



中华人民共和国国家标准

GB 12021.6—200X
代替GB12021.6-1989

自动电饭锅能效限定值 及能效等级

Minimum allowable values of energy efficiency and energy efficiency grades for
automatic electric rice cookers

(报批稿)

200X-XX-XX 发布

200X-XX-XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准第4.3条4.5条和4.6条为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准代替GB12021.6-1989《自动电饭锅效率、保温电耗限定值及测试方法》。

本标准与GB12021.6-1989相比主要变化如下：

- 本标准名称改为《自动电饭锅能效限定值及能效等级》；
- 范围中增加了能效等级、节能评价值、待机能耗；
- 引用标准、术语和定义也有相应改变；
- 原标准中电耗限定值改为能效限定值；
- 原标准中测试方法一章内容全部删除，名称改为试验方法；
- 本标准中规定的试验方法的内容放在了附录A中；
- 出厂检验和型式检验内容作了较大调整；
- 原标准中第7章的内容全部删除；

本标准的附录A是规范性附录。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司、国家标准化管理委员会工业一部提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会合理用电分委员会归口。

本标准主要起草单位：中国标准化研究院、美的集团有限公司、广州威凯检测技术研究所、北京家电研究院、珠海格力电器股份有限公司、浙江苏泊尔电器制造有限公司

本标准主要起草人：刘伟、成建宏、李家勋、李新义、王攀、王巧东、柏长升、孟诚诚、王若虹

本标准于1989年首次发布，本次为第一次修订。

自动电饭锅能效限定值及能效等级

1 范围

本标准规定了自动电饭锅的能效等级、能效限定值、节能评价价值、待机能耗、保温能耗、试验方法和检验规则。

本标准适用于电热元件为加热源的在常压下工作的额定功率小于2000W的自动电饭锅。

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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划 (GB/T 2828.1-2003, ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

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 4706.19-2004, IEC 60335-2-15:2000, IDT)

QB/T 3899 自动电饭锅

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

自动电饭锅能效限定值 **minimum allowable values of energy efficiency for automatic electric rice cookers**

在满足待机能耗和保温能耗要求的前提下，自动电饭锅在标准规定测试条件下的最低允许热效率。

3.2

自动电饭锅节能评价价值 **evaluating values of energy conservation for automatic electric rice cookers**

在满足待机能耗和保温能耗要求的前提下，自动电饭锅在标准规定测试条件下达到节能产品认证要求的最低热效率。

3.3

自动电饭锅待机能耗 **standby power consumption for automatic electric rice cookers**

产品连接到供电电源上且处于等待状态（电热元件不加热）时每小时的耗电量。

4 技术要求

4.1 基本要求

本标准所适用的自动电饭锅，应符合 QB/T 3899 和 GB4706.19 的要求。

4.2 能效等级

自动电饭锅能效等级分为5级（见表1），其中1级能效最高。各等级产品的能效值应不低于表1的规定。对于有多种功能的产品，其某一等级的产品应至少有一个功能不低于表1的规定。

表1 自动电饭锅能效等级

额定功率 P (W)	热效率值 (%)				
	能效等级				
	1	2	3	4	5
$P \leq 400$	85	81	76	72	60
$400 < P \leq 600$	86	82	77	73	61
$600 < P \leq 800$	87	83	78	74	62
$800 < P \leq 1000$	88	84	79	75	63
$1000 < P \leq 2000$	89	85	80	76	64

4.3 能效限定值

对于金属内锅类自动电饭锅，其能效限定值为表1中能效等级的4级。对于非金属内锅的自动电饭锅，其能效限定值为表1中能效等级的5级。对于有两种或两种以上内锅的产品，均应满足表1中对应的能效限定值。

4.4 节能评价

对于金属内锅类自动电饭锅，其节能评价为表1中能效等级的2级。对于非金属内锅的自动电饭锅，其节能评价为表1中能效等级的3级。对于有两种或两种以上内锅的产品，应至少有一种能满足表1中对应的节能评价。

