

## 前 言

本标准全部技术内容为强制性。

本标准等同采用 IEC 60335-2-5:1992《家用和类似用途电器的安全 洗碗机的特殊要求》第 4 版及 1999 年 1 号和 2 号增补件。本标准应与 GB 4706.1—1998《家用和类似用途电器的安全 通用要求》配合使用。

本标准中写明“适用”的部分,表示 GB 4706.1 中的相应条文适用于本标准;本标准中写明“代替”或“修改”的部分应以本标准为准;本标准中写明“增加”的部分,表示除要符合 GB 4706.1 的相应条文外,还应符合本标准所增加的条文。

本标准自实施之日起,代替 GB 4706.25—1991。

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归口。

本标准主要起草单位:中国家用电器研究所。

本标准主要起草人:冯俊喜、鲁建国、许力。

本标准委托全国家用电器标准化技术委员会负责解释。

## IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由所有国家的电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界范围内的标准化组织。IEC 的宗旨就是促进各国在电气和电子标准化领域的全面合作。鉴于以上的目的并考虑到其他活动的需要,IEC 还出版国际标准。整个制定工作由委员会来完成。任何对此技术问题特别感兴趣的 IEC 国家委员会都可以参加标准制定工作。根据 IEC 和 ISO 两组织达成的协议,它们在工作上有着密切的协作关系。

2) IEC 有关技术问题的决议或协议,是由所有特别感兴趣的 国家委员会参加的技术委员会制定的,并尽可能表述对所涉及的问题在国际上的一致意见。

3) 这些决议或协议以标准、技术报告或规则的形式供国际上使用,并在此意义上为各国委员会所承认。

4) 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国委员会在本国情况允许的范围内采用 IEC 标准的内容作为它们国家的标准。IEC 与相应的国家标准或地区标准有差异的,应尽可能在本国标准中明确地指出。

本标准由第 61 技术委员会“家用和类似用途电器的安全”制定。

本标准代替 IEC 60335-2-5 第三版及其 1 号、2 号和 3 号增补件。

本标准是以下述文件为基础的:

国际标准讨论	表决报告
61(CO)699 61(CO)699A	61(CO)747 61(CO)748

有关本标准表决情况的更进一步的材料可从上表的表决报告中查找。

本标准要与 IEC 60335-1《家用和类似用途电器的安全 通用要求》的最新版本及其增补件一起配合使用。本标准是以 IEC 60335-1 第三版(1991)为基础的。

为了转化成“洗碗机的特殊要求”这一 IEC 标准,本内容对 IEC 60335-1 的对应条款做了补充和相应的修改。

如果“通用要求”中的某特殊条款在本标准中没有提及,则“通用要求”中的该条款可合理地使用。如果在本标准中标明“增加”、“修改”或者“代替”,则“通用要求”中对应的内容都要做相应的修改。

在本标准中:

1) 采用下列印刷体:

——正文:印刷字体。

——试验规范:斜体。

——注释:小写印刷字体。

正文中的黑体字在第 2 章中有定义,当“通用要求”的定义涉及到形容词时,形容词和所属名词也采用黑体字。

2) 对于“通用要求”中增加的分条款应从 101 开始编号。

增加的“通用要求”的附录用字母 AA, BB 等表示。

在某些国家中存在下述差异:

**GB 4706.25—2002**

- 6.1:如果额定电压不超过 150 V,器具可以是 0 I 类器具(日本)。
- 20.102:门绞链的耐久周期为 30 000 次(美国)。
- 25.7:电源线的长度至少为 1.5 m(美国)。
- 附录 AA,洗涤剂 and 漂洗剂不同(美国)。
- 附录 BB:试验不同(美国)。

# 中华人民共和国国家标准

## 家用和类似用途电器的安全 洗碟机的特殊要求

GB 4706.25—2002  
idt IEC 60335-2-5:1992

Safety of household and similar electrical appliances—  
Particular requirements for dishwashers

代替 GB 4706.25—1991

### 1 范围

GB 4706.1—1998 中的该章由下述内容代替：

本标准论述了家用和类似用途电动洗碟机的安全性，该洗碟机打算用于洗涤和漂洗碟子、刀叉餐具和其他器皿，对单相电源器具额定电压不超过 250 V，对其他器具则不超过 480 V。

