

ICS 55.200

CCS J83

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T XXXX—XXXX

连袋料包自动投包机

Continuous pouch dispenser

(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

目 录

前 言..... II

连袋料包自动投包机..... 1

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

3.1 1

3.2 1

3.3 2

4 型号、基本参数及工作条件 2

4.1 型号 2

4.2 基本参数 2

4.3 工作条件 2

5 技术要求 2

5.1 一般要求 3

5.2 性能要求 3

5.3 电气安全要求 3

5.4 机械安全要求 3

5.5 卫生安全要求 4

5.6 外观质量和说明书要求 4

6 试验方法 4

6.1 试验条件 4

6.2 一般要求检查 4

6.3 性能试验 4

6.4 电气安全试验 6

6.5 机械安全检查 6

6.6 卫生安全要求 6

6.7 整机外观质量检查 6

6.8 使用说明书审查 6

7 检验规则 6

7.1 检验类型 6

7.2 出厂检验 7

7.3 型式检验 7

8 标牌、包装、运输和贮存 7

8.1 标牌 8

8.2 包装 8

8.3 运输和贮存 8

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/TC494）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。

连袋料包自动投包机

1 范围

本文件界定了连袋料包自动投包机的术语和定义；规定了型号、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。

本文件适用于连袋料包自动投包机（以下简称“投包机”）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 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
- 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 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造 一般要求
- 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 14253 轻工机械通用技术要求
- GB 16798 食品机械安全卫生
- GB 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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

连袋料包自动投包机 continuous pouch dispenser
将连袋的料包（如：方便面调料包、干燥剂、脱氧剂等）自动输送、分割和投放的机器。

3.2

生产能力 production capacity

单位时间内能完成的投包数量。

3.3

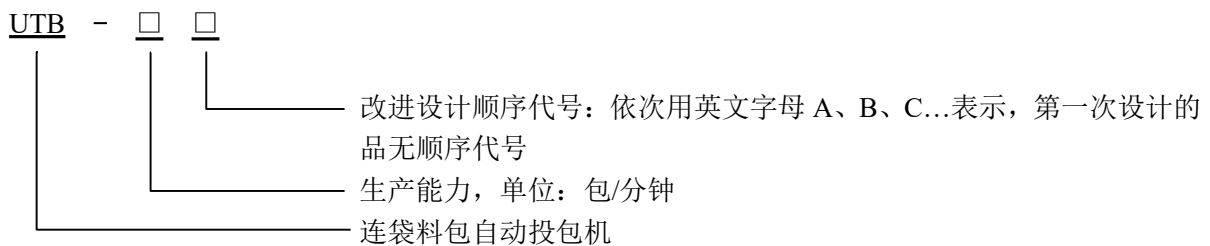
投包准确率 qualified rate of dispensing

投放准确的料包数量与总投包数量的百分比。

4 型号、基本参数及工作条件

4.1 型号

连袋料包自动投包机的型号编制按 GB/T 7311 的规定，其结构组成如下：



示例：

UTB200A 表示连袋料包自动投包机，生产能力 200 包/分钟，第一次改进设计。

4.2 基本参数

4.2.1 投包机基本参数的名称和单位

- a) 额定生产能力：包每分钟（包/min）；
- b) 料包尺寸范围：长（mm）×宽（mm）×厚（mm）；
- c) 额定电压、频率：伏特（V）、赫兹（Hz）；
- d) 额定功率：千瓦（kW）；
- e) 气源压力：兆帕（MPa）；
- f) 耗气量：立方米每小时（m³/h）；
- g) 外形参考尺寸：长（mm）×宽（mm）×高（mm）；
- h) 整机质量：千克（kg）。

4.3 工作条件

- 4.3.1 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。
- 4.3.2 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。
- 4.3.3 压缩空气气源压力应为 0.6MPa~0.8MPa；压缩空气质量应符合 GB/T 13277.1-2023 中规定的标准等级：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。
- 4.3.4 料包外观应整洁，封口密封严实、平整、无夹料、无气泡，外形尺寸应均匀一致，尺寸偏差≤±2mm。宜设置色标定位料包长度，色标颜色应与料包其他图案颜色有明显色差。
- 4.3.5 料包在供料箱内应有序排列，避免扭转打结，接头平整牢固。
- 4.3.6 连包的横封口宽度宜不小于 10mm；三边封料包侧封边宽度宜不小于 8mm。

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 投包机应按规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 投包机运行应平稳，零、部件动作应灵活、协调、准确，无卡阻、无异常振动和声响。
- 5.1.3 投包机应有计数功能；应有信息接口。
- 5.1.4 投包机应有切断位置、投放位置调整功能。
- 5.1.5 有气动系统的投包机，气路的连接应密封完好。
- 5.1.6 当缺少料包或料包卡阻时，投包机应自动报警并停止工作。
- 5.1.7 投包机宜有切漏报警及剔除功能。
- 5.1.8 投包机与配套使用的包装设备之间，应具备同步功能，且保证生产能力匹配。
- 5.1.9 投包机所用的原材料、外购配套零部件应有产品质量合格证书，如果没有质量合格证明书则应按产品相关标准验收合格后，方可使用。

