



# 中华人民共和国国内贸易行业标准

SB/T 10548—2009

## 商 用 电 磁 灶

Commercial induction cooker

2009-12-25 发布

2010-07-01 实施

中华人民共和国商务部 发 布



目 次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 试验的一般条件 ..... 2

5 技术要求 ..... 2

6 试验方法 ..... 3

7 检验规则 ..... 4

8 标志、包装、运输和贮存 ..... 5

附录 A（资料性附录） 标准锅盖要求 ..... 7

## 前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国商务部提出。

本标准由全国饮食加工设备标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：北京市服务机械研究所、广东伊立浦电器股份有限公司、裕富宝厨具设备（深圳）有限公司、喜达客（青岛）商用电器有限公司、北京市新丽厨房设备有限公司、深圳市福厨厨房设备有限公司、山东金佰特商用厨具有限公司、佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司、深圳市金肯科技有限公司、山东华杰厨业有限公司、北京市警盾京西厨房设备有限公司、东莞市精诚电能设备有限公司。

本标准主要起草人：李继萍、何应平、周红卫、孙勤、叶广川、颜华、徐清东、郑晓春、蓝水英、谢希章、李进栋、周杰。

# 商 用 电 磁 灶

## 1 范围

本标准规定了具有保温、蒸炖、爆炒、油炸等烹调功能的商用电磁灶(炉)的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于单个或多个加热单元的商用电磁灶和商用电磁炉(以下简称电磁灶),其单个额定功率不超过 30 kW,额定电压不超过 450 V。

本标准不适用于:家用便携式电磁灶、拟用于特殊环境条件下的电磁灶(如腐蚀性环境或容易引起爆炸的环境)、室外用电磁灶、工频电磁灶等。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求(GB 4706.1—2005,IEC 60335-1:2004(Ed4.1),IDT)

GB 4706.52—2008 家用和类似用途电器的安全 商用电炉灶、烤箱、灶和灶单元的特殊要求(IEC 60335-2-36:2008,IDT)

GB 9684 不锈钢食具容器卫生要求

GB 11333 铝制食具容器卫生要求

GB 11678 食品容器内壁聚四氟乙烯涂料卫生标准

SB/T 231 食品机械通用技术条件 产品的标志、运输与贮存

## 3 术语和定义

GB 4706.1 和 GB 4706.52—2008 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**电磁灶能效限定值** minimum allowable values of energy efficiency for induction cooker

电磁灶在额定工况和规定条件下,热效率的最小允许值。

### 3.2

**电磁灶节能评价值** evaluating values of energy conservation for induction cooker

电磁灶在额定工况和规定条件下,达到节能产品所允许的热效率最小值。

### 3.3

**电磁灶能源效率等级** energy efficiency grade for induction cooker

表示电磁灶产品能源效率高低差别的一种分级方法,依据电磁灶热效率的大小确定,1级表示能源效率最高。简称能效等级。

### 3.4

**电磁灶额定能源效率等级** rated energy efficiency grade for induction cooker

电磁灶出厂时,由生产者按照本标准规定注明的电磁灶能源效率等级。

3.5

**配锅 fitting pan**

随电磁灶整机一起提供给客户的锅具。

3.6

**电磁灶待机状态 induction cooker standby mode**

电磁灶连接到供电电源上且处于等待状态,不产生加热磁场,使用者可以使用直接或间接的信号,将产品转换到“工作/加热”状态。

**4 试验的一般条件**

- 4.1 按本标准进行的试验为型式试验。
- 4.2 除非另有规定,试验应在同一个电磁灶上进行。此电磁灶应经受所有有关的试验。
- 4.3 电磁灶或它的运动部件,都应处于正常使用中可能出现的最不利位置上进行试验。
- 4.4 带有控制器或开关装置的电磁灶,如果它们的整定位置可由用户改动,则应将这些控制器或装置调到最不利的位置上进行试验。
- 4.5 当电磁灶的制造厂提供一些可供选择的电热元件或附件时,则电磁灶采用可能产生最不利结果的元件或附件进行试验。
- 4.6 电磁灶即使装有电动机,也应按电热器具进行试验。

