

## 前 言

本标准全部技术内容是强制性的。

本标准等同采用 IEC 60335-2-58《家用和类似用途电器的安全 第二部分：商用电动洗碗机的特殊要求》(1995)第二版及其修改件第 1 号(1998)。

本标准应与 GB 4706.1—1998《家用和类似用途电器的安全 第一部分：通用要求》配合使用。

本标准中写明“适用”的部分，表示 GB 4706.1—1998 中的相应条文适用于本标准；本标准中写明“代替”或“修改”的部分，则应以本标准中的条文为准；本标准中写明“增加”的部分，表示除符合 GB 4706.1—1998 的相应条文外，还应符合本标准中所增加的条文。

本标准中的附录 A、附录 AA 和附录 BB 均为标准的附录。

本标准由中国商业联合会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会商用电气饮食加工服务设备分委员会归口。

本标准起草单位：国家饮食服务机械质量监督检验中心。

本标准主要起草人：张诚彬、张春生、夏晓立、詹玉兰、刘洪伟。

## IEC 前言

1) 国际电工委员会(IEC)是由各会员国电工委员会(IEC 各国家委员会)组成的全球性标准化组织。IEC 的任务是促进电工和电子领域内与标准化有关的一切议题的国际合作。为此目的,IEC 除了开展其他活动外,还颁布国际标准。这些标准的制定工作委托给各技术委员会。任何对所涉及问题感兴趣的 IEC 国家委员会均可参与这项工作。与 IEC 有联系的国际组织、政府机构和民间团体也可以参加。IEC 与国际标准化组织(ISO)根据这两个组织间的协议所规定的条件密切合作。

2) 由所有对此特别关切的国家委员会参加的技术委员会制定的 IEC 有关技术问题的正式决议或协议,尽可能接近地表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。

3) 它们提出的标准、技术报告或手册以推荐的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所接受。

4) 为了促进国际上的统一,IEC 各国家委员会同意尽可能地将 IEC 国际标准明白无误地应用到国家和地区的标准中去。IEC 标准与相应国家和地区标准之间的任何不一致,应在国家和地区标准中清晰地阐明。

5) IEC 不提供认可标记,也不对任何声称符合其标准之一的设备承担责任。

IEC 60335 国际标准的本部分是由 IEC 第 61“家用和类似用途电器的安全”技术委员会所属第 61E“商用电气饮食加工服务设备的安全”分委员会制定。

它构成 IEC 60335-2-58 的第二版,替代 1990 年颁布的第一版。

本标准的文本以下列文件为根据:

DIS	表决报告
61E/126/DIS	61E/143/RVD

关于表决批准本标准的详细情况,可在上表中指出的表决报告中查明。

本第二部分是准备与 IEC 60335-1 的最新版本及其修改件结合使用,它是建立在该标准第三版(1991)及其修改件第 1 号(1994)的基础上制定的。

本第二部分补充或修改 IEC 60335-1 的对应条款,以便转化为 IEC 标准:商用电动洗碗机的安全要求。

如第一部分的个别条款在本第二部分中未被提到时,如果合理,该条款仍然适用。在本标准中说明“增加”、“修改”或“代替”时,第一部分的有关正文应作相应修改。

注:本标准中:

1) 使用以下印刷字体:

——要求本身:罗马体;

——试验规范:斜体;

——说明事项:小罗马体。

正文中的黑体字在第 2 章中定义。

2) 对 IEC 60335-1 增加的条款、注释和图表从 101 起开始编号。

3) 对 IEC 60335-1 增加的附录用 AA、BB 等字母标明。

# 中华人民共和国国家标准

## 家用和类似用途电器的安全 商用电动洗碗机的特殊要求

GB 4706.50—2001  
idt IEC 60335-2-58:1995

Safety of household and similar electrical appliances  
Particular requirements for  
commercial electric dishwashing machines

### 1 范围

本标准涉及非专供家庭使用的电动洗碗机的安全。此类器具用于洗涤碗碟、玻璃陶瓷器皿、刀叉箸匙等餐具和类似物品,可带有或不带水加热或烘干装置。对于连接一条相线和中线的单相器具,其额定电压不超过 250 V,其他器具不超过 480 V。

注 1: 器具的例子有:

- 输送式(连续)洗碗机;
- 批量洗碗机;
- 刷碗机。

注 2: 这类器具用于例如餐馆、食品店、医院的厨房和面包房、肉食店之类的商业企业。

利用其他能源形式的器具,其电气部分也在本标准范围之内。

为了切实可行,本标准处理这类器具所引起的常见危险。

注 3: 以下情况应予注意:

