



中华人民共和国国家标准

GB 4706.50—2008/IEC 60335-2-58:2002
代替 GB 4706.50—2001

家用和类似用途电器的安全 商用电动洗碗机的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for commercial electric dishwashing machines

(IEC 60335-2-58:2002, IDT)

2008-12-30 发布

2010-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
IEC 前言	IV
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 一般要求	2
5 试验的一般条件	2
6 分类	3
7 标志和说明	3
8 对触及带电部件的防护	4
9 电动器具的启动	4
10 输入功率和电流	4
11 发热	4
12 空载	4
13 工作温度下的泄漏电流和电气强度	4
14 瞬态过电压	5
15 耐潮湿	5
16 泄漏电流和电气强度	6
17 变压器和相关电路的过载保护	6
18 耐久性	6
19 非正常工作	6
20 稳定性和机械危险	7
21 机械强度	8
22 结构	8
23 内部布线	10
24 元件	10
25 电源连接和外部软线	10
26 外部导线用接线端子	11
27 接地措施	11
28 螺钉和连接	11
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘	11
30 耐热和耐燃	11
31 防锈	11
32 辐射、毒性和类似危险	11
附录	13
附录 AA (规范性附录) 洗涤剂 and 漂洗剂	13

附录 BB (规范性附录) 合成橡胶件的老化试验	14
附录 CC (规范性附录) 避免反虹吸要求	15
参考文献	19
图 101 溅水装置	12

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 4706《家用和类似用途电器的安全》由若干部分组成,第1部分为通用要求,其他部分为特殊要求。

本部分应与 GB 4706.1—2005《家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求》配合使用。

本部分等同采用 IEC 60335-2-58:2002《家用和类似用途电器的安全 第2部分:商用电动洗碗机的特殊要求》及其修改件第1号(Ed3.0 2008-02)。

为便于使用,本部分对 IEC 60335-2-58 做了下列编辑性修改:

- a) “第一部分”一词改为“GB 4706.1—2005”;
- b) 用小数点“.”代替用作小数点的“,”。

本部分代替 GB 4706.50—2001《家用和类似用途电器的安全 商用电动洗碗机的特殊要求》。

本部分与 GB 4706.50—2001 的主要差异如下:

- 增加了 7.12;
- 增加了 11.5、11.8;
- 增加了 13.1;
- 修改了 16.2 中泄漏电流的限值;
- 第 18 章不适用改为适用;
- 19.1 增加了相关内容;
- 增加了 19.13;
- 修改了 22.101 的相关内容;
- 增加了 29.2;
- 取消了 30.3;
- 增加了附录 CC。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本部分主要起草单位:北京市服务机械研究所、广州市花都区新粤海西厨设备厂、迈科清洗科技(中山)有限公司、浙江工商大学、宁波超胜电器制造有限公司。

本部分主要起草人:王玉波、刘洪伟、郭辉、刘旭、李继萍、何文峰、傅玉颖、沈仲员。

本部分的历次版本发布情况为:

