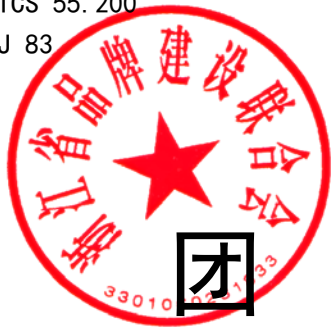


ICS 55.200

J 83



体 标 准

T/ZZB 1509—2020

软抽纸薄膜包装机

Soft drawn facial tissue packing machine

QUALITY

DEFINED

2020 - 01 - 02 发布

2020 - 01 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、型号、基本参数	1
4 基本要求	2
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	7
8 标志、包装、运输和贮存	8
9 质量承诺	8



前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本标准由浙江省标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江王派智能装备有限公司。

本标准参与起草单位：温州大学平阳智能制造研究院、江门市雅枫纸业有限公司、温州瑞科科技有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：王建村、万娟秀、周礼用、黄明兴、陈益锚、张卫强、陈贤、吴小明。

本标准评审专家组长：程力。

本标准由浙江省标准化研究院负责解释。



软抽纸薄膜包装机

1 范围

本标准规定了软抽纸薄膜包装机（以下简称包装机）术语和定义、型号、基本参数、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量承诺。

本标准适用于对软抽式面巾纸、方巾纸、餐巾纸、切刀纸、纸巾纸等采用CPP、PE、BOPP薄膜作为包膜材料进行自动薄膜包装的包装机。

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/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 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14436 工业产品保证文件 总则
- GB/T 30549 永磁交流伺服电动机 通用技术条件
- JB/T 7232 包装机械噪声功率级的测定——简易法
- JB/T 10953—2010 透明膜三维包装机

3 术语和定义、型号、基本参数

3.1 术语和定义

JB/T 10953—2010界定的以及下列定义和术语适用于本文件。

3.1.1

软抽纸薄膜包装机 soft drawn facial tissue packing machine

用于对裁切，折叠后的软抽式面巾纸、方巾纸、餐巾纸、切刀纸、纸巾纸等采用CPP、PE、BOPP薄膜进行自动化封装的新型机械。

3.1.2

对正精度 posit precision

包装机在使用具有印刷色标或固定跟踪点的包装膜时，光电跟踪自动控制系统，控制裁切位置，包装膜切断后裁切边到色标边缘或固定跟踪点的距离与设定距离的差值。

3.1.3

易撕口 easy tear hole

采用模切方式在包装膜上规定位置，按一定规律断续冲断形成的具有一定长度或形状的陈列，使用者可以方便的从该陈列处将包装膜撕开，取出包内容物。

3.2 型号

包装机的型号编制应符合GB/T 7311的规定。

3.3 基本参数

包装机的基本参数见表1。

表1 基本参数

最大包装尺寸 mm		生产能力 包/min
长×宽×高	200×110×100	≥150
	230×110×150	≥100

4 基本要求

4.1 设计研发

- 4.1.1 具备计算机辅助设计，完成整机三维建模的能力。
- 4.1.2 具备包装机控制软件程序设计的能力，实现包装机人机交互界面操作智能化控制。

4.2 原材料及零部件

- 4.2.1 宜使用符合 GB/T 30549 要求的伺服电机配套。
- 4.2.2 减速机回转精度应不低于 12'。
- 4.2.3 光电控制的光标传感器响应时间应快于 0.5 ms。
- 4.2.4 与包装材料、被包装物料接触的金属材料应进行表面防腐蚀处理。

4.3 工艺与装备

- 4.3.1 封切装置的关键零部件采用定位精度不低于±0.005 mm 数控加工设备制造。
- 4.3.2 关键零部件应具备可追溯性标识。

4.4 检验检测

应配备耐压试验仪、接地电阻测试仪、绝缘电阻表、声级计等检验检测设备。

5 技术要求

5.1 外观质量

- 5.1.1 包装机的外露表面应平整、光洁，不得有毛刺、损伤及锈蚀等缺陷。
- 5.1.2 零件表面处理层表面应光亮，色泽均匀，不得有起泡、斑纹、划伤、剥落、浮锈等缺陷。
- 5.1.3 焊接件焊接应牢固，外露焊缝应均匀平整，不得有裂纹、气孔、夹渣、焊瘤、弧坑、虚焊等缺陷。
- 5.1.4 包装机的表面涂层应平整光洁，色泽均匀，不得有流挂、起泡、剥落、漏漆露底等缺陷。

