

ICS 55.200
CCS J 83



中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—202×

塑料袋装大米包装生产线通用技术要求

General technical requirements for plastic bagged rice packaging line

202×-××-×× 发布

202×-××-×× 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型号、组成、基本参数与工作条件	2
4.1 型号	2
4.2 组成	2
4.3 基本参数	3
4.4 工作条件	3
5 技术要求	3
5.1 一般要求	3
5.2 性能要求	4
5.3 质量要求	4
5.4 噪声	5
5.5 电气安全要求	5
5.6 机械安全要求	5
5.7 设计及材料质量要求	6
5.8 外观质量要求	6
5.9 说明书要求	6
6 试验方法	6
6.1 试验条件	6
6.2 一般要求检查	6
6.3 性能试验	7
6.4 质量检查	8
6.5 噪声试验	10
6.6 电气安全试验	10
6.7 机械安全检查	11
6.8 设计及材料质量检查	11
6.9 外观质量检查	11
6.10 说明书检查	11
7 检验规则	11
7.1 检验分类	11
7.2 出厂检验	12

7.3 型式检验	12
8 标牌、包装、运输和贮存	12
8.1 标牌	12
8.2 包装	13
8.3 运输和贮存	13
附录 A (资料性) 平边袋、褶边袋、底边矩形褶边袋参考尺寸及外形示意图	14
附录 B (规范性) 包装件内部真空度试验方法	16
B.1 仪器	16
B.2 试验步骤	16

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：安徽永成电子机械技术有限公司、漳州佳龙科技股份有限公司、福建弘敏智能装备制造有限公司、漳州力展电子科技有限公司、漳州科虹电子有限公司、六安市市场监督管理局、益海嘉里(重庆)粮油有限公司、安徽永磐机电有限公司、漳州青牛科技有限公司、安徽省质量和标准化研究院、漳州市市场监督管理局、东莞益海嘉里粮油食品工业有限公司、中粮粮谷投资有限公司、六安市质量和标准化研究所、南京永成包装自动化设备有限公司、江苏仅一联合智造有限公司、华联机械集团有限公司、益海嘉里(合肥)粮油工业有限公司、佛山市瑞普华机械设备有限公司、青岛义龙装备制造股份有限公司、广东天之业智能装备有限公司、福建科盛智能物流装备有限公司、浙江佑天元包装机械制造有限公司、江苏腾通包装机械有限公司、合肥通用机械研究院有限公司、漳州市产品质量检验所、深圳市中泰米业有限公司、如皋筷乐米业有限公司、南京财经大学、益海嘉里(密山)粮油工业有限公司、益海嘉里(哈尔滨)粮油食品工业有限公司、六安市粮谷科技有限公司、益海嘉里(荆州)粮油工业有限公司、益海嘉里(方正)粮油工业有限公司、阔海五常米业有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、合肥友高物联网标识设备有限公司、湖北庄品健实业(集团)有限公司、国粮武汉科学研究设计院有限公司、浙大宁波理工学院、安徽省原树农业科技有限公司、安徽建筑大学、无锡中粮工程科技有限公司、安徽省产品质量监督检验研究院。

本文件主要起草人：王立兵、程浩、姜莹、叶聪敏、欧庆民、徐京城、高武艺、冯启明、许怀东、杨开、傅正兵、王桂桐、吴锦、卢远计、庄政江、夏征宇、张振祥、徐传胜、戴小辉、钱自强、欧永、王曜华、吴章涛、陈润洁、张文秋、纪蓉、张心全、陈晓松、李春雷、印锦政、孙丰银、林俊波、陈志勇、丁超、李士伟、陈娟、肖广文、刘德成、蒋琪、于涛、张卓坤、孙鑫、贺兴亚、刘岩、王洪达、曾国耀、李国宏、俞吉良、李国华、邱智明、张晔、陈文正、吴志雄、杨会宾、胡杨、李晓彬、陈勋杨、许树海、许宇擎、蒋锐、吴卫东、王雄明、李杨、曾艺宾、王振委、游明勇、马鹏飞、王九菊、张辉、董蓓华、赵娜、刘圣铭、王成、周建伟、钱建华、苏文聪、李雪鹭、曾国艺、刘强、夏得稳、黄海军、曾念勋、叶晋、陈兴廷、朱星觉、杨家乙、刘伯夷、戴福文。