**5 技术要求**

**5.1 外观要求**

外观应符合下列规定:

- a) 产品外观:应光洁、无利边及明显划伤等;紧固件不松动,操作面板粘贴牢固、不起翘、位置端正;
- b) 塑料件(主要表面):应光洁、色泽均匀,不应有明显的斑痕、划痕及凹陷等;
- c) 微晶板:无裂纹、利边及明显崩边,与上盖的粘接要牢固,不应有渗漏水现象;
- d) 印刷厚膜:表面光洁、线路清晰、涂层均匀牢靠。特殊场合厚膜电路有保护涂层。

**5.2 性能要求**

5.2.1 热效率:电磁灶能效等级分成四级,各等级的热效率值应不小于表1的规定。

表1 能源效率等级指标

能源效率等级	1级	2级	3级	4级
热效率/%	90	87	84	81

5.2.2 电磁灶不应因锅具快速离开而停机。

按照6.2规定的方法进行试验,试验后电磁灶应能正常工作。

5.2.3 电磁灶连续工作时间应不少于4 h。

5.2.4 电磁灶锅具的偏置不应影响其性能,不应出现不加热、停机现象。

注1:凹形灶和金属锅具直接固定在灶台面的产品不进行此试验。

注2:试验过程中功率的衰减可忽略。

5.2.5 电磁灶高温环境下,应能正常工作。

5.2.6 电磁灶高温贮存后,应能正常工作。

**5.3 卫生要求**

电磁灶与食物和饮用水接触的部件,包括锅具等,应按产品预定用途符合国家相关卫生要求。

**5.4 电气安全**

电磁灶应符合GB 4706.1和GB 4706.52—2008的规定。

6 试验方法

6.1 热效率的测定

6.1.1 试验条件

热效率的测定应符合以下试验条件：

- a) 在无强制空气对流的环境中进行试验；
- b) 环境温度：20℃±2℃；
- c) 相对湿度：45%~85%；
- d) 大气压力：86 kPa~106 kPa；
- e) 电源电压：频率为：50 Hz±1 Hz，电压：额定电压±1%。

6.1.2 试验用仪器、仪表和设备

试验用仪器、仪表和设备应符合表 2 要求。

表 2 仪器、仪表和设备的规格或精确度

名 称	规格或精确度
电工仪表	0.5 级(出厂检验用不低于 1.0 级)
温度测量仪表	±0.5℃
计时器	走时精度不低于±2 s/d
设 备	精确度应满足试验条件要求

6.1.3 热效率的试验方法

在规定测试条件下，电磁灶在实验室环境温度下至少放置 2 h；

使用厂家所标配的锅，若提供多种配锅，则选择可以覆盖加热区域的最小规格配锅，并测量配锅的质量  $m_2$ ；

使用附录 A 制作的标准锅盖或符合第 A.2 章要求的其他锅盖进行试验，测量锅盖的质量  $m_3$ ；

将锅内加入其 70% 容积质量的水  $m_1$ ，水温为 15℃±1℃；

将装水后的配锅放置在产品加热单元中心位置，加盖；

温度计从锅盖孔中放入锅内中心位置，测量点距锅底 10 mm 处，读取温度计的读数  $t_1$ ；

启动电磁灶并迅速将其调节到最大额定功率档；

当水的温升接近 75 K 时，关闭电磁灶，同时记录消耗的电能量  $E$ ，并读取 1 min 内的最高温度读数  $t_2$ ，温升  $\Delta t$  在 (75±1)K 范围内为有效，并根据式(1)计算出热效率。

