

ICS 97.040.50
Y 68

CAGDE

广东 优质 团体 标准

T/CAGDE 002—2017

电饭煲

Electric rice cookers

2017 - 07 - 27 发布

2017 - 08 - 15 实施

广东优质认证联盟 发布

目 次

前 言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	4
4 要求	4
5 试验方法	8
附录 A（资料性附录） 可选要求	11
附录 B（规范性附录） 电饭煲能效要求的相关计算和试验方法	12
附录 C（规范性附录） 电饭煲可再生利用率计算方法	14

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准主要依据QB/T 4099《电饭锅及类似器具》、GB 12021.6《自动电饭锅能效限定值及能效等级》等国内相关国家、行业标准内容进行编制，并对国内外同类产品的关键性能指标值进行了对比分析研究，结合广东省电饭煲生产行业实际情况，最终制定出该标准的内容和相关指标值。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由广东优质认证联盟提出。

本标准由广东优质认证联盟标准技术委员会归口。

本标准为首次发布。

电饭煲

1 范围

本标准规定了电饭煲的范围、定义、要求、试验方法。

本标准适用于在常压下工作，以电热元件或电磁感应方式加热，额定电压不超过250V，额定功率不超过2000W，额定容积不超过10L的电饭煲。

注1：带有蒸煮压力的电饭煲也在本标准使用范围内。

注2：电饭煲、电压力煲以产品铭牌标识为区分依据，电压力煲不适用于本标准。

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，仅所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 4214.1 声学 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 第1部分：通用要求
- GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射
- GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度
- 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 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求 卫生安全
- GB 4806.3 食品安全国家标准 搪瓷制品
- GB 4806.4 食品安全国家标准 陶瓷制品
- GB 4806.5 食品安全国家标准 玻璃制品
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料及制品
- GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
- GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层
- GB 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品
- GB/T 16288 塑料制品的标志
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16A)
- GB/T 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流≤16A 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制
- GB/T 18455 包装回收标志
- GB/T 24025 环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 29785 电子电气产品中六溴环十二烷的测定 气相色谱-质谱联用法
- GB/T 29786 电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定 气相色谱-质谱联用法
- QB/T 4099 电饭锅及类似器具

T/GDES 60002 环境声明 产品种类规则 电饭锅（煲）

3 术语和定义

GB 4706.1、GB 4706.19、QB/T 4099界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

电饭煲 electric rice cooker

利用电能加热，可自动控制锅内蒸煮温度的主要用于蒸煮米饭的电热蒸煮器具。

3.2

额定容积 rated volume

制造厂规定器具蒸煮容器所能容纳的最大水量的容积。

3.3

可再生利用率 recycling rate

电子电气产品中预期能够被再使用部分与再生利用部分的质量之和（不包括能量回收部分）与电子电气产品总质量的百分比。

3.4

III型环境声明 type III environmental declaration

环境产品声明 environmental product declaration (EPD)

提供基于预设参数的量化环境数据的环境声明，必要时包括附加环境信息。

注1：在编制III型环境声明的过程中，可能赋予计划或其声明以各种名称，例如：生态绿叶、生态概貌、产品的环境声明、环境产品声明（EPD）和环境概貌。

注2：预设参数基于 GB/T 24040 系列标准，包括 GB/T 24040 和 GB/T 24044；附加环境信息可以是定性的也可以是定量的。

3.5

产品种类规则 product category rules (PCR)

对于一个或多个产品种类进行III型环境声明所必须满足的一套具体的规则、要求和指南。

3.6

产品碳足迹 carbon footprint of a product

产品在其整个生命周期内的各种温室气体（GHG）排放，即从原材料一直到生产（或提供服务）、分销、使用和处置/再生利用等所有阶段的温室气体（GHG）排放。

4 要求

4.1 总则

电饭煲产品应满足下列相关要求：

a) 安全应满足 GB 4706.1、GB 4706.19 的相关要求；

- b) 电磁兼容应满足 GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1、GB/T 17625.2 的相关要求；
- c) 满足本标准 4.2 和 4.3 中所提出的要求；
- d) 选择性满足本标准的可选要求，参见附录 A。

4.2 基本要求

4.2.1 煮饭性能

按照 5.2 进行试验，试验过程中应无米浆流出蒸汽阀盖以外，无蒸汽阀产品不应有米浆流出。煮好后饭能顺利倒出，不应有夹生和烧焦的现象。

4.2.2 煮饭保温温度

按照 5.3 进行试验，保温试验时，米饭各部位的测量温度应在 60℃-78℃ 范围内，米饭不应有明显的烧焦、异味、发臭、米饭底部与表面发黄，有上盖发热组件的产品不应出现米饭滴白的现象。

