ICS 97.040.50
CCS Y 63

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 4408—20××
代替 QB/T 4408—2012

电炖锅及类似器具

Stew cooker and similar appliances

（报批稿）

工业和信息化部标准报批公示

20XX-XX-XX 发布　　20XX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 分类 1
5 要求 2
6 试验方法 3
7 检验规则 6
8 标志、包装、运输、贮存 6
附录 A （规范性附录） 能效试验方法 7

工业和信息化部标准报批公示

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。

本文件代替 QB/T 4408－2012《电炖锅及类似器具》。

本文件与 QB/T 4408－2012 的主要技术变化如下：

—— 修改了“电炖锅”和“电炖盅”的定义（见3.1和3.3，2012版的3.1和3.2）；

—— 修改了产品的分类（见第4章，2012版的4.1）；

—— 删除了型号命名（见 2012 年版的 4.2）；

—— 更新了“与食物接触的零部件的卫生”的标准（见 5.3，2012 版的 5.3）；

—— 删除了定时偏差、时钟偏差、外观、电磁感应加热器具（见 2012 版的 5.7、5.8、5.10、5.12）；

—— 修改了热效率的限值，并增加了热效率分级（见 5.5.1，2012 版的 5.13.1）；

—— 修改了待机功率的限值（见 5.5.2，2012 版的 5.13.2）；

—— 修改了内锅的要求（见 5.7，2012 版的 5.11.1）；

—— 增加了机械强度（见 5.7.4）；

—— 增加了冲击寿命（见 5.9.2）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国家用电器标准化技术委员会（SAC/TC46）归口。

本文件起草单位：广东天际电器股份有限公司、广东美的生活电器制造有限公司、浙江苏泊尔家电制造有限公司、中国家用电器研究院、九阳股份有限公司、小熊电器股份有限公司、广东新宝电器股份有限公司、惠州联创三金科技有限公司、广东鸿智智能科技股份有限公司、佛山市顺德区简氏健康科技有限公司、中家院（慈溪）电器检测服务有限公司、青岛海尔智慧生活电器有限公司。

本文件主要起草人：吕全彬、朱广清、李泽涌、陈伟、韩润、刘俊、杨彬、刘振宇、陈建波、简觉非、谢海兵、李明勇、宋洋。

本文件所代替标准的历次版本发布情况：

——2012 年首次发布为 QB/T 4408－2012；

——本次修订为第一次修订。

工业和信息化部标准报批公示

电炖锅及类似器具

1 范围

本文件规定了电炖锅及类似器具的分类、技术要求、检验规则以及标志、包装、运输与贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于额定电压不超过250V的家用和类似用途电炖锅及类似器具的生产、检验和销售。

注：类似器具是指以炖盅为内锅的液体加热器具。

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 1019 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 2423.55—2006 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Eh：锤击试验

GB/T 3299-2011 日用陶瓷器吸水率测定方法

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

GB 4706.19 家用和类似用途电器的安全 液体加热器的特殊要求

GB 4806（所有部分） 食品安全国家标准

GB/T 5296.2 消费品使用说明 第 2 部分：家用和类似用途电器

3 术语和定义

GB 4706.1 和 GB 4706.19 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电炖锅 stew cooker

