



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4706.102—2024/IEC 60335-2-89:2019

代替 GB 4706.102—2010

## 家用和类似用途电器的安全 第 102 部分： 带嵌装或远置式制冷单元或电动机-压缩机的 商用制冷器具和制冰机的特殊要求

Safety of household and similar electrical appliances—Part 102: Particular requirements for commercial refrigerating appliances and ice-makers with an incorporated or remote refrigerant unit or motor-compressor

(IEC 60335-2-89:2019, Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-89: Particular requirements for commercial refrigerating appliances and ice-makers with an incorporated or remote refrigerant unit or motor-compressor, 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 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 一般要求 .....	5
5 试验的一般条件 .....	5
6 分类 .....	6
7 标志和说明 .....	6
8 对触及带电部件的防护 .....	9
9 电动器具的启动 .....	9
10 输入功率和电流 .....	9
11 发热 .....	9
12 空章 .....	11
13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 .....	11
14 瞬态过电压 .....	11
15 耐潮湿 .....	11
16 泄漏电流和电气强度 .....	12
17 变压器和相关电路的过载保护 .....	12
18 耐久性 .....	12
19 非正常工作 .....	12
20 稳定性和机械危险 .....	14
21 机械强度 .....	14
22 结构 .....	15
23 内部布线 .....	22
24 元件 .....	23
25 电源连接和外部软线 .....	24
26 外部导体用接线端子 .....	24
27 接地措施 .....	24
28 螺钉和连接 .....	24
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 .....	25
30 耐热和耐燃 .....	25
31 防锈 .....	25

32 辐射、毒性和类似危险·····	25
附录·····	28
附录 C (规范性) 在电动机上进行的老化试验·····	28
附录 D (规范性) 电动机热保护器·····	28
附录 P (资料性) 对于热带气候中所用器具的本文件应用导则·····	28
附录 R (规范性) 软件评估·····	29
附录 AA (规范性) 风扇电动机的堵转试验·····	30
附录 BB (规范性) “n”型无火花电气设备·····	31
附录 CC (规范性) 确定器具边界外气体浓度的试验方法·····	32
参考文献·····	36

## 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 102 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 4706.102—2010《家用和类似用途电器的安全 带嵌装或远置式制冷剂冷凝装置或压缩机的商用制冷器具的特殊要求》，与 GB 4706.102—2010 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，增加了制冰机产品(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- 更改定义“制冷冷凝机组”为“制冷单元”，更改定义“专业人员”为“有资格人员”(见 3.6.105、3.8.102,2010 年版的 3.104、3.103)；
- 增加了商用制冰机的相关要求(见 5.7、5.101、7.1、11.8、19.102)；
- 增加了电动机-压缩机试验和安装的个别要求(见 5.2、5.10、19.1)；
- 增加了器具的 8 级气候类型及相关要求(见 5.7、6.101、7.1、11.8)；
- 增加了使用 R-744 制冷剂器具的相关要求(见 5.10、7.1、7.12.1、22.7、22.109)；
- 增加了跨临界制冷系统的相关要求(见 3.1.101、3.1.102、3.7.101、7.6、7.12.1、24.1.4、24.101)；
- 增加了“连接到饮用水源”“压力”“最小房间面积”标识及要求，更改了“当心火灾”标志为 ISO 7010 规定的警告标识 W021 (2011-05)(见 7.6)；
- 增加了“不应在器具中贮存爆炸物，如助燃喷雾剂”的说明要求，增加了 ISO 7000 规定的符号 1701 (2004-01)和 ISO 7010 规定的警告标识 W021(2011-05)的说明要求(见 7.12)；
- 增加了可燃绝热发泡气体标志的字体和 IEC 60417 规定的符号 6412(2019-03)中矩形的高度要求(见 7.14)；
- 删除了调节器具时灯泡是否取下和更换时的要求(见 2010 年版的 8.1.1)；
- 删除了发热试验中如果器具任何部分的温度高于 11.8 中给出的限定值时的要求(见 2010 年版的 11.101)；
- 增加了搁架机械强度试验(见 21.102)；
- 更改了对易触及玻璃面板的要求(见 22.103,2010 年版的 22.104)；
- 更改“制冷系统”为“冷却系统”(见 22.111、22.112,2010 年版的 22.106、22.107)；
- 更改了表 102 中部分制冷剂燃点温度值和制冷剂爆炸下限值(见 22.114,2010 年版的 22.109)；
- 增加了导体弯曲强度试验(见 23.3)；
- 增加了对标有最高温度 25 ℃的连接接头的 96 h 老化试验的环境温度的规定(见 24.7)；
- 增加了可燃制冷剂充注量超过 150 g 器具的要求(见 7.1, 21.103, 22.108, 22.110, 22.116, 22.117, 22.118, 22.119, 22.120, 22.121, 附录 CC)；
- 更改附录 D 的标题为“电动机热保护器”(见附录 D,见 2010 年版的附录 D)；
- 更改了附录 BB 标题为“‘n’型无火花电气设备”，更改了该附录内容(见附录 BB,见 2010 年版