5.2 电气安全

- 5.2.1 电气系统应有短路、过载保护装置和接地保护装置及标志，裸露带电部分和转动部分，应设有安全防护罩和安全标志。
- 5.2.2 电气装置可能带电的金属件与接地端子间，应保持保护接地电路的连续性，其接地电阻 $\leq 0.1 \Omega$ 。
- 5.2.3 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 500Vd.c. 时，测得的绝缘电阻不应小于 1 M Ω 。
- 5.2.4 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 1 000 V 的电压、时间至少 1 s，不应出现击穿放电现象。
- 5.2.5 电气系统的指示灯颜色应符合 GB/T 5226.1—2019 中 10.3.2 的规定。
- 5.2.6 电气系统布线整齐，排列有序，接头牢固。
- 5.2.7 电气系统的标记、警告标志和参照代号应符合 GB/T 5226.1—2019 中 16 章的规定。

5.3 安全防护

- 5.3.1 对操作人员具有危险的外露运动部件，应设有防护罩。
- 5.3.2 包装机应设有联锁保护，当出现物料掉落、卡住、缺少等情况或异常状况时应报警并停止包装机工作。
- 5.3.3 加热装置或机构，应在外露的热表面设置防护罩或隔热挡板。
- 5.3.4 包装机上应有清晰醒目的操纵、防烫等安全警示标志。

5.4 整机性能

- 5.4.1 包装机运转应平稳，各连接部件应牢固可靠，运动机构的动作切换应灵活、准确，不得有死点及卡滞现象。
- 5.4.2 包装机的气路、润滑系统管道应顺畅，无阻塞、无泄漏。
- 5.4.3 应能自主识别被包装物料状态。无被包装物料时不走膜，被包装物料尺寸超设定范围时自动报警停机。
- 5.4.4 包装机应具有人机界面，可按设定的参数完成包装过程，能实时显示和记录生产数据。
- 5.4.5 包装机的包装尺寸范围和生产能力应符合表 1 的规定。
- 5.4.6 包装机热封所需温度在 50 °C~300 °C 范围内任意可调，工作温度波动不大于 ± 1.5 °C。
- 5.4.7 包装机自动切膜长度精度应在 ± 1 mm 范围内，如有光电跟踪系统，光电跟踪对印刷薄膜色标或固定跟踪点反应灵敏、可靠，包装机的图案对正精度应在 ± 1 mm 范围内。

5.5 噪声要求

包装机正常工作时的噪声声压级应 ≤ 82 dB (A)。

5.6 包装件质量

- 5.6.1 包装件热封处应平整密实、无灼化和压穿现象，包装件成品之间不得有相互粘连；包装件批次号字符应清晰、完整。

- 5.6.2 易撕口横向中心偏移量应不大于±2 mm，且撕拉方便，易撕口纵向位置误差在±1.5 mm 范围内。
- 5.6.3 包装件经跌落试验，封口应完好无损。
- 5.6.4 包装件合格率应不低于 99 %。

6 试验方法

6.1 外观质量

用目测和感官进行检查。

6.2 电气安全检验

- 6.2.1 目视电气系统安全配置。
- 6.2.2 按 GB/T 5226.1—2019 中 18.2.2 规定的试验方法，检查保护联接电路的连续性。
- 6.2.3 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 500 Vd.c. 电压，检测绝缘电阻。
- 6.2.4 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 1000 V 的电压、时间至少 1 s，进行耐压试验。
- 6.2.5 采用目视方法检查指示灯。
- 6.2.6 采用目视方法检查电气系统的布线、标识。
- 6.2.7 采用感观方法检查电气系统的标记、警告标志和参照代号。

6.3 安全防护要求检查

用感观法检查安全防护。

6.4 整机性能检验

6.4.1 空运转试验

在完成电气安全检验后进行空运转性能试验，连续空运转时间不少于1 h。运转时应从低速至高速依次进行，在最高速度时，运转时间不少于10 min，按本标准5.4.1的内容，用目测和感官进行检查。

6.4.2 密封性检查

按以下方法检气动元件、润滑系统：

- a) 用脱脂棉在气动元件、润滑系统的密封件周围轻轻擦拭，观察脱脂棉上是否有油渍。
- b) 用肥皂水或洗涤剂水涂抹在气动元件的密封件的密封处，观察是否漏气。

6.4.3 物料识别试验

目视观察包装机识别被包装物料及工作控制情况。

6.4.4 人机交互试验

操作人机界面，对生产参数进行设定，观察包装机运行情况，调阅系统储存记录的生产数据。

6.4.5 包装尺寸范围和生产能力检验

包装机正常运转后连续包装30 min，统计包装制品数量，按公式（1）计算生产能力。

$$V = \frac{M}{30} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V——最大生产能力, 单位: 包/min;

M——包装完成的包装件数, 单位: 包。

6.4.6 热封温度试验

将包装机调到规定温度调节范围的80%, 在到达设定温度5 min后用温度测量仪测试加热装置中间部位的温度, 取测量点1 min内最高温度值与最低温度值的差值作为温度波动值。

