



中华人民共和国国家标准

GB/T 32432—2015

家用钢制锅具

Domestic steel cookware

2015-12-31 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国金属餐饮及烹饪器具标准化技术委员会(SAC/TC 410)归口。

本标准负责起草单位：浙江苏泊尔股份有限公司、浙江爱仕达电器股份有限公司。

本标准参加起草单位：国家日用金属制品质量监督检验中心(沈阳)、中国标准化研究院、浙江炊大王炊具有限公司、南龙集团有限公司、天喜控股集团有限公司、浙江三禾厨具有限公司、广东阳晨厨具有限公司、佛山市南海新南炊具有限公司。

本标准主要起草人：张田福、蔡长寿、陈合林、陈美荣、单智华、马爱进、张雪凌、王鹏、许崇毅、袁军、程强、姚中沃、李国忠、高飞飞、张金。

家用钢制锅具

1 范围

本标准规定了家用钢制锅具(以下简称锅具)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。

本标准适用于以碳素钢板为基材加工成型的家用锅具。

本标准不适用于不粘涂层钢制锅具。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 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 4804 搪瓷食具容器卫生标准

GB/T 5009.63 搪瓷制食具容器卫生标准的分析方法

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 13484—2011 接触食物搪瓷制品

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

圆弧底锅具 arc bottom cookware

底部平面直径不大于 80 mm 的锅具。

3.2

产品放置稳定性 product stability

产品放置在规定的平面上保持稳定的性能。

3.3

密着性 adherence

搪瓷底釉层与基体金属之间的结合强度。

3.4

耐热水性 resistance to boiling water and water vapour

搪瓷层表面经受沸腾水和水蒸气侵蚀的能力。

3.5

耐酸性 acid resistance

搪瓷层表面经受酸性物质侵蚀的能力。

3.6

耐碱性 alkali resistance

搪瓷层表面经受碱性物质侵蚀的能力。

3.7

耐温急变性 resistance to thermal shock

搪瓷层反复经受温度急剧变化的能力。

4 产品分类

4.1 产品品种

4.1.1 产品按使用功能分为:煎锅、炒锅、汤锅、奶锅、蒸锅等。

4.1.2 产品按锅身内表面处理方式分为:搪瓷、镀层、氧化处理等。

4.2 产品规格

4.2.1 规格以锅口内径尺寸表示时,单位为厘米(cm)取整数,并优先采用偶数系列。

4.2.2 规格以容积表示时,单位为升(L),数值取至小数点后1位。

5 要求

5.1 材料

锅身基材选用碳素钢板,锅身基材公称厚度及锅身底部实测最小厚度应符合表1规定。

表1 锅身基材公称厚度及锅身底部实测最小厚度

产品种类		锅口内径 cm	锅身基材公称厚度 mm	锅身底部实测最小厚度 mm
煎锅	搪瓷类	≥ 26	0.60	0.70
		< 26	0.50	0.60
	非搪瓷类	≥ 26	0.80	0.70
		< 26	0.60	0.50
炒锅	搪瓷类	—	0.80	0.90
	非搪瓷类	—	1.00	0.90
汤锅、奶锅、蒸锅	搪瓷类	≥ 20	0.60	0.70
		< 20	0.50	0.60
	非搪瓷类	≥ 20	0.80	0.70
		< 20	0.60	0.50

5.2 食品安全

5.2.1 搪瓷锅具的食品安全应符合 GB 4804 的规定。

5.2.2 其他锅具的食品安全应符合相关的食品安全国家标准。

5.3 手接触部位

手接触的部位按 6.4 试验,不应有毛刺或造成割手等对使用者造成伤害的缺陷。

5.4 产品放置稳定性

5.4.1 除圆弧底锅具外,按 6.5.1 试验,锅具不应倾倒。

5.4.2 按 6.5.2 试验,锅具倾斜角度应不大于 20°。

5.5 手柄

5.5.1 手柄数量

按 6.6 试验,锅身深度大于等于锅口内径的 1/3 且容积大于 3.75 L 或装满水后重量大于等于 5 kg,应安装两个手柄。

5.5.2 手柄结构

按 6.7 试验,手柄结构应保证操作者在正常使用时,手不应碰到手柄上的紧固螺钉。

5.5.3 手柄牢固性

按 6.8 试验后,手柄及其组件应不松动,不变形,手柄应无裂纹,连接处应无渗水。

5.5.4 手柄(含锅钮)表面温度

按 6.9 试验时,下列材料最高温度不应超过:

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

5.5.5 手柄阻燃性

按 6.10 试验,手柄不应软化或有熔融物滴落,如燃烧则移去火源,燃烧应在 15 s 内自动熄灭,一经熄灭手柄材料不应自燃。

5.5.6 手柄抗扭强度(适用于单长柄炒锅,长柄+副柄炒锅)

按 6.11 测试后,手柄的扭曲变形角度不应超过 10°,手柄紧固件应无松动。

5.5.7 手柄耐热性

按 6.12 试验,手柄及锅钮应无裂缝、起泡。

注:装饰性的部分不在本要求范围之内,例如热塑性镶嵌件或包边。

5.6 锅身渗水

按 6.13 试验,锅身应无裂纹和渗漏现象,连接处应不渗水。

5.7 锅盖与锅身配合

锅盖与锅身配合应吻合,按 6.14 试验,开合灵活、自如。

5.8 底部平整性

除圆弧底锅具外,按 6.15 试验,锅具的底部不应外凸。

5.9 搪瓷锅具

5.9.1 搪瓷层密着性

按 6.16.1 测试后,应符合 GB/T 13484—2011 中表 1 规定的要求。

5.9.2 搪瓷层耐热水性

按 6.16.2 测试后,搪瓷层应符合 GB/T 13484—2011 中表 1 规定的要求。

5.9.3 搪瓷层耐酸性

按 6.16.3 测试,搪瓷层应符合 GB/T 13484—2011 中表 1 规定的要求。

5.9.4 搪瓷层耐碱性

按 6.16.4 测试,搪瓷层应符合 GB/T 13484—2011 中表 1 规定的要求。

5.9.5 搪瓷层耐温急变性

按 6.16.5 测试时,搪瓷层应符合 GB/T 13484—2011 中表 1 规定的要求。

5.10 镀层锅具耐腐蚀性

按 6.17 试验后,表面无锈点、腐蚀点。

5.11 氧化锅具耐腐蚀性

内表面采用氧化处理的锅具按 6.18 试验后,表面无锈点、腐蚀点。

5.12 其他表面处理的锅具

其他表面处理的要求应符合相应国家、行业标准的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验设备

试验设备包括:

- a) 精度为 1.5 °C 的热电偶温度计 1 支;
- b) 精度为 1 °C 的温度计 1 支;
- c) 精度为 ±2 °C 的恒温箱 1 台;
- d) 酒精灯 1 台;
- e) 精度为 0.01 mm 的测厚仪 1 台;
- f) 手柄载荷试验机 1 台;
- g) 2.0 kW 偏差范围为 ±10% 的电炉具 1 个;
- h) 感量为 0.1 mg 的天平一只;

- i) 厚度测量仪、游标卡尺、直尺、砝码、量杯、钳工工具、秒表、专用工具若干。
注：试验用仪器设备不拘型号,能达到试验要求即可。

6.1.2 试验温度

试验在常温(23 ℃±2 ℃)下进行。

6.2 材料厚度试验

锅身底部最小厚度采用精度为 0.01 mm 的厚度测量仪测量底部中心 φ20 mm 的圆周内不同三点取平均值。

6.3 食品安全试验

- 6.3.1 搪瓷锅具的食品安全试验按 GB/T 5009.63 的规定进行。
6.3.2 其他锅具的食品安全试验按相关国家标准、行业标准进行。

6.4 手接触部位

用目视、手感检查。

6.5 产品放置稳定性试验

- 6.5.1 将锅身置于 5°的斜面上,主手柄朝向倾斜面的下方,观察锅身是否平衡。
6.5.2 将表面光滑的不锈钢支架(如图 1)置于水平位置,空锅水平放置在试验支架上保持平稳;去除保持平稳的外力,观察锅身滑动倾斜状况(如图 2),稳定后测量锅口最高点与最低点的高度差,倾斜角度按式(1)计算：

$$\alpha = \arcsin \frac{A - B}{C} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
α ——倾斜角度,单位为度(°)；
A－B——高度差,单位为毫米(mm)；
C ——锅口直径,单位为毫米(mm)。

