

中华人民共和国机械行业标准

JB/T XXXXX—XXXX

无纺布制袋机

Non-woven bag making machine

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

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

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。

本文件由全国包装机械标准化技术委员会（SAC/TC 436）归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次发布。

无纺布制袋机

1 范围

本文件界定了无纺布制袋机的术语和定义；规定了型号、型式、基本参数及工作条件，技术要求；描述了试验方法；规定了检验规则及标牌、包装、运输和贮存等要求。

本文件适用于无纺布制袋机（以下简称“制袋机”）的设计、制造、检验。

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—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/T 13773.1 纺织品 织物及其制品的接缝拉伸性能 第1部分：条样法接缝强力的测定

FZ/T 64033 纺粘热轧法非织造布

FZ/T 64078 熔喷法非织造布

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无纺布制袋机 non-woven bag making machine

自动完成无纺布送料、提手加工、切片、成型、封接、整理等功能的制袋设备。

3.2

封接强度 seal strength

无纺布封接部位能承受的最大拉力。

3.3

尺寸偏差 dimensional deviation

无纺布袋实际尺寸与公称尺寸的差值。

3.4

生产能力 production capacity

制袋机正常工作时，单位时间内能完成的无纺布袋数量。

3.5

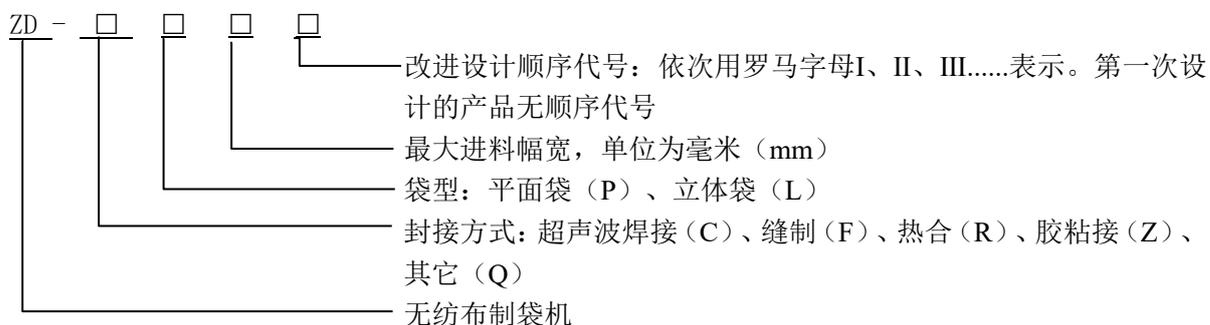
制袋合格率 qualified rate of bag making

制袋机正常工作时，合格无纺布袋与无纺布袋总数量的百分比。

4 型号、型式、基本参数及工作条件

4.1 型号

制袋机的型号编制应按GB/T 7311的规定执行，其结构组成如下：



示例：

ZD-CL1100表示最大进料幅宽为1100 mm，封接方式为超声波焊接，袋型为立体袋的无纺布制袋机，第一次设计。

4.2 型式

4.2.1 按袋型分为：

- a) 平面袋；
- b) 立体袋。

注：常见无纺布袋的结构型式示意图见图 A.1。

4.2.2 按供料方式分为：

- a) 卷筒式；
- b) 单张式。

4.3 基本参数

制袋机基本参数的名称和单位：

- a) 最大进料幅宽: mm;
- b) 袋的尺寸: 长 (mm) × 宽 (mm) × 高 (mm);
- c) 提手尺寸: mm;
- d) 生产能力: 个/min;
- e) 电源电压、频率: V、Hz;
- f) 气源压力: MPa;
- g) 耗气量: m³/min;
- h) 额定功率: kW;
- i) 外形参考尺寸: 长 (mm) × 宽 (mm) × 高 (mm);
- j) 整机质量: kg。

4.4 工作条件

- 4.4.1 环境温度为 5℃~35℃, 相对湿度不应大于 80%, 海拔高度不应大于 1000m。
- 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 或 4.3 的规定。
- 4.4.3 压缩空气气源压力应为 0.6 MPa~0.8 MPa; 压缩空气质量应符合 GB/T 13277.1—2023 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 3 级。
- 4.4.4 用于购物袋类的无纺布应符合 FZ/T 64033 等标准的规定, 用于吸尘袋、过滤袋类的无纺布应符合 FZ/T 64078 等标准的规定。
- 4.4.5 立体袋无纺布克重应为 70g/m²~150g/m²。