6.4.7 切膜精度及对正精度试验

按最大生产能力生产, 从连续切断的空膜中, 任意抽取30个, 无色标的如图1 a) 所示检查其长度, 有色标或跟踪点的如图1 b) 所示检查裁切边到色标边缘或固定跟踪点的距离, 按公式(2)计算, 取最大值为切膜长度精度或对正精度。

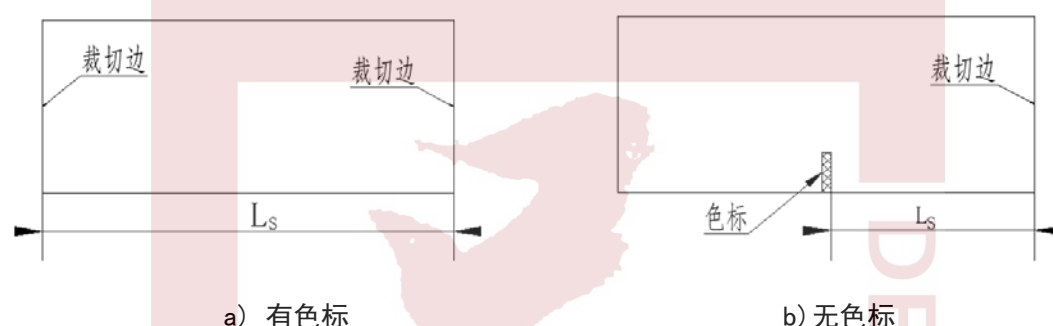


图1 切膜精度及对正精度试验

$$\Delta L = L_S - L_D \dots \dots \dots (2)$$

式中:

ΔL ——切膜长度误差或对正精度, 单位: mm;

L_S ——切断后切膜长度、裁切边到色标边缘或固定跟踪点的距离, 单位: mm;

L_D ——切断长度设定值, 单位: mm。

6.5 噪声试验

包装机正常工作时的噪声, 按JB/T 7232规定的方法进行测量。

6.6 包装件质量检验

6.6.1 试样抽取

试验在包装机连续正常运行后进行, 以额定速度分两次共抽取100件试样, 中间时间间隔不小于1 min。

6.6.2 包装件外观质量及批次号检验

从样品中任意抽取50个包装件, 检查其外观质量, 统计不合格品数 a_1 。

6.6.3 易撕口检验

从样品任意抽取50个包装件，以易撕口的不同型式用按图2 a)、图2 b)所示分别测量易撕口到包装件横向和纵向两侧边缘的尺寸 L_1 、 L_2 和 L_3 、 L_4 ，分别按公式(3)和公式(4)计算易撕口横向中心偏移量 δ_1 和纵向位置误差 δ_2 ，用感官法检验易撕口撕拉开口情况，统计不合格品数 a_2 。

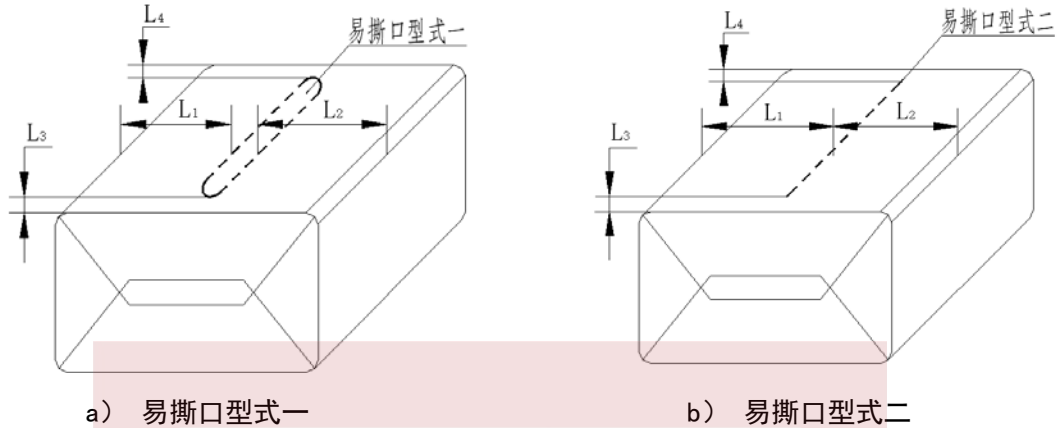


图2 易撕口检验

$$\delta_1 = \frac{L_1 - L_2}{2} \dots\dots\dots (3)$$

$$\delta_2 = \frac{L_3 - L_4}{2} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- L_1 ——易撕口左边线到包装件左侧边缘距离，单位：mm；
- L_2 ——易撕口右边线到包装件右侧边缘距离，单位：mm；
- L_3 ——易撕口前端边线到包装件前端边缘距离，单位：mm；
- L_4 ——易撕口后端边线到包装件后端边缘距离，单位：mm；
- δ_1 ——易撕口横向中心偏移量，单位：mm；
- δ_2 ——易撕口纵向位置误差，单位：mm。

