

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准等同采用 IEC 60335-2-84:1998《家用和类似用途电器的安全 坐便器的特殊要求》。本标准应与 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。

本标准中写明“适用”的部分，表示 GB 4706.1—1998 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—1998 的相应条文外，还应符合本标准所增加的条文。

本标准的附录 A 为标准的附录。

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：许力、马德军。

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。

5) IEC 规定了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) 应尽可能注意,本标准中的一些元件可能涉及到专利权问题,IEC 不对任何专利权进行表态。

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。

本标准为 IEC 60335-2-84 第一版。

本标准是以下述文件为基础的:

最终国际标准文本	表决报告
61/1481/FDIS	61/1520/RVD

有关本标准表决情况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 第 1 部分: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“坐便器的特殊要求”这一 IEC 标准,IEC 60335-2-84 对 IEC 60335-1 的对应条款做了补充和相应的修改。

如果 IEC 60335-1 中的某特殊条款在本标准中没有提及,则 IEC 60335-1 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 IEC 60335-1 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 IEC 60335-1 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 IEC 60335-1 中增加的分条款应从 101 开始编号。

在某些国家中存在下述差异:

——2.2.9:正常工作时间不同(美国)。

——22.103: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 坐便器的特殊要求

GB 4706.53—2002
idt IEC 60335-2-84:1998

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

1 范围

GB 4706.1—1998 中的该章由下述内容代替：

本标准适用于以存储、干燥或者销毁方式处理人体排泄物的电子坐便器的安全要求，其额定电压不超过 250 V。

注 1：电子坐便器可用于处理纸张及食品类垃圾物。

本标准也适用于与普通坐便器一同使用的电子设备的安全。

注 2：电子设备举例：

- 泵部件；
- 破碎部件；
- 加热坐垫；
- 自动坐便器的盖板装置。

就实际而言，本标准涉及到在住宅内和住宅周围所有人员遇到的由器具所产生的共同危险。

本标准一般不考虑儿童将器具作为玩耍的情况。

注 3：注意下述情况：

- 在车辆、船舶或飞机上使用的器具应有附加要求；
- 热带地区使用的器具应有特殊要求；
- 在许多国家，附加要求是由国家卫生部门、负责国家劳动部门、国家水源当局和类似部门规定的。

注 4：本标准不适用于：

- 在特殊环境中使用的器具，例如在腐蚀性或爆炸性的气体（尘埃、蒸汽或煤气）的环境；
- 用化学方式处理人体排泄物的坐便器；
- 用燃烧方式处理人体排泄物的坐便器。

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

器具在下述状态下工作：

器具按周期工作，最初每周期为 10 min，坐便器盖打开或盖住，取较不利的情况。如果周期不自动地终止，器具工作 15 s 或者按使用说明规定的持续时间，取其较长时间。

模制式坐便器的排泄物应为排空的或充满泥炭，取较不利的情况。

包装式坐便器应提供袋子。

冷冻式坐便器,每个周期应加注 0.3 L 温度为 37℃ 的水,将控制器设在最低温度,亦为无水状态工作。

冲洗组件能充分喷洒低压水。

该章增加下述条款:

2.101 模制式坐便器 mouldering toilet

采用干燥方式处理排泄物的器具。

2.102 包装式坐便器 package toilet

把排泄物包在袋中并存储在箱内的器具。

2.103 冷冻式坐便器 freezing toilet

把排泄物冷冻并存储在箱内的器具。

2.104 真空式坐便器 vacuum toilet

用负压方式将排泄物抽吸到存储箱中的器具。

2.105 冲洗组件 shower unit

指装在器具内用于清洁人体的喷水装置。

注:冲洗组件可提供烘干人体的热空气。

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。

4.7 该条增加下述内容:

试验用水的温度为 (15 ± 5) ℃。

5 空章

6 分类

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

6.2 该条增加下述内容:

坐便器及加热坐垫应至少为 IPX4。

7 标志和说明

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

7.12 该条增加下述内容:

使用说明书应说明怎样安全地排空及清洁坐便器,还应该详细包括最后处理排泄物或其残渣的方法,除非坐便器连接到污水系统。

7.12.1 该条增加下述内容:

I 类器具的安装说明书应注明其必须接地。

安装说明书应注明要有“禁止吸烟”标志,如果适用并要求固定在坐便器的显著位置。

该章增加下述条款:

7.101 坐便器应贴有不许将点燃的香烟及其他燃烧物投入坐便器内的标志。

注

1. 有冲水设备的坐便器,如果机体是耐热耐燃材料,不需粘贴此标志。

- 2. 此标志应永久固定。
- 3. 此标志应贴在使用坐便器之前即可观察到的地方。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

8.1.1 该条增加下述内容:

图 101 中的小型试验指也适用。

9 电动器具的起动

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。

11.3 该条增加下述内容:

附在涂黑小圆盘上的热电偶也用作测量热空气的温升。

11.7 该条用下述内容代替:

器具工作直至建立稳定状态为止。

11.8 该条增加下述内容:

温升不应超过表 101 所示的值。

表 101 最大正常温升

部 位	温升/K
与皮肤相接触的部件表面:	
— 金属材料	15
— 其他材料	25
烘干人体用热空气	25 ¹⁾
距离坐盖 25 cm 的机体外表面	30
模制式坐便器的排泄物箱内部	60
排泄管道	60

1) 空气温度是在空气排气口 5 cm 处测量。

冲洗组件的出水温度不应超过 40℃。

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:

为试验机体内部,使用的喷射嘴可按照 IEC 60529 中 14.2.4 的规定。

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:

带有自动控制器的器具,通过 19.101 的试验检查其是否合格。

19.13 该条增加下述内容:

温升应不超过表 102 所示的值。

表 102 最大非正常温升

部 位	温升/K
与皮肤相接触的部件表面:	
——金属材料	25
——其他材料	35
烘干人体用热空气	35 ¹⁾
距离坐盖 25 cm 的机体表面	40
模制式坐便器的排泄物箱内部	100
排泄管道	100
1) 空气温度是在空气排气口 5 cm 处测量。	

淋浴组件的出水温度不应超过 50℃。

该章增加下述条款:

19.101 器具以额定电压供电并在正常工作状态下工作,能够预料任何故障状态,每次试验只重现一种故障。

注:故障状态举例:

- 温控器故障;
- 继电器故障;
- 元件开路或者短路;
- 程序如停止在任一位置。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

21 机械强度

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

该章增加下述条款:

通过 21.101 和 21.102 的试验确定其是否合格。

21.101 打开机体的坐盖,对用垂直坐垫的坐便器将 1 500 N 的力平稳地施加在坐便器的坐垫上 10 min。

盖上机体的坐盖,重复试验。

然后将 250 N 的力按照平行与铰链方向施加在机体的坐盖或者坐垫的前边缘上,缓慢地抬起,放下机体的坐盖或者坐垫试验进行 5 次。

抬起机体的坐盖或者坐垫,将 250 N 的力按照垂直于其平面方向的前边缘施加 1 min。

器具不应出现不符合 8.1、15.1、16.3 及 27.5 要求的损坏。

21.102 排泄物箱注满水后,把器具放置于室温约为 -15°C 的房间中,当水完全结冰时,开始加热直至冰融化为止,试验进行 3 次。

器具应不出现不符合 8.1、15.1、16.3 及 27.5 要求的损坏。

22 结构

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

22.2 该条增加下述内容:

I 类器具应不带有输入插口。

22.24 该条用下述内容代替:

器具不应带有置于排泄物箱中的或易于与水接触的裸露的发热元件。

通过视检,检查其合格性。

该章增加下述条款:

22.101 坐便器应为固定式器具。

通过视检,检查其合格性。

22.102 与皮肤接触且支持身体的金属部件在正常使用时不应接地。

通过视检及对双重绝缘或者加强绝缘的规定试验,检查其合格性。

22.103 器具的结构应使得其从裸露的到排泄物的带电部件能得到保护。

通过视检,检查其合格性。若采用的是橡胶密封垫,要进行下述试验。

将密封垫浸入温度为 $(100 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的矿物油中 24 h,试验后,密封垫的体积不应增大 50%。

注:油特性如下:

——苯胺点 $(93 \pm 3)^{\circ}\text{C}$;

——粘度 100°C 时为 $(20 \pm 1)\text{cSt}$;

——闪点 $(245 \pm 6)^{\circ}\text{C}$ 。

22.104 除非盖住坐便器坐盖时,真空坐便器的结构应使得其不能冲水。

通过手动试验确定其是否合格。

23 内部布线

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

23.3 该条增加下述内容:

加热坐垫弯曲次数为 50 000 次。

23.5 该条增加下述内容:

工作在安全特低电压排泄物箱中内部布线的支持部件,应该不轻于普通的聚氯乙烯护套软线(软线按照 IEC 53 60227 号设计)。

24 元件

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

该章增加下述条款:

- 24.101 为了符合 19.4 或者 19.101 的要求,安装在器具上的热断路器应是非自复位的。
通过视检,确定其是否合格。

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 中的该章除下述内容外,均适用。

- 27.1 该条增加下述内容:

注:易于与排泄物接触的部件被认为是易触及部件。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

29 爬电距离、电气间隙和穿透绝缘距离

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。

- 30.2.2 不适用。

该章增加下述条款:

- 30.101 坐便器机体应不带有易燃的材料。
通过经受附录 M 非金属材料针焰试验确定其是否合格。

31 防锈

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:

通过 IEC 60068-2-52 的盐雾试验确定其是否合格。按严酷等级 2 进行。

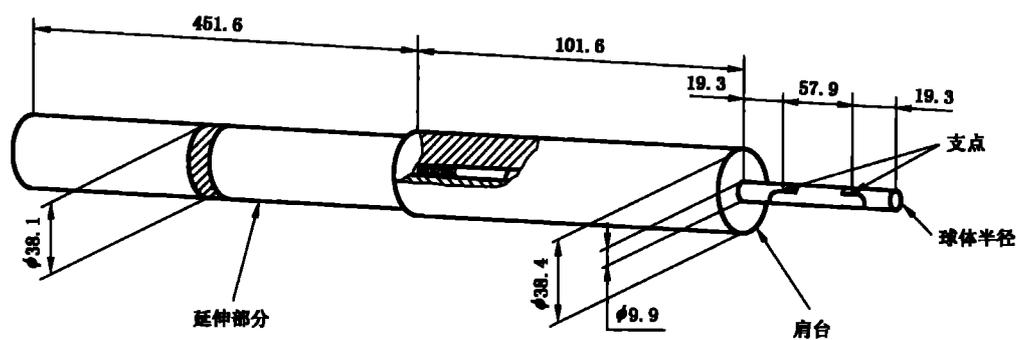
试验前,用硬的钢针刮划涂层面,钢针端头为 40°锥体,其末梢半径为(0.25±0.02) mm 的圆柱形。钢针的加载是这样的:沿其轴向施加(10±0.5) N 的力,依靠钢针以约 20 mm/s 的速度,沿涂层表面拖拽形成刮痕。制作 5 条刮痕,间距至少 5 mm,刮痕距边缘至少 5 mm。

试验后,器具不应有不符合本标准要求损坏,尤其是第 8 章和第 27 章应符合标准要求。涂层不应破裂,并且不应从金属表面脱落。

注:应能保证与排泄物接触的金属部件暴露在盐雾中。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706. 1—1998 中的该章内容,均适用。



尺寸单位: mm

材料:金属

尺寸公差:±0.125 mm

连接件应允许在同一平面、同一方向 90°角内的公差为 0°~+10°。

图 101 小型试验指

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

该附录增加下述内容:

IEC 60068-2-52:1996 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,周期(氯化钠溶液)
