



中华人民共和国国家标准

GB 4706.61—2002/IEC 60335-2-54:1995

家用和类似用途电器的安全 使用液体的表面清洁器具的特殊要求

**Safety of household and similar electrical appliances—
Particular requirements for surface-cleaning
appliances employing liquids**

(IEC 60335-2-54:1995, IDT)

2002-11-29 发布

2003-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

本部分等同采用 IEC 60335-2-54:1995《家用和类似用途电器的安全 第 2 部分：使用液体的表面清洁用具的特殊要求》，包括其增补件 IEC 60335-2-54—Amd 1:1995。

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》配合使用。

本部分中写明“适用”的部分，表明 GB 4706.1—1998 中相应条款适用于本部分；本部分中写明“代替”或“修改”的部分应以本部分为准，本部分中写明“增加”的部分，表示除要符合 GB 4706.1—1998 中相应条款外，还应符合本部分所增加的条款。

本部分的附录 A 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归口。

本部分起草单位：中国家用电器研究院。

本部分主要起草人：赵维波、冯俊喜。

IEC 前言

- 1) IEC(国际电工委员会)是一个包括所有国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。其宗旨是促进在电气和电子领域有关标准化问题上的国际间合作。为此,IEC 开展国际标准化活动,并出版国际标准。这些标准的制定委托各技术委员会完成,任何对该技术感兴趣的 IEC 国家委员会均可参加制定工作。与 IEC 有联系的国际、政府的及非政府组织也可以参加这项工作。IEC 与国际标准化组织(ISO),在两个组织协议的基础上密切合作。
- 2) 由所有对该问题特别感兴趣的国家委员会都参加的技术委员会所制定的 IEC 有关技术问题的正式决议或协议,尽可能代表了对所涉及的问题在国际上的一致意见。
- 3) 这些正式决议或协议,以标准、技术报告或导则等形式出版,并在此意义上被各国家委员会所接受。
- 4) 为了在国际上取得一致,IEC 国家委员会同意在其国家和地区标准中尽可能最大范围地使用 IEC 国际标准。IEC 标准与相应的国家或地区标准之间的差异应在后者中清楚地标出。
- 5) IEC 并未制定认可标志的程序,IEC 对有某设备宣称其符合的某一项标准时,IEC 对此不负任何责任。

本标准由 IEC 第 61 技术委员会(家用和类似用途电器的安全)制定。

本标准构成 IEC 60335-2-54(第二版),代替其第一版。

本标准以下述文件为依据:

DIS	表决报告
61/870/DIS	61/923/RVD

有关本标准通过时的全部材料可在以上所示的表决报告中找到。

本标准应与 IEC 60335-1 及其增补件的最新版本配合使用。该标准是根据 IEC 60335-1 的第 3 版(1991 年)制定的。

本标准增补和修改了 IEC 60335-1 中的相应条款,从而将其转化为本标准:使用液体的表面清洁器的特殊要求。

本标准中未提及的 IEC 60335-1 条款,只要合理,便可使用。本标准中标有“增加”、“修改”或“代替”的地方,是对 IEC 60335-1 相关条款的相应修改。

注 1: 本标准使用下述几种印刷字体:

- 要求的内容用正体字
- 试验规范的内容用斜体字
- 注的内容用小号正体字

条款中的黑体字在第 2 章中给出的定义。

注 2: 在 IEC 60335-1 基础上增加的条款和图表从 101 开始编号。

一些国家存在下列差异:

- 第 3 章:不允许在器具的中线上装有直流元件(澳大利亚)。
- 6.1:手持式清洁器具和正常使用过程中的手持部分应为 II 类结构或 III 类结构(新西兰)。
- 22.40:没有接地的接线柱不能被触及(美国)。
- 22.104:通过足够的试验,更小的尺寸是许可的。

家用和类似用途电器的安全

使用液体的表面清洁器具的特殊要求

1 范围

GB 4706.1—1998 中的该章用下述内容代替。

本部分适用于使用液体清洁剂或蒸汽清洁表面诸如窗户、墙壁、游泳池壁的家用的表面清洁器的安全性,单相电源器具额定电压不超过 250 V。

注 1: 器具可以带有加热装置或者提供密闭液体的容器。

就实际而言,本部分涉及到在住宅内和住宅周围所有人员遇到的,对公众产生危险的表面清洁器。

本部分通常不考虑:

——无人监护的儿童或体弱者使用器具的情况;

