



中华人民共和国国家标准

GB 4706.76—2004/IEC 60335-2-59:2002

家用和类似用途电器的安全 灭虫器的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for insect killers

(IEC 60335-2-59:2002, 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	I
IEC 前言	II
IEC 引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 一般要求	2
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	3
9 电动器具的启动	3
10 输入功率和电流	3
11 发热	3
12 空章	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	4
18 耐久性	4
19 非正常工作	4
20 稳定性和机械危险	4
21 机械强度	4
22 结构	4
23 内部布线	4
24 元件	5
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 耐热和耐燃	5
31 防锈	5
32 辐射、毒性和类似危险	6
附录	8
参考文献	8
图 101 紫外线作用频谱	7

前 言

GB 4706 本部分全部技术内容为强制性。

本部分等同采用 IEC 60335-2-59:2002《家用和类似用途电器的安全 灭虫器的特殊要求》。

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。

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

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“.”代替用做小数点的“,”。

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并解释。

本部分起草单位:广州电器科学研究院、广州出入境检验检疫局。

本部分起草人:李诚、黄文秀、黄成柏、吴志斌。

IEC 前 言

1. IEC(国际电工委员会)是由各个国家电工委员会(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的成员各国家委员会,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、政府组织和非政府组织亦可参加标准制定工作。IEC和国际标准化组织(ISO)遵照双方协议规定的条件密切合作。

2. 由所有对该问题特别关切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,尽可能地表达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、技术规范、技术报告或导则的形式出版并推荐给国际上使用,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。如有某设备宣称其符合IEC的某一标准时,IEC对此不负任何责任。

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

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。

本标准形成了IEC 60335-2-59的第三版并取代1997年出版的第二版及第一次修正件(2000)。本标准为技术修订版本。

本标准的正文是以下列文件为依据的:

最后的国际标准草案	表决报告
61/2172/ FDIS	61/2253/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。

本标准与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:本标准中提及的“第一部分”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;灭虫器的安全要求。

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。本标准中写明“增加”、“修改”、“代替”的部分,第一部分中的有关内容须作相应修改。

注2:采用下列编号方法:

—从101开始编号的条款、表格和图是相对于第一部分增加的;

—除新条款中的注或包含在第一部分中的注外,注都从101开始编号,包括被代替的章或条中的注;

—增加的附录使用字母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;

—注释事项:小罗马字体;

正文中用黑体印刷的词在第三章中给以定义。当第一部分中的一个定义涉及一个形容词时,则该

形容词和相关的名词也用黑体。

本委员会已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:

- 再次确认;
- 废止;
- 由修订版本代替;或
- 修改。

在某些国家中存在下述差异:

- 6.1.0I 类器具和室内使用的额定电压不超过 150V 的 0 类器具是允许的(日本);
- 6.1: 0 类器具仅允许用于室内(美国);
- 7.1: 需要增加标志(美国);
- 16.101; 试验是不同的(美国);
- 第 22 章: 高压必须由隔离变压器获得(加拿大、日本和美国);
- 第 22 章: 变压器的次级电路不允许接地(日本);
- 24.1.3: 联锁开关工作 6 000 次(加拿大和美国);
- 24.101; 触点开距不需符合 IEC 61058-1(美国);
- 25.7: 允许其他类型的电源线(澳大利亚和美国);
- 30.101; 属于 V-2 分类的外壳部件不进行该试验(美国);
- 第 31 章: 试验是不同的(加拿大和美国)。

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,并在覆盖相同主题同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 灭虫器的特殊要求

1 范围

GB 4706.1 的该章由下述内容代替：

本部分涉及的是额定电压不超过 250V 的家用和类似用途电灭虫器的安全。

不作为一般家用，但对公众仍可能引起危险的器具，例如打算在商店、轻工业和农场中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：

- 带喷出蒸发化学药品的器具；
- 发射超声波的器具；
- 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。

注 103：对带有放电灯和钨丝灯的器具，就其合理性而言 GB 7000.1(idt IEC 60598-1)也适用。

2 规范性引用文件

增加：

GB/T 2423.18—2000 电工电子产品环境试验 第二部分：试验 Kb 试验：盐雾循环（氯化钠溶液）

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

器具按下述条件工作：

- 输出电路短路；
- 格栅间距加大至可以保持电弧的最大距离，器具循环工作，每个循环包括工作 1 s、停 2 s。
- 将电阻性负载连接在放电格栅之间并调节电阻至得到最大电流的阻值。

