



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23129—2008/IEC 60661:2006

---

## 家用咖啡机性能测试方法

Methods for measuring the performance of electric household coffee maker

(IEC 60661:2006, IDT)

2008-12-30 发布

2009-09-01 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

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 研磨等级 .....	2
5 测量项目及性能评估 .....	2
6 试验的一般条件 .....	2
7 整体尺寸 .....	3
8 质量 .....	3
9 软线的长度 .....	3
10 运行要素 .....	3
11 容量 .....	3
12 咖啡机的维护和易损部件的更换 .....	3
13 清洗 .....	3
14 使用说明 .....	3
15 用最大冷水量制作的咖啡量 .....	4
16 用最小冷水量制作的咖啡量 .....	4
17 制作最大量咖啡的时间 .....	4
18 制作最小量咖啡的时间 .....	4
19 咖啡温度 .....	4
20 测量研磨咖啡粉的最大量 .....	5
21 残留水 .....	5
22 咖啡的倒出(正确处理) .....	5
23 咖啡的品质 .....	5
24 压力咖啡机的附加测试 .....	6
25 除垢测试 .....	6
26 能量消耗 .....	7
27 蒸汽发泡牛奶功能和蒸汽加热功能 .....	7

## 前 言

本标准等同采用 IEC 60661:2006《家用咖啡机性能测试方法》。

本标准与 IEC 60661:2006 的区别为:删除 IEC 标准中与本标准无关的一些注释。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本标准起草单位:中国家用电器研究院、广东新宝电器股份有限公司、广东亿龙电器股份有限公司、翱泰温控器(深圳)有限公司。

本标准主要起草人:杜鑫、苏涛、杨彬、谢瑞利、张帆。

本标准首次发布。



# 家用咖啡机性能测试方法

## 1 范围

本标准规定了家用和类似用途咖啡机的性能测试方法。

本标准适用于家用和类似用途的咖啡机,但不适用于专门设计用于商业或工业用途的器具。

本标准的目的是说明和定义用户感兴趣的咖啡机的主要性能特性,描述测量这些特性的标准方法。

本标准未涉及到产品的安全要求和性能要求。

由于时间和测试材料、成分的差异以及实验操作员主观判断的影响,当考虑精确度和可重复性时,利用标准所描述的测试方法在大致相同的时间段内,在同一实验室,由同一操作员使用相同的器具进行试验会比在不同实验室对某一台器具进行试验具有更高的可靠性。

注1:类似用途是指在除家用外的前提下,器具在正常的室内以类似的方式使用,例如:办公室内。

注2:本标准的测量方法用于测试以下特定用途的咖啡机:咖啡过滤器,过滤式咖啡机,压力咖啡机。此标准同样适用于检测带有其他功能的咖啡机。

## 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 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)

ISO/DIS 3310-1 测试滤网—要求和测试—第一部分(滤网金属丝)

ISO 3972 感官分析—方法论—味觉的灵敏度的测试方法

ISO 4121 感官分析—方法论—用量化的方法评估食品

IEC 60584-2 热电偶—第2部分—公差

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**咖啡机** coffee maker

制作咖啡的器具。

### 3.2

**过滤式咖啡机** coffee percolator

带有一个液体容器和一个盛放研磨咖啡粉的滤网或篮子的咖啡机,在一个连续的过程中热水经过一个上升管道再向下流过研磨过咖啡粉后流入容器。

### 3.3

**滴漏式咖啡机** filter coffee maker

带有一个独立的水容器的咖啡机,研磨好的咖啡粉和过滤器都安装在咖啡容器的上方,热水通过装有研磨好咖啡粉的过滤器流入咖啡容器。

### 3.4

**压力式咖啡机** espresso coffee maker

将水加热,然后通过蒸汽压力或泵迫使水通过研磨咖啡粉和滤网来制作咖啡的咖啡机。

#### 4 研磨等级

为达到咖啡机测试性能目的及效果,以下详细说明咖啡研磨等级:

粗糙:有超过 50% 的研磨的咖啡颗粒尺寸大于 0.71 mm。

中等:有超过 50% 的研磨的咖啡颗粒尺寸大于 0.355 mm,但小于 0.71 mm。

精细:有超过 50% 的研磨的咖啡颗粒尺寸小于 0.355 mm。

测试筛网:

筛网的尺寸/mm
0.71
0.355

注:网孔尺寸符合 ISO/DIS 3310-1 的要求。

#### 5 测量项目及性能评估

- 整体尺寸(第 7 章)
- 质量(第 8 章)
- 软线的长度(第 9 章)
- 运行要素(第 10 章)
- 容量(第 11 章)
- 咖啡机的维护和易损部件的更换(第 12 章)
- 清洗(第 13 章)
- 使用说明(第 14 章)
- 用最大冷水量制作的咖啡量(第 15 章)
- 用最小冷水量制作的咖啡量(第 16 章)
- 制作最大量咖啡的时间(第 17 章)
- 制作最小量咖啡的时间(第 18 章)
- 咖啡温度(第 19 章)
- 测量研磨咖啡粉的最大量(第 20 章)
- 残留水(第 21 章)
- 咖啡的倒出(正确处理)(第 22 章)
- 咖啡的品质(第 23 章)
- 压力咖啡机的附加测试(第 24 章)
- 除垢测试(第 25 章)
- 能量消耗(第 26 章)
- 蒸汽发泡牛奶功能和蒸汽加热功能(第 27 章)

#### 6 试验的一般条件

除非另有规定,否则应在以下规定的条件下进行测量:

- 室温:20℃±5℃;
- 冷水温度:15℃±2℃;
- 输入功率:额定输入功率±1%;
- 频率:±1%;



- 测试环境:基本的自然空气对流;
- 在测试过程中室温应保持稳定,其偏差应在 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ;
- 器具的放置:放在一个涂有哑光黑漆的木质支撑面上,器具距离所有的外边缘至少 50 mm,距离边壁至少 300 mm。

## 7 整体尺寸

器具的整体尺寸:长度、高度、宽度或直径,包括所有的控制件、手柄、控制钮或其他的突出部位、所有软线的护套和器具所提供的引线连接器的尺寸都要被测量并记录,用 mm 表示,对于压力咖啡机不考虑过滤器盒和蒸汽套管的尺寸。

## 8 质量

测量并记录器具带有软线空载时的质量,用 kg 表示,精确到 0.05 kg。

测量的器具质量应包括器具及其使用中提供的全部附件。

## 9 软线的长度

测量软线从器具的入口到插头的长度,包括所有的护套,用 m 表示,精确到 0.05 m。

带有储线装置的器具应记录。

## 10 运行要素

检查所有操作元件的安装、可触及性和标记,包括这些元件操作和控制的方法。

检查相关设备和可靠性以及所有运行原理的标志,包括操作方法和控制方法。

视检的结果应记录。

## 11 容量

测量并记录储水箱或容器的最大额定容量。

记录储水箱或容器的标尺。

记录装满研磨咖啡粉的最大位置。

## 12 咖啡机的维护和易损部件的更换

可以由使用者按照产品说明进行维护和更换易损部件,维护和更换部件的过程应检查并记录。

## 13 清洗

在第 15 章~第 20 章测试以后,通过视检判定器具清洗的难点和被水或咖啡弄脏的元件,一般需要考虑以下方面(重要程度依次递减):

- 可拆卸部分(需要时间和拆卸难点);
- 易触及的过滤器手柄;
- 被水和咖啡渣弄脏的可拆卸的水箱或容器盘;
- 耐洗碗机测试的部件(如:壶口、过滤漏斗、容器、水箱等);
- 在产品说明中提出了指定的特殊清洗要求或清洗方法。

所有视检的结果应记录。

对于压力式咖啡机,要按第 24 章规定的测试方法进行 5 个工作周期后进行评估。

## 14 使用说明

器具的使用说明上应包括以下内容:

- 可用洗碗机清洗的部件清单;
  - 关于残留水的沉积应说明能在器具内保留的时间;
  - 一杯过滤型咖啡和一杯浓缩型咖啡的水的含量;
- 注:在说明书上应说明杯的容量:对于过滤式咖啡机为 0.125 L;对于压力式咖啡机 0.035 L。
- 特别说明制作咖啡的最小量;
  - 除垢的方法和周期。

