



中华人民共和国国家标准

GB 4706.32—2004/IEC 60335-2-40:1995
代替 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

Safety of household and similar electrical appliances—Particular
requirements for heat pumps, air-conditioner and dehumidifier

(IEC 60335-2-40:1995, IDT)

2004-05-10 发布

2005-02-01 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	V
1 范围	1
2 定义	1
3 总体要求	3
4 试验的一般条件	3
5 空章	4
6 分类	4
7 标志和说明	4
8 对触及带电部件的防护	5
9 电动器具的启动	5
10 输入功率和电流	5
11 发热	5
12 空章	10
13 在工作温度下的泄漏电流和电气强度	10
14 空章	10
15 耐潮湿	10
16 泄漏电流和电气强度	11
17 变压器和相关电路的过载保护	11
18 耐久性	11
19 非正常工作	11
20 稳定性和机械危险	15
21 机械强度	15
22 结构	15
23 内部布线	17
24 元件	17
25 电源连接和外部软线	17
26 外部导线用接线端子	17
27 接地措施	18
28 螺钉和连接	18
29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离	18
30 耐热、耐燃和耐漏电起痕	18
31 防锈	18
32 辐射、毒性和类似危险	19
附录	22

前 言

GB 4706 本部分的技术内容为强制性。

本部分是对 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》的修订。

本部分等同采用 IEC 60335-2-40(1995)及其第一增补件(2000),因此,本部分应与 GB 4706.1—1998(等效采用 IEC 60335-1:1991 及其第一增补件)配合使用。在文本的翻译和编写过程中,力求准确并考虑历史的延续性。对于由于翻译或印刷等问题而导致本标准与 GB 4706.1—1998 配合使用出现问题时,应以相应 IEC 60335-1 的原文为准。

本部分与 GB 4706.32—1996 的主要差别如下:

- a) 第 2 章中,增加了正常工作的定义。
- b) 第 4 章中,增加了 4.6“调整处理空间温度和湿度的所有控制器在试验期间都应处于不动作状态。”
- c) 第 5 章改为空章。
- d) 第 6 章中,修改 6.1 为“器具应是 I 类, II 类或 III 类器具。
6.2 修改:器具应按照 IEC 60529 的防潮等级来分类。
——在室外使用的器具或器具的某一部分应至少为 IPX4。
——仅在室内使用的器具(不包括洗衣间)可以是 IPX0。
——用在洗衣间内的器具应至少为 IPX1。
- e) 第 7 章中,修改 7.1 按单一制冷剂,混合制冷剂分别要求。
- f) 第 11 章中,11.2 增加“——可调限值的控制器在试验期间要通过控制器调节装置设定到所允许的最大断路整定值和最小差分值。对于带有辅助加热器的器具,要使用 11.9 所述的试验箱”
11.3 增加“管中的温度通过一个热电偶格栅来测量。它由 9 个长度相同且平行构成格栅的热电偶组成,并将每个热电偶分别置于与气流轴线垂直平面内的 9 块相同导管截面的中心处。”
- g) 第 12 章改为空章。
- h) 第 14 章改为空章。
- i) 第 15 章中,增加 15.4 淋溅试验。
- j) 第 19 章中,增加 19.11“除非电子线路符合 19.11.1 规定的条件,否则,通过对所有的线路或线路部件按 19.11.2 规定的故障条件进行评价来确定电子线路是否合格。”
增加 19.13“带有 PTC 发热元件的器具要在额定电压下供电,直到与输入功率和温度有关的稳态建立。本试验要重复,直到达到 1.5 倍的额定电压或直到发热元件破裂,取其较早发生者。然后,电压以 5%的速度增加,并使器具工作到再次达到稳态。重复试验,直到达到 1.5 倍的额定电压,或直到发热元件破裂为止,取其较早出现者。”
增加 19.15“所有带有辅助加热器并且可以自由排气的器具要在每一种模式下进行下述试验。”
- k) 第 22 章中,增加 22.111“在器具的工作期间,在切断电源后,应不需要手动复位任何温控器。”
- l) 第 24 章中,增加 24.1.2“
——自复位热脱扣器 3 000 次
——非自复位热脱扣器 300 次

增加:

——控制电动机压缩机的控制器	100 000 次
——电动机压缩机启动继电器	100 000 次
——全封闭和半封闭型压缩机自动热保护器	最少 2 000 次 (但在堵转试验中不少于运行次数)
——全封闭和半封闭型压缩机手动热保护器	50 次
——其他自动热保护器	2 000 次
——其他手动热保护器	30 次

增加 24.101“装有可更换部件的热控制器装置应以一种能识别可更换部件的方式进行标识。

可更换部件应相应地进行标识。

通过对标识的视检来确定其是否合格。”

m) 第 31 章中,增加“通过下述试验来确定其是否合格:

通过将待测部件的样品浸入到相应的溶液中来去掉样品上所有的油脂。

然后,将这些样品浸入到温度为 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$,含有 10%氯化铵的溶液中浸泡 10 min。

在甩干水滴后,不等水干就将样品放置到温度为 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$,含有饱和湿度的箱体中放置 10 min。

将这些样品放入到温度为 $(100\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的加热箱中放置 10 min 后,样品的表面不应有锈迹。

注:当使用规定的液体进行试验时,必须采取充分的措施以防吸入液化的蒸汽。

锐利边缘的锈迹和橡皮可擦去的淡黄色膜可以忽略不计。

对于小型弹簧和类似物,以及易受腐蚀的部件,可以用一层油脂膜来提供足够的防锈。如果对于油脂膜的有效性产生怀疑时,这些部件要承受试验,试验要在不擦去油脂的情况下进行试验。”

