



中华人民共和国国家标准

GB/T 4706.19—2024/IEC 60335-2-15:2018

代替 GB 4706.19—2008

家用和类似用途电器的安全 第 19 部分：液体加热器的特殊要求

Safety of household and similar electrical appliances—
Part 19: Particular requirements for appliances for heating liquids

(IEC 60335-2-15:2018, Household and similar electrical appliances—Safety—
Part 2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids, IDT)

2024-07-24 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 2

3 术语和定义 2

4 一般要求 4

5 试验的一般条件 4

6 分类 4

7 标志和说明 4

8 对触及带电部件的防护 6

9 电动器具的启动 6

10 输入功率和电流 6

11 发热 6

12 空载 7

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 7

14 瞬态过电压 7

15 耐潮湿 8

16 泄漏电流和电气强度 9

17 变压器和相关电路的过载保护 9

18 耐久性 10

19 非正常工作 10

20 稳定性和机械危险 12

21 机械强度 12

22 结构 12

23 内部布线 15

24 元件 15

25 电源连接和外部软线 15

26 外部导体用接线端子 16

27 接地措施 16

28 螺钉和连接 16

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 16

30 耐热和耐燃 16

31 防锈 17

32 辐射、毒性和类似危险..... 17

附录 18

附录 C（规范性） 在电动机上进行的老化试验 19

参考文献 20

图 101 30 mL 溢出试验的示意图 8

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19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 4706.19—2008《家用和类似用途电器的安全 液体加热器的特殊要求》，与 GB 4706.19—2008 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,2008年版的第1章)；
- 增加了电饭锅和豆浆机的正常工作状态(见3.1.9.106、3.1.9.107)；
- 增加了电饭锅、电磁电饭锅、无绳器具、弹性结构压力锅、豆浆机、装饰门的术语和定义(见3.109～3.114)；
- 更改了部分“注”为正文(见5.2、7.12、19.101、21.1、22.7、22.106、24.4、25.101,2008年版的5.2、7.12、19.101、21.1、22.7、22.106、24.4、25.101的注)；
- 增加了电磁电饭锅的试验条件(见5.101)；
- 增加了无绳器具的相关内容(见7.1、7.12、8.1.2、22.103、24.4、25.5)；
- 增加了豆浆机的水位标记要求(见7.1)；
- 增加了液体加热器的使用场所的说明(见7.12)；
- 增加了电磁电饭锅温升测试的工装要求(见11.3)；
- 更改了蒸汽压力咖啡机的工作时间要求(见11.7.104,2008年版的11.7.104)；
- 增加了电饭锅和豆浆机的工作时间要求(见11.7.103、11.7.106)；
- 增加了电饭锅和带有可拆卸咖啡壶的咖啡机的耐潮湿试验方法(见15.2、15.103)；
- 增加了电磁电饭锅、豆浆机、压力锅的非正常试验方法(见19.2、19.7、19.13、19.104、19.105)；
- 更改了压力锅的试验方法(见19.4,2008年版的19.4)；
- 增加了对带有保温功能外表面的器具的非正常试验(见19.106)；
- 增加了豆浆机的机械强度要求(见20.101～20.103)；
- 增加了豆浆机的结构要求(见22.40、22.112)；
- 增加了压力锅的结构要求(见22.7、22.109)；
- 增加了器具的结构要求(见22.113、22.114)；
- 增加了弹性结构压力锅中控制开关的工作周期要求(见24.1.3)；
- 更改了对保护装置的要求(见24.101,2008年版的24.101)；
- 增加了豆浆机的输入插口位置要求(见25.22)；
- 增加了带有延时启动定时器器具适用于30.2.3(见30.2)。
- 增加了咖啡机的相关要求(见3.1.9.101、7.12、10.1、10.2、11.2、11.7.104、15.2、19.107、19.108和22.115)。

本文件等同采用 IEC 60335-2-15:2018《家用和类似用途电器 安全 第2-15部分：液体加热器的

特殊要求》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——标准名称修改为《家用和类似用途电器的安全 第 19 部分：液体加热器的特殊要求》，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。

本文件由国家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、广东美的生活电器制造有限公司、九阳股份有限公司、广东新宝电器股份有限公司、深圳市联创三金电器有限公司、江苏省产品质量监督检验研究院、米技电子电器(上海)有限公司、珠海格力电器股份有限公司、安徽中认倍佳科技有限公司、浙江苏泊尔家电制造有限公司、青岛海尔成套家电服务有限公司、天际新能源科技股份有限公司、浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司、重庆仕益产品质量检测有限责任公司、威凯检测技术有限公司、广东好女人母婴用品股份有限公司、松下家电(中国)有限公司、广东格兰仕集团有限公司、深圳市鑫汇科股份有限公司、广东顺德融方电器有限公司、深圳市凯度电器有限公司、宁波嘉乐智能科技股份有限公司、厦门帅科卫浴电器有限公司、厦门阿玛苏电子卫浴有限公司。

本文件主要起草人：马德军、杨兴国、韩润、陈光华、陈伟、刘振宇、郭艳萍、方宗达、关阳、张龙、苏涛、刘进、李剑、吕全彬、冯龙标、钟玲、凌宏浩、陈剑彪、严彩红、谭森成、许申生、杨娟、傅平、张一驰、侯全舵、曾艳。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1988 年首次发布为 GB 4706.19—1988,1999 年第一次修订,2004 年第二次修订,2008 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。

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 19 部分：液体加热器的特殊要求

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液体加热器的安全要求。

本文件适用于额定电压不超过 250 V 的家用和类似用途液体加热器。

注 101：有些器具也能用于加热食物。

注 102：属于本文件范围内器具的示例如下：

- 咖啡机；
- 烹调平锅；
- 煮蛋器；
- 电水壶和其他产生沸水、额定容积不超过 10L 的开水器；
- 热奶器；
- 喂食瓶加热器；
- 额定蒸煮压力不超过 140 kPa、额定容积不超过 10 L 的压力锅；
- 电饭锅；
- 炖锅；
- 蒸锅；
- 豆浆机；
- 电茶壶；
- 煮沸清洗器；
- 酸奶器。