- GB 4706.50—2001

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、技术规范、技术报告、公共可用规范(PAS)、导则(以下统称为 IEC 出版物)。整个制定工作由技术委员会来完成。任何对此技术问题感兴趣的 IEC 国家委员会都可以参加制定工作。与国际电工委员会有联系的国际、政府及非政府组织也可以参加这项工作。IEC 根据其于 ISO 达成的协议,与 ISO 在工作上紧密合作。
- 2) 因为每个技术委员会都有来自于各个对有关技术问题感兴趣的 IEC 国家委员会的代表,所以 IEC 对有关技术问题的正式决议或协议都尽可能的表达了国际性的一致意见。
- 3) IEC 出版物以推荐性的方式供国际上使用,并在此意义上被各国家委员会接受。在为了确保 IEC 出版物技术内容的准确性而做出任何合理的努力时,IEC 对其出版物被使用的方式以及任何最终用户(读者)的误解不负有任何责任。
- 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 出版物的内容作为他们国家或地区的出版物。IEC 出版物与相应的国家或地区的出版物有差异的,应尽可能在后者中明确地指出。
- 5) IEC 规定了表示其认可的无标志程序,但并不表示对某一设备声称符合某一 IEC 出版物承担责任。
- 6) 所有的使用者应确保持有该出版物的最新版本。
- 7) IEC 或其管理者、雇员、服务人员或代理(包括独立专家、IEC 技术委员会和 IEC 国家委员会的成员)不应使用或依靠本 IEC 出版物或其他 IEC 出版物造成的任何直接的或间接的人身伤害、财产损失或其他任何性质的伤害,以及源于本出版物之外的成本(包括法律费用)和支出承担责任。
- 8) 应注意在本出版物中列出的规范性引用文件。对于正确使用本出版物来讲,使用规范性引用文件是不可缺少的。
- 9) 本 IEC 出版物中的某些内容有可能涉及一些专利权问题,对此应引起注意。IEC 组织不负责识别任一或所有该类专利权问题。

IEC 60335 系列标准的本部分是由 IEC 第 61 技术委员会“家用和类似用途电器的安全”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。

本部分的第三版对 1995 年的第二版和其增补件 1(1998)进行了删除和替代的技术修订。

该双语版本(2005 年 7 月)替代英文版。

IEC 60335 系列标准的本部分内容以下述文件为依据:

FDIS	表决报告
61E/406/FDIS	61E/418/RVD

本增补件以下述文件为依据:

FDIS	表决报告
61E/598/FDIS	61E/613/RVD

关于表决批准本部分的详细情况,可在上表中指出的表决报告中查明。

本部分的法文版本未经表决。

本部分与 IEC 60335-1 及其修改件的最新版本配合使用。本部分是根据 IEC 60335-1 的第 4 版 (2001) 制定的。

注 1: 本部分中提到的“第 1 部分”是指 IEC 60335-1。

本部分对 IEC 60335-1 的相应条款进行了补充或修改, 将其转化成 IEC 标准: 商用电动洗碗机的安全要求。

如第 1 部分的个别条款在本部分未提到时, 如果合理, 该条款仍然适用。在本部分中说明“增加”、“修改”或“代替”时, 第 1 部分中有关正文应作相应修改。

注 2: 采用下述编号系统:

——对第 1 部分增加的条款、注释和图表应自 101 起开始编号。

——除新条款的注释或第 1 部分中涉及的注释外, 包括代替条款或分条款在内的所有注释均应自 101 起开始编号。

——增加的附录用 AA、BB 等字母标明。

注 3: 在本部分中采用下列印刷体:

——正文要求: 印刷体;

——试验规范: 斜体;

——注释内容: 小写印刷体。

正文中的黑体字在第 3 章中定义。当对一个形容词进行定义时, 该形容词与有关名词也应使用黑体。

一些国家存在下述差异:

——6.1:0I 类器具被承认(日本);

——6.2: 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);

——13.2: 泄漏电流的限值是不同的(日本);

——16.2: 泄漏电流的限值是不同的(日本);

——第 21 章: 对于打算安装在厨房中的器具, 根据冲击点的高度, 采用不同的冲击能量值(法国)。

委员会决定, 在 IEC 网站“<http://webstore.iec.ch>”指定的保持结果日期之前, 基本出版物和其增补件的相关内容中与特殊出版物有关的数据保持不变。在此日期, 出版物将:

- 重新确认;
- 废止;
- 由修订版替代或者
- 增补。

引 言

在起草本部分时已假定,由取得适当资格并富有经验的人来执行本部分的各项条款。

本部分所认可的是家用和类似用途电器在注意到制造商使用说明的条件下按正常使用时,对器具的电气、机械、热、火灾以及辐射等危险防护的一个国际可接受水平,它包括了使用中预计可能出现的非正常情况,并且考虑电磁干扰对于器具安全运行的影响方式。