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 制袋机应按规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 制袋机运转应平稳, 运动零部件动作应灵敏、协调、准确, 无卡阻、无异常振动和声响。
- 5.1.3 气路和润滑系统应畅通, 无漏气、渗油及阻塞现象。
- 5.1.4 制袋机应有计数、收集功能。

5.2 性能要求

- 5.2.1 制袋机的生产能力应达到额定生产能力。
- 5.2.2 无纺布袋外观应平整、无破损、无褶皱, 接缝均匀。
- 5.2.3 无纺布袋的制袋尺寸偏差应符合表 1 的规定, 制袋尺寸示意图见图 1。

表1 制袋尺寸偏差要求

袋型	袋高 (H) 尺寸偏差		袋长 (L) 尺寸偏差		袋宽 (W) 尺寸偏差		袋口错位尺寸 (D) 偏差
	袋高公称尺寸	最大偏差	袋长公称尺寸	最大偏差	袋宽公称尺寸	最大偏差	
立体袋	<260	±3	<200	±3	<120	±3	<3 mm
	≥260	±4	≥200	±4	≥120	±4	
平面袋	<300	±3	<300	±1	—	—	
	≥300	±4	≥300	±2	—	—	



说明:

H——袋高尺寸;

L——袋长尺寸;

W——袋宽尺寸;

D——袋口错位尺寸。

图1 制袋尺寸示意图

5.2.4 无纺布袋的两边提手的高度偏差应小于 4 mm (无提手的无纺布袋不作要求)。

5.2.5 制袋合格率不应小于 98%。

5.2.6 封接方式为搭接的无纺布袋,其封接强度不应小于无纺布自身拉断力的 90%;封接方式为对接的无纺布袋,其封接强度不应小于无纺布自身拉断力的 50%。

5.2.7 平面袋制袋机的工作噪声不应大于 85 dB(A),立体袋制袋机应明确具体噪声值和劳动防护措施。

5.3 电气安全要求

5.3.1 制袋机的电路控制系统应符合 GB/T 5226.1 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,指示灯显示正常;应有急停装置,急停操动器能有效操作中止后续命令,并且操作命令在其进行复位前一直有效。复位应只能在引发紧急操作命令的位置用手动操作。急停命令的复位不应重新启动机器,但应开启重启功能。

5.3.2 动力电路导线和保护联结电路间施加 500VDC 时测得的绝缘电阻不应小于 $1M\Omega$ 。

5.3.3 制袋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。电气设备应有可靠的接地装置,并有明显的接地标识。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 制袋机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 制袋机的安全防护应符合 JB 7233 的规定。

5.4.2 制袋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。

5.4.3 制袋机的齿轮、传动带、链条、裁切装置等运动部件裸露时应设置防护装置。

5.4.4 制袋机如有卷入、陷入、夹住、压伤等潜在危险或可能造成人员受伤处,应设置安全防护装置。

5.4.5 制袋机启动前,应有声光警示信号,当缺少原材料、出现物料卡阻时,应自动报警并停止工作。

- 5.4.6 制袋机的各零件、螺栓及螺母等连接件应可靠固定，防止松动，不应因震动而脱落。往复运动机构应有极限位置的限制装置。
- 5.4.7 制袋机上的气体管路、线缆不得与运动部件发生干涉现象。
- 5.4.8 气动系统安全性能应符合 GB/T 7932 的规定。
- 5.4.9 超声波焊接系统应有过载保护功能，焊头应安装牢固可靠，焊头和换能器宜有冷却装置。

5.5 整机外观质量要求

- 5.5.1 制袋机的设备表面应平整、光滑，易于清洁，不应有明显的锋棱、毛刺、刻痕、凸瘤和凹陷等影响外观的缺陷。
- 5.5.2 不锈钢外表面应平整光洁，色泽一致。
- 5.5.3 焊接件的焊缝应平整，无影响外观质量的缺陷。
- 5.5.4 外露金属零件表面应作防腐处理，经表面处理的零件应色泽均匀，无起泡、起层、锈蚀等缺陷。
- 5.5.5 非加工表面的涂漆和喷塑层等应平整光滑、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 使用说明书要求