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:中国家用电器研究院。

本部分参加起草单位:青岛海尔空调器有限总公司、广州日用电器研究院、珠海格力电器股份有限公司、江苏春兰制冷设备股份有限公司、广东美的企业集团、广东科龙电器股份有限公司、上海三菱电机·上菱空调机电器有限公司。

本部分主要起草人:马德军、王本庭、柳荣贵、黄辉、陈建民、周晓明、杨杰、迟九虹、童杏生。

IEC 前言

1) IEC (国际电工委员会)是由所有国家的电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界范围内的标准化组织。IEC 的宗旨就是促进各国在电气和电子标准化领域的全面合作。鉴于以上的目的并考虑到其他活动的需要,IEC 还出版国际标准。整个制定工作由技术委员会来完成。任何对此技术问题特别感兴趣的 IEC 国家委员会都可以参加制定工作。根据 IEC 和 ISO 两组织达成的协议,它们在工作上有密切的协作关系。

2) IEC 有关技术问题的决议或协议是由所有对此问题特别感兴趣的国家委员会参加的技术委员会制定的,并尽可能表述对所涉及的问题在国际上的一致意见。

3) 这些决议或协议以标准、技术报告或规则的形式供国际上使用,并在此意义上为各国委员会所承认。

4) 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国委员会在本国情况允许的范围内采用 IEC 标准的内容作为他们国家的标准。IEC 与相应的国家标准或地区标准有差异的,应尽可能在本国标准中明确地指出。

5) IEC 规定了表示其认可的无标志程序,但并不表示对某一设备声称符合某一标准承担责任。

本标准是由 IEC 第 61 技术委员会“家用和类似用途的电器的安全”中的 61D“家用和类似用途的空气调节器具”制定的。

本标准组成了 IEC 60335-2-40 的第三版并取代了 1992 年的第二版。

本标准是以下述文件为基础的。

DIS	表决报告
61D/30/DIS	61D/36/RVD

有关本标准表决情况的更进一步的材料可从上表的表决报告中查找。

本标准要与 IEC 60335-1 的最新版本及其增补件一起配合使用。本标准是以 IEC 60335-1 的第三版(1991)为基础的。

为了转化成“热泵、空调器和除湿机的安全要求”这一 IEC 标准,本内容对 IEC 60335-1 的对应条款做了补充和修改。

如果 IEC 60335-1 中的某特殊条款在“第二部分”中没有提及,则 IEC 60335-1 中的该条款可以合理地使用。如果在本标准中标明“增加”,“修改”,或“代替”,则 IEC 60335-1 中对应的内容都要做相应的修改。

注 1: 在本标准中:

采用下列印刷体:

——正文要求:印刷体。

——试验规范:斜体。

——注释内容:小写印刷体。

在第二条中对黑体字给出了定义。

注 2: 对于 IEC 60335-1 中增加的分条款或插图应从 101 开始编号。

附录 AA 仅作为资料提供。

在某些国家中存在下列差异:

——3: 在器具的中线上限制使用直流元件(澳大利亚)。

——6.1: 允许使用 0I 类器具(日本)。

——11.8: 试验箱内的木制边壁的温度限制到 85℃(瑞典)。

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—1998 的该章用下述内容代替：

GB 4706 本部分适用于装有全封闭电动机-压缩机和房间风机盘管的热泵(含生活用热水热泵)、空调器和除湿机的安全,单相器具的最大额定电压不超过 250V;其他器具的额定电压不超过 600V。

不作为一般家用,但对公众仍存在危险的器具,例如在商店、轻工业和农场中由不熟悉用电知识的人使用的器具也在本部分的范围之内。

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,那么本部分的技术要求应以装配在一起的组件使用为基础。

注 1: 在 IEC 60335-2-34 中给出了“全封闭电动机-压缩机”的定义。

注 2: 在 ISO 5149 中给出制冷剂的安全要求,另外,在 IEC 60335-2-21 中给出了生活用热水热泵中用于储存热水的容器要求。

注 3: 对于使用可燃制冷剂的器具,附加的要求正在考虑之中。

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、船或飞机上使用的器具,可能需要附加的要求;
- 对于准备在热带国家使用的器具,可能需要特殊要求;
- 对于承受压力的器具,可能需要附加的要求;
- 许多国家的卫生当局,劳动保护部门和水利部门和类似当局都规定有附加的要求。对于准备永久地连接到供水系统上的器具,应遵守所有的相关要求。

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;
- 专门为工业工程而设计的器具;
- 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(灰尘,蒸气或煤气)的地方。

2 定义

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用:

2.2.4 该条增加下述内容:

注: 如果器具由一些电气附件组成(包括风扇),则其额定输入功率要以器具在相应的环境条件下连续工作,且所有的附件通电时的总的最大电气输入功率为依据。如果热泵既可在制热下工作,也可在制冷下工作,则额定输入功率要以制热和制冷的输入功率为依据,取其较大者。

2.2.9 该条用下述内容代替:

正常工作 normal operation

当器具按正常使用安装,并在制造厂规定的最严酷工作条件下运行时所处的条件。

2.101

热泵 heat pump

通过转换制冷系统制冷剂运行流向,从室外低温空气吸热并向室内放热,使室内空气升温的制冷系统,还可包括空气循环、净化装置和加湿、通风装置。