5.2 性能要求

- 5.2.1 投包机的生产能力应达到额定生产能力。
- 5.2.2 料包的输送应平顺，无明显扭曲，无变形，无挤压。
- 5.2.3 切口偏差值应符合表 1 要求。

表1 连包封口宽度与切口偏差值

连包横封口宽度 (W) mm	$6 \leq W < 10$	$W \geq 10$
切口偏差值 (Δ) mm	$\Delta \leq 2$	$\Delta \leq 3$

- 5.2.4 切断破损率不应大于 1%。
- 5.2.5 料包的投放位置、数量应准确，不应有多投、漏投、错投。投包准确率不应小于 99.5%。
- 5.2.6 投放的料包应平整、无破损、无污染。
- 5.2.7 投包机工作噪声不应大于 80dB(A)。

5.3 电气安全要求

- 5.3.1 投包机的电路控制系统应符合 GB/T 5226.1-2019 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。急停命令的手动复位不会导致投包机自动起动，而只能按正常操作动作重新再起动。
- 5.3.2 投包机在待料停机、启动运行、故障报警时应具有声或光警示信号，显示设备状态的功能。
- 5.3.3 动力电路导线和保护联结电路间施加 DC500V 时测得的绝缘电阻不应小于 $1M\Omega$ 。
- 5.3.4 投包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 0.1 Ω 。
- 5.3.5 投包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 投包机的安全防护应符合 JB 7233 的规定。
- 5.4.2 投包机的操纵、润滑、调整和安全标志应清晰、醒目，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

5.4.3 投包机上的各零件及螺栓、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。

5.4.4 投包机的齿轮、传动带、链条等运动部件裸露时应设置防护装置。

5.4.5 投包机如有割伤、卷入、夹住、撞击等可能造成人员受伤处，应设置安全防护装置。

5.4.6 投包机的活动式防护装置应设有保障人员安全的联锁保护装置，当操作人员打开该安全防护装置时应报警并停止工作。

5.4.7 气动系统的安全应符合 GB/T 7932 的规定。

5.5 卫生安全要求

5.5.1 投包机的机械设计卫生安全应符合 GB/T 19891 的规定。

5.5.2 投包机的材料选用、设计、制造、配置原则的安全卫生要求应符合 GB 16798 的规定。应用在药品行业的投包机，应符合国家对药品生产设备的有关规定。应用在食品行业的投包机采用的材料应符合 GB 4806.1 的规定。与料包接触的部位应耐腐蚀，不应与料包发生化学反应，接触表面应光洁、平整，无死角，无存料缝隙，易清洗或消毒。

5.5.3 投包机所用的润滑剂不应应对料包和承接料包投放的区域造成污染。

5.6 外观质量和说明书要求

5.6.1 投包机表面应平整、光滑，易于清洁，不应有明显的锋棱、毛刺、刻痕、凸瘤和凹陷的缺陷。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、起泡等缺陷。

5.6.2 焊接件的焊缝应平整，无影响外观质量的缺陷。外露金属零件表面应防锈处理，表面处理的零件应色泽均匀，无起泡、起层、锈蚀等缺陷。

5.6.3 投包机的使用说明书编写应符合 GB/T 9969 的规定，使用说明书中应规定润滑系统的加油位置和周期。

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

每台投包机装配完成后，应做空运转试验，连续空运转时间不应小于 2h，额定低速和高速各 1h，检查投包机的工作性能。

6.2.2 气路密封性检查

投包机的气路密封性采用如下方法进行：

- a) 用脱脂棉在气动元件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处，观察是否漏气。

6.3 性能试验

6.3.1 生产能力试验

投包机正常工作条件下,连续配合生产线生产,连续工作时间不应少于30min,统计投包数量,按公式(1)计算生产能力。

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

式中:

V ——生产能力,单位为包每分钟(包/min);

M ——投放料包数量,单位为包;

T ——工作时间,单位为分钟(min)。

6.3.2 噪声测试

投包机正常工作时,按JB/T 7232规定的方法测量工作噪声。

6.3.3 切口偏差试验

切断后单包料包的封口宽度测量方法;连包封口宽度为 W ;无论切断刀是直刀或者齿形刀,切断中线(图1中虚线)都是一条直线,切断宽度相差最大的就是在四个角的位置,分别测量四个角的切断后单包料包的封口宽度 $S_1 \sim S_4$,如图1。