以初次测试记录的电能量  $E$  为依据，再重复上述测试过程两次，计算测量三次热效率的平均值作为该电磁灶的热效率值。

当电磁灶有多个加热单元时，按照加热单元逐个进行试验。

6.1.4 热效率的计算方法

根据式(1)计算电磁灶的热效率：

$$\eta = \frac{(c_1 m_1 + c_2 m_2 + c_3 m_3) \times \Delta t}{3.6 \times 10^6 \times E} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $\eta$  热效率，%；
- $c_1$  水的比热容，取  $4.18 \times 10^3$ ，单位为焦每千克开尔文[J/(kg·K)]；
- $m_1$  水的质量，单位为千克(kg)；
- $c_2$  配锅的比热容，单位为焦每千克开尔文[J/(kg·K)]，铁锅取  $0.46 \times 10^3$ ，铝材取  $0.92 \times 10^3$ ；
- $m_2$  配锅的质量，单位为千克(kg)；

$c_3$ ——锅盖的比热容,单位为焦每千克开尔文[J/(kg·K)],按  $0.46 \times 10^3$  计算;

$m_3$ ——锅盖的质量,单位为千克(kg);

$E$ ——消耗的电能量,单位为千瓦时(kW·h);

$\Delta t$ ——温升,单位为开尔文(K), $\Delta t = t_2 - t_1$ 。

## 6.2 卸载性能试验

电磁灶水平放置,把已放入适量水的配锅置于加热单元中心,并将电磁灶功率调至最大,并设定在连续工作的状态。

让电磁灶以最大加热功率进行加热,将锅具向上抬起,每次抬高锅底距加热单元中心不小于 100 mm,持续时间不小于 6 s,然后将配锅放下,电磁灶应重新启动,加热功率达到设定功率,为一个操作循环。

试验进行 150 次。

通过试验确定其是否合格。

## 6.3 连续工作试验

电磁灶在额定电压下,并在配锅中放入其容积一半的水,将控制器调到最高值,直到水煮沸,然后再调到保持沸腾。在沸腾过程中随时加水,以保持水位。以最大功率连续工作 4 h。

通过试验确定其是否合格。

## 6.4 偏置试验

将装有水的锅具偏离加热中心 1/2 位置时,输入其额定电压(在最小功率和最大功率状态内者取最不利的),连续工作 4 h。

通过试验确定其是否合格。

## 6.5 高温工作试验

将电磁灶放置在环境温度为  $42\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  中,连续正常工作 2 h。

通过试验确定其是否合格。

## 6.6 耐高温贮存试验

将电磁灶放置在环境温度为  $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的恒温室中,不通电,储存 2 h。在室温条件下放置 1 h 后,应能正常工作。

通过试验确定其是否合格。

## 6.7 卫生要求

配锅与食物接触部分按 GB 9684、GB 11678 和 GB 11333 的试验方法进行。

## 6.8 电气安全试验

按 GB 4706.1 和 GB 4706.52—2008 规定的方法进行。

# 7 检验规则

## 7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。出厂检验包括例行检验和确认检验。

## 7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目为表 3 中 1 项~6 项及 14 项~18 项。

7.2.2 例行检验是对所出厂产品 100% 进行的检验,至少进行表 3 中的 14 项和 15 项。

7.2.3 确认检验是在每批经例行检验合格的产品中,至少抽取一台样品进行的检验,至少进行表 3 中的 1 项~6 项、16 项~18 项。

7.2.4 库存 1 年以上的电磁灶应按 7.1.1 规定复检。

## 7.3 型式检验

7.3.1 除新产品鉴定可另行规定抽查方法外,型式检验的样机应从企业正常生产批量中随机抽取 1 台

进行。

7.3.2 下列情况之一,应进行型式检验:

- a) 新、老产品转厂,进行试制定型鉴定时;
- b) 产品长期停产,再次恢复生产时;
- c) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时;
- d) 正式生产后,在结构、材料、工艺等有较大改变,影响到产品性能时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.3 型式检验项目为表 3 中 2 项~13 项和 GB 4706.52—2008 规定的全部检验项目。