注：滴白是指电饭煲保温过程中，上盖冷凝水滴入米饭中，使米饭表面局部膨胀泡白的现象。

4.2.3 提手负重

带提手的电饭煲，按照 5.4 进行试验，试验后，提手不能发生明显变形、产生裂纹和损坏。如果提手在上盖，则上盖扣位应无脱扣现象。

4.2.4 开合盖耐久性

按照 5.5 进行试验，试验后，电饭煲开合盖动作顺畅，整根导线不应折断，弹簧不应出现断裂现象，且电饭煲各项功能正常。

4.2.5 高低温循环

按照 5.6 进行试验，试验后，在室温条件下先放置 2 h，器具应能正常工作。

4.2.6 内锅涂层耐腐蚀性

电饭煲产品的内锅涂层应符合以下耐腐蚀性要求：

- a) 按照 5.7 的 a) 进行试验，涂层表面应无起皮、开裂现象；
- b) 按照 5.7 的 b) 进行试验，除切口边缘有 2mm 以内的起泡点，其它非切口位置应无起泡现象。

4.2.7 防粘涂层

对于带有防粘涂层的蒸煮容器，按照 5.8 的要求进行试验，其防粘涂层应具有：

- a) 适当的附着力，在正常工作中无脱落；
- b) 适当的耐磨强度，在正常使用中不应有变色、基材外露现象；
- c) 适当的防粘性，在正常使用中，蒸煮容器表面不应粘附食物。

4.2.8 食品接触材料卫生安全

食品接触材料应符合 GB 4806.1 的要求，同时对应的食品接触材料及制品还应符合表 1 的要求。

表 1 食品接触材料卫生安全要求

序号	材料类别	要求
1	塑料材料及制品	应符合 GB 4806.7 的要求

表 1（续）

序号	材料类别	要求
2	橡胶材料及制品	应符合 GB 4806.11 的要求
3	涂料及涂层	应符合 GB 4806.10 的要求
4	金属材料及制品	应符合 GB 4806.9 的要求
5	陶瓷制品	应符合 GB 4806.4 的要求
6	玻璃制品	应符合 GB 4806.5 的要求
7	搪瓷制品	应符合 GB 4806.3 的要求

4.2.9 噪声

电磁感应加热电饭煲工作时产生的声功率级噪声应不大于55dB（A）。

4.3 绿色要求

4.3.1 有毒有害物质含量

构成产品的主要均质材料中有毒有害物质含量必须符合下表2的限值。

表2 有毒有害物质限值要求

序号	指标	限值
1	铅（Pb）	≤0.1 %
2	汞（Hg）	≤0.1 %
3	镉（Cd）	≤0.01 %
4	六价铬（Cr(VI)）	≤0.1 %
5	多溴联苯（PBB）	≤0.1 %
6	多溴二苯醚（PBDE）	≤0.1 %
7	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP）	≤0.1 %
8	邻苯二甲酸二丁酯（DBP）	≤0.1 %
9	邻苯二甲酸卞丁酯（BBP）	≤0.1 %
10	邻苯二甲酸二异丁酯（DIBP）	≤0.1 %
11	六溴环十二烷（HBCDD）	≤0.01 %

注：主要均质材料通常包括：内锅涂层、内锅金属、外锅内腔部件、机身外壳塑料及主要装饰件、上盖塑料、底壳塑料、上盖内侧金属部件、量杯、饭勺、蒸笼、电源线塑料部分。

4.3.2 能效要求

4.3.2.1 能效限定值

电饭煲产品的热效率值应不低于表3的规定。对于有多种功能的产品，其煮饭功能的热效率值应不低于表3的规定。

表3 电饭煲能效限定值

额定功率 P/W	热效率值/%	
	金属内锅	非金属内锅
$P \leq 400$	76	72
$400 < P \leq 600$	77	75
$600 < P \leq 1000$	78	76
$1000 < P \leq 2000$	81	78

4.3.2.2 待机功率

具有待机功能的电饭煲，其待机功率应不大于表4所规定的待机功率限定值。

表4 电饭煲待机功率

产品加热方式		待机功率限定值/W
电热元件加热	不带无线通讯功能	1.0
	带无线通讯功能	2.0
电磁感应加热	不带无线通讯功能	1.8
	带无线通讯功能	3.0

