



中华人民共和国国家标准

GB 4706.73—2004/IEC 60335-2-60:2002

家用和类似用途电器的安全 涡流浴缸的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for whirlpool baths

(IEC 60335-2-60:2002, IDT)

2004-05-10 发布

2006-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

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

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 60335-2-60:2002《家用和类似用途电器的安全 涡流浴缸的特殊要求》。

本部分应与 GB 4706.1—2005(等同采用 IEC 60335-1:2001 及修改件 1,即 4.1 版)配合使用。如果由于版本的差异可能会导致本部分使用出现问题时,应参照相应版本的 IEC 原文标准。

本部分是通过增补或修改 GB 4706.1 形成的。GB 4706.1 中具体条款未在本部分中提及的,表示 GB 4706.1 中的相应条款适用于本部分。本部分中写明“适用”的部分,表示 GB 4706.1 中的相应条文适用于本部分;本部分中写明“代替”的部分,则以本部分的条文为准;本部分中写明“增加”的部分,表示除要符合 GB 4706.1 相应条文外,还必须符合本部分所增加的条文。

为便于使用,本部分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“.”代替用作小数点的逗号“,”。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分负责起草单位:广州电器科学研究院、广州日用电器检测所。

本部分起草人:黄文秀、凌宏浩。

本部分由全国家用电器标准化技术委员会归口并解释。

IEC 前 言

1. IEC(国际电工委员会)是由各国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC的宗旨是促进在与电工和电子领域标准化有关问题上的国际合作。为此目的,IEC除了开展其他活动之外,还出版国际标准。这些标准的制定是委托各技术委员会来完成的。IEC的各成员国委员会,只要对制定的标准感兴趣,均可参加其制定工作。与IEC联络的国际、政府和非政府组织亦可参加标准制定工作。IEC和世界标准化组织(ISO)遵照双方协议规定的条件密切合作。

2. IEC对有关技术问题的正式决议或协议尽可能表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见,因为所有感兴趣的国家委员会都参加。

3. 这些正式决议或协议具有推荐给国际上使用的形式,以标准、技术规范、技术报告或导则的形式出版,并在此意义上为各国家委员会所接受。

4. 为了促进国际上的统一,IEC各国家委员会应明确地、最大限度地将IEC国际标准转化为国家或地区性标准。IEC标准和相应的国家或地区性标准之间如有任何差异应在国家标准或地区性标准中清楚地注明。

5. IEC并未制定任何认可标志的程序,当某一设备宣称其符合IEC的某一项标准时,IEC对此不承担任何责任。

6. 要注意本国际标准的某些成分可能是专利权的对象。IEC应没有责任确认任何或所有这样的专利权。

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

本标准第三版废止并替代1997年出版的第二版。它构成一次技术修订。

IEC 60335的本部分标准的正文以下述文件为依据:

最后的国际标准草案	表决报告
61/2223/FDIS	61/2298/RVD

有关本标准表决通过的详细资料,请见上表所列的表决报告。

本第二部分与IEC 60335-1的最新版本及其修正件一起使用。本标准是在IEC 60335-1 第四版(2001)的基础上建立起来的。

注1: 本标准中提到的“第一部分”是指IEC 60335-1。

本标准对IEC 60335-1的相应条款进行了补充或修改,将其转化成IEC标准:电涡流浴缸的安全要求。

凡第一部分中的条款没有在本标准中特别提及的,只要合理,即应采用。本标准写明“增加”、“修改”或“替代”时,第一部分中的有关内容须作相应修改。

注2: 采用下述编号系统:

——从101开始编号的条款、表格和图是对第一部分增加的;

——除在新条款中的注或第一部分涉及的注外,注都从101开始编号,包括被替代章或条款中的注;

——增加的附录以字母AA、BB等编码。

注3: 采用下列字体:

——要求正文:罗马字体;

——试验技术规范:斜体字;

——注释:小罗马字体。

正文中用黑体印刷的词在第3章中给出定义。当一个定义涉及一个形容词时,则该形容词和相关

的名词也是黑体字。

委员会已经决定本出版物的内容在 2004 年前保持不变,到 2004 年时,本出版物将被

- 重新确认
- 废止
- 被修订版替代,或
- 被修正

在下列国家存在着下列差异:

- 6.1:允许 0I 类器具(日本);
 - 6.1:允许 I 类便携式器具(澳大利亚、加拿大、日本、瑞士和美国);
 - 7.12.1:不需要有关接地器具的说明(澳大利亚、日本、瑞士和美国);
 - 22.35:用电流限值替代电压限值(加拿大和美国);
 - 22.101:试验不同(美国);
 - 22.103:试验进行 10 次(美国);
 - 25.1:I 类器具可以有一个带插头的电源软线(澳大利亚、加拿大、日本、瑞士和美国)。
- 本出版物的双语版本将随后出版。

