



中华人民共和国国家标准

GB/T 4706.1—2024/IEC 60335-1:2016

代替 GB 4706.1—2005

家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

Safety of household and similar electrical appliances—
Part 1: General requirements

(IEC 60335-1:2016, Household and similar electrical appliances—Safety—
Part 1: General requirements, IDT)

2024-07-24 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|--------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 引言 | VI |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 7 |
| 4 一般要求 | 14 |
| 5 试验的一般条件 | 14 |
| 6 分类 | 16 |
| 7 标志和说明 | 16 |
| 8 对触及带电部件的防护 | 21 |
| 9 电动器具的启动 | 22 |
| 10 输入功率和电流 | 22 |
| 11 发热 | 24 |
| 12 空章 | 29 |
| 13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 | 29 |
| 14 瞬态过电压 | 30 |
| 15 耐潮湿 | 31 |
| 16 泄漏电流和电气强度 | 33 |
| 17 变压器和相关电路的过载保护 | 34 |
| 18 耐久性 | 34 |
| 19 非正常工作 | 34 |
| 20 稳定性和机械危险 | 41 |
| 21 机械强度 | 41 |
| 22 结构 | 42 |
| 23 内部布线 | 49 |
| 24 元件 | 51 |
| 25 电源连接和外部软线 | 53 |
| 26 外部导体用接线端子 | 59 |
| 27 接地措施 | 61 |
| 28 螺钉和连接 | 63 |
| 29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 | 64 |
| 30 耐热和耐燃 | 70 |
| 31 防锈 | 74 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 32 辐射、毒性和类似危险 | 74 |
| 附录 A (资料性) 例行试验 | 85 |
| 附录 B (规范性) 由在器具内部充电的充电电池供电的器具 | 87 |
| 附录 C (规范性) 在电动机上进行的老化试验 | 91 |
| 附录 D (规范性) 电动机热保护器 | 92 |
| 附录 E (规范性) 针焰试验 | 93 |
| 附录 F (规范性) 电容器 | 94 |
| 附录 G (规范性) 安全隔离变压器 | 96 |
| 附录 H (规范性) 开关 | 97 |
| 附录 I (规范性) 基本绝缘不满足器具额定电压的电动机 | 98 |
| 附录 J (规范性) 涂覆印刷电路板 | 100 |
| 附录 K (规范性) 过电压类别 | 101 |
| 附录 L (资料性) 电气间隙和爬电距离的测量指南 | 102 |
| 附录 M (规范性) 污染等级 | 105 |
| 附录 N (规范性) 耐电痕化试验 | 106 |
| 附录 O (资料性) 第 30 章试验的选择和程序 | 107 |
| 附录 P (资料性) 对于热带气候中所用器具的标准应用导则 | 113 |
| 附录 Q (资料性) 电子电路评估试验程序 | 115 |
| 附录 R (规范性) 软件评估 | 117 |
| 附录 S (规范性) 由不可充电电池或在器具外部充电的电池供电的器具 | 128 |
| 附录 T (规范性) 非金属材料的 UV-C 辐射效应 | 131 |
| 参考文献 | 133 |
| 索引 | 134 |

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 4706《家用和类似用途电器的安全》的第 1 部分。GB/T 4706 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：电熨斗的特殊要求；
- ……
- 第 121 部分：专业冰淇淋机的特殊要求。