注：对带无线通讯功能，且能关闭该通讯功能的电饭煲，在关闭该通讯功能后，应满足不带无线通讯功能电饭煲的待机功率要求。

4.3.2.3 保温能耗

具有保温功能的电饭煲，其保温能耗应不大于表5所规定的保温能耗限定值。

表5 电饭煲保温能耗

额定功率 P/W	保温能耗限定值/ W · h
$P \leq 400$	19
$400 < P \leq 600$	21
$600 < P \leq 1000$	33
$1000 < P \leq 2000$	35

4.3.3 拆解及可再生利用性

产品的拆解及可再生利用性必须符合表6的要求。

表6 拆解及可再生利用性要求

序号	指标	要求
1	塑料材质标识	产品中的塑料材质应有塑料制品标志，并符合GB/T 16288的要求
2	可再生利用率	不小于60%

4.3.4 绿色包装

产品包装材料应符合表7的要求。

表7 绿色包装要求

序号	指标	要求
1	包装材料有害金属含量	铅、六价铬、汞和镉含量总量不大于0.01%
2	包装材料回收标识	应有包装材料回收标识，并符合GB/T 18455的要求

5 试验方法

5.1 一般要求

5.1.1 概述

如无特殊规定，试验应在以下规定的条件下进行。

5.1.2 环境

- a) 相对湿度：45 %~75 %；
- b) 大气压力：86 kPa~106 kPa；
- c) 环境温度：(20±5) °C，且试验室内无气流及热辐射影响；
- d) 电源电压：电压波动不超过±1%，频率波动不超过±1%。

5.1.3 仪器、仪表

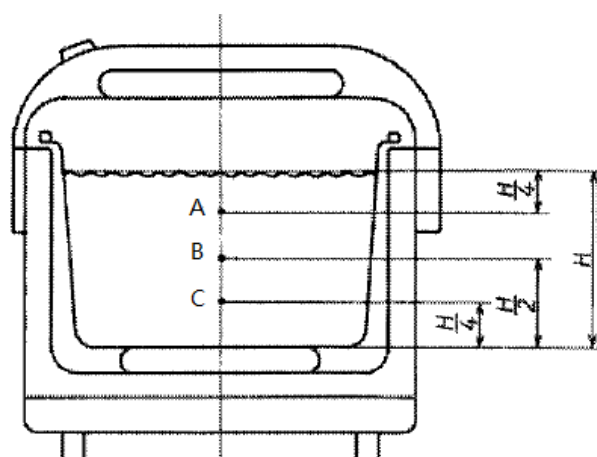
- a) 电压表、功率表、电能表的准确度应不低于±0.5%；
- b) 测量温度用的仪器分辨率为0.1°C，温度测量仪的准确度应不低于±0.5%；
- c) 衡器在满量程时，相对误差不超过±0.1%，最小显示（刻度）值为1 g；
- d) 计时器的精度为±2 s/h；
- e) 热电偶应用线径不大于0.3 mm的细线热电偶。

5.2 煮饭性能

按照 QB/T 4099 中 6.9 的相关要求进行试验。

5.3 煮饭保温温度

按照说明书的方法按最大容量煮饭，并在额定电压保温 12h 后，测量米饭的温度。测量点为图 1 所示的内锅 A、B、C 三点处。



注：H为米饭的烹饪高度。

图1 保温电饭煲保温性能试验

5.4 提手负重

在内锅中加入砝码或砂子，重量为额定容积水重的3倍，通过提手垂直提起电饭煲，静态保持5 min。

5.5 开合盖耐久性

电饭煲的煲盖每开盖、合盖一次为一个循环，以约10次/min的频率连续进行35000次循环测试。

5.6 高低温循环

电饭煲在 $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度环境下放置2h，然后在 $45^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度环境下放置2h，此过程为1个周期，以此完成5个周期的测试。

