

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14059—2022

印刷机械 翻盖盒成型机

Printing machinery — Forming machine for clamshell box

(报批稿)

(本稿完成日期：2018.12.28)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 组成及基本参数.....	2
4.1 组成.....	2
4.2 基本参数.....	2
4.3 型号.....	3
5 要求.....	3
5.1 基本要求.....	3
5.2 输纸要求.....	3
5.3 主要部件装配精度.....	3
5.4 噪声.....	3
5.5 成型要求.....	3
5.6 安全防护要求.....	3
5.7 电气要求.....	4
5.8 外观质量.....	4
5.9 使用说明书和产品合格证.....	5
6 试验方法.....	5
6.1 空运转试验.....	5
6.2 输纸试验.....	5
6.3 噪声测量.....	5
6.4 成型试验.....	6
6.5 安全防护检验.....	6
6.6 电气安全检验.....	7
6.7 外观质量检验.....	7
7 检验规则.....	7
7.1 出厂检验.....	7
7.2 型式检验.....	7
8 标志、包装、运输与贮存.....	7
8.1 标志.....	7
8.2 包装.....	8
8.3 运输.....	8
8.4 贮存.....	8

附录 A (资料性) 主要部件装配精度及检测.....	9
A.1 主要部件装配精度.....	9
A.2 主要部件装配精度检测.....	9
图 1 全开式翻盖盒示意图.....	2
图 2 产品型号编制方法示意图.....	3
图 3 噪声测量水平位置示意图.....	6
表 1 基本参数.....	2
表 A.1 主要部件装配精度.....	9
表 A.2 主要部件装配精度检验方法.....	9

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。

本文件由全国印刷机械标准化技术委员会（SAC/TC 192）归口。

本文件起草单位：广东金玉兰包装机械有限公司、广州市千彩纸品印刷有限公司、北京高科印刷机械研究所有限公司、浙江翌星包装科技有限公司、深圳职业技术学院、汕头东风印刷股份有限公司。

本文件主要起草人：李飏、康忠凯、吴韡、蓝俞静、李进旺、刘映平、王利婕、谢名优。

本文件为首次发布。

印刷机械 翻盖盒成型机

1 范围

本文件规定了翻盖盒成型机的术语和定义、组成及基本参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于能自动折叠、组装和粘合成全开式的翻盖盒成型机的制造。

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 4879—1999 防锈包装
- 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 6388 运输包装收发货标志
- 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 24342—2009 工业机械电气设备 保护接地电路连续性试验规范
- GB/T 28387.1—2012 印刷机械和纸加工机械的设计及结构安全规则 第1部分：一般要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全开式翻盖盒 fully open clamshell box

上盖后侧与盛物品的下盖后侧连体成主轴的盒子。

见图1。

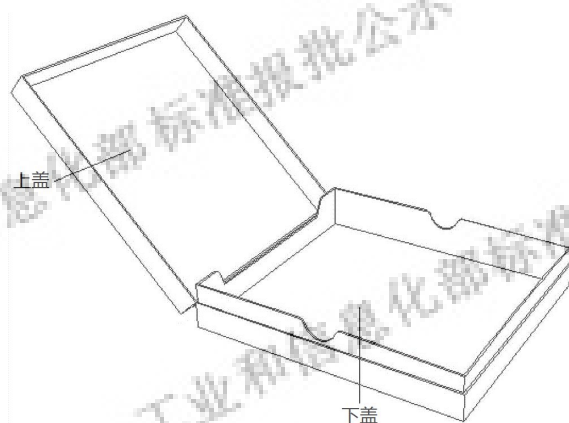


图1 全开式翻盖盒示意图

4 组成及基本参数

4.1 组成

一般由下盖成型单元、上盖成型单元、模具组装单元、上下盖组装单元、面纸粘合单元和切边取模单元组成。

注1：下盖成型单元用于将围条和底盒卡纸分别折合成型，并将围条固定于底盒内形成下盖模型腔。

注2：上盖成型单元用于将上盖折合成型。

注3：模具组装单元用于将模具安装于下盖模型腔内。

注4：上下盖组装单元用于将上盖和安装有模具的下盖组合成一体。

注5：面纸粘合单元用于将面纸粘贴于成型上下盖外表面，并压合成型。

注6：切边取模单元用于将成型盒切边并取出模具进行回收再利用。

4.2 基本参数

基本参数应符合表1的规定。

表1 基本参数

项目名称	基本参数
加工纸盒长度 mm	60~90
加工纸盒宽度 mm	60~82
加工纸盒高度 mm	15~25
最高制盒速度 个/min	50
适用纸张厚度 mm	0.2~0.8
适用胶水	白乳胶