利用电能转换为热能，以炖煮为主要功能烹饪食材，带有内锅且与大气相通的液体加热器具。

3.2

内锅 inner pot

器具中用来盛装食材的容器。

3.3

炖盅 stew cup

以水为加热介质对其进行加热的一类内锅。

3.4

外锅 outer pot

用来盛装水介质的容器。

注：所盛装的水介质是用来加热炖盅的。

4 分类

按控制方式分：机械控制式、电子控制式；

按传热方式：直接传热式、间接传热式（水介质）。

5 要求

5.1 正常工作环境

器具在下述条件下应能正常工作：

——室内或类似室内环境，周围空气中应无易燃、腐蚀性气体及导电尘埃；

——海拔高度不超过 2000m；

——电源：额定电压（1±10%）、额定频率±1Hz。

5.2 电气安全

器具应满足 GB 4706.1 和 GB 4706.19 的要求。

5.3 与食物接触的材料及制品的卫生

与食品接触用的材料及制品应符合 GB 4806 相关标准的要求。

5.4 容积偏差

内锅实际容积应不小于额定容积的 95%。

5.5 能效

5.5.1 热效率

器具的热效率分为 4 级（见表 1），其中 1 级最高。各级产品的热效率值应不低于表 1 的规定。

表 1 器具的热效率等级

热效率等级		1	2	3	4
热效率值/%	P≤400W	55	49	44	40
	400W<P≤1000W	83	80	70	60

5.5.2 待机功率

具有待机功能的器具，其待机功率应不超过 1W。

注：对于带有 WIFI、蓝牙等通讯协议功能的器具，待机功率不适用开启 WIFI、蓝牙等通讯协议功能的状态。

5.5.3 保温能耗

具有保温功能的器具，其保温能耗应不超过表 2 规定。

表 2 器具的保温能耗限定值

额定功率 P/W	P≤200	200<P≤400	400<P≤600	600<P≤1000
保温能耗/（W•h）	70	80	90	100

5.6 保温温度

具有保温功能的器具，其保温温度应保持在 60℃～85℃范围内。

工业和信息化部标准报批公示

5.7 陶瓷内锅

5.7.1 抗冷热冲击

陶瓷内锅应能经受正常使用中出现的冷热冲击，在试验期间不应出现开裂（釉裂、胚裂）、气泡、变形现象。

5.7.2 吸水率

陶瓷内锅的吸水率应不大于：

——对于直接传热式：6%；

——对于间接传热式（水介质）：3%。

5.7.3 渗水性

陶瓷内锅不应有渗水现象。

5.7.4 机械强度

陶瓷内锅应具有足够的机械强度，在经受冲击试验后不能出现破裂现象。

5.8 提手强度

对于带提手（包括不用辅助工具用手能垂直提起的部件）的器具，器具经过 6.8 试验后恢复至室温，提手应不松动，不变形，无裂纹、脱离等异常现象。

5.9 寿命

5.9.1 整机寿命

器具经受 500 个循环的寿命试验，试验过程中内锅不应出现开裂、渗水、剥落、起泡等异常现象，试验后器具应能正常工作。

5.9.2 浮动组件冲击寿命

对于带有浮动发热组件、浮动温控传感组件的器具，该组件应能经受 10000 次内锅提放的寿命试验，试验过程和试验后浮动发热组件、浮动温控传感组件的活动应无异常，器具应能正常工作。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验环境

除另有规定外，试验应在符合下列环境要求的室内进行：

a）环境温度　（20±5）℃，无明显气流及热辐射影响；

b）相对湿度　45%～75%；

c）大气压力　86kPa～106kPa；

d）电源电压　单相（220±2.2）V；

e）电源频率　（50±1）Hz。

6.1.2 试验用仪器、仪表

试验仪器、仪表应符合以下要求：

a）电压表、功率表、电能表、温度记录仪的最大允许误差应不低于±0.5%；

b）测量温度用的仪器分辨率为 0.1℃；

c）衡器在满量程时，相对误差不超过±0.1%，最小显示（刻度）值不大于 5g；

d）计时器分辨率 0.01s，精度为±2s/h；

e）热电偶应用线径不大于 0.3mm 的细线热电偶。

6.2 安全

器具应按照 GB 4706.1 和 GB 4706.19 的规定进行试验。

6.3 与食物接触的零部件的卫生

器具按照 GB 4806 和 GB 9685 的相关规定进行试验。

6.4 容积偏差

将内锅擦干称量内锅质量 m_1，水平放置，向内注水至与内锅锅盖放置处平齐，称量内锅和水的质量 m_2，按式（1）计算内锅实际容积 V_c：

$$V_c = (m_2 - m_1) / \rho \quad \text{……（1）}$$

式中：

m_1——内锅质量，单位为千克（kg）；

m_2——内锅和水质量，单位为千克（kg）；

V_c——实际容积，单位为升（L）；

ρ——水的密度，取 1kg/L。

按式（2）计算容积偏差 δ：

$$\delta = V_c / V_e \times 100\% \quad \text{……（2）}$$

式中：

δ——容积偏差（保留两位有效数字）；

V_e——额定容积，单位为升（L）。

注：对于可同时放置多个炖盅的器具，实际容积取多个炖盅容积之和或最大的一个炖盅容积，取较大者。

6.5 能效

能效试验方法见附录 A。

6.6 保温温度

保温温度试验，按下述步骤进行：

a） 选择额定容积对应的内锅进行试验；

b） 将热电偶固定在内锅底部上方（20±5）mm 处、以内锅轴心为圆心、直径为 50mm 的圆形区域内；

c） 用称重法向内锅加水，达到内锅额定容积的 80%，接通额定电压使器具工作；

d） 当内锅水温升至 90℃时强制使器具进入保温状态，在器具进入保温状态后的 4h、4.5h、5h 分别读取实测温度，取三次实测温度的算术平均值，即为器具的保温温度。