塑料袋装大米包装生产线通用技术要求

1 范围

本文件界定了塑料袋装大米包装生产线的术语和定义,规定了型号、组成、基本参数与工作条件、技术要求、检验规则、标牌、包装、运输与贮存的要求,描述了相应的试验方法。

本文件适用于塑料袋装大米包装生产线(以下简称“生产线”)的设计、制造、检验等。

本文件不适用于采用塑料编织袋对大米进行初次包装的生产线。

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 包装储运图形符号标志
- GB/T 1354 大米
- GB 2894 安全色和安全标志
- 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 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 12325—2008 电能质量 供电电压偏差
- GB/T 13277.1—2023 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 15179 食品机械润滑脂
- GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- GB 16798 食品机械安全要求
- GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求
- GB/T 21302—×××× 包装用塑料复合膜、袋通则
- GB/T 26630 大米加工企业良好操作规范
- GB/T 26959—2011 装箱机
- GB/T 29015—2012 装盒机通用技术条件
- GB 46772 包装机械安全要求
- JB/T 7232 包装机械噪声声功率级的测定 简易法
- JJF 1070.3 定量包装商品净含量计量检验规则 大米

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

塑料袋装大米包装机 plastic bagged rice packaging machine

以塑料、纸塑复合、铝塑复合等材质的袋(膜)为包材,具备计量、供(制)袋、充填、封口等功能的大米包装设备

注:以下简称“包装机”。

3.2

塑料袋装大米包装生产线 plastic bagged rice packaging line

以塑料袋装大米包装机为核心设备,集输送、检测、标识、整理集合、装箱(装袋、裹包)、码垛等工序设备组成的生产线。

3.3

包装件 package

大米经过初次包装所形成的产品。

3.4

套袋 bag inserting

将真空包装件装入塑料包装袋并封口的过程。

3.5

集合装袋 multi-bags packaging

将多个包装件整理集合到一个包装袋并封口的过程。

3.6

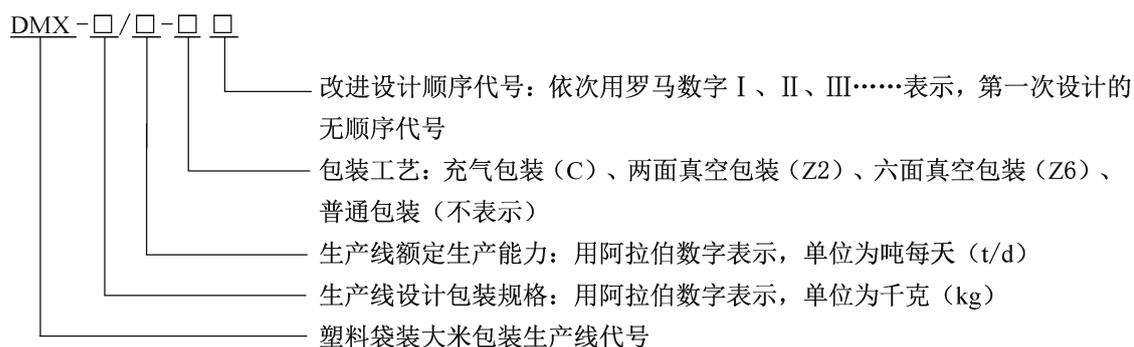
堆叠裹包 stack wrapping

将包装件按设定数量堆叠后进行裹包并热收缩的过程。

4 型号、组成、基本参数与工作条件

4.1 型号

生产线的型号编制按 GB/T 7311 的规定,其结构组成如下:



示例:

DMX-2.5/30-Z6 表示设计包装规格为 2.5kg,额定生产能力为 30t/d,六面真空包装的塑料袋装大米包装生产线,第一次设计。

4.2 组成

4.2.1 生产线的基本设备组成如下:

- a) 包装机;
- b) 输送机;

c) 标识设备。

4.2.2 生产线可选配的设备如下：

- a) 金属、异物、重量、标识、封口质量等在线检测装置；
- b) 套袋机、开箱机、装箱机、封箱机、捆扎机；
- c) 装袋机；
- d) 叠包机、热收缩裹包机；
- e) 码垛机、缠绕机；
- f) 其他辅助设备。

4.3 基本参数

基本参数的名称和单位如下：

- a) 生产线额定生产能力:t/d；
- b) 包装机额定生产能力:袋/h；
- c) 包装件最小/最大包装质量:kg；
- d) 额定总功率:kW；
- e) 额定电压、频率:V、Hz；
- f) 气源压力:MPa；
- g) 耗气量:m³/min；
- h) 生产线各设备参考质量:kg。

