

关于家用和类似用途设备标准换版 认证实施方式的技术决议

TC04-2025-01

家用和类似用途设备强制性产品认证依据的新版国家标准 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》及配套的相关产品特殊要求系列国家标准（以下简称“新版标准”）已于2024年7月24日发布，将于2026年8月1日正式实施。新版标准在实施之日起代替对应的现行标准（以下简称“旧版标准”），对应关系详见附件1。

根据《国家认监委关于明确家用和类似用途设备强制性产品认证依据标准换版有关工作要求的公告》明确的相关要求，经过强制性产品认证技术专家组家用电器组（TC04）对新版标准与旧版标准的比对研究分析，表决通过了换版试验要求的技术决议，具体新版标准与旧版标准的主要差异及补充试验要求详见附件2~附件24。

附件：

1. 新版标准与旧版标准的替代关系
2. GB/T 4706.1—2024 与 GB 4706.1—2005 标准主要差异及补充试验要求
3. GB/T 4706.2—2024 与 GB 4706.2—2007 标准主要差异及补充试验要求
4. GB/T 4706.7—2024 与 GB 4706.7—2014 标准主要差异及补充试验要求
5. GB/T 4706.8—2024 与 GB 4706.8—2008 标准主要差异及补充试验要求
6. GB/T 4706.11—2024 与 GB 4706.11—2008 标准主要差异及补充试验要求
7. GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 与 GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 标准主要差异和补充试验要求
8. GB/T 4706.13—2024 与 GB 4706.13—2014 标准主要差异及补充试验要求
9. GB/T 4706.14—2024 与 GB 4706.14—2008（含 GB 4706.29—2008）标准主要差异及补充试验要求
10. GB/T 4706.15—2024 与 GB 4706.15—2008 标准主要差异及补充试验要求
11. GB/T 4706.17—2024 与 GB 4706.17—2010 标准主要差异及补充试验要求
12. GB/T 4706.19—2024 与 GB 4706.19—2008 标准主要差异及补充试验要求

13. GB/T 4706.21—2024 与 GB 4706.21—2008 标准主要差异及补充试验要求
14. GB/T 4706.22—2024 与 GB 4706.22—2008 标准主要差异及补充试验要求
15. GB/T 4706.23—2024 与 GB 4706.23—2007 标准主要差异及补充试验要求
16. GB/T 4706.24—2024 与 GB 4706.24—2008 标准主要差异及补充试验要求
17. GB/T 4706.26—2024 与 GB 4706.26—2008 标准主要差异及补充试验要求
18. GB/T 4706.20—2024 与 GB 4706.20—2004 标准主要差异及补充试验要求
19. GB/T 4706.27—2024 与 GB 4706.27—2008 标准主要差异及补充试验要求
20. GB/T 4706.115—2024 与 GB 4706.27—2008 和 GB 4706.48—2009 标准主要差异及补充差异试验要求
21. GB/T 4706.28—2024 与 GB 4706.28—2008 标准主要差异及补充试验要求
22. GB/T 4706.30—2024 与 GB 4706.30—2008 标准主要差异及补充试验要求
23. GB/T 4706.32—2024 与 GB 4706.32—2012 标准主要差异及补充试验要求
24. GB/T 4706.53—2024 与 GB 4706.53—2008 标准主要差异及补充试验要求

国家认监委 TC04 技术专家组秘书处

(中国电器科学研究院股份有限公司代章)

2025 年 1 月 2 日

附件 1:

新版标准与旧版标准的替代关系

新版标准编号	新版标准名称	代替标准编号
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	GB 4706.1—2005
GB/T 4706.2—2024	家用和类似用途电器的安全 第 2 部分：电熨斗的特殊要求	GB 4706.2—2007
GB/T 4706.7—2024	家用和类似用途电器的安全 第 7 部分：真空吸尘器和吸水式清洁器具的特殊要求	GB 4706.7—2014
GB/T 4706.8—2024	家用和类似用途电器的安全 第 8 部分：电热毯、电热垫、电热衣及类似柔性发热器具的特殊要求	GB 4706.8—2008
GB/T 4706.11—2024	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	GB 4706.11—2008
GB/T 4706.12—2024	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	GB 4706.12—2006
GB/T 4706.13—2024	家用和类似用途电器的安全 第 13 部分：制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求	GB 4706.13—2014
GB/T 4706.14—2024	家用和类似用途电器的安全 第 14 部分：烤架、面包片烘烤器及类似用途便携式烹饪器具的特殊要求	GB 4706.14—2008 GB 4706.29—2009
GB/T 4706.15—2024	家用和类似用途电器的安全 第 15 部分：皮肤及毛发护理器具的特殊要求	GB 4706.15—2008
GB/T 4706.17—2024	家用和类似用途电器的安全 第 17 部分：电动机-压缩机的特殊要求	GB 4706.17—2010
GB/T 4706.19—2024	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	GB 4706.19—2008
GB/T 4706.20—2024	家用和类似用途电器的安全 第 20 部分：滚筒式干衣机的特殊要求	GB 4706.20—2004
GB/T 4706.21—2024	家用和类似用途电器的安全 第 21 部分：微波炉，包括组合型微波炉的特殊要求	GB 4706.21—2008
GB/T 4706.22—2024	家用和类似用途电器的安全 第 22 部分：驻立式烤箱灶、灶台、烤箱及类似用途器具的特殊要求	GB 4706.22—2008
GB/T 4706.23—2024	家用和类似用途电器的安全 第 23 部分：室内加热器的特殊要求	GB 4706.23—2007
GB/T 4706.24—2024	家用和类似用途电器的安全 第 24 部分：洗衣机的特殊要求	GB 4706.24—2008
GB/T 4706.26—2024	家用和类似用途电器的安全 第 26 部分：离心式脱水机的特殊要求	GB 4706.26—2008
GB/T 4706.27—2024	家用和类似用途电器的安全 第 27 部分：风扇的特殊要求	GB 4706.27—2008
GB/T 4706.28—2024	家用和类似用途电器的安全 第 28 部分：油烟机及其他烹饪烟气吸排装置的特殊要求	GB 4706.28—2008
GB/T 4706.30—2024	家用和类似用途电器的安全 第 30 部分：厨房机械的特殊要求	GB 4706.30—2008
GB/T 4706.32—2024	家用和类似用途电器的安全 第 32 部分：热泵、空调器和除湿机的特殊要求	GB 4706.32—2012
GB/T 4706.53—2024	家用和类似用途电器的安全 第 53 部分：坐便器的特殊要求	GB 4706.53—2008

附件 2： GB/T 4706.1—2024 与 GB 4706.1—2005 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1.	3.1.3	工作电压 working voltage 器具以额定电压供电并在正常工作条件下运行时，考虑的那部分所承受的最高电压。此时控制器和开关装置应被设置为使电压达到最高值的状态。 注 1：工作电压考虑谐振电压。 注 2：在确定工作电压时，忽略瞬时电压的影响。	工作电压 working voltage 器具以额定电压并在正常工作条件下运行时，考虑的那部分所承受的最高电压。 注 1：考虑控制器和开关装置不同位置的影响。 注 2：工作电压考虑了谐振电压。 注 3：在确定工作电压时，可忽略瞬间电压的影响。	删除了原标准中的注1，明确控制器和开关装置设置要求	否
2.	3.1.4	额定输入功率 rated power input 由制造商为器具规定的输入功率。 注：如果器具没有规定输入功率，则电热器具和组合型器具的额定输入功率为器具以额定电压供电并在正常工作条件下运行时测得的输入功率。	额定输入功率 rated power input 由制造商为器具规定的输入功率 。	增加注解	否
3.	3.1.12	远程控制 remote operation 可以在器具视线之外给出指令以实现对其控制，如利用通信系统、声音控制或总线系统等方法。 注：单独的红外控制不认为是远程控制，但它可以作为远程控制系统（如通信系统、声音控制系统或总线系统）的一部分。	无	新增“远程控制”的定义，后续 22 章增加要求	适用时，涉及相应条款补充试验。

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
4.	3.2.2	<p>互连软线 interconnection cord</p> <p>不用作电源连接而作为完整器具的一部分提供的，器具两个部分间外部互连的软线。</p> <p>注：在电池供电器具中，如果电池被置于一个独立的盒子中，连接盒子跟器具的柔性引线或柔性软线被视为互连软线。</p>	<p>互连软线 interconnection cord</p> <p>不用作电源连接而作为完整器具的一部分提供的外部软线。</p> <p>注：互连软线的示例为：遥控手持开关装置、器具的两个部分间外部互连和将附件连接到器具或连接到单独信号电路的软线。</p>	修改注解为 电池供电器具的事例，明确“器具两个部分间外部互连的软线”	否
5.	3.3.10	<p>Ⅱ类器具 class II appliance</p> <p>其电击防护不仅依靠基本绝缘，而且提供如双重绝缘或加强绝缘那样的附加安全防护措施的器具。</p> <p>该类器具没有保护性接地或依赖安装条件的措施。</p> <p>注 1：该类器具可以是下述类型之一：</p> <p>——具有一个耐久的并且基本连续的绝缘材料外壳的器具，除铭牌、螺钉和铆钉等小零件外，其外壳能将所有的金属部件包围起来，该外壳提供了至少相当于加强绝缘的防护措施将这些小金属零件与器具的带电部件隔离。该型器具被称为带绝缘外壳的Ⅱ类器具。</p> <p>——具有一个基本连续的金属外壳，其内各处均使用双重绝缘或加强绝缘的器具，该型器具被称为有金属外壳的Ⅱ类器具。</p> <p>注 2：带绝缘外壳的Ⅱ类器具，其壳体可构成附加绝缘或加强绝缘的一部分或全部。</p>	<p>Ⅱ类器具 class II appliance</p> <p>其电击防护不仅依靠基本绝缘，而且提供如双重绝缘或加强绝缘那样的附加安全防护措施的器具。</p> <p>该类器具没有保护接地或依赖安装条件的措施。</p> <p>注 1：该类器具可以是下述类型之一：</p> <p>——具有一个耐久的并且基本连续的绝缘材料外壳的器具，除铭牌、螺钉和铆钉等小零件外，其外壳能将所有的金属部件包围起来，该外壳提供了至少相当于加强绝缘的防护措施将这些小金属零件与器具的带电部件隔离。该类型器具被称为带绝缘外壳的Ⅱ类器具。</p> <p>——具有一个基本连接的金属外壳，其内各处均使用双重绝缘或加强绝缘的器具，该类型器具被称为有金属外壳的Ⅱ类器具。</p> <p>——由带绝缘外壳的Ⅱ类器具和有金属外壳的Ⅱ类器具组合而成的器具。</p> <p>注 2：带绝缘外壳的Ⅱ类器具，其壳体可构成附加绝缘或加强绝缘的一部分或全部。</p> <p>注 3：如果一个各处均具有双重绝缘或加强绝缘的器具又带有接地的防护措施，则此器具被认为是 1 类或 01 类器具。</p>	删除原标准中注 1 的第 3 个破折号及注 3 内容	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
6.	3.3.12	Ⅲ类器具 class III appliance 依靠安全特低电压的电源来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压的器具。 注：除了由安全特低电压供电外，可能还有基本绝缘的要求。参照 8.1.4。	Ⅲ类器具 class III appliance 依靠安全特低电压的电源来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压的器具。	增加了注解，Ⅲ类器具除了由安全特低电压供电外，可能还有基本绝缘的要求。参照 8.1.4。	否
7.	3.3.13	Ⅲ类结构 class III construction 器具的一部分，它依靠安全特低电压来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压。 注：除了由安全特低电压供电外，可能还有基本绝缘的要求。参照 8.1.4。	Ⅲ类结构 class III construction 器具的一部分，它依靠安全特低电压来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压。	增加了注解，Ⅲ类器具除了由安全特低电压供电外，可能还有基本绝缘的要求。参照 8.1.4。	否
8.	3.3.16	3.3.16 电池供电器具 battery-operated appliance 通过电池获得能量,在不连接电源的情况下能够实现其预期功能的器具。	无	增加了“电池供电器具”的定义	适用时，涉及相应条款补充试验。



序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
9.	3.6.2	可拆卸部件 detachable part 不借助于工具就能取下或打开的部件、按使用说明是被取下或打开的部件（即使需要使用工具才能将其取下）或不能通过 22.11 试验的部件。 注 1：为了安装而必须取下的部件，不认为是可拆卸部件，即使说明书声明它是要取下的。 注 2：不借助于工具就能取下的元件，认为是可拆卸部件。	可拆卸部件 detachable part 不借助于工具就能取下的部件，按使用说明中的要求可以被取下的部件（即使需要用工具才能将其取下）或不能通过 22.11 试验的部件。 注 1：为了安装必须取下的部件，即使使用说明中声明用户可取下它，也不认为该部件是可拆卸的。 注 2：不借助于工具就能取下的元件，认为是可拆卸部件。 注 3：能被打开的部件认为是可取下的部件。	删除原标准中的注 3 内容转为正文	否
10.	3.6.3	易触及部件 accessible part 用 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 B 能触到的部件或表面，如果这些部件或表面是金属的，还应包括与其连接的所有导电性部件。 注：具有导电涂层的易触及非金属部件，认为是易触及金属部件。	易触及部件 accessible part 用 IEC61032 的 B 型试验探棒能触到的部件或表面，如果该部件或表面是金属的，则应包括与其连接的所有导电性部件。	增加了关于导电涂层的注解，引用标准改为国标	否
11.	3.6.6	小部件 small part 每个表面能够完全放置在一个直径为 15mm 的圆内的部件，或某些表面在直径为 15mm 的圆之外，但是这些表面的任意位置都无法容纳一个直径为 8mm 的圆的部件。 注：部件太小不易被夹持并且不适用于灼热丝顶部的示例，见图 5.A。部件可以被夹持，但由于太小而不适于灼热丝顶部的示例，见图 5.B。不属于小部件范围的示例，见图 5.C。	无	新增“小部件”的定义，后续 30 章增加相应的试验	适用时，涉及相应条款补充试验。
12.	3.6.7	电池盒 battery box 器具上可拆卸的用于容纳电池的独立仓室。	无	新增“电池盒”的定义	适用时，涉及相应条款补充试验。

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
13.	3.6.8	可拆卸电源部件 detachable power supply part 器具的一部分，其输出预期是从器具的Ⅲ类结构部分拆卸的。 注 1：拆卸方式为软线和连接器或安装在可拆卸电源部件上器具插座。 注 2：可拆卸电源部件在下文中也称为可拆卸供电单元或可拆卸电源装置。	无	新增“可拆卸电源部件”的定义	适用时，涉及相应条款补充试验。
14.	3.7.8	预置薄弱零件 intentionally weak part 设计用于在非正常工作状态下会损坏的零件，以防止影响符合本文件的情况出现。 注：这类元件可能是一个可更换零件，如电阻或电容器，或是被更换零件的一部分，如电动机内不易触及的热熔断	无	新增“预置薄弱零件”的定义	适用时，涉及相应条款补充试验。
15.	3.8.1	全极断开 all-poledisconnection 一个单触发动作造成两根电源导体的断开；或对于多相器具，由一个单触发动作造成所有电源导体的断开。 注：对多相器具，中性导体不认为是电源导体	全极断开 all-pole disconnection 由一个单触发动作造成两根电源导线断开；或对于三相器具，由一个单触发动作造成三根电源导线断开。 注：对三相器具，中性导线不认为是电源导线。	定义内容，“三相”修改为“多相”	否
16.	3.9.4	无	B 级软件 software class B 含有代码的软件，用于防止器具由于非软件故障而引起的危险。	删除“B 级软件”的定义，改用附录 R 的表 1 和表 2 区分	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
17.	3.9.5	无	C 级软件 software class C 含有代码的软件，用于防止没有使用其他保护装置时出现的危险。	删除“C 级软件”的定义，改用附录 R 的表 1 和表 2 区分	否
18.	5.10	按器具的交付状态进行试验。但按单一器具来设计，却以若干个组件的形式来交付的器具，则先按随器具提供的使用说明组装后再进行试验。 器具的Ⅲ类结构部件，按随器具提供的使用说明，连接可拆卸电源部件进行试验。 嵌装式器具和固定式器具，按随器具提供的使用说明安装后进行试验。	按器具的交付状态进行试验。但按单一器具来设计，却以若干个组件的形式来交付的器具，则先按制造商的使用说明组装后再进行试验。 嵌装式器具和固定式器具，按制造商的使用说明安装后进行试验。	增加Ⅲ类结构部件的试验要求，字面上更明确	适用时，涉及相应条款补充试验。
19.	5.13	带 PTC 电热元件的器具、电热元件由开关电源供电的电热器具和组合型器具，在与规定的输入功率相对应的电压下进行试验，当规定的输入功率大于额定输入功率时，用来乘电压的系数等于用来乘输入功率的系数的平方根。	带 PTC 电热元件的器具，在与规定的输入功率相对应的电压下进行试验，当规定的输入功率大于额定输入功率时，用来乘电压的系数等于用来乘输入功率的系数的平方根。	增加由开关电源供电的电热器具和组合型器具试验要求。 旧版标准操作时无法达到 1.15P, 1.24P, 实际试验也是如新版标准那样电压×平方根。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
20.	5.17	由在器具内部充电的可充电电池供电的器具按附录 B 的要求进行试验。 由不可充电电池或不在器具内部充电的电池供电的器具按附录 S 的要求进行试验。	由可充电电池供电的器具按附录 B 的要求进行试验。	增加由不可充电电池或不在器具内部充电的电池供电的器具的试验要求。见后续附录 S。	适用时
21.	5.19	如果器具的元件或某一部分同时具有自复位特性和非自复位特性，并且不需要通过非自复位特性来符合标准要求，那么具有这种元件或部件的器具应在非自复位特性不起作用的情况下进行试验。	无。	增加元件或某一部分同时具有自复位特性和非自复位特性的器具的试验要求	是，在非自复位特性不起作用的情况下进行相关试验
22.	6.1	在电击防护方面，器具应属于下列各种类别之一： 0 类、0 I 类、I 类、II 类、III 类。 如果器具由 III 类结构部件和可拆卸电源部件组成，则按照适用于其可拆卸电源部件的分类，将器具分为 I 类器具或 II 类器具。 通过视检和相关的试验检查其符合性。	在电击防护方面，器具应属于下列各种类别之一： 0 类、0 I 类、I 类、I 类、III 类。 通过视检和相关的试验确定其是否合格。	增加 III 类结构部件和可拆卸电源部件组成器具的分类	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
23.	7.1	<p>器具应有含下述内容的标志：</p> <p>——额定电压或额定电压范围,单位为伏(V)；</p> <p>——电源性质的符号，标有额定频率的除外；</p> <p>——额定输入功率，单位为瓦特(W)或额定电流，单位为安培(A)；</p> <p>——制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志；</p> <p>——器具型号或系列号；</p> <p>——IEC 60417 规定的符号 5172(2003-02)，仅在Ⅱ类器具上标出；</p> <p>——防水等级的 IP 代码，IPX0 不标出；</p> <p>——IEC 60417 规定的符号 5180(2003-02)，在Ⅲ类器具上标出。仅由电池（原电池或在器具外部充电的蓄电池）供电的器具或由在器具内充电的可充电电池供电的器具，无需此标记。</p> <p>注 1：IP 代码的第一个数字不必标在器具上。</p> <p>注 2：在不会造成误解的前提下，允许有另外的标志。</p> <p>注 3：如果元件上分别标有标志，则元件上的标志不应使器具本身的标志存有疑问。</p> <p>注 4：如果器具标有额定压力，其单位可以是巴（bar），但其只能和帕（Pa）同时标示，巴（bar）标在括号中。</p> <p>具有功能性接地的Ⅱ类器具和Ⅲ类器具应标有 IEC 60417 规定的符号 5018（2011-07）。</p> <p>用于连接器具到水源的外部软管组件中的电动控制水阀的外壳，如果它的工作电压大于特低电压，则其应标有 IEC 60417 规定的符号 5036（2002-10）。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>器具应有含下述内容的标志：</p> <p>— 额定电压或额定电压范围，单位为伏（V）；</p> <p>— 电源性质的符号，标有额定频率的除外；</p> <p>— 额定输入功率，单位为瓦（W）或额定电流，单位为安（A）；</p> <p>— 制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志；</p> <p>— 器具型号或系列号；</p> <p>— GB/T 5465. 2(idt IEC 60417) 的符号 5172，仅在Ⅱ类器具上标出；</p> <p>— 防水等级的 IP 代码，IPX0 不标出。</p> <p>注 1：IP 代码的第一个数字不必标在器具上。</p> <p>注 2：在不会造成误解的前提下，允许有另外的标志。</p> <p>注 3：如果元件上分别标有标志，则元件上的标志不应使器具本身的标志存有疑问。</p> <p>注 4：如果器具标有额定压力，其单位可以是巴（bar），但其只能和帕（Pa）同时标示，巴（bar）标在括号中。</p> <p>与连接器和水源的外部软管组合的电动控制水阀的外壳，如果它的工作电压大于特低电压，则其应按 GB/T 5465. 2(idt IEC 60417)-5036(DB:2002-10) 标注符号。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	增加 Ⅲ 器具及功能性接地标志的要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
24.	7.3	7.3 具有一个额定值范围,而且不用调节就能在整个范围内进行工作的器具,应采用由一个连字符分 开的范围的上限值和下限值来标示。 注 1:举例:115V~230V:表示器具适用于标出范围内的任何值(如带有 PTC 电热元件的烫发器,或包含输入的开关模式电源的器具)。	7.3 具有一个额定值范围, 而且不用调节就能在整个范围内进行工作的器具, 应采用由一个连字符分开的范围的上限值和下限值来表示。 注 1: 举例: 115V~230V:表示器具适用于标示范围内的任何值 (如一个带 PTC 电热元件的烫发器)。	增加了适用电压范围的举例“包含输入的开关模式电源的器具”	否
25.	7.4	7.4 如果器具能调节适用于不同的额定电压或额定频率,则该器具所调到的电压值或频率值的位置应 清晰可辨。对不要求频繁变动电压或频率调定值的器具,如果器具所调的额定电压或额定频率可以从 固定在器具上的接线图来确定,则认为已满足该条要求。	7.4 如果能调节器具适用于不同的额定电压,则该器具所调到的电压值的位置应清晰可辨。 注: 对不要求频繁变动电压调定值的器具, 如果器具所调的额定电压可以从固定在器具上的接线图来确定, 则认为已满足了该条要求。接线图可放在进行电源线连接时必须取下的罩盖内表面。它不应放在附着到器具, 但可容易取下的标签上。	增加了“频率调节装置”的内容	适用时
26.	7.6	 IEC 60417 规定的符号 5018(2011-10) 功能性接地  IEC 60417 规定的符号 5180(2003-02) III类器具	无	增加功能性接地、III类器具的符号	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
27.	7.8	除 Z 型连接以外，用于与电源连接的接线端子应按下述方法标示： ——专门连接中线的接线端子，应该用字母 N 标明。 ——保护性接地端子，应该用 IEC 60417 规定的符号 5019(2006-08)标明。 ——功能性接地端子，应该用 IEC 60417 规定的符号 5018（2011-07）标明。 这些标示符号不应放在螺钉、可取下的垫圈或在连接导线时能被取下的其他部件上。 通过视检检查其符合性。	除 Z 型连接以外，用于与电网连接的接线端子应按下述方法标示： — 专门连接中线的接线端子，应该用字母 N 标示。 — 保护接地端子，应该用 GB/T 5465. 2(idt IEC 60417) 规定的符号 5019 标明。 这些表示符号不应放在螺钉、可取下的垫圈或在连接导线时能被取下的其他部件上。 通过视检确定其是否合格。	增加功能性接地符号的使用要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
28.	7.12	<p>使用说明应随器具一起提供，以保证器具能安全使用。</p> <p>注：使用说明只要在正常使用中是可见的，则可以标在器具上。</p> <p>如果在用户的维护保养期间有必要采取预防措施，则应给出相应的详细说明。</p> <p>使用说明应声明下述内容：</p> <p>——器具不打算由存在肢体、感官或精神能力缺陷或缺少使用经验和知识的入（包括儿童）使用，除非有负责他们安全的对他们进行与器具使用有关的监督或指导。</p> <p>——应照看好儿童，确保他们不玩耍本器具。</p> <p>对具有Ⅲ类结构且由可拆卸电源装置供电的器具，使用说明中应指出器具只能与随机配送的电源装置一同使用。</p> <p>Ⅲ类器具的使用说明应指出这类器具必须仅使用标记在器具上的安全特低电压供电。对于原电池或在器具外部充电的蓄电池供电的器具，不必说明。</p> <p>打算在超过海拔高度 2000m 使用的器具，应声明该器具使用的最大海拔高度。</p> <p>具有功能性接地的器具的使用说明应声明下述内容：本器具含有仅用于实现功能用途的接地连接。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>使用说明应随器具一起提供，以保证器具能安全使用。</p> <p>注：使用说明只要在正常使用中是可见的，则可以标在器具上。</p> <p>如果在用户的维护保养期间有必要采取预防措施，则应给出相应的详细说明。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	增加使用说明中对特定人群、Ⅲ类器具、高海拔器具的相关警示语	核查使用说明

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
29.	7.12.1	如果在用户的安装期间有必要采取预防措施, 则应给出相应的详细说明。 如果器具打算永久连接到水源并且不是通过软管组件进行连接的, 应给出说明。 对于标有不同额定电压或不同额定频率的器具(用“/”分隔), 使用说明应包含指导用户或安装者对器具进行必要的调节, 以使器具在所需的额定电压或额定频率下工作的方法。 通过视检检查其符合性。	如果在用户的安装期间有必要采取预防措施, 则应给出相应的详细说明。 通过视检确定其是否合格。	增加了打算永久连接到水源并且不是通过软管组件进行连接的器具及标有不同额定电压或不同额定频率的器具的使用说明要求	核查使用说明
30.	7.12.5	对于有专门制备软线的 X 型连接的器具, 说明书应包括下述内容: “如果电源软线损坏, 必须用从制造商或其服务机构处获取的专用软线或专用组件来更换。” 对于 Y 型连接器具, 说明书应包括下述内容: “如果电源软线损坏, 为了避免危险, 必须由制造商、其服务机构或类似的专业人员更换。” 对于 Z 型连接的器具, 说明书应包括下述内容: “电源软线不能更换, 如果软线损坏, 此器具应废弃。” 通过视检检查其符合性。	对于有专门制备软线的 X 型连接的器具, 使用说明应包括下述内容: “如果电源软线损坏, 必须用专用软线或从其制造商或维修部买到的专用组件来更换。” 对于 Y 型连接器具, 使用说明应包括下述内容: “如果电源软线损坏, 为了避免危险, 必须由制造商、其维修部或类似部门的专业人员更换。” 对于 Z 型连接的器具, 使用说明应包括下述内容: “电源软线不能更换, 如果软线损坏, 此器具应废弃。” 通过视检确定其是否合格。	修改了 X 型与 Y 型连接的说明书的写法	核查使用说明

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
31.	7.12.6	如果需要非自复位热断路器以符合本文件, 则带有非自复位热断路器(通过切断电源复位)的器具的说明书,应包括下述内容: “注意:为避免由热断路器的误复位产生危险,器具不能通过外部开关装置供电,例如定时器,或者连接到根据功能有规则地进行通、断的电路。” 通过视检检查其符合性。	带有非自复位热断路器（通过切断电源复位）的电热器具的使用说明， 应包括下述内容： 注意： 为避免由热断路器的误复位产生危险，器具不能通过外部开关装置供电， 例如定时器或者连接到由通用部件定时进行通、断的电路。 通过视检确定是否合格。	修改了说明书内容的写法	核查使用说明
32.	7.12.9	对于每种语言, 7. 12 和 7. 12. 1 至 7. 12. 8 中规定的使用说明应一并出现在随器具提供的任何其他使用说明之前。或者, 这些说明可以与功能使用手册分开提供。它们可以跟在标识部件的器具描述之后, 或者跟在说明语言通用的图纸/简图之后。 此外, 还应提供替代格式的使用说明, 如在网站上提供或应用户要求以 DVD 方式提供。 通过视检检查其符合性。	无。	增加对 7. 12 和 7. 12. 1 至 7. 12. 8 中规定的使用说明标记的位置及使用说明的替代格式的要求	核查使用说明

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
33.	7.14	<p>本文件所要求的标志应清晰易读并持久耐用。</p> <p>“警告”、“注意”、“危险”等警示词(如果使用拉丁字母表示,应使用大写字母),其字体高度不应小于:</p> <p>——3.5 mm,适用于通常在地板上使用的器具;</p> <p>——2.0 mm,适用于可打印表面小于 10cm² 的便携式器具;</p> <p>和</p> <p>——3.0 mm,其他器具。</p> <p>注:3.5mm 的高度与 14pt Arial 近似,3.0mm 与 12pt Arial 近似,2.0mm 与 8pt Arial 近似。其他字体的 pt 值可能不同。</p> <p>警示词的说明文字(包括大写字母)字体高度不得小于 1.6mm,其他字母按大写字母的字体大小。</p> <p>除非使用对于比色,否则模压、雕刻或压印的标志,应凸于或凹于其表面至少 0.25 mm。</p> <p>通过视检并用手拿沾水的布擦拭标志 15s,再用沾汽油的布擦拭 15s 检查其符合性。用于此试验的汽油是脂肪族溶剂己烷。</p> <p>经本文件的全部试验后,标志仍应清晰易读,标志牌应不易揭下并且不应卷边。</p> <p>注:在考虑标志的耐久性时,要考虑到正常使用的影响,例如:以涂漆或涂釉的方式(搪瓷除外)做出的标志放在经常清洗的容器上,不认为其是持久耐用的。</p>	<p>本部分所要求的标志应清晰易读并持久耐用。</p> <p>通过视检并用手拿沾水的布擦拭标志 15 s,再用沾汽油的布擦拭 15 s 确定其是否合格。</p> <p>经本部分的全部试验后,标志仍应清晰易读,标志牌应不易揭下并且不应卷边。</p> <p>注 1:在考虑标志的耐久性时,要考虑到正常使用的影响,例如:以涂漆或涂釉的方式(搪瓷除外)做出的标志放在经常清洗的容器上,不认为是持久耐用的。</p> <p>注 2:用于此试验的汽油是脂肪族溶剂乙烷,其按容积的最大芳烃含量为 0.1 贝壳松脂丁醇值为 29,始沸点约为 65℃,干点约为 69℃,密度约为 0.66kg/L。</p>	<p>1、增加了警示词及警示语的尺寸要求;</p> <p>2、配方中文名称由“乙烷”修正为“己烷”,英文 aliphatic solvent hexane 未变化。</p>	核查标志,适用时补充试验

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
34.	7.15	<p>7.1~7.5 中规定的标志,应标在器具的主体上。器具上的标志,从器具外面应清晰可见,但如需要,可在取下罩盖可见。对便携式器具,不借助于工具应能取下或打开该罩盖。</p> <p>对驻立式器具,按正常使用就位时,至少制造商或责任承销商的名称、商标或识别标记和产品的型号或系列号是可见的。这些标记可以标在可拆卸的盖子下面。其他标记,只有在接线端子附近,才能标在盖子下面。对固定式器具,此要求适用于将器具按器具自带的说明(书)安装就位之后。</p> <p>开关和控制器的标示应标在该元件上或其附近;它们不应标在那些重新拆装能使此标示造成误导的部件上。</p> <p>如适用,IEC 60417 规定的符号 5018 (2011-07)应紧邻 IEC 60417 规定的符号 5172 (2003-02)或 5180(2003-02)进行标示。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>7.1-7.5 中规定的标志,应标在器具的主体上。器具上的标志,从器具外面应清晰可见,但如需要,可在取下罩盖后可见。对便携式器具,不借助于工具应能取下或打开该罩盖。</p> <p>对驻立式器具,按正常使用就位时,至少制造商或责任承销商的名称、商标或识别标记和产品的型号或系列号是可见的。这些标记可以标在可拆卸的盖子下面。其他标记,只有在接线端子附近,才能标在盖子下面。对固定式器具,该要求适用于器具按制造商使用说明安装就位之后。</p> <p>开关和控制器的标志应标在该元件上或其附近;它们不应标在那些因重新拆装能使此标志造成误导的部件上。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	增加了功能性接地符号需紧邻 II 类器具符号、III 类器具符号的要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
35.	7.16	如果对本文件的符合取决于一个可更换的热熔断体或熔断体的动作,则其牌号或识别熔断体用的其他标志应标在某一位置,当器具被拆卸到能更换熔断体时,该标志应清晰可见。 注:只要熔断体动作后,其标志仍清晰,则允许在熔断体上标示。 此要求不适用于只能与器具的某一部件一起更换的熔断体。 通过视检检查其符合性。	如果对本部分的符合取决于一个可更换的热熔体或熔断器的动作,则其牌号或识别熔断器用的其他标志应标在某一位置,当器具被拆卸到能更换熔断器时, 该标志应清晰可见。 注: 只要熔断体动作后, 其标志仍清晰,则允许在熔断体上标示。 此要求不适用于那些只能与器具的某一部分一起更换的熔断器。 通过视检确定其是否合格。	修正写法	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
36.	8.1.1	<p>8.1 的要求适用于器具按正常使用进行工作时所有的位置，和取下可拆卸部件后的情况。</p> <p>只要器具能通过插头或全极开关与电源隔开，位于可拆卸盖罩后面的灯则不必取下，但是，在装取位于可拆卸盖罩后面的灯的操作中，应确保对触及灯头的带电部件的防。</p> <p>以不超过 1N 的力施加于 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 B，除了通常在地上使用且质量超过 40kg 的器具不斜置外，器具处于每种可能的位置。该试验试具通过开口伸到允许的任何深度，并且在插入到任一位置之前、之中和之后，转动或弯曲试验试具。如果试具无法插入开口，则在试具处于伸直状态时给试具加力到 20N；如果该试具此时能够插入开口，该试验要在试具成一定角度下重复。</p> <p>试验试具应不可能碰到带电部件，或仅用清漆、釉漆、普通纸、棉花、氧化膜、绝缘珠或密封剂来防护的带电部件，但使用自固性树脂除外。</p>	<p>8.1 的要求适用于器具按正常使用进行工作时所有的位置，和取下可拆卸部件后的情况。</p> <p>注：不允许使用不借助工具便可触及到的螺纹型熔断器以及微型螺纹型断路器。</p> <p>只要器具能通过插头或全极开关与电源隔开，位于可拆卸盖罩后面的灯则不必取下，但是，在装取位于可拆卸盖罩后面的灯的操作中，应确保对触及灯头的带电部件的防。</p> <p>用不明显的力施加给 IEC 61032 的 B 型试验探棒，除了通常在地上使用且质量超过 40kg 的器具不斜置外，器具处于每种可能的位置，探棒通过开口伸到允许的任何深度，并且在插入到任一位置之前、之中和之后，转动或弯曲探棒。如果探棒无法插入开口，则在垂直的方向给探棒加力到 20N；如果该探棒此时能够插入开口，该试验要在试验探棒成一定角度下重复。</p> <p>试验探棒应不能碰触到带电部件，或仅用清漆、釉漆、普通纸、棉花、氧化膜、绝缘珠或密封剂来防护的带电部件，但使用自硬化树脂除外。</p>	<p>1、删除了“不允许使用不借助工具便可触及到的螺纹型熔断器以及微型螺纹型断路器”的注解；</p> <p>2、“不明显的力”明确为“不超过 1N 的力”。</p> <p>澄清旧版标准的要求。</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
37.	8.1.2	<p>用不超过 1N 的力施加给 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 13 来穿过 0 类器具、Ⅱ类器具或Ⅱ类结构上的各开口。但通向灯头和插座中的带电部件的开口除外。</p> <p>注：器具输出插口不认为是插座。</p> <p>试验试具还需穿越在表面覆盖一层非导电涂层如瓷釉或清漆的接地金属外壳的开口。</p> <p>试验试具应不可能触及到带电部件。</p>	<p>用不明显的力施加给 IEC 61032 的 13 号试验探棒来穿过 0 类器具、Ⅱ类器具或Ⅱ类结构上的各开口。但通向灯头和插座中的带电部件的开口除外。</p> <p>注：器具输出插口不认为是插座。</p> <p>试验探棒还需穿过在表面覆盖一层非导电涂层如瓷釉或清漆的接地金属外壳的开口。</p> <p>该试验探棒应不能触及到带电部件。</p>	<p>“不明显的力”明确为“不超过 1N 的力”</p> <p>澄清旧版标准的要求。</p>	否
38.	8.1.3	<p>对Ⅱ类器具以外的其他器具用 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 41，而不用试验试具 B 和试验试具 13，向一次开关动作而全极断开的可见灼热电热元件的带电部件施加不超过 1N 的力。该试验也适用于支撑这类元件的部件，如果其在不取下罩盖或类似部件情况下，从器具外部可见支撑部件明显与该元件接触。</p> <p>应不可能触及到这些带电部件。</p> <p>如果开关装置实现了一次开关动作，则该开关装置应提供完全断开，IEC 61058-1:2000 中 20.1.5.3 规定的完全断开间隙应通过使用 IEC 61058-1:2000 表 22 中的下一个更高等级的额定冲击耐受电压步骤获取。</p> <p>对带有电源软线，而在其电源的电路中无开关装置的器具，其插头从插座中的拔出认为是一次开关动作。</p> <p>通过视检和手动试验检查其符合性。</p>	<p>对Ⅱ类器具以外的其他器具用 IEC 61032 的 41 号试验探棒，而不用 B 型试验探棒和 13 号试验探棒，用不明显的力施加于一次开关动作而全断开的可见灼热电热元件的带电部件上。只要与这类元件接触的支撑件在不取下罩盖或类似部件情况下，从器具外面明显可见，则该试验探棒也施加于这类支撑件上。</p> <p>试验探棒应不能触及到这些带电部件。</p> <p>注：对带有电源软线，而在其电源的电路中无开关装置的器具，其插头从插座中的拔出认为是一次开关动作。</p>	<p>1、“不明显的力”明确为“不超过 1N 的力”；澄清旧版标准的要求。</p> <p>2、对开关装置的额定冲击耐受电压进行了规定</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
39.	8.1.4	<p>如果易触及部件为下述情况，则不认为其是带电的：</p> <p>——该部件由安全特低电压供电，且</p> <p>□ 对交流，其电压峰值不超过 42.4V；</p> <p>□ 对直流，其电压不超过 42.4V。</p> <p>或</p> <p>——该部件通过保护阻抗与带电部件隔开。</p> <p>在有保护阻抗的情况下，该部件与电源之间的电流：对直流不应超过 2mA；对交流其峰值不应超过 0.7mA，而且：</p> <p>——对峰值电压大于 42.4V 小于或等于 450V 的，其电容量不应超过 0.1μF；</p> <p>——对峰值电压大于 450V 小于或等于 15kV 的，其放电量不应超过 45μC；</p> <p>——对峰值电压大于 15kV 的，其放电电能不应超过 350mJ。</p> <p>通过对由额定电压供电的器具的测量检查其符合性。</p> <p>应在各相关部件与电源的每一极之间分别测量电压值和电流值。在电源中断后立即测量放电量。使用标称阻值为 2000 Ω 的无感电阻来测量放电的电量和电能。</p> <p>注 1：测量电流的电路见 GB/T 12113 的图 4。</p> <p>注 2：电量是通过记录在电压/时间曲线中的总面积计算得出，面积求和时不考虑电压极性</p>	<p>如果易触及部件为下述情况，则不认为其是带电的：</p> <p>——该部件由安全特低电压供电，且</p> <p>□ 对交流，其电压峰值不超过 42.4V；</p> <p>□ 对直流，其电压不超过 42.4V。</p> <p>或</p> <p>——该部件通过保护阻抗与带电部件隔开。</p> <p>在有保护阻抗的情况下，该部件与电源之间的电流：对直流应不超过 2mA；对交流，其峰值应不超过 0.7mA；而且：</p> <p>对峰值电压大于 42.4V 小于或等于 450V 的，其电容量不应超过 0.1 μF；</p> <p>对峰值电压大于 450V 小于或等于 15kV 的，其放电量不应超过 45 μC；</p> <p>通过对由额定电压供电的器具的测量确定其是否合格。</p> <p>应在各相关部件与电源的每一极之间分别测量电压值和电流值。在电源中断后立即测量放电量。</p> <p>使用标称阻值为 2 000 Ω 的无感电阻来测量放电量。</p> <p>注 1：测量电流的电路见 GB/T 12113(idt IEC 60990) 的图 4。</p> <p>注 2：电量是通过记录在电压 / 时间曲线中的总面积计算得出，面积求和时不考虑电压极性。</p>	增加峰值电压大于 15kV 的要求	对于峰值电压大于 15kV 的器具，补充放电电能试验

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
40.	8.1.5	嵌装式器具、固定式器具和以分离组件形式交付的器具在就位或组装之前,其带电部件至少应 由基本绝缘来防护。 通过视检和 8.1.1 的测试检查其符合性。	嵌装式器具、固定式器具和以分离组件形式交付的器具在安装或组装之前，其带电部件至少应由基本绝缘来防护。 通过视检和 8.1.1 的测试确定其是否合格。	修正写法	否
41.	10.1	..... 如果输入功率在整个工作周期是变化的，并且在一个具有代表性期间，输入功率的最大值超过输入功率算术平均值的两倍，则功率值被超过的时间大于 10%代表性期间的那些功率值中的最大值被认定为输入功率，否则输入功率为算术平均值。 .....	.....	增加 10% 代表性期间原则的要求	对于整个 工作周期 功率是变化的器具， 补充试验
42.	10.2	..... 如果电流在整个工作周期是变化的，并且在一个具有代表性期间，电流的最大值超过电流算术平均 值的两倍，则电流值被超过的时间大于 10%代表性期间的那些电流值中的最大值被认定为输入电流，否则电流为算数平均值。 .....	.....	增加 10% 代表性期间原则的要求	对于整个 工作周期 电流是变化的器具， 补充试验

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
43.	表 3	<p>表 3 摘录</p> <p>器具插入固定插座的插脚 45</p> <p>电动器具的外壳（正常使用中握持的手柄除外）。</p> <p>——裸露金属 48</p> <p>——涂覆金属 59</p> <p>——玻璃或陶瓷材料 65</p> <p>——厚度超过 0.4mm 的塑料 74</p> <p>在正常使用中连续握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件 k 的表面（如钎焊用电烙铁）</p> <p>——涂覆金属 34</p> <p>——厚度超过 0.4mm 的橡胶或塑料 50</p> <p>在正常使用中仅短时握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件 k 的表面（如开关）。</p> <p>——涂覆金属 39</p> <p>——厚度超过 0.4mm 的橡胶或塑料 60</p> <p>——木制的 65</p>	<p>表 3 摘录</p> <p>无</p> <p>电动器具的外壳（正常使用中握持的手柄除外） 60</p> <p>在正常使用中连续握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件 k 的表面（如钎焊用电烙铁）</p> <p>——金属制的 30</p> <p>——陶瓷或玻璃材料制的 40</p> <p>——模制材料、橡胶或是木制的 50</p> <p>在正常使用中仅短时握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件 k 的表面（如开关）。</p> <p>——金属制的 35</p> <p>——陶瓷或玻璃材料制的 45</p> <p>——模制材料、橡胶或是木制的 60</p>	修改了表 3 中器具插入固定插座的插脚、电动器具的外壳、正常使用中握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件表面的最大正常温升要求	是

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
44.	11.3	225, 对于铝绕组及铝含量 $\geq 85\%$ 的铜/铝绕组; 229.75, 对于铜含量 $>15\%$ 并且 $<85\%$ 的铜/铝绕组; 234.5, 对于铜绕组及铜含量 $\geq 85\%$ 的铜/铝绕组。	对铜绕组, 等于 234.5; 对铝绕组, 等于 225;	对绕组法测试中的 k 值的修正增加了对器具插入固定插座的插脚的测试, 修正外壳表面的限值	适用时
45.	13.2	对 0 类器具、II 类器具、II 类结构和 III 类器具, 使用 GB/T 12113—2003 中图 4 所示的电路装置测量泄漏电流。对 0 I 类器具和 I 类器具, C 可由适用于器具额定频率的低阻抗电流表代替。 测量在电源的任一极和下述部件之间进行: ——对 I 类器具和 0 I 类器具: 打算与保护性接地连接的易触及金属部件; ——对 0 类器具、II 类器具、II 类结构和 III 类器具: 与绝缘材料的易触及表面接触、面积不超过 $20\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ 的金属箔, 以及不打算连接到保护性接地的金属部件在被测表面上, 金属箔要有尽可能大的面积, 但不超过规定的尺寸。如果金属箔面积小于被测表面, 则应移动该金属箔以便测量该表面的所有部分。此金属箔不应影响器具的散热。 对单相器具, 其测量电路在下述图中给出: ——如果是 II 类器具和 II 类结构的部件, 见图 1; ——如果既非 II 类器具又非 II 类结构的部件, 见图 2。 将选择开关分别拨到 a、b 的每个位置来测量泄漏电流。	泄漏电流通过用 GB/T 12113 (idt IEC 60990) 中图 4 所描述的电路装置进行测量, 测量在电源的任一极与连接金属箔的易触及金属部件之间进行。被连接的金属箔面积不得超过 $20\text{ cm} \times 10\text{ cm}$, 并与绝缘材料的易触及表面相接触。 注 1: GB/T 12113(idt IEC 60990) 中图 4 所示的电压表应能测量电压的实际有效值。 对单相器具, 其测量电路在下述图中给出: ——如果是 II 类器具, 见图 1; ——如果是非 II 类器具, 见图 2。 将选择开关分别拨到 a、b 的每个位置测量泄漏电流。 对三相器具, 其测量电路在下述图中给出: ——如果是 II 类器具, 见图 3; ——如果是非 I 类器具, 见图 4a。 对三相器具, 将开关 a、b 和 c 拨到闭合位置来测量泄漏电流。然后, 将开关 a、b 和 c 依次打开, 而其	1、增加针对不同类型器具的试验网络; 2、修改 II 类器具及 II 类结构的部件、0 类和 III 类器具的泄漏电流限值。	是

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容	GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>对带有中性线连接（3N~）的三相器具，其测量电路在下述图中给出：</p> <p>——如果是Ⅱ类器具和Ⅱ类结构的部件，见图 3；</p> <p>——如果既非Ⅱ类器具又非Ⅱ类结构的部件，见图 4。</p> <p>将开关 a、b 和 c 拨到闭合位置来测量泄漏电流。然后，将开关 a、b 和 c 依次打开，而其他两个开关仍处于闭合位置再进行重复测量。</p> <p>对于不带有中性线的三相（3~）器具，选择适用的图 3 或图 4 的测量电路，但是中性线不连接器具。</p> <p>器具延续工作至 11.7 规定的时间之后，泄漏电流不应超过下述值：</p> <p>——对Ⅱ类器具以及Ⅱ类结构的部件 0.35mA 峰值</p> <p>——对 0 类和Ⅲ类器具 0.7mA 峰值</p> <p>——对 0Ⅰ类器具 0.5mA</p> <p>——对Ⅰ类便携式器具 0.75mA</p> <p>——对Ⅰ类驻立式电动器具 3.5mA</p> <p>——对Ⅰ类驻立式电热器具 0.75mA 或 0.75mA/千瓦（器具额定输入功率），两者中选较大值但是最大为 5mA</p> <p>对组合型器具，其总泄漏电流可在对电热器具或电动器具规定的限值内，两者中取较大的，但不能将两个限值相加。</p> <p>如果器具装有电容器，并带有一个单极开关，则应在此开关处于断开位置的情况下重复测量。</p> <p>如果器具装有一个在第 11 章试验期间动作的热控制器，则要在控制器断开电路之前的瞬间测量泄漏电流。</p>	<p>他两个开关仍处于闭合位置再进行重复测量。对只打算进行星形连接的器具，不连接中性线。</p> <p>器具持续工作至 11.7 规定的时间长度之后，泄漏电流应不超过下述值：</p> <p>— 对Ⅱ类器具 0.25 mA</p> <p>— 对 0 类、0Ⅰ类和Ⅲ类器具 0.5 mA</p> <p>— 对Ⅰ类便携式器具 0.75 mA</p> <p>— 对Ⅰ类驻立式电动器具 3.5 mA</p> <p>— 对Ⅰ类驻立式电热器具 0.75 mA 或 0.75 mA/kW（器具额定输入功率），两者中选较大值，但是最大为 5 mA 对组合型器具，其总泄漏电流可在对电热器具或电动器具规定的限值内，两者中取较大的，但不能将两个限值相加。</p> <p>如果器具装有电容器，并带有一个单极开关，则应在此开关处于断开位置的情况下重复测量。</p> <p>如果器具装有一个在第 11 章试验期间动作的热控制器，则要在控制器断开电路之前的瞬间测量泄漏电流。</p> <p>注 2：开关处于断开位置进行试验，是为了验证连接在一个单极开关后面的电容器不产生过高的泄漏电流。</p> <p>注 3：推荐器具通过一个隔离变压器供电，否则器具应与地绝缘。</p> <p>注 4：在被测表面上，金属箔要有尽可能大的面积，但不超过规定的尺寸。如果金属箔面积小于被测表面，则应移动该金属</p>		

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		注 1: 开关处于断开位置进行试验,是为了验证连接在一个单极开关后面的电容器不产生过高的泄漏电流。 注 2: 推荐器具通过一个隔离变压器供电, 否则器具应与地绝缘。	箔以便测量该表面的所有部分。此金属箔不应影响器具的散热。		
46.	14	瞬态过电压 常规输出阻抗不超过 42 Ω 的脉冲发生器	有效阻抗为 12 Ω 的脉冲发生器	脉冲发生器的阻抗变化	适用时
47.	15.1.1	除分类为 IPX0 器具外, 器具经受 GB/T 4208—2017 中下列规定条款的试验。 ——IPX1 器具, 按 14.2.1 规定; ——IPX2 器具, 按 14.2.2 规定; ——IPX3 器具, 按 14.2.3a 规定; ——IPX4 器具, 按 14.2.4a 规定; ——IPX5 器具, 按 14.2.5 规定; ——IPX6 器具, 按 14.2.6 规定; ——IPX7 器具, 按 14.2.7 规定。进行该试验时, 将器具浸没在约含 1%氯化钠的水溶液中。 注: 对不能放置在 GB/T 4208—2017 规定的摆管下试验的器具, 可以使用手持式喷头。	除分类为 IPXO 器具外, 器具按下述规定经受 GB 4208 (eqv IEC 60529) 的试验。 ——IPX1 器具, 按 13.2.1 规定; ——IPX2 器具, 按 13.2.2 规定; ——IPX3 器具, 按 13.2.3 规定; ——IPX4 器具, 按 13.2.4 规定; ——IPX5 器具, 按 13.2.5 规定; ——IPX6 器具, 按 13.2.6 规定; ——IPX7 器具, 按 13.2.7 规定。对该试验, 器具浸没在约含 1%氯化钠 (NaCl) 的水溶液中。 含有带电部件并装在外部软管内用于将器具连至水源的水阀, 要按照 IPX7 类器具经受防水试验。 注: 对不能放置在 GB 4208 (eqv IEC 60529)规定的摆管下试验的器具, 可以使用手持式喷头。	GB 4208 标准版本差异	否

序 号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查										
48.	15.2	<p>任何能够买到的漂洗剂均适用，但是如果对测试结果有任何疑问，漂洗剂应具有下述特性：</p> <p>——黏性，17mPa·s；</p> <p>——pH，2.2（1%的水溶液）</p> <p>并且其成分应为：</p> <table><tr><th>物质</th><th>成分质量分数/%</th></tr><tr><td>线性乙氧基脂肪醇(低泡沫非离子表面活性剂)</td><td>15.0</td></tr><tr><td>异丙苯磺酸盐(40%溶液)</td><td>11.5</td></tr><tr><td>柠檬酸(无水的)</td><td>3.0</td></tr><tr><td>去离子水</td><td>70.5</td></tr></table>	物质	成分质量分数/%	线性乙氧基脂肪醇(低泡沫非离子表面活性剂)	15.0	异丙苯磺酸盐(40%溶液)	11.5	柠檬酸(无水的)	3.0	去离子水	70.5	<p>将器具的液体容器用约含 1%氯化钠(NaCl) 的水溶液充满，然后，再用等于容器容量的 15%，或是 0.25 L 同浓度多余 1%氯化钠（NaCl）水溶液，两者中取量多者，在 1min 时间内持续地注入容器。</p>	修改溢水试验溶液的成分	是
物质	成分质量分数/%														
线性乙氧基脂肪醇(低泡沫非离子表面活性剂)	15.0														
异丙苯磺酸盐(40%溶液)	11.5														
柠檬酸(无水的)	3.0														
去离子水	70.5														

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
49.	15.3	<p>器具应能承受在正常使用中可能出现的潮湿条件。</p> <p>在下述条件下，通过 IEC 60068-2-78 中的试验 Cab：湿热稳态试验，检查其符合性。</p> <p>经受 15.1 或 15.2 试验的器具在正常环境条件下放置 24h。</p> <p>器具如有电缆入口，要保持其在打开状态；器具如带有预留的现场成型孔，其中的一个要处于打开状态。取下器具可拆卸部件，如必要，取下的可拆卸部件与器具主体一起经受潮湿试验。</p> <p>潮湿试验在空气相对湿度为（93±3）%的潮湿箱内进行 48h。空气的温度保持在 20℃～30℃之间任一个方便值 t 的 2K 之内。在放入潮湿箱之前，使器具达到 t 到 t+4℃的温度区间内。</p> <p>注：如果器具不可能整体放入潮湿箱内，考虑电气绝缘在器具内部所经受的实际情况，可以对包含电气绝缘的部件分别进行试验。</p> <p>器具应在原潮湿箱内，或在一个使器具达到规定温度的房间内，把已取下的部件重新组装完毕，随后经受第 16 章的试验。</p> <p>（实际明确了潮湿试验是针对电气部件实施）</p>	<p>器具应能承受在正常使用中可能出现的潮湿条件。</p> <p>通过下述试验确定其是否合格。</p> <p>经受 15.1 或 15.2 试验的器具在正常环境条件下放置 24 h。</p> <p>器具如有电缆入口，要保持其在打开状态；器具如带有预留的现场成型孔，其中的一个要处于打开状态。取下器具可拆卸部件，如必要，取下的可拆卸部件与器具主体一起经受潮湿试验。</p> <p>潮湿试验在空气相对湿度为（93±3）%的潮湿箱内进行 48 h。空气的温度保持在 20℃-30℃之间任何一个方便值 t 的 1K 之内。在放入潮湿箱之前，使器具温度达到 t 到 t+4℃。</p> <p>注 1：绝大多数情况下，在潮湿处理前，器具在规定温度下保持至少 4h，就可达到该温度。</p> <p>注 2：在潮湿箱内放置硫酸钠（Na₂SO₄）或硝酸钾（KNO₃）饱和水溶液，其容器要使溶液与空气有充分的接触面积，即可获得（93±3）%的相对湿度。</p> <p>注 3：在绝热箱内，确保恒定的空气循环，就可达到规定的条件。</p> <p>器具应在原潮湿箱内，或在一个使器具达到规定温度的房间内，把已取下的部件重新组装完毕，随后经受第 16 章的试验。</p>	<p>1、修改试验温度范围为“t 的 2K 之内”；</p> <p>2、删除原标准中的注 1、注 2；</p> <p>3、增加注解“如果器具不可能整体放入潮湿箱内，考虑电气绝缘在器具内部所经受的实际情况，可以对包含电气绝缘的部件分别进行试验”</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
50.	16.2	<p>交流试验电压施加在带电部件和下述部件之间。</p> <p>——对 I 类器具和 0 I 类器具：打算与保护性接地连接的易触及金属部件；</p> <p>——对 0 类器具、II 类器具、II 类结构和 III 类器具：与绝缘材料的易触及表面接触、面积不超过 20 cm × 10 cm 的金属箔，以及不打算与保护性接地连接的金属部件。</p> <p>试验电压：</p> <p>——对单相器具，为 1.06 倍的额定电压；</p> <p>——对三相器具，为 1.06 倍的额定电压除以 $\sqrt{3}$。</p> <p>在施加试验电压后的 5s 内，测量泄漏电流。</p> <p>泄漏电流不应超过下述值：</p> <p>——对 II 类器具和 II 类结构的部件：0.25mA；</p> <p>——对 0 类，0 I 类和 III 类器具：0.5mA；</p> <p>——对 I 类便携式器具：0.75mA；</p> <p>——对 I 类驻立式电动器具：3.5mA；</p> <p>——对 I 类驻立式电热器具：0.75mA 或 0.75mA/kW（器具的额定输入功率），两者中取较大者，但最大为 5mA。</p> <p>如果所有的控制器在各极中均有断开位置，则上面规定泄漏电流限定值增加一倍。如果为下述情况，上面规定的泄漏电流限定值也应增加一倍：</p> <p>——器具只有一个热断路器，没有任何其他控制器，或</p> <p>——所有温控器、限温器和能量调节器都没有断开位置，或</p> <p>——器具带有无线电干扰滤波器。在这种情况下，断开滤波器时的泄漏电流不应超过规定的限值。</p> <p>对组合型器具，总泄漏电流可在对电热器具或对电动器具的限值之内，两者中取较大限值，但不能将两个限值相加。</p> <p>测量泄漏电流时，可以使用能测量泄漏电流真有效值的低阻抗电流表。</p>	<p>交流试验电压施加在带电部件和连接金属箔的易触及金属部件之间。被连接的金属箔面积不超过 20cm × 10cm，它与绝缘材料的易触及表面相接触。</p> <p>试验电压：</p> <p>——对单相器具，为 1.06 倍的额定电压；</p> <p>——对三相器具，为 1.06 倍的额定电压除以 $\sqrt{3}$。</p> <p>在施加试验电压后的 5s 内，测量泄漏电流。</p> <p>泄漏电流不应超过下述值：</p> <p>——对 II 类器具：0.25 mA</p> <p>——对 0 类，0I 类和 III 类器具：0.5 mA</p> <p>——对 I 类便携式器具：0.75 mA</p> <p>——对 I 类驻立式电动器具：3.5 mA</p> <p>——对 I 类驻立式电热器具：0.75 mA 或 0.75 mA/kW（器具的额定输入功率），两者中取较大者，但最大为 5mA，。</p> <p>如果所有的控制器在所有各极中有一个断开位置，则上面规定泄漏电流限定的值增加一倍。如果为下述情况，上面规定的泄漏电流限定值也应增加一倍：</p> <p>——器具上只有一个热断路器，没有任何其他控制器，或</p> <p>——所有温控器、限温器和能量调节器都没有一个断开位置，或</p> <p>——器具带有无线电干扰滤波器。在这种情况下，断开滤波器时的泄漏电流不应超过规定的限值。</p> <p>对组合型器具，总泄漏电流可在对电热器具或对电动器具的限值之内，两者中取较大限值，但不能将二个限值相加。</p>	1、增加不同类型器具的试验部位； 2、增加 II 类结构的部件的泄漏电流限值；	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
51.	16.3	对入口衬套处和 X 型连接器具的软线保护装置或软线固定装置处的电源软线用金属箔包裹后,在金属箔与易触及金属部件之间施加试验电压,如适用,将所有夹紧螺钉用表 14 中规定力矩的三分之二 值夹紧。对 0 类和 I 类器具,试验电压为 1250V,对 II 类器具,试验电压为 1750V。	对入口衬套处、软线保护装置处或软线固定装置处的电源软线用金属箔包裹后,在金属箔与易触及金属部件之间施加试验电压,将所有夹紧螺钉用表 14 中规定力矩的三分之二值夹紧。对 0 类和 I 类器具,试验电压为 1250V,对 II 类器具,试验电压为 1750V。 试验初始,施加的电压不超过规定电压值的一半,然后平缓地升高到规定值。	明确了“X 型连接器具”的要求,删除了电压施加的过程要求	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
52.	19.1	<p>.....</p> <p>带有电流接触器或继电器的器具要经受 19.14 的试验。</p> <p>带有电压选择开关的器具要经受 19.15 的试验。</p> <p>.....</p> <p>注：器具内带有的熔断器、热断路器、过载保护装置或是类似装置，可以用来提供这些必要的保护，在固定线路中的保护装置不提供这些必要的保护。</p> <p>除非另有规定，否则每次只模拟一种非正常状况。</p> <p>如果对同一个器具适用一个以上的试验，则这些试验在器具冷却到室温后依次进行。</p> <p>对组合型器具，这些试验要以电动机和电热元件都在正常状态下同时进行工作的方式来进行。对各电动机和电热元件，每次只进行一个适合的试验。</p> <p>当规定控制器要短路时，可由使其无效来代替。如果控制器执行多个功能，则仅使控制器所考虑的该方面无效，控制器的其他功能可继续正常运行。</p> <p>除非另有规定，否则按 19.13 的规定检查本章试验结果符合性。</p>	<p>.....</p> <p>注 1：预置的薄弱零件，是设计用于在非正常工作状态下会损坏的零件，以防止影响本部分符合性的情况出现。这类元件可能是一个可更换零件，如电阻或电容器，或是被更换零件的一部分，如电动机内不易触及的热熔体。</p> <p>注 2：器具内带有熔断器、热断路器、过载保护装置或是类似装置，可以用来提供这些必要的保护，在固定线路中的保护装置不提供这些必要的保护。</p> <p>除非另有规定，否则每次只允许模拟一种非正常状况进行试验。</p> <p>注 3：如果对同一个器具适用一个以上的试验，则这些试验要顺序地在器具冷却到室温后进行。</p> <p>注 4：对组合型器具，这些试验要以电动机和电热元件都在正常工作状态下同时工作的方式来进行。对各电动机和电热元件，每次只进行一个适合的试验。</p> <p>注 5：当说明控制器要短路时，可由使其不工作来代替。</p> <p>除非另有规定，否则按 19.13 的规定检查本章试验结果是否合格。</p>	<p>1、增加对带有电流接触器和继电器的器具和带有电压选择开关的器具的非正常工作试验要求；</p> <p>2、将原标准的注 1 修改为预置薄弱元件的定义；</p> <p>3、原标准注 3、注 4 修改为正文；</p> <p>4、原标准注 5 修改为原文并增加了控制器执行多个功能的情况的试验要求</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查																																																																																																																											
53.	19.7	<p>.....</p> <p>如果器具有一个以上的电动机，该试验在每个电动机上分别进行。</p> <p>.....</p> <p>除非这些电容为 IEC60252-1 中的 S2 级或 S3 级.....</p> <div><p>表8 最高绕组温度</p><table><tr><th rowspan="2">器具类型</th><th colspan="8">温度/℃</th></tr><tr><th>105 级 (A)</th><th>120 级 (E)</th><th>130 级 (B)</th><th>155 级 (F)</th><th>180 级 (H)</th><th>200 级 (N)</th><th>220 级 (R)</th><th>250 级</th></tr><tr><td>无法建立稳定运行状态的器具</td><td>200</td><td>215</td><td>225</td><td>240</td><td>260</td><td>280</td><td>300</td><td>330</td></tr><tr><td>能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具</td><td>150</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td><td>210</td><td>230</td><td>250</td><td>280</td></tr><tr><td>• 在第1h内，最大值</td><td>200</td><td>215</td><td>225</td><td>240</td><td>260</td><td>280</td><td>300</td><td>330</td></tr><tr><td>• 在第1h后，最大值</td><td>175</td><td>190</td><td>200</td><td>215</td><td>235</td><td>255</td><td>275</td><td>305</td></tr><tr><td>• 在第1h后，算术平均值</td><td>150</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td><td>210</td><td>230</td><td>250</td><td>280</td></tr></table></div>	器具类型	温度/℃								105 级 (A)	120 级 (E)	130 级 (B)	155 级 (F)	180 级 (H)	200 级 (N)	220 级 (R)	250 级	无法建立稳定运行状态的器具	200	215	225	240	260	280	300	330	能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具	150	165	175	190	210	230	250	280	• 在第1h内，最大值	200	215	225	240	260	280	300	330	• 在第1h后，最大值	175	190	200	215	235	255	275	305	• 在第1h后，算术平均值	150	165	175	190	210	230	250	280	<p>.....</p> <p>注 1、如果器具有一个以上的电动机，该试验在每个电动机上分别进行。</p> <p>注 2、空</p> <p>.....</p> <p>除非这些电容器符合 GB 3667 （ idt IEC 60252）中的 P2 级.....</p> <div><p>表 8 最高绕组温度</p><table><tr><th rowspan="2">器 具 类 型</th><th colspan="8">温度/℃</th></tr><tr><th>A 级</th><th>E 级</th><th>B 级</th><th>F 级</th><th>H 级</th><th>200 级</th><th>220 级</th><th>250 级</th></tr><tr><td>无法建立稳定运行状态的器具：</td><td>200</td><td>215</td><td>225</td><td>240</td><td>260</td><td>280</td><td>300</td><td>330</td></tr><tr><td>能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具</td><td>150</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td><td>210</td><td>230</td><td>250</td><td>280</td></tr><tr><td>• 在第 1 h 内，最大值</td><td>200</td><td>215</td><td>225</td><td>240</td><td>260</td><td>280</td><td>300</td><td>330</td></tr><tr><td>• 在第 1 h 后，最大值</td><td>175</td><td>190</td><td>200</td><td>215</td><td>235</td><td>255</td><td>275</td><td>305</td></tr><tr><td>• 在第 1 h 后，算术平均值</td><td>150</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td><td>210</td><td>230</td><td>250</td><td>280</td></tr></table></div>	器 具 类 型	温度/℃								A 级	E 级	B 级	F 级	H 级	200 级	220 级	250 级	无法建立稳定运行状态的器具：	200	215	225	240	260	280	300	330	能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具	150	165	175	190	210	230	250	280	• 在第 1 h 内，最大值	200	215	225	240	260	280	300	330	• 在第 1 h 后，最大值	175	190	200	215	235	255	275	305	• 在第 1 h 后，算术平均值	150	165	175	190	210	230	250	280	1、原标准注 1 修改为正文； 2、原标准注 2 删除； 3、修改电容器等级，修改电机绝缘等级名称（限值不变）	否
器具类型	温度/℃																																																																																																																																
	105 级 (A)	120 级 (E)	130 级 (B)	155 级 (F)	180 级 (H)	200 级 (N)	220 级 (R)	250 级																																																																																																																									
无法建立稳定运行状态的器具	200	215	225	240	260	280	300	330																																																																																																																									
能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具	150	165	175	190	210	230	250	280																																																																																																																									
• 在第1h内，最大值	200	215	225	240	260	280	300	330																																																																																																																									
• 在第1h后，最大值	175	190	200	215	235	255	275	305																																																																																																																									
• 在第1h后，算术平均值	150	165	175	190	210	230	250	280																																																																																																																									
器 具 类 型	温度/℃																																																																																																																																
	A 级	E 级	B 级	F 级	H 级	200 级	220 级	250 级																																																																																																																									
无法建立稳定运行状态的器具：	200	215	225	240	260	280	300	330																																																																																																																									
能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具	150	165	175	190	210	230	250	280																																																																																																																									
• 在第 1 h 内，最大值	200	215	225	240	260	280	300	330																																																																																																																									
• 在第 1 h 后，最大值	175	190	200	215	235	255	275	305																																																																																																																									
• 在第 1 h 后，算术平均值	150	165	175	190	210	230	250	280																																																																																																																									
54.	19.9	<p>.....</p> <p>30. 2. 3 适用的，并且使用保护装置依赖于电子电路保护电机绕组而非直接感受绕组温度的电动器具和组合型器具也应经过过载试验。</p> <p>.....</p>	<p>.....</p>	增加特定情况下无人看管的器具过载试验适用性	适用时																																																																																																																												

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
55.	19.11	<p>.....</p> <p>带有依靠可编程器件正常运行的电子电路的器具要经受 19.11.4.8 的试验,除非电压突降引起中断 后在工作周期内的任一时刻重新启动不会造成危险。试验时,要取下所有在供电电压突降、中断、变化 时,打算用于保持可编程器件供电平稳的电池和其他元器件。</p> <p>.....</p> <p>注 2: 电子电路评估试验顺序的通用指南信息应参考附录 Q。但应注意,其他部分中有可能规定的附加的或替代的非正常工作试验,并未在流程图中列出。为正确使用本文件,规范性文本优先于资料性附录 Q 给出的指导。</p> <p>.....</p> <p>如果印刷电路板的导线变为开路,只要同时满足下述两个条件,此器具可被认为已经受住了该特殊试验:</p> <p>——印刷电路板的基材,经受住附录 E 的试验;</p> <p>——任何导线的松脱,都不使带电部件和易触及金属部件之间的爬电距离或电气间隙减小到低于第 29 章规定的值</p>	<p>.....</p> <p>注 1a: 电子电路评估试验程序见附录 Q。</p> <p>.....</p> <p>如果印刷电路板的导线变为开路,只要同时满足下述两个条件,此器具可被认为已经受住了该特殊试验:</p> <p>——印刷电路板的基材,经受住附录 E 的试验;</p> <p>——任何导线的松脱,都不使带电部件和易触及金属部件之间的爬电距离或电气间隙减小到低于第 29 章规定的值</p> <p>——器具在开路导线桥接的情况下,经受住 19.11.2 的试验。</p>	<p>1、增加了 对带有依 靠可编程 器件正常 运行的电 子电路的 器具的试 验要求;</p> <p>2、注 1a 修 改为注 2, 并增加试 验要求;</p> <p>3、删除开 路导线需 要桥接下 经受 19.11.2 条 的试验要 求</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
56.	19.11.2	<p>g)电子功率开关器件在部分导通模式下失去门极（基极）而控制失效。</p> <p>注 1:这一模式可以由下述方式得到:断开电子功率开关装置的栅极(基极),并在栅极（基极）和源极（发射极）之间接入外部可调电源。调节此电源,使电流处于不会损害电子功率开关装置的最严酷状态。</p> <p>注 2:电子功率开关装置的示例为场效应晶体管（场效应晶体管和金属氧化物半导体场效应晶体管）和双极型晶体管（包含绝缘栅双极型晶体管）。</p>	.....	增加了 g) 电子功率 开关的故 障试验	适用时
57.	19.11.3	<p>如果器具装有使器具符合第 19 章要求的保护电子电路,则应进行如下试验:</p> <p>在器具启动前或器具启动后的任意时间点,对保护电子电路依次施加 19.11.2 中 a) ~g) 规定的单一故障,以取得最不利的试验条件。</p> <p>如果对保护电子电路施加故障后,器具能够运行,则器具按以下步骤进一步试验。</p> <p>对于连续运行的器具,运行至稳定条件。然后重复 19 章的相关试验。</p> <p>对于其他器具,运行一个周期。然后重复 19 章的相关试验。</p> <p>注:按照 19.13 要求对试验结果进行判定。</p>	如果器具装有使器具符合第 19 章要求的保护电子电路,则按 19.11.2 中 a) -f)的要求,相关试验以模拟单一故障的方式重复进行。	1、对电子电路一次施加的故障增加了 g)电子功率开关的故障; 2、修改为在施加电子故障后让能工作的器具才重复 19 章相关试验。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
58.	19.11.4.2	器具按照 IEC 61000-4-3 在辐射区内进行试验。 试验的频率范围应为： ——80 MHz～1000 MHz，3 级测试； ——1.4 GHz～2.0 GHz，3 级测试； ——2.0 GHz～2.7 GHz，2 级测试。 注：每个频率的驻留时间要足够长，以观察保护电子电路可能的故障。	器具依据 GB/T 17626.3(idt IEC 61000-4-3) 在辐射区进行试验，3 级测试适用。 注：每个频率的驻留时间要足够长，以观察保护电子电路可能的故障。	增加对试验频率范围的要求	适用时
59.	19.11.4.3	器具进行依据 IEC 61000-4-4 的瞬时脉冲试验。3 级测试适用于信号与控制线，脉冲重复频率为 5kHz。4 级测试适用于电源线，脉冲重复频率为 5kHz。脉冲应用于正极、负极各 2 min。	器具进行依据 GB/T 17626.4(idt IEC 61000-4-4)的瞬时脉冲试验。3 级测试适用于信号与控制线。4 级测试适用于电源线。脉冲应用于正极、负极各 2min。	增加了脉冲重复频率为 5kHz 的要求	适用时
60.	19.11.4.4	器具电源接线端子依据 IEC 61000-4-5 进行电压浪涌试验，在选定点上进行 5 个正脉冲，5 个负脉冲试验。2kV 的开路测试电压适用于线对线的耦合方式，使用电源阻抗 2Ω 的发生器。4kV 的开路测试电压适用于线对地的耦合方式，使用电源阻抗 12Ω 的发生器。	器具电源接线端子依据 17626.5(idt IEC 61000-4-5)进行电压浪涌试验，在选定点上进行 5 个正脉冲，5 个负脉冲试验。3 级测试电压适用于线对线的耦合方式，使用电源阻抗 2Ω 的发生器。4 级测试适用于线对地的耦合方式，使用电源阻抗 12Ω 的发生器。	修改了测试电压描述，试验电压值及条件没变。	否
61.	19.11.4.6	额定电流不超过 16A 的器具依据 GB/T 17626.11—2008，要经受 3 类电压暂降和短时中断的试验。GB/T 17626.11—2008 表 1 和表 2 的规定试验在电压过零点时施加。 额定电流超过 16A 的器具依据 GB/T 17626.34—2012，要经受 3 类电压暂降和短时中断的试验。GB/T 17626.34—2012 表 1 和表 2 的规定试验在电压过零点时施加。	器具依据 GB/T 17626.11 (idt IEC 61000-4-11)进行电压暂降与短时中断的试验。 GB/T 17626.11(idt IEC 61000-4-11)表 1 的规定试验时间适用于不同试验级别，电压暂降与短时中断在电压过零点施加。	试验要求细分为 16A 以上及 16A 以下器具两种状态	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
62.	19.11.4.7	器件应经受符合 IEC 61000-4-13 要求的电源信号试验，表 11 的试验等级 2 和表 10 规定的频率步长适用。	器具应经受符合 IEC 61000-4-13 要求的电源信号试验，2 级测试水平适用。	增加了表 10 规定的频率步长的试验要求	适用时
63.	19.11.4.8	器具由额定电压供电，并在正常工作条件下运行。大约 60s 后，降低供电电压直至器具停止响应用户输入，或者可编程器件控制的零部件停止工作，两者中取优先发生的情况。记录此时的供电电压值。器具由额定电压供电，并在正常工作条件下运行。之后降低电压大约比记录值小 10%。保持此供电电压 60s，之后增加到额定电压。增加和减小电压的速率为 10V/s。 器具应从其工作循环中电压下降至器具停止工作时的相同点继续正常工作，或者需要手动操作才能重新启动。	无	增加了带有依靠可编程器件正常运行的电子电路的器具的试验要求	适用时

序 号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查																													
64.	19.13	<p>在试验期间，器具不应喷射出火焰、熔融金属、达到危险量的有毒性或可点燃的气体，且其温升不应超过表 9 中的规定值。</p> <p>试验后，当器具被冷却到大约为室温时，外壳变形应符合第 8 章的要求，而且如果器具还能工作，它应符合 20.2 的规定。</p> <table><tr><th colspan="2">表9 最高的非正常温升</th></tr><tr><th>部位</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱^a</td><td>150</td></tr><tr><td>不带 T-标志或 T-标志不大于 75℃的电源软线的绝缘^a</td><td>150</td></tr><tr><td>T-标志大于 75℃的电源软线绝缘</td><td>T+75</td></tr><tr><td>非热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘^b</td><td>表 3 中规定的有关值的 1.5 倍</td></tr><tr><td colspan="2">^a 对电动器具，不用确定这些温升。</td></tr><tr><td colspan="2">^b 对热塑料材料的附加和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升，以便进行 30.1 的试验。</td></tr></table> <p>除不含带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构的绝缘外的其他绝缘，冷却到约为室温后，应经受 16.3 的电气强度试验，但是，其试验电压按表 4 的规定进行设定。</p> <p>在电气强度试验之前，不施加 15.3 规定的潮湿处理。</p> <p>对在正常使用中浸入或充灌可导电性液体的器具，在进行电气强度试验之前，器具浸入水中，或用水灌满，并保持 24h。</p> <p>控制器动作或中断之后，其功能性绝缘上的电气间隙和爬电距离要经受 16.3 中电气强度试验，试验电压是工作电压的两倍。</p> <p>如果器具仍然是可运行的，器具不应经历过危险性功能失效，并且保护电子电路不应失效。</p> <p>被测器具处于电子开关“断开”位置或处于待机状态时，</p> <p>——不应变得可运行；</p> <p>如果变得可运行，在 19.11.4 的试验之中或之后不应引起危险性功能失效。</p> <p>注：使用器具时的疏忽可引起危害安全的意外运行，如：</p> <p>—存储小型器具时依然连接着电源；</p> <p>—将易燃材料置于电热器具的工作表面，或；</p> <p>—将物品置于不准备启动的带有电机的器具附近。</p>	表9 最高的非正常温升		部位	温升/K	木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱 ^a	150	不带 T-标志或 T-标志不大于 75℃的电源软线的绝缘 ^a	150	T-标志大于 75℃的电源软线绝缘	T+75	非热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘 ^b	表 3 中规定的有关值的 1.5 倍	^a 对电动器具，不用确定这些温升。		^b 对热塑料材料的附加和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升，以便进行 30.1 的试验。		<p>在试验期间，器具不应喷射 出火焰 、熔融金属 、达到危险量的有毒性或可点燃的气体，且其温升不应超过表 9 中的规定值。</p> <p>试验后，当器具冷却到大约为室温时，外壳变形应符合第 8 章的要求，而且如果器具还能工作，它应符合 20.2 的规定。</p> <table><tr><th colspan="2">表 9 非正常温升的最大值</th></tr><tr><th>部 位</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱^a</td><td>150</td></tr><tr><td>电源软线的绝缘^a</td><td>150</td></tr><tr><td>非热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘^b</td><td>表 3 中规定的有关值的 1.5 倍</td></tr><tr><td colspan="2">^a 对电动器具，不用确定这些温升。</td></tr><tr><td colspan="2">^b 对热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升值，以便进行 30.1 的试验。</td></tr></table> <p>除 Ⅲ 类器具外的绝缘冷却到大约为室温，应经受 16.3 的电气强度试验，但是，其试验电压按表 4 的规定进行设定 。</p> <p>注：在电气强度试验之前，不进行 15.3 规定的潮湿处理。</p> <p>对在正常使用中浸入或充灌可导电性液体的器具，在进行电气强度试验之前，器具浸入水中，或用水充灌 ，并保持 24 h。</p> <p>如果器具仍然是可运行的，器具不应经历过危险性功能失效 ，并且保护电子电路应不得失效。</p> <p>被测器具处于电子开关“断开”位置或处于待机状态时，不应变得可运行。</p>	表 9 非正常温升的最大值		部 位	温升/K	木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱 ^a	150	电源软线的绝缘 ^a	150	非热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘 ^b	表 3 中规定的有关值的 1.5 倍	^a 对电动器具，不用确定这些温升。		^b 对热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升值，以便进行 30.1 的试验。		1、对电源线软线绝缘的温升限值进行了修改；2、修改为仅不含带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构无需进行电气强度试验；3、原标准中的注修改为正文；4、增加了针对控制器功能性绝缘的电气强度试验要求；5、针对 19.11.4 试验变得可运行器具的复合性判定条件及示例。	适用时
表9 最高的非正常温升																																			
部位	温升/K																																		
木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱 ^a	150																																		
不带 T-标志或 T-标志不大于 75℃的电源软线的绝缘 ^a	150																																		
T-标志大于 75℃的电源软线绝缘	T+75																																		
非热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘 ^b	表 3 中规定的有关值的 1.5 倍																																		
^a 对电动器具，不用确定这些温升。																																			
^b 对热塑料材料的附加和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升，以便进行 30.1 的试验。																																			
表 9 非正常温升的最大值																																			
部 位	温升/K																																		
木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱 ^a	150																																		
电源软线的绝缘 ^a	150																																		
非热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘 ^b	表 3 中规定的有关值的 1.5 倍																																		
^a 对电动器具，不用确定这些温升。																																			
^b 对热塑料材料的附加绝缘和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升值，以便进行 30.1 的试验。																																			

