



中华人民共和国国家标准

GB 4706.32—2012/IEC 60335-2-40:2005
代替 GB 4706.32—2004

家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and
dehumidifiers

(IEC 60335-2-40:2005, IDT)

2012-06-29 发布

2013-05-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总体要求	4
5 试验的一般条件	5
6 分类	5
7 标志和说明	5
8 对触及带电部件的防护	7
9 电动器具的启动	7
10 输入功率和电流	7
11 发热	8
12 空章	12
13 在工作温度下的泄漏电流和电气强度	12
14 瞬态过电压	12
15 耐潮湿	12
16 泄漏电流和电气强度	13
17 变压器及其相关电路的过载保护	13
18 耐久性	13
19 非正常工作	13
20 稳定性和机械危险	17
21 机械强度	17
22 结构	18
23 内部布线	20
24 元件	20
25 电源连接和外部软线	21
26 外部导线用接线端子	21
27 接地措施	21
28 螺钉和连接	21
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘	21
30 耐热和耐燃	21
31 防锈	21
32 辐射、毒性和类似危险	22

附录 D (规范性附录) 对电动机保护组件的选择要求	25
附录 I (规范性附录) 不适于器具额定电压的仅具有基本绝缘的电动机	25
附录 AA (资料性附录) 器具的工作温度范例	26
附录 BB (规范性附录) 制冷剂的选择信息	27
附录 CC (资料性附录) 使用可燃制冷剂器具的运输、标识和贮存	28
附录 DD (规范性附录) 维修操作	29
附录 EE (规范性附录) 压力测试	35
附录 FF (规范性附录) 泄漏模拟测试	37
附录 GG (规范性附录) 制冷剂的充注限值,通风要求和对二级回路的要求	38
参考文献	43

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 4706《家用和类似用途电器的安全》由若干部分组成,第 1 部分为通用要求,其他部分为特殊要求。

本部分是 GB 4706 的第 32 部分。本部分应与 GB 4706.1—2005《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求》配合使用。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 4706.32—2004《家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求》。

本部分与 GB 4706.32—2004 的主要差异如下:

- 第 1 章,范围中“适用于”的内容修改为“单相器具额定电压不超过 250 V,其他器具的额定电压不超过 600 V,装有电动机-压缩机和房间风机盘管的热泵(含生活用热水热泵)、空调器和除湿机。”;
- 第 1 章,范围中增加了“本部分也适用于使用可燃制冷剂的热泵、空调器和除湿机。3.121 给出了可燃制冷剂的定义。”;
- 第 1 章,范围中修改了“注 1:在 GB 4706.17 中给出了“电动机-压缩机”的定义,其是指全封闭电动机-压缩机或半封闭电动机-压缩机。”;
- 第 1 章,范围中增加了“本部分不考虑 3.121 定义的 A1、A2 或 A3 类以外的化学物质。”;
- 第 1 章,范围中修改了“注 3:本部分规定了使用可燃制冷剂的特殊要求。除非本部分有特殊要求(包含附录),制冷剂的安全要求见 ISO 5149。”

ISO 5149:1993 中的下列条款与本部分相关:

- 第 3 章,适用于所有器具和系统的设备的设计和结构。
- 第 4 章,对“类似用途”(如商业及轻工业)器具和系统的使用要求。
- 第 5 章,对“类似用途”(如商业及轻工业)器具和系统的运行程序(操作规程)。”;
- 第 1 章,范围中修改了注 4 中第 3 个划线的内容“负责劳动保障的国家卫生局和负责仓储、运输、建筑结构和安装的国家机构等规定的附加要求。”;
- 增加了第 2 章“规范性引用文件”。
- 3.120 修改为“**风机盘管/空气处理组件 fan coil/air handling unit**
具备强制空气循环、加热、冷却、除湿和过滤功能中的一种或多种功能,但不包括冷却或加热源的工厂生产的组件。
注:该装置通常设计用于同一房间内空气的自由吸入和排出,但也可以与管道一起工作。该装置可以设计成在使用空间中作为辅助装置或装入外壳中。”;
- 第 3 章,增加了 3.121、3.122、3.123、3.124、3.125、3.126 定义;
- 5.2 中,增加了“第 21 章的试验可以在单独样机上进行。第 11、19 和 21 章试验中应要求在制冷系统中的不同点进行压力测量。

