 3 次共抽取 100 袋样品,每次间隔时间不小于 1 min。目测 100 袋样品的外观质量,统计不合格品数  $a_1$ 。

##### 6.3.3.2 袋长误差试验

取外观质量合格的样品 30 袋,按 GB/T 29346—2012 中 6.3.6.2 的方法进行试验,统计不合格品数  $a_2$ 。

##### 6.3.3.3 封口强度试验

另取外观质量合格的样品 30 袋,按 GB/T 29346—2012 中 6.3.6.3 的方法进行试验,统计不合格品数  $a_3$ 。

##### 6.3.3.4 密封性试验

将剩余外观质量合格的样品做密封性试验。按照 GB/T 15171 中的试验方法进行操作:在真空室内放入适量的蒸馏水,将样品浸入水中(样品的顶端与水面的距离不应低于 25 mm),盖上真空室密封盖,关闭排气管阀门,再打开真空管阀门对真空室抽真空。将其真空度在 30 s~60 s 内调至 30 kPa,保持 30 s。观测样品在抽真空时和真空保持期间,是否有连续气泡产生(不包括单个孤立气泡),打开密封盖,取出样品,擦净表面的水,开封检查样品内部是否有试验用水渗入,若有连续气泡或开封检查时有水渗入样品,则为不合格,统计不合格品数  $a_4$ 。

##### 6.3.3.5 包装产品合格率

按公式(2)计算包装产品合格率。

$$P = \frac{100 - (a_1 + a_2 + a_3 + a_4)}{100} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$



式中：

- $P$  ——包装产品合格率；  
 $a_1$  ——外观质量不合格品数，单位为袋；  
 $a_2$  ——袋长误差不合格品数，单位为袋；  
 $a_3$  ——封口强度不合格品数，单位为袋；  
 $a_4$  ——密封性不合格品数，单位为袋。

#### 6.3.4 噪声试验

生产线稳定生产时，按 JB/T 7232 规定的方法测量工作噪声。

#### 6.4 电气安全试验

6.4.1 按 GB/T 5226.1—2019 中 18.3 的规定测量其绝缘电阻。

6.4.2 在切断电气装置电源，从空载电压不超过 12 V(交流或直流)的电源取得恒定电流，且该电流等于额定电流的 1.5 倍或 25 A(取二者中较大者)的情况下，让该电流轮流在接地端子与每个易触及金属部件之间通过。测量接地端子与每个易触及金属部件之间的电压降，由电流和电压降计算出电阻值。

6.4.3 按 GB/T 5226.1—2019 中 18.4 的规定做耐电压试验，最大试验电压取两倍的额定电源电压值或 1 000 V 中较大者。

#### 6.5 机械安全检查

目视检查生产线机械安全要求。

#### 6.6 材料质量及设计检查

通过目视检查及按照 GB/T 19891 和 GB 16798 的规定检查生产线各设备材料质量及设计要求。

#### 6.7 外观质量检查

目视检查生产线各设备的外观质量。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验分类

生产线各设备的检验分为出厂检验和型式检验，检验项目、要求和试验方法见表 2。

表 2 检验项目

序号	检验项目	检验类别		要求	试验方法
		型式检验	出厂检验		
1	空运转试验	√	√	5.1.1、5.3.1	6.2.1
2	气路、润滑系统管路密封性检查			5.1.2	6.2.2
3	生产能力试验		—	5.2.1	6.3.1 (可在用户现场进行)
4	净含量计量试验			5.2.2	6.3.2 (可在用户现场进行)

表 2 检验项目 (续)

序号	检验项目	检验类别		要求	试验方法	
		型式检验	出厂检验			
5	包装产品合格率试验	√	—	5.2.3	6.3.3 (可在用户现场进行)	
6	噪声试验		√		5.2.4	6.3.4
7	电气安全试验			5.3.2、5.3.3、5.3.4	6.4	
8	机械安全检查			5.4	6.5	
9	材料质量及设计检查			5.5	6.6	
10	外观质量检查			5.6	6.7	

注：“√”表示必检项目，“—”表示非必检项目。

## 7.2 出厂检验

生产线应做出厂检验,检验合格后方可出厂。

## 7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 产品转厂生产或新产品试制定型鉴定;
- 正式生产后,如材料、结构、工艺有较大差异,可能影响生产线性能;
- 正常生产时,每年定期进行一次检验;
- 产品长期停产后恢复生产;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异;
- 国家质量监督机构提出型式检验要求。

7.3.2 型式检验的项目全部合格为型式检验合格。在型式检验中,若电气系统的保护联结电路的连续性、绝缘电阻、耐电压试验有一项不合格,即判定为型式检验不合格。其他项目有一项不合格,应加倍复测不合格项目,仍不合格的,则判定该生产线型式检验不合格。

## 8 标志、包装、运输与贮存

### 8.1 标志

生产线各设备应在明显的部位固定标牌,标牌尺寸和技术要求按 GB/T 13306 的规定。标牌上至少应标出下列内容:

- 设备型号;
- 设备名称;
- 设备执行标准;
- 设备主要技术参数;
- 制造日期和出厂编号;
- 制造厂名称。

## 8.2 包装

- 8.2.1 生产线各设备运输包装应符合 GB/T 13384 的规定。
- 8.2.2 生产线各设备包装前,外露加工表面应进行防锈处理。
- 8.2.3 包装箱应牢固可靠,符合运输装卸的要求。
- 8.2.4 包装箱应有可靠的防潮措施。
- 8.2.5 随机专用工具及易损件应单独包装并固定在包装箱中。
- 8.2.6 技术文件应妥善包装放在包装箱内,内容包括:
  - 设备合格证;
  - 设备使用说明书;
  - 装箱单。
- 8.2.7 包装箱外表面应清晰标出发货及运输作业标志,并应符合 GB/T 191 的规定。

## 8.3 运输与贮存

- 8.3.1 生产线各设备运输过程中应小心轻放,不允许倒置和碰撞。
  - 8.3.2 包装箱应贮存于干燥通风的场所。
-