4.4 工作条件

4.4.1 生产线工作环境温度为 5℃~35℃,相对湿度为 30%~80%,并符合 GB/T 26630 的相关规定。

4.4.2 海拔高度应符合 GB/T 5226.1—2019 中 4.4.5 的规定。

4.4.3 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。

4.4.4 压缩空气气源压力应为 0.5 MPa~0.8 MPa。压缩空气质量应符合 GB/T 13277.1—2023 中规定的颗粒等级不低于 4 级,湿度和液态水等级不低于 4 级,总含油量等级不低于 3 级。

4.4.5 包装袋(膜)符合下列要求：

- a) 真空包装的袋(膜)拉断力、剥离力、穿刺强度不应低于 GB/T 21302—××××中 3 级的要求；
- b) 无粘黏现象,袋内外无水和异物,使用前宜做除静电处理；
- c) 在标识、包材热熔过程中不应产生挥发性有毒有害物质；
- d) 包装件使用的包装袋和套袋使用的外袋,其尺寸规格参考附录 A。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 生产线应按规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.1.2 生产线运转应平稳,运动零部件动作应灵敏、协调、准确,无卡阻和异常声响。

5.1.3 生产线的气路、润滑系统等应通畅、无阻塞和泄漏现象。

5.1.4 生产线宜预留网络和数据通信接口。

5.1.5 包装机宜具备大米跑漏收集装置。

5.1.6 真空包装生产线宜具备软包检测和剔除功能。

注：软包是指未达到最低真空度要求或漏气的真空包装件。

5.2 性能要求

5.2.1 包装机

5.2.1.1 生产能力应达到额定生产能力。

5.2.1.2 取袋率不应小于 99%。

5.2.1.3 开袋率不应小于 99%。

5.2.1.4 损袋率不应大于 1%。

5.2.2 生产线

生产能力应达到额定生产能力。

5.3 质量要求

5.3.1 包装件质量

5.3.1.1 包装件内大米的净含量偏差应符合 JJF 1070.3 的规定。

5.3.1.2 包装件的标识应字迹清晰、牢固、不易擦除,不应出现错码、漏码、残码、缺码。标识位置应准确。

5.3.1.3 包装件封口应平整、压纹清晰,不应有灼化、压穿、皱褶现象。真空包装件外形应平整。

5.3.1.4 包装件的热封口强度应符合表 1 的规定。

5.3.1.5 包装件密封后应无渗漏。

5.3.1.6 包装件经跌落试验,封口应完好无损。

5.3.1.7 包装件合格率不应小于 99%。

5.3.1.8 真空包装件厚度偏差不应超过 2.5 mm,真空度不应小于 40 kPa。

表 1 热封口强度

材料厚度 mm	热封口强度 N/15 mm
≥0.1	≥15
注:材料厚度指热封层材料单层的厚度。	

5.3.2 套袋质量

5.3.2.1 外袋取袋率应符合 5.2.1.2 的要求。

5.3.2.2 外袋开袋率应符合 5.2.1.3 的要求。

5.3.2.3 外袋损袋率应符合 5.2.1.4 的要求。

5.3.2.4 外袋上标识应字迹清晰、牢固、不易擦除,不应出现错码、漏码、残码、缺码。标识位置应准确。

5.3.2.5 外袋封口应平整牢固,不应有灼化、压穿、皱褶现象。

5.3.2.6 套袋合格率不应小于 99%。

5.3.3 装箱(盒)质量

5.3.3.1 包装箱(盒)内的包装件应摆放整齐、数量准确。

5.3.3.2 包装箱(盒)封口应平整牢固,封口胶带应贴合平整,无皱褶、翻边及翘起。胶带切口应平整、无粘连。封箱后外观应方正、平整,无明显凸起、无变形。

5.3.3.3 包装箱(盒)上的标识信息应字迹清晰、无遗漏,标识位置应准确。

5.3.3.4 装箱(盒)合格率不应小于 99%。

5.3.4 集合装袋质量

5.3.4.1 袋内包装件应堆码整齐。

5.3.4.2 外包装袋封口缝合应平整牢固,两侧线辫长度宜小于 50 mm。

5.3.4.3 外包装袋上标识应字迹清晰、无遗漏,标识位置应准确。

