

ICS 97.040
CCS Y 63

团 体 标 准

T/GDIDA XX—2025

家用封口机

Household sealing machine

(征求意见稿)

(完成时间: 2025-10-21)

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

广东省工业设计协会 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 分类	2
4.1 按加热方式	2
4.2 按封口材料适应性	2
4.3 按电源类型	3
5 设计原则和基本参数	3
5.1 设计原则	3
5.2 基本参数	4
6 要求	4
6.1 外观	4
6.2 结构	4
6.3 性能要求	5
6.4 机械安全	6
6.5 电气安全	7
6.6 耐久性	7
6.7 封口时间	7
6.8 关机特性	7
7 试验方法	7
7.1 试验环境条件	7
7.2 外观和结构	7
7.3 性能试验	7
7.4 机械安全	9
7.5 电气安全	9
7.6 耐久性	9
7.7 封口时间	9
7.8 关机特性	9
8 检验规则	10
8.1 检验分类	10
8.2 出厂检验	10
8.3 型式检验	10
9 标志、使用说明书	10

9.1 产品标志	10
9.2 包装标志	11
9.3 使用说明书	11
10 包装、运输、贮存	11
附录 A (资料性) 封口机结构示意图	12
附录 B (资料性) 不同材料成品的热封口强度	13

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。

本文件由广东省工业设计协会提出并归口。

本文件起草单位：XXX、XXX

本文件主要起草人：XXX、XXX

本文件为首次发布。

家用封口机

1 范围

本文件规定了家用封口机的术语和定义、分类、设计原则和基本参数、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输、贮存。

本文件适用于额定电压不超过250V、在家用和类似用途场所中使用的封口机（以下简称封口机）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 安全色和安全标志

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB/T 4706.41 家用和类似用途电器的安全 第41部分：便携式电热工具及其类似器具的特殊要求

GB 4806.1 食品接触材料及制品通用安全要求

GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品

GB 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品

GB 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 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB 16798 食品机械安全要求

GB/T 16855.1 机械安全 安全控制系统 第1部分：设计通则

GB/T 21302 包装用复合膜、袋通则

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

3 术语和定义

GB/T 4706.1、GB/T 4706.41界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

家用封口机 household sealing machine

通过加热方式对塑料袋等软包装材料进行密封的电动器具。产品分为：单热封式封口机、抽真空封口机、手持式封口机、充气真空封口机等多种类型。

3. 2

封口宽度 sealing width

封口机一次操作所形成的密封条的有效宽度。

3. 3

封口强度 sealing strength

封口处(非封口纸张处)能够承受的最大剥离力, 反映封口质量的牢固程度。

3. 4

预热时间 preheating time

从接通电源到封口机达到正常工作温度所需的时间。

3. 5

连续工作时间 continuous working time

封口机在额定工作条件下能够连续正常工作的最长时间。

3. 6

温度控制精度 temperature control accuracy

封口机实际工作温度与设定温度之间的最大偏差值。

3. 7

封口合格率 sealing qualification rate

在规定条件下, 封口机完成的有效封口数量与总操作次数的百分比。

3. 8

待机功耗 standby power consumption

封口机在接通电源但未进行封口操作时的功率消耗。

3. 9

封口材料适应性 sealing material adaptability

封口机对不同类型、不同厚度的包装材料进行有效密封的能力。

3. 10

过热保护 overtemperature protection

当封口机温度超过安全限值时自动切断加热的功能。

3. 11

成品 finished product

完成袋封口、切断后的被封口的产品。

3. 12

成品合格率 qualified finished product rate

封口机正常工作时, 合格成品数量与成品总数量的百分比。

4 分类

4. 1 按加热方式

分为3类:

- a) 电阻加热式: 通过电阻发热元件直接加热实现封口;
- b) 脉冲加热式: 通过脉冲电流瞬间加热实现封口;
- c) 恒温加热式: 通过恒温控制保持稳定工作温度实现封口。

4. 2 按封口材料适应性

分为3类：

- a) 通用型：适用于聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）等塑料薄膜；
- b) 增强型：除通用材料外，还适用于尼龙复合膜等特殊材料；
- c) 多功能型：具备封口、切割、抽真空、消毒（紫外线）、计时、贴标签（记录封口时间）等多种功能。