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
65.	19.13	<p>.....</p> <p>器具中包含盖子或门，并由一个或多个锁装置控制，如果下述两个条件都满足，则可松开一个互锁装置</p> <p>——互锁装置松开时，盖子或门不会自动运动到打开状态；</p> <p>——互锁装置松开状态下，器具在工作周期结束后不会重新启动。</p> <p>.....</p>	--	增加对包含盖子或门，并由1个或多个互锁装置器具的考核。	适用时
66.	19.14	<p>器具在 11 章所述条件下工作，在 11 章试验期间动作的任一电流接触器和继电器都要路。</p> <p>如果继电器或电流接触器带有多个触点，则所有触点都要同时短路。</p> <p>仅为器具正常使用供电，且在正常使用中不会以其他方式动作的任一继电器或电流接触器不用短路。</p> <p>如果 11 章中有多个继电器和电流接触器动作，则每个继电器或电流接触器要轮流短路。</p> <p>注：如果器具具有多个运行模式，如有必要，器件需要在每种模式下进行试验。</p>	--	增加了对 11 章试验期间动作的继电器或电流接触器的考核	适用时
67.	19.15	对具有选择供电电压开关的器具，将开关设置在最低额定电压的位置，并施加额定电压的最高值。	--	增加了电压选择开关器具的考核	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
68.	20.1	..... 注：对装有滚轮、脚轮或支脚的器具，可能需要在水平支撑物上进行试验。脚轮或滚轮可以锁定以防止器具的滚动。.....	..... 注 1：器具不与电源连接。 注 2：对装有滚轮、自定位脚轮或支脚的器具，可能需要在水平面上进行该试验。 注 3：自定位脚轮或滚轮应锁定以防止器具的滚动。	删除原标准“注 1：器具不与电源连接。” 合并原标准注 2、注 3 的内容	适用时
69.	20.2	器具的运动部件应进行定位或封盖，使其在正常使用中提供充分的防护，以防止造成人身伤害，同时应尽可能兼顾器具的使用和工作。对于为了实现器具功能而必须暴露在外部的部件，此要求不适用。 注 1：为了实现器具功能而必须暴露在外部的部件的示例包括缝纫机的机针、吸尘器的旋转刷头以及电动刀的刀片。 防护性外壳、防护罩和类似部件，应是不可拆卸部件，并且应有足够的机械强度。然而，通过试验试具能使互锁装置失效并打开的外壳认为是可拆卸部件。 自复位热断路器和过流保护装置意外地再次接通，不应引起危险。 注 2：其内部带有的自复位热断路器和过流保护装置能引起危险的器具示例有：食物搅拌器。 通过视检、第 21.1 的试验以及用一个类似于 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 B 施加一个不超过 5N 的力，检查其符合性。该试验试具具有一个直径为 50 mm 的圆形限位板，来替代原来的非圆形限位板。 对带有那些诸如改变皮带拉力那样的可移动装置的器具，要在将这些装置调到它们可调范围内最不利的位置上进行试具试验。必要时，将皮带取下。 试验试具应不可能触及危险的运动部件。	器具运动部件的放置或封盖，应在正常使用中对人身伤害提供充分的防护，应尽可能兼顾器具的使用和工作。 注 1：有些器具无法实现完全的防护，如缝纫机、食品混合器以及电动刀。防护性外壳、防护罩和类似部件，应是不可拆卸部件，并且应有足够的机械强度。 注 2：通过使用试验探棒，使互锁装置失效从而能打开的外壳认为是可拆卸部件。 自复位热断路器和过流保护装置意外地再次接通，不应引起危险。 注 3：其内部带有的自复位热断路器和过流保护装置能引起危险的器具示例有：食品混合器和榨汁机。 通过视检 21.1 的试验以及用一个类似于 IEC 61032 中的 B 型试验探棒施加一个不超过 5 N 的力，确定其是否合格。但该试验探棒具有一个直径为 50mm 的圆形限位板，以替代原来的非圆形限位板。 对带有那些诸如改变皮带张力那样的可移动装置的器具，要在将这些装置调到它们可调范围内最不利的位置上进行试验探棒试验。必要时，将皮带取下。 试验探棒应不能触及危险的运动部件。	1、增加了“对于为了实现器具功能而必须暴露在外部的部件”豁免条件； 2、注 1 中增加了吸尘器的旋转刷头的条款豁免事例； 3、原标准中注 2 修改为正文； 4、注 3 删除榨汁机事例；	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
70.	21.1	<p>.....</p> <p>外表面涂层损坏所产生的不会使爬电距离和电气间隙减少到低于第 29 章的规定值的小凹痕，以及不会显著影响对触及带电部件的防护或防潮的小碎片可忽略。</p> <p>如果一个装饰性的外壳由内罩进行保护，而且其内罩能够经受住该试验，则装饰性外壳的破裂可忽略。</p> <p>如果怀疑一个缺陷是否由先前施加的冲击所造成的，则忽略该缺陷，接着在一个新样品的同一部位上施加三次为一组的冲击，新样品应能承受该试验。</p> <p>裸眼看不见的裂纹、用增强纤维模制的或是类似材料的表面裂纹可忽略。</p>	<p>.....</p> <p>注 1：空白。</p> <p>.....</p> <p>注 3：外表面涂层的损坏产生的不会使爬电距离和电气间隙减少到低于第 29 章的规定值小凹痕，以及不会显著影响对触及带电部件的防护或防潮的小碎片可忽略。</p> <p>注 4：如果一个内罩本身经受住该试验，则其装饰外罩的破裂可忽略。</p> <p>如果怀疑一个缺陷是由先前施加的冲击所造成的，则忽略该缺陷，接着在一个新样品的同一部位上施加三次为一组的冲击，新样品应能承受该试验。</p> <p>注 5：裸眼看不见的裂纹、用增强纤维模制的或是类似材料的表面裂纹可忽略。</p>	<p>1、删除注 1；</p> <p>2、注 3、注 4、注 5 修改为正文。</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
71.	22.5	<p>打算通过一个插头或插入插座的插脚来与电源连接的器具，如果充电电容导致任意两个插脚间的电容量等于或超过 0.1 μF，其结构应能使其在正常使用中当触碰到插脚时，不会因而引起电击危险。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>器具以额定电压供电，然后将其任何一个开关置于“断开”位置，器具在电压峰值时从电源断开。</p> <p>断开 1s 后，用一个不会对测量值产生明显影响的仪器，测量插头各插脚间的电压。</p> <p>此电压不应超过 34V。</p> <p>如果合格性依赖于电子电路的动作，则对器具依次进行 19.11.4.3 和 19.11.4.4 的瞬时脉冲试验和电压浪涌试验。</p> <p>放电试验重复三次，每次试验的测量电压不应超过 34V。</p>	<p>打算通过一个插头来与电源连接的器具，其结构应能使其在正常使用中当触碰该插头的插脚时，不会因有充过电的电容器而引起电击危险。</p> <p>注：额定电容量不大于 0.1 μF 的电容器，不认为会引起电击危险。</p> <p>通过下述试验确定其是否合格。</p> <p>器具以额定电压供电，然后将其任何一个开关置于“断开”位置，器具在电压峰值时从电源断开。在断开后的 1s 时，用一个不会对测量值产生明显影响的仪器，测量插头各插脚间的电压。</p> <p>此电压不应超过 34V。</p>	<p>1、对试验条款的适用性措辞进行了修改，增加了插入插座的插脚。</p> <p>2、增加了合格性依赖于电子电路的动作的器具的补充试验要求。</p> <p>3、0.1 μF 的也要求。</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
72.	22.10	<p>应不可能通过器具内自动开关装置的动作来复位电压保持型非自复位热断路器。仅当标准要求必须使用非自复位热断路器，且器具通过使用电压保持型非自复位热断路器来满足这一要求时，本条款才适用。</p> <p>注 1：如果失电，电压保持型控制装置将会自动复位。</p> <p>非自复位电机热保护器应具有自由脱扣功能，除非它们是电压保持型的。</p> <p>注 2：自由脱扣是自动的动作，它不依赖于执行元件的操作或位置。</p> <p>非自复位控制器的复位钮，如果其意外复位能引起危险，则应放置或防护使得不可能发生意外复位。</p> <p>注 3：例如，本要求阻止在器具背面安装复位按钮，以防止由于推动器具靠墙而使其复位。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>应不可能通过器具内自动开关装置的动作来复位电压保持型非自复位热断路器。</p> <p>注 1：如果失电，电压保持型控制装置将会自动复位。</p> <p>非自复位电机热保护器应具有自动脱扣功能，除非它们是电压保持型的。</p> <p>注 2：跳闸是自动的动作，它不依赖于执行元件的操作或位置。</p> <p>非自复位控制器的复位钮，如果其意外复位能引起危险，则应放置或防护使得不可能发生意外复位。</p> <p>注 3：例如，本要求阻止在器具背面安装复位按钮，以防止由于推动器具靠墙而使其复位。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	增加了条款适用范围的条件	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
73.	22.12	<p>手柄、旋钮、把手、操纵杆和具有类似功能的部件，如果松动可引起危险（包括窒息危险）的话，则应以可靠的方式固定，以使它们在正常使用中不出现工作松动。用来指示开关或类似元件位置的部件，如可能引起危险，则应不可能将其拆下或错误地固定。有关窒息危险的要求不适用于打算用于商业用途的器具。</p> <p>注：自固性树脂以外的密封剂和类似材料，不被认为对防止松脱是足够的。</p> <p>通过视检，手动试验和施加下述的轴向力，以试着取下这些部件检查其符合性。</p> <p>——如果在正常使用中不可能受到轴向拉力，则施加的力为15N。</p> <p>——如果在正常使用中可能受到轴向拉力，则施加的力为30N。</p> <p>施加力应持续1min。</p> <p>如果拆下后可以被图13规定的小部件圆筒容纳，则该部件的松动视为可能导致窒息危险。</p>	<p>手柄、旋钮、把手、操纵杆和类似的部件，如果松动可引起危险的话，则应以可靠的方式固定，以使它们在正常使用中不出现工作松动。用来指示开关或类似元件挡位的手柄、旋钮和类似件，如果其位置的错误可能引起危险的话，则应不可能将其固定在错误位置上。</p> <p>通过视检、手动试验和以下述的轴向力施加于手柄、旋钮、把手或操纵杆上维持1min，以试着取下这些零件来确定其是否合格。</p> <p>——如果在正常使用中不可能受到轴向拉力，则施加的力为15N。</p> <p>——如果在正常使用中可能受到轴向拉力，则施加的力为30N。</p> <p>注：自固性树脂以外的密封剂和类似材料，被认为对防止松脱是不够的。</p>	<p>1、增加了松动可引起窒息危险的部件要求。</p> <p>2、增加了松动视为可能导致窒息危险部件的判定条件。</p>	是
74.	22.21	<p>木材、棉花、丝、普通纸以及类似的纤维或吸湿材料，除非经过浸渍，否则不应作为绝缘使用。</p> <p>用于电热元件电气绝缘的氧化镁和矿物陶瓷纤维不被认为是吸湿性材料。</p> <p>注：如果材料纤维之间的空隙都充满了一种合适的绝缘物质，则此材料可被认为是浸渍过的。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>木材、棉花、丝、普通纸以及类似的纤维或吸湿性材料，除非经过浸渍，否则不应作为绝缘材料使用。</p> <p>注1：如果材料纤维之间的空隙都充满了一种合适的绝缘物质，则此材料可被认为是浸渍过的。</p> <p>注2：用于电热元件电气绝缘的氧化镁和矿物陶瓷纤维不被认为是吸湿性材料。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	<p>标准原文</p> <p>注2修改为正文</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
75.	22.24	对除不带有带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构以外的裸露的加热元件应进行支撑，以使得即使其加热元件断裂，发热导线也不可能与易触及的金属部件接触。 通过在最不利的位置上将发热导线切断，然后视检检查其符合性。被切断后的导线不再施加外力。	对裸露的电热元件应这样支撑，以使得即使其电热元件断裂，电热导线也不可能与易触及的金属部件接触。 通过在最不利的位置上将电热导线切断，然后视检确定其是否合格。 注 1：电热元件被切断后，不对该导线施加力。 注 2：此试验在第 29 章的试验后进行	1、增加了不带有带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构的豁免条件。 2、原标准注 1 修改为正文。 3、原标准注 2 被删除。	否
76.	22.25	器具的结构应使下垂的发热导线不能与易触及的金属部件接触。这一要求不适用于不带有带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构。 通过视检检查其符合性。 注：可通过提供附加绝缘或是能有效地防止电热导线下垂的一根线芯来满足此要求。	除了 III 类器具以外，其他各类器具的结构应使下垂的电热导体不能与易触及的金属部件接触。 通过视检确定其是否合格。 注：可通过提供能有效地防止电热导线下垂的附加绝缘或是一根线芯来满足此要求。	修改 III 类器具的适用性	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
77.	22.31	<p>在附加绝缘和加强绝缘材料表面上的爬电距离和电气间隙，不应由于磨损而减少到低于第 29 章中规定的值。</p> <p>如果任何的电线、螺钉、螺母、或弹簧变松或从原来位置上脱落，带电部件和易触及部件之间的爬电距离和电气间隙都不应减小到低于第 29 章中对附加绝缘的规定值。本要求不适用于：</p> <p>——由带锁紧垫圈的螺钉或螺母来固定的部件，只要这些螺钉或螺母在更换电源软线或其他维护保养期间，不要求取下，则认为其部件是不容易变松动的；</p> <p>——刚性短线，在接线端子螺钉松动时仍保持在位；</p> <p>——部件由两个独立的且不会同时变松的固定装置固定在位；</p> <p>——用钎焊法连接的电线用与钎焊无关的其他方法被夹持在接线端子附近；</p> <p>——连接在接线端子上的电线，在接线端子附近提供另外的夹紧固定装置，以便在多芯绞线的情况下，该装置同时夹紧绝缘层和导线。</p> <p>器具处于使用时的正常位置，通过视检、测量并通过手动试验检查其符合性。</p>	<p>在附加绝缘和加强绝缘材料表面上的爬电距离和电气间隙，不应由于材料的磨损而减少到低于第 29 章中规定的值。如果任何的电线、螺钉、螺母或弹簧变松或从原位置上脱落，带电部件和易触及金属部件之间的爬电距离和电气间隙都不应减小到低于第 29 章中对附加绝缘的规定值。</p> <p>注：本要求的目的：</p> <p>——只考虑器具使用的正常位置；</p> <p>——不认为两个独立的固定装置将同时变松；</p> <p>——由带锁紧垫圈的螺钉或螺母来固定部件，只要这些螺钉或螺母在更换电源软线或其他维护保养期间，不要求取下，则认为其部件是不容易变松动的。</p> <p>——用钎焊法连接的电线不认为是被充分固定了的，除非电线用与钎焊无关的其他方法被夹持在接线端子附近。</p> <p>——连接在接线端子上的电线，不认为其是充分可靠地固定的，除非在接线端子附近提供另外的夹紧固定装置，以便在多芯绞线的情况下，该装置同时夹紧绝缘层和导线。</p> <p>——刚性短线，如果在接线端子螺钉松动时它们仍保持在位，则不被认为是易从接线端子上松脱的。</p> <p>通过视检、测量并通过手动试验确定其是否合格。</p>	<p>1、原标准注解修改措辞后改为正文。</p> <p>2、明确了器具试验的放置要求。</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
78.	22.32	..... 未紧密烧结的陶瓷材料、类似材料或单独的绝缘串珠，不应作为附加绝缘或加强绝缘使用。内埋有发热导线的陶瓷和类似多孔材料，被认为是基本绝缘，而不是加强绝缘。这一要求不适用于 PTC 电热元件中的发热导线。 .....	..... 未紧密烧结的陶瓷材料 、类似材料或单独的绝缘珠 ，不应作为附加绝缘或加强绝缘使用。 注 1：内埋有电热导线的绝缘材料，被认为是基本绝缘，而不是加强绝缘。	1、注 1 修改为正文。 2、增加了 PTC 发热丝不适用本条款部分内容的说明。	否
79.	22.33	在正常使用中易触及的或可能成为易触及的导电性液体以及与未接地的易触及金属部件接触的导电性液体，不应与带电部件或与带电部件之间仅有基本绝缘的未接地金属部件直接接触。电极不应用于加热液体。 对 II 类结构，正常使用中易触及的或可能成为易触及的导电性液体，以及与未接地的易触及金属部件接触的导电性液体，不应与基本绝缘或加强绝缘直接接触，除非加强绝缘由至少三层构成。 对 II 类结构，与带电部件接触的导电性液体不应与加强绝缘直接接触，除非加强绝缘由至少三层构成。 可能被泄漏液体桥接的空气层不能作为双重绝缘系统中的基本绝缘或附加绝缘来使用。 通过视检检查其符合性。	在正常使用中易触及的或可能成为易触及的导电性液体，不应与带电部件直接接触。电极不应用于加热液体。 对 II 类结构，在正常使用中易触及的或可能成为易触及 的导电性液体不应与基本绝缘或加强绝缘直接接触。 对 II 类结构，与带电部件接触的液体不应与加强绝缘直接接触。 注 1：与不接地的易触及金属部件接触的液体认为是易触及的。 注 2：可能被液体泄漏桥接的空气层不认为是有效的双重绝缘的一层。 通过视检确定其是否合格。	1、增加了“与未接地的易触及金属部件接触的导电性液体”、“与带电部件之间仅有基本绝缘的未接地金属部件”的相关要求。 2、对直接接触的加强绝缘层数提出了要求。 3、注 1 删除。 4、注 2 修改措辞后改为正文。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
80.	22.35	<p>.....</p> <p>金属手柄、操纵杆和旋钮上覆盖的绝缘材料应经受 16.3 规定的附加绝缘的电气强度试验。</p> <p>对驻立式器具和无绳器具，那些非电气元件的手柄、操纵杆和旋钮，只要它们与接地端子或接地触点进行可靠的连接，或用接地的金属将它们与带电部件隔开，则本要求不适用。</p>	<p>.....</p> <p>注：如果绝缘材料通过了 16.3 中关于附加绝缘的电气强度测试，则被认为是足够的。</p> <p>.....</p>	原标准注解修改措辞后改为正文，增加无绳器具，和驻立式器具要求相同。	否
81.	22.40	<p>打算在工作时移动的电动器具和组合型器具，或带有易触及的运动部件的器具，应装有一个控制电动机的开关。开关的执行单元应清晰可见且易触及。</p> <p>除非器具在连续运行、自动运行或远程控制运行时不会产生危险，远程控制的器具应该配有控制器具停止运行的开关。该开关的执行单元应清晰可见且易触及。</p> <p>注：可连续运行、自动运行或远程控制运行时不会产生危险的器具示例为电风扇、储水式热水器、空调器、电冰箱以及卷帘百叶门窗、遮阳篷、窗户、门的驱动装置。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>打算在工作时移动的电动器具和组合式器具，或带有易触及的运动部件的器具，应装有一个控制电动机的开关。开关的执行单元应清晰可见且易触及。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	增加了远程控制的要求及豁免情况	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
82.	22.42	保护阻抗应至少由两个单独的元件构成。如果这些元件中的任何一个出现短路或开路，则 8.1.4 中规定的值不应被超过。 这些元件的阻抗在器具的寿命期间内应不可能有明显的改变。 通过视检并通过测量检查其符合性。必要时，对电阻和电容器，通过下述方法检查其符合性： 电阻依据 IEC 60065:2005 的 14.1 中 a) 的试验进行测试，电容器通过 IEC 60384-14 中适用于额定电压器具的 Y 级电容器试验进行测试。	保护阻抗应至少由两个单独的元件构成，这些元件的阻抗在器具的寿命期间内不可能有明显的改变。如果这些元件中的任何一个出现短路或开路，则 8.1.4 中规定的值不应被超过。 注：符合 GB 8898(egv IEC 60065) 的 14.1a) 的电阻和符合 GB/T 14472(idt IEC 60384-14) 的 Y 级电容器认为是足够稳定的阻抗元件。 通过视检并通过测量确定其是否合格。	1、正文语序进行了调整。 2、注解修改措辞后修改为正文。	否
83.	22.44	器具不应具有造型成或装饰成类似玩具的外壳。 注：例如代表动物、人物、人或比例模型的外壳。 通过视检检查其符合性。	器具外壳的形状和装饰，不应使器具容易被孩子当作玩具。 通过视检确定其是否合格。 注：例如外壳做成动物、人或类似大小的模型。	修改明确为是外壳造型不能像玩具	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
84.	22.46	<p>如果使用可编程保护电子电路来确保器具满足本部分本文件要求，则软件中应含有用于控制表 R. 1 所述的故障/错误条件的措施。</p> <p>如果需要，对于特殊的结构或为处理特定的危险，应在其他部分中规定软件应含有用于控制表 R. 2 所述的故障/错误条件的措施。</p> <p>这些要求不适用于功能性用途或为符合 11 章要求而设置的软件。</p> <p>依据附录 R 的相关要求，通过评估软件检查其符合性。</p> <p>如果软件程序被修改，且修改影响到了与保护电子电路相关的试验结果，则评估与相关试验应重新进行。</p> <p>注：用于控制表 R. 2 所述的故障/错误条件的软件措施可完全用于控制表 R. 1 所述的故障/错误条件。</p>	<p>在保护电子电路中使用的软件，应为 B 级或 C 级软件。</p> <p>注 1：在器具存在其他故障的情况下 B 级软件失灵，或单独 C 级软件失灵，可能导致危险性功能失效、电击、火灾、机械或其他危险的发生。</p> <p>依据附录 R 通过评估软件确定其是否合格。</p> <p>注 2：如果软件程序被修改，且修改影响到了保护电子电路的试验结果，则评估与相关试验应重新进行。</p>	<p>1、取消 B 级、C 级软件 的分类考核；</p> <p>2、删除了注 1 的内容；</p> <p>3、注 2 修改 为正文；</p> <p>4、试验修 改为分情况 按控制表 R. 1、控制表 R. 2 进行试验</p>	适用时
85.	22.49	<p>对于远程控制，应在器具开始运行前对运行持续时间进行设置，除非器具在一个工作周期后会自动关闭或器具的连续运行不会产生危险。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>注：对器具，如烤箱，其运行时间应在启动前设置。洗衣机和洗碗机是一个工作。</p>	无	增加了远 程控制的 时间设置 要求	适用时
86.	22.50	<p>如果器具中装有控制器，则其控制指令的优先级应高于远程控制。</p> <p>通过视检及适当的试验（如果有需要）检查其符合性。</p>	无	增加了远 程控制指 令优先级的 要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
87.	22.51	<p>器具在远程控制模式下运行之前，应具有手动调节控制命令将器具设置为远程控制模式。器具上应有清晰可见的指示表明器具调节到了远程控制模式。如果器具能够</p> <p>——连续运行，或</p> <p>——自动运行，或</p> <p>——远程控制运行，</p> <p>而不引起危险，则不必进行手动设置和具有可见指示。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>注：可连续运行、自动运行或远程控制运行时不会产生危险的器具示例为电风扇、储水式热水器、空调器、电冰箱及雨篷、窗户、门、卷帘门窗的驱动装置。</p>	无	增加了器具在远程控制模式前的手动调节要求	适用时
88.	22.52	<p>器具上用户易触及的插座应与器具被出售国家的插座体系一致。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	无	增加了器具上用户易触及的插座需复核出售国家插座体系的要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
89.	22.53	对含有功能性接地部件的Ⅱ类器具和Ⅲ类器具，带电部件和功能性接地部件之间应至少为双重绝缘或加强绝缘。 通过视检和试验检查其符合性。	无	增加了对含有功能性接地部件的Ⅱ类器具和Ⅲ类器具中功能行绝缘与带电部件之间的绝缘要求	适用时
90.	22.54	除非同时施加至少两个独立动作后电池间室的盖子才能够打开，否则不借助工具时纽扣电池和定为 R1 的电池应不易触及。 通过视检和手动试验检查其符合性。 注：IEC 60086-2 对电池做出了规定。	无	增加对于纽扣电池和定为 R1 电池的电池间室的盖子结构要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
91.	22.55	由用户操作以停止器具预期功能的装置（如有），应通过形状、大小、表面纹理或位置与其他手动装置区分开来。对于位置的要求不排除使用按钮开关。 装置已被操作时，应通过以下方式之一指示： ——来自执行装置或器具的触觉反馈，例如器具本体或其一部分的振动的停止；或 ——热输出的减小；或 ——听觉和视觉反馈。 电机的声音或执行开关从开到关的声音视为听觉反馈。具有稳定的断开位置且不同于接通位置的开关视为视觉反馈和触觉反馈。操作过程中执行装置反馈的力视为触觉反馈。 通过视检和手动试验检查其符合性。	无	增加由用户操作以停止器具预期功能的装置的外观及操作易识别要求	适用时
92.	22.56	可拆卸电源部件应与器具的Ⅲ类结构部件一起提供。 通过视检检查其符合性。	无	增加了可拆卸电源部件需与器具一起提供的要求	适用时
93.	22.57	非金属材料的特性不应因暴露在用于器具内微生物控制的紫外光源产生的 UV-C（短波紫外线）辐射而降低导致不符合本文件。本要求不适用于玻璃、陶瓷或类似材料。 通过附录 T 规定的处理条件和试验，检查其符合性。	无	增加了非金属材料的耐 UV-C 老化试验要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
94.	23.3	..... 任何一根用于连接器具主体和可移动部件的内部布线的多股导线中的绞线丝断裂不应超过 10%。如果内部布线所供电电路的功率不大于 15W，则绞线丝的断裂不应超过 30%。	.....	增加了内部布线多股导线试验后胶丝断裂率的要求	适用时
95.	23.5	内部布线的绝缘应能经受住在正常使用中可能出现的电气应力。 通过下述试验检查其符合性。 基本绝缘的电气性能应等效于 IEC 60227 或 IEC 60245 所规定的软线的基本绝缘，或者符合下列的电气强度测试。 在导线和包裹在绝缘层外面的金属箔之间施加 2000V 电压，持续 15min，不应击穿。 注：如果导线的基本绝缘不满足这些条件之一，则认为该导线是裸露的。 对于 II 类结构，附加绝缘和加强绝缘的要求适用，除非软线护套符合 IEC 60227 或 IEC 60245 的要求，则软线护套可以作为附加绝缘。 单层内部布线绝缘不被认定为加强绝缘。	内部布线的绝缘应能经受住在正常使用中可能出现的电气应力。 通过下述试验确定其是否合格。 基本绝缘的电气性能应等效于 GB 5023.1(idt IEC 60227) 或 GB 5013. 1(idt IEC 60245) 所规定的软线的基本绝缘，或者符合下列的电气强度测试。 在导线和包裹在绝缘层外面的金属箔之间施加 2000V 电压，持续 15min，不应击穿。 注 1：如果导线的基本绝缘不满足这些条件之一，则认为该导线是裸露的。 注 2：该试验仅对承受电网电压的布线适用。 注 3：对于 II 类结构，附加绝缘和加强绝缘的要求适用，除非软线护套符合 GB 5023.1(idt IEC 60227) 或 GB 5013.1 (idt IEC60245) 的要求，则软线护套可以作为附加绝缘。	1、删除注 2 内容； 2、注 3 内容改为正文； 3、增加了单层内部布线绝缘不被认定为加强绝缘的要求。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
96.	23.9	不应在多股绞线承受接触压力之处将其钎焊在一起，除非接触压力由弹簧接线端子提供。 注：允许在多股绞线的顶端进行钎焊。 通过视检检查其符合性。	多股绞线在其承受接触压力之处，不应使用铅—锡焊将其焊在一起，除非夹紧装置的结构使得此处不会出现由于焊剂的冷流变而产生不良接触的危险。 注 1：使用弹簧接线端子可满足本要求，仅拧紧夹紧螺钉不被认为是充分的。 注 2：允许多股绞线的顶端钎焊。 通过视检确定其是否合格。	注 1 修改措辞后改为正文。	否
97.	24.1	只要是在元件合理应用的条件下，应符合相关的国家标准或 IEC 标准中规定的安全要求。 符合有关元件的国家标准或 IEC 标准，未必保证符合本文件的要求。 电动机不需要符合 IEC 60034-1。电动机应作为器具的零部件，依据本文件进行试验。 继电器应作为器具的零部件，依据本文件进行试验。也可以选择依据 IEC 60730-1 进行试验，但此时继电器必须满足本文件的附加要求。 除非另有规定，本文件中第 29 章规定的要求适用于元件的带电部件与器具的易触及部件之间。除非另有规定，元件可以符合相关元件标准中规定的功能绝缘对电气间隙和爬电距离的要求。 除非另有规定，本文件 30.2 规定的要求适用于元件中的非金属材料部件，包括元件内部支撑载流连接件的非金属材料部件。 没有经过预先试验并且不能证明符合相关的国家标准或 IEC	只要是在元件合理应用的条件下，应符合相关的国家标准或 IEC 标准中规定的安全要求。 注 1：符合有关元件的国家标准或 IEC 标准，未必保证符合本部分的要求。 除非另有规定，本部分中第 29 章规定的要求适用于元件的带电部件与器具的易触及部件之间。 电动机不需要符合 GB755(idt IEC 60034-1) 的要求。 除非各个元件已经过预先的试验，并且已经确认它们符合相关的国家标准或 IEC 标准的循环次数要求，否则，这些元件应经受 24.1.1-24.1.6 的测试。 没有被单独试验过，并未认定符合相关国家标准或 IEC 标准的元件，没有标识或没有按其标识使用的元件，均应在器具实际运行情况下进行试验，被试样品的数量按相关的标准要求。 注 2：对于自动控制器，标识包括 IEC 60730-1 的第 7 章规定的资料。 如果元件没有相应的 IEC 标准，则不要求进行附加的	1、注 1 修改为正文。 2、明确电机的要求，增加继电器、非金属材料、电力电子转换器电路、灯座、启动器座的元件要求。 3、增加了 24.1.7 - 24.1.9 的条款要求。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容	GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>标准的元件，应按照本文件 30.2 的要求进行试验。</p> <p>已经过预先的试验，并确定符合 IEC 标准中耐燃要求的元件，如果满足下述两个条件，不需再次进行试验</p> <p>——元件标准中规定的严酷等级不低于本文件中 30.2 的规定。</p> <p>——除非使用了 30.2 中的预选的替代选择，元件的试验报告中应按照 GB/T 5169.11—2006 的要求说明 t_e 和 t_i 的值。如果不满足上述两个条件，则元件应作为器具的部件进行试验。</p> <p>注 1：30.2.3 适用的器具具有两级严酷等级。</p> <p>电力电子转换器电路不要求符合 IEC 62477-1，应作为器具的部件按照本文件进行试验。</p> <p>除非各个元件已经过预先的试验，并且已经确认它们符合相关的国家标准或 IEC 标准的循环次数要求，否则，这些元件应经受 24.1.1-24.1.9 的测试。对 24.1.1-24.1.9 中提到的元件，除了 24.1.1-24.1.9 中规定的试验，不需进行相关国家标准或 IEC 标准中规定的其它试验。</p> <p>没有被单独试验过，并未认定符合相关国家标准或 IEC 标准的元件，没有标识或没有按其标识使用的元件，均应在器具的实际运行情况下进行试验，被试样品的数量按相关的标准要求。</p> <p>注 2：对于自动控制器，标识包括 IEC 60730-1 的第 7 章规定的文件和声明。</p> <p>没有经过预先试验，并确定符合相关国家标准或 IEC 标准的</p>	其他试验		

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>灯座或启动器座需作为器具的部件在器具实际运行情况下进行试验，并应符合相关国家标准或 IEC 标准的测量要求和互换要求。在相关国家标准或 IEC 标准中规定高温下的测量要求和互换要求之处，使用 11 章试验时的温度。</p> <p>除非在标准的正文中特别提出，对国家标准化插头（如 IEC/TR60083 中详细描述的那种）或符合 IEC 60320-1 及 IEC 60309 的连接器的连接器，不要求进行附加试验。</p> <p>如果元件没有相应的 IEC 标准，则不要求进行附加的其他试验。</p>			
98.	24.1.1	<p>可能永久地承受电源电压，并且用于无线电干扰抑制或分压的电容器的相关标准是 IEC 60384-14。</p> <p>装在下述器具中的电容器，可能永久性地承受电源电压：</p> <p>——30.2.3 适用的器具；</p> <p>——30.2.2 适用的器具，除非电容器由通断开关从电源断开。如果电容器是连接地的，则该开关必须能够全极断开。如果电容器要测试，按照附录 F 进行。</p>	<p>可能永久地承受电源电压，并且用于无线 电干扰抑制或分压的电容器的相关标准是 GB/T 14472(idt IEC 60384-14)，如果要测试，则按附录 F 进行。</p> <p>注：例如，对于在器具中装有可能永久性地被施加电源电压的电容器而言：</p> <p>– 30.2.3 适用；</p> <p>– 30.2.2 适用；除非电容器由通断开关从电源断开。如果电容器是接地的，则该开关必须能够双极断开。</p>	注 1 修改为正文	否
99.	24.1.2	<p>开关电源用变压器的相关标准为 IEC 61558-2-16 的附录 BB。IEC 61558-1 中的第 26 章和 IEC 61558-1 中的附录 H 不适用。</p> <p>安全隔离变压器的相关标准是 GB 19212.7，如果要测试，则按附录 G 进行。</p>	安全隔离变压器的相关标准是 IEC 61558-2-6，如果要测试，则按附录 G 进行。	增加了开关电源变压器的标准符合性要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
100	24.1.3	开关的相关标准是 GB 15092.1。按 GB 15092.1—2010 的 7.1.4 规定的工作循环次数至少应为 10 000 次。如果要测试，则按附录 H 进行。 注：上述规定的工作循环次数仅适用于需要符合本文件要求的开关。 如果该开关控制继电器或电流接触器，则整个开关系统经受该项试验。 如果仅用来启动电机启动继电器的开关符合 IEC 60730-2-10，并且其工作循环次数按照 IEC 60730-1 中 6.10 和 6.11 的要求至少为 10 000 次，则完整的开关系统不必进行试验。	开关的相关标准是 IEC 61058-1。按 IEC 61058-1 的 7.1.4 规定的工作循环次数至少应为 10 000 次。如果要测试，则按附录 H 进行。 注 1：上述规定的工作循环次数仅适用于需要符合本部分要求的开关。 如果该开关控制继电器或电流接触器，则整个开关系统经受该项试验。 注 2：符合 GB 14536.1(idt IEC 60730-2-10) 的电机启动继电器，不必重复该试验。	注 2 增加工作循环次数要求后修改为正文	否
101	24.1.4	..... 毛细管型热断路器应符合 IEC 60730-2-9 中对 2.K 型控制器的要求。	.....	1、注 1、注 3 修改为正文； 2、增加毛细管型热断路器的标准符合性要求。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
102	24.1.5	但对于防水等级高于 IPX0 的 II 类器具来说，耦合器相关标准是 IEC 60320-2-3	但器具的防水等级高于 IPX0 的器具耦合器相关标准是 IEC 60320-2-3	明确防水等级高于 IPX0 的 II 类器具的耦合器标准	否
103	24.1.7	如果器具的远程控制操作是通过通信网络，则通信接口电路的相关标准为 IEC 62151。	无	增加通信接口的标准符合性要求	适用时
104	24.1.8	热熔断体的相关标准是 IEC 60691。不符合 IEC 60691 的热熔断体被认为是 19 章中所用的预置薄弱部件。	无	增加热熔断体的标准符合性要求	适用时
105	24.1.9	电流接触器和继电器（电机启动继电器除外）要作为器具的零部件进行试验。它们也要按照 IEC 60730-1 中 17 章的要求在器具实际运行最大负载的情况下，并依据器具中的电流接触器和继电器在 24.1.4 中选择功能对应要求的工作循环次数进行试验。	无	增加电流接触器和继电器的标准符合性要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
106	24.2	器具不应装有： ——在柔性软线上的开关、自动控制器、电源装置和类似装置； ——如果器具出现故障，引起固定布线中保护装置动作的装置； ——通过钎焊操作能复位的热断路器，除非焊料的熔点至少为 230℃。 通过视检检查其符合性。	器具不应装有： ——在柔性软线上的开关或 自动控制器； ——如果器具出现故障，引起固定布线 中保护装置动作的装置； —— 通过钎焊操作能复位的热断路器。 注：允许用熔点至少为 230℃的焊料操作。 通过视检确定其是否合格。	范围上加了“电源装置和类似装置”，同时注解修改为正文	适用时
107	24.4	用于特低电压回路的插头和插座以及作为电热元件端接装置的插头和插座，应不能与 IEC/TR 60083、IEC 60906-1 中列出的插头和插座或符合 IEC 60320-1 标准表列出的连接器和器具输入插口互 换。 注： IEC/TR 60083 在我国具体参见 GB/T 1002 或 GB/T 1003。 通过视检检查其符合性。	用于特低电压回路的插头和插座以及作为电热元件端接装置的插头和插座，应不能与 GB 1002、GB 1003、IEC 60083, IEC 60906-1 中列出的插头和插座或符合 GB 17465.1 (eqv IEC 60320-1) 标准表列出的连接器和器具输入插口互换。 通过视检确定其是否合格。	描述修改，同时将“GB/T 1002、GB/T 1003”移至为备注	否
108	24.7	用于连接器具到水源的可拆卸软管装置，应符合 IEC 61770，它们应与器具一同交付。 打算永久连接到水源的器具不应连接可拆卸的软管装置。 注：不打算永久连接到水源的器具示例为：洗碗机、洗衣机、滚筒式干衣机、电冰箱、冰激凌机、蒸汽炉及类似家用器具。 通过视检检查其符合性。	用于连接器具到水源的软管装置，应符合 IEC 61770，它们应与器具一同交付。 通过视检确定其是否合格。	增加打算永久连接到水源的器具不应连接可拆卸的软管装置的要求及事例	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
109	24.8	<p>装在适用于 30.2.3 的器具中并与电动机绕组永久串联的电机运行电容器不应在电容失效时引起危险。</p> <p>下述一种或多种情况可认为满足本要求：</p> <p>——电容器为 IEC 60252-1 规定的安全防护 S2 或 S3 等级。</p> <p>——电容器由金属或陶瓷外壳覆盖，以防止电容失效引起的火焰喷射或材料熔化。</p> <p>注：外壳可以具有输入输出过孔，使连接电动机和电容器的导线穿过。</p> <p>——电容器的外表面到邻近的非金属部件的距离应超过 50mm。</p> <p>——距离电容器外表面 50mm 内的邻近非金属零部件经受了附录 E 的针焰试验。</p> <p>——距离电容器外表面 50mm 的邻近非金属零部件至少为 IEC 60695-11-10 中 V-1 类型，只要分类的试验样本不厚于器具的相关部件。</p> <p>通过视检、测量或适当的可燃性要求检查其符合性。</p>	无	增加了无入看管器具中并与电动机绕组永久串联的电机运行电容器的要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
110	25.1	不打算永久连接到固定布线的器具，应对其提供有下述的电源连接装置之一： ——装有一个插头的电源软线，插头的电流额定值和电压额定值不应低于相关器具的对应额定值； ——至少与器具要求的防水等级相同的器具输入插口； ——用来插入到输出插座的插脚。 通过视检检查其符合性。	不打算永久连接到固定布线的器具，应对其提供有下述的电源的连接装置之一： ——装有一个插头的电源软线； ——至少与器具要求的防水等级相同的器具输入插口； ——用来插入到输出插座的插脚。 通过视检确定其是否合格。	增加了插头的电流额定值和电压额定值的要求使原 24 章有关插头的要求更明确。	否
111	25.2	除适用于多种电源的驻立式器具外，器具不应提供一种以上的电源连接方式。对于适用于多种电源的驻立式器具，如果有关的电路之间具有足够的绝缘，可以装设多个电压连接装置。	适用于多种电源的非驻立式器具，不应装有多于一个的电源连接装置。适用于多种电源的驻立式器具，只要有关的电路之间具有足够的绝缘，可以装设多个电源连接装置。	修改描述，使适用范围更明确。	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
112	25.3	<p>打算永久性连接到固定布线的器具应具有下述电源连接装置之一：</p> <p>——允许连接柔性软线的一组接线端子；</p> <p>注：在这种情况下，应提供软线固定装置。</p> <p>——一根已装好的电源软线；</p> <p>——容纳在适合的隔间内的一组电源引线；</p> <p>——允许连接具有 26.6 规定的标称横截面积的固定布线电缆的一组接线端子；</p> <p>——允许连接适当类型的电缆或导管的一组接线端子和电缆入口、导管入口、预留的现场成形孔或压盖。</p> <p>打算永久连接到固定布线的器具，并具有</p> <p><input type="checkbox"/> 允许连接具有 26.6 规定的标称横截面积的固定布线电缆的一组接线端子，或</p> <p><input type="checkbox"/> 允许连接适当类型的电缆或是导管的一组接线端子和电缆入口、导管入口、预留的现场成形空间或压盖，应允许器具固定在支撑架之后再连接电源导体。</p> <p>如果固定式器具的结构为便于安装，使其能取下它的一些部分，那么在此器具的一部分被固定安装到其支撑后，如能无困难的连接固定布线，可认为满足本要求。在这种情况下，可取下的部件结构应使它们易于被重新组装，而不会发生误装、损坏布线或接线端子的危险。</p> <p>通过视检，并且必要时，通过进行适当的连接检查其符合性。</p>	<p>打算永久性连接到固定布线的器具，应允许将器具与支撑架固定在一起以后再进行电源线的连接，并且这类器具上应具有下述的电源连接装置之一：</p> <p>——允许连接具有 26.6 规定的标称横截面积的固定布线电缆的一组接线端子；</p> <p>——允许连接柔性软线的一组接线端子；</p> <p>注 1：在这种情况下，允许先连接电源软线，然后再把器具与支撑架固定在一起。为此，器具上可以装设一条柔性软线。</p> <p>——容纳在适合的隔间内的一组电源引线，或</p> <p>——允许连接适当类型的软缆或导管的一组接线端子和软缆入口、导管入口、预留的现场成形孔或压盖。</p> <p>注 2：如果一个固定式器具的结构为便于安装，使其能取下它的一些部分，那么在此器具的一部分被固定安装到其支撑后，如能无困难地连接固定布线，可认为满足本要求。在这种情况下，可取下的部件的结构应使它们易于被重新组装，而不会发生误装、损坏布线或接线端子的危险。</p> <p>通过视检，并且必要时，通过进行适当的连接确定其是否合格。</p>	<p>1、对允许器具固定在支撑架之后再连接电源导体的情况进行了归纳。</p> <p>2、注 2 修改为正文。</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查																																		
113	25.4	<p>表 10 电缆和导管的直径</p> <table><tr><th rowspan="2">导体数目,包括接地导体在内</th><th colspan="2">最大尺寸/mm</th></tr><tr><th>电 缆</th><th>导 管</th></tr><tr><td>2</td><td>13,0</td><td>16,0</td></tr><tr><td>3</td><td>14,0</td><td>16,0</td></tr><tr><td>4</td><td>14,5</td><td>20,0</td></tr><tr><td>5</td><td>15,5</td><td>20,0</td></tr></table>	导体数目,包括接地导体在内	最大尺寸/mm		电 缆	导 管	2	13,0	16,0	3	14,0	16,0	4	14,5	20,0	5	15,5	20,0	<p>表 10 软缆和导管的尺寸</p> <table><tr><th rowspan="2">导线数目,包括接地导线在内</th><th colspan="2">最大尺寸/mm</th></tr><tr><th>软 缆</th><th>导 管^a</th></tr><tr><td>2</td><td>13,0</td><td>16,0(23,0)</td></tr><tr><td>3</td><td>14,0</td><td>16,0(23,0)</td></tr><tr><td>4</td><td>14,5</td><td>20,0(23,0)</td></tr><tr><td>5</td><td>15,5</td><td>20,0(29,0)</td></tr></table> <p>^a 括号中的数值适用在美国和加拿大的情况。</p>	导线数目,包括接地导线在内	最大尺寸/mm		软 缆	导 管 ^a	2	13,0	16,0(23,0)	3	14,0	16,0(23,0)	4	14,5	20,0(23,0)	5	15,5	20,0(29,0)	删除表中“导管”栏括号中的数值,同时删除备注 a 的内容。	否
导体数目,包括接地导体在内	最大尺寸/mm																																						
	电 缆	导 管																																					
2	13,0	16,0																																					
3	14,0	16,0																																					
4	14,5	20,0																																					
5	15,5	20,0																																					
导线数目,包括接地导线在内	最大尺寸/mm																																						
	软 缆	导 管 ^a																																					
2	13,0	16,0(23,0)																																					
3	14,0	16,0(23,0)																																					
4	14,5	20,0(23,0)																																					
5	15,5	20,0(29,0)																																					
114	25.5	<p>电源软线应通过下述方法之一连接到器具上:</p> <p>——X 型连接;</p> <p>——Y 型连接;</p> <p>——Z 型连接(如果其他部分中允许的话)。</p> <p>不用专门制备软线的 X 型连接,不应用于扁平双芯金属箔线。</p> <p>由电源软线供电的多相器具和打算永久性连接到固定布线的多相器具,电源软线应使用 Y 型连接方式连接到器具。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>电源软线应通过下述方法之一连接到器具上:</p> <p>——X 型连接;</p> <p>——Y 型连接;</p> <p>——Z 型连接(如果相应的特殊要求中允许的话)。</p> <p>不用专门制备软线的 X 型连接,不应用于扁平双芯金属箔线。</p> <p>通过视检确定其是否合格</p>	增加	适用时																																		
115	25.7	<p>器具的电源软线(Ⅲ类器具除外)应是以下规格之一:</p> <p>.....</p> <p>Ⅲ类器具的电源软线应充分绝缘。</p> <p>通过视检和测量检查其符合性。对含有带电部件的Ⅲ类器具,通过下述试验检查其符合性:</p> <p>绝缘体处于 11 章试验测量的温度,并用金属箔包裹,在导线和金属箔之间施加 500V 电压,持续 2min。</p> <p>试验期间不应出现击穿。</p>	<p>电源软线不应轻于以下规格:</p> <p>.....</p> <p>通过视检和通过测量确定其是否合格。</p>	<p>1、增加了Ⅲ类器具电源软线的要求。</p> <p>2、增加了线规格。</p>	适用时																																		

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
116	25.8	表 11 注：对与多相器具一起交付的电源软线，导线的标称横截面积基于电源软线连接到器具端子每相导线的最大横截面积。	无	表 11 增加多相器具每相导线截面积的要求	适用时
117	25.10	I 类器具的电源软线应有一根黄/绿芯线连接到器具的接地端子，对不打算永久连接到固定布线的器具还要连接到插头的接地触点。 在多相器具中，电源软线如果有中性线，则其应为蓝色。 如果在电源线中提供额外的中性线，则： ——其他颜色可用于这些额外的中性线； ——所有中性线和相线应通过使用 IEC 60445 中规定的字母数字符号进行标记来识别； ——电源软线应安装在器具上。 通过视检检查其符合性。	1 类器具的电源软线应有一根黄 / 绿芯线，它连接在器具的接地端子和插头的接地触点之间。 通过视检确定其是否合格。	增加多相器具中性线颜色要求，额外的中性线标识的要求。	适用时
118	25.11	电源软线的导线在承受接触压力之处，不应通过钎焊将其合股加固，除非接触压力由弹簧接线端子提供。 注：允许绞合线的顶端钎焊。 通过视检检查其符合性。	电源软线的导线在承受接触压力之处，不应通过铅—锡焊将其合股加固，除非夹紧装置的结构使其不因焊剂的冷流变而存在不良接触的危险。 注 1：可以通过使用弹簧接线端子来达到本要求，只紧固夹紧螺钉不认为是充分的。 注 2：允许绞合线的顶端钎焊。 通过视检确定其是否合格。	明确了接触压力需由弹簧接线端子提供	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
119	25.13	电源软线入口的结构应使电源软线护套能在没有损坏危险的情况下穿入。如果从器具结构无法明确判断电源软线的接入不会有被破坏的风险，应提供符合 29.3 附加绝缘要求的不可拆卸衬套或不可拆卸套管。如果电源软线无护套，则要求在该部位设有类似的附加衬套或套管，除非为 0 类器具或不含带电部件的Ⅲ类器具。 通过视检检查其符合性。	电源软线入口的结构应使 电源软线护套能在没有损坏危险的情况下穿入。除非软线进入开口处的外壳是绝缘材料制成的，否则应提供符合 29.3 附加绝缘要求的不可拆卸衬套或不可拆卸套管。如果电源软线无护套，则要求在该部位设有类似的附加衬套或套管，除非为 0 类器具。 通过视检确定其是否合格。	1、修改后即使是绝缘材料也有可能需要提供供符合 29.3 附加绝缘要求的不可拆卸衬套或不可拆卸套管。 2、增加不含带电部件的Ⅲ类器具的豁免条件。	否
120	25.14	试验方法中增加： …… 电流不通过接地导体。 该试验不应导致： ——导体之间的短路，导致电流超过了器具额定电流的两倍； ……	…… 注 3：电流不通过接地导线。 …… 注 4：导线包括接地导线。 注 5：如果电流超了器具额定电流的两倍，则认为软线的导线之间出现了短路。	1、注 3 及注 5 修改为正文； 2、删除注 4，“导线”改为“导体”	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
121	25.15	<p>.....</p> <p>在距软线固定装置约为 20mm 处，或其他适当位置做一标记。</p> <p>当软线经受如下拉力时，应作出标记：</p> <p>——对固定式器具，无论器具质量是多少，100N；</p> <p>——对其他器具，表 12 中所示拉力。</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>当软线经受表 12 中所示拉力时，在距软线固定装置约 20 mm 处，或其他适当位置做一标记。</p> <p>.....</p>	增加固定式器具电源线拉力固定为 100N 的明确要求	适用时
122	25.17	<p>对 Y 型连接和 Z 型连接，其软线固定装置应是能胜任其功能的。</p> <p>通过 25.15 的试验检查其符合性，在与器具一起提供的软线上进行试验。</p>	<p>对 Y 型连接和 Z 型连接，其软线固定装置应是能胜任其功能的。</p> <p>通过 25.15 的试验确定其是否合格。</p> <p>注：在与器具一起提供的软线上进行试验。</p>	注解修改为正文	否
123	25.20	<p>对 Y 型连接和 Z 型连接的 0 类、0 I 类、I 类器具，其电源软线的导体应使用基本绝缘与易触及的金属部件之间隔开；对 II 类器具，则应使用附加绝缘来隔开。这种绝缘可以用电源软线的护套，或其他方法来提供。</p> <p>通过视检，并通过有关的试验检查其符合性。</p>	<p>对 Y 型连接和 Z 型连接的。0 类、0I 类、I 类器具，其电源软线的绝缘导线应使用基本绝缘与易触及的金属部件之间再次隔开；对 II 类器具，则应使用附加绝缘来隔开。这种绝缘可以用电源软线的护套，或其他方法来提供。</p> <p>通过视检，并通过有关的试验确定其是否合格。</p>	<p>1、试验对象由“绝缘导线”修改为“导体”；</p> <p>2、“再次隔开”的“再次”被删除，即新标准无需强调提供额外的绝缘进行隔开</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
124	25.23	..... ——对于Ⅲ类结构，Ⅰ类器具或Ⅱ类器具的互连软线，如果在第 11 章和第 19 章的试验期间，软线绝缘的温度未超过表 3 和表 9 中的对应规定，则导体的横截面积无需符合 25.8。	无	增加了Ⅲ类结构，Ⅰ类器具或Ⅱ类器具的互连软线导体截面的考核要求	否
125	25.25	插入输出插座的器具的插脚的尺寸应与输出插座的尺寸一致。插脚的尺寸和啮合面应与 IEC/TR 60083 中列出的相应尺寸一致。 注：IEC/TR 60083 在我国具体参见 GB/T 1002 或 GB/T 1003。 通过测量检查其符合性。	插入输出插座的器具的插脚的尺寸应与输出插座的尺寸一致。插脚的尺寸和啮合面应与 GB 1002 或 GB 1003 或 IEC 60083 中列出的相应尺寸一致。 通过测量确定其是否合格。	描述修改，同时将“GB/T 1002 或 GB/T 1003”移至备注	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
126	26.1	<p>器具应提供接线端子或等效装置来进行外部导线的连接。除了不含带电部件的Ⅲ类器具的接线端子，该接线端子应仅在取下一个不可拆卸的盖子后才可被触及。然而，如果接地端子需要工具进行连接，而且提供了独立于导线连接的夹紧装置，则它可以是易触及的。</p> <p>注 1：符合 GB 13140.2 的螺纹端子，符合 GB 13140.3 的无螺纹端子和符合 GB 17464 的夹紧型组件认为是等效装置。</p> <p>注 2：元件，如开关，其接线端子只要符合本章节的要求，则可以用作外部导体的接线端子。</p> <p>通过视检和手动试验，检查其符合性。</p>	<p>器具应提供接线端子或等效装置来进行外部导线的连接。该接线端子仅在取下一个不可拆卸的盖子后才可被触及。然而，如果接地端子需要工具进行连接，并且提供了独立于导线连接的夹紧装置，则它可以是易触及的。</p> <p>注 1：符合 GB 13140.2(idt IEC 60998-2-1) 的螺纹端子，符合 GB 13140.3(idt IEC 60998-2-2) 的无螺纹端子和符合 IEC 60999-1 的夹紧型组件认为是等效装置。</p> <p>注 2：元件，如开关，其接线端子只要符合本章节的要求，则可以用作外部导体的接线端子。</p> <p>通过视检和手动试验确定其是否合格。</p>	增加了“不含带电部件的Ⅲ类器具”的条款豁免条件	否
127	26.2	删除了注。	<p>.....</p> <p>注：除了箔线以外，其他导线在被焊接之前勾进接线端子的孔眼，只要导线穿过的孔眼不过大，则认为是一种合适的保持导线在位的方法。</p> <p>.....</p>	删除原标准中的勾焊注解	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
128	26.3	<p>X 型连接的接线端子和连接固定布线电缆用的接线端子，其结构应使其有足够的接触压力把导线夹持在金属表面之间，而不损伤导线。</p> <p>接线端子应被固定得以使其在夹紧装置被拧紧或松开时：</p> <p>——接线端子不松动。这不适用于用两个螺钉固定，或在凹槽内用一个螺钉固定使其无明显移动的接线端子，或在正常使用中不承受力矩，且用自固性树脂来锁定的接线端子；</p> <p>注：可以通过其他合适的方法防止接线端子终端松动。只用密封剂封盖而不用其他锁定装置，被认为是不充分的。</p> <p>——内部布线不受到应力；</p> <p>——爬电距离和电气间隙不减小到低于 29 章中规定的值。</p> <p>通过视检并通过 GB 17464—2012 中 9.6 的试验检查其符合性，所施加的力矩应等于规定力矩的三分之二。</p> <p>试验结束后，导线不应显现出深或尖锐的缺口。</p>	<p>X 型连接的接线端子和连接固定布线用的接线端子，其结构应使其有足够的接触压力把导线夹紧在金属表面之间，而不损伤导线。</p> <p>接线端子应被固定以使其在夹紧装置被拧紧或松开时：</p> <p>— 接线端子不松动；</p> <p>— 内部布线不受到应力；</p> <p>— 爬电距离和电气间隙不减小到低于第 29 章中规定的值。</p> <p>注 1：用两个螺钉固定，或在凹槽内用一个螺钉固定使其无明显移动，或其他适合的方法都可用以防止接线端子的松动。只用密封剂封盖而不用其他锁定装置，被认为是不够的。但对正常使用中不承受力矩的接线端子，可以使用自固性树脂来锁定。</p> <p>通过视检并通过 IEC 60999-1 中 8.6 的试验确定其是否合格，所施加的力矩应等于规定力矩的三分之二。</p> <p>注 2：如果导线显现出深或尖锐的缺口，则认为导线被损坏。</p>	<p>1、注 1 中的部分内容修改措辞后修改为第一个破折号中的正文；</p> <p>2、注 2 修改措辞后改为正文的试验结束后判定依据。</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
129	26.4	..... 注：在引入端子之前对导线的重新整形，或为加固端头，而对绞线股的拧绞是允许的。	..... 注：对绞线丝的挂锡、电缆线耳、孔眼或类似装置的使用不被认为是符合要求的，但在引入端子之前对导线的重新整形，或为加固端头，而对绞线股的拧绞是允许的。	原标准注解 中绞线丝的挂锡、电缆线耳、孔眼或类似装置不被允许使用的内容放正文。	否
130	26.7	…，不含带电部件的 III 类器具除外，…	—	增加了“不含带电部件的 III 类器具”的条款豁免条件。	否
131	26.11	删除注 1、注 2	..... 注 1：除了箔线以外，其他导线在被焊接之前勾进接线端子的孔眼，只要导线穿过的孔眼不过大，则认为是一种合适的保持导线在位的方法。 注 2：在接线端子附近的固定装置，如果能同时夹紧软线的绝缘和导线，则被认为是一种合适的附加固定方式。	删除标准原文的注 1、注 2。	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
132	27.1	<p>万一基本绝缘失效可能带电的 0 I 类和 I 类器具的易触及金属部件，应永久并可靠地连接到器具内的一个接地端子，或器具输入插口的接地触点。</p> <p>注：未能经受住 21.1 试验的装饰罩盖，其后面的金属部件被认为是易触及金属部件。</p> <p>接地端子和接地触点不应连接到中性接线端子。</p> <p>0 类、II 类和 III 类器具，不应有保护性接地措施。II 类和 III 类器具可以具有功能性接地连接。</p> <p>除非是保护特低电压电路，否则安全特低电压电路不应接地。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>万一绝缘失效可能带电的 0I 类和 I 类器具的易触及金属部件，应永久并可靠地连接到器具内的一个接地端子，或器具输入插口的接地触点。</p> <p>接地端子和接地触点不应连接到中性接线端子。</p> <p>0 类、II 类和 III 类器具，不应有接地措施。</p> <p>除非是保护特低电压电路，否则安全特低电压电路不应接地。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p> <p>注 1：如果易触及金属部件，用连接到接地端子或接地触点的金属部件，将其与带电部件屏蔽开，则不认为万一绝缘失效它们可能带电。</p> <p>注 2：未经受 21.1 试验的装饰罩盖，其后面的金属部件被认为是易触及金属部件。</p>	<p>1、明确“绝缘失效”是“基本绝缘失效”。</p> <p>2、增加 II 类和 III 类器具可以具有功能性接地连接的要求。</p> <p>3、删除标准原文中注 1 的内容</p>	适用时
133	27.2	<p>.....</p> <p>这些要求不适用于具有功能性接地连接的 II 类和 III 类器具。</p> <p>.....</p>	无	增加 II 类和 III 类器具的功能性接地连接无需防松措施的要求	适用时
134	27.3	<p>.....</p> <p>这些要求不适用于具有功能性接地连接的 II 类和 III 类器具。</p> <p>.....</p>	无	增加 II 类和 III 类器具的功能性接地连接无需先通后断的要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
135	27.4	<p>打算连接外部导线的接地端子，其所有部件都不应由于与接地导线的铜接触，或与其他金属接触而引起腐蚀危险。</p> <p>除金属框架或外壳部件外，用来提供接地连续性的部件，应是具有足够耐腐蚀的金属，在冷态工作下的纯铜制件或含铜量不小于 58% 的铜合金制件，对其他的部件其含铜量不小于 50%，和含铬量至少为 13% 的不锈钢制件，都认为是足够防腐的。如果这些部件是钢制的，则应在本体表面上提供厚度至少为 5 μm 的电镀层。</p> <p>注 1：在评估本体表面时，要考虑到与此部件外形有关的镀层厚度。在有疑问时，可按 ISO2178 或 ISO1463 的规定测量镀层厚度。</p> <p>对仅打算用来提供或传递接触压力的带镀层或不带镀层的钢制作，应是充分防锈的。</p> <p>注 2：提供接地连续性的部件和只打算提供或传递接触压力的部件示例在图 10 中给出。</p> <p>注 3：经受如铬酸转化涂层那样处理的部件，通常不被认为是足够耐腐蚀的，但这些部件可用来提供或传递接触压力。</p> <p>如果接地端子的主体是铝或铝合金制造的框架或外壳的一部分，则应采取预防措施以避免由于铜与铝或铝合金的接触而引起的腐蚀危险。</p> <p>这些要求不适用于具有功能性接地连接的 II 类和 III 类器具。通过视检和测量，检查其符合性。</p>	<p>打算连接外部导线的接地端子，其所有零件都不应由于与接地导线的铜接触，或与其他金属接触而引起腐蚀危险。</p> <p>用来提供接地连续性的部件，应是具有足够耐腐蚀的金属，但金属框架或外壳部件除外。如果这些部件是钢制的，则应在本体表面上提供厚度至少为 5 μm 的电镀层。</p> <p>注 1：在冷态工作下的纯铜制件或含铜量不少于 58% 的铜合金制件，对其他的部件其含铜量不少于 50%，和含铬量至少为 13% 的不锈钢制件，都认为是足够耐腐蚀的。</p> <p>注 2：钢制件的本体表面，特指可能传递故障电流的那些表面，在评估这种表面时，要考虑到此零件外形有关的镀层厚度。在有疑问时，可按 GB/T 4956 (idt ISO 2178) 或 GB/T 6462 (equiv ISO 1463) 的规定测量镀层厚度。</p> <p>对仅打算用来提供或传递接触压力的带镀层或不带镀层的钢制件，应是充分防锈的。</p> <p>注 3：提供接地连续性的零件和只打算提供或传递接触压力的零件示例在图 10 中给出。</p> <p>注 4：经受如铬酸盐转化涂层处理的零件，通常不被认为是足够耐腐蚀的，但这些零件可用来提供或传递接触压力。</p> <p>如果接地端子的主体是铝或铝合金制造的框架或外壳的一部分，则应采取预防措施以避免由于铜与铝或铝合金的接触而引起的腐蚀危险。</p> <p>通过视检和测量确定其是否合格。</p>	<p>1、注 1 修改为正文并插于第 1 段内容中；</p> <p>2、调整标准原文注 2 的内容；</p> <p>3、增加 II 类和 III 类器具的功能性接地连接无需耐腐蚀的要求</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
136	27.5	..... 这些要求不适用于具有功能性接地连接的Ⅱ类和Ⅲ类器具。 .....	.....	增加Ⅱ类和Ⅲ类器具的功能性接地连接无需低接地电阻值的要求；注1改为标准正文要求。	适用时
137	27.6	手持式器具中印刷电路板上的印刷线路不应用来提供接地连续性。如果印刷电路至少存在具有独立焊点的两条线路，并且对于每个电路器具都满足 27.5 的要求，则可以在其他器具中提供接地连续性。本要求不适用于具有功能性接地连接的Ⅱ类和Ⅲ类器具。 通过视检和相关试验检查其符合性。	手持式器具中印刷电路板上的印刷线路不应用来提供接地连续性。如果符合以下条件，则可以在其他器具中提供接地连续性： ——至少存在具有独立焊点的两条线路，并且对于每个电路器具应满足 27.5 的要求； ——印刷电路板材料符合 IEC 60249-2-4 或 IEC 60249-2-5 的规定。 通过视检和相关试验确定其是否合格	1、增加Ⅱ类和Ⅲ类器具的功能性接地连接可通过印刷电路板上的印刷线路提供接地连续性。 2、删除原标准印刷电路板材料的标准符合性要求。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
138	28.1	表格 14 中第一列表头描述为“螺钉的标称直径（外螺纹直径）/mm”	表格 14 中第一列表头描述为“螺钉的标称直径（螺纹外径）/mm”	修改描述，使对象更加明确	否
139	28.2	<p>电气连接和提供接地连续性的连接的结构，应使接触压力不通过那些易于收缩或变形的非陶瓷绝缘材料来传递，除非金属部件有足够的回弹力能补偿绝缘材料任何可能的收缩或变形。</p> <p>本要求不适于下述器具电路中的电气连接装置</p> <p>——30.2.2 适用，且载流不超过 0.5A；</p> <p>——30.2.3 适用，且载流不超过 0.2A。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>电气连接和提供接地连续性的连接的结构，应使接触压力不通过那些易于收缩或变形的绝缘材料来传递，除非金属零件有足够的回弹力能补偿绝缘材料任何可能的收缩或变形。</p> <p>注：陶瓷材料是不易收缩或变形的。</p> <p>本要求不适用于电路中载流不超过 0.5A 的电气连接装置。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	<p>1、原标准中注解与标准正文进行了整合。</p> <p>2、新增对不适用的电路电流按有人看管、无人看管器具进行分类的要求。</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
140	28.3	<p>如果宽螺距（金属板）螺钉是将载流部件夹紧在一起的，则其仅用于电气连接。</p> <p>如果自攻螺钉和自挤螺钉能形成一种完全标准的机械螺纹，则其仅用于电气连接。但是，自攻螺钉如果可能由用户或安装者操作，则不允许使用。</p> <p>在下述情况不需要改变连接时，自攻螺钉、自挤螺钉和宽螺距螺钉可以用来提供接地连续性的连接。</p> <p>——正常使用时；</p> <p>——用户维护保养期间；</p> <p>——更换 X 型连接的电源软线时；</p> <p>——安装过程中。</p> <p>每个提供接地连续性的连接处至少需要使用二个螺钉，除非螺钉形成的螺纹长度至少为螺钉直径的一半。</p> <p>通过视检，检查其符合性。</p>	<p>如果宽螺距（金属板）螺钉是将载流部件夹紧在一起的，则其仅用于电气连接。</p> <p>如果自攻螺钉能形成一个完全标准的机械螺纹，则其仅用于电气连接。这种螺钉如果可能由用户或安装者操作，则除非其螺纹是挤压成型，否则不应使用。</p> <p>只要在正常使用中不需要改变连接，并且在每个连接处至少使用两个螺钉，则自攻螺钉和宽螺距螺钉可以用来提供接地连续性的连接。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	<p>1 增加自挤螺钉能形成一种完全标准的机械螺纹也被允许仅用于电气连接。2、修改为所有自攻螺钉如果可能由用户或安装者操作的都不允许使用。3、增加了不需要改变连接的细分场景说明。4、增加允许使用一个自攻螺钉、自挤螺钉和宽螺距螺钉提供接地连续性的条件。</p>	适用时
141	28.4	<p>.....</p> <p>如果该连接至少使用了两个螺钉，或如果提供了一个替代的接地电路，则此要求不适用于该接地电路中的螺钉。</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>注 1：如果该连接至少使用了两个螺钉，或如果提供了一个替代的接地电路，则此要求不适用于该接地电路中的螺钉。</p> <p>.....</p>	原标准中的注 1 修改为正文	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查																																								
142	29	如果在印刷电路板上使用涂层保护微环境（1类保护）或提供基本绝缘（2类保护），则附录J适用。在1类保护下的微观环境为1级污染。对2类保护，在防护之前导体之间的距离不应低于 IEC 60664-3:2003 中表 1 规定的值。	如果在印刷电路板上使用涂层保护微环境（A类涂层）或提供基本绝缘（B类涂层），则附录J适用。使用A类涂层的微观环境为1级污染。使用B类涂层，则对电气间隙与爬电距离不做要求。		对保护涂层的类别特别是2类保护的要求变化。	适用时																																								
143	29.1	<p>.....</p> <p>对打算在海拔高度高于 2000m 的区域使用的器具，表 16 中的电气间隙应根据 GB/T 16935.1—2008 中表 A.2 规定的相关系数进行增加。</p> <p>在微观环境为 3 级污染沉积或在 0 类与 0 I 类器具的基本绝缘上或打算在海拔高度高于 2000m 的区域使用的器具，脉冲电压试验不适用。</p> <p>.....</p> <div><p>表16 最小电气间隙</p><table><tr><th>额定脉冲电压/V</th><th>最小电气间隙/mm</th></tr><tr><td>330</td><td>0.5^{a,c}</td></tr><tr><td>500</td><td>0.5^{a,c}</td></tr><tr><td>800</td><td>0.5^{a,c}</td></tr><tr><td>1 500</td><td>0.5^b</td></tr><tr><td>2 500</td><td>1.5</td></tr><tr><td>4 000</td><td>3.0</td></tr><tr><td>6 000</td><td>5.5</td></tr><tr><td>8 000</td><td>8.0</td></tr><tr><td>10 000</td><td>11.0</td></tr></table><p>*规定值仅适用于空气中电气间隙</p><p>^b出于实际操作的情况，不采用 GB/T 16935.1—2008 中规定的更小电气间隙，例如批量产品的公差。</p><p>^c污染等级为 3 时，该值增加到 0.8mm</p><p>^a对印刷电路板的铜膜导线，污染等级为 1 和 2 时，该值降低到 0.2mm。</p></div> <p>.....</p>	额定脉冲电压/V	最小电气间隙/mm	330	0.5 ^{a,c}	500	0.5 ^{a,c}	800	0.5 ^{a,c}	1 500	0.5 ^b	2 500	1.5	4 000	3.0	6 000	5.5	8 000	8.0	10 000	11.0	<p>.....</p> <p>在微观环境为 3 级污染沉积或在 0 类与 0I 类器具的基本绝缘上，脉冲电压试验不适用。</p> <p>.....</p> <p>注 2：如果电路由器具内特别的装置保护，如符合 GB 18802.1（idt IEC 61643-1）的浪涌抑制装置，可应用 I 类过电压类别。</p> <p>.....</p> <div><p>表 16 最小电气间隙</p><table><tr><th>额定脉冲电压/V</th><th>最小电气间隙^a/mm</th></tr><tr><td>330</td><td>0.5^{a,c}</td></tr><tr><td>500</td><td>0.5^{a,c}</td></tr><tr><td>800</td><td>0.5^{a,c}</td></tr><tr><td>1 500</td><td>0.5^b</td></tr><tr><td>2 500</td><td>1.5</td></tr><tr><td>4 000</td><td>3.0</td></tr><tr><td>6 000</td><td>5.5</td></tr><tr><td>8 000</td><td>8.0</td></tr><tr><td>10 000</td><td>11.0</td></tr></table><p>^a 规定值仅适用于空气中电气间隙。</p><p>^b 出于实际操作的情况，不采用 GB/T 16935.1（idt IEC 60664-1）中规定的更小电气间隙，例如批量产品的公差。</p><p>^c 污染等级为 3 时，该值增加到 0.8 mm。</p></div> <p>.....</p>		额定脉冲电压/V	最小电气间隙 ^a /mm	330	0.5 ^{a,c}	500	0.5 ^{a,c}	800	0.5 ^{a,c}	1 500	0.5 ^b	2 500	1.5	4 000	3.0	6 000	5.5	8 000	8.0	10 000	11.0	1、增加了打算在海拔高度高于 2000m 的区域使用的器具电气间隙的要求。 2、增加了打算在海拔高度高于 2000m 的区域使用的器具脉冲电压试验不适用的要求。 3、删除了原标准中的注 2 内容。 4、表 16 中增加了“对印刷电路板的铜膜导线，污染等级为 1 和 2 时，该值降低到 0.2mm”的要求。	适用时
额定脉冲电压/V	最小电气间隙/mm																																													
330	0.5 ^{a,c}																																													
500	0.5 ^{a,c}																																													
800	0.5 ^{a,c}																																													
1 500	0.5 ^b																																													
2 500	1.5																																													
4 000	3.0																																													
6 000	5.5																																													
8 000	8.0																																													
10 000	11.0																																													
额定脉冲电压/V	最小电气间隙 ^a /mm																																													
330	0.5 ^{a,c}																																													
500	0.5 ^{a,c}																																													
800	0.5 ^{a,c}																																													
1 500	0.5 ^b																																													
2 500	1.5																																													
4 000	3.0																																													
6 000	5.5																																													
8 000	8.0																																													
10 000	11.0																																													
144	29.1.1	基本绝缘的电气间隙应足以承受正常使用期间出现的过电压，应考虑额定脉冲电压。表 16 的值或 14 章的脉冲电压试验是适	基本绝缘的电气间隙应足以承受正常使用期间出现的过电压，应考虑额定脉冲电压。表 16 的值是适用的。		补充了脉冲电压试验的适用	适用时																																								

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		用的。		性。	
145	29.1.4	<p>功能性绝缘的电气间隙由下述情况中的最大值确定：</p> <p>——基于额定脉冲电压的表 16；</p> <p>——GB/T 16935.1—2008 中的表 F.7a。预期可能出现稳态电压或再现峰值电压，且其频率不超过 30kHz 的情况；</p> <p>——GB/T 16935.4—2011 中的第 4 章。预期可能出现稳态电压或再现峰值电压，且其频率超过 30kHz 的情况。</p> <p>如果表 16 的值为最大值，可以用 14 章的脉冲电压试验取代，除非微环境为 3 级污染，或是间隙会因磨损、形变、部件移动或装配而受到影响的结构。</p> <p>但如该功能性绝缘被短路时器具仍符合 19 章要求，则不规定其电气间隙。</p> <p>绕组漆包线导体，作为裸露导体考虑，不需要测量在漆包线交叉点上的电气间隙。</p> <p>PTC 电热元件表面之间的电气间隙可减少至 1mm。</p> <p>通过测量，如果需要，通过试验检查其符合性。</p>	<p>对于功能性绝缘，表 16 的值是适用的。但如该功能性绝缘被短路时器具仍符合第 19 章要求，则不规定其电气间隙。绕组漆包线导体，作为裸露导体考虑，不需要测量在漆包线交叉点上的电气间隙。</p> <p>PTC 电热元件表面之间的电气间隙可减少至 1mm。</p> <p>通过测量，如果需要，通过试验确定其是否合格。</p>	修改功能性绝缘的电气间隙限值为 3 种列明情况的最大值	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
146	29.1.5	<p>对于工作电压高于额定电压的器具，例如在升压变压器的次级，或存在谐振电压，基本绝缘的电气间隙取下述情况中的最大值：</p> <p>——基于额定脉冲电压的表 16；</p> <p>——GB/T 16935.1—2008 中的表 F. 7a。预期可能出现稳态电压或再现峰值电压，且其频率不超过 30kHz 的情况；</p> <p>——GB/T 16935.4—2011 中的第 4 章。预期可能出现稳态电压或再现峰值电压，且其频率超过 30kHz 的情况。</p> <p>注 1：表 16 的电气间隙中间值可由插值法确定。</p> <p>如果基本绝缘的电气间隙由 GB/T 16935.1—2008 中的表 F. 7a 或 GB/T 16935.4—2011 第 4 章得出，则附加绝缘的电气间隙不应小于基本绝缘的电气间隙。</p> <p>如果基本绝缘的电气间隙由 GB/T 16935.1—2008 中的表 F. 7a 得出，则加强绝缘的电气间隙应按表 F. 7a 中的值设计尺寸，并承受 1.6 倍基本绝缘电压的电气强度试验。</p> <p>如果基本绝缘的电气间隙由 GB/T 16935.4—2011 第 4 章得出，则加强绝缘的电气间隙应是基本绝缘电气间隙的两倍。</p> <p>如果降压变压器的次级绕组接地，或在初级与次级绕组间有接地屏蔽层，次级端基本绝缘的电气间隙不应少于表 16 的规定值，但使用下一个更低的额定脉冲电压值作为基准。</p> <p>注 2：不带接地屏蔽层或次级不接地的隔离变压器的使用不允许减少额定脉冲电压值。</p> <p>对于供电电压低于额定电压的电路，例如变压器的次级，功能性绝缘的电气间隙基于其工作电压，该工作电压在表 15 中是作为额定电压使用的。</p> <p>通过测量检查其符合性。</p>	<p>对于工作电压高于额定电压的器具，例如在升压变压器的次级，或存在谐振电压，用于确定表 16 电气间隙的电压应是额定脉冲电压与工作电压峰值和额定电压峰值之差的和。</p> <p>注 1：表 16 的电气间隙中间值可由插值法确定。</p> <p>注 2：如果用以确定电气间隙的电压高于 10 000V，则在 GB/T 16935.1(idt IEC 60664-1)表 2 指明的 A 类电气间隙值适用。</p> <p>如果降压变压器的次级绕组接地，或在初级与次级绕组间有接地屏蔽层，次级端基本绝缘的电气间隙应不小于表 16 的规定值，但使用下一个更低的额定脉冲电压值作为基准。</p> <p>注 3：不带接地屏蔽层或次级不接地的隔离变压器的使用不允许减小额定脉冲电压值。</p> <p>对于供电电压低于额定电压的电路，例如变压器的次级，功能性绝缘的电气间隙基于其工作电压，该工作电压在表 15 中是作为额定电压使用的。</p> <p>通过测量确定其是否合格。</p>	<p>1、修改对于工作电压高于额定电压的器具的基本绝缘电气间隙限值为 3 种列明情况的最大值；</p> <p>2、增加了对于工作电压高于额定电压的器具的基本绝缘、附加绝缘、加强绝缘在不同情况下的限值关系；</p> <p>3、删除了原标准中注 2 的内容。</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
147	29.2	..... 在双重绝缘系统中，基本绝缘和附加绝缘的工作电压是跨越双重绝缘系统的工作电压。它不依照基本绝缘和附加绝缘的厚度和介电常数而被分开。	无	澄清双重绝缘系统中基本绝缘和附加绝缘的工作电压要求	否

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
148	29.2.1	<p>基本绝缘的爬电距离不应小于表 17 的规定值。但是，如果工作电压是周期性的，且频率超过 30kHz，则爬电距离也应由 GB/T 16935.4—2011 中表 2 决定，如果该值大于表 17 的值，则应取代表 17 的值。</p> <p>除了 1 级污染外，如果第 14 章的试验用来检查特殊的电气间隙，相应的爬电距离不应小于表 16 规定的电气间隙的最小尺寸。</p> <p>表 17：</p> <p>注 1：绕组漆包线认为是裸露导线，但考虑到 29.1.1 的要求，对非双重绝缘结构中的基本绝缘的爬电距离不必大于表 16 规定的相应电气间隙。</p> <p>注 2：对于不会发生电痕化的玻璃、陶瓷和其它无机绝缘材料，爬电距离不必大于相应的电气间隙。</p> <p>注 3：除了隔离变压器的次级电路，工作电压不认为小于器具的额定电压。</p> <p>注 4：对于工作电压>50V 且≤630V，如果表中没有列出电压值，爬电距离的值可通过插值法得到。</p>	<p>基本绝缘的爬电距离不应小于表 17 的规定值。</p> <p>除了 1 级污染外，如果第 14 章的试验用来检查特殊的电气间隙，相应的爬电距离应不小于表 16 规定的电气间隙的最小尺寸。</p> <p>表 17：</p> <p>注 1：绕组漆包线认为是裸露导线，但考虑到 29.1.1 的要求，爬电距离不必大于表 16 规定的相应电气间隙。</p> <p>注 2：对于不会发生电痕化的玻璃、陶瓷和其它无机绝缘材料，爬电距离不必大于相应的电气间隙。</p> <p>注 3：除了隔离变压器的次级电路，工作电压不认为小于器具的额定电压。</p>	1、增加了工作电压是周期性的，且频率超过 30kHz 的器具的基本绝缘的爬电距离限值要求。2、增加了表 17 注 1 的适用条件应为非双重绝缘结构中的基本绝缘。3、增加注 4，对于工作电压>50V 且≤630V，如果表中没有列出电压值，爬电距离的值可通过插值法得到。	适用时
149	29.2 表 17	<p>注 1：绕组漆包线认为是裸露导体，但考虑到 29.1.1 的要求，对非双重绝缘结构中的基本绝缘的爬电距离不需要大于表 16 规定的相应电气间隙。</p>	<p>注 1：绕组漆包线认为是裸露导线，但考虑到 29.1.1 的要求，爬电距离不需要大于表 16 规定的相应电气间隙。</p>	增加了“对非双重绝缘结构中的基本绝缘的”	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
150	29.2.2	依据适用性，附加绝缘的爬电距离至少为表 17 对基本绝缘的规定值或 GB/T 16935.4—2011 中表 2 的规定值。 注：表 17 的注 1 和注 2 不适用。 通过测量检查其符合性。	附加绝缘的爬电距离至少为表 17 对基本绝缘的规定值。 注：表 17 的注 1 和注 2 不适用。 通过测量检查其符合性。	增加了附加绝缘的爬电距离的规定值判定依据	适用时
151	29.2.3	依据适用性，加强绝缘的爬电距离至少为表 17 对基本绝缘的规定值的两倍或 GB/T 16935.4—2011 中表 2 规定值的两倍。 注：表 17 的注 1 和注 2 不适用。 通过测量检查其符合性。	加强绝缘的爬电距离至少为表 17 对基本绝缘的规定值的两倍。 注：表 17 的注 1 和注 2 不适用。 通过测量确定其是否合格。	增加了加强绝缘的爬电距离的规定值判定依据	适用时
152	29.2.4	功能性绝缘的爬电距离不应小于表 18 的规定值。但是，如果工作电压是周期性的，且频率超过 30kHz，则爬电距离也应由 GB/T 16935.4—2011 中表 2 决定，如果该值大于表 18 的值，则应取代表 18 的值。 如该功能性绝缘被短路时器具仍符合第 19 章要求，爬电距离可减小。 表 18 注 3：对污染等级为 1 和 2 的印刷线路板的电痕化，GB/T 16935.1—2008 中表 F.4 的值适用。如果电压小于 100V，则数值必须不小于 100V 对应的规定值。 注 4：对于工作电压>10V 且≤630V，如果表中没有列出电压值，爬电距离的值可通过插值法得到。 通过测量检查其符合性。	功能性绝缘的爬电距离不应小于表 18 的规定值。但如该功能性绝缘被短路时器具仍符合第 19 章要求，爬电距离可减小。	1、增加了工作电压是周期性的，且频率超过 30kHz 器具的功能性绝缘爬电距离的判定依据； 2、增加注 3、注 4	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
153	29.3	附加绝缘和加强绝缘应有足够的厚度，或有足够的层数，以经受器具在使用中可能出现的电气应力。 通过下述内容检查其符合性： ——依据 29.3.1 的测量方法；或 ——依据 29.3.2 进行电气强度试验，如果由一层以上绝缘（天然云母或类似的鳞状材料除外）；或 ——对绝缘材料，单层内部布线绝缘除外，依据 29.3.3 进行电气强度试验，评估合成材料的热性能，对由单层绝缘组成的加强绝缘的易触及部件，依据 29.3.4 进行测量；或 ——对相互接触的单层内部布线绝缘，依据 29.3.3 评估材料的热性能，以及 23.5 的电气强度试验；或 ——经受任一频率超过 30kHz 的周期电压的绝缘，应符合 GB/T 16935.4—2011 中 6.3 的规定。	附加绝缘和加强绝缘应有足够的厚度，或有足够的层数，以经受器具在使用中可能出现的电气应力。 通过下述内容确定其是否合格： ——依据 29.3.1 的测量方法，或 ——依据 29.3.2 进行电气强度试验，如果由一层以上绝缘（天然云母或类似的鳞状材料除外）组成，或 ——依据 29.3.3 进行电气强度试验，评估合成材料的热性能。	1、增加 29.3.4 单层加强绝缘的要求。 2、增加对相互接触的单层内部布线绝缘，除 29.3.3 条外，还应同时满足 23.5 条的要求。 3、增加任一频率超过 30kHz 的周期电压的绝缘的要求。	适用时

序 号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容			GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查																						
154	29.3.4	<p>对由单层绝缘组成的加强绝缘的易触及部件的厚度不应低于表 19 的规定值。</p> <p>表19 单层加强绝缘易触及部件的最小厚度</p> <table><tr><th rowspan="3">额定电压/V</th><th colspan="3">单层加强绝缘易触及部件的最小厚度/mm</th></tr><tr><th colspan="3">过电压类别</th></tr><tr><th>I</th><th>II</th><th>III</th></tr><tr><td>≤50</td><td>0.01</td><td>0.04</td><td>0.1</td></tr><tr><td>>50 且≤150</td><td>0.1</td><td>0.3</td><td>0.6</td></tr><tr><td>>150 且≤300</td><td>0.3</td><td>0.6</td><td>1.2</td></tr></table> <p>注：表 19 的值考虑到绝缘中穿过过孔的电气间隙，并符合 GB/T 16935.1—2008 中表 F.2，均匀电场的情况。认为穿过过孔的爬电距离是无关的，因为它只有存在第二电极（人体）的情况下才会有电应力。</p>		额定电压/V	单层加强绝缘易触及部件的最小厚度/mm			过电压类别			I	II	III	≤50	0.01	0.04	0.1	>50 且≤150	0.1	0.3	0.6	>150 且≤300	0.3	0.6	1.2	无	增加了单层绝缘组成的加强绝缘的易触及部件的厚要求	适用时
额定电压/V	单层加强绝缘易触及部件的最小厚度/mm																											
	过电压类别																											
	I	II	III																									
≤50	0.01	0.04	0.1																									
>50 且≤150	0.1	0.3	0.6																									
>150 且≤300	0.3	0.6	1.2																									

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
155	30.2	<p>非金属材料部件，对点燃和火焰蔓延应是具有抵抗力的。 质量小于 0.5g 的部件被认为是微小部件，如果相互间距离在 3mm 范围内的微小部件的积累效应不可能引起器具内部的火焰扩散，则本要求不适用于这种微小部件。 本要求不适用于装饰、旋钮以及不可能被点燃或不可能传播由器具内部产生火焰的其他部件。 通过 30.2.1 的试验检查其符合性，另外： ——对有人照管的器具，30.2.2 适用； ——对无人照管的器具，30.2.3 适用。 考虑到远程控制器具要在无人照管的情况下工作，因此要经受 30.2.3 的试验。 对于印刷电路板的基材，通过 30.2.4 的试验检查其合格性。 该试验在器具上取下的非金属材料部件上进行。当进行灼热丝试验时，它们按正常使用时的方位放置。 注 1：取下的部件，是指 GB/T 5169.11—2006 第 4 章 c) 所规定的“从完整的成品中取出需要检验的部件，进行单独检验”。 这些试验不在电线绝缘上进行。 注 2：耐燃试验的选择和顺序如图 0.2—0.4 所示。</p>	<p>非金属材料零件，对点燃和火焰蔓延应是具有抵抗力的。 本要求不适用于装饰物、旋钮以及不可能被点燃或不可能传播由器具内部产生火焰的其他零件。 通过 30.2.1 的试验来确定其是否合格，另外： ——对有人照管的器具，30.2.2 适用； ——对无人照管的器具，30.2.3 适用。 对于印刷电路板的基材，通过 30.2.4 的试验确定其是否合格。 该试验在器具上取下的非金属材料部件上进行。当进行灼热丝试验时，它们按正常使用时的方位放置。 这些试验不在电线绝缘上进行。 注：耐燃试验的选择和顺序如图 0.2 所示</p>	<p>1、增加了微小部件不适用的条件； 2、增加了远程控制器具要需满足 30.2.3 的试验要求； 3、增加了“取下的部件”的注解</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
156	30.2.1	<p>非金属材料部件经受 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验，该试验在 550℃ 的温度下进行。但是，灼热丝试验不施加于按照 IEC 60695-2-12 其材料类别的灼热丝可燃性指数（GWFI）至少为 550℃ 的部件。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝可燃性指数（GWFI）不可获得，则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-12 中规定最接近的优选值。</p> <p>注：IEC 60695-2-12 中的优选值为 0.4mm±0.05mm，0.75mm±0.1mm，1.5mm±0.1mm，3.0mm±0.2mm 及 6.0mm±0.4mm。</p> <p>在试样不厚于相关部件的情况下，根据 GB/T 5169.11—2006，材料类别至少为 HB40 的部件不进行灼热丝试验。</p> <p>对于不能进行灼热丝试验的部件，例如由软材料或发泡材料做成的，应符合 ISO9772 对 HBF 类材料的规定，该试样不厚于相关部件。</p>	<p>非金属材料部件承受 GB/T 5169.11(idt IEC 60695-2-11) 的灼热丝试验在 550℃ 的温度下进行。</p> <p>在试样不厚于相关部件的情况下，根据 GB/T 5169.16 (idt IEC 60695-11-10)，材料类别至少为 HB40 的部件不进行灼热丝试验。</p> <p>对于不能进行灼热丝试验的部件，例如由软材料或发泡材料做成的，应符合 ISO 9772 对 HBF 类材料的规定，该试样不厚于相关部件。</p>	<p>1、增加了灼热丝可燃性指数（GWFI）至少为 550℃ 的部件对 550℃ 灼热丝试验的替代条件。</p> <p>2、灼热丝可燃性指数核查的厚度要求变化。</p>	适用时
157	30.2.2	<p>对有人照管下工作的器具，支撑载流连接件的非金属材料部件，以及这些连接件 3mm 距离内的非金属材料部件，经受 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验。</p> <p>注 1：元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2：灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>注 3：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>试验的严酷等级应为：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.5A 的连接件，750℃；</p> <p>——其它连接件，650℃。</p>	<p>对有人照管下工作的器具，支撑载流连接件的绝缘材料部件，以及这些连接件 3mm 距离内的绝缘材料部件，经受 GB/T 5169.11(idt IEC 60695-2-11)的灼热丝试验，在如下条件下进行：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.5 A 的连接件，750℃；</p> <p>——其他连接件，650℃。</p> <p>注 1：元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2：灼热丝顶端应施加于连接件附近的部件。</p>	<p>1、增加了载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离情况下的</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容	GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>如果载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离，则此部件在相应严酷等级下进行 GB/T 5169. 11—2006 的灼热丝试验时，按原位放置且灼热丝顶端（从载流连接件所在端）插入隔离材料的适当部位，而不直接施加于被隔离材料。</p> <p>注 4：属于“3mm 距离内”的示例如图 0. 5 所示。</p> <p>但是，GB/T 5169. 11—2006 的灼热丝试验不施加于按照 IEC 60695-2-12 其材料类别的灼热丝可燃性指数（GWFI）至少为以下温度的部件：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0. 5A 的连接件，750℃；</p> <p>——其他连接件，650℃。</p> <p>小部件也不应进行 GB/T 5169. 11—2006 的灼热丝试验，这些部件应：</p> <p>——按其适用性，组成材料的灼热丝可燃性指数（GWFI）至少为 750℃或 650℃，或</p> <p>——符合附录 E 的针焰试验，或</p> <p>——组成材料类别按照 IEC 60695-11-10 为 V-0 或 V-1，用于分类的该试样不厚于器具的相关部件。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0. 1mm 内的材料试样的灼热丝可燃性指数（GWFI）不可获得，则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-12 中规定最接近的优选值。</p> <p>注 5：IEC 60695-2-12 中的优选值为 0. 4 mm±0. 05mm、0. 75 mm±0. 1 mm、1. 5 mm±0. 1 mm、3. 0 mm±0. 2 mm 及 6. 0 mm±0. 4 mm。</p>	<p>该试验不适用于：</p> <p>——支撑熔焊连接件的部件；</p> <p>——支撑 19. 11. 1 所述低功率电路中的连接件的部件；</p> <p>——印刷电路板的焊接连接件；</p> <p>——印刷电路板上小元件的连接件；</p> <p>——距这些连接处 3 mm 内的部件；</p> <p>——手持式器具；</p> <p>——必须用手或脚保持通电的器具；</p> <p>——持续用手加载的器具。</p> <p>注 3：小元件的例子：二极管、晶体管、电阻、电感、集成电路和不直接连接到电源的电容器。</p>	<p>试验要求；</p> <p>2、增加了灼热丝可燃性指数（GWFI）对灼热丝的替代条件；</p> <p>3、增加了小部件的试验要求。</p>	

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>GB/T 5169.11—2006 的试验不适于</p> <ul style="list-style-type: none">——手持式器具；——必须用手或脚保持通电的器具；——持续用手加载的器具；——支撑熔焊连接件的部件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；——支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；——印刷电路的焊接连接件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；——印刷电路板上小元件的连接件，如二极管、晶体管、电阻、电感、集成电路和不直接连接到电源的电容器，及这些连接件 3mm 距离内的部件。 <p>注 6：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p>			

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
158	30.2.3	<p>工作时无人照管的器具按 30.2.3.1 和 30.2.3.2 的规定进行试验。但该试验不适用于：</p> <p>——支撑熔焊连接件的部件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——印刷电路的焊接连接件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——印刷电路板上小元件的连接件，如二极管、晶体管、电阻、电感、集成电路和不直接连接到电源的电容器，及这些连接件 3mm 距离内的部件。</p> <p>注：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p>	<p>工作时无人照管的器具按 30.2.3.1 和 30.2.3.2 的规定进行试验。但该试验不适用于：</p> <p>— 支撑熔焊连接件的部件；</p> <p>— 支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件；</p> <p>— 印刷电路板的焊接连接件；</p> <p>— 印刷电路板上小元件的连接件；</p> <p>— 距这些连接处 3mm 内的部件；</p> <p>注：小元件的例子：二极管、晶体管、电阻、电感、集成电路和不直接连接到电源的电容器。</p>	<p>1、增加了不适用不见的连接件 3mm 距离内的部件也无需进行灼热丝试验；</p> <p>2、原标准注解修改为正文；</p> <p>3、增加了 3mm 距离内”的示例注解。</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
159	30.2.3.1	<p>支撑正常工作期间载流超过 0.2A 的连接件的非金属材料部件，以及这些连接件 3mm 距离内的非金属材料部件（小部件除外），应经受 GB/T 5169.11—2006 中严酷等级为 850℃ 的灼热丝试验。</p> <p>注 1：元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2：灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>注 3：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>如果载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离，则此部件在相应严酷等级下进行 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验时，按原位放置且灼热丝顶端（从载流连接件所在端）插入隔离材料的适当部位，而不直接施加于被隔离材料。</p> <p>注 4：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>但是，GB/T 5169.11—2006 中严酷等级为 850℃ 的灼热丝试验不施加于按照 IEC 60695-2-12 其材料类别的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 至少为 850℃ 的部件。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 不可获得，则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-12 中规定最接近的优选值。</p> <p>注 5：IEC 60695-2-12 中的优选值为 0.4 mm±0.05mm、0.75 mm±0.1 mm、1.5 mm±0.1 mm、3.0 mm±0.2 mm 及 6.0 mm±0.4 mm。</p>	<p>支撑正常工作期间载流超过 0.2A 的连接件的绝缘材料部件，以及距这些连接处 3mm 范围内的绝缘材料，其灼热丝的燃烧指数（按 GB/T 5169.12 (idt IEC 60695-2-12)）至少为 850℃，该试样不厚于相关部件。</p>	<p>1、修改了标准的试验逻辑顺序，先要求 850℃ 灼热丝试验，再提出可不进行 850℃ 灼热丝试验的条件；</p> <p>2、增加了注 1-5；</p> <p>3、增加了载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离情况下的试验要求。</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
160	30.2.3.2	<p>支撑连接件的非金属材料部件，以及这些连接距离 3mm 内的非金属材料部件，经受 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验。</p> <p>注 1：元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2：灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>注 3：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>试验的严酷等级应为：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，750℃；</p> <p>——其他连接件，650℃。</p> <p>如果载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离，则此部件在相应严酷等级下进行 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验时，按原位放置且灼热丝顶端（从载流连接件所在端）插入隔离材料的适当部位，而不直接施加于被隔离材料。</p> <p>注 4：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>按其适用性，组成材料的灼热丝严酷等级至少为 750℃或 650℃，但是满足下述两种级别或其中之一部件不进行灼热丝试验。</p> <p>——按照 IEC 60695-2-13，灼热丝起燃温度（GWIT）至少为：</p> <p>□ 对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，775℃，</p> <p>□ 其他连接件，675℃。</p> <p>——按照 IEC 60695-2-12，灼热丝可燃性指数（GWFI）至少为：</p>	<p>支撑载流连接的绝缘材料部件，以及距这些连接处 3mm 范围内的绝缘材料部件，经受 GB/T 5169.11（idt IEC 60695-2-11）灼热丝试验。但是，按 GB/T 5169.13（idt IEC 60695-2-13）其材料类别的灼热丝至少达到下列起燃温度值的部件，不进行灼热丝试验：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，775℃；</p> <p>——其他连接件，675℃</p> <p>试验样品不应厚于相关部件。</p> <p>当进行 GB/T 5169.11（idt IEC 60695-2-11）的灼热丝试验，温度如下：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，750℃；</p> <p>——其他连接件，650℃；</p> <p>注 1：元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2：灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>可经受 GB/T 5169.11（idt IEC 60695-2-11）灼热丝试验，但在试验期间产生的火焰持续超过 2s 的部件，进行下述附加试验。该连接件上方 20mm 直径，50mm 高的圆柱范围内的部件，进行附录 E 的针焰试验。但用符合针焰试验的隔离挡板屏蔽起来的部件不需进行试验。</p> <p>在试样不厚于相关部件的情况下，材料类别按 GB/T</p>	<p>1、修改了标准的试验逻辑顺序，先要求 750℃灼热丝试验，再提出可不进行 750℃灼热丝试验的条件；</p> <p>2、增加了注 1-5；</p> <p>3、增加了载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离情况下的</p>	适用时，小部件耐燃试验，周围材料针焰试验