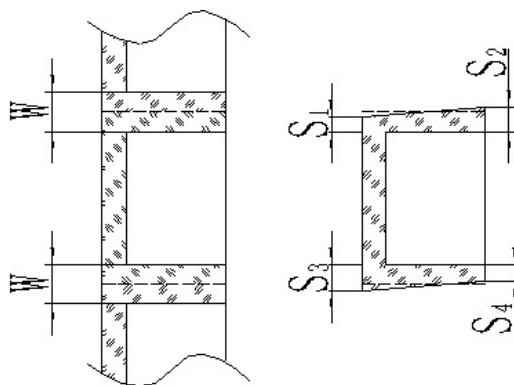


图1 切口偏差的测量示意图

投包机正常工作时,在额定速度运转情况下,按公式(2)计算料包切口偏差值,切口偏差值应符合表1要求。

$$\Delta = \left| S_n - \frac{W}{2} \right| \dots\dots\dots (2)$$

式中:

Δ ——切口偏差值,单位为mm;

S_n ——测量实际切断后单包料包的封口宽度 $S_1 \sim S_4$,单位为mm;

W ——连包封口宽度,单位为mm;

6.3.4 投包合格率试验

6.3.4.1 投包准确检查

投包机正常工作时,在额定速度运转情况下,分三次抽取300包样品,每次间隔时间不小于3min。目测投料位置和数量,统计未能准确投放在指定位置、多投、漏投或错投的料包数量,统计不合格品数 α_1 。按公式(3)计算投包准确率。

$$P_1 = \frac{300 - \alpha_1}{300} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中:

P_1 ——投包准确率, %;

α_1 ——投包准确检查不合格品数, 单位为包;

6.3.4.2 料包切破质量检查

收集 6.3.4.1 步骤计数的 300 包料包, 逐个检查, 统计料包切破检查不合格品数 α_2 。按公式 (4) 计算切断破损率。

$$P_2 = \frac{\alpha_2}{300} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中:

P_2 ——切断破损率, %;

α_2 ——料包切破检查不合格品数, 单位为包;

6.4 电气安全试验

6.4.1 按 GB/T 5226.1-2019 的规定检查投包机的电路控制系统。

6.4.2 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。

6.4.3 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。

6.4.4 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。

6.5 机械安全检查

6.5.1 检查机械安全防护装置。

6.5.2 检查安全标志。

6.5.3 检查连接件的固定, 检查极限位置的限制装置。

6.5.4 检查齿轮、皮带、链条传动的防护装置。

6.5.5 检查可能造成人员受伤处安全防护装置。

6.5.6 运行投包机, 检查声光警示信号、连锁防护装置、固定式防护装置或光电保护装置。

6.5.7 检查气动系统的安全。

6.6 卫生安全要求

检查投包机质量合格证明书, 并按 GB/T 19891、GB 16798 和 GB 4806.1 的规定检查卫生安全。

6.7 整机外观质量检查

检查投包机的外观质量。

6.8 使用说明书审查

按 GB/T 9969 的规定审查使用说明书。

7 检验规则

7.1 检验类型

投包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、要求和试验方法

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	气路密封性检查			5.1.5	6.2.2
3	生产能力试验		—	5.2.1	6.3.1（可在用户现场进行）
4	切口偏差试验		√	5.2.3	6.3.3
5	切断破损率试验		—	5.2.4	6.3.4.2（可在用户现场进行）
6	投包合格率试验		—	5.2.5	6.3.4.1（可在用户现场进行）
7	噪声试验		√	5.2.7	6.3.2（可在用户现场进行）
8	电气安全试验		√	5.3	6.4
9	机械安全检查			5.4	6.5
10	卫生安全要求			5.5	6.6
11	外观质量和说明书检查			5.6	6.7， 6.8
注：“√”表示必检项目，“—”表示非必检项目。					

7.2 出厂检验

每台投包机均应做出厂检验，检验合格后方可出厂。

7.3 型式检验

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，可能影响投包机性能；
- 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；
- 市场监督管理机构提出型式检验要求。

7.3.2 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，允许对投包机进行整改，经整改后再对不合格项进行复检，复检后仍有不合格项，则判定该投包机型式检验不合格。

8 标牌、包装、运输和贮存

8.1 标牌

每台投包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：

- 产品型号；
- 产品名称；
- 产品执行标准(本标准编号)；
- 产品主要技术参数；
- 制造日期和出厂编号；
- 制造企业名称和地址。

8.2 包装

8.2.1 投包机的运输包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 投包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 投包机随机专用工具、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储运作业标志，并应符合 GB/T 191 的规定。

8.3 运输和贮存

8.3.1 投包机在运输过程中应小心轻放，不应倒置和碰撞。

8.3.2 投包机应贮存于干燥、通风、无腐蚀性的场所。