#### 15 用最大冷水量制作的咖啡量

依照器具的铭牌、标志或制造商提供的类似说明中提供的最大标识量向水箱容器注入冷水。如果没有这些说明,应注满整个容器。

记录冷水的最大量,单位用 L 表示,精确到 0.05 L。

根据使用说明书添加研磨咖啡粉,如果使用说明书内没有说明,按每 1 L 水配 50 g 研磨咖啡粉的比例配制。

滤纸的尺寸、位置和填料均遵照使用说明书的要求。

注:对于压力式咖啡机不适用。

使用中等研磨的咖啡粉,除非使用说明书有特别规定。

咖啡机在制作最大量咖啡的模式下运行,直至:

- 对于滴漏式咖啡机,从容器内流出的连续两滴咖啡的时间间隔约为 2 s;
- 对于带有强度控制过滤器的咖啡机,从容器内流出的连续两滴咖啡的间隙时间大约为 2 s;
- 对于带有其他过滤器的咖啡机,器具断电 8 min 后重新启动,从容器内流出的连续两滴咖啡的间隙时间大约为 2 s;
- 当制作时间结束后看不到咖啡滴落时,则在排净热水管口的水后放置器具 1 min。

测量制作咖啡的量,用 L 表示,精确到 0.05 L。

制作咖啡过程中流失的水量应记录。

#### 16 用最小冷水量制作的咖啡量

在第 15 章的条件下进行进一步的试验,根据说明使用最小量的水和对应量的研磨咖啡粉进行。如果没有相关说明,则加 0.3 L 水进行试验。

应当说明咖啡机在上述状况下是否正常运行,测量制作咖啡的量,用 L 表示,精确到 0.01 L。

注:压力咖啡机不适用。

#### 17 制作最大量咖啡的时间

第 15 章试验的全过程运行时间应用 min 和 s 测量并记录,精确度为 10 s,比较所有产品说明中的此项条款并记录。

注:压力咖啡机不适用。

#### 18 制作最小量咖啡的时间

第 16 章试验的全过程运行时间应用 min 和 s 测量并记录,精确到 10 s。

注:压力咖啡机不适用。

#### 19 咖啡温度

第 15 章测试完成时应用水密性热电偶线或类似装置在制作的咖啡的几何中心处测量咖啡的温度。



对于带有保温功能的咖啡机,在加热后迅速倒出一半的咖啡量。

对于过滤型咖啡机,应倒掉过滤器内的剩余咖啡,如果提供盖子的话应将盖子盖上。

将咖啡容器再次放置在保温装置上,保温 30 min 和 60 min 后测量液体咖啡的温度,测量三点的温度,用℃来表示,并记录相应的时间。

带有温度调节的保温装置咖啡机在保温 60 min 期间测量并记录咖啡中心的温度和平均温度,用℃来表示。

注:如果测试压力式咖啡机,参照第 24 章。

## 20 测量研磨咖啡粉的最大量

按照使用说明书的要求尽可能加最大量的研磨咖啡粉,重复第 15 章的测试。

确定盛放研磨咖啡粉的容器(过滤器)是否能容纳最大量的咖啡粉,是否会溢出、滤纸是否会穿孔。

注:压力式咖啡机不适用。

## 21 残留水

待器具冷却到室温后,检查咖啡机内是否保留有残留水,残留水量用 mL 表示,并圆整到最接近的整数。

## 22 咖啡的倒出(正确处理)

用最大冷水量制作咖啡,在此条件基础上将咖啡倒入杯中,观察测试过程并记录。

如果可能,在盖上盖子和不盖盖子的情况下分别进行试验,除非制造商指定了其他方式。

用正常的方式将咖啡从咖啡机或收集容器倒入杯子中,如果器具和其周围环境留有污迹,应将其记录。

## 23 咖啡的品质

### 23.1 咖啡的制作温度

咖啡的制作温度是品尝咖啡味道的依据之一。

在第 15 章测试过程中,测量距咖啡过滤器底部 20 mm 处的咖啡中心温度,当此温度达到稳定状态时记录。

注 1:压力式咖啡机不适用。

注 2:此咖啡的制作温度不能低于 88℃,且不能超过 96℃。

### 23.2 咖啡的味道

用于试验目的的咖啡应选择占有主要市场的高品质咖啡。也可以选择使用研磨成粉末的咖啡。应记录咖啡的类型。

根据第 15 章的条件,制作咖啡所使用的水质应符合 GB/T 6682—2008 中第 3 等级要求的中等硬度的水。不能含有氯和其他的异味。

在完成制作咖啡操作之后,要用勺子充分搅拌咖啡容器中的咖啡让咖啡的味道均匀,然后将咖啡倒进杯子里,每一杯装 0.125 L 咖啡,并将此杯子进行编码。

当杯中的咖啡的温度冷却到  $55\text{℃} \pm 5\text{℃}$  的时候品尝。

咖啡味道描述按 ISO 4121 进行,咖啡味道让 10 个无专业知识的人员或者 5 个有专业知识的人员进行品尝;专业的品尝者的资格要符合 ISO 3972 的要求。

