ICS 55.200
CCS J 83

JB

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14840—XXXX

# 面贴膜自动成型包装机

Automatic forming packaging machine for facial mask

（报批稿）

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

工业和信息化部标准报批公示

# 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这些专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国包装机械标准化技术委员会（SAC/TC 436）归口。

本文件起草单位：温州市伟牌机械有限公司、深圳市和力泰科技集团有限公司、浙江希望机械有限公司、浙江瑞安华联药机科技有限公司、厦门佳创科技股份有限公司、合肥通用机械研究院有限公司、郑州智联机械设备有限公司、陆丰机械（郑州）有限公司、青岛义龙包装机械有限公司、江苏汤姆智能装备有限公司、北京大森包装机械有限公司、东莞市锐嘉精密机械制造有限公司、平阳县市场监督管理局、欧迪玛（湖北）生物科技有限公司、稳健医疗（嘉鱼）有限公司、福建恒安集团有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、浙大宁波理工学院、哈尔滨商业大学、华南理工大学、浙江大学、南安市中机标准化研究院有限公司、温州市包装联合会。

本文件主要起草人：柯建星、俞小飞、杨益服、蔡名洁、岱朝晖、纪蓉、陈士松、冯刚权、李文磊、黄张杰、黄振坤、吴家辉、陈锐明、孙智慧、陈润洁、周建伟、唐伟强、刘东红、柯雄伟、刘德成、钱成龙、侯培培、徐光周、苏碧华、蔡文昭、李渊明、乔建才、刘略、代猛、金士卡、吴荣富、周成豹、范庆云、吴朝武、钱建华、郑华婷、李俊杰。

本文件为首次发布。

工业和信息化部标准报批公示

# 面贴膜自动成型包装机

## 1 范围

本文件界定了面贴膜自动成型包装机的术语和定义；规定了型号、基本参数、工作条件，技术要求；描述了试验方法；规定了检验规则及标志、包装、运输和贮存等要求。

本文件适用于面贴膜自动成型包装机的设计、制造及检测。

## 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 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—2008 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 16754 机械安全 急停 设计原则

GB/T 17313—2009 袋成型-充填-封口机通用技术条件

GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求

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

QB/T 2872—2017 面膜

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**面贴膜自动成型包装机** automatic forming packaging machine for facial mask

采用无纺布、热轧布、珠光膜等为面贴膜载体，完成模切、折叠、装袋、加液并封口的设备，以下简称“包装机”。

3.2

**包装件合格率** package qualified rate

包装机稳定生产时，外观质量、模切折叠充填质量、尺寸误差、封口强度和密封质量均合格的包装件数量与包装件总数量的百分比。

3.3

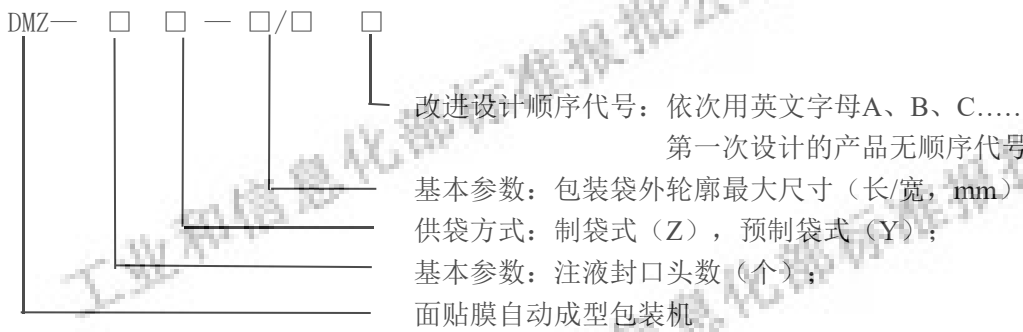
**生产能力** production capacity

包装机稳定生产时，单位时间内生产的包装件数量。

## 4 型号、基本参数、工作条件

### 4.1 型号

包装机的型号编制按GB/T 7311的规定执行。




示例：

DMZ-3Y-220/160B 表示注液封口头数为 3 个，包装袋外轮廓尺寸最大长度为 220 mm，最大宽度为 160 mm 的预制袋式面贴膜自动成型包装机，第二次改进设计。