4.3 按电源类型

分为3类：

- a) 交流供电式：使用 AC[~]100–240V 电源；
- b) 直流供电式：使用电池/适配器；
- c) 交直流两用式：既可交流供电也可直流供电。

5 设计原则和基本参数

5.1 设计原则

5.1.1 设计的标准化和定制化

5.1.1.1 应满足通用性和互换性的基本条件。

5.1.1.2 产品定制化应可实现不同用户群体的需求。

5.1.1.3 符合大规模生产需求。

5.1.1.4 产品结构和部件组成详见附录 A。

5.1.2 通用性和相对独立性

5.1.2.1 通用性：应满足在不同的产品或系列产品中，选择安装封口机相关部件（例如：封口组件、适配配件等），实现相同的功能。

5.1.2.2 相对独立性：应易于实现具有特定功能的单独设计、制造、检测和验证。

5.1.2.3 防水等级：应达到 GB/T 4208–2017 中 IPX5 以上的要求。

5.1.2.4 封口机中使用限用物质的限量要求应符合 GB/T 26572 的要求。

5.1.3 兼容性和可升级性

5.1.3.1 兼容性：应实体在满足相同或相近功能要求的条件下，应设计具有在不同产品或系列产品间的兼容能力。

5.1.3.2 产品的可升级性：应使产品具有功能扩展或升级的能力。

5.1.4 接口规范性

产品的关联接口应统一、规范。

5.1.5 部件安全性

5.1.5.1 封口机与食品包装袋接触部位应符合 GB 4806.1 的规定。

5.1.5.2 封口机内的塑料材料应符合 GB 4806.7 的规定。

5.1.5.3 封口机内的金属材料应符合 GB 4806.9 的规定。

5.1.5.4 封口机内的橡胶材料应符合 GB 4806.11 的规定。

5.1.5.5 被封口的复合膜、袋应符合 GB/T 21302 的规定。

5.1.5.6 其他可能使用的材料（例如：陶瓷等）应符合 GB 4806 系列标准的相关规定。

5.2 基本参数

5.2.1 额定功率

功率值应标注在产品铭牌上，具体有：

- a) 通用型封口机的额定功率范围：20W～200W；
- b) 手持式便携封口机的额定功率范围：≤150W；
- c) 交流型家用封口机的额定功率范围：AC50W～AC500W；
- d) 直流型家用封口机的额定功率范围：DC50W～DC300W。

5.2.2 封口宽度

封口机的封口宽度应符合以下规格：

- a) 窄封口：≤10cm；
- b) 中封口：>10cm 且≤25cm；
- c) 宽封口：>25cm 且≤40cm；
- d) 超大封口：> 40cm。

5.2.3 使用环境条件

- a) 温度：-10℃～+40℃；
- b) 相对湿度：≤85%（空气温度为 25℃±5℃时）；
- c) 海拔高度：≤1500m；
- d) 周围环境无易燃、易爆、腐蚀性气体和导电粉尘；
- e) 交流供电：AC100～240V, 50/60Hz；
- f) 直流供电：≤36V 安全电压；
- g) 电源电压波动范围在额定电压的±10%；
- h) 电源频率波动范围在额定频率的±2%；
- i) 工作温度范围：70℃～240℃，需要时，工作温度按设计温度要求进行调整。

6 要求

6.1 外观

6.1.1 封口机各部件的表面不应有肉眼可见的凹凸、粗糙不平等缺陷。

6.1.2 封口机的外壳表面应平整光滑、平整，色泽均匀，无明显的色差和污渍，无划痕、毛刺、裂纹、流挂、气泡、局部收缩等缺陷。

6.1.3 各部件安装牢固，部件间配合紧密，无松动现象。密封条应密封良好，与其他部件贴合紧密。

6.1.4 封口机的标识应清晰，不易脱落。

6.1.5 外观尺寸应符合图纸要求。

6.2 结构

- 6.2.1 结构紧凑，便携，便于手持操作；封口机各调节旋钮/按钮应灵活、平稳、可靠，不应有影响使用的缺陷；电子显示字迹应清晰，无影响使用的缺陷。
- 6.2.2 加热部件与外壳之间应有隔热层，确保工作时外壳表面温度不超过 60 °C（适用部位包括：手持区域、非加热区域等），隔热层设计应符合：客户规定的隔热性能、耐高温性能稳定、具有装配便携性、安全环保特性、耐用性等要求。
- 6.2.3 操作按钮、开关等部件应布局合理，便于操作。
- 6.2.4 电源线外露长度应不小于 1.5 m，具体长度由供需双方协商，应具有足够的机械强度和抗拉强度。
- 6.2.5 外购件应选用具有资质的生产厂家的合格产品。原材料、外购配套零部件应符有生产厂家的质量合格证明书。

