

中国家用电器协会标准

《家用和类似用途食物保温板》

编制说明

一、目的意义

随着人们物质生活水平的提高、生活节奏的加快及对品质生活的追求，多功能、使用便捷的家用电器逐渐成为人们选择及购买家用电器的标准。

冬季用餐时饭菜易冷，长期吃冷饭菜会导致肠胃不适，使用微波热菜可能出现水分吸干导致饭菜无味、反复高温加热饭菜会产生亚硝酸盐等有害成分。因此，用于给食物保温的保温板、保温碟及类似产品应运而生。早期的保温板、保温碟功能单一，造型简单，使用场景有限；如今市场上在售的保温板、保温碟功能丰富：温炖、暖奶、温酒、暖菜、解冻等，能给各种材质的容器加热保温，具有360°旋转、折叠、纤薄等多种造型。

为进一步引导食物保温板、保温碟及类似产品的健康发展，本标准项目对当前市场出现的食物保温板、保温碟及类似产品的特点特性进行研究，确定相关技术要求，给出相应的评价方法和要求。

二、工作概况

（一）任务来源

为进一步引导食物保温板、保温碟及类似产品的健康发展，浙江苏泊尔家电制造有限公司与2022年初向中国家用电器协会电饭锅专业委员会提出了《家用和类似用途食物保温板》的标准立项意向。2022年4月，中国家用电器协会电饭锅专业委员会向中国家用电器协会标准化委员会秘书处提出了《家用和类似用途食物保温板》标准立项建议书。经立项审查及立项公示等程序，2022年6月，由中国家用电器协会标准化委员会秘书处发布了《关于发布2022年度第六批协会标准制修订计划的通知》（中电协标字〔2022〕12号）。协会标准项目《家用和类似用途食物保温板》（项目编号：JH-2022-005）正式立项。

立项后中国家用电器协会电饭锅专业委员会召集并正式成立了标准起草工作组，成员有：浙江绍兴苏泊尔家具用品有限公司、广东美的生活电器制造有限公司、九阳股份有限公司、广东新宝电器股份有限公司、广东三角牌电器股份有限公司、马鞍山粤美智造电子科技有限公司等。

（二）主要工作内容

标准预研：2021年4月，中国家用电器协会电饭锅专业委员会对食物保温板的销量、品牌分布、发展趋势进行了初步调研，明确了《家用和类似用途食物保温板》标准立项申

请的各方面意义。

标准立项：基于前期预研的阶段性成果，2022年4月，中国家用电器协会电饭锅专业委员会向中国家用电器协会标准化委员会秘书处提出了《家用和类似用途食物保温板》标准立项建议书，该标准项目于2022年6月2日正式立项，项目名称：《家用和类似用途食物保温板》，项目编号：JH-2022-005。

标准启动：2022年8月18日，中国家用电器协会电饭锅专业委员会召开了《家用和类似用途食物保温板》标准项目启动会，浙江苏泊尔家电制造有限公司承办此次会议。会上对《家用和类似用途食物保温板》标准草案稿进行了逐条讨论，取得了若干关键进展，并对保温精度的要求及测试、升温时间的要求及测试等重要技术条款达成了阶段性一致，还安排了后续的标准验证工作。

标准验证：2022年9月起，《家用和类似用途食物保温板》标准起草工作组开展了一系列验证并组织了多轮讨论和确认。

公开征求意见。本标准项目于2023年7月-8月期间向全社会公开征求意见。

三、编制原则和主要技术内容

（一）编制原则

1. 协调性原则

本标准与国家相关政策法规保持一致，贯彻执行了我国标准化工作精神，在验证试验的基础上，科学地确定了技术指标及试验方法。保持标准的科学性、指导性、先进性和合理性，促进技术进步、提高产品质量、促进经济发展。