- 对于打算专供在车辆、船舶或航空器上使用的器具,允许有必需的附加要求;
- 对于打算专供在热带国家使用的器具,允许有必需的特殊要求;
- 对于打算专供消毒使用的器具,允许有必需的附加要求;
- 在许多国家还应考虑国家卫生、劳动保护、供水和其他类似权力机构所规定的附加要求;
- 在许多国家对压力器具规定了附加要求。

本标准不适用于:

— 专为工业用途而设计的器具,如食品工业中清洗最终产品包装容器的机器(例如洗瓶机)和生产过程中使用的机器;

— 不构成一个功能单元的洗碗机,例如,其输送装置把碗碟从一个独立单元转送另一个独立单元者;

— 不装在器具内的单独驱动的输送机构;

— 打算供经常出现特殊状态的场所使用的器具,如存在腐蚀性或爆炸性空气(粉尘、蒸气或可燃气体)等。

### 2 定义

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

#### 2.2.4 该条增加下述内容:

注: 额定输入功率是器具内可以同时工作的所有单独元件输入功率的总和;可能存在几种这样的组合时,用输入功

率最大的组合来确定额定输入功率。

#### 2.2.9 该条用下述内容代替：

正常工作 normal operation

器具在下列条件下工作：

将打算连接供水系统的器具，同具有说明书中规定压力和温度的供水相连接。

如果说明书中规定了一系列压力和温度，则使供水处于该系列范围内会产生最不利结果的那个温度。将打算只用于冷水的进水口，同供水温度为  $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的水源连接。

将设计的最大水量注入器具，不加漂洗剂或洗涤剂。洗碗机带着碗碟进行试验，并且应将洗碗机装载使用说明书规定的最大数量的碗碟。碗碟的尺寸按照 IEC 436 的规定。其他器具不带碗碟进行试验。

批量洗碗机按连续的周期工作，每个周期末为 1 min 的静止期。如有盖或罩，则在静止期内保持开启。

连续洗碗机和刷碗机应连续工作。

器具工作如下：

——带有定时器或程序控制器的器具，用将会产生最不利温度结果的那个程序进行工作。

——既无定时器又无程序控制器的器具，则按照使用说明书进行工作。但要打算由用户调整的控制器的调到最高设定值，或调到会产生最不利温度结果的位置。

该章增加下述条款：

#### 2.2.101 连续(齿条或链板输送)洗碗机 conveyor (rack of flight)dishwasher

一种能将连续装载的碗碟自动向前移动，经过各道工序，完成洗、漂等多种作业的器具。

#### 2.2.102 批量洗碗机 batch dishwasher

一次装载后就能连续完成各道工序的器具。

#### 2.2.103 刷碗机 brush machine

将碗碟放在刷子或类似部件当中，或保持与刷子或类似部件接触而进行清洗的一种器具。

#### 2.2.104 标示液位 indicated level

为正确操作而在器具上标明的最高液位标记。

### 3 总体要求

GB 4706.1—1998 中的该章，均适用。

### 4 试验的一般条件

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

#### 4.3 该条增加下述内容：

在第 19 章试验之前进行 22.6 条试验。

该章增加下述条款：

#### 4.101 器具即使装有电热元件也仍然作为电动器具进行试验

器具带有水加热装置而其电热元件不通电也可以工作，如果这样更加不利，则试验在电热元件不通电时进行。

4.102 与其他器具联合组装或装有其他器具的器具，按照本标准的要求进行试验。其他器具则按有关标准的要求同时工作。

### 5 空章

## 6 分类

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

### 6.1 该条用下述内容代替:

关于电击防护类别,器具应属于 I 类。

通过视检和有关试验来确定是否合格。

注:0 I 类器具是正式承认的。(日本)

### 6.2 该条的要求用下述内容代替:

关于对有害进水的防护等级,器具至少应为 IPX1。

该条增加下述内容:

注 101: 打算安装在厨房中的器具,根据其安装高度,要求具有阻挡有害进水的适当防护等级。(法国)

## 7 标志和说明

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

### 7.1 该条增加下述内容:

另外,器具上应标明:

——打算同水源连接的器具,其水压或压力范围用 kPa 表示,但已在说明书中注明者除外;

——最高许用蒸汽压力用 kPa 表示,说明书中已注明者除外;

——最高许用热水压力用 kPa 表示,说明书中已注明者除外;

——水、蒸汽和热水的最高许用温度用℃表示,说明书中已注明者除外。

如果电动机反转可能会导致危险,则应在电动机上清楚明显地标明旋转方向。

### 7.6 该条增加下述内容:

增加下述符号:

 ..... 等电位(IEC 60417-5021-a)\*

### 7.12.1 该条用下述内容代替:

器具应附有说明书,详细说明安装必需的专门预防措施;排水出口的最大高度应在说明书中说明;用户的维护保养如清洗等,也应提供说明。

对于与固定布线永久连接的器具及泄漏电流可能超过 10 mA 的器具,尤其是长期处于断开状态或停用,或初次安装时,说明书应提供关于打算安装的保护装置,即接地漏电保护继电器,额定值的建议。

如果器具不属于防喷射结构,应随同器具向用户提供明确详细的说明书,说明本器具不应使用喷射水流进行清洗。

通过视检来确定是否合格。

### 7.12.4 该条增加下述内容:

具有供若干台器具使用的独立控制盘的嵌装式器具,其使用说明书应说明:该控制盘只可同指定的器具相连接,以避免可能的危险。

### 7.15 该条增加下述内容:

如果不能设置固定式器具的标志使安装完毕后可以看见,则相应的信息也应写进说明书内或外加的标签上,该标签可固定在安装完毕的器具附近。

注:嵌装式器具是这种固定式器具的一个例子。

该章增加下述条款:

### 7.101 用手或人工操作开关注水的器具应标明标示液位。

\* 见 IEC 417:1973,设备上使用的图解符号——索引、介绍和活页印刷品的汇编。

通过视检来确定是否合格。

#### 7.102 等电位连接端子应标明等电位符号。(见 7.6)

这些标志不应标在螺钉、可取下的垫圈或进行导线连接时可能被取下的其他零件上。

通过视检来确定是否合格。

### 8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—1998 中的该章,均适用。

### 9 电动器具的启动

9.1 为符合第 11 章要求用于降温的风扇电动机,应能在实际使用中可能出现的所有电压条件下启动。是否合格通过在 0.85 倍额定电压下启动电动机 3 次来检验。试验开始时电动机处于室温状态。每次启动都应在电动机准备开始正常工作的条件下进行,对于自动器具,则应在正常工作周期开始的条件下进行。在连续的两次启动之间,使电动机能达到静止状态。配备的电动机装的不是离心启动开关时,器具应在 1.06 倍额定电压下重复进行上述试验。

在上述所有情况下,电动机都应能启动,并应以不影响安全的方式运行,其过载保护装置不应动作。

注:试验期间,电源电压降不应超过 1%。

### 10 输入功率和电流

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

#### 10.1 该条增加下述内容:

注 101: 代表性阶段是电源总输入功率最高的阶段。

### 11 发热

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

#### 11.2 该条增加下述内容:

固定在地板上的器具和质量大于 40 kg 而未装配滚轮、脚轮或类似装置的器具,按照说明书进行安装。如未提供说明书,则认为这些器具通常是放置在地面上使用的。然而,装有烘干用电热元件的器具,除连续洗碗机外,均置于测试角内,尽可能靠近两边壁。

#### 11.7 该条用下述内容代替:

使器具连续工作直至建立稳定状态。

在试验结束、器具达到最高温度时,使单独电动机驱动并用手动开关通断的电动排水泵,经历一个等于将注水达到标示液位的容器排空所需时间 1.5 倍的运行阶段;排水出口的高度为说明书指示的最大值。

### 12 空章

### 13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

#### 13.2 该条内容作下述修改:

用下述内容代替 I 类驻立式器具泄漏电流的容许值:

- |               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| ——对软线和插头连接的器具 | 按器具额定输入功率 1 mA/kW, 最大限值 10 mA。 |
| ——对其他器具       | 按器具额定输入功率 1 mA/kW, 无最大限值。      |

注 101: 泄漏电流的限值是不同的。(日本)

该条增加下述内容:

器具装有Ⅰ类或Ⅲ类结构部件时,这些部件的泄漏电流不应超过GB 4706.1中给出的数值。

#### 14 空章

#### 15 耐潮湿

GB 4706.1—1998中的该章除下述内容外,均适用。

##### 15.1.1 该条增加下述内容:

此外,IPX1、IPX2、IPX3和IPX4器具都要经受下述溅水试验5 min。

试验用图101所示装置进行。试验期间,水压应调整到使水从碗底溅起150 mm。对于通常在地面上使用的器具,碗放在地面上;而对所有其他器具,碗放在一个低于器具最低边50 mm的水平支承面上,然后使碗围绕器具移动,以便使水从各个方向溅到器具上。注意水流不得直接向器具喷射。

##### 15.1.2 该条内容作下述修改:

通常在桌面上使用的器具,要放在一个支承面上,该支承面每边尺寸比器具在支承面上的正投影尺寸大15 cm±5 cm。

##### 15.2 该条用下述内容代替:

器具的结构应使其在正常使用中甚至在进水阀门不能关闭时液体的溢出不会影响其电气绝缘。

通过以下试验来确定是否合格:

X型连接的器具,除装有专门制备的软线者外,都应装上容许的最轻型软缆,或26.2规定的最小横截面积的软线,其他器具按交货状态进行试验。

取下可拆卸部件。

由用户注水的器具,用约含1%氯化钠(NaCl)的水完全注满,再将等于洗碗机容量5%或10 L的增加量,二者中取较大值,用1 min时间,均匀注入。

其他器具在正常工作经过一个完整的周期之后,使自动定时开关、浮球或压力开关不起作用,在器具正常工作期间注水达到最高水位时,将附录AA规定的标准洗涤剂按每升水5 g加入到器具内的水中,并使器具按预期的方式工作。

每次只使一个开关不工作。

如果器具未装有防止过度注水的装置,在一出现溢水现象后,继续注水15 min。如果装有防止溢水的浮球或压力开关,注水开关的动作使注水停止,试验也应终止。如果同时装有定时器和注水开关,应在定时器正常工作而注水开关不工作的情况下,进行第二次上述试验。

打算将顶盖用作工作台面的器具,还应进行下述试验:

将0.2 L的水,从约50 mm的高度,用15 s时间,均匀倾倒在器具顶盖的中心。

器具应接着经受16.3的电气强度试验,视检应证明绝缘上没有足以导致爬电距离和电气间隙减少到低于29.1规定值的水迹。

##### 15.3 该条增加下述内容:

注101: 如果不可能将整台器具放进潮湿箱内,则含有电气元件的部件进行单独试验,但要重视器具内出现的情况。

该章增加下述条款:

15.101 为注水或清洗之用而配备了水开关的器具,在结构上应使从水开关流出的水不能接触带电部件。

通过以下试验来确定是否合格:

将器具连接到具有需要的最大供水压力的水源上,进水开关全部打开1 min。可倾斜和可移动部件,包括盖子,都斜置或放置在最不利的位置。将水开关的可旋转出水管如此定位:使水流向会产生最不利结果的那些部件。紧接上述处理,器具应经受16.3规定的电气强度试验。

## 16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

### 16.2 该条内容作下述修改:

用下述内容代替 I 类驻立式器具泄漏电流的容许值:

——对软线和插头连接的器具:按器具额定输入功率 2 mA/kW,最大限值 10 mA。

——对其他器具:按器具额定输入功率 2 mA/kW,无最大限值。

注 101: 泄漏电流的限值是不同的。(日本)

## 17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—1998 中的该章,均适用。

## 18 耐久性

GB 4706.1—1998 中的该章,不适用。

## 19 非正常工作

GB 4706.1—1998 中的该章,除下述内容外,均适用。

### 19.1 该条增加下述内容:

带有程序控制器或定时器的器具,也要经受 19.101 的试验。

### 19.2 该条增加下述内容:

器具应注入恰好能浸没发热元件的足够水量。

### 19.4 该条增加下述内容:

注 101: 正常使用时用来接通或断开加热元件的接触器主触头锁定在“通(on)”的位置。如果两个接触器彼此独立工作,或者一个接触器控制两组独立的主触头,则这些触头轮流锁定在“通(on)”的位置。

### 19.7 该条内容作下述修改:

用下述内容代替表格前面的正文:

锁住运动部件,并使器具从冷态开始,以额定电压或额定电压范围的上限,工作以下时间:

—不带程序控制器或定时器的器具为 5 min;

——带有程序控制器或定时器的器具,等于程序控制器或定时器所容许的最长时间。

带有电动机,并在辅助绕组电路中有电容器的器具,使其在转子堵转,并在每次断开一个电容器的情况下工作。除非这些电容器符合 GB 3667,否则器具在每次短路一个电容器的条件下重复进行本试验。

注

1) 如果器具有一台以上电动机,本试验对每台电动机分别进行。

2) 对保护式电动机单元的替代试验,在附录 D 中给出。

3) 本试验在转子堵转的情况下进行,因为一些带有电容器的电动机可能起动或不启动,可能会得到不同的结果。

试验期间,绕组的温度不应超过表 6 所示的值。

该章增加下述条款:

19.101 带有程序控制器或定时器的器具,在发生误操作时,或程序控制器和定时器等控制装置或其有关器件发生故障时,其结构应尽可能排除火灾、机械事故或电击等危险。

器具在正常工作状态下,以额定电压或额定电压范围的上限运行,通过采用任何作业方式或设置正常使用中预计会发生的任何故障条件,来检验其合格性。一次只模拟一种故障条件,多项试验要连续进行。

试验期间,器具不应冒出火焰或产生熔融金属,绕组的温度不应超过表 6 所示的值。

注

1) 故障条件的实例如下:

——程序控制器在任何位置停止;

——电源的一相或多相,在程序运行的任何阶段断开和再次接通;  
元件的开路或短路;

——电磁阀失效;

——如果可能,在程序运行的任何阶段,将器具的门或盖打开或重新关闭。

2) 通常,试验限于在预计可能产生最不利结果的条件下进行。

3) 如果器具内无水被认为是开始任何程序的一种较为严酷的条件,则该程序的试验应在关闭进水阀的条件下进行;但程序开始以后进水阀不要关闭。如果器具在程序的任一特定点上停止,则该故障条件的试验就告终止。

4) 为了这些试验,热控制器不予短路。

5) 如果在适当的标准中包括了器具内出现的情况,则符合 IEC 相关标准的元件不予开路或短路。

6) 自动注水装置保持开启的试验,已在 15.2 试验期间进行过。

7) 电动机电容器短路或开路试验,已在 19.7 试验期间进行过。

## 20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

### 20.1 该条用下述内容代替要求:

除了打算固定于支承面上者外,器具应有足够的稳定性。

用下述内容代替试验规范的最后五段:

被试验的器具是排空或注满水,取其最不利状态,并装上使用说明书指定碗碟的最大荷载;将所有门、盖、滚轮、脚轮都放在最不利的位罝。

器具不应翻倒。

质量大于 40 kg 的器具还应进行 20.101 规定的试验。另外,前面装载的器具还应进行 20.102 的试验。

该章增加下述条款:

20.101 将器具的门或盖关闭,并使其处于 20.1 所述各项条件的最不利方位,但支承在一个水平面上。在器具的顶部边缘,施加一 340 N 的力。

器具不应翻倒。

注:本试验仅在发生怀疑的情况下进行。

20.102 器具不装碗碟或水,如果有滚轮或脚轮,转到最不利的位罝,然后将一个 23 kg 的重量加到或悬挂在开启的门的中心,或处于最外位置的装碗抽屉的中心,两者中取最为不利的条件。

除非在工作周期的任何阶段水被排空,或者进水被关断,同器具构成整体的水箱,试验时应注满水。

本试验期间机器不得倾斜。

注:对于打算固定在支承面上的器具,或打算嵌装成不可能出现倾斜状态的器具。不进行本试验。

20.103 垂直升降的门应对防止人身伤害提供充分的保护。

质量大于 5 kg 的垂直升降门以及提升高度超过 400 mm 的所有垂直升降门,均应装有操作锁定装置和紧急锁定装置。紧急锁定装置应能在冲击面上方至少 120 mm 处锁定。

其他垂直升降门应具有宽度至少为 20 mm 的冲击面,并装有操作锁定装置。如果还装有紧急锁定装置,则有关冲击面的要求不适用。在这种情况下,紧急锁定装置应能在冲击面上方至少 120 mm 处起作用。

一个在发生个别故障时也能确保使升降门下降的力不大于 50 N 的重力平衡系统,能够用作所有场合的替代装置。

通过视检、手动试验和测量来确定是否合格。

20.104 在按照所提供的说明书进行正常使用的清洗和维护保养时,应防止机械危险,例如使用钥匙开关或工具。

通过视检和手动试验来确定是否合格。

20.105 除了具有在门或盖打开时防止热水喷溅的充分保护措施者外,应将门或盖联锁,使得只有在门和盖关闭时,洗碗机才能工作。

通过视检和手动试验来确定是否合格。

注:门或盖打开后立即出现的轻微的热热水溅沫或水花可忽略不计。

20.106 连续洗碗机在门或盖关闭后不应自动启动。

通过视检和手动试验来确定是否合格。

## 21 机械强度

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

本章增加下述内容:

注 101:对于打算安装在厨房中的器具,可按冲击点的高度,采用不同的冲击能量值。(法国)

21.101 支承清洗物的架子和搁板应有足够的机械强度,在正常使用时不应变形。

通过以下试验来确定是否合格:

每个架子依次按  $1\ 000\ \text{N}/\text{m}^2$  的比率均匀加载,保持 1 min 后卸载。架子及其支承件不应有明显的变形。

## 22 结构

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

22.6 该条内容作下述修改:

用下述内容代替试验规范:

通过视检和按规定顺序进行下述试验来确定是否合格:

除了要经受三个连续运行周期外,器具按 11 章规定的条件运行,连续洗碗机只须运行一个周期,其持续时间等于移动一件碗碟通过器具全部工序所需的时间。

试验用水的硬度,以  $\text{CaCO}_3$  含量计,在  $25\ \text{mg}/\text{L} \sim 75\ \text{mg}/\text{L}$  之间。在每一个漂洗阶段开始和机器注满了水以后,从打开的门加入发泡剂,然后将门关闭,直到按程序停机为止。在试验期间应使自动控制的漂洗剂分配器变得不起作用。