表 3 检验项目和检验方法

序号	检验项目	章 条	检验方法	不合格分类		
				A	B	C
1	产品标志	8.1.1	6.8	√		
2	包装标志	8.1.2	视检			√
3	产品外观	5.1	视检			√
4	塑料件	5.1	视检			√
5	微晶板	5.1	视检		√	
6	印刷厚膜	5.1	视检		√	
7	热效率	5.2.1	6.1		√	
8	卸载性能	5.2.2	6.2		√	
9	连续工作	5.2.3	6.3		√	
10	锅具偏置	5.2.4	6.4		√	
11	耐高温工作	5.2.5	6.5		√	
12	耐高温贮存	5.2.6	6.6		√	
13	卫生要求	5.3	6.7	√		
14	电气强度	5.4	6.8	√		
15	接地电阻	5.4	6.8	√		
16	输入功率和电流	5.4	6.8	√		
17	工作温度下泄漏电流	5.4	6.8	√		
18	工作温度下电气强度	5.4	6.8	√		

7.4 判定

缺陷分类:A 类为严重缺陷,B 类为一般缺陷,C 类为轻缺陷。

有一项 A 类不合格,则判定该批产品不合格。有一项 B 类和一项 C 类不合格或三项 C 类不合格,则判定该批产品不合格。对 B、C 类不合格项允许进行修复,修复后再对不合格项复检,复检后仍有不合格项,则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 电磁灶标志应符合 GB 4706.1 和 GB 4706.52 2008 第 7 章的规定。

8.1.2 包装标志应符合 GB/T 1019 的规定并标明:

- a) 小心轻放、怕湿、向上、堆码极限;



- b) 出厂日期;
- c) 质量,kg;
- d) 体积,cm<sup>3</sup>。

## 8.2 包装

产品包装应符合 GB/T 1019 的有关规定。对经出厂检验合格的产品做好整洁工作,连同合格证、说明书、附件等进行包装。

## 8.3 运输

运输应符合 SB/T 231 的相关规定。

## 8.4 贮存

包装好的电磁灶贮存在环境温度为 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度不大于80%,干燥通风且周围无酸、碱性或其他有害气体的仓库中;按型号分类存放,堆码不应过高,防止挤压损坏。

附录 A  
(资料性附录)  
标准锅盖要求

A.1 标准锅盖几何形状见图 A.1,基本尺寸见表 A.1。

A.2 技术要求:

- a) 锅盖材质为 Q235,碳的质量分数 $<0.08\%$ ;
- b) 锐边倒钝;
- c) 锅盖表面应光洁。

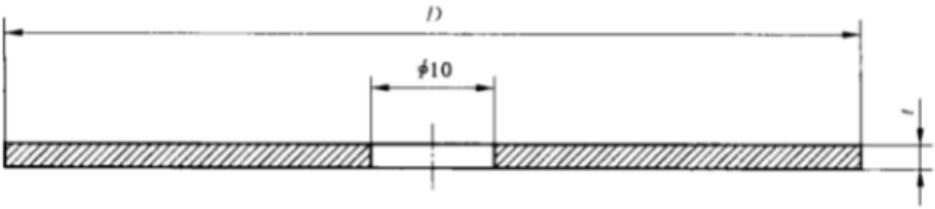


图 A.1  
表 A.1

序 号	D/mm	t/mm
1	φ200	1.0
2	φ250	1.0
3	φ300	1.0
4	φ350	1.0
5	φ400	1.0
6	φ450	1.0
7	φ500	1.0
8	φ550	1.0
9	φ600	1.0
10	φ650	1.0
11	φ700	1.0
12	φ800	1.0
13	φ900	1.0
14	φ1 000	1.0
15	φ1 100	1.0

注：当系列标准锅盖不适用时,可选用按图 A.1 加工的特殊尺寸的锅盖。

中华人民共和国国内贸易  
行 业 标 准  
商 用 电 磁 灶  
SB/T 10548 2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 15 千字  
2010年4月第一版 2010年4月第一次印刷

\*

书号:155066·2-20755 定价 16.00 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)68533533



SB/T 10548-2009