单位为毫米

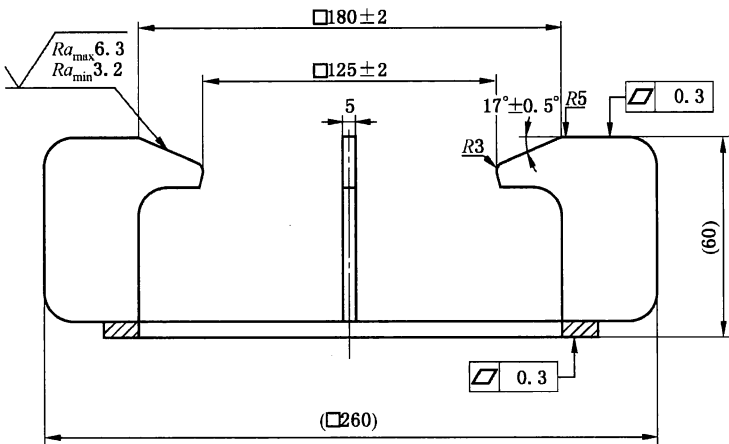


图 1 试验支架(四爪)示意图

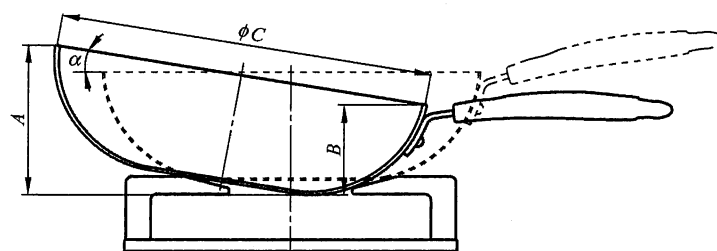


图2 锅身滑动倾斜示意图

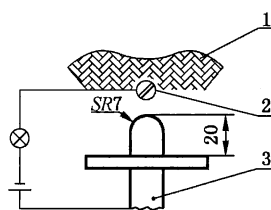
6.6 手柄数量试验

用卡尺测量锅身深度及锅口内径并用量杯量取自来水倒入锅内测量容积,装满水称重,观察。

6.7 手柄结构试验

手柄结构试验按图3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3 手柄结构测试示意图

6.8 手柄牢固性试验

6.8.1 煎锅和炒锅手柄牢固性试验

按附录A试验。

6.8.2 汤锅手柄牢固性试验

步骤如下:

- a) 采用挂重法,并按表2及图4、图5方法进行;
- b) 卸载后,锅内注入常温水至锅口,放置3 min,观察其连接处有无渗水情况。

表 2 手柄载荷力

品 名	载荷位置	载荷方向	载荷力 N	载荷时间 min
双柄锅	见图 4	与中心轴平行向上	$W=1/2W_1+3/2W_2$	1
单柄锅	见图 5	与中心轴平行向下	$W=W_1+3W_2$	1

注：

W ——载荷力；

W_1 ——试件自重；

W_2 ——试件最大容水重力。

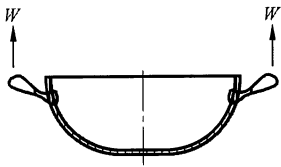


图 4 双柄锅手柄牢固性试验示意图

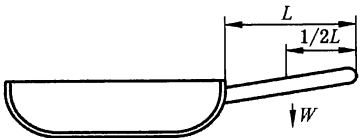


图 5 单柄锅手柄牢固性试验示意图

6.9 手柄(锅钮)表面温度试验

步骤如下：

- a) 在锅内加入容积 2/3 的水；
- b) 将温度计的探头安装在手柄下侧中央(副柄测末端、锅钮测手提位置)；
- c) 盖上锅盖将锅放在功率 2 kW、直径略小于锅底电炉具上加加热；锅底直径小于 120 mm 的产品用相当于 2 kW 电炉热能的燃气灶代替电炉具，加热时燃气火焰不超过锅柄座的最低位置；
- d) 当锅内水温达到沸点，调小火力，保持微沸 30 min；记录图 6 指定点的温度值。