2. 开放性原则

本标准对所有协会会员开放，反映协会会员需求，并确保协会会员能有机会参与标准化活动。本标准项目也积极创造条件及渠道以广泛吸纳产业内多家非会员企业参与标准的制定工作。

3. 协商一致原则

本标准的制定过程遵循了协商一致原则，按照标准制定程序考虑利益相关方的不同观点，积极沟通并协调技术争议，处理结果获得了协会会员企业和非会员企业的普遍接受。

（二）主要技术内容

4. 技术要求

4.1 正常工作环境要求

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；

—环境温度：5℃~40℃，最大相对湿度 95%；

—海拔高度不超过 2000m

—大气压力：86kPa~106kPa

—工作电源：标称额定电压（1±10%）、标称额定频率±1Hz。

4.2 通用要求

器具的电器安全应符合GB 4706.1和GB 4706.55中的相关要求。

4.3 容器适用性

器具应在使用说明中对适用于保温的容器材质进行说明。

4.4 电磁兼容

器具的电磁兼容应符合GB 4343.1和GB 17625.1中的相关要求。

4.5 保温精度

器具保温区域实测温度与设定温度之间的温差应符合以下要求：

对于电子控制式器具：±15℃；

对于机械控制式器具：±25℃。

4.6 升温时间

器具参照5.5、5.6进行试验，保温区域表面平均温度从20℃升高到100℃时间不得超过15min。

4.7 主要零部件要求

4.7.1 玻璃面板力冲击耐受性

器具的玻璃面板经受 5.7.1 的钢球撞击后不应破裂。

4.7.2 玻璃面板冷热冲击耐受性

器具的玻璃面板经受 5.7.2 的冷热冲击后不应破裂。

4.7.3 玻璃面板碎片状态

器具的玻璃面板经受5.7.3试验后，碎片状态应符合如下要求：

- a. 碎片数量80-160颗；
- b. 最大碎片重量不得超过3g，尖锥边缘50mm除外；
- c. 敲击点不能出现刀片状碎玻。

4.7.4 电热膜

电热膜经受5.7.4试验后，电热膜背胶不应翘起或脱落；经受电气强度试验不应击穿；经受拉力试验电热膜的焊点不应脱落。

4.7.5 耐高温

4.7.5.1 玻璃面板耐高温

器具的玻璃面板5.7.5试验后不应破裂。

4.7.5.2 支撑件耐高温

器具应能满足GB4706.1-2005、第19.4条款要求，以及GB4706.55-2008 19.101条款要求。

4.8 圆形（可转动）的器具稳定性

可转动圆形器具经受5.8试验后，器具应不发生侧翻。

4.9 使用寿命

4.9.1 整机寿命

器具经受5.9.1寿命试验后，器具不能出现影响正常工作的变形，电器安全应符合GB 4706.1和GB 4706.55的相关要求。

4.9.2 开关及按键寿命

器具的开关及按键经受5.8.2寿命试验后，不应出现卡死、按键失灵、干涉等异常现象。

4.9.3 圆形（可转动）承重寿命

器具经受5.9.3旋转寿命试验后，应能正常工作，旋转功能正常，顺畅无卡滞。带自动旋转功能器具拆机检查电机齿轮无异常。

4.9.4 可拆卸和可折叠寿命

器具经受5.9.4拆卸或折叠寿命试验后，应能正常工作，可拆卸或可折叠结构应能正常操作。

4.10 跌落

器具经受5.10跌落试验后，无变形损坏，应能正常工作，电气安全符合相应标准要求。

5. 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验环境

除本文件所规范性引用的测试标准中提出试验环境，其他各项试验应在表1的环境下进行。

表 1 试验环境要求

环境温度	(20±5)℃，且实验室无气流及热辐射影响
相对湿度	45%~75%
大气压力	86kPa~106kPa
电源电压	单相 220V±2.2V
电源频率	50Hz±1Hz
总谐波畸变	≤5%

