

T

中国五金制品协会团体标准

T/CNHA 1048—2022

高原地区用多功能锅具

Multi-functional cookware used in plateau area

2022-07-07 发布

2022-07-07 实施

中国五金制品协会

发布

目 次

前言	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 产品分类.....	3
5 要求.....	4
6 试验方法.....	8
7 检验规则.....	16
8 标志、标签、使用说明书.....	18
9 包装、运输、贮存.....	20
附录 A(资料性)多功能锅结构型式示意图	22
附录 B (规范性) 手柄阻燃性试验.....	24
附录 C (规范性) 氧化膜厚测量点.....	25
附录 D (资料性) 夹钳式多功能锅扣合长度示意图.....	26

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。

本文件由中国五金制品协会提出并归口。

本文件起草单位：中国日用五金技术开发中心、中国五金制品协会、爱仕达股份有限公司、武汉苏泊尔炊具有限公司、浙江尚厨家居科技股份有限公司、广东凌丰家居用品股份有限公司、广东顺发五金制品有限公司、浙江天喜厨电股份有限公司

本文件主要起草人：傅鸿博、柳润峰、林海军、金伟平、涂序才、余敬源、谢楚彬、袁军、吴庆、单智华、吴彤彤、王磊。

本文件为首次发布。

高原地区用多功能锅具

1 范围

本标准规定了高原地区用多功能锅(以下简称多功能锅)的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、标签、使用说明书及包装、运输、贮存。

本标准适用于公称工作压力为 50kPa~120kPa, 容积不大于 18L, 主体材料由铝及铝合金板材、不锈钢板材、金属复合板材或其他金属板材为基材加工成型的家庭用多功能锅。

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/T 223.4 钢铁及合金 锰含量的测量 电位滴定或可视滴定法
- GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法
- GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法
- GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
- GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
- GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法
- GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
- GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 α -安息香肟重量法测定钼量
- GB/T 223.37 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-靛酚蓝光度法测定氮量
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法
- GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
- GB/T 223.85 钢铁及合金 硫含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法
- GB/T 223.86 钢铁及合金 总碳含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法
- GB/T 2828.1 计数抽样检查程序 第 1 部分: 按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- 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 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
- GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层
- GB 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品
- GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB/T 6544 瓦楞纸板
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 32095.1-2015 家用食品金属烹饪器具不粘表面性能及测试规范 第 1 部分: 性能通用要求
- GB/T 32388-2015 铝及铝合金不粘锅
- QB/T 3833-1999 轻工产品铝或铝合金氧化处理层的测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高原多功能锅 Plateau multi-function cooker

适用于高原地区使用，具有蒸、煮、煎、炒等两种或两种以上功能的压力锅具。

3.2

开盖安全装置 opening safety device

多功能锅在一定压力下工作时，防止打开的装置。

3.3

限压装置 working pressure control device

限定多功能锅在工作压力范围内排气，保证正常工作的装置。

3.4

公称工作压力 rated working pressure

限压装置的设计压力。

3.5

压力提示装置 pressure indicating device

用视觉或声音提示多功能锅内有压力的装置。

3.6

工作压力 working pressure

限压装置在稳定排气时的表计最大压力值。

3.7

安全压力控制装置 safety pressure control device

控制多功能锅在安全压力范围内排气，保证安全的装置。

3.8

安全压力 safety pressure

安全压力控制装置排气过程中的最大的表计压力值。

3.9

耐热压力 heating pressure

在不发生明显永久性形变，保持密封性的条件下，多功能锅应能承受的热内压力。

3.10

耐内压力 allowable pressure

在不发生明显永久性形变，保持密封性的条件下，多功能锅应能承受的内压力。

3.11

泄压结构 pressure-relief device

限定多功能锅在泄压压力范围内自动排气，保证安全的结构。

3.12

泄压压力 release pressure

泄压结构排气时的表计压力值。

3.13

破坏压力 collapsing pressure

多功能锅破坏时的表计压力值。

3.14

防堵安全装置 prevent blocking safety device

防止限压装置排气孔堵塞的装置。

3.15

开合盖机构耐用性 opening and closing durability

多功能锅开合盖机构反复开合的有效性。

3.16

不粘涂层 non-stick coating

锅具内表面采用涂装处理后形成具有不粘性能的涂层。

3.17

额定容积 rated capacity

锅身的设计容积。

3.18

复合底 layer bonding bottom

复合一层或多层金属的锅身底部。

4 产品分类

4.1 品种

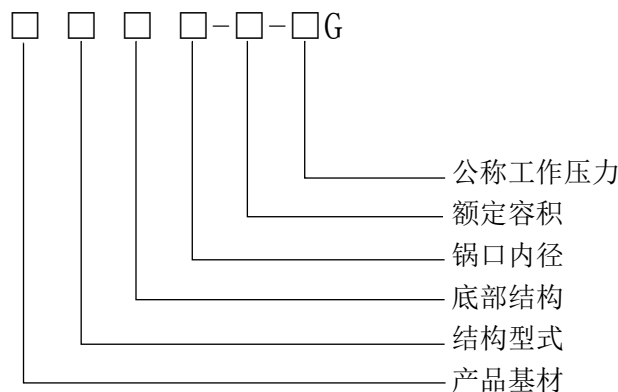
- 4.1.1 产品按基材分为：铝及铝合金板材(L)、不锈钢板材(G)、金属复合板材(F)、其他金属板材(Q)。
- 4.1.2 产品按结构型式分为：旋合式(A)、落盖式(B)、压盖式(C)、夹钳式(D)和其他结构(E)，参见附录A。
- 4.1.3 产品按底部结构分为：复合底(F)、无复底(W)。

4.2 规格

- 4.2.1 规格以锅口内径(落盖式、压盖式以锅身直壁内径)、额定容积和公称工作压力表示。
- 4.2.2 内径单位为厘米(cm)取整数，并优先采用偶数系列。额定容积单位为升(L)，数值取至小数点后一位数。公称工作压力单位为千帕(kPa)取整数。

4.3 产品标记

- 4.3.1 标记由产品基材、结构型式、底部结构、锅口内径、额定容积、公称工作压力(或公称工作压力范围)表示。



4.3.2 标记示例

示例 1：锅口内径 26cm，额定容积 10L，公称工作压力 100kPa，基材为铝及铝合金板材的旋合式、复合底多功能锅标记为：

LAF26-10.0-100G

示例 2：锅口内径 24cm，额定容积 6.3 L，公称工作压力 50kPa~80kPa，基材为不锈钢板材的压盖式、无复底多功能锅标记为：

GCW24-6.3-50~80G

5 要求

5.1 食品安全

- 5.1.1 基材、与食品接触的金属部分食品安全应符合 GB 4806.9 的规定。
- 5.1.2 与食品接触的不粘涂层食品安全应符合 GB 4806.10 的规定。
- 5.1.3 与食品接触的橡胶材料食品安全应符合 GB 4806.11 的规定。
- 5.1.4 与食品接触的其他材料应符合相应食品安全国家标准的规定。