IEC 引言

在起草本国际标准时已经假设,本标准内容的实施是委托有适当资格及有经验的人来执行。

本标准承认国际上认可的对器具在考虑到制造商的使用说明的条件下正常使用工作时所带来的诸如电气、机械、热、着火及辐射等危险的防护水平。本标准还覆盖了在实际中可预期的非正常情况。

本标准尽可能地考虑了 IEC 60364 的要求,以便在器具与电源连接时符合布线规则。但是,各国的布线规则可能是不同的。

如果本标准范围内的器具还含有 IEC 60335 第二部分的另一个标准所覆盖的功能,则该相关的第二部分标准只要合理应分别适用于每个功能。如果适用,一个功能对其他功能的影响也应考虑。

本标准是一个涉及器具安全的家用产品标准,并在覆盖相同主题的另一水平和类别的标准中处于优先地位。

符合本标准正文的器具在进行检查和试验时,如果发现其具有的其他特性会损害这些要求所覆盖的安全水平时,则未必认为其符合本标准的安全原则。

使用不同于本标准要求规定的材料或结构形式的器具,可以按照这些要求的意图来检查和试验,如果发现实质上是等效的,则可以认为其符合本要求。

家用和类似用途电器的安全

涡流浴缸的特殊要求

1 范围

GB 4706.1 的该章由下述内容代替：

本部分涉及的是单相器具额定电压不超过 250 V，其他器具额定电压不超过 480 V 的家用和类似用途的室内用电涡流浴缸的安全。

本部分还适用于在常规浴缸内使空气或水产生循环流动的器具。

不作为一般家用，但对公众仍可能引起危险的器具，例如打算在酒店、健身中心和类似场所由非电专业人员使用的器具，在本部分的范围之内。

就实际情况而言，本部分所涉及的各种器具存在的普通危险，是在住宅和住宅周围环境中所有的人可能会遇到的。然而，一般来说本部分并未涉及：

- 无人照看的幼儿和残疾人使用器具时的危险；
- 幼儿玩耍器具的情况。

注 101 注意下述情况：

- 对于打算用在车辆、船舶或航空器上的器具，可能需要附加要求；
- 在许多国家中，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以及类似的部门都对器具规定了附加要求。

注 102 本部分不适用于：

- 游泳池和运动训练池中使水产生循环流动的器具；
- 游泳池的清洁器具；
- 医用器具；
- 打算用在经常产生腐蚀性或爆炸性气体（如灰尘、蒸气或瓦斯气体）特殊环境场所的器具。

2 规范性引用文件

GB 4706.1 的该章适用。

3 定义

GB 4706.1 的该章除下述内容外，均适用。

3.1.9 代替：

正常工作：器具在下述条件下进行的工作。

涡流浴缸装有结构所允许的最高水位的水。

对于打算与常规浴缸一起使用的独立器具，浴缸装有深度约为 200 mm 的水，或者装有使用说明书中规定的最高水位的水，两者选较不利的情况。

3.6.4 修改：

注 1：即使部件符合 8.1.4，它们也被认为是带电部件。

4 一般要求

GB 4706.1 的该章适用。

5 试验的一般条件

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

5.7 增加:

如果试验受水温影响,则水温要保持在 40℃或控制器允许的最高温度,两者选较大值。

6 分类

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

6.1 修改:

便携式器具应为 II 类或 III 类。驻立式器具应为 I 类、II 类或 III 类。

6.2 增加:

涡流浴缸应至少为 IPX5。其他器具应至少为 IPX4。

注 101:器具中打算安装在浴室外边的部件可以是 IPX0。

7 标志和说明

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

7.12 增加:

使用说明书应包含有关清洁和其他维护方面的详细说明。

便携式器具的使用说明书应指出,在使用过程中器具的任何一部分都不要置于浴缸的上方。

7.12.1 增加:

安装说明书应包含下述内容:

——含有带电部件的部件,除由不超过 12 V 的安全特低电压供电的部件外,在浴缸内的人是无法触及到的;

——接地的器具必须永久连接到固定布线上;

——装有电气元件的部件,除遥控装置外,必须适当放置或固定,使它们不会掉入浴缸内;

——应通过一个额定剩余工作电流不超过 30 mA 的剩余电流装置(RCD)给器具供电。

安装说明书应详细说明如何做到符合布线规则,例如,详细规定部件安装在正确的区域,并进行等电位的连接。

如果器具打算用螺钉或其他永久固定装置进行固定,则安装说明书应详细说明如何对器具进行固定。

注 101:如果固定方式是明显的,则不需要本说明。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

8.1.4 修改:

所有通电部件均被认为是带电部件。

9 电动器具的启动

GB 4706.1 的该章不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1 的该章适用。

11 发热

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

11.8 增加:

如果器具装有一个发热元件,则浴缸入口处的水温不应超过 50℃。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1 的该章适用。

14 瞬态过电压

GB 4706.1 的该章适用。

15 耐潮湿

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

15.1.2 增加:

涡流浴缸试验时,浴缸上不安装侧板,除非侧板与器具是一体的。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1 的该章适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1 的该章适用。

18 耐久性

GB 4706.1 的该章不适用。

19 非正常工作

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

19.2 增加:

对于水在内部循环的器具,浴缸装上水并让器具工作,之后关断电源并排空浴缸。然后接通发热元件,如有可能,让泵工作或休息,两者选取更不利的情况。

对于空气在内部循环的器具,堵塞空气入口和出口。然后接通发热元件,如有可能,让风机工作。

19.7 增加:

试验时浴缸装有正常工作所规定的水量。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1 的该章适用。

21 机械强度

GB 4706.1 的该章适用。

22 结构

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

22.35 增加:

使用者在浴缸中可触及到的开关及控制器等部件,应且只能供以不超过 12 V 的安全特低电压。

22.101 空气在内部循环的器具,其结构应保证水不能渗入电机且不能接触到带电部件或基本绝缘。

是否合格,通过下述试验检查。

堵上涡流浴缸的溢流出口并给浴缸装水直到水溢流,每次让一个单向阀不工作。

除便携式地垫置于装有水的浴缸内之外,打算与常规浴缸一起使用的独立式器具置于地板上,然后将地垫抬高到器具结构所允许的最不利位置,但高度不超过 2 m。每次让一个单向阀不工作。

注:在所有可能的软管连接方式下进行试验。

试验后,绝缘上应没有使电气间隙及爬电距离减小到第 29 章规定值以下的水迹。

22.102 涡流浴缸的结构应保证排空浴缸后仍留在器具内且下次使用浴缸时被再次循环的水量,不应超过 0.5 L 或浴缸容量的 0.2%,两者选取较小值。

注:浴缸容量被认为是给浴缸装水到水开始流出溢流口时所需要的水的体积。

是否合格,通过任何适当的方法检查,如使用化学稀释剂进行测量、称重或测定体积。

22.103 如果毛发被吸入孔口会导致危险的话,涡流浴缸的结构应保证不能由于水的抽吸而使毛发被吸入孔口。

是否合格,通过下述试验检查。

给器具充满正常工作所规定的水量。

将质量为 50 g 的中等或细的天然人头发附着到一根直径为 25 mm、长度为 300 mm 的木棒上,使头发的自由端长度为 400 mm。头发在浴缸水中完全浸泡至少 2 min。

将头发的自由端放到抽吸口上,并且器具在额定电压下工作。在 2.5 min 内使头发从一边移动到另一边,试图使头发被完全吸入到开口内。

拉木棒使头发从水中抽出,并在下述条件下测量拉力:

——竖直拉木棒;

——与垂直方向成约 40°角拉木棒。

作用力不应超过 20 N。

如果浴缸带有一个可拆卸盖子用于覆盖抽吸开口,那么还要盖上盖子进行试验。试验过程中,用头发刮扫盖子试图移开盖子。

试验进行五次。

注 1: 如果浴缸有一个以上的抽吸开口,则要依次进行试验。

注 2: 周期性地用刷子刷头发,使头发保持不缠结。

22.104 便携式器具在底面不应有能使小的物体进入并触及带电部件的开口。

是否合格,通过视检以及穿过开口测量支撑表面和带电部件的距离检查。该距离应至少为 20 mm。

23 内部布线

GB 4706.1 的该章适用。

24 元件

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

24.101 为符合 19.4 而装在器具内的热断路器不应是自复位的。

是否合格,通过视检检查。

24.102 Ⅲ类器具应装有一个等级至少为 IPX4 的安全隔离变压器。

是否合格,通过视检检查。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

25.1 修改:

I 类器具应仅装有与固定布线作永久连接的装置。

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1 的该章适用。

27 接地措施

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

27.2 增加:

I 类器具应装有一个用于连接外部等电位连接导体的端子。

28 螺钉和连接

GB 4706.1 的该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

29.2 增加:

微环境是三级污染,除非绝缘被封闭或者其放置位置能保证在器具正常使用过程中绝缘不可能受到污染。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

30.2.2 不适用。

31 防锈

GB 4706.1 的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1 的该章适用。

附 录

GB 4706.1 的附录适用。

参 考 文 献

GB 4706.1 的参考文献适用。