4.5 待机能耗

具有待机功能的自动电饭锅，其待机能耗不允许超过 2W·h。能效等级 3 级及以上的产品，其待机能耗不允许超过 1.6W·h。

4.6 保温能耗

具有保温功能的自动电饭锅，其每小时保温能耗应不大于表 2 的规定。

表2 自动电饭锅保温能耗

额定功率 P (W)	保温能耗 (W·h)
$P \leq 400$	40
$400 < P \leq 600$	50
$600 < P \leq 800$	60
$800 < P \leq 1000$	70
$1000 < P \leq 2000$	80

5 试验方法

自动电饭锅的试验条件及方法按附录 A 的规定进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 检验方案参照 GB/T2828.1 和 GB/T2829，由生产厂家质量检验部门自行决定。

6.1.2 经检验认定能效限定值、待机能耗和保温能耗不满足4.3、4.5和4.6条要求的产品不允许出厂。

6.2 型式检验

6.2.1 自动电饭锅产品出现下列情况之一时，应进行能效限定值检验：

- a) 试制的新产品；
- b) 改变产品设计、工艺或所用材料明显影响其性能；
- c) 时隔一年以上再生产；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- e) 质量技术监督部门提出检验要求。

6.2.2 型式检验的抽样，每次抽 3 台，其中两台试验，一台备用。试验结果两台均符合本标准要求，则该批为合格；如果两台均不符合本标准要求，则该批为不合格。如果有一台不符合本标准要求，应对备用样品进行测试，如测试结果符合则判定为合格；如测试结果仍不符合要求，则判定为不合格。

附录 A
(规范性附录)
试验方法

A.1 试验条件**A.1.1 电源电压**

电饭锅应在额定电压 $\pm 1\%$ ，额定频率 $\pm 0.5\text{Hz}$ 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所在国的供电电压进行试验。

A.1.2 试验环境

相对湿度：45%-75%；

大气压力：86kPa-106kPa；

环境温度：23 $^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，且试验室内无气流及热辐射影响。

A.1.3 试验仪器

电压表、功率表、电能表、温度记录仪的准确度应不低于 $\pm 0.5\%$ ；

测量温度用的仪器分辨率为0.1 $^{\circ}\text{C}$ ；

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5g；

计时器的精度为 $\pm 2\text{s/h}$ ；

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 电饭锅的初始条件

每次试验前，内锅、发热盘、锅外壳与环境温度之差在5 $^{\circ}\text{C}$ 以内或电饭锅至少有6小时没有工作。

A.1.6 控制装置设置

试验在正常煮饭功能档进行。对于有多种功能的电饭锅，试验在使用说明书中明示的最节能档进行。

A.2 试验方法**A.2.1 电饭锅热效率的试验方法如下：**

测试时,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 ，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A.1.1规定通电，并用电度表测量电饭锅的耗电能(量)。当内锅水温升到90 $^{\circ}\text{C}$ 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，观察水温升高到下降为止，读取内锅中水温最高温度值 t_2 。按公式(1)计算热效率：

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

式中：

η —热效率，以百分数表示(%)，精确到小数点后一位；

G—试验前水量，单位为千克(kg)；

t_1 —试验前初始水温，单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)；

t_2 —试验后最高水温，单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)；

E—耗电量，单位为瓦时(W.h)。

A.2.2 待机能耗的测定

测定自动电饭锅在待机状态下 4 小时的能耗，然后计算出每小时的耗电量。

A.2.3 保温能耗的测定

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 $\Phi 50\text{mm}$ 的圆柱体内，距锅底 $10\pm 5\text{ mm}$ 的测试点，待水温达到 90°C 时强制使器具进入保温状态，并同时开始记录耗电量。在第 4 小时、4 小时 30 分、5 小时三个时刻点，分别测量温度值，取三次读数的平均值为保温温度。实验过程中，保温温度在 $60^\circ\text{C}\sim 80^\circ\text{C}$ 之间。测定 5 小时内的耗电量，然后计算出每小时耗电量。

A.2.4 输入功率偏差的试验方法按 GB 4706.19 标准第 10 章进行。电饭锅输入功率偏差应 $\leq +5\%$, $\geq -10\%$ 。

A.2.5 内锅实际容积的试验方法按 QB/T3899 标准第 3.3 条进行。电饭锅内锅实际容积偏差应不小于额定容积的 95%。