5.2 材料

多功能锅所用的材料应确保其产品能满足本标准所有性能要求。

多功能锅锅身、锅盖所用不锈钢板材应选用符合 GB/T 3280 中规定的 12Cr18Ni9、06Cr19Ni10 不

锈钢板材或选用耐腐蚀性能不低于上述规定的其他不锈钢板材。

多功能锅锅身、锅盖所用金属复合板材内表面为不锈钢，应选用符合 GB/T 3280 中规定的 12Cr18Ni9、06Cr19Ni10 不锈钢板材或选用耐腐蚀性能不低于上述规定的其他不锈钢板材。

5.3 容积

多功能锅的容积应不小于额定容积。

5.4 手可接触部位

不应有毛刺或对使用者造成割手等伤害的缺陷。

5.5 手柄

5.5.1 手柄数量

多功能锅锅身应装配两个手柄，锅盖至少有一个手柄或锅纽。

5.5.2 手柄结构

手柄结构应保证操作者使用时，手不应碰到手柄上的紧固螺钉。

5.5.3 手柄牢固性

手柄连接应牢固，按 6.2.5.3 试验后，连接部位应不松动，不变形，手柄应无裂纹。

5.5.4 手柄温升

按 6.2.5.4 试验，下列材料最高温度不应超过：

- a) 塑料 70℃；
- b) 金属 55℃；
- c) 木材 89℃；
- d) 陶瓷 66℃。

5.5.5 手柄耐热性

手柄应有较好的耐热性，按 6.2.5.5 试验后，应无裂缝、气泡现象。

注：装饰性的部分不在本要求范围之内，例如热塑性镶嵌件或包边。

5.5.6 手柄阻燃性

按 6.2.5.6 试验，手柄不应软化或有熔物滴落。如燃烧，移去火源后，燃烧应在 15s 内自动熄灭，一经熄灭，手柄材料不应自燃。

5.6 锅身、锅盖表面处理

5.6.1 铝及铝合金表面处理

5.6.1.1 常规氧化膜

要求如下：

- a) 按 6.2.6.1.1 试验，氧化膜耐腐蚀性应不小于 30s；
- b) 按 6.2.6.1.2 试验，锅内表面氧化膜厚度不小于 5 μ m，锅外表面氧化膜厚度应不小于 7 μ m。

5.6.1.2 硬质氧化膜

要求如下:

- a) 按 6.2.6.1.1 试验, 氧化膜耐腐蚀性应不小于 60s;
- b) 按 6.2.6.1.2 试验, 氧化膜厚度应不小于 30 μ m;
- c) 按 6.2.6.1.3 试验, 氧化膜硬度应不小于 350HV。

5.6.2 不粘涂层

- 5.6.2.1 应符合 GB/T 32095.1-2015 标准中 5.1、5.2、5.5、5.6、5.7、5.8、5.9、5.10、5.11 的要求。
- 5.6.2.2 铝及铝合金不粘涂层应同时符合 GB/T 32388-2015 标准中 5.6.7、5.6.9、5.6.13 的要求。

5.6.3 其他表面处理

其他表面处理应符合相应国家标准要求。

5.7 组件

多功能锅组件应完整, 其中限压装置、压力提示装置、安全压力控制装置和泄压结构均不能互换。

5.8 合盖安全性

- 5.8.1 旋合式多功能锅在正常工作时, 锅盖手柄和锅身手柄应重合。锅身与锅盖的锅牙扣合长度应大于 85%; 锅身与锅盖的锅牙扣合长度不大于 85%时, 锅内压力不应超过 5kPa。
- 5.8.2 夹钳式多功能锅在正常工作时, 夹钳应扣合到位。锅身与夹钳的扣合长度应大于 85%; 锅身与夹钳的扣合长度不大于 85%时, 锅内压力不应超过 5kPa。
- 5.8.3 压盖式多功能锅在正常工作时, 锅梁与锅耳应扣合到位。锅梁与锅耳扣合长度应大于 85%; 锅梁与锅耳扣合长度不大于 85%时, 锅内压力不应超过 5kPa。

注: 落盖式多功能锅无此项要求。

5.9 开盖安全性

多功能锅应有开盖安全装置, 按6.2.9试验, 当多功能锅锅内压力在5kPa以上时, 锅盖应不能打开。

5.10 限压装置

多功能锅限压装置应注明商标和公称工作压力, 应有防止烫手的部位, 不应自行脱落, 便于清洗。限压装置安装不正确时, 锅内压力应小于最小公称工作压力。

5.11 工作压力

工作压力为 0.9 倍~1.1 倍公称工作压力。

5.12 压力提示装置

压力提示装置应在小于等于 5kPa 范围内开始工作, 应有视觉或声音提示。

5.13 密封性

按 6.2.13 试验, 压力锅在工作压力时, 不应有滴水 and 漏气现象。

5.14 安全压力控制装置

安全压力控制装置排气时, 不得直接喷向使用者。

5.15 安全压力

按 6.2.15 试验, 安全压力为 1.4 倍~2 倍最大公称工作压力。

5.16 耐热压力

耐热压力为 2 倍最大公称工作压力, 按 6.2.16 试验后, 仍符合 5.13 要求。

5.17 耐内压力

耐内压力不小于 3 倍最大公称工作压力, 按 6.2.17 试验后, 仍符合 5.13 的要求。

5.18 泄压压力

5.18.1 当锅内压力在大于 2 倍~3.5 倍最大公称工作压力范围内, 且最大压力不超过 350kPa, 泄压结构应自动排气, 使锅内压力连续下降, 应在 60s 内释放到最大公称工作压力以下, 泄压过程中, 锅身不应移动。

5.18.2 压盖式多功能锅当锅内压力在大于 2 倍~3.5 倍最大公称工作压力范围内, 且最大压力不超过 350kPa, 泄压结构应自动排气。

5.18.3 泄压结构动作时相关部件不能飞离锅体。

5.19 破坏压力

5.19.1 当锅内压力在大于 2 倍~3.5 倍最大公称工作压力范围内, 且最大压力不超过 350kPa, 泄压结构应自动排气, 使锅内压力连续下降, 应在 60s 内释放到 20kPa 以下。

