

ICS 97.040.60
CCS Y 73

T/XXCCSS

新兴县不锈钢商会团体标准

T/XXCCSS 004—2022

不锈钢复合钢锅

Stainless steel clad cookware

2022 - 06 - 15 发布

2022 - 06 - 17 实施

新兴县不锈钢商会 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 产品分类	1
4.1 品种	1
4.2 规格	2
5 要求	2
5.1 材料	2
5.2 外观	2
5.3 手可接触部位	2
5.4 容积	2
5.5 耐腐蚀性	2
5.6 渗水	2
5.7 产品放置稳定性	2
5.8 锅盖与主体的配合	2
5.9 手柄	2
5.9.1 手柄位置	2
5.9.2 手柄结构	2
5.9.3 手柄疲劳强度	2
5.9.4 手柄（含盖耳）表面温度	3
5.9.5 手柄耐热性	3
5.9.6 手柄阻燃性	3
5.9.7 手柄牢固性	3
5.9.8 手柄抗扭强度	3
5.10 底部	3
5.10.1 底部内凹量	3
5.10.2 复合层牢固度	3
5.11 玻璃盖	3
5.11.1 热冲击稳定性	3
5.11.2 机械冲击性能	3
5.11.3 碎片性能	3
6 试验方法	3
6.1 试验条件	3
6.2 试验方法	4
6.2.1 材料	4
6.2.2 外观	4
6.2.3 手可接触部位	4
6.2.4 容积测定	4
6.2.5 耐腐蚀性试验	4

6.2.6 渗水试验	4
6.2.7 产品放置稳定性试验	4
6.2.8 锅盖与主体的配合试验	4
6.2.9 手柄试验	4
6.2.9.1 手柄位置试验	4
6.2.9.2 手柄结构试验	5
6.2.9.3 手柄疲劳强度试验	5
6.2.9.4 手柄（含盖耳）表面温度试验	5
6.2.9.5 手柄耐热性试验	5
6.2.9.6 手柄阻燃性试验	5
6.2.9.7 手柄牢固性试验	5
6.2.9.8 手柄抗扭强度试验	5
6.2.10 底部	5
6.2.10.1 底部内凹量试验	5
6.2.10.2 复合层牢固度试验	6
6.2.11 玻璃盖	6
6.2.11.1 热冲击稳定性试验	6
6.2.11.2 机械冲击性能试验	6
6.2.11.3 碎片性能试验	6
7 检验规则	6
8 标志、标签、使用说明书	7
8.1 标志	7
8.2 标签	7
8.3 使用说明书	8
9 包装、运输和贮存	8
9.1 包装	8
9.2 运输	8
9.3 贮存	8
附录 A （资料性） 不锈钢复合钢锅结构型式	9
附录 B （规范性） 手柄抗扭强度试验	11

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。

本文件由新兴县不锈钢商会提出。

本文件由新兴县不锈钢商会归口。

本文件起草单位：广东凌丰家居用品股份有限公司、广东万事泰集团有限公司、广东省质量监督不锈钢制品检验站（云浮）、广东省云浮市质量计量监督检测所、广东德纳斯金属制品有限公司、广东欧亚家居有限公司、广东三A不锈钢制品集团有限公司、广东翔顺餐厨具有限公司、新兴县新州不锈钢科技有限公司。

本文件主要起草人：余敬源、叶春恒、冯仁超、王达庆、叶树娥、程安飞、梁尚机、苏荣强、梁志雄、梁国兴、粟益、彭艺年、陈翠敏、伍晓宇。

不锈钢复合钢锅

1 范围

本文件规定了不锈钢复合钢锅（以下简称“产品”）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。

本文件适用于以不锈钢复合钢板加工成型的与食品接触的不锈钢锅。

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（所有部分）钢铁及合金化学分析方法
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
- 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/T 6388 运输包装收发货标志
- 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 11170 不锈钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）
- GB/T 29601-2013 不锈钢器皿
- GB/T 32432—2015 家用钢制锅具
- QB/T 3832 轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价
- T/XXCCSS 002-2019 不锈钢锅

