



# 中华人民共和国国家标准

GB 4706.72—2008/IEC 60335-2-75:2002  
代替 GB 4706.72—2003

---

## 家用和类似用途电器的安全 商用售卖机的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—  
Particular requirements for commercial dispensing  
appliances and vending machines

(IEC 60335-2-75:2002, 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 .....	I
IEC 前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 定义 .....	2
4 一般要求 .....	4
5 试验的一般条件 .....	4
6 分类 .....	4
7 标志和说明 .....	5
8 对触及带电部件的防护 .....	6
9 电动器具的启动 .....	6
10 输入功率和电流 .....	6
11 发热 .....	6
12 空章 .....	7
13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 .....	7
14 瞬态过电压 .....	7
15 耐潮湿 .....	7
16 泄漏电流和电气强度 .....	9
17 变压器和相关电路的过载保护 .....	9
18 耐久性 .....	9
19 非正常工作 .....	9
20 稳定性和机械危险 .....	11
21 机械强度 .....	11
22 结构 .....	11
23 内部布线 .....	12
24 元件 .....	13
25 电源连接及外部软线 .....	13
26 外部导线用接线端子 .....	14
27 接地措施 .....	14
28 螺钉和连接 .....	14
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 .....	14
30 耐热和耐燃 .....	14
31 防锈 .....	14
32 辐射、毒性和类似危险 .....	14
附录 .....	16
附录 AA (规范性附录) 合成橡胶的老化试验 .....	16
参考文献 .....	17
图 101 溅水装置 .....	15

## 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。

本部分等同采用国际电工委员会 IEC 60335-2-75:2002《家用和类似用途电器的安全 第2-75部分:商用售卖机的特殊要求》及其增补件1(2004)。

为便于使用,本部分对 IEC 60335-2-75 做了下列编辑性修改:

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

本部分代替 GB 4706.72—2003《家用和类似用途电器的安全 商用售卖机的特殊要求》。

本部分与 GB 4706.72—2003 的主要差异如下:

- 第1章注101增加了咖啡研磨器,删除了 GB 4706.72—2003 注3的内容,删除了 GB 4706.72—2003 注4中“对于准备在热带国家使用的器具可能需要特殊要求。”;注104增加了专门用于工业用途的器具;
- 3.8.5 修改了维护操作的定义及注释;
- 3.114 增加了潜在危险的食物的定义及注1、注2、注3,GB 4706.72—2003 该章无上述条款要求;
- 5.2 增加了“如果进行15.102 试验则需要3个附加样品。”,删除了原来的内容;
- 7.1 删除了 GB 4706.72—2003 中器具的额定压力和最大静态水压标示单位 bar;
- 7.12.1 为增加内容,GB 4706.72—2003 的该条款为代替内容;
- 7.12.1 中增加了“安装说明应提供适合工作的最大和最小环境温度”;
- 7.12.101 增加了“包括如何使用进入键和超驰键”;
- 7.12.101.1 增加了“维护说明应提供详细的清洗的方法和频率”,“推荐列出清洗或消毒的药剂”;
- 增加了7.12.101.6 的内容,GB 4706.72—2003 该章无上述条款要求;
- 增加了7.12.101.7 的内容,GB 4706.72—2003 该章无上述条款要求;
- 增加了7.12.102 的内容,GB 4706.72—2003 该章无上述条款要求;
- 11.2 删除了 GB 4706.72—2003 中嵌入型器具及通常固定到某一边壁上的器具的安装要求;
- 11.101 删除了 GB 4706.72—2003 中“非制冷部分要在待机状态下工作”;
- 15.2.102 将冲灌时间修改为1 min;
- 15.2.107 将倾倒方式改为“快速”;
- 15.2.108 增加开口器具的试验要求;
- 15.2.109 将倾倒方式改为“快速”;
- 15.102 增加了“通过在3个附加样品上进行下述试验来确定是否合格”,并修改了试验内容;
- 19.6 删除了 GB 4706.72—2003 中 PTC 发热元件的试验内容,保留注释部分;
- 19.101 注2中增加了“如果连接器的主触头用于激发电热元件,则将它锁定在接通位置”,GB 4706.72—2003 该章无上述条款要求;
- 删除了 GB 4706.72—2003 中的19.102;

**GB 4706.72—2008/IEC 60335-2-75:2002**

- 21.1 将用户区域冲击能量修改为 1.0 J；
- 22.7 删除了 GB 4706.72—2003 中的注 3；
- 删除了 GB 4706.72—2003 中的 22.106；
- 增加了 22.111~22.113 的内容,GB 4706.72—2003 该章无上述条款要求；
- 增加了 29.2 的内容,GB 4706.72—2003 该章无上述条款要求；
- 删除了 GB 4706.72—2003 中的 30.3。

本部分的附录 AA 为规范性附录。

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。

本部分起草单位:中国家用电器研究院、广州威凯检测技术研究所。

本部分主要起草人:马德军、李滢、李云美、胡志强。

本部分的历次版本发布情况为:

- GB 4706.72—2003。



## 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。

国际标准 IEC 60335 的本部分由 IEC 第 61 技术委员会“家用和类似用途电器的安全”制定。

本部分的第二版取消并取代 1995 年的第一版及其增补件(1998)。它构成了一个技术上的修订本。

本部分以下述文件为依据:

FDIS	表决报告
61/2224/FDIS	61/2299/RVD

本增补件以下述文件为依据:

FDIS	表决报告
61/2743/FDIS	61/2795/RVD

有关本部分和增补件表决通过时的全部资料可从上面所示的表决报告中查找。

本部分应与 IEC 60335-1 的最新版本及其增补件共同使用。本部分是基于 IEC 60335-1 的第 4 版制定的。

注 1: 本部分中提及的“第一部分”,均指 IEC 60335-1。

本部分中未提到的第一部分的条款,应尽可能合理地使用。本部分中标有“增加”、“修改”或“代替”是对第一部分相应内容的调整。

注2:标准中采用下述编号方式:

- 子条款、表、图从“101”开始编号的部分是对第一部分的补充;
- 除非注解在新的子条款中或是第一部分包含注解,否则一律从101开始编号,包括被替代的章节和条款中的注解;
- 新增的附录以AA、BB等编号。

注3:标准中使用下述字体:

- 标准要求,roman正体;
- 试验规范,roman斜体;
- 注解,小号roman正体。

正文中的黑体字在第三章中定义,当定义中有形容词时,该形容词和所修饰的名词也应用黑体字。

IEC委员会声明,本出版物内容在2004年之前保持不变。届时,本出版物将被:

- 重新确认;
- 废止;
- 修订版本替代;
- 修改。

在某些国家中存在下列差异:

- 6.1:对于室内使用的额定电压不超过150V的器具允许是0I类器具(日本);
- 11.7:规定售卖循环次数以确定试验的持续时间(美国);
- 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);
- 20.1:试验是不同的(美国);
- 第21章:金属外壳不经受试验(美国);
- 22.7:在超过容器的额定压力前,压力释放装置要动作(美国);
- 22.7:试验压力是额定压力的5倍(美国);
- 24.103:如果自复位热断路器已经过可靠性评价,则允许使用;
- 25.7:允许使用普通的聚氯乙烯护套线(澳大利亚和新西兰);
- 25.7:允许使用较轻的电源线(美国);
- 27.2:此项增加条款不适用(美国);
- 附录AA:合成橡胶部件的评估是不同的(美国)。

此出版物的双语版将稍后发布。

# 家用和类似用途电器的安全

## 商用售卖机的特殊要求

### 1 范围

GB 4706.1—2005 的该章用下述内容代替：

GB 4706 的本部分规定了家用和类似用途商用售卖机的安全。

本部分适用于单相器具额定电压不超过 250 V,其他器具不超过 480 V 的用于制备或交付食品、饮料和消费品的商用售卖机。

注 101：本部分范围所覆盖的器具示例为：

- 块茶或咖啡酿造机；
- 香烟售卖机；
- 商用液体加热器；
- 蒸馏咖啡器；
- 冷热饮售卖机；
- 热水售卖机；
- 冰淇淋机和冰淇淋搅拌机；
- 冰块售卖机；
- 报纸,声像录像(音)带或录像(音)盘售卖机；
- 包装食品和饮料售卖机；
- 冷冻商品售卖机；
- 咖啡研磨机。

器具可以有一个以上的上述功能。

注 102：其他的“第二部分”可能会适用于某些功能,诸如：

- 制冷(GB 4706.13)；
- 微波加热(GB 4706.21)；
- 研磨咖啡(GB 4706.38)。

本部分也适用于器具的卫生方面。

本部分适用于器具出现的一般危险,而这些危险是用户和维修人员都能遇到的。通常,本部分没有考虑儿童玩耍的器具。

注 103：注意下述情况：

- 对于打算用于车辆、船舶或航空器上的器具,可能需要附加要求；
- 在许多国家中,对于装有压力容器的器具规定了附加要求；
- 许多国家中,全国性的卫生保健部门、全国性劳动保护部门、全国性供水管理部门及类似部门都对器具规定了附加要求。

注 104：本部分不适用于：

- 专门用于家用用途的器具；
- 专门用于工业用途的器具；
- 准备用在特殊场所的器具,诸如存在腐蚀性和爆炸性气体的地方(尘埃、蒸气或燃气)。
- 商用电煮锅(GB 4706.35)；
- 商用水浴器(GB 4706.62)；
- 服务和娱乐器具(GB 4706.69)；
- 专门用于提款的器具；

- 展示柜；
- 装有电极型水加热器的器具。

## 2 规范性引用文件

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。凡是注明日期的引用文件,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。

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

增加:

GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法(GB/T 1690—2006,ISO 1817:2005,MOD)

GB 4706.17 家用和类似用途电器的安全 电动机-压缩机的特殊要求(GB 4706.17—2004,IEC 60335-2-34;1999,IDT)

GB/T 5465.2 电气设备用图形符号 第 2 部分:图形符号(GB/T 5465.2—2008,IEC 60417 DB:2007,IDT)

GB 15092.1 器具开关 第 1 部分:通用要求(GB 15092.1—2003,IEC 61058-1:2001,IDT)

GB/T 16842 外壳对人和设备的防护 检验用试具(GB/T 16842—2008,IEC 61032:1997,IDT)

## 3 定义

下列术语和定义适用于本部分:

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用:

### 3.1.9 代替:

**正常工作 normal operation**

器具在下述条件下工作:

- 器具在待机状态下工作至稳定状态建立,然后在最不利的售卖状态下工作。在有必要时,器具根据使用说明或维护说明的要求,进行重新充灌并且尽快地开始下一阶段工作;
- 专业型和监督型器具的盖和罩要处于其设计位置。