5.19.2 压盖式压力锅当锅内压力在大于安全压力至 3.5 倍最大公称工作压力范围内, 泄压结构应自动排气, 锅内压力不能超过 3.5 倍最大公称工作压力。

5.19.3 泄压压力装置动作时相关部件不能飞离锅体。

注: 压盖式多功能锅无此项要求。

5.20 防堵安全性

多功能锅应有防堵安全装置, 按 6.2.20 试验, 其表计压力值在 10min 内不应超过最大公称工作压力的 1.25 倍。

5.21 开合盖机构耐用性

按 6.2.21 试验后, 开合盖机构应能正常使用, 并符合 5.8、5.9 的要求。

5.22 底部平整性

按 6.2.22 试验后, 底部不外凸。

5.23 复合底

按 6.2.23 试验后, 复合底应牢固, 不开裂, 底部不外凸。

5.24 钢制件

非不锈钢材料的钢制件需经防腐处理, 按 6.2.24 试验后, 耐腐蚀等级应大于或等于保护评级(R_p)6 级。

5.25 塑料件耐煮性

塑料件应有良好的耐煮性, 按 6.2.25 试验后, 应无裂纹、气泡、气孔和明显变色, 无明显刺激性

气味。

5.26 密封圈

5.26.1 耐酸性

密封圈按 6.2.26.1 试验后, 体积的变化率不应超过-1%~+25%的范围。

5.26.2 耐油性

密封圈按 6.2.26.2 试验后, 质量的变化率不大于 20%。

5.27 电磁炉适用性

按 6.1.27.1 试验后, 多功能锅输入功率应不低于 1300W。

5.28 可视装置

5.28.1 可视装置性能

按 6.1.28.1 试验, 使用者应能看到的点数大于 2 个。

5.28.2 可视装置耐热冲击性

按 6.1.28.2 试验后, 可视装置不应有裂纹和破裂。

5.28.3 压力破碎安全性

按 6.1.28.3 试验后, 在 500kPa 压力下, 破碎的可视装置碎片不应飞离锅体。

5.29 快速冷却

按 6.2.29 试验, 整个过程中不应出现漏水、漏气、泄压。试验结束后锅身不应变形, 锅盖开合应顺滑。

5.30 档位

多功能锅应具两个或两个以上的公称工作压力档位(或限压阀), 其中一个小于 60kPa。

5.31 配件

弹簧限压阀应能手动拆卸清洗, 且不可倒装。

5.32 底部平面

除圆弧底锅具外, 锅具底面不应外凸。

5.33 智能提示装置

具有智能提示功能的多功能锅, 应有声和/或光提示功能, 按 6.2.33 试验提示声音不应低于 55 dB。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验在 $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度下进行。

6.1.2 试验设备包括:

- a) 0.4 级 0MPa~0.1MPa 压力表;
- b) 0.4 级 0MPa~0.16MPa 压力表;
- c) 1.6 级 0MPa~0.6MPa 压力表;
- d) 1.6 级 0MPa~1MPa 压力表;
- e) 分度值为 0.1kPa 数字压力表;
- f) 流量为 1L/min~1.6L/min 的试压泵;
- g) 准确度为 II 级的测力计;
- h) 1.5kW、2kW 和 2.5kW 偏差范围为 ±5% 的电炉;
- i) 精度为 1.5℃ 的热电偶温度计;
- j) 恒温箱;
- k) 分辨率为 0.1μm 的涡流测厚仪;
- l) 分度值为 1/5g 的天平;
- m) 准确度等级 III 级、分度值为 5g 的衡器;
- n) 准确度等级 3 级、量程为 30N·m 的扭力扳手;
- o) 量程为 100mL(分度值 1mL) 的量筒;
- p) 游标卡尺、砝码、钳工工具、秒表等专用工具;
- q) 压盖式多功能锅刚性梁。

6.2 试验项目

6.2.1 食品安全试验

按照相关食品安全国家标准进行试验。

6.2.2 材料试验

按照相关国家、行业标准规定方法进行试验。不锈钢材料成分仲裁时采用 GB/T 223.4、GB/T 223.5、GB/T 223.11、GB/T 223.18、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.25、GB/T 223.28、GB/T 223.37、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.85、GB/T 223.86 的方法。

6.2.3 容积测定试验

步骤如下:

- a) 把空的锅身放在衡器上称质量为 G_1 ;
- b) 将锅身平放, 向锅内注满水, 称锅身带水的质量 G_2 ;
- c) 按公式(1)计算锅身容积 V :

$$V=(G_2-G_1)/\rho \dots\dots\dots(1)$$

式中:

G_1 ——锅身质量, 单位为千克(kg);

G_2 ——锅身带水质量, 单位为千克(kg);

V ——容积, 单位为升(L);

ρ ——水的密度, 取 1kg/L。

- d) 计算容积。

6.2.4 手可接触部位试验

采用手触摸、目测进行试验。

6.2.5 手柄试验

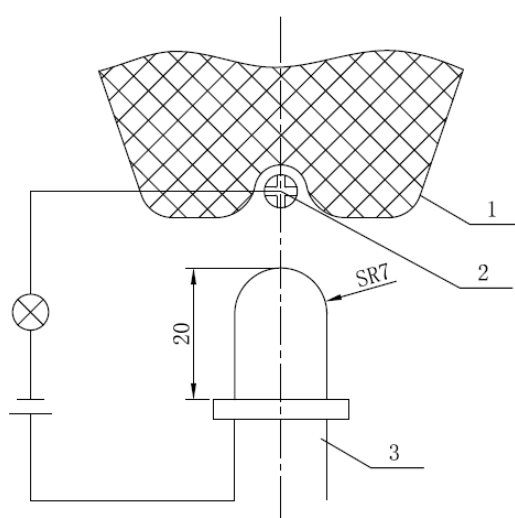
6.2.5.1 手柄数量试验

目测检验手柄数量。

6.2.5.2 手柄结构试验

手柄结构试验按图 1 方法进行，测试探头在任何方位接近手柄上的紧固螺钉时，指示灯不亮。

单位为毫米



说明：

- 1—手柄；
- 2—紧固螺钉；
- 3—测试探头。

图 1 手柄结构试验示意图

6.2.5.3 手柄牢固性试验

步骤如下：

- a) 取试样的锅身；
- b) 长短柄锅夹持在从锅身外壁至长柄末端长度的二分之一处，见图 2，双短柄锅同时夹持在双柄从锅身外壁至短柄末端长度的二分之一处(中间带孔的双短柄夹持在末端)，见图 3，夹具夹持有效长度为 30mm，夹持中心与从锅身外壁至手柄末端长度的二分之一处重合；用相当于锅实际容积 3 倍水质量的物体均匀置于锅内；
- c) 使锅身离开工作台面一定高度，保持 10min；
- d) 取出物体往锅内注满水，观察是否滴水；
- e) 试验后观察手柄连接部位有无松动、变形，手柄有无裂纹。