注 1：洗碟机可以结合有水加热和干燥装置。

就实际而言，本标准论述了人们在家中和家附近会遇到的由器具所表现出来的共有的危险。

本标准通常不考虑：

- 由儿童或无人监护的体弱者使用的器具；
- 供儿童玩耍的器具。

注 2：以下事实应引起注意：

- 在车辆、船舶或飞机上使用的器具，必须有附加要求；
- 在热带地区使用的器具，必须有特殊要求；
- 在许多国家附加要求是由国家卫生当局、负责国家劳动保护、国家水源当局和类似当局规定的。

注 3：本标准不适用：

- 为商业目的的洗碟机(IEC 60335-2-58)；
- 为工业目的的器具；
- 在特殊环境中使用的器具，例如存在腐蚀性气体或爆炸性气体(尘埃、蒸汽或煤气)的环境。

### 2 定义

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

#### 2.2.9 该条用下述内容代替：

正常工作：器具在设计最大水量下运转，不放入洗涤剂 and 漂洗剂以及成套餐具或配餐用具。但如果负载明显的影响试验结果，器具应装入生产厂所规定的最大数量的成套餐具和配餐用具。

注：使用的成套餐具和配餐用具在 IEC 436 中有规定。

用说明书中规定范围内任何适宜压力的水，进水口水温如下：

- $60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  或如果说明书中规定较高的，打算仅用于进热水。
- $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  打算仅用于进冷水。

如果器具打算冷水或热水都进的进水口，使用最不利的水温。

### 3 总体要求

GB 4706.1—1998 中的该章内容，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:

15.101 中规定的试验在 15.3 中规定的试验之前进行。

#### 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:

器具就防触电保护方面,应是 I 类、II 类或 III 类。

通过视检和有关的试验来确定是否合格。

##### 6.2 该条增加下述内容:

设计成放置在排水板上的器具应至少为 IPX1。

#### 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:

无自动水位控制器的器具亦应标注最大允许水位。

##### 7.10 该条增加下述内容:

如果只用一个字表示“关的位置”,则这个字应用器具销售国家的官方语言“关”表示。

##### 7.12 该条增加下述内容:

使用说明书应说明器具设计的成套餐具的最大数量。

##### 7.12.1 该条增加下述内容:

说明书应说明:

——与总水源连接的器具的最大允许进水压力,以 Pa 表示;

——如果器具需要正确运转,要有最小允许进水压力;

——底部有通风口的洗碟机,地毯必须不堵住通风口。

该章增加下述条款:

7.101 对直接连接到总水源的、结合在外部软管中的电磁阀外壳和类似元件,如果工作电压超过特低电压,应按 IEC 60417 中 No. 5036 符号标注。

通过视检来检查是否合格。

#### 8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

#### 9 电动器具的启动

GB 4706.1—1998 中的该章内容,不适用。

#### 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：当输入功率达到最大时的周期，选择其为代表性周期。

## 10.2 该条增加下述内容：

注：当电流达到最大的周期，选择其为代表性周期。

## 11 发热

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

### 11.7 该条用下述内容代替：

有程序控制器或定时器的器具，应按导致最高温升的程序运转两个周期。两周期之间有一个15 min 的间歇时间，此时将机门或机盖打开。

其他器具按使用说明书说明的能导致最高温升的程序运转两个周期或是两个各为15 min 的运转时期，两者取较长运转时间。在两个周期或运转时期中间歇15 min，此时将机门或机盖打开。然后，由一个单独电动机驱动的排水泵经过三个运转周期，每个运转周期之间停歇15 min，每一运转周期的持续时间应为把器具中设计的最大量的水排空所需时间的1.5倍。排水水位为：

- 放置在地板上的器具，距地面90 cm；
- 其他器具，按说明书给出的距支撑面的最高高度。

## 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：

用下述内容代替固定式 I 类器具所规定的泄漏电流值：

固定式 I 类器具的泄漏电流应不超过 3.5 mA 或额定输入功率每千瓦为 1 mA，取其较大值，但最大允许值为 5 mA。

## 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 该条增加下述内容：

连接到水源的、结合在外部软管中的电磁阀和类似元件经受 IPX7 器具规定的试验。

### 15.2 该条用下述内容代替：

器具的结构应保证在正常使用中，即使在进水阀发生故障不能关闭情况下，溢出的液体亦不致影响其电气绝缘。

通过下述试验检查是否合格：

X 连接的器具，除使用专门制备的软线外，都要装上所允许最轻型的、在表 11 中规定的最小横截面的软线。

由使用者注水的器具，以约 1% 的氯化钠 (NaCl) 水溶液注满，然后再将等于器具额定容量的 15% 或 0.25 L 的此溶液 (取其较多者)，在 1 min 的时间内平稳地注入器具。