5.3.4.4 集合装袋合格率不应小于 99%。

5.3.5 堆叠裹包质量

5.3.5.1 包装件应层叠整齐,热切封口处应牢固,无灼化现象。

5.3.5.2 裹包热收缩后应整齐牢固、无破损,收缩均匀。

5.3.5.3 堆叠裹包合格率不应小于 99%。

5.3.6 码垛质量

5.3.6.1 垛盘各层的袋或箱按指定规则排列,垛形应整齐。

5.3.6.2 垛盘在搬运过程中不应掉落或散垛。

5.4 噪声

生产线工作噪声超过 85 dB(A)时应采取隔声、降噪措施或劳动防护措施。

5.5 电气安全要求

5.5.1 电气控制系统

生产线各设备电气控制系统应符合 GB/T 5226.1—2019 的规定。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。涉及安全的控制单元应采用安全回路,安全控制回路电压不应大于 36 V。

5.5.2 绝缘电阻

生产线各设备动力电路导线和保护联结电路间施加 DC500 V 时测得的绝缘电阻不应小于 1 M Ω 。

5.5.3 保护联结电路的连续性

生产线所有外露可导电部分应按 GB/T 5226.1—2019 中 8.2 的规定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,电阻值不应超过 0.1 Ω 。电气设备应有可靠的接地装置,并有明显的接地标识。

5.5.4 耐电压

生产线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,无闪络击穿现象。

5.6 机械安全要求

5.6.1 生产线的安全设计应符合 GB/T 15706 的规定,生产线的安全防护应符合 GB 46772 的规定,气动系统的安全性能应符合 GB/T 7932 的规定。

5.6.2 生产线各设备应有操纵、润滑、调整以及高温等标志,标志应清晰、醒目、持久。安全标志应符合

GB 2894 的规定。

5.6.3 生产线各设备的连接件、紧固件应可靠固定,防止松动,不应因震动而脱落。

5.6.4 生产线通电且未开启时,应有声光警示信号。生产线在待机、正常运行、故障报警时应有不同的声或光警示信号以显示不同设备状态的功能。

5.6.5 当包材或大米缺少时,包装机应自动报警并停止工作。

5.6.6 生产线应有急停装置。急停装置启动后,在其关闭(复位)前应一直有效,急停装置的关闭(复位)应仅支持手动操作,急停装置的手动关闭(复位)不应导致生产线自动启动,只能按正常操作动作重新再启动。

5.6.7 生产线各设备活动式防护装置被打开的情况下,若存在不可接受的风险,则应通过配置联锁保护装置来减小该风险。如防护装置被打开后,应自动停止与该风险相关联的危险运动。

5.6.8 生产线在停机、维护、维修时应有防意外启动措施。

5.7 设计及材料质量要求

5.7.1 生产线的机械设计卫生应符合 GB/T 19891 的规定。

5.7.2 生产线直接与大米接触的材料应符合 GB 16798 的规定,输送管道和连接部分不应有存料缝隙和死角。

5.7.3 生产线可能与大米及包装件接触的部位,应选用符合 GB 15179 规定的食品级润滑脂。

5.7.4 生产线中的大米流淌通道应有防粉尘堆积设计。

5.7.5 生产线选用的原材料、外购设备、外购零部件应有制造商提供的质量合格证明文件。

5.8 外观质量要求

5.8.1 生产线各设备外表面应平整光滑,易于清洁,不应有明显的锋棱、毛刺、刻痕和凹陷等缺陷。

5.8.2 生产线各设备的门、盖等装配后与周边相邻件缝隙应均匀,缝隙大小不应超出图样的规定。其他覆盖件装配后应符合图样的规定。

5.8.3 易腐蚀的零部件进入装配前应进行防腐处理。处理后的零部件表面应色泽均匀,无起泡、起层、锈蚀等缺陷。

5.8.4 经涂装处理的表面应色泽均匀、平整、牢固,不应有明显的流痕、起泡、划痕、污浊等缺陷。

5.9 说明书要求

生产线各设备使用说明书编写应符合 GB/T 9969 的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验条件应符合 4.4 的规定。