图 2 长短柄锅身示意图



图 3 双短柄锅身示意图

6.2.5.4 手柄温升试验

步骤如下：

- 在锅内加入容积三分之二的水；
- 将热电偶温度计的探头安装在锅身长手柄的下侧中央处(短手柄测末端)；
- 合上锅盖将锅放在功率 2kW、直径略小于锅底电炉具上加热；
- 当锅内压力达到工作压力时，保压 30min，记录温度值。

6.2.5.5 手柄耐热试验

将多功能锅手柄放入恒温箱中，关闭箱门打开电源，温度控制为 $150^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 放置 1h，关闭电源打开箱门，取出试样，置于一干燥平面上自然冷却至室温并观察。

6.2.5.6 手柄阻燃性试验

按附录 B 试验。

6.2.6 锅身、锅盖表面处理试验

6.2.6.1 铝及铝合金表面氧化膜试验

6.2.6.1.1 氧化膜耐蚀性按 QB/T 3833-1999 中 2.2 试验。

6.2.6.1.2 氧化膜厚度用低限分辨率为 $0.1\mu\text{m}$ 的涡流测厚仪按附录 C 测量。

6.2.6.1.3 硬质氧化膜硬度用显微硬度计测量。

6.2.6.2 不粘涂层试验

按照 GB/T 32095.1-2015 和 GB/T 32388-2015 相应的试验方法进行。

6.2.6.3 其他表面处理试验

按照相关国家标准的试验方法进行。

6.2.7 组件检验

用目视检验组件；然后把多功能锅限压装置、安全压力控制装置、压力提示装置和泄压结构相互之间进行互换检验。

6.2.8 合盖安全性试验

6.2.8.1 旋合式多功能锅

步骤如下：

- 检查多功能锅正常工作时锅盖手柄和锅身手柄是否能重合；
- 在锅内加入容积 50% 的自来水；
- 用压力表专用接头将压力表安装在锅盖上，关闭专用接头上的排气阀；

- d) 合上锅盖，使锅身与锅盖的锅牙扣合长度为 85%；
- e) 将锅放在 2kW 电炉具上加热；
- f) 当限压装置排气管连续排气时，关闭限压装置；
- g) 连续观察表计压力值 5min，观察多功能锅有无升压，是否超过规定的范围。

6.2.8.2 夹钳式多功能锅

步骤如下：

- a) 检查多功能锅正常工作时夹钳是否能扣合到位；
- b) 在锅内加入容积 50% 的自来水；
- c) 用压力表专用接头将压力表安装在锅盖上，关闭专用接头上的排气阀；
- d) 合上锅盖，使锅身与夹钳的扣合长度为 85%，扣合长度示意图请参见附录 D；
- e) 将锅放在 2kW 电炉具上加热；
- f) 当限压装置排气管连续排气时，关闭限压装置；
- g) 连续观察表计压力值 5min，观察多功能锅有无升压，是否超过规定的范围。

6.2.8.3 压盖式多功能锅

步骤如下：

- a) 检查多功能锅正常工作时锅梁、锅耳是否能扣合到位；
- b) 在锅内加入容积 50% 的自来水；
- c) 用压力表专用接头将压力表安装在锅盖上，关闭专用接头上的排气阀；
- d) 合上锅盖，使锅梁和锅耳的扣合长度为 85%，锁紧旋钮手柄(规格大于等于 16cm，小于等于 20cm 用 6N·m 力矩锁紧；规格大于 20cm，小于等于 24cm 用 9N·m 力矩锁紧；规格大于 24cm，小于等于 32cm 用 12N·m 力矩锁紧)；
- e) 将锅放在 2kW 电炉具上加热；
- f) 当限压装置排气管连续排气时，关闭限压装置；
- g) 连续观察表计压力值 5min，观察多功能锅有无升压，是否超过规定的范围。

6.2.9 开盖安全性试验

6.2.9.1 旋合式多功能锅

步骤如下：

- a) 按 6.2.8.1 条款中 b)、c) 进行；
- b) 合上锅盖，使锅身和锅盖处于扣合到位状态；
- c) 将锅放在 1.5kW 电炉具上加热；
- d) 当限压装置的排气管连续排气时，关闭限压装置；
- e) 当锅内压力达到 5kPa 以上时，关闭热源将锅具置于专用防护罩内；
- f) 固定锅身手柄，当锅内压力降至 5kPa 时，用测力计在锅盖手柄末端垂直于锅盖手柄中线沿开盖轨迹方向施加 100N 的力，观察是否开启。

6.2.9.2 夹钳式多功能锅

步骤如下：

- a) 按 6.2.8.2 条款中 b)、c) 进行；
- b) 合上锅盖，使夹钳处于扣合到位状态；
- c) 将锅放在 1.5kW 电炉具上加热；

- d) 当限压装置的排气管连续排气时，关闭限压装置；
- e) 当锅内压力达到 5kPa 以上时，关闭热源将锅具置于专用防护罩内；
- f) 固定锅身手柄，当锅内压力降至 5kPa 时，用测力计在开盖装置末端上沿开盖轨迹方向施加 100N 的力，观察是否开启。

6.2.9.3 压盖式多功能锅

步骤如下：

- a) 按 6.2.8.3 条款中 b)、c) 进行；
- b) 合上锅盖，使锅梁与锅耳处于扣合到位状态，锁紧旋钮手柄(规格大于等于 16cm，小于等于 20cm 用 6N·m 力矩锁紧；规格大于 20cm，小于等于 24cm 用 9N·m 力矩锁紧；规格大于 24cm，小于等于 32cm 用 12N·m 力矩锁紧)；
- c) 将锅放在 1.5kW 电炉具上加热；
- d) 当限压装置的排气管连续排气时，关闭限压装置；
- e) 当锅内压力达到 5kPa 以上时，关闭热源将锅具置于专用防护罩内；
- f) 固定锅身手柄，当锅内压力降至 5kPa 时，用测力计沿开盖方向对锅梁中心施加 100N 的力，观察是否开启。

6.2.9.4 落盖式多功能锅

步骤如下：

- a) 按 6.2.8.1 条款中 b)、c) 进行；
- b) 合上锅盖，使锅身和锅盖处于扣合到位状态；
- c) 将锅放在 1.5kW 电炉具上加热；
- d) 当限压装置的排气管连续排气时，关闭限压装置；
- e) 当锅内压力达到 5kPa 以上时，关闭热源将锅具置于专用防护罩内；
- f) 固定锅身手柄，当锅内压力降至 5kPa 时，用测力计在锅盖手柄末端垂直于锅盖手柄中线沿开盖轨迹方向施加 100N 的力，观察是否开启。