3 术语和定义

GB/T 29601-2013界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

不锈钢复合钢板 **Stainless steel clad plates**

由一种或多种金属材料，采用爆炸法、爆炸轧制法和轧制法等复合方法与不锈钢板材复合而成的两层或两层以上的金属材料。

3.2

不锈钢复合钢锅 **Stainless steel clad cookware**

以不锈钢复合钢板加工成型的，用于食品接触的锅类制品。

3.3

复合层牢固度 **composite fastness**

两种或以上金属材料的结合强度。

4 产品分类

4.1 品种

产品按用途分为蒸煮类、煎炒类、烘烤类等。蒸煮类包括汤锅、炖锅、奶锅等；煎炒类包括煎锅、炒锅等。

注：典型产品结构见附录A。

4.2 规格

4.2.1 产品的规格以内口径和容积表示。

4.2.2 规格以内口径尺寸表示时，单位为厘米（cm）取整数，并优先采用偶数。

4.2.3 规格以容积表示时，单位为升（L），数值取至小数点后一位数。

5 要求

5.1 材料

产品主体及盖子主体中与食物直接接触的不锈钢材料，应选用GB/T 3280中规定的06Cr19Ni10牌号不锈钢材料，或采用耐腐蚀性能不低于要求牌号的其他不锈钢材料。

5.2 外观

产品标志应端正，字迹清晰、完整，并符合8.1.1的规定。

5.3 手可接触部位

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。按6.2.3试验后，测试头套最外两层胶带不应破裂。

5.4 容积

按6.2.4试验，产品实际容积应不小于额定容积的95%；如有水位线的，实际容量偏差应不超过标注重量的5%。

5.5 耐腐蚀性

按6.2.5试验后，产品与食品接触部分的不锈钢材料耐腐蚀等级应不低于8级。

5.6 渗水

按6.2.6试验后，产品不应有渗水现象。

5.7 产品放置稳定性

按6.2.7试验后，应符合GB/T 32432—2015中5.4的要求。

5.8 锅盖与主体的配合

5.8.1 锅盖与主体配合应吻合，开合灵活，按6.2.8.1试验后，锅盖的径向移动距离应不大于2.5mm。

5.8.2 按6.2.8.2试验后，锅身应稳定，锅盖不应翻跌。

5.9 手柄

5.9.1 手柄位置

手柄应安装在锅身装满水时的重心平面以上。按6.2.9.1试验，产品手柄中心下沿位置到锅身底部的垂直距离应不少于30mm。如果是双侧耳产品，应从使用时抓取位置的最低点测量。

5.9.2 手柄结构

按6.2.9.2试验，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。

5.9.3 手柄疲劳强度

按6.2.9.3试验后，手柄连接应牢固，固定组件应不松动，不开裂，手柄无裂纹等异常现象。在不影响安全及使用性能的情况下，手柄变形幅度应不大于5%。

5.9.4 手柄（含盖耳）表面温度

按 6.2.9.4 试验时，下列材料其最高温度不宜超过：

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

若温度超出此限，制造商应在使用说明书（见 8.3）中说明，要求采取相应保护措施，以确保锅具取放的安全性。

5.9.5 手柄耐热性

按 6.2.9.5 试验，手柄主体配件不应有裂缝、起泡。

注：装饰性的部分不在本要求范围之内，例如热塑性像嵌件或包边。

5.9.6 手柄阻燃性

按 6.2.9.6 试验，手柄不应软化或有熔融物滴落；如燃烧，移去火源后，燃烧应在 15 s 内自动熄灭，一经熄灭，手柄材料不应复燃。

5.9.7 手柄牢固性

按 6.2.9.7 试验，手柄及手柄紧固件应不松动、不变形，手柄无裂纹，并应符合 5.6 要求。

5.9.8 手柄抗扭强度

按 6.2.9.8 试验，手柄的扭曲变形角度不应超过 10°，手柄紧固件应无松动、无损坏。

5.10 底部

5.10.1 底部内凹量

除圆弧底产品外，按 6.2.10.1 试验后，底部内凹量不应超过底部直径的 0.8%；有复底的产品底部内凹量不应超过底部直径的 0.6%，方形及异形底部内凹量不应超过底部直径的 0.8%。