6.1.2 试验物料应选用符合 GB/T 1354 规定的大米或采用类似的颗粒物料。

6.2 一般要求检查

6.2.1 空运转试验

生产线装配调试完成后进行空运转试验,连续运转时间不少于 1 h,其中高速和低速各不少于 0.5 h,检查机器运行情况。

6.2.2 气路、润滑系统管路密封性检查

6.2.2.1 将肥皂水或洗涤液涂抹在气动元件的密封处和管路连接处,观察是否漏气。

6.2.2.2 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。

6.2.3 网络通信检查

用上位机对预设通信接口进行通信测试,检查通信是否通畅。

6.3 性能试验

6.3.1 包装机

6.3.1.1 生产能力

包装机正常生产时,额定速度连续运行不低于 1 h,统计完成的包装件数量,按公式(1)计算生产能力。

$$V_1 = \frac{M_1}{T_1} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

V_1 ——包装机生产能力,单位为袋每小时(袋/h);

M_1 ——完成的包装件数量,单位为袋;

T_1 ——有效运行时间,单位为小时(h)。

6.3.1.2 取袋率

生产线正常运行时,连续取袋 1 h,统计空抓和掉袋的次数,按公式(2)计算取袋率。

$$Q = \frac{d_1 - a}{d_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

Q ——取袋率;

d_1 ——抓取的总次数,单位为次;

a ——空抓和掉袋的次数,单位为次。

6.3.1.3 开袋率

生产线正常运行时,连续开袋 1 h,统计开袋不良的包装袋数量,按公式(3)计算开袋率。

$$K = \frac{d_2 - b}{d_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

K ——开袋率;

d_2 ——所用包装袋总数量,单位为袋;

b ——开袋不良的包装袋数量,单位为袋。

6.3.1.4 损袋率

生产线正常运行时,连续包装 1 h,统计损坏的包装袋数量,按公式(4)计算损袋率。

$$S = \frac{c}{d_3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中：

S —— 损袋率；

c —— 损坏的包装袋数量，单位为袋；

d_3 —— 所用包装袋总数量，单位为袋。

6.3.2 生产线生产能力

生产线正常生产时，额定速度连续运行 1 h，统计完成的包装件数量，按公式(5)计算生产能力。

$$V_2 = \frac{24 \times M_2 \times n}{1\,000} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

V_2 —— 生产线生产能力，单位为吨每日(t/d)；

M_2 —— 完成的包装件规格，单位为千克每袋(kg/袋)；

n —— 完成的包装件数量，单位为袋。

6.4 质量检查

6.4.1 包装件质量

6.4.1.1 净含量偏差试验

按 JJF 1070.3 的规定进行。

6.4.1.2 外观质量检查

生产线正常运行时，随机分 3 次共抽取 100 袋样品，每次间隔时间不小于 5 min。检查 100 袋样品的外观质量，统计不合格品数 a_1 。

6.4.1.3 热封口强度试验

取外观质量合格的样品 25 袋，在每袋封口处按表 2 的规定抽取试样，每条试样宽 15 mm，与封口长度垂直方向长 50 mm，180°平展后长度为 100 mm，将封口位于中间的试样两端分别放置在试验机的夹具中。夹具间距离为 50 mm，试验速度为 300 mm/min±20 mm/min，读取试样断裂时的最大载荷，以每袋试样载荷中的最低值作为试验结果，统计不合格品数 a_2 。

表 2 热封口强度试验抽样方案

袋封口总长(L) mm	取样点的位置及数量
$L < 50$	袋封口处中间部位取一条试样
$50 \leq L < 100$	袋封口处左、右部位各取一条试样
$L \geq 100$	袋封口处左、中、右部位各取一条试样

6.4.1.4 密封性试验

取外观质量合格的样品 25 袋，在真空室内放入适量的洁净水，将样品浸入水中(样品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。观察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_3 。

6.4.1.5 跌落试验

余下的外观质量合格的样品做跌落试验,将样品的热合封口朝下,方向与冲击台面垂直,从表 3 规定的跌落高度跌落,检查样品封口部位,统计不合格品数 a_4 。

表 3 跌落高度

包装件质量(m) g	跌落高度 mm
$m \leq 200$	1 200
$200 < m \leq 400$	1 000
$400 < m \leq 2\,000$	800
$2\,000 < m \leq 5\,000$	600
$5\,000 < m \leq 10\,000$	400

6.4.1.6 包装件合格率计算

按公式(6)计算包装件合格率。

$$W = \frac{100 - (a_1 + a_2 + a_3 + a_4)}{100} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