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>□ 对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，750℃。</p> <p>□ 其他连接件，650℃。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝起燃温度 (GWIT) 不可获得，则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-13 中规定最接近的优选值。</p> <p>注 5：IEC 60695-2-13 中的优选值为 0.4mm±0.05mm、0.75mm±0.1mm、1.5mm±0.1mm、3.0mm±0.2mm 及 6.0mm±0.4mm。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 不可获得，则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-12 中规定最接近的优选值。</p> <p>注 6：IEC 60695-2-12 中的优选值为 0.4mm±0.05mm、0.75mm±0.1mm、1.5mm±0.1mm、3.0mm±0.2mm 及 6.0mm±0.4mm。</p> <p>按其适用性，小部件不应进行试验严酷等级为 750℃或 650℃的 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验，这些小部件应：</p> <p>——按其适用性，组成材料的灼热丝起燃温度（GWIT）至少为 775℃或 675℃；或</p> <p>——按其适用性，组成材料的灼热丝可燃指数 (GWFI) 至少为 750℃或 650℃；或</p> <p>——符合附录 E 的针焰试验；或</p> <p>——组成材料类别按照 IEC 60695-11-10 为 V-0 或 V-1，用于分类的该试样不厚于器具的相关部件。</p> <p>如果支撑载流连接件的非金属部件及其 3mm 范围内的非金属部件满足下述情况之一，则它们的中心区域上方 20mm 直径，50mm 高的圆柱范围内的非金属部件，按照附录 E 进行针焰试</p>	5169. 16(idt IEC 60695-11-10)为 V-。或 V-1 的部件不进行针焰试验。	<p>试验要求；</p> <p>4、增加了 20mm 直径，50mm 高的圆柱范围内的非金属部件按照附录 E 进行针焰试验的适用性条件；</p> <p>5、增加了小部件的试验要求。</p>	

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>验：</p> <p>——按其适用性，可经受 GB/T 5169.11—2006，严酷等级为 750℃或 650℃的灼热丝试验，但在试验期间产生的火焰持续超过 2s 的部件；或</p> <p>——按其适用性，组成材料的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 至少为 750℃或 650℃；或</p> <p>——小部件，按其适用性，组成材料的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 至少为 750℃或 650℃；或</p> <p>——小部件，符合附录 E 的针焰试验；或</p> <p>——小部件，材料类别为 V-0 或 V-1。</p> <p>注 7：立式圆柱的放置示例如图 12 所示。</p> <p>但是，在下述情况圆柱范围内的非金属部件包括小部件，不进行接下来的针焰试验：</p> <p>——按其适用性，组成材料的灼热丝起燃温度 (GWIT) 至少为 775℃或 675℃的部件；或</p> <p>——组成材料类别按照 IEC 60695-11-10 为 V-0 或 V-1 的部件，用于分类的该试样不厚于器具的相关部件；或</p> <p>——用符合附录 E 的针焰试验的隔离挡板，或组成材料类别按照 IEC 60695-11-10 为 V-0 或 V-1 的部件，用于分类的该试样不厚于器具的相关部件的隔离挡板屏蔽起来的部件。</p>			

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
161	32	器具不应由于正常使用中的运行而放出有害的射线或出现毒性或类似的危险。 通过核查其他部分中规定限定值或试验，确定其符合性。若在其他部分中未规定其限定值或试验，则认为该器具无须试验，即符合本文件的要求。	器具不应放出有害的射线，或出现毒性或类似的危险。 注：必要时，在特殊要求中规定试验。	1、增加了条款的考核的器具状态为“正常使用中的运行”下。 2、原标准注解修改措辞后改为正文。 3、增加了如特殊部分没有要求则认为符合本文件要求的说明。	否
162	附录 B	由在器具内部充电的充电电池供电的器具	由充电电池供电的器具	附录 B 的名称跟内容变化	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
163	附录 G	29.1、29.2、29.3 GB/T19212.1-2016 表 13 的第 2a、2b、3 项规定的距离适用注:适用对 2 级污染的指定值。符合 GB/T19212.1-2016 中 19.12.3 的绝缘绕组线对电气间隙和爬电距离没有要求。此外,对具有加强绝缘的绕组,不需要对 GB/T19212.1-2016 中表 13 第 2c 规定的距离进行评估。对经受周期电压频率高于 30kHz 的安全隔离变压器,如果 GB/T16935.4-2011 规定的电气间隙、爬电距离、固体绝缘值大于表 13 的第 2a、2c 和 3,则 GB/T 16935.4-2011 的要求适用	29.1、29.2 和 29.3IEC61558-1 表 13 的第 2a、2c、3 项规定的距离适用注:适用对 2 级污染的指定值。	更改了安全隔离变压器的“爬电距离、电气间隙和固体绝缘”的要求。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
164	附录 R	<p>附录 R (规范性) 软件评估 对于带有要求软件含有相应措施来控制表 R.1 或表 R.2 指定的故障/错误的功能的可编程电子电路应按照本附录的要求进行验证。</p> <p>注：为了便于应用，本附录将 IEC 60730-1 中的表 H.11.12.7 分成两部分，其中表 R.1 用于一般故障/错误条件，表 R.2 用于特定故障/错误条件。</p> <p>R.1 使用软件的可编程电子电路</p> <p>R.2 结构要求</p> <p>R.2.1 总则</p> <p>R.2.2 控制故障/错误的方法</p> <p>表 R.1 一般故障/错误条件</p> <p>表 R.2 e 特殊故障/错误条件</p> <p>R.3 避免错误的方法</p> <p>R.3.1 总则</p> <p>R.3.2 规格书</p> <p>R.3.3 软件确认</p>	<p>附录 R (规范性附录)</p> <p>软件评估 软件评估应按照 IEC 60730-1 附录 H 进行，并做如下修改：</p> <p>2 定义 仅 H. 2. 16 到 H. 2. 20 的定义适用。</p> <p>7 信息 仅表 7. 2 中的脚注 12) ~18) 适用。</p> <p>脚注 15) 中用 “GB 4706. 1 (idt IEC 60335-1) 的 19. 13” 代替 “17, 25, 26 和 27 的要求”；用 “GB 4706. 1(idt IEC 60335-1) 的 19.11.2” 代替 “H. 27”。H. 11. 12 软件控制器 除 H. 11. 12. 6 和 H. 11. 12. 6. 1 不适用外，所有 H. 11. 12 的内容作如下修改后均适用。</p> <p>在第二段中用 “参照脚注 12) ~18) 包括的内容” 代替 “66~72 包括的内容”。</p> <p>11. 12. 7 删去 “以及表 7. 2 中规定 的，68 要求”。</p> <p>H. 11. 12. 7. 1 用下述内容代替：</p> <p>对于使用带有自检和监控功能的单通道 c 级软件的器具，制造商应提供必要的措施，使得按表 H. 11. 12. 7-1 中给出的安全相关字段和数据来寻址故障 / 错误信息。</p> <p>H11. 12. 8 用下述内容代替：</p> <p>故障 / 错误检测应在 GB 4706. 1(idt IEC 60335-1) 的 19.13 的试验失败之前进行。H.11.12.8.1 用 “GB 4706. 1(idt IEC 60335-1) 的 19. 13 的试验失败之前进行” 代替 “结果参照表 7. 2”。</p> <p>H.11.12.13 用下述内容代替：</p> <p>控制所用软件及与安全相关的硬件的初始化及终止应在 GB 4706. 1(idt IEC 60335-1) 的 19.13 的 试验失败之前进行。</p>	较大的技术内容变化，更具体	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
165	附录 S	<p>附录 S (规范性)</p> <p>由不可充电电池或在器具外部充电的电池供电的器具 本文件的下述修改适用于电池供电器具，此处的电池是不可充电电池（原电池）或不在器具内部充电的可充电电池（蓄电池）。</p> <p>注 1：不可充电电池也可被称为原电池。</p> <p>注 2：由在器具内部充电电池供电的器具要求在附录 B 中给出。</p> <p>5 试验的一般条件</p> <p>7 标志和说明</p> <p>11 发热</p> <p>19 非正常工作</p> <p>25 电源连接和外部软线</p> <p>26 外部导线用接线端子</p> <p>30 耐热和耐燃</p>	无	对由不可充电电池或在器具外部充电的电池供电的器具增加要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024 条款/内容		GB 4706.1—2005 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
166	附录 T	<p>附 录 T （规范性）</p> <p>非金属材料的 UV-C 辐射效应</p> <p>本附录规定了非金属材料经受直接或反射 UV-C 辐射（100 nm 至 280 nm）的暴露试验要求，材料的机械和电气性能作为符合本文件的判定依据。本附录不适用于玻璃、陶瓷和类似材料。</p> <p>注：带有普通玻璃外壳的普通白炽灯和荧光灯不被认为会发出明显的 UV-C 辐射。</p> <p>非金属材料的 UV-C 辐射效应是通过在 UV-C 辐射处理前后测量所选非金属材料的性能来确定的。</p> <p>对根 据试验方法相关标准制备的非金属材料试样进行处理和试验。表 T.1 规定了提供机械支撑或抗冲击的零件 的标准和符合性准则。表 T.2 规定了内部布线电气绝缘的标准和符合性准则。</p> <p>处理装置和试验程序按照 ISO 4892-1 和 ISO 4892-2 的规定，并作了以下修改。</p> <p>对 ISO 4892-1 的修改</p> <p>5.1 光源</p> <p>5.2 温度</p> <p>5.3 湿度和润湿</p> <p>9 试验报告</p> <p>对 ISO 4892-2 的修改：</p> <p>7 步骤</p> <p>7.1 概述</p> <p>7.2 试样的安装</p> <p>7.3 暴露</p> <p>7.4 辐射暴露的测量</p> <p>7.5 暴露后性能变化的测定</p> <p>8 试验报告</p>	无	对带有产生紫外光源的器具，增加非金属材料耐 UV-C 紫外线辐射的试验要求	适用时

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 3： GB/T 4706.2—2024 与 GB 4706.2—2007 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.2—2024 条款/内容		GB 4706.2—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	第 1 章	——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。	无人照看的幼儿和残疾人使用器具时的危险; 幼儿玩耍器具的情况。	对本文件 不涉及人 群进行重 新规定。	否
2	5.2	5.2 增加： 如果21. 101的试验导致一个保护装置开路，则后面的试验应在另外一个单独的器具上继续进行。 注101： 21. 102的试验在另外一个单独的器具上进行， 25. 14增加的试验在另外一个单独的器具上进行。	注101： 如果21. 101的试验导致一个保护装置开路，则后面的试验应在另外一个单独的器具上继续进行。	将“注 101”转化 成正文， “注 102” 编号变为 “注 101”。	否

序号	GB/T 4706.2—2024 条款/内容		GB 4706.2—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
3	7.12	<p>7.12 增加：</p> <p>使用说明应包含下述内容：</p> <p>——在电熨斗接通电源期间，使用者不应离开；</p> <p>——对于蒸汽电熨斗和装有喷水装置的电熨斗：在给水箱注水前应将器具的电源软线的插头从插座上拔掉；</p> <p>——对于带加压隔室的蒸汽电熨斗，在使用时中不应打开承压隔室的注水、除垢、冲洗或检查的孔；</p> <p>——对于无绳电熨斗：电熨斗应与随机提供的支座一起使用；</p> <p>——对于旅行用电熨斗：电熨斗是不打算经常使用的；</p> <p>——电熨斗应在平的、稳定的表面上使用和搁置；</p> <p>——当把电熨斗放置在其支座上时，确保支座放在稳定的表面上；</p> <p>——如果电熨斗发生跌落、有可见的损坏迹象或有渗漏现象，则这个电熨斗不能使用。</p>	<p>7.12 增加：</p> <p>使用说明应包含下述内容：</p> <p>——在电熨斗接通电源期间,使用者不得离开；</p> <p>——对于蒸汽电熨斗和装有喷水装置的电熨斗：</p> <p>——在给水箱注水前必须将器具的电源软线的插头从插座上拔掉；</p> <p>——对于压力式蒸汽电熨斗:在使用时不得打开注水口。</p> <p>应给出如何安全地给水箱注水的说明；</p> <p>——对于无绳电熨斗:电熨斗必须与随机提供的支座一起使；</p> <p>——对于旅行用电熨斗:电熨斗是不打算经常使用的；</p> <p>——电熨斗必须在稳定的表面上使用和搁置；</p> <p>——当把电熨斗放置在其支座上时,应确保支座已放在稳定的表面上；</p> <p>——如果电熨斗发生跌落、有可见的损坏迹象或有渗漏现象,则这个电熨斗不能使用。</p>	修改对蒸汽电熨斗说明	核查标记
4	20.1	删除	注 102:器具不与电源连接。	将“注102”转化成正文	否

序号	GB/T 4706.2—2024 条款/内容		GB 4706.2—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
5	21.102	<p>21.102 取另外一个单独的电熨斗，供以额定电压并使其温控器设置在最高温位置上。当温控器动作时，电熨斗断开电源。</p> <p>然后，把电熨斗的手持部件放进吊袋内，这个吊袋是通过把一张单层粗棉布的四角绑在一起做成。把吊袋悬吊起来，吊袋的最低点距放置在混凝土或类似的硬质表面上的、厚度约20 mm的水平硬木板上方900 mm处。</p> <p>将吊袋内的电熨斗从一个固定的位置跌落，试验进行三次。电熨斗的放置应使其右侧首先跌落在木板上，然后左侧跌落在木板上，紧接着后盖跌落在木板上。每次跌落之前电熨斗重新加热。</p> <p>试验后，电熨斗应经受16.3的电气强度试验，蒸汽电熨斗首先按使用说明的规定注水并允许在其支座上放置10 min。</p> <p>电熨斗不应出现本文件不允许的损坏，尤其是对8.1和19.4的符合程度不应受到损害。</p>	无	增加电熨斗手持部分的要求	补充电熨斗手持部分测试
6	21.102	<p>删除：注：本试验仅对电熨斗的手持部件适用。</p> <p>然后，把电熨斗的手持部件放进吊袋内，这个吊袋是通过把一张单层粗棉布的四角绑在一起做成。</p>	<p>注：本试验仅对电熨斗的手持部件适用。</p> <p>然后，把电熨斗放进吊袋内，这个吊袋是通过把一张单层粗棉布的四角绑在一起做成。</p>	取消“注”；增加了电熨斗手持部分的要求。	否

序号	GB/T 4706.2—2024 条款/内容		GB 4706.2—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	22.7	当电熨斗放置在它的支座上或器具正常使用期间,承受蒸发器内部压力的软管也经受此水压试验。	无	增加经受蒸发器内部压力的软管也经受此水压试验要求	适用时
8	22.103	22.103 对于带有一个分离式蒸发器的蒸汽电熨斗,蒸发器至少应装有一个只能用工具才能触及的非自复位热断路器。	22.103 对于带有一个分离式蒸发器的蒸汽电熨斗,水箱至少应装有一个只能用工具才能触及的非自复位热断路器。	将水箱调整为蒸发器	适用时
9	22.106	22.106 在熨烫时可以直接与电源连接的无绳电熨斗在结构上应使得:当熨斗连接支座使用时,熨斗应与支座充分连接。试验前,应使所有锁定装置处于锁定状态,然后检查其符合性。从电熨斗上拔出支座所需要的力至少应为30 N。	22.106 在熨烫时可以直接与电源连接的无绳电熨斗在结构上应使得:从电熨斗上拔出连接器所需要的力至少应为 30 N。 通过测量来确定是否合格 注:在试验前安装好所有的锁定装置	无绳电熨斗机构及试验要求有变化	适用时
10	22.107	22.107 带有连接在一起的一个以上的水箱压力式蒸汽电熨斗应在每个带有电热元件的水箱里安装一个限制压力的保护装置。 带有连接在一起的一个以上的蒸发器压力式蒸汽电熨斗应在每个蒸发器里安装一个限制压力的保护装置。	无	增加对包含一个以上蒸发器的压力蒸汽电熨斗的要求	适用时
11	24.4	本要求不适用于在无绳电熨斗的熨斗和其支座之间的连接。	注101:本要求不适用于在无绳电熨斗的熨斗和其支座之间的连接。	将“注101”转化成正文	否

序号	GB/T 4706.2—2024 条款/内容		GB 4706.2—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
12	25.5	对于在熨烫时也可以直接与电源连接的无绳电熨斗不允许Z型连接。	注101：对于在熨烫时也可以直接与电源连接的无绳电熨斗不允许Z型连接。	将“注101”转化成正文	否
13	25.7	可使用IEC60245中规定的编织软线89号线。	可以使用编织软线。 聚氯乙烯护套软线只允许用作无绳电熨斗支座的电源软线和蒸汽电熨斗的分离式水箱或蒸发器的电源软线,但这个要求不适用于带有交联聚氯乙烯(XLPVC)护套(60245IEC87 或 60245IEC88)的电源软线。 注 101:聚氯乙烯护套软线不允许用在熨烫时也可直接与电源连接的无绳电熨斗上。	取消聚氯乙烯护套软线使用的要求	适用时

序号	GB/T 4706.2—2024 条款/内容		GB 4706.2—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
14	25.14	<p>代替对软线规定的负载：给软线加上一个质量为2 kg的负载。</p> <p>代替对弯曲规定的次数：弯曲的次数为20 000次。</p> <p>除在熨烫时也可以直接与电源连接的无绳电熨斗外，其他的无绳电熨斗不进行本条试验。</p> <p>增加：</p> <p>对于带有一个分离式水箱或蒸发器的蒸汽电熨斗，应对蒸汽软管和互连软线一起进行试验，如果它们被装在同一护套内或用另一种方法相互捆在一起，那么这个组件不必旋转90°。</p> <p>该试验不应导致：</p> <p>——软管的松动；</p> <p>——软管在本文件范围内的损坏；</p> <p>——从软管中泄漏。</p> <p>器具还应装到类似于图8的装置上经受下述试验：</p> <p>首先把电源软线垂直悬挂并加上一个可施加10 N力的负载，摆动机构摆动180° 然后回到起始位置，以6次/min的速率弯曲2 000次。</p> <p>器具的安装应使得弯曲方向与当把电源软线卷进贮线装置时最可能出现的弯曲方向一致。</p> <p>如果软线不可能卷绕在器具上，则不进行本条试验。例如：无绳电熨斗和带有一个分离式水箱的电熨斗。</p>	<p>注101:除在熨烫时也可以直接与电源连接的无绳电熨斗外，其他的无绳电熨斗不进行本条试验。</p> <p>注102:器具的安装应使得弯曲方向与当把电源软线卷进贮线装置时最可能出现的弯曲方向一致。</p> <p>注103: 如果软线不可能卷绕在器具上，则不进行本条试验。</p> <p>例如：无绳电熨斗和带有一个分离式水箱的电熨斗。</p>	将“注”转化成正文	否
15	30.2.2	<p>30.2.2 修改：</p> <p>删除手持式器具不适用。</p>	无	修改为手持器具适用	适用时

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 4： GB/T 4706. 7—2024 与 GB 4706. 7—2014 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1 章	电池供电器具和其他直流供电器具 本文件也适用于电池供电器具和其他直流供电器具。由电网或电池供电的双电源器具，当其在电池供电模式下工作时,认为是电池供电器具。	无	增加电池供电器具和其他直流供电器具	否
2	3. 5. 101	灰烬吸尘器ash vacuum cleaner 从壁炉、烟囱、烤箱、烟灰缸及灰尘集聚的类似部位吸取冷灰的真空吸尘器。	无	增加灰烬吸尘器的定义	否
3	6. 1	如果电池供电式自动清洁器的额定电压不超过 150V, 其固定装置可为 0 类。	额定电压不超过 150V 真空吸尘器可以是 0 类。 电池供电式自动清洁器的固定装置如果额定电压不超过 150V 可以是 0 类。	修改了额定电压不超过150 V 真空吸尘器可以是 0类。	否

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查																							
4	7. 12. 1	<p>灰烬吸尘器的使用说明应包含以下内容:</p> <p>本器具用于从壁炉、烟囱、烤箱、烟灰缸及灰尘集聚的类似部位吸取冷灰</p> <p>警告:火灾危险</p> <p>——不要吸取发热、发光或正在燃烧的灰烬,仅吸取冷灰;</p> <p>——每次使用前和使用后一定要将集尘盒清空并清理干净;</p> <p>——不要使用纸质尘袋或其他易燃材料制成的尘袋;</p> <p>——不要使用其他类型的真空吸尘器收集灰烬;</p> <p>——不要将器具放置在易燃或聚合物表面,包括地毯和塑料地板。</p>	无	增加了关于灰烬吸尘器使用说明的要求	适用时,核查使用说明																							
5	11. 8	<p>试验期间,持续不断地监测温度,温升值不应超过表3和表101所示的值。</p> <p>表 101 正常工作状态下特定可触及外表面的最大温升</p> <table><tr><th rowspan="2">表面</th><th colspan="3">可触及外表面的温升¹ K</th></tr><tr><th>在地面工作的 便携式器具的表面^a</th><th>手持式器具和 其他器具的表面^a</th><th>中央吸尘器的表面</th></tr><tr><td>裸露金属</td><td>38</td><td>42</td><td>48</td></tr><tr><td>涂覆金属^a</td><td>42</td><td>49</td><td>59</td></tr><tr><td>陶瓷或玻璃材料</td><td>51</td><td>56</td><td>65</td></tr><tr><td>厚度超过 0.4 mm 的塑料涂层和塑料^{b,c}</td><td>58</td><td>62</td><td>74</td></tr></table> <p>^a 最小厚度为 90 μm,通过涂釉或非基本塑性涂覆形成的金属涂层,被认为是涂覆金属。</p> <p>^b 塑料的温升限值同样适用于覆有厚度小于 0.1 mm 金属涂层的塑料材料。</p> <p>^c 当塑料涂覆厚度不超过 0.4 mm,则涂覆金属或玻璃和陶瓷材料的温升限值适用。</p> <p>^d 距出气口 25 mm 位置的适用值可增加 10 K。</p> <p>^e 距出气口 25 mm 位置的适用值可增加 5 K。</p> <p>^f 对于直径为 75 mm、具有半球形端部试具施加不超过 1 N 的力无法触及的表面,不进行测量。</p>	表面	可触及外表面的温升 ¹ K			在地面工作的 便携式器具的表面 ^a	手持式器具和 其他器具的表面 ^a	中央吸尘器的表面	裸露金属	38	42	48	涂覆金属 ^a	42	49	59	陶瓷或玻璃材料	51	56	65	厚度超过 0.4 mm 的塑料涂层和塑料 ^{b,c}	58	62	74	无	更改了对于器具温升测量的要求	是,补充试验
表面	可触及外表面的温升 ¹ K																											
	在地面工作的 便携式器具的表面 ^a	手持式器具和 其他器具的表面 ^a	中央吸尘器的表面																									
裸露金属	38	42	48																									
涂覆金属 ^a	42	49	59																									
陶瓷或玻璃材料	51	56	65																									
厚度超过 0.4 mm 的塑料涂层和塑料 ^{b,c}	58	62	74																									

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
6	19. 105	<p>在下述试验条件下运行时, 灰烬吸尘器不应引起火灾或触电风险:</p> <p>灰烬吸尘器按照使用说明的要求准备运行, 但是处于关闭状态;</p> <p>将灰烬吸尘器的集尘盒用纸球填充到其可用体积的三分之二。每个纸球由符合 ISO 216规定的规格为 70g/m² ~120g/m² 的 A4 复印纸团皱而成。每张纸团皱后应能放入边长为 10 cm 的立方体中。</p> <p>用位于纸球顶层中心的燃烧纸条点燃纸球。1 min后, 集尘盒关闭并保持原位, 直到达到稳定状态。</p> <p>试验期间, 器具不应喷出火焰或熔化材料。</p> <p>之后, 用一个新样品重复此试验, 但在集尘盒关闭后立即开启所有吸尘电机。如果灰烬吸尘器有气流调节控制器, 应在最大和最小气流下进行试验。</p> <p>试验后器具应符合 19. 13 的要求。</p>	无	增加了关于灰烬吸尘器非正常工作的要求	适用时
7	19. 4	<p>器具进气口堵塞, 在第11章规定的条件下进行试验。</p> <p>将任何用于在测定3. 1. 9中输入功率P_i时断开吸尘电机的控制器短路</p>	无	增加了允许断开吸尘电机的控制器短路的要求	是, 补充试验
8	19. 7	<p>锁住动力清洁头和带电刷或类似装置真空吸尘器的旋转刷或类似部件运行30s。</p>	锁住动力清洁头的旋转刷或类似部件运行30s。	增加了非正常工作试验适用于带电刷或类	适用时

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				似装置的真空 吸尘器	
9	21. 106	<p>器具上用于搬运的手柄结构应能承受器具质量而不受损坏。手持式或电池供电式自动清洁器不适用。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>试验负载由器具和集尘盒中填充的符合ISO 14688-1 要求的干燥的中等级沙子两部分组成。在无夹紧的情况下将负载均匀地施加在手柄中心 75 mm 的长度上。如果集尘盒上标有最大灰尘量标识, 将沙子添加到这一水平。试验负载的质量应从零开始逐渐增加, 在5s至10s内到达试验值, 并保持1 min。</p> <p>器具装有多多个手柄, 且无法由一个手柄完成搬运时, 应在各手柄间分布受力。通过测量正常搬运时每个手柄承受的器具质量的百分比来确定各手柄的受力分布。</p> <p>器具装有多多个手柄, 但可由一个手柄完成搬运时, 每个手柄均应能承受全部受力。使用过程中完全依靠手或身体支撑的吸水式清洁器具, 在测量器具质量和试验过程中应保持最大正常注水量。具有独立储罐储存清洁溶液和进行回收处理的器具, 应仅将最大储罐填充到最大容量。</p> <p>试验后, 不应对手柄及其安全装置, 或手柄与器具连接的部分造成损坏。表面的损坏、小凹痕或缺口可忽略不计。</p>	无	增加了对 用于携带 器具的手 柄的机械 强度要求	适用时

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
10	22. 102– 22. 103	<p>22. 102 灰烬吸尘器应具有紧密编织的金属预过滤器, 或出 30. 2. 101 中规定灼热丝可燃性指数 (GWFI) 的阻燃材料制成的预过滤器。所有部件, 包括与预过滤器前面的灰烬直接接触的附件, 应由金属制成, 或由 30. 2. 102 规定的非金属材料制成。金属容器的最小壁厚应为 0. 35 mm。通过视检、测量、30. 2. 101 和 30. 2. 102 的试验 (如适用) 和下述试验检查其符合性。对 IEC 61032 规定的 C 型试验试具施加 3N 的力, 试验试具不应穿透紧密编织的金属预过滤器。</p> <p>22. 103 应限制灰烬吸尘器的软管长度。</p> <p>通过测量正常手持部位与集尘盒人口处之间的软管长度, 检查其符合性, 完全伸展的长度不应超过 2m。</p>	无	增加了关于灰烬吸尘器机器软管结构的要求	适用时
11	25. 7	<p>——用于动物清洁的器具:</p> <p>● 如果器具电源线长度超过 3 m, 聚氯乙烯绝缘, 普通聚氯乙烯护套软线为 IEC60227 的 53 号线。</p>	无	更改 25.7 中对用于动物清洁的器具的要求	适用时

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
12	30. 2. 10 1-30. 2. 102	<p>30. 2. 101 灰烬吸尘器的集尘盒和过滤器的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 按照 IEC 60695-2-12 的规定应至少为850℃, 试验样品不应厚于灰烬吸尘器的相关部件。</p> <p>作为备选方案, 灰烬吸尘器的集尘盒和过滤器的灼热丝起燃温度 (GWIT) 按照 IEC 60695-2-13 的规定应至少为875℃, 试验样品不应厚于灰烬吸尘器的相关部件。</p> <p>另一个备选方案是, 灰烬吸尘器的集尘盒和过滤器经受 IEC60695-2-11灼热丝试验, 试验温度为850 ℃。t_e-t_i的差值不应大于 2s。</p> <p>30. 2. 102 灰烬吸尘器中位于由非金属材料制成的预过滤器上游的所有吸嘴、偏转器和连接器都按照附录E进行针焰试验。在用于分级的试验样品不厚于灰烬吸尘器的相关部件的情况下, 材料类别按IEC 60695-11-10 规定为 V-0 或 V-1的部件不进行针焰试验。</p>	无	增加了关于灰烬吸尘器耐热耐燃的要求	适用时

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
13	附录 B	<p>由在器具内部充电的充电电池供电的器具</p> <p>22. 40 如果符合性依赖于电子电路的动作, 则应进行 19. 11. 4. 1和19. 11. 4. 2的试验。试验过程中, 驱动移动部件的电机不应启动。</p> <p>22. 201 注: 能在带滚轮的试验台上进行试验。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作, 在下列条件下重复本试验:</p> <p>——19. 11. 2中a)~g) 的失效条件, 每次试验施加一个失效条件;</p> <p>——19. 11. 4. 1 和 19. 11. 4. 2 应用于器具试验。</p> <p>如果电子电路是可编程的, 软件中应包含对表 R1规定的故障/错误条件的控制措施, 并根据附录R的相关要求进行评估。</p>	无	更改了由充电电池供电的器具的要求	适用时
14	附录 R	<p>软件评估</p> <p>R. 2. 2. 5 修改:</p> <p>对于带有要求软件含有相应保护措施, 控制表R. 1指定故障/错误的功能的可编程电子电路, 对故障/错误的识别应在影响附录B中第19章和22. 201或附录S中第19章和 22. 201的符合性试验前进行。</p> <p>R. 2. 2. 9 修改:</p> <p>软件 and 在其控制下的与安全性相关的硬件应进行初始化, 并且在影响附录B中第19章和 22. 201或附录S中第19章和22. 201的符合性试验前结束。</p>	无	增加了软件评估的要求	是, 补充试验

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
15	附录 S	<p>由不可充电的电池或者在器具外部充电的电池供电的器具</p> <p>除下述内容外,GB/T 4706. 1-2024 的该附录适用。注:本附录中增加的条款编号从201开始。增加:</p> <p>6 分类6. 1 增加:电池供电式自动清洁器的移动部件应为Ⅱ类或Ⅲ类。</p> <p>7标志和说明</p> <p>7. 1 增加:电池供电式自动清洁器的移动部件应有如下标志:移动部件充电座型号或系列号(如有)。7. 12 增加:</p> <p>电池供电式自动清洁器应提供针对室内环境和经常维护的警告说明。</p> <p>19 非正常工作, 增加:19. 7 增加:锁住电池供电式自动清洁器移动部件上的转子。</p> <p>21 机械强度 21. 201 电池供电式自动清洁器的移动部件应有足够的机械强度,</p> <p>通过下列试验检查其符合性。</p> <p>60 kg负载均匀放置在移动部件顶部 60s。试验中, 不应有短路现象发生。试验后, 不应有导致不符合本文件要求的可见损伤。</p> <p>22结构</p> <p>22. 40 增加:电池供电式自动清洁器的移动部件应装有器具开关。</p> <p>22. 201 电池供电式自动清洁器的移动部件应装有:-在离开清洁表面, 使可触及的危险运动部件1s内停止运动的装置;-防止运动部件从清洁表面(例如:楼梯等)跌落的装置, 当移动部件感应到器具到达边界时, 器具应:</p> <p>停止工作, 或转换方向, 远离清洁表面边缘, 继续正常运行。</p>	无	增加了由不可充电的电池或者不可在器具上充电的电池供电的器具的要求	适用时

序号	GB/T 4706. 7—2024 条款/内容		GB 4706. 7—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
15	附录 S	<p>通过视检和试验检查其符合性。</p> <p>注：能在带滚轮的试验台上进行试验。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作，在下列条件下重复本试验：--19.11.2 中 a) ~ g) 的失效条件，每次试验施加一个失效条件：--19.11.4.1 和 19.11.4.2 应用于器具试验。</p> <p>如果电子电路是可编程的，软件中应包含对表R1规定的故障/错误条件的控制措施，并根据附录R的相关要求进行评估。</p> <p>22.202 在倾斜表面工作时，电池供电式自动清洁器移动部件的运行速度不应过大通过下述试验检查其符合性。</p> <p>在第11章试验时测量移动部件的速度。</p> <p>将移动部件在一个和水平面成 10° 的玻璃表面直接向下运行，测量其运动速度，测量速度不应超过初始速度的 10%。</p> <p>24 元件</p> <p>24.201 电池供电式自动清洁器中安装的符合19.7要求的热断路器和电子线路保护器不应是自复位的。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>30 耐热和耐燃</p> <p>30.2.3 适用于电池供电式自动清洁器。</p> <p>增加：30.2 增加：</p> <p>30.2.3 适用于电池供电式自动清洁器。</p>	无		

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 5： GB/T 4706.8—2024 与 GB 4706.8—2008 标准主要差异和补充试验要求






序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	第 1 章	对于电热衣的要求和试验在附录 CC 中给出。	无	增加了电热衣及其试验要求的相关说明。	后续条款涉及电热衣, 适用时补充试压
2	第 1 章	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: 打算在美容院和寒冷环境温度下使用的器具也属于本文件的范围。	无	增加了“对公众仍可能引起危险的器具”也属于本部分的范围的说明。	否
3	3.116	3. 116 导电织物 electro-conductive textile 包括连接在一对电极上的碳或其它导电物, 以及任何有关的绝缘, 用以提供一个加热面的材料。	3. 116 导电织物 electro-conductive textile 提供一个均匀发热表面的带有碳或其他导电材料的织物。	修改了导电织物定义。	否

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
4	3.117	PTC 特性发热元件 heating element with PTC characteristics 发热元件由一对导体及隔开该对导体的导电材料组成，当温度在特定的范围内升高时，该导电材料的阻值迅速地非线性增长。	删除了 PTC 发热元件的定义，第 1 部分中的定义适用	增加“PTC 特性发热元件”的定义。此修改导致 5.7、7.1、10.101、11.2、21.105、21.111.1 和 21.112 的变化。	后续涉及条款适用时补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
5	5.2	<p>修改： 试验应在标记为器具 A 和器具 B 的两个器具上进行。</p> <p>增加： 如果在第 19 章试验后需要另外一个器具以便继续以后的试验,则对该器具应充分做好满足 21. 102~21. 107 要求的预处理。</p> <p>对于带有结合外套的器具, 需要附加器具来经受 21. 108 和 21. 111 的试验;对于其他器具, 则需要条长度为 15m 的发热元件来经受 21. 111 的试验。对于要经受 21. 110 试验的防潮型电热垫, 需要附加 5 个器具和 1m’ 的外套材料。如果使用热缩材料隔离柔性部件内的连接, 则需要一个长度至少为 150mm 的样品来经受 30. 102 的试验。</p> <p>对 19. 112 的试验, 可能需要一个附加的器具。</p> <p>对 30. 101 的试验, 可能需要附加电热垫的样品对柔性部件含有导电织物且其工作电压高于 24V 的器具, 可能需要一个附加的器具进行 21. 113. 2 的试验及需要 1m 长的绝缘片进行 21. 113. 1 的试验。</p>	<p>修改： 试验应在两个分别标记为 A 和 B 的器具上进行。</p> <p>增加： 对于带有结合外套的器具, 应附加器具来经受 21. 108 和 21. 111 的试验;对于其他器具, 则需要一条长度为 15m 的发热元件来经受 21. 111 的试验。</p> <p>对于要经受 21. 110 试验的防潮型器具, 需要附加五个器具和 1m’ 的外套材料。</p> <p>如果使用热缩材料隔开柔性部件的连接, 则需要一个长度至少为 150mm 的样品来经受 30. 102 的试验。</p> <p>注 101:对 19. 112 的试验, 可能需要一个附加的器具。</p> <p>注 102:如果在第 19 章试验后需要另外一个器具以便继续以后的试验, 则对该器具必须充分做好满足 21. 102 至 21. 107 要求的预处理。</p> <p>注 103:对 30. 101 的试验, 可能需要附加电热垫的样品</p>	增加对柔性部件含有导电织物且其工作电压高于24V的器具送样试验要求	核查

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
6	5.5	增加： 如果器具的柔性部件装有一个可拆卸的外套，则试验应在带此外套或不带此外套两种情况中选取较不利者进行。然而电热被应在不带可拆卸外套情况下进行试验。 如果电热褥垫的结构包含一个可拆卸的独立柔性部件，则可拆卸柔性部件按下铺电热毯进行试验如果发热元件可在导槽内移动，则应将单个的发热元件移动到最不利的位置	增加： 如果器具的柔性部件装有一个可拆卸的外套，则试验应在带此外套或不带此外套两种情况中选取较不利者进行。然而电热被应在没有可拆卸外套情况下进行试验。 如果发热元件可以在导槽内移动，则应将单个的发热元件移动到最不利的位置进行试验。	增加电热褥垫特殊结构的试验要求。	适用时
7	5.7	修改： 对控制型电热毯和电热褥垫，应在 $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行第 10 章、第 11 章和第 19 章的试验。	修改： 对于带有 PTC 发热元件的柔性部件，应在 $0^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 范围内最不利的环境温度下进行第 10 章第 11 章和第 19 章的试验。 对于其他控制型的电热毯和电热褥垫，应在 $0^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ 范围内最不利的环境温度下进行第 10 章、第 11 章和第 19 章的试验。	修改了对器具进行 10、11、19 章的试验环境温度。	补充 10、11、19 章的试验
8	5.12	修改： 在注中，将“25%”改为“10%”	无	对判定为 PTC 发热元件的要求修改。	适用时
9	6.1	修改： 器具应为 II 类或 III 类。	6.1 修改： 器具应为 II 类或 III 类，亚类器具的额定电压应不超过 24V	删除了对 III 类器具额定电压的要求。	否

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
10	7.1	<p>7.1 修改：</p> <p>器具应标有额定输入功率。如果器具具有两个与电源连接的装置，则应分别标出每个部分的额定输入功率，并将此标在同一标签上。</p> <p>额定输入功率可以用 2×每个部分的额定输入功率表示，单位为瓦。在不引起误解的前提下，也可用其他方式表示额定输入功率及总功率。</p> <p>Ⅲ类结构部件不应标有本器具的额定电压。</p> <p>增加：</p> <p>柔性部件和可拆卸外套上应标有制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志。</p> <p>可拆卸外套上应标有打算与其一起使用的器具的型号或系列号。</p> <p>带有可拆卸控制装置的器具的柔性部件上应标有与之配套使用的控制装置的相关资料。</p> <p>带有可拆卸变压器的器具的柔性部件上应标有与之配套使用的变压器的相关资料。</p> <p>柔性部件应标有下述内容：</p> <p>——ISO 7000:2004 的 0790 符号或文本“阅读使用说明”；</p> <p>——图 102 中所示的符号或文本“不得插入销钉”；</p> <p>——符号“不得由婴幼儿（0~3 岁）使用”或类似文本；</p> <p>——ISO 7000:2011 的 3114 符号及 ISO 7000:2011 的 3124 符号；</p> <p>——电热毯和电热褥垫的预期指定使用方向（无论以哪种方式放置在床上，如果器具符合 11.101，则不需要此标志）。</p>	<p>7.1 修改：</p> <p>器具应标有额定输入功率</p> <p>Ⅲ类结构的部件不得标有本器具的额定电压。</p> <p>增加：</p> <p>柔性部件和可拆卸外套上应标有制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志。</p> <p>可拆卸外套上应标有打算与其一起使用的器具的型号或系列号。</p> <p>带有可拆卸控制装置的器具的柔性部件上应标有与之配套使用的控制装的相关资料带有可拆卸变压器的器具的柔性部件上应标有与之配套使用的变压器的相关资料。</p> <p>柔性部件和可拆卸外套应标有下述内容：</p> <p>——阅读使用说明或GB/T16273.1-2008的符号1641；</p> <p>——不得折叠或弄皱使用或者图101所示的符号（仅对不带PTC发热元件的下铺电热毯）；不得插入销钉或图102所示的符号；</p> <p>——下铺电热毯或上盖电热毯，如适用；</p> <p>——弄湿时不得使用（防潮型器具不适用）；</p> <p>——不得由不能自理人员、婴幼儿或对热不敏感的人使用。电热毯和可拆卸外套的柔性部件应按照ISO3758的具体规定标出适当的洗涤符号。</p>	修改了对标志的要求。	核查标记

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>除带有 PTC 特性发热元件的下铺电热毯外，下铺电热毯应标有图 101 中所示符号或文本“不得折叠或折皱使用”。</p> <p>可拆卸外套应标有下述符号：</p> <ul style="list-style-type: none">• ISO 7000:2004 的 0790 符号；• 图 102 的符号。 <p>电热毯的柔性部件和可拆卸外套应按照 ISO 3758 的规定标有恰当的洗涤符号。</p> <p>带有不可拆卸软线的可洗器具应标有 ISO 7000:2011 的 3125 符号。不可水洗器具应标有 ISO 7000:2011 的 3123 符号。</p>			
11	7.6	<div>ISO 7000 规定的符号 3114 (2011-10)不可干洗</div> <div>ISO 7000 规定的符号 3123 (2011-10)不可水洗</div> <div>ISO 7000 规定的符号 3124 (2011-10)不可漂白</div> <div>ISO 7000 规定的符号 3125 (2011-10)手洗</div> <div>不得由婴幼儿 (0~3 岁) 使用</div>	无	修改了对标志的要求。	核查标记

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
12	7.12	<p>——3 岁以下儿童不得使用本器具，因其不能对过热做出反应。</p> <p>下铺电热毯的使用说明应说明下述内容：</p> <p>——不要在可调床上使用本器具；或</p> <p>——如果要在可调床上使用本器具，则要检查电热毯和软线不会被折皱或卡住，例如在铰链内。</p> <p>使用说明应说明此器具不能由 3 岁以上儿童使用，除非家长或监护人已预先设定好控制器，且已对儿童就如何安全使用控制器给予充分指导。</p> <p>可洗器具应提供洗涤说明。带有不可拆卸软线的可洗器具的使用说明应说明开关或控制装置在洗涤期间禁止弄湿，且在晾干期间，软线必须保持在适当的位置，以确保水不能流入开关或控制器。</p> <p>不可洗器具的使用说明应说明如何清洁器具，例如用湿海绵擦干净。</p>	无	修改了使用说明的要求。	是，补充核查使用说明

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
13	7.14	<p>7.14 修改： 用洗涤液代替汽油来擦拭柔性部件和可拆卸外套上的标志。</p> <p>增加： 柔性部件上的字体高度至少应为 2.5mm。 图 101 和图 102 所示的符号高度和“不得由婴幼儿（0~3 岁）使用”符号高度至少应为 15 mm。 “重要说明”和“注意保存以备后用”字体的高度至少应为 4mm。 根据 ISO/IEC Guide 37 来测量确定其符合性。</p>	<p>7.14 修改： 用液体清洗剂而不是汽油来擦拭柔性部件和可拆卸外套上的标志。</p> <p>增加： 柔性部件上的字体高度至少应为2.5mm。 图101和图102所示的符号高度至少应为15mm。 “重要说明”和“注意保存以备后用”字体的高度至少应为6mm。</p>	修改了对标志的要求。	核查标记
14	7.15	<p>7.15 增加： 要求标在可拆卸外套上的符号应在装好外套后从外部可见。 IEC 60417:2006 的 5018 符号应适当的紧接着 IEC 60417:2003 的 5172 符号或 IEC 60417:2003 的 5180 符号放置。</p>	无	修改了对标志的要求。	核查标记
15	10.1	<p>修改： 表 1 的负偏差增加到 20%。 如果器具有两个与电源连接的装置, 应分别测量每个部分的表 1 中规定的输入功率允许偏差。</p>	<p>修改： 表 1 的负偏差增加到 20%</p>	增加了对于两个与电源连接的装置应分别测试的要求。	核查结构 补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
16	11.101	<p>11.101 应保证电热毯和电热褥垫在使用时不会对使用者产生皮肤灼伤或热冲击的危险。</p> <p>通过下述试验来确定其符合性。</p> <p>器具按 11.4 的规定供电,并在正常工作条件下工作直至稳定状态建立,环境温度保持在 15℃±2℃。除对电热披风应设在连续使用的最低设定位置上外,控制装置和软线开关都应调整到推荐连续使用的最高设定位置上。</p> <p>用焊接到尺寸为 300 mm×300 mm×0.5 mm 的铜或黄铜片中心上的热电偶来测量柔性部件的表面温度,对于上盖电热毯,铜片应放在柔性部件的下面;对于下铺电热毯和电热褥垫,铜片应放在柔性部件的上面。</p> <p>对控制型器具,在工作的第一个小时内温度不应超过 50℃,此后温度不应超过:</p> <p>——对于距离床尾端最近的 1/3 长度区域内的柔性部件,45℃;</p> <p>——对于其余的柔性部件,37℃。</p> <p>对其它器具,在工作的第一个小时内温升不应超过 33 K,此后温升不应超过:</p> <p>——对于距离床尾端最近的 1/3 长度区域内的柔性部件,28 K;</p> <p>——对于其余的柔性部件,20 K。</p> <p>如果发热元件的末端包在连接于柔性部件的塑料护套中,则所规定的温度限值也同样适用于塑料护套的易触及表面。</p> <p>如果控制装置在工作的第一个小时内自动切换至较低设置,可能有必要在建立稳定状态后继续试验,以确保控制装置随后不回到较高发热设置,导致超出温度限值。</p>	<p>11.101 应保证电热毯和电热褥垫在使用时不会对使用者产生热冲击的危险</p> <p>通过下述试验来确定是否合格:器具按 11.4 的规定供电,并在正常工作条件下工作直至稳定状态建立,环境温度保持在 0℃~15℃范围内的最不利温度上。除对电热披风应设在最低设定位置上外,控制装置和软线开关都应调整到推荐连续使用的高温设定位置上。</p> <p>用焊接到尺寸为 300mmX300mmX0.5mm 的铜或黄铜片中心上的热电偶来测量柔性部件的表面温度,对于上盖电热毯,铜片应放在柔性部件的下面;对于下铺电热毯和电热褥垫,铜片应放在柔性部件的上面。</p> <p>在器具工作的第一个小时内温度不应超过 60℃,此后温度不应超过 37℃。</p> <p>注:如果发热元件的末端包在连接于柔性部件的塑料护套中,则所规定的温度限值也同样适用于塑料护套的易触及表面。</p>	修改了热冲击试验的要求。	对电热毯和电热褥垫,补充热冲击试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
17	15.101	<p>15.101 对可洗器具应按使用说明进行洗涤，并将柔性部件的所有部件浸入。</p> <p>然后，在去除可拆卸部件后将柔性部件浸入含有大约 1 %NaCl 的水中 1h，水温 20 °C ± 5 °C。除下述部件外，所有的柔性部件均要浸入：</p> <p>——器具输入插口；</p> <p>——软线的入口点，除非是防潮型器具；</p> <p>——发热元件或内部布线与器具输入插口的连接处。</p> <p>然后，器具应经受 16.3 的电气强度试验，并且视检应表明在绝缘上没有能导致电气间隙或爬电距离降低到低于第 29 章中规定限值的水迹。</p> <p>对于防潮型器具，视检应表明渗入到柔性部件的水不会与发热元件和其它载流部件相接触。</p> <p>再次将带有不可拆卸软线的可洗器具的柔性部件浸入盐溶液直到浸透，然后按长边方向叠放在一根距离地面 2 m 的线上。软线自由悬挂，任何超长的部分沿地面伸展，且柔性部件允许滴干 24 h。</p> <p>然后，开关或控制装置应经受 16.3 规定的电气强度试验，并且视检应表明在绝缘上没有能导致电气间隙或爬电距离降低到低于第 29 章中规定限值的水迹。</p>	<p>15.101 对可洗涤器具应按使用说明进行洗涤。</p> <p>然后,在去除可拆卸部件后将柔性部件浸入含有大约 1%NaCl 的水中,水温介于 20℃ ± 5 °C 之间。除下述部件外,所有的柔性部件均要浸入。</p> <p>——器具输入插口；</p> <p>——软线的入口点,除非是防潮型器具；</p> <p>发热元件或内部布线与器具输入插口的连接处。</p> <p>注 1:在洗涤时,应将柔性部件的所有部件浸入。</p> <p>然后,使器具经受 16.3 的电气强度试验,并且视检应表明在绝缘上没有能导致电气间隙和爬电距离降低到低于第 29 章中规定限值的水迹。</p> <p>对于防潮型器具,视检应表明渗入到柔性部件的水不会与发热元件和其他载流部件相接触。</p>	增加有关可洗器具、开关或控制器的试验要求。	对可洗器具、开关或控制器,补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
18	19.1	<p>修改：</p> <p>代替规定的试验，下述情况适用：</p> <p>电热毯要经受 19.102 和 19.108 的试验。</p> <p>电热垫要经受 19.108 和 19.110 的试验。控制型电热垫还要经受 19.109 的试验。</p> <p>电热褥垫要经受 19.108 和 19.113 的试验。</p> <p>装有短路时会损坏的熔断器或预置薄弱零件的器具也要经受 19.107 的试验。</p> <p>对于装在器具中用于保护柔性部件过热或着火的熔断器不需要经受 19.12 的试验。</p> <p>装有电子电路的器具也要经受 19.11 和 19.12 的试验。</p> <p>除非另有规定，否则供给器具的电压为：</p> <p>——对控制型器具，0.9 到 1.1 倍的额定电压；</p> <p>——对其他器具，使输入功率等于 0.85 到 1.24 倍额定输入功率下的电压。</p>	<p>修改：</p> <p>代替规定的试验，下述情况适用：</p> <p>除耐皱型电热毯外，其他电热毯要经受 19.101 至 19.103 和 19.108 的试验。</p> <p>耐皱型电热毯要经受 19.104、19.105 和 19.108 的试验。</p> <p>电热垫要经受 19.106、19.108、19.109 和 19.110 的试验。</p> <p>电热褥垫要经受 19.104 和 19.108 的试验。</p> <p>装有遇短路时会损坏的熔断器或预置的薄弱零件的器具也要经受 19.107 的试验。</p> <p>注 101：对于符合 19.102 至 19.106 和 19.108 的要求而装在器具中的熔断器不需要经受 19.12 的试验。</p> <p>装有电子电路的器具也要经受 19.11 和 19.12 的试验。</p> <p>除非另有规定，否则供给器具的电压为：</p> <p>——对控制型器具，0.9 到 1.1 倍的额定电压；</p> <p>——对其他器具，使输入功率等于 0.85 到 1.24 倍额定输入功率下的电压。</p>	修改了电热毯、电热垫、电热褥垫的测试要求	对电热毯、电热垫、电热褥垫进行补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
19	19.102	19.102 电热毯在正常工作状态下工作,此外,柔性部件要移去覆盖物并且在最不利的地方以最不利的尺寸折叠成五层。将一块尺寸为 300 mm×450 mm×72 mm 的附录 AA 中规定的隔热材料层以最不利位置放在折叠的电热毯上,把质量为 5 kg 的均匀分布的压重物放在隔热材料层的上面。 各层的折叠宽度可以不同。压重物可以是一条沙袋。 不能折叠五层的电热毯按电热褥垫测试。 器具以 19.1 中规定的范围的上限值电压供电。	19.102 除耐皱型电热毯外,下铺电热毯在正常工作状态下工作,此外,柔性部件要在最不利的地方折叠成 100mm 宽、400mm 长的五层,并且在两端成扇状分开。将一块尺寸为 300mm×450mm×90mm 的隔热材料层以最不利位置放在折叠的电热毯上,把质量为 5kg 的均匀分布的压重物放在隔热材料层的上面。 注:该压重物可以是一条沙袋。 器具以 19.1 中规定的范围的上限值电压供电。	增加“移去覆盖物”的要求,修改了覆盖隔热材料层高度要求,增加试验时折叠宽度描述。	适用时补充试验
20	19.109	控制型电热垫在正常工作条件下工作,但要使柔性部件的三分之二伸出胶合板支撑物的边缘。 可把覆盖部分固定以防止电热垫从支撑物滑落。	电热垫在正常工作条件下工作,但要使柔性部件的三分之二伸出胶合板支撑物的边缘。 注:可以把覆盖部分固定以防止电热垫从支撑物滑落。	修改为条款仅适用控制器电热垫的要求。	适用时补充试验
21	19.110	电热垫在正常工作状态下工作,此外,柔性部件要移去覆盖物并且在最不利的地方以最不利的尺寸折叠成三层。将一块尺寸为 300mm×450mm×72mm 的附录 AA 中规定的隔热材料层以最不利位置放在折叠的电热垫上面,把质量为 5kg 的均匀分布的压重物放在隔热材料层的上面。 各层的折叠宽度可不同。压重物可是一条沙袋。	电热垫在正常工作状态下工作,此外,柔性部件要在最不利的地方折叠成三层,折叠要求是宽为 40mm、长为电热垫的宽度。将一块尺寸为 300mm×450mm×36mm 的隔热材料层以最不利位置放在折叠的电热垫上面,把质量为 5kg 的均匀分布的压重物放在隔热材料层的上面。 注:该压重物可以是一条沙袋。	修改折叠尺寸及覆盖的隔热材料尺寸	适用时补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
22	19.111	<p>器具的结构应使得一个元件的失效不会引起过热。</p> <p>通过下述检查来确定其符合性。</p> <p>电热毯和电热褥垫在 11.101 规定的条件下工作。电热垫在正常工作状态下工作，把控制器调整到推荐连续使用的最高设置上，并按 11.4 的规定供电。</p> <p>模拟在正常使用中预计可能出现的元件失效，开关触点不短路除外。一次只施加一个故障。</p> <p>注：不把发热元件和内部布线认为是元件。</p> <p>在正常使用中可预计的元件失效是指在 19.11.2 的 a)~g)规定的故障条件。</p> <p>在试验期间，控制型器具柔性部件的表面温度不应超过：</p> <p>——对电热毯和电热褥垫，60℃；</p> <p>——对电热垫，85℃。</p> <p>对其他器具，温升不应超过：</p> <p>——对电热毯和电热褥垫，43K；</p> <p>——对电热垫，60K。</p>	<p>器具的结构应使得一个元件的失效不会引起过热。</p> <p>通过下述检查来确定是否合格。</p> <p>电热毯和电热褥垫在 11.101 规定的条件下工作。</p> <p>电热垫在正常工作状态下工作，把控制器调整到推荐连续使用的高温设定位置上，并按 11.4 的规定供电。</p> <p>模拟在正常使用中预计可能出现的元件失效，开关触点不短路除外。一次只施加一个故障。</p> <p>注 1：不把发热元件和内部布线认为是元件。</p> <p>注 2：可预计的元件失效是指在 19.11.2 的 a)至)规定的故障条件。</p> <p>在试验期间，柔性部件的表面温度不应超：</p> <p>——对电热毯和电热褥垫，60℃；</p> <p>——对控制型电热垫，85℃；对其他电热垫，温升不应超过 60K。</p>	增加控制型器具和非控制器具的电热毯和电热褥垫的温度和温升限值要求	补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
23	19.113	电热褥垫在正常工作状态下工作，此外，柔性部件要移去覆盖物并且以最不利的方式将发热元件的五根走线捆绑到一起，在最不利位置去掉柔性部件永久外套的足够材料，以使发热元件走线相互接触。发热元件走线用薄的高温胶带捆成 150mm 长的一束，胶带重叠不超过一次。将一块尺寸为 300mm×450mm×72mm 的附录 AA 中规定的隔热材料层以最不利位置放在捆绑的发热元件上，把质量为 5kg 的均匀分布的压重物放在隔热材料层的上面。压重物可是一条沙袋。 若其结构无法使发热元件走线捆绑到一起，则将发热元件总成从电热褥垫中取出后再经受 19.102 的试验。	无	增加了对电热褥垫的试验方法。	适用时补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
24	21.1	<p>增加：</p> <p>放在支撑物表面的控制装置也要经受 21. 101 的试验对于柔性部件, 通过下述试验来确定是否合格：</p> <p>对电热毯, 进行 21. 102、21. 105 和 21. 106 的试验；—对电热褥垫, 进行 21. 104~21. 106 的试验：</p> <p>——对电热垫, 进行 21. 103 和 21. 105~21. 107 的试验。试验后, 对柔性部件的视检应不出现：</p> <p>——在电极与导电织物之间或在电极与其接点之间的损坏；</p> <p>——提供电气绝缘或防潮保护的外套的破裂或撕开；</p> <p>——发热元件在槽内的位移使发热元件的两个部分相互接触；</p> <p>——导电织物的任何导线断裂；</p> <p>——发热元件导体的断裂；</p> <p>——内部布线的绞线断丝率超过 10%；</p> <p>——影响符合本文件要求的结构缝合处损坏、胶合或焊接点的破裂；</p> <p>——不可拆卸软线从柔性部件上松脱；</p> <p>——电气连接的松脱或断裂；</p> <p>——装在柔性部件内的控制器的开路。</p>	<p>增加：</p> <p>打算放在物体表面的控制装置也要经受 21. 101 的试验。</p> <p>对于柔性部件, 通过下述试验来确定是否合格：</p> <p>——对电热毯, 进行 21. 102、21. 105 和 21. 106 的试验；——对电热褥垫, 进行 21. 104 至 21. 106 的试验；</p> <p>——对电热垫, 进行 21. 103 和 21. 105 至 21. 107 的试验。</p> <p>试验后, 对柔性部件的视检应不出现：</p> <p>——在汇流条与导电材料之间或在汇流条与其接点之间的损坏；</p> <p>——影响符合本部分要求的外套损坏或发热元件的位移；</p> <p>——发热元件导线的断裂；</p> <p>——内部布线的绞线断丝率超过 10%；</p> <p>——结构缝合处损坏, 或影响符合本部分要求的胶合或焊接点的破裂；</p> <p>——不可拆卸软线从柔性部件上松脱；</p> <p>——电气连接的松脱或断裂；</p> <p>——装在柔性部件内的控制器的开路。</p> <p>注 101: 影响符合本部分要求的外套损坏的例子是用作提供电气绝缘或防潮保护的外套的破裂或撕开。如果发热元件在槽内的移动已使发热元件的两个部分相互接触, 则也被认为是影响符合本部分要求。</p>	增加了对试验后的判定说明内容。	补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
25	21.105	器具在第 11 章规定的条件下连续工作。非控制型器具和带有金属温度传感器的控制型器具连续工作 500h，其他器具连续工作 1000h。在此过程开始和结束时的稳定状态下测量控制型器具的柔性部件的表面温度，此温度的增加应不超过 5K。 对于带有 PTC 特性发热元件的器具，试验时柔性部件要用一块如附录 AA 中规定的度为 90mm 的隔热材料层完全覆盖住。在第 11 章规定的条件下进行试验，在进行到 100h 和此试验结束时测量 PTC 特性发热元件的温度，此温度的增加应不超过 5K。	器具在第 11 章规定的条件下连续工作 500h，在此过程开始和结束时的稳定状态下测量控制型器具的柔性部件的表面温度，此温度的增加不得超过 5K。如果保护装置的动作可能会受到温度敏感系统老化的不良影响，则试验的持续时间要增加到 1000h。 对于带有 PTC 发热元件的器具，试验要进行 1000h，但试验时柔性部件要用一块厚度为 90mm 的隔热材料层完全覆盖住。在第 11 章规定的条件下进行试验，在进行到 100h 和此试验结束时测量 PTC 发热元件的温度，此温度的增加不得超过 5K。	修改了不同器具对进测试的要求进行了说明。	补充试验

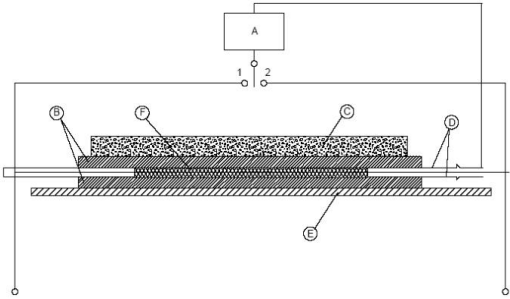
序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
26	21.111.1	<p>把发热元件或内部布线的样品连接到如图 110 所示的设备上, 此设备有一个带两个轮子的滑车, 每个轮子上都有一个半径为 4mm 的槽, 槽底的直径为 25mm。对非圆截面的样品, 轮子上槽的形状也随之改变以相适应。轮子的安放位置应能使样品在它们之间水平通过。</p> <p>将样品在轮子上展开, 每个端头都带上一个质量为 0. 25kg 的负荷。如果必要, 在每个端头的负荷以每级 0. 1kg 逐步增加以确保从轮子出来的发热元件或电线互相平行。限制夹具的位置应使拉力总是通过上述质量并以滑车运动相反的方向施加。</p> <p>对带 PTC 特性发热元件的电热褥垫, 轮子的直径增加到 60mm, 初始负荷增加到 0. 5kg。轮子的槽宽和形状应适合于测试样。</p> <p>滑车通过链条装置以约为 0. 33m/s 的恒定速度在距离为 1m 的长度上运行 25000 个周期一个周期包括两次动作, 每个方向各一次。</p> <p>在试验中, 样品不能损坏。</p> <p>在试验中, 可使一个不超过 50mA 的监控电流流过样品以帮助检测导体的断裂对于 PTC 特性发热元件, 在试验之前和试验之后测量输入功率。此测量应在发热元件垂直悬挂在大气中并供以器具额定电压下进行, 两次测量都应在相同的环境温度并且在输入功率达到稳定时进行。在试验期间输入功率不应有增加。</p> <p>然后把样品浸入到含有约 1%NaCl 的水中, 在导体和盐溶液之间施加一个约-500 V 的直流电压。</p> <p>绝缘电阻应在浸入 1min 后测量并至少应为 1MΩ。</p>	<p>把发热元件或内部布线的样品连接到如图 111 所示的设备上, 此设备有一个带两个轮子的滑车, 每个轮子上都有一个半为 4mm 的槽, 槽底的直径为 25mm, 轮子的安放位置应能使样品在它们之间水平通过。</p> <p>注 1: 对不具圆截面的样品, 轮子的上槽的形式也因之改变以相适应。</p> <p>将样品在轮子上展开, 每个端头都带上一个质量为 0. 25 kg 的负荷。如果必要, 在每个端头的负荷以每级 0. 1kg 逐步增加以确保从轮子出来的发热无件或电线互相平行。限制夹具的位置应使拉力总是通过上述质量并运动相反的方向施加。滑车通过链条装以约为 0. 33 m/s 的恒定速度在距离为 1m 的长度上运行 25 000 个周期。</p> <p>注 2: 一个周期包括两个动作, 每方向各在试验中, 样不能损坏。50mA 的监控电流流过样品</p> <p>注 3: 在试验一个不超过对于 PTC 件, 在试验之前和试验之后测量输入功率。</p> <p>此测量应在发热元件垂直悬挂在大气压下进行, 两次测量都应在相同的环境温度并且在输入功率达稳定时进行。在中并供以器具额立有增加。试验期间输入功</p> <p>然后把样品含有约 1%NaCl 的水中, 在导体和盐溶液之间施加个约 500V 的直流电压。绝缘电阻应 1min 后测量并至少应为 1MΩ。</p>	增加了对带PTC特性发热元件的电热褥垫的测试要求。	补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
27	21.113	<p>在器具的整个使用寿命中，带有导电织物的柔性部件绝缘应能保持足够的柔性和绝缘特性。</p> <p>本要求不适用于额定电压不超过 24V 的Ⅲ类器具或工作电压不超过 24V 的Ⅲ类结构。</p> <p>当绝缘超过下述时，通过 21.113.1 和 21.113.2 的试验来确定其符合性：</p> <p>——在 11 章试验期间，控制型器具温度为 75℃或其他器具温升为 50K；或</p> <p>——在 19 章试验期间，控制型器具温度为 135℃或其他器具温升为 110K 试验在新的柔性部件样品上进行。</p>	无	增加了对导电织物的试验要求。	适用时补充试验
28	21.113.1	<p>将 12 个如图 114 形状样品从附加绝缘或加强绝缘上取下，纵向 6 个，横向 6 个。如果绝缘与支撑导电细丝的织物合成一体，则不进行此试验。将每个方向的 3 个样品垂直悬挂。自由悬吊在一个温度保持在 125℃±2℃具有强制空气循环的加热箱中 336h。然后，把样品从加热箱中取出并让它们冷却至室温。当材料稳定时，测量样品的长度，它们的长度不应小于原始长度的 90%。</p> <p>将 12 个样品依次放入拉伸机中，拉伸机以 500mm/min±50 mm/min 的速度匀速运行，测量样品在断裂的瞬间受到的力和延伸率。每个未经处理的样品的延伸率不应小于 100%，而且抗拉强度不应低于 8.75 MPa。经过处理的样品的延伸率和抗拉强度的平均值均不应小于从未经处理的样品上测得的平均值的 75%。</p>	无	增加了对导电织物的试验要求。	适用时补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
29	21.113.2	<p>将 12 个尺寸为 200mm×100mm 的样品从导电织物上切下，去掉任何其他覆盖物。至少一个样品包含一部分电极。然后将样品沿着导电细丝的方向(如有)紧紧地卷绕在直径为 25mm 的金属芯轴上。可用合适的胶带进行固定。</p> <p>然后将样品放于温度为 125℃±2℃具有强制空气循环的加热箱中 336h, 再将其从加热箱中取出并让它们冷却至室温。然后将样品松开并从芯轴上取下。</p> <p>将样品放在尺寸为 180mm×80mm 的金属板的中心位置，再将一个类似的质量为 5kg 的金属板放在样品上面，, 然后对样品进行 16.3 的电气强度试验。以同样的方式依次测试其他 11 个样品视检绝缘应无可见裂痕。</p>	无	增加了对导电织物的试验要求。	适用时补充试验
30	22.110	删除原 22.110 条款，后续条的序号做相应调整	<p>22.110 在一个预置时间后会自动从高温输出功能转到低温输出功能的控制装置应不能再自动复位到高温输出设置。</p> <p>通过视检和在进行 11.101 的试验时检查来确定是否合格。</p>	删除原 22.110，后续条的序号做相应调整。	否

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
31	24.1.5	增加： 用于给柔性部件供电的器具耦合器,应符合 IEC60320-1:2007 的要求	无	增加了给柔性部件供电的器具耦合器需要满足相关标准要求。	核查
32	25.7	25.7 增加： 不论器具的质量如何，均可使用轻型聚氯乙烯护套软线。	25.7 增加： 不论器具的质量如何,均可使用轻型聚氯乙烯护套软线。 不能使用天然橡胶护套软线。	修改相关要求。	否
33	25.23	增加： 如果一根互连软线具有两根以上的导体，则每根导体的电流密度应不超过 $12\text{A}/\text{mm}^2$ ，而且横截面积的总和至少应为 1mm^2 。 如果使用的是非标准规格的柔性软线，则所用软线的电气和机械性能都至少应与 IEC60227 规定的要求相等。 当发热元件的端部连接到与柔性部件相连接的塑料护套内，则相关电流密度和 IEC60227 规定的要求不适用于发热元件或塑料护套。	增加： 用于电热毯和电热褥垫的互连软线不要求用护套 如果一根互连软线具有两根以上的芯线，则每根芯线的电流密度应不超过 $12\text{A}/\text{mm}^2$ ，而且横截面积的总和至少应为 1mm^2 如果使用的是非标准规格的软线，则所用软线的电气和机械性能都至少应与 GB5023 系列 (IEC60227) 标准规定的要求相等。 注 101:如果把发热元件的端部连接到与柔性部件相连接的塑料护套内,则有关电流密度和 GB5023 系列 (IEC60227) 标准规定的要求不适用。	取消了电热毯和电热褥垫的互连软线不要求用护套的要求。	核查

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
34	30.102	<p>在柔性部件内的发热元件或导电织物，以及内部布线的绝缘应有足够的耐非正常热和耐燃能力。</p> <p>注:此要求也适用于对连接器进行绝缘的材料。</p> <p>通过下述试验来确定其符合性：将长度至少为 150mm 的发热元件或内部布线的样品用一个倾斜 45° 的网格来支撑。对导电织物，样品尺寸为 150mm×150mm。网格用直径为 0.6mm 的金属丝形成，这些金属丝成平行状态，相互间距离为 20mm。样品的放置应与水平的金属丝相垂直，且处于两根金属丝的中间。将另一个尺寸相似的网格放在样品的上面，使其水平走向的金属丝与第一个网格水平走向的金属丝相距 10mm，使与样品平行的两个网格的金属丝相互叠成一行。</p> <p>此网格安装在一个三面有金属隔板且位于无强制对流空气场所的拱架上，此隔板的高约为 900mm、宽约为 450mm、深约为 300mm，成矩形形状；前面打开,顶部封闭。按照 IEC60695-11-5:2004 的规定，将针焰施加到样品上直至绝缘体停止燃烧此样品被火焰燃烧的长度不应超过 65mm，应从针焰的施加点开始测量。</p>	<p>在柔性部件内的发热元件和内部布线的绝缘应有足够的耐非正常热和耐燃能力。</p> <p>注:此要求也适用于对连接器进行绝缘的材料。</p> <p>通过下述试验来确定是否合格。</p> <p>将长度至少为 150mm 的发热元件或内部布线的样品用一个倾斜 45° 的网格来支撑,此网格用直径为 0.6mm 的金属丝形成，这些金属丝成平行状态，相互间距离为 20mm。样品的放置应与水平的金属丝相垂直，且处于两根金属丝的中间。将另一个尺寸相似的网格放在样品的上面，使其水平走向的金属丝与第一个网格水平走向的金属丝相距 10mm；使与样品平行的两个网格的金属丝相互叠成一行。此网格安装在一个三面有金属隔板且位于不通风位置的拱架上，此隔板的高约为 900mm、宽约为 450mm、深约为 300mm，成矩形形状;前面打开，顶部封闭。按照 GB/T5169.5(idtIEC60695-2-2)的规定，将针焰施加到样品上直至绝缘体停止燃烧此样品被火焰燃烧的长度不应超过 65mm，应从针焰的施加点开始测量。</p>	增加了对导电织物试验的样品尺寸要求。	补充试验

序号	GB/T 4706.8-2024 条款/内容		GB 4706.8-2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
35	图 103	<div></div> <p>标引序号说明： A: GB/T 12113—2003 中图 4 的电路； B: 隔热材料层； C: 均匀分布的负载； D: 铝箔片； E: 胶合支撑板； F: 柔性部件。</p> <p>图103 柔性部件泄漏电流和电气强度的测量布置图</p>	无	考虑到前一版中遗漏的图103，图号已做相应更新。	否
36	附录 AA	增加附录AA 隔热材料	无	增加电热衣要求。	对发热衣，补充附录AA测试
37	附录 CC	增加附录CC	无	增加附录CC。	对发热衣，补充附录CC测试

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。


附件 6： GB/T 4706.11—2024 与 GB 4706.11—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1.	1	<p>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快热式热水器的安全要求。</p> <p>本文件适用于单相器具的额定电压不超过 250V、其他器具的额定电压不超过 480V 的家用和类似用途且预定把水加热至低于沸点温度的快热式热水器。</p> <p>注 101：装有裸露电热元件的快热式热水器在本文件范围内。</p> <p>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、在轻工业和农场中使用的器具。</p> <p>就实际情况而言，本文件所涉及的各种器具存在的普通危险，是在住宅和住宅周围环境中所有人都会遇到的。然而，一般说来，本文件并未考虑：</p> <p>——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：</p> <ul style="list-style-type: none">• 由于肢体、感官或精神能力缺陷；或• 由于缺少经验和知识 <p>——儿童玩耍器具的情况。</p>	<p>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快热式热水器的安全，单相器具的额定电压不超过 250V，其他器具的额定电压不超过 480V。</p> <p>注 101：装有裸露电热元件的快热式热水器在本文件范围内。</p> <p>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、在轻工业和农场中使用的器具，也包括在本部分范围内。</p> <p>就实际而言，本部分涉及在住宅和住宅周围所有人都会遇到的由器具产生的公共危险。本部分通常不考虑：</p> <p>——由无人照管的幼儿或残疾人使用器具的情况；</p> <p>——儿童玩耍器具的情况。</p>	无差异	否
2.	3.103	出口敞开式热水器	敞开式热水器	名称翻译更新	否

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
3	5.7	试验用水的水温应为 $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，除非器具上标明的进水温度会产生更不利的结果，在这种情况下应使用标明的进水温度。	供试验用的水温应为 $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。	试验条件新增 如果器具上标明的进水温度会产生更不利的结果，则用标明的进水温度	对器具上标明的进水温度会产生更不利的结果，补充10、11、13、19、22章试验
4	7.1	裸露元件式热水器的标称额定频率不应小于 50Hz。 器具应标有额定压力，单位为 Pa。 如果器具打算用于对由其他水加热系统加热的输入水源进行辅助加热，则应标明最高进水温度。 裸露元件式热水器应标有器具允许使用的水的电阻率的最小值，且标称值不应大于 $1300\ \Omega \cdot \text{cm}$ 。	注 101：裸露元件式热水器的最小额定频率为 50Hz。 器具应标有额定压力，单位为 Pa。 裸露元件式热水器应标有下述内容： 水的电阻率不得低于 $\dots\dots\dots \Omega \cdot \text{cm}$ 。 注 102：水的电阻值在 15°C 时不超过 $1300\ \Omega^2 \text{cm}$	新增：辅助加热的最高进水温度要求，裸露元件式热水器水的电阻率。	适用时
5	7.12	带喷头使用的出口敞开式热水器的使用说明应表明喷头必须定期除垢。 对于未安装水流开关的器具，使用说明应包括有下述内容： “警告：如果热水器中的水有可能结冰，则禁止给热水器通电。”	带喷头使用的敞开式热水器的说明书应说明：喷头必须定期除垢。 说明书应包括有下述内容： 警告：如果热水器中的水有可能结冰，则禁止给热水器接通电源。 注 101：如果器具装有水流开关，则不需要该警告。	无差异， 调整了豁免条件装有水流开关的器具的位置	否

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
6	7.12.1	<p>出口敞开式热水器的安装说明应表明出水口不得连接到非规定的任何水龙头或接头上。</p> <p>如果密闭式热水器需要压力释放装置，除非在器具里已装有压力释放装置，否则在其安装说明中应表明在安装热水器时必须装上压力释放装置。</p> <p>如果器具没有标明进水温度，安装说明应包含下述内容：</p> <p>“这种器具的进水口不应连接到从其他水加热系统获得的输入水源。”</p> <p>裸露元件式热水器的安装说明应包含下述内容：</p> <p>“——供水的电阻率不得小于……$\Omega \cdot \text{cm}$；</p> <p>——器具必须永久地连接到固定布线(如符合 13.2 和 24.101 条款中提到的由一个带插头的电源软线连接的要求，则此条不是必须执行)；</p> <p>——器具必须接地（仅对 I 类器具）。”</p> <p>当裸露元件式热水器不能被排空，则其安装说明应表明器具不能安装在可能结冰的地方。</p> <p>多路出水系统中，如果每个出水口可以单独设置水温，安装说明应包含下述内容：</p> <p>“该系统的安装应使在正常使用中，安装在淋浴出水口 的水温控制器设置水温的优先级高于其他任何出水口。”</p> <p>对于不用于加热饮用水的器具，例如用于水供暖系统加热水的器具，使用说明应包含下述内容：</p> <p>“警告：本器具不能用于饮用水供应。”</p>	<p>敞开式热水器的安装说明书应说明：出口不得连接到非规定的任何水龙头或接头上。</p> <p>如果封闭式热水器需要压力释放装置，则在其说明书中应说明：除非在器具里已装有压力释放装置，否则在安装热水器时必须装上压力释放装置。</p> <p>裸露元件式热水器的安装说明书应说明下述内容：</p> <p>——供水的电阻率不得小于……$\Omega \cdot \text{cm}$；</p> <p>——器具必须永久地连接到固定布线：（如符合 13.2 和 24.101 条款中提到的由一个带插头的电源软线连接的要求，则此条不是必须执行）。</p> <p>——器具必须接地(仅对 I 类器具)。</p> <p>当裸露元件式热水器不能被排空，则其安装说明书应说明：器具不能安装在可能结冰的地方。</p>	新增	适用时，核查产品说明，核查标记

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	7.101	应标出进水口和出水口，这个标志不应在可拆卸部件上。如果使用颜色标识，则蓝色用作进水口，红色用作出水口。用箭头来指示水流的方向是一个可选择的方法。	应标出进水口和出水口，这个标志不应在可拆卸部件上。如果使用颜色标识，则蓝色用作进水，红色用作出水口。 注：可用箭头来标志水流的方向。	无差异， 注改为正文	否
8	7.102	I类裸露元件式热水器应标出说明：器具必须接地。通过视检检查其符合性。 使用可移除的标签或标在器具上的标牌是一种满足要求的可接受的方法。	I类裸露元件式热水器应标出说明：器具必须接地。通过视检检查其符合性。 注：标志可以标注在可移动的标签上或标在固定到器具上的标牌上。	无差异， 注改为正文	否
9	8.1.5	水源和电源的连接在试验期间假定是就位的。 本要求不适用于打算永久连接到固定布线电缆且电缆的标称横截面积大于 2.5mm^2 的安装在墙壁上的器具。 但是电缆入口的横截面积不应大于 25cm^2 ，并且在开口的投影范围以内不应有易触及的带电部件。	注 101：水源和电源的连接在试验期间假定是就位的。 本条要求不适用于打算永久连接到固定布线上且导线的标称横截面积大于 2.5mm^2 的安装在墙壁上的器具。 但软缆入口的横截面积应不大于 25cm^2 ，在开口的投影范围以内不应有易触及的带电部件。	无差异， 注改为正文	否
10	11.3	如果外部易触及表面是平的且允许被接触，则使用图 104 的试验试具来测量表 101 规定的外部易触及表面的温升。对试具在该表面施加 $4\text{N} \pm 1\text{N}$ 的力，以确保试具和表面接触良好。在接触 30 秒后进行测量。 可使用实验室支架夹钳或类似的装置将试验试具固定在适当的位置。可使用与该试具测试结果相同的任何测量仪器。	无	新增	补充11温升试验

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查										
11	11.8	<div>在试验过程中，持续监测温升，不应超过表 3 和表 101 所示的值。</div> <div>表 101 正常工作条件下外部易触及表面的最高温升</div> <table><tr><th>表面</th><th>外部易触及表面温升^a（K）</th></tr><tr><td>裸露金属</td><td>42</td></tr><tr><td>涂层金属^b</td><td>49</td></tr><tr><td>玻璃和陶瓷</td><td>56</td></tr><tr><td>塑料及大于 0.4mm 的塑料涂层^{c,d}</td><td>62</td></tr></table> <div>注：旋钮、手把、键盘、小键盘和类似部件的温升限制在表 3。</div> <div>^a温升不测量：<div><div>– 用不超过 1 N 的力施加在直径 75 mm 的半球形探头无法触及到的表面；</div><div>– 准备安装在屋顶上的器具；</div><div>– 螺纹接头、管道、软管、管道配件、泄压阀和目测表。</div></div><div>^b最小厚度为 90 ，通过涂釉或非基本塑性涂覆形成的金属涂层，被认为是涂覆金属。</div><div>^c当塑料涂层的厚度不超过 0.4 mm 时，适用于底层金属的涂层金属的温升限值，或适用于底层玻璃或陶瓷材料的玻璃或陶瓷材料的温升限值。</div><div>^d塑料的温升限值也适用于表面具有小于 0.1mm 的金属镀层的塑料材料。</div></div>	表面	外部易触及表面温升 ^a （K）	裸露金属	42	涂层金属 ^b	49	玻璃和陶瓷	56	塑料及大于 0.4mm 的塑料涂层 ^{c,d}	62	无	新增	补充11温升试验
表面	外部易触及表面温升 ^a （K）														
裸露金属	42														
涂层金属 ^b	49														
玻璃和陶瓷	56														
塑料及大于 0.4mm 的塑料涂层 ^{c,d}	62														

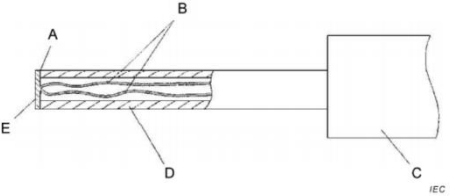
序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
12	22.47	器具应能经受在正常使用中出现的水压。 通过使器具经受水压试验检查其符合性，水压值为： ——对于密闭式热水器，为额定压力的 2 倍； ——对于出口敞开式热水器，为 0.15MPa。 如果出口敞开式热水器装有水流调节阀，则在器具的进水口处施加 2MPa 的水压，阀处于关闭状态。 使压力释放装置不动作，水压以 0.13MPa/s 的速率升至规定值并持续 5min。 水不应从器具中泄漏并且器具不应有影响其符合本文件要求的永久性变形。	无（原 22.102 条要求）	原22.102 有关水压 试验的内 容移至 22.47	否
13	22.48	不适用。	/	新增	否
14	22.50	在正常使用中，若系统的最高出水温度不会超过 55° C，则该要求不适用。 在正常使用中，如果系统的最高出水温度超过 55° C，若该系统是通过一个淋浴出水口的水温控制器优先设置系统的温度，则该要求也不适用。当系统具有多个淋浴出水口时，温度设定最低的淋浴出水口应优先设置系统的温度，其他的淋浴出水口优先于非淋浴出水口。	/	新增	适用时

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
15	22.51	在正常使用中，若系统的最高出水温度不会超过 55° C，则该要求不适用。 在正常使用中，如果系统的最高出水温度超过 55° C，若该系统是通过一个淋浴出水口的水温控制器优先设置系统的温度，则该要求也不适用。当系统具有多个淋浴出水口时，温度设定最低的淋浴出水口应优先设置系统的温度，其他的淋浴出水口优先于非淋浴出水口。	/	新增	适用时
16	22.102	空条。	器具应能经受在正常使用中出现的水压。 通过使器具经受水压试验来确定是否合格，水压值为： ——对于封闭式热水器，为额定压力的 2 倍； ——对于敞开式热水器，为 0.15MPa。 如果敞开式热水器装有调节水流的阀，则在器具的进水口处施加 2MPa 的水压，阀应关闭不泄露。 使压力释放装置不动作，水压以 0.13 MPa/s 的速率升至规定值并持续 5min。应没有水从器具中漏出，也没有影响符合本部分要求的永久变形。	删除，原 22.102有关水压试验的内容移至22.47	否
17	22.104	出口敞开式热水器出水口的结构应在正常使用中不会因水流受阻而使容器承受显著的压力。 通过视检检查其符合性。 如果出水口的横截面积不小于进水口的横截面积，则认为符合本要求。	敞开式热水器出水口的结构应不致使因水流受阻而使容器承受在正常使用中的标注压力。 通过视检来确定是否合格。 注：如果出水口的横截面积不小于进水口的横截面积，则认为符合本要求。	无差异，注改为正文	否

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
18	22.105	<p>装有水流开关的出口敞开式热水器的结构应使得没有水流时电热元件不能通电，而且如果水流中断，开关断开电热元件。</p> <p>通过视检和手动试验检查其符合性。</p> <p>然而，如果该条款的符合性依赖于电子线路的正确工作，则器具还应继续进行以下试验。</p> <p>a) 器具运行一个周期。同时，试验期间进行 19.11.4.1～19.11.4.7 的电磁现象的试验。本试验在防浪涌装置断开的条件下进行，除非其内置电火花控制装置。</p> <p>没有水流时电热元件不能通电，而且如果水流中断，开关立刻断开电热元件。</p> <p>b) 器具运行一个周期。然后 19.11.2 的 a) 至 g) 的故障情况被考虑并每次应用一个到电子线路上。</p> <p>没有水流时电热元件不能通电，而且如果水流中断，开关立刻断开加热元件。</p> <p>一个周期包含打开和关闭水阀。</p> <p>如果电子电路是可编程的，该软件应包括用于控制表 R.1 指定的故障/错误情况的相应措施，并按照附录 R 的有关规定被评估。</p>	<p>装有水流开关的器具的结构应使得没有水流时电热元件不能通电，而且如果水流中断，开关断开加热元件。</p> <p>通过视检和手动试验来确定是否合格。</p>	新增对符合性依赖于电子电路的运动的出口敞开式热水器的要求	适用时，补充试验。

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
19	22.108	<p>器具的出水温度不应由于供水压力突然下降而过高。</p> <p>通过下述试验检查其符合性：</p> <p>给器具供给压力为 0.4MPa 的水，器具在额定输入功率下工作，调节水阀使出水口的水温与进水口的水温差值为 25K±1K。然后在 1s 内把水压降至 0.2MPa。</p> <p>出水口的水温在 10s 内不应升高超过 25K。</p> <p>通过把一根细线热电偶放置在一个直径为 30mm、高为 12mm 的塑料圆柱形容器的中心点来测量出水口的水温，容器放在喷头下方 25mm 处。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作，该试验分别在以下条件下重复进行：</p> <p>——每次施加一个 19.11.2 的 a) 到 g) 中的故障情况到电子线路上；</p> <p>——19.11.4.1 到 19.11.4.7 的电磁现象试验施加到器具上。</p> <p>每次测试期间或之后，出水口的水温在 10s 内都不应升高超过 25K。</p> <p>如果电子电路是可编程的，该软件应包括用于控制表 R.1 指定的故障/错误情况的相应措施，并按照附录 R 的有关规定被评估。</p>	<p>预定仅作淋浴用水的器具的出水温度应不会由于在供水中突然压力下降而过高。</p> <p>通过下述试验来确定是否合格：</p> <p>给器具供给压力为 0.4MPa 的水，器具在额定输入功率下工作，调节功率值使出水口的水温与进水口的水温差值为 25K±1K。然后在 1s 内把水压降至 0.2MPa。</p> <p>出水口的水温在 10s 内不应升高至高于 25K。</p> <p>通过把一根细线热电偶放置在一个直径为 30mm、高为 12mm 的塑料圆形容器的中心来测量出水口的水温，容器放在喷头下 25mm 处。</p>	电子电路的产品新增要求	适用时

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
20	22.109.3	给器具灌水，封闭进水口和出水口，控制器短路或开路，两者选较不利者。 按照正常使用时的安装状态，把器具放置在温度不低于-5℃的环境里直至水结冰，然后把器具放置在正常环境里并使其在额定输入功率下工作。 电热元件应在没有引起危险的情况下断裂或应通过一个压力释放装置释放任何过压，除非电热元件保持不带电。 把器具电源断开并允许达到室温。 如果电热元件保持不带电或已经断裂，则通过进水口供水，把水压稳步升至 1.1MPa，并保持此压力 1min。 如果压力释放装置已经动作，则在出水口仍然封闭下把器具连接到供水处 1min。	给器具灌水，封闭进水口和出水口，控制器短路或开路，两者选较不利者。 把器具放置在温度不超过-5℃的环境里直至水结冰，然后把器具放置在正常环境里并使其在额定输入功率下工作。 注：器具在低温下的定位和在正常使用时相同。 电热元件应在没有引起危险的情况下断裂或应通过一个压力释放装置释放任何过压，除非电热元件保持不带电。 把器具电源断开并允许达到室温。 如果电热元件保持不带电或已经断裂，则通过进水口供水，把水压稳步升至 1.1MPa，并保持此压力 1min。如果压力释放装置已经动作，则在出水口仍然封闭下把器具连接到供水处 1min。	无差异， 注改为正文	否
21	图 103	D——低阻抗电流表	D——IEC 60990 中图 4 的电路	无差异	否

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
22	图 104	<div></div> <p>标引序号说明： A——胶粘剂； B——IEC60584-1 规定的 K 型热电偶（铬合金 铝合金），线径为 0.3mm； C——手柄，用于施加 4N±1N 的力； D——聚碳酸酯材料制成的管子，内径 3mm，外径 5mm； E——镀锡铜盘，直径 5mm，厚 0.5mm，接触面为平面。</p> <p>图 104 测量表面温度的试具</p>	无	新增 见11.3试 验要求	是，见11.3
23	附录 A	资料性附录	规范性附录	无差异	否

序号	GB/T 4706.11—2024 条款/内容		GB 4706.11—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
24	附录 R	附录 R (规范性) 软件评估 R.2.2.5 修改： 对于带有要求软件含有相应措施来控制表 R.1 或 R.2 指定的故障/错误的功能的可编程电子电路，对故障/错误的识别应在影响第 19 章，22.105 和 22.108 的符合性之前进行。 R.2.2.9 修改： 软件及其控制的安全相关的硬件应在影响第 19 章，22.105 和 22.108 的符合性之前被初始化及终止运行。	无	新增对软件保护的热水器的软件评估要求	适用时，补充试验