5.10.2 复合层牢固度

按 6.2.10.2 试验后，复合层不应鼓包、开裂、分层，底部应牢固；除圆弧底产品外，底部应不外凸。

5.11 玻璃盖

5.11.1 热冲击稳定性

按 6.2.11.1 试验，玻璃盖不应有爆裂，不锈钢包边不应松动，硅胶包边不应脱离。

5.11.2 机械冲击性能

按 6.2.11.2 试验，玻璃盖不应有爆裂等现象。

5.11.3 碎片性能

按 6.2.11.3 试验，应符合 T/XXCCSS 002-2019 中 5.14.3.3 的要求。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 主要试验设备、工具包括：

- a) 利边测试仪；
- b) 盐雾腐蚀试验箱；
- c) 5° 斜面工作台；

- d) 手柄疲劳强度试验机;
- e) 手柄抗扭强度试验机;
- f) 热电偶温度计, 精度等级不低于 2.5 级, 分辨率为 0.1℃;
- g) 恒温箱, 精度±2℃;
- h) 家用燃气灶, 额定功率 4000 w;
- i) 外底凹度尺, 精度 0.01mm;
- j) 水平工作台;
- k) 游标卡尺、直尺、深度尺、塞尺;
- l) 计时器、砝码、钳工工具、专用工具若干。

注: 实验用仪器设备不拘型号, 能达到试验要求即可。

6.1.2 试验在 23℃±2℃下进行。

6.2 试验方法

6.2.1 材料

不锈钢材料化学成分按 GB/T 11170 或其他国家标准、行业标准规定的方法进行试验。仲裁时采用 GB/T 223 规定的方法进行试验。

6.2.2 外观

采用手感、目测进行检查。

6.2.3 手可接触部位

6.2.3.1 采用手感和目测进行检查。

6.2.3.2 将利边测试仪的测试头套用 6.7 N 的试验力正压在待测边缘上, 在 2 s~5 s 内沿着边缘移动 50 mm 的距离, 然后保持同样压力返回原始位置; 观察测试头套的最外两层胶带是否破裂。

6.2.4 容积测定

按 GB/T 29601-2013 中 6.2.3 的规定进行。

6.2.5 耐腐蚀性试验

产品与食品接触的不锈钢材料按 GB/T 10125 中性盐雾试验 (NSS) 法, 连续喷雾 6 h。试验后, 按 QB/T 3832 标准评价。

6.2.6 渗水试验

锅内注水至铆接部位以上将水煮沸, 关火后让其静置 30 min, 观察其渗水情况。

6.2.7 产品放置稳定性试验

按 GB/T 32432-2015 中 6.5 的规定进行。

6.2.8 锅盖与主体的配合试验

6.2.8.1 锅具加盖后, 旋转锅盖并左右移动锅盖, 锅盖应不卡阻, 用钢直尺测量锅口平面上锅盖的径向移动距离。

6.2.8.2 锅具加盖放置在 5° 的斜面工作台上, 手柄朝向斜面的最低位方向, 观察盖子是否滑离锅口或翻跌。

6.2.9 手柄试验

6.2.9.1 手柄位置试验

将产品放在平整的水平工作台上, 用高度游标卡尺测量手柄长度中心位置的高度尺寸 (见图 1), 测量结果应符合 5.9.1 的规定。

单位: mm

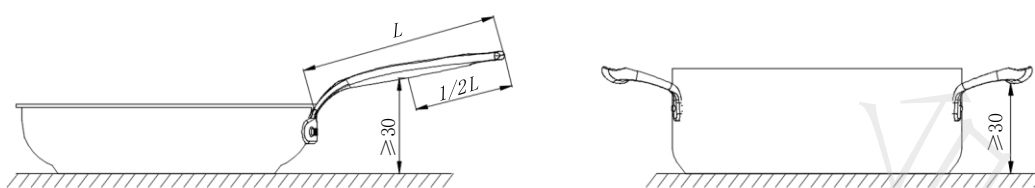


图1 手柄位置试验示意图

6.2.9.2 手柄结构试验

按 GB/T 29601-2013 中 6.2.8.1 的规定进行。

6.2.9.3 手柄疲劳强度试验

按 GB/T 29601-2013 中 6.2.8.2 的规定进行。

手柄变形幅度按公式 (1) 计算：

$$\delta = \frac{(H_1 - H_2)}{L} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