### 4.2 基本参数

基本参数的名称和单位：

a) 额定生产能力：袋/min；
b) 注液封口头数：个；
c) 单次最大加液量：mL（g）；
d) 额定电压、频率：V、Hz；
e) 额定功率：kW；
f) 气源压力：MPa；
g) 耗气量：$m^3/h$；
h) 包装机外形尺寸（长×宽×高）：mm；
i) 质量：kg。

### 4.3 工作条件

4.3.1 工作环境温度为 5 ℃～35 ℃，相对湿度为 30%～70%，海拔高度不应大于 1000 m。

4.3.2 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。

4.3.3 压缩空气气源压力为 0.6 MPa～0.8 MPa，压缩空气质量应符合 GB/T 13277.1-2008 中规定的标准等级：固体颗粒等级为 4 级，湿度等级为 4 级，油等级为 2 级。

4.3.4 包装材料应采用具有阻隔性能的复合材料。采用无纺布、热轧布、珠光膜等面贴膜载体和包装材料应符合 QB/T 2872—2017 中 5.1 的规定要求。

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 包装机应按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
5.1.2 包装机运转应平稳，运动零部件动作应灵敏、协调、准确，无卡阻、无异常发热、振动和声响。
5.1.3 包装机的气路、液路、润滑系统等应畅通，无阻塞和泄漏现象。
5.1.4 包装机需清洁的部件应可拆卸、易清洗。
5.1.5 制袋式包装机宜设有包装袋易撕功能的装置。

### 5.2 性能要求

5.2.1 包装机的生产能力应达到额定生产能力。
5.2.2 包装机面膜的加液量误差不应大于±4%。
5.2.3 包装件外观表面应光洁、平整；封口处应无褶皱、灼化和压穿现象。
5.2.4 面贴膜载体应完整无缺损，折叠整齐，不应有多装、漏装、残料混入现象。
5.2.5 制袋式包装机应具有色标检测、定位功能。以色标定位控制袋长的包装机，其切断位置误差不应超过±2 mm。用其他形式控制袋长时，袋长小于 100 mm 时，其切断位置误差不应超过±2 mm；袋长大于或等于 100 mm 时，其切断位置误差不应超过袋长的±2%。
5.2.6 包装件封口强度应符合 GB/T 17313—2009 中 5.8.4 的规定。
5.2.7 包装件应密封良好，不应出现开口、穿孔、漏液等缺陷。
5.2.8 制袋式包装机的包装件合格率不应低于 97%；预制袋式包装机的包装件合格率不应低于 98%。
5.2.9 包装机正常生产时，工作噪声不应大于 80 dB(A)。

### 5.3 电气安全要求

5.3.1 包装机的电气控制系统应符合 GB/T 5226.1 的要求，各电器接头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，安全控制回路应采用不大于 36 V 的安全电压。
5.3.2 包装机动力电路导线和保护联结电路间施加 500 VDC 时测得的绝缘电阻不应小于 1 MΩ。
5.3.3 包装机的电气设备应有可靠的接地装置，并有明显的接地标识。包装机所有外露可导电部分应按 GB/T 5226.1—2019 中 8.2 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，其电阻值不应超过 0.1Ω。
5.3.4 包装机的动力电路导线和保护联结电路之间应经受至少 1s 时间的耐电压试验。

### 5.4 机械安全要求

5.4.1 包装机的安全防护应符合 JB 7233 的规定。
5.4.2 包装机应有符合 GB/T 16754 规定的急停装置。
5.4.3 包装机应有联锁防护装置，当联锁防护装置开启时应停止机器工作并报警。
5.4.4 齿轮、皮带、辊轮、牵引装置等运动部件裸露时应设置防护装置。往复运动机构应有限制装置。
5.4.5 加液部位、加热部位、分切部件应有防护装置。
5.4.6 包装机中零部件的连接和安装应可靠，不应因震动而脱落。
5.4.7 包装机上应有清晰醒目的警告、提示等安全标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。
5.4.8 包装机气动系统的安全性能应符合 GB/T 7932 的规定。