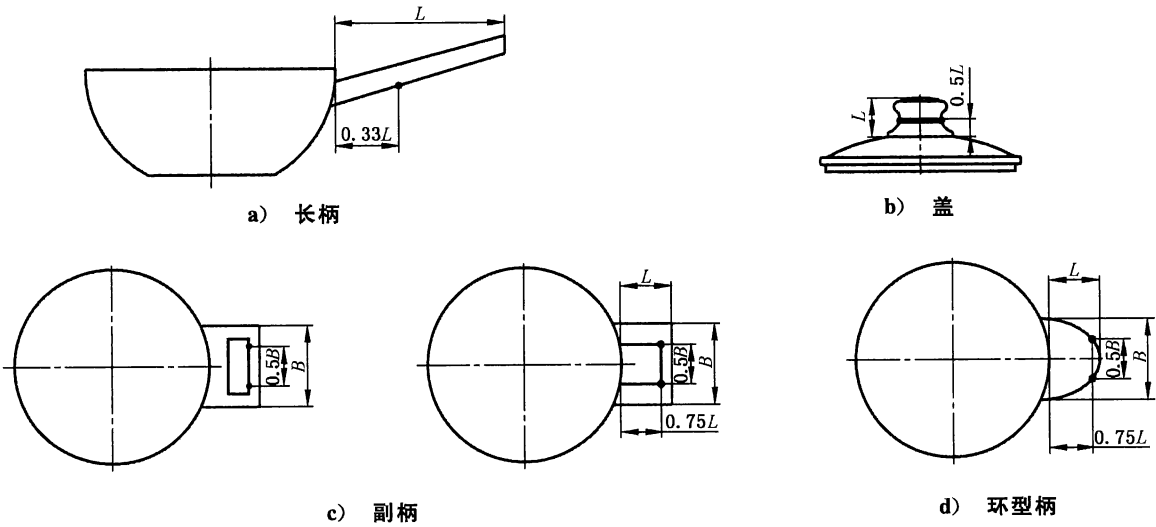


图 6 手柄表面温度试验测量点示意图

6.10 手柄阻燃性试验

按附录 B 试验。

6.11 手柄抗扭强度试验

按附录 C 试验。

6.12 手柄耐热性试验

步骤如下：

- a) 将恒温箱加热到设定温度 $150\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 将试样放入恒温箱中，待恒温箱的温度恢复到设定温度时开始计时，恒温 1 h；
- c) 取出试样，置于一干燥平面上自然冷却至常温；
- d) 检查试样，记录测试结果（观察参考距离为 250 mm）。

6.13 锅身渗水试验

锅内装入常温水至连接部位以上，放置 30 min 观察。

6.14 锅盖与锅身配合试验

固定锅身，开合锅盖，手感判断。

6.15 底部平整性试验

用直尺的平面部分贴在锅底，观察底部是否凸出。

6.16 搪瓷锅具

6.16.1 搪瓷锅具密着性试验

按 GB/T 13484—2011 中 6.2.2 的规定进行。

6.16.2 搪瓷层耐热水性试验

按 GB/T 13484—2011 中 6.2.6 的规定进行。

6.16.3 搪瓷层耐酸性试验

按 GB/T 13484—2011 中 6.2.4 的规定进行。

6.16.4 搪瓷层耐碱性试验

按 GB/T 13484—2011 中 6.2.8 的规定进行。

6.16.5 搪瓷层耐温急变性试验

按 GB/T 13484—2011 中 6.2.5 的规定进行。

6.17 镀层锅具耐腐蚀性试验

将氯化钠溶液(5%)注入烹饪器具中，使溶液达烹饪器具的 1/2 以上高度，盖上盖子，在加热源上大火加热至沸腾。然后保持微沸，继续加热 2 h，煮沸过程中因蒸发损失的氯化钠溶液(5%)应及时补充