6.3 性能要求

6.3.1 封口性能

- a) 封口强度：对于聚乙烯（PE）材料，封口强度应不小于 10N/15mm；
- b) 封口合格率：在正常使用条件下，一次封口合格率应不低于 95%；
- c) 封口外观：封口处应平整、均匀，无气泡、皱褶、烧焦等现象；
- d) 密封性：封口后的包装袋应具有良好的密封性，无泄漏现象发生。

6.3.2 热封部位表面温度偏差

热封部位表面有效热封长度上的温度偏差值应在±10°C以内。

6.3.3 合格率试验

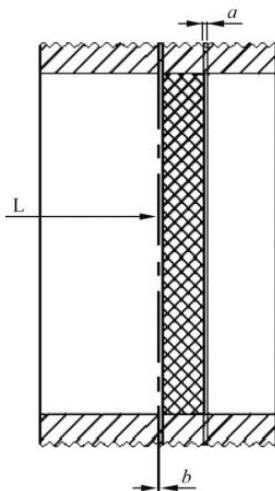
6.3.3.1 外观质量

封口机应平整，压痕或压纹清晰，无明显皱褶、灼化和压穿现象。成品的生产日期、生产批号等标识信息应正确、清晰、牢固，打印位置应一致。

6.3.3.2 成品尺寸误差

见图1，成品应符合以下要求：

- a) 成品纵封重合偏差量不大于 2 mm；
- b) 成品纵封中心位置偏差量不大于 2 mm；
- c) 以色标定位的控制方式，其切断位置误差不超过±2mm。用其他形式控制袋的长度时，袋长小于 100mm 时，其误差不超过±2mm；袋长大于或等于 100mm 时，其误差不超过袋长的±2%。



标引序号说明：

a——纵封重合偏差量；

b——纵封中心位置偏差量；

L——中心线。

图 1 成品尺寸误差示意图

6.3.3.3 成品热封口强度

成品热封口强度应符合表1的规定。当成品材料（例如：PE+PA、PE+PET等复合膜材料）不同时，热封口强度要求详见附录B。

表 1 成品热封口强度

材料厚度 (R) mm	热封口强度 N/15 mm
0.02≤R<0.08	≥10
0.08≤R<0.18	≥15
0.18≤R<0.36	≥50
R≥0.36	≥70

注：表中所述的材料厚度是指热封层材料的厚度，其热封部位大都采用易于热合的材料。

6.3.3.4 成品跌落

成品经跌落试验后，封口部位应完好无损，无渗漏。

6.3.3.5 成品合格率

成品合格率不应低于98%。

6.4 机械安全

6.4.1 封口机安全防护设计应符合 GB/T 15706、GB 16798 的规定。

6.4.2 封口机上控制系统的有关安全部件的设计应符合 GB/T 16855.1 的规定。当操作人员误操作时，封口机应有报警或暂停工作的自动操作。

6.4.3 当封口机出现故障时，应自动启动报警信号并停止工作。

6.4.4 封口机上的各零部件及螺栓、螺母等紧固件应固定可靠，防止松动，不应因振动而脱落。

6.4.5 封口机上应有清晰醒目的操纵、润滑、防烫、防夹等标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