5.1.2 试验用仪器、仪表和设备

- a) 电压表、功率表、电能表、温度记录仪的准确度应不低于±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。

5.2 电器安全试验

器具按照GB 4706.1和GB 4706.55的规定进行电器安全试验。

外部易触及表面非保温区域的温升的符合性通过GB 4706.1和GB 4706.55 11章发热的规定进行试验。

5.3 容器适用性试验

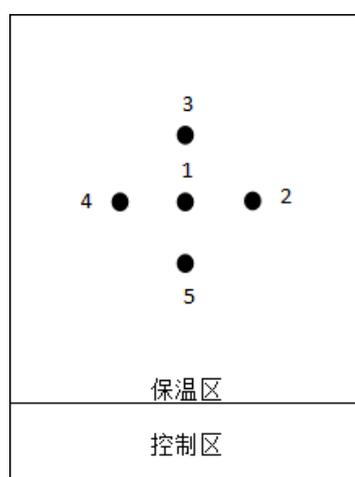
器具按照说明书的规定安装，以额定电压供电，器具设定在最大功率档位进行工作，分别在器具保温区域放置金属、陶瓷、玻璃、塑料、搪瓷、密胺等材质的容器，器具应能保持正常工作。

5.4 电磁兼容试验

电磁兼容的符合性通过GB 4343.1及GB 17625.1规定的试验确定是否合格。

5.5 保温精度试验

器具按照说明书的规定安装，以额定工作电压进行供电，将热电偶布置于器具保温区域，五个点的位置：方形根据厂家指定保温区域中心点为测试基点，以及距中心点上、下、左、右30mm处各1个点（见图1）；圆形为距器具边缘100mm处均匀的取5个点（见图2），分别调节控制器设定至最高（温度）档位，使器具工作直至稳定状态，试验期间持续监测温升，器具保温区域温度稳定后结束试验，五个点测得的温度（波峰值）的平均值为实测温度。



注：1为中心点，1-2、1-3、1-4、1-5距离均为30mm

图1 方形器具保温区布点图

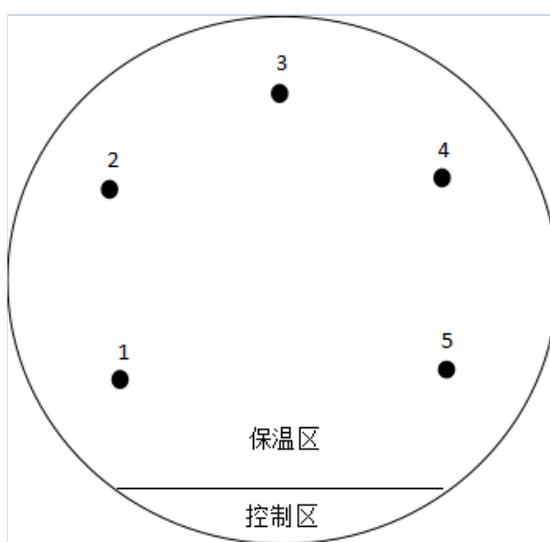


图2 圆形器具保温区布点图

5.6 升温时间试验

器具按照5.5的要求进行安装测试，器具最大设定温度工作，当保温区域五个点测得的温度的平均值达到100℃时试验结束。

5.7 零部件试验

5.7.1 玻璃面板冲击力耐受试验

玻璃板放在整机上；用质量为 $227\pm 2\text{g}$ ，直径为38mm的钢球在距离玻璃板边缘30mm处，上方0.7m高度自然落下；取6只试样，冲碎2只为整批不合格，冲碎1只再抽6只进行试验，冲碎1只或1只以上为不合格。