蒸馏水,以保持原溶液高度不变。将烹饪器具移离热源,用自来水洗净盐渍,并用软布吸干表面,立即进行目视检查。

6.18 氧化锅具耐腐蚀性试验

将氯化钠溶液(5%)注入烹饪器具中,使溶液达烹饪器具的 1/2 以上高度,盖上盖子,在加热源上大火加热至沸腾。然后保持微沸,继续加热 1 h,煮沸过程中因蒸发损失的氯化钠溶液(5%)应及时补充蒸馏水,以保持原溶液高度不变。将烹饪器具移离热源,用自来水洗净盐渍,并用软布吸干表面,立即进行目视检查。

6.19 其他表面处理的锅具试验

其他表面处理的锅具试验按相应国家、行业标准的规定进行。

7 检验规则

7.1 锅具检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验按 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、检验水平及接收质量限(AQL)应符合表 3 的规定。

表 3 出厂检验项目及判别

序号	检验项目	不合格分类	对应条款号	检验水平	接收质量限(AQL)
1	手接触部位	A	5.3	S-3	1.0
2	锅身渗水	B	5.6	S-2	2.5
3	锅盖与锅身配合		5.7		
4	底部平整性		5.8		
5	手柄抗扭强度		5.5.6	S-1	4.0
6	搪瓷层密着性		5.9.1		
7	搪瓷层耐热水性		5.9.2		
8	镀层锅具耐腐蚀性		5.10		
9	氧化锅具耐腐蚀性		5.11		

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,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 1 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) 国家质量监督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、样本量大小、不合格质量水平(RQL)应符合表 4 的规定。

表 4 型式检验项目及判别

序号	检验项目	不合格分类	对应条款号	判别水平	样本量大小	不合格质量水平(RQL)
1	食品安全	A	5.2	II	$n=3$	50
2	材料		5.1			
3	手接触部位		5.3			
4	手柄牢固性		5.5.3			
5	手柄阻燃性		5.5.5			
6	产品放置稳定性	B	5.4		$n_1=n_2=3$	65
7	手柄数量		5.5.1			
8	手柄结构		5.5.2			
9	手柄(含锅钮)表面温度		5.5.4			
10	手柄抗扭强度		5.5.6			
11	手柄耐热性		5.5.7			
12	锅身渗水		5.6			
13	锅盖与锅身配合		5.7			
14	底部平整性		5.8			
15	搪瓷层密着性		5.9.1			
16	搪瓷层耐热水性		5.9.2			
17	搪瓷层耐酸性		5.9.3			
18	搪瓷层耐碱性		5.9.4			
19	搪瓷层耐温急变性		5.9.5			
20	镀层锅具耐腐蚀性		5.10			
21	氧化锅具耐腐蚀性		5.11			
注：表中食品安全采用一次抽样方案。						

8 标志、标签和使用说明书

8.1 标志

8.1.1 产品明显位置上应有永久性的商标或企业名称。

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) 表面处理方式；

- d) 执行标准号和名称;
- e) 企业名称、厂址、电话号码。

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

- a) 商标;
- b) 产品名称和规格;
- c) 执行标准号和名称;
- d) 出厂年月;
- e) 企业名称、厂址、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

合格证上应有如下内容:

- a) 商标;
- b) 合格证(字样);
- c) 检验员(签名或盖章);
- d) 制造日期;
- e) 制造厂名。

8.3 使用说明书

使用说明书应有如下内容:

- a) 使用前仔细阅读使用说明书;
- b) 使用说明;
- c) 在炉具上的适用范围;
- d) 注意事项;
- e) 表面有防护材料的产品应明示在使用前去除防护材料的警示语及方法;
- f) 本产品执行的标准号;
- g) 企业名称、地址和联系电话。