按以下方式分别记录每一个人和各自杯中咖啡的味道。

特征:

——非常浓(苦味);



——一般味道(酸);

——没有味道。

评估等级按如下:

——没味道;

——有一点;

——淡味;

——较浓;

——非常浓。

记录平均的评估等级。

咖啡里面不能有溶解的其他物质或者味道,例如:有塑料味、金属味等,这些明显的味道都应记录。

## 24 压力咖啡机的附加测试

24.1 根据制造商提供的使用说明准备咖啡粉,如果使用说明中无详细说明,则按照每杯 7 g 研磨咖啡粉的比例准备。

使用说明应说明:

对于此测试应使用和记录在国内正常使用的具有代表性的压力型咖啡机。

对于一个有代表性的压力式咖啡机的操作应国内的使用习惯。

瓷杯的容量应在 0.070 L~0.100 L,厚度应在 5 mm~7 mm。

24.2 制作好的新鲜咖啡的温度,应在杯子内的中心处测量。

对于容积是 0.035 L 的杯子,在第一次和第二次使用的时候,杯子要按使用说明书中的要求进行预热,应记录测量的温度平均值。

24.3 如果是同时装两杯咖啡,须注意两个杯子装的咖啡量应平均。试验应重复至少 10 次,记录差异并用 mL 表示。

24.4 咖啡味道测试按 23.2 的要求进行,另外对咖啡沫的视觉评估按以下衡量等级进行评估:

5 级:咖啡沫完全覆盖咖啡;

4 级:咖啡沫完全覆盖咖啡但咖啡沫上有小孔;

3 级:咖啡沫部分覆盖咖啡;

2 级:咖啡表面有稀少的咖啡沫;

1 级:咖啡表面无咖啡沫。

压力式咖啡机煮一杯咖啡量应与其最大杯容量相一致。

## 25 除垢测试

器具在放上过滤器和一般的咖啡容器但不放咖啡粉的条件下进行试验,当水充分经过过滤器后排掉。

器具在 1.15 倍额定功率下运行。

测试时使用普通硬度大约为 3.0 mmol/L 的清水。

根据第 15 章的要求加最大容量的冷水,放好咖啡杯,打开开关和内置收集装置,运行至过滤器的水排干后再继续通电 15 min,然后关掉电源冷却 15 min。

按上述方法连续运行 500 个循环,再以最小量的冷水按同样的方法运行 500 个循环。

进行此测试时,需按制造商提供的说明的除垢方式进行;若没有说明,在工作时间增加了 20% 后进行除垢。需标明记录说明书中是否详细说明了有关除垢的信息和怎样选用除垢剂以及除垢完后除垢剂的处理。

如果说明书中没有关于除垢的信息或者信息量不充足,家用器具的除垢剂可根据除垢剂供应商的说明,选用商业中经常用的除垢剂。

除垢测试后,重复第 17 章测试,记录制作咖啡时间的改变。

记录如下:

- 制作时间与第 17 章制作时间的对比;
- 这个测试是否影响咖啡机的特征和功能;
- 制造商说明书中是否详细说明了除垢的信息,包括怎样选用除垢剂和除垢后除垢剂的处理;
- 操作的简易程度。

## 26 能量消耗

### 26.1 咖啡机

测量第 15 章测试期间的能量消耗和第 19 章测试期间保温 30 min 后的能量消耗。

能量消耗表明了制作 0.125 L 咖啡所消耗的能量,用 Wh 表示,精确到 0.1 Wh。

应注明是否存在其他消耗能量装置,例如:定时器和备用功能。

带有保温壶的器具仅测量在第 15 章试验期间的能耗。

所测的能量精确到  $\pm 1.5\%$ 。

### 26.2 压力式咖啡机

测量第 24 章的试验期间能量的消耗。

按以下两个步骤进行测试:

第一步测量:器具应从室温开始(包括升温时间),在制作一杯咖啡或者制作多杯咖啡(如果同时可以制作多杯咖啡)的过程中测量能量消耗。

第二步测量:首次测量后,立即进行第二步测量,在制作一杯咖啡或者制作多杯咖啡(如果同时可以制作多杯咖啡)的过程中测量能量消耗。

在制作第一杯咖啡或者其他任意一杯(0.035 L)的能量消耗应用 Wh,精确到 0.1 Wh。

另外应记录工作 1 h 的待机能耗。

测量的能量精确到  $\pm 1.5\%$ 。

## 27 蒸汽发泡牛奶功能和蒸汽加热功能

该测试过程被认为是可重复性试验。

### 27.1 蒸汽发泡牛奶功能

将一个厚度大约为 2 mm,内直径为  $80\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ,高度为  $75\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$  的玻璃容器,放在器具蒸汽管正中心的下方。

蒸汽管口到容器内部底面的距离  $10\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 。

玻璃容器加入  $0.1\text{ L} \pm 0.001\text{ L}$  的水,该水位作为水位标记 1;再向容器中加入  $0.05\text{ L} \pm 0.001\text{ L}$  的水,该水位作为水位标记 2;再在该基础上加入  $0.05\text{ L} \pm 0.001\text{ L}$  的水,该水位作为水位标记 3(以上作为水位标记,如图 1);支撑面应使用隔热材料(如图 2)。

注:改变不同的蒸汽管喷嘴也许会产生不同的水位标记 1、2、3 的位置。



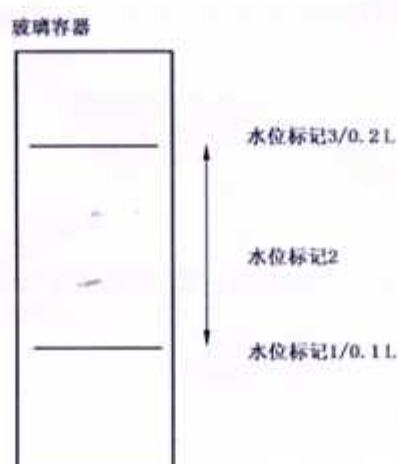


图1 水位标记1、2、3的标注

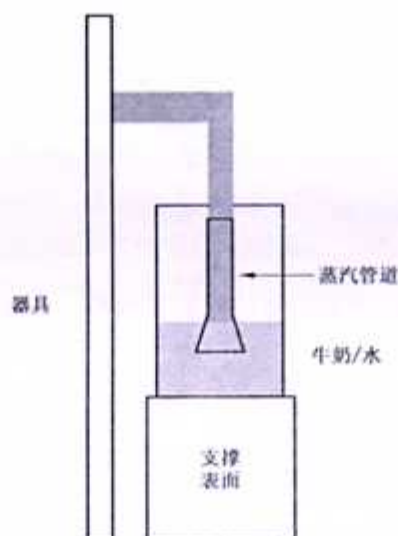


图2 蒸汽功能试验装配

将玻璃容器中的水倒掉并擦干。

按照商标、标示或制造商提供的类似说明向水箱内加入制定的最大量的冷水。若没有这些说明，则加冷水至最大容量。

为确保蒸汽阀内无残留水，试验之前应将其最少工作3次，每次持续5 s。

玻璃容器内加入  $0.1\text{ L} \pm 0.001\text{ L}$  的纯牛奶，其脂肪含量大约为3.5%，温度为  $8\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

使用 IEC 60584-2 规定的1级的水密型热电偶，精度为  $\pm 1.5\text{ K}$ ，直径为  $0.25\text{ mm}$ 。靠近蒸汽管约5 mm处放置，探头深入水位2的标记处下10 mm的位置。