本文件代替 GB 4706.1—2005《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求》，与 GB 4706.1—2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的适用范围，进一步明确了文件的适用范围和不适用的情况（见第 1 章，2005 年版的第 1 章）；
- 增加了“远程操作”“电池供电器具”“小部件”“电池盒”“可拆卸电源部件”“预置薄弱零件”等术语和定义（见 3.1.12、3.3.16、3.6.6、3.6.7、3.6.8、3.7.8）；
- 删除了“可拆卸软线”“B 级软件”“C 级软件”等术语和定义（见 2005 年版的 3.2.1、3.9.4、3.9.5）；
- 增加了 19.14 的试验顺序说明（见 5.3）；
- 增加了关于“电压选择开关”设置的说明（见 5.6）；
- 增加了器具的Ⅲ类结构部件的试验一般条件（见 5.10）；
- 增加了 5.13 的试验条件适用的器具类型（见 5.13）；
- 增加了“不可充电电池或不在器具内部充电的电池供电的器具”的试验条件（见 5.17、附录 S）；
- 增加了对同时具有自复位和非自复位特性的元件或某一部分的器具的试验条件（见 5.19）；
- 增加了“由Ⅲ类结构部件和可拆卸电源部件组成的器具”的器具类别判定方法（见 6.1）；
- 增加了“具有功能接地的Ⅱ类器具”“Ⅲ类器具”“功能接地端子”等的符号要求（见 7.1、7.6、7.8）；
- 更改了“阅读操作手册”对应的符号（见 7.6，2005 年版的 7.6）；
- 增加了对使用说明中关于特殊人群、Ⅲ类结构和Ⅲ类器具内容的要求（见 7.12）；
- 增加了对使用说明不同语言以及替代格式的要求（见 7.12.9）；
- 增加了对于警示词字体高度的要求以及模压、雕刻或压印标志的要求（见 7.14）；
- 增加了 IEC 60417 规定的符号 5018 标示位置要求（见 7.15）；
- 增加了开关装置实现一次开关动作后，应提供完全断开的要求及试验方法（见 8.1.3）；
- 增加了“对峰值电压大于 15 kV 的，其放电电能应不超过 350 mJ”的要求（见 8.1.4）；
- 更改了“输入功率在整个工作周期是变化的器具”的输入功率测量方法（见 10.1，2005 年版的 10.1）；
- 更改了“电流在整个工作周期是变化的器具”的电流测量方法（见 10.2，2005 年版的 10.2）；
- 更改了器具插入固定插座的插脚、电动器具的外壳、正常使用中握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件表面的最大正常温升要求（见表 3，2005 年版的表 3）；
- 更改了部分类型器具和结构的泄漏电流试验方法及限值（见 13.2，2005 年版的 13.2）；