3.101

灭虫器 insect killer

在两个或多个格栅之间施加电压，使昆虫触电致死的器具。

3.102

有效辐射度 effective irradiance

按照规定的作用曲线进行加权的电磁辐射的辐射度。

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。

5.101 每次试验均在 3.1.9 规定的最不利条件下进行。

5.102 灭虫器按电动器具进行试验。

6 分类

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

6.1 修改:

灭虫器应是 I 类或 II 类。

6.2 增加:

打算在室外使用的灭虫器防水等级至少应为 IPX4。

7 标志和说明

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

7.1 增加:

器具应标有 IEC 60417-1 的 5036 号标志或下述警告语:

危险:高压

带有可更换光源的器具应标出光源的参考型号。

7.6 增加:

 (IEC 60417-1 的 5036 号标志) 危险电压

7.12 增加:

使用说明(书)应说明器具是否仅用于室内或适用于室外。

仅用于室内器具的使用说明(书)应说明器具不适用于谷仓、牲畜棚和类似场所。

打算用于室外器具的使用说明(书)应包括下列内容:

警告:如果花园软管的水直接洒向灭虫器会发生电击危险。

当使用加长电线时,保持电源输出插座远离潮湿并避免损坏电线。

使用说明(书)应包括下列内容:

——该器具要远离儿童;

——该器具不能用于可能存在易燃气体或易爆粉尘的地方。

使用说明(书)应详细说明:

——清洗的方法、周期及其预防措施;

——更换光源和启动器的注意事项(如果适用)。

如果使用 IEC 60417-1 的 5036 号标志,应解释其含义。

7.14 增加:

IEC 60417-1 的 5036 号标志高度至少应为 10 mm。

与高压有关的警告语字符高度至少为 3 mm。

是否符合,通过测量检查。

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。

8.1.1 增加:

当格栅电压由隔离变压器提供时,试验棒可以触及次级电路中的接地部件。

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。

11.7 代替:

器具工作到稳定状态建立。

11.8 增加:

可能收集尘埃或昆虫的表面其温升不应超过 60 K。

注 101: 与水平面夹角至少为 60° 的倾斜表面和直径小于 10 mm 的部件不认为可能收集尘埃或昆虫。

12 空载

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 增加:

格栅上的水不考虑。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

16.101 变压器应有足够的内部绝缘。

是否符合,通过下述试验检查。

在变压器的初级施加大于额定频率的正弦波电压,使变压器次级线圈通过感应产生两倍的工作电压。

试验持续时间为:

——对不超过两倍额定频率,60 s,或

——对更高的频率, $[120 \times (\text{额定频率} / \text{试验频率})]s$,最小值为 15 s。

注: 试验电压的频率要高于额定频率以避免过大的励磁电流。

先施加不超过试验电压 1/3 的电压,然后在不产生瞬变的情况下快速提高。断电结束试验前,电压以类似的方式约减至总值的 1/3。

绕组间或同一绕组紧挨的两匝间不应击穿。

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 的该章适用。

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。

22.6 增加:

排水孔的直径至少应为 5 mm 或其面积至少应为 20 mm²,且宽度至少为 3 mm。

22.101 在使用者维护期间防止触及带电部件的互锁开关应连接在输入电路,锁定开关的位置应防止意外的动作。

是否符合,通过观察和用 IEC 61032 试验棒检查。

22.102 带有水平形式格栅、且变压器输出端一极与易触及部件相连的器具,应使其最低的格栅接地。

是否符合,通过观察检查。

22.103 器具的结构应使得使用者在维护期间触及格栅时无电击危险。

是否符合,通过下述试验检查。

器具以额定电压供电。然后断开电源。断开电源 1 s 后,用不影响测量值的仪器测量格栅间的电压。

电压不应超过 34 V。

22.104 输出电路的短路电流不应过大。

是否符合,通过下述试验检查。

器具以额定电压供电,在两个格栅之间及每一格栅对地之间测量短路电流。

电流不应超过 10 mA。

23 内部布线

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

23.5 增加:

对电压超过 1 000 V 的电路,试验电压为 $(\sqrt{2}U+750)$ V,持续 1 min。

注 101: U 为工作电压的峰值。

注 102: 试验仅在怀疑时进行。

24 元件

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

24.1.3 增加:

联锁开关工作 1 000 次。

24.2 增加:

仅在室内使用的器具允许在柔性软线上装有开关。

24.101 在使用者维护期间防止触及带电部件的联锁开关应为:

——全极断开,除非次级电路由隔离变压器供电;

——全极断开的触点开距符合 GB 15092.1(idt IEC 61058-1)要求。

是否符合,通过观察检查。

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。

25.7 增加:

打算在室外使用的器具和带有紫外线灯的器具,其电源软线应为氯丁橡胶护套线,且规格不轻于普通氯丁橡胶护套线(GB 5013;1997 的 YZW 线,相当于 IEC 60245 的 57 号线)。

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 的该章适用。

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。

微环境为 3 级污染,除非绝缘被密封或其固定位置在器具正常使用时不可能暴露在污染中。

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。

30.101 包围或支撑格栅的非金属部件和打算收集昆虫的非金属盘应是耐燃的。本要求也适用于盘子上方 50 mm 内的部件。

输出电路中表面积超过 25 cm² 的印刷电路板应是耐燃的,除非它们装在金属外壳内。

是否符合,通过附录 E 的针焰试验检查。

按 GB/T 5169.16(idt IEC 60695-11-10)分类,由 V-0 和 V-1 两种材料制成的部件如果被测试样的厚度不超过相关部件,则不进行针焰试验。

31 防锈

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

增加:

打算在室外使用的器具,是否符合,通过 GB 2423.18(idt IEC 60068-2-52)的盐雾试验检查,严酷程度 2 适用。

试验前,用硬钢钉在涂层上刮擦,钢钉末端为 40°的锥体、顶端圆角半径为 0.25 mm±0.02 mm。给钉施加负载,使其沿轴线施加的力为 10 N±0.5 N。以约 20 mm/s 的速度沿涂层表面刮擦。刮擦 5 次,每次刮痕间隔至少 5 mm,距边缘至少 5 mm。

试验后,器具的腐蚀不应达到损害对本部分符合性的程度,特别是第 8 章和第 27 章的符合性。表面涂层不应开裂且不应从金属表面脱落。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

增加:

对带有紫外线辐射灯的器具,是否符合,通过下述试验检查。

器具以额定电压供电,在正常工作条件下工作。在距离 1 m 处测量辐射度,测量仪器的放置应能记录到最大辐射。

注 101: 测量仪器用于测量直径不超过 20 mm 圆形区域的平均辐射度。仪器的响应与入射辐射线和圆形区域法线夹角的余弦成正比。光谱分布用带宽不超过 2.5 nm 的分光光度计以 1 nm 的间隔测量。

注 102: 总有效辐射度由下式计算:

$$E = \sum_{250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} S_i E_i \Delta_i$$

式中:

E ——有效辐射度;

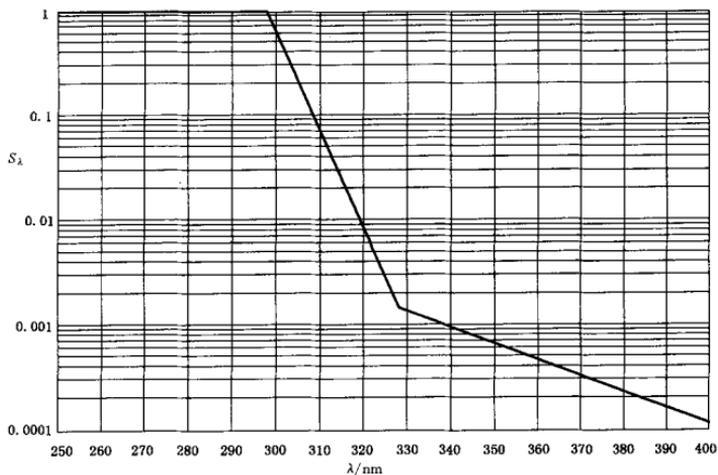
S_i ——按照图 101(加权系数)确定的相对频谱有效因数;

E_i ——光谱辐照度(W/(m²nm));

Δ_i ——带宽(nm)。

每个波长的有效辐射度按图 101 所示的紫外线(UV)作用频谱计算。

测定总有效辐射度,且不应超过 1 mW/m²。



紫外线作用频谱定义如下

波长(λ)/ nm	加权系数 (S _λ)
$\lambda \leq 298$	1
$298 < \lambda \leq 328$	$10^{0.094(298-\lambda)}$
$328 < \lambda \leq 400$	$10^{0.015(140-\lambda)}$

一些波长的加权系数

波长(λ)/ nm	加权系数 (S _λ)
250~298	1.0
300	0.65
310	7.4×10^{-2}
320	8.6×10^{-3}
330	1.4×10^{-3}
340	1.0×10^{-3}
350	7.1×10^{-4}
360	5.0×10^{-4}
370	3.5×10^{-4}
380	2.5×10^{-4}
390	1.8×10^{-4}
400	1.3×10^{-4}

图 101 紫外线作用频谱

附 录

GB 4706.1 的附录适用。

参 考 文 献

GB 4706.1 的参考文献适用。