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,瓦楞纸板包装盒应符合 GB/T 6544 的规定,瓦楞纸箱应符合 GB/T 6543 的规定。

9.2 运输

9.2.1 运输时应轻拿轻放,严禁抛掷、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 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、相对湿度小于 85% 的库房中。

9.3.2 产品存放离墙距离保持 200 mm 以上,离地距离保持在 100 mm 以上,堆高不超过 3 m。

附 录 A

(规范性附录)

煎锅和炒锅手柄牢固性试验

A.1 试验设备

A.1.1 手柄牢固性试验机:一种将加载的锅具从一个水平表面,通过将手柄不断举起、放下的装置。要求 25 次/min,水平表面覆盖一层橡胶板(厚度:5 mm,邵氏硬度:50±10)。

A.1.2 装载物:能使产品在测试过程中保持稳定装置的材料,例如氧化铝粉。

注:一般用石英砂。

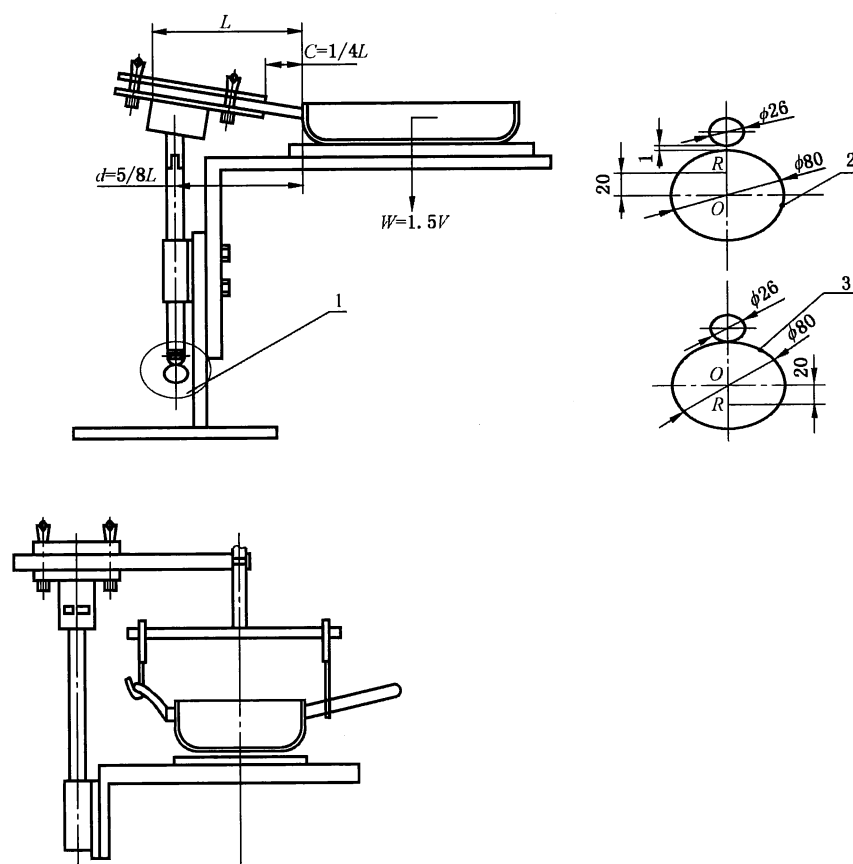
A.2 试验步骤

A.2.1 将产品固定在如图 A.1 所示的试验设备上,确保产品在平台上水平,当偏心轮处于最低点时,产品与工作平面的间距为 1 mm。

A.2.2 把相当于装满产品水的重量的 1.5 倍的装载物装入产品内。

A.2.3 启动手柄牢固性试验机。产品在上下运动 15 000 个循环时,停止试验。从手柄牢固性试验机上取下产品,检验并记录任何对手柄或固定系统的永久性损坏。

单位为毫米



说明:

1 —— 偏心轮;

2 —— 偏心轮运动到最低位置;