6.5 电气安全

封口机应符合GB/T 4706.1、GB/T 4706.41的相关要求。

6.6 耐久性

进行1000个工作循环后，封口机应能正常工作。

6.7 封口时间

对于不同类型的封口机，封口时间为：

- a) 单封口式宜为 2s~25s；
- b) 抽真空+封口式宜为 5s~50s；
- c) 湿抽功能式宜为 12s~70s。

6.8 关机特性

当封口机设置在“关”的位置上时，应在0.5 s内自动切断电源。

7 试验方法

7.1 试验环境条件

7.1.1 电源：交流电压单相 220 V±2.2 V，频率 50 Hz±1 Hz。

7.1.2 相对湿度：45%~75%。

7.1.3 大气压力：86 kPa~106 kPa。

7.1.4 环境温度：25 °C±5 °C，且试验室内无明显气流及热辐射影响。

7.1.5 试验时推荐采用符合相关国家或行业标准的低密度聚乙烯(LDPE)袋作为标准试验袋，需要时，内装一定容量的水。

7.2 外观和结构

7.2.1 视检、手动，并配合相关量具检查。

7.2.2 外购件、外协件检查产品合格证；零部件检查检验合格文件。

7.2.3 用相应的量具测量尺寸，检查是否符合图纸要求。

7.3 性能试验

7.3.1 封口性能

视检、手动检查。

7.3.2 热封部位表面温度偏差

采用温度计等量具检查。

7.3.3 合格率试验

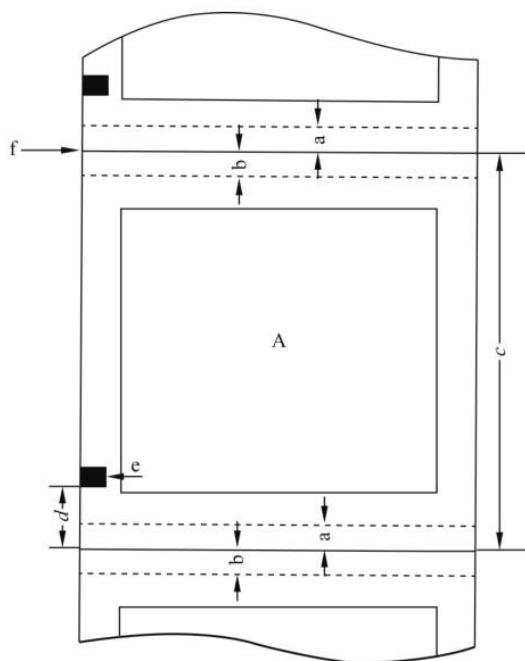
7.3.3.1 外观质量

封口机连续正常工作后，在额定速度运转情况下，分3次随机抽取100袋成品，每次间隔时间不小于1分钟。目测检查100袋成品的外观质量，统计不合格品数a1。

7.3.3.2 成品尺寸误差

取外观质量合格的成品30袋，用精度为0.5 mm的钢尺测量成品的尺寸误差，统计不合格品数a2。其中色标切断位置的测量方法如下：

测量每袋色标与封口边沿处的相对距离，如图2所示，计算30袋的平均值，将30个测量数据中的最大值、最小值分别与平均值的差值作为成品的色标切断位置误差。



标引序号说明：

- a——下封口；
- b——上封口；
- c——袋长；
- d——色标与封口边沿处的相对距离；
- e——色标；
- f——切断位置；
- A——图案区域。

图2 色标切断位置示意图

7.3.3.3 成品热封口强度

取外观质量合格的成品30袋，在每袋封口处的左、中、右部位各取一条试样，每条试样宽15 mm，与封口长度垂直方向上长50mm(封口部位除外)，180°平展后长度为100 mm，将封口位于中间的试样两

端分别放置在试验机的夹具中。夹具间距离为50 mm，试验速度为300 mm/min±20 mm/min，读取试样断裂时的最大载荷，以每袋试样断裂时载荷中的最低值作为成品的热封口强度，统计不合格品数a3。

7.3.3.4 成品跌落

取余下的外观质量合格的成品做跌落试验，产品袋封口朝下，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a4。

7.3.3.5 成品合格率

按公式（1）计算成品合格率。

$$K = \frac{100 - (a_1 + a_2 + a_3 + a_4)}{100} \times 100\% \quad \dots \quad (1)$$

式中：

K——成品合格率：

a1——外观质量不合格品数，单位为袋；

a2——尺寸误差不合格品数，单位为袋；

a3——热封口强度不合格品数，单位为袋；

a4——跌落试验不合格品数，单位为袋。

7.4 机械安全

7.4.1 检查封口机的安全防护、操作装置。

7.4.2 封口机正常运转时进行误操作，观察封口机是否报警或警示灯是否亮，并停止工作。

7.4.3 检查封口机各运动部位是否出现松脱现象。

7.4.4 检查封口机各部位标识、标志、指示灯。

卷之三

1998-1

接产品使用说明放置好封口机，接通电源。将封口夹片口处放置到排气区域，盖上上盖，按动对应功能按键，点亮对应指示灯，执行工作，数码屏显示功能的工作时长；完成后自动泄气，打开上盖。这一系列操作为一个循环，以每分钟不大于5次循环的频率进行封口操作，重复进行1000个循环。试验后检查封口机是否能正常工作。

7.7 封口时间

使用相天量具测量封口机的封口时间，随机抽取3台封口机进行试验，记录3次测试值，取算术平均值。

7.8 天机特性

目测并配合手动检查。将封口机设置在“关”的位置上，用秒表测量关机时间。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 每件产品应经公司质检部门检验合格后方可出厂，并附有证明产品质量合格的文件。

8.2.2 出厂检验项目：外观、结构、机械安全、关机特性、标识。

8.2.3 判定方法：如检验项目中有不合格项，应加倍抽样对不合格项进行复验；如仍有不合格项，则判定该次出厂检验不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一者应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后，产品的结构、材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正式生产每满2年时；
- d) 停产1年以上，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；
- f) 国家质量技术监督机构提出要求时。