对于达到最高水位才能运转的其他器具，在器具最高水位的水中加入附录 AA 中规定的洗涤剂，每升水为 5 g。使进水阀保持打开，并在开始出现溢水后继续注水 15 min，或直到其他装置自动地停止进水为止。

从前面装入负载的器具，如果用手动打开机门，并且对机门的联锁系统无损害的话，在上述程序后

打开机门。

有工作面的器具,用 0.2 L 含约为 1%氯化钠(NaCl)的水溶液,从约 5 cm 的高度上,以 15 s 的时间均匀而平稳地倾倒在工作面的中部位置上。

上述试验后,器具应立即承受 16.3 的电气强度试验,并且视检,应表示在绝缘上没有能造成爬电距离和电气间隙降低到 29.1 规定值以下的水迹。

该章增加下述条款:

15.101 器具的结构应使泡沫不影响其电气绝缘。

在 15.2 试验以后,立即进行下述试验,检查是否合格。

器具在第 11 章规定条件下,以程序的最长时间运转一个完整周期。洗涤剂应为每 8 L 水中含氯化钠(NaCl)20 g 及 28%的十二烷基硫酸钠的水溶液 1 mL。

带有自动洗涤剂分配器的器具,当溶液自动地正常分配时,在周期的某一时刻手工地加入溶液。对其他器具,在启动周期以前加入溶液。

器具应承受 16.3 中规定的电气强度试验。

然后,器具不加入上述水溶液,在相同条件下运转两个周期。器具应承受 16.3 中规定的电气强度试验。

器具在经受 15.3 中规定的试验以前,在通常大气压的试验室中放置 24 h。

注

1 此试验中使用的溶液必须存放在阴凉处,并在配制好后的七日内使用。

2 十二烷基硫酸钠的化学式为  $C_{12}H_{25}Na_2SO_4$ 。

## 16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

## 17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

## 18 耐久性

GB 4706.1—1998 中的该章内容,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,用 19.101 中规定的试验代替 19.2 和 19.3 中规定的试验。

19.2 该条增加下述内容:

器具内不加水或水恰好覆盖加热元件,以获得有限的热能损耗,取较不利的。

19.4 该条内容作下述修改:

器具用在 1.06 倍额定电压下代替 1.15 倍额定输入功率下进行试验。

19.9 不适用。

该章增加下述条款:

19.101 器具在正常工作和额定电压下运转。在正常使用中可能预料的任何运转或任何故障来检验其是否合格。

试验中,器具不应喷放火焰或熔融金属,其绕组温度不应超过表 6 所示的值。

注

- 1 故障状态举例如下：
  - 程序器停止在任一位置；
  - 操作控制任一部分程序时，电源的一相或多相断开和再接通；
  - 元件开路或短路；
  - 电磁阀故障；
  - 操作控制任一部分程序时，机门或机盖打开和关闭，如果可能的话。
- 2 在正常使用中，用来打开和关闭加热元件的接触器，其主触点锁定在“开”的位置被认为故障状态，除非器具配备至少串联两套联接触点。通过配备彼此独立工作的两个接触器或配备一个接触器，这个接触器有两个独立的衔铁操作两个独立的主触点。
- 3 通常，试验被限制在可能认为给出的最不利结果的故障状态。  
模拟元件故障被限制在对使用者受到危险的那些故障。
- 4 如果器具内不加水运转被认为对于起动任一个程序是较严酷状态，则关闭水龙头进行该程序的试验，但在该程序起动后打开水龙头。
- 5 如果器具在程序的任一特定点停止运转，就可认为该故障状态的试验已终止。
- 6 热控制器不短路。
- 7 自动注水装置保持打开的故障状态由 15.2 中规定的试验包括。
- 8 电动机电容器短路或开路的故障状态由 19.7 中规定的试验包括。

## 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：

除固定式器具外，器具应有足够的稳定性。

是否合格通过下述试验检查，带有器具输入插口的器具，要配上一个相适合的连接器和柔性软线。

在正常工作下，器具排空水或按规定注满水，取较不利的条件。机门和机盖关闭，任何脚轮转到最不利位置。

器具按任何正常使用的位置放在一个与水平面成  $10^\circ$  角的倾斜平面上。电源软线以最不利的位置放在倾斜面上。当器具放在水平面上使之倾斜  $10^\circ$  角时，如果器具原来不与支承面接触的部位此时接触到了水平面，则应将这种器具放在一个水平支承上，并以最不利的方向倾斜  $10^\circ$  角。