### 3.6.2 代替:

**可拆部件 detachable part**

不使用工具就可以拆掉的部件,根据使用或维护说明(即使需要工具或进入键)可以拆掉的部件或者不符合 22.11 试验的部件。

注 101:如果是出于安装目的必须拆下的部件,即使说明它是可拆的,该类部件也不能被认为是可拆部件。

注 102:能够被打开的部件认为是能被拆下的部件。

### 3.7.3 代替:

**热断路器 thermal cut-out**

在非正常工作期间,通过自动断开电路或减少电流来限制所控制部件温度的装置,其结构要使得其整定值不能由用户或维护人员调整。

### 3.8.5 代替:

**维护操作 maintenance operation**

在维护区域或用户区域实施的操作,例如准备新产品或新的操作方法、清洗、价格变化、补充商品、硬币收集和控制器整定或类似操作。

注 101:维护操作不包括在维修区域实施的操作。

### 3.101

**额定压力 rated pressure**

制造厂对器具承压部件规定的压力。



## 3. 102

**待机状态 standby mode**

根据说明,器具充满所需的物料或成品,通电并处于准备使用的状态。现金箱和溢流容器处于倒空状态。

## 3. 103

**进入键 access key**

进入维护区域但不能进入维修区域的键或其他方式。

注:“其他方式”包括工具、条码运行、由光源或电磁源产生的信号。

## 3. 104

**超驰键 override key**

用于使互锁装置不工作的键或其他方式。

## 3. 105

**售卖机 dispensing appliance**

打算用于交付或获得食品、饮料或其他消费品的器具。

注1:器具也可以制备产品。

注2:售卖工作可以是手动启动或使用硬币或信用卡驱动。

## 3. 106

**自动售卖机 vending machine**

由硬币、信用卡或其他支付方式驱动的售卖机。

## 3. 107

**维护说明 instruction for Maintenance**

叙述如何完成清洗、补充商品、硬币收集、控制器整定和类似操作的说明。

## 3. 108

**维护人员 maintenance person**

根据维护说明进行器具维护的人员。

## 3. 109

**用户区域 user area**

不使用进入键或工具就可以进入的区域。

注1:监督型器具的用户区域通过判断可拆部件和其他运动部件,如门和盖,是否按正常使用的要求处于指定位置来确定。

注2:专业型器具没有用户区域。

## 3. 110

**维护区域 maintenance area**

仅能够使用进入键才可以进入的区域。

## 3. 111

**维修区域 service area**

单独使用进入键不能进入的区域。

## 3. 112

**专业型器具 appliance of the professional type**

打算仅由受过训练的人员使用的售卖机,如:厨房或酒吧的工作人员。

## 3. 113

**监督型器具 appliance of supervised type**

打算由受过训练的人员维护,但由其他人员现场监督使用的售卖机。

注:监督场合的示例为饭馆中的餐厅。

### 3.114

#### 潜在危险的食物 **potentially hazardous food**

含有自然或人造成分,它们可以快速且不断增加病原和毒素来制造微生物的食物。

注1:潜在危险的食物例子有牛奶、鸡蛋、肉、家禽、贝类海产、甲壳类动物,它们可以是未加工的产品也可以是经过加热加工的产品,也包括准备用于消耗而不必进一步配置或加工的源自植物的食物。

注2:在加工过程中,食物可以变成潜在危险的食物,例如当粉状成分与水混合或在适宜的温度下储藏食物。

注3:潜在危险的食物不包括:

- 糖果、坚果、口香糖和类似甜食;
- 饼干、薄饼和类似烤制食品;
- 速溶咖啡、巧克力、可可和糖;
- pH值不大于4.6或25℃下水分活性(AW)值不大于0.85的食物;
- 制造商说明不超过5℃的温度下食物的储藏周期,不超过5d;
- 65℃以上或-18℃以下温度储藏的食物;
- 密封容器中储藏的食物;
- 防止变质处理的食物。

### 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。

#### 5.2 增加:

注101:如果进行15.102试验则需要3个附加样品。

#### 5.6 代替:

在用户区域内的控制器或开关装置要调整到最不利的整定值。

在维护区域内的控制器,开关装置或其他部件要调整到维护说明规定限值范围内的最不利的整定值。

注101:不调整维修区域内的控制器或开关装置。

#### 5.9 增加:

当器具制造商制造有效的供选择的软件时,器具带有给出最不利结果的软件进行试验。

#### 5.10 增加:

注101:进入键和超驰键可以与器具分开提供。

在试验前,器具要按照器具提供的使用说明进行安装。

如果使用说明规定器具可以与其他器具安装在一起,则应考虑这种组合带来的影响。

5.101 打算与水源连接的器具,要在温度为 $15\text{℃}\pm 5\text{℃}$ 且安装说明规定的最不利压力下供水。对于手工加水的器具,水温为 $15\text{℃}\pm 5\text{℃}$ 。

对于打算冷却水的器具,水温为 $25\text{℃}\pm 5\text{℃}$ 。

5.102 当提供维护说明时,本部分中有关维护区域的要求适用。如果使用超驰键进入维护区域,且该种情况较严酷时,则应在进行试验之前使用它。

5.103 当采用B型试验探棒作为参考时GB/T 16842的18号试验探棒也用于用户区域。

5.104 即使专业型器具和监督型器具装有电动机,它们也要按照电热器具进行试验。

注:如果这些器具不装有发热元件,则它们要按照电动器具进行试验。

### 6 分类

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

## 6.1 修改:

器具应是 I 类, II 类或 III 类。

## 6.2 增加:

打算用于户外的器具至少应是 IPX4 型器具。

可以喷水清洗或安装在有可能水喷溅到的地方所使用的器具至少应是 IPX5。

## 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 增加:

器具应标有下述内容

——额定压力 MPa,如果适用;

——打算与水源连接的器具,最大静态水压 MPa。

打算手工充灌的器具为了达到操作要求应有适合的水位指示方法。

注 101: 水位标志或声、视信号是适合的方式。

带有输出插口的器具,其电压、电源性质和电流或者输出功率都应标在输出插口的附近。

打算部分浸入水中进行清洗的器具应标注最深的浸入水位及下述内容:

“不要浸入到该水位以下”。

## 7.3 增加:

当必须由维护人员进行整定时,此要求也适用。

## 7.6 增加:



等电位(GB/T 5465.2 中的 5021)



## 7.8 增加:

等电位连接的端子应采用 GB/T 5465.2 中的 5021 电位符号标示。

此标示不应被放置在螺钉、可拆的垫圈或进行导线连接时能被拆除的其他元件上。

## 7.12.1 增加:

打算与水源连接的器具其安装说明应规定连接方式和引用可能适用的国家法规。

安装说明应指出器具是否适用于室外使用。

安装说明应提供适合工作的最大和最小环境温度。

对于没有达到 IPX5 的器具,说明应指出器具不适合安装在可能有水喷溅的地方。

安装说明应指出器具安全工作的最大倾斜度。

注 101: 小于 2°的倾斜不必说明。说明中的“器具必须在水平位置使用”内容足以满足要求。

专业型器具的安装说明应说明该器具仅能安装在被限制为仅由受过训练的人员使用和维持的场合。

监督型器具的安装说明应说明该器具仅能安装在有受过训练的人员监督的场合。

打算永久连接到固定布线的 I 类专业型器具,当其泄漏电流可能超过 10 mA 时,安装说明应说明,安装一个剩余工作电流不大于 30 mA 的漏电流保护装置(RCD)是可行的。

