

## 前 言

GB 4706 本部分的全部技术内容为强制性。

本部分等同采用 IEC 60335-2-82:1999《家用和类似用途电器的安全 服务和娱乐器具的特殊要求》。本部分应与 GB 4706.1—1998《家用和类似用途电器的安全 第一部分:通用要求》(eqv IEC 60335-1:1991 及其第一增补件)配合使用。

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归口。

本部分起草单位:中国家用电器研究院。

本部分参加起草单位:济南新纪元电子有限公司。

本部分主要起草人:马德军、邴旭卫、刘永忠。

## 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,整个制定工作由技术委员会来完成。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对此问题特别感兴趣的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标准的内容作为他们国家的标准。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。

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标准承担责任。

6) 必须注意到该国际标准可能会涉及到专利权问题。IEC不对识别部分或全部专利权承担责任。

本标准是由IEC第61技术委员会“家用和类似用途的电器的安全”制定的。

本标准组成了IEC 60335-2-82的第一版。

本标准是以下述文件为基础的。

FDIS	表决报告
61/1652/FDIS	61/1784/RVD

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的最新版本及其增补件一起配合使用。本标准是以IEC 60335-1:1991的第三版为基础的。

为了转化成“服务和娱乐器具的安全要求”这一IEC标准,本内容对IEC 60335-1的对应条款做了补充和修改。

如果“第一部分”中的某特殊条款在“第二部分”中没有提及,则“第一部分”中的该条款可以合理地使用。如果在本标准中表明“增加”,“修改”,或“代替”,则“第一部分”中对应的内容都要做相应的修改。

注1:在本标准中使用下列印刷体:

——正文要求:印刷体。

——试验规范:斜体。

——注释内容:小写印刷体。

在第二条中对黑体字给出了定义。当“第一部分”的定义涉及到形容词时,形容词和所修饰的名词也要用黑体字。

注2:对于“第一部分”中增加的分条款和插图应从101开始编号。

在某些国家中存在下列差异:

——第1章:游戏机必须符合IEC 60950(南非)

——6.1:对于额定电压不超过150V的器具,允许0类器具(日本和美国)。

——6.1:0I类器具是允许的(日本)。

——19.101:接触器锁定在接通位置的失效条件是不适用的(美国)。

——20.1:试验是不同的(美国)。

——第21章:冲击能量是不同的(美国)。

——25.7:允许较轻型电源线(美国)。

——25.7:电源线的要求是不同的。要求电源线的附加保护(澳大利亚)。

本标准的双语版本稍后会出版。

# 家用和类似用途电器的安全 服务和娱乐器具的特殊要求

## 1 范围

GB 4706.1—1998 的该章用下述内容代替：

GB 4706 的本部分涉及个人服务和商用用途娱乐器具的安全，单相器具的额定电压不超过 250 V；其他器具的额定电压不超过 480 V。

注 1：属于本部分范围的器具事例为：

- a) 个人服务器具：
  - 皮鞋上光机；
  - 个人称重机；
  - 锁行李器；
  - 现金提款机；
  - 卡片充值机。
- b) 娱乐器具：
  - 游戏机；
  - 乒乓球机；
  - 激光射击机；
  - 飞镖板；
  - 保龄机；
  - 台球案；
  - 电视游戏机；
  - 玩具马；
  - 模拟驾驶器。

注 2：如果器具装有符合 IEC 60065 和 IEC 60950 的部分，则该部分应符合相应的标准。

就实际情况而言，本部分涉及器具出现的共同危险，而这些危险是用户和维护人员都能遇到的。

注 3：提请注意下述情况：

- 对于准备在车辆、船舶或飞机上使用的器具可能需要增加附加要求；
- 对于准备在热带国家使用的器具可能需要特殊要求；
- 许多国家的卫生部、劳动保护部和类似部门还制定有附加要求。