5.7.2 玻璃面板冷热冲击耐受试验

玻璃板放在恒温烘箱中加热至150℃后保温1小时，取出玻璃立即浸入到0℃的冰水中直至玻璃完全冷却此为一个循环，进行3个循环试验。

5.7.3 玻璃面板的碎片状态试验

玻璃面板的碎片状态试验按照GB 15763.2第6.6章内容进行试验。

5.7.4 电热膜试验

将电热膜实际生产方式粘贴后，放在冷热冲击箱中，低温-20℃条件下1小时，高温150℃条件下1小时来回冲击10次，测试后，电热膜背胶不能起翘脱落，电气强度DC500V,1min不能击穿。焊点处引线拉力 $>15\text{N}$ ，不能脱离。潮态温度85℃，湿度85%RH，放置48h，测试后，电热膜背胶不能起翘脱落，电气强度DC500V,1min不能击穿。贴膜应平整，可靠固定。

5.7.5 耐高温试验

5.7.5.1 玻璃面板耐高温试验

器具放置在温度为 $260\text{℃}\pm 2\text{℃}$ 的烘箱内烘烤1小时后，然后让其自然冷却，玻璃面板应无破碎。

5.7.5.2 支撑件耐高温试验

器具支撑件应能承受非正常状态下工作，不能出现溶胶、起火现象。

5.8 圆形（可转动）的稳定行试验

在器具某一侧距边缘80mm处施加40N力进行按压，器具应不发生侧起。

5.9 寿命试验

5.9.1 整机寿命试验

额定电压供电，开启最大加热档位，连续工作900h。要求测试前后器具功能正常，电气安全符合要求。

5.9.2 开关/按键寿命试验

通电状态下，器具每个开关/按键进行10000次寿命，不能有卡死，按键失灵，干涉等异常。

5.9.3 圆形旋转机构承重寿命试验

对于自动旋转的器具：

器具表面中心放置重量为 $10\text{kg} \pm 0.1\text{kg}$ 的物品进行承重 360° 转动测试，正转25圈，反转25圈，此为一个周期，共要求进行1000周期。

对于手动旋转的器具：

器具表面中心放置重量为 $10\text{kg} \pm 0.1\text{kg}$ 的物品，手动旋转，正转25圈，反转25圈，此为一个周期，共要求进行1000周期，要求测试前后产品旋转功能正常，顺畅无卡滞。

5.9.4 可拆卸，可折叠机构寿命试验

器具通电状态下，对插拔寿命测试要求达到20000次，转轴不低于1000次。

5.10 跌落试验

按1角3棱6面进行跌落：

a) 线下跌落试验的相关参数要求见表2：

表2 线下跌落试验相关参数要求

跌落体的质量A (kg)	跌落高度 (mm)
$9.5 \geq A$	900
$18.6 \geq A > 9.5$	762
$25 \geq A > 18.6$	610

b) 线上跌落试验的相关参数要求见表3

表3 线上跌落试验相关参数要求

跌落体的特性	跌落高度 (m)
扁平包装（次短棱大于最短棱的4倍）且最长棱 $>600\text{mm}$	1.0
重量 $>10\text{kg}$	0.9

测试后器具无变形损坏，跌落后电气安全应满足GB 4706.1-2005第13章要求且器具各功能应保持正常。

6. 检验规则

6.1 例行检验

在生产过程的末端对器具进行的100%的检验。

例行检验的项目至少应包括标志和说明、泄漏电流、电气强度、接地电阻（适用时）。

例行检验的方法可参照GB 4706.55，结合生产状况以及强制性产品认证的相关规则由企业自行规定。

例行检验的结果应全部合格。

6.2 型式检验

当出现下列条件之一时，应进行型式检验：

- a. 新器具投产前；
- b. 老器具转移生产场地时；
- 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. 国家市场监督管理总局提出进行型式检验要求时。