7.12.101 在维护操作期间,如果有必要采取特殊的预防措施,则应提供详细的内容。维护说明应指出如何进入维护区域,包括如何使用进入键和超驰键。该内容不应包括如何进入维修区域。

通过视检来确定其是否合格。

7.12.101.1 如果适用,维护说明应提供详细的清洗的方法和周期,它们应包括除锈、消毒、冲洗和从器具上除去清洁剂残留物、消毒剂或锈斑的详细说明,应对清洗或消毒的药剂给出规定。

注 101: 药剂可由它们的化学名称来识别。

如果器具没有达到 IPX5,则维护说明应指出不能用喷溅水清洗器具。

对于装有一个器具输入插口,并且打算部分或全部浸入水中进行清洗的器具,其维护说明应指出连接器必须在器具清洗前拆掉,并且器具的输入插口必须在器具重新使用前擦干。

通过视检来确定其是否合格。

7.12.101.2 如果使用超驰键允许其接触运动部件,则应在维护说明中给出适当的警告内容。

通过视检来确定其是否合格。

7.12.101.3 维护说明应列出可能与器具一起使用的所有附件。

通过视检来确定其是否合格。

7.12.101.4 维护说明应指出正确工作的最高和最低环境温度。

对于使用水的器具,维护说明应给出如何防止冻结或在冻结出现时如何确保安全工作的详细内容。

通过视检来确定其是否合格。

7.12.101.5 对于装有压缩燃气的器具,维护说明应给出受压容器和燃气安全搬运的详细说明。

通过视检来确定其是否合格。

7.12.101.6 维护说明应包括器具适合的食品种类,并且给出如何确保卫生操作的详细内容。

通过视检来确定其是否合格。

7.12.101.7 打算售卖潜在危险的食物的器具,当食品安全依赖于储藏温度和周期时,其维护说明应包括安全放置食物的详细要求。

通过视检来确定其是否合格。

7.12.102 说明应指出进入维修区域的人员应严格限制为具有专业知识和器具实际经验的人员,尤其进一步考虑安全性和卫生。

通过视检来确定其是否合格。

## 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 中的该章内容,不适用。

## 10 输入功率和电流

GB 4706.1—2005 中的该章内容,均适用。

## 11 发热

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

### 11.2 修改:

对于通常固定到地面上的器具和质量大于 40 kg 且没有滑轮或滚轮的器具,要按照说明进行安装;  
注 101: 如果没有提供说明,则器具应尽可能靠边壁放置在地面上。

除固定式器具外的其他器具应尽可能靠边壁放置在地面上。

### 11.4 增加:

如果装有电动机、变压器或电子线路的器具温升超过规定限值,且如果输入功率小于额定输入功率,则试验要在器具以 1.06 倍的额定电压供电重复进行试验。

### 11.7 代替:

器具在正常工作条件下工作至稳定状态建立,必要时器具要重新充灌。

注 101: 重新充灌可能需要使用进入键。

### 11.8 增加:

用户区域表面的温升不应超过按钮、手柄和类似仅短时握持部件所规定的限值。

注 101: 本要求不适用于为了实现器具功能而必须加热的部件表面。

当器具以 1.15 倍的额定输入功率供电时,电动机、变压器或电子线路元件及直接受它们影响的部件的温升可能会超过规定限值。

11.101 装有制冷设备并且所带的电动机-压缩机不符合 GB 4706.17 的器具,在下面环境温度下重复试验:

——温带国家:32 °C;

——热带国家:43 °C。

器具的其他部件在制冷系统最不利的条件下工作。

除电动机-压缩机以外,器具其他部件的温升不进行测定。

电动机-压缩机的绕组温度和壳体温度不应超过:

——电动机-压缩机绕组材料为合成绝缘:140 °C;

——电动机-压缩机绕组材料为纤维绝缘:130 °C;

——电动机-压缩机壳体:150 °C。

## 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。

#### 13.2 修改:

固定式 I 类电热器具的泄漏电流不应超过下面的规定限值:

——对于打算永久地连接到固定布线的专业型器具:1 mA/kW (器具额定输入功率),无最大值;

——对于其他专业型器具:1 mA/kW (器具额定输入功率),最大值 10 mA;

——对于其他电热器具:0.75 mA 或 0.75 mA/kW (器具额定输入功率),取其较大者,最大值 5 mA。

### 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 增加:

分类为 IPX3 或更低等级且打算放置在厨房地面上的专业型器具,应承受直接溅到器具上的水压试验。图 101 为溅水装置示意图。将碗放置到地面上并且调整水压以使水喷溅到碗底上方 150 mm。围绕器具转动装置以便能从各个方向喷溅器具 5 min。

#### 15.2 代替:

在正常使用时经受液体或固体喷溅的器具,其结构应使得喷溅不会影响它们的电气绝缘。电气绝缘同样也不应受到清洗、消毒、除锈和类似操作的影响。

通过 15.2.101~15.2.113 的试验来确定其是否合格。

试验用水应为含有约 1% NaCl 的溶液。

X 型连接的器具,除了特殊制备的导线外,其余应装有表 11 规定的具有最小横截面积的最轻型软线。

装有器具输入插口的器具要在相应连接器在位或不在位时进行试验,取其较不利者。

在每项试验前,器具要在待机状态下工作。与水源连接的器具要充灌 NaCl 溶液。

在每次溢流或使用了液体后,器具应承受 16.3 的试验并且视检应显示在绝缘上没有可导致爬电距离和电气间隙减少到第 29 章规定值以下的液体或固体痕迹。然后,除去所有的残余物并将器具擦干。