8.3.2 抽样

在出厂检验合格的产品中任意抽取，抽样数为2台。

8.3.3 检验项目

本标准第6章规定的全部项目和标志9.1。

8.3.4 判定方法

如有不合格项，则判定该次型式检验不合格。

9 标志、使用说明书

9.1 产品标志

每台封口机应固定产品标牌和安全标识标牌。标牌的形式和尺寸应符合GB/T 13306的规定。标牌内容应包括：

- a) 产品名称、型号规格、商标；
- b) 公司名称及生产地址；
- c) 电源电压、频率等性能参数；
- d) 家用电器安全标准分类标志
- e) 生产日期和出厂编号；
- f) 执行标准号。

9.2 包装标志

- 9.2.1 封口机应包装良好，其易损、易变形部位应置于固定缓冲材料中。
- 9.2.2 封口机应采用防潮性能较好的材料包装并有防水措施。
- 9.2.3 包装箱明显处应标志“向上”和“防止雨淋”等符合 GB/T 191 规定的标志。

9.3 使用说明书

- 9.3.1 每台封口机应附有能指导产品正常使用及维护的产品使用说明书，使用说明书应符合 GB/T 9969 规定，包含产品标准号和基本参数等信息。
- 9.3.2 产品使用说明书中还应包含安装、维护、保养、注意事项等内容。

10 包装、运输、贮存

- 10.1 封口机包装应符合 GB/T 13384 规定，在制动鼓外包上防护塑料薄膜。产品应附有使用说明书和合格证，以及必要的配套工具。
- 10.2 封口机在运输时应有防雨、防潮和防曝晒措施，应小心轻放，不得碰撞落地。
- 10.3 封口机应贮存在干燥、通风、防雨的地方，不得靠近腐蚀性物体源。

附录 A
(资料性)
封口机结构示意图

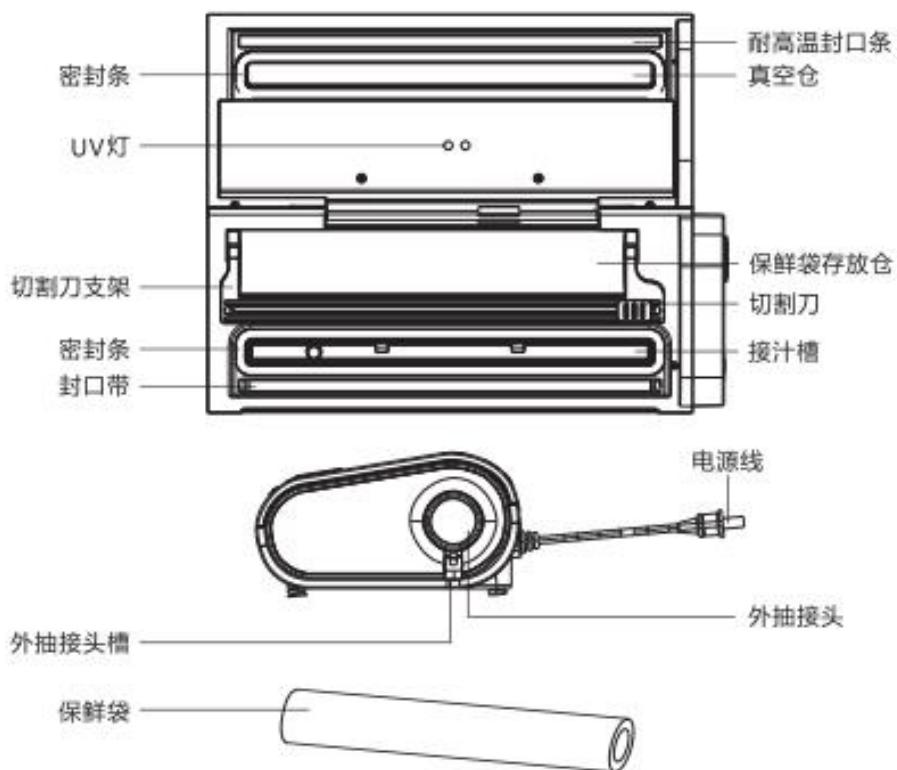


图 A.1 封口机结构示意图

附录 B
(资料性)
复合膜材料(PE+PA/PE+PET)成品的热封口强度

表 B.1 复合膜材料成品的热封口强度

材料厚度(R), mm	复合膜材料成品的热封口强度, N/15 mm
0.02≤R<0.08	≥20
0.08≤R<0.18	≥45
0.18≤R<0.36	≥60
R≥0.36	≥80

注: 表中所述的材料厚度是指热封层材料的厚度, 其热封部位大都采用易于热合的材料。