发泡剂是一种羟乙酸醇(Triton DF-12)质量占 25%的水溶液,在每 8 L 水中加入 2.5 mL 溶液和 20 g 氯化钠(NaCl)。

如果机器因产生过量泡沫而停止运行,在漂洗阶段开始后 1 h 就结束试验。

然后用注射器将在每升蒸馏水内溶入 0.6 mL 附录 AA 规定的漂洗剂所组成的溶液,滴在器具内那些可能会发生液体渗漏并影响电气绝缘的部位。运动部件处于运转或静止状态,二者中取较为不利者。

经上述试验后,视检应证明在绕组或绝缘上没有足以导致爬电距离减少到低于 29.1 规定的洗涤剂存积或任何液体痕迹。

该条增加下述内容:

注 101:经受了附录 BB 规定的老化试验的部件,不认为是可能出现渗漏的部位。

该章增加下述条款:

22.101 器具应加以保护,使水分或油脂不至积聚到足以影响爬电距离和电气间隙数值的程度。

通过视检来确定是否合格。

22.102 用于保护带有电热元件的电路,和保护意外启动会引起危险的电动机电路的热断路器,应是非自动复位、自由脱扣类型,并应能从电源全极断开。

在第19章试验期间动作的球头型和毛细管型热断路器,应使毛细管的断裂不得影响器具符合19.13的要求。

通过视检、手动试验和折断毛细管来确定是否合格。

注:注意确保折断时不使毛细管封闭。

22.103 指示危险、报警或类似情况的信号灯、开关或按钮,只应是红色的。

通过视检来确定是否合格。

22.104 人工注水器具必须达到的水位标志,应放在注水时容易看到的位置。

通过视检来确定是否合格。

22.105 便携式器具在结构上应能防止由放在桌面或地面上的物体穿透底面引起的危险。

通过视检,必要时通过测量来确定是否合格。

注:无支脚的器具,如果通过任意通孔测得各带电部件距离支承面均不少于6 mm,即认为符合要求。装有支脚并打算放在桌面上使用的器具,此距离加长到10 mm;打算放在地面上使用的器具,则加长到20 mm。

22.106 器具应承受正常使用时可能承受的水压。

通过使器具的那些处于供水水源压力下的部件,承受等于最大容许进水压力二倍或1 200 kPa (12 bar)的静压力,两者中取较大者,历时5 min,来确定是否合格。

试验期间,包括进水软管在内的任何部件都不得有渗漏。

应将阀门设置在正常使用中可能遇到的最不利位置时的压力,作用于进水。

22.107 器具的结构应使在烘干过程中,被清洗物同未浸没在水中的加热元件接触时,不会引起着火危险。

通过下述试验来确定是否合格:

将器具放在一块用薄纸覆盖的白松木板上,再将直径80 mm、厚2 mm的聚乙烯圆片放在最不利的位罝,如果可能,直接放在电热元件上。然后器具在加热元件通电的情况下,按下述条件运行一个烘干周期。

将器具连接到最高水硬度,以CaCO<sub>3</sub>含量计,为(50 mg±25 mg)/L的水源上,同正常使用一样,但不加洗涤剂、漂洗剂,不装载碗碟。

装有程序控制器的器具按最不利的程序进行试验。

未装有程序控制器的器具依照使用说明书按连续的周期运行。

器具在1.1倍额定电压下运行。

烘干时间已过三分之一或出现烟或气味时,按两者中最先出现者,即时间较短者,立即将门或盖打开。

在试验期间,火焰、燃烧的掉落物或灼热的火星不应使火蔓延到器具的其他部件或器具周围。除圆片上的火焰外,其他任何火焰都应在30 s内熄灭。薄纸不应燃烧,木板也不应烤焦。

注

1) 薄纸是ISO 4046中6.86规定的薄、软、韧、轻的包装用纸,通常专供包装精密易损物件之用,其材质在12 g/m<sup>2</sup>~30 g/m<sup>2</sup>之间。