将用户区域内的可拆部件拆掉或保持在最不利的位置上。

将维护区域内的可拆部件按维护操作放置在正常位置。

15.2.101 盛放粉状或粒状物配料或制成物的容器用干白糖进行充灌,忽略任何量位指示。然后,将 15% 容器容量的干白糖在至少 1 min 的时间内均匀地倒入容器内。

打算在器具外充灌的容器要进行更换,更换时不要将容器中多余的糖取出。在溢流后,更换盖子。

15.2.102 手工充灌的液体容器要充灌 NaCl 溶液,每一容器总容量 15% 的水或 0.25 L,取其较大者,在至少 1 min 的时间内均匀地倒入容器中。

15.2.103 液体混合容器的出口要堵住并充灌 NaCl 溶液。每一容器总容量 15% 或 0.25 L,取其较大者,在至少 15 s 的时间内均匀地倒入容器中。

注:如果容器有一个以上的独立出口,则应将其依次堵住。

15.2.104 堵住容器残液排放口且容器中充灌 NaCl 溶液。每一容器总容量 15% 或 0.25 L,取其较大者,在至少 15 s 的时间内均匀地倒入容器中。

注 1:如果容器有一个以上的独立出口,则应将其依次堵住。

注 2:如果有一个以上的容器,则它们应依次进行试验。

15.2.105 在维护操作中的容器排放龙头要依次调整到最不利的位置。器具要在额定电压下供电并在正常条件下工作,直到 NaCl 溶液稳定地流出来。

15.2.106 连接水源的器具的进水阀被模拟失效。在出现首次溢流后,允许水继续流淌 1 min,直到给水自动停止。

注:一次仅测试一个装置的失灵情况。

15.2.107 器具将售卖液体放入到如杯或壶的服务容器,通过在用户充灌、传递和拿走的表面上快速倾倒 0.5 L 的 NaCl 溶液来进行试验。

15.2.108 除了专业型器具和监督型器具外,将 0.25 L 的 NaCl 溶液缓慢的倒入带有可进入的开口的器具的每个开口进行试验。如果开口位于垂直表面,则溶液要朝向开口倾倒。

注:可进入的开口包括硬币投币口或卡槽。

15.2.109 如果器具带有放置如杯或壶的容器的外表面,则要通过在该表面上快速倾倒 0.5 L 的 NaCl 溶液进行试验。对于最高表面低于 1.5 m 的专业型器具,NaCl 溶液要增加到 5 L。

注 1:即使器具不售卖液体也要进行试验。

注 2:如果有一个以上的表面,则应依次进行试验。

15.2.110 交付预包装产品的器具进行试验,以模拟在储存或运输的任何区域内预包装产品泄漏。

通过快速倾倒器具可交付最大预包装产品容量的盐水溶液,以模拟液体产品的泄漏。

通过快速地倾倒容量等于器具可交付最大预包装产品容量的干白糖,以模拟干品的泄漏。

注:本试验不适用于仅打算交付固体产品的器具,例如:报纸、胶卷或香烟。

15.2.111 维护操作涉及使用液体时要进行 3 次试验。

15.2.112 用一块 150 mm×75 mm×50 mm 的蘸水海绵擦拭易于清洗的部件。用海绵对每面施加不明显的力轻擦约 10 s。

注:不适用于给出清洗说明的维护区域的表面。

15.2.113 承受除锈的器具要按照维护说明进行 10 次除锈。然后,器具在待机状态下工作。

### 15.3 增加:

注 101:如果不可能将器具放置在潮态箱内,则电气部件要单独进行试验。

15.101 如果器具带有可以充灌或清洗的水龙头,则器具结构应使得水不可能接触到带电部件或影响

器具的电气绝缘。

通过下述试验来确定其是否合格。

将器具连接水源,将压力调整到器具所标定的最大静态水压。可倾斜的部件或运动部件,包括盖子,放置到最不利的位置。龙头要完全打开 1 min,旋转出口被调整到使水流射向最不利的方向。然后,器具要经受 16.3 的电气强度试验。

15.102 打算部分或全部浸入水中清洗的器具应具有足够的防护措施以避免水的浸入影响。

通过在 3 个附加样品上进行下述试验来确定其是否合格。

器具在正常工作条件下,以 1.15 倍的额定输入功率工作,直到温控器第一次动作为止。不带温控器的器具工作至稳定状态建立。从电源断电的器具,应断开连接器。然后使器具完全浸入到温度为 10 °C~25 °C,NaCl 浓度为 1% 的水中,除非器具标有最大的浸入水位,否则将器具浸入到该水位以下 50 mm。

1 h 以后,将器具从 NaCl 溶液中取出,擦干并经受 16.2 的泄漏电流试验。

注:必须注意确保从器具输入插口插片周围的绝缘上去除所有的潮湿。

进行四次以上的试验,之后,器具应经受 16.3 的电气强度试验,电压值列在表 4 中。

在第五次浸入后断开带有最大泄漏电流的器具,并且视检应显示出在绝缘上没有可导致爬电距离和电气间隙减少到第 29 章规定值以下的水迹。

保留两个样品在正常工作条件下,以 1.15 倍额定输入功率工作 240 h。在这个阶段过后,将器具从电源断开并再次浸入 1 h。然后擦干器具并经受 16.3 的电气强度试验,电压值列在表 4 中。

视检应显示出在绝缘上没有可导致爬电距离和电气间隙减少到第 29 章规定值以下的水迹。

## 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 修改:

固定式 I 类电热器具的泄漏电流不应超过下面的规定限值:

- 对于打算永久地连接到固定布线上的专业型器具:2 mA/kW(器具额定输入功率),无最大值;
- 对于其他专业型器具:2 mA/kW(器具额定输入功率),最大值 10 mA;
- 对于其他电热器具:0.75 mA 或 0.75 mA/kW(器具额定输入功率),取其较大者,最大值 5 mA。

