

ICS 97.040.20

CCS Y 63

QB

# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5908—2023

## 家用和类似用途电蒸箱

Household and similar electrical steam oven

2023-07-28 发布

2024-02-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 目 次

前言.....	II
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.....	2
5 要求.....	2
6 试验方法.....	4
7 检验规则.....	9
8 标志、包装、运输和贮存.....	9
附录 A（规范性） 蒸汽供给能力试验方法.....	11
附录 B（规范性） 蒸汽水平分布试验方法.....	13
附录 C（规范性） 最大负载性能试验方法.....	15
附录 D（规范性） 绿色色阶卡.....	18

## 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/TC 46）归口。

本文件起草单位：杭州老板电器股份有限公司、宁波方太厨具有限公司、广东美的厨房电器制造有限公司、中国家用电器研究院、博西华电器（江苏）有限公司、青岛海尔智慧厨房电器有限公司、浙江安德电器有限公司、华帝股份有限公司、浙江帅康电气股份有限公司、浙江苏泊尔厨卫电器有限公司、杭州德意电器股份有限公司、广东万和电气有限公司、上海松下微波炉有限公司、绍兴博乐米厨卫科技有限公司、佛山市九龙机器有限公司、奉化意格特机械制造有限公司。

本文件主要起草人：周海昕、诸永定、周飞、陈伟、迟彬、王涛、张雅云、萧展锋、徐杰波、官阔荣、丁建东、秦新华、刘蒙、钟建平、朱洲阳、周海明、王伯燕。

本文件为首次发布。

# 家用和类似用途电蒸箱

## 1 范围

本文件规定了家用和类似用途电蒸箱（以下简称“器具”）的容积偏差、关机功率和待机功率等要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存的内容，同时给出了便于技术规定的分类。

本文件适用于额定电压不超过250 V的器具的生产、检验和销售。

注：直接与水源连接的器具、腔内压力超过4 kPa的器具，以及在海拔超过1 000 m地区工作的器具正在考虑中。

## 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 4214.8 家用和类似用途电器噪声测试方法 电灶、烤箱、烤架、微波炉及其组合器具的特殊要求

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 4706.22 家用和类似用途电器的安全 驻立式电灶、灶台、烤箱及类似用途器具的特殊要求

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

GB/T 35758 家用电器 待机功率测量方法

## 3 术语和定义

GB 4706.1、GB4706.19和GB 4706.22界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**电蒸箱 electrical steam oven**

通过电能加热水产生的蒸汽以冷凝的方式烹饪腔内食物的器具。

注1：器具自带蒸汽发生器。

注2：蒸汽指的不是负载蒸发的水分。

### 3.2

**蒸盘 steaming pan**

带有一个可直接放置烹饪食物，利用蒸汽热量进行烹饪的支撑单元。

### 3.3

**腔体中心 geometrical center of cavity**

腔体计算容积的几何中心点。

### 3.4

#### 关机模式 **off mode (s)**

当器具的供电装置连接到主电源时，未出现待机模式、网络模式或活跃模式，且为持续的任何产品模式。仅提示用户产品是在关机位置的指示器，包括在关机模式的类别中。

[来源：GB/T 35758—2017，3.5]

### 3.5

#### 待机模式 **standby mode (s)**

器具在连接到主电源时，提供以下一种或多种面向用户功能或保护功能，且为持续的任何产品模式。

——可通过触发远程开关（包括远程控制），内部传感器，定时器来激发其他模式（包括活跃模式的开启或停止）；

——持续功能：信息或包含时钟的状态显示；

——持续功能：基于传感器的功能。

[来源：GB/T 35758—2017，3.6]