用精度至少为  $0.1\text{ g}$  的天平测量并记录玻璃容器和牛奶的总质量  $M_{L1}$ 。

$M_{L1}$  精确到 g 表示。

然后将玻璃容器按照在进行标记程序时所描述的相同的方式放置(如图2)。

将器具的控制调节至制造商指定位置进行操作。若没有相关说明，则将蒸汽功能设置在能产生最大蒸汽量的方式进行工作。

在蒸汽模式下操作器具，一直工作至牛奶发泡到水位标记3的位置。

记录发泡到水位3时的时间，用  $t_f$  表示；

上升时间  $t_f$  用 s 表示，精确到实测时间的下一整秒数。

用温度记录仪器(精度为 $\pm 3$  K)记录发泡到水位标记 3 时的温度  $T$ 。

在发泡过程结束后,立即记录牛奶泡沫分解的时间,用  $t_{12}$  表示。

$t_{12}$  时间为牛奶泡沫自然分解变回液态,泡沫量回落到水位标记 2 的位置的时间。

分解时间  $t_{12}$  用 s 表示,精确到实测时间的下一整秒数。

分解时间  $t_{12}$  应在当回到玻璃容器中发泡试验程序之前同样的位置时测量。

注:本条试验是为了通过泡沫的大小和稳定性来评估发泡的过程的发泡量和牛奶发泡的稳定性。

用精度至少为 0.1 g 的天平测量并记录发泡后玻璃容器和牛奶的质量  $M_{13}$ 。

$M_{13}$  精确到 g 表示。

注:特别注意应该收集试验后任何滴落的牛奶,牛奶的质量的测量,包括蒸汽模式中的水,应在蒸汽管道不再有滴落后再进行测量。

记录发泡牛奶的吸水量,用  $M_w$  表示。

吸水量用式(1)计算:

$$M_w = M_{13} - M_{11} \quad \dots\dots\dots (1)$$

计算结果为测试发泡牛奶的吸水量  $M_w$ ,用每 0.1 L 的克数表示,精确到 0.1 g。

## 27.2 蒸汽加热功能

按 27.1 的要求向玻璃容器中加入 0.2 L $\pm$ 0.001 L 温度  $T_w$  为 15  $^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$  的水。

用精度至少为 0.1 g 的天平测量玻璃容器和冷水的总质量并记录,用  $M_{14}$  表示。

$M_{14}$  的单位用 g 表示。

然后,将玻璃容器按照在进行标记程序时所描述的相同的方式放置。

为确保蒸汽阀内无残留水,在玻璃容器就位之前,应将蒸汽模式最少工作 3 次,每次持续 5 s。

使用 IEC 60584-2 规定的 1 级的水密型热电偶,精度为 $\pm 1.5$  K,直径为 0.25 mm。靠近蒸汽管约 5 mm 处放置,探头深入水位 2 的标记处下 20 mm 的位置。

按照 27.1 描述的试验方法,使器具在蒸汽模式下工作 120 s。

用温度记录仪器(精度为 $\pm 3$  K)记录加热水的温度  $T_{120}$  时的水温。

记录温升值  $\Delta T$ 。

$\Delta T$  用式(2)计算:

$$\Delta T = T_{120} - T_w \quad \dots\dots\dots (2)$$

试验的结果是加热水温升  $\Delta T$ ,用 K 表示,精确到 1 K。

用精度至少为 0.1 g 的天平测量玻璃容器和加热的水的质量,包括蒸发功能中吸收的水,用  $M_{15}$  表示。

$M_{15}$  用 g 表示。

注:特别注意应该收集试验后任何滴落的水,水的质量的测量,包括蒸汽模式中的水,应在蒸汽管道不再有滴落后再进行测量。

测量并记录对水加热后的蒸汽(水)吸收量  $M_{ST}$ 。

对水加热后的蒸汽(水)吸收量用式(3)计算:

$$M_{ST} = M_{15} - M_{14} \quad \dots\dots\dots (3)$$

计算结果为对水加热后的蒸汽(水)吸收量  $M_{ST}$ ,用每 0.2 L 水的克数表示,精确到 0.1 g。

注:若厂家没有描述蒸汽功能,可不进行此试验。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准

家用咖啡机性能测试方法

GB/T 23129—2008/IEC 60661:2006

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

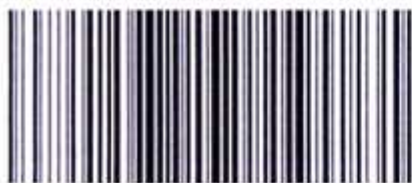
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字  
2009年4月第一版 2009年4月第一次印刷

书号: 155066·1-36598 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



GB/T 23129-2008