的附录 BB)；

——增加了软件评估特殊要求(见附录 R)；

本文件等同采用 IEC 60335-2-89:2019《家用和类似用途电器 安全 第 2-89 部分:带嵌装或远置式制冷单元或电动机-压缩机的商用制冷器具和制冰机的特殊要求》。

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 102 部分:带嵌装或远置式制冷单元或电动机-压缩机的商用制冷器具和制冰机的特殊要求》，以增强标准体系的协调性；

——本文件纳入了 IEC 60335-2-89:2019/COR1:2019 和 IEC 60335-2-89:2019/COR2:2021 的勘误内容,所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直双线(∥)进行了标示。

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、青岛海尔特种电冰柜有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、冰山松洋冷链(大连)股份有限公司、江苏白雪电器股份有限公司、青岛海容商用冷链股份有限公司、山东宏泰电器有限公司、威凯检测技术有限公司。

本文件主要起草人:马德军、刘英志、闫凌、鲍宏宇、吴晓丽、唐学平、任飞、董欣、杨瑞丽、李云美、李丽艳。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010 年首次发布为 GB 4706.102—2010；

——本次为第一次修订。

## 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。

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《低压电气装置》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 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,需考虑一个功能对其他功能的影响。

当其他部分中未针对本文件中已经包含的危险给出附加要求时,则 GB/T 4706.1 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。

本文件与 GB/T 4706.1—2024《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求》配合使用。本文件中写明“适用”的部分,表示 GB/T 4706.1—2024《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求》中的相应条款适用于本文件;本文件写明“代替”的部分,则以本文件中的条款为准;本文件写明“增加”的部分,表示除要符合 GB/T 4706.1—2024 中的相应条款外,还需符合本文件条款中所增加的条款;本文件写明“修改”的部分,表示在 GB/T 4706.1—2024 的相应条款上进行修改。

# 家用和类似用途电器的安全 第 102 部分： 带嵌装或远置式制冷单元或电动机-压缩机的 商用制冷器具和制冰机的特殊要求

## 1 范围

GB/T 4706.1—2024 的该章以下述内容代替：

本文件规定了家用和类似用途带嵌装或远置式制冷单元或电动机-压缩机的电动商用制冷器具和制冰机的安全要求。

本文件适用于带嵌装电动机-压缩机或按照制造商说明由两个单元组合成单独器具(分体系统)的电动商用制冷器具和制冰机。

注 101：本文件适用范围内的器具示例如下：

- 制冷陈列柜和制冷储藏柜；
- 推车式制冷柜；
- 服务式柜台柜和自助式柜台柜；
- 风冷冷却器具和风冷冷冻器具；
- 商用制冰机。

只要适用,本文件还涉及这些类型的器具所共有的危险,包括使用可燃制冷剂和 R-744 制冷剂的器具。

本文件不适用于可燃制冷剂质量超过 22.110 规定限值的器具,或使用 ISO 817 中毒性分类为 B 的制冷剂的器具。

本文件不涉及 ISO 标准所规定的制冷器具的结构特点和工作特性。

注 102：注意以下情况：

- 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 103：本文件不适用于：

- 在跨临界制冷系统中使用可燃制冷剂的器具；
- 家用制冷器具(GB/T 4706.13)；
- 在任意制冷管路中可燃制冷剂充注量超过 150 g 的分体系统；
- 工业制冷系统；
- 电动机-压缩机(GB/T 4706.17)；
- 商用自动售卖机(GB/T 4706.72)；
- 商用冰淇淋机；
- 冷库；
- 使用同一台远置电动机-压缩机的多个冷间。

## 2 规范性引用文件

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

增加：