## 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,不适用。

## 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 增加:

如果适用,器具也要经受 19.101~19.102 的试验。

在用户区域内的可拆部件要被拆除或放置在最不利的位置。

在维护区域内的可拆部件要按照维护操作放置在正常位置上。

容器要充灌到最不利的位置。

装有在第 11 章试验期间动作的限压控制器的器具要在该控制器处于不工作状态时经受 19.4 的

试验。

19.2 增加：

注 101：严格限制热量散失的事例：

- 无水工作；
- 断开风扇；
- 覆盖通风口。

19.4 增加：

注 101：如果控制器还要运行其他功能，则仅使控制温度或压力的部件处于不工作状态。

19.6 增加：

注 101：必需注意器具的其他部件不会由于在试验期间所施加的电压而损坏。在 PTC 发热元件上施加的电压可以由一个单独的电源供电。

19.7 增加：

下述试验中，器具要在电动机处于最不利的售卖循环下工作。

19.11.2 修改：

模拟故障条件直到达到稳定状态。

19.13 增加：

在试验期间，不应流出融熔的塑料。

温度超过 80 ℃ 的液体、蒸汽或固体物质不应以一种会伤人的方式从不可预料的地方喷射出来。

在试验后，不应影响符合 15.1 和 15.2 的要求。

注 101：在每次试验后，如果预计到电气绝缘会受到影响，则可能要进行电气强度试验。

19.101 器具要在额定电压下供电并在正常条件下工作。应施加任何可能在器具使用过程中出现的故障条件或意外运行。

注 1：在每次试验后，可能要更换损坏的元件或部件。

注 2：失效条件的事例：

——器具内的缺陷：

- 程序器停在某一位置；
- 程序器的任何部位断开或重新连接电源的一相或多相；
- 元件的开路或短路；
- 主触头或在正常使用时接通或断开发热元件的接触器锁定在“接通”位置，除非器具带有至少两组串联的触头。如果连接器的主触头用于激发电热元件，则将它锁定在接通位置。然而，如果至少提供两组独立动作的触头，则不会引起故障；
- 电磁阀失效；
- 气压或水压控制器失灵；
- 堵塞硬币或奖品槽。如果可以从器具的外边注意到堵塞情况，则不再进行进一步的交货。否则器具要工作到不可能进一步交货为止。必需考虑导电材料作为产品包装的情况；

——用户或维护人员操作失误：

- 手柄、开关或推进开关不正确的启动；
- 用可获得的设备中断售卖工作；
- 不正确的开启或关闭门或盖；
- 错误的使用维护说明；
- 不正确的例行清洗。在用户区域内所有表面上进行 15.2.112 的海绵试验，除非清洗说明有要求，否则维护区域的所有表面也进行试验；
- 控制器，开关或程序器设置在最不利的位置；
- 不正确的加载；
- 不正确的硬币收集；

——用户的误使用：



- 堵塞售卖口；
- 堵塞运动部件。

注 3：如果器具的无水工作可以认为是一种较为严重的工况，则试验要在关闭水源的情况下进行。在售卖工作时不应关闭。

注 4：一般情况，限制试验的故障条件到预测的最不利结果为止。

19.102 装有毛细管型热断路器的器具要在毛细管破裂时进行 19.4 的试验。

## 20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外，均适用。

### 20.1 修改：

器具带有放置在维护区域中的正常使用位置的门、盖和类似部件进行试验。

器具不进行倾斜 15° 的试验。

增加：

器具带有放置在维护区域中最不利位置的门、盖和类似部件进行试验，然而，器具仅倾斜 5°。

### 20.2 增加：

运动部件上动能超过 4 J 的盖子应是互锁的，以使当部件处在固定状态时才可以拆掉或仅应借助于工具才可以拆掉。

## 21 机械强度

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外，均适用。

### 21.1 增加：

将 0.5 J 的冲击能量施加在维护区域。在用户区域，冲击能量为 1.0 J。

## 22 结构

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外，均适用。

### 22.6 增加：

注 101：不能认为经受附录 AA 老化试验的部件是可能发生泄漏的部件。

### 22.7 增加：

压力释放装置应不会失效或不借助通常仅由制造商使用的工具就无法设置最高压力。

装有压力系统的器具要经受下述试验：

所有压力控制装置不工作，并且在系统中要充满水。然后，将压力缓慢地升高，直到压力释放装置动作。

压力不应超过 1.2 倍的额定压力，并且器具应适于进一步的使用。然后，压力释放装置处于不工作状态，并且将压力再次升高达到两倍的额定压力。压力在该值保持 5 min。

系统不应破裂并且不能有永久性的变形。然而，只要不引起危险，则在达到 1.5 倍的额定压力后，设置的薄弱部件可能会破裂。在这种情况下，要更换薄弱部件并重复试验。破裂应以相同的方式出现。

然后，器具应经受 16.3 的电气强度试验。

注 101：如果液体不能通过压力系统自由地循环，则可能会在系统独立的部件上分别进行试验。

注 102：如果在系统的同一部件上有一个以上的压力释放装置，则它们应一起处于不工作状态。

注 103：在制冷系统上不进行该试验。

### 22.14 增加：

此要求同样也适用在维护区域中维护操作期间易于触及的部件。

### 22.33 增加：

配料和制成品不应直接与带电部件接触或与 II 类结构的基本绝缘接触。

22.101 如果必须符合本部分,则器具的结构应使得只有使用超驰键才能使互锁装置处于不工作状态。  
通过视检、手动试验并施加 GB/T 16842 的 B 型试验探棒来确定其是否合格。