2) 试验用圆片的材料是不加填充料的本色聚乙烯,不含阻燃剂,其相对密度为0.96±0.005。

22.108 器具的结构应使电热元件不能因电热元件或其支承件或容器本身变形而导致同器具内或器具任何容器内的可燃物相接触。

通过视检来确定是否合格。

注:金属容器,不论是否覆盖了热塑性材料,都认为不会受热变形。

22.109 如重新启动可能导致危险,诸如机械的(运动部件)或热力的(热的部件或液体)危险,则器具在电源暂时断开后恢复时,不应自动再启动。

通过下述试验来确定是否合格：

器具按照使用说明书在额定电压下运行；

在工作周期的任何时刻，断开器具电源使任何运动部件停止；

然后恢复供电。

## 23 内部布线

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

### 23.3 该条增加下述内容：

控温器的毛细管在正常使用中有弯曲的倾向时，适用下述各条：

——毛细管用作为内部布线的部件装配时，GB 4706.1 适用；

——单独的毛细管，应以每分钟不超过 30 次的速率弯曲 1 000 次。

注 101：在上述事例中，如果由于部件的质量等原因，不可能按照给定的速率移动器具的活动部件，则弯曲速率可以降低。

在弯曲试验之后，毛细管不应有本标准含义内的损伤痕迹和影响进一步使用的损坏。

但是，若毛细管的一处损坏就使器具不能工作（失效保护），则单独的毛细管就不再进行试验，而作为内部布线的部件安装的毛细管，也不进行是否符合要求的检查。

在此情况下，通过折断毛细管来检验是否合格。

注 102：注意确保折断时不使毛细管封闭。

## 24 元件

GB 4706.1—1998 中的该章，均适用。

## 25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

### 25.1 该条内容作下述修改：

器具不应装有器具输入插口。

### 25.3 该条增加下述内容：

固定式器具和质量大于 40 kg 且未配备滚轮、脚轮或类似装置的器具，其结构应使器具能按说明书安装后，再连接电源软线。

用于将电缆与固定布线永久连接的接线端子，也可能适用于电源软线的 X 型连接。在此情况下，器具应装有符合 25.16 的软线固定装置。

如果器具装有可连接软线的一组接线端子，则这些接线端子应适用于软线的 X 型连接。

在上述两种情况下，说明书应提供电源软线的详尽资料。

嵌装式器具电源线的连接，可以在器具安装之前完成。

通过视检来确定是否合格。

### 25.7 该条内容作下述修改：

用下述内容代替规定的电源软线类型：

电源软线应为耐油柔性护套电缆，不轻于普通氯丁橡胶或其他等效的合成橡胶护套软线（指定牌号 IEC 245 中的 57 号）。

## 26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—1998 中的该章，均适用。

## 27 接地措施

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

### 27.2 该条增加下述内容:

驻立式器具应装配一接线端子以便连接外部等电位导体。该接线端子应与器具所有固定的外露金属部件保持有效的电气接触,并且应能与标称横截面积高达  $10 \text{ mm}^2$  的导线连接。接线端子应设置在器具安装后便于与结合导体连接的位置。

