



中华人民共和国国家标准

GB/T 4706.12—2024

代替 GB 4706.12—2006

家用和类似用途电器的安全 第 12 部分：储水式热水器的特殊要求

Safety of household and similar electrical appliances—
Part 12: Particular requirements for storage water heaters

(IEC 60335-2-21:2018, Household and similar electrical appliances—Safety—
Part 2-21: Particular requirements for storage water heaters, MOD)

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

32 辐射、毒性和类似危险	10
附录	13
附录 A (资料性) 例行试验	14
附录 R (规范性) 软件评估	15
附录 AA (规范性) 对在接地系统异常时提供应急防护措施的 I 类热水器的附加要求	16
附录 BB (规范性) 对打算安装在密闭热交换式热水器中的浸入式加热单元的附加要求	21
参考文献	23
图 101 储水式热水器型式举例	10
图 102 热电偶位置举例	12
图 103 测量表面温度的试具	12
图 AA.1 单相热水器泄漏电流测试线路图(接地系统带电)	17
图 AA.2 单相热水器泄漏电流测试线路图(接地系统连续性缺失)	18
图 AA.3 三相热水器泄漏电流测试线路图(接地系统带电)	19
图 AA.4 三相热水器泄漏电流测试线路图(接地系统连续性缺失)	20
表 101 正常工作条件下外部易触及表面的最高温升	5

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 12 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 4706.12—2006《家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求》，与 GB 4706.12—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了未考虑的使用人群(见第 1 章,2006 年版的第 1 章)；
- 增加了低压式热水器的定义(见 3.106)；
- 增加了热交换式热水器的定义(见 3.108)；
- 更改了部分文本的注释为正文(见 6.2、7.1、7.101、19.13)；
- 增加了使用说明的要求(见 7.102、7.103)；
- 增加了外部易触及平整表面的温升测试要求和方法(见 11.3 和 11.8)；
- 空章更改为瞬态过电压(见第 14 章,2006 年版的第 14 章)；
- 增加了低压式热水器的非正常工作试验(见 19.1)；
- 删除了出口敞开式热水器的出口堵塞试验(见 2006 年版的 19.102)；
- 增加了低压式热水器的通气管内径要求(见 22.104)；
- 增加了对于装有热交换器的密闭式热水器的结构要求(见 22.111)；
- 增加了对于装在密闭式热水器中的热断路器的元件要求(见 24.1.4)；
- 更改了密闭式热水器的热断路器动作温度的要求(见 24.102,2006 年版的 24.102)；
- 增加了低压式热水器和热交换式热水器的图示举例(见图 101)；
- 增加了测量表面温度的试具的图示图例(见图 103)；
- 增加了压力试验(见 A.101)；
- 增加了软件评估的内容(见附录 R)；
- 更改了对在接地系统异常时提供应急防护措施的 I 类热水器的附加要求(见附录 AA,2006 年版的附录 AA)；
- 增加了打算对安装在密闭热交换式热水器中的浸入式加热单元的附加要求(见附录 BB)。

本文件修改采用 IEC 60335-2-21:2018《家用和类似用途电器 安全 第 2-21 部分：储水式热水器的特殊要求》。

本文件与 IEC 60335-2-21:2018 相比做了下述结构调整：

- 附录 BB 对应 IEC 60335-2-21:2018 中的附录 AA,其余附录编号顺延。

本文件与 IEC 60335-2-21 的技术差异及其原因如下：

- 增加了使用说明中有关“打算在接地系统异常时提供应急防护措施 I 类热水器”的明示要求(见 7.102),以便明确器具具备该应急防护措施；
- 增加了安装说明中有关“防水等级低于 IPX4 的器具”的明示要求(见 7.103),以提高选择安装

场所的准确性；

——增加了对在接地系统异常时提供应急防护措施的 I 类热水器的附加要求(见附录 AA),以避免接地系统异常导致的安全隐患。

本文件做了下列编辑性改动：

——标准名称改为《家用和类似用途电器的安全 第 12 部分：储水式热水器的特殊要求》，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、青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司、广东美的厨卫电器制造有限公司、艾欧史密斯(中国)热水器有限公司、阿里斯顿热能产品(中国)有限公司、广东万和新电气股份有限公司、杭州康泉热水器有限公司、宁波帅康热水器有限公司、深圳市良辉科技有限公司、余姚市嘉荣电子电器有限公司、厦门帅科卫浴电器有限公司、樱花卫厨(中国)股份有限公司、广东万家乐燃气具有限公司、杭州九阳小家电有限公司、广东奥荣电器有限公司、佛山市九龙机器有限公司、江苏省产品质量监督检验研究院、安徽中认倍佳科技有限公司、重庆仕益产品质量检测有限责任公司。

本文件主要起草人：马德军、王圣贤、周立国、陈伟、万华新、张亚晨、陆伟、甘超云、黄逊青、徐丰、张慧宝、刘睿刚、钱加灿、侯全舵、陈燕勇、余少言、韩润、杨任强、朱洲阳、安荣栓、陈向阳、方健、张豪。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1995 年首次发布为 GB 4706.12—1995，2006 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

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 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 12 部分：储水式热水器的特殊要求

1 范围

GB/T 4706.1—2024 的该章用下述内容代替。

本文件规定了家用和类似用途且预定把水加热至低于沸点温度的储水式热水器的安全要求。

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 的家用和类似用途且预定把水加热至低于沸点温度的储水式热水器。

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。

本文件也适用于明示在接地系统异常时提供应急防护措施的 I 类热水器,该器具还需满足附录 AA 的要求。

本文件也适用于打算安装在可改装的密闭热交换式热水器中的浸入式加热单元,该单元需满足附录 BB 的要求。

就实际情况而言,本文件所涉及的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,一般说来,本文件并未考虑以下情况。

——如下人群(包括儿童)导致其在无人照看或指导时不能安全使用器具:

- 由于肢体、感官或精神能力缺陷;或
- 由于缺少经验和知识。

——儿童玩耍器具。

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;
- 国家有关管理部门可能对器具规定附加要求;
- 国家有关部门有对连接到水源的设备安装的规定。

注 102: 本文件不适用于:

- 煮沸水的器具(GB/T 4706.19);
- 快热式热水器(GB/T 4706.11);
- 商用售卖机(GB/T 4706.72);
- 专为工业用途而设计的器具;
- 打算用在特殊环境场所的器具,如存在腐蚀性或爆炸性气体(粉尘、蒸气或瓦斯气体)的场所。

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:

GB/T 16839.1—2018 热电偶 第 1 部分:电动势规范和允差(IEC 60584-1:2013, IDT)

GB/T 20044—2012 电气附件 家用和类似用途的不带过电流保护的移动式剩余电流装置(PRCD)