在制定本部分时已经尽可能地考虑了 GB 16895 中规定的要求,以使得器具在连接到电网时与电气布线规则的要求协调一致。

如果一台器具的多项功能涉及 GB 4706 特殊要求部分中不同的特殊要求,则只要是在合理的情况下,相关的特殊要求标准要分别应用于每一功能。如果适用,应考虑到一种功能对其他功能的影响。

当特殊要求不包括第 1 部分中有关危险的附加要求时,第 1 部分适用。

注 1:意思是特殊要求的技术委员会已经决定通用要求没有必要在特殊要求中重新规定。

本部分是一个涉及器具安全的产品族标准,并在覆盖相同主题的水平与同一类别的标准中处于优先地位。

注 2:当应用关于通用要求和特殊要求的 GB 4706 系列标准时,覆盖危险的同水平和同类别标准不适用于已经在通用要求中已经考虑的部分。例如,就关于很多器具表面温度的要求来说,同类标准,如 ISO 13732-1 关于热表面的要求,不适用于除第 1 部分或特殊要求以外的标准。

一个符合本部分文本的器具,当进行检查和试验时,发现该器具的其他特性会损害本部分要求所涉及的安全水平时,则将未必判定其符合本部分中的各项安全准则。

产品使用了本部分要求中规定以外的各种材料或各种结构形式时,则该产品可以按照本部分中这些要求的意图进行检查和试验。如果查明其基本等效,则可以判定其符合本部分要求。

家用和类似用途电器的安全

商用电动洗碗机的特殊要求

1 范围

GB 4706.1—2005 中的该章用下述内容代替：

GB 4706 的本部分涉及非专供家庭使用的商用电动洗碗机的安全。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 101：这些器具用于如餐馆、食品店、医院和诸如面包房、肉食店之类的商业企业。

注 102：器具的例子有：

- 连续洗碗机；
- 批量洗碗机；
- 刷碗机。

在附录 CC 中规定了对避免非饮用水通过反虹吸作用进入水源的要求。

利用其他能源形式的器具，其电气部分也在本部分范围之内。

本部分涉及这类器具所引起的常见危险。

注 103：以下情况应予以注意：

- 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。

注 104：本部分不适用于：

- 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）等。

2 规范性引用文件

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外，均适用。

下列文件中的条款通过 GB 4706 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分。然而，鼓励根据本部分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部分。

该章增加下述内容：

GB/T 20290 家用电动洗碗机性能测试方法(GB/T 20290—2006,IEC 60436:2004,IDT)

IEC 61770:1998 与水源连接的电气器具——避免软管组件的反虹吸和失效

ISO 1817:1999 硫化橡胶——对液体影响的测定

3 定义

下列术语和定义适用于本部分。

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外，均适用。

3.1.4 该条增加下述内容:

注 101: 额定输入功率是器具内可以同时工作的所有单个元件输入功率的总和;可能存在几种这样的组合时,用最大输入功率组合来确定额定输入功率。

3.1.9 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 $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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,而洗碗机应装载使用说明书规定的最大数量的碗碟。碗碟的尺寸按照 GB/T 20290 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调到最高设定值,或调到会产生最不利温度结果的位置。

3.101

连续(齿条或链板输送)洗碗机 conveyor(rack or 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。

3.102

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。

3.103

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。

3.104

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。

4 一般要求

GB 4706.1—2005 中的该章内容均适用。

5 试验的一般条件

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

5.3 该条增加下述内容:

在第 19 章试验之前进行 22.6 试验。

5.101 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。

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

6 分类

GB 4706.1—2005 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 I 类。

通过视检和有关试验来确定是否合格。

6.2 该条内容做下述修改:

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。

7 标志和说明

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

7.1 该条增加下述内容:

此外,器具应标明:

——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:



GB/T 5465.2(idt IEC 60417-1)-5021 等电位

7.12 该条增加下述内容:

如果器具上标注了 GB/T 5465.2(idt IEC 60417-1)规定的符号 5021,应说明其含义。

对于身体、感官或智力上有缺陷,或经验和知识有欠缺的人(包括儿童),此说明书不适用。

7.12.1 该条用下述内容代替:

器具应附有说明书,详细说明安装时必需的专门预防措施;排水出口的最大高度应在说明书说明。用户维护保养,如清洗等,也应提供说明。说明书中应说明器具不得使用喷射水流清洗。

对于与固定布线永久连接且其泄漏电流可能超过 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(如接地漏电保护继电器)额定值的建议。

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到,则相应的信息也应写进使用说明书内或外加的标签上,该标签能固定在安装完毕的器具附近。

注 101: 嵌装式器具是这种固定式器具的一个例子。

7.101 用手或人工操作开关注水的器具应标明标示液位。

通过视检来确定是否合格。

7.102 等电位联结端子应用 GB/T 5465.2(idt IEC 60417-1)规定的符号 5021 标明。

这些标志不应放在螺钉、可拆下的垫圈或进行导线连接时可能被拆下的其他部件上。

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—2005 中的该章内容均适用。

9 电动器具的启动

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

9.101 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三次来检查。试验开始时电动机处于室温状态。

每次启动都在电动机准备开始正常工作的条件下进行,对于自动器具,则在正常的工作周期开始的条件下进行,在连续两次启动之间,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,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:在试验期间,电源电压降不应超过 1%。

10 输入功率和电流

GB 4706.1—2005 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—2005 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板上使用的。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。

11.5 该条增加下述内容:

连续洗碗机可以用额定电压供电,在此情况下 11.8 增加部分适用。

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。

注 101:该试验持续时间应包括一个以上的工作周期。

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。

11.8 该条增加下述内容:

如果连续洗碗机在额定电压下试验,则表 3 所示的限值减少 10%。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

13.1 该条增加下述内容:

连续洗碗机可以用额定电压供电,在此情况下泄漏电流的允许值减少 10%。

13.2 该条内容做下述修改:

用下述内容代替 I 类驻立式器具泄漏电流的允许值:

——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。

14 瞬态过电压

GB 4706.1—2005 中的该章内容均适用。

15 耐潮湿

GB 4706.1—2005 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,IPX0、IPX1、IPX2、IPX3 和 IPX4 器具均应经受下述溅水试验 5 min。

采用图 101 所示的装置。试验期间,水压应调整到使水从碗底溅起 150 mm。对通常在地面上使用的器具,碗放在地面上。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,使碗围绕器具移动,以便使水能从各个方向溅到器具上。应注意水流不得直接向器具喷射。

15.1.2 该条内容做下述修改:

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 $15\text{ cm} \pm 5\text{ cm}$ 。

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以外,都应装上容许的最轻型软电缆,或 26.6 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电气间隙和爬电距离减少到低于第 29 章规定值的水迹。

15.3 该条增加下述内容:

注 101: 如果不可能将整机器具放进潮湿箱内,则含有电气元件的部分进行单独试验,但要注意器具内出现的情况。

15.101 为注水或清洗之用而配备了水开关的器具,在结构上应保证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:

将器具连接到具有制造厂需要的最大供水压力的水源上,控制进水的装置全部打开 1 min。可倾斜和可移动部件,包括盖子,都斜置或放在最不利位置。将水开关的可旋转出水管如此定位:使水流到会产生最不利结果的那些部件上。紧接着器具应经受 16.3 规定的电气强度试验。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

16.2 该条内容做下述修改:

用下述内容代替 I 类驻立式器具泄漏电流的允许值:

——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。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—2005 中的该章内容均适用。

18 耐久性

GB 4706.1—2005 中的该章内容均适用。

19 非正常工作

GB 4706.1—2005 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。

带有电热元件的连续洗碗机,19.2、19.3 和 19.4、19.5、19.6 的适用部分以额定电压试验,在此情况下 19.13 增加部分适用。

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,用来接通或断开电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 该条内容做下述修改:

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 101: 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。

注 102: 对保护式电动机单元的替代试验,在附录 D 中给出。

注 103: 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起动,可能会得到不同的结果。

试验期间,绕组的温度不应超过表 8 所示的值。

19.13 该条增加下述内容:

如果连续洗碗机以额定电压供电,试验过程中,器具不应放出有毒的或可燃的气体。

另外,对于基本绝缘,16.3 电气强度试验的试验电压为 1 000 V 加上额定电压。

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,来检查其合格性。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 8 所示的值。

注 101: 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。

注 102: 通常,试验限于在预计可能产生最不利结果的条件下进行。

注 103: 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。

注 104: 为了这些试验,热控制器不予短路。

注 105: 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。

注 106: 自动注水装置保持开启的试验,已在 15.2 试验期间进行过。

注 107: 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—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

20.1 该条内容做下述修改:

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四段:

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。

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— 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 的质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。本试验期间机器不应倾斜。

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—2005 中的该章内容均适用。

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 $1\,000\text{ N/m}^2$ 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—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

22.6 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,器具按第 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 CaCO_3 含量计,在 25 mg/L ~ 75 mg/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 29.2 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。

22.101 对于三相器具,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、自动脱扣类型,并应能从电源全极断开。

对于单相器具和连接在一条相线和中线或相线和相线之间的单相电热元件和/或电动机,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、自动脱扣类型,并应至少断开一极。

如果非自复位热断路器只有在借助工具拆除部件后触及,则不要求自动脱扣类型。

注1:自动脱扣类型的热断路器具有自动动作,带有一个复位机构,其结构使自动动作不受复位机构的动作或位置所支配。

在第19章试验期间动作的球头型和毛细管型热断路器,应当是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2:注意确保折断时不使毛细管封闭。

22.102 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。

22.103 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。

22.104 便携式器具的底面不应有允许小物体穿透并触及带电部件的孔。

通过视检和经过孔测得的支撑面与带电部件之间的距离来确定是否合格。该距离至少为6 mm;然而,对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;对打算放在地板上使用的器具,则加长到20 mm。

22.105 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2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。

22.106 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置,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CaCO₃含量计,为(50 mg/L±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 4046:1978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/m²~30 g/m²之间。

注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。

22.107 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。

22.108 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—2005 中的该章除下述内容外，均适用。

23.3 该条增加下述内容：

温控器的毛细管在正常使用中有弯曲倾向时，下述内容适用：

——毛细管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：在上述任何一种情况下，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。

试验之后，毛细管不应有本部分含义内的损伤痕迹和影响其进一步使用的损坏。

但是，如果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。

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—2005 中的该章内容均适用。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外，均适用。

25.1 该条内容做下述修改：

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 且未装配滚轮、脚轮或类似装置的器具，其结构应允许器具按照制造厂的说明书安装后，再连接电源软线。

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

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。

嵌装式器具可以在被安装前进行电源线连接。

通过视检来确定是否合格。

25.7 该条内容做下述修改:

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 GB/T 5013.1(IEC 60245, IDT)的 57 号线)。

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—2005 中的该章内容均适用。

27 接地措施

GB 4706.1—2005 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 mm² 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部件,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—2005 中的该章内容均适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

29.2 该条增加下述内容:

微观环境为 3 级污染,相对漏电起痕指数(CTI)应不低于 250,除非绝缘被封闭或者其放置位置能保证器具不可能暴露到有以下污染的环境中:

- 器具产生的冷凝;
- 化学制品,诸如洗涤剂或漂洗剂。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

30.2.1 该条内容做下述修改:

灼热丝试验在 650 °C 的温度下进行。

30.2.2 该条不适用。

31 防锈

GB 4706.1—2005 中的该章内容均适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—2005 中的该章内容均适用。