### 3.6

#### 关机功率 **off mode power**

电蒸箱（3.1）在关机模式（3.4）下的有功功率。

注：单位为瓦（W）。

### 3.7

#### 待机功率 **standby mode power**

电蒸箱（3.1）在待机模式（3.5）下的有功功率。

注：单位为瓦（W）。

## 4 分类

按安装方式分：便携式、驻立式。

按腔内压力分：常压式、压力式。

按供水方式分：水箱式、水源式。

## 5 要求

### 5.1 正常工作环境

本文件规定的器具，应能在下列室内环境条件下正常工作：

- a) 电源：额定电压（ $1 \pm 10\%$ ），额定频率 $\pm 1\text{Hz}$ ；
- b) 环境温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，空气的相对湿度不大于95%；
- c) 无显著振动、腐蚀性气体、易燃性气体；
- d) 海拔不高于1 000 m。

### 5.2 安全

便携式器具应符合GB 4706.1和GB 4706.19的要求。

驻立式器具应符合GB 4706.1和GB 4706.22的要求。

### 5.3 与食品接触的材料及制品的卫生

与食品接触的材料及制品的卫生应符合GB 4806相应部分的要求。

### 5.4 容积偏差

器具的计算容积不应小于额定容积的95%。

### 5.5 关机功率和待机功率

器具的关机功率不应大于0.5 W。

待机模式时具有信息或状态显示（包括时钟）功能的器具，其待机功率不应大于1 W；具有待机模式但不具备任何信息或状态显示功能的器具，其待机功率不应大于0.5 W。

### 5.6 噪声

器具的工作噪声（声功率级）不应大于60 dB（A）。

注：对带有诸如无线（局域）网Wi-Fi、蓝牙等通信协议功能的网络模式的器具，则关机功率和待机功率的要求不适用于开启该功能的状态。

### 5.7 升温时间

对于额定容积不大于40 L的器具，升温时间不应大于9 min。

对于额定容积大于40 L的器具，升温时间不应大于12 min。

### 5.8 温控精度

器具腔体中心实测温度与设定温度之间的差值绝对值不应大于5℃。

### 5.9 温度均匀性

器具腔体内各测试点温度值的最大偏差的绝对值不应大于5℃。

### 5.10 外排蒸汽量

器具按6.10的方法进行试验，其外排蒸汽量不应大于300 g。

注：对于外排蒸汽进入设定通道且不排入室内空间的器具，本试验不适用。

### 5.11 防冷凝水外溢

器具应具有防止冷凝水滴出的集水装置。

### 5.12 开门保护

器具的结构应具有开门防护措施，按6.12的方法进行试验，门不应被打开或开门应立即停止加热。

### 5.13 密封性

在器具正常工作过程中，门与前板之间的缝隙不应有蒸汽泄漏。

注：从设计预留的蒸汽排气出口处排出的蒸汽不考核。

### 5.14 持续工作时间

对于水箱式器具，其持续工作时间应符合以下要求，不应出现供水耗尽的情况：

——当程序自带最长时间小于 60 min 时，不少于程序自带最长时间；

——当程序自带最长时间不小于 60 min 时，不少于 60 min。

若器具带有排水箱，则在持续工作期间不应产生水满报警或停止工作的情况。

### 5.15 烹调性能

#### 5.15.1 蒸汽供给能力

器具的蒸汽供给能力应符合测试样品与参考物之间的颜色差值不大于 20%。

#### 5.15.2 蒸汽水平分布

器具的蒸汽水平分布应符合表 1 的要求。

表 1 西蓝花评价指标

黄值差值 $\Delta G_{\text{distribute}}$	测试样品与参考物之间的最小色差 $\Delta G_{\text{control}}^{\text{min}}$	测试样品与参考物之间的最大色差 $\Delta G_{\text{control}}^{\text{max}}$
$\leq 30$	$\leq 20$	$\leq 40$
注：以上数值仅适用于单层蒸煮试验，多层蒸煮试验的限值正在考虑中。		