4.3 型号

产品型号由主型号、主要性能规格等两部分组成，表示方法如图2所示。

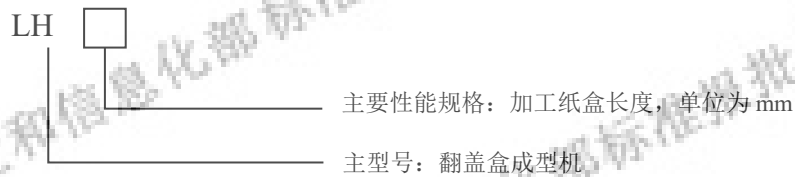


图2 产品型号编制方法示意图

5 要求

5.1 基本要求

5.1.1 按 6.1 描述的方法进行试验，翻盖盒成型机应符合以下要求：

- a) 机器运转应灵活、平稳、连续、无卡滞及异常声响；
- b) 各机组、零部件间的连接应牢固可靠，无异常松动；
- c) 气路、润滑系统等应通畅、控制灵活、无泄漏。

5.1.2 按 6.1.4 给出的方法测定，轴承工作温升不应高于 35K。

5.2 输纸要求

5.2.1 按 6.2.1 描述的方法进行试验，输纸过程中，出现断张或卡纸的故障率不应大于 0.1%，且无明显跑偏现象。

5.2.2 按 6.2.1 描述的方法进行试验，当出现输纸异常时，应能自动检测故障，同时停止输纸动作，并发出报警信号。

5.3 主要部件装配精度

面纸粘合单元中，压印滚筒、网纹辊、传胶辊的装配精度参见A.1的规定。

5.4 噪声

按6.3描述的方法进行试验，工作噪声不应大于84dB(A)。

5.5 成型要求

5.5.1 按 6.4.2.2 描述的方法试验，下盖内腔尺寸误差不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$ 。

5.5.2 按 6.4.2.3 描述的方法试验，成品盒相邻面的夹角应呈 90° ，误差不应超过 $\pm 1^\circ$ 。

5.5.3 按 6.4.2.4 描述的方法试验，成品盒外型尺寸误差不应超过 $\pm 0.50\text{mm}$ 。

5.5.4 按 6.4.2.5 描述的方法试验，成品盒表面应干净、平整，无划伤、褶皱和污迹。

5.5.5 按 6.4.2.6 描述的方法试验，成品盒边缘应光滑，无凸起、溢胶。

5.5.6 按 6.4.2.7 描述的方法试验，成品盒面纸应上胶均匀，无气泡，粘贴牢固；纸盒表面剥离时应有 70% 以上的粘合面被破坏。

5.5.7 按 6.4.2.8 描述的方法试验，成品盒上下盖连接处应牢固，开合应无卡阻现象。

5.6 安全防护要求

- 5.6.1 按 6.5.1 描述的方法试验,所有可触及边角都应倒钝。
- 5.6.2 按 6.5.2 描述的方法试验,传动系统、电气系统应设安全防护装置,警示区应设有符合 GB 2894 的安全警示标志。
- 5.6.3 按 6.5.3 描述的方法试验,人体能够接触到的所有内旋卷入部位,外露的齿轮、链轮和带轮等装置应采用符合 GB/T 28387.1—2012 中 5.2.1.1 规定的安全防护措施。
- 5.6.4 按 6.5.4 描述的方法试验,机器应采用符合 GB/T 28387.1—2012 中 5.2.2.1 规定的活动式防护罩及联锁装置。当打开活动式防护罩时,机器应不能启动且始终保持在停机状态,关闭动作本身不能启动机器。
- 5.6.5 按 6.5.5 描述的方法试验,安全防护装置各面应平整,各棱边应规则,不应凸起、凹陷和翘曲。门盖的周边与相关结合面的缝隙应均匀,且开闭灵活。
- 5.6.6 按 6.5.6 描述的方法试验,机器应设置开机报警系统。开机启动时,警报器应发出报警铃声,报警灯亮,并延时响应 3s 后方可启动。
- 5.6.7 按 6.5.7 描述的方法试验,机器单独设立的控制台和各机组的控制台均应安装机器总电源急停开关。在机器的任何运动状态,按下急停开关,机器应能停止所有的运动,且在急停开关复位前机器不能被启动,仅在将急停开关复位后,机器才能恢复启动。
- 5.6.8 按 6.5.8 描述的方法试验,机器应配备符合 GB/T 28387.1—2012 中 5.2.5.2 规定的电源切断装置,且该装置还应能将电源开关锁定在“关闭”位置。