- 更改了部分额定脉冲电压对应的脉冲试验电压值(见表 6,2005 年版的表 6);
 - 增加了“承受溢出液体”试验后,对测试结果存有疑问并再次试验时,应使用的漂洗剂成分(见 15.2);
 - 更改了部分类型器具的泄漏电流试验方法(见 16.2,2015 年版的 16.2);
 - 增加了对带有电流接触器和继电器的器具和带有电压选择开关的器具的试验要求(见 19.1);
 - 增加了对带有依靠可编程器件正常运行的电子电路的器具的试验要求(见 19.11、19.11.4.8);
 - 增加了电子功率开关器件在部分导通模式下失去门极(基极)控制而失效的故障情况[见 19.11.2g)];
 - 增加对试验频率范围的要求(见 19.11.4.2);
 - 更改了电压暂降和短时中断试验的试验方法(见 19.11.4.6,2015 年版的 19.11.4.6);
 - 更改了“非正常工作”试验后,器具符合性判定的部分要求(见 19.13,2015 年版的 19.13);
 - 增加了电流接触器或继电器都要短路和可选额定电压的非正常工作状态的要求(见 19.14~19.15);
 - 增加了针对“依赖电子电路来确保 22.5 的符合性”的器具,在 19.11.4.3 和 19.11.4.4 条件下进行放电试验的要求(见 22.5);
 - 增加了对于小零件导致窒息危险的要求和判定方法(见 22.12);
 - 更改了导电性液体与带电部件之间的绝缘要求(见 22.33,2015 年版的 22.33);
 - 增加了对“打算在工作时移动的电动器具和组合型器具”的结构要求(见 22.40);
 - 更改了使用可编程保护电子电路器具的要求(见 22.46,2005 年版的 22.46);
 - 增加了远程控制、插座、功能接地、电池、由用户操作以停止器具预期功能的装置、可拆卸电源部件和经受紫外辐射的非金属材料的结构要求(见 22.49~22.57);
 - 增加了对于元件中非金属材料耐燃的要求(见 24.1);
 - 增加了“开关电源用变压器”的适用及不适用标准(见 24.1.2);
 - 增加了对通信接口电路、热熔断体、电流接触器和继电器、电机运行电容器等元件的要求(见 24.1.7~24.1.9、24.8);
 - 增加了对于无卤低烟热塑性绝缘和护套软线的要求(见 25.7);
 - 增加了对提供的中性线颜色、符号、安装等方面的要求(见 25.10);
 - 增加了对于Ⅲ类结构的互联软线的要求(见 25.23);
 - 增加了“具有功能接地连接的Ⅱ类和Ⅲ类器具”的接地措施不适用部分条款的情况(见 27.2~27.5);
 - 增加了对打算在海拔高度高于 2 000 m 的区域使用的器具的要求(见 29.1);
 - 更改了功能绝缘和基本绝缘电气间隙的判断依据(见 29.1.4 和 29.1.5,2005 年版的 29.1.4 和 29.1.5);
 - 更改了附加绝缘、加强绝缘和功能绝缘爬电距离的判断依据(见 29.2.2、29.2.3、29.2.4,2005 年版的 29.2.2、29.2.3、29.2.4);
 - 增加了对由单层绝缘组成的加强绝缘的易触及部件的厚度的要求(见 29.3.4);
 - 增加了对微小部件的要求(见 30.2);
 - 增加了对符合性判定的描述(见第 32 章);
 - 更改了安全隔离变压器的“爬电距离、电气间隙和固体绝缘”的要求(见附录 G,2015 年版的附录 G);
 - 更改了软件评估的试验方法(见附录 R,2005 年版的附录 R);
 - 增加了非金属材料的 UV-C 辐射效应的试验方法(见附录 T)。
- 本文件等同采用 IEC 60335-1:2016《家用和类似用途电器 安全 第 1 部分:通用要求》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——标准名称改为《家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》，增强标准体系的协调性。
请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本文件起草单位：中国家用电器研究院、中国质量认证中心、中国电器科学研究院股份有限公司、海尔集团技术研发中心、广东美的制冷设备有限公司、珠海格力电器股份有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、海信家电集团股份有限公司、海信空调有限公司、广东格兰仕集团有限公司、河南新飞电器有限公司、长虹美菱股份有限公司、九阳股份有限公司、宁波方太厨具有限公司、浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司、西安庆安制冷设备股份有限公司、广东康宝电器股份有限公司、成都彩虹电器(集团)股份有限公司、无锡小天鹅电器有限公司、宁波欧琳科技股份有限公司、厦门阿玛苏电子卫浴有限公司、广东产品质量监督检验研究院、浙江方圆检测集团股份有限公司、上海海关机电产品检测技术中心、北京市服务机械研究所有限公司、宁波市标准化研究院、深圳市检验检疫科学研究院、博西家用电器投资(中国)有限公司、飞利浦(中国)投资有限公司、惠而浦(中国)股份有限公司、艾欧史密斯(中国)热水器有限公司、上海三菱电机·上菱空调机电器有限公司、苏州三星电子有限公司、浙江优选电器有限公司。

本文件主要起草人：马德军、陈伟升、邓旭、王晔、顾航、郑崇开、范凌云、李红伟、陈星、别清峰、李旭飞、孙磊、束仁志、韩润、诸永定、孟城城、马晖、蔡星明、黄朝万、陈林、徐静萍、侯全舵、杨超、凌宏浩、刘真泉、戴雪伟、李继萍、鲍俊、闫凌、谢晋雄、袁海燕、陈子良、王红强、万华新、陆东铭、顾志刚、李瑞山。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1984年首次发布为GB 4706.1—1984，1992年第一次修订，1998年第二次修订，2005年第三次修订；