W —— 包装件合格率;

a_1 —— 外观质量不合格品数,单位为袋;

a_2 —— 热封口强度不合格品数,单位为袋;

a_3 —— 密封性试验不合格品数,单位为袋;

a_4 —— 跌落试验不合格品数,单位为袋。

6.4.1.7 真空包装件检查

随机抽取 10 袋真空包装件,用游标卡尺测量包装件厚度,计算测得最大厚度与最小厚度的差值。

真空度试验方法按附录 B 的规定执行。

6.4.2 套袋质量

6.4.2.1 外袋取袋率、开袋率、损袋率

外袋取袋率按 6.3.1.2 的方法执行。

外袋开袋率按 6.3.1.3 的方法执行。

外袋损袋率按 6.3.1.4 的方法执行。

6.4.2.2 外袋外观质量和套袋合格率

生产线正常运行时,随机分 3 次共抽取 100 袋套袋样品,每次间隔时间不少于 1 min。按 5.3.2.4 和 5.3.2.5 的要求目视检查,统计不合格品数 a_5 ,按公式(7)计算套袋合格率。

$$T = \frac{100 - a_5}{100} \times 100\% \dots\dots\dots(7)$$

式中:

T——套袋合格率;

a₅——外袋外观质量不合格品数,单位为袋。

6.4.3 装箱(盒)质量

6.4.3.1 装箱合格率按 GB/T 26959—2011 中 6.3.5 的规定执行。

6.4.3.2 装盒合格率按 GB/T 29015—2012 中 6.3.2 的规定执行。

6.4.4 集合装袋质量

生产线正常运行时,随机分 3 次共抽取 100 袋集合装袋样品,每次间隔时间不小于 3 min。按 5.3.4 的要求目视检查,统计不合格品数 a₆,按公式(8)计算集合装袋合格率。

$$Z = \frac{100 - a_6}{100} \times 100\% \dots\dots\dots(8)$$

式中:

Z——集合装袋合格率;

a₆——集合装袋不合格品数,单位为袋。

6.4.5 堆叠裹包质量

生产线正常运行时,随机分 3 次共抽取 100 件热收缩裹包样品,每次间隔时间不小于 3 min。按 5.3.5 的要求目视检查,统计不合格数量 a₇,按公式(9)计算堆叠裹包合格率。

$$G = \frac{100 - a_7}{100} \times 100\% \dots\dots\dots(9)$$

式中:

G——堆叠裹包合格率;

a₇——堆叠裹包不合格品数,单位为件。

6.4.6 码垛质量

生产线正常运行时,按 5.3.6 的要求目视检查垛盘的堆码质量。

6.5 噪声试验

生产线正常运行时,按 JB/T 7232 的规定进行。

6.6 电气安全试验

6.6.1 电气控制系统

按 GB/T 5226.1—2019 的规定进行。

6.6.2 绝缘电阻

用绝缘电阻表按 GB/T 5226.1—2019 中 18.3 的规定测量绝缘电阻。

6.6.3 保护联结电路的连续性

在切断电气装置电源状态下,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。

目视检查电气设备接地装置和接地标识。

6.6.4 耐电压

用耐电压测试仪按 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。

6.7 机械安全检查

6.7.1 目视检查生产线各部位标识、标志。

6.7.2 生产线正常运行时,检查各部件的安全防护、各部位联锁保护装置。检查运动部位连接件、紧固件防松措施。

6.7.3 开启生产线,检查声光警示信号。

6.7.4 启动生产线急停装置进行检查。

6.7.5 检查生产线防意外启动措施。

6.8 设计及材料质量检查

目视检查生产线各设备的原材料、外购设备、外购零部件的质量合格证明文件。

生产线各设备的设计按 GB/T 19891 和 GB 16798 的规定进行检查。

6.9 外观质量检查

目视、测量、手感检查生产线各设备的外观质量。

6.10 说明书检查

按 GB/T 9969 的规定检查生产线各设备的使用说明书。

7 检验规则

7.1 检验分类

生产线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 4。

表 4 检验项目

序号	检验项目		检验类别		要求 章条号	试验方法 章条号
			出厂检验	型式检验		
1	空运转试验		√	√	5.1.2	6.2.1
2	气路、润滑系统管路密封性检查				5.1.3	6.2.2
3	网络通信检查		—		5.1.4	6.2.3 (可在用户现场测试)
4	包装机性能	生产能力	√		5.2.1.1	6.3.1.1
5		取袋率			5.2.1.2	6.3.1.2
6		开袋率			5.2.1.3	6.3.1.3