5.7 电气要求

- 5.7.1 按 6.6.1 描述的方法试验,电气系统工作应正常、灵敏、控制可靠。
- 5.7.2 按 6.6.2 描述的方法试验,电气系统的布线应符合 GB/T 5226.1—2019 中 13 章的规定。
- 5.7.3 按 6.6.3 描述的方法试验,电气系统的操动器应符合 GB/T 5226.1—2019 中 10.2 的规定。
- 5.7.4 按 6.6.4 描述的方法试验,电气系统的指示灯和显示器应符合 GB/T 5226.1—2019 中 10.3 的规定。
- 5.7.5 按 6.6.5 描述的方法试验,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。
- 5.7.6 按 6.6.6 描述的方法试验,所有外露的可导电部分应按 GB/T 5226.1—2019 中 8.2.1 的要求连接到保护联结电路上;保护联结电路的连续性应符合 GB/T 5226.1—2019 中 8.2.3 的规定。
- 5.7.7 按 6.6.7 描述的方法试验,在动力电路导线和保护联结电路之间施加 DC500V 时,测得的绝缘电阻不应小于 $1M\Omega$ 。
- 5.7.8 按 6.6.8 描述的方法试验,在动力电路导线和保护联结电路之间施加 AC1000V(标称频率为 50Hz),时间近似 1s,不应出现击穿放电现象。

5.8 外观质量

按 6.7 描述的方法试验,外观质量应符合下列要求:

- b) 外露加工表面不应有磕碰、划伤、锈蚀等现象;
- c) 外露非加工表面不应有凸瘤、凹陷、气孔等缺陷;
- c) 外露液压、气动等管道布置应规整有序、固定牢靠,不应出现扭曲、折叠;
- d) 电镀件的镀层应细致、均匀,不应有明显剥落、起泡、针孔、麻点与局部无镀层等缺陷;

- e) 涂漆层应光滑、平整；颜色、光泽要均匀一致；应无明显突出颗粒、粘附物，漆膜不应有流挂、起泡等缺陷；
- f) 焊缝应牢固、均匀；连续焊缝不应出现间断、烧穿、裂纹等缺陷；
- g) 标牌应平整、光洁，固定应牢靠，不应有铆裂、偏斜、卷边等缺陷。

5.9 使用说明书和产品合格证

- 5.9.1 使用说明书的编写应符合 GB/T 9969 的规定。
- 5.9.2 产品合格证的编写应符合 GB/T 14436 的规定。

6 试验方法

6.1 空运转试验

- 6.1.1 在机器各单元安装和调整完成后进行试验。试验时，配套的相关辅助设备应与机器联机进行。
- 6.1.2 每台应进行不少于 60min 的空运转试验，其中以最高制盒速度连续运转不应少于 30min，以最高制盒速度的 80% 运转不应少于 30min。
- 6.1.3 目视检查机器的空运转情况。
- 6.1.4 空运转试验后，立即用测温仪测量轴承的工作温度，并计算其工作温升。