6.2.10 限压装置试验

步骤如下：

- a) 将装有限压装置的锅盖倒置，目测、手触摸试验；
- b) 用压力表专用接头将压力表安装在锅盖上，关闭专用接头上排气阀；
- c) 在锅内加入容积 50% 的自来水；
- d) 合上锅盖，将锅放在 2kW 电炉具上加热；压盖式多功能锅试验时，锁紧旋钮手柄(规格大于等于 16cm，小于等于 20cm 用 6N·m 力矩锁紧；规格大于 20cm，小于等于 24cm 用 9N·m 力矩锁紧；规格大于 24cm，小于等于 32cm 用 12N·m 力矩锁紧)；
- e) 当锅连续排气时，关闭限压装置，继续加热；
- f) 从限压装置排气开始，持续 120s，观察限压装置是否有自行脱落现象；
- g) 关闭加热源，泄压后，将限压装置非正确安装在多功能锅上，继续加热，观察表计压力值。

6.2.11 工作压力试验

步骤如下：

- a) 按 6.2.10 中 b)、c)、d) 进行；
- b) 当锅连续排气时，关闭限压装置，继续加热，观察表计压力值；

- c) 从限压装置排气开始, 持续 120s, 取最大表计压力值。

6.2.12 压力提示装置试验

步骤如下:

- a) 按 6.2.10 中 b)、c)、d)进行;
- b) 当限压装置的排气管连续排气时, 关闭限压装置;
- c) 用目测或听觉检查压力提示装置是否有提示, 当出现提示时, 观察表计压力值。

6.2.13 密封性试验

步骤如下:

- a) 按 6.2.10 条款中 b)、c)、d)进行;
- b) 当锅连续排气时, 关闭限压装置, 继续加热, 观察表计压力值;
- c) 当表计压力值在工作压力范围内, 观察多功能锅有无滴水漏气现象。

6.2.14 安全压力控制装置试验

步骤如下:

- a) 用压力表专用接头将压力表安装在锅盖上, 打开专用接头上排气阀;
- b) 将安全压力控制装置安装在锅盖安全压力控制装置孔处;
- c) 试验时将多功能锅置于专用防护罩内;
- d) 按 6.2.10 条款中 c)、d)进行;
- e) 当专用接头上排气阀连续排气 20s 后, 关闭专用接头上排气阀, 继续加热, 从安全压力控制装置排气开始至 120s, 目测检查安全压力控制装置排气过程中排气方向。

6.2.15 安全压力试验

步骤如下:

- a) 按 6.2.14 条款中 a)、b)、c)、d)进行;
- b) 当专用接头上排气阀连续排气 20s 后, 关闭专用接头上排气阀, 继续加热并观察表计压力值, 从安全压力控制装置排气开始至 120s, 取最大表计压力值。如表计压力值超过安全压力上限时, 应终止试验。

6.2.16 耐热压力试验

步骤如下:

- a) 用压力表专用接头将压力表安装在锅盖限压装置孔处, 打开专用接头上排气阀, 用专用螺栓将锅盖安全压力控制装置安装孔封闭;
- b) 按 6.2.14 条款中 c)、d)进行;
- c) 当专用接头上排气阀连续排气 20s 后, 关闭专用接头上排气阀, 继续加热并观察表计压力值;
- d) 当表计压力值达到 2 倍最大公称工作压力时, 恒压 1min, 停止加热。

6.2.17 耐内压力试验

步骤如下:

- a) 用压力表专用接头将压力表安装在锅盖限压装置孔处, 打开专用接头上排气阀;
- b) 用专用接头连接试压泵水管与锅盖安全压力控制装置孔, 用辅助用具使其他安全装置处于失效状态, 但不能增加试样原来的强度;

- c) 将锅内注满水合好锅盖(压盖式多功能锅试验时, 可用刚性梁, 并用最大许用扭矩);
- d) 用试压泵加压, 排出锅内空气, 当专用接头上排气阀有水溢出时, 关闭专用接头上排气阀, 继续加压到最大公称工作压力的 3 倍时, 恒压 30s, 观察测定其压力及性能。

6.2.18 泄压压力试验

步骤如下:

- a) 按 6.2.16 条款中 a)、b)、c)进行;
- b) 泄压结构排气时, 停止加热, 读出泄压前的最大表计压力值; 此时泄压结构不能脱离多功能锅;
- c) 从泄压结构排气开始计时, 观察表计压力值降至最大公称工作压力所需时间;
- d) 观察试验过程中有无部件飞离锅体;
- e) 如表计压力值达到最大泄压压力时未排气应终止试验。

6.2.19 破坏压力试验

按 GB 15066-2004 中 7.2.15 进行试验。

6.2.20 防堵安全性试验

步骤如下:

- a) 向锅内加入锅身容积 4%的稻谷、4%的绿豆和 4%的糯米, 然后加水至锅身容积的 80%;
- b) 用压力表专用接头将压力表安装在锅盖上, 关闭专用接头上排气阀, 合好锅盖;
- c) 将锅放在 2.5kW 电炉具上加热, 当限压装置的排气管连续排气时, 关闭限压装置, 继续加热, 从限压装置排气开始计时, 5min 时打开一次限压装置, 时间为 5s;
- d) 观察表计压力值, 10min 内压力是否超过最大公称工作压力的 1.25 倍。

6.2.21 开合盖机构耐用性试验

步骤如下:

- a) 按多功能锅正常开合方法, 连续开合6000次后, 观察开合盖机构能否正常使用;
- b) 按6.2.8试验后再按6.2.9试验。

6.2.22 底部平整性试验

步骤如下:

- a) 按 6.2.10 中的 b)、c)、d)、e)进行;
- b) 从限压装置排气开始, 持续 10min;
- c) 将多功能锅搬到平台上, 目测和手感试样与平台接触情况。

6.2.23 复合底试验

把试样放入温度在 $260^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ 的恒温箱内恒温 5min, 取出试样浸入室温的水中冷却, 重复 25 次, 放到平台上, 目测和手感试样与平台接触情况。

6.2.24 钢制件试验

步骤如下:

- a) 按 GB/T 10125 的中性盐雾试验(NSS)法, 连续喷雾 6h 试验;
- b) 试验结束后, 按 GB/T 6461 判定。

6.2.25 塑料件耐煮性试验

步骤如下：

- a) 将试样用中性洗涤剂洗净；
- b) 将试样放入装有常温水的锅中浸没，开着锅盖，放到 2kW 电炉具上加热，水沸时开始计时，30min 后停止加热；
- c) 取出试样后立即放入常温水中，冷却后取出试样检验并观察其结果。