注 4：本部分不适用于：

- 专门用于家庭用途的器具；
- 专门用于工业用途的器具；
- 准备用在特殊场所的器具，如：存在有腐蚀性和爆炸性气体的地方（灰尘、蒸气或煤气）；
- 洗车器具；
- 售票机（IEC 60335-2-75）；
- 符合 IEC 60065 范围内的器具，如：投币自动电唱机和家用电视游戏机；
- 符合 IEC 60950 范围内的器具，如：复印机，打票机和自动应答机；
- 经过训练的人在场时使用的器具，如：虚拟系统；
- 平台设备，如：存储器。

## 2 定义

GB 4706.1—1998 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 Normal operation**

器具在下述条件下工作:

器具在待机状态下工作直到稳态建立,然后,器具在正常使用的最不利条件下工作。

在有必要时,器具根据使用说明书或维护说明书的要求,进行重新充满并且尽快地开始下一段工作。

在正常使用时支撑人的器具要按下述要求加载:

——玩具马,每一个坐骑位置加载 50 kg;

——其他器具,对于第一个坐骑位置加载 100 kg,每一个增加的坐骑位置加载 75 kg。

注:坐骑位置可以为坐着或站着。

如果说明书规定允许较高的载荷,则器具要根据情况加载。

声频放大器根据 IEC 60065 规定的正常工作条件工作。

2.7.2 该条用下述内容代替:

**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书,即使需要工具或进入键才可以拆掉的部件或者不符和 22.11 试验的部件。

2.8.3 该条用下述内容代替:

**热脱扣器 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。

2.9.9 该条用下述内容代替:

**维护操作 maintenance operation**

根据使用说明书,维护说明书的说明或器具上的标定,设计由用户或维护人员完成的操作。

注 1:在器具上标定的或随机提供的维护说明书仅适用于用户区域和维护区域。

注 2:维护操作包括将器具预制成新的运行方法。

注 3:维护操作不包括在维修区域内完成的操作。

2.101

**待机状态 standby mode**

根据说明书,器具处于准备使用、通电和完全充满时的状态。现金箱处于倒空状态。

2.102

**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。

2.103

**超驰键 override key**

用于使互锁装置不工作的键或其他方式。

2.104

**维护说明书 instruction for maintenance**

解释如何完成清洗、重新充填、硬币收集、控制器整定和类似操作的说明书。

2.105

**维护人员 maintenance person**

根据维护说明书进行器具维护的人员。

2.106

**用户区域 user area**

不使用进入键或工具就可以进入的区域。

## 2.107

**维护区域 maintenance area**

仅能够使用进入键才可以进入的区域。

## 2.108

**维修区域 service area**

单独使用进入键不能进入的区域。

## 2.109

**玩具马 kiddie ride**

在成年人的监护下,由年龄介于3~10岁间的1~2名儿童使用的,带有固定基座的运动器具。

## 3 总体要求

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

## 4 试验的一般条件

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 4.3 该条增加下述内容:

在第8章的试验期间确定是否符合22.101。

### 4.6 该条用下述内容代替:

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。

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书规定限值范围内的最不利的整定值。

注:维修区域内的控制器或开关装置不调整。

### 4.9 该条增加下述内容:

当制造厂可以提供不同的软件时,器具要在软件给出最不利的结果时进行试验。

4.101 当随机提供维护说明书时,本部分中有关维护区域的内容适用。如果用超驰键能进入维护区域,且该种情况较严酷时,则应在试验前使用超驰键。

4.102 当规定使用图1的试验指时,IEC 61032的试验指也适用于用户区域。

4.103 装有变压器、电子线路和灯的器具要按照电动器具进行试验,除非他们装有发热元件,在这种情况下,对其按照联合型器具进行试验。

## 5 空章

## 6 分类

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 6.1 该条用下述内容代替:

器具应是下述电击防护分类的其中之一:

I类, II类, III类。

通过视检和相关的试验来确定其是否合格。

### 6.2 该条增加下述内容:

设计用于户外的器具至少应是IPX4。

可能由喷射水清洗或安装在有可能使用喷射水的地方使用的器具至少应是IPX5。

在正常使用条件下使用喷射水的器具至少应是IPX5,除非喷射水不可能直接射向电气部件的

壳,在这种情况下,器具可以是 IPX4。

## 7 标志和说明

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 7.1 该条增加下述内容:

具有输出插口的器具,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。

### 7.3 该条增加下述内容:

当必须由维护人员调整时,本要求也适用。

#### 7.12.1 该条用下述内容代替:

如果有必要采取特殊的措施进行安装或维护操作,则应提供详细的内容。维护说明应指出如何进入维护区域。该说明书中不应涉及如何进入维修区域。

对于装有一个器具输入插口并且设计成部分或全部浸入水中进行清洗的器具,其维护说明书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弄干。

如果使用超驰键允许触及运动部件,则应在维护说明书中给出适当的警告内容。

运动坐骑器具的安装说明书应规定围绕器具安全工作的自由空间。

玩具马的安装说明应规定安装剩余电流装置(RCD),其额定剩余动作电流建议不超过 30 mA。

通过视检来确定其是否合格。

#### 7.12.101 维护说明书应列出可能与器具一起使用的任何附件。

通过视检来确定其是否合格。

#### 7.12.102 安装说明书应规定器具是否适合于户外使用。

对于防护等级低于 IPX5 的器具,说明书应规定器具不适于安装在可能发生水喷射的地方。

如果器具的防护等级低于 IPX5,则维护说明书应规定器具不得用喷射水进行清洗。

通过视检来确定其是否合格。

#### 7.12.103 对于使用水的器具,维护说明书应给出如何防止冰冻或如何确保在冰冻出现时安全工作的详细内容。

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—1998 的该章内容,均适用。

## 9 电动器具的启动

GB 4706.1—1998 的该章内容,不适用。

## 10 输入功率和电流

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

## 11 发热

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 11.2 该条内容作下述修改:

用下述内容代替器具的放置:

嵌入式器具要按照安装说明书来安装。

其他器具要按下述要求放置在测试角内,按照安装说明书在器具的上方提供一定的自由空间:

——通常固定到墙上的器具要固定到某一面墙壁上,尽可能地靠近在正常使用中可能出现的其他

边壁、地板或天花板,除非在安装说明书中另有规定;

——通常固定到地板上或质量大于 40 kg,并且不带有滑轮和滚轮的器具,要按照安装说明书进行安装。

注:如果没有给出说明书,则器具要放置在地板上并尽可能地靠近边壁。

——其他器具要放置在地板上并尽可能地靠近边壁。

#### 11.7 该条用下述内容代替:

器具要在正常工作条件下工作直到稳态建立。

#### 11.8 该条增加下述内容:

在正常使用中连续握持的手柄和类似部件的温升限值也适用于座位。在用户区域内的其他表面温升不应超过对手柄和在正常使用过程中短时握持的类似部件的规定温升限值。

注:设计不能由用户触及的玻璃或塑料的装饰表面被认为处于用户区域的外边。

### 12 空章

### 13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

### 14 空章

### 15 耐潮湿

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

#### 15.2 该条增加下述内容:

15.2.1 如果器具的外表面是在地面以上 2 m 以内,且器具上可能放置诸如杯子类的容器时,则要在其上快速倾倒 0.5 L 的水来进行试验。

注:如果有一个以上的表面,则应依次进行试验。

15.2.2 维护说明书中包含使用液体时,试验要进行 3 次。

15.2.3 用一块 150 mm × 75 mm × 50 mm 的蘸水海绵清洗可能会被清洗的部件。使用海绵用不明显的力对每面轻擦约 10 s。

注:试验不适用于给出清洗说明的维护区域的表面。

#### 15.3 该条增加下述内容:

注:如果器具不可能放置在潮湿箱内,则电气部件要单独试验,并考虑器具内出现的情况。

### 16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 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 的该章内容,均适用。

### 18 耐久性

GB 4706.1—1998 的该章内容,不适用。

### 19 非正常工作

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。



19.1 该条增加下述内容:

器具还要承受 19.101 和 19.102 的试验。

在用户区域内的可拆卸部件要放置在最不利的位置或拆掉。

在维护区域内的可拆卸部件要按照维护说明书来进行放置。如果没有说明,部件要以最不利的位  
置放置或拆掉。

容器要充填到最不利的位。

19.2 该条增加下述内容:

注:限制热量散发的事例:

- 无水工作;
- 断开风扇;
- 覆盖通风口。

19.4 该条增加下述内容:

注:如果控制器还要完成其他功能,则仅使控制温度的部件处于不工作状态。

19.7 该条增加下述内容:

在试验条件下,器具要在使电动机处于最不利的循环下工作。

19.9 该条增加下述内容:

本试验适用于玩具马,而不考虑它们的控制方法。

19.11.2 该内容作下述修改:

用下述内容代替规定的试验时间;

模拟失效条件直到稳态建立。

19.13 该条增加下述内容:

在试验期间,不应冒出熔化的塑料。

在试验后,不应影响符合 15.1 和 15.2 的要求。

19.101 器具要在额定电压下供电并在正常条件下工作。施加任何可能在正常使用过程中出现的操作  
或缺陷。

注 1:在每次试验后,可以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:

- 程控器停在某一位置;
- 在程序的任何阶段电源的一相或多相断开或重新连接;
- 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。该项操作可以通过提供两组彼此独立动作的接触器来实现或提供一个具有由两个独立的电柜驱动的两个独立的主触头组的接触器;
- 气压或水压控制器失灵;
- 堵塞硬币槽或奖品槽。

用户操作失误:

- 旋钮、手柄、开关或按钮开关不正确的启动;
- 门或盖不正确的开启或关闭;

维护说明书的不正确使用:

- 整定控制器、开关或程控器处在最不利的位;
- 不正确的加载;
- 不正确的硬币收集;
- 门或盖不正确的开启或关闭;
- 旋钮、手柄、开关或按钮开关不正确的启动。

用户的误使用:

——堵塞开口;

——锁住运动部件,如果这样可能导致危险。

注3:一般来讲,将试验限制到能给出最不利结果的失效条件。

19.102 器具带有易触及开口,且开口位于地面上2 m以内,要通过在每一个开口上缓慢倾倒0.25 L含有约1%的NaCl溶液来完成试验。如果开口位于垂直表面,则溶液要直接倒向开口。

注:易触及开口包括硬币槽或信用卡槽。

## 20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—1998的该章除下述内容外,均适用。

### 20.1 该条增加下述内容:

器具试验时要使维护区域内门、盖和类似部件处于正常位置。玩具马和模拟驾驶器要按照正常工作加载。

器具重复试验时要使维护区域内门、盖和类似部件处在最不利的位置,器具要倾斜5°。

玩具马和模拟驾驶器放置在倾斜10°的平面上,在额定电压下供电并在正常工作条件下工作。

器具不进行倾斜15°的试验。

### 20.2 该条增加下述内容:

动能超过4 J的运动部件上的盖子应是互锁的,以使得当部件处在静止状态时才可以拆掉或仅借助于工具才可以拆掉。

对于玩具马,也需通过施加一个直径为150 mm的试验销来确定其是否合格。试验销不应被任何部件的运动所阻挡。

## 21 机械强度

GB 4706.1—1998的该章除下述内容外,均适用。

该章增加下述内容:

也应通过21.101和21.102的试验来确定其是否合格。

将0.5 J的冲击能量施加在维护区域。在用户区域,该值增加到 $1.0 \text{ J} \pm 0.05 \text{ J}$ 。将2 J的冲击能量施加在IEC 60068-2-75规定的地板固定式器具上。

## 22 结构

GB 4706.1—1998的该章除下述内容外,均适用。

### 22.7 该条增加下述内容:

压力释放装置的结构应使其不可能处于不工作状态,或者通常只能由制造厂获得的工具才能调整到一个较高的压力。

通过视检来确定其是否合格。

### 22.14 该条增加下述内容:

要求也适用于在维护区域内实施维护操作期间可能被触及的部件。

22.101 如果要求互锁装置符合本部分,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。

应不能从用户区域内使热脱扣器复位。

通过视检、手动试验和施加图1所示的试验指来确定其是否合格。

22.102 仅使用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 装有激光器的器具应符合 IEC 60065 中 6.2 的要求。  
通过视检及相关试验来确定其是否合格。
- 22.104 硬币箱和其他支付方式的收集器的放置或保护应使得过充填不可能导致危险。  
通过视检来确定其是否合格。
- 22.105 玩具马的座位不应调整到高于地面上 1.5 m。带有可调座位的玩具马应带有束缚乘客的装置。为此目的而提供的隔板槽宽应在 60 mm~75 mm 间。  
注：束缚装置的事例为把手、脚档、座位安全带和折叠棒。  
通过视检和测量来确定其是否合格。