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 7：GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 与 GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1	<p>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。</p> <p>本文件适用于单相器具额定电压不超过 250V、其他器具额定电压不超过 480V 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。</p> <p>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。</p> <p>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，该器具还应满足附录 AA 的要求。</p> <p>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，该单元应满足附录 BB 的要求。</p> <p>就实际情况而言，本文件所涉及的各种器具存在的普通危险，是在住宅和住宅周围环境中所有人都会遇到的。然而，一般说来，本文件并未考虑：</p> <p>——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：</p> <ul style="list-style-type: none">• 由于肢体、感官或精神能力缺陷；或• 由于缺少经验和知识 <p>——儿童玩耍器具的情况。</p>	<p>GB4706 本部分涉及单相器具额定电压不超过 250V，其他器具额定电压不超过 480V 的家用和类似用途热水温度低于沸点温度的储水式热水器的安全。</p> <p>对于不准备作为一般家用，但仍可对公众构成危险的器具，诸如：准备由商店、轻工业和农场中没有用电知识的人使用的器具也在本部分的范围内。</p> <p>就实际情况而言，本部分涉及器具出现的一般危险，而这些危险是在家中和周围环境中的所有人员都能遇到的。</p> <p>本部分通常没有考虑下述情况：</p> <p>——无人照管的儿童、老、幼、病、弱等人员使用的器具；</p> <p>——儿童拿器具玩耍的情况。</p> <p>注 1：提请注意下述情况：</p> <p>——对于准备在高原上使用的器具可能会需要附加要求；</p> <p>——对于准备在车辆、船舶或飞机上使用的器具可能需要增加附加要求；</p> <p>——对于准备在热带国家使用的器具可能需要增加附加</p>	表述变化，实际内容无差异	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		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； 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（灰尘、蒸汽或瓦斯气体）的场所。	要求： ——许多国家的卫生部门、劳动保护部门、水利部门和类似部门还制定有附加要求； ——在许多国家还有有关器具与水源连接的安装规范。 注 2：本部分不适用于： ——煮沸水的器具（IEC60335-2-15）； ——快热式热水器（IEC60335-2-35）； ——商用电热水锅炉和液体加热器（IEC60335-2-63）； ——商用自动售卖机（IEC60335-2-75）； ——专门用于工业用途的器具； ——准备用在特殊场所的器具，诸如：存在有腐蚀性和爆炸性气体的地方（灰尘、蒸汽或煤气）。 注 3：对接地系统异常时提供应急防护措施的 I 类热水器应符合附录 AA 的要求。		
2	3.1.3	工作电压 working voltage 器具以额定电压供电并在正常工作条件下运行时，考虑的那部分所承受的最高电压。此时控制器和开关装置应被设置为使电压达到最高值的状态。 注 1：工作电压考虑谐振电压。 注 2：在确定工作电压时，忽略瞬时电压的影响。	工作电压 working voltage 器具以额定电压并在正常工作条件下运行时，考虑的那部分所承受的最高电压。 注 1：考虑控制器和开关装置不同位置的影响。 注 2：工作电压考虑了谐振电压。 注 3：在确定工作电压时，可忽略瞬间电压的影响。	删除了原标准中的注1	否
3	3.1.4	额定输入功率 rated power input 由制造商为器具规定的输入功率。	额定输入功率 rated power input 由制造商为器具规定的输入功率 。	增加注解	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		注：如果器具没有规定输入功率，则电热器具和组合型器具的额定输入功率为器具以额定电压供电并在正常工作条件下运行时测得的输入功率。			
4	3.12	远程控制 remote operation 可以在器具视线之外给出指令以实现对其控制，如利用通信系统、声音控制或总线系统等方法。 注：单独的红外控制不认为是远程控制，但它可以作为远程控制系统（如通信系统、声音控制系统或总线系统）的一部分。	无	新增“远程控制”的定义， 后续 22 章增加要求	否
5	3.2.2	互连软线 interconnection cord 不用作电源连接而作为完整器具的一部分提供的，器具两个部分间外部互连的软线。 注：在电池供电器具中，如果电池被置于一个独立的盒子中，连接盒子跟器具的柔性引线或柔性软线被视为互连软线。	互连软线 interconnection cord 不用作电源连接而作为完整器具的一部分提供的外部软线。 注：互连软线的示例为：遥控用手持开关装置、器具的两个部分间外部互连和将附件连接到器具或连接到单独信号电路的软线。	修改注解为电池供电器具的事例	否
6	3.3.10	Ⅱ类器具 class II appliance 其电击防护不仅依靠基本绝缘，而且提供如双重绝缘或加强绝缘那样的附加安全防护措施的器具。 该类器具没有保护性接地或依赖安装条件的措施。 注 1：该类器具可以是下述类型之一： ——具有一个耐久的并且基本连续的绝缘材料外壳的器具，除铭牌、螺钉和铆钉等小零件外，其外壳能将所有的金属部件包围起来，该外壳提供了至少相当于加强绝缘的防护措施将这些小金属零件与器具的带电部件隔离。该型	Ⅱ类器具 class II appliance 其电击防护不仅依靠基本绝缘，而且提供如双重绝缘或加强绝缘那样的附加安全防护措施的器具。 该类器具没有保护接地或依赖安装条件的措施。 注 1：该类器具可以是下述类型之一： ——具有一个耐久的并且基本连续的绝缘材料外壳的器具，除铭牌、螺钉和铆钉等小零件外，其外壳能将所有的金属部件包围起来，	删除原标准中注 1 的第 3 个破折号及注 3 内容	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		器具被称为带绝缘外壳的Ⅱ类器具。 ——具有一个基本连续的金属外壳，其内各处均使用双重绝缘或加强绝缘的器具，该型器具被称为有金属外壳的Ⅱ类器具。 注2：带绝缘外壳的Ⅱ类器具，其壳体可构成附加绝缘或加强绝缘的一部分或全部。	该外壳提供了至少相当于加强绝缘的防护措施将这些小金属零件与器具的带电部件隔离。该类型器具被称为带绝缘外壳的Ⅱ类器具。 ——具有一个基本连接的金属外壳，其内各处均使用双重绝缘或加强绝缘的器具，该类型器具被称为有金属外壳的Ⅱ类器具。 ——由带绝缘外壳的Ⅱ类器具和有金属外壳的Ⅱ类器具组合而成的器具。 注2：带绝缘外壳的Ⅱ类器具，其壳体可构成附加绝缘或加强绝缘的一部分或全部。 注3：如果一个各处均具有双重绝缘或加强绝缘的器具又带有接地的防护措施，则此器具被认为是Ⅰ类或Ⅰ类器具。		
7	3.3.12	Ⅲ类器具 class III appliance 依靠安全特低电压的电源来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压的器具。 注：除了由安全特低电压供电外，可能还有基本绝缘的要求。参照8.1.4。	Ⅲ类器具 class III appliance 依靠安全特低电压的电源来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压的器具。	增加了注解，Ⅲ类器具除了由安全特低电压供电外，可能还有基本绝缘的要求。参照8.1.4。	是
8	3.3.13	Ⅲ类结构 class III construction 器具的一部分，它依靠安全特低电压来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压。	Ⅲ类结构 class III construction 器具的一部分，它依靠安全特低电压来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电	增加了注解，Ⅲ类器具除了由安全特低	适用时



序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		注：除了由安全特低电压供电外，可能还有基本绝缘的要求。参照 8.1.4。	压。	电压供电外，可能还有基本绝缘的要求。参照 8.1.4。	
9	3.6.2	可拆卸部件 detachable part 不借助于工具就能取下或打开的部件、按使用说明是被取下或打开的部件（即使需要使用工具才能将其取下）或不能通过 22.11 试验的部件。 注 1：为了安装而必须取下的部件，不认为是可拆卸部件，即使说明书声明它是要取下的。 注 2：不借助于工具就能取下的元件，认为是可拆卸部件。	可拆卸部件 detachable part 不借助于工具就能取下的部件，按使用说明中的要求可以被取下的部件（即使需要用工具才能将其取下）或不能通过 22.11 试验的部件。 注 1：为了安装必须取下的部件，即使使用说明中声明用户可取下它，也不认为该部件是可拆卸的。 注 2：不借助于工具就能取下的元件，认为是可拆卸部件。 注 3：能被打开的部件认为是可取下的部件。	删除原标准中的注 3 内容转为正文	否
10	3.6.3	易触及部件 accessible part 用 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 B 能触到的部件或表面，如果这些部件或表面是金属的，还应包括与其连接的所有导电性部件。 注：具有导电涂层的易触及非金属部件，认为是易触及金属部件。	易触及部件 accessible part 用 IEC61032 的 B 型试验探棒能触到的部件或表面，如果该部件或表面是金属的，则应包括与其连接的所有导电性部件。	增加了关于导电涂层的注解	否
11	3.6.6	小部件 small part 每个表面能够完全放置在一个直径为 15mm 的圆内的部件，或某些表面在直径为 15mm 的圆之外，但是这些表面的任意位置都无法容	无	新增“小部件”的定义，后	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		纳一个直径为 8mm 的圆的部件。 注：部件太小不易被夹持并且不适用于灼热丝顶部的示例，见图 5.A。部件可以被夹持，但由于太小而不适于灼热丝顶部的示例，见图 5.B。不属于小部件范围的示例，见图 5.C。		续 30 章增加相应的试验	
12	3.6.7	电池盒 battery box 器具上可拆卸的用于容纳电池的独立仓室。	无	新增“电池盒”的定义	否
13	3.6.8	可拆卸电源部件 detachable power supply part 器具的一部分，其输出预期是从器具的Ⅲ类结构部分拆卸的。 注 1：拆卸方式为软线和连接器或安装在可拆卸电源部件上器具插座。 注 2：可拆卸电源部件在下文中也称为可拆卸供电单元或可拆卸电源装置。	无	新增“可拆卸电源部件”的定义	否
14	3.7.8	预置薄弱零件 intentionally weak part 设计用于在非正常工作状态下会损坏的零件，以防止影响符合本文件的情况出现。 注：这类元件可能是一个可更换零件，如电阻或电容器，或是被更换零件的一部分，如电动机内不易触及的热熔断	无	新增“预置薄弱零件”的定义	否
15	3.9.4	无	B 级软件 software class B 含有代码的软件，用于防止器具由于非软件故障而引起的危险。	删除“B 级软件”的定义，改用附录 R 的表 1 和表 2 区分	否
16	3.9.5	无	C 级软件 software class C 含有代码的软件，用于防止没有使用其他保护装置时出现的危险。	删除“C 级软件”的定义，改用附	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				录 R 的表 1 和表 2 区分	
17	3.103	水箱供水式热水器 cistern-fed water heater 与大气相通并通过单独的水箱以重力供水,水流由出水系统中的一个或多个阀门控制的储水式热水器。	水槽供水式热水器 cistern-fed water heater 与大气相通并通过单独的水箱以重力供水,其水流由出水系统中的一个或多个阀门控制的储水式热水器。	名称翻译 更新	否
18	3.106	低压式热水器 low-pressure water heater 与大气相通并通过一个减压阀与水源连接,水流由出水系统中的一个或多个阀门控制的储水式热水器。 注 1: 低压式热水器的简图如图 101e) 所示。	/	新增	否
19	3.108	热交换式热水器 heat exchange water heater 将热水供给浸没在盛有水的容器中的热交换器,例如盘管或类似装置,将容器中的水加热的储水式热水器。 注 1: 供给热交换器的热水是由初级热源加热,例如太阳能集热器或热泵。 注 2: 热交换式热水器的简图如图 101 f) 所示。	/	新增	否
20	5.10	按器具的交付状态进行试验。但按单一器具来设计,却以若干个组件的形式来交付的器具,则先按随器具提供的使用说明组装后再进行试验。 器具的Ⅲ类结构部件,按随器具提供的使用说明,连接可拆卸电源部件进行试验。 嵌装式器具和固定式器具,按随器具提供的使用说明安装后进行试验。	按器具的交付状态进行试验。但按单一器具来设计,却以若干个组件的形式来交付的器具,则先按制造商的使用说明组装后再进行试验。 嵌装式器具和固定式器具,按制造商的使用说明安装后进行试验。	增加Ⅲ类 结构部件 的试验要 求,字面 上更明确	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
21	5.13	带 PTC 电热元件的器具、电热元件由开关电源供电的电热器具和组合型器具，在与规定的输入功率相对应的电压下进行试验，当规定的输入功率大于额定输入功率时，用来乘电压的系数等于用来乘输入功率的系数的平方根。	带 PTC 电热元件的器具，在与规定的输入功率相对应的电压下进行试验，当规定的输入功率大于额定输入功率时，用来乘电压的系数等于用来乘输入功率的系数的平方根。	增加由开关电源供电的电热器具和组合型器具试验要求。	否
22	5.17	由在器具内部充电的可充电电池供电的器具按附录 B 的要求进行试验。 由不可充电电池或不在器具内部充电的电池供电的器具按附录 S 的要求进行试验。	由可充电电池供电的器具按附录 B 的要求进行试验。	增加由不可充电电池或不在器具内部充电的电池供电的器具的试验要求。见后续附录 S。	否
23	5.19	如果器具的元件或某一部分同时具有自复位特性和非自复位特性，并且不需要通过非自复位特性来符合标准要求，那么具有这种元件或部件的器具应在非自复位特性不起作用的情况下进行试验。	无。	增加元件或某一部分同时具有自复位特性和非自复位特性的器具的试验要求	是，涉及条款补充试验
24	6.1	在电击防护方面，器具应属于下列各种类别之一： 0 类、0 I 类、I 类、II 类、III 类。 如果器具由 III 类结构部件和可拆卸电源部件组成，则按照适用于其	在电击防护方面，器具应属于下列各种类别之一： 0 类、0 I 类、I 类、II 类、III 类。	增加 III 类结构部件和可拆卸	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		可拆卸电源部件的分类，将器具分为Ⅰ类器具或Ⅱ类器具。 通过视检和相关的试验检查其符合性。	通过视检和相关的试验确定其是否合格。	电源部件 组成器具 的分类	
25	6.2	室外安装的热水器和安装在淋浴场所中的热水器应至少是 IPX4。 其他热水器应至少是 IPX1。	室外安装的热水器应至少是 IPX4。其他热水器 应至少是 IPX1。注：对于安装在淋浴场合中的 热水器应至少是 IPX4。	无差异	否
26	7.1 (GB/T 4706.1-2 024)	器具应有含下述内容的标志： ——额定电压或额定电压范围,单位为伏(V)； ——电源性质的符号，标有额定频率的除外； ——额定输入功率，单位为瓦特(W)或额定电流，单位为安培(A)； ——制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志； ——器具型号或系列号； ——IEC 60417 规定的符号 5172(2003-02)，仅在Ⅱ类器具上标出； ——防水等级的 IP 代码，IPX0 不标出； ——IEC 60417 规定的符号 5180(2003-02)，在Ⅲ类器具上标出。仅由电池（原 电池或在器具外部充电的蓄电池）供电的器具或由在器具内充电的可充电电 池供电的器具，无需此标记。 注 1：IP 代码的第一个数字不必标在器具上。 注 2：在不会造成误解的前提下，允许有另外的标志。 注 3：如果元件上分别标有标志，则元件上的标志不应使器具本身的标志存有 疑问。 注 4：如果器具标有额定压力，其单位可以是巴（bar），但其只能和帕（Pa）	器具应有含下述内容的标志： ——额定电压或额定电压范围，单位为伏（V)； ——电源性质的符号，标有额定频率的除外； ——额定输入功率，单位为瓦（W）或额定电 流，单位为安（A)； ——制造商或责任承销商的名称、商标或识别 标志； ——器具型号或系列号； ——GB/T 5465. 2(idt IEC 60417) 的符号 5172， 仅在Ⅰ类器具上标出； ——防水等级的 IP 代码，IPX0 不标出。 注 1：IP 代码的第一个数字不必标在器具上。 注 2：在不会造成误解的前提下，允许有另外的标志。 注 3：如果元件上分别标有标志，则元件上的标志不应 使器具本身的标志存有疑问。 注 4：如果器具标有额定压力，其单位可以是巴（bar），	增加Ⅲ器 具及功能 性接地标 志的要求	适用时，核 查标志

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		同时标示，巴（bar）标在括号中。 具有功能性接地的Ⅱ类器具和Ⅲ类器具应标有 IEC 60417 规定的符号 5018（2011-07）。 用于连接器具到水源的外部软管组件中的电动控制水阀的外壳，如果它的工作电压大于特低电压，则其应标有 IEC 60417 规定的符号 5036（2002-10）。 通过视检检查其符合性。	但其只能和帕（Pa）同时标示，巴（bar）标在括号中。 与连接器和水源的外部软管组合的电动控制水阀的外壳，如果它的工作电压大于特低电压，则其应按 GB/T 5465. 2(idt IEC 60417)-5036(DB:2002-10) 标注符号。 通过视检确定其是否合格。		
27	7.1 （GB/T 4706.12-2024）	出口敞开式热水器在靠近出口连接处或器具的标牌上应标有以下内容： 警告：该出口作为通气口，只能与制造商推荐的配件连接，不得与水龙头连接。	出口敞开式热水器靠近出口处应标有以下警告内容的说明： 警告：该出口要保持敞开，不得将其与水龙头或其他非制造厂推荐的配件连接。 注：该警告内容可以附在器具的标识上。	无差异，但描述有变化	是
28	7.6	 IEC 60417 规定的符号 5018(2011-10) 功能性接地  IEC 60417 规定的符号 5180(2003-02) III类器具	无	增加功能性接地、Ⅲ类器具的符号	适用时， 核查标志
29	7.8	除 Z 型连接以外，用于与电源连接的接线端子应按下述方法标示： ——专门连接中线的接线端子，应该用字母 N 标明。 ——保护性接地端子，应该用 IEC 60417 规定的符号	除 Z 型连接以外，用于与电网连接的接线端子应按下述方法标示： ——专门连接中线的接线端子，应该用字母 N 标	增加功能性接地符号的使用	适用时， 核查标志

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>5019(2006-08)标明。</p> <p>——功能性接地端子，应该用 IEC 60417 规定的符号 5018（2011-07）标明。</p> <p>这些标示符号不应放在螺钉、可取下的垫圈或在连接导线时能被取下的其他部件上。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>示。</p> <p>——保护接地端子，应该用 GB/T 5465. 2(idt IEC 60417) 规定的符号 5019 标明。</p> <p>这些表示符号不应放在螺钉、可取下的垫圈或在连接导线时能被取下的其他部件上。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	要求	
30	7.12	<p>使用说明应随器具一起提供，以保证器具能安全使用。</p> <p>注：使用说明只要在正常使用中是可见的，则可以标在器具上。</p> <p>如果在用户的维护保养期间有必要采取预防措施，则应给出相应的详细说明。</p> <p>使用说明应声明下述内容：</p> <p>——器具不打算由存在肢体、感官或精神能力缺陷或缺少使用经验和知识的入（包括儿童）使用，除非有负责他们安全的对他们进行与器具使用有关的监督或指导。</p> <p>——应照看好儿童，确保他们不玩耍本器具。</p> <p>对具有Ⅲ类结构且由可拆卸电源装置供电的器具，使用说明中应指出器具只能与随机配送的电源装置一同使用。</p> <p>Ⅲ类器具的使用说明应指出这类器具必须仅使用标记在器具上的安全特低电压供电。对于原电池或在器具外部充电的蓄电池供电的器具，不必说明。</p> <p>打算在超过海拔高度 2000m 使用的器具，应声明该器具使用的最大</p>	<p>使用说明应随器具一起提供，以保证器具能安全使用。</p> <p>注：使用说明只要在正常使用中是可见的，则可以标在器具上。</p> <p>如果在用户的维护保养期间有必要采取预防措施，则应给出相应的详细说明。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	增加使用说明中对特定人群、Ⅲ类器具、高海拔器具的相关警示语	是。核查使用说明

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		海拔高度。 具有功能性接地的器具的使用说明应声明下述内容：本器具含有仅用于实现功能用途的接地连接。 通过视检检查其符合性。			
31	7.12.1	如果在用户的安装期间有必要采取预防措施，则应给出相应的详细说明。 如果器具打算永久连接到水源并且不是通过软管组件进行连接的，应给出说明。 对于标有不同额定电压或不同额定频率的器具（用“/”分隔），使用说明应包含指导用户或安装者对器具进行必要的调节，以使器具在所需的额定电压或额定频率下工作的方法。 通过视检检查其符合性。	如果在用户的安装期间有必要采取预防措施，则应给出相应的详细说明。 通过视检确定其是否合格。	增加了打算永久连接到水源并且不是通过软管组件进行连接的器具及标有不同额定电压或不同额定频率的器具的使用说明要求	是。核查使用说明
32	7.12 （GB/T 4706.12—2024）	7.12 增加： 密闭式热水器的说明书应含有下述内容： —水可以从压力释放装置的排水管中流出,并且排水管要保持与大气相通； —压力释放装置要定期动作，以去掉碳酸钙沉积并且证明装置没有堵塞； —热水器如何排空； 7.12.1 增加： 安装说明需含有以下内容： —除非压力释放装置装在器具内部，否则应说明装置的型号和特性以及如何	7.12.1 增加： 密闭式热水器的说明书应含有下述内容： —水可以从压力释放装置的排水管中流出,并且排水管要保持与大气相通； —压力释放装置要定期动作，以去掉碳酸钙沉积并且证明装置没有堵塞； —除非压力释放装置装在器具内部，否则应说明装置的型号和特性以及如何连接；	部分警示语适用范围由“密闭式热水器”改为所有储水式热水器。	核查安装说明内容

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>连接；</p> <p>—与压力释放装置连接的排放管要以一种连续向下的方式安装在无霜的环境中；</p> <p>—对于额定压力小于0.6MPa的器具，应有减压阀的型号和特性以及安装细则。</p> <p>装有热交换器的密闭式热水器的使用说明应给出有关控制装置安装和温度设置的详细说明，用于防止由热交换器的热量引发的热断路器动作。</p> <p>水箱供水式热水器和低压式热水器的使用说明应含有以下内容：</p> <p>警告：不要将任何压力释放装置与热水器的通气管连接。</p>	<p>—热水器如何排空；</p> <p>—与压力释放装置连接的排放管要以一种连续向下的方式安装在无霜的环境中；</p> <p>—对于额定压力小于0.6MPa的器具，应有减压阀的型号和特性以及安装细则。</p> <p>装有热交换器的密闭式热水器应给出有关控制装置安装、温度整定、防止由于热交换器的热源引发的热断路器动作的详细说明。</p> <p>出口敞开式热水器的说明书应说明出口要保持敞开，不得将其与水龙头或说明规定以外的配件连接。</p> <p>水槽供水式热水器应含有以下警告内容：</p> <p>警告：不要将任何压力释放装置与热水器的通气管连接。</p>		
33	7.12.9	<p>对于每种语言，7.12和7.12.1至7.12.8中规定的使用说明应一并出现在随器具提供的任何其他使用说明之前。或者，这些说明可以与功能使用手册分开提供。它们可以跟在标识部件的器具描述之后，或者跟在说明语言通用的图纸/简图之后。</p> <p>此外，还应提供替代格式的使用说明，如在网站上提供或应用户要求以DVD方式提供。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	无。	增加对7.12和7.12.1至7.12.8中规定的使用说明标记的位置及使用说明的替代	是。核查使用说明

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				格式的要求	
34	7.14	<p>本文件所要求的标志应清晰易读并持久耐用。</p> <p>“警告”、“注意”、“危险”等警示词(如果使用拉丁字母表示,应使用大写字母),其字体高度不应小于:</p> <p>——3.5 mm,适用于通常在地板上使用的器具;</p> <p>——2.0 mm,适用于可打印表面小于 10cm² 的便携式器具;和</p> <p>——3.0 mm,其他器具。</p> <p>注:3.5mm 的高度与 14pt Arial 近似,3.0mm 与 12pt Arial 近似,2.0mm 与 8pt Arial 近似。其他字体的 pt 值可能不同。</p> <p>警示词的说明文字(包括大写字母)字体高度不得小于 1.6mm,其他字母按大写字母的字体大小。</p> <p>除非使用对于比色,否则模压、雕刻或压印的标志,应凸于或凹于其表面至少 0.25 mm。</p> <p>通过视检并用手拿沾水的布擦拭标志 15s,再用沾汽油的布擦拭 15s 检查其符合性。用于此试验的汽油是脂肪族溶剂己烷。</p> <p>经本文件的全部试验后,标志仍应清晰易读,标志牌应不易揭下并且不应卷边。</p> <p>注:在考虑标志的耐久性时,要考虑到正常使用的影响,例如:以涂漆或涂釉的方式(搪瓷除外)做出的标志放在经常清洗的容器上,不认为其是持久耐用的。</p>	<p>本部分所要求的标志应清晰易读并持久耐用。</p> <p>通过视检并用手拿沾水的布擦拭标志 15 s,再用沾汽油的布擦拭 15 s 确定其是否合格。</p> <p>经本部分的全部试验后,标志仍应清晰易读,标志牌应不易揭下并且不应卷边。</p> <p>注 1:在考虑标志的耐久性时,要考虑到正常使用的影响,例如:以涂漆或涂釉的方式(搪瓷除外)做出的标志放在经常清洗的容器上,不认为是持久耐用的。</p> <p>注 2:用于此试验的汽油是脂肪族溶剂乙烷,其按容积的最大芳烃含量为 0.1 贝壳松脂丁醇值为 29,始沸点约为 65℃,干点约为 69℃,密度约为 0.66kg/L。</p>	1、增加了警示词及警示语的尺寸要求;2、修改了原标准中用于擦拭试验汽油的配方。	是。核查标志,补充试验
35	7.15	<p>7.1~7.5 中规定的标志,应标在器具的主体上。</p> <p>器具上的标志,从器具外面应清晰可见,但如需要,可在取下罩盖</p>	<p>7.1-7.5 中规定的标志,应标在器具的主体上。</p> <p>器具上的标志,从器具外面应清晰可见,但如需要,</p>	增加了功能性接地	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		可见。对便携式器具，不借助于工具应能取下或打开该罩盖。 对驻立式器具，按正常使用就位时，至少制造商或责任承销商的名称、商标或识别标记和产品的型号或系列号是可见的。这些标记可以标在可拆卸的盖子下面。其他标记，只有在接线端子附近，才能标在盖子下面。对固定式器具，此要求适用于将器具按器具自带的说明（书）安装就位之后。 开关和控制器的标示应标在该元件上或其附近；它们不应标在那些重新拆装能使此标示造成误导的部件上。 如适用，IEC 60417 规定的符号 5018（2011-07）应紧邻 IEC 60417 规定的符号 5172（2003-02）或 5180（2003-02）进行标示。 通过视检检查其符合性。	可在取下罩盖后可见。对便携式器具，不借助于工具应能取下或打开该罩盖。 对驻立式器具，按正常使用就位时，至少制造商或责任承销商的名称、商标或识别标记和产品的型号或系列号是可见的。这些标记可以标在可拆卸的盖子下面。其他标记，只有在接线端子附近，才能标在盖子下面。对固定式器具，该要求适用于器具按制造商使用说明安装就位之后。 开关和控制器的标志应标在该元件上或其附近；它们不应标在那些因重新拆装能使此标志造成误导的部件上。 通过视检确定其是否合格。	符号需紧邻Ⅱ类器具符号、Ⅲ类器具符号的要求	
36	7.101	应能识别进水口和出水口。识别标志不应置于可拆卸部件上。如果使用颜色，则蓝色表示进水，红色表示出水。用箭头来指示水流方向是一个可选择的识别方法。	应能识别进水管和出水管。识别标志不应置于可拆部件上。如果使用颜色，则蓝色标示进水，红色标示出水。 注：使用箭头来指示水流的方向可以认为是有效的。	无差异	否
37	7.102	对于打算在接地系统异常时提供应急防护措施Ⅰ类热水器，使用说明中应有相应的明示内容。	/	新增	适用时
38	8.1.1	8.1 的要求适用于器具按正常使用进行工作时所有的位置，和取下可拆卸部件后的情况。 只要器具能通过插头或全极开关与电源隔开，位于可拆卸盖罩后面	8.1 的要求适用于器具按正常使用进行工作时所有的位置，和取下可拆卸部件后的情况。 注：不允许使用不借助工具便可触及到的螺纹型熔断器	1、删除了“不允许使用不借助	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>的灯则不必取下,但是,在装取位于可拆卸盖罩后面的灯的操作中,应确保对触及灯头的带电部件的防。</p> <p>以不超过 1N 的力施加于 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 B,除了通常在地上使用且质量超过 40kg 的器具不斜置外,器具处于每种可能的位置。该试验试具通过开口伸到允许的任何深度,并且在插入到任一位置之前、之中和之后,转动或弯曲试验试具。如果试具无法插入开口,则在试具处于伸直状态时给试具加力到 20N;如果该试具此时能够插入开口,该试验要在试具成一定角度下重复。</p> <p>试验试具应不可能碰到带电部件,或仅用清漆、釉漆、普通纸、棉花、氧化膜、绝缘珠或密封剂来防护的带电部件,但使用自固性树脂除外。</p>	<p>以及微型螺纹型断路器。</p> <p>只要器具能通过插头或全极开关与电源隔开,位于可拆卸盖罩后面的灯则不必取下,但是,在装取位于可拆卸盖罩后面的灯的操作中,应确保对触及灯头的带电部件的防。</p> <p>用不明显的力施加给 IEC 61032 的 B 型试验探棒,除了通常在地上使用且质量超过 40kg 的器具不斜置外,器具处于每种可能的位置,探棒通过开口伸到允许的任何深度,并且在插入到任一位置之前、之中和之后,转动或弯曲探棒。如果探棒无法插入开口,则在垂直的方向给探棒加力到 20N;如果该探棒此时能够插入开口,该试验要在试验探棒成一定角度下重复。试验探棒应不能碰触到带电部件,或仅用清漆、釉漆、普通纸、棉花、氧化膜、绝缘珠或密封剂来防护的带电部件,但使用自硬化树脂除外。</p>	<p>工具便可触及到的螺纹型熔断器以及微型螺纹型断路器”的注解;</p> <p>2、“不明显的力”修改为“不超过 1N 的力”。澄清旧版标准的要求。</p>	
39	8.1.2	<p>用不超过 1N 的力施加给 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 13 来穿过 0 类器具、II 类器具或 II 类结构上的各开口。但通向灯头和插座中的带电部件的开口除外。</p>	<p>用不明显的力施加给 IEC 61032 的 13 号试验探棒来穿过 0 类器具、I 类器具或 I 类结构上的各开口。但通向灯头和插座中的带电部件的</p>	<p>“不明显的力”修改为“不</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		注：器具输出插口不认为是插座。 试验试具还需穿越在表面覆盖一层非导电涂层如瓷釉或清漆的接地金属外壳的开口。 试验试具应不可能触及到带电部件。	开口除外。 注：器具输出插口不认为是插座。 试验探棒还需穿过在表面覆盖一层非导电涂层如瓷釉或清漆的接地金属外壳的开口。 该试验探棒应不能触及到带电部件。	超过 1N 的力”	
40	8.1.3	对 II 类器具以外的其他器具用 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 41，而不用试验试具 B 和试验试具 13，向一次开关动作而全极断开的可见灼热电热元件的带电部件施加不超过 1N 的力。该试验也适用于支撑这类元件的部件，如果其在不取下罩盖或类似部件情况下，从器具外部可见支撑部件明显与该元件接触。 应不可能触及到这些带电部件。 如果开关装置实现了一次开关动作，则该开关装置应提供完全断开，IEC 61058-1:2000 中 20.1.5.3 规定的完全断开间隙应通过使用 IEC 61058-1:2000 表 22 中的下一个更高等级的额定冲击耐受电压步骤获取。 对带有电源软线，而在其电源的电路中无开关装置的器具，其插头从插座中的拔出认为是一次开关动作。 通过视检和手动试验检查其符合性。	对 II 类器具以外的其他器具用 IEC 61032 的 41 号试验探棒，而不用 B 型试验探棒和 13 号试验探棒，用不明显的力施加于一次开关动作而全断开的可见灼热电热元件的带电部件上。只要与这类元件接触的支撑件在不取下罩盖或类似部件情况下，从器具外面明显可见，则该试验探棒也施加于这类支撑件上。 试验探棒应不能触及到这些带电部件。 注：对带有电源软线，而在其电源的电路中无开关装置的器具，其插头从插座中的拔出认为是一次开关动作。	1、“不明显的力”修改为“不超过 1N 的力”； 2、澄清旧版标准的要求。 3、对开关装置的额定冲击耐受电压进行了规定。	适用时
41	8.1.4	如果易触及部件为下述情况，则不认为其是带电的： ——该部件由安全特低电压供电，且 <input type="checkbox"/> 对交流，其电压峰值不超过 42.4V；	如果易触及部件为下述情况，则不认为其是带电的： ——该部件由安全特低电压供电，且 对交流，其电压峰值不超过 42.4V；	增加峰值电压大于 15kV 的要	适用时。

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>□ 对直流，其电压不超过 42.4V。</p> <p>或</p> <p>——该部件通过保护阻抗与带电部件隔开。</p> <p>在有保护阻抗的情况下，该部件与电源之间的电流：对直流不应超过 2mA；对交流其峰值不应超过 0.7mA，而且：</p> <p>——对峰值电压大于 42.4V 小于或等于 450V 的，其电容量不应超过 0.1μF；</p> <p>——对峰值电压大于 450V 小于或等于 15kV 的，其放电量不应超过 45μC；</p> <p>——对峰值电压大于 15kV 的，其放电电能不应超过 350mJ。</p> <p>通过对由额定电压供电的器具的测量检查其符合性。</p> <p>应在各相关部件与电源的每一极之间分别测量电压值和电流值。在电源中断后立即测量放电量。使用标称阻值为 2000Ω 的无感电阻来测量放电的电量和电能。</p> <p>注 1：测量电流的电路见 GB/T 12113 的图 4。</p> <p>注 2：电量是通过记录在电压/时间曲线中的总面积计算得出，面积求和时不考虑电压极性。</p>	<p>对直流，其电压不超过 42.4V。</p> <p>或</p> <p>——该部件通过保护阻抗与带电部件隔开。</p> <p>在有保护阻抗的情况下，该部件与电源之间的电流：对直流不应超过 2mA；对交流，其峰值应不超过 0.7mA；而且：</p> <p>对峰值电压大于 42.4V 小于或等于 450V 的，其电容量不应超过 0.1μF；</p> <p>对峰值电压大于 450V 小于或等于 15kV 的，其放电量不应超过 45μC；</p> <p>通过对由额定电压供电的器具的测量确定其是否合格。</p> <p>应在各相关部件与电源的每一极之间分别测量电压值和电流值。在电源中断后立即测量放电量。</p> <p>使用标称阻值为 2000Ω 的无感电阻来测量放电量。</p> <p>注 1：测量电流的电路见 GB/T 12113(idt IEC 60990) 的图 4。</p> <p>注 2：电量是通过记录在电压 / 时间曲线中的总面积计算得出，面积求和时不考虑电压极性。</p>	求	
42	10.1	<p>.....</p> <p>如果输入功率在整个工作周期是变化的，并且在一个具有代表性期间，输入功率的最大值超过输入功率算术平均值的两倍，则功率值</p>	<p>.....</p>	增加 10% 代表性期间原则的	适用时补充试验

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		被超过的时间大于 10%代表性期间的那些功率值中的最大值被认定为输入功率，否则输入功率为算术平均值。		要求	
43	10.2	..... 如果电流在整个工作周期是变化的，并且在一个具有代表性期间，电流的最大值超过电流算术平均值的两倍，则电流值被超过的时间大于 10%代表性期间的那些电流值中的最大值被认定为输入电流，否则电流为算数平均值。 .....	.....	增加 10%代表性期间原则的要求	适用时，补充试验
44	表 3	表 3 摘录 器具插入固定插座的插脚 45 电动器具的外壳（正常使用中握持的手柄除外）。 ——裸露金属 48 ——涂覆金属 59 ——玻璃或陶瓷材料 65 ——厚度超过 0.4mm 的塑料 74 在正常使用中连续握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件 k 的表面（如钎焊用电烙铁） ——涂覆金属 34 ——厚度超过 0.4mm 的橡胶或塑料 50	表 3 摘录 无 电动器具的外壳（正常使用中握持的手柄除外） 60 在正常使用中连续握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件 k 的表面（如钎焊用电烙铁） ——金属制的 30 ——陶瓷或玻璃材料制的 40	修改了表 3 中器具插入固定插座的插脚、电动器具的外壳、正常使用中握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件表面的最大	是，补充升温试验

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		在正常使用中仅短时握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件 _k 的表面（如开关） ■ ——涂覆金属 39 ——厚度超过 0.4mm 的橡胶或塑料 60 ——木制的 65	——模制材料、橡胶或是木制的 50 在正常使用中仅短时握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件 _k 的表面（如开关） ■ ——金属制的 35 ——陶瓷或玻璃材料制的 45 ——模制材料、橡胶或是木制的 60	正常温升要求	
45	11.3	如果外部易触及表面是平的且允许被接触，则使用图 103 的试验试具来测量表 101 规定的外部易触及表面的温升。对试具在该表面施加 4N±1N 的力，以确保试具和表面接触良好。在接触 30s 后进行测量。 可使用实验室支架夹钳或类似的装置将试验试具固定在适当的位置。可使用与该试具测试结果相同的任何测量仪器。	/	新增试验 探棒测量 易触及平表面的要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查										
46	11.8	<div>在试验过程中，持续监测温升，不应超过表 3 和表 101 所示的值。</div> <div>表 101 正常工作条件下外部易触及表面的最高温升</div> <table><tr><th>表面^a</th><th>温升 K</th></tr><tr><td>裸露金属</td><td>42</td></tr><tr><td>涂层金属^b</td><td>49</td></tr><tr><td>玻璃和陶瓷</td><td>56</td></tr><tr><td>塑料及大于 0.4mm 的塑料涂层^{c,d}</td><td>62</td></tr></table> <div>^a温升不测量： -螺纹接口，管道，软管，水管接头，泄压阀和观测仪表； -打算安装在屋顶上的器具； -直径 75mm 的半球形探头无法触及到的表面。 ^b当金属使用最小厚度为 90 μm 的搪瓷或非塑料涂层时，认为是涂层金属。 ^c塑料的温升限值也适用于表面金属镀层厚度小于 0.1mm 的塑料。 ^d当塑料涂层的厚度不超过 0.4mm 时，涂层金属或玻璃和陶瓷材料的温升限值适用。</div>	表面 ^a	温升 K	裸露金属	42	涂层金属 ^b	49	玻璃和陶瓷	56	塑料及大于 0.4mm 的塑料涂层 ^{c,d}	62	/	新增试验 探棒测量 易触及平 表面的要求	适用时
表面 ^a	温升 K														
裸露金属	42														
涂层金属 ^b	49														
玻璃和陶瓷	56														
塑料及大于 0.4mm 的塑料涂层 ^{c,d}	62														

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
47	13.2	<p>对 0 类器具、II 类器具、II 类结构和 III 类器具，使用 GB/T 12113—2003 中图 4 所示的电路装置测量泄漏电流。对 0 I 类器具和 I 类器具，C 可由适用于器具额定频率的低阻抗电流表代替。</p> <p>测量在电源的任一极和下述部件之间进行：</p> <p>——对 I 类器具和 0 I 类器具：打算与保护性接地连接的易触及金属部件；</p> <p>——对 0 类器具、II 类器具、II 类结构和 III 类器具：与绝缘材料的易触及表面接触、面积不超过 20 cm × 10 cm 的金属箔，以及不打算连接到保护性接地的金属部件在被测表面上，金属箔要有尽可能大的面积，但不超过规定的尺寸。如果金属箔面积小于被测表面，则应移动该金属箔以便测量该表面的所有部分。此金属箔不应影响器具的散热。</p> <p>对单相器具，其测量电路在下述图中给出：</p> <p>——如果是 II 类器具和 II 类结构的部件，见图 1；</p> <p>——如果既非 II 类器具又非 II 类结构的部件，见图 2。</p> <p>将选择开关分别拨到 a、b 的每个位置来测量泄漏电流。</p> <p>对带有中性线连接（3N~）的三相器具，其测量电路在下述图中给出：</p> <p>——如果是 II 类器具和 II 类结构的部件，见图 3；</p> <p>——如果既非 II 类器具又非 II 类结构的部件，见图 4。</p> <p>将开关 a、b 和 c 拨到闭合位置来测量泄漏电流。然后，将开关 a、b 和 c 依次打开，而其他两个开关仍处于闭合位置再进行重复测量。</p>	<p>泄漏电流通过用 GB/T 12113 (idt IEC 60990) 中图 4 所描述的电路装置进行测量，测量在电源的任一极与连接金属箔的易触及金属部件之间进行。被连接的金属箔面积不得超过 20cm × 10 cm，并与绝缘材料的易触及表面相接触。</p> <p>注 1: GB/T 12113(idt IEC 60990)中图 4 所示的电压表应能测量电压的实际有效值。</p> <p>对单相器具，其测量电路在下述图中给出：</p> <p>——如果是 II 类器具，见图 1；</p> <p>——如果是非 II 类器具，见图 2。</p> <p>将选择开关分别拨到 a,b 的每个位置测量泄漏电流。</p> <p>对三相器具，其测量电路在下述图中给出：</p> <p>——如果是 II 类器具，见图 3；</p> <p>——如果是非 I 类器具，见图 4a。</p> <p>对三相器具，将开关 a,b 和 c 拨到闭合位置来测量泄漏电流。然后，将开关 a,b 和 c 依次打开，而其他两个开关仍处于闭合位置再进行重复测量。对只打算进行星形连接的器具，不连接中性线。</p> <p>器具持续工作至 11.7 规定的时间长度之后，泄漏电流应不超过下述值：</p>	<p>1、增加针对不同类型器具的试验网络，对 0I 和 I 类器具，可用低阻抗电流表代替；</p> <p>2、修改 II 类器具以、II 类结构的部件、0 类和 III 类器具的泄漏电流限值。</p>	是。补充泄漏电流试验

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>对于不带有中性线的三相(3~)器具,选择适用的图3或图4的测量电路,但是中性线不连接器具。</p> <p>器具延续工作至11.7规定的时间之后,泄漏电流不应超过下述值:</p> <p>——对II类器具以及II类结构的部件 0.35mA 峰值</p> <p>——对0类和III类器具 0.7mA 峰值</p> <p>——对0I类器具 0.5mA</p> <p>——对I类便携式器具 0.75mA</p> <p>——对I类驻立式电动器具 3.5mA</p> <p>——对I类驻立式电热器具 0.75mA 或 0.75mA/千瓦(器具额定输入功率), 两者中选较大值但是最大为 5mA</p> <p>对组合型器具,其总泄漏电流可在对电热器具或电动器具规定的限值内,两者中取较大的,但不能将两个限值相加。</p> <p>如果器具装有电容器,并带有一个单极开关,则应在此开关处于断开位置的情况下重复测量。</p> <p>如果器具装有一个在第11章试验期间动作的热控制器,则要在控制器断开电路之前的瞬间测量泄漏电流。</p> <p>注1:开关处于断开位置进行试验,是为了验证连接在一个单极开关后面的电容器不产生过高的泄漏电流。</p> <p>注2:推荐器具通过一个隔离变压器供电,否则器具应与地绝缘。</p>	<p>——对II类器具 0.25 mA</p> <p>——对0类、0I类和III类器具 0.5 mA</p> <p>——对I类便携式器具 0.75 mA</p> <p>——对工类驻立式电动器具 3.5 mA</p> <p>——对I类驻立式电热器具 0.75 mA 或 0.75 mA/kW(器具额定输入功率), 两者中选较大值,但是最大为 5 mA 对组合型器具,其总泄漏电流可在对电热器具或电动器具规定的限值内,两者中取较大的,但不能将两个限值相加。</p> <p>如果器具装有电容器,并带有一个单极开关,则应在此开关处于断开位置的情况下重复测量。</p> <p>如果器具装有一个在第11章试验期间动作的热控制器,则要在控制器断开电路之前的瞬间测量泄漏电流。</p> <p>注2:开关处于断开位置进行试验,是为了验证连接在一个单极开关后面的电容器不产生过高的泄漏电流。</p> <p>注3:推荐器具通过一个隔离变压器供电,否则器具应与地绝缘。</p> <p>注4:在被测表面上,金属箔要有尽可能大的面积,但不超过规定的尺寸。如果金属箔面积小于被测表面,则</p>		

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			应移动该金属箔以便测量该表面的所有部分。此金属箔不应影响器具的散热。		
48	14	瞬态过电压	\	由空章改为瞬态过电压的要求	适用时
49	15.1.1	<p>除分类为 IPX0 器具外，器具经受 GB/T 4208—2017 中下列规定条款的试验。</p> <p>——IPX1 器具，按 14.2.1 规定；</p> <p>——IPX2 器具，按 14.2.2 规定；</p> <p>——IPX3 器具，按 14.2.3a 规定；</p> <p>——IPX4 器具，按 14.2.4a 规定；</p> <p>——IPX5 器具，按 14.2.5 规定；</p> <p>——IPX6 器具，按 14.2.6 规定；</p> <p>——IPX7 器具，按 14.2.7 规定。进行该试验时，将器具浸没在约含 1%氯化钠的水溶液中。</p> <p>注：对不能放置在 GB/T 4208—2017 规定的摆管下试验的器具，可以使用手持式喷头。</p>	<p>除分类为 IPX0 器具外，器具按下述规定经受 GB 42085'(eqv IEC 60529) 的试验。</p> <p>——IPX1 器具，按 13.2.1 规定；</p> <p>——IPX2 器具，按 13.2.2 规定；</p> <p>——IPX3 器具，按 13.2.3 规定；</p> <p>——IPX4 器具，按 13.2.4 规定；</p> <p>——IPX5 器具，按 13.2.5 规定；</p> <p>——IPX6 器具，按 13.2.6 规定；</p> <p>——IPX7 器具，按 13.2.7 规定。对该试验，器具浸没在约含 1%氯化钠（NaCl）的水溶液中。</p> <p>含有带电部件并装在外壳软管内用于将器具连至水源的水阀，要按照 IPX7 类器具经受防水试验。</p> <p>注：对不能放置在 GB 4208 (eqv IEC 60529)规定的摆管下试验的器具，可以使用手持式喷头。</p>	引用标准版本变化	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查										
50	15.2 （GB/T 4706.1-2024）	<p>任何能够买到的漂洗剂均适用，但是如果对测试结果有任何疑问，漂洗剂应具有下述特性：</p> <p>——粘性，17mPa・s；</p> <p>——pH，2.2（1%的水溶液）</p> <p>并且其成分应为：</p> <table><tr><th>物质</th><th>成分质量分数/%</th></tr><tr><td>线性乙氧基脂肪醇(低泡沫非离子表面活性剂)</td><td>15.0</td></tr><tr><td>异丙苯磺酸盐(40%溶液)</td><td>11.5</td></tr><tr><td>柠檬酸(无水的)</td><td>3.0</td></tr><tr><td>去离子水</td><td>70.5</td></tr></table>	物质	成分质量分数/%	线性乙氧基脂肪醇(低泡沫非离子表面活性剂)	15.0	异丙苯磺酸盐(40%溶液)	11.5	柠檬酸(无水的)	3.0	去离子水	70.5	将器具的液体容器用约含 1%氯化钠(NaCl)的水溶液充满,然后,再用等于容器容量的 15%,或是 0.25 L 同浓度多余 1%氯化钠（NaCl）水溶液，两者中取量多者，在 1min 时间内持续地注入容器。	修改溢水试验溶液的成分	适用时
物质	成分质量分数/%														
线性乙氧基脂肪醇(低泡沫非离子表面活性剂)	15.0														
异丙苯磺酸盐(40%溶液)	11.5														
柠檬酸(无水的)	3.0														
去离子水	70.5														
51	15.2 （GB/T 4706.12-2024）	该试验只适用于水箱式热水器。	对于水箱式热水器，试验要在出水阀关闭的情况下进行。 注:其他器具不进行该试验。	删除“要在出水阀关闭的情况下进行”的试验条件	适用时，补充差异试验										
52	15.3	<p>器具应能承受在正常使用中可能出现的潮湿条件。</p> <p>在下述条件下，通过 IEC 60068-2-78 中的试验 Cab：湿热稳态试验，检查其符合性。</p> <p>经受 15.1 或 15.2 试验的器具在正常环境条件下放置 24h。</p> <p>器具如有电缆入口，要保持其在打开状态；器具如带有预留的现场成型孔，其中的一个要处于打开状态。取下器具可拆卸部件，如必要，取下的可拆卸部件与器具主体一起经受潮湿试验。</p>	<p>器具应能承受在正常使用中可能出现的潮湿条件。</p> <p>通过下述试验确定其是否合格。</p> <p>经受 15.1 或 15.2 试验的器具在正常环境条件下放置 24 h。</p> <p>器具如有电缆入口，要保持其在打开状态；器具如带有预留的现场成型孔，其中的一个要处于打开</p>	1、修改试验温度范围为“t 的 2K 之内”；2、删除原标准中的注	否										

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>潮湿试验在空气相对湿度为$(93\pm3)\%$的潮湿箱内进行 48h。空气的温度保持在 20℃-30℃之间任一个方便值 t 的 2K 之内。在放入潮湿箱之前，使器具达到 t 到 $t+4^{\circ}\text{C}$ 的温度区间内。</p> <p>注：如果器具不可能整体放入潮湿箱内，考虑电气绝缘在器具内部所经受的实际情况，可以对包含电气绝缘的部件分别进行试验。</p> <p>器具应在原潮湿箱内，或在一个使器具达到规定温度的房间内，把已取下的部件重新组装完毕，随后经受第 16 章的试验。</p>	<p>状态。取下器具可拆卸部件，如必要，取下的可拆卸部件与器具主体一起经受潮湿试验。</p> <p>潮湿试验在空气相对湿度为$(93\pm3)\%$的潮湿箱内进行 48h。空气的温度保持在 20℃-30℃之间任一个方便值 t 的 1K 之内。在放入潮湿箱之前，使器具温度达到 t 到 $t+4^{\circ}\text{C}$。</p> <p>注 1：绝大多数情况下，在潮湿处理前，器具在规定温度下保持至少 4h，就可达到该温度。</p> <p>注 2：在潮湿箱内放置硫酸钠(Na_2SO_4)或硝酸钾(KNO_3)饱和水溶液，其容器要使溶液与空气有充分的接触面积，即可获得$(93\pm3)\%$的相对湿度。</p> <p>注 3：在绝热箱内，确保恒定的空气循环，就可达到规定的条件。</p> <p>器具应在原潮湿箱内，或在一个使器具达到规定温度的房间内，把已取下的部件重新组装完毕，随后经受第 16 章的试验。</p>	1、注 2；3、增加注解 “如果器具不可能整体放入潮湿箱内，考虑电气绝缘在器具内部所经受的实际情况，可以对包含电气绝缘的部件分别进行试验”	
53	16.2	<p>交流试验电压施加在带电部件和下述部件之间。</p> <p>——对 I 类器具和 0 I 类器具：打算与保护性接地连接的易触及金</p>	交流试验电压施加在带电部件和连接金属箔的易触及金属部件之间。被连接的金属箔面积不超	1、增加不同类型器	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>属部件；</p> <p>——对 0 类器具、II 类器具、II 类结构和 III 类器具：与绝缘材料的易触及表面接触、面积不超过 20 cm × 10 cm 的金属箔，以及不打算与保护性接地连接的金属部件。</p> <p>试验电压：</p> <p>——对单相器具，为 1.06 倍的额定电压；</p> <p>——对三相器具，为 1.06 倍的额定电压除以$\sqrt{3}$。</p> <p>在施加试验电压后的 5s 内，测量泄漏电流。</p> <p>泄漏电流不应超过下述值：</p> <p>——对 II 类器具和 II 类结构的部件：0.25mA；</p> <p>——对 0 类，0 I 类和 III 类器具：0.5mA；</p> <p>——对 I 类便携式器具：0.75mA；</p> <p>——对 I 类驻立式电动器具：3.5mA；</p> <p>——对 I 类驻立式电热器具：0.75mA 或 0.75mA/kW（器具的额定输入功率），两者中取较大者，但最大为 5mA。</p> <p>如果所有的控制器在各极中均有断开位置，则上面规定泄漏电流限定值增加一倍。如果为下述情况，上面规定的泄漏电流限定值也应增加一倍：</p> <p>——器具只有一个热断路器，没有任何其他控制器，或</p> <p>——所有温控器、限温器和能量调节器都没有断开位置，或</p> <p>——器具带有无线电干扰滤波器。在这种情况下，断开滤波器时的</p>	<p>过 20cm×10cm，它与绝缘材料的易触及表面相接触。</p> <p>试验电压：</p> <p>——对单相器具，为 1.06 倍的额定电压；</p> <p>——对三相器具，为 1.06 倍的额定电压除以$\sqrt{3}$。</p> <p>在施加试验电压后的 5s 内，测量泄漏电流。</p> <p>泄漏电流不应超过下述值：</p> <p>——对 II 类器具：0.25 mA</p> <p>——对 0 类，0I 类和 III 类器具：0.5 mA</p> <p>——对 I 类便携式器具：0.75 mA</p> <p>——对 I 类驻立式电动器具：3.5 mA</p> <p>——对 I 类驻立式电热器具：0.75 mA 或 0.75 mA/kW（器具的额定输入功率），两者中取较大者，但最大为 5mA，。</p> <p>如果所有的控制器在所有各极中有一个断开位置，则上面规定泄漏电流限定的值增加一倍。如果为下述情况，上面规定的泄漏电流限定值也应增加一倍：</p> <p>——器具上只有一个热断路器，没有任何其他控制器，或</p> <p>——所有温控器、限温器和能量调节器都没有一个断开位置，或</p>	<p>具的试验部位；</p> <p>2、增加 II 类结构的部件的泄漏电流限值。</p>	

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		泄漏电流不应超过规定的限值。 对组合型器具，总泄漏电流可在对电热器具或对电动器具的限值之内，两者中取较大限值，但不能将两个限值相加。 测量泄漏电流时，可以使用能测量泄漏电流真有效值的低阻抗电流表。	——器具带有无线电干扰滤波器。在这种情况下，断开滤波器时的泄漏电流应不超过规定的限值。 对组合型器具，总泄漏电流可在对电热器具或对电动器具的限值之内，两者中取较大限值，但不能将二个限值相加。		
54	19.1	..... 带有电流接触器或继电器的器具要经受 19.14 的试验。 带有电压选择开关的器具要经受 19.15 的试验。 注：器具内带有的熔断器、热断路器、过载保护装置或是类似装置，可以用来提供这些必要的保护，在固定线路中的保护装置不提供这些必要的保护。 除非另有规定，否则每次只模拟一种非正常状况。 如果对同一个器具适用一个以上的试验，则这些试验在器具冷却到室温后依次进行。 对组合型器具，这些试验要以电动机和电热元件都在正常状态下同时进行工作的方式来进行。对各电动机和电热元件，每次只进行一个适合的试验。 当规定控制器要短路时，可由使其无效来代替。如果控制器执行多个功能，则仅使控制器所考虑的该方面无效，控制器的其他功能可继续正常运行。 除非另有规定，否则按 19.13 的规定检查本章试验结果符合性。	..... 注 1：预置的薄弱零件，是设计用于在非正常工作状态下会损坏的零件，以防止影响本部分符合性的情况出现。这类元件可能是一个可更换零件，如电阻或电容器，或是被更换零件的一部分，如电动机内不易触及的热熔体。 注 2：器具内带有熔断器、热断路器、过载保护装置或是类似装置，可以用来提供这些必要的保护，在固定线路中的保护装置不提供这些必要的保护。 除非另有规定，否则每次只允许模拟一种非正常状况进行试验。 注 3：如果对同一个器具适用一个以上的试验，则这些试验要顺序地在器具冷却到室温后进行。 注 4：对组合型器具，这些试验要以电动机和电热元件都在正常工作状态下同时工作的方式来进行。对各电动机和电热元件，每次只进行一个适合的试验。 除非另有规定，否则按 19.13 的规定检查本章试验	1、增加对带有电流接触器和继电器的器具和带有电压选择开关的器具的非正常工作试验要求；2、将原标准的注 1 修改为预置薄弱元件的定义；原标准注 3、注 4 修改为正文；4、增加当说明控制器短路时可由其不工作来代	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			结果是否合格。	替的要求，增加了控制器执行多个功能的情况的试验要求。	
55	19.1	<p>对于装有电热元件的器具，用下述内容代替规定的试验。</p> <p>对于密闭式热水器、低压式热水器和出口敞开式热水器，如果适用，通过 19.2、19.3 和 19.4 的试验检查其符合性。但是，对于在正常使用中不易排空并且具有所有下述四个特性的器具用 19.101 的试验代替：</p> <p>——金属外壳，或金属容器且非金属外壳；</p> <p>注 101：非金属罩盖可以用在电源接线端子和控制器的部位。</p> <p>——阻燃绝热材料；</p> <p>注 102：经受住附录 E 针焰试验的绝热材料被认为是阻燃的。</p> <p>——容量大于 30L；</p> <p>——额定输入功率不超过 6kW。</p> <p>注 103：如果可以通过单向阀、管路截止部件或空气间隙来防止器具从进水口排空，则认为器具是在正常使用中不易排空的。根据使用说明的要求，这些装置可能安装在进水管路中。通过仅用于维修用途的开口排空不认为是正常使用。</p> <p>注 104：水箱供水式热水器和水箱式热水器不进行该试验。</p> <p>19.2 增加：</p>	<p>对于装有发热元件的器具,用下述内容代替规定的试验。</p> <p>对于密闭式热水器和出口敞开式热水器，如果适用，通过 19.2.19.3 和 19.4 的试验来确定其是否合格。但是对于在正常使用中不易排空并且具有所有下述四个特性的器具用 19.101 的试验代替：</p> <p>——金属外壳；</p> <p>注 1：非金属外壳可以用以提供接线端子和控制器。</p> <p>——阻燃热绝缘；</p> <p>注 2：通过附录 M 针焰试验的热绝缘可以认为是阻燃的。</p> <p>——容量大于 30L；</p> <p>——额定输入功率不超过 6kW。</p> <p>注 3：如果可以通过单向阀、管路截流器或空气间隙装置来防止器具从进水管排空，则不能认为器具是在正常使用中容易排空的。如果说明书有安装要求，则应将这些装置安装在进水管中。</p> <p>通过用于维修用途的开口排空不能认为是在正常使用中</p>	增加低压式热水器的非正常工作试验	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查																																																																																																																					
		器具应在容器排空的状态下工作，任一在第 11 章试验期间动作的热控制器都应短路。 注 101：如果器具带有一个以上的热控制器，则它们被依次。	易于排空的器具。 注 4：水槽供水式热水器和水箱式热水器不进行该试验。																																																																																																																							
56	19.2	增加“注：在第 11 章试验中动作的控制器允许动作。”	/	增加注释	适用时																																																																																																																					
57	19.3	增加“注：在第 11 章试验中动作的控制器允许动作。”	/	增加注释	适用时																																																																																																																					
58	19.7 如果器具有一个以上的电动机，该试验在每个电动机上分别进行。 除非这些电容为 IEC60252-1 中的 S2 级或 S3 级..... <div>表8 最高绕组温度</div> <table><tr><th rowspan="2">器具类型</th><th colspan="8">温度/℃</th></tr><tr><th>105 级 (A)</th><th>120 级 (E)</th><th>130 级 (B)</th><th>155 级 (F)</th><th>180 级 (H)</th><th>200 级 (N)</th><th>220 级 (R)</th><th>250 级</th></tr><tr><td>无法建立稳定运行状态的器具</td><td>200</td><td>215</td><td>225</td><td>240</td><td>260</td><td>280</td><td>300</td><td>330</td></tr><tr><td>能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具</td><td>150</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td><td>210</td><td>230</td><td>250</td><td>280</td></tr><tr><td>• 在第1h内,最大值</td><td>200</td><td>215</td><td>225</td><td>240</td><td>260</td><td>280</td><td>300</td><td>330</td></tr><tr><td>• 在第1h后,最大值</td><td>175</td><td>190</td><td>200</td><td>215</td><td>235</td><td>255</td><td>275</td><td>305</td></tr><tr><td>• 在第1h后,算术平均值</td><td>150</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td><td>210</td><td>230</td><td>250</td><td>280</td></tr></table>	器具类型	温度/℃								105 级 (A)	120 级 (E)	130 级 (B)	155 级 (F)	180 级 (H)	200 级 (N)	220 级 (R)	250 级	无法建立稳定运行状态的器具	200	215	225	240	260	280	300	330	能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具	150	165	175	190	210	230	250	280	• 在第1h内,最大值	200	215	225	240	260	280	300	330	• 在第1h后,最大值	175	190	200	215	235	255	275	305	• 在第1h后,算术平均值	150	165	175	190	210	230	250	280 注 1、如果器具有一个以上的电动机，该试验在每个电动机上分别进行。 注 2、空 除非这些电容器符合 GB 3667 （ idt IEC 60252 ） 中的 P2 级..... <div>表 8 最高绕组温度</div> <table><tr><th rowspan="2">器 具 类 型</th><th colspan="7">温度/℃</th></tr><tr><th>A 级</th><th>E 级</th><th>B 级</th><th>F 级</th><th>H 级</th><th>200 级</th><th>250 级</th></tr><tr><td>无法建立稳定运行状态的器具：</td><td>200</td><td>215</td><td>225</td><td>240</td><td>260</td><td>280</td><td>330</td></tr><tr><td>能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具</td><td>150</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td><td>210</td><td>230</td><td>280</td></tr><tr><td>• 在第 1 h 内,最大值</td><td>200</td><td>215</td><td>225</td><td>240</td><td>260</td><td>280</td><td>330</td></tr><tr><td>• 在第 1 h 后,最大值</td><td>175</td><td>190</td><td>200</td><td>215</td><td>235</td><td>255</td><td>305</td></tr><tr><td>• 在第 1 h 后,算术平均值</td><td>150</td><td>165</td><td>175</td><td>190</td><td>210</td><td>230</td><td>280</td></tr></table>	器 具 类 型	温度/℃							A 级	E 级	B 级	F 级	H 级	200 级	250 级	无法建立稳定运行状态的器具：	200	215	225	240	260	280	330	能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具	150	165	175	190	210	230	280	• 在第 1 h 内,最大值	200	215	225	240	260	280	330	• 在第 1 h 后,最大值	175	190	200	215	235	255	305	• 在第 1 h 后,算术平均值	150	165	175	190	210	230	280	1、原标准注 1 修改为正文；2、原标准注 2 删除；3、修改电容器等级，修改电机绝缘等级名称（限值不变）	否
器具类型	温度/℃																																																																																																																									
	105 级 (A)	120 级 (E)	130 级 (B)	155 级 (F)	180 级 (H)	200 级 (N)	220 级 (R)	250 级																																																																																																																		
无法建立稳定运行状态的器具	200	215	225	240	260	280	300	330																																																																																																																		
能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具	150	165	175	190	210	230	250	280																																																																																																																		
• 在第1h内,最大值	200	215	225	240	260	280	300	330																																																																																																																		
• 在第1h后,最大值	175	190	200	215	235	255	275	305																																																																																																																		
• 在第1h后,算术平均值	150	165	175	190	210	230	250	280																																																																																																																		
器 具 类 型	温度/℃																																																																																																																									
	A 级	E 级	B 级	F 级	H 级	200 级	250 级																																																																																																																			
无法建立稳定运行状态的器具：	200	215	225	240	260	280	330																																																																																																																			
能够建立稳定运行状态的器具： ——如果是阻抗保护器具 ——如果是用保护装置来进行保护的器具	150	165	175	190	210	230	280																																																																																																																			
• 在第 1 h 内,最大值	200	215	225	240	260	280	330																																																																																																																			
• 在第 1 h 后,最大值	175	190	200	215	235	255	305																																																																																																																			
• 在第 1 h 后,算术平均值	150	165	175	190	210	230	280																																																																																																																			
59	19.9	删除注 2	注 2 对保护电动机单元的替代试验在附录 D 中给出。	删除	无																																																																																																																					
60	19.9 30.2.3 适用的，并且使用保护装置依赖于电子电路保护电机绕组而非直接感受绕组温度的电动器具和组合型器具也应该受过载试验。	增加特定情况下无人看管的器具过载试验	适用时																																																																																																																					

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		.....		适用性	
61	19.11	<p>.....</p> <p>注 1：通常，对器具和其电路图的检查，将揭示出那些应模拟的故障情况，以便能把试验限制在预期可能出现最不利结果的那些情况。</p> <p>带有依靠可编程器件正常运行的电子电路的器具要经受 19.11.4.8 的试验，除非电压突降引起中断后在工作周期内的任一时刻重新启动不会造成危险。</p> <p>试验时，要取下所有在供电电压突降、中断、变化时，打算用于保持可编程器件供电平稳的电池和其他元器件。</p> <p>带有一个通过电子断开获得断开位置的装置的器具或者带有处于待机状态装置的器具，经受 19.11.4 的试验。</p> <p>注 2：电子电路评估试验顺序的通用指南信息应参考附录 Q。但应注意，其他部分中有可能规定的附加的或替代的非正常工作试验，并未在流程图中列出。</p> <p>为正确使用本文件，规范性文本优先于资料性附录 Q 给出的指导。</p> <p>如果器具在任何故障条件下的安全取决于一个符合 GB 9364 的微型熔断器的动作，则进行 19.12 的试验。</p> <p>.....</p> <p>如果印刷电路板的导线变为开路，只要同时满足下述两个条件，此器具可被认为已经受住了该特殊试验：</p> <p>——印刷电路板的基材，经受住附录 E 的试验；</p> <p>——任何导线的松脱，都不使带电部件和易触及金属部件之间的爬电距离或电气间隙减小到低于第 29 章规定的值</p>	<p>.....</p> <p>如果器具在任何故障条件下的安全取决于一个符合 GB 9364 的微型熔断器的动作，则进行 19.12 的试验。</p> <p>.....</p> <p>如果一个印刷电路板的导线变为开路，只要同时满足下述三个条件，此器具可被认为已经受住了该特殊试验：</p> <p>——印刷电路板的基材，经受住附录 E 的试验；</p> <p>——任何导线的松脱，都不使带电部件和易触及金属部件之间的爬电距离或电气间隙减小到低于第 29 章规定的值</p> <p>——器具在开路导线桥接的情况下，经受住 19.11.2 的试验。</p> <p>注：</p> <p>1 除非在任何一次试验之后都必须更换元件，否则，19.13 的电气强度只需在电子电路的最终试验之后进行。</p> <p>2 通常，对器具和其电路图的检查，将暴露出那些必须模拟的故障情况，以便能把试验限制在预料会给出最不利结果的那些情况。</p> <p>3 通常，试验考虑到由于电网电源的那些扰乱而可能出现的故障。</p> <p>然而，可有一个以上的元件同时受到影响的场合，可能有必要进行一些附加的试验，这些试验正在考虑之中。</p>	<p>1 修改注 2 内容为注 1 内容；2 增加了对带有依靠可编程器件正常运行的电子电路的器具的试验要求；3 增加注 2；4 删除开路导线需要桥接下经受 19.11.2 条的试验要求；5 删除注 1、注 3</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
62	19.11.2	..... g) 电子功率开关失去栅极（基极）控制，以部分导通模式失效。 .....	.....	增加了 g) 电子功率 开关的故 障试验	适用时
63	19.11.3	如果器具装有使器具符合第 19 章要求的保护电子电路，则应进行如下试验： 在器具启动前或器具启动后的任意时间点，对保护电子电路依次施加 19.11.2 中 a) ~g) 规定的单一故障，以取得最不利的试验条件。如果对保护电子电路施加故障后，器具能够运行，则器具按以下步骤进一步试验。 对于连续运行的器具，运行至稳定条件。然后重复 19 章的相关试验。 对于其他器具，运行一个周期。然后重复 19 章的相关试验。 注：按照 19.13 要求对试验结果进行判定。	/	增加对带有保护电子电路的器具的要求	适用时
64	19.11.4	增加 19.11.4	/	增加 19.11.4	适用时
65	19.13	在试验期间，器具不应喷射出火焰、熔融金属、达到危险量的有毒性或可点燃的气体，且其温升不应超过表 9 中的规定值。 试验后，当器具被冷却到大约为室温时，外壳变形应符合第 8 章的要求，而且如果器具还能工作，它应符合 20.2 的规定。	在试验期间，器具不应喷射出火焰、熔融金属、达到危险量的有毒性或可点燃的气体，且其温升不应超过表 9 中的规定值。 试验后，当器具冷却到大约为室温时，外壳变形应符合第 8 章的要求，而且如果器具还能工作，它应符合 20.2 的规定。	1、进行电气强度试验；2、原标准中的注修改为正文； 3、增加了正	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查																										
		<div>表9 最高的非正常温升</div> <table><tr><th>部位</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱^a</td><td>150</td></tr><tr><td>不带 T-标志或 T-标志不大于 75℃ 的电源软线的绝缘^a</td><td>150</td></tr><tr><td>T-标志大于 75℃ 的电源软线绝缘</td><td>T+75</td></tr><tr><td>非热塑材料的附加绝缘和加强绝缘^b</td><td>表 3 中规定的有关值的 1.5 倍</td></tr><tr><td colspan="2">^a 对电动器具，不用确定这些温升。</td></tr><tr><td colspan="2">^b 对热塑材料的附加和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升，以便进行 30.1 的试验。</td></tr></table> <p>除不含带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构的绝缘外的其他绝缘，冷却到约为室温后，应经受 16.3 的电气强度试验，但是，其试验电压按表 4 的规定进行设定。</p> <p>在电气强度试验之前，不施加 15.3 规定的潮湿处理。</p> <p>对在正常使用中浸入或充灌可导电性液体的器具，在进行电气强度试验之前，器具浸入水中，或用水灌满，并保持 24h。</p> <p>控制器动作或中断之后，其功能性绝缘上的电气间隙和爬电距离要经受 16.3 中电气强度试验，试验电压是工作电压的两倍。</p> <p>如果器具仍然是可运行的，器具不应经历过危险性功能失效，并且保护电子电路不应失效。</p> <p>被测器具处于电子开关“断开”位置或处于待机状态时，——不应变得可运行；——如果变得可运行，在 19.11.4 的试验之中或之后不应引起危险性功能失效。</p> <p>注：使用器具时的疏忽可引起危害安全的意外运行，如：——存储小型器具时依然连接着电源；</p>	部位	温升/K	木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱 ^a	150	不带 T-标志或 T-标志不大于 75℃ 的电源软线的绝缘 ^a	150	T-标志大于 75℃ 的电源软线绝缘	T+75	非热塑材料的附加绝缘和加强绝缘 ^b	表 3 中规定的有关值的 1.5 倍	^a 对电动器具，不用确定这些温升。		^b 对热塑材料的附加和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升，以便进行 30.1 的试验。		<div>表 9 非正常温升的最大值</div> <table><tr><th>部 位</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱^a</td><td>150</td></tr><tr><td>电源软线的绝缘^a</td><td>150</td></tr><tr><td>非热塑材料的附加绝缘和加强绝缘^b</td><td>表 3 中规定的有关值的 1.5 倍</td></tr><tr><td colspan="2">^a 对电动器具，不用确定这些温升。</td></tr><tr><td colspan="2">^b 对热塑材料的附加绝缘和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升值，以便进行 30.1 的试验。</td></tr></table> <p>除Ⅲ类器具外的绝缘冷却到大约为室温，应经受 16.3 的电气强度试验，但是，其试验电压按表 4 的规定进行设定。</p> <p>注：在电气强度试验之前，不进行 15.3 规定的潮湿处理。</p> <p>对在正常使用中浸入或充灌可导电性液体的器具，在进行电气强度试验之前，器具浸入水中，或用水充灌，并保持 24 h。</p> <p>被测器具处于电子开关“断开”位置或处于待机状态时，不应变得可运行。</p>	部 位	温升/K	木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱 ^a	150	电源软线的绝缘 ^a	150	非热塑材料的附加绝缘和加强绝缘 ^b	表 3 中规定的有关值的 1.5 倍	^a 对电动器具，不用确定这些温升。		^b 对热塑材料的附加绝缘和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升值，以便进行 30.1 的试验。		对控制器功能性绝缘的电气强度试验要求；4、增加要求：如果器具仍然是可运行的，器具不应经历过危险性功能失效，并且保护电子电路应不得失效。5、针对 19.11.4 试验变得可运行器具的复合性判定条件及示例。	
部位	温升/K																														
木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱 ^a	150																														
不带 T-标志或 T-标志不大于 75℃ 的电源软线的绝缘 ^a	150																														
T-标志大于 75℃ 的电源软线绝缘	T+75																														
非热塑材料的附加绝缘和加强绝缘 ^b	表 3 中规定的有关值的 1.5 倍																														
^a 对电动器具，不用确定这些温升。																															
^b 对热塑材料的附加和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升，以便进行 30.1 的试验。																															
部 位	温升/K																														
木质支撑物，测试角的边壁，顶板和底板和木箱 ^a	150																														
电源软线的绝缘 ^a	150																														
非热塑材料的附加绝缘和加强绝缘 ^b	表 3 中规定的有关值的 1.5 倍																														
^a 对电动器具，不用确定这些温升。																															
^b 对热塑材料的附加绝缘和加强绝缘，没有规定温升限值。但要确定其温升值，以便进行 30.1 的试验。																															

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		——将易燃材料置于电热器具的工作表面，或； ——将物品置于不准备启动的带有电机的器具附近。			
66	19.13	在试验期间容器不应有泄漏。	注：在试验期间容器不应有泄漏。	无差异	否
67	19.102	删除	出口敞开式热水器的出口堵塞不应导致过压。 通过下述试验来确定其是否合格： 器具要在第 11 章规定条件下，在温控器短路时进行试验。当水沸腾时，出水口堵塞。 压力释放或热断路器应在压力超过 0.15MPa 时动作。 容器不应泄漏。	删除	否
68	20.1	…… 注：对装有滚轮、脚轮或支脚的器具，可能需要在水平支撑物上进行试验。 脚轮或滚轮可以锁定以防止器具的滚动。 ……	…… 注 1：器具不与电源连接。 注 2：对装有滚轮、自定位脚轮或支脚的器具，可能需要在水平面上进行该试验。 注 3：自定位脚轮或滚轮应锁定以防止器具的滚动。 ……	删除原标准“注 1：器具不与电源连接。” 合并原标准注 2 和注 3 的内容	否
69	20.2	器具的运动部件应进行定位或封盖，使其在正常使用中提供充分的防护，以防止造成人身伤害，同时应尽可能兼顾器具的使用和工作。 对于为了实现器具功能而必须暴露在外的部件，此要求不适用。 注 1：为了实现器具功能而必须暴露在外的部件的示例包括缝纫机的机针、吸	器具运动部件的放置或封盖，应在正常使用中对人身伤害提供充分的防护，应尽可能兼顾器具的使用和工作。 注 1：有些器具无法实现完全的防护，如缝纫机、食品	1、增加了“对于为了实现器具功能而	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>尘器的旋转刷头以及电动刀的刀片。</p> <p>防护性外壳、防护罩和类似部件，应是不可拆卸部件，并且应有足够的机械强度。然而，通过试验试具能使互锁装置失效并打开的外壳认为是可拆卸部件。</p> <p>自复位热断路器和过流保护装置意外地再次接通，不应引起危险。</p> <p>注 2：其内部带有的自复位热断路器和过流保护装置能引起危险的器具示例有：食物搅拌器。</p> <p>通过视检、第 21.1 的试验以及用一个类似于 GB/T 16842—2016 中规定的试验试具 B 施加一个不超过 5N 的力，检查其符合性。该试验试具具有一个直径为 50 mm 的圆形限位板，来替代原来的非圆形限位板。</p> <p>对带有那些诸如改变皮带拉力那样的可移动装置的器具，要在将这些装置调到它们可调范围内最不利的位置上进行试具试验。必要时，将皮带取下。</p> <p>试验试具应不可能触及危险的运动部件。</p>	<p>混合器以及电动刀。</p> <p>防护性外壳、防护罩和类似部件，应是不可拆卸部件，并且应有足够的机械强度。</p> <p>注 2：通过使用试验探棒，使互锁装置失效从而能打开的外壳认为是可拆卸部件。</p> <p>自复位热断路器和过流保护装置意外地再次接通，不应引起危险。</p> <p>注 3：其内部带有的自复位热断路器和过流保护装置能引起危险的器具示例有：食品混合器和榨汁机。</p> <p>通过视检 21.1 的试验以及用一个类似于 IEC 61032 中的 B 型试验探棒施加一个不超过 5 N 的力，确定其是否合格。但该试验探棒具有一个直径为 50mm 的圆形限位板，以替代原来的非圆形限位板。</p> <p>对带有那些诸如改变皮带张力那样的可移动装置的器具，要在将这些装置调到它们可调范围内最不利的位置上进行试验探棒试验。必要时，将皮带取下。</p> <p>试验探棒应不能触及危险的运动部件。</p>	<p>必须暴露在外的部件”豁免条件；2、注 1 中增加了吸尘器的旋转刷头的条款豁免事例；3、原标准中注 2 修改为正文，注 3 删除榨汁机事例。</p>	
70	21.1	<p>.....</p> <p>外表面涂层损坏所产生的不会使爬电距离和电气间隙减少到低于第 29 章的规定值的小凹痕，以及不会显著影响对触及带电部件的</p>	<p>.....</p> <p>注 1：空白。</p> <p>.....</p>	<p>删除注 1；注 3、注 4、注 5 修改</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		防护或防潮的小碎片可忽略。 如果一个装饰性的外壳由内罩进行保护，而且其内罩能够经受住该试验，则装饰性外壳的破裂可忽略。 如果怀疑一个缺陷是否由先前施加的冲击所造成的，则忽略该缺陷，接着在一个新样品的同一部位上施加三次为一组的冲击，新样品应能承受该试验。 肉眼看不见的裂纹、用增强纤维模制的或是类似材料的表面裂纹可忽略。	注 3：外表面涂层的损坏产生的不会使爬电距离和电气间隙减少到低于第 29 章的规定值小凹痕，以及不会显著影响对触及带电部件的防护或防潮的小碎片可忽略。 注 4：如果一个内罩本身经受住该试验，则其装饰外罩的破裂可忽略。 如果怀疑一个缺陷是由先前施加的冲击所造成的，则忽略该缺陷，接着在一个新样品的同一部位上施加三次为一组的冲击，新样品应能承受该试验。 注 5：肉眼看不见的裂纹、用增强纤维模制的或是类似材料的表面裂纹可忽略。	为正文。	
71	22.5	打算通过一个插头或插入插座的插脚来与电源连接的器具，如果充电电容导致任意两个插脚间的电容量等于或超过 0.1 μF，其结构应能使其在正常使用中当触碰到插脚时，不会因而引起电击危险。通过下述试验检查其符合性。 器具以额定电压供电，然后将其任何一个开关置于“断开”位置，器具在电压峰值时从电源断开。 断开 1s 后，用一个不会对测量值产生明显影响的仪器，测量插头各插脚间的电压。 此电压不应超过 34V。 如果合格性依赖于电子电路的动作，则对器具依次进行 19.11.4.3 和 19.11.4.4 的瞬时脉冲试验和电压浪涌试验。放电试验重复三	打算通过一个插头来与电源连接的器具，其结构应能使其在正常使用中当触碰该插头的插脚时，不会因有充过电的电容器而引起电击危险。 注：额定电容量不大于 0.1 μF 的电容器，不认为会引起电击危险。 通过下述试验确定其是否合格。 器具以额定电压供电，然后将其任何一个开关置于“断开”位置，器具在电压峰值时从电源断开。在断开后的 1s 时，用一个不会对测量值产生明显影响的仪器，测量插头各插脚间的电压。 此电压不应超过 34V。	对试验条款的适用性措辞进行了修改； 增加了合格性依赖于电子电路的动作的器具的	适用时，补充进行 19.11.4.3 和 19.11.4.4 试验。

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		次，每次试验的测量电压不应超过 34V。		补充试验要求。	
72	22.10	<p>应不可能通过器具内自动开关装置的动作来复位电压保持型非自复位热断路器。仅当标准要求必须使用非自复位热断路器，且器具通过使用电压保持型非自复位热断路器来满足这一要求时，本条款才适用。</p> <p>注 1：如果失电，电压保持型控制装置将会自动复位。</p> <p>非自复位电机热保护器应具有自由脱扣功能，除非它们是电压保持型的。</p> <p>注 2：自由脱扣是自动的动作，它不依赖于执行元件的操作或位置。</p> <p>非自复位控制器的复位钮，如果其意外复位能引起危险，则应放置或防护使得不可能发生意外复位。</p> <p>注 3：例如，本要求阻止在器具背面安装复位按钮，以防止由于推动器具靠墙而使其复位。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>应不可能通过器具内自动开关装置的动作来复位电压保持型非自复位热断路器。</p> <p>注 1：如果失电，电压保持型控制装置将会自动复位。</p> <p>非自复位电机热保护器应具有自动脱扣功能，除非它们是电压保持型的。</p> <p>注 2：跳闸是自动的动作，它不依赖于执行元件的操作或位置。</p> <p>非自复位控制器的复位钮，如果其意外复位能引起危险，则应放置或防护使得不可能发生意外复位。</p> <p>注 3：例如，本要求阻止在器具背面安装复位按钮，以防止由于推动器具靠墙而使其复位。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	增加了条款适用范围的条件	否
73	22.12	<p>手柄、旋钮、把手、操纵杆和具有类似功能的部件，如果松动可引起危险（包括窒息危险）的话，则应以可靠的方式固定，以使它们在正常使用中不出现工作松动。用来指示开关或类似元件位置的部件，如可能引起危险，则应不可能将其拆下或错误地固定。有关窒息危险的要求不适用于打算用于商业用途的器具。</p> <p>注：自固性树脂以外的密封剂和类似材料，不被认为对防止松脱是足够的。</p>	<p>手柄、旋钮、把手、操纵杆和类似的部件，如果松动可引起危险的话，则应以可靠的方式固定，以使它们在正常使用中不出现工作松动。用来指示开关或类似元件挡位的手柄、旋钮和类似件，如果其位置的错误可能引起危险的话，则应不可能将其固定在错误位置上。</p>	增加了松动可引起窒息危险的部件适用要求；增加了松	是，补充试验。