6.2.26 密封圈试验

6.2.26.1 耐酸性试验

步骤如下：

- a) 密封圈上截取 4cm~5cm，用量程为 100mL 的量筒，测量试样的体积；
- b) 将质量百分比浓度为 4% 的乙酸与蒸馏水按 3:1 的体积比配制混合液；
- c) 将试样浸泡在混合液中煮沸 72h，试验过程中用相同浓度的混合液保持试液容量为 $200\text{mL}\pm 20\text{mL}$ ；
- d) 取出试样冷却后清洗擦干；
- e) 对试样的体积变化情况用量筒进行测量。

6.2.26.2 耐油性试验

步骤如下：

- a) 密封圈上截取 4cm~5cm；
- b) 置于温度为 $100^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的一级成品大豆油中浸泡 72h；
- c) 取出试样冷却后清洗擦干；
- d) 对试样的质量增加情况进行测量。

6.2.27 电磁炉用性

将锅具放在标准电磁炉加热区域中心，启动标准电磁炉，待功率稳定后，读取标准电磁炉显示的频率值。

6.2.28 可视装置

6.2.28.1 可视装置性能

试验时将 50W，5000K 中性白色光射灯固定在可视装置正上方 1m 处，分别在锅具底部中心、底边 R 角、锅壁高度 1/2、锅壁高度 2/3 处用黑色记号笔标记出直径 10mm 的圆点，将锅具内注入 2/3 公称容积的清水后合上锅盖，加热至排气后保持微沸 10 分钟。关闭热源后通过可视装置进行观察，记录观察到的点数。在环境温度 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 进行试验。

6.2.28.2 可视装置耐热冲击性

将锅盖置于 120°C 恒温箱中保持 10 分钟，取出锅盖置于 $5^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 水槽中，放置时应使可视装置一半露在水面上。浸没时间 8s 后取出样品后立即观察可视装置，并记录实验结果。

6.2.28.3 压力破碎安全性

将多功能锅中倒入 1/2 公称容积的水，密封锅盖后置于防护罩内，使用试压泵充入空气，当锅内压力达到 500kPa 时，击碎可视窗，记录试验结果。

6.2.29 快速冷却

将锅内注入 1/2 公称容积的水与 50ml 的一级大豆油，合上锅盖并调压至最高工作压力档位，当限压阀连续排气 10 分钟后，关闭火源，将锅体置于空水槽内，将 2 倍额定容积的 $10^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的水在 10 秒内均匀倒在锅盖上，记录结果。

6.2.30 档位

目视检测。

6.2.31 配件

手感、目视检测。

6.2.32 底部平面

使用百分表检测。

6.2.33 智能提示装置

测试者应距离提示装置 1.5m，声级计与提示装置保持在同一水平线，当提示装置发出声音时，记录最大值。

7 检验规则

7.1 检验类型

多功能锅检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

合盖安全性、开盖安全性、限压装置、泄压压力、破坏压力按表 1 进行，其它项目按 GB/T 2828.1 规定，采用正常检验一次抽样方案，按每百单位产品不合格品数计算。出厂检验的项目、不合格分类、检验水平(IL)及接收质量限(AQL)见表 2。

表 1 出厂检验项目及判定 1

序号	检验项目	不合格分类	对应条款	样本大小	接收质量限 (AQL)
1	合盖安全性	A	5.8	S-1	4.0
2	开盖安全性		5.9		
3	限压装置		5.10		
4	泄压压力		5.18		
5	破坏压力		5.19		
1	手可接触部位		5.4		4.0
2	工作压力		5.11		

序号	检验项目	不合格分类	对应条款	样本大小	接收质量限 (AQL)
1	合盖安全性	A	5.8	S-1	4.0
2	开盖安全性		5.9		
3	限压装置		5.10		
4	泄压压力		5.18		
5	破坏压力		5.19		
3	密封性		5.13		
4	安全压力		5.14、5.15		
5	耐热压力		5.16		
6	耐内压力		5.17		
7	使用说明书		8.3		
8	容积	B	5.3		6.5
9	手柄牢固性		5.5.3		
10	表面处理		5.6		
11	组件		5.7		
12	塑料件耐煮性		5.25		
13	钢制件	C	5.24		10
14	标志、标签		8.1、8.2		

7.3 型式检验

7.3.1 在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 产品转厂生产的试制定型鉴定；
- c) 当结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 产品停产六个月以上重新生产时；
- e) 正常生产时，每年不少于一次；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- g) 国家市场监督管理总局提出要求时。

7.3.2 型式检验项目及判定

7.3.2.1 食品安全及材料检验项目

采用一次抽样方案，样本量 $n=1$ 。检验项目合格，判定为单项合格；检验项目不合格，判定为产品不合格。

注：当零部件不满足检验数量要求时，采用同批次样本进行补充。

7.3.2.2 其他检验项目

其他检验项目见表3。

表3 型式检验项目

序号	检验项目	不合格分类	对应条款	样本量 n	判定数组		组别
					Ac	Re	
1	手柄	B	5.5	n ₁ =n ₂ =2	0	2	I
2	组件		5.7				
3	开合盖机构耐用性		5.21				
4	底部平整性		5.22				
5	塑料件耐煮性		5.25				
6	密封圈		5.26				
7	容积		5.3				
8	手可接触部位	A	5.4	n=2	0	1	II
9	工作压力		5.11				
10	密封性		5.13				
11	安全压力		5.15				
12	耐热压力		5.16				
13	耐内压力		5.17				
14	表面处理	B	5.6	n=2	0	1	III
15	合盖安全性	A	5.8				
16	开盖安全性		5.9				
17	限压装置		5.10				
18	压力提示装置		5.12				
19	安全压力控制装置	5.14	5.14	n ₁ =n ₂ =2	0	2	IV
20	使用说明书	B	8.3				
21	钢制件	C	5.24				
22	标志、标签		8.1、8.2				
23	破坏压力	A	5.19	n=2	0	1	IV
24	复合底		5.23	n ₁ =n ₂ =2	0	2	
25	防堵安全性		5.20		1	2	
26	泄压压力		5.18	n=2	0	1	
27	多热源适用性		5.27	n ₁ =n ₂ =2	0	2	
28	可视装置	5.28	1		2		
29	快速冷却	5.29	1		2		
30	档位	A	5.30	n ₁ =n ₂ =2	0	2	IV
31	配件		5.31				