## 23 内部布线

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 23.3 该条增加下述内容:

要求也适用于维护操作。

在正常使用时承受弯曲的导线弯曲次数要增加到 200 000 次。在维护操作期间弯曲的导线弯曲次数为 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,则布线不应触及到固定装置的夹紧螺钉,除非它们是由附加绝缘将其与易触及的金属部件隔开;
- 布线不应直接由金属螺钉夹紧;
- 对于 I 类器具,固定装置为绝缘材料或带有绝缘衬垫,除非布线绝缘的失效不可能触及到带电的金属部件;
- 对于 II 类器具,固定装置为绝缘材料,或如果是金属的,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时被移动的内部布线也应符合 25.13、25.14、25.15 和 25.21 的规定。

## 24 元件

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 24.2 该条增加下述内容:

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互联软线上。

### 24.5 该条增加下述内容:

如果互联软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,则互联软线的连接装置应是可识别的。

注:颜色符号可用于识别。

### 24.101 互锁开关应尽可能合理地符合 IEC 61058-1,并且应确保全极断开。但对机械危险的保护而言,允许单极断开。

根据 IEC 61058-1 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,则工作循环数为 100 000 次。

注:本要求仅适用于符合本部分要求的互锁开关。

### 24.102 符合第 19 章要求,并能断开发热元件的热断路器应是带有自动跳闸机构的非自复位的热断路器。

通过视检和手动试验来确定其是否合格。

## 25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 25.7 该条增加下述内容:

设计用于户外使用的器具,电源线不应轻于普通的氯丁橡胶护套软线(IEC 60245 的 57 号线)。但是,如果器具是设计放置在地上使用,则电源线不应轻于重型的氯丁橡胶护套软线(IEC 60245 的 66 号线)。

### 25.15 该条增加下述内容:

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 Nm,不考虑器具的质量。对于该类布线,推力为 30 N。

## 26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

## 27 接地措施

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

## 28 螺钉和连接

GB 4706.1—1998 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 该条增加下述内容:

本要求也适用于由维护人员操作的螺钉。

## 29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 29.1 该条内容作下述修改:

试验指施加在外壳上的力要增加到 100 N。

## 30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

### 30.2.2 该条内容不适用。

### 30.3 该条增加下述内容:

注:除了手动操作的带有移动触头的开关装置和设计仅在非正常工作中动作的开关装置外,其余开关装置认为要承受极严酷工况。

设计仅在非正常工作中工作的带有移动触头的开关装置和其他绝缘材料部件也认为要承受极严酷工况,除非它们的密封或放置使得污染不可能发生。在这种情况下,认为要承受严酷工况。

## 31 防锈

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

该章增加下述内容:

对于设计在户外使用的器具,通过进行 IEC 60068-2-52 的盐雾试验来确定其是否合格。适用严酷

等级 2。

在试验前,要使用夹角为  $40^\circ$  的尖顶硬钢针划刻。其顶部半径应是  $0.25\text{ mm} \pm 0.02\text{ mm}$  的圆形。施加钢针,其轴向施加力为  $10\text{ N} \pm 0.5\text{ N}$ 。通过在涂层上用钢针以大约  $20\text{ mm/s}$  的速度来获得划痕。五个划痕间的距离为  $5\text{ mm}$ ,划痕距边缘的距离至少为  $5\text{ mm}$ 。

在试验后,器具不应损坏到影响其符合本部分的程度,特别是不能影响到符合第 8 和 27 章。涂层不应破裂,也不应脱落。

### 32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

附 录

GB 4706.1—1998 的本附录除下述内容外,均适用。

附 录 A  
(规范性附录)  
引 用 标 准

增加:

IEC 60950:1991 信息处理设备

IEC 61032:1998 人员和设备的外壳防护——验证销

---