6.6.4 跌落试验

从100个抽取的样本中任意抽取50个包装件做跌落试验，包装件封口朝下，方向与冲击台面垂直，从1 m高度处自由跌落，检查封口，统计不合格品数 a_3 。

6.6.5 包装件合格率

按公式(5)计算包装合格率。

$$Q = \frac{100 - (a_1 + a_2 + a_3)}{100} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- Q ——包装合格率，%；
- a_1 ——包装件外观质量不合格品数，单位：包；
- a_2 ——易撕口不合格品数，单位：包；
- a_3 ——跌落试验不合格品数，单位：包。

7 检验规则

7.1 检验分类

包装机检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台包装机均应做出厂检验，检验项目按表 2 中的规定。

7.2.2 每台包装机须经公司质检部门检验合格后方可出厂，并附有产品合格证。

7.2.3 型式检验

7.2.4 凡遇下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每隔六年进行一次；
- d) 产品停产一年以后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.2.5 型式检验样机应从出厂检验的产品中随机抽样 1 台，按表 2 规定的项目进行检验。检验中若有不合格项目，则判该批产品为不合格。

表2 检验项目

序号	检验项目	要求	检验方法	出厂检验	型式检验	
1	外观质量	5.1	6.1	√	√	
2	电气安全	保护装置及标志	5.2.1	6.2.1	√	√
3		保护联结电路的连续性	5.2.2	6.2.2	√	√
4		绝缘电阻	5.2.3	6.2.3	√	√
5		耐压试验	5.2.4	6.2.4	—	√
6		指示灯	5.2.5	6.2.5	√	√
7		布线	5.2.6	6.2.6	√	√
8		标记、代号	5.2.7	6.2.7	√	√
9	安全防护	5.3	6.3	√	√	
10	整机性能	空运转	5.4.1	6.4.1	√	√
11		气路、润滑系统	5.4.2	6.4.2	√	√
12		物料识别	5.4.3	6.4.3	√	√
13		人机交互	5.4.4	6.4.4	√	√
14		包装尺寸范围和生产能力	5.4.5	6.4.5	—	√
15		热封温度	5.4.6	6.4.6	—	√
16		切膜精度和对正精度	5.4.7	6.4.7	—	√
17	噪声检查	5.5	6.5	—	√	
18	包装件质量	包装件外观质量及批次号	5.6.1	6.6.2	√	√
19		易撕口	5.6.2	6.6.3	√	√
20		包装件跌落试验	5.6.3	6.6.4	—	√
21		包装件合格率	5.6.4	6.6.5	—	√

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

包装机应在明显位置固定产品标牌，标牌的尺寸及技术要求应符合GB/T 13306 的规定，标牌上应有下列内容：

- a) 产品型号及名称；
- b) 主要技术参数；
- c) 制造厂名称及地址；
- d) 产品编号及制造日期。

8.2 包装

8.2.1 产品包装前，外露加工表面应涂防锈剂。

8.2.2 产品包装应牢固可靠，适合运输装卸的要求，并应符合 GB/T 13384 的规定。包装机的随机专用工具及易损件加以包装并固定在包装中。

8.2.3 包装图示标志应符合 GB/T 191 的规定，应有以下内容：

- a) 产品名称及型号；
- b) 制造厂名称；
- c) 收发货单位和地址；
- d) 发货日期；
- e) 产品净重、毛重及体积。

8.2.4 每台产品出厂时应附有下列随机文件：

- a) 产品合格证：产品合格证的编写应符合 GB/T 14436 的规定；
- b) 产品使用说明书：使用说明书的内容应符合 GB/T 9969 的规定；
- c) 装箱单（包括总装箱单和分装箱单）：产品分多个包装时，随机文件应放在主机所在的包装内，分装箱单应放在相应的包装内。

8.3 运输

产品装卸应按标记指示在规定部位进行吊装；运输过程中应避免碰撞和雨雪淋袭。

8.4 贮存

包装机应贮存在清洁、干燥、通风的场所内，在正常保管情况下，应保证产品贮存半年之内不致生锈，超过半年应做防锈蚀处理。

9 质量承诺

自产品出厂之日起12个月内，在正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造质量问题而不能正常使用时（易损件除外），向客户提供免费更换或维修服务；产品在使用过程中出现质量问题，制造商接到客户电话或传真后应在8小时内做出响应。