——本次为第四次修订。

引 言

GB/T 4706《家用和类似用途电器的安全》大部分采用 IEC 60335。在此基础上,GB/T 4706 参考 IEC 60335 的结构形式,划分为若干部分,由通用要求和特殊要求构成,第 1 部分为通用要求,其他部分为特殊要求。对于特殊要求范围涵盖的产品,其安全要求为通用要求与该特殊要求结合使用,在特殊要求中包括了对通用要求中对应条款的补充和修改,以给出对每种产品的完整要求。

另外,只要是在合理的情况下,通用要求可应用于 GB/T 4706 系列标准特殊要求标准中没有涉及的各种器具,以及按照新原理而设计的器具。在这种情况下,考虑如何定义正常工作、按照第 6 章的规定如何进行器具分类以及确定器具是有人照管还是无人照管,还考虑潜在用户的特定类别和相关的特定风险,如接触带电部件、热表面或危险运动部件。

在起草本文件时已假定,由取得适当资格并富有经验的人来执行本文件的各项条款。

本文件是器具按照使用说明正常使用时,对电气、机械、热、火灾以及辐射等风险需要具有的防护要求。本文件还包括使用中可能出现的非正常情况,并且考虑电磁干扰对器具安全运行的影响方式。

本文件已考虑 GB/T 16895《低压电器装置》中规定的要求,器具在连接到电源时与电气布线规则的要求协调一致。

如果一台器具的多项功能涉及到 GB/T 4706 中的其他部分,只要合理,其他部分分别适用于该器具每个功能。如果适用,需考虑一种功能对其他功能的影响。

注:在本文件中,当提到“其他部分”时,它指的是 GB/T 4706 系列标准中的相关特殊要求。

当其他部分中未针对本文件中已经包含了的危险给出附加要求时,则本文件适用。

GB/T 4706 是涉及器具安全的标准,优先于涵盖同一主题的通用标准/横向标准。

家用和类似用途电器的安全

第 1 部分：通用要求

1 范围

本文件规定了家用和类似用途电器的安全要求。

本文件适用于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 的家用和类似用途电器。

注 1：本文件也适用于电池供电器具及其他直流供电器具。由电源供电或电池供电的双重供电方式的器具，当其在电池供电模式下工作时，认为是电池供电器具。

本文件也适用于不打算作为一般家用，但对公众仍可能引起危险的器具，例如：打算在商店、在轻工业和农场中由非专业人员使用的器具。

注 2：这种器具的示例为：商业用餐饮设备和清洁器具以及在理发店使用的器具。

本文件所涉及的各种器具存在的合理可预见的危险，是所有人会遇到的。然而，一般情况下，本文件并未考虑：

——如下人群(包括儿童)：

- 由于肢体、感官或精神能力缺陷，或
- 由于缺少经验和知识，

导致其在无人照看或指导时不能安全使用器具的情况；

——儿童玩耍器具的情况。

注 3：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；

——国家有关的管理部門可能对器具规定附加要求。

注 4：本文件不适用于：

——专为工业用途而设计的器具；

——打算使用在经常有腐蚀性或爆炸性气体(如粉尘、蒸气或瓦斯气体等)等特殊环境场所的器具；

——音频、视频和类似电子设备(IEC 60065)；

——医用电气设备(IEC 60601)；

——手持式电动工具(IEC 60745)；

——个人计算机及类似设备(IEC 60950-1)；

——可移动式电动工具(IEC 61029)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 11021—2014 电气绝缘 耐热性和表示方法(IEC 60085:2007, IDT)

GB/T 12113—2023 接触电流和保护导体电流的测量方法(IEC 60990:2016, IDT)

GB/T 14536.9—2008 家用和类似用途电自动控制器 电动水阀的特殊要求(包括机械要求)(IEC 60730-2-8:2003, IDT)