6.2 输纸试验

- 6.2.1 机器稳定生产后，在不加工纸盒的状态下，以最高制盒速度进行连续输纸 1000 张，目视检查输纸过程，按公式 (1) 计算出输纸故障率。

$$\Delta S = \frac{S}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

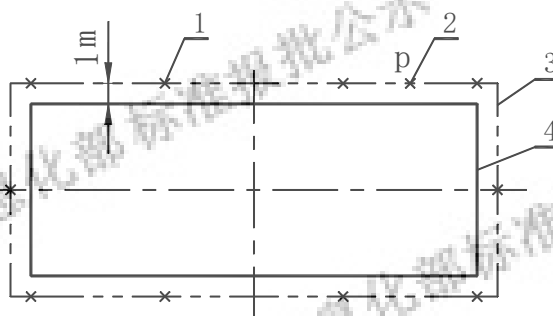
- ΔS —— 输送故障率；
- S —— 出现断张或卡纸的张数，单位为张；
- N —— 输纸总张数，单位为张。

注 7：除纸张因素外，一次故障按 1 张纸计算。

- 6.2.2 输纸过程中，人为引起输纸故障，观察机器是否能够自动检测。

6.3 噪声测量

在环境噪声不大于 60dB (A) 的场地进行。开动机器的所有噪声源，以机器最高速度进行空运转时，用普通声级计测量其噪声。噪声测量点距地面高度为 1.5m，距机器四周外轮廓线 1m，测量点的水平分布见图 3，测量点之间的距离为 2m，图示测量点为参考点，可根据测量轨迹长短增加或减少测量点，测量点还应包括一个循环噪声的最大点 p。机器的噪声为各点噪声值的平均值。



标引序号说明：

- 1——噪声测量点；
- 2——巡回测量最大噪声点p；
- 3——测量点轨迹线；
- 4——机器外轮廓线。

图3 噪声测量水平位置示意图

6.4 成型试验

6.4.1 试验条件

成型试验条件如下：

- a) 工作环境温度 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 工作环境相对湿度 $55\% \pm 10\%$ ；
- c) 试验用纸：白卡纸；
- d) 试验用胶水：白乳胶。

6.4.2 成型质量

- 6.4.2.1 以最高制盒速度的80%连续生产300个成品盒，其他条件不变。从生产的成品盒中随机抽样3次，每次10个，用于检验成品盒质量。
- 6.4.2.2 用游标卡尺分别测量成品盒下盖内腔的长和宽。
- 6.4.2.3 用角度测量仪测量相邻面的夹角。
- 6.4.2.4 用游标卡尺分别测量成品盒外表面的长、宽、高。
- 6.4.2.5 目视检查成品盒的内外表面情况。
- 6.4.2.6 目视检查成品盒的边缘情况。
- 6.4.2.7 成品盒粘合2min后，目视检查面纸的粘合情况，然后将面纸从盒子表面撕开，目测盒面的破坏情况。
- 6.4.2.8 成品盒连接处经先合后开 180° 往复3次。

6.5 安全防护检验

- 6.5.1 目视及用手触摸检查外壳及所有可触及到的边角。
- 6.5.2 目视并检查传动系统和电气系统的安全防护装置。
- 6.5.3 目视并检查内旋卷入部位和外露传动部件的安全防护装置。
- 6.5.4 目视及操作检查能开启的防护罩的联动安全开关。

- 6.5.5 目视及用手触摸检查安全防护罩表面、各棱边及门盖周边。
- 6.5.6 目视检查开机起动报警系统的有效性，并用秒表检查延时响应时间。
- 6.5.7 目视检查各个操作面板上是否安装有总电源急停开关；在机器高速运转时，依次操作机器的急停开关。
- 6.5.8 检查粘箱机的电源切断装置。

6.6 电气安全检验

- 6.6.1 在机器处于停止状态以及运行到最高制盒速度的80%时，重复起动、停止动作5次，检查电气系统工作状况。
- 6.6.2 切断电源，按照 GB/T 5226.1—2019 中第13章的要求，检查电气系统布线等情况。
- 6.6.3 按照 GB/T 5226.1—2019 中10.2的要求，检查电气系统的操动器。
- 6.6.4 按照 GB/T 5226.1—2019 中10.3的要求，检查电气系统的指示灯和显示器。
- 6.6.5 按照 GB/T 5226.1—2019 中第16章的要求，检查电气系统的标记、警告标志和参照代号。
- 6.6.6 按照 GB/T 5226.1—2019 中18.2.2和 GB/T 24342—2009 中6.2的要求，检查保护联结电路连续性。
- 6.6.7 按照 GB/T 5226.1—2019 中18.3的试验方法，检查动力装置的绝缘电阻。
- 6.6.8 按照 GB/T 5226.1—2019 中18.4的试验方法，进行耐电压试验。