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		通过视检，手动试验和施加下述的轴向力，以试着取下这些部件检查其符合性。 ——如果在正常使用中不可能受到轴向拉力，则施加的力为 15N。 ——如果在正常使用中可能受到轴向拉力，则施加的力为 30N。 施加力应持续 1min。 如果拆下后可以被图 13 规定的小部件圆筒容纳，则该部件的松动视为可能导致窒息危险。	通过视检、手动试验和以下述的轴向力施加于手柄、旋钮、把手或操纵杆上维持 1min，以试着取下这些零件来确定其是否合格。 ——如果在正常使用中不可能受到轴向拉力，则施加的力为 15N。 ——如果在正常使用中可能受到轴向拉力，则施加的力为 30N。 注：自固性树脂以外的密封剂和类似材料，被认为对防止松脱是不够的。	动视为可能导致窒息危险部件的判定条件。	
74	22.21	木材、棉花、丝、普通纸以及类似的纤维或吸湿材料，除非经过浸渍，否则不应作为绝缘使用。 用于电热元件电气绝缘的氧化镁和矿物陶瓷纤维不被认为是吸湿性材料。 注：如果材料纤维之间的空隙都充满了一种合适的绝缘物质，则此材料可被认为是浸渍过的。 通过视检检查其符合性。	木材、棉花、丝、普通纸以及类似的纤维或吸湿性材料，除非经过浸渍，否则不应作为绝缘材料使用。 注 1：如果材料纤维之间的空隙都充满了一种合适的绝缘物质，则此材料可被认为是浸渍过的。 注 2：用于电热元件电气绝缘的氧化镁和矿物陶瓷纤维不被认为是吸湿性材料。 通过视检确定其是否合格。	标准原文 注 2 修改 为正文	否
75	22.24	对除不带有带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构以外的裸露的加热元件应进行支撑，以使得即使其加热元件断裂，发热导线也不可能与易触及的金属部件接触。 通过在最不利的位置上将发热导线切断，然后视检检查其符合性。	对裸露的电热元件应这样支撑，以使得即使其电热元件断裂，电热导线也不可能与易触及的金属部件接触。 通过在最不利的位置上将电热导线切断，然后	增加了不带有带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构的豁免条件：原标准注 1 修	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		被切断后的导线不再施加外力。	视检确定其是否合格。 注 1：电热元件被切断后，不对该导线施加力。 注 2：此试验在第 29 章的试验后进行	改为正文；原标准 注 2 被删除。	
76	22.25	器具的结构应使下垂的发热导线不能与易触及的金属部件接触。这一要求不适用于不带有带电部件的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构。 通过视检检查其符合性。 注：可通过提供附加绝缘或是能有效地防止电热导线下垂的一根线芯来满足此要求。	除了Ⅲ类器具以外，其他各类器具的结构应使下垂的电热导体不能与易触及的金属部件接触。 通过视检确定其是否合格。 注：可通过提供能有效地防止电热导线下垂的附加绝缘或是一根线芯来满足此要求。	修改Ⅲ类 器具的适 用性	否
77	22.31	在附加绝缘和加强绝缘材料表面上的爬电距离和电气间隙，不应由于磨损而减少到低于第 29 章中规定的值。 如果任何的电线、螺钉、螺母、或弹簧变松或从原来位置上脱落，带电部件和易触及部件之间的爬电距离和电气间隙都不应减小到低于第 29 章中对附加绝缘的规定值。本要求不适用于： ——由带锁紧垫圈的螺钉或螺母来固定的部件，只要这些螺钉或螺母在更换电源软线或其他维护保养期间，不要求取下，则认为其部件是不容易变松动的； ——刚性短线，在接线端子螺钉松动时仍保持在位； ——部件由两个独立的且不会同时变松的固定装置固定在位； ——用钎焊法连接的电线用与钎焊无关的其他方法被夹持在接线端子附近； ——连接在接线端子上的电线，在接线端子附近提供另外的夹紧固	在附加绝缘和加强绝缘材料表面上的爬电距离和电气间隙，不应由于材料的磨损而减少到低于第 29 章中规定的值。如果任何的电线、螺钉、螺母或弹簧变松或从原位置上脱落，带电部件和易触及金属部件之间的爬电距离和电气间隙都不应减小到低于第 29 章中对附加绝缘的规定值。 注：本要求的目的： ——只考虑器具使用的正常位置； ——不认为两个独立的固定装置将同时变松； ——由带锁紧垫圈的螺钉或螺母来固定部件，只要这些螺钉或螺母在更换电源软线或其他维护保养期间，不要求取下，则认为其部件是不容易变松动的。	原标准注 解修改措 辞后改为 正文；明 确了器具 试验的放 置要求。	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		定装置,以便在多芯绞线的情况下,该装置同时夹紧绝缘层和导线。器具处于使用时的正常位置,通过视检、测量并通过手动试验检查其符合性。	——用钎焊法连接的电线不认为是被充分固定了的,除非电线用与钎焊无关的其他方法被夹持在接线端子附近。 ——连接在接线端子上的电线,不认为其是充分可靠地固定的,除非在接线端子附近提供另外的夹紧固定装置,以便在多芯绞线的情况下,该装置同时夹紧绝缘层和导线。 ——刚性短线,如果在接线端子螺钉松动时它们仍保持在位,则不认为是易从接线端子上松脱的。 通过视检、测量并通过手动试验确定其是否合格。		
78	22.32	..... 未紧密烧结的陶瓷材料、类似材料或单独的绝缘串珠,不应作为附加绝缘或加强绝缘使用。内埋有发热导线的陶瓷和类似多孔材料,被认为是基本绝缘,而不是加强绝缘。这一要求不适用于 PTC 电热元件中的发热导线。 .....	..... 未紧密烧结的陶瓷材料、类似材料或单独的绝缘串珠,不应作为附加绝缘或加强绝缘使用。 注 1: 内埋有电热导线的绝缘材料,被认为是基本绝缘,而不是加强绝缘。	注 1 修改为正文; 增加了 PTC 发热丝不适用本条款部分内容的说明。	否
79	22.33	在正常使用中易触及的或可能成为易触及的导电性液体以及与未接地的易触及金属部件接触的导电性液体,不应与带电部件或与带电部件之间仅有基本绝缘的未接地金属部件直接接触。电极不应应用	在正常使用中易触及的或可能成为易触及的导电性液体,不应与带电部件直接接触。电极不应用于加热液体。	增加了“与未接地的易触及金属部件接触	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		于加热液体。 对 II 类结构，正常使用中易触及的或可能成为易触及的导电性液体，以及与未接地的易触及金属部件接触的导电性液体，不应与基本绝缘或加强绝缘直接接触，除非加强绝缘由至少三层构成。 对 II 类结构，与带电部件接触的导电性液体不应与加强绝缘直接接触，除非加强绝缘由至少三层构成。 可能被泄漏液体桥接的空气层不能作为双重绝缘系统中的基本绝缘或附加绝缘来使用。 通过视检检查其符合性。	对 II 类结构，在正常使用中易触及的或可能成为易触及的导电性液体不应与基本绝缘或加强绝缘直接接触。 对 II 类结构，与带电部件接触的液体不应与加强绝缘直接接触。 注 1：与不接地的易触及金属部件接触的液体认为是易触及的。 注 2：可能被液体泄漏桥接的空气层不认为是有效的双重绝缘的一层。 通过视检确定其是否合格。	的导电性液体”、“与带电部件之间仅有基本绝缘的未接地金属部件”的相关要求；对直接接触的加强绝缘层数提出了要求；注 1 删除；注 2 修改措辞后改为正文；	
80	22.35	…… 对驻立式器具和无绳器具，那些非电气元件的手柄、操纵杆和旋钮，只要它们与接地端子或接地触点进行可靠的连接，或用接地的金属将它们与带电部件隔开，则本要求不适用。 …… 金属手柄、操纵杆和旋钮上覆盖的绝缘材料应经受 16.3 规定的附加绝缘的电气强度试验。	…… 注：如果绝缘材料通过了 16.3 中关于附加绝缘的电气强度测试，则被认为是足够的。 ……	原标准注解修改措辞后改为正文	否
81	22.40	打算在工作时移动的电动器具和组合型器具，或带有易触及的运动部件的器具，应装有一个控制电动机的开关。开关的执行单元应清晰可见且易触及。	打算在工作时移动的电动器具和组合式器具，或带有易触及的运动部件的器具，应装有一个控制电动机的开关。开关的执行单元应清晰可见且	增加了具在连续运行、自动	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>除非器具在连续运行、自动运行或远程控制运行时不会产生危险，远程控制的器具应该配有控制器具停止运行的开关。该开关的执行单元应清晰可见且易触及。</p> <p>注：可连续运行、自动运行或远程控制运行时不会产生危险的器具示例为电风扇、储水式热水器、空调器、电冰箱以及卷帘百叶门窗、遮阳篷、窗户、门的驱动装置。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>易触及。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	<p>运行或远程控制运行时不会产生危险时的豁免情况</p>	
82	22.42	<p>保护阻抗应至少由两个单独的元件构成。如果这些元件中的任何一个出现短路或开路，则 8.1.4 中规定的值不应被超过。</p> <p>这些元件的阻抗在器具的寿命期间内应不可能有明显的改变。</p> <p>通过视检并通过测量检查其符合性。必要时，对电阻和电容器，通过下述方法检查其符合性：</p> <p>电阻依据 IEC 60065:2005 的 14.1 中 a) 的试验进行测试，电容器通过 IEC 60384-14 中适用于额定电压器具的 Y 级电容器试验进行测试。</p>	<p>保护阻抗应至少由两个单独的元件构成，这些元件的阻抗在器具的寿命期间内不可能有明显的改变。如果这些元件中的任何一个出现短路或开路，则 8.1.4 中规定的值不应被超过。</p> <p>注：符合 GB 8898(egv IEC 60065) 的 14.1a) 的电阻和符合 GB/T 14472(idt IEC 60384-14) 的 Y 级电容器认为是足够稳定的阻抗元件。</p> <p>通过视检并通过测量确定其是否合格。</p>	<p>1、正文语序进行了调整；</p> <p>2、注解修改措辞后修改为正文。</p>	否
83	22.44	<p>器具不应具有造型成或装饰成类似玩具的外壳。</p> <p>注：例如代表动物、人物、人或比例模型的外壳。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>器具外壳的形状和装饰，不应使器具容易被孩子当作玩具。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p> <p>注：例如外壳做成动物、人或类似大小的模型。</p>	<p>修改明确为是外壳造型不能像玩具</p>	否
84	22.46	<p>如果使用可编程保护电子电路来确保器具满足本部分本文件要求，则软件中应含有用于控制表 R.1 所述的故障/错误条件的措施。</p>	<p>在保护电子电路中使用的软件，应为 B 级或 C 级软件。</p>	<p>取消 B 级、C 级软件的</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>如果需要，对于特殊的结构或为处理特定的危险，应在其他部分中规定软件应含有用于控制表 R. 2 所述的故障/错误条件的措施。这些要求不适用于功能性用途或为符合 11 章要求而设置的软件。依据附录 R 的相关要求，通过评估软件检查其符合性。</p> <p>如果软件程序被修改，且修改影响到了与保护电子电路相关的试验结果，则评估与相关试验应重新进行。</p> <p>注：用于控制表 R. 2 所述的故障/错误条件的软件措施可完全用于控制表 R. 1 所述的故障/错误条件。</p>	<p>注 1：在器具存在其他故障的情况下 B 级软件失灵，或单独 C 级软件失灵，可能导致危险性功能失效、电击、火灾、机械或其他危险的发生。</p> <p>依据附录 R 通过评估软件确定其是否合格。</p> <p>注 2：如果软件程序被修改，且修改影响到了保护电子电路的试验结果，则评估与相关试验应重新进行。</p>	<p>分类考核；</p> <p>删除了注 1 的内容；注 2 修改为正文；试验修改为分情况按控制表 R. 1、控制表 R. 2 进行试验</p>	
85	22.47	<p>器具应能承受在正常使用中出现的水压。</p> <p>通过使器具承受下述水压检查其符合性。</p> <p>如果热水器通过减压阀供水,则容器要用 2 倍的工作压——对于密闭式热水器,2 倍的额定压力。力代替。</p> <p>注 1:减压阀可能装在进水管路上。</p> <p>注 2:工作压力就是在第 11 章的试验期间测得的容器内最大压力。</p> <p>——对于水箱供水式热水器和低压式热水器,1.5 倍的额定压力。</p> <p>——对于出口敞开式热水器,0.15MPa。</p> <p>——对于水箱式热水器,0.03MPa。</p> <p>压力释放装置处于不工作状态,压力以 0.13MPa/s 的速率增加到规定值并在规定值保持 15min。</p> <p>水不应从器具中泄漏并且器具不应有影响其符合本文件要求的永</p>	/	<p>原标准 22.102 条内容更改为 22.47 条</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		久性变形。 注 3:装在热水器内的热交换器要在其工作压力下承受压力试验。 注 4:容器内部保护涂层的损坏不认为是一种危险。			
86	22.49	对于远程控制,应在器具开始运行前对运行持续时间进行设置,除非器具在一个工作周期后会自动关闭或器具的连续运行不会产生危险。 通过视检检查其符合性。 注:对器具,如烤箱,其运行时间应在启动前设置。洗衣机和洗碗机是一个工作。	无	增加了远程控制的时间设置要求	适用时
87	22.50	如果器具中装有控制器,则其控制指令的优先级应高于远程控制。通过视检及适当的试验(如果有需要)检查其符合性。	无	增加了远程控制指令优先级的要求	适用时
88	22.51	器具在远程控制模式下运行之前,应具有手动调节控制命令将器具设置为远程控制模式。器具上应有清晰可见的指示表明器具调节到了远程控制模式。如果器具能够 ——连续运行,或 ——自动运行,或 ——远程控制运行, 而不引起危险,则不必进行手动设置和具有可见指示。 通过视检检查其符合性。 注:可连续运行、自动运行或远程控制运行时不会产生危险的器具示例为电	无	增加了器具在远程控制模式前的手动调节要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		风扇、储水式热水器、空调器、电冰箱及雨篷、窗户、门、卷帘门窗的驱动装置。			
89	22.52	器具上用户易触及的插座应与器具被出售国家的插座体系一致。 通过视检检查其符合性。	无	增加了器具上用户易触及的插座需复核出售国家插座体系的要求	适用时
90	22.53	对含有功能性接地部件的Ⅱ类器具和Ⅲ类器具，带电部件和功能性接地部件之间应至少为双重绝缘或加强绝缘。 通过视检和试验检查其符合性。	无	增加了对含有功能性接地部件的Ⅱ类器具和Ⅲ类器具中功能行绝缘与带电部件之间的绝缘要求	适用时
91	22.54	除非同时施加至少两个独立动作后电池间室的盖子才能够打开，否则不借助工具时纽扣电池和定为 R1 的电池应不易触及。 通过视检和手动试验检查其符合性。 注：IEC 60086-2 对电池做出了规定。	无	增加对于纽扣电池和定为 R1 电池的电池间室的盖子结构要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
92	22.55	<p>由用户操作以停止器具预期功能的装置（如有），应通过形状、大小、表面纹理或位置与其他手动装置区分开来。对于位置的要求不排除使用按钮开关。</p> <p>装置已被操作时，应通过以下方式之一指示：</p> <p>——来自执行装置或器具的触觉反馈，例如器具本体或其一部分的振动的停止；或</p> <p>——热输出的减小；或</p> <p>——听觉和视觉反馈。</p> <p>电机的声音或执行开关从开到关的声音视为听觉反馈。具有稳定的断开位置且不同于接通位置的开关视为视觉反馈和触觉反馈。操作过程中执行装置反馈的力视为触觉反馈。</p> <p>通过视检和手动试验检查其符合性。</p>	无	增加由用户操作以停止器具预期功能的装置的外观及操作易识别要求	适用时
93	22.56	<p>可拆卸电源部件应与器具的Ⅲ类结构部件一起提供。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	无	增加了可拆卸电源部件需与器具一起提供的要求	适用时
94	22.57	<p>非金属材料特性不应因暴露在用于器具内微生物控制的紫外光源产生的 UV-C（短波紫外线）辐射而降低导致不符合本文件。本要求不适用于玻璃、陶瓷或类似材料。</p> <p>通过附录 T 规定的处理条件和试验，检查其符合性。</p>	无	增加了非金属材料的耐 UV-C 老化试验要	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				求	
95	22.102	密闭式热水器的结构应使得重复排水不会导致水沸腾。 按下述试验检查其符合性。 器具按照第 11 章的要求工作。 当温控器第一次动作时,水以约 2L/min 或每分钟排出器具容量 10% 的速率排出, 取其较小者, 直到温控器再次接通。 当温控器第二次动作时,水再次以同样的速率流出,直到温控器再次接通。重复该程序直到达到 稳态在出水口处由热电偶测得的水温不应超过 98℃。	22.111 密闭式热水器的结构应使得重复排水不会导致水沸腾。 通过下述试验来确定其是否合格。 器具要按照第 11 章的要求工作。 当控温器第一次动作时,水要以 2l/min 的速率或每分钟排出器具容量 10%的水将水排出。取其较短者, 直到控温器再次接通。 当控温器第二次动作时,水再次以同样的速率流出, 直到控温器再次接通。重复该程序直到达到稳态在出水口处由热电偶测得水温不应超过 98℃。	原标准 22. 111 条 内容更改 为 22. 102 条	否
96	22.104	出口敞开式热水器的出口结构应不会因水流受限制而使容器内压力显著增加。 注: 如果出水口的横截面积不小于进水口的横截面积, 则可以认为是符合了本要求。 低压式热水器的通气管内径应至少为 20mm。 通过视检和测量检查其符合性。	出口敞开式热水器的出口结构应使得通过的水流不会因受限制而使容器承受特殊压力。 通过视检来确定其是否合格。 注: 如果出水口的横截面积不小于进水口的横截面积, 则可以认为是符合了本要求。 水槽式热水器的结构应通过一个面积至少为 30mm ² , 最小尺寸为 3mm 的开孔使容器总是处于大气压力下。 通过视检和测量来确定其是否合格。	增加了低 压式热水 器的通气 管内径要 求	适用时
97	22.205	水箱式热水器的结构应通过一个面积至少为 30mm ² , 最小尺寸为	/	原标准	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		3mm 的开孔使容器总是处于大气压力下。 通过视检和测量检查其符合性。		22.104 条 第二段内 容更新为 22.105 条 内容	
98	23.3	…… 任何一根用于连接器具主体和可移动部件的内部布线的多股导线中的绞线丝断裂不应超过 10%。如果内部布线所供电电路的功率不大于 15W，则绞线丝的断裂不应超过 30%。	……	增加了内部布线多股导线试验后胶丝断裂率的要求	适用时
99	23.5	内部布线的绝缘应能经受住在正常使用中可能出现的电气应力。 通过下述试验检查其符合性。 基本绝缘的电气性能应等效于 IEC 60227 或 IEC 60245 所规定的软线的基本绝缘，或者符合下列的电气强度测试。 在导线和包裹在绝缘层外面的金属箔之间施加 2000V 电压，持续 15min，不应击穿。 注：如果导线的基本绝缘不满足这些条件之一，则认为该导线是裸露的。 对于 II 类结构，附加绝缘和加强绝缘的要求适用，除非软线护套符合 IEC 60227 或 IEC 60245 的要求，则软线护套可以作为附加绝缘。 单层内部布线绝缘不被认定为加强绝缘。	内部布线的绝缘应能经受住在正常使用中可能出现的电气应力。 通过下述试验确定其是否合格。 基本绝缘的电气性能应等效于 GB 5023.1(idt IEC 60227) 或 GB 5013.1(idt IEC 60245) 所规定的软线的基本绝缘，或者符合下列的电气强度测试。 在导线和包裹在绝缘层外面的金属箔之间施加 2000V 电压，持续 15min，不应击穿。 注 1：如果导线的基本绝缘不满足这些条件之一，则认为该导线是裸露的。	删除注 2 内容，注 3 内容，增加了单层内部布线绝缘不被认定为加强绝缘的要求。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			注 2：该试验仅对承受电网电压的布线适用。 注 3：对于 II 类结构，附加绝缘和加强绝缘的要求适用，除非软线护套符合 GB 5023.1(idt IEC 60227) 或 GB 5013.1 (idt IEC60245) 的要求，则软线护套可以作为附加绝缘。		
100	23.9	不应在多股绞线承受接触压力之处将其钎焊在一起，除非接触压力由弹簧接线端子提供。 注：允许在多股绞线的顶端进行钎焊。 通过视检检查其符合性。	多股绞线在其承受接触压力之处，不应使用铅—锡焊将其焊在一起，除非夹紧装置的结构使得此处不会出现由于焊剂的冷流变而产生不良接触的危险。 注 1：使用弹簧接线端子可满足本要求，仅拧紧夹紧螺钉不认为是充分的。 注 2：允许多股绞线的顶端钎焊。 通过视检确定其是否合格。	注 1 修改措辞后改为正文。	否
101	24.1	只要是在元件合理应用的条件下，应符合相关的国家标准或 IEC 标准中规定的安全要求。 符合有关元件的国家标准或 IEC 标准，未必保证符合本文件的要求。 电动机不需要符合 IEC 60034-1。电动机应作为器具的零部件，依据本文件进行试验。 继电器应作为器具的零部件，依据本文件进行试验。也可以选择依据 IEC 60730-1 进行试验，但此时继电器必须满足本文件的附加要求。	只要是在元件合理应用的条件下，应符合相关的国家标准或 IEC 标准中规定的安全要求。 注 1：符合有关元件的国家标准或 IEC 标准，未必保证符合本部分的要求。 除非另有规定，本部分中第 29 章规定的要求适用于元件的带电部件与器具的易触及部件之间。 电动机不需要符合 GB755(idt IEC 60034-1) 的要求。 除非各个元件已经过预先的试验，并且已经确	注 1 修改为正文； 增加继电器、非金属材料、电力电子转换器电路、灯座、启动器座	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容	GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>除非另有规定，本文件中第 29 章规定的要求适用于元件的带电部件与器具的易触及部件之间。除非另有规定，元件可以符合相关元件标准中规定的功能绝缘对电气间隙和爬电距离的要求。</p> <p>除非另有规定，本文件 30.2 规定的要求适用于元件中的非金属材料部件，包括元件内部支撑载流连接件的非金属材料部件。</p> <p>没有经过预先试验并且不能证明符合相关的国家标准或 IEC 标准的元件，应按照本文件 30.2 的要求进行试验。</p> <p>已经过预先的试验，并确定符合 IEC 标准中耐燃要求的元件，如果满足下述两个条件，不需再次进行试验</p> <p>——元件标准中规定的严酷等级不低于本文件中 30.2 的规定。</p> <p>——除非使用了 30.2 中的预选的替代选择，元件的试验报告中应按照 GB/T 5169.11—2006 的要求说明 t_e 和 t_i 的值。</p> <p>如果不满足上述两个条件，则元件应作为器具的部件进行试验。</p> <p>注 1：30.2.3 适用的器具具有两级严酷等级。</p> <p>电力电子转换器电路不要求符合 IEC 62477-1，应作为器具的部件按照本文件进行试验。</p> <p>除非各个元件已经过预先的试验，并且已经确认它们符合相关的国家标准或 IEC 标准的循环次数要求，否则，这些元件应经受 24.1.1-24.1.9 的测试。对 24.1.1-24.1.9 中提到的元件，除了 24.1.1-24.1.9 中规定的试验，不需进行相关国家标准或 IEC 标准中规定的其它试验。</p> <p>没有被单独试验过，并未认定符合相关国家标准或 IEC 标准的元</p>	<p>认它们符合相关的国家标准或 IEC 标准的循环次数要求，否则，这些元件应经受 24.1.1-24.1.6 的测试。</p> <p>没有被单独试验过，并未认定符合相关国家标准或 IEC 标准的元件，没有标识或没有按其标识使用的元件，均应在器具实际运行情况下进行试验，被试样品的数量按相关的标准要求。</p> <p>注 2：对于自动控制器，标识包括 IEC 60730-1 的第 7 章规定的资料。</p> <p>如果元件没有相应的 IEC 标准，则不要求进行附加的其他试验</p>	<p>的元件要求；增加了 24.1.7 - 24.1.9 的条款要求</p>	

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>件，没有标识或没有按其标识使用的元件，均应在器具的实际运行情况下进行试验，被试样品的数量按相关的标准要求。</p> <p>注 2：对于自动控制器，标识包括 IEC 60730-1 的第 7 章规定的文件和声明。没有经过预先试验，并确定符合相关国家标准或 IEC 标准的灯座或启动器座需作为器具的部件在器具实际运行情况下进行试验，并应符合相关国家标准或 IEC 标准的测量要求和互换要求。在相关国家标准或 IEC 标准中规定高温下的测量要求和互换要求之处，使用 11 章试验时的温度。</p> <p>除非在标准的正文中特别提出，对国家标准化插头（如 IEC/TR60083 中详细描述的那种）或符合 IEC 60320-1 及 IEC 60309 的连接器，不要求进行附加试验。</p> <p>如果元件没有相应的 IEC 标准，则不要求进行附加的其他试验。</p>			
102	24.1.1	<p>可能永久地承受电源电压，并且用于无线电干扰抑制或分压的电容器的相关标准是 IEC 60384-14。</p> <p>装在下述器具中的电容器，可能永久性地承受电源电压：</p> <p>——30.2.3 适用的器具；</p> <p>——30.2.2 适用的器具，除非电容器由通断开关从电源断开。如果电容器是连接地的，则该开关必须能够全极断开。</p> <p>如果电容器要测试，按照附录 F 进行。</p>	<p>可能永久地承受电源电压，并且用于无线电干扰抑制或分压的电容器的相关标准是 GB/T 14472(idt IEC 60384-14)，如果要测试，则按附录 F 进行。</p> <p>注：例如，对于在器具中装有可能永久性地被施加电源电压的电容器而言：</p> <p>— 30.2.3 适用；</p> <p>— 30.2.2 适用；除非电容器由通断开关从电源断开。如果电容器是接地的，则该开关必须能够双极断开。</p>	注 1 修改为原文	否
103	24.1.2	开关电源用变压器的相关标准为 IEC 61558-2-16 的附录 BB。IEC	安全隔离变压器的相关标准是 IEC 61558-2-6，	增加了开	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		61558-1 中的第 26 章和 IEC 61558-1 中的附录 H 不适用。 安全隔离变压器的相关标准是 GB 19212.7，如果要测试，则按附录 G 进行。	如果要测试，则按附录 G 进行。	关电源变压器的标准符合性要求	
104	24.1.3	开关的相关标准是 GB 15092.1。按 GB 15092.1—2010 的 7.1.4 规定的工作循环次数至少应为 10 000 次。如果要测试，则按附录 H 进行。 注：上述规定的工作循环次数仅适用于需要符合本文件要求的开关。 如果该开关控制继电器或电流接触器，则整个开关系统经受该项试验。 如果仅用来启动电机启动继电器的开关符合 IEC 60730-2-10，并且其工作循环次数按照 IEC 60730-1 中 6.10 和 6.11 的要求至少为 10 000 次，则完整的开关系统不必进行试验。	开关的相关标准是 IEC 61058-1。按 IEC 61058-1 的 7.1.4 规定的工作循环次数至少应为 10 000 次。如果要测试，则按附录 H 进行。 注 1：上述规定的工作循环次数仅适用于需要符合本部分要求的开关。 如果该开关控制继电器或电流接触器，则整个开关系统经受该项试验。 注 2：符合 GB 14536.1(idt IEC 60730-2-10) 的电机启动继电器，不必重复该试验。	注 2 增加工作循环次数要求 后修改为正文	否
105	24.1.4 (GB/T 4706.1-2024)	..... 毛细管型热断路器应符合 IEC 60730-2-9 中对 2.K 型控制器的要求。	.....	注 1、注 3 修改为正文；增加毛细管型热断路器的标准符合性要求	适用时
106	24.1.4 (GB/T 4706.12-2024)	装在密闭式热水器中的热断路器应符合 IEC 60730-1 中第 13、15、16、17 和 20 章对 2B 型控制器的要求，除非这些热断路器随器具进行试验。	/	新增装在密闭式热水器中的热断路器要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
107	24.1.7	如果器具的远程控制操作是通过通信网络，则通信接口电路的相关标准为 IEC 62151。	无	增加通信接口的标准符合性要求	适用时
108	24.1.8	热熔断体的相关标准是 IEC 60691。不符合 IEC 60691 的热熔断体被认为是 19 章中所用的预置薄弱部件。	无	增加热熔断体的标准符合性要求	适用时
109	24.1.9	电流接触器和继电器（电机启动继电器除外）要作为器具的零部件进行试验。它们也要按照 IEC 60730-1 中 17 章的要求在器具实际运行最大负载的情况下，并依据器具中的电流接触器和继电器在 24.1.4 中选择功能对应要求的工作循环次数进行试验。	无	增加电流接触器和继电器的标准符合性要求	适用时
110	24.2	器具不应装有： ——在柔性软线上的开关、自动控制器、电源装置和类似装置； ——如果器具出现故障，引起固定布线中保护装置动作的装置； ——通过钎焊操作能复位的热断路器，除非焊料的熔点至少为 230℃。 通过视检检查其符合性。	器具不应装有： ——在柔性软线上的开关或自动控制器； ——如果器具出现故障，引起固定布线中保护装置动作的装置； — 通过钎焊操作能复位的热断路器。 注：允许用熔点至少为 230℃的焊料操作。 通过视检确定其是否合格。	注解修改为正文	否
111	24.7	用于连接器具到水源的可拆卸软管装置，应符合 IEC 61770，它们	用于连接器具到水源的软管装置，应符合 IEC	增加打算永久	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		应与器具一同交付。 打算永久连接到水源的器具不应连接可拆卸的软管装置。 注：不打算永久连接到水源的器具示例为：洗碗机、洗衣机、滚筒式干衣机、电冰箱、冰激凌机、蒸汽炉及类似家用器具。 通过视检检查其符合性。	61770，它们应与器具一同交付。 通过视检确定其是否合格。	连接到水源的器具不应连接可拆卸的软管装置的要求及事例	
112	24.8	装在适用于 30.2.3 的器具中并与电动机绕组永久串联的电机运行电容器不应在电容失效时引起危险。 下述一种或多种情况可认为满足本要求： ——电容器为 IEC 60252-1 规定的安全防护 S2 或 S3 等级。 ——电容器由金属或陶瓷外壳覆盖，以防止电容失效引起的火焰喷射或材料熔化。 注：外壳可以具有输入输出过孔，使连接电动机和电容器的导线穿过。 ——电容器的外表面到邻近的非金属部件的距离应超过 50mm。 ——距离电容器外表面 50mm 内的邻近非金属零部件经受了附录 E 的针焰试验。 ——距离电容器外表面 50mm 的邻近非金属零部件至少为 IEC 60695-11-10 中 V-1 类型，只要分类的试验样本不厚于器具的相关部件。 通过视检、测量或适当的可燃性要求检查其符合性。	无	增加了无入看管器具中并电动机绕组永久串联的电机运行电容器的要求	适用时
113	24.102	密闭式热水器的热断路器动作温度应确保水温不会超过 99℃或热断路器在其温度超过 110℃之前动作。 通过 24.102.1 的试验来检查水温不超过 99℃的符合性，或通过	密闭式热水器的热断路器动作温度应确保水温不会超过 99℃或 130℃。通过 24.102.1 的试验来确定水温不超过 99℃时是否合格。通过 24.102.2	修改了密闭式热水器的热断	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		24.102.2 的试验来检查热断路器的动作温度不超过 110℃的符合性。	的试验来确定水温不超过 130℃是否合格。	路器动作温度的要求	
114	24.102.1	<p>器具要在第 11 章规定的条件下工作，直到温控器首次动作。然后将器具容量 25%的水排出以便加入冷水替换。</p> <p>在温控器第二次动作后立即将其短路。继续进行试验直到热断路器动作。然后将出水阀打开并在出水口处测量水温。</p> <p>温度不应超过 99℃。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作，该试验分别在以下条件下重复进行：</p> <p>——每次施加 19.11.2 的 a) 到 g) 中的一个故障情况到电子电路上；</p> <p>——19.11.4.1 到 19.11.4.7 的电磁现象试验施加到器具上。</p> <p>每个测试期间或之后，出水口的水温都不应超过 99℃。</p> <p>如果电子电路是可编程的，该软件应包括用于控制表 R.1 指定的故障/错误情况的相应措施，并按照附录 R 的有关规定评估。</p>	<p>器具要在第 11 章规定的条件下工作，直到控温器首次动作。然后将器具容量 25%的水排出以便加入冷水替换。</p> <p>在控温器第二次动作后直接将其短路。继续进行试验直到热断路器动作。将出水阀打开并在出水口处测量水温。</p> <p>温度不应超过 99℃。</p>	增加对符合性依赖于电子电路动作的产品要求	适用时
115	24.102.2	<p>热断路器的动作温度通过放置在感温元件上或尽可能靠近感温元件的热电偶来测量。</p> <p>对于带有垂直放置的金属容器的器具，其水温通过一个放置在上方圆顶外表面的热电偶测量；如果容器是水平放置的，则通过两个放置在外表面的热电偶测量。热电偶布置的位置如图 102 所示。</p> <p>对于带有非金属容器的器具，其水温通过一个放置在容器内表面顶</p>	<p>对于带有竖直放置的金属容器的器具，将热电偶连接到其顶部的外表面上。如果容器是水平放置的，则将两个热电偶按图 102b)所示连接在其外表面上。</p> <p>器具要在正常工作条件下，在 1.15 倍的额定输入功率及在出水阀关闭和温控器短路的情况下工</p>	增加符合性依赖于电子电路动作的产品要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>部以下 50mm 处最不利位置的热电偶来测量。这种方法也可用于测量带有金属容器的器具的水温。</p> <p>器具在正常工作条件下，在 1.15 倍的额定输入功率及在出水阀关闭和温控器短路的情况下工作。试验连续进行直到热断路器动作。热断路器应在其温度超过 110℃之前动作。水温不应超过热断路器最高允许动作温度 20K。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作，该试验分别在以下条件下重复进行：</p> <p>——每次施加 19.11.2 的 a) 到 g) 中的一个故障情况到电子电路上；</p> <p>——19.11.4.2 到 19.11.4.5 的电磁现象试验施加到器具上。</p> <p>每个测试期间或之后，出水口的水温都不应超过 110℃。</p>	<p>作。</p> <p>试验要连续进行直到热断路器动作。</p> <p>温度不应超过 130℃。</p>		
116	25.1	<p>不打算永久连接到固定布线的器具，应对其提供有下述的电源连接装置之一：</p> <p>——装有一个插头的电源软线，插头的电流额定值和电压额定值不应低于相关器具的对应额定值；</p> <p>——至少与器具要求的防水等级相同的器具输入插口；</p> <p>——用来插入到输出插座的插脚。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>GB/T 4706.12-2024，修改：</p> <p>——器具不应带有器具输入插口</p>	<p>不打算永久连接到固定布线的器具，应对其提供有下述的电源的连接装置之一：</p> <p>——装有一个插头的电源软线；</p> <p>——至少与器具要求的防水等级相同的器具输入插口；</p> <p>——用来插入到输出插座的插脚。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p> <p>GB 4706.12-2006，修改：</p> <p>——器具不应带有器具插口</p>	增加了插头的电流额定值和电压额定值的要求使原 24 章有关插头的要求更明确。	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
117	25.3	<p>打算永久性连接到固定布线的器具应具有下述电源连接装置之一：</p> <p>——允许连接柔性软线的一组接线端子；</p> <p>注：在这种情况下，应提供软线固定装置。</p> <p>——一根已装好的电源软线；</p> <p>——容纳在适合的隔间内的一组电源引线；</p> <p>——允许连接具有 26.6 规定的标称横截面积的固定布线电缆的一组接线端子；</p> <p>——允许连接适当类型的电缆或导管的一组接线端子和电缆入口、导管入口、预留的现场成形孔或压盖。</p> <p>打算永久连接到固定布线的器具，并具有</p> <p>□ 允许连接具有 26.6 规定的标称横截面积的固定布线电缆的一组接线端子，或</p> <p>□ 允许连接适当类型的电缆或是导管的一组接线端子和电缆入口、导管入口、预留的现场成形空间或压盖，应允许器具固定在支撑架之后再连接电源导体。</p> <p>如果固定式器具的结构为便于安装，使其能取下它的一些部分，那么在此器具的一部分被固定安装到其支撑后，如能无困难的连接固定布线，可认为满足本要求。在这种情况下，可取下的部件结构应使它们易于被重新组装，而不会发生误装、损坏布线或接线端子的危险。</p> <p>通过视检，并且必要时，通过进行适当的连接检查其符合性。</p>	<p>打算永久性连接到固定布线的器具，应允许将器具与支撑架固定在一起以后再进行电源线的连接，并且这类器具上应具有下述的电源连接装置之一：</p> <p>——允许连接具有 26.6 规定的标称横截面积的固定布线电缆的一组接线端子；</p> <p>——允许连接柔性软线的一组接线端子；</p> <p>注 1：在这种情况下，允许先连接电源软线，然后再把器具与支撑架固定在一起。为此，器具上可以装设一条柔性软线。</p> <p>——容纳在适合的隔间内的一组电源引线，或</p> <p>——允许连接适当类型的软缆或导管的一组接线端子和软缆入口、导管入口、预留的现场成形孔或压盖。</p> <p>注 2：如果一个固定式器具的结构为便于安装，使其能取下它的一些部分，那么在此器具的一部分被固定安装到其支撑后，如能无困难地连接固定布线，可认为满足本要求。在这种情况下，可取下的部件的结构应使它们易于被重新组装，而不会发生误装、损坏布线或接线端子的危险。</p> <p>通过视检，并且必要时，通过进行适当的连接确定其是否合格。</p>	<p>对允许器具固定在支撑架之后再连接电源导体的情况进行了归纳；注 2 修改为正文。</p>	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
118	25.5	电源软线应通过下述方法之一连接到器具上： ——X 型连接； ——Y 型连接； ——Z 型连接（如果其他部分中允许的话）。 不用专门制备软线的 X 型连接，不应用于扁平双芯金属箔线。 由电源软线供电的多相器具和打算永久性连接到固定布线的多相器具，电源软线应使用 Y 型连接方式连接到器具。 通过视检检查其符合性。	电源软线应通过下述方法之一连接到器具上： ——X 型连接； ——Y 型连接； ——Z 型连接（如果相应的特殊要求中允许的话）。 不用专门制备软线的 X 型连接，不应用于扁平双芯金属箔线。 通过视检确定其是否合格	增加：由电源软线供电的多相器具和打算永久性连接到固定布线的多相器具，电源软线应使用 Y 型连接方式连接到器具。	适用时
119	25.7	器具的电源软线（Ⅲ类器具除外）应是以下规格之一： …… Ⅲ类器具的电源软线应充分绝缘。 通过视检和测量检查其符合性。对含有带电部件的Ⅲ类器具，通过下述试验检查其符合性： 绝缘体处于 11 章试验测量的温度，并用金属箔包裹，在导线和金属箔之间施加 500V 电压，持续 2min。 试验期间不应出现击穿。	电源软线不应轻于以下规格： …… 通过视检和通过测量确定其是否合格。	增加了Ⅲ类器具电源软线的要求。	适用时
120	25.8	表 11 注：对与多相器具一起交付的电源软线，导线的标称横截面积基于电源软线连接到器具端子每相导线的最大横截面积。	无	表 11 增加多相器具每相导线截面积的要求。	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
121	25.10	I 类器具的电源软线应有一根黄/绿芯线连接到器具的接地端子，对不打算永久连接到固定布线的器具还要连接到插头的接地触点。在多相器具中，电源软线如果有中性线，则其应为蓝色。 如果在电源线中提供额外的中性线，则： ——其他颜色可用于这些额外的中性线； ——所有中性线和相线应通过使用 IEC 60445 中规定的字母数字符号进行标记来识别； ——电源软线应安装在器具上。 通过视检检查其符合性。	1 类器具的电源软线应有一根黄 / 绿芯线，它连接在器具的接地端子和插头的接地触点之间。 通过视检确定其是否合格。	增加多相器具中性线颜色要求，额外的中性线标识的要求。	适用时
122	25.11	电源软线的导线在承受接触压力之处，不应通过钎焊将其合股加固，除非接触压力由弹簧接线端子提供。 注：允许绞合线的顶端钎焊。 通过视检检查其符合性。	电源软线的导线在承受接触压力之处，不应通过铅—锡焊将其合股加固，除非夹紧装置的结构使其不因焊剂的冷流变而存在不良接触的危险。 注 1：可以通过使用弹簧接线端子来达到本要求，只紧固夹紧螺钉不认为是充分的。 注 2：允许绞合线的顶端钎焊。 通过视检确定其是否合格。	明确了接触压力需由弹簧接线端子提供。	否
123	25.13	电源软线入口的结构应使电源软线护套能在没有损坏危险的情况下穿入。如果从器具结构无法明确判断电源软线的接入不会有被破坏的风险，应提供符合 29.3 附加绝缘要求的不可拆卸衬套或不可拆卸套管。如果电源软线无护套，则要求在该部位设有类似的附加衬套或套管，除非为 0 类器具或不含带电部件的 III 类器具。 通过视检检查其符合性。	电源软线入口的结构应使 电源软线护套能在没有损坏危险的情况下穿入。除非软线进入开口处的外壳是绝缘材料制成的，否则应提供符合 29.3 附加绝缘要求的不可拆卸衬套或不可拆卸套管。如果电源软线无护套，则要求在该部位设有类似的附加衬套或套管，除非为 0 类器具。	修改后即使是绝缘材料也有可能需要提供符合 29.3 附加绝缘要求的不可拆卸衬	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			通过视检确定其是否合格。	套或不可拆卸 套管；增加不 含带电部件的 III类器具的豁 免条件。	
124	25.14	试验方法中增加： …… 电流不通过接地导线。 ……	…… 注 3：电流不通过接地导线。 …… 注 4：导线包括接地导线。 注 5：如果电流超过了器具额定电流的两倍，则认为软线的 导线之间出现了短路。	注 3 修改 为正文； 删除注 4、 注 5。	否
125	25.15	…… 在距软线固定装置约为 20mm 处，或其他适当位置做一标记。当软 线经受如下拉力时，应作出标记： ——对固定式器具，无论器具质量是多少，100N； ——对其他器具，表 12 中所示拉力。 ……	…… 当软线经受表 12 中所示拉力时，在距软线固定装 置约 20 mm 处，或其他适当位置做一标记。 ……	明确固定 式器具电 源线拉力 固定为 100N 的要 求。	否
126	25.17	对 Y 型连接和 Z 型连接，其软线固定装置应是能胜任其功能的。 通过 25.15 的试验检查其符合性，在与器具一起提供的软线上进行 试验。	对 Y 型连接和 Z 型连接，其软线固定装置应 是能胜任其功能的。 通过 25.15 的试验确定其是否合格。 注：在与器具一起提供的软线上进行试验。	注解修改 为正文。	否
127	25.20	对 Y 型连接和 Z 型连接的 0 类、0 I 类、I 类器具，其电源软线	对 Y 型连接和 Z 型连接的。类、0I 类、I 类器	试验对象由	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>的导线应使用基本绝缘与易触及的金属部件之间隔开；对 II 类器具，则应使用附加绝缘来隔开。这种绝缘可以用电源软线的护套，或其他方法来提供。</p> <p>通过视检，并通过有关的试验检查其符合性。</p>	<p>具，其电源软线的绝缘导线应使用基本绝缘与易触及的金属部件之间再次隔开；对 II 类器具，则应使用附加绝缘来隔开。这种绝缘可以用电源软线的护套，或其他方法来提供。</p> <p>通过视检，并通过有关的试验确定其是否合格。</p>	<p>“绝缘导线”修改为“导线”；</p> <p>“再次隔开”的“再次”被删除，即新标准无需强调提供额外的绝缘进行隔开。</p>	
128	25.23	<p>.....</p> <p>——对于 III 类结构，I 类器具或 II 类器具的互连软线，如果在第 11 章和第 19 章的试验期间，软线绝缘的温度未超过表 3 和表 9 中的对应规定，则导体的横截面积无需符合 25.8。</p> <p>.....</p>	无	增加了 III 类结构，I 类器具或 II 类器具的互连软线导体截面的考核要求。	适用时
129	26.1	<p>器具应提供接线端子或等效装置来进行外部导线的连接。除了不含带电部件的 III 类器具的接线端子，该接线端子应仅在取下一个不可拆卸的盖子后才可被触及。然而，如果接地端子需要工具进行连接，而且提供了独立于导线连接的夹紧装置，则它可以是易触及的。</p>	<p>器具应提供接线端子或等效装置来进行外部导线的连接。该接线端子仅在取下一个不可拆卸的盖子后才可被触及。然而，如果接地端子需要工具进行连接，并且提供了独立于导线连接的夹紧</p>	增加了“不含带电部件的 III 类器	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>注 1: 符合 GB 13140.2 的螺纹端子, 符合 GB 13140.3 的无螺纹端子和符合 GB 17464 的夹紧型组件认为是等效装置。</p> <p>注 2: 元件, 如开关, 其接线端子只要符合本章节的要求, 则可以用作外部导体的接线端子。</p> <p>通过视检和手动试验, 检查其符合性。</p>	<p>装置, 则它可以是易触及的。</p> <p>注 1: 符合 GB 13140.2(idt IEC 60998-2-1) 的螺纹端子, 符合 GB 13140.3(idt IEC 60998-2-2) 的无螺纹端子和符合 IEC 60999-1 的夹紧型组件认为是等效装置。</p> <p>注 2: 元件, 如开关, 其接线端子只要符合本章节的要求, 则可以用作外部导体的接线端子。</p> <p>通过视检和手动试验确定其是否合格。</p>	具”的条款豁免条件。	
130	26.2	删除了注。	<p>.....</p> <p>注: 除了箔线以外, 其他导线在被焊接之前勾进接线端子的孔眼, 只要导线穿过的孔眼不过大, 则认为是一种合适的保持导线在位的方法。</p> <p>.....</p>	删除原标准中的勾焊注解。	否
131	26.3	<p>X 型连接的接线端子和连接固定布线电缆用的接线端子, 其结构应使其有足够的接触压力把导线夹持在金属表面之间, 而不损伤导线。</p> <p>接线端子应被固定得以使其在夹紧装置被拧紧或松开时:</p> <p>——接线端子不松动。这不适用于用两个螺钉固定, 或在凹槽内用一个螺钉固定使其无明显移动的接线端子, 或在正常使用中不承受力矩, 且用自固性树脂来锁定的接线端子;</p> <p>注: 可以通过其他合适的方法防止接线端子终端松动。只用密封剂封盖而不用其他锁定装置, 被认为是不充分的。</p>	<p>X 型连接的接线端子和连接固定布线用的接线端子, 其结构应使其有足够的接触压力把导线夹紧在金属表面之间, 而不损伤导线。</p> <p>接线端子应被固定以使其在夹紧装置被拧紧或松开时:</p> <p>— 接线端子不松动;</p> <p>— 内部布线不受到应力;</p> <p>— 爬电距离和电气间隙不减小到低于第 29 章中规定的值。</p>	注 1 中的部分内容修改措辞后修改为第一个破折号中的正文; 注 2 修改措辞后改为正	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		——内部布线不受到应力； ——爬电距离和电气间隙不减小到低于 29 章中规定的值。 通过视检并通过 GB 17464—2012 中 9.6 的试验检查其符合性，所施加的力矩应等于规定力矩的三分之二。 试验结束后，导线不应显现出深或尖锐的缺口。	注 1：用两个螺钉固定，或在凹槽内用一个螺钉固定使其无明显的移动，或其他适合的方法都可用来防止接线端子的松动。只用密封剂封盖而不用其他锁定装置，被认为是不够的。但对正常使用中不承受力矩的接线端子，可以使用自固性树脂来锁定。 通过视检并通过 IEC 60999-1 中 8.6 的试验确定其是否合格，所施加的力矩应等于规定力矩的三分之二。 注 2：如果导线显现出深或尖锐的缺口，则认为导线被损坏。	文的试验结束后判定依据。	
132	26.4	..... 注：在引入端子之前对导线的重新整形，或为加固端头，而对绞线股的拧绞是允许的。	..... 注：对绞线丝的挂锡、电缆线耳、孔眼或类似装置的使用不被认为是符合要求的，但在引入端子之前对导线的重新整形，或为加固端头，而对绞线股的拧绞是允许的。	原标准注解中绞线丝的挂锡、电缆线耳、孔眼或类似装置不被允许使用的内容被删除。	否
133	26.11	删除注 1、注 2	..... 注 1：除了箔线以外，其他导线在被焊接之前勾进接线端子的孔眼，只要导线穿过的孔眼不过大，则认为是一种合适的保持导线在位的方法。 注 2：在接线端子附近的固定装置，如果能同时夹紧软	删除标准原文的注 1、注 2。	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			线的绝缘和导线，则被认为是一种合适的附加固定方式。		
134	27.1	万一基本绝缘失效可能带电的 0 I 类和 I 类器具的易触及金属部件，应永久并可靠地连接到器具内的一个接地端子，或器具输入插口的接地触点。 注：未能经受住 21.1 试验的装饰罩盖，其后面的金属部件被认为是易触及金属部件。 接地端子和接地触点不应连接到中性接线端子。 0 类、II 类和 III 类器具，不应有保护性接地措施。II 类和 III 类器具可以具有功能性接地连接。 除非是保护特低电压电路，否则安全特低电压电路不应接地。 通过视检检查其符合性。	万一绝缘失效可能带电的 0I 类和 I 类器具的易触及金属部件，应永久并可靠地连接到器具内的一个接地端子，或器具输入插口的接地触点。 接地端子和接地触点不应连接到中性接线端子。 0 类、II 类和 III 类器具，不应有接地措施。 除非是保护特低电压电路，否则安全特低电压电路不应接地。 通过视检确定其是否合格。 注 1：如果易触及金属部件，用连接到接地端子或接地触点的金属部件，将其与带电部件屏蔽开，则不认为万一绝缘失效它们可能带电。 注 2：未经受 21.1 试验的装饰罩盖，其后面的金属部件被认为是易触及金属部件。	1、增加 II 类和 III 类器具可以具有功能性接地连接的要求； 2、删除标准原文中注 1 的内容。	适用时
135	27.2	..... 这些要求不适用于具有功能性接地连接的 II 类和 III 类器具。	无	增加功能性接地	适用时
136	27.3	..... 这些要求不适用于具有功能性接地连接的 II 类和 III 类器具。	无	增加功能性接地	适用时
137	27.4	打算连接外部导线的接地端子，其所有部件都不应由于与接地导线	打算连接外部导线的接地端子，其所有零件都不应由于	注 1 修改	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>的铜接触，或与其他金属接触而引起腐蚀危险。</p> <p>除金属框架或外壳部件外，用来提供接地连续性的部件，应是具有足够耐腐蚀的金属，在冷态工作下的纯铜制件或含铜量不小于 58% 的铜合金制件，对其他的部件其含铜量不小于 50%，和含铬量至少为 13% 的不锈钢制件，都认为是足够防腐蚀的。如果这些部件是钢制的，则应在本体表面上提供厚度至少为 5 μm 的电镀层。</p> <p>注 1：在评估本体表面时，要考虑到与此部件外形有关的镀层厚度。在有疑问时，可按 ISO2178 或 ISO1463 的规定测量镀层厚度。</p> <p>对仅打算用来提供或传递接触压力的带镀层或不带镀层的钢制作，应是充分防锈的。</p> <p>注 2：提供接地连续性的部件和只打算提供或传递接触压力的部件示例在图 10 中给出。</p> <p>注 3：经受如铬酸转化涂层那样处理的部件，通常不被认为是足够耐腐蚀的，但这些部件可用来提供或传递接触压力。</p> <p>如果接地端子的主体是铝或铝合金制造的框架或外壳的一部分，则应采取预防措施以避免由于铜与铝或铝合金的接触而引起的腐蚀危险。</p> <p>这些要求不适用于具有功能性接地连接的 II 类和 III 类器具。</p> <p>通过视检和测量，检查其符合性。</p>	<p>与接地导线的铜接触，或与其他金属接触而引起腐蚀危险。</p> <p>用来提供接地连续性的部件，应是具有足够耐腐蚀的金属，但金属框架或外壳部件除外。如果这些部件是钢制的，则应在本体表面上提供厚度至少为 5 μm 的电镀层。</p> <p>注 1：在冷态工作下的纯铜制件或含铜量不少于 58% 的铜合金制件，对其他的部件其含铜量不少于 50%，和含铬量至少为 13% 的不锈钢制件，都认为是足够耐腐蚀的。</p> <p>注 2：钢制件的本体表面，特指可能传递故障电流的那些表面，在评估这种表面时，要考虑到此零件外形有关的镀层厚度。在有疑问时，可按 GB/T 4956(idt ISO 2178) 或 GB/T 6462(egv ISO 1463) 的规定测量镀层厚度。</p> <p>对仅打算用来提供或传递接触压力的带镀层或不带镀层的钢制件，应是充分防锈的。</p> <p>注 3：提供接地连续性的零件和只打算提供或传递接触压力的零件示例在图 10 中给出。</p> <p>注 4：经受如铬酸盐转化涂层处理的零件，通常不被认为是足够耐腐蚀的，但这些零件可用来提供或传递接触压力。</p> <p>如果接地端子的主体是铝或铝合金制造的框架或外壳的一部分，则应采取预防措施以避免由于铜与铝或铝合金的接触而引起的腐蚀危险。</p> <p>通过视检和测量确定其是否合格。</p>	<p>为正文并插于第 1 段内容中；删除标准原文注 2 的内容；增加 II 类和 III 类器具的功能性接地连接无需耐腐蚀的要求。</p>	

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
138	27.5	..... 这些要求不适用于具有功能性接地连接的Ⅱ类和Ⅲ类器具。 .....	.....	增加Ⅱ类和Ⅲ类器具的功能性接地连接无需低接地电阻值的要求。	适用时
139	27.6	手持式器具中印刷电路板上的印刷线路不应用来提供接地连续性。如果印刷电路至少存在具有独立焊点的两条线路，并且对于每个电路器具都满足 27.5 的要求，则可以在其他器具中提供接地连续性。本要求不适用于具有功能性接地连接的Ⅱ类和Ⅲ类器具。通过视检和相关试验检查其符合性。	手持式器具中印刷电路板上的印刷线路不应用来提供接地连续性。如果符合以下条件，则可以在其他器具中提供接地连续性： ——至少存在具有独立焊点的两条线路，并且对于每个电路器具应满足 27.5 的要求； ——印刷电路板的材料符合 IEC 60249-2-4 或 IEC 60249-2-5 的规定。 通过视检和相关试验确定其是否合格	增加Ⅱ类和Ⅲ类器具的功能性接地连接可通过印刷电路板上的印刷线路提供接地连续性；删除原标准印刷电路板的材料的标准符合性要求。	适用时
140	28.2	电气连接和提供接地连续性的连接的结构，应使接触压力不通过那些易于收缩或变形的非陶瓷绝缘材料来传递，除非金属部件有足够的回弹力能补偿绝缘材料任何可能的收缩或变形。 本要求不适用于下述器具电路中的电气连接装置 ——30.2.2 适用，且载流不超过 0.5A； ——30.2.3 适用，且载流不超过 0.2A。	电气连接和提供接地连续性的连接的结构，应使接触压力不通过那些易于收缩或变形的绝缘材料来传递，除非金属零件有足够的回弹力能补偿绝缘材料任何可能的收缩或变形。 注：陶瓷材料是不易收缩或变形的。 本要求不适用于电路中载流不超过 0.5A 的电气	原标准中注解与标准正文进行了整合；新增对不适用的电路电流按有人看管、无人	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		通过视检检查其符合性。	连接装置。 通过视检确定其是否合格。	看管器具进行分类的要求。	
141	28.3	<p>如果宽螺距（金属板）螺钉是将载流部件夹紧在一起的，则其仅用于电气连接。</p> <p>如果自攻螺钉和自挤螺钉能形成一种完全标准的机械螺纹，则其仅用于电气连接。但是，自攻螺钉如果可能由用户或安装者操作，则不允许使用。</p> <p>在下述情况不需要改变连接时，自攻螺钉、自挤螺钉和宽螺距螺钉可以用来提供接地连续性的连接。</p> <p>——正常使用时；</p> <p>——用户维护保养期间；</p> <p>——更换 X 型连接的电源软线时；</p> <p>——安装过程中。</p> <p>每个提供接地连续性的连接处至少需要使用二个螺钉，除非螺钉形成的螺纹长度至少为螺钉直径的一半。</p> <p>通过视检，检查其符合性。</p>	<p>如果宽螺距（金属板）螺钉是将载流部件夹紧在一起的，则其仅用于电气连接。</p> <p>如果自攻螺钉能形成一个完全标准的机械螺纹，则其仅用于电气连接。这种螺钉如果可能由用户或安装者操作，则除非其螺纹是挤压成型，否则不应使用。</p> <p>只要在正常使用中不需要改变连接，并且在每个连接处至少使用两个螺钉，则自攻螺钉和宽螺距螺钉可以用来提供接地连续性的连接。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	增加自挤螺钉能形成一种完全标准的机械螺纹也被允许仅用于电气连接；修改所有自攻螺钉如果可能由用户或安装者操作的都不允许使用；增加不需要改变连接的细分场景说明；增加允许使用一个自动螺钉提供接地连续性的条件。	适用时
142	28.4	<p>.....</p> <p>如果该连接至少使用了两个螺钉，或如果提供了一个替代的接地电</p>	<p>.....</p> <p>注 1：如果该连接至少使用了两个螺钉，或如果提供了一</p>	原标准中的注 1 修	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		路，则此要求不适用于该接地电路中的螺钉。	个替代的接地电路，则此要求不适用于该接地电路中的螺钉。	改为正文。	
143	29	器具的结构应使电气间隙、爬电距离和固体绝缘足够承受器具可能经受的电气应力。 通过 29.1~29.3 的要求和试验检查其符合性。 如果在印刷电路板上使用涂层保护微环境(1 类保护) 或提供基本绝缘(2 类保护)，则附录 J 适用。 在 1 类保护下的微观环境为 1 级污染。 对 2 类保护，在防护之前导体之间的距离不应低于 IEC60664-3:2003 中表 1 规定的值。 这些值适用于功能绝缘、基本绝缘、附加绝缘以及加强绝缘。 注 1：本要求和试验以 GB/T16935.1—2008 为基础，从该标准可得到更多信息。 注 2：对电气间隙、爬电距离和固体绝缘的评定应分别进行。	无	增加说明	否
144	29	增加了 29.1.1~29.1.5	/	增加电气间隙	是，补充试验
145	29	增加了 29.2.3~29.2.4	/	增加了 29.2.3~29.2.4	是，补充试验
146	29	增加了 29.3	/	按新标准要求考核器具的附加绝缘和加强绝缘的厚度	是，补充试验

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
147	30.2	<p>非金属材料部件，对点燃和火焰蔓延应是具有抵抗力的。</p> <p>质量小于 0.5g 的部件被认为是微小部件，如果相互间距离在 3mm 范围内的微小部件的积累效应不可能引起器具内部的火焰扩散，则本要求不适用于这种微小部件。</p> <p>本要求不适用于装饰、旋钮以及不可能被点燃或不可能传播由器具内部产生火焰的其他部件。</p> <p>通过 30.2.1 的试验检查其符合性，另外：</p> <p>——对有人照管的器具，30.2.2 适用；</p> <p>——对无人照管的器具，30.2.3 适用。</p> <p>考虑到远程控制器具要在无人照管的情况下工作，因此要经受 30.2.3 的试验。</p> <p>对于印刷电路板的基材，通过 30.2.4 的试验检查其合格性。</p> <p>该试验在器具上取下的非金属材料部件上进行。当进行灼热丝试验时，它们按正常使用时的方位放置。</p> <p>注 1：取下的部件，是指 GB/T 5169.11—2006 第 4 章 c) 所规定的“从完整的成品中取出需要检验的部件，进行单独检验”。</p> <p>这些试验不在电线绝缘上进行。</p> <p>注 2：耐燃试验的选择和顺序如图 0.2-0.4 所示。</p>	<p>非金属材料零件，对点燃和火焰蔓延应是具有抵抗力的。</p> <p>本要求不适用于装饰物、旋钮以及不可能被点燃或不可能传播由器具内部产生火焰的其他零件。</p> <p>通过 30.2.1 的试验来确定其是否合格，另外：</p> <p>——对有人照管的器具，30.2.2 适用；</p> <p>——对无人照管的器具，30.2.3 适用。</p> <p>对于印刷电路板的基材，通过 30.2.4 的试验确定其是否合格。</p> <p>该试验在器具上取下的非金属材料部件上进行。</p> <p>当进行灼热丝试验时，它们按正常使用时的方位放置。</p> <p>这些试验不在电线绝缘上进行。</p> <p>注：耐燃试验的选择和顺序如图 0.2 所示</p>	增加了微小部件不适用的条件；增加了远程控制器具需满足 30.2.3 的试验要求；增加了“取下的部件”的注解。	适用时
148	30.2.1	<p>非金属材料部件经受 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验，该试验在 550℃ 的温度下进行。但是，灼热丝试验不施加于按照 IEC 60695-2-12 其材料类别的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 至少为 550℃ 的部件。</p>	<p>非金属材料部件承受 GB/T 5169.11(idt IEC 60695-2-11) 的灼热丝试验在 550℃ 的温度下进行。</p> <p>在试样不厚于相关部件的情况下，根据 GB/T 5169.16</p>	增加了灼热丝可燃性指数 (GWFI)	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 不可获得, 则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-12 中规定最接近的优选值。</p> <p>注: IEC 60695-2-12 中的优选值为 0.4mm±0.05mm, 0.75mm±0.1mm, 1.5mm±0.1mm, 3.0mm±0.2mm 及 6.0mm±0.4mm。</p> <p>在试样不厚于相关部件的情况下, 根据 GB/T 5169.11—2006, 材料类别至少为 HB40 的部件不进行灼热丝试验。</p> <p>对于不能进行灼热丝试验的部件, 例如由软材料或发泡材料做成的, 应符合 ISO9772 对 HBF 类材料的规定, 该试样不厚于相关部件。</p>	<p>(idt IEC 60695-11-10), 材料类别至少为 HB40 的部件不进行灼热丝试验。</p> <p>对于不能进行灼热丝试验的部件, 例如由软材料或发泡材料做成的, 应符合 ISO 9772 对 HBF 类材料的规定, 该试样不厚于相关部件。</p>	<p>至少为 550℃ 的部件对 550℃ 灼热丝试验的替代条件</p>	
149	30.2.2	<p>对有人照管下工作的器具, 支撑载流连接件的非金属材料部件, 以及这些连接件 3mm 距离内的非金属材料部件, 经受 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验。</p> <p>注 1: 元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2: 灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>注 3: 属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>试验的严酷等级应为:</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.5A 的连接件, 750℃;</p> <p>——其它连接件, 650℃。</p> <p>如果载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离, 则此部件在相应严酷等级下进行 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验时, 按原位放置且灼热丝顶端 (从载流连接件所在端) 插入隔离材料的适当部位, 而不直接施加于被隔离材料。</p>	<p>对有人照管下工作的器具, 支撑载流连接件的绝缘材料部件, 以及这些连接件 3mm 距离内的绝缘材料部件, 经受 GB/T 5169.11(idt IEC 60695-2-11)的灼热丝试验, 在如下条件下进行:</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.5 A 的连接件, 750℃;</p> <p>——其他连接件, 650℃。</p> <p>注 1: 元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2: 灼热丝顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>该试验不适用于:</p> <p>——支撑熔焊连接件的部件;</p> <p>——支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件;</p>	<p>增加了载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离情况下的试验要求; 增加了灼热丝可燃性指</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>注 4：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>但是，GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验不施加于按照 IEC 60695-2-12 其材料类别的灼热丝可燃性指数（GWFI）至少为以下温度的部件：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.5A 的连接件，750℃；</p> <p>——其他连接件，650℃。</p> <p>小部件也不应进行 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验，这些部件应：</p> <p>——按其适用性，组成材料的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 至少为 750℃或 650℃，或</p> <p>——符合附录 E 的针焰试验，或</p> <p>——组成材料类别按照 IEC 60695-11-10 为 V-0 或 V-1，用于分类的该试样不厚于器具的相关部件。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 不可获得，则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-12 中规定最接近的优选值。</p> <p>注 5：IEC 60695-2-12 中的优选值为 0.4 mm±0.05mm、0.75 mm±0.1 mm、1.5 mm±0.1 mm、3.0 mm±0.2 mm 及 6.0 mm±0.4 mm。</p> <p>GB/T 5169.11—2006 的试验不适于：</p> <p>——手持式器具；</p> <p>——必须用手或脚保持通电的器具；</p> <p>——持续用手加载的器具；</p>	<p>——印刷电路板的焊接连接件；</p> <p>——印刷电路板上小元件的连接件；</p> <p>——距这些连接处 3 mm 内的部件；</p> <p>——手持式器具；</p> <p>——必须用手或脚保持通电的器具；</p> <p>——持续用手加载的器具。</p> <p>注 3：小元件的例子：二极管、晶体管、电阻、电感、集成电路和不直接连接到电源的电容器。</p>	数（GWFI） 对灼热丝的替代条件；增加了小部件的试验要求。	

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——支撑熔焊连接件的部件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——印刷电路的焊接连接件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——印刷电路板上小元件的连接件，如二极管、晶体管、电阻、电感、集成电路和不直接连接到电源的电容器，及这些连接件 3mm 距离内的部件。</p> <p>注 6：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p>			
150	30.2.3	<p>工作时无人照管的器具按 30.2.3.1 和 30.2.3.2 的规定进行试验。但该试验不适用于：</p> <p>——支撑熔焊连接件的部件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——印刷电路的焊接连接件，及这些连接件 3mm 距离内的部件；</p> <p>——印刷电路板上小元件的连接件，如二极管、晶体管、电阻、电感、集成电路和不直接连接到电源的电容器，及这些连接件 3mm 距离内的部件。</p> <p>注：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p>	<p>工作时无人照管的器具按 30.2.3.1 和 30.2.3.2 的规定进行试验。但该试验不适用于：</p> <p>— 支撑熔焊连接件的部件；</p> <p>— 支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件；</p> <p>— 印刷电路板的焊接连接件；</p> <p>— 印刷电路板上小元件的连接件；</p> <p>— 距这些连接处 3mm 内的部件。</p> <p>注：小元件的例子：二极管、晶体管、电阻、电感、集成电路和不直接连接到电源的电容器。</p>	增加了不适用部件的连接件 3mm 距离内的部件也无需进行灼热丝试验；原标准注解修改为正文；增加了 3mm 距离内”的示例注解。	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
151	30.2.3.1	<p>支撑正常工作期间载流超过 0.2A 的连接件的非金属材料部件,以及这些连接件 3mm 距离内的非金属材料部件(小部件除外),应经受 GB/T 5169.11—2006 中严酷等级为 850℃ 的灼热丝试验。</p> <p>注 1: 元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2: 灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>注 3: 属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>如果载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离,则此部件在相应严酷等级下进行 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验时,按原位放置且灼热丝顶端(从载流连接件所在端)插入隔离材料的适当部位,而不直接施加于被隔离材料。</p> <p>注 4: 属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>但是,GB/T 5169.11—2006 中严酷等级为 850℃ 的灼热丝试验不施加于按照 IEC 60695-2-12 其材料类别的灼热丝可燃性指数(GWFI)至少为 850℃ 的部件。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝可燃性指数(GWFI)不可获得,则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-12 中规定最接近的优选值。</p> <p>注 5: IEC 60695-2-12 中的优选值为 0.4 mm±0.05mm、0.75 mm±0.1 mm、1.5 mm±0.1 mm、3.0 mm±0.2 mm 及 6.0 mm±0.4 mm。</p>	<p>支撑正常工作期间载流超过 0.2A 的连接件的绝缘材料部件,以及距这些连接处 3mm 范围内的绝缘材料,其灼热丝的燃烧指数(按 GB/T 5169.12 (idt IEC 60695-2-12))至少为 850℃,该试样不厚于相关部件。</p>	<p>修改了标准的试验逻辑顺序,先要求 850℃ 灼热丝试验,再提出可不进行 850℃ 灼热丝试验的条件;增加了注 1-5;增加了载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离情况下的试验要求</p>	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
152	30.2.3.2	<p>支撑连接件的非金属材料部件，以及这些连接距离 3mm 内的非金属材料部件，经受 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验。</p> <p>注 1：元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2：灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>注 3：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>试验的严酷等级应为：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，750℃；</p> <p>——其他连接件，650℃。</p> <p>如果载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离，则此部件在相应严酷等级下进行 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验时，按原位放置且灼热丝顶端（从载流连接件所在端）插入隔离材料的适当部位，而不直接施加于被隔离材料。</p> <p>注 4：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p> <p>按其适用性，组成材料的灼热丝严酷等级至少为 750℃或 650℃，但是满足下述两种级别或其中之一部件不进行灼热丝试验。</p> <p>——按照 IEC 60695-2-13，灼热丝起燃温度（GWIT）至少为：</p> <p>□ 对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，775℃，</p> <p>□ 其他连接件，675℃。</p> <p>——按照 IEC 60695-2-12，灼热丝可燃性指数（GWFI）至少为：</p> <p>□ 对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，750℃，</p> <p>□ 其他连接件，650℃。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝起燃温度</p>	<p>支撑载流连接的绝缘材料部件，以及距这些连接处 3mm 范围内的绝缘材料部件，经受 GB/T 5169.11（idt IEC 60695-2-11）灼热丝试验。但是，按 GB/T 5169.13（idt IEC 60695-2-13）其材料类别的灼热丝至少达到下列起燃温度值的部件，不进行灼热丝试验：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，775℃；</p> <p>——其他连接件，675℃</p> <p>试验样品不应厚于相关部件。</p> <p>当进行 GB/T 5169.11（idt IEC 60695-2-11）的灼热丝试验，温度如下：</p> <p>——对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，750℃；</p> <p>——其他连接件，650℃；</p> <p>注 1：元件的触点如开关触点被认为是连接件。</p> <p>注 2：灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。</p> <p>可经受 GB/T 5169.11（idt IEC 60695-2-11）灼热丝试验，但在试验期间产生的火焰持续超过 2s 的部件，进行下述附加试验。该连接件上方 20mm 直径，50mm 高的圆柱范围内的部件，进行附录 E 的针焰试验。但用符合针焰试验的隔离挡板屏蔽起来的部件不需进行试验。</p> <p>在试样不厚于相关部件的情况下，材料类别按 GB/T 5169.16（idt IEC 60695-11-10）为 V-。或 V-1 的部件不进行针焰试验。</p>	<p>修改了标准的试验逻辑顺序，先要求 750℃灼热丝试验，再提出可不进行 750℃灼热丝试验的条件；增加了注 1-5；增加了载流连接件与其 3mm 距离内的非金属材料部件之间被其它材料隔离情况下的</p>	<p>对小部件，补充相关项目试验</p>

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>(GWIT)不可获得,则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-13 中规定最接近的优选值。</p> <p>注 5: IEC 60695-2-13 中的优选值为 0.4mm±0.05mm、0.75mm±0.1mm、1.5mm±0.1mm、3.0mm±0.2mm 及 6.0mm±0.4mm。</p> <p>如果厚度在器具部件厚度±0.1mm 内的材料试样的灼热丝可燃性指数 (GWFI) 不可获得,则材料试样厚度应等同于不超过部件厚度的 IEC 60695-2-12 中规定最接近的优选值。</p> <p>注 6: IEC 60695-2-12 中的优选值为 0.4mm±0.05mm、0.75mm±0.1mm、1.5mm±0.1mm、3.0mm±0.2mm 及 6.0mm±0.4mm。</p> <p>按其适用性,小部件不应进行试验严酷等级为 750℃或 650℃的 GB/T 5169.11—2006 的灼热丝试验,这些小部件应</p> <p>——按其适用性,组成材料的灼热丝起燃温度 (GWIT)至少为 775℃或 675℃;或</p> <p>——按其适用性,组成材料的灼热丝可燃指数 (GWFI)至少为 750℃或 650℃;或</p> <p>——符合附录 E 的针焰试验;或</p> <p>——组成材料类别按照 IEC 60695-11-10 为 V-0 或 V-1,用于分类的该试样不厚于器具的相关部件。</p> <p>如果支撑载流连接件的非金属部件及其 3mm 范围内的非金属部件满足下述情况之一,则它们的中心区域上方 20mm 直径,50mm 高的圆柱范围内的非金属部件,按照附录 E 进行针焰试验:</p> <p>——按其适用性,可经受 GB/T 5169.11—2006,严酷等级为 750℃</p>		试验要求;增加了 20mm 直径,50mm 高的圆柱范围内的非金属部件按照附录 E 进行针焰试验的适用性条件;增加了小部件的试验要求	

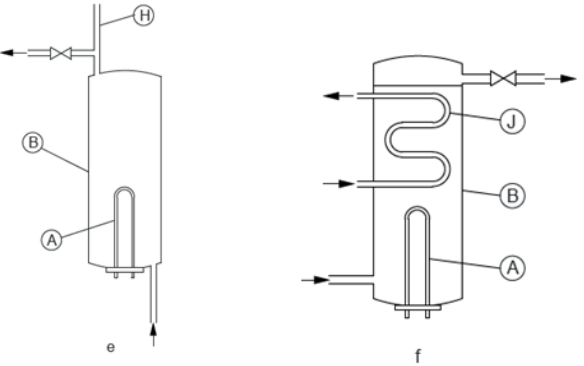
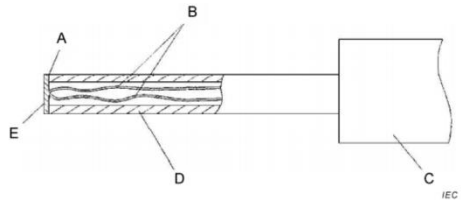
序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>或 650℃的灼热丝试验,但在试验期间产生的火焰持续超过 2s 的部件;或</p> <p>——按其适用性,组成材料的灼热丝可燃性指数(GWFI)至少为 750℃或 650℃;或</p> <p>——小部件,按其适用性,组成材料的灼热丝可燃性指数(GWFI)至少为 750℃或 650℃;或</p> <p>——小部件,符合附录 E 的针焰试验;或</p> <p>——小部件,材料类别为 V-0 或 V-1。</p> <p>注 7:立式圆柱的放置示例如图 12 所示。</p> <p>但是,在下述情况圆柱范围内的非金属部件包括小部件,不进行接下来的针焰试验:</p> <p>——按其适用性,组成材料的灼热丝起燃温度(GWIT)至少为 775℃或 675℃的部件;或</p> <p>——组成材料类别按照 IEC 60695-11-10 为 V-0 或 V-1 的部件,用于分类的该试样不厚于器具的相关部件;或</p> <p>——用符合附录 E 的针焰试验的隔离挡板,或组成材料类别按照 IEC 60695-11-10 为 V-0 或 V-1 的部件,用于分类的该试样不厚于器具的相关部件的隔离挡板屏蔽起来的部件。</p>			
153	32	<p>器具不应由于正常使用中的运行而放出有害的射线或出现毒性或类似的危险。</p> <p>通过核查其他部分中规定限定值或试验,确定其符合性。若在其他部分中未规定其限定值或试验,则认为该器具无须试验,即符合本</p>	<p>器具不应放出有害的射线,或出现毒性或类似的危险。</p> <p>注:必要时,在特殊要求中规定试验。</p>	增加了条款的考核的器具状态为“正常使用中的运行”	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		文件的要求。		下：原标准注解修改措辞后改为正文；增加了如特殊部分没有要求则认为符合本文件要求的说明	
154	附录 R	<p>附录 R （规范性） 软件评估 对于带有要求软件含有相应措施来控制表 R. 1 或表 R. 2 指定的故障/错误的功能的可编程电子电路应 按照本附录的要求进行验证。 注：为了便于应用，本附录将 IEC 60730-1 中的表 H. 11. 12. 7 分成两部分，其中表 R. 1 用于一般故障/错误条件，表 R. 2 用于特定故障/错误条件。 R. 1 使用软件的可编程电子电路 R. 2 结构要求 R. 2. 1 总则 R. 2. 2 控制故障/错误的方法 表 R. 1 一般故障/错误条件 表 R. 2 e 特殊故障/错误条件</p>	<p>附录 R （规范性附录） 软件评估 软件评估应按照 IEC 60730-1 附录 H 进行，并做如下修改： 2 定义 仅 H. 2. 16 到 H. 2. 20 的定义适用。 7 信息 仅表 7. 2 中的脚注 12) ^-18) 适用。 脚注 15) 中用 “GB 4706. 1 (idt IEC 60335-1) 的 19. 13”代替“17, 25, 26 和 27 的要求”；用 “GB 4706. 1(idt IEC 60335-1) 的 19. 11. 2” 代替 “H. 27”. H. 11. 12 软件控制器 除 H. 11. 12. 6 和 H. 11. 12. 6. 1 不适用外，所有 H. 11. 12 的内容作如下修改后均适用。 在第二段中用 “参照脚注 12) ^18) 包括的内容” 代替</p>	较大的技术内容变化，更具体	适用时，补充试验。

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		R. 3 避免错误的方法 R. 3.1 总则 R. 3.2 规格书 R. 3.3 软件确认	“66~72 包括的内容”。 11. 12. 7 删去“以及表 7. 2 中规定 的，68 要求”。 H. 11. 12. 7. 1 用下述内容代替： 对于使用带有自检和监控功能的单通道 c 级软件的器具，制造商应提供必要的措施，使得按表 H. 11. 12. 7-1 中给出的安全相关字段和数据来寻址故障 / 错误信息。 H11. 12. 8 用下述内容代替： 故障 / 错误检测应在 GB 4706. 1(idt IEC 60335-1) 的 19.13 的试验失败之前进行。 H. 11.12.8.1 用“GB 4706. 1(idt IEC 60335-1) 的 19. 13 的试验失败之前进行”代替“结果参照表 7. 2”。 H. 11.12.13 用下述内容代替： 控制所用软件及与安全相关的硬件的初始化及终止应在 GB 4706. 1(idt IEC 60335-1)的 19.13 的 试验失败之前进行。		
155	附录 S	附 录 S (规范性) 由不可充电电池或在器具外部充电的电池供电的器具 本文件的下述修改适用于电池供电器具，此处的电池是不可充电电池（原电池）或不在器具内部充	无	对由不可充电电池或在器具外部充电的电池供	适用时，对由不可充电电池或在器具外部充电的

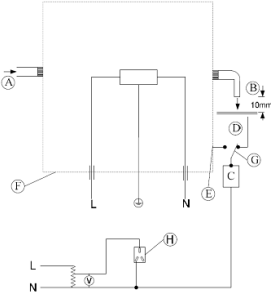
序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		电的可充电电池（蓄电池）。 注 1：不可充电电池也可被称为原电池。 注 2：由在器具内部充电电池供电的器具要求在附录 B 中给出。 5 试验的一般条件 7 标志和说明 11 发热 19 非正常工作 25 电源连接和外部软线 26 外部导线用接线端子 30 耐热和耐燃		电的器具 增加要求	电池供电 的器具/遥 控器, 补充 试验
156	附录 T	附 录 T （规范性） 非金属材料的 UV-C 辐射效应 本附录规定了非金属材料经受直接或反射 UV-C 辐射(100 nm 至 280 nm) 的暴露试验要求，材料的机械和电气性能作为符合本文件的判定依据。本附录不适用于玻璃、陶瓷和类似材料。 注：带有普通玻璃外壳的普通白炽灯和荧光灯不被认为会发出明显的 UV-C 辐射。 非金属材料的 UV-C 辐射效应是通过在 UV-C 辐射处理前后测量所选非金属材料的性能来确定的。对根 据试验方法相关标准制备的非金属材料试样进行处理和试验。表 T. 1 规定了提供机械支撑或抗冲击的零件 的标准和符合性准则。表 T. 2 规定了内部布线电气绝缘	无	对带有 产生紫外 光源的器 具, 增加 非金属材 料耐 UV-C 紫外线辐 射的试验 要求	适用时, 对 带有产生 紫外光源 的器具, 补 充试验

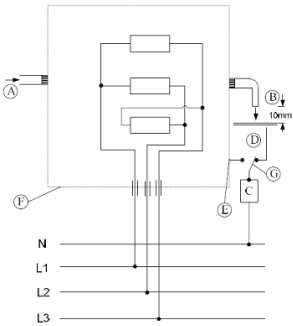
序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>的标准和符合性准则。</p> <p>处理装置和试验程序按照 ISO 4892-1 和 ISO 4892-2 的规定，并作了以下修改。</p> <p>对 ISO 4892-1 的修改</p> <p>5.1 光源</p> <p>5.2 温度</p> <p>5.3 湿度和润湿</p> <p>9 试验报告</p> <p>对 ISO 4892-2 的修改：</p> <p>7 步骤</p> <p>7.1 概述</p> <p>7.2 试样的安装</p> <p>7.3 暴露</p> <p>7.4 辐射暴露的测量</p> <p>7.5 暴露后性能变化的测定</p> <p>8 试验报告</p>			

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
157	图 101		/	增加	否
158	图 103	 <p>标引序号说明：</p> <p>A——胶粘剂；</p> <p>B——GB/T 16839.1—2018 规定的 K 型热电偶（铬合金 铝合金），线径为 0.3mm；</p> <p>C——手柄，用于施加 4N±1N 的力；</p> <p>D——聚碳酸酯材料制成的管子，内径 3mm，外径 5mm；</p> <p>E——镀锡铜盘，直径 5mm，厚 0.5mm，接触面为平面。</p>	/	增加，见 11.3 试验 条件	否

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		图 103 测量表面温度的试具			
159	A.101	<p>A.101 压力试验</p> <p>水容器应经受流体压力试验。</p> <p>当使用液体时，压力应为：</p> <p>——对于额定压力不大于 0.6MPa 的密闭式热水器，压力应为 0.7MPa，对于额定压力大于 0.6MPa 的密闭式热水器，压力应为 1.1 倍的额定压力；</p> <p>——对于水箱供水式热水器和低压式热水器，压力应为 1.1 倍的额定压力；</p> <p>——对于出口敞开式热水器，压力应为 0.05MPa。</p> <p>——对于水箱式热水器，压力应为 0.03MPa。</p> <p>当使用气体时，这些压力可能会减少，但必须足以显示泄漏。</p> <p>在试验期间不应出现流体的泄漏。</p>	/	增加	适用时
160	附录 R	<p>R.2.2.5 修改：</p> <p>具备用软件控制表 R.1 或 R.2 所列故障/错误情况功能的可编程电子电路，对故障/错误的检测应在第 19 章和 24.102.1 条的符合性受影响之前进行。</p> <p>R.2.2.9 修改：</p> <p>软件与其所控制的安全相关硬件应在第 19 章和 24.102.1 条的符合性受影响之前初始化及终止运行。</p>	/	增加软件保护的热水器的要求	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
161	附录 AA.7.12 .1	适用本附录的器具，在使用说明中应对为满足本附录要求而设置的报警措施进行说明。 适用本附录的器具，在使用说明中应注明一旦器具发生上述报警时，应立即停止使用热水器，拔下其电源插头或断开与供电电路的一切连接，并与制造商的维修人员联系处理。	符合本附录要求的热水器，在使用说明中应注明“一旦发生器具以外的接地系统异常情况时，应立即停止使用热水器。并拔下其电源插头或断开与供电电路的一切连接，并与制造厂的维修人员联系处理”。	增加	适用时
162	AA.13.2	按以下方法对热水器进行泄漏电流试验。 将容器中充满按照 AA.5.101 要求配制的试验用水。 对于单相器具： ——按照图 AA.1 的试验电路进行测量； ——在器具外导线接线端子处断开接地线，将器具电热元件的基本绝缘完全失效，按照图 AA.2 的试验电路进行测量。 对于三相器具： ——按照图 AA.3 的试验电路进行测量； ——在器具外导线接线端子处断开接地线，将器具电热元件的基本绝缘完全失效，按照图 AA.4 的试验电路进行测量。 在电源的 N 极和下述部件之间分别进行测量： ——打算与保护性接地连接的易触及金属部件； ——与绝缘材料的易触及表面接触、面积不超过 20 cm×10 cm 的金属箔，以及不打算连接到保护性接地的金属部件； ——距出水口下方 10mm 处的金属筛网，此时出水口以 5L/min 的流量出水。 注：金属筛网的尺寸为：20cm×40cm，目数为：4 目。	对热水器按以下方法进行泄漏电流试验。 将容器中充满按照 AA.4 的要求配制的试验用水。在器具外导线接线端子处断开接地线，将热水器的发热元件的基本绝缘完全失效，单相电器按照图 AA.1 和图 AA.3、三相电器按照图 AA.2 规定的方法连接试验电路，发热元件的基本绝缘完全失效，单相电器按照图 AA.1 和图 AA.3、三相电器按照图 AA.2 规定的方法连接试验电路，调整电压至热水器的额定电压，测得的泄漏电流值不超过 5mA。 注：金属网板的尺寸为：20cm×40cm。	修改了附录AA中的泄漏电流测试线路图	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容	GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>如果泄漏电流持续时间不小于 1s，则测得的泄漏电流值不应超过 5mA。</p> <p>如果泄漏电流持续时间小于 1s，则器具应带有符合 AA.24.103 和 AA.24.104 的移动式剩余电流装置（PRCD）。</p>  <p>标引序号说明： A——进水管；B——出水管；C——GB/T 12113-2003 中图 4 的电路；D——金属筛网；E——易触及部件；F——热水器主体；G——选择开关；H——连接热水器电源的专用测试装置</p> <p>图 AA.1 单相热水器泄漏电流测试线路图（接地系统带电）</p>			

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<div><p>标引序号说明： A——进水口；B——出水口；C——GB/T 12113-2003 中图 4 的电路；D——金属筛网；E——易触及部件；F——热水器主体；G——选择开关</p><p>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）</p></div>			
163	AA.24	AA.24.103 移动式剩余电流装置（PRCD）的额定剩余动作电流不应大于 6mA。 AA.24.104 移动式剩余电流装置（PRCD）应按照 GB/T 20044-2012 的 9.9.2.1、9.9.2.3 和 9.9.6.1 中规定的试验方法进行试验，测得的动作电流应符合 GB/T 20044-2012 的 9.9.2.1 和 9.9.6.1 的相应要求；测得的动作时间应符合 GB/T 20044-2012 的 9.9.2.3 和 9.9.6.1 的相应要求且其最大动作时间不应超过 0.1s。	/	增加	适用时
164	AA.25.5	AA.25.5 修改： 对于装有移动式剩余电流装置（PRCD）的电源软线，应通过 Y 型连接的方法连接到器具上。	/	增加	适用时
165	附录 BB	附录 BB	/	增加对打	适用时

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>（规范性）</p> <p>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</p> <p>本文件的下列要求适用于打算安装在密闭热交换式热水器中的浸入式加热单元。本附录未提及的该部分的其他子条款均适用。所述“热水器”之处，其要求适用于本附录的“浸入式加热单元”。</p> <p>注： 如果容器的制造商允许将浸入式加热单元装入未集成热交换器的储水箱，则制造商须在储水箱安装说明中标明其可接受的浸入式加热单元。</p> <p>BB.3 术语和定义</p> <p>BB.3.1.9 代替：</p> <p>正常工作 normal operation</p> <p>按照使用说明的要求安装在规定的最小水箱内,对水箱进行绝热并注满水后,浸入式加热单元的工作。</p> <p>注 101： 浸入式加热单元的易触及部件是不绝热的。</p> <p>BB.3.201</p> <p>浸入式加热单元 immersion heater unit</p> <p>包括电热元件和独立单元中用于控制正常和非正常工作条件下温度的控制装置，且打算改装到密闭热交换式热水器的器具。</p> <p>BB.5 试验的一般条件</p> <p>BB.5.2 增加：</p> <p>第 19 章和 22.102 的试验可能需要增加浸入式加热单元数量。</p>		算安装在密闭热交换式热水器中的浸入式加热单元的要求	

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>BB.5.3 增加： 试验应根据制造商的浸入式加热单元的使用说明在一个储水箱中进行。</p> <p>注：不同安装位置（立式的顶部或底部，横式）可要求多次试验。</p> <p>BB.7 标志和说明</p> <p>BB.7.1 代替： 用多种电源的浸入式加热单元应标出其在每一种供电电路下的额定输入功率。</p> <p>浸入式加热单元应标出额定压力。额定压力不应低于 0.6MPa。</p> <p>BB.7.12.1 代替： 安装说明应包括下述内容：</p> <ul style="list-style-type: none">——可安装浸入式加热单元的水箱的型号、容量或容量范围和尺寸；——浸入式加热单元在水箱内的位置；——声明：浸入式加热单元在首次通电前，安装人员必须检查确保水箱内已有水；——在安装过程中应安装压力释放装置，除非它已经不是水箱安装的一部分；——压力释放装置的型号和特性以及如何安装；——与压力释放装置连接的排水管应以连续向下的方式安装在无霜环境中； <p>为了防止热交换器热量导致的热断路器动作，用在带有热交换器的</p>			

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>水箱中的浸入式加热单元的使用说明应包含热控制器的安装说明和温度设置说明。</p> <p>BB.19 非正常工作</p> <p>BB.19.1 增加：对于浸入式加热单元，19.2 和 19.3 的试验适用。</p> <p>BB.19.13 增加：测试期间，浸入式加热单元不应显示出任何泄漏。</p> <p>BB.22 结构</p> <p>BB.22.47 代替：</p> <p>浸入式加热单元应能承受在正常使用中出现的水压。</p> <p>通过下述试验检查其符合性：将浸入式加热单元置于 2 倍额定压力的水压之中。</p> <p>压力以 0.13MPa/s 的速率增加到规定值并在规定值保持 5 min。</p> <p>水不允许泄漏并且浸入式加热单元中经受水压的部件不允许发生影响器具符合本文件要求的永久性形变。</p> <p>BB.22.101 代替：打算直接承受水源压力的浸入式加热单元的额定压力应至少为 0.6MPa。</p> <p>BB.22.111 代替：空。</p> <p>BB.22.112 浸入式加热单元应当提供密封或类似的措施，以确保安装后水箱无泄漏。</p> <p>通过在第 11 章试验期间进行视检检查其符合性。</p> <p>BB.22.113 不借助工具应不能将浸入式加热单元从水箱中拆下。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>含有内置电源接线端子的隔间的罩盖应防止相对于浸入式加热单</p>			

序号	GB/T 4706.1—2024、GB/T 4706.12—2024 条款/内容		GB 4706.1—1998、GB 4706.12—2006 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>元的固定部件转动超过 180° 。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>BB.24 元件</p> <p>BB.24.102 代替：</p> <p>热断路器应在水温超过 99℃之前动作并且水温不应超过热断路器的动作温度的 20K。</p> <p>通过下述试验来检查其符合性。</p> <p>热断路器的动作温度通过放置在其感温元件上或尽可能靠近感温元件的热敏元件来测量。</p> <p>如果水箱是水平放置，则水温通过一个放置在容器内表面顶部以下 50mm 处最不利位置的热电偶来测量。</p> <p>浸入式加热单元在正常工作条件下，在 1.15 倍的额定输入功率及在水箱出水阀关闭和温控器短路的情况下工作。</p> <p>试验连续进行直到热断路器动作。</p>			









注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 8： GB/T 4706.13—2024 与 GB 4706.13—2014 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	标准名称	《家用和类似用途电器的安全 第 13 部分:制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求》	《家用和类似用途电器的安全制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求》	标准名称更改,增加: 第 13 部分	否
2	范围	本文件适用于单相器具额定电压不超过 250V, 其他器具额定电压不超过 480V, 以电池供电的器具直流额定电压不超过 24V 的下述器具:	本部分适用于单相器具额定电压不超过 250V, 其他器具不超过 480V, 直流电压不超过 24V 以电池供电的下述器具:	适用范围描述修正	否
3	范围	—电动机-压缩机 (IEC 60335-2-34) —商用自动售卖机 (IEC 60335-2-75) —带嵌装或远置式制冷剂冷凝装置或电动机-压缩机的商用制冷器具和制冰机 (IEC60335-2-89) —专业冰淇淋机 (IEC60335-2-118)	注 2: —电动机-压缩机 (GB 4706.17) —商用自动售卖机 (GB 4706.72) —带嵌装或远置式制冷剂冷凝装置或电动机-压缩机的商用制冷器具和制冰机 (GB 4706.102) —商用冰淇淋机	描述修正	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
4	3.6.104	<p>自由空间</p> <p>在打开任一门、盖或抽屉,并取下任一可拆卸内部部件(包括那些仅在打开任一门或盖后才成为易触及部件的搁架、容器或可移动的抽屉)后易触及且容积超过 60L、能让一个儿童进入其中的空间。</p> <p>在计算容积时,任一单独尺寸不超过 150mm,或任意两个正交线的每一尺寸均不超过 200mm 的空间,忽略不计。</p> <p>注:忽略不计容积的评估,用未施加明显力的一个直径为 150 mm±0.5 mm 的球体或一个边长为 200 mm±0.5mm 的正方形进行检查。如果该球体或正方形无法放入其中,则该部分容积忽略不计。</p>	<p>自由空间</p> <p>在打开任一门、盖或抽屉,并取下任一可拆卸内部部件(包括那些仅在打开任一门或盖后才成为易触及部件的搁架、容器或可移动的抽屉)后易触及且容积超过 60L、能让一个儿童进入其中的空间。</p> <p>注:在计算容积时,任一单独尺寸不超过 150mm,或任意两个正交线的每一尺寸均不超过 200mm 的空间,忽略不计。</p>	原标准中的“注”修改为正文,自由空间给出更明确的测量注释	是
5	3.6.106	注:气体冷却器通常用于跨临界制冷系统。	注:一个跨临界制冷系统通常使用一个气体冷却器。	描述修正	否
6	3.8.102	<p>可燃制冷剂</p> <p>ISO817:2014 中,可燃等级分类为 A2L、A2 或 A3 的制冷剂。</p>	<p>可燃制冷剂</p> <p>ISO 5149 中,可燃等级分类为 A2 组或 A3 组的制冷剂。</p>	定义修正	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	4	<p>一般要求</p> <p>除下述内容外, GB/T4706.1—2024 的该章适用。</p> <p>增加:</p> <p>使用非可燃制冷剂的器具不考虑使用可燃制冷剂所产生的附加危险。</p> <p>本文件针对与器具相关的潜在点火源点燃泄漏的可燃制冷剂所引起的危险。</p> <p>通过采用较低的点燃概率来补偿与器具安装环境相关的外部潜在点火源点燃泄漏的可燃制冷剂所引起的危险。</p>	<p>GB4706.1-2005 的该章除下述内容外,均适用:该章增加下述内容:</p> <p>注 101:使用非可燃制冷剂的器具不考志使用可燃制冷剂所产生的附加危险。本部分针对与器具相关的潜在火源泄漏面引起的可燃制冷剂着火危险。通过采用着火的小概率来补偿与器具安装位置环境有关的外部潜在火源因泄漏面引起的可燃制冷剂着火危险性。</p>	描述修正	否
8	7.1	——额定输入功率(W)或额定电流(A), 压缩式器具(不包括冰淇淋机)要求标有额定电流(A);	——额定输入功率(W)或额定电流(A), 压缩式器具(不包括冰淇淋机)仅要求标有额定电流(A);	描述修正	否
9	7.1	——灯的最大额定输入功率(W), (如果灯作为器具的一个部分, 只能由制造商或其服务代理来更换, 则不适用);	——灯的最大额定输入功率(W), (如果灯作为器具的一个部分, 只能由制造商来更换, 则不适用);	描述修正	是, 补充核查
10	7.1	删除	注 101:对使用氨水的吸收式器具, 制冷剂的总质量认为是所用氨水的质量。	/	否
11	7.1	制冷剂编号在 ISO 817:2014 中给出。	制冷剂编号在 ISO 817 中给出。	增加版本号	否
12	7.1	使用可燃制冷剂的压缩式器具应标有 ISO 7010 规定的符号 W021 (2019-07)。	使用可燃制冷剂的压缩式器具应附有“警告:火灾危险/可燃材料”标志。	描述修正	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
13	7.1	在跨临界制冷系统中使用制冷剂 R-744 的器具应标明下述内容：“警告：系统含有高压制冷剂，不得改动。系统的维修必须由有资格的人员进行。”	在跨临界制冷系统中使用制冷剂 R-744 的器具应标明下述内容：“警告：制冷系统包含高压状态的制冷剂。不得破坏制冷系统。系统的维修应由专业人员来进行。”	描述修正	是，补充核查
14		 IEC 60417 规定的符号 5005(2002-10)：加号;正极  IEC 60417 规定的符号 5006(2002-10) 减号;负极  ISO 7010 规定的符号 W021(2019-07)“警告:火灾危险/可燃材料”  ISO 7000 规定的符号 1701(2004-01) “压力”	 GB/T 5465.2 规定的符号 5005 加号；正极  GB/T 5465.2 规定的符号 5006 减号；负极  ISO 7010 W021 规定的符号 警告：火灾危险/可燃材料  ISO 7000-1701(2004-01) 规定的符号 “压力”	描述修正	否
15	7.10	删除	7.10 增加： 注 101：作为一个可供选择的办法，以℃表示的温度数值在一个控制器刻度盘上标示。	/	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
16	7.12	增加： 如果使用 ISO 7010 规定的符号 W021 (2019-07), 应说明其含义。 制冷器具和制冰机的说明中应包含下述内容： “警告：放置器具时，应确保电源线不被卡住或损坏。” “警告：器具的背部不得放置移动式多位插座或便携式电源。”		说明书增加说明要求	是，核查说明书
17	7.12.1	在跨临界制冷系统中使用制冷剂 R-744 的器具的说明中应包括下述内容： “警告：制冷系统处于高压状态，不得改动。处置前请联系有资格的服务人员。”	在跨临界制冷系统中使用制冷剂 R-744 的器具的说明书中应包括下述内容：“警告：制冷系统中有高压状态的制冷剂。不得破坏制冷系统。系统的维修应由专业人员进行。”	描述修正	是，核查说明书
18	7.14	ISO 7010 规定的符号 W021 (2019-07) 里三角形的高度至少应为 15mm。	“警告：火灾危险/可燃材料”标志里三角形的高度至少应为 15mm。	描述修正	否
19	7.15	对于压缩式器具，当接近电动机-压缩机时，可燃制冷剂/可燃绝热发泡气体标志以及 ISO 7010 规定的符号 W021 (2019-07) 应是可见的。	对于压缩式器具，当接近电动机-压缩机时，可燃制冷剂/可燃绝热发泡气体标志以及“警告：火灾危险/可燃材料”标志应是可见的。	描述修正	否
20	7.101	能够以电池供电的器具，电源接线端子或连接电池用的接线端子装置应有符号清楚地标示，IEC 60417 规定的符号 5005 (2002-10) 标示正极，IEC 60417 规定的符号 5006 (2002-10) 标示负极	能够以电池供电的器具，电源接线端子或连接电池用的接线端子装置应有符号清楚的标示，以 GB/T 5465.2-2008 中的符号 5005 标示正极，符号 5006 标示负极。	标准修正	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
21	10.2	对于使用变频驱动电动机-压缩机的制冷器具,该器具应工作 6h 或所装定时器的最大整定时间,两者取较短者。除霜周期不包括在内(如果有)。对于其他器具,器具工作 1h 或所装定时器的最大整定时间,两者取较短者。	器具工作 1h 或所装定时器的最大整定时间,两者取较短者。不包括启动电流,测得每 5min 内的电流平均值的最大值。电流测量的时间间隔不应超过 30s。	对于使用变频压缩机的器具,工作时间由 1h 改为 6h	是,增加测试时间
22	10.101	除霜系统的输入功率和器具上标注的除霜输入功率间的偏差不应超过表 1 给出的偏差值。	除霜系统的输入功率和器具上标注的除霜输入功率间的偏差不应超过表 1 的示值。	描述修正	否
23	10.102	加热系统的输入功率和器具上标注的该系统的输入功率间的偏差不应超过表 1 给出的偏差值	加热系统的输入功率和器具上标注的该系统的输入功率间的偏差不应超过表 1 的示值。	描述修正	否
24	11.1	符合 IEC 60335-2-34:2012 或 GB/T 4706.17—2024 以及其附录 AA 的电动机-压缩机,不测量其绕组温升。	符合 GB 4706.17-2010 以及其附录 AA 的电动机-压缩机,不测量其绕组温升。	标准修正	是,通过核查
25	11.8	对于不能证明符合 IEC 60335-2-34:2012 或 GB/T 4706.17—2024 (包括其附录 AA)的电动机-压缩机,下列温度不应超过表 101 的给定值:	对于不符合 GB 4706.17-2010(包括其附录 AA)的电动机-压缩机,下列温度不应超过表 101 的给定值:	标准修正	是,通过核查
26	11.8	对于符合 IEC 60335-2-34:2012 或 GB/T 4706.17—2024(包括其附录 AA)的电动机-压缩机,无需测量以下部件的温度:	对于符合 GB 4706.17-2010(包括其附录 AA)的电动机-压缩机,无需测量以下部件的温度:	标准修正	是,通过核查
27	11.8	——其他部件,如电动机-压缩机的保护系统和控制系统,以及所有其他已在 IEC 60335-2-34:2012 或 GB/T 4706.17—2024 及其附录 AA 规定的试验期间与电动机-压缩机一并进行了试验的部件	——其他部件,如电动机-压缩机的保护系统和控制系统,以及所有其他已在 GB 4706.17-2010 及其附录 AA 规定的试验期间与电动机-压缩机一并进行了试验的部件。	标准修正	是,通过核查