#### 5.15.3 最大负载性能

器具的最大负载能力应符合蒸煮豌豆的最大质量不小于以下限值：

——对于额定容积不大于 20 L 的器具，500 g；

——对于额定容积大于 20 L 且不小于 40 L 的器具，1 000 g；

——对于额定容积大于 40 L 的器具，2 000 g。

## 6 试验方法

### 6.1 试验的一般要求

#### 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：

——相对湿度：不大于 90%；

——大气压力：96 kPa~106 kPa；

——环境温度：(23±2) °C，且实验室内无明显气流及热辐射影响；

——饮用水水温：(20±3) °C。

#### 6.1.2 试验仪器、仪表

试验仪器、仪表应符合以下要求：

——温度测量时使用的感温装置（包括热电偶）在 0°C~100°C 温度范围内最大允许误差为 ±0.5°C；

——空载腔体中心温度的测量用带焊接点的热电偶进行（不使用圆盘热电偶）；

——温度测量系统的最大允许误差为 ±1.0 °C（除热电偶外）；

——电能测量仪器的最大允许误差为读数范围的 ±1.5% 或者 10 W·h 两者中的较大者；

——电压测量仪器的最大允许误差为 ±0.5%；

——质量测量仪器的最大允许误差为 ±3 g；



- 配料计重秤最大允许误差为 $\pm 0.1$  g;
- 计时仪器最大允许误差到 $\pm 5$  s。

### 6.1.3 试验电压

器具额定电压（ $1\pm 1\%$ ），额定频率 $\pm 1$  Hz，总谐波失真不超过5%。

### 6.1.4 热电偶的布置

热电偶固定在器具随附的蒸盘上，放置在腔体内，保证热电偶的焊接点在腔体中心位置，并且距离蒸盘至少 30 mm。如果无法从器具制造商处购得蒸盘或无法满足距离要求，则应以适当的方式将热电偶固定在腔体中心位置。热电偶穿过门隙，确保不必施加额外的力就能使门完全关闭。

### 6.1.5 试验前的准备

嵌入式器具按安装说明进行安装。除另有规定外，其他形式的器具均靠墙放置。

安装器具时，应确保表面水平。如果使用说明中对器具初次使用时有相关要求，则在试验前应按照使用说明进行。

### 6.1.6 加热功能的选择

除另有规定外，本文件涉及的试验应在制造商推荐的加热功能下进行，如果制造商没有推荐的加热功能，则选择任一主要加热功能进行测试。

升温时间、温控精度、温度均匀性、外排蒸汽量测试应使用同一加热功能进行测试。

注：主要加热功能是指能体现器具核心能力的、用于烹饪食物的功能。如发酵、除垢、解冻等辅助功能不认为是主要加热功能。

## 6.2 安全

按照 GB 4706.1、GB 4706.19 及 GB 4706.22 的相关方法进行试验。

## 6.3 与食物接触的材料及制品的卫生

按照 GB 4806 和 GB 9685 的相关方法进行试验。

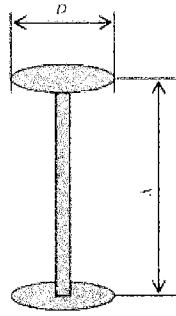
## 6.4 容积偏差

### 6.4.1 总则

参照使用说明在测量前移除对器具使用方式无影响的可拆卸部件。但为确保安全操作，必要部件在计算容积试验时不应移除。

腔体内计算容积的有效高度、宽度和深度应分别按照6.4.2~6.4.4进行测量。

测量的量规如图 1 所示，用于测量所有的尺寸，量规测量不应使用明显的力。尺寸单位为毫米(mm)。



标引符号说明:

$D$ ——直径 200 mm 或 120 mm;