32	底部平面		5.32			
33	智能提示	B	5.33			

8 标志、标签、使用说明书

8.1 标志

8.1.1 多功能锅锅身或锅盖上应有如下永久性的标志：

- a) 商标或企业名称；
- b) 产品标记；
- c) 制造年、月；
- d) “使用前请阅读说明书”字样。

8.1.2 多功能锅的密封圈上应有商标(或生产者名称)和规格。

8.1.3 包装标志

8.1.3.1 最小销售包装上应有如下标志：

- a) 商标；
- b) 品名及规格；
- c) 产品标记；
- d) 执行标准号；
- e) 工业产品生产许可证编号；
- f) 企业名称；
- g) 生产者名称、地址、电话号码。

8.1.3.2 包装箱上贮运图示标志应符合 GB/T 191 的有关规定，并应有如下标志：

- a) 商标；
- b) 品名及规格；
- c) 产品标记；
- d) 执行标准号；
- e) 工业产品生产许可证编号；
- f) 企业名称；
- g) 生产者名称、地址、电话号码；
- h) 出厂年、月；
- i) 数量；
- j) 净重、毛重、体积(长×宽×高)；
- k) 怕湿、向上、小心轻放标志。

8.2 标签

合格证应包括如下内容：

- a) 商标；
- b) 合格证(字样)；
- c) 检验员(签名或代号)；
- d) 生产日期；
- e) 生产者名称。

8.3 使用说明书

使用说明书应包括如下内容：

- a) 使用前请阅读说明书；
- b) 应有声明家庭用多功能锅的警示用语；
- c) 使用前的准备工作；
- d) 使用说明；
- e) 应写明检查和清洗方法、安全使用和装配注意事项；
- f) 有儿童在旁边时，使用多功能锅应密切注意；
- g) 使用不当有可能造成伤害，应有警示标志或警示说明；
- h) 要注明膨胀食物和容易堵塞食品的最大容积；
- i) 影响安全性能的装置不得随意更改，遇安全装置无法正常工作或动作时，不能继续使用多功能锅，应送到企业指定部门检验合格后才能继续使用；
- j) 多功能锅锅内有压力时，不可移动；
- k) 多功能锅在明火炉具上使用时，火焰不得卷烧锅壁；
- l) 多功能锅限压装置排气后，应调小加热源的火力；
- m) 多功能锅长时间使用时，手柄温度较高，应注意防烫；
- n) 请勿将多功能锅用于油煎、油炸；
- o) 执行标准号；
- p) 工业产品生产许可证编号；
- q) 企业名称；
- r) 生产者名称、地址和电话号码。

9 包装、运输、贮存

9.1 包装

9.1.1 产品用中性包装物包装后装入符合 GB/T 6544 规定的瓦楞纸板包装盒内，盒内附有使用说明书、合格证。

9.1.2 盒装产品应按规定装入符合 GB/T 6543 规定的纸箱内。

9.2 运输

9.2.1 运输时应轻拿轻放，不得抛掷、翻滚和踩踏。

9.2.2 运输途中应谨防受潮、挤压及雨淋。

9.2.3 严禁与腐蚀性物品和有毒物品同时装运。

9.3 贮存

9.3.1 产品应存放在通风、无腐蚀性物品和气体、相对湿度小于 85% 的库房中。

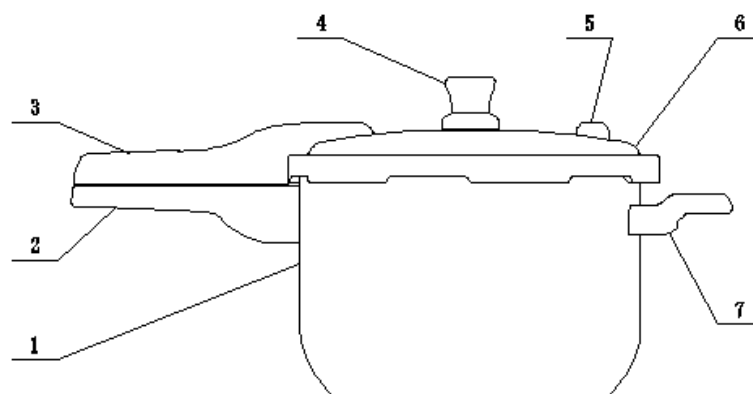
9.3.2 产品存放应距离地面不小于 100 mm，离墙面不小于 200 mm。

附录 A

(资料性)