如果额定容积对应多个内锅，实测温度为多个内锅水温的平均值。

6.7 陶瓷内锅

6.7.1 抗冷热冲击

在陶瓷内锅中加入额定容积的水，选择最不利的功能挡在额定电压下通电工作。待器具烹饪流程结束转至保温状态时，立即将陶瓷内锅中的热水倒掉并迅速浸入到温度为（2±0.5）℃的水中，水面要高出陶瓷内锅最高点至少20 mm，浸泡10 min后，取出试样并用抹布揩干。

连续进行3次上述试验后，视检陶瓷内锅是否出现开裂（釉裂、胚裂）、气泡、变形现象。

6.7.2 吸水率

在每件陶瓷内锅的底部取 2 块无裂纹的试样，各试样总面积基本相等，对于不能取出 2 块试样的陶瓷内锅可以只取 1 块试样。磨去坯釉结合和尖利的边角，磨后的试验质量应为 10 g± 1g。将试样上的磨料和磨耗物冲洗干净。

将试样放入温度为 110℃±5℃的干燥箱中 5 h～6 h 干燥至恒重，称量为 m_0。

将试样置于盛蒸馏水的陶瓷内锅中（试样之间要求相互隔开），煮沸 3 h，煮沸期间应保持水面高于试样 10mm。

用已吸水饱和的棉质布揩去试样表面附着水，在 30 s 以内在天平上称量为 m_1,称重准确到 0.001g。

按式（4）计算吸水率：

$$w=(m_1-m_0)/m_0\times 100\% \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：w——试样吸水率；

m_0——试样干质量，单位为克（g）；

m_1——试样吸水饱和后质量，单位为克（g）。

以所测试样的算术平均值作为测试结果。

注：对本试验结果有异议时可采用GB/T3299-2011中的5.2.2。

6.7.3 渗水性

陶瓷内锅中加入额定容量 80%的水，将器具通电工作。待水沸腾后将陶瓷内锅取出，用棉质布擦干外部。

然后将陶瓷内锅放置在一张 A4 复印白纸上，静置 24h，观察底部所垫复印白纸上是否有水迹或水珠。

6.7.4 机械强度

将陶瓷内锅放在刚性支撑面上，利用弹簧冲击器依据 GB/T 2423.55-2006 的 Ehb 对其外表面(不包括提手、装饰件)的最薄弱点施加一次 0.5J 的冲击。

6.8 提手强度

a）将重物均匀置于锅内并加入水，使得加入的重物和水相当于 3 倍额定容积的水的质量；

b）器具通电加热至热稳定状态，用夹具夹持提手使器具悬空，通电状态下保持 1h。

6.9 寿命

6.9.1 整机寿命

向内锅内加入额定容积 80%的 20℃±5℃的水，以 1.1 倍的额定电压供电。在最不利情况下（耗电量最大功能模式）工作，以连续通电 2h，断电 10min 为一个循环，反复操作 500 循环。当内锅内的水量因蒸发降至额定容积的 50%时，应补加水，使水量仍达到额定容积的 80%。

注：对于以炖盅为内锅的器具，测试期间外锅中要保持足够的水量。

6.9.2 浮动组件寿命

器具以 1.1 倍额定电压供电，在内锅内加入相当于额定容积两倍的水的质量的重物，反复将内锅提起、放下，连续进行 10000 个周期（提放一次为一周期，6 次/min）。提起时内锅距底部浮动发热组件、底部浮动温控传感组件 30mm。

7 检验规则

7.1 例行检验

在生产过程的末端对器具进行 100%的检验。

例行检验的项目至少应包括标志、泄漏电流、电气强度、接地电阻（适用时），检验方法可参照 GB 4706.1 和 GB 4706.19。

7.2 型式检验

7.2.1 当出现下列条件之一时，应进行型式检验。

a）新产品投产前；

b）老产品转移生产场地时；

c）正式生产后，如设计、材料、工艺、结构有较大的改变可能影响器具合格性时；

d）正常批量生产时（每年一次）；

e）器具停产达到半年后恢复生产时；

f）国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.2.2 型式检验的项目至少应包括GB 4706.1和GB 4706.19、本文件第5章及8.1规定的适用项目。