器具应不倾倒。

注

- 1 器具不连接电源。
- 2 带脚轮的器具需在水平面上试验。
- 3 锁紧脚轮，以防止器具辊子滚动。

前面加载的器具，亦通过 20.101 中规定的试验检查是否合格。

该章增加下述条款：

20.101 器具内不装水和成套餐具、配餐用具等。放置在一水平面上，并将一个质量为 23 kg 的重物施加或悬挂在敞开机门中心，或是任一全拉开的负重抽屉上，选其较不利者。脚轮转到最不利位置。

通常在桌面上使用的器具或类似的带有一个水平铰链的机门，机门静止为水平位置，用一个质量为 7 kg 的重物代替 23 kg。

通常在桌面上使用的器具或类似的对有抽屉的器具抽屉安置在最不利的位置，按照使用说明书放入最大量成套餐具，进行附加试验。

器具应不倾斜。

20.102 机门和机盖应联锁，只当机门或机盖关闭时，器具才能运转，除非当机门或机盖打开时对喷射的热水作适当的保护。



通过视检和手工试验来检查是否合格。

注：机门或机盖刚打开后轻微的热气溅洒可忽略不计。

## 21 机械强度

GB 4706.1—1998 中的该章内容，均适用。

## 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：

用每升加漂洗剂 0.6 mL 的蒸馏水代替颜色的水，漂洗剂成分按附录 AA 规定。

该条增加下述内容：

注：附录 BB 规定的耐老化试验的零部件不认为能够产生泄漏的零部件。

该章增加下述条款：

#### 22.101 器具在正常使用下应耐水压。

连接到水源的器具应能经受静压力，此压力等于最大允许进水压力的两倍或 1.2 MPa，取其较大者，保持 5 min。检查是否合格。

任何部件包括进水管应没有泄漏。

#### 22.102 器具应是这样结构，加热元件不能接触内部的易燃材料，致使发热元件或发热元件的支撑物变形。

通过视检来确定是否合格。

#### 22.103 器具应是这样结构，在干燥期间，碟子和刀具接触发热元件不会引起着火危险。

通过下述试验检查是否合格。

将器具放在一块覆盖有薄纸的白松木板上，把一个直径 80 mm 厚 2 mm 的聚乙烯盘子放在能直接处于电热元件上最不利的地方。然后器具在 1.1 倍额定电压和正常工作下运转一个烘干程序。

在进行三分之一的烘干程序后，有烟或有气味发生时，两者中取时间较短者，将机门或机盖打开。

试验中，无论是火焰、燃烧屑或火星不得引燃器具的其他部件。除了盘子的起火燃烧外，其他任何火焰应在 30 s 内熄灭。并且应不引燃薄纸或烧焦木板。

注

1 薄纸在 ISO 4046:1978 中的 6.86 中有规定，它通常是用来包装精致艺术品的一种薄、软、轻又韧性强的包装纸，其质量在 12 g/m<sup>2</sup> 至 30 g/m<sup>2</sup> 之间。

2 此试验所用的盘子材料为不加阻燃的材料，且无添加剂的天然色泽的聚乙烯，其相对密度为 0.96±0.005。

## 23 内部布线

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外，均适用。

### 23.3 该条内容作下述修改：

用断开电源进行试验来代替器具运转时的试验。

导线弯曲试验数增加到 30 000。

该章增加下述条款：

#### 23.101 电磁阀电源和结合在外部软管中连接到水源的类似元件的内部布线应这样绝缘，绝缘和护套至少等效铠装的轻型聚氯乙烯的软线（标准名称 227IEC52）。

通过视检来确定是否合格。

注：在 IEC 60227 中规定的机械特征是不检查的。

**24 元件**

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

**25 电源连接和外部软线**

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

**26 外部导线用接线端子**

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

**27 接地措施**

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

**28 螺钉和连接**

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

**29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离**

GB 4706.1—1998 中的该章内容,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 该条增加下述内容:**