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
28	11.8	在规定条件下测得的镇流器绕组及配套导线的温度, 不应超过 IEC 60598-1:2014/AMD1:2017 中 12.4 规定的值	在规定条件下测得的镇流器绕组及配套导线的温度, 不应超过 GB 7000.1-2007 的 12.4 中规定的值。	描述修正	是, 通过核查
29	11.101	除了符合 IEC 60335-2-34:2012 或 GB/T 4706.17—2024 及其附录 AA 的器具外, 如果电动机-压缩机的绕组温度大于表 101 的温度限定值,...	除了符合 GB 4706.17-2010 及其附录 AA 的器具外, 如果电动机-压缩机的绕组温度大于表 101 的温度限定值,...	描述修正	是, 通过核查
30	15.101	使用 15.2 规定的溢出溶液通过 15.101.1 和 15.101.2 相关的试验来确定其是否合格。	通过 15.102、15.103 及 15.104 相关的试验来确定其是否合格	描述修正	是, 补充试验
31	15.101.1	<p>图 101 所示装置装入溢出溶液至凸缘液位, 并通过使用合适的释放机构和桥式支架将移动块刚好支撑在溶液的液面上。将不使用工具就可拆卸的全部搁架和容器移出, 且器具断开电源。不要拆下灯罩。</p> <p>装置要靠底部水平地面支撑, 并且当释放机构动作时, 其位置和高度使得溶液可以以最不利的方式溢出到箱体或间室内壁的背面和侧面上, 包括安装在其上的所有电子元件上。该试验在任一位置上只用该装置进行一次, 如果在前面的试验中弄湿的部件上没有残余溶液, 则该试验也可以根据需要在不同的位置重复多次。</p> <p>试验结束后, 器具应立即承受 16.3 规定的电气强度试验, 并且视检应表明绝缘上没有可导致爬电距离和电气间隙减少到低于第 29 章规定限值的液体痕迹。此外, 如果视检表明溶液与除霜加热元件或其绝缘有接触, 则该整套加热元件应能承受 22.102 的试验。</p>	无	条款重新编号并修改	是, 补充试验

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
32	15.101.2	<p>用一个尺寸 200mm×110mm、高度为 50mm 的矩形容器装入 0.5L 的溢出溶液。</p> <p>容器放置在与间室顶部的间隙保证至少 130mm 的最高的搁架上,并使得其最长边与被测试的壁面平行。将不使用工具就可拆卸的全部其他搁架和容器移出。不要拆下灯罩。</p> <p>器具与电源断开,2s 内将容器内的溶液以最不利的方式倒在其上装有电气部件的箱体或间室后内壁和侧内壁上。用该容器在任一位置仅进行一次测试,但是,如果之前的测试打湿的部件中没有残留溶液的话,可在不同的位置重复进行多次测试。</p> <p>试验结束后,器具应立即承受 16.3 规定的电气强度试验,并且视检应表明绝缘上没有可导致爬电距离和电气间隙减少到低于第 29 章规定限值的溶液痕迹。</p> <p>此外,如果视检表明溶液与除霜加热元件或其绝缘有接触,则整个加热元件应能承受 22.102 的试验。</p>	无	增加了对器具箱体或间室内壁的溢水试验	是,补充试验

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
33	15.103	除了嵌入式器具、制冰机和冰淇淋机外,其他器具要相对于正常使用位置倾斜 2°,并在可能最不利的方向进行试验。在控制器处于接通位置和器具与电源断开条件下,将 0.5L 溢出溶液在约 50mm 的高度,用大约 60s 的时间从最不利的位置均匀地倒在器具顶部。 试验结束后,器具应立即承受 16.3 规定的电气强度试验,并且视检应表明绝缘上没有可导致爬电距离和电气间隙减少到低于第 29 章规定限值的液体痕迹。	除了嵌入式器具、制冰机和冰淇淋机外,其他器具要相对于正常使用位置倾斜 2,并在可能最不利的方向进行试验。按照 GB4706.25-2008 附录 AA 的规定,在控制器处于接通位置和器具与电源断开条件下,将 0.5L 约含有 1% NaCl 和 0.6%酸性清洗剂的水在约 50mm 的高度,用大约 60s 的时间从最不利的位置均匀地倒在器具顶部。 试验结束后,器具应立即承受 16.3 规定的电气强度试验,并且视检应表明绝缘上没有可导致爬电距离和电气间隙减少到低于第 29 章规定限值的水迹。	描述修正	否
34	19.1	不能证明符合 IEC 60335-2-34 的电动机-压缩机,应进行 IEC 60335-2-34:2012 中的 19.101 和 19.102 或 GB/T 4706.17—2024 中的 19.101 和 19.102 规定的试验,并也应符合该标准 19.104 的规定。	不符合 GB 4706.17-2010 的电动机-压缩机,应进行 GB 4706.17-2010 中的 19.101 和 19.102 规定的试验,并也应符合该标准 19.104 的规定。	标准修改	是,通过核查
35	19.8	符合 IEC 60335-2-34 要求的三相电动机-压缩机不进行该试验。	符合 GB 4706.17-2010 要求的三相电动机-压缩机不进行该试验。	标准修改	是,通过核查
36	19.13	除了符合 IEC 60335-2-34 要求的电动机-压缩机外,其他电动机-压缩机外壳的温度应在试验周期结束时测定,且不应超过 150℃。	除了符合 GB 4706.17-2010 要求的电动机-压缩机外,其他电动机-压缩机外壳的温度应在试验周期结束时测定,且不应超过 150℃	标准修改	是,通过核查

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
37	19.102	注1:故障条件的示例: ——一定时器停在任意位置; ——在程序的任意部分断开或重新接通电源的一相或多相; ——元件的开路或短路,热控制器不短路; ——电磁阀的失灵; ——使用一个空的容器进行操作。	注1:故障条件的示例: ——一定时器停在任意位置; ——在程序的任意部分断开或重新接通电源的一相或多相; ——元件的开路或短路; ——电磁阀的失灵; ——使用一个空的容器进行操作。	描述修正	否
38	19.104	带放电灯(管)的照明装置在 IEC 60598-1:2014+AMD1:2017 中 12.5.1a)、d) 和 e) 项中规定的故障条件下工作,以额定电压向器具供电,直至被测件的温度达到稳定。	带放电灯(管)的照明装置在 GB 7000.1-2007 中 12.5.1a)、d) 和 e) 项中规定的故障条件下工作,以额定电压向器具供电,直至被测件的温度达到稳定。	标准修改	是,通过核查
39	19.104	在规定条件下测得的镇流器绕组及配套导线的温度,不应超过 IEC 60598-1:2014+AMD1:2017 12.5 规定的值	在规定条件下测得的镇流器绕组及配套导线的温度,不应超过国标 GB 7000.1-2007 中 12.5 规定的值。	标准修改	是,通过核查
40	20.104	每个不需打开门就可触及的滑动抽屉按 0.5kg/L(单位抽屉储藏容积)进行均匀分布装载。	每个抽屉按 0.5kg/L(单位抽屉储藏容积)进行均匀分布装载。	描述修正	否
41	21	除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。删除注 101	GB 4706.1-2005 中的该章除下述内容外,均适用。注 101:器具内的灯罩被认为可能会在正常使用中破坏。灯头不进行试验。	标准修改,该注转为 21.1 的正文	否
42	21.1	21.1 修改: 器具内的灯罩被认为可能会在正常使用中破坏。灯头不进行试验。 增加:易触及玻璃面板,冲击能量 1.00J±0.05J。	无	增加易触及玻璃面板的冲击测试要求	是

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
43	22.7	删除	注 102:所有的压力为表压。	/	否
44	22.7	符合 IEC 60335-2-34 的电动机-压缩机不进行试验。	注：103:符合 GB 4706.17-2010 的电动机-压缩机不进行试验。	标准修改	是,通过核查
45	22.9	22.9 增加: 对于电动机-压缩机打算使用的制冷剂类型和润滑油类型,绕组线绝缘性的符合性应通过 IEC 60335-2-34:2012+AMD1:2015 的附录 BB 或 GB/T 4706.17—2024 的附录 BB 的试验方法来确定,对于不使用油的电动机-压缩机,应通过 IEC 60851-4:2016 中的试验 16 来考核其对制冷剂的耐受性。对于 IEC 60851-4:2016 中的试验 16,可萃取物应不超过 0.5%,击穿电压至少为最小规定电压 的 75%。 对于电动机-压缩机打算使用的制冷剂类型和润滑油类型,除绕组线绝缘性外,绑扎带和绝缘材料的绝缘性应通过 IEC 60335-2-34:2012+AMD1:2015 的附录 CC 或者 GB/T 4706.17—2024 的附录 CC 中的试验来确定。 符合 IEC 60335-2-34 的电动机-压缩机不进行该项测试。	无	增加了使用不同制冷剂和润滑油的电动机-压缩机的绕组绝缘的兼容性测试	是,补充试验或核查
46	22.33	删除	注 101:冻结的水被认为是可导电的液体。	/	否
47	22.101	荧光灯的灯座应符合 IEC 60598-1:2014+AMD1:2017 中 4.4.4i) 项规定试验的要求。	荧光灯的灯座应符合 GB 7000.1-2007 中 4.4.4|) 项规定试验的要求。	标准修改	是,通过核查
48	22.102	该要求不适用于绝缘线加热器和电气端子的连接	注：与电气端子的连接不认为是接头	描述修正	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
49	22.103	高压侧设计压力应不小于 IEC 60335-2-34:2012+AMD2:2016 中表 101 或 GB/T 4706.17—2024 中表 101 规定的高压侧测试压力最小值的三分之一。	高压侧设计压力应不小于标准 GB 4706.17-2010 中表 101 规定的高压侧测试压力最小值的三分之一	标准修改	是,通过核查
50	22.103	——对于高压侧,直到压力达到不小于 IEC 60335-2-34:2012+AMD2:2016 中表 101 或 GB/T 4706.17—2024 中表 101 要求的高压侧最小试验压力,但是不小于 3 倍的设计压力; ——对于低压侧,直到压力达到不小于 IEC 60335-2-34:2012+ AMD2:2016 中表 102 或 GB/T 4706.17—2024 中表 102 要求的低压侧最小试验压力。	——对于高压侧,直到压力达到不小于 GB 4706.17-2010 中表 101 要求的高压侧最小试验压力,但是不小于 3 倍的设计压力; ——对于低压侧,直到压力达到不小于 GB 4706.17-2010 中表 102 要求的低压侧最小试验压力。	标准修改	是,通过核查
51	22.103	符合 IEC 60335-2-34 的电动压缩机不进行该试验。	注:符合 GB 4706.17-2010 的电动压缩机不进行该试验。	标准修改	是,通过核查
52	22.107.1	如果混合物能分馏,则用其可燃下限为最小值的成分进行试验。	如果混合物能分馏,则用其低爆炸限值为最小值的成分进行试验。	描述修正	否
53	22.107.1	——在第 19 章规定的试验期间永久断路的预置薄弱零件,即使该部件在工作期间产生电弧或火花;	——在第 19 章规定的试验期间永久断路的故意脆弱部件,即使该部件在工作期间产生电弧或火花。	描述修正	否
54	22.107.1	测量值不应超过表 102 规定的制冷剂可燃下限的 75%,且其测量值超过表 102 规定的制冷剂可燃下限 50%的持续时间不应超过 5min。	测量值不应超过表 102 规定的制冷剂低爆炸限值的 75%,且其测量值超过表 102 规定的制冷剂低爆炸限值 50%的持续时间不应超过 5min。	描述修正	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
55	22.108	<p>对于采用无保护冷却系统且使用可燃制冷剂的压缩式器具,食品储藏室内在正常工作或非正常工作期间产生电弧或火花的任何电气元件(灯具除外)应进行试验,并且试验结果表明其至少符合经附录 CC 修订后的 IEC 60079-15:2017 或者 IEC 60079-1:2014 中“dc”保护等级对所用 IIA 类气体或所用制冷剂的要求。</p> <p>...</p> <p>——在第 19 章规定的试验期间永久断路的预置薄弱零件;</p> <p>...</p> <p>对于灯具,通过视检和 IEC60079-7:2015 的中 5.3 适合的试验来检查是否符合要求。</p> <p>对于其他灯具,“恶劣条件下使用的灯具”的振动试验应按照 IEC 60598-1:2014+AMD1:2017 的 4.20 进行。</p> <p>对于灯具以外的电气元件,通过视检和 IEC 60079-1:2014、IEC 60079-15:2017 中的试验以及以下试验来检查是否符合要求。</p> <p>...</p> <p>不考虑 IEC 60079-15:2017 中第 5 章给出的要求,22.110 规定了表面温度限值。</p> <p>...</p> <p>试验在一个无强制对流空气的位置进行,器具断开电源或以额定电压供电在正常工作状态下工作,取其较不利者。</p> <p>...</p> <p>试验在一自由通风的位置进行,器具断开电源或以额定电压供电在正常工作状态下工作,取其较不利者。</p>	<p>对于采用无保护冷却系统且使用可燃制冷剂的压缩式器具,食品储藏室内可能在正常工作或非正常工作期间产生火花或电弧的任何电气部件及光源都应进行试验,并且试验结果应表明其至少符合录对气所用冷的要求。</p> <p>...</p> <p>——在第 19 章规定的试验期间永久断路的故意脆羽部件,即使该部件在工作期间产生电弧或火花。</p> <p>...</p> <p>通过视检、IEC60079-15:2010 的相应试验及下述的试验来确定其是否合格</p> <p>...</p> <p>注 6:不考虑 IEC 60079-15:2010 中 5,4 给出的要求,22.110 规定了表面温度限值。</p> <p>...</p> <p>试验在一自由通风的位置进行,器具断开电源或以额定电压供电在正常工作状态下工作,取其较不利者。</p> <p>...</p> <p>试验进行两次,如果第一次试验结果超出低爆炸限值 40%,则重复进行第三次。</p>	标准版本变化;描述修改;增加了对灯具的防爆要求;“注 6”修改为正文。	是,补充核查

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
56	22.109	<p>22.109 使用可燃制冷剂的压缩式器具,其结构应使泄漏制冷剂不会在食品储藏室外的用于安装可产生电弧或火花的电气元件或安装灯具的区域内积聚,否则有火灾或爆炸危险。</p> <p>该要求不适用于安装以下部件的区域:</p> <p>——在第19章规定所需的非自复位保护装置动作,或</p> <p>——在第19章规定的试验期间永久断路的预置薄弱零件,即使上述装置和零件在工作期间产生电弧或火花。</p> <p>含可燃气体少于0.5g的单独隔离的元件,如:温控器,被认为从元件本身泄漏时不容易引起火灾或爆炸危险。</p> <p>应通过下述试验确认其符合性,除非在正常或非正常工作期间可能产生电弧和火花的元件安装在考虑区域内并已进行试验,且试验结果至少应经附录CC修订过的IEC 60079-15:2017的或者IEC60079-1:2014中“dc”保护等级对于使用IIA类气体或所用制冷剂时的要求。</p> <p>对于灯具,通过视检和IEC 60079-7:2015的5.3试验来检查是否符合要求。对于其他灯具,“恶劣条件下使用的灯具”的振动试验应按照IEC60598-1:2014+AMD1:2017中4.20进行。</p> <p>不论IEC60079-15:2017中第5章作何要求,表面温度极限值由22.110规定。</p> <p>由IEC60079(所有部分)涵盖的潜在爆炸性环境用电气设备的其他保护类型亦可接受。</p> <p>试验在一无强制对流空气的位置进行,器具断开电源或以额定电压供电在正常工作状态下工作,取其较不利者。</p> <p>在器具工作的试验期间,在器具第一次接通电源的同时开始注入气体。</p>	<p>22.109 使用可燃制冷剂的压缩式器具,其结构应使泄漏制冷剂不会在食品储藏室外的用于安装可产生电弧或火花的电气元件或安装灯具的区域内积聚,否则有火灾或爆炸危险。</p> <p>该要求不适用于安装以下部件的区域:</p> <p>——在第19章规定所需的非自复位保护装置动作,或</p> <p>——在第19章规定的试验期间永久断路的故意脆弱部件,即使上述装置和零件在工作期间产生电弧或火花;</p> <p>注1:含可燃气体少于0.5g的单独隔离的元件,如:温控器,被认为从元件本身泄漏时不容易引起火灾或爆炸危险。</p> <p>应通过下述试验检查其合格性,除非正常或非正常工作期间可能产生电弧或火花和安装区域尚处于考虑阶段的照明装置及电气部件已进行试验,并且试验结果表明其至少符合附录CC中对IIA类气体或所用制冷剂的要求。</p> <p>注2:不论IEC 60079-15:2010中5.4作何要求,表面温度极限值由22.110规定。</p> <p>注3:由IEC 60079系列标准涵盖的潜在爆炸性环境用电气设备的其它保护类型亦可接受。</p> <p>试验在一自由通风的位置进行,器具断开电源或以额定电压供电在正常工作状态下工作,取其较不利者。</p> <p>在器具工作的试验期间,在器具第一次接通电源的同时开始注入气体。</p> <p>将标称充注量50%±1.5g的制冷剂注入考虑中的区域。</p> <p>将制冷剂在1h以上的时间里匀速地、在最靠近下述位置处注入受测电气元件,避免任何直接注入:</p> <p>在制冷回路外部管路的连接处;或</p>	标准版本;描述修改;增加了对灯具的防爆要求;“注1-注4”修改为正文。	是,补充核查

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>将标称充注量 $50\% \pm 1.5\text{g}$ 的制冷剂用一个直径为 $0.7\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ 毛细管注入考虑中的区域。</p> <p>将制冷剂在 1h 的时间里匀速地、在最靠近下述位置处注入受测电气元件,避免任何直接注入:</p> <p>——在制冷回路外部管路的连接处;或</p> <p>——在半封闭电动机-压缩机的垫圈处。</p> <p>不认为电动机-压缩机外壳上焊接的套叠接口,通过电动机-压缩机外壳的管道焊缝,和玻璃绝缘金属接头(丝炭型)的焊缝是管道系统接头。</p> <p>如果考核的电气元件位于一个独立的外壳内且制冷剂会在外壳内积聚,则制冷剂的注入方向应从被检查的管路接头处朝着独立外壳的任何开口(如通风口或电缆入口导管)方向。</p> <p>应从试验开始,至少每隔 30s 即在尽可能靠近电气部件的位置测量泄漏制冷剂的浓度,直到发现浓度持续下降后 15min。</p> <p>测量值不应超过表 102 规定的制冷剂可燃下限的 75%,并且超过表 102 规定的制冷剂可燃下限 50%的时间不应超过 5min。</p>	<p>在半封闭电动机-压缩机的垫圈处。</p> <p>注 4: 不认为电动机-压缩机外壳上焊接的套叠接口,通过电动机-压缩机外壳的管道焊缝,和玻璃绝缘金属接头(丝炭型)的焊缝是管道系统接头。</p> <p>应从试验开始,至少每隔 30s 即在尽可能靠近电气部件的位置测量泄漏制冷剂的浓度,直到发现浓度持续下降后 15min。</p> <p>测量值不应超过表 102 规定的制冷剂低爆炸限值的 75%,并且超过表 102 规定的制冷剂低爆炸限值 50%的时间不应超过 5min。</p>		

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查																																																	
57	22.110	<div>表 102 制冷剂可燃参数</div> <table><tr><th>制冷剂编号</th><th>制冷剂名称</th><th>制冷剂分子式</th><th>制冷剂自燃温度^a ℃</th><th>制冷剂可燃下限^b (体积分数)%</th></tr><tr><td>R50</td><td>甲烷</td><td>CH₄</td><td>645</td><td>5.0</td></tr><tr><td>R290</td><td>丙烷</td><td>CH₃CH₂CH₃</td><td>470</td><td>2.1</td></tr><tr><td>R600</td><td>丁烷</td><td>CH₃CH₂CH₂CH₃</td><td>365</td><td>1.6</td></tr><tr><td>R600a</td><td>异丁烷</td><td>CH(CH₃)₂CH₃</td><td>460</td><td>1.8</td></tr></table> <div>^a其他可燃制冷剂的自燃值可在 ISO 5149-1: 2014 中获得。 ^b其他可燃制冷剂的 LFL 值可在 ISO 817:2014 中获得。</div>	制冷剂编号	制冷剂名称	制冷剂分子式	制冷剂自燃温度 ^a ℃	制冷剂可燃下限 ^b (体积分数)%	R50	甲烷	CH ₄	645	5.0	R290	丙烷	CH ₃ CH ₂ CH ₃	470	2.1	R600	丁烷	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	365	1.6	R600a	异丁烷	CH(CH ₃) ₂ CH ₃	460	1.8	<div>表 102 制冷剂可燃性参数</div> <table><tr><th>制冷剂编号</th><th>制冷剂名称</th><th>制冷剂分子式</th><th>制冷剂燃点 温度^{a,c} ℃</th><th>制冷剂低爆炸 限值^{b,c,d}(体积分数) %</th></tr><tr><td>R50</td><td>甲烷</td><td>CH₄</td><td>537</td><td>4.4</td></tr><tr><td>R290</td><td>丙烷</td><td>CH₃CH₂CH₃</td><td>470</td><td>1.7</td></tr><tr><td>R600</td><td>n-丁烷(n-Butane)</td><td>CH₃CH₂CH₂CH₃</td><td>372</td><td>1.4</td></tr><tr><td>R600a</td><td>异丁烷</td><td>CH(CH₃)₂</td><td>494</td><td>1.8</td></tr></table> <div>^a 其他可燃制冷剂的值可在 IEC 60079-4/IEC 60079-4A 和 IEC/TR 60079-20 中获得。 ^b 其他可燃制冷剂的值可在 IEC/TR 60079-20 和 ISO 5149 中获得。 ^c IEC/TR 60079-20 是一个参照标准。如果需要的数据不包含在 IEC/TR 60079-20 中,则可使用 ISO 5149。 ^d 在干燥空气中制冷剂的浓度。</div>	制冷剂编号	制冷剂名称	制冷剂分子式	制冷剂燃点 温度 ^{a,c} ℃	制冷剂低爆炸 限值 ^{b,c,d} (体积分数) %	R50	甲烷	CH ₄	537	4.4	R290	丙烷	CH ₃ CH ₂ CH ₃	470	1.7	R600	n-丁烷(n-Butane)	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	372	1.4	R600a	异丁烷	CH(CH ₃) ₂	494	1.8	更改了表 102 中部分制冷剂的化学分子式、自燃温度和低爆炸限值	否
制冷剂编号	制冷剂名称	制冷剂分子式	制冷剂自燃温度 ^a ℃	制冷剂可燃下限 ^b (体积分数)%																																																			
R50	甲烷	CH ₄	645	5.0																																																			
R290	丙烷	CH ₃ CH ₂ CH ₃	470	2.1																																																			
R600	丁烷	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	365	1.6																																																			
R600a	异丁烷	CH(CH ₃) ₂ CH ₃	460	1.8																																																			
制冷剂编号	制冷剂名称	制冷剂分子式	制冷剂燃点 温度 ^{a,c} ℃	制冷剂低爆炸 限值 ^{b,c,d} (体积分数) %																																																			
R50	甲烷	CH ₄	537	4.4																																																			
R290	丙烷	CH ₃ CH ₂ CH ₃	470	1.7																																																			
R600	n-丁烷(n-Butane)	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	372	1.4																																																			
R600a	异丁烷	CH(CH ₃) ₂	494	1.8																																																			
58	22.111	制冷系统中使用可燃制冷剂的压缩式器具,其所有可能意外接触的无涂层的铝管和铜管之间,或者类似的不同金属之间,应使用有效的方法如使用隔离护套或隔板防止其发生电化学腐蚀。本要求不适用于蒸发器翅片以及其他与铜管外表面接触的铝制部件。	制冷系统中使用可燃制冷剂的压缩式器具,其所有可能意外接触的无涂层的铝管和铜管之间,或者类似的不同金属之间,应使用有效的方法如使用隔离护套或隔板防止其发生电化学腐蚀。	更改了无涂层铝管和铜管间意外接触的豁免	否																																																		

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
59	22.116	<p>面积内任意两个正交尺寸超过 75mm 的易触及玻璃面板应为以下材料：</p> <ul style="list-style-type: none">● 破碎时碎成小碎片的玻璃, 或者● 破碎时不会从其正常位置释放或掉落的玻璃,● 具有足够机械强度的玻璃。 <p>通过试验 a)、b) 或 c) 检查符合性。</p> <p>a) 击碎时能粉碎成小碎片的易触及的玻璃面板, 通过下述试验确认是否合格, 该试验在两个样品上进行。</p> <p>...</p> <p>b) 对破裂后不从其正常位置释放或掉落的玻璃, 符合性通过用具有一个质量为 75g±5g 的头部和一个成 60° ±2° 角的圆锥形碳化钨尖端的测试冲头击碎安装在器具正常位置上的玻璃确认。测试冲头放置在距离玻璃最长边缘的中点约 13mm 处。然后用锤击打测试冲头将玻璃击碎。</p> <p>试验结论: 玻璃不破碎或以破碎后碎片不从其正常使用位置释放或掉落的方式碎裂。由于冲头冲击样品时使得冲头头部附近的玻璃脱落可以忽略。玻璃破碎时, 玻璃碎片不能从正常位置释放或掉落。</p> <p>c) 对于增强机械强度的玻璃, 可以通过 IEC60068-2-75 试验 Eha 中的摆锤来确认是否符合 要求。</p> <p>玻璃面板按照在器具上的安装位置放置。</p> <p>该试验在两个样品的最不利位置分别进行三次冲击, 每次冲击能量为 5J。</p> <p>试验后, 玻璃板不应破碎或碎裂。</p>	<p>面积内任意两个正交尺寸超过 75mm 的易触及玻璃面板应满足击碎时能粉碎成足够小的碎片, 或者有增强的机械强度。</p> <p>注 1: 表面覆盖一层透明粘性附着物的玻璃外门, 被认为是易触及的。</p> <p>击碎时能粉碎成小碎片的易触及的玻璃面板, 通过下述试验确认是否合格, 该试验在两个样品上进行附着在待测玻璃面板上的框架或其他部件应移除且玻璃放在一个刚性水平面上。</p> <p>...</p>	更改了易触及玻璃面板的具体要求	是, 补充试验

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
60	22.117	<p>在制冷器具中,绝热材料应被封装在下述材料中并与其直接接触:</p> <p>——厚度不小于0.2mm,且熔点不低于1000℃的金属材料;或</p> <p>——根据GB/T5169.17—2017分类为5VA的聚合材料,前提是用于分类的试验样品厚度不超过器具上相应部分的厚度;或</p> <p>——已根据附录EE进行测试的单层非聚合材料;或</p> <p>——已根据附录EE进行测试的多层材料,其中至少有一层是非聚合材料。</p> <p>单个孔或150mm范围内的孔的组合面积不应超过25cm²。孔的总组合面积不应超过125cm²。</p> <p>小于或等于3mm²的孔和连接重叠金属部件的材料可忽略不计。计算截面上有金属物体通过(例如有管道伸出)的孔的面积时,忽略金属材料所占的面积。</p> <p>这些要求也适用于压缩机仓和食品储藏室之间的绝热材料。</p> <p>这些要求不适用于:</p> <p>——食品储藏室内的部件,如间室内胆、箱体隔断;</p> <p>——提供进入食品储藏室的部件,如门、抽屉和盖子;</p> <p>——距器具顶部150mm范围内的部件,顶部为距器具最高点的水平面,除非电源线的入口在豁免区域的150mm范围内;</p> <p>——食品储藏室密封件50mm范围内的部件;</p> <p>——无电动机-压缩机的便携式器具。</p> <p>通过检查、测量和适当的试验来确认其是否合格。</p>	无	增加了封装和直接接触绝热层的材料要求	是,补充试验

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
61	23.3	代替器具在正常运行情况下测试,器具在断开电源情况下测试。 正常使用期间弯曲的导体其弯曲次数增加至 100000 次。 内装式制冰机正常使用期间弯曲的导体弯曲次数增加至 50000 次。	代替器具在正常运行情况下测试,器具在断开电源情况下测试。 正常使用期间弯曲的导体其弯曲次数增加至 100000 次。	新增:内装式制冰机正常使用期间弯曲的导体弯曲次数要求	适用时
62	24.1	电动机-压缩机如果符合本文件的要求,则电动机-压缩机既不需单独进行 IEC 60335-2-34 的试验,也不需符合 IEC 60335-2-34 的要求。	电动机-压缩机如果符合本部分的要求,则电动机-压缩机既不需单独进行 GB 4706.17-2010 的试验,也不需符合 GB 4706.17-2010 的要求。	零部件标准变化	是,通过核查
63	24.1.4	电子式压力释放装置应满足 IEC 60730-2-6:2015 且..	电子式压力释放装置应满足标准 IEC60730-2-6 且:...	增加标准版本的号	是,通过核查
64	24.1.4	对于不属于 IEC 60730 范围内的机械式压力释放装置运行压力不应超过装置设定值+10% 没有通过 ISO 4126-2 认证的爆破片式压力释放装置,应随整机进行 ISO 4126-2:2018 中 14.3.4 的试验。这些元件上应标注以下信息:	对于不属于 IEC 60730-2-6 范围内的机械式压力释放装置运行压力不应超过装置设定值+10% 没有通过 ISO 4126-2:2003 认证的爆破片式压力释放装置,应随整机进行 ISO 4126-2:2003 中 14.3.4 的试验。这些元件上应标注以下信息:	修改标准	是,通过核查

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
65	24.5	24.5 替代： 电动机辅助绕组中的电容器应标有其额定电压和额定电容，并应按照这些标识使用。通过视检和试验来确定其是否合格。 对于电机运行电容器，当器具在正常工作条件下以 1.1 倍额定电压供电时，电容器的端电压不应超过： ——对于运行等级为 A 级的电容器：其额定电压的 95%； ——对于运行等级为 B 级的电容器：其额定电压的 80% 对于启动电容器，当器具在 1.1 倍额定电压下工作时，电容器两端的电压不应超过电容器额定电压的 1.3 倍。	24.5 增加： 对于启动电容器，当器具在 1.1 倍额定电压下工作时，电容器两端的电压不应起过电容器额定电压的 1.3 倍。	增加了电动机电容器的要求	是，补充试验
66	24.7	24.7 增加： 对标有最高温度 25℃的软管接头，在下述温度下进行 96h 的老化试验： ● 气候类型为 SN 和 N 的器具中使用的软管：32℃±1℃； ● 气候类型为 ST 器具中使用的软管：38℃±1℃； ● 气候类型为 T 的器具中使用的软管：43℃±1℃。	无	对标有最高温度 25℃的软管接头增加 96h 的老化试验	是，补充试验

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
67	24.8	<p>24.8 替代：</p> <p>电动机运行电容器在下列条件下符合 IEC60252-1:2010：</p> <p>——安全防护等级：S2；</p> <p>——运行等级：A 级或 B 级；</p> <p>——湿热试验：</p> <p>● 测试时间 21d；</p> <p>● 相对湿度 93%±3%，温度 40℃±2℃。</p> <p>通过检查和适当的试验确定其是否合格，包括 IEC 60252-1:2010+A1:2013 中 5.16.3 和 5.16.5 关于 S2 电容器安全防护等级的试验。IEC 60252-1:2010+A1:2013 中 5.16 的破坏试验之后，根据 IEC 60252-1:2010+A1:2013 中 5.16.7 进行故障评估。</p>	无	新增对电机运行电容的要求	是，补充试验或核查
68	25	<p>增加：</p> <p>GB/T 4706.1—2024 中的该章不适用于装有电源软线连接装置的电动机-压缩机的有关部件，该电动机-压缩机符合 IEC 60335-2-34 的要求。</p>	<p>增加：</p> <p>GB 4706.1-2005 中的该章不适用于装有电源软线连接装置的电动机-压缩机的有关部件，该电动机-压缩机符合 GB 4706.17-2010 要求。</p>	描述修正；标准版本号修改；标准修改	是，通过核查
69	25.7	<p>无论器具的重量如何，都允许使用轻型聚氯乙烯护套软线（IEC 60227 中的第 52 号线）和耐热轻型聚氯乙烯护套软线（IEC 60227 中的第 56 号线）。</p>	<p>用下述内容代替第 4 和第 5 个列项的内容：轻型聚氯乙烯护套软线（GB 5023.1-2008 中的 52 号线）和耐热轻型聚乙烯护套软线（GB 5023.1-2008 中 56 号线），允许不考虑器具质量。</p>	描述修正	是，通过核查

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
70	26	GB/T 4706.1—2024 中的该章不适用于装有电源软线连接装置,且符合 IEC 60335-2-34 要求的电动机-压缩机的有关部件。	GB 4706.1-2005 中的该章不适用于装有电源软线连接装置,且符合 GB 4706.17—2010 要求的电动机-压缩机的有关部件。	标准版本号修改; 标准修改	是,通过 核查
71	27	如果电动机-压缩机符合 IEC 60335-2-34 的要求,则不需再检查电动机-压缩机的相应部件。	如果电动机-压缩机符合 GB 4706.17-2010 的要求,则不需再检查电动机-压缩机的相应部件。	标准修改	是,通过 核查
72	29	如果电动机-压缩机符合 IEC 60335-2-34 的要求,则不需再检查电动机-压缩机的相应部件。 IEC 60335-2-34 中规定的“增加”和“修改”项适用于不能证明符合 IEC 60335-2-34 要求的电动机-压缩机。	如果电动机-压缩机符合 GB 4706.17-2010 的要求,则不需再检查电动机-压缩机的相应部件。 GB 4706.17-2010 中规定的“增加”和“修改”项适用于不符合 GB 4706.17-2010 要求的电动机-压缩机。	标准修改	是,通过 核查
73	30.1	储藏室的易触及的非金属部件是外部部件。 如果电动机-压缩机符合 IEC 60335-2-34 的要求,则电动机-压缩机的相应部件不需进行球压试验。 19.101 试验期间获得的温升可不考虑。 修改: 对于储藏室内的非金属可触及部件,其温度值用 $65\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 代替 $75\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。	注 101:储藏室的易触及的非金属部件是外部部件。 如果电动机-压缩机符合 GB 4706.17-2010 的要求,则电动机-压缩机的相应部件不需进行球压试验 注 102:19.101 试验期间获得的温升可不考虑。 修改: 对于储藏室内的非金属可触及部件,其温度值用 $65^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 代替 $75^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。	“注 101”和“注 102”修改为正文,标准修改为 IEC	适用时

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
74	附录 AA	电动机以器具额定电压或额定电压范围上限供电时的工作电压供电, 图 AA.1 给出供电电路。 ... 除直流电机外的其他电机, 连接额定漏电电流为 30mA 的漏电装置, 以便接地泄漏电流过大时断开电源。 ... 对三相风扇电动机电路要修改。对于单相电动机, 不需要 RCD。	电动机以额定电压供电, 图 AA.1 给出供电电路 ... 连接额定漏电电流为 30mA 的电装置, 以便接地泄电流过大时断开电。 ... 注 1:对三相风扇电动机电路要修改	更改风机堵转测试要求表述	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
75	附录 CC	<p>如果涉及 IEC60079-15:2017, 如下修订的下列条款适用</p> <p>7 对非点燃元件的要求 第 7 章适用。</p> <p>8 气密装置的要求 第 8 章适用。</p> <p>9 密封装置的要求 除 9.1 由下述内容代替外, 第 9 章所有子条款均适用。</p> <p>9.1 非金属材料 密封件进行 11.2 中所述的试验。</p> <p>10 限制呼吸外壳的要求 第 10 章适用。</p> <p>参照 IEC60079-1:2014, 以下条款修改后适用。</p> <p>15.5.3.1 总则 IIA 组: (55±0.5)% 氢气/大气压力下的空气;或 IIA 组: (6.5±0.5)% 乙烯/大气压力下的空气。</p>	<p>如果涉及 IEC60079-15: 2010, 如下修订的条款适用</p> <p>11 无火花照明灯具的补充要求除 11.2.41, 11.2.4.5, 11.2.5, 11.2.6, 11.2.7, 11.3.4, 11.35, 1136 和 11.4 外, 第 11 章的内容均适用。</p> <p>16 产生电弧、火花或热表面的装置的一般补充要求 第 16 章适用。</p> <p>17 封闭式断路器及产生电弧、火花或热表面的元件的补充要求 第 17 章适用。</p> <p>18 产生电弧、火花或炽热表面的气密装置的补充要求第 18 章适用。</p> <p>19 产生电弧、火花或热表面的密封装置的补充要求 除由下述要求代替的 19.1 和 19.6 外, 第 19 章内容均适用。</p> <p>19.1 非金属材料按照 22.5 对封口进行测试, 然而如果在器具内对装置进行测试, 则 22.5.1 和 22.5.2 不适用。在进行完 IEC60335-2-24 的第 19 章的试验后, 通过视检, 没有削弱保护的损害出现。</p> <p>19.6 型式试验如果相关则应进行 22.5 中所述的试验。</p> <p>20 产生电弧、火花或热表面的限制通气外壳保护装置的补充要求第 20 章适用。</p>	标准版本修改; 更改附录 CC 的名称为“n”型无火花电气设备和“dc”装置的试验工况	否

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容		GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
76	附录EE	<p>封装并与绝热材料直接接触材料的试验</p> <p>当按 22.117 的要求依据本附录对材料进行测试时,测试按照以下内容进行。</p> <p>应使用符合 GB/T5169.15—2015 方法 A 的试验室燃烧器进行测试。</p> <p>应从完成封装的冰箱上取两组每组三个试样,包括外部封装材料、绝热材料和内部封装材料。试样长为 150mm±5mm,宽为 150mm±5mm。</p> <p>一组三个试样应在环境温度 23℃±2℃和相对湿度 50%±10%的环境箱中放置至少 48h。一旦从环境室中取出,试样应在 30min 内承受火焰施加试验。</p> <p>另一组三个试样应在 70℃±2℃下的空气循环烘箱中放置 168h±2h,烘箱每小时换气次数不少于 5 次。然后将试样在环境温度维持在 23℃±2℃,相对湿度不超过 20%的干燥室中冷却,至少 4h。</p> <p>一旦从干燥室中取出,试样应在 30min 内承受火焰应用试验。</p> <p>进行试验时,试样应由支撑架固定。支撑架应有夹子或等效物,并应可调节以调整试样的位置。如图 EE.1 所示,试样支撑在水平面上。试样的放置方向应使得绝热材料的外部封装材料在试样的底部。</p> <p>试样应位于水平棉垫上方 300mm±10mm 处。棉垫应由“100%棉”或“纯棉”的脱脂棉制成。棉垫应约为 150 mm×150 mm,最大厚度为 6 mm,最大质量为 0.72g。棉垫应位于试样近似中心的下方。</p> <p>试验是通过将试验室燃烧器的火焰以与垂直方向成 20°±5°的角度施加到试样底部表面的近似中心,从而</p> <p>——或在试验后,当试样冷却至少 30s 后,外壳材料出现任何开口或裂纹,露出绝热材料。使内部蓝色锥体的尖端(见图 EE.1)刚好接触到试样的表面。</p> <p>施加火焰 5s±0.5s,然后移除 5s±0.5s。重复施加循环直到试样经受了 5 次试验火</p>	无	增加了对封装和直接接触绝热层的材料的测试	是,补充测试

序号	GB/T 4706.13—2024 条款/内容	GB 4706.13—2014 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>焰的施加。</p> <p>每次施加火焰后,实验室燃烧器立即撤回不小于150mm的距离,这样对试样没有影响。</p> <p>在试验过程中和试验后,不应有烧穿和点燃棉垫的燃烧颗粒或液滴。</p> <p>烧穿应视为在封装材料试样中产生的孔洞或裂缝露出绝热材料,使得:</p> <p>——试验过程中在绝热材料或试样表面与施加试验火焰的表面相反的表面上观察到可见火焰;</p>  <p>标引序号说明: TS ——试样; C ——中心; VP ——垂直平面; IMC ——内隔热层; B ——燃烧器; BMB——燃烧器安装座。</p> <p>图 F.1.1 试样和燃烧器的布置</p>			

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 9：GB/T 4706.14—2024 与 GB 4706.14—2008（含 GB 4706.29—2008）标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1 范围	<p>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。然而,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。</p> <p>就实际情况而言,本文件所涉及的各种器具存在的普遍危险,是在住宅和住宅周围环境中所有人都会遇到的。</p> <p>然而,一般说来本文件并未考虑以下情况。</p> <p>——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:</p> <ul style="list-style-type: none">•由于肢体、感官或精神能力缺陷;或•由于缺少经验和知识 <p>——儿童玩耍器具。</p>	<p>本部分涉及在住宅内和住宅周围所有人员遇到的而由器具所表现出来的通常危险。然而,本部分一般未考虑:</p> <p>——无人照看的幼儿和残疾人对器具的使用;</p> <p>——幼儿拿器具玩耍的情况。</p>	增加描述未考虑的使用人群,增加了适用器具	否
2	3 术语和定义	3.1.9.103 棉花糖机在不放任何原料的状态下工作。	/	新增加	否
3	3 术语和定义	3.1.9.105 凹面电磁灶头运行时使用与其匹配的由制造商配售的锅具。	/	新增加	否
4	3 术语和定义	3.1.9.107爆米花机工作时,在容器中放入使用说明规定的最大量的玉米粒,并且,如果适用,放入使用说明规定的最大量的油。	/	新增加	否

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
5	3 术语 和定义	3.5.103 棉花糖机 candy floss appliance 由加热器和纺丝头组成，用于制作棉花糖的器具。	/	新增加	否
6	3 术语 和定义	3.5.105 烤箱灶	电灶	将“电灶” 描述改为 “烤箱 灶”	否
7	3 术语 和定义	3.5.108 电磁灶头 induction hotplate 通过涡流电流加热至少一个金属容器的灶头。 注:通过一个线圈的电磁场在容器的底部感应产生涡流电流	/	新增加	否
8	3 术语 和定义	3.5.109 凹面电磁灶头 induction wok hotplate 带有一个近似球形表面,可与配售的锅具匹配工作的 电磁灶头。	/	新增加	否
9	3 术语 和定义	3.5.111 爆米花机 pop-corn maker 加热玉米粒来制作爆米花的器具。	/	新增加	否
10	3 术语 和定义	3.6.103 热功能表面 hot functional surface 被内部热源有目的性进行加热的表面，并且该表面必 须是热的以实现器具的特定功能。	/	新增加	否

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
11	5.101	电磁灶头按电动器具的要求运行。其他器具按电热器具进行试验，即使其带有电动机。 对于同时带有电磁灶头和其他电热单元的器具，电磁灶头要和其他电热单元同时运行并单独供电。	电磁灶头按电动器具的要求进行试验。其他器具按电热器具进行试验，即使其带有电动机。	增加了同时带有电磁灶头和其他电热元件的器具的试验条件	适用时
12	7.12	使用说明应包括以下内容： 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区域； ——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。 如果器具的使用范围少于上述内容，则应在使用说明书中明确说明。	/	新增加针对使用说明的要求	适用时
13	7.14	增加： IEC 60417 规定的符合 5041(2002-10)中三角形的高度应至少为 20mm。	增加： IEC60417-5041 (DB:2002-10)的符号中三角形的高度应至少为 12mm。	修改了“高温表面”符号的高度要求	补充核查

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
14	7,15	用于“高温表面”的标志在器具正常使用过程中应是可见的,包括操作开关、调节控制器或打开盖子、门或抽屉的情况。此标志不应设在热功能表面上。	/		适用时
15	7.101	除非灶头的烹饪区域很明显,否则应通过适当的标志来明确标出。 通过视检检查其符合性。	/	新增加针对灶头的烹饪区域的要求	适用时
16	8.1.3	增加: 对于面包片烘烤器,加热元件开关装置不需要完全断开或不需要满足从 IEC 61058-1:2000 表 22 获得的 IEC 61058-1:2000 的 20.1.5.3 中规定的完全断开间隙。	/	新增加对于面包片烘烤器加热元件开关装置的要求	适用时
17	10.1	增加: 分别测量每个电磁灶头的输入功率,电动器具的偏差要求适用。	增加: 应分别测量每个电磁灶头的输入功率。	明确了电动器具的偏差要求适用于电磁灶头	否

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
18	10.2	增加： 分别测量每个电磁灶头的输入电流，电动器具的偏差要求适用。	增加： 应分别测量每个电磁灶头的输入电流。	明确了电动器具的偏差要求适用于电磁灶头	否
19	11.1	还要通过 11. 101 的试验检查面包片烘烤器的符合性。 还要通过 11. 102 的试验检查烤箱、旋转烤架和烤箱灶的符合性。 还要通过 11. 103 的试验检查接触烤架、华夫饼炉、辐射烤架、干酪烤架、烧烤炉、棉花糖机和灶头的符合性。 还要通过 11. 104 的试验检查面包机、爆米花机和食物脱水器的符合性。 还要通过 11. 105 的试验检查烤炉的符合性。 对于所有其他类型的器具, 通过对器具进行最相似类型器具的试验来检查其符合性。	/	增加了产品符合性的测试要求	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
20	11.3	增加： 如果外部易触及表面是平的且允许被接触，则使用图 105 的试验试具来测量表 102 规定的外部易触及表面的温升。对试具在该表面施加 4N±1N 的力，以确保试具和表面接触良好。在接触 30s 后进行测量。 可使用实验室支架夹钳或类似的装置将试验试具固定在适当的位置。可使用与该试具测试结果相同的任何测量仪器。	增加： 注 101：如果电磁灶头的磁场过度地影响结果，则温升的测量可采用绞合连接的铂电阻或其他等效的方法。	增加了对平整表面温升测量的试验工具及方法	适用时
21	11.4	增加试验要求： 面包机按照组合型器具进行试验。	/	明确要求	否
22	11.6	增加： 电磁灶头上放置图 104 规定的容器工作，容器内注入水并盖上盖子。控制装置调节到最高挡位直到水沸腾，然后调节到水可以缓和地沸腾。水沸腾期间，补充水以保持水位。	/	新增加电磁灶头温升测试条件	适用时
23	11.7	增加： 爆米花机运行到稳定状态建立。如果制作一容器以上的玉米粒才能建立稳定状态, 尽快重新填满容器并进行测试, 中间无间歇时间。 棉花糖机工作到稳定状态建立。		增加爆米花机和棉花糖机的试验要求	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
24	11.8	增加： 触摸控制器的温升限值还包括触摸控制器 5mm 内的所有表面, 无论它们的形状如何。	/	增加触摸 控制器考 核要求	适用时
25	11.101	面包片烘烤器按照 11.2 要求放置, 在正常工作状态下以额定功率工作 3 个周期。 试验过程中, 器具的表面温升不应超过表 102 中所示的值。 对以下部位不进行温升测量： ——在顶部加载的器具的顶部和顶部表面下方 25mm 以内的表面； ——热功能表面的外沿周围 25mm 以内的表面； ——距排气孔 25mm 以内的表面； ——GB/T 16842—2016 的 41 号试验试具不能触及的下表面,对试验试具施加不超过 1 N 的力。	对于从顶部插入面包片的面包片烘烤器, 需在正常工作条件及额定电压下工作 3 个周期。 距离器具上表面下方 25mm 的易触及的金属表面的温升不应超过 90K。 注: 对于其他表面的温升没有限制。	修改了对 面包片烘 烤器表面 温升的试 验描述	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
24	11.102	<p>烤箱、旋转烤炉和电灶按照 11.2 要求放置，在正常工作状态下以额定输入功率工作。</p> <p>正常使用中可以同时通电的所有加热单元要同时开启。</p> <p>烤箱运行时不带烤架或其他附件。</p> <p>以下表面不进行温升测量（见图 106）：</p> <p>——距烤箱门或抽屉边缘 10mm 以内的烤箱门或抽屉表面（区域 1）；</p> <p>——环烤箱门左侧、右侧和底部边缘 10mm 以内的表面，及距烤箱门上边缘 25mm 以内的表面（区域 2）；</p> <p>——距排气孔 25mm 以内的表面（区域 3）；</p> <p>——GB/T 16842—2016 的 41 号试验试具不能触及的下表面和背面，对试验试具施加不超过 1 N 的力；</p> <p>——灶头工作时，距电灶顶部表面 25mm 以内的表面。</p> <p>器具运行至稳定状态建立或 60min，两者取较短者。</p> <p>试验过程中，器具的表面温升不应超过表 102 中所示的值。</p> <p>如果烤箱的最高设定温度大于 240℃，设定为最高温度运行至稳定状态建立或 60min，两者取较短者。表 102 中对顶部表面和门或抽屉表面的温升限值增加 10K。</p>	/	新增加烤箱、旋转烤炉和电灶的放置要求。补充了不进行温升测量的表面。补充了器具试验时间的要求，补充了温升限值的要求	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
25	11.103	<p>接触烤架、华夫饼炉、辐射烤架、干酪烤架、烧烤架、棉花糖机及灶头按照 11.2 要求放置，在正常工作状态下以额定输入功率工作。电磁灶头和凹面电磁灶头在额定电压下运行，而非额定输入功率。</p> <p>在食物支架上放置一个铝板，重复对烧烤架的试验。铝板厚度应为约 1.5 mm，且应为市售的铝制成的。其尺寸应使铝板边缘和食物支架的外缘之间有 10 mm 的间隙。</p> <p>试验过程中，表面温升不应超过表 102 中所示的值。</p> <p>以下部位不进行温升测量：</p> <p>——热功能表面的外沿周围 25mm 以内的表面；</p> <p>——距排气孔 25mm 以内的表面；</p> <p>——GB/T 16842—2016 的 41 号试验试具不能触及的下表面,对试验试具施加不超过 1 N 的力。</p> <p>——用来防溅的炙盘的盖子，如有此部件。</p>	/	新增加接触烤架、华夫饼炉、辐射烤架、干酪烤架、烧烤架、棉花糖机及灶头的放置要求。补充了烧烤架再放置铝板条件下的试验。补充了不进行温升测量的表面	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
26	11.104	<p>面包机、爆米花机和食物脱水器按照 11.2 要求放置，在正常工作状态下运行。爆米花机和食物脱水器在额定输入功率下运行，面包机在额定电压下运行。</p> <p>试验过程中，器具的表面温升不应超过表 102 的要求。以下部位不进行温升测量：</p> <p>——距盖子边缘 25mm 以内的表面；</p> <p>——距排气孔 25mm 以内的表面；</p> <p>——距窗口边缘 25mm 以内的窗口和表面；</p> <p>——GB/T 16842—2016 的 41 号试验试具不能触及的下表面,对试验试具施加不超过 1 N 的力。</p>	/	新增加面包机、爆米花机和食物脱水器的放置要求。补充了不进行温升测量的表面	适用时
27	11.105	<p>烤炉按照 11.2 要求放置，在正常工作状态下以额定输入功率工作。</p> <p>试验过程中，器具的表面温升不应超过表 102 的要求。以下部位不进行温升测量：</p> <p>——盖子；</p> <p>——距盖子边缘 25mm 以内的表面；</p> <p>——距排气孔 25mm 以内的表面；</p> <p>——GB/T 16842—2016 的 41 号试验试具不能触及的下表面,对试验试具施加不超过 1 N 的力。</p>	/	新增加烤炉的放置要求。补充了温升限值的要求。补充了不进行温升测量的表面	适用时
28	13.2	<p>增加：</p> <p>凹面电磁灶头运行时使用与其匹配的由制造商配售的锅具。</p>	/	增加凹面电磁灶头试验要求	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
29	15.2	增加： 对于凹面电磁灶头运行时使用与其匹配的由制造商配售的锅具。	/	增加凹面电磁灶头试验要求	适用时
30	16.1	增加： 对于灶头，在每个烹饪区域上放置一个正常工作状态下要求的容器以进行试验。 凹面电磁灶头运行时使用与其匹配的由制造商配售的锅具。	增加： 对于灶头，试验时应在烹饪区域上放置正常工作状态下要求的容器。	增加凹面电磁灶配锅使用要求	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
31	19.1	<p>增加：</p> <p>19.4 和 19.5 的试验仅适用于：</p> <p>——面包机；</p> <p>——食物脱水器；</p> <p>——装有定时器或使用说明指明其烹饪时间大于 1h 的下述器具：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 电灶； ● 除电磁灶头以外的灶头； ● 烤箱； ● 烤炉； ● 旋转烤架。 <p>面包片烘烤器还要经受 19.101、19.102 和 19.103 的试验。</p> <p>电磁灶头还要经受 19.104、19.105 和 19.107 的试验，但 19.2、19.3 和 19.4 不适用。然而，凹面电磁灶头不经受 19.104 的试验。</p> <p>爆米花机还要经受 19.106 的试验。</p>	<p>增加：</p> <p>19.4 和 19.5 的试验仅适用于：</p> <p>——面包机；</p> <p>——接触烤架；</p> <p>——食物脱水器；</p> <p>——如果其装有定时器或说明书说明其烹饪时间大于 1h 的下述器具：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 电烤箱； ● 电烤炉； ● 灶头； ● 电灶； ● 旋转烤架。 <p>面包片烘烤器应经受 19.101 和 19.102 的试验。</p> <p>电磁灶头应还经受 19.103 和 19.104 的试验。</p>	修改了电磁灶头的非正常试验的要求	适用时
32	19.11.2	<p>增加：</p> <p>对于带有一个通过电子断开获得断开位置的装置的面包片烘烤器，故障条件 a) 到 g) 也在额定电压供电和控制器关闭的情况下模拟。</p> <p>电热元件不应通电。</p>	/	新增加面包片烘烤器电子失效试验	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
33	19.103	面包片烘烤器装入正常工作规定的面包片，将控制器调节到最大设定，并以额定输入功率工作 2 个周期，面包片不被替换。	/	新增加面包片烘烤器非正常工作的试验	适用时
34	19.106	爆米花机在第 11 章的条件下工作 5 min，但爆米花出口应采用网格封阻，网格尺寸足够小以阻止爆米花从器具中喷出。	/	新增加爆米花机的非正常工作试验	适用时
35	19.107	电磁灶头在第 11 章的条件下运行，但容器为空载，将控制器设置到最高挡位。 凹面电磁灶头在第 11 章的条件下运行，但使用与其匹配的由制造商配售的锅具，该锅具为空载，将控制器设置到最高挡位。	/	新增加电磁灶头和凹面电磁灶头非正常工作试验	适用时
36	21.101	凹面电磁灶头运行时使用与其匹配的由制造商配售的锅具。锅内放置沙粒或粒状物以使得包括锅在内的总质量达到 $1.8\text{kg} \pm 0.1\text{kg}$ 。	/	增加了凹面电磁灶头冲击试验要求。	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
37	22.101	辐射烤架不应装有用以延迟电热元件工作的定时器，除非该器具带有温控器并装在烤箱内或其他隔间内。灶头不应装有用以延迟电热元件工作的定时器。 通过视检检查其符合性。	辐射烤架不得装有用以延迟电热元件工作的定时器，除非该器具带有控温器并装在电烤箱内或其他隔间内。 通过视检确定是否合格。	增加了灶头不应装有用以延迟电热元件工作的定时器的要求	适用时
38	22.106	烤架和烧烤架的结构应保证电热元件可靠固定在位，或当电热元件不在其正常使用位置时器具无法工作。 该要求不适用于电热元件安装在任何位置都能满足标准要求的情况。 通过视检检查其符合性。	电烤架和烧烤架的结构应保证加热元件可靠固定在位，或当加热元件不在其正常使用位置时器具无法工作。 通过视检确定是否合格。	增加了对电烤架和烧烤架的结构要求不适用的情况	否
39	22.113	面包片烘烤器弹出装置的结构应使得：正常烘烤结束后，即使被面包片卡住也能自动关闭。 通过下述试验检查其符合性。 面包片烘烤器以额定电压供电工作并使弹出装置失效。正常烘烤结束后，电热元件应至少通过一个全极微断开装置自动断电。然而，如果电热元件不被 GB/T 16842—2016 的 12 号试具触及，则允许使用单极微断开装置。	/	新增加对面包片烘烤器弹出装置的结构要求	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
40	22.114	棉花糖机的电热元件的固定位置，应使其在器具正常工作中不与糖接触。 通过下述试验检查其符合性。	/	新增加对棉花糖机电热元件的固定位置的要求	适用时
41	22.115	对于包含至少一个通过电子电路控制的加热单元的灶头的器具，电子电路的失效不应影响器具的安全。 通过下述试验检查其符合性。 器具以第 11 章工作条件下工作,但是以额定电压供电。 将 19.11.2 中的 a) 到 g) 故障情况每次应用一个到控制每个灶台加热单元周期工作的电子电路上。如果通过继电器给加热单元提供电源，那么每次还要额外失效一个继电器。 控制器不应调至更高挡位超过 2min。然而对于电磁灶头，如果油温没有超过 270K，则允许调至更高挡位。 符合要求的软件应包含表 R.1 中控制故障/错误条件的措施，并且按照附录 R 的相关要求对其进行评估。	/	新增加对灶头的电子电路失效试验	适用时

序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
42	24.1.3	增加： 灶头上用于控制电热元件的开关经受 30000 个周期的动作。 面包片烘烤器上用于控制电热元件的开关经受 50 000 个周期的动作。	增加： 灶头上的用于控制发热元件的开关应经受 50000 个周期的动作。	修改了灶头开关周期要求，增加了面包片烘烤器的开关周期要求	适用时，元件核查
43	24.1.4	修改： 下述工作循环次数适用： ——能量控制器 ——自动调节 100 000 ——手动调节 10 000 ——自复位热断路器 ——玻璃陶瓷灶头上电热元件用 100 000 ——其它灶头上电热元件用 10 000	修改： 下述工作循环次数适用： ——能量控制器自动调节 100000 手动调节 10000 ——玻璃陶瓷灶头上发热元件用的自复位热断路器 100000	增加了热断路器的 工作循环 次数	适用时，元件核查
44	图 101	增加爆米花机和棉花糖机图示	/	新增加爆米花机和棉花糖机图示	否
45	图 106	增加器具前面豁免区域	/	新增加器具前面豁免区域	否



序号	GB/T 4706.14—2024 条款/内容		GB 4706.14—2008/ GB 4706.29—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
46	附录 R	<p>附录 R (规范性) 软件评估</p> <p>R. 2. 2. 5 修改： 对于带有要求软件含有相应措施来控制表 R.1 指定的故障/错误的功能的可编程电子电路，对故障/错误的识别应在影响第 19 章和 22.115 的符合性之前进行。</p> <p>R. 2. 2. 9 修改： 软件及由其控制的安全相关的硬件应在影响第 19 章和 22.115 的符合性之前被初始化及终止运行。</p>	无	新增加	适用时，补充软件评估试验

注 1：根据标准适用情况，便携式电磁灶实施强制性产品认证时，原执行特殊标准为 GB 4706.14-2008 或 GB 4706.29-2008，换版实施时执行特殊标准为 GB/T 4706.14-2024。

注 2：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 10： GB/T 4706.15—2024 与 GB 4706.15—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	第 1 章	注 101：本文件范围内的器具的例子： ——卷发梳； ——卷发棒； ——带独立加热器的卷发辊； ——面部桑那器； ——干发器； ——直发器； ——干手器； ——可拆卸卷发夹用的加热器； ——不带按摩功能的注水式足部护理器具； ——毛发定型器。	注 101:本部分范围内的器具的例子： ——卷发梳； ——卷发棒； ——带独立加热器的卷发辊； ——面部桑那器； ——干发器； ——干手器； ——带可拆卸卷发夹的加热器； ——毛发定型器。	增加了范围中产品的例子	否
2	第 2 章	GB/T 31523.1-2015 安全信息识别系统 第 1 部分：标志（ISO 7010:2011,MOD） 注：GB/T 31523.1-2015 被引用的内容与 ISO 7010:2011 被引用的内容没有技术上的差异。	增加： ISO 3864 安全颜色和安全符号	修改了引用标准	核查标记
3	3.1.9	注水式足部护理器具根据使用说明,为液体容器加满水，水温为(40±2)℃。如果使用说明中没有规定额定水量，则加入最大水量，并将质量为 10kg 的附加负载均匀分布在 100 mm×300 mm 的区域上。	无	增加了正常工作描述	否

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
4	3.104	足部护理器具 foot care appliance 用于软化足部皮肤或放松双足的器具。	无	增加了定义	否
5	6.1	——注水式足部护理器具应为Ⅱ类或Ⅲ类；	无	增加了分类	否
6	7.1	增加： 便携式干发器、卷发棒和类似器具应标有 GB/T 31523.1-2015 标准规定的符号(4-33),或标有下述警告内容： 警告:不要在水附近使用本器具。	便携式干发器, 卷发棒和类似器具应标有 IEC 60417-1 规定的 5582 符号与 ISO 3864 禁止标识的组合符号(不包括规定的颜色), 或标有下述警告内容： 警告:不要在水附近使用本器具。 注 101:本符号可以是标签, 但该标应永久附着在器具上。	更改了符号	核查标记
7	7.6	 GB/T 31523.1-2015 标准规定的符号（4-33） 禁止在浴缸、淋浴室或注水的蓄水池中使用	 IEC 60417-1 规定的 5582 符号 适合于在洗澡或淋浴时使用	更改了符号	核查标记

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
8	7.12	<p>7.12 增加：</p> <p>便携式器具的使用说明应包含下述内容：</p> <p>——器具在浴室内使用时，使用后拔下插头，因为即使器具开关断开后，接近水仍存在危险。</p> <p>——为了增加保护，建议在浴室供电的电气回路中安装一个额定剩余工作电流不超过 30 mA 的剩余电流装置（RCD）。向 RCD 安装商咨询。</p> <p>如果使用了 GB/T 31523.1-2015 标准规定的符号（4-33），则应在使用说明中说明其含义，且还 应包含下述内容：</p> <p>警告： 不要在浴缸、淋浴、洗脸盆或其它盛水的器皿附近使用本器具。</p> <p>面部桑那器的使用说明应说明器具使用后应清洁以避免油脂及其它残余物的积聚。</p> <p>直发器和卷发棒的使用说明应包含下述内容：</p> <p>——烫伤危险：不要让小孩接触到本器具，特别是在使用和冷却过程中；</p> <p>——当本器具连接着电源时，不能无人看管；</p> <p>——一定要将本器具放在一个耐热、稳定的平表面上；如果器具带有支架，则连同支架一起放置。</p> <p>注水式足部护理器具的使用说明应包含如下内容：</p> <p>警告： 该器具供打算坐着的人的足部使用。</p> <p>警告： 若器具漏水，不要继续使用。</p> <p>警告： 对热不敏感的人在使用器具时应格外注意。</p>	<p>7.12 增加：</p> <p>便携式干发器的使用说明书应包含下述内容：</p> <p>干发器在浴室内使用时,使用后拔下插头，因为即使干发器开关断开后，接近水仍存在危险。为了增加保护，建议在浴室供电的电气回路中安装一个额定剩余工作电流不超过 30 mA 的剩余电流装置(RCD)。向 RCD 安装商咨询。面部桑那器的使用说明书应说明器具使用后应清洁以避免油脂及其他残余物的积聚如果使用了 IEC 60417-1 规定的 5582 符号与 ISO 3864 禁止标识的组合符号，则应在使用说明书中说明其含义。且还应包含下述内容：</p> <p>警告:不要在盛水的浴缸、淋浴、洗脸盆或其他器皿附近使用本器具。</p>	增加了不同产品警告语、更改关于使用说明相关要求	核查标记

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
9	7.14	GB/T31523.1—2015 标准规定的符号(4-33)的外圆直径应至少为 10mm。 通过测量检查其符合性。	IEC60417-1 规定的 5582 符号的外接圆直径应至少为 10mm 是否符合,通过测量检查。	更改了符号	核查标记
10	7.15	7.15 增加: 便携式干发器、卷发棒及类似器具所要求增加的标志,可以采用替代方式放在一个警示标旗上,该标旗要永久固连在电源软线靠近插头处。 注:标旗也可以称为吊牌或软线标签或永久固连到软线上的一个标签。	无	新增	核查标记
11	7.12.9	7.12.9 增加: 对于固定式干手器和固定式干发器不要求提供另外一种形式的使用说明。	无	新增	核查标记
12	8.1.4	注水式足部护理器具中的所有通电部件都被视为带电部件。但此要求不适用于工作电压不超过 12V 的Ⅲ类器具或Ⅲ类结构。	无	新增	适用时
13	10	10.1 增加: 含有 PTC 发热元件的器具的代表性期间为 30min。 10.2 增加: 含有 PTC 发热元件的器具的代表性期间为 30min	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
14	11.2	打算放在支架上或附在基座上使用的器具,其放置位置要给出最不利的结果。 带有一体式支架的手持式器具还要在放置在其支架上进行试验,支架的放置要远离试验角的边壁。	打算放在支架上或附在基座上使用的器具,其放置位置要给出最不利的结果。	明确一体式支架的手持式器具	适用时
15	11.8	11.8 增加: 当器具在 1.15 倍额定功率下工作时,电机、变压器和电子电路部件(包括直接受这些部件影响的部件)的温升可以超过限值。 由装有定时器的可拆卸卷发夹用加热器加热的卷发棒的手柄温升,在第一个周期结束时确定。 不测量可拆卸卷发夹的温升。 水体积几何中心的水温不应超过 50℃。	11.8 增加: 当器具在 1.15 倍额定功率下工作时,电机、变压器和电子线路部件(包括直接受这些部件影响的部件)的温升可以超过限值。 由装有定时器的可拆卸卷发夹用加热器加热的卷发棒的手柄温升,在第一个周期结束时确定	更改了可拆卸发卷表面的温升要求、增加水体积几何中心的水温要求	适用时
16	15.2	将注水式足部护理器具充满溢水溶液,然后在最不利的位置上,通过倾斜或倒转的方式,在 30s 内 将器具内的水倒空。	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
17	19.2	<p>19.2 增加： 按以下方式获得限制散热条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——断开电机； ——手持式干发器被置于试验角的底板上，并处于可能出现的任何稳定位置； ——打算注水使用的器具，不注水工作； ——不带一体式支架的手持式器具放在试验角的底板上进行试验，并处于可能出现的任何稳定位置。 <p>装有柔性头罩附件的干发器还要在电机工作的条件下试验，并且限制通过软管的气流，以得到最不利的结果。将可拆卸卷发夹用的加热器放在一块低密度玻璃纤维绝缘板上，该板的隔热系数约为 2.5 m²·K/W。</p>	<p>19.2 增加： 按以下方式获得限制散热条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——断开电机； ——手持式干发器被置于试验角的底板上，并处于可能出现的任何稳定位置； ——打算注水使用的器具，不注水工作。 <p>装有柔性头罩附件的干发器还要在电机工作的条件下试验，并且限制通过软管的气流，以得到最不利的结果。将可拆卸卷发夹用的加热器放在一块低密度玻璃纤维绝缘板上，该板的隔热系数约为 2.5 m²·K/W。</p>	增加了不带一体式支架的手持式器具的测试方法	适用时
18	19.7	<p>19.7 修改： 试验进行 5 min，以下器具除外：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——手持式器具； ——使用中需要用手保持开关接通的器具； ——装有定时器的器具。 <p>试验期间以及试验以后，器具不应喷射出火焰。 干手器只有在转子堵转转矩小于满载转矩时才要经受本试验</p>	<p>19.7 增加： 试验进行 5min,以下器具除外：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——手持式器具； ——使用中必须用手保持开关接通的器具； ——装有定时器的器具。 <p>注 101:干手器只有在转子堵转转矩小于满载转矩时才要经受本试验</p>	增加了非正常工作的试验要求(单独判定)	是

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
19	19.101	<p>19.101 干发器按第 11 章的规定工作,直到稳定状态建立。然后降低电机端子上的电压直到电机的运转速度刚好维持热断路器不动作,而且给发热元件提供的输入功率保持为额定输入功率的 1.15 倍。</p> <p>电压的降低速率方式为:</p> <p>——1V/min,对于工作电压不超过 30V 的电机;</p> <p>——5V/min,对于工作电压超过 30V 的电机。</p> <p>然后,干发器再进行工作直到稳定状态建立。</p> <p>在加热挡位开关的每一个位置上重复试验。发热元件的试验电压为开关设置在最高发热挡位下的 1.15 倍额定输入功率所要求的电压。</p>	<p>19.101干发器按第11章的规定工作,不同点是,单独给电机供以工作电压。</p> <p>注:可能需要补偿单独给电机供电对发热元件产生的影响。</p> <p>当稳定状态建立时,减小作用于电机上的电压,直到电机的运转速度刚好维持热断路器不动作,而作用于发热元件上的电压保持在11.4试验所用的数值。</p> <p>按照如下方式来确定作用于电机上的(被减小的)电压。</p> <p>电压减小5%,且电机在该条件下工作5min。重复这个步骤直到热断路器动作。然后再将电压升高5%,这就是该试验所用的(被减小的)电压。</p> <p>在这些条件下,干发器再进行工作直到稳定状态建立。</p> <p>干发器不应喷出火焰或熔融金属,温升不应超过表9所规定的数值,并且19.13所述的其他判别要求不适用</p>	更改了试验方法	适用时

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
20	20.1	<p>代替：</p> <p>除固定式器具和不带充电座的手持式器具之外，打算在例如地面或桌面等一个表面上使用的器 具，应有足够的稳定性。带有一体式支架的手持式器具当被放置在其支架上时应有足够的稳定性。</p> <p>通过下述试验检查其符合性：带有器具输入插口的器具，要装上一个合适的连接器和柔性软线。手持式器具要放置在充电座或者一体式支架上进行试验。</p> <p>器具不与电源连接，并以使用中的任一正常使用位置，放置在一个与水平面成 10° 的倾斜平面上。</p> <p>电源软线以最不利的方位摆放在倾斜平面上。但当器具以 10° 倾斜时，如果器具的某部分与水平支撑 面接触，则将器具放在一个水平支撑物上，并以最不利的方向将其倾斜 10° 。</p> <p>注 101：对装有滚轮、自定位脚轮或支脚的器具，可能需要在水平面上进行试验。在这种情况下，自定位脚轮或滚轮 可以被锁定以防止器具的滚动。</p> <p>打算在正常使用中由用户注入液体的器具，应在不注入液体的状态或注入使用说明中规定内的最不利水量状态下进行试验。</p> <p>器具不应翻倒，除非器具或器具翻倒的部分满足以下所有条件：——仅含有符合 8.1.4 的安全特低电压下工作的电路；且</p> <p>——仅含有符合 19.11.1 的低功率电路；且</p> <p>——将器具以使用时可能发生的不同位置在距离刚性支撑的硬木板上方 700mm 位置处进行 5 次 跌落。在跌落 后，该器具或器具的相关部分应仍符合 15.1 和 20.2 的要求；且</p> <p>——该器具在待用时的质量不超过 450g；且</p> <p>——该器具在待用时不应有锋利的边缘。半径大于或等于 1mm 的边缘不视为锋利的边缘。</p> <p>带发热元件的器具，要在倾斜角增大到 15° 的状态下，重复该试验。如果器具在一个或多个方位上 翻倒，则要在 每一个翻倒的状态经受第 11 章的试验。</p> <p>在该试验期间，温升不应超过表 9 所示的值。</p>	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
21	21.1	注水式足部护理器具按照正常工作的规定施加负载, 负载质量增加至 90kg, 负载施加时间为 30s。	无	新增	适用时
22	21.101	21.101 将器具的手持部分置于由单层纱布的四角绑在一起构成的吊袋内。吊袋的最低点处于混凝土或类似的硬表面上方 900 mm。 吊袋内器具的手持部分从静止状态跌落。进行 5 次跌落, 试验时调整器具的手持部分的方向, 使得每次跌落到表面上的方位都不同。 器具不应损坏到不符合 8.1 和 29 章的程度。	21.101 器具被置于刚性支撑的硬木板上方 700 mm 的水平表面上。器具在额定电压下工作。通过拉电源线使器具离开表面并自由下落, 试验进行五次。每次器具都被置于水平表面上可能出现的不同位置。 器具不应损坏到不符合本标准的程度。尤其应满足第 8 章和第 29 章的要求。	更改了机械强度试验方法及符合性判断准则	补充跌落测试
23	22.13	为避免意外接触到热表面, 卷发棒和直发器的手柄应通过触感、颜色或其它可视方式清晰地识别出来。	无	增加了对卷发器和直发器的手柄识别的要求	核查标记
24	22.32	表 3 列出的绝缘被认为是耐老化的	注 101:表 3 列出的绝缘被认为是耐老化的	该注释转为正文	否
25	22.103	22.103 干发器应装有一个格栅或类似防护装置, 以降低头发被吸入空气入口的风险。	无	和防止毛发被吸入到干发器的空气入口的相关要	补充核查

序号	GB/T 4706.15—2024 条款/内容		GB 4706.15—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
26	24.101	24.101 为了符合 19.2 和 19.3 而安装在固定式干手器中的保护装置,不应是自复位的。 在 19.2 和 19.3 试验期间,通过视检检查是否符合。	无	增加了对保护装置的要求	核查标记
27	25.5	如果电源软线要装配警告标旗,则不准许使用 X 型连接。	无	新增	适用时
28	25.7	25.7 修改:允许使用轻型聚氯乙烯护套软线 GB 5023.1(IDT IEC 60227)的 52 号线,与器具质量无关。只要在器具断电的 5 min 内温升降到 75 K,那么 75 K 的温升限值可以提高到 130 K。	25.7 修改:允许使用轻型聚氯乙烯护套软线,与器具质量无关。 只要在器具断电的 5 min 内温升降到 75 K,那么温升限值可以为 130 K。	补充了电源线的具体类型	适用时,补充核查
29	25.14	对于装有旋转连接的器具的电源软线,施加的作用力是——20 N,标称横截面积超过 0.75 mm ² 的软线; ——10 N,其它软线。 器具的安装要保证弯曲方向对应于器具储存时电源软线缠绕于器具上最可能出现的方向。 除非装有旋转连接,手持式器具还要安装在与图 8 相似的设备上进行试验,试验时电源软线垂悬并施加 10 N 的拉力。试验设备的摆动件以 180°的幅度摆动,并回到原位。弯曲次数为 10 000 次,弯曲速率为 6 次/min。	注 101:器具在试验设备上的安装应保证,电源软线弯曲的方向与器具存放时电源软线在器具上最可能的缠绕方向一致。 注 102:装有旋转连接的器具不进行本试验。	1、弯曲次数由旧版 4000 次增加到 10000 次。 2、注释转为正文	适用时
30	25.15	修改: 对于带旋转连接的器具,表 12 中的 30N 提高到 60N。	无	增加	适用时

注:整理的新旧版标准内容差异及补充试验(核查)要求主要是供使用时作参考,具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 11： GB/T 4706.17—2024 与 GB 4706.17—2010 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1	本文件适用于额定电压单相不超过 250V，其他不超过 600V 的电动机-压缩机，在正常使用时最严酷条件下对电动机-压缩机的单独试验。	本部分适用于额定电压单相不超过 250V，三相不超过 480V 的电动机-压缩机在正常使用时最严酷条件下单独试验。	更改了器具额定电压范围	否
2	3.1.102	应用类别 application category 与电动机-压缩机运行时的蒸发温度范围有关的背压。 注：就本文件而言，应用类别根据最大蒸发温度可分为以下几类： ——超低背压（VLBP）：表示最大蒸发温度为-25℃； ——低背压（LBP）：表示最大蒸发温度为-15℃； ——中背压（MBP）：表示最大蒸发温度为 0℃； ——高背压（HBP）：表示最大蒸发温度为+15℃； ——超高背压（VHBP）：表示最大蒸发温度为+30℃； ——亚临界 R-744 背压（SC R-744 BP）：表示最大蒸发温度为-15℃。	3.107 应用分类 application category 背压与电动机-压缩机运行时的蒸发温度范围有关。 就本部分而言，按蒸发温度范围分为下列几个应用类别： 低背压（LBP）表示蒸发温度范围从等于或低于-35℃至-15℃；中背压（MBP）表示蒸发温度范围从在-20℃至 0℃； 高背压（HBP）表示蒸发温度范围从-5℃至等于或高于+15℃。	更新。 更改了应用类别的表述及增加了应用类别	核查使用说明
3	3.5.102	双级电动机-压缩机 two-stage motor-compressor 由封装在一个壳体内部的两级压缩机构和一个电动机组成的电动机-压缩机。	无	新增定义	否
4	3.8.102	绕组绝缘模型 motorette 为体现一个散绕组绝缘系统的所有元素而制作的绝缘系统模型。	无	新增定义	否

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
5	5.6	增加： 变速电动机-压缩机应以最高转速运行	无	新增	否
6	5.102	关于 6.104, 除了声明进行测试的保护装置外, 进行附录 AA 和第 19 章测试时应使其他保护装置失效；如果声明了多个保护装置, 则应每一个要单独试验。	无	新增	核查使用 说明
7	5.103	对于包含两个或多个电动机-压缩机的复叠系统, 每一个电动机-压缩机都需要在最终产品上进行单独试验。本文件对复叠系统不适用, 但对系统中每个电动机-压缩机都要按照本文件进行相关试验。	无	新增	核查使用 说明
8	6.104	电动机-压缩机的制造商应声明电机保护方式, 电动机热保护器, 阻抗保护, 保护电子电路或以上方式的一个组合。 通过视检和相关试验确定其符合性。	无	新增	核查使用 说明
9	6.105	使用 R-744 制冷剂的电动机-压缩机, 应分类为跨临界制冷系统的电动机-压缩机或亚临界制冷系统的电动机-压缩机。 通过视检和相关试验确定其符合性。	无	新增	否
10	7.1	增加： 使用可燃性制冷剂的电动机-压缩机应标有 ISO7010 规定的警告标识 W021 (2011-05)。	无	新增	核查标志
11	7.6	增加： ISO7010 规定的警告标识 W021 (2011-05) 警告：火灾危险/可燃材料	无	新增	核查标志

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
12	7.14	增加： ISO 7010 规定的警告标识 W021 (2011-05) 中等边三角形的高度应至少为 15 mm。	无	新增	补充试验
13	7.101	增加： 电动机-压缩机可使用的制冷剂应在说明中详细列出通过视检检查其符合性。	无	新增	核查使用 说明
14	11	附录 AA 替换 GB/T4706.1-2024 中的该章。对于按照分类无需进行附录 AA 试验的电动机-压缩机, 应在最终整机产品中作为一个完整的系统, 按照适合的器具标准来测试是否符合本条款的要求。	GB 4706.1-2005 的该章内容, 不适用。 注 101: 对于电动机-压缩机, GB4706.1-2005 的该章内容包含在附录 AA 中。	新增了用附录 AA 替代第 11 章发热试验的要求, 明确了对分类为无附录 AA 试验的电动机-压缩机的发热试验要求	否
15	18.101	如果制造商要求, 应进行附录 EE 中规定的疲劳试验。	无	新增	如制造商要求, 补充试验
16	19.11.2	为了模拟故障情况, 把自带或带有关联电子电路的电动机-压缩机连接到图 AA.1 代用制冷系统中, 并在附录 AA 的条件下运行。该条件施加在表 AA.2 试验中保护装置动作或电动机-压缩机失速之前的步骤。	如果必须进行该条的试验, 则应该在形成最终产品的器具上进行。 注 101: 在本部分中, 是否进行此类试验不是强制的	新增了带有电子电路的电动机-压缩机故障试验	带有电子电路的电动机-压缩机, 补充试验

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
17	19.13	增加： 如果电动机-压缩机使用可燃制冷剂, 在进行 19.11.2 和 19.11.3 的试验中任何电气元件出现火花和电弧都应记录, 除非该元件是一个预置薄弱零件或一种非自复位保护装置。	无	新增	否
18	19.14	代替： 电动机-压缩机在表 AA.1 条件下运行。将任何在表 AA.1 条件下发生动作的接触器或继电器触点进行短路。 如果继电器或接触器有多于一个触点，则所有的触点同时短路。 任意一个仅仅是为了保证电动机-压缩机正常通电运行而动作的继电器或接触器，如若继电器或接触器在正常运行中不动作，则不需要进行短路试验。 在表 AA.1 工况下如果多于一个继电器或接触器动作，每一个继电器或接触器要依次短路。 对于使用可选启动电容器的电动机-压缩机，试验应该在配用每一个可选启动电容器时依次进行。 仅对分类为有附录 AA 试验的电动机-压缩机进行试验。 注 1：分类为无附录 AA 试验的电动机-压缩机，这项测试在最终器具上进行。 注 2：如果电动机-压缩机有多种运行模式，如果有必要，在每一种运行模式下进行试验。	无	新增带继电器或接触器的电动机-压缩机的试验要求	适用时，补充试验

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
19	22.7	22.7 条款	22.7 条款	新增了使用制冷剂为 R744 的亚临界制冷系统和跨临界制冷系统的压力试验；修改了表 101 的相关内容	适用时，补充试验

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
20	22.9	<p>增加：</p> <p>电动机-压缩机壳体內的绝缘材料应与所用制冷剂和润滑油相容。</p> <p>对于电动机-压缩机打算使用的制冷剂类型和润滑油类型,绕组线绝缘性的符合性应通过附录 BB 的试验方法来确定,对于不使用油的电动机-压缩机,应通过 IEC60851-4 中的试验 16 来考核其对制冷剂的耐受性。</p> <p>已通过一种混合制冷剂中各单一成分测试的绕组线绝缘,当使用该混合制冷剂时,仍应用该混合制冷剂进行试验。如果混合制冷剂已通过测试,其包含的各种单一成分亦通过试验,则其他包含相同成分但含量不同的混合制冷剂不需要再次进行试验。</p> <p>对于化学成分相同的润滑油,如果用黏度最低的润滑油进行试验,则不需要用黏度更高的润滑油重复试验。</p> <p>IEC60851-4 试验方法 16,可取物应不超过 0.5%,击穿电压应至少为最小规定电压的 75%。</p> <p>对于电动机-压缩机打算使用的制冷剂类型和润滑油类型,绑扎带和绝缘材料(绕组线绝缘除外)的符合性应通过附录 CC 的详细试验方法来检查。</p> <p>对于上述每项试验,应使用单独的试样。</p>	<p>增加：</p> <p>电动机-压缩机壳体內的绝缘材料应与所用制冷剂和润滑油相容。</p> <p>注 101: 本要求依据由电动机-压缩机制造商提供的证明材料来证实。</p>	<p>更新。</p> <p>新增了绝缘材料兼容性试验</p>	补充试验

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
21	24.101	<p>增加：</p> <p>对于使用可燃制冷剂的电动机-压缩机,在其最终产品正常工作期间可能会产生电弧或火花的电气部件,在IIA类气体或所用制冷剂中进行试验,应符合经附录DD修订后的IEC 60079-15或IEC 60079-1中“dc”保护等级的要求。此要求不适用于压缩机壳体内部的部件。</p> <p>通过视检和IEC 60079-15和IEC 60079-1的相关试验确定其符合性。</p>	无	新增使用可燃制冷剂的电动机-压缩机的要求	适用时,核查证书或补充试验
22	29.1	<p>增加：</p> <p>除29.1.1和29.1.4的规定外,电动机-压缩机壳体内基本绝缘与功能绝缘的电气间隙不应小于表16的规定值。</p> <p>对于>300V且≤346V的额定电压,其额定脉冲电压应为：</p> <p>——过电压类型I：2500V；</p> <p>——过电压类型II：4000V；</p> <p>——过电压类型III：6000V。</p> <p>对于打算用于海拔超过2000m的电动机-压缩机,GB/T 16935.1-2008表A.2中的相关海拔校正系数不适用于壳体内部的电气间隙。</p>	<p>增加：</p> <p>除29.1.1和29.1.的规定外,电动机-压缩机壳体内基本绝缘与功能绝缘的电气间隙不应小于表16的规定值。</p>	更新。 新增了适用于高海拔的电动机-压缩机的电气间隙相关要求	适用时,补充试验