除新产品外，型式试验的样品应从例行检验合格的产品中抽取，抽取数量由企业自行决定。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志和说明

8.1.1 器具主体和使用说明的内容除符合GB 4706.1、GB 4706.19和GB/T 5296.2规定的适用内容外，使用说明还应增加以下标注

——能使器具正常工作的海拔高度范围；

——每个陶瓷内锅的容积。

8.1.2 包装箱的标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 5296.2 的要求。

8.2 包装

包装应符合 GB/T 1019 的相关要求，确保将器具送达用户时，完好无损，能正常工作。

8.3 运输

运输器具所采用的方式，应不会导致器具因振动和碰撞而损坏。

8.4 贮存

器具应在干燥、通风良好、无腐蚀性气体的仓库中贮存。

工业和信息化部标准报批公示

附录 A
（规范性）
能效试验方法

A.1 试验条件

A.1.1 电源电压

器具应在额定电压±1%，额定频率±0.5Hz 的条件下工作。如果器具规定了额定电压范围，则试验按器具使用时的供电电压进行试验。

A.1.2 试验环境

a）相对湿度：45%~75%；
b）大气压力：86kPa~106kPa；
c）环境温度：23℃±2℃，且试验室内无气流及热辐射影响。

A.1.3 试验仪器

a）电压表、功率表、电能表、温度记录仪的最大允许误差应不低于±0.5%；
b）测量温度用的仪器分辨率为 0.1℃；
c）衡器在满量程时，相对误差不超过±0.1%，最小显示（刻度）值为 5g；
d）计时器的精度为±2s/h；
e）热电偶应用线径不大于 0.3mm 的细线热电偶。

A.1.4 水

试验使用自来水。

A.1.5 器具的初始条件

每次试验前，内锅、发热盘、锅外壳与环境温度之差在 5℃以内或器具至少 6h 没有工作。

A.1.6 控制装置设置

试验在正常煲汤功能挡进行，对于有多种功能的器具，试验在使用说明中明示的最节能挡进行。

注：如使用说明中未明示最节能挡，则使用煲汤功能挡或类似功能挡进行。

A.2 试验方法

A.2.1 器具热效率的试验方法

选择额定容积对应的内锅进行试验，将热电偶固定在内锅底部上方（20±5）mm 处、以内锅轴心为圆心、直径为 50mm 的圆形区域内。初始水温应与环境温度一致，用称重法向内锅加水，达到内锅额定容积的 80%，测量初始水温 T_1。然后按 A.1.1 规定通电工作并用电度表测量器具的耗电能（量）。当内锅水温升至 90℃时，立即切断电源，读取耗电量。断电后由于加热器件的热容量及滞后原因，内锅水温在断电后还会上升，观察水温升高到下降为止，读取内锅中水温最高温度值 T_2，按式（A.1）计算热效率：

$$\eta = \frac{1.16\, m_1(T_2 - T_1) + c m_2(T_2 - T_1)\ /3.6}{E} \times 100\% \qquad \text{（A.1）}$$

式中：

η ——热效率，精确到百分号前一位小数；

1.16——水的比热，单位为瓦时每千克摄氏度（W•h/ kg • ℃）；

m_1——试验前水的质量，单位为千克（kg）；

m_2——内锅的质量，单位为千克（kg）；

c ——内锅材料比热，单位为千焦每千克开尔文[kJ/（kg•K）]（陶瓷的比热为 0.84）；

T_1 ——初始水温，单位为摄氏度（℃）；

T_2 ——试验后最高水温，单位为摄氏度（℃）；

E——耗电量，单位为瓦时（W•h）。

注：对于以炖盅为内锅的器具，外锅加水至最高水位。水的质量 m_1 包括内锅和外锅的水质量之和。

A.2.2 待机功率的测定

测定器具在待机状态下 4h 的耗电量（W • h），然后计算出每小时的耗电量即为待机功率（W）。

A.2.3 保温能耗的测定

按 6.6 的规定进行试验。在试验过程中，保温温度符合 5.6 的要求，测量 5h 内的耗电量，然后计算出每小时耗电量。

工业和信息化部标准报批公示