δ ——变形幅度 (%)；

H_1 ——测试前手柄末端高度，单位为毫米 (mm)；

H_2 ——测试后手柄末端高度，单位为毫米 (mm)；

L ——手柄总长度，单位为毫米 (mm)。

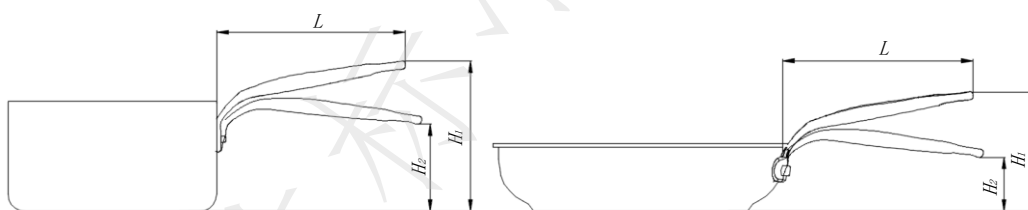


图2 手柄疲劳强度的变形幅度示图

6.2.9.4 手柄（含盖耳）表面温度试验

按 T/XXCCSS 002-2019 中 6.2.11.3 的规定进行。

6.2.9.5 手柄耐热性试验

按 GB/T 29601-2013 中 6.2.8.5 的规定进行。

6.2.9.6 手柄阻燃性试验

按 GB/T 29601-2013 中 6.2.8.7 的规定进行。

6.2.9.7 手柄牢固性试验

按 GB/T 29601-2013 中 6.2.8.4 的规定进行。

6.2.9.8 手柄抗扭强度试验

按 附录 B 试验。

6.2.10 底部

6.2.10.1 底部内凹量试验

按 GB/T 29601-2013 中 6.2.9.2 的规定进行。

6.2.10.2 复合层牢固度试验

将产品放上额定功率4000W的家用煤气炉上加热，当内底中心的表面温度升到 $280\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时（用电子表面温度计测量产品内底表面温度），立即浸入 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 水中，约30 s，然后取出产品，观察产品主体有无变化，重复进行25次，观察试验结果。

6.2.11 玻璃盖

6.2.11.1 热冲击稳定性试验

按T/XXCCSS 002-2019中6.2.14.3.1的规定进行。

6.2.11.2 机械冲击性能试验

按T/XXCCSS 002-2019中6.2.14.3.2的规定进行。

6.2.11.3 碎片性能试验

按T/XXCCSS 002-2019中6.2.14.3.3的规定进行。

7 检验规则

7.1 产品的检验应分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验按GB/T 2828.1的规定，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。出厂检验项目、不合格分类、检验水平及接收质量限（AQL）应符合表1的规定。

表1 出厂检验项目及判别

序号	检验项目	对应条款	不合格分类	检验水平	接受质量限 (AQL)
1	标志	8.1.2	A	S-2	2.5
2	手可接触部位	5.3			4.0
3	渗水	5.6			
4	容积	5.3	B	S-1	4.0
5	产品放置稳定性	5.7			
6	锅盖与主体的配合	5.8			
7	手柄	5.9.1、5.9.2、5.9.3			
8	底部内凹量	5.10.1			
9	玻璃盖机械冲击性能	5.11.2			
10	标志	8.1.1			
11	标签	8.2	C	S-2	10
12	外观	5.2			

7.3 型式检验按GB/T 2829规定，采用判别水平II的二次抽样方案，材料、标志、手接触部位检验采用判别水平II的一次抽样方案，按每百单位产品不合格品数计算。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) 正常生产时，每年不少于一次；
- e) 产品停产6个月以上重新生产时；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- g) 国家监管机构提出进行型式试验要求时。