$X$ ——需测量的尺寸。

图1 测量尺寸的量规

#### 6.4.2 有效高度

有效高度是用一个直径为200 mm的量规测得，从腔体底部中心到腔体顶部最低点的垂直最大距离。腔体顶部最低点可以是该量规区域内的灯或类似物体。

如果腔体的有效宽度或深度小于 250 mm，则量规的直径应减小至 120 mm。

注：腔体底部中心是指有效深度的中间位置与有效宽度的中间位置的交汇点。

#### 6.4.3 有效宽度

有效宽度是用一个直径为 200 mm 的量规测得，从腔体左边壁中心到右边壁的水平最大距离。

如果腔体的高度或深度小于 250 mm，则量规的直径应减小至 120 mm。

注：腔体边壁中心是指有效深度的中间位置与有效高度的中间位置的交汇点。

#### 6.4.4 有效深度

有效深度是用一个直径为 200 mm 的量规测得，从腔体后边壁中心到关门状态下器具门内表面的水平最大距离。

如果腔体的高度或宽度小于 250 mm，则量规的直径应减小至 120 mm。

为了测量有效深度，量规被支撑放置在腔体中心的水平轴线上，轴长的延长长度应略大于预期的有效深度。小心关闭器具门，使量规压缩到有效深度的距离。

注：腔体后边壁中心是指有效高度的中间位置与有效宽度的中间位置的交汇点。

#### 6.4.5 计算

根据以上 3 个尺寸，按公式（1）确定计算容积：

$$V = (d \times h \times w) / 10^6 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $V$  —— 计算容积，单位为升（L）；
- $d$  —— 有效深度，单位为毫米（mm）；
- $h$  —— 有效高度，单位为毫米（mm）；
- $w$  —— 有效宽度，单位为毫米（mm）。

按公式（2）计算容积偏差：

$$\eta = \frac{V}{V_R} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- $\eta$  —— 容积偏差；
- $V$  —— 计算容积，单位为升（L）；
- $V_R$  —— 额定容积，单位为升（L）。

## 6.5 关机功率和待机功率

按照 GB/T 35758 描述的方法进行试验。

## 6.6 噪声

按照 GB/T 4214.8 的相关规定进行试验。

## 6.7 升温时间

按照安装说明的规定将器具安装到位，打开门，放置在实验室环境温度下 2 h。

按 6.1.4 的规定布置热电偶，在空载状态下接通电源，温度设定至 100℃ 温度挡，如果器具无该温度挡位，则选择与 100℃ 最接近的挡位，启动器具。测量腔体中心从 27℃ 升高到 95℃ 时所需的时间。如果器具具有可单独关闭的预热功能，试验期间关闭该功能。

## 6.8 温控精度

试验按以下步骤进行：

- a) 器具按 6.1.4 的规定布置热电偶，在空载状态下接通电源；
- b) 温度设定至 90℃ 温度挡，如果器具无该温度挡位，则选择与 90℃ 最接近的挡位，对器具进行空载加热，持续时间 20 min；
- c) 测量最后 5 min 工作期间的温度值，取其最大值和最小值的算术平均值，即为器具腔体中心平均温度。

然后，在 100℃ 温度挡下重复以上试验并计算器具腔体中心平均温度。如果器具无该温度挡位，则选择与其最接近的挡位。

检查以上两挡位下的腔体中心平均温度是否符合 5.8 的要求。

## 6.9 温度均匀性

5 个热电偶按照图 2 方式布置在蒸盘上，放置位置至少覆盖腔体 80% 的有效宽度、70% 的有效深度，热电偶的焊接点位于蒸盘上方约 30 mm 处，蒸盘放置在腔体中心层，器具接通电源，温度设定至 100℃ 温度挡，如果器具无该温度挡位，则选择与 100℃ 最接近的挡位，对器具进行空载加热，持续时间为 20 min（包括预热时间）。以 3 s/次的频率记录最后 5 min 工作期间 5 个热电偶的温度值并计算每个点的温度算术平均值，检查该 5 个平均值的最大差值是否符合 5.9 的要求。