表 4 检验项目（续）

序号	检验项目		检验类别		要求 章条号	试验方法 章条号	
			出厂检验	型式检验			
7	包装机性能	损袋率	√	√	5.2.1.4	6.3.1.4	
8	生产线生产能力		—		5.2.2	6.3.2（可在用户现场测试）	
9	包装件质量		√		5.3.1	6.4.1	
10	套袋质量 ^a		—		5.3.2	6.4.2（可在用户现场测试）	
11	装箱(盒)质量 ^a				5.3.3	6.4.3（可在用户现场测试）	
12	集合装袋质量 ^a				5.3.4	6.4.4（可在用户现场测试）	
13	堆叠裹包质量 ^a				5.3.5	6.4.5（可在用户现场测试）	
14	码垛质量 ^a				5.3.6	6.4.6（可在用户现场测试）	
15	噪声试验		√		5.4	6.5	
16	电气安全试验				5.5	6.6	
17	机械安全检查				5.6	6.7	
18	设计及材料质量检查				5.7	6.8	
19	外观质量检查				5.8	6.9	
20	说明书检查				5.9	6.10	
注：“√”表示必检项目，“—”表示可选项目。							
^a 表示仅适用于生产线配备相应设备时。							

7.2 出厂检验

出厂前应按表 4 的规定逐台检验,出厂检验项目全部合格,判定为出厂检验合格。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 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,可能影响设备性能;
- 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;
- 国家市场监督管理总局提出型式检验要求。

7.3.2 型式检验的项目全部合格,判定为型式检验合格。若电气系统的绝缘电阻、保护联结电路的连续性、耐电压试验有一项不合格,即判定为型式检验不合格。其他项目有不合格项时,可对生产线进行整改,经整改后再对不合格项进行复检,复检仍不合格,判定该生产线型式检验不合格。

8 标牌、包装、运输和贮存

8.1 标牌

生产线各设备应安装牢固的设备标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌上应标出:

- a) 设备名称和型号；
- b) 设备主要技术参数；
- c) 制造日期和出厂编号；
- d) 制造商名称和地址。

8.2 包装

8.2.1 生产线各设备的运输包装应符合 GB/T 13384 的规定,包装箱外表面应清晰标出发货及运输作业标志,并符合 GB/T 191 的规定。

8.2.2 生产线各设备的包装应牢固可靠,适合运输装卸需求。

8.2.3 生产线各设备包装前,外露加工表面应进行防锈处理,有可靠的防潮措施。

8.2.4 生产线各设备出厂装运时,对附件、备件、随机专用工具及运输中需拆下的零部件,应标识并置于包装箱内。

8.2.5 合格证、说明书、装箱单等相关技术文件应放置在包装箱内。

8.3 运输和贮存

8.3.1 生产线各设备在运输过程应小心轻放,不应倒置和碰撞。

8.3.2 生产线各设备应贮存于干燥通风、无腐蚀性的场所。

附录 A

(资料性)

