



中华人民共和国国家标准

GB 4706.36—1997
idt IEC 335-2-63:1990

家用和类似用途电器的安全 商用电开水器和液体加热器的特殊要求

Safety of household and similar electrical appliances
Particular requirements for commercial
water electric boilers and liquid heaters

1997-11-25 发布

1998-12-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言 Ⅲ

IEC 前言 Ⅳ

IEC 序言 Ⅳ

1 范围 1

2 定义 1

3 一般要求 2

4 试验中的一般说明 2

5 额定值 2

6 分类 2

7 标志 3

8 防触电保护 3

9 电动器具的启动 3

10 输入功率和电流 3

11 发热 3

12 带电热元件的器具在过载情况下工作 4

13 在工作温度下的电气绝缘和泄漏电流 4

14 无线电和电视干扰的抑制 4

15 防水 4

16 绝缘电阻和电气强度 5

17 过载保护 5

18 耐久性 5

19 非正常工作 5

20 稳定性和机械危险 6

21 机械强度 6

22 结构 6

23 内部布线 7

24 元件 7

25 电源连接及外部软缆和软线 7

26 外导线的接线端子 7

27 接地措施 7

28 螺钉和接线 8

29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离 8

30 耐热、耐燃和耐漏电起痕 8

31 防锈 8

32 辐射、毒性和类似危险 8

附录 9

前 言

本标准等同采用 IEC 335-2-63《家用和类似用途电器的安全 第二部分：商用电开水器和液体加热器的特殊要求》(1990 年版)。本标准应与 GB 4706.1—92《家用和类似用途电器的安全 通用要求》配合使用。

家用和类似用途电器的安全标准由两部分组成。第一部分为通用要求，第二部分为产品的安全特殊要求。

本标准中写明“适用”的部分，表示 GB 4706.1—92 中的相应条文适用于本标准；本标准中写明“代替”或“修改”的部分，则应以本标准中的条文为准；本标准中写明“增加”的部分，表示除要符合 GB 4706.1—92 的相应条文外，还必须符合本标准中所增加的条文。

本标准由中华人民共和国国内贸易部工业司提出。

本标准由全国商业机械标准化技术委员会和全国家用电器标准化技术委员会共同归口。

本标准起草单位：国家饮食服务机械质量监督检验中心。

本标准主要起草人：顾希如、夏晓立、茅苏华。

IEC 前言

- 1) 由所有对此特别关切的国家委员会参加的技术委员会制订的 IEC 有关技术问题的正式决议或协议,尽可能接近地表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。
- 2) 这些决议或协议以推荐的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所接受。
- 3) 为了促进国际上的统一,IEC 希望在其国内情况允许的范围内应采用 IEC 标准的内容作为它们国家的规定。IEC 推荐的标准与相应国家标准之间的任何分歧,应尽可能在国家标准中明确阐明。

IEC 序言

本出版物是由 IEC 第 61“家用和类似用途电器的安全”技术委员会所属第 61E“商用电气饮食加工服务设备的安全”分委员会制订。

它形成 IEC 335-2-63 出版物的第一版。

本出版物的文本根据下列文件确定:

六月法	表决报告	二月程序	表决报告
61E(CO)40	61E(CO)54	61E(CO)64	61E(CO)81
61E(CO)74	61E(CO)95		
61E(CO)75	61E(CO)96		
61E(CO)76	61E(CO)97		

关于批准本出版物的详细情况,可在上表中指出的表决报告中查明。

本第二部分是准备与 IEC 335-1 出版物结合使用。它是建立在第二版(1976)、第二次印刷(1983)的基础上,包括修改件第 1 号(1977)、第 2 号(1979)和第 3 号(1982),并且根据修改件第 4 号(1984)、第 5 号(1986)和第 6 号(1988)制定的。在今后 IEC 335-1 出版物的新版本或其修改件中应予以考虑。