单位为毫米

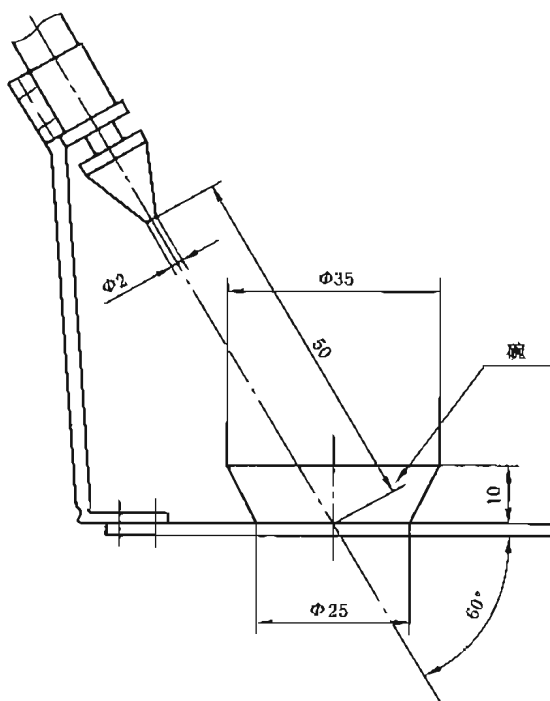


图 101 溅水装置

附 录

GB 4706.1—2005 中的附录除下述内容外,均适用。

附 录 AA
(规范性附录)
洗涤剂 and 漂洗剂
(引自 GB/T 20290)

AA.1 洗涤剂

含磷酸盐的洗涤剂应包含下述成分:

——Thermphos NW	24.0%
——Plurafac 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%

洗涤剂应装大防水袋中,每袋不超过1kg,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:

——柠檬酸钠水合物	30.0%
——Sokalan CP5 化合物(活性物质 50%)	12.0%
——Pluratac LF203	2.0%
——二硅酸钠	25.0%
——碳酸钠	23.0%
——过硼酸钠单水合物	5.0%
——四乙酰乙二胺(TAED)	2.0%
——淀粉酶	0.5%
——蛋白酶	0.5%

AA.2 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% Plurafac RA 40	17.5% Plurafac RA 40
50% Plurafac RA 30	17.5% Plurafac RA 30
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
(规范性附录)
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试验样块上进行。试验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。

4 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试验样块的总质量不超过 100 g;试验样块要完全浸入,其全部表面自由暴露在溶液中;试验期间,试验样块不得暴露在直射光下;不同化合物的试验样块不得同时浸入同一溶液中。

5 试验样块

5.4 试验样块的调整

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

6 试验液体的浸泡

6.1 温度

将浸泡试验样块的溶液加热,在 1 h 内温度达到 $75\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,并保持这个温度。溶液每 24 h 更换一次,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换溶液。

6.2 持续时间

试验样块浸泡总时间为 $48\text{ }^{\pm 1}\text{ h}$ 。

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

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

7 步骤

7.2 质量变化

试验样块质量的增加,应不大于浸泡以前测得数值的 10%。

7.6 硬度变化

显微硬度试验适用。

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

附 录 CC
(规范性附录)
避免反虹吸要求

IEC 61770 中的要求除下述内容外,均适用。

1 范围

该章用下述新内容代替:

本部分详细说明了商用电动洗碗机与水压不超过 1 MPa 的水源的连接要求。这些要求是打算防止非饮用水通过反虹吸作用进入水源。

注:器具与水源的连接可以是临时的或永久的。

3 定义

该章 3.9 定义的内容用下述新内容代替:

3.9

临界水位 critical water level

非饮用水的水位,就批量洗碗机和带独立洗涤和漂洗隔间洗碗机的漂洗隔间而言,进水口关闭 5 s 之后的水位。清洗隔间进水口关闭 2 s 之后的水位。

4 一般要求

4.1 该条增加下述内容:

在第一段后增加如下内容:

注 101:可以采用其他方法防止非饮用水通过反虹吸作用进入水源。这些方法符合本附录的要求,或用其他方式明显排除这样的风险。

4.3 该条用下述内容代替

下述内容将替代 4.3 的内容。

与器具水源连接的软管组件应通过器具进行传输,除非连接部位是在器具外部且软管组件不含电气部件。

通过器具进行传输的软管组件应安装牢固,以排除跑水的可能。

通过视检和第 9 章的试验来确定是否合格。

4.4 该条不适用

5 试验的一般条件

5.1 该条内容做下述修改:

第 5 条虚线条款,删除文字“纺织品或”。

5.2 该条内容做下述修改:

第 3 条虚线条款,用文字“回流防止器”取代文字“空隙或管道中断器”。

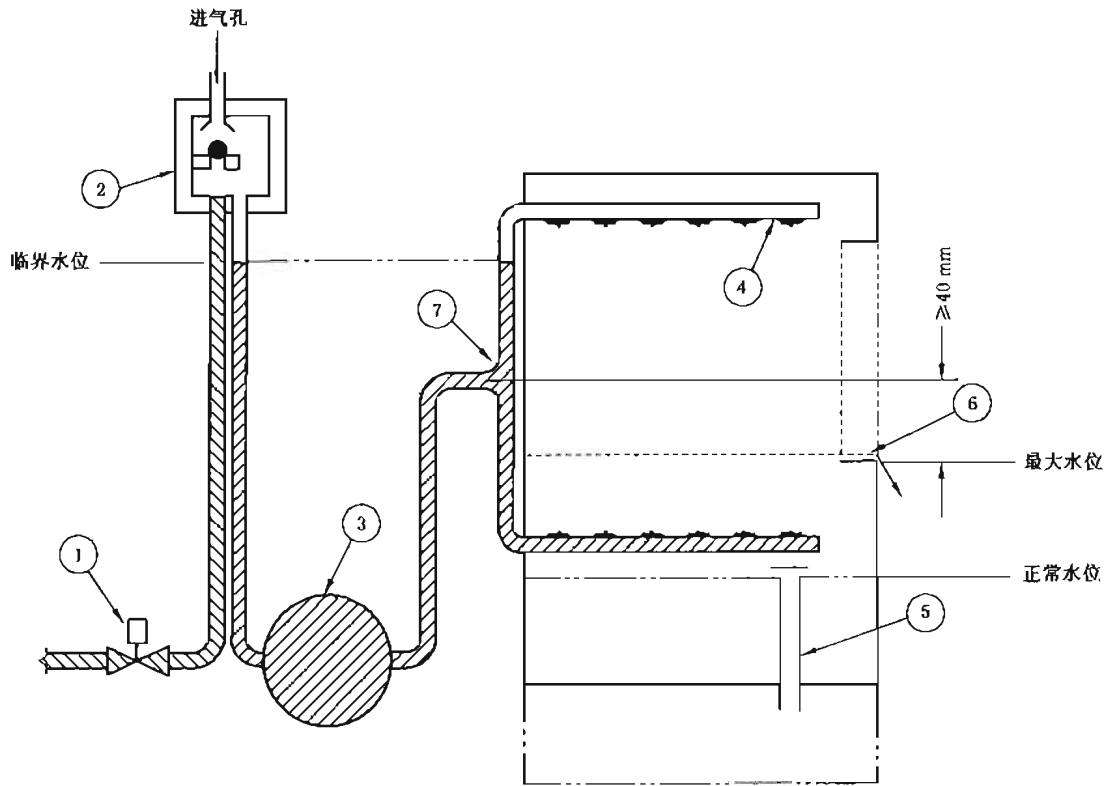
删除注 2。

8 动力回流防止器

8.1 该条增加下述内容:

在第 3 条虚线条款后增加下述备注:

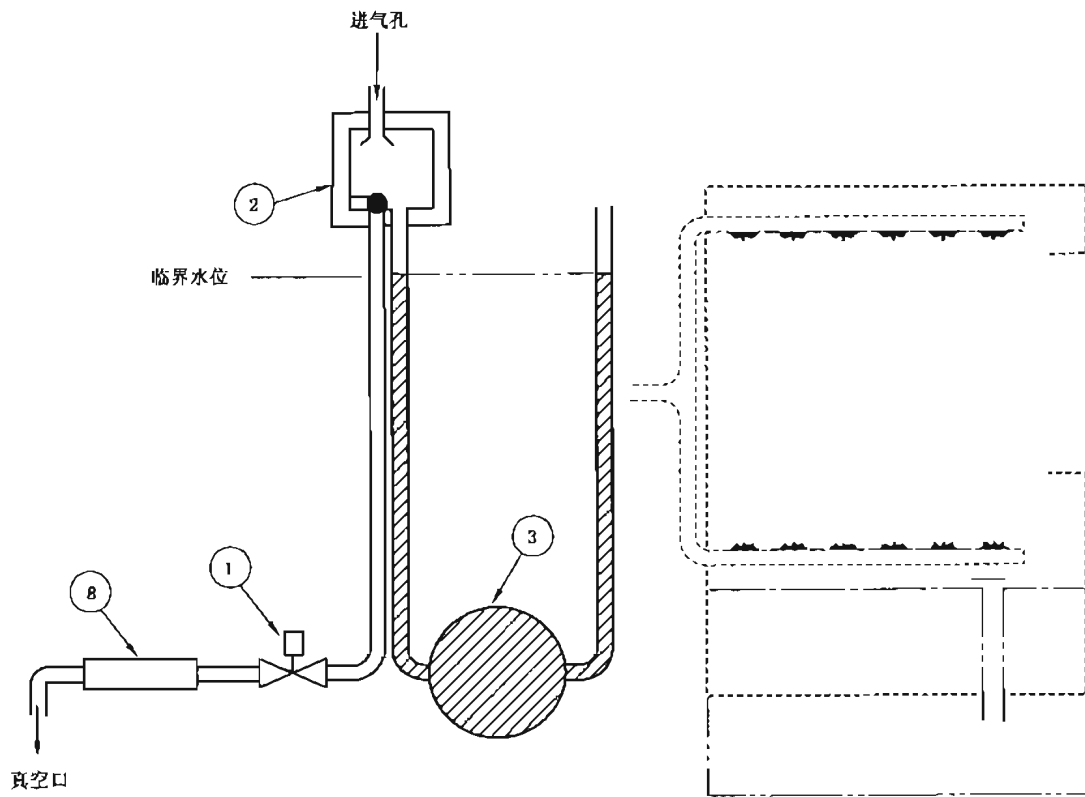
注 101:对批量洗碗机和独立漂洗隔间,附录 A 中对最大和临界水位的测定条件可参考图 CC.101 和图 CC.102。



注解：

- ①——电磁阀；
- ②——动力回流防止器；
- ③——锅炉；
- ④——清洗臂；
- ⑤——正常排水口；
- ⑥——非正常溢出；
- ⑦——分支点；
- ⑧——透明软管。

图 CC. 10} 动力回流防止器最大和临界水位的测定 (见附录 CC 3.9)



注解：

- ①——电磁阀；
- ②——动力回流防止器；
- ③——锅炉；
- ④——清洗臂；
- ⑤——正常排水口；
- ⑥——非正常溢出；
- ⑦——分支点；
- ⑧——透明软管。

图 CC. 102 反虹吸测试

附 录 A
(规范性附录)
反虹吸试验

增加下述内容:

对批量洗碗机和独立漂洗隔间,上下进水口的分支点(喷洒臂和喷管)位于最大水位上方的 40 mm 处(见图 CC.101)。

通过测量来确定是否合格。

注:临界水位通过一个十字形软管进行测量。软管的交叉部分尺寸要等同于上部进水口的面积大小(上部喷洒臂)。

参 考 文 献

GB 4706.1—2005 的参考文献除下述内容外,均适用。

参考文献增加:

ISO 4046:1978 纸、木板、纸浆和相关术语 词汇

ISO 13732-1 热环境的人类工效学与表面接触时人的反应的评定方法 第1部分:热表面

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—2008/IEC 60335-2-58:2002

*

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

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 1.75 字数 44 千字
2009年5月第一版 2009年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-36901 定价 22.00 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 4706.50-2008