5.7 内锅涂层耐腐蚀性

内锅涂层耐腐蚀性试验取2个内锅，按以下要求分开进行试验：

- 配制体积浓度为5%的乙酸溶液，然后将乙酸溶液倒入内锅至距离顶端边缘10mm的高度，保温浸泡24h后，内锅用清水冲洗干净；
- 用刀具在内锅里面底部和侧壁各划一个“×”切口（线长约为10 mm，露出基材）。内锅中加入5%的氯化钠溶液直到内锅最大水位刻度处，液面高于侧壁“×”切口30mm左右，使电饭煲在正常工作状态下，氯化钠溶液连续沸腾8h（如程序设定每次工作时间小于8h，则令其多次工作），然后在保温状态下工作16 h，此为1个循环，共运行4个循环。在煮沸过程中应每小时向锅中加入水，使液面达到试验开始时的位置。试验结束后用清水洗去粘在内锅表面的盐渍，用软布擦干，并立即目视检查，观察除切口附近和切口之外其他表面区域是否出现起泡、斑渍等现象。

5.8 防粘涂层

按照QB/T 4099中6.4.2的相关要求进行防粘涂层试验。

5.9 噪声

向蒸煮容器内加入额定容积40%的水，在额定电压下使器具通电工作，按GB/T 4214.1规定，采用

半球包络面测试方法，半径 r 采用 1.5m。

5.10 有毒有害物质含量

产品及包装材料中有毒有害物质含量测试方法按表8的要求进行。

表8 有毒有害物质含量测试方法

序号	指标	测试方法
1	铅 (Pb)	GB/T 26125
2	汞 (Hg)	
3	镉 (Cd)	
4	六价铬 (Cr(VI))	
5	多溴联苯 (PBB)	
6	多溴二苯醚 (PBDE)	
7	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	GB/T 29786
8	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	
9	邻苯二甲酸卞丁酯 (BBP)	
10	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	
11	六溴环十二烷 (HBCDD)	GB/T 29785

5.11 能效要求

能效要求的相关计算和试验方法按附录B的规定进行。

5.12 可再生利用率

可再生利用率计算方法见附录C。

5.13 包装材料有害金属含量

包装材料有害金属含量按照 GB/T 26572 的要求进行试验。

附 录 A
(资料性附录)
可选要求

A.1 绿色报告要求

生产企业应提供企业自我声明的环境产品声明 (EPD) 报告或产品碳足迹报告, 绿色报告应按GB/T 24025中的要求执行, 并依据T/GDES 60002 中设立的产品种类规则 (PCR) 进行编制。

附 录 B
(规范性附录)
电饭煲能效要求的相关计算和试验方法

B.1 试验条件

B.1.1 电源电压

电饭煲能效测试应在额定电压 $220(1\pm 1\%)$ V, 额定频率 $50(1\pm 1\%)$ Hz的条件下进行。

B.1.2 试验环境

试验环境应满足以下条件:

- a) 大气压力: 86kPa~106kPa;
- b) 环境温度: $23\pm 2^{\circ}\text{C}$, 且试验室内无气流及热辐射影响;
- c) 相对湿度: 45%~75%。

B.1.3 测量仪器

测量仪器应符合下列要求:

- a) 电压表、功率表、电能表的准确度应不低于 $\pm 0.5\%$;
- b) 测量温度用的仪器分辨率为 0.1°C , 温度测量仪的准确度应不低于 $\pm 0.5\%$;
- c) 衡器在满量程时, 相对误差不超过 $\pm 0.1\%$, 最小显示(刻度)值为1g;
- d) 计时器的精度为 $\pm 2\text{s/h}$;
- e) 热电偶应用线径不大于0.3mm的细线电偶。

B.1.4 水

试验使用自来水。

B.1.5 试验初始条件

每次试验前, 内锅、发热盘、外壳与环境温度之差在 5°C 以内或产品至少有6h没有工作。

B.1.6 控制装置设置

试验在正常煮饭功能档进行。具有多种煮饭功能的电饭煲, 试验在使用说明书中明示的最节能煮饭档进行。当使用说明书没有指明节能档位且没有标明正常煮饭功能档位时, 采用开机时的默认档位进行。

B.2 试验方法

B.2.1 热效率的测定

测试时, 初始水温为 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。用称重法向内锅加水, 达到内锅额定容积的80%时, 测量初始水温 t_1 ; 将热电偶穿过锅盖, 应不影响电饭锅的正常煮饭状态; 设法将热电偶测温点固定在内锅中心 $\Phi 50\text{mm}$ 的圆柱体内, 距锅底 $10\pm 5\text{mm}$ 的测试点, 然后按B.1.1规定通电, 并用电能表记录电饭锅的耗电能(量)。

当内锅水温升至90℃时，立即切断电源，读取耗电能（量）；断电后，由于发热盘的热容量及滞后原因，内锅水温在断电后还会上升；观察并读取断电1min以后的最高温度值 t_2 。