本第二部分补充或修改 IEC 335-1 出版物中的对应条文,以便把该出版物转化为 IEC 标准:商用电开水器和液体加热器的安全要求。

如第一部分的个别条款在第二部分未提到时,如果合理,这些条款仍适用。在本第一版中说明“增加”、“修改”或“代替”时,第一部分中的有关要求、试验规范或说明事项应作相应修改。

在本出版物中:

1) 使用以下印刷字体:

- 要求本身:罗马体;
- 试验规范:斜体;
- 说明事项:小号罗马体。

2) 对第一部分增加的条款或图表应自 101 起开始编号;增加的附录用字母 AA, BB 等标明。

本标准中引用以下 IEC 出版物:

第 529 号出版物(1989):外壳提供的保护程度分类。

中华人民共和国国家标准

家用和类似用途电器的安全 商用电开水器和液体加热器的特殊要求

GB 4706.36—1997
idt IEC 335-2-63:1990

Safety of household and similar electrical appliances
Particular requirements for commercial
water electric boilers and liquid heaters

1 范围

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

1.1 该条用下述内容代替:

本标准适用于不作家用的商用电开水器和液体加热器,用来煮沸或加热制造饮料的液体。

利用其他能源形式的器具,其电气部分也在本标准范围之内。

本标准不适用于:

——专为工业用途而设计的器具;

——具有电极加热器的器具;

——在有腐蚀性或爆炸性气体(尘埃、蒸汽或气体)等特殊条件的地方使用的器具。

对于在车辆、船舶或飞机上使用的器具,可能需要附加要求。

对于在热带国家使用的器具,可能需要增加特殊要求。

还应考虑许多国家的卫生部门、供水部门和劳动保护部门规定的附加要求。

在许多国家中,为压力容器规定了附加要求。

2 定义

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

2.2.4 该条增加下述内容:

额定输入功率是器具内能同时工作的所有单独元件额定输入功率的总和;在可能存在的几种这样的组合中,用最大输入功率的组合来确定额定输入功率。

2.2.19 该条增加下述内容:

凡在本标准中使用“Ⅱ类”时,应理解为Ⅱ类结构的部件。

2.2.20 该条增加下述内容:

凡本标准中使用“Ⅲ类”时,应理解为Ⅲ类结构的部件。

2.2.29 该条用下述内容代替:

充分放热条件是指下列的这些条件,在该条件下器具工作:

器具按照制造厂的说明书工作,把供用户操作的所有控制器调整到它们最高整定值。如有罩或盖,均放置在它们的正常位置。

用手或用人工操作开关注入液体的器具,应注入到标明的液位。

当标明几个液位时,应选用能给出最不利条件的液位。

自动注水的器具,应连接到符合制造厂规定压力的水源上。

当制造厂规定一个压力范围时,则应调整到能给出最不利条件的压力。

供水的温度为 $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

如果必须在试验期间调整水位时,则应按制造厂的说明书调整。

连续流出式器具在放水开关开启状态下工作。

贮存式器具和液体加热器在放水开关闭合状态下工作。

2.2.30 该条用下述内容代替:

正常负载是指当器具在充分放热条件下工作时,安装在器具里的电动机按照所要求的方式,在制造厂说明书认为正常使用中可能发生的最恶劣条件下工作时所获得的负载。

该章增加下述条款:

2.2.101 开水器是指放水开关一打开就能连续供给开水的器具。

2.2.102 液体加热器是指将液体加热到沸点以下或将液体保持在沸点以下的某一温度的器具;泄流开关一打开它就能供给该液体。

2.2.103 连续流出式开水器或连续流出式液体加热器是指能以与电气输入成正比的连续速率供给开水或供给加热液体的一种器具。

2.2.104 贮存式开水器或贮存式液体加热器是指泄流开关闭合时能贮存开水或贮存加热液体的器具。

2.2.105 液位标志是指为正确操作而在器具上标明的最高液位。

2.2.106 额定压力是指制造厂为器具的受压部件规定的最大工作压力。

3 一般要求

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

4 试验中的一般说明

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

该章增加下述条款:

4.101 对于组合型器具,如果把加热部分的输入功率增加到额定输入功率的 1.15 倍时所需电压,比增加电动机电压到额定电压的 1.06 倍时所需电压超过 3V,则电动机应使用单独的电源。

4.102 与其他器具联合组装或装有其他器具的器具,应按照本标准的要求进行试验。其他器具则按照有关标准的要求同时工作。

4.103 对于使用电以外能源的器具,在试验其电气部件时,必须考虑器具非电气部件的影响。

5 额定值

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

6 分类

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

6.1 该条增加下述内容:

将以下内容增加到第(2)项:

——防喷射型器具(IPX5.按照 IEC 出版物 529)。

该条增加下述内容:

(3)按由于安装条件造成温度升高的保护程度分类:

——隔离安装的器具;

——安装在其他器具机组内的器具。

目前对于安装在其他器具机组内的器具尚无附加要求。

7 标志

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

7.1 该条增加下述内容:

器具上还应有下列标志:

——器具受压部件上以 kPa 表示的额定压力;

——对于连接到水源的器具,以 kPa 表示的水压或水的压力范围,除非说明书内已经指明。

7.6 该条增加下述内容:

将以下两项增加在符号表内:

kPa……………千帕。

IPX5……………防喷射结构。

7.12 该条增加下述内容:

器具应附带说明书,详细说明安装时必需特别小心的事项。操作规程和用户保养,如清洗,说明书也应提供。

备有器具输入插座而且在清洗时需要局部或全部浸入水中的器具,应随机提供说明书,并说明:清洗器具之前,应取下连接器,在下次使用之前,必须将器具输入插座加以干燥。

对于与固定布线永久连接的器具,说明书应提供在安装时对泄漏电流采取防护措施的资料。

如器具不属于防喷射结构,应连同器具一起向用户提供明确详细的说明书。说明书中应说明本器具不得用喷水管清洗。

该章增加下述条款:

7.101 用手或用人工操作开关注入液体的器具,应标明液位标志。

8 防触电保护

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

9 电动器具的启动

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

10 输入功率和电流

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

10.1 该条增加下述内容:

多单元的总输入功率可以用分别测量每个单元的输入功率来确定。

额定输入功率是器具内可以同时工作的所有单独元件额定输入功率的总和;在可能存在几种这样的组合时,用最大输入功率的组合来确定额定输入功率。

11 发热

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

11.2 该条增加下述内容:

——固定在地板上的器具按照制造厂的说明书安装。如未提供说明书,GB 4706.1—92 适用。

11.4 该条用下述内容代替:

器具按充分放热条件工作,使器具的总输入功率是额定输入功率的 1.15 倍。如果不可能同时接通所有加热元件,在开关配置允许的条件下对每个组合进行试验,试验时,线路中应接以每一开关配置中

可能的最高负载。

如果器具带有限制总输入功率的控制装置,则以此控制装置可能选择的能施加最严酷条件的加热元件组合进行试验。

11.7 该条用下述内容代替:

使器具连续工作直至达到稳定状态。

11.8 该条增加下述内容:

试验期间,压力释放装置不应动作。

11.10 该条用下述内容进行修改:

用下述内容代替表 4 注①:

因数“ P ”等于 8000。

12 带电热元件的器具在过载情况下工作

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

13 在工作温度下的电气绝缘和泄漏电流

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

13.2 该条用下述内容进行修改:

用下述内容代替固定式 I 类器具泄漏电流的允许值:

- 软线和插头连接的器具……………1 mA/kW 最大限值 10 mA。
- 其他器具……………1 mA/kW 无最大限值。

该条增加下述内容:

在器具装有 II 类或 III 类结构部件时,这些部件的泄漏电流不得超过 GB 4706.1—92 给出的值。

14 无线电和电视干扰的抑制

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

15 防水

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的第 15 章内容均适用:

15.2 该条增加下述内容:

普通型和防滴型器具也需经受用 GB 4706.1—92 中的图 10 所示装置实行的溅水试验。

防喷射型器具需经受 IEC 529 号出版物(IPX5)所描述的试验。

15.3 该条用下述内容进行修改:

用下述内容替代要求:

器具的结构应在正常使用时使液体的溢出不影响其电气绝缘。

用下述内容代替关于液体容器试验说明的段落:

不可能在它上面放置容器的器具和安放在柜台下面的器具,用 2.5 L 约含 1%NaCl 的水进行试验。

所有其他器具,用 5 L 约含 1%NaCl 的水进行试验。

试验时,用规定的水量,从器具的上方,在 1 min 的时间间隔上,均匀地浇向器具。

将使用人工操作开关或自动操作阀门注水的器具连接到符合制造厂标明的最大水压的水源上。控制进水的装置保持全部开放,在第一次出现溢水现象后,继续注水 1 min 或直到其他保护系统启动,停止进水为止。

其他器具则首先用约含 1%NaCl 的水注满,然后,再用等于容器容积 5%但不超过 10 L 的增加量,在 1 min 的时间间隔上,均匀地浇向器具。

15.4 该条用下述内容进行修改:

用下述内容代替规定的时间:

器具在潮湿室(箱)内放置 24 h。

该条增加下述内容:

如果不可能将整个器具放在潮湿室(箱)内,则包含有电气元件的部件分别试验,但要考虑器具内出现的条件。

该章增加下述条款:

15.101 为注水或清洗而配备水开关的器具,其设计应使从开关流出的水不能接触带电部件。

通过下述试验来确定是否合格:

将器具连接到符合制造厂标明的最大供水压力的水源上。可倾斜的和可移动部件,包括盖子,都斜置或放置在最不利位置。水开关的可旋转出水管放置在这样的位置:使水流向将产生最不利结果的那些部件。控制进水的装置全部打开 1 min,这样处理以后,器具应立即经受第 16 章的绝缘强度试验。

16 绝缘电阻和电气强度

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

16.2 该条用下述内容进行修改:

用下述内容代替固定式 I 类器具的泄漏电流的允许值:

- 软线和插头连接的器具……………2 mA/kW 最大限值 10 mA;
- 其他器具……………2 mA/kW 无最大限值。

17 过载保护

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

18 耐久性

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

18.1 该条增加下述内容:

试验仅在器具的电动部件上进行。

18.2 该条用下述内容进行修改:

用下述内容代替表格中试验说明的段落:

器具的电动部件在正常负载和 0.9 倍额定电压下工作 48 h。

19 非正常工作

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

19.1 该条用下述内容进行修改:

用下述内容代替规定为适用的试验:

- 对所有器具……………如有必要按 19.2 条和 19.3 条进行试验。

此外:

- 对在 11 章试验中带有限温控制器的器具……………按 19.4 条进行试验。
- 对带有电动机的器具……………如适用,按 19.6 条和 19.7 条至 19.10 条试验。

19.2 该条增加下述内容:

可以通过器具的无水运行实现非充分放热条件。

19.4 该条用下述内容代替:

器具在 11 章规定的条件下试验,但电压应使输入功率为额定输入功率的 1.24 倍,并将 11 章试验

期间用来限制温度的任何控制器短路。

如果器具装有一个以上的控制器,则应使这些控制器依次短路。

如果适用的标准包括了器具出现的情况,则符合有关 IEC 标准的接触器不开路或短路。然而,把一个正常使用时用来接通和断开电热元件的接触器主触头锁定在“通(on)”的位置,应被认为是故障条件,除非器具装有至少两组串联连接的触头。例如,装有两个彼此独立工作的接触器,或装有一个接触器,它由两个独立电枢操作两组独立的主触头。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

21 机械强度

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

22 结构

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

22.1 该条用下述内容代替:

器具应为 I 类¹⁾。

通过视检和有关试验来确定是否合格。

22.18 该条用下述内容代替:

在高于大气压力(过压)下工作的器具,应安装适当的压力释放装置,以防止过压。

使器具在额定输入功率下工作,同时使压力控制器不工作,以确定是否合格。

试验期间,压力释放装置应工作,以防止内部压力超过额定压力 10%。

该章增加下述条款:

22.101 器具应加以防护,使水分和油脂不致积聚到影响爬电距离和电气间隙数值的程度。

通过视检来确定是否合格。

22.102 热断路器应为非自动复位自动脱扣类型。

通过视检和手动试验来确定是否合格。

在瑞典,热断路器不得被设置高于 120℃。

22.103 工作压力不应超过额定压力。

在进行 11 章试验时检查是否合格。

22.104 装有放水开关或排水阀门的器具,应该这样设计:使得不可能无意地打开开关或阀门。

通过视检和手动试验来确定是否合格。

22.105 从器具排出液体的装置,应该用这样的方式排放,使其不致影响电气绝缘。

通过视检和手动试验来确定是否合格。

22.106 压力器具应能承受额定压力。

用下述试验检查是否合格:使压力容器承受 1.3 倍额定数值的静水压力 30 min。所有的出口均加以密封,并使任一压力释放装置不工作。可以采用除水以外的液体产生静压力。

试验期间,压力容器应无泄漏迹象或永久性变形,也不应爆炸。

在瑞典,压力容器的试验是在 1000 kPa 压力下进行的。

22.107 人工注水器具的水位标志应放置在注水时容易看到的位置。

通过视检来确定是否合格。

1) 对于应使用三相五线电源插头的器具,在我国尚无适用插头、插座情况下,允许器具为 0 I 类。

23 内部布线

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

24 元件

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

24.11 该条用下述内容代替:

热断路器应保证能切断所有电极。

通过视检来确定是否合格。

该章增加下述条款:

24.101 安装到器具上的连接器,不得包含温控器。

通过视检来确定是否合格。

25 电源连接及外部软缆和软线

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

25.1 该条增加下述内容:

永久连接固定布线的接线端子也可能适用于电源软线的 X 连接。在此情况下,说明书应提供电源软线的详细数据。

通过视检来确定是否合格。

25.2 该条增加下述内容:

固定式器具和质量大于 40 kg 而未装配滚轮或小脚轮的器具的设计,应允许器具按照制造厂的说
明书安装后,再连接电源软线。

25.3 该条增加下述内容:

防喷射型器具不应装有器具的输入插口。

25.4 该条增加下述内容:

不带软线交货的器具应用 X 连接。

25.6 该条用下述内容进行修改:

用下述内容代替规定的电源软线类型:

电源软线应为耐油的、带护套的柔韧电缆,不轻于普通氯丁橡胶或其他等同的合成橡胶护套软线
(IEC 57 中代码 245)。

26 外导线的接线端子

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

27 接地措施

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

27.2 该条增加下述内容:

固定式器具应装配一接线端子,以便连接外部等电位导体。接线端子应与器具所有固定的外露金属
部件保持有效的电气连接,并且应能与标称横截面积为 10 mm² 以下的导线连接。接线端子应设置在器
具安装后便于与加固接地导体连接的位置。

小型固定的外露金属部件,例如铭牌等,不要求与接线端子形成电气连接。

28 螺钉和接线

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

除下述内容外,GB 4706.1—92 中的该章均适用。

30.3 该条用下述内容进行修改:

附录 K 所述灼热丝试验的试验温度为 650℃。

30.4 该条增加下述内容

器具应视为在无人照管下使用的器具。

30.5 该条增加下述内容

带有动触头的开关设备,除人工操作的和仅在非正常工作时动作的以外,应视为在极严酷工作条件下使用。

此外,其他绝缘材料部件也视为在极严酷工作条件下使用,除非它们的封闭情况和放置位置使冷凝污染不大可能发生;在此情况下,适用严酷工作条件的要求。

31 防锈

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—92 中的该章均适用。

附 录

GB 4706.1—92 中的附录内容均适用。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
家用和类似用途电器的安全商用
电开水器和液体加热器的特殊要求
GB 4706.36—1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字
1998年4月第一版 1998年4月第一次印刷
印数 1—3 000

*

书号: 155066·1-14687 定价 12.00 元

*

标 目 333—13



GB 4706.36—1997