如选择进行附录 FF(模拟泄漏试验)中的试验,至少需要一台附加的特别制备的样机。

进行第 11 章试验时,应测量制冷管路的温度。

注 101:由于第 21 章、附录 EE、附录 FF 中的试验本身存在潜在的危险因素,在试验过程中应采取专门的预防措施。”;

- 7.1 中,“热交换器的最大工作压力”修改为“水冷风机盘管/空气处理组件中热交换器的最大

- 工作压力”；
- 7.1、7.6、7.12 中,增加了使用可燃制冷剂时应进行的标示内容；
 - 11.2 中,第二横划线后的内容修改为“流体输送设备的流量应为制造商说明书中规定的最小值,除非制造商说明书中规定风机盘管的流量和流体温度应按最大值。”；
 - 15.4 增加“安装在室内地面上或墙面上的公众易接近的器具按以下方法进行试验。”；
 - 19.10.1 增加“对于带有管状外鞘或埋入式电热元件的 I 类器具,要重复进行 19.10 的试验。但控制器不短路,而电热元件的一端要与其外鞘相连接。
改变器具电源极性,电热元件另一端要与电热元件的外鞘相连,重复此试验。
打算永久连接到固定布线的器具和在 19.10 的试验期间出现全极断开的器具,不进行此试验。
注 1: 带中性线的器具,在中线与外鞘连接的状态下进行试验。
注 2: 对埋入式加热元件,其金属外壳可认为是外鞘。”；
 - 21.1 增加
“应符合 ISO 5149:1993 中规定的安全要求。
应符合附录 EE 中规定的安全要求。除压力容器以外,其他部件应进行附录 EE 中的压力试验。”；
 - 22.102 修改为:
“22.102.1 具有加热空气的辅助电加热器的器具应至少带有两个热脱扣器;预定首先动作的热脱扣器应是一个自复位的热脱扣器,其他热脱扣器应是非自复位的热脱扣器。
通过视检和第 19 章试验来确定其是否合格。
注: 在第 19 章的试验期间,如果自复位控制器动作,则应有必要短接该控制器以确定非自复位热脱扣器是否会接着动作。
22.102.2 具有加热水的辅助电热器的器具应带有一个非自复位热脱扣器,该脱扣器需能够独立于水温控器实现全极断开。但是如果器具打算连接到固定布线,则中性线不需要断开。
通过视检和第 19 章试验来确定其是否合格。
注: 如果除霜加热器在短路温度开关和停止水流动的条件下,6 h 内在最高工作温度下不能将水加热到超过 80 °C,则该装置不被认为是加热水的辅助加热器。
22.102.3 毛细管型的热脱扣器的设计应使得触点在毛细管泄漏时断开。
通过视检来确定其是否合格。”；
 - 增加了 22.112~22.118,对使用可燃制冷剂器具的结构要求；
 - 增加了规范性附录 BB“制冷剂的选择信息”；
 - 增加了资料性附录 CC“使用可燃制冷剂器具的运输、标识和贮存”；
 - 增加了规范性附录 DD“维修操作”；
 - 增加了规范性附录 EE“压力测试”；
 - 增加了规范性附录 FF“泄漏模拟测试”；
 - 增加了规范性附录 GG“制冷剂的充注限值,通风要求和对二级回路的要求”；
 - 增加了“参考文献”。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60335-2-40:2005《家用和类似用途电器的安全 第 2-40 部分:热泵、空调器和除湿机的特殊要求》,包括其增补件 1(2005)和增补件 2(2005)。

本部分作了下列编辑性修改:

- 为与现有标准系列一致,将标准名称改为《家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求》。

与本部分规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB 3836.8—2003 爆炸性气体环境用电气设备 第 8 部分:“n”型电气设备(IEC 60079-15:

2001,MOD)。

——GB 3836.15—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第15部分:危险场所电气安装(煤矿除外)(eqv IEC 60079-14:1996)。

——GB 9364(所有部分) 小型熔断器[IEC 60127(所有部分)]。

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这些专利的责任。

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(SAC/TC 46)归口。

本部分主要起草单位:中国家用电器研究院、珠海格力电器股份有限公司、青岛海尔空调器有限公司。

本部分参加起草单位:广州威凯检测技术研究院、广东美的制冷设备有限公司、宁波奥克斯空调有限公司、江苏春兰制冷设备股份有限公司、广东志高空调有限公司、广东万和新电气股份有限公司、北京亚都科技股份有限公司、广州松下空调器有限公司、大金空调(上海)有限公司、沃姆制冷设备(上海)有限公司、中国质量认证中心。

本部分主要起草人:马德军、陈伟升、吴尚杰、黄辉、高保华、杨超、吴志东、许行臻、白韦、栾爱东、蔡宁、向小军、黄逊青、陈卉、陈俊良、史剑春、张金喜、邓旭、胡志强。

GB 4706.32—2004 的历次版本发布情况为:

——GB 4706.32—1996。

家用和类似用途电器的安全

热泵、空调器和除湿机的特殊要求

1 范围

GB 4706.1—2005 的该章用下述内容代替：

GB 4706 的本部分规定了家用和类似用途热泵、空调器和除湿机的安全。

本部分适用于单相器具额定电压不超过 250 V，其他器具的额定电压不超过 600 V，装有电动机-压缩机和房间风机盘管的热泵(含生活用热水热泵)、空调器和除湿机。

不作为一般家用，但对公众仍存在危险的器具，例如在商店、轻工业和农场中由非专业人员使用的器具也属于本部分的范围。

本部分也适用于使用可燃制冷剂的热泵、空调器和除湿机。3.121 给出了可燃制冷剂的定义。

上述器具可能由一个工厂或多个工厂生产的组件组成。如果提供的是多组件，而且这些单独的组件要一起使用，那么本标准的技术要求应以装配在一起的组件使用为基础。

注 1：在 GB 4706.17 中给出了“电动机-压缩机”的定义，其是指全封闭电动机-压缩机或半封闭电动机-压缩机。

注 2：在 ISO 5149 中给出了制冷剂的安全要求，另外，在 GB 4706.12 中给出了生活用热水热泵中用于储存热水的容器要求。

本部分不考虑 A1、3.121 定义的 A2 或 A3 类以外的化学物质。

注 3：本部分规定了使用可燃制冷剂的特殊要求。除非本部分有特殊要求(包含附录)，制冷剂的安全要求见 ISO 5149。

ISO 5149:1993 中的下列条款与本部分相关：

- 第 3 章，适用于所有器具和系统的设备的设计和结构。
- 第 4 章，对“类似用途”(如商业及轻工业)器具和系统的使用要求。
- 第 5 章，对“类似用途”(如商业及轻工业)器具和系统的运行程序(操作规程)。

辅助加热器(仅指加热器设计为器具总成的一部分，控制器装在器具内)，或其独立安装的其他装置都在本部分的范围内。

注 4：必须注意下述情况：

- 对于准备在车、船或航空器上使用的器具，可能需要附加的要求；
- 对于承受压力的器具，可能需要附加要求；
- 负责劳动保障的国家卫生局和负责仓储、运输、建筑结构和安装的国家机构等规定的附加要求。

注 5：本部分不适用于：

- 符合 IEC 60335-2-88 规定的带加热和冷却设备的加湿器；
- 专门为工业加工而设计的器具；
- 准备用于某些特殊条件下的器具，例如，存在有腐蚀或爆炸性气体(尘埃，蒸汽或煤气)的地方。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2423.18—2000 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验 试验 Kb：盐雾，交变(氯化钠溶液)(idt IEC 60068-2-52:1996)