7.4 型式检验的项目、不合格分类、判别水平、样本大小、不合格质量水平（RQL）应符合表2规定。

表2 型式检验项目及判别

序号	检验项目	对应条款	不合格分类	判别水平	样本大小	不合格质量水平 (RQL)
1	材料	5.1	A	II	n=3	50
2	标志	8.1.2				
3	手接触部位	5.3				
4	耐腐蚀性	5.5	A	II	n ₁ =n ₂ =3	65
5	渗水	5.6				
6	容积	5.4	B	II	n ₁ =n ₂ =3	80
7	产品放置稳定性	5.7				
8	锅盖与主体的配合	5.8				
9	手柄	5.9				
10	底部	5.10				
11	玻璃盖	5.11				
12	标志	8.1.1、8.1.3				
13	标签	8.2	C	II	n ₁ =n ₂ =3	100
14	使用说明书	8.3				
15	外观	5.2				

8 标志、标签、使用说明书

8.1 标志

8.1.1 产品明显位置上应有永久性的标志：商标或制造商名称。

8.1.2 产品或最小销售包装上应有如下标志：

- a) 商标；
- b) 产品名称和规格；
- c) 执行产品标准编号；
- d) 制造商名称和（或）经销商名称、地址和电话号码；
- e) 应标注“食品接触用”字样；
- f) 由内层到外层顺序标出各层金属材料，并以斜杠隔开；
- g) 其他应符合 GB 4806.1、GB 4806.9 等规定的标识内容。

8.1.3 包装箱上的贮运图示标志应符合 GB/T 191 的有关规定，收发货标志应符合 GB/T 6388 的有关规定，并应有如下标志：

- a) 商标；
- b) 产品名称和规格；
- c) 执行产品标准编号和名称；
- d) 出厂年月；
- e) 制造商名称和（或）经销商名称、地址、电话号码；
- f) 数量；
- g) 净重、毛重、体积（长×宽×高）；
- h) 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) 制造日期；
- e) 制造商名称。

8.3 使用说明书

使用说明书应有如下内容：

- a) “使用前请仔细阅读使用说明书”字样；
- b) 使用前的准备工作；
- c) 使用说明；
- d) 清洗方法、安全使用注意事项及警示用语；
- e) 执行产品标准编号和名称；
- f) 制造商名称和（或）经销商的名称、地址、电话号码。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