多功能锅结构型式示意图

A.1 旋合式多功能锅结构型式及部件名称，参见图 A.1。



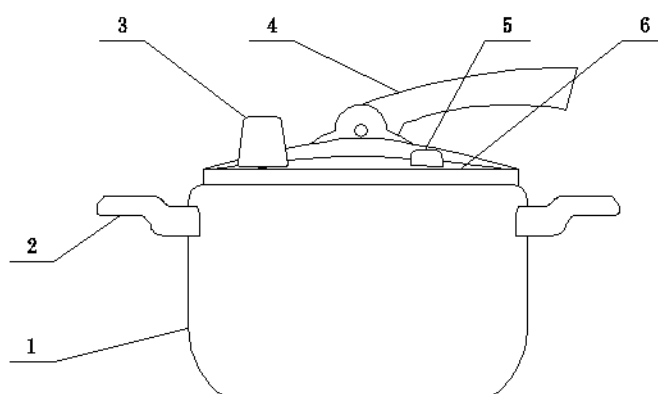
说明：

1——锅身；
2——锅身长手柄；
3——锅盖长手柄；
4——限压装置；

5——安全压力控制装置；
6——锅盖；
7——锅身短手柄。

图 A.1 旋合式结构示意图

A.2 落盖式多功能锅结构型式及部件名称，参见图 A.2。



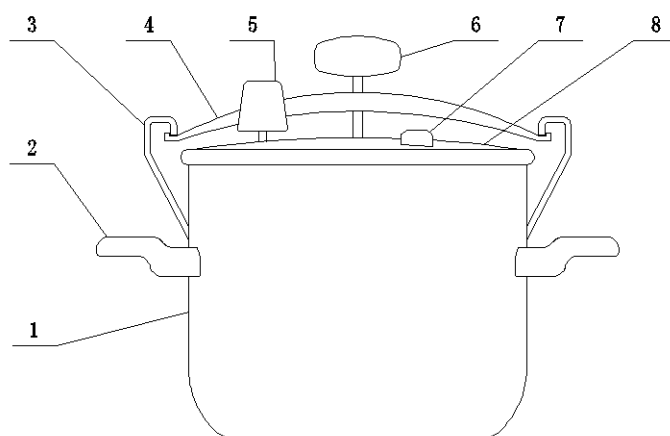
说明：

1——锅身；
2——锅身手柄；
3——限压装置；

4——锅盖手柄；
5——安全压力控制装置；
6——锅盖。

图 A.2 落盖式结构示意图

A.3 压盖式多功能锅结构型式及部件名称，参见图 A.3。



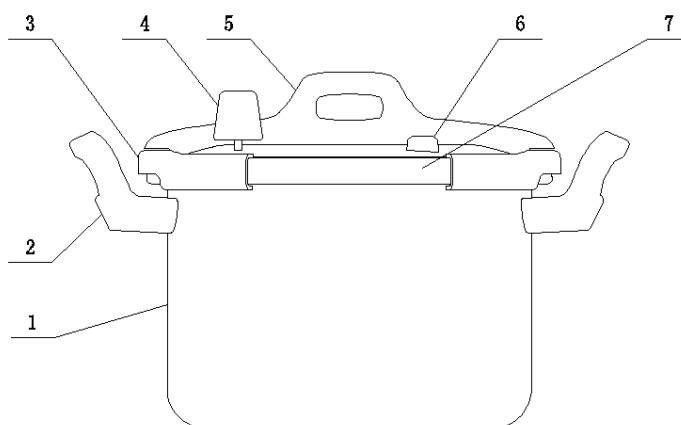
说明：

1——锅身；
2——锅身手柄；
3——锅耳；
4——锅梁；

5——限压装置；
6——旋钮手柄；
7——安全压力控制装置；
8——锅盖。

图 A.3 压盖式结构示意图

A.4 夹钳式多功能锅结构型式及部件名称，参见图 A.4。



说明：

1——锅身；
2——锅身手柄；
3——夹钳；
4——限压装置；

5——锅盖手柄；
6——安全压力控制装置；
7——锅盖。

图 A.4 夹钳式结构示意图

A.5 符合本标准要求的其他结构多功能锅在产品标记中用英文字母 E 表示。

附录 B

(规范性)

手柄阻燃性试验

B.1 试验设备

酒精灯。

B.2 试验步骤

B.2.1 将待测锅具安装在刚性底座上。

B.2.2 固定酒精灯位置, 点燃火源后调节火焰高度, 并保持火焰不会减弱或摇摆, 使火焰外焰刚好与手柄的可燃部分接触, 如图 B.1 所示。

B.2.3 手柄置于火焰上加热 30 s, 移去火源, 如燃烧, 让手柄燃烧到火苗自动熄灭或燃烧持续 15s 为止(两种情形中任何一种先达到即可), 观察在此期间手柄是否熔化或有燃烧物脱落。

B.2.4 记下火焰移去后手柄的燃烧时间。

单位为毫米

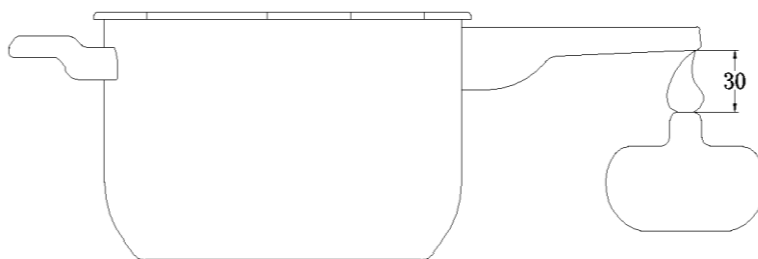


图 B.1 手柄阻燃性试验示意图

附录 C

(规范性)

氧化膜厚测量点

C.1 锅身氧化膜厚测量点

C.1.1 锅身外壁部测量点，在外壁部分二分之一高度圆周上做四等分(避开锅身手柄座)，得四个测量点。

C.1.2 内锅底测量点，过内锅底部中心作两条相互垂直的直线，以内底部中心为圆心，以底部半径的一半为半径作圆，与直线相交得四个测量点。

C.1.3 测量锅身所取得测量点的厚度，分别取其平均值。

C.2 锅盖氧化膜厚测量点

C.2.1 锅盖外部测量点，过锅盖外表面中心，作两条互相垂直的外表线，以锅盖外部中心为圆心，以锅盖半径的一半为半径作圆，与外表线相交得四个测量点。

C.2.2 锅盖内部测量点，过锅盖内表面中心，作两条互相垂直的内表面线，以锅盖内部中心为圆心，以锅盖半径的一半为半径作圆，与内表面线相交得四个测量点。

C.2.3 测量锅盖所取得测量点的厚度，分别取其平均值。

附录 D

(资料性)

夹钳式多功能锅扣合长度示意图

D.1 结构一

D.1.1 夹钳扣合到位时，跟锅身扣合的部分为有效夹钳。

D.1.2 如图 D.1 所示，有效夹钳的两端的直线距离为夹钳长度 a 。

D.1.3 如图 D.1 所示，夹钳长度 a 的 1/2 处与锅盖外圆弧的垂直距离为扣合长度 b 。

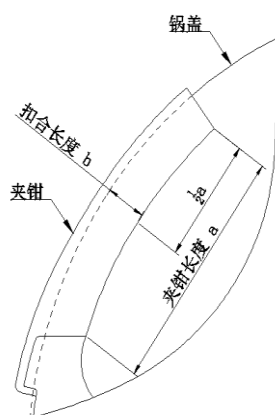


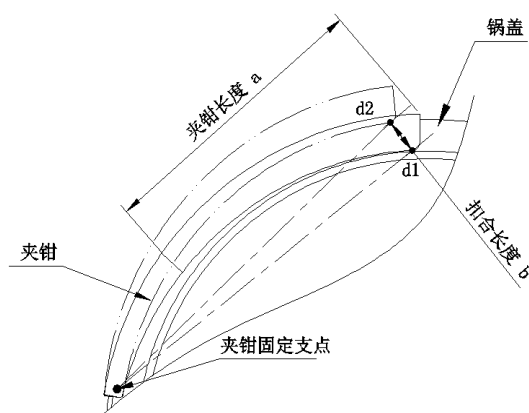
图 D.1 夹钳式多功能锅扣合长度 结构一示意图

D.2 结构二

D.2.1 夹钳扣合到位时，跟锅身扣合部分为有效夹钳。

D.2.2 如图 D.2 所示，夹钳沿锅盖边缘贴合处与锅身扣合直线距离为夹钳长度 a 。

D.2.3 如图 D.2 所示，夹钳长度 a 最宽处取 $d1$ 点，以夹钳固定支点为中心旋转到开盖状态对应的 $d2$ 点，两点之间直线距离为扣合长度 b 。



说明：实线为合盖状态；双点划线为开盖状态。

图 D.2 夹钳式多功能锅扣合长度 结构二示意图



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构，除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以任何形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版、影印版，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可与发布机构获取。