——儿童玩耍器具的情况。

注 2: 以下事实应引起注意:

——在车辆、船舶或飞机上使用的表面清洁器,必要时可有附加要求;

——在热带地区使用的表面清洁器,必要时可有特殊要求;

——在许多国家,附加的要求是由国家卫生当局、负责国家劳动保护、负责国家供水和类似当局规定的。

注 3: 本部分不适用:

——木地板清洁器具和除湿器具;

——永久固定在建筑物上的器具;

——IEC 60335-2-79 包含的清洁器具;

- 操作压力超过 2.5 MPa;
- 液体的温度超过 160℃;
- 额定输入功率超过 3 500 W;
- 密闭容积超过 5 L。

——纺织品蒸汽机(IEC 60335-2-85);

——用于商业和工业目的的清洁器具;

——打算在特殊环境中使用的表面清洁器,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 normal operation

器具在说明书中规定的最不利的条件下工作。将清洁器放置在一垂直的玻璃平面上,在清洁头上施加 30 N 的压力,清洁头以每分钟 15 次的速率上下移动,每次滑动距离超过 1 m。用 20℃±5℃ 的温水连续湿润玻璃平面,以便在玻璃平面上保持一层水膜。

对于蒸汽式表面清洁器,使用一块垂直放置的不锈钢板代替玻璃平面,无需加湿。如果器具的蒸汽出口不打算压到一个平面上,其出口自由向下与垂直平面的角度小于 45°。

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。

4.2 该条增加下述内容:

在 21.101~21.104 的试验中每次使用一根新管。

4.101 装有电热元件的器具即使配有电动机也按电热器具试验。

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 该条增加下述内容:

器具就防触电保护方面,应是 I 类、II 类或 III 类。

6.2 该条内容作下述修改:

喷雾的手持式器具至少应为 IPX7。其他器具至少应为 IPX4。以上内容不适用于低于 24 V 的 III 类器具。

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:

如果器具连接水源工作,则最大水压用兆帕(MPa)标出。

器具应用“瓦(W)”表示额定输入功率。

蒸汽式表面清洁剂喷射液体温度超过 50℃ 时,器具应标有 IEC 60417 规定的 5598 标记,在 ISO 3864 中的警告条款同样适用或标有如下警示语:

“警告——有烫伤危险。”

如果使用一个符号,其含义应在使用说明书中给予解释。

器具对附件的输出口应用“瓦(W)”表示出最大负载。

注:这个标记应该靠近器具输出口。

额定输入功率和器具输出口最大负载的总和也应该在器具上标出。

7.12 该条增加下述内容:

使用说明书应说明液体或蒸汽不能直接朝向容纳电气部件的装置,例如:烘箱的内部。

对于有密闭容器的蒸汽式表面清洁剂,使用说明书应说明注水孔在使用过程中不能打开。应给出注水安全的说明。

7.12.1 该条增加下述内容:

使用说明书中应标出:使用者在使用后或清洗前或日常维护保养时应将器具电源插头拔下。

用于清洁游泳池壁的表面清洁剂,使用说明书中应包括以下的内容:

“当游泳池有水的时候不要使用表面清洁剂”

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 中的该章内容,均适用。

11 发热

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

11.4 该条增加下述内容:

带有电动机、变压器或电子线路且输入功率低于额定输入功率的器具,如果温升超过温升限定值,则在 1.06 倍额定电压下重复该项试验。

11.7 该条用下述内容代替:

器具运转直到建立稳定状态为止。

该条增加下述内容:

注:加水加到维持喷水或喷蒸汽的必需量。

蒸汽式表面清洁器还应在不喷蒸汽的情况下工作。

带有自动卷线器的器具,在线的总长度 1/3 不卷起的情况下,工作 30 min。此后,将线全部松开。

11.8 该条增加下述内容:

与手持装置连接的提供蒸汽的软管,其易触及表面的温升应符合正常使用中短时握持手柄的温升限定值。当软管是一根覆盖有织物材料的非金属软管时,织物材料表面的温升应不超过 80 K。

当器具在 1.15 倍额定输入功率工作时,电动机、变压器、电子线路的元件和电子线路直接影响的部件的温升可以超过温升限定值。

注:有密闭容器的器具应测量出压力值,以便进行 22.7 的试验。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

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:

在正常使用过程中,喷射液体的器具并带有电子元件的手持部件应按 IPX7 器具进行试验,除非它们是不超过 24 V 的Ⅲ类结构。

15.2 该条增加下述内容:

器具的液体容器应处于正常工作位置,且装满含大约 1% NaCl 的溶液。如手持部分带有容器,应将该部分置于最不利的位罝。如非手持部分带有容器,将这部分放置在水平面上,然后翻倒至最不利的稳定位置,5 min 后回到正常工作位置。

注:此项试验不在 IPX7 的结构上进行。

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。

19.2 该条增加下述内容:

器具带着空的容器运行,同时断开与水源的连接。

19.4 该条增加下述内容:

对于蒸汽清洁器,任何在第 11 章试验过程中限制压力的控制器应失效。

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。

20.2 该条增加下述内容:

注:有关运动部件的要求不适用于刷子和类似部件。

20.101 该条增加下述内容:

器具应装有一种能足以防止意外启动的装置。

通过视检且用一个圆柱体施加力给开关,圆柱体直径为 40 mm,末端为半球形,器具不能启动。

注:使用一个离心开关被认为是符合要求的。

21 机械强度

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

该章增加下述内容:

对于手持式器具,还需要将电器以最不利的位置从 2 m 高处跌落到硬木地板上来检查其是否合格。该试验进行 3 次。

21.101 载流软管应耐挤压:

通过下述试验检验其是否合格。

将软管放在两块平行的钢板之间。每块钢板长 100 mm、宽 50 mm,长边的边缘有半径为 1 mm 的圆角。

软管的轴线与钢板的长边成直角。钢板放在距软管一端约 350 mm 处。

钢板以(50±5)mm/min 的速率挤压在一起,直到压力达到 1.5 kN 为止。

然后将力释放掉,将软管充满大约 1%NaCl 溶液且挤压浸在溶液中的部分。在带电部件和溶液之间进行 16.3 的电气强度试验,试验电压为 2 500 V。

21.102 载流软管应耐磨损:

通过下述试验检验其是否合格。

将软管的一端固定在图 101 所示的曲柄机构的杆上。曲柄以 30 r/min 的速率转动。转动导致软管的一端向前、向后水平移动,其移动距离超过 300 mm。

将软管用一个旋转的光滑滚轮来支撑,在滚轮的外缘上附着一条砂布带,以 0.1 m/min 的速度移动。砂布的磨料为金刚砂,按照 ISO/ISO/FDIS 6344-2 的规定颗粒大小为 P100。

软管的另一端吊一个质量为 1 kg 的重物作导向,以避免软管旋转。在最低位置处,重物距滚轮中心的最大距离为 600 mm。

试验按曲柄转动 100 周进行。

试验后,基本绝缘不应外露,将软管浸入含大约 1% NaCl 的溶液中,在带电部件和溶液之间进行 16.3 的电气强度试验,试验电压为 1 250 V。

21.103 载流软管应耐弯曲:

通过下述试验检验其是否合格。

将打算连接到手持部件的软管末端固定在图 102 所示的试验设备的枢臂上。枢臂轴和软管伸进刚性部件处之间的距离为 (300 ± 50) mm。枢臂能从水平位置升起与水平面成 $40^\circ \pm 1^\circ$ 位置。将一质量为 5 kg 的重物挂在软管的另一端,或者沿着软管的方便之处。在枢臂处于水平位置时,重物被支撑并不使软管拉伸。

注 1:在整个试验过程中有必要保持该重物复位。

允许重物以最大偏角为 3° 沿着斜面下滑。

用 (10 ± 1) r/min 曲柄,将枢臂抬起和落下。

试验按曲柄转动 1 250 周之后,将软管固定的末端旋转 90° ,再进行 1 250 周的试验。在其他两个 90° 的位置重复进行每个试验。

注 2:如果试验在 5 000 次前软管破裂,结束弯曲试验。

试验后,将软管浸入含大约 1% NaCl 的溶液中,在带电部件和溶液之间进行 16.3 的电气强度试验。

21.104 载流软管应耐扭曲:

通过下述试验检验其是否合格。

软管一头的末端固定在水平位置,并使软管的另一端自由悬挂,此末端周期地旋转。每个周期在某一方转动 5 次,在相反方向转动 5 次。转动速率为 10 r/min。进行 1 000 周期的试验。

试验后,软管不应出现不符合本标准意义的损坏。将软管浸入含大约 1% NaCl 的溶液中,在带电部件和溶液之间进行 16.3 的电气强度试验。

22 结构

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

22.6 该条增加下述内容:

排水孔直径尺寸应不小于 5 mm 或面积不小于 20 mm^2 且最小尺寸为 3 mm。

22.7 该条用下述内容代替:

带有密闭容器的器具应有足够的过压保护措施。

如果通过保护装置喷射蒸汽或者液体,则电气绝缘不应受到影响且使用者不应遇到危险。

通过视检和下述试验来确定其合格性。

重复第 11 章的试验,但试验时压力控制装置应失效。测量压力值且测量值不应超过 200 kPa。然后使所有限值压力的保护装置(限压器)都失效且容器中水的压力升至 5 倍于第 11 章试验过程中的测量值或 2 倍于压力控制装置失效时的压力测量值,两者选较高的。容器不应出现泄漏现象。

带有软管的蒸汽式清洁器和在其内部控制蒸汽产生的装置应在容器内部按第 11 章要求工作,但是所有在原先试验中工作的压力控制装置应不起作用。堵住蒸汽输出口且启动蒸汽发生装置。软管不应出现泄漏,除非在容器上面有一个故意薄弱处。如果发生这种情况,在另外一个器具上重复试验应在容器同一位置出现泄漏。

对于瞬时蒸汽清洁器,堵住蒸汽输出口并升高水箱中的水压直到出现压力泄露。压力不应该超过 200 kPa。然后将泄压装置的输出口堵住,且压力值进一步增加到先前值的 2 倍。容器不应出现泄漏。

注:瞬时蒸汽清洁器;器具的水箱和蒸汽室均处于正常大气压力下,从水箱中泵出少量的水,当水接触到加热表面时即可产生蒸汽。

22.40 该条增加下述内容:

开关应为全极断开型。

22.101 旋转部分应不会松动。

通过视检确定其合格性。

注:使用反向螺纹被认为是符合要求的。

22.102 打算连接到水龙头上工作的器具应该在正常使用过程中经受一静水压。

将器具连接到水源,用 2 倍于额定最大压力或 1.2 MPa 中较大者,保持 5 min,然后检查其合格性。没有水的泄漏。

注:水管接口泄漏忽略不计。

22.103 蒸汽式表面清洁器应有这样的结构,按照使用说明书正常工作时,不应有水的泄漏或者蒸汽或热水的突然喷发给使用者带来危险。当离心开关的动作停止时,蒸汽喷发也应停止。

压力应有一种保护控制方式,当密闭容器的盖完全被打开之前,压力应被释放,以避免蒸汽或热水的突然喷发给使用者带来危险。

通过在第 11 章试验过程中的视检和在试验最后拆下盖子的方法来确定是否合格。

22.104 在 19.4 和 22.7 试验期间,工作的限压保护装置应有一个输入口,其直径至少为 5 mm 或面积至少为 20 mm² 且最小尺寸为 3 mm。出口孔的面积不小于入口孔的面积。

注:本要求不适用于瞬时蒸汽清洁器。

通过测量确定其是否合格。

22.105 含有带电部件的载流软管应耐低温:

通过下述试验检验其是否合格。

一段长 600 mm 的软管,按图 103 所示弯曲,并将其端部捆扎在一起,捆扎长度超过 25 mm。然后将软管在温度为(-15±2)℃的箱内放置 2 h。

当软管从箱内取出后,立即按图 104 所示弯曲 3 次,弯曲的速率为 1 次/s。

试验进行 3 次。

软管不应有裂纹或断裂。将软管浸入含大约 1% NaCl 溶液中,在带电部件和溶液之间进行 16.3 的电气强度试验。

注:任何褪色忽略不计。

23 内部布线

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

24 元件

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

24.101 该条增加下述内容:

器具中符合 19.4 的所有部件应为非自复位型或只有使用工具才能够触及到。

通过视检,检查其合格性。

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。

25.5 该条增加下述内容:

X 连接不允许用于防水等级为 IPX7 的器具中。

25.23 该条增加下述内容:

软管中的载流导线应有可靠绝缘,其绝缘和护套至少相当于 IEC 60227 的 53 号 $2 \times 0.75 \text{ mm}^2$ 软线要求。

注:载流导线可由镀铜钢丝构成。

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。

30.2.3 不适用。

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。

单位为毫米

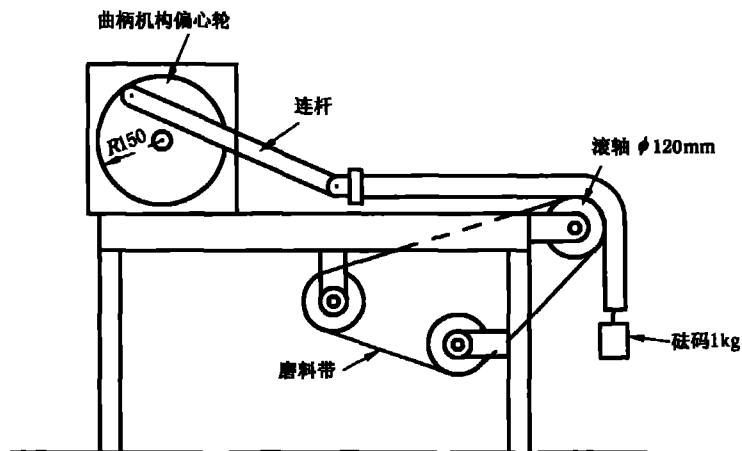


图 101 载流软管耐磨损测试装置

单位为毫米

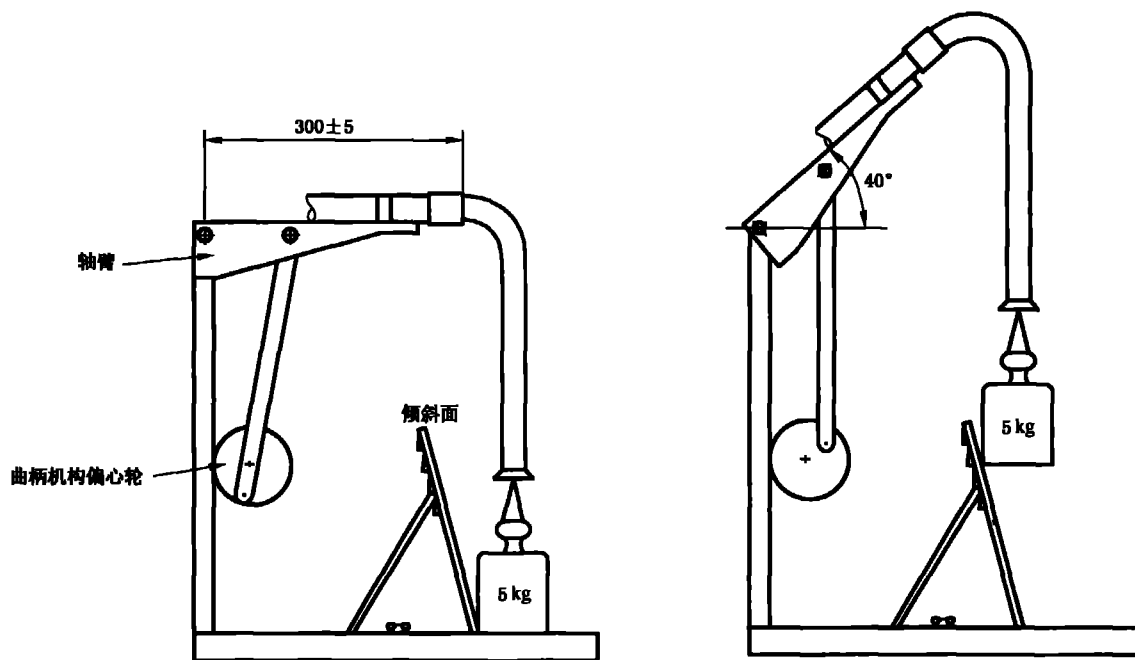


图 102 载流软管耐弯曲试验测试装置

单位为毫米

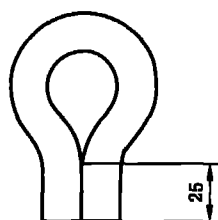
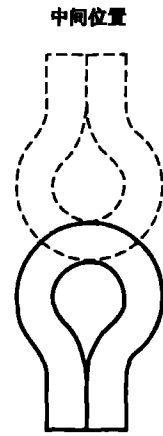


图 103 软管冷冻处理的形式

单位为毫米



管子在弯曲开始和结束时的位置
图 104 软管从冷冻箱中取出后弯曲的位置

GB 4706.61—2002/IEC 60335-2-54:1995

附 录

GB 4706.1—1998 中的附录除下述内容外,均适用。

附 录 A (规范性附录) 引用的规范性标准

本附录增加下述内容:

ISO/FDIS 6344-2 研磨涂层 颗粒尺寸分析 第 2 部分:颗粒尺寸分布测定:P12~P220。