器具可能有多种功能。

本文件也适用于打算作为一般家用和类似用途以及也可在商店中、在轻工行业和在农场中由非专业人员使用的器具。

注 103：这类器具的示例如下：

- 带有水套的煮胶锅；
- 家畜饲料蒸煮器；
- 消毒器。

如果器具打算由专业人员操作来加工用于商业用途的食物，那么该器具不被视为仅用于家用和类似用途。

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 104：注意下述情况：

- 对于打算在车辆、船舶或航空器上使用的器具，可能需要一些附加要求；

——国家有关管理部门可能对器具规定附加要求。

注 105：本文件不适用于：

- 油煎锅和深油炸锅(GB/T 4706.56)；
- 储水式热水器(GB/T 4706.12)；
- 快热式热水器(GB/T 4706.11)；
- 用液体或蒸汽的表面清洗器(GB/T 4706.61)；
- 便携浸入式加热器(GB/T 4706.77)；
- 商用分配器具和自动售货机(GB/T 4706.72)；
- 医用器具[GB 9706(所有部分)]；
- 工业专用器具；
- 打算用在特殊环境场所的器具，例如，存在有腐蚀性或爆炸性气体(粉尘、蒸气或瓦斯气体)的场所；
- 高频加热器；
- 压力消毒器；
- 家用和类似用途的加湿器(GB/T 4706.48)。

注 106：对压力容器的要求也适用于压力锅。

2 规范性引用文件

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

3 术语和定义

除下述内容外，GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

3.1.9 代替：

正常工作 normal operation

器具按如下条件工作：

3.1.9.101 电水壶、电热煲、电热壶和其他开水器、烹调平锅、煮胶锅、热奶器、炖锅、消毒器、煮沸清洗器和酸奶器工作在：其容器内注入额定容积的水，并盖上盖子。炖锅内的水保持在额定容积的 50% 以上。

咖啡机工作在：按其使用说明的规定，水箱内注入额定容积的水，咖啡豆容器(如有)加入咖啡豆。打开保温板功能，其他耗能功能(如有)也同时开启。

用一加热表面来使液体保温的器具工作在：带容器或不带容器中较不利的情況。

3.1.9.102 煮蛋器和蒸锅工作在：其容器内注入使用说明规定的最大水量。

3.1.9.103 喂食瓶加热器工作在：带有一个形状是圆形或六角形、质量在 190 g~200 g、容量约为 225 mL 的耐热玻璃瓶。除非另有规定，才能使用其他的瓶子。将该瓶注入约为额定容积或 200 mL 的水，取其中较少者，并放入喂食瓶加热器中。加热器的注水按使用说明规定的水位，或使用说明没有规定时注入其最高水位。

3.1.9.104 家畜饲料蒸煮器工作在：其容器内注入额定容积一半的水，盖上盖子。

3.1.9.105 压力锅工作在：按其使用说明的规定工作，且其容器内注入 25 mm 深的水。

3.1.9.106 电饭锅工作在：盛米容器注入最大额定容积的水量。在沸腾过程中加水保持该水位。

当工作在保温模式时，电饭锅在盛米容器为空的状态下运行。

3.1.9.107 豆浆机工作在：按其使用说明规定放入大豆并加水至额定容积。

3.101

额定容积 rated capacity

制造商规定的器具容积。

3.102

额定蒸煮压力 rated cooking pressure

制造商规定的器具压力。

3.103

蒸汽压力咖啡机 espresso coffee-maker

用蒸汽压力或泵,将器具内加热的水从被碾碎的咖啡中流过的咖啡机。

注:蒸汽压力咖啡机可有一个提供蒸汽或热水的出口。

3.104

喂食瓶加热器 feeding-bottle heater

用于加热喂食瓶中预制的婴儿食物的器具,用水来完成热的传导。

注:喂食瓶加热器可具有一个将温度或时间设置到预定水平的控制装置。

3.105

压力调节器 pressure regulator

在正常使用期间,将压力保持在一个特定值的控制装置。

3.106

压力释放装置 pressure-relief device

在非正常工作条件下,限制压力的控制装置。

3.107

无绳电水壶 cordless kettle

带有发热元件,并且只有将壶体放在其配套的底座上时才能接通电源的电水壶。

3.108

蒸锅 steam cooker

在大气压力下,靠产生的蒸汽来加热食物的器具。

3.109

电饭锅 rice cooker

带有可拆卸容器的用于烹调米饭的器具。该容器在烹调过程中置于器具内部。

注1:电饭锅可有保温功能。

注2:电饭锅可烹调除米饭外的其他食物。

3.110

电磁电饭锅 induction rice cooker

通过涡流加热盛米容器的电饭锅。

注:通过线圈电磁场在盛米容器或盖子上感应产生涡流,或盛米容器和盖子上感应产生涡流。

3.111

无绳器具 cordless appliance

带有发热元件,并且只有连接在其配套的底座上才能接通电源的器具。

3.112

弹性结构压力锅 dynamic pressure cooker

通过弹性部件的动态位移来降低压力的压力锅。

3.113

豆浆机 soy milk maker

具有加热、搅碎及搅拌功能的打算制作豆浆的器具。

3.114

装饰门 decorative door

具有与橱柜门相同功能的器具部件。

4 一般要求

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

5 试验的一般条件

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

5.2 增加:

如果需要进行 15.101 的试验,则需要增加 3 个样品。

5.3 增加:

19.101 的试验在其他试验之后进行。

5.101 电磁电饭锅按照电动器具进行试验。

6 分类

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

6.2 增加:

煮沸清洗器和家畜饲料蒸煮器的防水等级应至少为 IPX3。

7 标志和说明

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

7.1 增加:

打算部分浸入水中进行清洗的器具,应标出浸入水中的最深标线,并给出下述警告:

浸入时不得超过此标线。

电水壶应有水位标记,或用其他方式标出注水的额定容积;除非电水壶注水量不会超过其额定容积。当电水壶装满水时此标记应可见。如果水位标记不能明显可见,则应在电水壶的外表面有一个水位标记的参照物,此参照物在电水壶处于正常使用位置时应可见。

如果压力锅盖子的闭合位置是不明显的,则应在器具上标出这个位置。

无绳器具的底座应有下述标志:

——制造商或代理商名称、商标或识别标志;

——型号或规格。

豆浆机应有水位标记,或用其他方式标出注水的额定容积,除非豆浆机注水量不会超过其额定容积。

7.12 增加:

器具的使用说明应表明以下内容:

器具打算被用于家用和类似用途,例如:

——商店、办公室或其他工作环境下的员工厨房;

——农场住所;

——在酒店、旅馆和其他住宅类型的环境中，供顾客使用；

——仅提供床位和早餐的类似环境。

如果制造商打算限制器具在上述环境中使用，必须在使用说明中明确说明。

对于带有器具插座且器具在清洗时部分或全部浸入水中的器具，使用说明中应表明器具在清洗前必须取掉连接器；器具再次使用前必须擦干器具插座。

对于通常使用后进行清洗，且清洗时不能浸入水中的器具，使用说明应表明器具不得浸入水中。该要求通常适用于咖啡机、烹调平锅、热奶器、压力锅、蒸锅、炖锅、豆浆机和酸奶机。

对于使用带有温控装置连接器的器具，使用说明应表明必须与配套的连接器的连接一起使用。

除非电水壶的设计不会因沸水喷出而造成危险，否则使用说明中应表明如果电水壶注水太满，沸水可能会喷出。

对于通过一个位于手柄下方的盖孔注水的电水壶，使用说明应包括以下内容：

——**警告：**当水沸腾时，不要移动壶盖；

——**注意：**盖上盖子，以防蒸汽喷到把手上。

如果壶盖仅能在蒸汽远离手柄的位置上盖好，则使用说明无需包括上述注意的内容。

无绳器具的使用说明应表明器具仅在提供的底座上使用。

如果无绳器具的主体和底座能靠抓住器具的把手而一块提起，使用说明应包括下述内容：

注意：确保器具在移开底座前，关掉电源开关。

喂食瓶加热器的使用说明应表明：

——食物不宜加热太长时间；

——如何检查食物的温度没有超过正常值。

对于不能自动关闭的喂食瓶加热器，使用说明应增加使用后对其关闭的说明。

除弹性结构压力锅外，压力锅的使用说明应表明必须对压力调节器的蒸汽排出管道做定期检查，以确保其不被堵塞。

压力锅的使用说明也应对如何安全地打开容器作出详细说明；并应表明直到压力充分释放后，才允许打开容器。

对于带有蛋壳刺破装置的煮蛋器，使用说明应包括以下内容：

注意：避免蛋壳刺破装置伤人。

对于带有由用户注水的加压水容器的蒸汽压力咖啡机，使用说明应包括如何安全的将水容器再注满水的信息和以下信息：

警告：使用中，注水孔禁止开启。

所有器具的使用说明应包括：

——避免液体溢出至连接器的警告；

——如何清洗与食物接触表面的详细说明；

——错误使用可能引起的潜在伤害的警告；

——在使用完毕后加热元件表面仍有余热的声明。

豆浆机的使用说明还应包含在清理刀片、清空容器及清洗过程中应特别注意的声明。

对于必须装有一个开关来满足 22.40 要求的豆浆机，其使用说明应包括以下内容：

在更换附件或接触运动部件之前要关闭电源开关并断开电源。

除嵌入式咖啡机或已在橱柜中通过测试的咖啡机外，其他咖啡机的使用说明应表明咖啡机不应放置在橱柜中使用。

对于具有附加装饰门的咖啡机，以及打算在橱柜中使用的咖啡机，使用说明应表明必须在装饰门或橱柜门打开的情况下工作。

对于带有玻璃、陶瓷或类似材料表面的咖啡机，如果该表面是构成带电部件的外壳的一部分，其使用说明应包括以下内容：

警告:如果产品表面有裂纹,请勿使用。

咖啡机使用说明应表明儿童不得在无人照看下清洁和维护产品。

7.12.4 增加:

对于可放置在橱柜中使用的咖啡机,应给出橱柜的最小尺寸。

8 对触及带电部件的防护

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

8.1.2 增加:

注 101: 无绳器具底座内的连接装置不认为是插座。

9 电动器具的启动

GB/T 4706.1—2024 的该章不适用。

10 输入功率和电流

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

10.1 增加:

自动咖啡机的输入功率在用户可选择的一个工作周期内测量,例如,清洁、除垢或选择一种饮品。测量从器具温度与室内环境温度一致时开始。

工作周期从用户启动器具开始,当器具自动停止运行且下一个工作周期能被用户启动时结束。

10.2 增加:

自动咖啡机的输入电流在用户可选择的一个工作周期内测量,例如,清洁、除垢或选择一种饮品。测量从器具温度与室内环境温度一致时开始。

工作周期从用户启动器具开始,当器具自动停止运行且下一个工作周期能被用户启动时结束。

11 发热

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

11.2 增加:

便携式器具应远离测试角边壁进行试验。带有装饰门或打算在橱柜中使用的咖啡机,应在门打开的状态下进行试验。

11.3 增加:

注 101: 如果电磁电饭锅的磁场过度影响结果,温升可采用绞合连接的铂电阻丝或与此等效的方法进行测量。

11.4 增加:

如果带有电动机、变压器或电子电路的器具其温升超过限定值,并且如果输入功率低于额定输入功率,本试验在 1.06 倍的额定电压下重复进行。带有电子功率控制器的器具按组合型器具进行试验。

11.6 增加:

组合型器具按电热器具进行试验。

11.7 替代:

器具按 11.7.101~11.7.106 要求的时间工作。

11.7.101 对于带有限温器的电水壶,限温器在其动作后 1 min 被复位,若 1 min 后无法复位则尽快使其复位。试验在限温器第二次动作后结束。

对于带有温控器的电水壶,试验在水温达到 95 °C 后,持续 15 min 结束。

其他的电水壶,试验在水温达到 95 °C 后,持续 5 min 结束。

11.7.102 对于烹调平锅、煮蛋器、喂食瓶加热器、煮胶锅、家畜饲料蒸煮器、热奶器、消毒器、煮沸清洗器和电水壶以外的开水器,试验在下述情况下结束:

- 不带热控制器的器具,在容器内的水温达到 95 °C 后,持续 15 min;或能达到的最高温度低于 95 °C 的,在达到最高温度后,持续 15 min;
- 带热控制器的便携式器具,热控制器第一次动作后持续 15 min;
- 带热控制器的固定式器具,热控制器第一次动作后持续 30 min;
- 带有声音信号的器具,连续声或间隔小于 5 s 的断续声持续 1 min 后;
- 对于具有对鸡蛋保温的煮蛋器和其他带有可使液体保温的加热表面的器具,同样到稳定状态。

11.7.103 炖锅、电饭锅、酸奶器和蒸锅工作到建立稳定状态。如果使用说明有要求,炖锅要在无水状态下预热。

11.7.104 蒸汽压力咖啡机煮制完成后,按 1 min 或使用说明规定的时间间歇,取其较长者。盛水容器在间歇期间被再次注满。

对于自动蒸汽压力咖啡机和带有一个咖啡壶的蒸汽压力咖啡机,煮制时间为足以制作出定时器或咖啡壶的容量所允许的最大咖啡量所需的时间。

对于手动蒸汽压力咖啡机,如果使用说明中未注明最大咖啡量,煮制时间为每个工作周期足以制作出 100 mL 咖啡所需的时间。

带有蒸汽或热水排出口的蒸汽压力咖啡机,在煮制过程之后,间歇周期之前,立即按照使用说明规定的时间或者下面所述的时间排出蒸汽或热水,取较不利者:

- 带有蒸汽排出口的蒸汽压力咖啡机,1 min;
- 带有热水排出口的蒸汽压力咖啡机,足以产生 100 mL 水的时间;
- 带有蒸汽排出口和热水排出口的蒸汽压力咖啡机,先排出蒸汽 1 min,再排出足以产生 100 mL 水的时间。

注:蒸汽被排入盛有冷水的容器。

蒸汽压力咖啡机工作到稳定状态建立。

其他咖啡机的工作时间为足以煮制出使用说明规定的最大咖啡量。然后尽快将容器注满水,再进行工作。重复该过程直至稳定状态建立。

11.7.105 压力锅在达到最大蒸煮压力时,持续 15 min。

11.7.106 豆浆机运行一个完整的工作周期。

11.8 增加:

器具的连接带有温控器的,输入插口插脚的温升限值不适用。

器具在 1.15 倍额定输入功率下工作时,电动机、变压器和电子电路的元件,包括直接受它们影响的部件,温升可超过限定值。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

14 瞬态过电压

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

15 耐潮湿

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

15.2 增加:

器具仅在连接器接好后进行试验。

有怀疑时,在器具偏离正常使用位置的角度不超过 5°的情况下进行溢水试验。

可由壶嘴注水的电水壶,将壶嘴朝上,放置在一块与水平成 20°的斜板上进行试验。如果水位标记在注水的位置能看得很清楚时,将约为 1%的氯化钠溶液注到最高水位的标记;没有标记的,注到壶中的水溢出为止。然后,尽快将额定容积 15%的氯化钠溶液注入壶中。

然后将电水壶注入额定容积的水。将其置于与水平面成 20°的平面上,壶嘴对准斜面上端。水不应从电水壶中溢出。

无绳器具的试验在水平面上进行,器具在其底座上及脱离底座都进行试验。对于能通过壶嘴注满水的电水壶,则仅在脱离底座的情况下进行试验;然后,将其放到底座上进行 16.3 的电气强度试验。

带有可拆卸咖啡壶的咖啡机,其液体容器按最大容量注满含有 1%氯化钠的溶液。咖啡机的漏斗安装到位,但不安装咖啡壶。器具开机工作直到其液体容器中的液体用完为止。

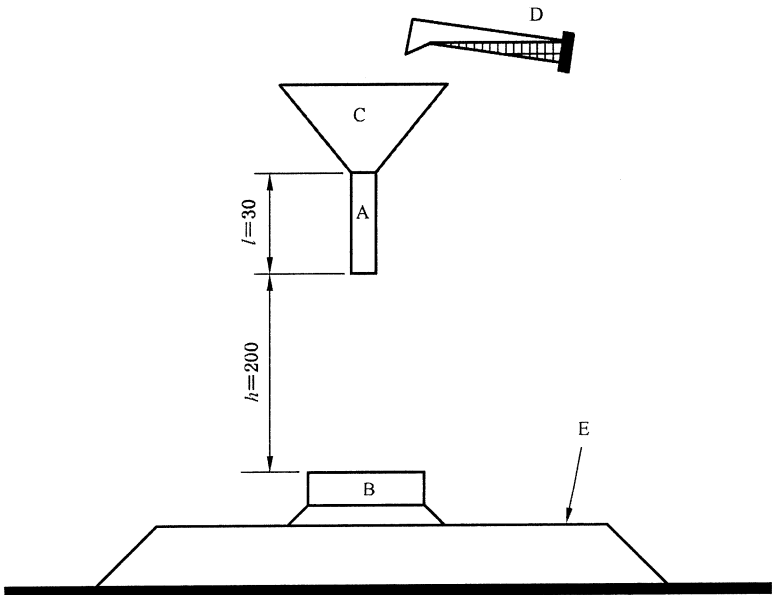
修改:

对于蒸汽消毒器,GB/T 4706.1—2024 中的倒数第二段用下述内容代替:

将蒸汽消毒器放在水平面上,用含有约 1%氯化钠的溶液 30 mL,通过内径 8 mm、底端高于器具 200 mm 的管子,在 2 s 内倒在顶端最不利的位置上。

注 101: 试验过程示意图见图 101。

单位为毫米



标引序号说明:

- A —— 漏斗管,内径为 8 mm;
- B —— 待测样品;
- C —— 漏斗;
- D —— 盛有 30 mL 盐溶液的容器;
- E —— 水平面板。

图 101 30 mL 溢出试验的示意图

对于电饭锅,盛米容器放于器具内,试验按照 GB/T 4706.1—2024 的要求进行。

分配液体到容器(例如,杯子或壶)的咖啡机,将 0.5 L 的溢出溶液持续地倒在用于注入容器,或用于用户传递容器或取走容器的平面上。如果该表面下方有滴水收集容器,那么在试验前先将滴水收集容器注满。

外部表面可放置容器(例如,杯子或壶)的咖啡机,在约 5 s 内将 0.2 L 的溢出溶液倒在整个放置区域。

对于咖啡机,每次溢水或倒水试验后,清除所有残留物并擦干器具。

15.101 部分或全部浸入水中清洗的器具应有防止浸水影响的足够保护。

在三个附加的器具上,通过下述试验检查其符合性。

器具在 1.15 倍额定输入功率的正常工作状态下,工作到温控器第一次动作。不带温控器的器具工作到稳定状态建立。然后,断开电源,取下连接器,将器具完全浸入温度在 10 ℃~25 ℃的约为 1% 的氯化钠溶液中;若器具标有可浸入水中的最大标志线,则器具浸入水中的深度为超过最大标志线 50 mm。

1 h 后从盐水溶液中取出样品,擦干后进行 16.2 的泄漏电流试验。

注:注意确保除去器具输入插口插脚上的水迹。

本试验要进行四次以上,然后器具应能承受 16.3 的电气强度试验,试验电压为表 4 中规定电压。

第五次浸水后,对泄漏电流最大的器具要拆开检查,视检应表明在绝缘上不存在导致电气间隙、爬电距离小于第 29 章规定值的水迹。

其余两个器具在 1.15 倍额定输入功率的正常工作状态下,工作 240 h。然后,器具断开电源,再次浸入 1 h。然后将器具擦干,进行 16.3 的电气强度试验,试验电压按表 4 中的规定。

在绝缘上不应存在导致电气间隙、爬电距离小于第 29 章规定值的水迹。

15.102 无绳器具底座的连接装置不应受水的影响。

通过下述试验检查其符合性。

将底座放在水平面上,用含有约 1% 氯化钠的溶液 30 mL,通过内径 8 mm、底端高于连接器 200 mm 的管子,在 2 s 内持续地倒在连接装置上。

注:试验过程示意图见图 101。

然后底座应承受 16.3 的电气强度试验,加强绝缘的试验电压为 2 500 V。

15.103 电饭锅内部应不受水的影响。

通过下述试验检查其符合性。

将电饭锅放在水平面上,取出盛米容器,用含有约 1% 氯化钠的溶液 30 mL,通过内径 8 mm、长 30 mm、底端高于电饭锅底部 200 mm 的管子,在 2 s 内持续地倒入电饭锅内底部中心。

注:试验过程示意图见图 101。

电饭锅应能承受 16.3 的电气强度试验。

16 泄漏电流和电气强度

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

18 耐久性

GB/T 4706.1—2024 的该章不适用。

19 非正常工作

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

19.1 增加:

电水壶不用进行 19.2 的试验。

电水壶还要进行 19.101 的试验。除非,为了符合 19.4 的要求安装了非自复位热断路器,且其复位也不是由使用者操作的。

仅靠自复位热断路器的动作来符合 19.101 要求的电水壶也进行 19.102 的试验。

带有保温功能外表面的器具,19.106 的试验适用。

带有装饰门的咖啡机,19.107 的试验适用。

带有研磨咖啡豆的自动咖啡机,19.108 的试验适用。

19.2 增加:

器具的放置要尽可能靠近测试角边壁。器具在无水时进行试验,且选择盖子打开或盖上较不利的情况。

电磁电饭锅在第 11 章规定的条件下且盛米容器为空的状态下工作。

19.3 增加:

电水壶在 1.15 倍额定输入功率下进行无水试验。

电水壶还要在注入的水淹没发热元件的情况下重复进行试验;如果发热元件安装在容器外,则在壶中注入 10 mm 深的水进行试验。且试验时选择盖子打开或盖上较不利的情况。

19.4 增加:

对于压力锅,

——所有压力调节装置被设在不工作的状态;且

——除弹性结构压力锅外,所有排汽的保护装置和排汽的预置薄弱零件被设在不工作的状态;且

——弹性结构压力锅,除预置薄弱零件以外,所有排汽的保护装置被设在不工作的状态。

19.7 增加:

带有泵的蒸汽压力咖啡机试验周期为 5 min。

豆浆机运行一个完整的工作周期。

19.13 增加:

在 19.4 试验期间,除弹性结构压力锅外,压力锅的保护装置应在压力达到 350 kPa 之前动作。

在 19.4 试验期间,弹性结构压力锅的保护装置或预置薄弱零件应在压力达到 250 kPa 之前动作。

电磁电饭锅的绕组温升不应超过 19.7 的规定值。

电磁电饭锅的电气强度在器具关闭后立即进行测试。

19.101 电水壶放在一块厚约 20 mm 的胶合板上,在 19.4 试验中工作的热断路器和所有在第 11 章试验期间动作的热控制器被同时短路的状态且电水壶进行空载试验,试验时器具选择 0.85 倍或 1.15 倍额定输入功率中较不利的情况。如果电水壶中装有一个以上在 19.4 试验中工作的热断路器,则试验时将其依次短路。

试验期间,任何火焰应在壶体内,且支撑面不能被点燃。

试验后,当绝缘材料冷却至约室温时,带电部件不应被触及,且电水壶应通过 16.3 电气强度试

验,试验电压值按表 4 的规定。

在电气强度试验之前,不进行 15.3 规定的潮湿处理。

在电气强度试验之前,电水壶注入额定容积的水并放置 24 h。19.13 的其他要求不适用。

19.102 电水壶放在一块厚约 20 mm 的胶合板上。

带有 2 个自复位热断路器的电水壶,将某个热断路器短路后进行试验。电水壶进行空载试验,试验时器具选择 0.85 倍或 1.15 倍额定输入功率中较不利的情况。

在另一个热断路器动作后的 2 s 时间内,在电水壶中注入温度为 $(15\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的水。1 min 后将电水壶中的水倒掉。

试验进行 100 次。

19.103 对于装有多可拆卸液体容器的器具,即使这些容器在安装不正确的情况下,将液体从一个容器自动传送到另一个容器时,也不应产生电气危险。

通过将收集容器按不正确的位置安装在器具上,或不装收集容器来检查其符合性。如果排水管也处于不正确的安装位置是较不利的状况,则将其按不正确的位置安装。器具按第 11 章的规定运行,但只运行一个周期。

器具应承受 16.3 的电气强度试验,且视检应表明在绝缘上不存在导致电气间隙、爬电距离小于第 29 章规定值的水迹。

19.104 豆浆机在注入过量负载的情况下不应发生危险。

通过下述试验检查其符合性。

豆浆机置于厚约 20 mm 的胶合板上,并在第 11 章规定的条件下,容器中加入使用说明中规定大豆最大量的 2 倍,注水至额定容积。

在试验期间,任何火焰应控制在外壳内,且支撑面不应被点燃。

试验后,带电部件不应被触及。

19.105 豆浆机在正常使用时意外断电不应发生危险。

通过下述试验检查其符合性。

豆浆机置于约 20 mm 左右厚的胶合板上,并在第 11 章规定的条件下运行。器具在运行周期中最不利的时间断开电源。在不改变负载情况下,重新启动豆浆机的运行周期。

在试验期间,任何火焰应控制在外壳内,且支撑面不应被点燃。

试验后,带电部件不应被触及。

19.106 器具在额定输入功率下工作,用两层预洗、双层折边的棉质纺织物完全盖住加热表面,直到稳定状态建立。

纺织物是预洗的、双层折边的棉布片,其尺寸约为 700 mm $\times$ 700 mm,干燥状态单位面积质量为 140 g/m²~175 g/m²。

如果温控器动作,盖住加热表面离温度敏感元件最远的 1/3,重复进行试验。

纺织物不应被点燃。

19.107 有装饰门或打算在橱柜中使用的咖啡机,在第 11 章规定的条件下工作,期间装饰门或者橱柜门保持关闭状态。

19.108 除带有研磨咖啡豆的自动蒸汽压力咖啡机以外,其他带有研磨咖啡豆的自动咖啡机以额定电压供电,正常工作 5 个周期,有间歇时间。

带有研磨咖啡豆的自动蒸汽压力咖啡机,以额定电压供电,并设置为最大量的咖啡粉,根据使用说明设置为最小杯量的咖啡,无间歇时间。

工作持续的时间为:

——对于带有定时器的器具,按定时器允许的最长时间;

——对于其他设备,如下所示:

- 对于装有磨碎型咖啡碾碎器的自动咖啡机,充满收集容器或清空料斗所需的时间加 30 s,取其较短者;

- 对于装有其他咖啡碾碎器的自动咖啡机,1 min。

间歇持续的时间为:

——10 s,对于带有收集容器的器具;

——60 s,对于其他器具。

绕组的温度不应超过表 8 中的规定值。

20 稳定性和机械危险

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

20.101 豆浆机的容器和刀片应有足够的机械强度。

通过下述试验来检查其符合性。

豆浆机容器内放入干大豆至额定容积,豆浆机在额定电压下连续工作,试验按照以下要求进行:

——对于在一个工作周期内,电机累计工作时间不超过 4 min 的,试验时间为电机在一个完整工作周期内的累计工作时间加 1 min;

——对于在一个工作周期内,电机累计工作时间超过 4 min 的,试验时间为电机在一个完整工作周期内的累计工作时间。

注意在试验过程中,要确保刀片不会被豆子卡住,且刀片持续旋转。

在试验后,容器和刀片不应破损;然而,刀片变形和变钝可忽略。

20.102 豆浆机的旋转部件应可靠固定,以确保其工作中不会松动和脱落。

通过视检和手动试验检查其符合性。

按照与旋转部件的旋转方向相反的方向紧固螺钉和螺母,视为固定旋转部件的一种合适方法。

20.103 豆浆机如果带有机头联锁装置结构,则该结构应能防止器具意外工作。机头联锁开关应为偏置断开开关。

若在机头与主开关之间有一联锁装置,则当开关在接通位置时机头应锁住。当机头被不正确放置时,开关应被锁在断开位置。

通过视检、手动试验和使用 GB/T 16842—2016 中的 B 型试验探棒检查其符合性。

21 机械强度

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

21.1 增加:

如果玻璃部件的损坏不会影响器具符合 8.1、15.1 和 15.101,则可忽略。

22 结构

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

22.6 增加:

排水孔应是直径至少为 5 mm 的圆孔,或面积至少为 20 mm² 且宽度至少为 3 mm 的孔。

通过测量检验其符合性。

22.7 增加:

蒸汽压力咖啡机将咖啡过滤器堵塞、将出口关闭,注入额定容积的水,在额定输入功率下工作。测

量达到的最大压力。然后,器具承受两倍的最大压力并持续 5 min。

过压可由外部气源提供,注意确保蒸汽压力咖啡机在正常的煮制温度下。

如果蒸汽供给阀与产生蒸汽的开关相连,则当测量最大压力时这种连接不会受影响。

器具不应损坏,蒸汽也不应从自复位压力释放装置或预置薄弱零件以外的地方漏出,如果自复位压力释放装置动作,器具应能继续使用。

将限压控制器置于不工作状态,并使器具按确定最大压力的条件再进行工作。

器具不应胀破或喷射出危险的蒸汽。如果预置薄弱零件损坏,则在另一个样品上重复试验,出现同样情况,则试验结束。

将使所有压力调节装置和所有保护装置以及预置薄弱零件均失效,且盖子关闭。

除弹性结构压力锅外,其他压力锅用水压将压力逐渐增大到 19.4 试验过程中压力释放装置动作时压力的 2 倍。

对于弹性结构压力锅,用水压将压力逐渐增大到 19.4 试验期间保护装置或预置薄弱零件动作压力值加 50 kPa。

容器不应损坏。

22.40 增加:

对于豆浆机,用于控制电机的任何开关也应断开那些失效后将导致其不符合本文件要求的电子电路。

通过第 19 章试验检查其符合性。

22.101 电水壶的结构应保证在倒水时,壶盖不会掉出。

通过下述试验检查其符合性。

电水壶注入额定容积的水,并按使用说明的要求将盖盖上。电水壶在额定电压下工作到水沸腾。按正常的方式将大约 90% 的水从壶中倒出时,壶盖不应掉出且水仅能从壶嘴中流出。

22.102 电水壶的结构应保证:按正常的方式使用时,电水壶不应有蒸汽或热水的突然喷出,而对使用者产生伤害。

注:正常使用方式考虑的是使用说明涉及的壶盖位置,以及握壶把时使用者手的可能位置。

通过在第 11 章试验时视检检查其符合性。

22.103 无绳器具底座连接触点的结构应保证能承受在正常使用时产生的应力。

通过下述试验检查其符合性。

将器具的两个导电插脚连在一起,并将一个外部阻性负载与电源串联。外部负载的电流为 1.1 倍的额定电流。

无绳器具放在其底座上并取下的次数为:

- 对于无绳电水壶:10 000 次;
- 对于无绳咖啡机:10 000 次;
- 对于其他无绳器具:6 000 次。

试验以大约 10 次/min 的速率进行。在不接通电流的情况下对无绳电水壶和无绳咖啡机再进行 10 000 次,对其他无绳器具再进行 6 000 次。

如果单独一个底座可配多个无绳器具,则对于每个无绳器具的试验应在同一个底座上进行。

试验后,器具应能继续使用,且应符合 8.1、16.3、27.5 及第 29 章的要求。

如果连接触点不能接入或断开负载,试验在不通电下进行。

22.104 对于用于煮沸水的便携式器具,如果额定容积大于 3L 且可能翻倒的,其结构应能限制水的泄出速率。

通过下述试验检查其符合性,带有器具插口的器具配上软线。

器具注入额定容积的水,并按使用说明的要求将盖盖上。按任一正常使用位置将其放在水平面

上,并定在最不利的液体泄出方向上。

将平面慢慢倾斜 25°,如果器具翻倒,则在此位置保持 10 s,然后恢复到正常位置。测量未泄出水的体积,水泄出的速率按公式(1)计算:

$$D = 60(C_1 - C_2)/t \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

D ——水泄出的速率,单位为升每分(L/min);

C_1 ——额定容积,单位为升(L);

C_2 ——未泄出水的体积,单位为升(L);

t ——水泄出的时间(记时从器具翻倒时开始),单位为秒(s)。

水泄出的速率不应超过 16 L/min。

注:适当的方式能被采取以防止器具在斜面上滑动。

22.105 对于用于煮沸水的固定式器具,其结构应确保:器具容器通过一个直径至少为 5 mm 的圆孔,或一边宽至少为 3 mm 且面积为 20 mm² 的孔保持与大气常通。该孔的位置应确保在正常使用中不易被堵住。

如果器具带有排放蒸汽或溢出水的措施,排放孔应在器具的底部且应垂直向下排放。

通过视检和测量检查其符合性。

22.106 蒸汽压力咖啡机的结构应使其在容器内具有危险压力时,不可能用一个简单操作卸下咖啡过滤器。

通过视检和手动试验检查其符合性。如果咖啡过滤器只有被旋转了至少 30°才能取下,则可认为符合该要求。

22.107 压力锅应带有一个非自复位压力或温度敏感的压力释放装置。

通过视检检查其符合性。

22.108 压力锅的结构应保证:当容器内的压力过高时不能将盖打开。器具应有措施保证:当压力释放到某一安全值时,才能打开盖子。

通过下述试验检查其符合性。

压力锅按第 11 章规定的要求工作到压力调节器第一次动作。

然后,压力锅断开电源,允许容器内压力降到 4 kPa。用一个 100 N 的力加到手能握住的盖或把手上,应不能打开盖子。

接着,逐渐将容器内的压力降低。持续施加 100 N 的力,在移去盖子时不能产生危险的移动。如果盖子是靠螺纹夹或其他装置卡紧,并确保打开盖子前容器压力是以可控方式自动降低,则该试验不必进行。