注 101: 小型固定的外露金属零件,例如铭牌等,无需与接线端子形成电气接触。

## 28 螺钉和连接

GB 4706.1—1998 中的该章,均适用。

## 29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

GB 4706.1—1998 中的该章,均适用。

## 30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

### 30.2.1 该条内容作下述修改:

附录 K 所述灼热丝试验的试验温度为  $650^\circ\text{C}$ 。

### 30.2.2 该条内容作下述修改:

注: 器具应视为在无人照管下运行的器具。

### 30.3 该条增加下述内容:

注 101: 带有动触头的开关装置,除人工操作的和打算只在非正常工作时动作的以外,均视为受极严酷工作条件支配的。

此外,其他绝缘材料部件也视为是受极严酷工作条件支配的,除非它们的封闭情况和放置位置不大可能发生冷凝污染;在此情况下,适用严酷工作条件的要求。

## 31 防锈

GB 4706.1—1998 中的该章,均适用。

## 32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—1998 中的该章,均适用。

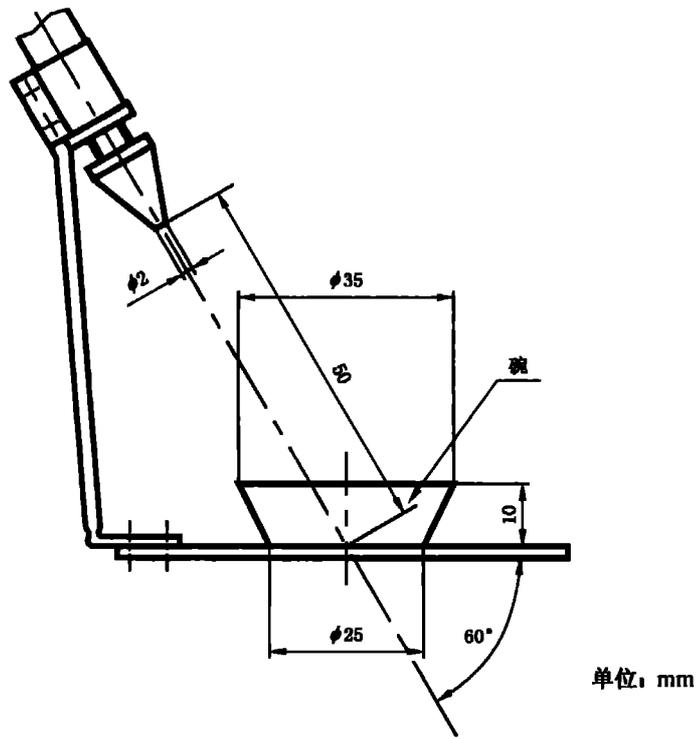


图 101 溅水装置

## 附 录

GB 4706. 1—1998 中的附录除下述内容外,均适用。

附 录 A  
(标准的附录)  
引用的规范性标准

本附录增加下述内容:

IEC 60436:1981 电动洗碗机性能测定方法

ISO 1817:1985 硫化橡胶 耐液体效应的测定

ISO 4046:1978 纸、纸板、纸粕及有关名词 词汇表

附 录 AA  
(标准的附录)  
洗涤剂 and 漂洗剂

(引自 IEC 60436)

## AA1 洗涤剂

含磷酸盐的洗涤剂应包含下述成分:

Thermphos NW	24.0%
Pluratac LF403	1.0%
二氯异氰尿酸钠	2.3%
碳酸钠	10.7%
偏硅酸钠	25.0%
五氯水合偏硅酸钠	37.0%

洗涤剂应装入防水袋中,每袋不超过 1 kg,置于低温、干燥的空气中储存,并且应在 6 个月内或开袋后一个月内用完。

不含磷酸盐的洗涤剂应包含下述成分:

柠檬酸三钠 二水合物	30.0%
Sokalan CP5 化合物 (活性物质 50%)	12.0%
Pluratac LF403	2.0%
二硅酸钠	25.0%
碳酸钠	23.0%
过硼酸钠一水合物	5.0%
TAED	2.0%
淀粉酶	0.5%
蛋白酶	0.5%

## AA2 漂洗剂

漂洗剂根据进行试验的国家的实际应用,由下述混合物的一种组成:

中性漂洗剂	酸性漂洗剂
10% Pluratac RA40	17.5% PluratacRA40
50% Pluratac RA30	17.5% PluratacRA30
24% 异丙醇	25.0% 柠檬酸(无水的)
16% 去离子水	12.0% 异丙醇
	28.0% 去离子水

## 附录 BB

(标准的附录)

### 合成橡胶件的老化试验

通过测量其在高温洗涤剂 and 漂洗剂溶液中浸泡前和浸泡后的硬度及质量,完成合成橡胶件的老化试验。

每个部件的试验至少在三个样块上进行。样块和试验的步骤见 ISO 1817 的规定。注意下述经过修改的各章。

### 3 试验液体

采用两种试验液体:

- 一种是通过在每 1 L 蒸馏水中溶解 6 g 附录 AA 规定的洗涤剂得到的;
- 另一种是由每 1 L 蒸馏水中放入 0.6 mL 附录 AA 规定的漂洗剂组成的。

注:确保在每升溶液中被浸泡样块的总质量不超过 100 g;样块要完全浸入,其全部表面自由暴露在溶液中;试验期间,样块不得暴露在直射光下;不同化合物的样块不得同时浸入同一溶液中。

### 5 试块的调质

温度是  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度为  $50\% \pm 5\%$ 。

### 6 浸泡温度

将浸泡样块的溶液加热,在 1 h 内温度达到  $75^{+5}_{0}\text{C}$ ,并保持这个温度。溶液每 24 h 更新一次,并按同样方式加热。

注:为了防止溶液过度蒸发,建议使用一个闭路系统或类似的方法更新溶液。

### 7 浸泡时间

样块浸泡总时间为  $48^{+1}_{0}\text{h}$ 。

然后立刻将样块放入温度保持在室温的新鲜溶液中浸泡  $45\text{min} \pm 15\text{min}$ 。

样块从溶液中取出后就放进温度为  $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的冷水中漂洗,然后用吸水纸吸干。

### 8 体积、质量或尺寸改变的测定

#### 8.1 一般方法

重力分析法适用。

#### 8.2 体积及重力分析法

8.2.4 结果的表达

样块质量的增加,应不大于浸泡以前测得数值的10%。

10 浸泡后物理特性改变的测定

10.2 的显微硬度试验适用。

10.2.5 结果的表达

样块的硬度改变不应超过 8IRHD(国际橡胶硬度单位)。其表面不应成为粘糊状,也不应出现肉眼可见的裂纹或任何其他损坏。

---