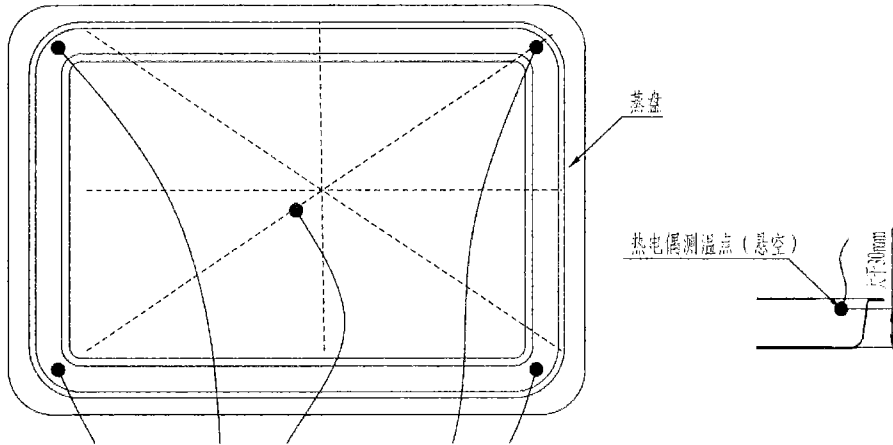


图2 热电偶放置图

### 6.10 外排蒸汽量

将器具的水箱加入饮用水至最大刻度线，称量器具（含装满水的水箱）的质量，接通电源，逐一选择加热功能，设置温度至 100°C 温度挡，如果器具无该温度挡位，则选择与 100°C 最接近的挡位，对器具进行空载加热，持续时间为 20 min（包括预热时间），再次称量器具的质量。外排蒸汽量为两次质量之差。检查每个加热功能下的外排蒸汽量是否符合 5.10 的要求。

### 6.11 防冷凝水外溢

器具在空载状态下接通电源，温度设定至 100°C 温度挡，如果器具无该温度挡位，则选择与 100°C 最接近的挡位，对器具进行空载加热，工作时间设定至 60 min，关闭门体。启动器具，在工作期间每 10 min 将蒸箱门打开到最大位置一次，3 s 内匀速将门由关闭位置开至最大位置，停留 1 s 后按相同速率将门关闭。

试验结束后，通过视检检查器具是否有冷凝水滴出集水装置以外的情况。

### 6.12 开门保护

器具接通电源，温度设定至 100°C 温度挡，如果器具无该温度挡位，则选择与 100°C 最接近的挡位，关闭门体，对器具进行空载加热，使用 100 N 垂直于门方向、作用点位于手柄中间位置的拉力，持续 10 s 进行开门检查是否符合 5.12 的要求。

### 6.13 密封性

器具在空载状态下接通电源，温度设定至 100 °C 温度挡，如果器具无该温度挡位，则选择与 100°C 最接近的挡位，对器具进行空载加热，持续时间为 20 min（包括预热时间），通过视检检查器具门缝四周是否有蒸汽溢出。

### 6.14 持续工作时间

器具在空载状态下接通电源，逐一选择加热功能，将温度设定至 100°C 温度挡，如果器具无 100°C 温度挡位，则选择与 100°C 最接近的挡位，水箱中加入饮用水至最大刻度线，关闭门体，启动器具，记录一箱水能持续工作的最长时间。

带有排水箱的器具在试验过程中还应记录是否会出现水满报警或停止工作的情况。

## 6.15 烹调性能

### 6.15.1 蒸汽供给能力

按照附录 A 的规定进行试验，试验后检查其结果是否符合 5.15.1 的要求。

### 6.15.2 蒸汽水平分布

按照附录 B 的规定进行试验，试验后检查其结果是否符合 5.15.2 的要求。

### 6.15.3 最大负载性能

按照附录 C 的规定进行试验，试验后检查其结果是否符合 5.15.3 的要求。

## 7 检验规则

### 7.1 例行检验

在生产过程的末端对器具进行的100%的检验。

例行检验的项目应至少包括电气强度、接地电阻（适用时）。

例行检验的方法可参照GB 4706.1、GB 4706.19和GB 4706.22，结合生产状况的相关规则由企业自行规定。

### 7.2 型式检验

7.2.1 正常批量生产时，每年进行 1 次型式检验，当出现下列条件之一时，也应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- 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) 器具停产达到半年后恢复生产时；
- e) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.2.2 型式检验的项目应至少包括 GB 4706.1、GB 4706.19、GB 4706.22、本文件第 5 章及 8.1 规定的相关项目。除新产品外，型式检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、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 产品标志和使用说明应符合 GB 4706.1、GB 4706.19、GB 4706.22 和 GB/T 5296.2 的相关要求，器具主体上或使用说明中还应标有额定容积。

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整无损，能正常使用。

### 8.3 运输

运输器具所采用的方式，不应导致器具因振动和碰撞而损坏。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/605303200300011133>