有程序控制器或定时器的器具,30.2.3 适用。其他器具,30.2.2 适用。

**30.3 该条增加下述内容:**

注:除那些手工操作的外,带动触点的和打算仅用于非正常工作的开关装置被考虑经受极严酷工作条件。带动触点的,打算仅用于非正常工作的和绝缘材料的其他零部件的开关装置,亦被考虑经受极严酷工作条件,除非它们是被封闭的或不可能发生洗涤剂污染的位置,这种情况下,考虑经受严酷工作条件。

**31 防锈**

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

**32 辐射、毒性和类似危险**

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

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 电动洗碗机性能测量方法。

ISO 1817:1985 橡胶硫化——液体效应的测定。

ISO 4046:1978 纸、打孔、纸浆和相关的项目——词汇表。

附录 AA

(标准的附录)

洗涤剂 and 漂洗剂

注:摘录自 IEC 60436。

AA1 洗涤剂

洗涤剂由下列成分组成:

	质量%
五-三聚磷酸钠(penta-sodiumtriphosphate) .....	50.0
偏硅酸钠 KO(无水)(sodium metasilicate KO)(anhydrous) .....	40.0
硫酸钠(无水)(sodium sulphate)(anhydrous) .....	5.75
二氯异氰酸钠-二水合物 CDB56C .....	2.25
Plurafac RA43 .....	2.0

Plurafac RA43 是用硅酸和硫酸充分地混合的。二氯异氰酸钠-二水合物被混入到磷酸盐中。然后两种成分混合在一起。

注

- 1 洗涤剂应贮存在防水袋中,每袋不超过 1 kg,存放在凉爽的地方,有效期为三个月。
- 2 根据我国具体情况,可用其他专用的洗涤剂代用。

AA2 漂洗剂

按进行试验的国家实际情况在下述两种配方中任选一种漂洗剂。

中性的漂洗剂	质量%
Plurafac RA40 .....	10
Plurafac RA30 .....	50
异丙醇(isopropanol) .....	24
去离子水(deionized water) .....	16
酸性的漂洗剂	质量%
Plurafac RA40 .....	17.5
Plurafac RA30 .....	17.5
柠檬酸(无水)(citric acid)(anhydrous) .....	25.00
异丙醇(isopropanol) .....	12.0
去离子水(deionized water) .....	28.0

注:上述两种漂洗剂可根据实际情况用类似成分的漂洗剂代用。

## 附录 BB

(标准的附录)

### 合成橡胶零件的老化试验

通过测量合成橡胶零件浸渍在高温洗涤剂 and 漂洗剂溶液中以前和以后的硬度和质量,对其进行老化试验。

每一种零件至少试验三个样品。样品和试验过程按 ISO 1817 的规定——修改要考虑 ISO 1817:1985 中的下述条款。

#### 3 试验液体

使用两种试验液体:

——一种液体为每升蒸馏水中溶解 6 g 附录 AA 规定的洗涤剂的溶液。

——另一种液体是每升蒸馏水中溶解 0.6 mL 附录 AA 规定的漂洗剂的溶液。

注: 仔细地进行试验,确保每升溶液中浸渍的试验样品的总质量不超过 100 g,试验样品完全浸渍,使整个样品表面自由地暴露到溶液里。当试验期间,试验样品不直接暴露在阳光下。不同化合物的试验片不能混合同时浸渍在同一溶液中。

#### 5 试验片所处的状态

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

#### 6 浸渍的温度

浸渍试验片的溶液在 1 h 内加热,使其温度达到  $75^{\pm 5}\text{C}$  并保持在这个值。每 24 h 更新溶液,并用同样方法加热。

注: 为避免溶液过分蒸发,推荐使用密封循环系统或类似更新溶液的方法。

#### 7 浸渍时间

试验片整个浸渍时间为  $48^{\pm 1}\text{h}$ 。

然后,立即把试验片浸到保持在环境温度的新鲜溶液中。试验片浸渍时间为  $45 \text{ min} \pm 15 \text{ min}$ 。

以后,试验片从溶液中取出来,在  $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的冷水中漂洗,再用吸墨水纸吸干。

#### 8 体积、质量和尺寸变化的测定

##### 8.1 一般要求

重量分析方法适用。

##### 8.2 体积和重量分析方法

##### 8.2.4 结果表示

试验片增加的质量应不超过浸渍以前测定值的 10%。

#### 10 浸渍以后物理性质变化的测定

10.2 中规定的微硬度试验适用。

##### 10.2.5 结果的表示

试验片硬度的变化应不超过 8IRHD。其表面不变成粘性的,应没有肉眼看到的明显破裂或任何其他损坏。

---