制袋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 一般要求检查

- 6.1.1 制袋机装配完成后，应做空运转试验，连续空运转时间不应小于 0.5 h，检查制袋机各运动部位运转情况。
- 6.1.2 采用下列方法检查气路、润滑系统密封性：
- 用肥皂水或洗涤剂涂抹在气动元件的密封件和管路连接处，观察是否漏气；
 - 用脱脂棉在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。
- 6.1.3 按 6.2 进行试验时目视检查制袋机计数、收集功能。

6.2 性能试验

6.2.1 生产能力试验

制袋机正常工作时，连续运行 30min，统计完成的成品袋数量，按公式（1）计算生产能力。

$$V = \frac{M}{T} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V ——生产能力，单位为个/min；

M ——成品袋数量，单位为个；

T ——实际运行时间，单位为min。

6.2.2 制袋合格率试验

- 6.2.2.1 制袋机正常工作时，随机抽取 100 个样品袋，检查样品袋外观，统计不合格品数 a_1 。
- 6.2.2.2 取所有外观质量合格的样品袋，按图 1 用钢直尺逐一测量制袋尺寸，包括袋高尺寸、袋长尺寸、袋宽尺寸和袋口错位尺寸，计算其与设计值之间的偏差，统计不合格品数 a_2 。

6.2.2.3 取所有外观质量、制袋尺寸偏差合格的样品袋，将提手沿样品袋中间纵向拉紧，用钢直尺分别测量两条提手至袋口缘处的高度，计算两条提手的高度偏差，统计不合格品数 a_3 。

6.2.2.4 按公式（2）计算制袋合格率。

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

式中：

K ——制袋合格率，%；

a_1 ——外观质量不合格品数，个；

a_2 ——制袋尺寸偏差不合格品数，个；

a_3 ——提手高度偏差不合格品数，个。

6.2.3 封接强度试验

随机抽取上述制袋合格率试验后的样品袋 10 个，按 GB/T 13773.1 进行测试。

6.2.4 工作噪声试验

制袋机正常工作时，按 JB/T 7232 进行测试。

6.3 电气安全试验

6.3.1 按 GB/T 5226.1 的规定检查制袋机的电路控制系统。

6.3.2 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。

6.3.3 在切断电气装置电源，从空载电压不超过 12V（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 25A（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。

6.3.4 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 1000V 中较大者。

6.4 机械安全检查

6.4.1 制袋机正常工作时，检查各部件的安全防护、各部位联锁保护装置以及制袋机的操作与维护装置。

6.4.2 检查制袋机各部位标识、标志。

6.4.3 检查制袋机裸露的运动部件、潜在危险或可能造成人员受伤的部位是否存在安全防护装置。

6.4.4 制袋机正常工作时，检查运动部位紧固件防松措施和往复运动机构限制装置。

6.4.5 通过查阅气动元件的检测报告、检查控制系统的过压报警、机械运动、气流回路的消声、泄漏等方式检查气动系统安全性能。

6.4.6 目视检查超声波焊接系统。

6.5 整机外观质量检查

目视检查制袋机的外观质量。

6.6 使用说明书检查

按 GB/T 9969 的规定检查使用说明书编写。

7 检验规则

7.1 检验类型

制袋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2中的规定。

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	√	√	5.1.2	6.1.1	
2	气路、润滑系统密封性			5.1.3	6.1.2	
3	计数、收集功能检查			5.1.4	6.1.3	
4	生产能力试验		—	5.2.1	6.2.1（可在用户现场进行）	
5	制袋合格率试验		√	√	5.2.2~5.2.5	6.2.2
6	封接强度试验				5.2.6	6.2.3
7	工作噪声试验				5.2.7	6.2.4
8	电气安全试验				5.3	6.3
9	机械安全检查				5.4	6.4
10	整机外观质量检查				5.5	6.5
11	使用说明书检查				5.6	6.6
注：“√”表示必检项目，“—”表示非必检项目。						