型式检验的项目应包括GB 4706.55、本标准第5章及第8章规定的适用项目。

除新器具外，型式检验的样品应从例行检验合格的器具中抽取，抽取数量由企业自行决定。

7. 标志和说明

标志和说明应符合 GB 4706.55-2008 和 GB/T 5296.2 的要求。

8. 包装、运输、贮存

8.1 包装

8.1.1 包装材料

应符合GB/T 1019规定。

8.1.2 装盒

应符合GB/T 6544规定。

8.1.3 装箱

应符合GB/T 6543规定。

盒内应附有中文使用说明、合格证、保修单。

8.2 运输

运输时应轻拿轻放，严禁抛掷、翻滚和踩踏。

运输途中应谨防受潮、挤压及雨淋。

严禁与腐蚀性物品同时装运。

8.3 贮存

库房内应保持通风良好，相对湿度不大于 85%。

器具存放时离墙距离保持 200mm 以上，离地距离保持在 100mm 以上，不得与有腐蚀性物品同时存放。

四、试验数据分析情况

以下是试验验证工作中得出的部分验证数据，相关产品型号可较好的满足本标准要求。

表 1 暖菜板测试数据表

暖菜板测试数据								
序号	型号	规格	升温时间	保温精度			圆形边沿 80cm 施加 40N 力, 不能侧起	玻璃耐冲击测试高度 0.7m
				设置温度	实测温度	保温精度		
1	BF4028 A703J	40-28机械型 苏泊尔 (黑	8.91	120	128.5	-8.5	/	合格
2	BF4028 A803	方形、机械款 、白色大理石	9	120	116.4	3.6	/	合格
3	BF6040 A802D	方形、电脑款 、黑色玻璃	10	130	125.3	4.7	/	合格
4	BF6040 A805J	60-40电脑型 苏泊尔 (黑	10	120	112.1	7.9	/	合格
5	BZ60A8 01D	60cm圆形、 电脑款、黑色	13	130	123.2	6.8	合格	合格
6	BZ60A8 06J	60cm圆机械 型 苏泊尔	12.75	120	110.2	9.8	合格	合格
7	BZ80A8 07D	80cm圆形、 电脑款、黑色	12.5	130	122.2	7.8	合格	合格

表 1 暖菜板测试数据表（续表）

8	BF6040 P808D	拼接保温板 玻璃款, 电子式	主	7.5	120	112.3	7.7	/	合格
			中	8.3	120	113.1	6.9	/	合格
			尾	8.9	120	114.2	5.8	/	合格
9	BF6040 P809D	拼接保温板 玻璃款, 电子式	主	7	120	113.2	6.8	/	合格
			中	9.3	120	110.5	9.5	/	合格
			尾	10.4	120	114.6	5.4	/	合格
10	BF6040 P821J	拼接保温板 五金款, 机械式	主	3.5	120	99.1	20.9	/	合格
			中	3.5	120	98.4	21.6	/	合格
			尾	3.5	120	97.6	22.4	/	合格
11	BF6040 P822D	拼接保温板 五金款, 电子式	主	5.5	120	112.2	7.8	/	合格
			中	5.5	120	111.1	8.9	/	合格
			尾	5.5	120	114.2	5.8	/	合格

五、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况
无。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的建议

本标准与其他国家法律法规协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定中未有无重大分歧。

八、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

本标准性质为团体标准，建议有关企业自愿采用。

九、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

- 1、建议在行业内进行标准宣传和培训；
- 2、建议组织标准实施示范等工作；
- 3、建议标准发布之日起实施。

十、废止现行有关标准的建议

无。

十一、其他应予说明的事项

依据《中国家用电器协会团体标准知识产权管理办法》，中国家用电器协会已通过在草案封面征集潜在涉及专利的信息等方式，要求参与本文件编写的组织或个人应尽早向协会标准化委员会秘书处披露其拥有和知悉的标准涉及专利，同时提供相关专利信息及相应的证明材料，并对所提供材料的真实性负责。现阶段尚未有任何组织或者个人将其知悉的专利信息书面通知中国家用电器协会。

《家用和类似用途食物保温板》标准起草工作组

2023年7月3日