注：如果电磁感应方式加热的电饭煲的磁场过度地影响到测量结果，热效率的测量可采用绞合连接的铂电偶或其他等效的方法。

B.2.2 热效率的计算

电饭煲的热效率公式按公式（B.1）计算：

$$\eta = \frac{1.16 \times \lambda \times G(t_2 - t_1)}{E} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

η ——热效率，精确到小数点后一位；

1.16——常数，无量纲；

λ ——修正系数。加热方式为电磁感应加热的产品， λ 值取1.15，加热方式为电热元件加热的产品， λ 值取1.0；内锅材质为非金属类的产品， λ 值取1.13；对于电磁感应加热的非金属内锅类的产品， λ 值取1.15；

G ——试验前水量，单位为千克（kg）；

t_2 ——试验后最高水温，单位为摄氏度（℃），精确到小数点后一位；

t_1 ——试验前初始水温，单位为摄氏度（℃），精确到小数点后一位；

E ——耗电量，单位为瓦时（W·h），精确到小数点后两位。

B.2.3 待机功率的测定

测定电饭煲在待机状态下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）。对于有唤醒功能的产品，测试过程中应使其保持在非唤醒状态。

B.2.4 保温能耗测定

向内锅加入额定容积80%的水并通电加热；设法将热电偶测温点固定在内锅中心Φ50mm的圆柱体内，距锅底10mm±5mm的测试点；待水温达到90℃时强制使器具进入保温状态，并同时开始记录耗电量。在第4h、4.5h、5h三个时刻点，分别测量温度值，取三次读数的平均值为保温温度。试验过程中，保温温度应在60℃以上。测定5h内的耗电量，然后计算出每小时耗电量。

B.2.5 输入功率偏差测定

电饭煲输入功率偏差的测定按GB 4706.1的相关要求进行。

B.2.6 内锅实际容积测定

电饭煲内锅实际容积的试验方法按QB/T 4099的相关要求进行。

附 录 C
(规范性附录)
电饭煲可再生利用率计算方法

C.1 可再生利用率的计算方法

电饭煲产品的可再生利用率按照下式进行计算：

$$R_{cyc} = \frac{\sum_{i=1}^n m_{cyci}}{M_v} \times 100\% \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

- R_{cyc} —— 产品可再生利用率 (%)；
- m_{cyci} —— 第*i* 种零部件和 (或) 材料可再生利用的质量；
- M_v —— 产品整机质量；
- n —— 零部件和 (或) 材料的类别总数。

C.2 可再生利用率计算准则

- C.2.1 单一的热塑性材料或两种以及两种以上可以相容的混合塑料，其质量计算在分子内。
- C.2.2 印制电路板 (不含元器件) 中的覆铜板质量计算在分子内。
- C.2.3 热固性塑料质量不计算在分子内。
- C.2.4 润滑油 (脂) 质量不计算在分子内。
- C.2.5 含多溴联苯和多溴二苯醚的零部件、所有发泡材料的质量不计算在分子内。
- C.2.6 含玻璃纤维的不可机械拆分的零部件 (不含覆铜板) 的质量不计算在分子内。
- C.2.7 使用填充性橡胶的不可机械拆分的零部件的质量不计算在分子内。
- C.2.8 海绵、非金属胶带质量不计算在分子内。
- C.2.9 均质材料含有毒有害物质超过表2限量要求的零部件的质量不计算在分子内。
- C.2.10 未在表面标注材料成分的塑料零部件的质量不计算在分子内。
- C.2.11 用于保鲜、除臭、除菌、蓄冷、净化、除尘、清新等辅助性功能不能明确标注出具体成分的材料质量不计算在分子内。

注：以上所提“分子”均指公式 (C.1) 中的分子。

C.3 拆解清单示例

计算电饭煲可再生利用率时的拆解清单示例如表 C.1 所示。

电饭煲主要分为六个部分：开合盖组件、内外锅组件、磁钢杠杆组件、煲身底座组件、发热盘组件、电器盒部件以此建立从属关系。

表C.1 计算电饭煲可再生利用率时的拆解清单示例

类型	零部件名称	从属	材料描述	质量/kg	计算在分子中的质量/kg
钣金件及金属件	内锅	内外锅组件	304 不锈钢		
塑料件					
其他					
总质量 kg					
可再生利用率(%)					