平边袋、褶边袋、底边矩形褶边袋参考尺寸及外形示意图

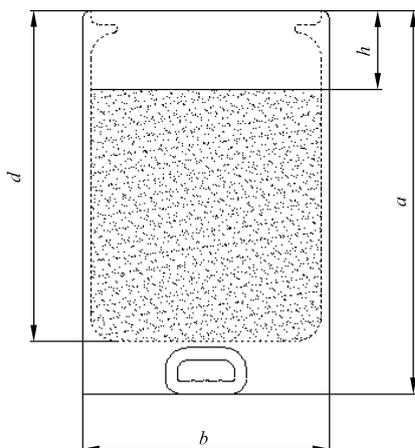
A.1 平边袋、褶边袋、底边矩形褶边袋参考尺寸见表 A.1。

表 A.1 平边袋、褶边袋、底边矩形褶边袋参考尺寸

单位为毫米

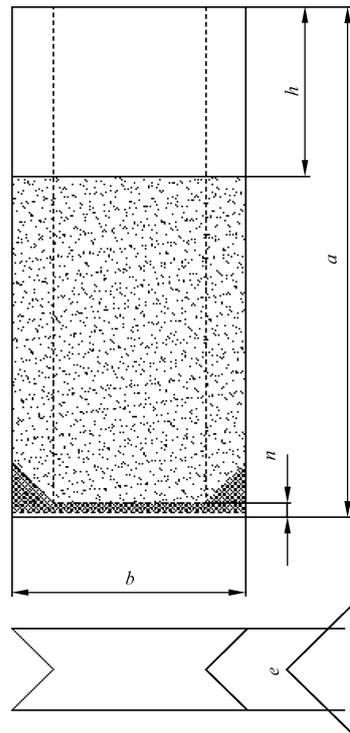
尺寸		规格				
		500 g	1 kg	2.5 kg	5 kg	10 kg
平边袋 (两面)	长(a)	—	—	438	530	600
	宽(b)	—	—	260	325	380
	有效长度(d)	—	—	373	460	535
	封口过渡空间(h)	—	—	180	230	195
褶边袋 (六面)	长(a)	255	310	430	470	—
	宽(b)	80	100	220	220	—
	褶边宽(e)	50	60	40	80	—
	封口过渡空间(h)	105	127	235	210	—
	热封合边距(n)	≥ 15				
底边矩形褶边袋 (外袋)	长(a)	—	350	420	500	—
	宽(b)	—	120	200	250	—
	褶边宽(e)	—	80	80	100	—
	热封合边距(n)	5				

A.2 平边袋、褶边袋、底边矩形褶边袋外形示意图见图 A.1。

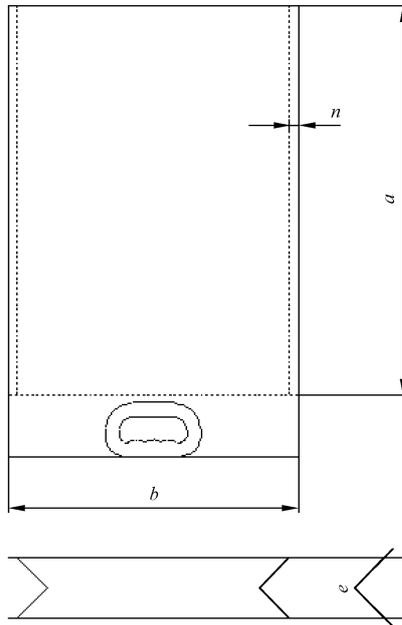


a) 平边袋外形示意图

图 A.1 平边袋、褶边袋、底边矩形褶边袋外形示意图



b) 褶边袋外形示意图



c) 底边矩形褶边袋外形示意图

图 A.1 平边袋、褶边袋、底边矩形褶边袋外形示意图 (续)

附录 B

(规范性)

包装件内部真空度试验方法

B.1 仪器

B.1.1 数显真空压力传感器:精度等级不低于全量程的±1%。

B.1.2 连接管:应符合卫生安全要求。

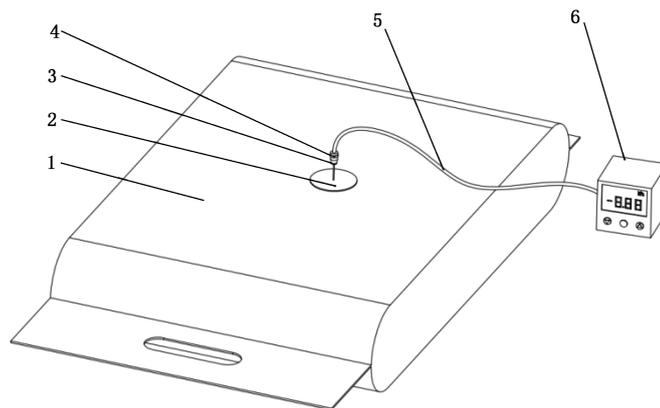
B.1.3 不锈钢空心针头:外径 1 mm。

B.1.4 固定件。

B.2 试验步骤

B.2.1 将连接管一端连接数显真空压力传感器,另一端连接不锈钢空心针头,并使用固定件将连接管与针头连接处扎紧,确保不漏气。

B.2.2 在样品表面选定的检测位置贴附泡棉双面胶,将不锈钢空心针头从泡棉胶中心位置垂直刺入包装件内(注意针尖不应刺穿对面包装材料),待数显真空压力传感器的示值显示正常后,记录真空度示值。测试示意图见图 B.1。



标引序号说明:

1——包装件;

2——泡棉双面胶;

3——不锈钢空心针头;

4——固定件;

5——连接管;

6——数显真空压力传感器。

图 B.1 包装件内部真空度测试示意图