9.1.1 产品包装应干燥、完整、清洁、无腐蚀性，附有使用说明书、合格证。

9.1.2 包装应符合国家环保法规及相关要求，包装纸箱应符合 GB/T 6543 的规定，瓦楞纸板包装盒应符合 GB/T 6544 的规定。

9.2 运输

9.2.1 运输时应轻装轻卸，不应抛掷、翻滚和踩踏。

9.2.2 运输途中应防止受潮、挤压及雨淋。

9.2.3 运输时不应与腐蚀性物品、有毒物品同时装运。

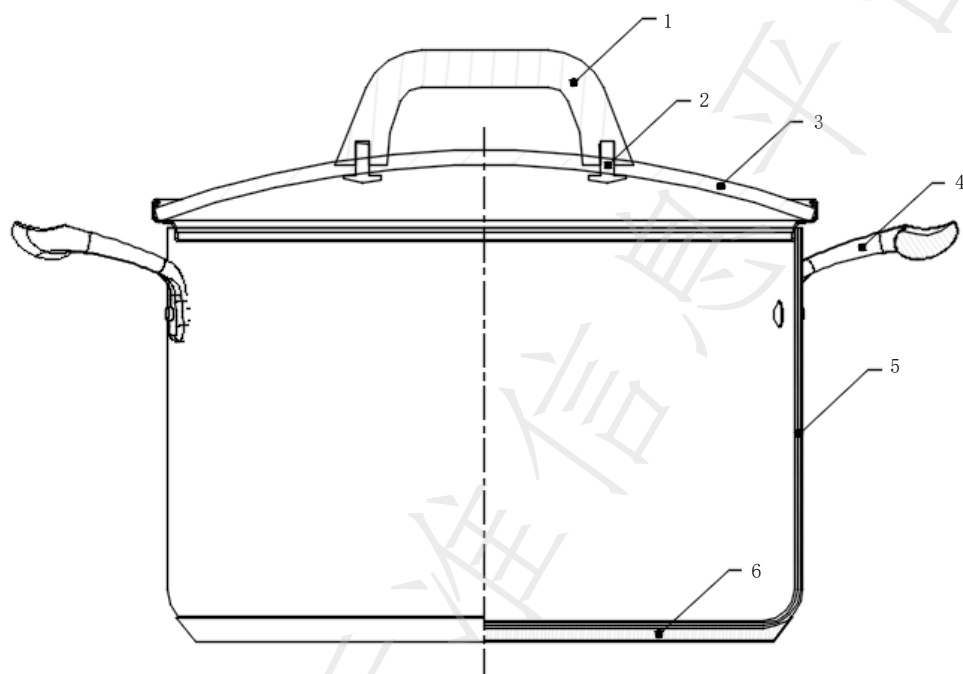
9.3 贮存

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

9.3.2 产品存放离地距离应保持不小于 100 mm，离墙距离应保持不小于 500 mm，堆高应不超过 2 m。

附录 A
(资料性)
不锈钢复合钢锅结构型式

A.1 汤锅结构型式及部位名称, 参见图 A.1。

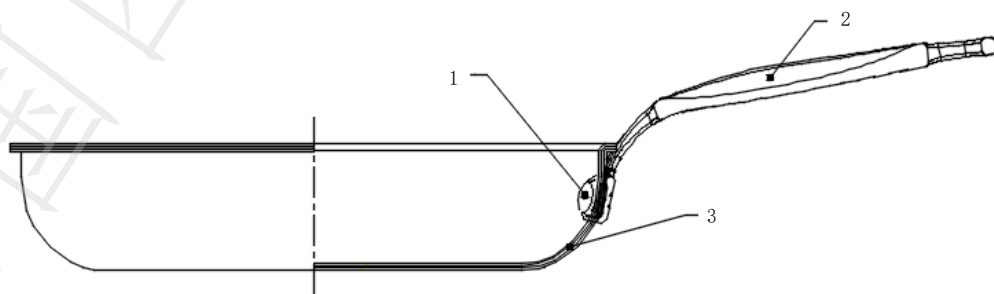


说明:

- 1——盖耳;
- 2——螺钉;
- 3——盖子;
- 4——侧耳;
- 5——锅身;
- 6——复合底。

图A.1 汤锅结构示意图

A.2 煎锅结构型式及部位名称, 参见图 A.2。

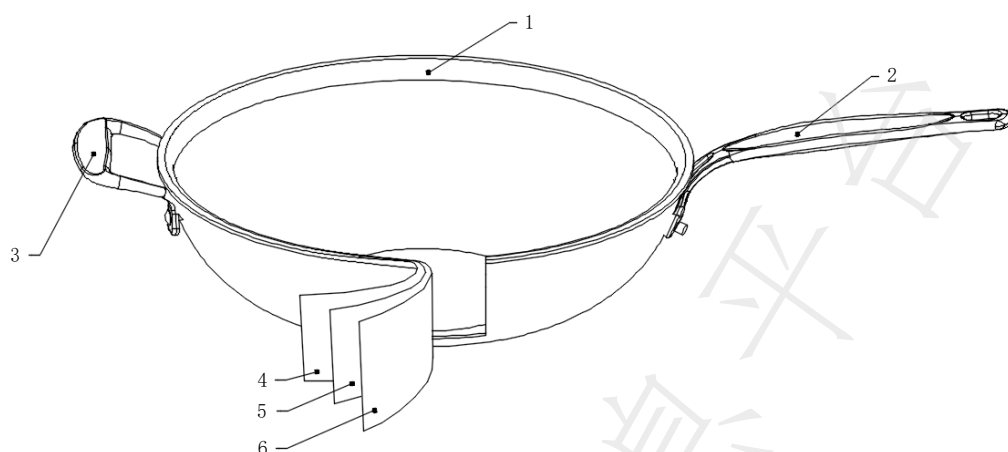


说明:

- 1——铆钉;
- 2——手柄;
- 3——锅身。

图A.2 煎锅结构示意图

A.3 炒锅结构型式及部位名称, 参见图 A.3



说明：

- 1——锅身；
- 2——手柄；
- 3——侧耳；
- 4——不锈钢复合层钢外层；
- 5——不锈钢复合层钢中层；
- 6——不锈钢复合层钢内层（与食物直接接触的不锈钢层）。

图A. 3 炒锅结构示意图（以三层不锈钢复合钢为例）

附录 B
(规范性)
手柄抗扭强度试验

B.1 试验设备

手柄抗扭强度试验机:

- a) 平衡杆, 长 1 m, 质量为 $1.0\text{ kg} \pm 0.1\text{ kg}$, 包括附件夹紧装置, 指示器;
- b) 产品固定装置;
- c) 测量手柄扭转角度的一种分度表;
- d) 砝码, 质量为 1.0 kg。

B.2 试验步骤

B.2.1 先按 6.9.5 对产品做耐热性试验。

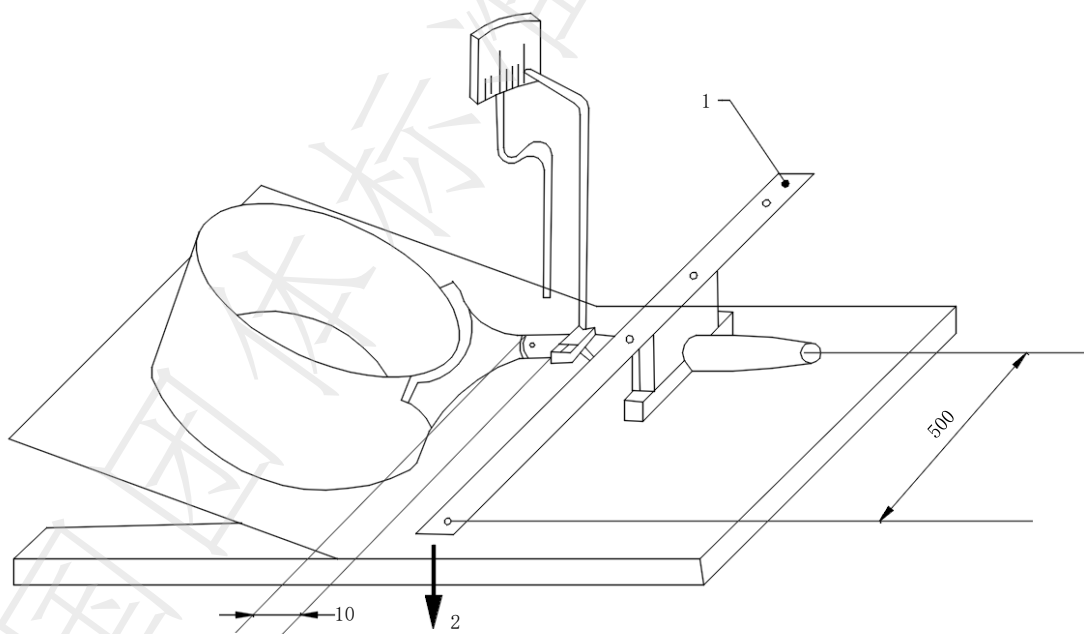
B.2.2 把产品手柄(吊环或其他不属于手柄主体的配件不计入内)的中心部位固定在如图 C.1 所示平衡杆的中心, 手柄与平衡杆之间不应有相对转动。

B.2.3 把产品固定在测试平台, 调节紧固装置, 使平衡杆达到水平, 同时指针指向分度表的零位。

B.2.4 把砝码 1 kg 分别悬挂于平衡杆两端并保持静止 30 s, 分别记录指针偏转的角度。

B.2.5 检查手柄和连接部件, 记录任何损坏的情况。

单位: mm



说明:

- 1——平衡杆;
2——挂重位置。

图B.1 手柄抗扭强度试验示意图