7.2 出厂检验

每台制袋机均应做出厂检验，检验合格后方可出厂。

7.3 型式试验

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、工艺有较大变动，可能影响制袋机性能；
- 正常生产时，每年定期或积累一定产量后；
- 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 型式检验应包括表2全部项目。型式检验的项目全部合格为型式检验合格。在型式检验中，若电气安全试验中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。其它项目有不合格项，允许对制袋机进行整改，经整改后再对不合格项进行复检，复检后仍有不合格项，则判定该制袋机型式检验不合格。

8 标牌、包装、运输和贮存

8.1 标牌

每台制袋机应在明显的位置固定产品标牌，标牌尺寸和技术要求应符合GB/T 13306的规定，标牌上至少应标出下列内容：

- 产品名称；

- 产品型号；
- 主要技术参数；
- 制造日期和出厂编号；
- 制造厂名称和地址。

8.2 包装

- 8.2.1 制袋机的运输包装应符合 GB/T 13384 的规定。
- 8.2.2 制袋机包装箱应牢固可靠，适应运输装卸的要求。
- 8.2.3 包装箱应有可靠的防潮、防雨措施。
- 8.2.4 制袋机随机专用工具及易损件应单独包装并固定在包装箱中。
- 8.2.5 技术文件应妥善包装放在包装箱内，并应包括下列内容：
 - 产品合格证；
 - 产品使用说明书；
 - 装箱单；
 - 易损件清单。
- 8.2.6 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

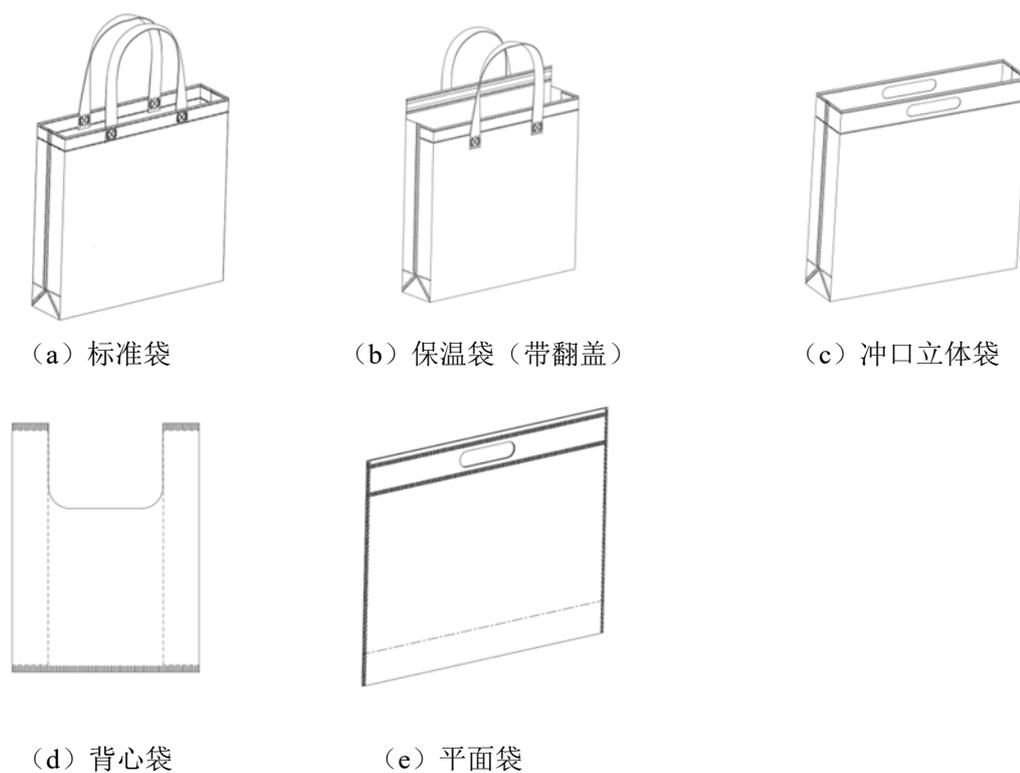
- 8.3.1 制袋机在运输过程中应小心轻放，不应倒置和碰撞。
- 8.3.2 制袋机应贮存于干燥、通风、无腐蚀性的场所。

附录 A

(资料性)

常见无纺布袋的结构型式示意图

常见无纺布袋的结构型式示意图见图A.1。



图A.1 常见无纺布袋的结构型式示意图