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
23	29.3.4	增加： 对于>300V 且≤346V 的额定电压,由单层绝缘组成的易触及加强绝缘允许的最小绝缘层厚度为： ——过电压类型Ⅰ：0.6mm； ——过电压类型Ⅱ：1.2mm； ——过电压类型Ⅲ：1.5mm。 对于多相器具，相线与中性线或相线对地之间的电压应为额定电压	无	新增额定电压>300V 且≤346V 的电动机-压缩机的要求	适用时，补充试验
24	附录 AA	见 AA.1、AA.2、AA.3	见 AA.1、AA.2、AA.3	更新。 更改了连续过载运行试验的试验条件及试验方法	补充试验
25	附录 BB	（规范性）绕组线绝缘兼容性试验	无	新增使用润滑油的电动机-压缩机的要求	适用时，补充试验
26	附录 CC	（规范性）绑扎带和绝缘的兼容性测试	无	新增使用润滑油的电动机-压缩机的要求	适用时，补充试验

序号	GB/T 4706.17—2024 条款内容		GB 4706.17—2010 条款内容	差异内容	补充试验/ 核查
27	附录 DD	（规范性）无火花“n”型电气设备以及“dc”设备测试条件	无	新增对正常工作期间可能会产生电弧或火花的电气部件的要求。	适用时，核查证书，或补充试验
28	18.101， 附录 EE	可选疲劳试验	无	新增	适用时，补充试验

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 12： GB/T 4706.19—2024 与 GB 4706.19—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
1	1范围	本文件并未考虑： ——如下人群（包括儿童） •由于肢体、感官或精神能力缺陷；或 •由于缺少经验和知识 导致其在无人照看或指导时不能安全使用器具的情况； ——儿童玩耍器具的情况。	本部分一般未考虑： ——无人照看的幼儿和残疾人对器具的使用； ——幼儿拿器具玩耍的情况。	增加描述未考虑的使用人群	否
2	3.1.9.101	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。炖锅内的水应保持在额定容积的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，其它耗能功能（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况。	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。炖锅内的水应保持在额定容积的50%以上。 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况。	增加咖啡机正常工作状态	否
3	3.1.9.106	3.1.9.106电饭锅工作在：盛米容器应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，电饭锅应在盛米容器为空的状态下运行。	/	新增加	否

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
4	3.1.9.107	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。	/	新增加	否
5	3.109	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：电饭锅可以有保温功能。 注2：电饭锅可以烹调除米饭外的其他食物。	/	新增加	否
6	3.110	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。	无	新增加	否
7	3.111	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。	无	新增加	否
8	3.112	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。	无	新增加	否
9	3.113	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。	无	新增加	否
10	3.114	3.114装饰门 decorative door 具有与橱柜门相同功能的器具部件。	无	新增加	否
11	5.2	5.2增加： 如果需要进行15.101的试验，则需要增加三个样品。	增加： 注101：如果需要进行15.101的试验，则需要增加三个样品。	注 变 更 为正文	否

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
12	5.101	5.101电磁电饭锅按照电动器具进行试验。	无	新增加	否
13	7.1	<p>增加：</p> <p>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。”</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>无绳器具的底座应有下述标志：</p> <p>——制造商或代理商名称、商标或识别标志；</p> <p>——型号或规格。</p> <p>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。</p>	<p>增加：</p> <p>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”。</p> <p>电水壶应有水位标记，或用其他方式标出注水的额定容量；除非电水壶注水量不会超过其额定容量。当电水壶注水时，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，此参照物在电水壶正常使用位置时应可见。</p> <p>如果压力锅盖子的关闭位置是不明显的，则应在器具上标出这个位置。</p> <p>无绳电水壶的底座应有下述标志：</p> <p>——制造厂或代理商名称、商标或识别标志；</p> <p>——型号或规格。</p>	增加 豆浆机要求	适用时
14	7.12	<p>7.12 增加：</p> <p>器具的使用说明应表明以下内容：</p> <p>器具打算被用于家用和类似用途，例如：</p> <p>——商店、办公室或其他工作环境下的员工厨房；</p> <p>——农场住所；</p> <p>——在酒店、旅馆和其他住宅类型的环境中，供顾客使用；</p>	<p>增加：</p> <p>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，说明书应陈述：器具在清洗前必须取掉连接器；器具再次使用前必须把器具插座擦干。</p> <p>对于使用带有温控装置连接器的器具，说明书</p>	增加了液体加热器的使用场所的说明	核查使用说明

序 号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内 容	补充试验 /核查
		<p>——仅提供床位和早餐的类似环境。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>对于通常使用后要进行清洗，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>——警告：当水沸腾时，不要移动壶盖。</p> <p>——注意：盖上盖子，以防蒸汽喷到把手上。</p> <p>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。</p> <p>无绳器具的使用说明应表明器具仅在提供的底座上使用。</p> <p>如果无绳器具的主体和底座可以靠抓住器具的把手而一块提起，使用说明应包括下述内容：</p> <p>“注意：确保器具在移开底座前，关掉电源开关。”</p> <p>喂食瓶加热器的使用说明应表明：</p> <p>——食物不应加热太长时间；</p>	<p>应陈述：必须与配套的连接器的连接一起使用。</p> <p>除非电水壶的设计不会因沸水喷出而造成危险，否则说明书中应陈述：如果电水壶注水太满，沸水可能喷出。</p> <p>对于壶盖上的注水孔在把手下的电水壶，说明书应包括下述内容：</p> <p>——警告：盖好盖子，以防蒸汽喷到把手上。</p> <p>注101：如果壶盖仅在盖好时，把手远离蒸汽，则无需警告。</p> <p>——警告：当水沸腾时，不要移动壶盖。</p> <p>无绳电水壶的说明书应陈述：电水壶仅在提供的底座上使用。</p> <p>如果无绳电水壶的壶体和底座可以靠抓住电水壶的把手而一块提起，说明书应包括下述内容：</p> <p>注意：确保电水壶在移开底座前，关掉电源开关。</p> <p>喂食瓶加热器的说明书应陈述：</p> <p>——食物不应加热太长时间；</p> <p>——如何检查食物的温度没有超过正常值。</p> <p>对于通常使用后清洗，且清洗时不能浸入水中的器具，说明书应陈述：器具不得浸入水中。</p> <p>注102：此要求通常适用于咖啡壶、热奶器、压力锅、</p>		

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
		<p>——如何检查食物的温度没有超过正常值。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。”</p> <p>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：</p> <p>“警告：使用中，注水孔禁止开启。”</p> <p>所有器具的使用说明应包括：</p> <p>——避免液体溢出至连接器的警告；</p> <p>——如何清洗与食物接触表面的详细说明。</p> <p>——错误使用可能引起的潜在伤害的警告。</p> <p>——在使用完毕后加热元件表面仍有余热的声明。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>“在更换附件或接触运动部件之前要关毕电源开关并断开电源。”</p> <p>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</p>	<p>烹调平锅、炖锅、蒸锅和酸奶器。</p> <p>压力锅的说明书应陈述：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。说明书也应对如何安全地打开容器作出详细说明；并应陈述：直到压力充分释放后，方可打开容器。</p> <p>对于带有击碎蛋壳装置的煮蛋器，说明书应包括下述内容：</p> <p>注意：避免击碎蛋壳装置伤人。</p> <p>对于由用户注水使用的加压水容器的蒸汽压力咖啡壶，说明书应该包括如何注水的信息和如下信息：</p> <p>警告：使用中，注水孔禁止开启。</p>		

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
		<p>表明咖啡机不应放置在橱柜中使用。</p> <p>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。</p> <p>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外壳的一部分，其使用说明应包括以下内容：</p> <p>“警告：如果产品表面有裂纹，请勿使用。”</p> <p>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。</p>			
15	7.12.4	<p>增加：</p> <p>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。</p>	/	新增加	适用时， 核查使用说明
16	8.1.2	<p>增加：</p> <p>注101：无绳器具底座内的连接装置不认为是插座。</p>	<p>增加：</p> <p>注101：无绳电水壶的底座不认为是插座。</p>	无差异	否
17	10.1	<p>增加：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	/	新 增 加 自 动 咖 啡 机 要 求	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验 /核查
18	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。	无	新 增 加 自 动 咖 啡 机 要 求	适用时
20	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。	增加： 便携式器具应远离测试角边壁进行试验。	新增加	适用时
21	11.3	增加： 注101：如果电磁电饭锅的磁场过度影响结果，温升可以采用绞合连接的铂电阻丝或与此等效的方法进行测量。	无	新增加	适用时
22	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。	炖锅、酸奶器和蒸锅工作到建立稳定状态。如果说明书有要求，炖锅要在无水状态下预热。	无差异	否

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
23	11.7.104	<p>蒸汽压力咖啡机煮制完成后，按1min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。</p> <p>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。</p> <p>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100mL咖啡所需的时间。</p> <p>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：</p> <p>——带有蒸汽排出口的蒸汽压力咖啡机，1min；</p> <p>——带有热水排出口的蒸汽压力咖啡机，足以产生100mL水的时间。</p> <p>——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1min，再排出热水足以产生100mL水的时间。</p> <p>注：蒸汽被排入盛有冷水的容器。</p> <p>蒸汽压力咖啡机工作到稳定状态建立。</p> <p>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。</p>	<p>蒸汽压力咖啡壶按说明书规定进行工作，咖啡过滤器中放入指定种类新鲜咖啡的最大量，并制成最大量的咖啡。煮制完成后，按说明书规定的时间间歇；如果间歇时间没有规定，就按1min或足以更换过滤器中咖啡的时间，取其时较长者。间歇期间可往盛水容器中再注水。</p> <p>带有蒸汽或热水排出口的蒸汽压力咖啡壶，在间歇周期之前，煮制过程之后，立即按说明书规定的时间排出蒸汽或热水。</p> <p>注：蒸汽被排入盛有冷水的容器。</p> <p>蒸汽压力咖啡壶工作到建立稳定状态。</p> <p>其他咖啡壶的工作时间为足以煮制出说明书规定的最大咖啡量。然后尽快将容器注满水，再进行工作。重复上述过程，直至建立稳定状态。</p>	修改了蒸汽压力咖啡机的工作时间要求	适用时
24	11.7.106	豆浆机运行一个完整的工作周期。	/	新增加	否
25	15.2	增加： 器具仅在连接器接好后进行试验。	增加： 器具仅在连接器接好后进行试验。	增加了电饭锅	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
		<p>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。</p> <p>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°角的斜板上进行试验。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，应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。</p> <p>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。</p> <p>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。对于可以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，将其放到底座上上进行16.3的电气强度试验。</p> <p>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。咖啡机的漏斗应安装到位，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。</p> <p>修改：</p> <p>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：</p> <p>将蒸汽消毒器放在水平面上，用含有约1%氯化钠的溶</p>	<p>有怀疑时，应进行溢水试验，器具偏离正常使用位置的角度不超过5°。</p> <p>可由壶嘴注水的电水壶，应将壶嘴朝上，放置在一块与水平成20°角的斜板上进行试验。如果水位标记在注水的位置能看得很清楚时，将1%的氯化钠溶液注到最高水位的标记；没有标记的，应注到壶中的水溢出为止。然后，尽快将额定容量15%的氯化钠溶液注入壶中。</p> <p>无绳电水壶的试验在水平面上进行，电水壶在其底座上及脱离底座都进行试验。如果这种壶还可以通过壶嘴注满水，则电水壶仅在脱离底座的情况下进行试验；然后，将其放到底座上上进行16.3的电气强度试验。</p> <p>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。</p> <p>修改：</p> <p>对于蒸汽消毒器，GB4706.1-2005中的倒数第二段用下述内容代替：</p> <p>将蒸汽消毒器放在水平面上，用含有1%氯化钠的溶液30mL,通过内径8mm、低端高于器具200mm的管子，在2s内倒入顶端最不利的位置上。</p> <p>注：试验过程示意图见图101。</p> <p>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。在三个附加样品上，通过下述试验来检查其是否合格。</p> <p>器具在1.15倍额定输入功率的正常工作状态下，工作到控温器第一次动作。不带控温器的器具工作到建立稳定状态。</p> <p>然后，断开电源，取下连接器，将样品完全浸入温度在10℃~25℃的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</p>	和带有可拆卸咖啡壶的咖啡机的耐潮湿试验方法	

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
		<p>液30mL，通过内径8mm、底端高于器具200mm的管子，在2s内倒在顶端最不利的位置上。</p> <p>注：试验过程示意图见图101。</p> <p>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。</p> <p>分配液体到容器（如杯子或壶）的咖啡机，将0.5L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。</p> <p>外部表面可放置容器（如杯子或壶）的咖啡机，在约5s内将0.2L的溢出溶液倒在整个放置区域。</p> <p>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。</p>	<p>入水中的深度为超过最大标志线50mm。</p> <p>1h后从该水中取出样品，擦干后进行16.2的泄漏电流试验。</p> <p>注：注意确保除去器具输入插口插脚上的水迹。</p> <p>本试验要进行四次以上，然后进行16.3的电气强度试验，试验电压为表4中规定电压。</p> <p>第五次浸水后，对泄漏电流最大的器具要拆开检查。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。</p> <p>其余两个样品在1.15倍额定输入功率的正常工作状态下，工作240h。器具断开电源，再重复试验。然后进行16.3的电气强度试验，试验电压按表4中的规定。</p> <p>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。</p>		
26	15.103	<p>电饭锅内部应不受水的影响。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>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30mL，通过内径8mm、长30mm、底端高于电饭锅底部200mm的管子，在2s内持续地倒入电饭锅内底部中心。</p> <p>注：试验过程示意图见图101。</p> <p>电饭锅应能承受16.3的电气强度试验。</p>	无	新 增 加 电 饭 锅 的要求	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
27	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。	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。	增加了电磁电饭锅非正常试验方法	适用时
28	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	增加： 压力锅的压力调节器被依次与每个保护装置设在不工作的状态。	增加电压力锅的测试	适用时
29	19.7	增加： 带有泵的蒸汽压力咖啡机试验周期为5min。 豆浆机运行一个完整的工作周期。	增加： 带有泵的蒸汽压力咖啡壶试验周期为5min。	增加了豆浆机非正常试验方法	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
30	19.13	增加： 在19.4试验期间，除弹性结构压力锅外，压力锅的保护装置必须在压力达到350kPa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必须在压力达到250kPa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应在器具关闭后立即进行测试。	增加： 在19.4试验期间，压力锅的压力释放装置必须在压力达到350kPa之前动作。	增加了压力锅和电磁电饭锅的要求	适用时
31	19.101	电水壶放在一块厚约20mm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，任何火焰必须在壶体内，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24h。19.13的其他要求不适用。	电水壶放在一块厚约20mm的胶合板上，热断路器被设在不工作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。 试验期间，任何火焰必须在壶体内，且支撑面不能被点燃。 试验后，不能触及带电部件。 注1：如果电水壶中装有一个以上的热断路器，则试验时将其依次短路。 注2：19.13不适用。	明确所有在第11章试验期间动作的热控制器被同时短路，增加试验后电气强度试验	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验 /核查
32	19.104	<p>豆浆机在注入过量负载的情况下不应发生危险。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>豆浆机应置于厚约20mm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。</p> <p>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。</p> <p>试验后，带电部件不应被触及。</p>	无	新 增 加 豆 浆 机 的要求	适用时
33	19.105	<p>豆浆机在正常使用时意外断电不应发生危险。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>豆浆机置于约20mm左右厚的胶合板上，并在第11章规定的条件下运行。器具应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。</p> <p>试验后，带电部件不应被触及。</p>	无	新 增 加 豆 浆 机 的要求	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
34	19.106	<p>器具在额定输入功率下工作，用两层预洗、双层折边的棉质织物完全盖住加热表面，直到稳定状态建立。</p> <p>织物是预洗的、双层折边的棉布片，其尺寸约为700mm×700mm，干燥状态单位面积质量为140g/m²~175g/m²。</p> <p>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。</p> <p>织物不应被点燃。</p>	无	增加了对带有保温功能外表面的器具的非正常试验	适用时
35	19.107	<p>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应保持关闭状态。</p>	无	新增加	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
36	19.108	<p>除带有研磨咖啡豆的自动蒸汽压力咖啡机以外，其它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。</p> <p>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。</p> <p>工作持续的时间为：</p> <p>——对于带有定时器的器具，按定时器允许的最长时间；</p> <p>——对于其他设备，如下所示：</p> <p>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30s，取其较短者；</p> <p>对于装有其它咖啡碾碎器的自动咖啡机，1min。</p> <p>间歇持续的时间为：</p> <p>—10s，对于带有收集容器的器具；</p> <p>—60s，对于其它器具。</p> <p>绕组的温度不应超过表8中的规定值。</p>	无	增加：除带有研磨咖啡豆的自动蒸汽压力咖啡机以外，其它带有研磨咖啡豆的自动咖啡机	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验 /核查
37	20.101	<p>豆浆机的容器和刀片应该有足够的机械强度。</p> <p>通过下述试验来检查其符合性。</p> <p>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，试验应按照以下要求进行：</p> <p>——对于在一个工作周期内，电机累计工作时间不超过4min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1min；</p> <p>——对于在一个工作周期内，电机累计工作时间超过4min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。</p> <p>应注意在试验过程中，要确保刀片不会被豆子卡住，且刀片持续旋转。</p> <p>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。</p>	无	新 增 加 豆 浆 机 要求	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
38	20.102	<p>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。</p> <p>通过视检和手动试验检查其符合性。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	无	新 增 加 豆 浆 机 要求	适用时
39	20.103	<p>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。</p> <p>通过视检、手动试验和使用 GB/T16842-2016 中的 B 型试验探棒检查其符合性。</p>	无	新 增 加 豆 浆 机 要求	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
40	21.1	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，则可以忽略。	增加： 注101：如果玻璃部件的损坏不会影响器具符合8.1、15.1和15.101，则可以忽略。	注 变 更 为正文	否
41	22.7	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5min。 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，其它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50kPa。 容器不应损坏。	增加： 蒸汽压力咖啡壶按11.7规定且将咖啡过滤器堵塞、将任何蒸汽供给阀关闭，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5min。 注101：过压可由外部气源提供，但应注意确保蒸汽压力咖啡壶在正常的煮制温度下。 注102：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。 注103：应采取适当的安全措施，以避免过压胀破的危险。 器具不应损坏，蒸汽也不应从自复位压力释放装置以外的地方漏出，且器具应能继续使用。 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。如果故意设置的薄弱部件损坏，则在另一个样品上重复试验，出现同样情况，则试验结束。 将压力锅的所有压力调节器及压力释放装置处于不工作状态，盖上盖子。用水压将压力逐渐增大到六倍的额定蒸煮压力，容器不应被破坏。	注 变 更 为正文 增 加 弹 性 结 构 压 力 锅 的 测 试	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
42	22.40	<p>增加：</p> <p>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。</p> <p>通过第19章试验检查其符合性。</p>	无	新 增 加 豆 浆 机 要求	适用时
43	22.103	<p>无绳器具底座连接接触点的结构应保证能承受在正常使用时产的应力。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>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。</p> <p>无绳器具放在其底座上并取下的次数为：</p> <p>——对于无绳电水壶 10000次</p> <p>——对于无绳咖啡机 10000次</p> <p>——对于其他无绳器具 6000次</p> <p>试验以大约每分钟10次的速率进行。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10000次，对其他无绳器具再进行6000次。</p> <p>如果单独一个底座可以配多个无绳器具，则对于每个无绳器具的试验应在同一个底座上进行。</p> <p>试验后，器具应能继续使用，且符合第8.1、16.3、27.5及第29章的要求。</p> <p>如果连接触点不能接入或断开负载，试验在不通电下进行。</p>	<p>无绳电水壶底座连接接触点的结构应保证：在正常使用时产生的任何电气和机械损坏，都不应产生危险。</p> <p>通过下述试验检验其是否合格：</p> <p>将电水壶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。当器具供以额定电压时外部负载要使供电回路的电流为1.1倍的额定电流。</p> <p>电水壶大约以每分钟10次的速率放到底座上并取下，进行10000次。试验在不通电的情况下再进行10000次。</p> <p>试验后，电水壶应能继续使用，且符合第8.1、16.3、27.5及第29章的要求。</p> <p>如果连接触点不能接入或断开负载，试验在不通电下进行。</p>	更 改 和 增 加 适 用 产 品 描述	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
44	22.106	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，则可以认为符合该要求。	蒸汽压力咖啡壶的结构应使其：在容器内具有危险压力时，用一个简单操作不可能卸下咖啡过滤器。 注：如果咖啡过滤器只有被旋转了至少30°度才能取下，则认为符合该要求。 通过检验确定其是否合格。	注变更为正文	否
45	22.109	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4.0kPa。	无	增加关于压力锅的试验	适用时
46	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。	无	新增加豆浆机要求	适用时
47	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。	无	新增加	适用时
48	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。	无	新增加	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
49	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。	无	新增加	适用时
50	24.4	增加： 本条款不适用于无绳器具与其底座的连接。	增加： 注101：本条款不适用于无绳电水壶与其底座的连接。	注变更为正文	否
51	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10000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50000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。	增加： 蒸汽压力咖啡壶中，用于启动煮制或产生蒸汽的开关要承受10000个周期的动作。	增加了弹性结构压力锅中控制开关的工作周期要求	适用时
52	24.101	24.101 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 10000 次运行循环的自复位热断路器；和 ——电水壶。	/	新标准增加描述	适用时

序号	GB/T 4706.19—2024 条款/内容		GB 4706.19—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/核查
53	25.101	电水壶的电源软线不应长于75cm，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。	电水壶的电源软线除非是螺旋型电源线，否则不应长于75cm。 通过测量检查其是否合格。 如果无绳电水壶带有贮线装置，则电源线长度的测量是在软线尽可能放入贮线装置后进行。 注：电源线的长度应从插头至电源线或护套电源线进入器具壳体的那一点之间进行测量。	注 变 更 为正文	否
54	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以采用Z型连接。	增加： 煮蛋器、喂食瓶加热器、酸奶器和无绳电水壶底座可以采用Z型连接。	更 改 适 用 产 品 描述	否
55	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。	无	新 增 加 豆 浆 机 的要求	适用时
56	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。	增加： 对于保持液体或食物在一定温度范围的器具，30.2.3适用；其他器具，30.2.2适用。	增加了带有 延时启动定 时器器具适 用性	适用时

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 13： GB/T 4706.21—2024 与 GB 4706.21—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1 范围	本文件也适用于组合型微波炉，具体要求见附录 AA。 本文件也适用于船舶上使用的微波炉，具体要求见附录 BB。 本文件也适用于不打算作为一般家用，但对公众仍可以引起危险的器具，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也属于本文件的范围。然而，如果器具打算用于商业用途的专业食品加工，器具就不认为是仅为家用和类似用途的。	本部分也适用于组合型微波炉，具体要求见附录 AA。	增加：船舶上使用的微波炉，要求见附录 BB，并且说明家用范围	否
2	1 范围	一般说来本部分并未考虑： ——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的情况： • 由于肢体、感官或精神能力缺陷；或 • 由于缺少经验和知识 导致其在无人照看或指导时不能安全使用器具的情况； ——儿童玩耍器具的情况。	本部分并未考虑： ——在无人监护的儿童和体弱者使用器具 ——幼儿玩耍器具的情况	修改：本部分未考虑的因素	否
3	2 规范性引用文件	IEC 60068-2-6 环境试验 第2部分：试验—试验Fc：振动(正弦) (Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)) IEC 60068-2-27 环境试验 第2-27部分：试验—试验Ea和导则：冲击 (Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock) IEC 60068-2-52 环境试验 第2-52部分：试验—试验Kb：盐雾，交变（氯化钠溶液） (Environmental testing – Part 2-52: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution))	无	增加：IEC 系列标准引用	否

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		IEC 60335-2-6 家用和类似用途电器-安全-第2-6部分：驻立式电灶、灶台、烤箱及类似用途器具的特殊要求（Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-6: Particular requirements for stationary cooking ranges, hobs, ovens and similar appliances） IEC 60335-2-9 家用和类似用途电器-安全-第2-9部分：烤架、面包片烘烤器及类似用途便携式烹饪器具的特殊要求（Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-9: Particular requirements for grills, toasters and similar portable cooking appliances）			
4	3 术语和定义	3. 106 被监控门联锁装置 monitored door interlock 带有一个监控装置的门联锁系统。	3. 106 门监控联锁装置 monitored door interlock 带有一个监控装置的门联锁系统。	修改：门监控联锁装置改为“被监控门联锁装置”	否
5	第 7 章 标志和说明	使用说明应包括下述内容： 重要的安全说明 请仔细阅读并妥善保管以供将来参考	使用说明应包括下述内容： 重要的安全说明 请仔细阅读并妥善保管以供将来参考	修改：安全说明修改为警告语	补充第7章 核查
6	7.12	——器具打算用于家用和类似用途，如： •在商店、办公室及其他工作环境的员工厨房区； •农庄； •酒店，汽车旅馆和其他居住环境中由客户使用； •仅提供床位和早餐的快捷酒店环境。 如果制造商希望限制器具在上述某些条件使用，就必须在使用说明中进行明确说明。	无	新增	补充核查 说明书

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		说明书增加内容。			
7	11.7	器具工作 3 个周期, 每个周期为加热 10 min 后停止 1 min。最后一个周期不包括停止的1 min。在停止工作期间打开炉门, 更换负载。	器具工作 3 个周期, 每个周期为加热 10min 后停止工作 1min, 在停止工作期间打开炉门, 更换负载。	更改了条款的描述以便使用者更好的理解	否
8	15.2	将 0.5 L相同的溢出溶液匀速地倾倒在搁架上, 倾倒时间为 1 min。如果搁架能收集溢出的液体, 则先用该溶液将它注满, 然后再将另外的 0.5 L 上述溶液倾倒在上面, 倾倒时间为 1 min。	将 0.5L 含有约 1%氯化钠的水溶液匀速地倾倒在搁架上, 倾倒时间不短于 1min。如果搁架能收集溢出的液体, 则先用该盐水溶液将它注满, 然后再将另外的 0.5L 上述水溶液倾倒在上面, 倾倒时间不短于 1min。	更改了条款的描述以便使用者更好的理解	否
9	15.101	温度传感探头的结构应保证其绝缘不受水的影响。 通过下述试验检查其符合性。 将探头全部浸入温度为20℃±5℃含有约1%氯化钠（NaCl）的水溶液中。在约 15 min 内, 将溶液加热至沸点, 然后将探头从沸腾溶液中取出立即浸入温度为20℃±5 ℃的上述溶液中30min。 该过程进行5次, 然后将探头从溶液中取出, 并抹去表面的水迹。 然后, 探头应经受16.2的泄漏电流试验。 注: 可拆卸的温度传感探头不用连接到器具上进行试验。不可拆卸的温度传感探头则在腔体内进行试验, 且尽可能多地使探头浸入到溶液中。	温度传感探头的结构应保证其绝缘不受水的影响。 是否合格, 可通过下述试验来确定: 探头全部浸入 20℃±5℃含有 1%氯化钠的水溶液中, 在约 15min 内, 将水溶液加热至沸点, 然后将探头从沸水中取出立即浸入温度为 20℃± 5℃的上述水溶液中 30min。 该过程进行五次, 然后将探头从水溶液中取出, 并抹去表面的水迹。 接着, 探头应能承受 16.2 的泄漏电流试验。 注: 可拆卸的温度传感探头不用连接到器具上进行试验。不可拆卸的温度传感探头则在微波炉内进行试验, 且尽可能多地使探头浸入到水溶液中。	更改了条款的描述以便使用者更好的理解	否
10	第 15 章 耐潮湿	15.102 打算打算嵌装在工作表面下方的微波炉, 并因此易遇到液体容器流出到工作表面上(然后继续下溢)造成的侵蚀的微波炉, 其结构应使得这种情况不影响其电气绝缘	无	增加要求	适用时

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>通过下述试验检查其符合性（见图 102）</p> <p>按制造商的规定将微波炉嵌装在工作表面下方，包括工作表面的试验橱柜以最不利方向倾斜 2°。通过一个漏斗将 500mL 含有大约 1%的 NaCl 和大约 0.6%的酸性洗涤剂的水溶液，用 20s 的时间稳定地倾倒在微波炉上方工作表面的整个宽度边上，漏斗的出口直径约为 8mm，其出口端位于工作表面上方 20mm 处，漏斗的中心位于工作表面的前侧边缘向内 15 mm 处</p> <p>工作表面的前侧边缘应含有一个半径为 25mm 的圆弧，工作表面厚度应为 50mm，没有任何排水槽、排水边、开裂边以及类似物。</p> <p>试验后，器具应立即经受 16.3 的电气强度试验，并且视检应表明在绝缘上没有能导致爬电距离和电气间隙降低到低于第 29 章规定限值的水迹。</p> <p>含有大约 1%的 NaCl 和大约 0.6%的酸性洗涤剂的水溶液的组成成分，见 IEC 60335-2-5:2012 的附录 AA.</p>			
11	第 15 章 耐潮湿	<p>15.103 打算嵌装在其他嵌装器具下方橱柜里，并因此易遭到在使用上方那些器具过程中拿取盛装液体的容器时液体溢出造成的侵蚀的微波炉，其结构应使得这种情况不影响其电气绝缘。</p> <p>通过下述试验检查其符合性（见图 103）。</p> <p>按制造商的规定嵌装微波炉。试验橱柜以最不利方向倾斜 2°。通过一个漏斗将 200ml 含有大约 1%的 NaCl 和大约 0.6%的酸性洗涤剂的水溶液，用 8s 的时间稳定地倾倒在微波炉上方分隔板的整个宽度边上，漏斗的出口直径约为 8mm，其出口下端位于分隔板</p>	无	增加要求	适用时

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>上方 20mm 处。漏斗的中心位于分隔板的前侧边缘向内 15 mm 处。如果制造商在安装说明中表明不要求微波炉上方有分隔板, 则应重复上述试验, 但将含有大约 1%的 NaCl 和大约 0.6%的酸性洗涤剂的水溶液直接倾倒在微波炉顶部表面的整个宽度边上, 漏斗出口下端位于微波炉顶部表面以上 20mm, 其中心在微波炉前侧边缘向内 15mm。</p> <p>试验后, 器具应立即经受上 16.3 的电气强度试验, 并且视检应表明在绝缘上没有能导致爬电距离和电气间隙降低到低于第 29 章规定限值的水迹。</p>			
12	18	<p>GB/T 4706.1—2024 的该章被下述内容代替:</p> <p>微波炉的门系统, 包括铰链、微波密封件和其他相关部件的结构都应经受正常使用中可预见到的磨损。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>在额定电压下, 在有适当微波吸收负载的条件下, 门系统操作50 000个运行周期, 然后在微波炉发生器不工作的状态下, 门系统操作50 000个运行周期。</p> <p>按正常使用情况下将门打开和关闭。将门从关闭位置打开至最大开启位置前约10 ° 的位置。操作速率是每分钟6个周期。在制造商同意的情况下, 在微波发生器不工作的状态下操作速率可提高到每分钟12个周期。</p> <p>试验后, 微波泄漏不应超过第32章规定的限值且门系统功能应正常。</p>	<p>GB 4706.1 — 2005 的该章除下述内容外, 均适用:</p> <p>微波炉的门系统, 包括铰链、微波密封件和其他相关部件的结构都应经受正常使用中产生的磨损。门系统试验按下述方法交替进行: 先让微波炉在额定输入功率下工作并带有适当的微波吸收负载, 操作 10000 个周期, 另外在微波发生器不工作状态下再操作 10000 个周期。</p> <p>按正常使用情况将门打开和关闭, 门应从关闭的位置打开到 135~180° 之间, 如炉门可打开的最大角度小于 135° , 则应将门打开至最大的开启位置上, 操作的速率为每分钟六个周期。</p> <p>试验中如果用的是干负载, 在开始试验前和每操</p>	<p>测试条件从“额定输入功率”改为“额定电压”;</p> <p>微波发生器工作和不工作的操作周期分别由 10000个周期提高到50000个周期;</p> <p>门打开位置角度由“打开到 135~180° 之间, 如炉门可打开的最大角度小</p>	是, 补充试验

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>注 101: 为了进行试验,可能要使控制器不工作。</p> <p>注 102: 试验中若发生元件损坏,而这种损坏不会影响到符合本文件要求。为了完成试验可能更换此元件。</p> <p>注 103: 为了避免器具过热中断测试,如有必要,可能增加负载砖或不超过500g的额外的水负载。</p>	<p>作 10000 个周期后,加 100g 的水负载,微波炉工作直至水蒸发干为止。</p> <p>反复进行试验直到门系统工作 100000 个周期。试验结束后微波炉的微波泄漏量应不超过第 32 章中的规定限值。</p> <p>注 101: 为了进行试验,可以使控制器不工作。</p> <p>注 102: 试验中若发生元件损坏,而这种损坏不会影响到符合本部分要求。为了完成试验可更换此元件。</p>	<p>于135°,则应将门打开至最大的开启位置上”改为“打开至最大开启位置前约 10 ° 的位置”;</p> <p>操作速率由“每分钟六个周期”改为“每分钟6个周期。在制造商同意的情况下,在微波发生器不工作的状态下操作速率可提高到每分钟12个周期”;</p> <p>增加“注 103: 为了避免器具过热中断测试,如有必要,可能增加负载砖或不超过500g的额外的水负载。”</p>	

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
13	19.13	<p>试验期间，绕组温度不应超过表 8 所示的值。只有允许预置启动时间的器具和具有保温功能的器具，才被认为是工作到直至稳定状态建立的器具。</p> <p>试验期间，按第 32 章要求测量的微波泄漏应不超过 100 W/m²，但施加的负载是按每一个试验条款所规定的负载进行施加。试验后如果器具仍能工作，应符合第 32 章的要求。</p>	<p>绕组温度不应超过表 8 所示的值。只有允许预置启动时间的器具和具有保温功能的器具，才被认为是工作到直至建立稳定状态的器具。</p> <p>在试验期间，按第 32 章要求测试的微波泄漏应不超过 100W/m²，但施加的负载是按每一个试验条款所规定的负载进行施加。试验后如果微波炉仍能运转，它应符合第 32 章的要求。</p>	更改了条款的描述以便使用者更好的理解	否
14	19.101	<p>器具在控制器被设置到最不利的位置并且腔体内无负载的状态下工作。</p> <p>工作时间是定时器所能置定的最长时间或直至稳定状态建立所需的时间，取较短者。</p> <p>如果微波泄漏超过100 W/m²，应采用下列替代测量方法，它修改了19.13的微波泄漏限值。</p> <p>为了识别和标记所有微波泄漏峰值超过100 W /m²的点，仪器天线在器具的外表面继续移动，特别注意门和门封。</p> <p>注 1：测量仪器的峰值保持功能（如有）可能被激活以识别微波泄漏峰值超过100 W/m²的点。</p> <p>应记录每一个这类点的泄漏值，任何一点在微波泄漏最大的20s内的微波泄漏平均值不应超过100 W/m²。此外，其峰值不应超过500 W/m²。</p> <p>注 2：由于搅拌器和/或转盘的旋转时间以及微波搅拌器叶片的数量决定了实际泄漏峰值的频率和持续时间，可能采用带有适当规格的仪器(如最小采</p>	<p>器具在控制器被设置到最不利的位置并且腔体内无负载的状态下工作。</p> <p>工作时间是定时器所能置定的最长时间或直至稳定状态建立所需的时间，取较短者。</p>	增加了“如果微波泄漏超过100 W/m ² ”情况下的一种替代的试验方法	适用时

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		样时间,能测量能量流密度的峰值,能计算这些数据的平均值)。			
15	21.101	<p>将铰链门打开到全开位置前约 30° 的位置,滑动门打开约 2/3 的全开位置,然后将 35 N 的力加至铰链门内表面离其自由端 25 mm 处的一点上或滑动门手柄处。</p> <p>这一外力是由一弹性系数为 1.05 N/mm 的弹簧工具施加的,首先以反向的力加到门或手柄的另一侧,然后去掉这一反向力使门完全打开。</p> <p>试验进行 5 次。</p> <p>在驻立式器具和嵌装式器具的门上重复试验,但试验条件改为:</p> <ul style="list-style-type: none">——门的初始状态置于全开和关闭的中间位置;——施加的力是打开门所需力的 1.5 倍或 65 N,取其较大者。 <p>如果该力无法测量或门是间接被打开时,则用 65N 的力。</p> <p>试验进行 5 次。</p> <p>将门置于全开和关闭的中间位置,用一个 90 N 的关门力施加在铰链门外表面离自由端 25 mm 处或加在滑动门的把手上,开始时使用上述的反向力。</p> <p>试验进行 10 次。</p> <p>器具应符合第 32 章的要求。</p>	<p>将铰链门打开到全开位置前约 30° 的位置,滑动门约打开 2/3,然后将 35N 的力加至铰链门内表面离其自由端 25mm 处的一点上或滑动门手柄处。</p> <p>这一外力是由一弹性系数为 1.05N/mm 的弹簧工具施加的,首先以反向的力加到门或手柄的另一侧,然后去掉这一反向力使门完全打开。</p> <p>试验进行五次。</p> <p>在驻立式微波炉和嵌装式微波炉的门上重复试验,但试验条件改为:</p> <ul style="list-style-type: none">——门的初始状态置于全开和关闭的中间位置;——施加的力是打开门所需力的 1.5 倍或 65N,取其较大者,如果该力无法测量或门已间接地被打开,则用 65N 的力。 <p>试验进行五次。</p> <p>将门置于全开和关闭的中间位置,用一个 90N 的关门力施加在铰链门外表面离自由端 25mm 处或加在滑动门的把手上,开始时是用上述的相反的力。</p> <p>试验进行 10 次。器具应符合第 32 章的要求。</p>	更改了条款的描述以便使用者更好的理解	否
16	21.102	<p>侧面带铰链的门开到最大开启位置,用 140 N 向下的力,或施加在门的任何位置都不会使器具倾斜的最大力,取其较小者,将这一力施加于门的自由端并使门关闭。仍然施加这个力使门再次完全打开。</p>	<p>侧面带铰链的门开到最大开启位置,用 140N 向下的力,或不致使器具倾倒在门的任何位置所能施加的最大力,取其较小者,将这一力施加于门的自由端并使门关闭。仍然施加这个力使门再次</p>	更改了条款的描述以便使用者更好的理解	否

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>试验进行 5 次。</p> <p>将底部带铰链的门完全打开,用 140 N 的力或不会使器具倾斜的最大力,取其较小者,将此力施加在器具门内表面距自由端 25 mm 处最不利的位臵上。</p> <p>该力保持 15 min。</p> <p>器具应符合第 32 章的要求。</p>	<p>完全打开。</p> <p>试验进行五次。</p> <p>将底部带铰链的门完全打开,用 140N 的力或不致使器具倾倒的最大力,取其较小者,将此力施加在微波炉门内表面距自由端 25mm 处最不利的位臵上。</p> <p>该力保持 15min.</p> <p>器具应符合第 32 章的要求。</p>		
17	22.103	<p>器具结构应符合22.103.1或22.103.2。</p> <p>22.103.1 器具应带有至少两个开门可以引发其动作的门联锁装置,其中一个是被监控门联锁装置。至少有一个门联锁装置应隐蔽且不可操作。</p> <p>通过视检检查其符合性,通过22.105检查其隐蔽性。</p> <p>注:这两个门联锁装置可能包含在被监控门联锁装置系统中。</p> <p>22.103.2 器具应带有两个开门可以引发其动作的独立的被监控门联锁装置。在这种情况下, 22.105不适用。</p> <p>注:门联锁装置不需要隐蔽,因为器具带有两个独立的含有监控装置的被监控门联锁装置。</p> <p>通过视检和下述试验检查其符合性。</p> <p>缓慢打开炉门,同时用手动的方法尝试用B型试验试具使其任何易触及的门联锁装置失效,每次只使用一个试具。</p> <p>试验期间,磁控管不应工作。</p>	<p>开启微波炉门的操作至少应包括两个门联锁装置,其中至少有一个是门监控联锁装置。</p> <p>注:这两个门联锁装置可以装在门监控联锁系统中。</p> <p>通过视检来检查是否合格。</p>	更改了门联锁装置和被监控门联锁装置的结构要求	适用时

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
18	22.104	至少有一个22.103.1的门联锁装置，以及22.103.2的两个被监控门联锁装置，应包含一个可以断开微波发生器或其供电主电路的开关。 通过视检检查其符合性。	至少有一个门联锁装置必须带有一个断开微波发生器或它的供电电路的开关。 通过视检来检查是否合格。 注：可以用一个同样可靠的断开方法来代替上述方法。	更改了门联锁装置和被监控门联锁装置的结构要求	是，补充试验
19	22.112	当温度传感探头或它的软线被门夹住时，探头不应损坏，也不应产生过量的微波泄漏。 通过下述试验检查其符合性。 探头按正常使用的要求进行连接，允许将感应部件或软线置于可能出现的最不利的位置。以 90 N 的力，关门顶住感应部件或软线 5 s，此力施加在门的最不利位置。撤去该力后，如果微波炉在温度传感探头仍在被夹住的位置时能工作，那么按第 32 章规定的条件进行微波泄漏的测量，测得值应不超过 100 W/m ² 。 试验后，器具应符合第 32 章的要求，温度传感探头应符合 8.1, 15.101 和第29章的要求。	当温度传感探头或它的引线掉落在门内时，探头不应损坏，也不应产生过量的微波泄漏。通过下述试验来检查是否合格： 探头按正常使用的要求进行连接，将探头或软线置于可能出现的最不利的位置。以 90N 的力，关门顶住探头或软线 5s,此力施加在门的最不利位置。撤去该力后如微波炉仍能工作，那么按第 32 章规定的要求测得的微波泄漏量应不超过 100W/m ² 。 试验后器具应符合第 32 章的要求，温度传感探头应符合 8.1,15.101 和 29.1 的要求。	更改了条款的描述以便使用者更好的理解	否
20	22.117	如果电子电路用于防止微波泄漏，它们的设计应使在故障情况下不会影响防止微波泄漏。 通过结合22.105、22.106、22.107和22.108的要求和试验规范进行第19章的试验检查其符合性。	无	新增	适用时
21	22.118	对于在距地面900mm及以上高度使用，且含有可拆卸转盘的固定式器具和嵌装式器具，在其正常使用时，对拿取容器时的误操作	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>不应导致转盘意外落下而带来危险。该要求不适用于含有水平底部铰链门的器具。</p> <p>通过视检和下述试验检查其符合性。</p> <p>微波炉内可拆卸转盘的支撑物应放置在最不利的位置。一个力从0 N增加到最大值10 N，垂直向下施加到转盘的前侧边沿。</p> <p>试验期间，转盘不应滑出腔体并落下。</p> <p>将一个由硼硅酸盐玻璃制成的，最大厚度为3mm，外径约为190mm，高度约为90mm，外底曲度约为5mm的圆柱形容器装入1 000 g±50 g的冷水，并置于转盘之上。在容器顶部施加一个水平力，这个力将会从0 N增加到最大值10 N，试图将容器拉出腔体，但不从转盘上抬高它的位置。</p> <p>试验期间，转盘不应滑出腔体并落下。</p> <p>注：试验期间，容器可能会从腔体滑落。</p>			
22	22.119	<p>微波炉门的外层玻璃面板如在21.104试验时破裂并含有任何两个正交尺寸超过75mm的区域，则其采用如下方式组成：</p> <p>——符合22.119.1的规定，破裂时分裂成碎片的玻璃；或</p> <p>——符合22.119.2的规定，破裂时不从其正常位置脱离或掉落的玻璃；或</p> <p>——符合22.119.3的规定，增加了机械强度的玻璃。</p>	无	新增	是
23	22.120	<p>需符合本文件要求且可以被可拆卸部件操作的联锁装置，应加以保护，以防止意外操作。</p> <p>通过视检和用B型试具手动试验检查其符合性。</p>	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
24	22.121	对于由限制同时工作的电热元件和电动机数量的可编程电子电路控制的器具，任何电热元件和电动机组合的同时工作都不应导致器具不安全。 通过下述方法检查其符合性： ——使用表R.1中的故障/错误条件，按照附录R的相关要求进行评估；或 ——器具按第11章的条件并以额定电压工作，将可编程电子电路进行修改以允许其控制的所有电热元件和电动机同时工作。 在这些情况下，应满足19.13的要求。	无	新增	适用时
25	24.101	装在I类器具上的插座应是单相的、带有接地连接且额定电流不超过 16 A。插座的两极都应使用装在不可拆卸的防护盖后面的熔断器或微型断路器保护。熔断器和微型断路器的额定电流不超过： —— 20 A，适用于额定电压不超过 130 V 的器具； —— 10 A，其他器具。 如果是打算永久连接到固定布线或与极性插头配合使用的器具，中性线不需保护。 通过视检检查其符合性。 注：微型断路器的动作构件可能是易触及的。	装在微波炉内的插座应是单相的、带有接地触点且额定电流不超过 16A 的插座。插座的每一极都应使用熔断器或使用装在微波炉不可拆卸的盖子后面的小型断路器保护。保护器的额定电流不超过： —— 20A，适用于额定电压不超过 130V 的器具； —— 10A，其他器具。 如果是打算永久连接到固定布线或与极性插头配合使用的微波炉，中性线不需保护。 通过视检来检查是否合格。 注 1：小型断路器的操作构件可以是可触及的。	适用条件改为仅局限于I类器具；名称“小型断路器”改为“微型断路器”	否
26	27.1	注 101：对于I类器具，如有微波发生器电源的输出极，出于功能的目的将其接地。	无	新增	适用时
27	附录 AA	代替： GB/T 4706.1—2024 的该章除下述内容外，均适用：	无	增加了爬电距离和电气	适用时

序号	GB/T 4706.21—2024 条款/内容		GB 4706.21—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	29	29.2 第二段增加下述内容： ——暴露在微波炉腔体排气下的绝缘，污染等级3级适用。 29.3 增加： 如果门联锁装置提供全极断开，则对可见灼热的电热元件的管壁没有厚度要求。		间隙的补充说明	
28	附录BB	附录BB（规范性） 打算在船舶上使用的微波炉	无	新增	适用时

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。





附件 14： GB/T 4706.22—2024 与 GB 4706.22—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1 范围	<p>GB/T4706.1-2024 的该章用下述内容代替。</p> <p>本文件规定了家用驻立式烤箱灶、灶台、烤箱及类似用途器具的安全要求。</p> <p>本文件适用于单相器具额定电压不超过 250V,其他器具额定电压不超过 480V 的家用驻立式烤箱灶、灶台、烤箱及类似用途器具。</p> <p>本文件也包括打算在船舶上使用的烤箱的一些要求，</p> <p>注 101:属于本文件范围内器具的示例如下：</p> <p>一 烤盘；</p> <p>一 烤架；</p> <p>一 电磁灶台；</p> <p>一 凹面电磁灶头；</p> <p>一 热解式自洁烤箱；</p> <p>一 蒸箱。</p> <p>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。</p> <p>-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：</p> <p>由于肢体、感官或精神能力缺陷;或</p>	<p>GB4706.1-2005的该章用下述内容代。</p> <p>本部分适用于家用驻立式电灶、灶台、烤箱及类似用途器具的安全。对于连接于相线和中线之间的单相器具,其额定电压不超过250V;对于其他器具,其额定电压不超过480V</p> <p>注101:适用于本部分的器具有：</p> <p>一 烤盘；</p> <p>一 烤架；</p> <p>一 电磁灶台</p> <p>一 热解式自洁烤箱；</p> <p>一 蒸汽烤箱。</p> <p>本部分涉及在住宅内和住宅周围所有人员遇到的而由器具所表现出来的通常危险。然而,本部分一般未考虑：</p> <p>一 无人照看的幼儿和残疾人使用此器具；</p> <p>一 儿童玩耍器具。</p> <p>注102:需要注意下述情况:-对于打算用在车辆、船舶或航空器上的器具,可能需要一些附加要求；附加要求是由国家卫生保健部门、负责劳动保护的部门,国家供水部门和类似的部门来规定注</p>	增加范围船舶上使用的烤箱	否

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		由于缺少经验和知识。 —儿童玩耍器具。 注 102:需要注意下述情况: —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 103:本文件不适用于: —打算用于商业用途的器具; —打算用在特殊环境场所的器具,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: —烤架、面包片烘烤器和类似便携式烹饪器具(GB/T4706.14); —微波炉(GB/T 4706.21)。	103:本部分不适用手: -打算用于商业用途的器具: 用于特殊环境中的器具,例如腐蚀性或易爆环境(尘埃、蒸气或煤气): --烤架、面包片烘烤器和类似便携式烹饪器具 (GB4705.14): 微波炉(GB4706.21)		
2	3.1.6	注:对每相带有三个以上发热单元的器具,由用于限制发热单元和/或电机的输入同时通电的可编程电子电路控制的器具除外,额定电流或额定功率要使用一个差异率来求出电流,以确定接线端子大小及电源软线的标称横截面积。此差异率 F 可通过下述公式计算得出: 式中: N—每相可同时工作的发热单元的个数。	注101:对每相带有三个以上发热单元的器具,额定功率要使用一个差异率来求出电流,以确定接线端子大小及电源软线的标称横被面积,此差异率F可通过下述公式计算得出。 式中: N—每相发热单元的个数	由用于限制发热单元和/或电机的输入同时通电的可编程电子电路控制的器具不适用增加可同时工作的要求	否

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
3	3.1.9.10 1	<p>.....</p> <p>凹面电磁灶头放置一个凹锅工作，该锅的球体直径与凹面电磁灶头腔体直径偏差范围为$^{0}_{-1}\%$。该锅可以由制造商提供。</p> <p>该锅由含碳量不高于0.08%，厚度$2\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$的低碳钢制成。容器的高度大约是凹面电磁灶头腔体深度的两倍。</p> <p>该锅中装有其高度一半的温度为室温的食用油。热控制器调节到最高设置，直到油温达到$180^{\circ}\text{C}\pm 4^{\circ}\text{C}$，然后再调节热控制器以便保持该温度。测量容器底部中心上方10mm处的油温。</p> <p>.....</p>	无	增加了凹面电磁灶头的工作状态	否
4	3.1.9.10 2	<p>烤箱和蒸汽对流烤箱关上门空载工作，调节热控制器使烤箱中心区域平均温度保持在：</p> <p>.....</p>	<p>烤箱关上门空载工作，调节温度控制器使烤箱中心区域温度保持在：</p> <p>.....</p>	增加了蒸汽对流烤箱的工作状态	否
5	3.104	<p>烤箱灶</p> <p>带有一个灶台和一个烤箱的器具。同时可带有一个烤架或烤盘</p>	<p>电灶</p> <p>带有一个灶台和至少一个烤箱的器具。同时可以带有一个烤架或烤盘</p>	更改术语	否
6	3.106	<p>蒸箱</p> <p>打算通过器具内的蒸汽烹饪食物的烤箱</p>	<p>蒸汽烤箱</p> <p>打算通过在大气压下器具内产生的蒸汽烹饪食物的烤箱</p>	更改术语，删除打算通过在大气压下	否
7	3.106.1	<p>蒸汽对流烤箱steam convection oven</p> <p>打算通过传统加热和在大气压下器具内产生的蒸汽来烹饪</p>	无	新增	否

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		食物的蒸箱。 注:工作温度可能超过水的沸点。			
8	3.106.2	常压蒸箱atmospheric steam oven 器具内烹饪腔体的压力与大气压力无明显变化的蒸箱。	无	新增	否
9	3.106.3	压力蒸箱pressure steam oven打算通过明显高于大气压的压力产生的蒸汽直接烹饪食物的蒸箱。 注:明显高于被认为是高于50kPa。	无	新增	否
11	3.108	电磁灶台 induction hob 含有至少一个电磁灶头或一个凹面电磁灶头的器具。	电磁灶台 indoction hnb 含有至少一个电磁灶头的器具。	增加凹面电磁灶头的描述	否
12	3.113	凹面电磁灶头induction wok element 带有一个近似球形表面,可匹配凹锅的电磁灶头。	无	新增	否
13	3.119	额定烹饪压力rated cooking pressure 制造商对压力蒸箱的承压部件规定的最大工作压力。	无	新增	否
14	3.120	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。	无	新增	否
15	3.121	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。	无	新增	否
16	3.122	露天甲板open deck 暴露于海洋环境的区域。	无	新增	否
17	3.123	休息室dayroom 可不时暴露于海洋环境的区域。	无	新增	否

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
18	3.124	灵活电磁烹饪区域 flexible induction cooking zone 带有电磁灶头的烹饪区域,该区域没有标记加热食物的容器的放置位置。	无	新增	否
19	5.102	蒸汽对流烤箱按照烤箱进行试验。	无	新增	否
20	6.2	露天甲板上使用的烤箱应为IPX6。	无	新增	适用时
21	7.1	每个电磁发生单元的总额定输入功率或总额定电流应被标出。 压力蒸箱应用kPa标出额定烹饪压力。	电磁灶头总的额定输入功率或额定电流也应标出	增加每个电磁发生单元的总额定输入功率或总额定电流 压力蒸箱增加压力标识要求	适用时
22	7.6	 [IEC 60417 规定的符号 5010(2002-10)] 开/关(按-按)  [IEC 60417 规定的符号 6059 (2011-05)] 注意, 小心倾斜  [IEC 60417 规定的符号 6060 (2011-05)] 防倾斜约束	 [IEC 60417-1 的符号 5010]注意:开/关(推-推)	新增了“小心倾倒”和“防倾倒约束”的图形符号	核查标记
23	7.9	灵活电磁烹饪区域的开关、触摸控制器、显示屏及类似装置,其标志或放置应清楚地表明每个容器对应的开关、触摸控制器、显示屏或类似装置。	无	新增	核查标记
24	7.12	门上带有玻璃面板的烤箱和带有玻璃铰链盖的灶台,使用说明应包含下述内容:	烤箱门有玻璃面板的时候使用说明应含下述内容:	增加了使用说明的要求	核查使用说明

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>“不要使用粗糙磨料清洗剂或锋利的金属刮刀清洁烤箱门的玻璃/灶台铰链盖的玻璃（适用时），因为其会擦伤玻璃表面，从而可能导致玻璃破碎。”</p> <p>.....</p> <p>压力蒸箱的使用说明应包含以下内容：</p> <p>“压力调节器的管道允许排放蒸汽，因此宜定期检查该管道，以确保其不被堵塞。”</p> <p>压力蒸箱的使用说明也应给出如何安全地打开门的详细说明。</p> <p>压力蒸箱的使用说明应包含以下警告：</p> <p>“警告：直到压力减少到大约为大气压力后，方可打开排气阀或其他排空装置。”</p> <p>.....</p>	<p>警告：不要使用粗糙擦洗剂或锋利的金属刮刀清洁烤箱门的玻璃，如果烤箱门的玻璃表面会擦伤，这样做会导致玻璃粉碎。</p> <p>.....</p>		
25	7.12.1	<p>烤箱灶和烤箱的使用说明应指出器具不能安装在装饰性门后面以免过热,除非使用说明中作了相反的规定。</p> <p>打算在船舶上使用的烤箱的使用说明中应包含固定器具的详细说明。</p>	无	<p>烤箱灶和烤箱增加说明的要求</p> <p>船舶上使用的烤箱增加说明的要求</p>	适用时
26	7.12.3	<p>如果烤箱灶未提供电源软线,则使用说明应指明采用何种类型的软线,并考虑器具背面的温度</p>	<p>如果电灶未提供电源软线,则使用说明应指明采用何种类型的软线,并考虑到烹饪区域背面的温度</p>	/	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
27	7.15	<p>修改:</p> <p>除固定式器具外的驻立式器具,按正常使用就位时,至少制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志和型号或系列号是可见的。</p> <p>当固定式器具按正常使用就位时,应标出制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志和型号或系列号的标志。如果不可见,则应将有关信息写在使用说明中,或在器具安装后固定在器具附近的附加标签上标注。</p>	<p>无</p> <p>当固定安装式器具安装后器具的可见标志不可见时,则应将有关信息写在使用说明书上,或在器具安装后固定在器具附近的附加标签上标注。</p> <p>注 101:例如嵌装式灶台。</p>	固定式器具外的驻立式器具增加标识要求	适用时
28	7.103	<p>对于通常放在地板上使用且带有离地高度少于430mm的水平铰链烤箱门的烤箱灶,如果采取一种稳定方式来满足20.102的试验要求,则:稳定方式应使用IEC60417规定的符号6060(2011-05),或使用高度至少为3mm字体,且应包含以下内容:警告:为防止器具倾斜,必须采取这种稳定方式安装。具体参考安装说明。注:通常可用的固定装置,例如螺钉和螺栓,不需要指定或随器具提供。-器具应在靠近电源入口位置和其他至少一个能引起用户注意需要使器具稳定的位置标出IEC60417规定的符号6059(2011-05),或使用高度至少为3mm字体。如果使用了IEC60417规定的符号6059(2011-05)或6060(2011-05),应在使用说明中说明其含义,且其高度至少为30mm。</p> <p>通过视检和测量检查其符合性。</p>	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
29	10.1	<p>在试验期间插座不加负载，然而器具上的每个插座的输入功率被视为1kW。</p> <p>烤箱和蒸箱，腔体中心达到正常工作的设定温度的加热时间为一个代表性周期。</p> <p>烤盘表面温度达到正常工作的设定温度的加热时间为一个代表性周期。</p> <p>烤架和保温抽屉，加热到可以正常工作的时间为一个代表性周期。</p> <p>灶台控制装置调节到最高设置，直到水沸腾的加热时间为一个代表性周期。</p> <p>电磁灶头和凹面电磁灶头，控制装置调节到最高设置，直到油温达到$180^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$的加热时间为一个代表性周期。如果在油温达到$180^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$的加热时间内输入功率是降低的，则以输入功率首次降低的时间为代表性周期。</p> <p>分别测量电磁灶头和凹面电磁灶头的每个电磁发生单元的输入功率，而且电动器具的偏差适用。</p>	<p>分别测量每个电磁灶头的输入功率。而且适用于电动器具的偏差。</p> <p>器具的一个插座可以承载输入功率为 1kW 的负载。</p> <p>注 101：在试验期间插座不加负载。</p>	增加了器具输入功率的工作周期的描述	适用时
30	10.2	<p>在试验期间插座不加负载，然而器具上的每个插座的电流被视为1kW除以额定电压所得的电流。</p> <p>烤箱和蒸箱，腔体中心达到正常工作的设定温度的加热时间为一个代表性周期。</p> <p>烤盘表面温度达到正常工作的设定温度的加热时间为一个代表性周期。</p>	<p>分别测量每个电磁灶头的电流。而且适用于电动器具的偏差。</p> <p>器具上的一个插座可以承载的电流为 1kW 除以额定电压所得的电流。</p> <p>注 101：在试验期间插座不加负载。</p>	增加了器具输入电流的工作周期的描述	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		烤架和保温抽屉，加热到可以正常工作的时间为一个代表性周期。 灶台控制装置调节到最高设置，直到水沸腾的加热时间为一个代表性周期。 电磁灶头和凹面电磁灶头，控制装置调节到最高设置，直到油温达到 $180^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ 的加热时间为一个代表性周期。如果在油温达到 $180^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ 的加热时间内电流是降低的，则以电流首次降低的时间为代表性周期。 分别测量电磁灶头和凹面电磁灶头的每个电磁发生单元的电流，而且电动器具的偏差适用。			
31	11.3	烤箱的中心温度和矩形箱的表面温升使用测试角边壁上规定的热电偶测量。 如果电磁灶头的磁场过度地影响结果，则温升的测量采用绞合连接的高阻抗铂金属丝或其他等效的方法。 在11.101测试期间，如果器具的正面和侧面是平坦的，温升的测量采用图104所示的试验试具。 用 $4\text{N} \pm 1\text{N}$ 的力施加给图104所示的试验试具来作用于其可能接触的表面。该力施加时间至少5min后，读取温升数值。 用试验钳或类似装置夹持试验试具。 对于平坦的正面和侧面，温升的测量可以使用能得出与图104的试验试具同样结果的任何测试装置。	烤箱的中心温度和矩形箱的表面温升使用边壁上规定的热电偶测量。 注101：如果电磁灶头的磁场过度地影响结果，则温升的测量采用绞合连接的高阻抗铂金属丝或其他等效的方法使温度受到的影响尽可能小。	增加了对热解式自洁烤箱、压力蒸箱和常压蒸箱表面温升的试验描述	适用时
32	11.4	电磁灶头和凹面电磁灶头单独供电，并按电动器具的规定工	电磁灶头单独供电，并按电动器具的规定工作。	增加了凹面电	否

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		作。 电灶在正常工作条件下以 1.15 倍额定输入功率工作。当输入功率达到稳定状态后测量输入电压。电灶的发热单元以该电压供电进行试验。 烤箱在正常工作条件下以 1.15 倍额定输入功率工作。在加热期间测量输入电压。烤箱的发热单元以该电压供电进行试验。	电灶在正常工作条件下以 1.15 倍额定输入功率工作。当输入功率达到稳定状态后测量输入电压。电灶的发热单元以该电压供电进行试验。	磁灶头和烤箱的试验方法	
33	11.101	..... 如果是热解式自洁烤箱, 则根据 11.7.102 在清洁模式下试验。 压力蒸汽烤箱和常压蒸汽烤箱运行 30min 。其他器具运行 60min 或直到稳定状态建立, 两者中取时间较短者。	.....	增加了对热解式自洁烤箱、压力蒸汽烤箱和常压蒸箱表面温升的试验描述	适用时
34	13.2	泄漏电流限值按照通标由有效值改成了峰值			适用时
35	15.2	..... 灶台表面下装有控制装置的灶台和打算安装在工作台下面使用的嵌入式烤箱需要经受 0.5L 溢出溶液的溢出试验。烤箱按照制造商提供的使用说明要求安装, 除烤箱的前表面(不包括控制旋钮、门把手)外, 应与 30mm 厚的木质正方形工作台的前沿保持齐平, 见图 105 。溢出溶液应倒在工作表面上可能出现最不利条件的区域, 以便溢出溶液沿着烤箱前表面流过控制装置、接头、通风口和类似开口。如必要, 重复	.....	增加了台面下装有控制装置的灶台和嵌入式烤箱的溢水试验	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		试验，直到溢出试验覆盖了所有不同的控制装置或缝隙。在两次试验之间将器具干燥。			
36	15.101	温度传感探头的结构应使得其绝缘不受水的影响。 通过下述试验检查其符合性。 探头完全浸没在温度为20℃±5℃的大约含1%NaCl的水中。在约15min内将水加热至沸点。然后探头从沸水中取出并浸没到温度为20℃±5℃水中30min。 可拆卸的温度传感探头在进行该试验时不与器具连接。 不可拆卸的温度传感探头在进行该试验时放在烤箱内，探头尽可能浸没。 该过程进行5次后，将探头从水中取出。然后将所有的水迹从表面去除。 然后，探头应能承受16.2的泄漏电流试验。	温度传感探头结构上应防止其绝缘受水影响。 通过下述试验检查其是否合格。 探头完全浸没在温度为20℃±5℃的大约含1%NaCl的水中。水被加热到沸点大约15min。然后探头从沸水中移开浸没到温度为20℃±5℃水中30min。 探头从水中移开后，这个过程进行5次。然后将所有的水迹从表面去除。 然后，探头应能承受16.2的泄漏电流试验。 注：可拆卸的温度传感探头在进行该试验时不与器具连接。不可拆卸的温度传感探头在进行该试验时放在烤箱内，探针尽可能浸没。	注变更为正文	否
37	16.1	电磁灶头和凹面电磁灶头按电动器具进行试验	电磁灶头按电动器具进行试验。	增加凹面电磁灶头按电动器具进行试验	适用时
38	19.1	对电磁灶台，通过19.101、19.102和19.103的试验检查其符合性，但19.2、19.3和19.4不适用。另外，19.101不适用于凹面电磁灶头。 温度传感探头放在烤箱内正常使用中可能出现的任一位置，	对电磁灶台，通过19.101和19.102的试验检查其合格性，但19.4不适用。 温度传感探头放在烤箱内正常使用中可能出现的任一位置，除了不连接来控制烤箱的温度。	增加了电磁灶头的非正常工作试验	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		除非他们不连接来控制烤箱的温度。			
39	19.4	压力蒸汽烤箱的压力调节器依次与每一个保护装置一起失效。	无	增加了压力蒸汽烤箱的非正常工作试验	适用时
40	19.11.4	在进行待机模式试验期间，如果器具装有一个盘探测器，则应在烹饪区域放置一个合适的容器。	无	增加了装有一个盘探测器的器具的试验方法	适用时
41	19.13	温升限值150K也适用于木质的隔间和矩形箱。 19.4试验期间，只要烤箱门能被打开，烤箱中心温度不应超过425℃。 19.102试验期间，油的温升不能超过270K。 电磁灶头和凹面电磁灶头的绕组温升不应超过19.7规定的值。 电磁灶头和凹面电磁灶头的电气强度试验在断电后立即进行。 用在烤箱门上的玻璃不应损坏。 19.14试验期间，应能关闭任一通电的灶头。	温升限值 150K 也适用于测试角和矩形箱。 19.4 试验期间，当烤箱门能打开时，热解式自洁烤箱中心温度不应超过 425℃。 电磁灶头的烧组温升不应超过 19.7 规定的值。 电磁灶头的电气强度试验在断电后立即进行。 用在烤箱门上的玻璃不应损坏。	增加了压力蒸汽烤箱的非正常工作试验	适用时
42	19.102	电磁灶头和凹面电磁灶头在正常工作状态下工作，按额定电压供电，但热控制器短路。	电磁灶头在正常工作状态下工作，按额定电压供电，但温度控制器依次短路或失效	增加了凹面电磁灶头的非正常工作试验	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
43	19.103	电磁灶头和凹面电磁灶头在第11章规定的条件下使用空的容器工作，控制器设置到最高设置。 如果一个电磁灶头或凹面电磁灶头有一个金属盖，则在第11章规定的条件下无容器工作进行测试，控制装置设置到最高设置。通过GB/T 16842—2016的B型试验试具在闭合的盖上最不利的位置施加一个30N的力。	无	增加了电磁灶头和凹面电磁灶头的非正常工作试验	适用时
44	20.102	对于通常放在地板上使用且带有离地高度少于430mm的水平铰链烤箱门的烤箱灶，20.101的试验重复进行，但是： ——烤箱灶以安装说明规定的稳定方式（若有）被安装； ——烤箱门上放置的负载质量增加到50kg，或者烤箱门外边缘的中心位置放置22.5kg的负载，取其中能造成最恶劣结果的方式。 烤箱灶不应倾斜。 门和铰链上的损坏和变形可以忽略。	无	增加了烤箱灶的稳定性试验	适用时
45	21.1	如果器具带有玻璃门，则门处于关闭的位置，三次冲击施加于玻璃中心。如果门有水平铰链，则当门在打开时，该冲击施加在门的内侧。然而，当门处于打开位置，不对门提供附加支撑。 玻璃不应破裂。 如果器具上装有封装在玻璃管中的可见灼热电热元件，当它们安装在下述位置时，则对固定在位的玻璃管进行冲击试验：	如果器具带有玻璃门，则门处于关闭的位置，三次冲击施加于玻璃中心。如果门有水平铰链，则当门在打开时，该冲击施加在门的内侧。 玻璃不应有裂痕。 如果器具上装有封装在玻璃管中的可见发光电热元件，并且如果他们安装在位时可以被下述试验探棒触及，则对玻璃管进行冲击试验： ——安装在烤箱顶部并且可被 GB/T 16842 —	注变更为正文	否

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——安装在烤箱顶部并且可被GB/T 16842—2016的41号试验试具触及；</p> <p>——安装在其他地方并且可被GB/T 16842—2016的B型试验试具触及。</p> <p>本试验在不拆除电热元件任何防护罩的情况下进行。</p> <p>对玻璃陶瓷或类似材料做成的灶台表面，三次冲击施加于21.102试验期间没有暴露出来经受冲击的表面部分，冲击能量增加到：$0.70\text{J} \pm 0.05\text{J}$。该冲击不施加在距按钮20 mm内的表面上。</p> <p>如果灶台表面做成除了外部框架以外的一整块，则不进行该试验。</p> <p>试验后，温度传感探头经受15.101描述的一个循环的试验，且应能承受16.2的泄漏电流试验。</p>	<p>2008 (IEC 61032:1997, IDT) 的 41 号探棒触及；</p> <p>——安装在其他地方并且可被 GB/T 16842 — 2008 (IEC 61032:1997, IDT) 的探棒 B 触及。</p> <p>对玻璃陶瓷或类似材料做成的灶台表面，三次冲击施加于 21.102 试验期间没有暴露出来经受冲击的表面部分，冲击能量增加到：$0.70\text{J} \pm 0.05\text{J}$。该冲击不施加在距按钮 20m 内的表面上。</p> <p>注 101：如果灶台表面做成除了外部框架以外的一整块，则不进行该试验。</p> <p>注 102：当门处在打开位置，不对门提供附加支撑。</p> <p>试验后，温度传感探头经受 15.101 描述的一个循环的试验，且应能承受 16.2 的泄漏电流试验。</p>		
46	21.101	<p>在搁架每个支撑位置试验开始前烤箱中心平均温度 $200^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ 时重复上述试验。配有限位或止动位置的抽屉式搁架的烤箱按照如下方法进行试验：</p> <p>将搁架拉伸至限位或止动位置允许的最大距离，使用具备表 103 规定侧边尺寸的容器，容器的一边与搁架前端对齐，按表 103 规定，沿着搁架的前端位置，将力均匀施加于每一个搁架。</p>	新增	差异内容：新增	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查									
		<table><tr><td>烤箱容积/L</td><td>力/N</td><td>容器侧边尺寸/mm</td></tr><tr><td>20 ≤ 容积 ≤ 40</td><td>50</td><td>160×160</td></tr><tr><td>> 40</td><td>80</td><td>200×200</td></tr></table> <p>试验期间，搁架向下倾斜不应超过 6°。</p>	烤箱容积/L	力/N	容器侧边尺寸/mm	20 ≤ 容积 ≤ 40	50	160×160	> 40	80	200×200			
烤箱容积/L	力/N	容器侧边尺寸/mm												
20 ≤ 容积 ≤ 40	50	160×160												
> 40	80	200×200												
47	21.102	<p>玻璃陶瓷或类似材料做成的灶台表面应能承受正常使用中可能出现的压力。</p> <p>器具通过下述试验检查其符合性。</p> <p>每个灶头以额定输入功率工作，将其控制器调到最大设置。电磁灶头和凹面电磁灶头按第11章规定的条件工作。当达到稳定状态时，使灶头断电，并将一个装有重物的容器从150mm的高度跌落到烹饪区域10次。</p> <p>对于除凹面电磁灶头外的灶头，容器的底部是铜或铝制的，平底部分直径超过120mm±10mm，边缘的圆直径至少为10mm。容器内均匀地放置至少为1.3kg的沙或粒状物以使总质量达到1.80kg±0.01kg。对凹面电磁灶头，所用容器为3.1.9.101中规定的凹锅。容器内均匀的放置沙或颗粒物以使总质量达到1.80kg±0.01kg。</p> <p>在每个烹饪区域依次经受了该冲击后，移开容器并使所有灶头同时工作达到稳定状态。</p> <p>将温度为15℃±5℃含有大约1%NaCl的1^{+1.0} L的水稳定地倒在灶台表面上。然后器具断开电源。15min后清除所有剩余的</p>	<p>玻璃陶瓷或类似材料做成的灶台表面应能承受正常使用中可能出现的压力。</p> <p>器具通过下述试验检查其是否合格。</p> <p>每个灶头以额定输入功率工作，将其控制装置调到最大位置。电磁灶头按第 11 章规定的条件工作。当达到稳定状态时，使灶头断电，并将一个装有重物的容器从 150mm 的高度使容器底部水平状态跌落到烹饪区域 10 次。</p> <p>容器的底部是铜或铝制的，平底部分直径为 120mm ± 10mm,边缘的圆直径至少为 10mm。容器内均匀地放置至少为 1.3kg 的沙或粒状物以使总质量达到 1.80kg±0.01kg。</p> <p>在每个烹饪区域依次经受了该冲击后，移开容器并使所有灶头同时工作达到稳定状态。</p> <p>将温度为 15℃±5℃含有大约 1%NaCl 的 1+0.1L 的水稳定地倒在灶台表面上。然后器具断开电源。15in 后清除所有剩余的水，并允许器具冷却</p>	增加了凹面电磁灶头的机械强度试验	适用时									

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		水，并允许器具冷却到接近为室温。同样容量的溢出溶液再次倒在灶台表面，然后擦除剩余的水。 灶台表面不应破裂并且器具应能承受16.3的电气强度试验。	到接近为室温。同样的盐溶液再次倒在已清除水的灶台表面。 灶台表面不应破裂并且器具应能承受 16.3 的电气强度试验。		
48	21.103	温度传感探头应设计为在被门夹住时不损坏。 通过下述试验检查其符合性。 探头按正常使用连接，而检测部分或软线放置在任何可能出现的位置。关上烤箱门夹住检测部分或软线，并用一个90N的力施加在门的最不利位置5s。 在该试验期间，烤箱不工作。 探头应符合8.1、15.101和第29章的要求。	温度传感探头应设计为在被门夹住时不损坏。 通过下述试验检查其是否合格。 探头按正常使用连接，而检测部分或软线放置在任何可能出现的位置。关上烤箱门夹住检测部分或软线，并用一个 90N 的力施加在门的最不利位置 5s。 探头应符合 8.1、15.101 和第 29 章的要求。 注：在该试验期间，烤箱不工作。	注变更为正文	否
49	21.104	水平铰链的烤箱门的玻璃面板应能承受正常使用中可能发生的热冲击。 通过下述试验检查其符合性。 器具按第11章的条件工作。然后打开门将0.2L温度为15℃±5℃的水在5s内倒在玻璃面板的中心。 在热解式自洁烤箱的清洁周期后不进行该试验。 玻璃不应破裂。	水平铰链的烤箱门的玻璃面板应能承受正常使用中可能发生的热冲击。 通过下述试验检查其合格性。 器具按第 11 章的条件工作。然后打开门将 0.2L 温度为 15℃±5℃的水在 5s 内倒在玻璃面板的中心。玻璃不应破裂。 注：在热解式自洁烤箱的清洁周期后不进行该试验。	注变更为正文	否
50	22.7	使压力蒸汽烤箱的所有的压力调压器和压力释放装置不工作，并将门关闭。将压力逐渐增至两倍的额定烹饪压力，容器不应破裂。	无		适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
51	22.40	灶台不应被远程控制。	无	新增	适用时
52	22.51	通过远程控制关闭器具不必进行手动设置。	无	新增	适用时
53	22.101	灶台的结构应避免灶头绕着一垂直轴旋转，并且在所有相应的支撑位置有足够的支撑。 如果灶头通过一个在螺栓中部的螺母夹住，则需要一个附加的装置防止其旋转。 带有可拆卸灶头的灶台在结构上应使在灶头移开或重放时不可能出现损坏。 通过视检检查其符合性。	灶台结构上应避免灶头绕着一垂直轴旋转，并且在所有相应的支撑位置有足够的支撑。 注：如果灶头通过一个在螺栓中部的螺母夹住，则需要一个附加的装置防止其旋转。 带有可拆卸灶头的灶台在结构上应使在灶头移开或重放时不可能出现损坏。 通过视检，检查其合格性。	注变更为正文	否
54	22.102	远程控制和打算延时电热元件工作用的定时器不应控制烤架，除非烤架是通过温度控制，被放置在烤箱或隔间内，并且只能在烤箱或隔间门关闭的情况下操作烤架。延时启动定时器不应控制灶头。 通过视检检查其符合性。但是，如果通过可编程电子电路监控门，则软件应包含控制表 R.1 中规定的故障/错误条件的措施，并依据附录 R 的相关要求进行评估。	打算暂停电热元件工作用的定时器不能用来控制辐射式烤架，除非烤架是通过温度控制的，并且放置在烤箱或其他间室内。 通过视检，检查其合格性。	增加了远程控制和软件评估的要求	适用时
55	22.104	蒸汽烤箱的结构应使得蒸汽的通风口和通风管道在正常使用期间不可能阻塞。 在19.4和22.7试验中动作的压力释放装置应有一个直径至少为5mm，或面积至少为20mm ² 且宽度至少为3mm的入口孔径。出口孔径的面积不应小于入口孔径的面积。 通过视检和测量检查其符合性。	蒸汽烤箱结构上应使蒸汽的通风口和通风管道在正常使用期间不可能阻塞。 通过视检，检查其合格性。	加了蒸汽烤箱和压力蒸汽烤箱的结构要求	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
56	22.110	<p>热解式自洁烤箱的结构应使得在清洁过程期间易燃气体不可能从通风口排放。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>将30g质量由2/3牛肉汁和1/3水组成的肉汤与15g氢化酥油的混合液均匀地喷洒在包括门的烤箱的内部，将烤箱的温控器设定到最大值，使烤箱工作3h。</p> <p>然后，烤箱在清洁状态下工作，且尝试用火花点燃可能从通风口排出的气体。该火花大约3mm长，每个火花的能量至少为0.5J。</p> <p>从烤箱中心温度达到300℃时开始施加火花，然后每隔50K温升进行一次。用来产生火花的电极应在可能排放气体的通风口内及其四周移动。</p> <p>不应有气体的连续燃烧。</p> <p>如果烤箱中装有消除烟气的电热元件，则在烤箱处于清洁状态且烤箱中心温度超过450℃时，则断开电热元件重复该试验。</p>	<p>热解式自洁烤箱结构上应使得在清洁过程期间易燃气体不可能从通风口排放。</p> <p>通过下述试验来检查其合格性。</p> <p>将 30g 肉汤与 15g 氢化酥油的混合液均匀地喷洒在包括门的烤箱的内部，将烤箱的温控器设定到最大值，使烤箱工作 3h。</p> <p>注 1：肉汤由 2/3 的牛肉汁和 1/3 的水组成。</p> <p>然后，烤箱在清洁状态下工作，且尝试用火花点燃从通风口排出的气体。该火花大约 3m 长，每个火花的能量至少为 0.5J。</p> <p>从烤箱中心温度达到 300C 时开始施加火花，然后每隔 50K 温升进行一次。</p> <p>注 2：用来产生火花的电极应在排放气体的通风口及其四周移动。</p> <p>不应有气体的连续燃烧。</p> <p>如果烤箱中装有消除烟气的电热元件，则在烤箱处于清洁状态且烤箱中心温度超过 450C 时，断开电热元件重做此试验。</p>	注变更为正文	否
57	22.112	<p>灶台结构上应使链接的盖罩不会意外关闭。</p> <p>通过视检和手动试验检查其符合性。</p> <p>如果铰链装有止动装置或者类似装置，或是在器具靠在墙壁上时盖罩能打开至少100°，则本要求不适用。</p>	<p>灶台结构上应使链接的盖罩不会意外关闭。</p> <p>通过视检和手动试验，检查其合格性。</p> <p>注：如果装上转轮止动铰链或类似装置，或是在器具靠在墙壁上时盖罩能打开至少 100°，则可认为满足要求。</p>	注变更为正文	否

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
58	22.114	<p>带有触摸控制器的灶台，一个灶头接通至少需两次手动操作，但断开只需一次操作。然而，附加的灶头可以只通过一次手动操作接通，在这种情况下，所有的灶头断开1min后，使一个灶头重新通电需两次手动操作。在触摸表面同一点上的两次触摸不认为是两次手动操作。</p> <p>带有触摸控制器的灶台在每一个灶头通电时都应有可视方式指示。</p> <p>通过视检和手动试验检查其符合性。</p>	<p>带有触摸控制器的灶台，一个灶头接通至少需两次手动操作。然而，附加的灶头可以通过一次手动操作断开，在这种情况下，所有的灶头断开1in后，使一个灶头重新通电需两次手动操作。</p> <p>注：在同一个点上两次触摸接触表面不认为是两次操作。</p> <p>带有触摸控制器的灶台应使得在每一个灶头通电时都有可视的方法指示。</p> <p>通过视检和手动试验，检查其合格性。</p>	注变更为正文	否
59	22.115	<p>电磁灶头和凹面电磁灶头，以及其他带有盘探测器的灶头，其结构应使得灶头只有在烹饪区域放有容器时才能工作。通过下述试验检查其符合性，器具以额定电压供电。</p> <p>用一块2mm厚、尺寸大约为100mm×20mm的铁块依次放在每一个烹饪区域的最不利位置。控制装置调到最高设置。</p> <p>对于电磁灶头和凹面电磁灶头，铁块的温升应不超过35K。其他灶头不应工作。</p>	<p>带有盘探测器的电磁灶头和其他灶头的结构应使只有在烹饪区域放有容器时才能工作。通过下述试验，检查其合格性，器具以额定电压供电。</p> <p>用一块2mm厚尺寸为100mm×20mm的铁块依次放在每一个烹饪区域的最不利位置。控制器调到最高位置。</p> <p>对于电磁灶头，铁块的温升应不超过35K，其他灶头不应工作。</p>	增加了凹面电磁灶头的结构要求和试验方法	适用时
60	22.120	<p>烤箱门的外部玻璃面板和灶台的铰链盖上的玻璃应由以下组成：</p> <p>——破裂时可分裂成小碎片的玻璃；或</p> <p>——破裂时不会从正常位置释放或跌落的玻璃。</p> <p>对于破裂时可分裂成小碎片的玻璃，通过在两块样品上进行以下试验</p>	<p>烤箱外部的玻璃面板应由那些破碎时变成小碎片的玻璃制成。</p> <p>通过ISO 15717:1998中的8.10规定的试验来检查其合格性。每50mm×50mm的区域应至少可</p>	增加了烤箱门的外部玻璃面板和灶台的铰链盖上的玻璃	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>检查其符合性。</p> <p>附着在待测玻璃面板上的框架或其它部件应移除且玻璃放在一个刚性水平面上。</p> <p>注：被测试样品的边缘包裹在胶带边框中，用此方法击碎后碎片仍保持原位，并且不会阻碍样品的扩张。</p> <p>用一个测试冲头击碎待测样品，此测试冲头有一个质量为75g±5g的头部和一个成60°±2°角的圆锥形碳化钨尖端。测试冲头放置在离玻璃最长的边缘中点约13 mm处。然后用锤击打测试冲头将玻璃击碎。</p> <p>将一个50 mm×50mm的透明罩放在碎裂的玻璃上，其放置的位置是离样品外围边缘25mm和以冲击点为圆心半径为100mm的半圆以外的范围。</p> <p>应至少在样品的两个区域进行评估，且区域应包含最大的碎片。</p> <p>计算透明罩范围内的无裂痕的碎片数，每次评估碎片数不应少于60块。</p> <p>对于弧形玻璃板，可采用材料相同的玻璃平板进行试验。</p> <p>对于破裂时不会从正常位置释放或跌落下来的玻璃，通过一个测试冲头击碎已装在器具正常位置上的该玻璃来检查其符合性，此测试冲击头有一个质量为75g±5g的头部和一个成60°±2°角的圆锥形碳化钨尖端。测试冲头放置在离玻璃最长的边缘中点约13 mm处。然后用锤击打测试冲头将玻璃击碎。</p> <p>试验结束后，玻璃不应损坏或破裂以致玻璃碎片从正常位置释放或跌落的程度。</p>	以形成 60 片碎片。	的要求和试验方法	
61	22.122	容量大于 20 升，带有可抽出搁架的烤箱应有停止点或一个止动位置，以防止搁架被意外取下。本要求不适用于盛放液	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>体的搁架，例如烤盘或者类似物件。本要求也不适用于蒸汽烤箱中盛放蔬菜的搁架，其深度小于 320mm 并打孔。</p> <p>注：停止点是搁架上的一个设计，用于防止搁架通过一个简单动作被取下。分开的两个动作，如先拉后抬，认为不是一个简单动作。</p> <p>当搁架完全被抽出到达止动位置或者停止点允许的最大距离时，搁架前边缘超过烤箱门关闭时内部前表面的距离不小于 160mm 或搁架深度的 50%，取较小者。</p> <p>搁架的结构应使得烹饪餐具或者类似物件不会从后边缘滑落。</p> <p>通过视检和手动试验检查其符合性。</p>			
62	22.123	<p>带有至少一个灶头的器具，其设计应使得:任一电子元件失效的情况下能关断任一通电的灶头。</p> <p>通过下述试验来检查其符合性：</p> <p>器具在第11章规定的条件下工作，但以额定电压供电。</p> <p>然后考虑19.11.2中规定的故障情况a) ~ g)，如有必要，每次施加一个到电子电路上。</p> <p>试验期间应能关断任一通电状态的灶头。</p> <p>注：如果带有盘探测器，在烹饪区域放置一个合适的容器。</p> <p>如果电子电路是可编程的，则软件应包含控制表 R.1 中规定的故障/错误条件的措施，并依据附录 R 的相关要求进行评估。</p>	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
63	22.124	<p>带有至少一个灶头的器具，其设计应使得：任一电子元件失效的情况下灶头不会意外通电。</p> <p>通过下述试验检查其符合性：</p> <p>器具在第11章规定的条件下工作，但以额定电压供电。所有灶头处于关闭状态。</p> <p>然后考虑19.11.2中规定的故障情况a)~g)，如有必要，每次施加一个到电子电路上。</p> <p>任一灶头的运行时间不应超过10s。</p> <p>注：如果带有盘探测器，在烹饪区域放置一个合适的容器。</p> <p>如果电子电路是可编程的，则软件应包含控制表 R.1 中规定的故障/错误条件的措施，并依据附录 R 的相关要求进行评估。</p>	无	新增	适用时
64	22.125	<p>压力蒸箱应装有用于防止过压的非自复位压力释放装置。</p> <p>器具正常工作并让压力调节器和温度控制装置处于失效状态，以检查其符合性。</p> <p>压力释放装置应在试验期间动作，以防止内部压力超过额定烹饪压力的20%。</p>	无	加了压力蒸汽烤箱的结构要求	适用时
65	22.126	<p>蒸箱中压力释放装置的位置或结构应使其动作时不会对人员造成伤害或对周围环境产生破坏。压力释放装置的结构应使其不会被失效或者被设定到更高的压力释放值。</p> <p>通过视检和第19章的试验检查其符合性。</p>	无	新增	适用时
66	22.127	<p>在正常工作期间，压力蒸箱的工作压力应不超过额定烹饪压力。</p> <p>通过测量第 11 章试验期间的工作压力来检查其符合性。所测压力值应不超过额定烹饪压力。</p>	无	新增	适用时
67	22.128	<p>可从烹饪腔体排水的蒸箱，应保证排出的水不会影响电气绝</p>	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		缘。			
68	22.129	压力蒸箱应包含真空释放装置，以防止局部形成真空	无	新增	适用时
69	22.130	用于蒸箱排空热液体的排空装置，如排水塞，其结构应使得它们不能被无意中打开。 以下结构可认为是满足要求： — 当排空装置手柄释放时，它会使排空装置自动返回到关闭位置；或 — 它是轮式类型；或 — 它被放置在一个凹处，使得不能通过 GB/T 16842—2016 中规定的 B 型试验器具用一个动作将排空装置置于打开位置。 通过视检和手动试验检查其符合性	无	新增	适用时
70	22.131	蒸箱的结构应使得：当器具按照使用说明被使用时，不可能出现导致用户危险的水溢出或突然喷射蒸汽或热水。 如果喷射的蒸汽或液体是通过防护装置排放，电气绝缘不应受影响或用户不能暴露于危险中。 通过在第 11 章试验期间视检检查其符合性。	无	新增	适用时
71	22.132	压力蒸箱的结构应使得当加压烹饪室内的压力过大时门不能被打开。 器具应带有将压力释放到开门时没有风险的压力的措施。 通过下述试验来检查其符合性。 压力蒸箱按照第11章说明工作直到压力调节器第一次动作。 然后，压力蒸箱断开电源,允许压力降低到4kPa。在门或把手能握持地方的最不利点施加100N的力，门不能被打开。 然后内部压力逐渐减小，继续保持100N的力，当门松开时不会有危险发生。	无	加了压力蒸汽烤箱的结构要求	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		当压力蒸箱的门是由螺旋夹具或确保门可以打开之前压力通过可控方式自动减小的其它装置保护时，不进行该试验。			
72	22.133	<p>在供电电压中断期间，灶头断开位置不可见所产生的危险应能切实可行地避免。</p> <p>通过视检和下述试验来检查其符合性。</p> <p>器具在第11章规定的条件下工作。供电电压被中断10min后恢复。在恢复电源供电后，任何一个灶头不应重新工作。</p> <p>灶头应通过手动操作才能重新工作。</p>	无	新增	适用时
73	22.134	<p>对于带有至少一个灶头且通过电子电路控制的器具，除了电磁灶头或凹面电磁灶头，电子电路万一故障不应影响器具的安全。</p> <p>通过以下试验来检查其符合性：</p> <p>器具在第11章规定的条件下工作，但以额定电压供电。</p> <p>每次施加一个19.11.2 的a)～g)中的故障情况到控制每个灶头工作周期的电子线路上，试验轮流进行。</p> <p>控制器的设置不应变到更高设置超过2min。</p> <p>符合要求的软件应包含控制表 R.1 中规定的故障/错误条件的措施，并依据附录 R 的相关要求进行评估。</p>	无	新增	适用时
74	22.135	<p>打算在船舶上使用的烤箱应能承受可能受到的冲击。</p> <p>通过在下述条件下进行GB/T 2423.5-2019规定的半正弦脉冲测试检查其符合性。</p> <p>器具按正常使用位置摆放，用带子沿器具外壳紧缚在冲击试验机上。</p> <p>脉冲类型为正弦半波，严酷程度如下：</p>	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<ul style="list-style-type: none"> - 在所有3个轴上都施加半正弦脉冲； - 峰值加速度：250 m/s²； - 每个半正弦脉冲持续时间：6 ms； - 在每一个方向上各施加的半正弦脉冲次数：1 000±10； 器具不应出现影响8.1、16.3、第 29 章符合性的损坏，并且连接件不应松动。			
75	22.136	打算在船舶上使用的烤箱应能承受可能产生的振动。 通过在下述条件下进行GB/T 2423.10-2019中的半正弦脉冲测试检查其符合性。 器具按正常使用位置摆放，用带子沿器具外壳紧缚在振动试验台上。按正弦方式振动且严酷程度如下： <ul style="list-style-type: none"> - 振动方向为垂直和水平； - 振幅：0.35mm； - 扫描频率范围：10Hz至150Hz； - 试验持续时间：30min。 器具不应出现影响8.1、16.3、第 29 章符合性的损坏，并且连接件不应松动。	无	新增	适用时
76	22.137	打算在船舶上使用的烤箱，应具有将烤箱门、抽屉、或其他带门的可滑动或铰接部件可靠关闭的手段。 通过视检和以下试验检查其符合性。 用一个50N的力试图去打开锁住的烤箱门、抽屉或其他滑动或铰接部件。该力施加在最不利的位置和方向上。	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		烤箱门、抽屉、或其他滑动或铰接部件不应被打开。			
77	22.138	对于由限制电热元件和电动机同时通电的数量的可编程电子电路控制的器具，任何电热元件和电动机的组合的同时启动不应使器具变得不安全。 通过下述试验检查其符合性： ——按照附录R的相关要求应用和评估表R.1中规定的故障/错误条件；或 ——器具在第 11 章规定的条件下工作，以额定电压供电，将可编程电子电路进行修改，以允许同时启动其控制的所有电热元件和电动机。在这些条件下，应满足 19.13 的要求。	无	新增	适用时
78	24.102	装在电灶上的插座应是单相的，且带有接地触点及其额定电流不超过16A。两极均由熔断器或微型断路器保护，且其额定电流不超过插座的额定电流。然而微型断路器的操作部件可以是可触及的，他们必须装在不可拆卸的盖子后面的。如果电灶打算永久性连到固定布线或装有固定极性插脚的，则中性极可不加保护。如果打开一个抽屉或其他间室时熔断器可触及，则不需装有不可拆卸的盖子。	装在电灶上的插座应是单相的,且带有接地触点及其额定电流不超过 16A。两极均由装在不可拆卸的盖千后面的熔断器或微型断路器保护,且其额定电流不超过插座的额定电流。如果电灶打算永久性连到固定布线或装有固定极性插脚的.则中性极可不加保护。	注变更为正文	否
79	30.2	对于不带有定时器的凹面电磁灶头、烤架、烤盘, 30.2.2 适用。对于其他器具, 30.2.3 适用。	对于不带有定时器的烤架、烤盘, 30.2.2 适用。对于其他器具, 30.2.3 适用。	增加凹面电磁灶头的适用情况	适用时
80	31	GB/T 4706.1—2024的该章除下述内容外，均适用。 增加：	GB 4706.1—2005 的该章均适用。	加了打算用于船舶上的烤箱	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		打算在船舶上使用的烤箱，通过GB/T 2423.18-2012的盐雾试验Kb确定其符合性。 ——放置在露天甲板上使用的器具严酷等级1适用； —— 放置在休息室使用的器具严酷等级2适用。 对金属部件的涂层要按照下述进行试验前准备： 形成5道刮痕，刮痕之间的距离以及刮痕到涂层边缘的距离都至少为5mm。 用第21.2条款测试的钢针，保持针头与水平面的角度呈80°～85°，施加10N±0.5N的轴向力。针头沿表面以大约20mm/s的速度进行刮蹭。 试验后，器具不应出现影响符合本文件要求的损坏，尤其是要满足第8章和第27章的要求。涂层不应破裂、不应从金属表面脱落。		的防锈要求	
81	32.101	如果符合性依赖于电子电路的动作来计算一氧化碳浓度,那么该试验在每次施加一个19.11.2中规定的故障情况a)～g)到电子电路的情况下重复进行。 如果电子电路是可编程的,则软件应包含控制表 R.1中规定的故障/错误条件的措施,并依据附录R 的相关要求进行评估。	无	增加电子电路保护的失效试验	适用时
82	附录 R	GB/T 4706.1—2024的附录除下述外，均适用： R.2.2.5 修改： 对于带有要求软件含有相应措施来控制表R.1或R.2指定的故	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.22—2024 条款/内容		GB 4706.22—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		障/错误的功能的可编程电子电路，对故障/错误的识别应在影响第19章和22.102、22.123、22.124、22.134、22.138和32.101的符合性之前进行。 R.2.2.9 修改： 软件及由其控制的安全相关的硬件应在影响第19章和22.102、22.123、22.124、22.134、22.138和32.101的符合性之前被初始化及终止运行。			

