

**发布**

中华人民共和国国家市场监管总局

中国国家标准化管理委员会

××××-××-××实施

××××-××-××发布

电压力锅能效限定值及能效等级

**Minimum allowable values of energy efficiency and energy efficiency grades for electric pressure cookers**

（征求意见稿）

**GB xxxxx—201×**

中华人民共和国国家标准

ICS 27.010

F 01

前言

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由国家标准化管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院等

本标准主要起草人：

电压力锅能效限定值及能效等级

1 范围

本标准规定了电压力锅的能效等级、待机功率、保温能耗、能效限定值、能效试验方法与检验规则。

本标准适用于常压环境下工作，以电热元件或电磁感应方式加热，额定功率不大于2000W、额定容积不超过10L、额定蒸煮压力不超过140kPa的电压力锅。

注：电饭锅、电压力锅区分以产品铭牌标称为准。

 本标准不适用于压力式电饭锅。

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 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

3 术语和定义

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

3.1

电压力锅热效率 **heat efficiency for electric pressure cookers**

电压力锅的有效输出能量与输入能量之比，单位为百分数（%）。

3.2

待机功率 **standby power**

产品连接到供电电源上且处于等待状态（电热元件或感应线圈不加热）时的功率，单位为瓦（W）。

3.3

保温能耗 **warm-keeping energy consumption**

产品在进入保温状态时每小时的耗电量，单位为瓦时（W•h）。

3.4

电压力锅能效限定值 **minimum allowable values of energy efficiency for electric pressure cookers**

在满足保温能耗和待机功率要求的前提下，电压力锅在标准规定测试条件下的最低允许热效率，单位为百分数（%）。

4能效等级

4.1 电压力锅能效等级

电压力锅能效等级分为5级（见表1），其中1 级能效最高。各等级产品的保温能耗（若适用）、待机功率（若适用）和热效率值应不低于表1的规定。对于有多种功能的产品，应至少有一个功能不低于表1的规定。

表1 电压力锅能效等级、保温能耗及待机功率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能效等级 | 热效率η（%） | 保温能耗(W•h) | 待机功率(W) |
| 电热元件 | 电磁感应加热 |
| 1 | **95** | **35** | **1.0** | **1.8** |
| 2 | **90** |
| 3 | **85** | **45** | **1.8** | **2.0** |
| 4 | **75** |
| 5 | **60** |
| 注：待机功率不适用于带有WIFI、蓝牙等通讯协议功能的电压力锅。 |

4.2 电压力锅热效率的计算

电压力锅的热效率按公式（1）计算

 $η=\left(\frac{1.16×λ×G\left(100-t1\right)}{E1}+\frac{0.58×G（t-100)}{E2-E1}\right)×100\%$ （1）

 $\overbar{t}=\sum\_{t=1}^{1800}t/1800$

式中:

*η*—热效率，精确到小数点后一位；

1.16—水的比热，单位为瓦时每千克摄氏度［W·h/(kg.℃)］

（水的比热容4.2kJ/(kg·K)4.1868）

0.58—蒸汽的比热，单位为瓦时每千克摄氏度［W·h/(kg.℃)］汽态水的比热容2.1 kJ/(kg·K)

*G*—试验前水的质量，单位为千克（kg）

C—内锅的比热，单位为千焦每千克摄氏度

M—内锅的重量，单位为千克（kg）；

*t1* —试验前初始水温，单位为摄氏度（℃），精确到小数点后一位；

*t*—温度高于100℃时的锅内蒸煮水温，单位为摄氏度（℃），精确到小数点后一位；

 $\overbar{t}$—温度高于100℃时、持续工作30分钟的锅内蒸煮温度均值，单位为摄氏度（℃），精确到小数点后一位；

*λ*—加热方式修订系数。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；

*E1*—升压阶段耗电量，单位为瓦时（W•h），精确到小数点后两位。

*E2*—总耗电量，单位为瓦时（W•h），精确到小数点后两位

E2-E1—压力维持阶段的耗电量

5 技术要求

电压力锅能效限定值为表1中能效等级的5级。

6 试验方法

测定电压力锅热效率、待机功率和保温能耗的试验条件和试验方法按附录A的规定进行。

1. 检验规则

能效型式检验的抽样，每批抽3台，其中2台试验，1台备用。试验结果2台均符合本标准要求，则该批为合格；如果2台均不符合本标准要求，则该批为不合格。如果有1台不符合本标准要求，应对备用样品进行测试，如测试结果符合本标准要求则该批为合格；如测试结果仍不符合本标准要求，则该批为不合格。

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

电压力锅能效测试应在额定电压220 (1±1%)V，额定频率(50±1)Hz的条件下进行。

A.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±2℃，且试验室内无气流及热辐射影响；

 c. 相对湿度：45%～75%。

A.1.3 测量仪器

测量仪器应符合下列要求：

1. 功率表的准确度应不低于±0.5%；
2. 电能表能够在最小20Mw.h的水平上测量能耗；
3. 测量温度用的仪器分辨率为0.1℃，温度测量仪的准确度应不低于±0.5%；
4. 衡器在满量程时,相对误差不超过±0.1%，最小显示（刻度）值为1g；
5. 计时器的精度为±2s/h；
6. 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 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℃以内或产品至少有6小时没有工作。

A.1.6 控制装置设置

电压力锅在使用说明中明示的最大蒸煮压力、最长烹饪时间模式下进行试验。

A.2 试验方法

A.2.1耗电量测定

测试时，初始水温为23±2℃。向内锅加入内锅额定容积40%的水（用称重法），测量初始水温*t1*。将温度检测装置放入内锅，温度检测点刚好浸入水面，并设法将温度测温点固定在内锅中心Φ50mm的圆柱体内，选择最大蒸煮压力、最长烹饪时间模式，然后按A.1.1规定通电，并用电能表开始记录电压力锅的耗电量，当检测产品内部蒸煮温度达到100℃时，读取耗电量*E1*，并开始连续记录温度值*t*，持续工作30分钟后，读取耗电量*E2*，并停止记录温度值*t*。

A.2.2 热效率的计算

电压力锅的热效率按4.2中的公式（1）计算。

A.2.3 待机功率测定

测定电压力锅在待机状态下4小时的耗电量（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。

A.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，温度检测点浸入水面；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4小时、4.5小时、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，锅内温度值应在60℃以上。测定5小时内的耗电量，然后计算出每小时耗电量。

注：如果电磁感应方式加热的电压力锅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。