22.109 压力锅的结构应确保:当盖子未闭合或不正确闭合时,容器内的压力不会过高。

通过下述试验检查其符合性。

将盖子置于压力锅能工作的最不利位置,且压力锅在第 11 章规定的条件下工作。

容器内的压力不应超过 4.0 kPa。

22.110 可预设温度或时间的喂食瓶加热器,在达到预定温度或时间时,应能发出视觉或听觉信号。

通过在第 11 章试验期间视检来检查其符合性。

22.111 带有由用户加水的压力容器的蒸汽压力咖啡机,其结构应确保在按使用说明操作时不会产生对使用者产生伤害的热水溢出,或蒸汽或热水的突然喷出。

当打开压力容器的注水盖子时,在盖子被完全打开之前,容器的压力应以可控的方式释放,以免喷出可能对用户造成危险的蒸汽或热水。

通过在第 11 章的试验过程中视检和在试验结束时移去注水盖子检查其符合性。

22.112 豆浆机的结构应保证:不应有蒸汽或热水喷出对用户造成危险。

通过视检检查其符合性。

22.113 带有机械运动部件的器具,其结构应能防止润滑油污染容器内的食物。

通过视检检查其符合性。

22.114 器具的结构应能防止食物或液体渗入能导致电气或机械故障的部位。

通过视检检查其符合性。

22.115 咖啡机的结构应确保起泡喷嘴或热水喷嘴不可能从向下垂直位置向上旋转超过 45°。

通过视检和手动试验检查其符合性。

23 内部布线

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

24 元件

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

24.1.3 增加:

蒸汽压力咖啡机中,用于启动煮制或产生蒸汽的开关要承受 10 000 个周期的动作。

弹性结构压力锅中用于控制加热器的开关要承受 50 000 个周期的动作,测试在第 11 章规定的、器具以额定电压供电条件下进行。

24.1.4 增加:

满足 19.101 试验需要的自复位热断路器,要承受 3 000 个周期的动作。

24.1.5 增加:

对于在连接器中装有温控器、热断路器或熔断丝的器具耦合器,除下述内容外,IEC 60320-1 适用:

——如果在连接器的插拔过程中,连接器的接地触点不可能被抓住,则该触点允许可触及;

——第 18 章试验需要的温度值是在第 11 章测量的器具输入插口插脚的温度;

——第 19 章的分断能力试验是在使用器具输入插口上进行;

——第 21 章规定的载流部件的温升尚未确定。

符合 IEC 60320-1 标准图的连接器内不允许装有热控制器。

24.4 增加:

本条不适用于无绳器具与其底座的连接。

24.101 为符合 19.4 的要求,电水壶以外的器具上的保护装置应是非自复位的。然而,自复位热断路器若能承受 10 000 个周期的动作,也允许使用在固定式开水器上。

通过 19.4 的试验检查其符合性。

如果器具装有自复位热断路器,则自复位热断路器应被短路或失效后进行 19.4 的试验,以下器具除外:

——固定式开水器,其中带有经过 10 000 次运行循环的自复位热断路器;和

——电水壶。

25 电源连接和外部软线

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

25.1 增加:

除了 IEC 60320-1 中规定的器具输入插口外,器具带有的其他输入插口应提供软线组件。

25.5 增加:

煮蛋器、喂食瓶加热器、蒸汽消毒器、酸奶器和无绳器具底座可采用 Z 型连接。

25.7 增加:

家畜饲料蒸煮器应使用氯丁橡胶护套软线。

25.8 增加:

额定电流不超过 10 A 的便携式器具,若其电源线的长度小于 2 m,则可使用标称截面积为 0.75 mm^2 的电源线。

25.22 增加:

豆浆机输入插口的位置应保证器具正常使用时不会被豆浆污染。

通过视检检查其符合性。

25.101 电水壶的电源软线不应长于 75 cm,除非是螺旋型电源线。

通过测量检查其符合性。

如果无绳电水壶带有贮线装置,在软线尽可能放入贮线装置后测量电源线长度。

从插头至电源线或电源线护套进入器具壳体的那一点之间测量电源线长度。

26 外部导体用接线端子

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

27 接地措施

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

28 螺钉和连接

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

29.2 增加:

如果器具在正常使用中绝缘被蒸汽产生的冷凝所污染,则微环境的污染等级为 3 级。

30 耐热和耐燃

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

30.1 增加:

咖啡机、煮蛋器、蒸锅和电水壶在 19.4、19.5 和 19.101 试验中的温升,不予考虑。

30.2 增加:

对于液体蒸馏器、带有延时启动定时器的器具和保持液体或食物在一定温度范围的器具,30.2.3 适用。对于其他器具,30.2.2 适用。

31 防锈

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

附 录

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的附录适用。

附 录 C

(规范性)

在电动机上进行的老化试验

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该附录适用。

增加:

表 C.1 中的 p 值为 2 000。

参 考 文 献

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的参考文献适用。

增加:

[101]	GB/T 4706.11	家用和类似用途电器的安全	第 11 部分:快热式热水器的特殊要求
[102]	GB/T 4706.12	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
[103]	GB/T 4706.48	家用和类似用途电器的安全	第 48 部分:加湿器的特殊要求
[104]	GB/T 4706.56	家用和类似用途电器的安全	第 56 部分:深油炸锅、油煎锅及类似器具 的特殊要求
[105]	GB/T 4706.61	家用和类似用途电器的安全	第 61 部分:使用液体或蒸汽的家用表面清 洁器具的特殊要求
[106]	GB/T 4706.72	家用和类似用途电器的安全	第 72 部分:商用售卖机的特殊要求
[107]	GB/T 4706.77	家用和类似用途电器的安全	第 77 部分:便携浸入式加热器的特殊要求