### 5.5 材料质量、加工和装配质量要求

5.5.1 包装机的设计卫生要求应符合 GB/T 19891 的规定。
5.5.2 包装机所用的原材料，外购配套零部件应有生产企业的质量合格证明书。
5.5.3 接触面膜液和面贴膜载体的零部件材料应使用化学性能稳定、无毒、耐磨蚀材料。

5.5.4 包装机中与具有氧化、腐蚀介质接触的橡胶件和密封件应选用耐氧化、耐腐蚀材料。
5.5.5 包装机加工和装配的质量应符合 GB/T 14253 的规定。

### 5.6 外观质量要求

5.6.1 包装机外表面应平整光滑，无毛刺、无锐边。
5.6.2 包装机的涂漆和喷塑层及经表面处理的零件应平整光滑、色泽均匀，无明显的划痕、污浊、流痕、起泡、起层、锈蚀等缺陷。
5.6.3 包装机控制面板及各类标识应正确、清晰、醒目。

### 5.7 使用说明书要求

包装机的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

试验条件应符合4.3的规定。

### 6.2 一般要求检查

#### 6.2.1 空运转试验

包装机装配完成后，分别以额定速度的30%和100%连续空运转不少于1 h，检查机器运行情况。

#### 6.2.2 气路、液路及润滑系统密封性检查

可采用下列方法进行密封性检查：
a) 将高泡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；
b) 用脱脂棉在液路系统的密封件和管路连接处周围轻轻擦拭，观察脱脂棉上有无面膜液；
c) 用脱脂棉在润滑系统的密封件和管路连接处周围轻轻擦拭，观察脱脂棉上有无油渍。

### 6.3 性能试验

#### 6.3.1 生产能力试验

包装机稳定生产时，以额定速度连续运行30 min，统计完成的包装件数量，按公式（1）计算生产能力。

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

式中：

$V$——生产能力，单位为袋/min；

$M$——包装件数量，单位为袋；

$T$——实际运行时间，单位为min。

#### 6.3.2 加液量误差试验

用包装机的加液管向容器中加入与包装件所要求同等容量（质量）的纯净水，共加液20次，每次用精度为0.001g的电子天平进行称量，记录每次加液量，计算平均值。每次加液量与平均值的差值为加液误差。

6.3.3 包装件合格率试验

6.3.3.1 外观质量检查

包装机连续稳定生产后，分三次抽取样品共 300 袋，每次抽取 100 袋，间隔时间至少 5 min。目测检查外观质量，统计不合格品数 $a_1$。

6.3.3.2 面贴膜载体模切折叠充填质量检查

取外观质量合格的包装件 100 袋，打开包装，检查是否空袋或多装；检查面膜模切质量、折叠质量，统计不合格品数 $a_2$。

6.3.3.3 尺寸误差试验

取外观质量合格的包装件 100 袋，按 GB/T 17313—2009 中 6.8.2 的规定进行测量，统计不合格品数 $a_3$。

注：预制袋式包装机无此项试验。

6.3.3.4 封口强度试验

取外观质量合格的包装件 50 袋，按 GB/T 17313—2009 中 6.8.3 的规定进行试验，统计不合格品数 $a_4$。

6.3.3.5 密封质量试验

取余下外观质量合格的包装件，按 GB/T 17313—2009 中 6.8.4.1 方法 a）的规定进行密封性试验，统计不合格品数 $a_5$。

6.3.3.6 包装件合格率计算

按公式（2）计算包装件的合格率。

$$K=\frac{300-(a_1+a_2+a_3+a_4+a_5)}{300}\times 100 \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