3 —— 偏心轮运动到最高位置;

 O —— 偏心轮中心; R —— 偏心轮旋转中心。

图 A.1 煎锅和炒锅手柄牢固性试验示意图

附 录 B
(规范性附录)
手柄阻燃性试验

B.1 试验设备

酒精灯。

B.2 试验方法

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 15 s 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

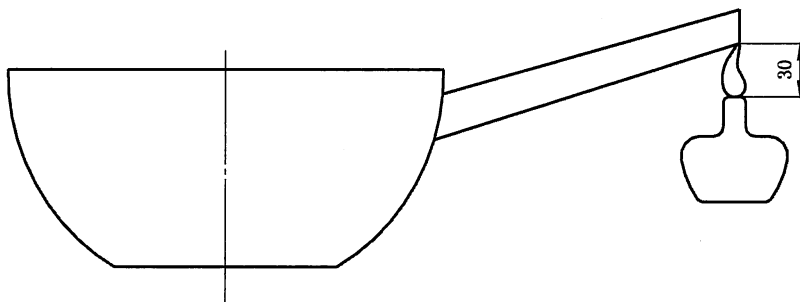


图 B.1 手柄阻燃性试验示意图

附 录 C
(规范性附录)
手柄抗扭强度试验

C.1 试验设备

手柄抗扭强度试验机：

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

C.2 试验方法

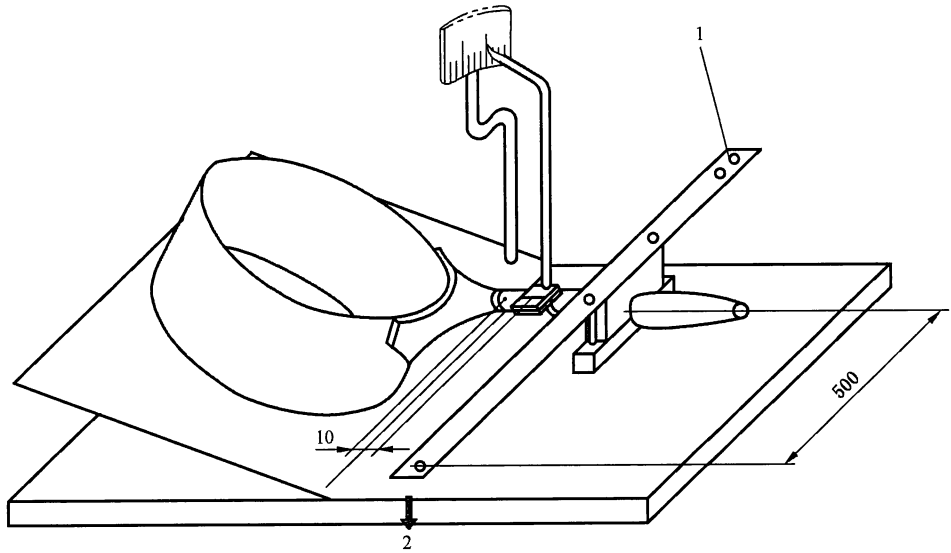
C.2.1 把产品手柄(吊环或其他不属于手柄主体的配件不计入内)的中心部位固定在如图 C.1 所示平衡杆的中心，手柄与平衡杆之间不应有相对转动。

C.2.2 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。

C.2.3 把测试砝码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。

C.2.4 检查手柄和连接部件，记录任何损坏的情况。

单位为毫米



说明：

1——平衡杆；

2——挂重位置。

图 C.1 手柄抗扭强度试验示意图

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

家用钢制锅具

GB/T 32432—2015

*

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 34 千字

2016年2月第一版 2016年2月第一次印刷

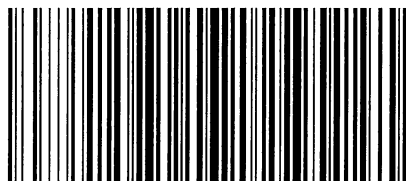
*

书号: 155066·1-53142 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107



GB/T 32432-2015