6.7 外观质量检验

目测检查机器的外观质量。

7 检验规则

7.1 出厂检验

- 7.1.1 每台产品应由制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂。
- 7.1.2 每台产品应按 5.1~5.3、5.6、5.7.1~5.7.6、5.8 的规定进行检验。若有一项不合格，该产品为不合格产品。
- 7.1.3 每批产品应抽一台按 5.4、5.5、5.7.7、5.7.8 的规定进行检验。若有一项不合格，应再抽两台进行检验；再不合格，则应对该批产品逐台进行检验。

7.2 型式检验

- 7.2.1 有下列情况之一时，应对首台或者从首批或生产批中抽一台进行型式检验：
 - 新产品和老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
 - 正式生产中，如材料、工艺、结构有较大改变，可能影响产品性能时；
 - 停产一年以上又恢复生产时；
 - 连续生产时，每年至少进行一次；
 - 出厂检验结果与上次型式检验发生较大差异时。

7.2.2 型式检验应按本标准规定的全部内容进行。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

- 8.1.1 每台产品应在明显部位固定标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。
- 8.1.2 在易造成人体伤害的位置应设置符合 GB 2894 的安全标志，如：当心触电、注意安全、当心机械伤人、当心烫伤等。
- 8.1.3 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。
- 8.1.4 运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

8.2 包装

- 8.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。
- 8.2.2 产品装箱前，工具、备件、附件的外露加工表面应进行防锈处理，并应符合 GB/T 4879—1999 的规定。
- 8.2.3 每台产品出厂时应附有下列文件：
- 产品合格证；
 - 使用说明书；
 - 维护保养指南；
 - 装箱单（含总装箱单和分装箱单）。

8.3 运输

产品在运输起吊时，应按包装箱外壁箱面的标志稳起轻放，防止碰撞。

8.4 贮存

- 8.4.1 产品包装箱应贮存在干燥、通风的地方，避免受潮；室外贮存时应有防雨措施。
- 8.4.2 贮存期超过一年，应在出厂前进行开箱检验；若包装损坏影响产品出厂时，应更换包装。

AA

附录 A

(资料性)

主要部件装配精度及检测

A.1 主要部件装配精度

主要部件装配精度要求可参照表A.1的规定。

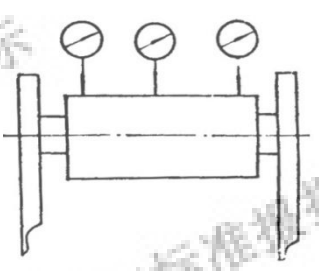
表 A.1 主要部件装配精度

序号	项目内容	装配精度要求 mm
1	压印滚筒径向圆跳动误差	≤ 0.08
2	网纹辊径向圆跳动误差	≤ 0.08
3	传胶辊径向圆跳动误差	≤ 0.05
压印滚筒、网纹辊和传胶辊是面纸粘合单元的组成部分。		

A.2 主要部件装配精度检测

对主要部件装配精度进行检验的方法及所用测量仪器可参照表A.2，结果与表A.1相匹配。

表 A.2 主要部件装配精度检验方法

序号	试验项目	检验方法	示意图	测量仪器
1	压印滚筒径向圆跳动误差	在缓慢旋转中，分别测量压印滚筒三个截面，其中左右两个截面分别距滚筒端面 100mm，第三个截面为中间截面。取千分表读数差值最大的截面的值为实际圆跳动量。		1) 千分表 2) 磁性表座
2	网纹辊径向圆跳动误差	在缓慢旋转中，分别测量网纹辊三个截面，其中左右两个截面分别距网纹辊端面 100mm，第三个截面为中间截面。取千分表读数差值最大的截面的值为实际圆跳动量。		1) 千分表 2) 磁性表座
3	传胶辊径向圆跳动误差	在缓慢旋转中，分别测量传胶辊三个截面，其中左右两个截面分别距传胶辊端面 100mm，第三个截面为中间截面。取千分表读数差值最大的截面的值为实际圆跳动量。		1) 千分表 2) 磁性表座