22.102 仅在维护区域使用的进入键应不可能进入维修区域。  
通过视检和手动试验来确定其是否合格。

22.103 器具的结构应使得打开盖子时避免蒸汽烫伤。  
通过视检和第 19 章的试验来确定其是否合格。

22.104 器具的结构应使售卖的商品不受到如润滑油和腐质的污染。  
通过视检来确定其是否合格。

22.105 器具的结构应使得其不可能无意打开排放龙头和排放阀或拔出排放塞。  
通过视检和手动试验来确定其是否合格。

注:当释放时阀能够自动恢复到关闭位置,轮型阀或放置在凹槽中的阀也被认为符合要求。

22.106 硬币箱和其他支付方式的收集器应被放置或保护使得过量充填不可能导致危险。  
通过视检来确定其是否合格。

22.107 打算与水源连接的器具结构应使得静压不会超过 0.6 MPa。  
通过视检来确定其是否合格。

22.108 器具的防护应使得潮湿、润滑油和器具内使用的产品集聚不会影响电气间隙和爬电距离的值。  
通过视检来确定其是否合格。

22.109 指示危险警告的灯应仅是红色的。  
通过视检来确定其是否合格。

22.110 装有压力容器的器具结构应使得当容器内的压力超过规定值时,盖子不能被移开。器具应装有阀类的压力释放装置使盖能安全地移动。

通过下述试验来确定其是否合格。

器具在第 11 章规定的条件下工作,直到压力调节器首次动作。

将器具从电源上断开,并使容器内的压力减至 4 kPa。将 100 N 的力施加在盖或能被握持把手的最不利的位置上。应不可能移动盖子。

逐步降低内部压力,并保持 100 N 的力。当压力释放时,移动盖子不应有危险。

本试验不适用于盖子被螺钉夹紧的器具,或其他确保容器内的压力在盖子能被移动前,用控制的方式自动降低压力的器具。

22.111 用于售卖潜在危险的食物器具,应包括禁止售卖由于温度储存或处理不当带来不利影响的食品。

通过视检来确定其是否合格。

22.112 食物表面区域和喷溅区域应可以清洗。如果必要,食物区域应可以被消毒。

注:食物区域包括食物表面和准备食物时可以接触的食物表面。喷溅区域包括正常使用中可以喷溅或流动的食物部分表面,但这些食物不成为产品部分。

通过正常使用中器具工作和按维护说明清洗或消毒后确定器具是否合格。

22.113 售卖机的食物区域不完全独立于非食物区域,其结构应可以阻止潮气或其他多余东西、虫子进入其中。当这些情况不可避免时,可以按 22.112 清洗非食物区域表面。

注 1:非食物区域不包括喷溅区域。

注 2:此要求不适用于售卖密封容器例如罐头和瓶装食品的器具。

通过视检来确定其是否合格。

## 23 内部布线

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

### 23.3 修改:

要求也适用于维护操作。

弯曲次数是:

- 正常使用时承受弯曲的导线:200 000 次;
- 在维护操作期间弯曲的导线:10 000 次。

### 23.101 易于更换的内部布线固定装置的结构和放置应使得:

- 如果夹紧螺钉可以触及,则布线不应能触及固定装置的夹紧螺钉,除非它们通过附加绝缘与易触及的金属部件隔开。
- 内部布线不应直接由金属螺钉夹紧。
- 对于 I 类器具,固定装置是绝缘材料或带有绝缘衬垫的,除非布线绝缘失效不可能触及带电的金属部件。
- 对于 II 类器具,固定装置是绝缘材料,否则如果是金属的,则要将其用附加绝缘与易触及的金属部件隔开。

通过视检来确定其是否合格。

### 23.102 在维护区域内的易触及内部布线和在正常使用中移动的内部布线也应符合 GB 4706.1—2005 中 25.13、25.14、25.15 和 25.21 的规定。

通过相关试验来确定其是否合格。

## 24 元件

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

### 24.1.5 增加:

装有温控器、热断路器的器具耦合器或装在连接器中的熔断器应符合 GB 17465.1 的要求,除非:

- 如果接地触头在连接器插入或拔出时不可能被握持,则连接器的接地触头允许被触及;
- 第 18 章试验所要求的温度就是在第 11 章试验期间测得的器具输入插口的插片处的温度;
- 采用器具的输入插口进行第 19 章的分断能力试验;
- 不测定第 21 章规定的载流部件的温升。

注 101: 在符合 GB 17465.1 的连接器中不允许有热控制器。

### 24.2 增加:

在安全特低电压下工作的开关和自动控制器,可以装在维护区域的内部连线上。

### 24.101 如果内部连接导线的连接装置可与器具内的其他装置互换,且互换会导致危险,则内部连接导线的连接装置应是可识别的。

注: 颜色符号可用于识别。

通过视检来确定其是否合格。

### 24.102 互锁开关应尽可能合理地符合 GB 15092.1,并且应确保全极断开。但对机械保护而言,允许单极断开。

根据 GB 15092.1 的相应条款来对开关进行试验以确定其是否合格,第 17 章的试验循环次数为 10 000 次。但是,如果开关每个工作循环动作一次,则工作循环数 100 000 次。

注: 本要求仅适用于符合本部分的互锁开关。

### 24.103 器具带有符合第 19 章的热断路器应是非自复位热断路器。如果热断路器能断开发热元件或电动机,切断可能对用户或维护人员造成危险的非预期启动,则它们应带有自动跳闸机构。

通过视检和手动试验来确定其是否合格。

## 25 电源连接及外部软线

GB 4706.1—2005 的该章下述内容,均适用。

25.7 增加:

打算用于户外使用的器具,电源线应是氯丁橡胶护套线且不应轻于普通的氯丁橡胶护套软线(GB 5013.1 中规定的 57 号线)。

25.15 增加:

当试验是在内部布线上进行时,施加的拉力为 30 N,扭矩为 0.1 N·m,不考虑器具的质量。  
对于该类布线,施加 30 N 推力把线推进器具中。

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 增加:

打算安装在厨房的固定式 I 类专业型器具,应装有一个用于连接外部等电势导线的端子。该端子应连接到器具的所有易触及金属部件上,并且应允许连接标称横截面积为  $2.5 \text{ mm}^2 \sim 10 \text{ mm}^2$  的导线。端子的位置应使得在器具安装后能进行导线的连接。

注 101:本要求不适用于小部件,如:铭牌。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

28.1 增加:

本要求也适用于在维护操作期间可能拆掉的螺钉。

试验也适用于在维护操作期间可能拧紧的螺钉。

28.3 增加:

本要求也适用于由维护人员操作的螺钉。

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 增加:

除非绝缘被盖上或被放置使得正常使用中的器具不会暴露在污染中,否则微环境的污染等级为 3 级。

——器具产生的蒸汽导致的污染;

——液体或固体导致的污染,例如:原料、产品或清洁除垢剂。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

30.2.2 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

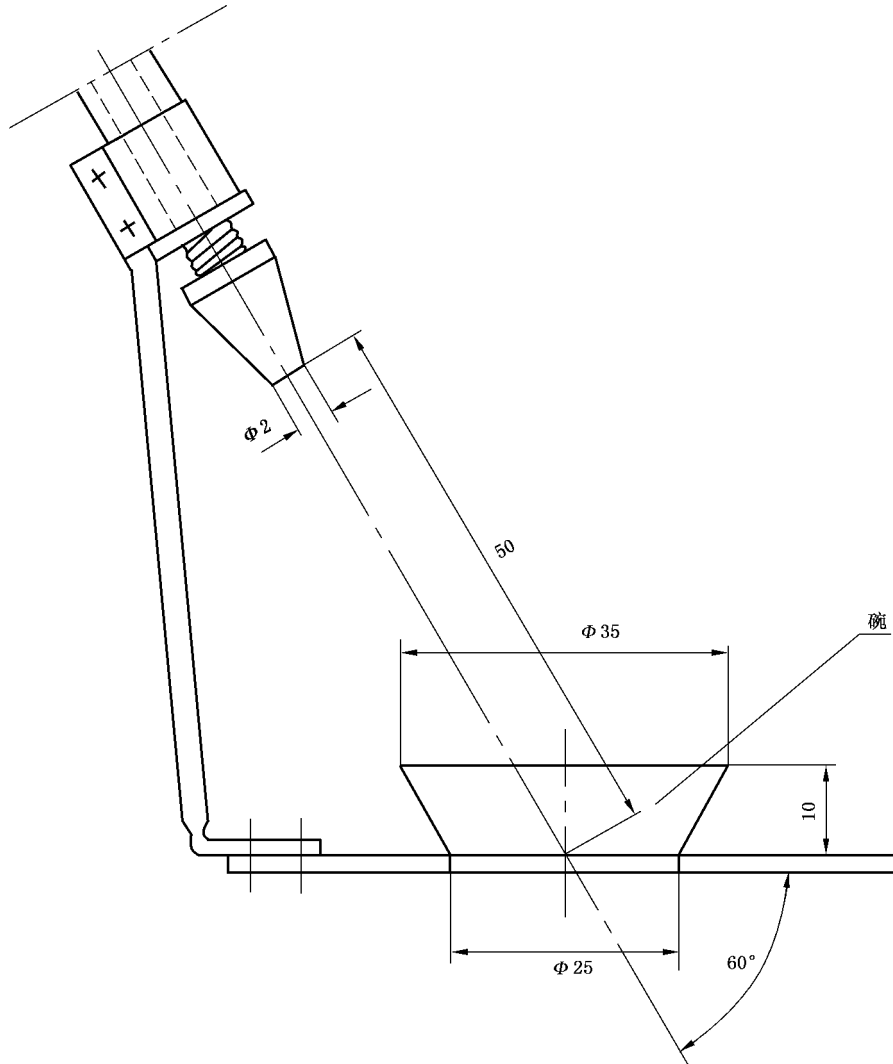


图 101 喷溅装置

## 附 录

GB 4706.1—2005 的附录除下述内容外,均适用。

### 附 录 AA (规范性附录) 合成橡胶的老化试验

通过在评定温度下测量浸水前后的硬度和质量变化来进行合成橡胶的老化试验。

试验要至少在某一部分的三个试样上进行。试样和试验程序如 GB/T 1690 所规定,考虑下述修改的条款。

#### 4 试验液体

试验在有充满水时进行。

注: 必须注意在每升水中浸入的试件总质量不超过 100 g,试件要完全浸入并且其全部表面要自由地暴露在水中。在试验期间,试件不得直接暴露在光线下。不同成分的试件不得同时浸入。

#### 5 试件的处置

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

#### 6 浸入试验液体

将试件浸入到水中,并在 1 h 内加热到温度为  $75^{+5}\text{ }^{\circ}\text{C}$  并保持此温度。加入相同温度的水以补偿蒸发。

##### 6.2 浸入时间

试件浸入的总时间为  $48^{+1}\text{ h}$ 。

然后,将试件马上浸入到环境温度的水中。试件被浸入  $45\text{ min} \pm 15\text{ min}$ 。随后,用吸墨纸将水吸干。

#### 7 步骤

##### 7.2 改变质量

试件质量的增加不应超过浸入前测定值的 10%。

##### 7.6 改变硬度

显微硬度试验适用。

试件的硬度变化不应超过 8IRHD。它们的表面不应变黏,并且不应有肉眼可见的裂纹或任何其他变形。

参 考 文 献

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

增加:

GB 4706.13 家用和类似用途电器的安全 制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求(GB 4706.13—2008,IEC 60335-2-24:2007,IDT)

GB 4706.21 家用和类似用途电器的安全 微波炉的特殊要求(GB 4706.21—2008,IEC 60335-2-25:2006,IDT)

GB 4706.35 家用和类似用途电器的安全 商用电煮锅的特殊要求(GB 4706.35—2008,IEC 60335-2-47:2002,IDT)

GB 4706.38 家用及类似用途电器的安全 商用电动饮食加工机械的特殊要求(GB 4706.38—2008,IEC 60335-2-64:2002,IDT)

GB 4706.69 家用和类似用途电器的安全 服务和娱乐器具的特殊要求(GB 4706.69—2008,IEC 60335-2-82:2005,IDT)

IEC 60335-2-50 家用和类似用途电器的安全 第 2-50 部分:商用双层电蒸锅的特殊要求

---