$K$——包装件合格率，%；

$a_1$——外观质量不合格的样品数量，单位为袋；

$a_2$——面贴膜载体模切折叠充填质量不合格的样品数量，单位为袋；

$a_3$——尺寸误差不合格的样品数量，单位为袋；

$a_4$——封口强度不合格的样品数量，单位为袋；

$a_5$——密封质量不合格的样品数量，单位为袋。

6.3.4 工作噪声试验

包装机以额定生产能力生产时，按JB/T 7232 规定的方法进行测试。

6.4 电气安全试验

6.4.1 用绝缘电阻表按 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　用耐压测试仪按 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 1000 V 中较大者。

### 6.5　机械安全检查

目视检查包装机机械安全。

### 6.6　材料质量、加工和装配质量检查

目视检查包装机的材料质量、加工和装配质量。

### 6.7　包装机外观质量检查

目视检查包装机外观质量。

### 6.8　使用说明书检查

按GB/T 9969的规定检查包装机使用说明书编写。

## 7　检验规则

### 7.1　检验分类

包装机的检验分为出厂检验和型式检验，检验项目、要求、试验方法按表1中的规定。

表 1　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 | √ | √ | 5.1.2 | 6.2.1 |
| 2 | 气路、液路及润滑系统密封性检查 | | | 5.1.3 | 6.2.2 |
| 3 | 生产能力试验 | | — | 5.2.1 | 6.3.1<br>（可在用户现场测试） |
| 4 | 加液量误差试验 | | | 5.2.2 | 6.3.2<br>（可在用户现场测试） |
| 5 | 外观质量检查 | | | 5.2.3 | 6.3.3.1<br>（可在用户现场测试） |
| 6 | 面贴膜载体模切折叠充填质量检查 | | | 5.2.4 | 6.3.3.2<br>（可在用户现场测试） |
| 7 | 尺寸误差试验 | | | 5.2.5 | 6.3.3.3<br>（可在用户现场测试） |
| 8 | 封口强度试验 | | | 5.2.6 | 6.3.3.4<br>（可在用户现场测试） |
| 9 | 密封质量试验 | | | 5.2.7 | 6.3.3.5<br>（可在用户现场测试） |
| 10 | 包装件合格率计算 | | | 5.2.8 | 6.3.3.6<br>（可在用户现场测试） |
| 11 | 工作噪声试验 | √ | — | 5.2.9 | 6.3.4<br>（可在用户现场测试） |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 电气安全试验 | | √ | 5.3 | 6.4 |
| 13 | 机械安全检查 | | | 5.4 | 6.5 |
| 14 | 材料质量、加工和装配质量检查 | | | 5.5 | 6.6 |
| 15 | 包装机外观质量检查 | | | 5.6 | 6.7 |
| 16 | 使用说明书检查 | | | 5.7 | 6.8 |
| 注：“√”表示必检项目，“—”表示非必检项目。 | | | | | |

### 7.2 出厂检验

每台包装机均要做出厂检验，检验合格并附有产品质量合格证方可出厂。

### 7.3 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 包装机转厂生产或新产品试制定型鉴定；
b) 正式生产后，如材料、结构、工艺有较大变动，可能影响包装机性能；
c) 正常生产时，每年定期或积累一定产量后，应进行一次检验；
d) 长期停产后恢复生产；
e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

包装机应在明显部位固定标牌，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：

a) 产品型号；
b) 产品名称；
c) 产品执行标准（本文件编号）；
d) 产品主要技术参数；
e) 制造日期和出厂编号；
f) 制造厂名称及厂址。

### 8.2 包装

8.2.1 包装机的运输包装应符合 GB/T 13384 的规定。
8.2.2 包装机包装前应排尽管路中的残留水，外露加工表面应进行防锈处理。
8.2.3 包装箱应牢固可靠，适应运输装卸的要求。
8.2.4 包装箱应有可靠的防潮措施。
8.2.5 包装机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，并应包括下列内容：

a) 产品合格证；
b) 产品使用说明书；
c) 装箱单。

8.2.7 包装箱外表面应清晰标出发货和运输作业标志，并应符合 GB/T 191 的规定。

### 8.3 运输和贮存

8.3.1　包装机在运输过程中应小心轻放，不应倒置和碰撞。
8.3.2　包装机应贮存于干燥、通风、无腐蚀性的场所。

工业和信息化部标准报批公示