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 15： GB/T 4706. 23—2024 与 GB 4706.23—2007 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1 章	——天花板安装式灯热器具； ——车用加热器 增加： 注 103:本文件不适用于： ——用于加大大篷车的加热器。	无	天花板安装式灯热器具； 车用加热器	增加范围 否
2	3	3.106 天花板安装式灯热器具： 在高位嵌装入天花板并且包含一个或多个加热灯的加热器。 加热器也能够带有排气扇和照明灯。风扇能够单独安装在管道上,也能够是加热器的一个组成部分。 注:加热灯不被认为是可见灼热的电热元件。 3.107 车用加热器 cab heater 在车辆静止时，用于加热机动车辆的驾驶室和乘客室的风扇式加热器	无	增加定义：天花板安装式灯热器具、车用加热器的定义	无

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
3	7.1	<p>打算由用户来充液的加热器应标有最高和最低液位。</p> <p>加热器应标有 IEC 60417 规定的符号 5641 连同 ISO 3864-1 的禁止标识（无论有无颜色）或标有下述内容：</p> <p>警告：禁止覆盖。</p> <p>下列加热器不要求标有该标志：</p> <p>——高位安装的加热器；</p> <p>——可见灼热的辐射式加热器；</p> <p>——结构能够保证其不被覆盖的加热器；</p> <p>——同时打算用于干衣并符合 IEC 60335-2-43 要求的加热器；</p> <p>——安装在长椅下方的加热器。</p> <p>在运输或储藏时打算拆掉防火保护罩的加热器应标有“防火保护罩未安装好前，加热器不得工作”的内容。</p> <p>对于天花板安装式灯热器具，应标出最大额定功率和每种灯的类型。</p> <p>车用加热器应标有以下内容：车用加热器</p>	<p>打算由用户来充液的加热器应标有最高和最低液位。</p> <p>加热器应标有结合ISO 3864禁止标识(颜色除外)的IEC60417-5641(DB:2002-10)符号或标上下述内容：</p> <p>警告：禁止覆盖。</p> <p>下列加热器不要求标有该标志：</p> <p>——高位安装的加热器；</p> <p>——可见发光的辐射式加热器；</p> <p>——结构能够保证其不被覆盖的加热器；</p> <p>——打算用于干衣并符合GB4706.60的加热器。</p> <p>在运输或储藏时打算拆掉防火保护罩的加热器应标有：“防火保护罩未安装好前，加热器不得工作”的内容。</p>	<p>增加：1、安装在长椅下方的加热器，需要标出“警告：禁止覆盖。”</p> <p>2、对于天花板安装式灯热器具，应标出最大额定功率和每种灯的类型。</p> <p>3、车用加热器应标有以下内容：车用加热器</p>	适用时，核查标志
4	7.10	<p>室内加热器上的开关和控制装置的不同位置应以数字、字母或其他视觉方式表示。此要求也适用于作为控制器一部分的开关。</p> <p>当加热器处于其预期使用状态时，开关和控制装置的开启位置应让用户清晰可见。</p>	无	增加室内加热器开关和控制装置不同档位标识方式	核查标志

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
5	7.12	<p>如果器具上标有“禁止覆盖”符号，应说明其含义。</p> <p>标有“禁止覆盖”或带有“禁止覆盖”符号的加热器，其使用说明应包含下述内容：</p> <p>警告：为避免过热，禁止覆盖加热器。</p> <p>使用说明应指出：加热器不得直接放置在电源插座下面。</p> <p>对于其电热元件与易触及的玻璃、陶瓷或类似材料制成的面板直接接触的加热器，其使用说明应包含下述警告内容：</p> <p>警告：若玻璃面板损坏，则禁止使用此加热器。</p> <p>注 101：如果面板是陶瓷或类似材料的，这个警告做适当修改。</p> <p>对于可见灼热的辐射式加热器，除了高位安装的加热器以外，使用说明应包含下述内容：</p> <p>因为覆盖或不正确放置加热器存在着火灾危险，故不应利用带有自动接通加热器电源的程序器、定时器、独立的遥控系统或任何其他装置来使用本加热器。</p> <p>对于带有不用工具就可部分拆掉防火保护罩的可见灼热的辐射式加热器，使用说明应包含以下内容：</p> <p>——本加热器的防火保护罩用于防止直接接触电热元件，当加热器使用时，防火保护罩安装在位；</p> <p>——防火保护罩对儿童和残疾人没有提供全面的保护。</p>	<p>如果器具上使用“禁止覆盖”符号进行标示时，应解释其含义。</p> <p>标有“禁止覆盖”或带有“禁止覆盖”符号的加热器，其使用说明应包含下述内容：</p> <p>警告：为避免过热，禁止覆盖加热器。</p> <p>使用说明应规定：加热器不得直接置于电源插座下面。</p> <p>对于带有可与易触及的玻璃板直接接触的发热元件的加热器，其使用说明应规定：加热器在玻璃损坏时不得使用。</p> <p>对于带有可与易触及的玻璃板直接接触的发热元件的加热器，其使用说明应规定：加热器在玻璃损坏时不得使用。</p> <p>对于可见发光的辐射式加热器，除了高位安装外，使用说明应包括下述内容：</p> <p>因为加热器的被覆盖或不正确的放置会引起火灾危险，故不得利用带有可自动接通电源的程序器、定时器或任何其他装置来使用本加热器。</p> <p>对于带有不用工具就可部分拆掉防火保护罩的可见灼热的辐射式加热器，使用说明应包含以下内容：</p> <p>——本加热器的防火保护罩用于防止直接接触电热元件，当加热器使用时，防火保护罩必须安装在位；</p> <p>——防火保护罩对儿童和残疾人没有提供全面的保护。</p> <p>便携式加热器的使用说明应包含下述内容：</p> <p>——在浴缸、喷头或游泳池的四周不得使用本加热器。</p>	<p>增加：“注 101：如果面板是陶瓷或类似材料的，这个警告做适当修改”</p> <p>“便携式加热器的使用说明应包含下述内容：如果加热器跌落，请勿使用；</p> <p>如果加热器有明显的损坏迹象，请勿使用；</p> <p>在水平和稳定的表面上使用本加热器，或将其固定在墙上（如适用）”</p>	核查使用说明

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>便携式加热器的使用说明应包含下述内容：</p> <p>——在浴缸、喷头或游泳池的四周不得使用本加热器。</p> <p>——如果加热器跌落，请勿使用；</p> <p>——如果加热器有明显的损坏迹象，请勿使用；</p> <p>——在水平和稳定的表面上使用本加热器，或将其固定在墙上（如适用）。</p> <p>如果适用，使用说明应给出清洁可见灼热的辐射式加热器反射器的说明。</p> <p>使用说明应给出燃料效果加热器的灯的更换说明。</p> <p>充油式散热器的使用说明应包含下述内容：</p> <p>——本加热器要充灌定量的特殊油类，如果因泄漏在修理时需要打开盛油容器，则该项工作仅能由制造厂来完成或与制造厂的售后服务代理接洽。</p> <p>——当废弃加热器时，符合油类处理的有关规定。</p> <p>如果适用，使用说明应给出天花板安装式灯热器具的日常清洁说明，包括移除罩盖的说明。</p> <p>便携式加热器的使用说明应包含下述内容：</p> <p>——警告：除非提供持续监管，否则不要让不能自行离开房间的人在小房间使用本加热器。</p> <p>——警告：为降低火灾风险，请将纺织品、窗帘或任何其他易燃材料与加热器空气出口保持至少 1 m 的距离。</p>	<p>如果适用，使用说明应包括清洁可见发光辐射式加热器的反射器的内容。</p> <p>对于燃油加热器，应提供更换灯泡的说明。</p> <p>充油式散热器的使用说明应包括下述内容：</p> <p>——本加热器要充灌定量的特殊油类。如果因泄漏在修理时需要打开盛油容器，则该项工作仅能——由制造厂来完成或与制造厂的售后服务代理接洽。</p> <p>——当废弃加热器时，要符合油类处理的有关规定。</p>		

序 号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
6	7. 12. 1	<p>打算通过螺钉或其它方式固定安装的加热器，安装说明应给出安装方法的详细说明。</p> <p>对于驻立式可见灼热的辐射式加热器和天花板安装式灯热器具，安装说明应给出关于靠近窗帘和其他易燃材料安装时可能存在危险的警告。</p> <p>对于高位安装的加热器，安装说明应规定加热器安装在离地高度至少 1.8 m 的位置上。</p> <p>对于可能用于浴室的固定式加热器，安装说明应规定加热器的安装应使得在浴缸内或淋浴区内的人不能触及到开关和其他控制器。如果加热器的防水等级至少为 IPX4，则无需此说明。</p> <p>如果加热器的滚轮或支脚是单独提供的，则安装说明应规定滚轮或支脚应如何固定到加热器上。</p> <p>打算安装在衣橱中或天花板的加热器，安装说明应给出正确安装在衣橱中或天花板的详细说明。</p> <p>对于嵌入到天花板空隙或内部的天花板安装式灯热器具，安装说明应给出适当安装在天花板的详细说明，并说明下述内容：</p> <p>在任何情况下都不能用隔热材料或类似材料覆盖器具。</p> <p>应符合国家空气排放规范的规定。</p> <p>不应用切割托梁、桁条、椽子或开槽口的方式来安装器具。</p> <p>对于安装在教堂长椅下的加热器，安装说明应指出：</p> <p>——本加热器是打算安装在固定在位的长椅下的；</p> <p>——安装的加热器底部表面和地面之间的最小距离；</p> <p>——加热器的相关表面到长椅下面前后边缘的最小距离不应少于 50 mm。</p> <p>对于打算安装进地板内并装有一个地面水平栅格的加热器，安装说明应指出下述内容：</p> <p>——安装后，确保任何一个排水孔不受阻碍；</p> <p>——确保任何地板平面栅格的机械强度符合国家建筑规范要求。</p> <p>车用加热器的安装说明应声明以下内容：</p> <p>——加热器出口与机动车辆内表面之间的最小允许距离；</p> <p>——安装符合车辆制造商发布的任何说明。</p>	<p>打算通过螺钉或其他方式固定安装的加热器，使用说明应给出安装方法的详细内容。</p> <p>对于驻立式可见发光的辐射式加热器，使用说明应包括靠近窗帘和其他可燃材料安装时可能存在危险的警告。</p> <p>对于高位安装的加热器，使用说明应规定加热器必须安装在离地高度至少 1.8m 的位置上。</p> <p>可能用于浴室的固定式加热器，使用说明应规定加热器的安装要使得在浴缸内或淋浴区的人不能够触及到开关和其他控制器。</p> <p>如果加热器的滚轮或支脚是单独提供的，则使用说明应规定前述部件如何固定到加热器上。</p> <p>打算安装在衣橱中的加热器，使用说明应给出在衣橱中正确安装的详细内容。</p>	增加了对天花板安装式灯热器具、在教堂长椅下的加热器、打算安装进地板内并装有一个地面水平栅格的加热器、车用加热器的安装说明要求	核查使用说明

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	7.14	“禁止覆盖”符号的高度至少是 15 mm。 “禁止覆盖”字体的高度至少是 3 mm。 有关加热灯的最大额定功率和类型的字体高度至少是 6 mm。 通过测量来检查是否符合。	“禁止覆盖”符号的高度至少是 15 mm。 “禁止覆盖”字体的高度至少是 3 mm。 通过测量来检查是否符合。	增加：有关加热灯的最大额定功率和类型的字体高度至少是 6 mm。	适用时，核查标志
8	7.15	对于高位安装的加热器，应能从 1 m 远的距离看清开关的不同档位。 在加热器安装后，有关覆盖的标志应是可见的。该标志不能标在便携式器具的底部或背面。 有关可拆防火保护罩的标志应在其安装之前是可见的。 对于天花板安装式灯热器具，当按照使用说明更换加热灯时，有关最大额定功率和加热灯类型的标志应是可见的。	对于高位安装的加热器,应能从 1m 远的距离看清开关的不同挡位。 在加热器安装后,有关覆盖的标志应是可视的。 该标志不能标在便携式器具后面。 有关可拆防火保护罩的标志应在其安装之前是可视的。	增加“对于天花板安装式灯热器具，当按照使用说明更换加热灯时，有关最大额定功率和加热灯类型的标志应是可见的	适用时，核查标志
9	8.1	对于装在天花板安装式灯热器具中、仅在取下加热灯后才能触及的螺口式或卡口式灯座的带电部件，本要求不适用	无	明确要求	否
10	8.2	在用户维护保养期间和取下可拆卸部件后更换加热灯时可能触及到的内部布线的基本绝缘应等效于 IEC 60227 或 IEC 60245 所规定的软线的绝缘。 注 101：天花板安装式灯热器具中嵌入到天花板空隙或内部的部分被认为是易触及的，因为安装表面没有提供足够的电击防护。	无	增加	是

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
11	11. 2	<p>通常放置在地面上使用的加热器按下述要求放置在测试角上：</p> <p>——对于便携式风扇式加热器，要使其背部离一边壁 150 mm，并远离另一边壁；</p> <p>——对于其他加热器，要放置在地面上，使其背部尽可能紧靠一边壁，并远离另一边壁。但是，对于能够从几个方向散发热量的圆形和类似的加热器，要放置到距离一边壁 300 mm，并远离另一边壁的位置上。对于带有 PTC 电热元件的加热器，如果其远离边壁放置会导致较高的温度，则将其远离边壁放置。</p> <p>注 101：如果加热器的背部不明显，则加热器要朝向最不利的位 置。</p> <p>注 102：. 对于圆形和类似的加热器，在边壁和加热器的外壳之间来测量距离。</p> <p>固定式加热器要按下述要求安装在测试角上，除非安装说明另有规定：</p> <p>——对于高位安装的加热器，要固定到一边壁上，并尽可能地靠近另一边壁和天花板；</p> <p>——对于墙壁安装的其他加热器，要固定到一边壁上，并尽可能地靠近另一边壁和底板。将一个深度为 200 mm、长度足以超过加热器的搁板固定在加热器上方，搁板要尽可能地靠近加热器；</p> <p>——对于天花板安装的加热器，要固定到天花板上，并尽可能地靠近两边壁。</p> <p>一对于安装在长椅下的加热器，要固定在测试角天花板上，并尽可能地靠近两边壁。加热器表面和地面之间的距离应与使用说明中的规定一致。</p> <p>带有插头电源线的固定式加热器安装在测试角墙壁上的嵌入式插座的前面，插头插入插座，除非以下情况：</p> <p>一加热器与墙壁之间的距离不超过 30 mm；或者</p> <p>一使用说明指出加热器不应安装在插座前面。</p> <p>嵌装式加热器要尽可能地靠近底板或天花板安装，除非安装说明另有规定。</p> <p>测试角、搁板和用于嵌装式加热器的安装设施，都使用厚度约 20 mm 的，涂有无光黑漆的胶合板。</p>	<p>通常放置在地板上使用的加热器按下述要求放置在测试角内：</p> <p>-对于便携式风扇加热器，要使其背部离一边壁 150mm，并远离另一边壁；</p> <p>-对于其他加热器，要放置在地板上，使其背部尽可能紧靠一边壁，并远离另一边壁。</p> <p>但是，对于能够从几个方向散发热量的圆形和类似圆型的加热器，要放置到距离一边壁 300mm，并远离另一边壁的位置上。对于带有 PTC 发热元件的加热器，如果其远离边壁放置会导致较高的温度，则将其远离边壁放置。</p> <p>注 101:如果加热器的后背不明显，则加热器要朝向最不利的位 置。</p> <p>注 102:对于圆形和类似加热器，距离的测量在边壁和加热器的外壳之间进行。</p> <p>固定式加热器要按下述要求安装在测试角内，除非使用说明另有规定：</p> <p>-对于高位安装的加热器，要固定到一边壁上，并尽可能地靠近另一边壁和天花板；</p> <p>-对于其他墙壁安装式加热器，要固定到一边壁上，并尽可能地靠近另一边壁和底板。</p> <p>将一个深度为 200mm、长度足以超过加热器的搁板固定在加热器上方。搁板要尽可能地靠近加热器；</p> <p>-对于天花板安装的加热器，要固定到天花板上，并尽可能地靠近边壁。</p> <p>嵌入式加热器要尽可能地靠近底板或天花板安装，除非使用说明另有规定。</p> <p>约 20mm 厚的涂黑胶合板用于测试角、搁板和嵌入式加热器的安装。</p> <p>20mm 厚的毡垫放置在地板上并就其结构尽可能地将毡垫平推入开口。</p> <p>如果提供有保护罩或开口太小不能推入毡垫时，则毡垫应尽可能地靠近开口。</p>	增加了对于安装在长椅下的加热器、带有插头电源线的固定式加热器、自动卷线盘器具和贮线装置软线、天花板安装式灯热器具、以及车用加热器的测试要求。	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>测试角的天花板用绝热系数约为 3.2 m2 • K/W 的隔热材料覆盖。</p> <p>如果固定式加热器在地面水平上有一个开口，则把一块厚度为 20 mm 的毡垫放置在地面上并就其结构尽可能地毡垫平推入开口。如果带有防护罩或开口太小不能把毡垫推入时，则应使毡垫尽可能地靠近开口。</p> <p>注 103：毡垫的目的是模拟地毯可能阻碍气流的情况。</p> <p>打算嵌入地面、窗台或类似位置并带有出气口栅格的加热器，也要在出气口覆盖有 19. 103 规定的毡条时进行试验。毡条要以与出气栅格最长边成直角的角度置放。毡条要依次施放到栅格的每一半，最后放满整个栅格。</p> <p>对于带有自动卷线盘的器具，将软线总长度的三分之一拉出。在尽量靠近卷线盘的轂盘，和卷线盘上的最外二层软线之间来确定软线护套外表面的温升。</p> <p>对于自动卷线盘以外的、打算在器具工作时用来存储部分电源软线的贮线装置，其软线的 50 cm 不卷入。在最不利的位置上确定软线被贮部分的温升。</p> <p>对于嵌入到天花板空隙或内部的天花板安装式灯热器具，除非在安装说明中另有规定，否则按如下要求放置在测试角上：嵌装的天花板安装式灯热器具要安装在测试槽内，并尽可能靠近两边壁。测试槽由测试角天花板及在天花板顶上的一个竖直侧面和平顶的矩形箱体组成。</p> <p>测试角天花板应延伸到加热器在天花板上的投影外边至少 100 mm。箱体用厚度约为 20 mm 的涂有无光黑漆的胶合板制成，箱体顶部与各侧面要密封。箱体之外的测试角天花板以及箱体外面用绝热系数约为 3.2 m2 • K/W 的隔热材料覆盖。</p> <p>嵌装的天花板安装式灯热器具在测试箱体内的位置，应使箱体的各侧面和顶部与加热器嵌装部分的各侧面和顶部之间留有 25 mm 的空间。</p> <p>对于天花板安装的灯热器具，根据安装说明提供通风或管道装置。</p> <p>车用加热器放置在测试角如下：</p> <p>如果制造商没有提供任何关于安装车用加热器的说明或如果加热器无法安装在测试箱中，则将车用加热器放置在测试角地板上最不利的位罝。包含 PTC 加热元件的加热器放置在远离墙壁的位置，如果这会导致更高的温度。</p>	<p>注 103:毡垫的目的是模拟地毯可能阻碍气流的情况。</p> <p>打算凹入地板的具有出气口栅格的加热器，其窗棱或类似位置也要在出气口覆盖有 19.103 规定的毡条时进行试验。毡条要以与出气栅格最长边成直角的角度置放。毡条要依次施放到栅格的每一半，最后放满整个栅格。</p>		

序 号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>使用一个如图 103 所示的测试箱，由大约 20 mm 厚的暗黑色胶合板制成。A 面可以位于距测试箱远端不同距离的位置。</p> <p>注 104：测试箱模拟机动车辆的驾驶室/乘客室。测试角的一堵墙模拟了驾驶室的车门。</p> <p>将测试箱放置在测试角上，B 面靠在测试角的一面墙上，测试箱的斜端靠在测试角的另一面墙上。测试角至少应为宽 470 mm、深 760 mm 和高 470 mm。</p> <p>注 105：测试箱的 B 面及其底部可以打开，以便于测试前后操作。</p> <p>根据制造商的说明，将驾驶室车用加热器放置在测试箱中最不利的位置，如果它适合测试箱，距离 L =0 mm。到测试箱壁的最小距离不应小于制造商使用说明书中规定的加热器出口与机动车辆内表面之间的最小允许距离。可以移动测试箱的 A 面以将 L 增加到最大距离 L = 220 mm。</p>			
12	11. 3	<p>毡垫的温升要用热电偶来测量，热电偶要贴附到直径为 15 mm、厚度为 1 mm 的铜或黄铜制成的涂黑小圆片上，把小圆片放置到毡垫的表面。</p> <p>如果外部可触及表面适当平坦且允许触及，则使用图 104 的测试探头测量表 101 中规定的外部可触及表面的温升。将 4 N±1 N 的力施加到探头上。以确保探头和表面之间的最适当接触。在接触 30s 后测量。</p> <p>可以使用实验室支架夹或类似装置将探头固定到位。可使用任何给出与探头相同结果的测量仪器。</p>	<p>毡垫的温升要用热电偶来测量，热电偶要连接到直径为 15mm、厚度为 1mm 的钢或黄铜制成的涂黑小圆片上，并放置到毡垫的表面上。</p>		适用时，补充试验

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查																																																									
13	11. 8	<p>修改：</p> <p>试验过程中连续监测温升，温升不应超过表3和表101中所示的值。</p> <p>增加：</p> <p>在表3中，驻立式加热器被认为是长时间连续工作的器具。</p> <p>当器具在1. 15倍的额定输入功率下工作时，电动机、变压器和电子电路的元件，包括直接受其影响的部件可能会超过温升限值。</p> <p>对于充液式散热器，不用测量与油接触部件的温升。但是，对于密闭充液式散热器，要测量储液容器外表面的温升，温升值至少应比液体的沸点低50 K。</p> <p>注101：即使容器在器具内部，也要进行测量。</p> <p>通风口和空气摆风页的手柄或抓手的温升不应超过表3中规定在正常使用中仅短时握持的手柄、旋钮、抓手和类似部件表面的值。</p> <div><div>表 101 表面的温升值</div><table><tr><th>表 面^a</th><th>温 升 K</th></tr><tr><td>高位安装的加热器和防火保护罩及其四周表面 在地板、壁台或类似位置有出气口的嵌入式加热器的出气口格栅： ——裸金属</td><td>不限制</td></tr><tr><td>——带涂层金属^b</td><td>38</td></tr><tr><td>——玻璃和陶瓷或类似材料</td><td>42</td></tr><tr><td>——厚度超过 0.4 mm 的塑料^c</td><td>51</td></tr><tr><td>除在地板、壁台或类似位置有出气口的嵌入式加热器的出气格栅以外，出气口格栅^d及可与试验探针^e触及的四周表面：</td><td>58</td></tr><tr><td>——风扇式加热器</td><td>175</td></tr><tr><td>——其他加热器</td><td>130</td></tr><tr><td>测试探头可触及的不带手柄的便携式风扇式加热器的表面，除了它们的出气口格栅^d和试验探针^e可触及的四周：</td><td></td></tr><tr><td>——裸金属</td><td>42</td></tr><tr><td>——带涂层金属^b</td><td>49</td></tr><tr><td>——玻璃和陶瓷或类似材料</td><td>58</td></tr><tr><td>——厚度超过 0.4 mm 的塑料^c</td><td>62</td></tr><tr><td>试验探针^e可触及的其他表面：</td><td></td></tr><tr><td>——裸金属</td><td>85</td></tr><tr><td>——玻璃、陶瓷或带涂层金属^b</td><td>100</td></tr><tr><td>——值垫的表面</td><td>60</td></tr></table><div><p>注：旋钮、把手、键盖、小键盖和类似部件的温升限值在表 2 中规定。</p><p>^a 以下情况温升不进行测量。</p><p>——打算在工作表面或地板上使用的器具的底座/底座，并且与地板的间距小于 30 mm。</p><p>——壁柱式器具的后面/背面按照使用说明与墙壁平行，壁柱式时应垂直放置或与墙壁的间距小于 30 mm。</p><p>——IEC 61122:1997 的试验探针 41 在没有施加压力的情况下无法触及的表面。</p><p>——试验探针^e无法触及到的表面，并且器具内部热源有意加热，并且需要散热才能实现器具的预期功能。</p><p>^b 当使用由陶瓷或非实质性塑料涂层组成的最小厚度为 90 μm 的涂层时，金属认为是有涂层的。</p><p>^c 塑料的温升限值也适用于厚度小于 0.1 mm 的金属表面的塑料材料。</p><p>^d 当塑料涂层厚度不超过 0.4 mm 时，带涂层金属或玻璃和陶瓷材料的温升限值适用。</p><p>^e 如果出气口格栅不能被识别，并且空气是从外壳的实体部分散出，则适用试验探针^e可触及表面的温升限值。</p><p>^f 试验探针的直径为 7.5 mm，长度不限并且端头为半球型。</p></div></div>	表 面 ^a	温 升 K	高位安装的加热器和防火保护罩及其四周表面 在地板、壁台或类似位置有出气口的嵌入式加热器的出气口格栅： ——裸金属	不限制	——带涂层金属 ^b	38	——玻璃和陶瓷或类似材料	42	——厚度超过 0.4 mm 的塑料 ^c	51	除在地板、壁台或类似位置有出气口的嵌入式加热器的出气格栅以外，出气口格栅 ^d 及可与试验探针 ^e 触及的四周表面：	58	——风扇式加热器	175	——其他加热器	130	测试探头可触及的不带手柄的便携式风扇式加热器的表面，除了它们的出气口格栅 ^d 和试验探针 ^e 可触及的四周：		——裸金属	42	——带涂层金属 ^b	49	——玻璃和陶瓷或类似材料	58	——厚度超过 0.4 mm 的塑料 ^c	62	试验探针 ^e 可触及的其他表面：		——裸金属	85	——玻璃、陶瓷或带涂层金属 ^b	100	——值垫的表面	60	<p>在表 3 中，驻立式加热器被认为是长期连续工作的器具。</p> <p>当器具在 1.15 倍的额定输入功率下工作时，电动机，变压器或电子电路元件和直接受其影响的部分的温升可能会超过规定的限值。</p> <p>对于充液式散热器，与油接触的部件的温升不进行测量。但是，非通风充液式散热器储液容器外表面的温升要进行测量，温升应至少比液体的沸点低 50K</p> <p>注 101:即使容器位于器具的内部，也要进行测量。</p> <p>加热器的表面温升不应超过表 101 所示的规定值。</p> <div><div>表 101 表面的最高温升值</div><table><tr><th>表 面</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>高位安装的加热器和防火保护罩及其四周邻近表面</td><td>不限制</td></tr><tr><td>出气口格栅^a及其四周邻近表面是由金属制成并可^b与试验杆^b接触：</td><td></td></tr><tr><td>——风扇式加热器：</td><td>175</td></tr><tr><td>——其他加热器：</td><td>130</td></tr><tr><td>与试验杆^b触及的其他表面：</td><td></td></tr><tr><td>——如果是金属：</td><td>85</td></tr><tr><td>——如果是玻璃、陶瓷或类似材料。</td><td>100</td></tr><tr><td>出气口在地板上的嵌入式加热器的出气口、窗棱或类似位置：</td><td></td></tr><tr><td>——如果是金属：</td><td>45</td></tr><tr><td>——如果是其他材料。</td><td>50</td></tr><tr><td>值垫的表面</td><td>60</td></tr></table><div><p>^a 如果出气口格栅不能被识别，并且空气是从外壳的实体部分散出，则 85 K 温升限值适用。</p><p>^b 试验杆的直径为 75 mm，长度不限并且端头为半球型。</p></div></div>	表 面	温升/K	高位安装的加热器和防火保护罩及其四周邻近表面	不限制	出气口格栅 ^a 及其四周邻近表面是由金属制成并可 ^b 与试验杆 ^b 接触：		——风扇式加热器：	175	——其他加热器：	130	与试验杆 ^b 触及的其他表面：		——如果是金属：	85	——如果是玻璃、陶瓷或类似材料。	100	出气口在地板上的嵌入式加热器的出气口、窗棱或类似位置：		——如果是金属：	45	——如果是其他材料。	50	值垫的表面	60	新增对通风口和空气摆风页部位的温升限值要求，细化了表101的分类并增加了温升限值，新增了三种加热器的温升要求	补充试验
表 面 ^a	温 升 K																																																														
高位安装的加热器和防火保护罩及其四周表面 在地板、壁台或类似位置有出气口的嵌入式加热器的出气口格栅： ——裸金属	不限制																																																														
——带涂层金属 ^b	38																																																														
——玻璃和陶瓷或类似材料	42																																																														
——厚度超过 0.4 mm 的塑料 ^c	51																																																														
除在地板、壁台或类似位置有出气口的嵌入式加热器的出气格栅以外，出气口格栅 ^d 及可与试验探针 ^e 触及的四周表面：	58																																																														
——风扇式加热器	175																																																														
——其他加热器	130																																																														
测试探头可触及的不带手柄的便携式风扇式加热器的表面，除了它们的出气口格栅 ^d 和试验探针 ^e 可触及的四周：																																																															
——裸金属	42																																																														
——带涂层金属 ^b	49																																																														
——玻璃和陶瓷或类似材料	58																																																														
——厚度超过 0.4 mm 的塑料 ^c	62																																																														
试验探针 ^e 可触及的其他表面：																																																															
——裸金属	85																																																														
——玻璃、陶瓷或带涂层金属 ^b	100																																																														
——值垫的表面	60																																																														
表 面	温升/K																																																														
高位安装的加热器和防火保护罩及其四周邻近表面	不限制																																																														
出气口格栅 ^a 及其四周邻近表面是由金属制成并可 ^b 与试验杆 ^b 接触：																																																															
——风扇式加热器：	175																																																														
——其他加热器：	130																																																														
与试验杆 ^b 触及的其他表面：																																																															
——如果是金属：	85																																																														
——如果是玻璃、陶瓷或类似材料。	100																																																														
出气口在地板上的嵌入式加热器的出气口、窗棱或类似位置：																																																															
——如果是金属：	45																																																														
——如果是其他材料。	50																																																														
值垫的表面	60																																																														
			打算固定在凳子下的加热器，与试验杆触及的表面温升不应超过表 3 中对仅短时握持部件规定的限值																																																												

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查								
		<p>对于打算仅安装在教堂长椅下的加热器，表101中直径75 mm试验探棒可触及的表面的温升不应超过70 K。打算安装在其它长椅下的加热器，试验探棒可触及表面的温升不应超过表3中对仅短时握持部件规定的限值。</p> <p>对于安装在插座前的固定式加热器，插头的温升不应超过45 K。</p> <p>车用加热器试验时，车用加热器测试箱壁和试验角的温升不应超过65K。</p> <p>车用加热器表面温升不应超过表102所列值。</p> <p>表 102 车用加热器表面的最大温升值</p> <table><tr><th>表 面</th><th>温 升 K</th></tr><tr><td>暴露于环境空气中且 IEC 61032 试验探棒 B 可触及的加热部件</td><td>90</td></tr><tr><td>半径不超过 10 mm 的曲面或与水平面倾斜 60° 以上的所有表面以及 IEC 61032 的试验探棒 B 无法触及的所有表面</td><td>不限制</td></tr><tr><td>可接触到环境空气的车用加热器的其他部分</td><td>275</td></tr></table>	表 面	温 升 K	暴露于环境空气中且 IEC 61032 试验探棒 B 可触及的加热部件	90	半径不超过 10 mm 的曲面或与水平面倾斜 60° 以上的所有表面以及 IEC 61032 的试验探棒 B 无法触及的所有表面	不限制	可接触到环境空气的车用加热器的其他部分	275			
表 面	温 升 K												
暴露于环境空气中且 IEC 61032 试验探棒 B 可触及的加热部件	90												
半径不超过 10 mm 的曲面或与水平面倾斜 60° 以上的所有表面以及 IEC 61032 的试验探棒 B 无法触及的所有表面	不限制												
可接触到环境空气的车用加热器的其他部分	275												

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706.23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
14	15.2	<p>对于打算安装进地板内并装有一个地面水平栅格或开口接近地面的加热器，其结构要能使这种溢出的液体不会影响器具的电气绝缘。</p> <p>通过下述试验检查其符合性：</p> <p>按11.2的规定安装加热器，但是不施加毡垫。将容器用约10 L含1 % 氯化钠（NaCl）和0.6 %漂洗剂（在IEC 60335-2-5:2002附录AA中指定）的水溶液充满，在10 s时间内以最不利的位置持续倾注到器具的栅格上。</p> <p>然后器具应经受16.3的电气强度试验，并且通过视检确定在绝缘上没有能导致爬电距离和电气间隙降低到低于29.1和29.2中规定限值的水迹。</p>	无	增加了对于打算安装进地板内并装有一个地面水平栅格或开口接近地面的加热器耐潮湿的测试	适用时
15	19.1	<p>代替规定的试验，器具应按适用情况经受19.5、19.6、19.11、19.12和19.101～19.115的试验。</p> <p>注101：对于在第11章试验期间动作的热控制器被短路的试验项目，断开电热元件的相关开关装置和热传感器也会短路。</p> <p>车用加热器也需要经受19.116的试验。</p> <p>如果相关，则19.117也适用。</p>	无	替换了加热器非正常工作试验章节。	补充试验
16	19.103	<p>加热器要在器具覆盖的情况下，按第11章规定的条件工作。下述加热器除外：</p> <p>——高位安装加热器，打算安装在橱柜中的高位安装加热器除外；</p> <p>——可见灼热的辐射式加热器；</p>	<p>除下述的加热器外，其余要在器具覆盖的情况下，在第11章规定的条件下工作。</p> <p>——高位安装的加热器，打算在衣橱中高位安装的加热器除外；</p> <p>——可见发光的辐射式加热器；</p>	增加了固定式加热器非正常工作测试要求	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——便携式风扇式加热器。</p> <p>覆盖物是宽度为100mm、镶有单层纺织材料衬里的毡条。毡的单位面积质量为$4\text{ kg/m}^2 \pm 0.4\text{ kg/m}^2$、厚度为25 mm。纺织材料衬里是由干燥条件下单位面积质量为$140\text{g/m}^2 \sim 175\text{g/m}^2$的预洗过的双层卷边棉布制成。</p> <p>热电偶要贴附在铜或黄铜制成的涂黑小圆片背后，该小圆片的直径为15mm，厚为1mm。小圆片要以50mm为间隔放置在纺织材料与毡条之间，并位于毡条的垂直中心线上。小圆片要固定以防其陷入毡里。</p> <p>毡条带有纺织材料衬里的一面要紧贴到加热器上，以覆盖加热器的顶部和落地覆盖整个前表面。</p> <p>如果符合下列要求，要把加热器的背面用毡条完全落地覆盖。</p> <p>——加热器的结构使其离开墙壁距离超过30mm放置；</p> <p>——对于固定式加热器，加热器与墙固定时的距离超过30 mm，而且水平距离为：</p> <p>任何两个固定点或定位架之间超过200mm，或</p> <p>在任何固定点或定位架和加热器的边缘之间的距离超过100mm，</p> <p>否则把背面覆盖至从顶部算起到加热器高度的约五分之一处。</p> <p>——对于固定式加热器，加热器与墙固定时的距离超过</p>	<p>——便携式风扇加热器。</p> <p>覆盖物是宽度为100mm、镶有单层纺织材料衬里的毡条。毡的单位面积质量为$4\text{kg/m}^2 \pm 0.4\text{kg/m}^2$、厚度为25mm。纺织材料衬里是由干燥条件下单位面积质量为$140\text{g/m}^2 \sim 175\text{g/m}^2$的预洗过的双层卷边棉布制成。</p> <p>热电偶要连接在铜或黄铜制成的涂黑小圆片背后，该小圆片的直径为15mm，厚为1mm。小圆片要以50mm为间隔放置在纺织材料与毡之间，并位于带的垂直中心线上。小圆片要固定以防其陷入毡里。</p> <p>毡条带有纺织材料衬里的一面要紧贴到加热器上，以覆盖加热器的顶部和落地覆盖整个前表面。</p> <p>如果符合下列要求，则要把加热器的背面用毡条完全落地盖。</p> <p>——加热器的结构是离墙放置的；</p> <p>——对于固定式加热器，加热器与墙固定时的距离超过30mm，而且水平距离为：</p> <p>任何两个固定点或定位架之间超过200mm，或</p> <p>在任何固定点或定位架和加热器的边缘之间的距离超过100mm。</p> <p>否则覆盖加热器的背面约为加热器从顶部算起高度的五分之一处。</p>		

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>30 mm，并且</p> <p>固定点或定位架之间的水平距离小于100mm，当毡条太宽时，加热器的后表面覆盖到地面，并覆盖到加热器高度的大约五分之一处；或者</p> <p>具有距顶部垂直距离小于加热器高度五分之一的固定点或定位架，加热器的后表面从顶部覆盖一段距离到固定点或定位架，并在其他点向下到地板。</p> <p>把毡条依次覆盖到加热器的每一半上，然后覆盖整个加热器。</p> <p>毡条的温升不应超过150K，但在试验的第一个小时内允许有25K的过冲。</p> <p>注1：在第11章试验期间动作的热控制器允许动作。</p> <p>注2：为进行22.7的试验，测量充液式散热器的压力。</p> <p>打算安装在衣橱内的加热器（包括高位安装的加热器）应在任何自复位热断路器短路的情况下符合试验。</p>	<p>对于其他加热器，应同时覆盖加热器顶部和背面约为加热器从顶部算起高度的五分之一处。</p> <p>把毡条依次盖到加热器的每一半上，然后整个覆盖加热器。在试验期间，毡条的温升不应超过150K，但在试验的第一个小时内允许有25K的过冲。</p> <p>注1：在第11章试验期间动作的控器允许动作。</p> <p>注2：为进行22.7的试验，需测充液式散热器的压力。</p> <p>打算安装在衣橱内的加热器(包括高位安装的加热器)应在任何自复位热断路器短路的情况下满足试验。</p>		

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
17	19. 107	<p>风扇式加热器要在第11章规定的工作电压下工作，但电动机单独以其工作电压供电。在第11章试验期间动作的热控制器要短路。</p> <p>当稳定状态建立时，要降低施加在电动机上的电压，直到电动机的转速恰好足以防止热断路器动作，施加在电热元件上的电压保持在11. 4所用的电压值上。</p> <p>在这些条件下，加热器再次工作直至稳定状态建立或1h，取其较长者。</p> <p>在此之后，进一步限制气流以检验热断路器是否动作。</p> <p>注：电动机的电压降低可以通过下述步骤来测定：将电压降低5%，电动机在该条件下工作5min。重复这个过程直到热断路器动作。然后，将电压升高5%，这个电压就是供试验用的减少后的电压。</p>	<p>外壳基本上是非金属材料的风扇式加热器要在第11章规定的工作电压下工作，但电动机单独以其工作电压供电。在第11章试验期间工作的热控制器要短路。</p> <p>当达到稳态时，要降低施加在电动机上的电压，直到电动机的运转速度恰好足以防止热断路器动作，发热元件上施加的电压保持在11. 4所用的电压值。</p> <p>在该条件下，加热器再次工作直至达到稳态或1h，取其较长者。</p> <p>在此之后，进一步限制气流以证实热断路器是否动作。</p> <p>注：电动机的电压降低可以通过下述步骤来测定。每次将电压降低5%，电动机在该条件下工作5min。重复该程序直到热断路器动作。然后，电压升高5%，这个电压就是供试验用的减少后的电压。</p>	将非金属材料外壳风扇式加热器的要求更改为风扇式加热器。	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
18	19. 108	<p>便携式风扇加热器要在第11章规定的条件下工作。</p> <p>将一张矩形纸片在不施加任何附加力的情况下靠在进气口处，纸片的面积足以把进气口表面覆盖住，并且在任何方向上移动纸片将气流限制以便建立最不利的条件。</p> <p>纸片的密度为$80\text{g}/\text{m}^2 \pm 16\text{g}/\text{m}^2$。</p> <p>试验进行4h。</p> <p>如果外壳有一个以上的进气口表面，则要依次覆盖这些表面。</p> <p>注1：在加热器同一侧的表面认为是一个表面。</p> <p>注2：通常通过使把纸片放置于某一位置以防止热断路器动作来获得最不利的条件。</p> <p>注3：当向下移动纸片时，一定要注意确保支撑表面不会限制纸片的运动。</p> <p>注4：在第11章试验期间动作的热控制器允许动作。</p>	<p>便携式风扇加热器要在第11章规定的条件下工作。</p> <p>将一矩形纸片在不施加任何附加力的情况下放置在进气口处。纸片的面积足以把进气口，并且在任何方向上移动纸片以便将气流限制到一个最不利的条件。</p> <p>纸片的单位面积质量为$72\text{g}/\text{m}^2 + 2\text{g}/\text{m}^2$，破裂指数为ISO2758规定的$3.7\text{kPa}\cdot\text{m}^2/\text{g}$。</p> <p>试验进行4h。</p> <p>如果外壳有一个以上的进气口表面，则要依次覆这些表面。</p> <p>注1：加热器同一侧的表面认为是一个表面。</p> <p>注2：通常通过使纸片置于某一位置以防止热断路器动作来获得最不利的条件。</p> <p>注3：当向下移动纸片时，一定要注意确保支撑表面不会限制纸片的运动。</p> <p>注4：在第11章试验期间动作的热控制器允许动作。</p>	试验用矩形纸片耗材面密度有差别（新标准更宽要求）	否

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
19	19. 109	车用加热器和便携式风扇式加热器要按第11章规定的条件工作，但其放置要使得气流直接对着测试角的某一边壁。然后，在热断路器不动作的前提下移动加热器尽可能地靠近边壁，在第11章试验期间动作的热控制器要短路。	便携式风扇加热器要按照第11章规定的条件工作，但其放置要使得气流直接对着测试角的某一边壁。然后，将加热器尽可能地靠近边壁而使热断路器不动作。在第11章试验期间动作的热控制器要短路。 边壁的温升应不超过150K	将车用加热器纳入测试适用范围	适用时
20	19. 112	便携式加热器按第11章规定的条件工作，但要放置在软木表面，该表面覆盖有与19. 103中规定的质量和厚度相同的毛毡，但没有任何纺织材料。然后，将加热器以最不利的位置翻倒，加热器应在试验开始前或建立稳定条件后翻倒，取最不利的结果。 注1：在第11章试验期间动作的热控制器允许动作。 热电偶要贴附在铜或黄铜制成的涂黑小圆片背后，该小圆片的直径为15mm，厚为1mm。小圆片要以50mm为间隔放置在毡条和翻倒的器具之间，与毡条的顶面接触。小圆片要固定以防其陷入毡里。 毡条或木材表面不应冒烟或点燃。毡条的最大温升不应超过150K，但在第一个小时内允许超过限值25K。棉纱布和木材表面不应冒烟或点燃。 注2：为进行22. 7的试验，测量充液式散热器的压力。 注3：19. 13不适用。 打算放置在壁炉内的燃料效果加热器不经受该试验。	便携式加热器要按第11章的规定进行工作，但要放置在盖有两层单位面积质量约为40g/m ² 的棉纱布的软木表面上。然后，将加热器以最不利的位置翻倒。 注1：在第11章试验期间动作的热控制器允许动作。 棉纱布和软木表面不应冒烟或点燃。 充油式散热器的表面温度至少应比油的沸点低40K。应不出现容器变形，油液泄漏或冒出火焰。 注 2：为进行22. 7的试验，需测量充油式散热器的压力。 注3：19. 13 的试验不适用。 打算放置在壁炉内的燃油加热器不经受该试验。	更改了便携式加热器的测试耗材，增加了热电偶的布点要求和测试中毡条或木材的温升要求	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706.23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
21	19.113	<p>风扇式加热器除了使所有的自复位热断路器和在第11章试验期间动作的控制器短路以及风扇电动机堵转外，按第11章规定的条件工作。</p> <p>注：电动机保护器不短路。</p> <p>如果符合19.13依赖于非自复位保护装置的运行，则从加热元件通电到非自复位保护装置动作的时间记录为19.117所用。</p> <p>另外三个样品重复该试验，并记录每个样品从加热元件通电到非自复位热断路器动作的时间。试验后所有样品应符合19.13的要求，四个样品记录的最长时间用于19.117。</p>	<p>对于外壳基本上是非金属材料的风扇式加热器，除使其所有的自复位热断路器和在第11章试验期间动作的控制器处于不工作状态和风扇电动机堵转外，按第11章的规定工作。</p> <p>注：电动机保护器不应短路。</p>	将非金属材料外壳风扇式加热器的要求更改为风扇式加热器。增加了依赖于非自复位保护装置的风扇式加热器测试要求	适用时
22	19.115	<p>天花板安装式灯热器具要按第11章规定的条件工作，但应装上其结构允许的最大额定功率的加热灯，并且器具以1.06倍的额定电压供电。</p>	无	新增了天花板安装式灯热器具非正常工作测试	适用时
23	19.116	<p>将车用加热器的空气出口对准暗黑漆的胶合板墙的位置。将加热器放置在使得测试墙与出风口格栅之间的距离为10 cm的位置。</p> <p>车用加热器以1.15倍的额定输入功率供电，并一直运行直到达到稳定条件或非自复位保护装置运行，以先达到者为准。</p> <p>在第11章的试验期间运行的所有热控制器都被短路。</p> <p>试验过程中，试验壁的温升不应超过65K。</p>	无	新增了车用加热器非正常工作测试	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
24	19. 117	风扇式加热器按第11章的规定运行，但所有热断路器和控制器都短路且风扇电机停转。风扇式加热器通电19. 113试验中记录的最长时间加5s，然后断电。 试验过程中，19. 13 不适用，但风扇式加热器不应喷出火焰。	无	新增了风扇式加热器非正常工作测试	适用时
25	20. 1	代替： 加热器应有足够的稳定性，此要求不适用于固定式加热器。 通过下述试验检查其符合性。 装有器具输入插座的加热器要装配电线组件。将器具放置在与水平面成15°的正常使用中最不利的位置。 器具不应翻倒。 对于质量超过5 kg的加热器具还应 放置在一个水平面上，以最不利的水平方向在器具的顶部施加5 N±0. 1 N的力。 器具不应翻倒。 注101：采取适当的方式防止器具滑动	加热器应有足够的稳定性。 通过下述试验来确定其是否合格。 装有器具输入插座的加热器要装配电线组件。 将器具放置在与水平面成15°的正常使用中最不利的位置。 器具不应翻倒。 对于质量超过5kg的加热器具还应放置在一个水平面上，以最不利的水平方向在器具的顶部施加5 N±0. 1 N的力。 器具不应翻倒。 注101：可以采取适当的方式去防止器具滑动	明确了“此要求不适用于固定式加热器。”	否

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
26	21. 1	<p>本要求不适用于天花板安装式灯热器具中加热灯的玻璃外层。</p> <p>也应通过21. 101、21. 102和21. 104的试验检查其符合性。</p> <p>对于其电热元件直接与玻璃、陶瓷或类似材料制成的易触及面板接触的器具，对面板施加的冲击能量为2.00 J。</p> <p>对于车用加热器，冲击能量增加到1.0J，在器具在-25℃温度下存放 24 h后在-25℃下进行试验。</p>	<p>也应通过21.101和21.102的试验来确定其是否合格。</p> <p>对于发热元件直接与玻璃面板接触的加热器，应使用弹冲击器对其面板进行冲击,冲击的能量为2.00J。</p>	<p>增加了测试器具的范围和</p> <p>21.104测试章节，对车用加热器增加额外测试内容</p>	适用时
27	21. 101	<p>对于可见灼热的辐射式加热器，除高位安装的加热器外，其余的放置应使防火保护罩的中心部分处于水平位置。将质量为5kg、直径为100mm的平底重物放在防火保护罩的中心部位，为时1min。</p> <p>试验后，防火保护罩应没有明显的永久变形。</p> <p>该试验也适用于车用加热器的进风口和出风口格栅。</p>	<p>可见发光的辐射式加热器,除高位安装的加热器外,其余的放置应使防火保护罩的中心部分处于水平位置。将质量为5kg、直径为100mm的平底重物放在防火保护罩的中心部位1min。</p> <p>在试验后，防火保护罩应没有明显的永久变形。</p>	<p>将车用加热器的进风口和出风口格栅纳入该部分的测试范围</p>	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
28	21. 104	<p>便携式风扇式加热器，除了在风扇关闭的情况下以最大热量输出工作之外，还要经受以下试验。</p> <p>所有自复位热断路器和在第11章试验期间动作的控制器都短路。然后将加热器放置在通过将单层粗棉布的四个角系在一起构成的吊索中。吊索的布置使器具保持在其正常工作位置，其最低点悬挂在约20mm厚的水平硬木板上方500mm高处，该硬木板放置在混凝土或类似的硬表面上。然后吊索中的加热器掉落一次。</p> <p>风扇电机停转，便携式风扇式加热器按第11章的规定运行。</p> <p>便携式风扇式加热器不应喷出火焰。试验后应符合8. 1和16. 3的要求。</p>	无	新增便携式风扇加热器的测试试验	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
29	21. 105	<p>车用加热器应能承受正常使用期间可能发生的振动。如果车用加热器的安装说明给出了多种安装选项，则应在最不利的安装位置进行测试。</p> <p>通过在以下条件下进行IEC 60068-2-6中规定的振动试验来检查其符合性。</p> <p>该器具按正常使用方式安装，然后固定在振动发生器上。振动类型为正弦波，要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——振动方向是垂直的； ——振动幅度为0. 35mm； ——扫描频率范围为10Hz至55Hz； ——试验持续时间为30min。 <p>试验后，器具不应有影响其符合本文件要求的损坏；尤其不应有影响其符合 8. 1、15. 1、16. 3 和第 29章要求的损坏。</p> <p>螺钉不应改变位置，连接不应松动。</p> <p>如果测试件从其安装件上脱落，则在器具脱落时所能达到的所有位置上，都应经受第11章的试验。试验期间，支撑面的温升不应超过150 K。</p>	无	新增车用加热器在最不利安装位置的冲动试验测试	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
30	21. 106	<p>非永久安装的车用加热器应能承受跌落的影响。</p> <p>通过对车用加热器进行自由落体试验来检查是否符合要求IEC 60068-2-31的程序1。器具从500 mm的高度垂直跌落到其底座上。</p> <p>试验后，不应有影响其符合8. 1、16. 3 和第29章要求的损坏。</p>	无	新增车用加热器的机械强度的测试	适用时
31	21. 107	<p>打算安装在地板中的取暖器的地板水平格栅应具有足够的机械强度。</p> <p>通过以下试验检查其符合性。</p> <p>地板水平格栅按照11. 2中的规定安装。将一个规格为300 mm × 150 mm、重量为 100 kg 或制造商规定的最大值（取最不利的值）的平底块放在格栅的中央无支撑部分上1 min。</p> <p>试验过程中，格栅的最大挠度不应超过3mm。</p> <p>试验后，格栅应无明显的永久变形，且不应从其支撑结构上脱落。爬电距离和电气间隙不应低于第29章规定的值</p>	无	新增打算安装在地板中的取暖器的地板水平格栅的测试内容和要求	适用时
32	22. 2	<p>可安装在插座前的固定式加热器应包含符合24. 3的开关，或应在使用说明中声明固定布线中应提供断开开关。</p>	无	新增固定式加热器开关的要求	适用时

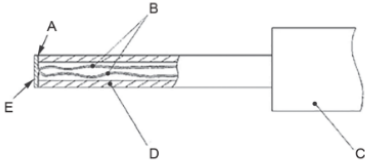
序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
33	22. 39	在天花板安装式灯热器具中用于连接可更换加热灯的灯座绝缘部分应是陶瓷制品。	无	新增对天花板安装式灯热器具灯座绝缘部分的要求	适用时
34	22. 101	<p>除高位安装的加热器外，其余加热器应加以保护以防止与电热元件接触。</p> <p>通过视检和进行下述试验来检查其符合性。</p> <p>使用IEC61032中41号试验探棒，对保护罩施加不超过5N的力，试验探棒不应触及到电热元件。</p> <p>测量防火保护罩的开孔，其开孔不应超过：</p> <p>——长为126mm，宽为12mm，或</p> <p>——长为53mm，宽为20mm。</p> <p>但是，尺寸小于5mm的孔眼可忽略不计。这些尺寸也适用于在防火保护罩和其四周表面之间的任何空隙。</p>	<p>除高位安装的加热器外，其余的加热器应加以保护以防止与发热元件接触。</p> <p>通过视检和进行下述试验来确定其是否合格。</p> <p>使用GB/T 16842中41号试验探棒，对防火保护罩施加不超过5N的力，试验探棒不应触及到发热元件</p> <p>对防火保护罩的开孔尺寸进行测量，应没有超过下述尺寸：</p> <p>——长为126mm，宽为12mm，或</p> <p>——长为53 mm，宽为20 mm。</p> <p>这些尺寸也适用于防火保护罩和四周邻近表面间的距离。但是，尺寸小于5mm的孔眼可忽略不计。</p>	41号试验探棒适用的标准变更为IEC标准	否
35	22. 105	<p>由玻璃、陶瓷或类似材料制成，与电热元件直接接触的易触及面板应能耐受热冲击。</p> <p>通过加热器在1.15倍额定输入功率下工作直至稳定状态建立来检查其符合性。通过一根直径为5 mm的管子将1L温度为15℃±5℃的水以约10 mL/s的速率直接倒向面板的中心部分。</p> <p>面板不应被损坏。</p>	<p>与发热元件直接接触的易触及玻璃面板应能耐受热冲击。</p> <p>通过下述试验来确定其是否合格。加热器在1.15倍的额定输入功率下工作，直至达到稳态。通过一直径为5mm的管子将1L温度为15℃±5℃的水以约10mL/s速率直接倒向面板的中心部分。</p> <p>面板不应损坏。</p>	新增了需要测试的面板的种类。	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706.23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
36	22.109	通过开关的断开位置来断开电源时不应依赖电子元件。 如果加热器具有待机模式，则器具待机认为是开启状态。 通过视检来检查其符合性。	在断开位置由开关断开电源时不应依赖电子元件。 通过视检来确定其是否合格。	明确加热器待机模式状态的认定	适用时
37	22.110	对于打算安装在教堂长椅下的加热器，表101中规定直径为75 mm的试验探棒可触及的金属表面应有厚度至少为50 μm的非金属涂层。 通过视检和测量检查其符合性。	无	新增了对于打算安装在教堂长椅下的加热器的涂层要求和测试	适用时
38	22.111	依靠与地面接触来保持闭合位置的常开开关，即使当操作处于中间位置时，动触点应保持在闭合或断开位置。通过检查和相关试验检查其符合性。 根据IEC 61058-1:2000第13章的机构试验确定中间位置触点分离的充分性，必要时通过 IEC 61058-1:2000的15.3试验，在相关端子之间施加试验电压。	无	新增针对依靠与地面接触来保持闭合位置的常开开关的测试要求	补充核查
39	22.112	车用加热器不应包含裸露的加热元件。 通过视检检查其符合性。	无	新增对车用加热器的结构要求	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706.23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
40	24.1.4	<p>对于在第11章试验期间动作以限制表面温升到85 K的充液式散热器的温控器，其工作循环次数要增加到100 000次。</p> <p>对于自复位热断路器，其工作循环次数要增加到10 000次。</p> <p>对于在19.112的试验期间动作的非自复位热断路器，工作的循环次数要增加到300次。</p> <p>对于其它非自复位热断路器，其工作循环次数要增加到1 000次。</p> <p>对于车用加热器的温控器，操作循环次数增加到100 000次。</p> <p>对于车用加热器中电机的自复位电机热保护器，操作循环次数增加到10 000次。</p>	<p>在第11章试验期间动作，将表面温升限制到85K的充液式散热器的温控器，其工作循环次数要增加到100 000。</p> <p>对于自复位热断路器，其工作循环次数要增加到10000次。</p> <p>对于在19.112的试验期间动作的非自复位热断路器，工作的循环次数为300次。</p> <p>对于其他非自复位热断路器，其工作循环次数要增加到1000次。</p>	新增对车用加热器内元件的操作循环次数要求	适用时
41	24.101	<p>装在充油式散热器内用以符合19.114要求的装置应不是自复位的。</p> <p>为符合第19章的规定，安装在车用加热器中的除电机热保护器外的保护装置不应是自复位的。</p> <p>通过断开电源来复位的车用加热器中的非自复位热断路器被认为是自复位的。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>装在充油式散热器内用以满足19.114要求的装置应是非自复位型的。</p> <p>通过视检来确定其是否合格。</p>	新增对车用加热器热断路器是和除电机热保护器外的保护装置是否自复位的要求	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
42	24. 102	<p>为符合第19章，安装在车用加热器中的除电机热保护器之外的保护装置在低温时不应自动接通。</p> <p>通过以下试验检查其符合性。</p> <p>将保护装置的三个样品设置在断开位置，并在-35℃的温度下保持18h，在此期间，任何样品均不应改变断开位置。</p>	无	新增车用加热器中的除电机热保护器之外的保护装置的低温测试和要求	适用时
43	25. 7	<p>打算在温室内使用的便携式加热器和车用加热器的电源软线应是氯丁橡胶护套线。</p> <p>打算在施工场所使用的加热器的电源软线不应轻于重型的氯丁橡胶护套软线（IEC 60245中规定的66号线）。</p> <p>对于装有聚氯乙烯护套软线（IEC 60227中规定的52号线或IEC 60227中规定的53号线）的便携式充油式散热器，在正常使用可能碰触电源软线的金属部件包括：用表101指定的直径为75 mm的试验探棒无法触及到、但在电源软线缠绕加热器时却可能接触电源软线的那些金属部件。如果加热器提供电源软线的存储方式，则该条不适用。</p> <p>打算在户外使用的加热器的电源线应为普通氯丁橡胶护套软线或等效合成橡胶线，并且不应轻于普通氯丁橡胶护套软线（IEC 60245中规定的57号线）。</p>	<p>打算用于温室内使用的便携式加热器的电源线应是氯丁橡胶护套软线。</p> <p>打算用于建筑现场使用的加热器的电源线不应轻于重型的氯丁橡胶护套软线GB5013.1(idt IEC 60245)的66号线。</p> <p>注 101:对于便携式充油式散热器，在正常使用可能碰触电源软线的金属部件包括:用直径75mm的试验杆无法触及到但在电源软线缠绕加热器时却可能接触电源软线的那些金属部件。如果加热器提供贮藏电源线的力法，则该注不适用。</p>	增加了车用加热器应使用氯丁橡胶护套线的要求，增加了对于装有聚氯乙烯护套软线的便携式充油式散热器测试内容和户外使用的加热器电源线的护套要求	适用时
454	29. 2	<p>对于风扇式加热器和车用加热器，除非其绝缘是封闭的或设置得使器具在正常使用期间不会暴露在污染中，否则微观环境按3级污染。</p>	<p>对于风扇式加热器，除非绝缘是封闭的或设置得使器具在正常使用中不会暴露在污染中，否则微观环境按3级污染。</p>	增加了车用加热器	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706. 23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
45	30. 1	对于除车用加热器以外的风扇加热器，在第19章试验期间确定的温升仅考虑支撑或直接接触非自复位热断路器和加热元件的非金属部件。	对于便携式风扇加热器，不考虑在第19章的试验期间测得的温升	将便携式风扇加热器的要求改为除车用加热器以外的风扇加热器，并增加考虑19章的内容	适用时
46	30. 101	<p>风扇式加热器应耐燃。</p> <p>通过视检和使器具的外壳经受附录E的针焰试验来检查其符合性。</p> <p>在试样不厚于相关部分的情况下，根据 IEC 60695-11-10，类别为V-0或V-1的材料上不进行针焰试验。</p> <p>打算关闭风扇开关后仍能以最大热量输出工作的风扇式加热器不进行此试验。</p>	<p>基本上由非金属材料构成的风扇式加热器的外壳应能耐燃。</p> <p>通过视检和使器具的外壳承受附录E的针焰试验来确定其是否合格。</p> <p>如果试样厚度不厚于相关部分的厚度，则在按 GB/T5169.16(idtIEC60695-11-10)分类为V-0或V-1的材料上不进行针焰试验。</p>	将非金属材料外壳风扇式加热器的要求更改为风扇式加热器。增加风扇式加热器的耐燃测试	适用时

序号	GB/T 4706.23—2024 条款/内容		GB 4706.23—2007 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
48	图 104	<p>测试表面温度的探头</p>  <p>标引序号说明: A 粘合剂 B 热电偶线, 直径 0.3 mm, 符合 IEC 60584-1 K 型 (镀铂) C 手柄布置允许 4 N±1 N 的接触力 D 聚碳酸酯管: 内径 3mm, 外径 5mm E 镀锡铜盘: 直径 5 mm, 厚 0.5 mm, 接触面平坦</p>	无	增加测量表面温度的探头示意图	补充试验 (见11章温升)

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 16：GB/T 4706.24—2024 与 GB 4706.24—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1	注104：本文件不适用于： ——专门用于工业用途的洗衣机(GB 25115.2)； ——打算使用在经常发生腐蚀性或爆炸性气体(如粉尘、 蒸气或瓦斯气体等) 特殊环境场所的器具； ——装有产生的蒸汽压力超过50kPa 的蒸汽发生装置的洗衣机。	注 104：本文件不适用于： 无	更新。 修改及增加了不适用情况。	否
2	3.1.9	正常工作 对打算手动加水的蒸汽发生器，根据使用说明进行添加，以维持蒸汽的产生。 将打算自动加水的蒸汽发生器与水源连接。	正常工作 无	更新。 增加了蒸汽发生器的要求。	否
3	3.5.101	搅拌式洗衣机	无	新增定义	否
4	3.5.102	波轮式洗衣机	无	新增定义	否
5	3.5.103	滚筒式洗衣机	无	新增定义	否
6	3.6.101	蒸汽发生器	无	新增定义	否

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	7.12	<p>使用说明应包含如下内容： 本器具打算用于家庭和类似场所，如：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——商店、办公室及其他工作环境中的员工厨房区域； ——农舍； ——由酒店、旅馆等居住类环境中的顾客使用； ——住宿和早餐类环境； ——公寓或洗衣房公共使用。 <p>如制造商希望器具的使用范围小于上述范围，应在使用说明中声明。</p>	7.12 无	更新。 增加了关于器具用途的说明。	核查使用说明
8	11.3	<p>增加：</p> <p>当外部可触及表面较为平坦且可触及时,可使用图101 的试验试具测量表101 中规定的外部可触及表面温升。用试具在该表面施加(4±1)N 的力,确保试具和表面尽可能充分接触。在接触30 s 后进行测量。</p> <p>可使用实验室支架夹钳或类似装置将试具固定。可使用能得到与试验试具同样测量结果的任意仪器。</p>	无	新增	补充试验
9	11.8	<p>增加：</p> <p>在试验过程中，持续监测一个周期内的温升，其值不应超过表101 所示值。</p> <p>表 101 正常运行状态下外部可触及表面的最大温升</p>	无	新增	补充试验

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
10	15.2	<p>打算由使用者注水的器具，用约含1%的NaCl水溶液将器具注满。然后将等于器具容量15%或0.25L的该溶液，取两者较多者，以1min的时间持续注入器具。</p> <p>其他器具运行至最高水位，器具中每升水加入5g附录AA中规定的洗涤剂。进水阀保持打开状态，并在开始溢水后继续注水15min，或注水到其他装置自动停止进水为止。每次对一个进水阀进行一个适用的试验。</p> <p>可使用任何市售的非离子漂洗剂，但如果对试验结果有任何疑问，漂洗剂应具有以下特性：</p> <ul style="list-style-type: none">● 黏性，17 mPa·s；● pH, 2.2（1%的水溶液）。 <p>并且其成分应符合表102的要求。</p> <p>表102 漂洗剂成分</p>	<p>需使用者注水的器具，用约含 1% NaCl 的水溶液将器具注满，然后将等于器具容量 15%或 0.25L 的该溶液，取两者较多者，以不少于 1min 的时间平稳地注入器具。</p> <p>其他器具运行至最高水位，器具中每升水加入 5g 附录 AA 中规定的洗涤剂。进水阀保持打开状态，并在开始溢水后继续注水 15min，或到其他装置自动停止进水为止。</p>	<p>更新注水时间。增加了进水阀数量要求。</p> <p>增加可使用漂洗剂的说明，将原附录AA的漂洗剂成分部分内容补充至15.2条款。</p>	适用时
11	15.101	<p>器具在第11章规定的条件下运行，但在额定电压下以运行周期最长的程序运转一个完整循环。运转过程中加入足够产生泡沫的洗涤剂用量。</p>	<p>器具在第 11 章规定的条件下以时间最长的程序运转，但只运转一个完整周期，运转过程中加入两倍正常洗涤时洗涤剂的用量。</p>	<p>更新。条件中增加“额定电压”，更新洗涤剂用量。</p>	适用时

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
12	19.9	增加： 对带有保护旋转桶电机绕组的电子电路过载保护装置的器具进行过载运转试验。如果保护装置能直接探知绕组温度，则无需进行本试验。 注101：测量绕组电阻或电流不是直接测量绕组温度。 器具在第11章规定的条件下运转一个循环。然后增大负载使通过电机绕组的电流提高10%。器具在电源电压保持初始值的条件下再运转一个循环。再次增大负载，重复试验，直到带有电子电路的保护装置动作或电机停转。	19.9 不适用	新增对电子电路过载保护装置的洗衣机的要求。	适用时，补充试验
13	19.101	施加的故障状态和意外运行如下： ——蒸汽发生器无水运行。	施加的故障状态和意外运行如下： 无	增加对带有蒸汽发生器的洗衣机的要求。	适用时，补充试验
14	20.102	如果符合性依赖于电子电路的动作，则应重复试验，每次试验向电子电路施加19.11.2 中a) ~g) 的一个故障条件。	20.102 无	更新。 增加了对依赖于电子电路保护的洗衣机试验判定条款。	适用时，补充试验

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
15	20.104	<p>如果旋转桶动能超过1500J，或最大线速度超过下述值，器具旋转桶转速超过 60 r/min 时应不能打开器具的机盖或机门。</p> <p>——20m/s，对于绕水平轴转动或与水平方向呈不大于45°的轴转动的旋转桶；</p> <p>——40m/s，对于沿垂直轴方向旋转的旋转桶。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作， 分别在下列条件下重复本试验：</p> <p>——每次向电子电路施加一项19.11.2 中 a) ~ g) 的故障条件；</p> <p>——对器具施加19.11.4.2 和19.11.4.5 的电磁现象试验。</p> <p>如果电子电路是可编程的， 软件中应含有相应措施来控制表 R.1 规定的故障/错误， 并根据附录 R的相关要求进行评估。</p>	<p>如果旋转桶动能超过1500J，或最大线速度超过下述值，器具旋转桶转速超过 60 r/min 时应不能打开器具的机盖或机门。</p> <p>——旋转桶沿水平轴方向旋转20 m/s；</p> <p>——旋转桶沿垂直轴方向旋转40 m/s。</p> <p>通过下述试验确定其是否合格。</p>	增加了旋转桶旋转轴方向（与水平方向呈不大于45°的轴转动的旋转桶）。增加了试验判定条款。	适用时

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
16	20.105	<p>如果旋转桶动能不超过1500J，并且线速度不超过下述值，当机盖或机门在打开位置时，器应有自动断开电机电源的装置或使旋转桶转速减小到60r/min的装置：</p> <p>——20m/s，对于绕水平轴转动或与水平方向呈不大于45°的轴转动的旋转桶；</p> <p>——40m/s，对于沿垂直轴方向旋转的旋转桶。</p> <p>注:旋转动能由20.104的公式计算。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>器具以额定电压供电，按照20.1的规定空载运转或按正常工作加载运行，取最不利的条件。如正常使用，施加一个不超过50N的力尝试打开机盖或机门。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作，分别在下列条件下重复本试验：</p> <p>——每次向电子电路施加一项19.11.2中a) ~g) 的故障条件；</p> <p>——对器具施加19.11.4.2 ~19.11.4.5 的电磁试验。</p> <p>如果电子电路是可编程的，软件中应含有相应措施来控制表 R.1 规定的故障/错误，并根据附录R的相关要求进行评估。</p>	<p>20.105</p> <p>如果旋转桶旋转动能不超过 1500J，并且线速度不超过下述值，当机盖或机门在打开位置时器具应有自动断开电机电源的装置或旋转桶转速减小到 60r/min 以下。</p> <p>——旋转桶沿水平轴方向旋转 20m/s；</p> <p>——旋转桶沿垂直轴方向旋转 40m/s。</p> <p>通过下述试验确定其是否合格。</p> <p>器具以额定电压供电并空载运转，如正常使用，施加一个不超过 50N 的力试图打开机盖或机门。</p> <p>旋转桶转速应在机盖或机门打开 50mm 后 7s 内降至 60r/min 以下。如果器具从前面装入负载，电机电源应断开。</p>	<p>更新。</p> <p>增加了旋转桶旋转轴方向（与水平方向呈不大于 45° 的轴转动的旋转桶）。</p> <p>增加了试验判定条款。</p>	适用时

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
17	20.106	<p>对于前开门、开口超过200 mm, 且旋转筒容积超过60 dm³ 的器具, 即使是在机门打开并再次关上之后, 在手动开启控制旋转筒运动的单独装置前, 器具应不能启动或重新开始洗涤循环。</p> <p>注: 通过测量旋转筒的最大内径和最大深度, 能计算出其容积。</p> <p>通过视检、 测量(忽略任何安装在门开口的非金属密封)和下述试验检查其符合性。</p> <p>器具以额定电压供电, 打开机门, 然后将其关闭。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作, 分别在下列条件下重复本试验:</p> <p>——每次向电子电路施加一项19.11.2 中 a) ~g) 的故障条件;</p> <p>——对器具施加19.11.4.2~19.11.4.5 的电磁试验。</p> <p>洗涤循环应不能启动或重新开始。</p>	无	新增	补充试验

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
18	20.107	<p>对于开门尺寸超过200mm，且滚筒容积超过60dm³ 的前开门器具，当器具没有通电或处于待机状态时，机门应能从内部以不超过70N 的力打开。</p> <p>注1：通过测量旋转筒的最大内径和最大深度，能计算出其容积。</p> <p>通过测量(忽略任何安装在门开口的非金属密封)，和在机门内侧铰链可触及的最远点施加一个垂直于关闭门平面的70N 的力检查其符合性。 如果器具配有额外的装饰门，则在该门关闭时进行试验。</p> <p>注2: 该力可能施加在门的外部。</p>	无	新增	补充试验
19	22.101	<p>如果符合性依赖于电子电路的动作，且器具能够提供或标示有60 ℃ 或更高的洗涤水温，分别在下列条件下重复本试验：</p> <p>——每次向电子电路施加一项19.11.2 中 a) ~g) 的故障条件；</p> <p>——对器具施加19.11.4.2 ~19.11.4.5 的电磁现象试验。</p> <p>应不可能通过一个简单的动作打开机盖或机门。</p> <p>如果电子电路是可编程的，软件中应含有相应措施来控制表 R.1 规定的故障/错误，并根据附录 R的相关要求进行评估。</p>	22.101 无	新增对依赖于电子电路保护的洗衣机的要求。	适用时，补充试验

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
20	22.103	器具的结构应使其在正常使用中不能通过一个简单的动作将过滤室打开。 该要求不适用于仅打算连接冷水水源且不能加热的器具或过滤器盖子有下列特征的器具： 通过视检和手动试验检查其符合性。	如果这样会导致超过50℃的水流出,器具的结构应使其在正常使用中不能通过一个简单的动作将过滤室打开。该要求不适用于过滤室盖子有下列装置的器具。 通过视检、手动试验确定其是否合格。如果过滤室能打开,任何水流不应超过0.5L/min。	更新。 删除了过滤室中溢出水温及水流速度的限制。	适用时
21	22.106	蒸汽发生器应向空气中排气。其排气孔直径应至少为5mm,或面积至少为20 mm ² 且宽边最小尺寸为3 mm。 通过视检和测量检查其符合性。	无	新增带蒸汽发生器的洗衣机的要求。	适用时,补充试验
22	22.107	有蒸汽发生器的器具,在按使用说明使用时,其结构应避免可能对用户造成危险的水的外溢,或蒸汽或热水的突然喷射。 如果蒸汽和液体的喷射为经过保护装置释放的,电气绝缘不应受影响,用户不应受到危险。 通过视检和在第11章和第19章的试验中进行视检检查其符合性。	无	新增带蒸汽发生器的洗衣机的要求。	适用时,,补充试验

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
23	22.108	<p>对于由限制电热元件和电机数量使其不能同时通电的可编程电子电路控制的器具，同时激活任何电热元件和电机的组合不应使器具不安全。</p> <p>通过下述检查其符合性：</p> <p>——施加表 R.1 规定的故障/错误条件， 并根据附录 R 的相关要求进行评估；或</p> <p>——器具以额定电压在第11 章规定的条件下运行， 修改可编程电子电路以使其控制下的所有加热器和电机同时激活。在此条件下， 应符合19.13 的要求。</p>	无	新增	补充试验
24	附录 R	<p>R.2.2.5 修改：</p> <p>对于带有要求软件含有相应措施来控制表 R.1 规定的故障/错误的功能的可编程电子电路， 对故障/错误的识别应在影响第19 章、20.104、20.105、22.101 和22.108 的符合性前进行。</p> <p>R.2.2.9 修改：</p> <p>软件和在其控制下的与安全性相关的硬件应进行初始化， 并且在影响第 19 章、20.104、20.105、22.101 和22.108 的符合性前结束。</p>	无	新增对于软件保护的洗衣机的要求。	适用时，补充试验
25	附录 AA	无	AA.2 漂洗剂	删除了漂洗剂相关要求	否

序号	GB/T 4706.24—2024 条款/内容		GB 4706.24—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
26	附录 BB	试验液体 使用两种试验液体： ——一种液体通过在每升蒸馏水中溶解5 g 附录 AA 规定的洗涤剂获得； ——另一种液体为每升蒸馏水包含0.6 mL15.2 规定的漂洗剂。	试验液体 液体可以通过在每升蒸馏水中溶解 5 g 附录 AA 规定的洗涤剂获得。	更新。 增加了老化试验的一种试验液体	适用时
27	附录 CC	CC 22.6 修改： 用每升蒸馏水含5 g 附录 AA 规定洗涤剂的溶液，代替带颜色的水。	CC 22.6 修改： 使用已经电解的洗涤水作为带颜色溶液代替有颜色的水。	更新	适用时
28	附录 DD	附 录 DD(资料性) 带有电动挤水器的洗衣机	附 录 DD(规范性附录) 带有电动挤水器的洗衣机 7.12 增加： 由使用者添加电解液的器具应包含使用电解液的详细说明，并且包括下述内容:为了避免危险，只能使用规定的电解液。 注 201:应给出使用电解液的详细情况，例如，通用名称或制造商编号。	更新。 更改为资料性附录 删除由使用者添加电解液的器具的说明。	否

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 17：GB/T 4706.26—2024 与 GB 4706.26—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.26—2024 条款/内容		GB 4706.26—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	3.6.3	易触及部件 用GB/T 16842-2016 的试验试具B和试验试具18能触及的部件或表面。如果该部件或表面是金属的,则应包括与其连接的所有导电性部件。	无	新增定义	否
2	8.1.1	用GB/T 16842-2016 的试验试具18施加不超过1 N的力,除了通常在地上使用且质量超过40 kg的器具不斜置外,器具处于每种可能的位置。试验试具通过开口伸到允许的任何深度,并且在插入任一位置之前、之中和之后,转动或弯曲试验试具。如果试具无法插入开口,则将在垂直方向给试验试具施加的力增加到10 N。如果该试验试具此时可以插入开口,则要在试验试具成一定角度下重复试验。器具应按正常使用状态完全组装,不拆卸任何用户维护时打算拆卸的部件。	无	新增。 增加了用试验试具18 对触及带电部件的附加试验。	补充试验
3	8.1.5	不使用8.1.1 中规定的试验试具18。	无	新增	否
4	8.2	同时, 根据8.1.1 中规定的状态用GB/T 16842-2016的试验试具18施力检查其符合性。嵌装式器具和固定式器具,要在安装完成后进行试验。	无	增加了用试验试具18 对触及带电部件的附加试验。	补充试验

序号	GB/T 4706.26—2024 条款/内容		GB 4706.26—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
5	15.2	对于所有器具,将 0.5L 溢出溶液以最不利的方式快速倾倒在器具顶部,从而使溢出溶液流过装有控制器的表面以及其他可能渗入器具箱体的地方,控制器放置于最不利的位置。然后在控制器工作范围内对其进行操作,5 min 后重复此操作。	对于带有工作面的器具,将 0.5 L 约含 1%NaCl 和 0.6%附录 AA 规定的漂洗剂的水溶液,从器具顶部注入,控制器打到开的位置。然后对控制器在其工作范围内进行操作,5 min 后重复此操作。	更新。对所有器具提出要求。增加了溢出溶液的灌注位置要求和控制器的状态要求。	适用时
6	20.101	如果符合性依赖于电子电路的动作,则应重复试验,每次试验向电子电路施加19.11.2 中 a)~g) 的一个故障条件。	20.101 无	更新。 增加了试验判定条款	适用时

序号	GB/T 4706.26—2024 条款/内容		GB 4706.26—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	20.103	<p>最大线速度超过25 m/s的带有双层盖的器具，当旋转桶转动时,应不能打开机盖。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作，在下列条件下分别重复本试验：</p> <p>——每次向电子电路施加一项19.11.2 中 a) ~ g) 的故障条件；</p> <p>——对器具施加19.11.4.1 ~ 19.11.4.6 的电磁试验。</p> <p>如果电子电路是可编程的，软件中应包含表 R.1 规定的故障/错误条件的控制措施，并根据附录 R的相关要求进行评估。</p>	20.103 无	更新。 增加了对 双层盖器 具的要 求。增加 了试验判 定条款。	适用时

序号	GB/T 4706.26—2024 条款/内容		GB 4706.26—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
8	20.104	<p>对于旋转桶的动能不超过1 500 J的器具,并且,最大线速度不超过25 m/s的带有双层盖的器具,当电动机通电或当旋转桶转速超过60r/min时; 应不能触及运动部件。.</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作,在下列条件下分别重复本试验:</p> <p>——每次向电子电路施加一项19.11.2 中 a) ~ g) 的故障条件;</p> <p>——对器具施加19.11.4.2 ~ 19.11.4.5 的电磁试验。</p> <p>如果电子电路是可编程的,软件中应包含表 R.1 规定的故障/错误条件的控制措施,并根据附录 R的相关要求进行评估。</p>	20.104 无	更新。 增加了对双层盖器具的要求。增加了试验判定条款。	适用时
9	21.101	<p>器具的机盖应有足够的机械强度。</p> <p>试验后,机盖损坏程度不应使试验试具B和试验试具18触及运动部件。</p>	<p>从顶部装入负载的器具的机盖应有足够的机械强度。</p> <p>试验后,机盖不应损坏到触及运动部件的程度。</p>	增加了机盖试验的适用范围。增加了用试验试具18的附加试验。	补充试验

序号	GB/T 4706.26—2024 条款/内容		GB 4706.26—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
10	附录 R	<p>R.2.2.5 修改： 对于带有要求软件含有相应措施来控制表R.1或表R.2指定的故障/错误的功能的可编程电子电路，对故障/错误的识别应在影响第19章、20.103和20.104的符合性前进行。</p> <p>R.2.2.9 修改： 软件和在其控制下的与安全性相关的硬件应进行初始化，并且应在影响第19章、20.103和20.104的符合性前结束。</p>	无	新增	适用时
11	附录 AA	无	附录 AA 漂洗剂	删除	否

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 18：GB/T 4706.20—2024 与 GB 4706.20—2004 标准主要差异及补充试验要求

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	第 1 章	<p>本文件也规定了用电动机-压缩机密闭制冷系统干燥织物的滚筒式干衣机的安全要求。这些器具可能使用可燃性制冷剂。附录 AA 规定了对此类器具的附加要求。</p> <p>但一般情况下本文件不考虑如下情况。</p> <p>——如下人员(包括儿童)：</p> <ul style="list-style-type: none">● 由于肢体、 感官或精神能力缺陷；或● 由于缺少经验和知识； <p>在无人照看或指导时不能安全使用器具的情况。</p> <p>——儿童玩耍器具的情况</p> <p>注 104： 本文件不适用于：</p> <p>——装有产生的蒸汽压力超过50 kPa 的蒸汽发生装置的器具。</p>	1 范围 无	更新。 增加了适用和不适用的情况。	否
2	3.1.9	<p>对打算手动加水的蒸汽发生器，根据使用说明进行添加，以维持蒸汽的产生。</p> <p>将打算自动加载的蒸汽发生器与水源连接。</p>	3.1.9 正常工作 无	增加了 对蒸汽发生器的要求	否
3	3.5.101 3.5.102 3.6.101 3.8.101	<p>滚筒式干衣机</p> <p>冷凝式滚筒式干衣机</p> <p>蒸汽发生器</p> <p>冷却周期</p>	无	更新。 增加了术语和定义	否

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
4	7.1	器具应按ISO 7000 规定的符号0790(2004-01) 或用下述内容标注:“阅读使用说明。 ”	无	新增	核查标志
5	7.6	无	7.6 增加: 危险的电压 注意, 热表面	删除了部分标志要求	否
6	7.12	<p>如果使用ISO 7000规定的符号0790(2004-01), 应解释其含义。</p> <p>使用说明应包括下述主要内容:</p> <p>——请勿使用滚筒式干衣机烘干未洗的织物;</p> <p>——用烹调油、 丙酮、 酒精、 汽油、 煤油、 油渍去除剂、 松油去除剂、 石蜡以及石蜡去除剂等类似物质污染过的织物, 在滚筒式干衣机干燥前应用热水额外加入适量的洗涤剂洗涤;</p> <p>——泡沫橡胶(乳胶泡沫)、 浴帽、 防水织物、 橡胶衬垫物品以及装有泡沫橡胶垫的衣服或枕头等物品不应在滚筒式干衣机中烘干;</p> <p>——织物软化剂或类似产品, 应按其使用说明的规定使用;</p> <p>——取出所有口袋中的全部物品, 如打火机和火柴;</p> <p>——仅向蒸汽发生器中注入制造商规定的液体</p> <p>使用说明应包括下述警告语:</p> <p>警告: 滚筒式干衣机在干燥循环未完成前请勿随意停止(除非将所有织物快速取出并分散, 以便散热) 。</p> <p>在干燥循环中, 空气温度超过55 ℃ 的器具的使用说明应包括下述警告语:</p> <p>警告: 器具不能通过外部开关装置(如定时器) 供电, 或连接到由公共设施定时开关的电路。</p>	7.12 如果使用了IEC60417-1的5036标志或5041标志, 应解释它们的含义。	更新。 增加内容和警示语	核查使用说明

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	7.12.1	<p>使用说明应注明。</p> <p>——机座底部带有通风口的器具，地毯不能堵塞通风口；</p> <p>——废气不应排放到用于排放燃烧气体或其他燃料的器具所产生烟雾的烟道中。（如果滚筒式干衣机向室内排气，该条不要求。）</p> <p>——器具不能安装在能锁上的门、滑动门或与器具铰链位置相反的铰链门后，这样会使滚筒式干衣机门全开时受限。</p>	<p>安装说明应包括：</p> <p>——对于打算连接到水源的冷凝型滚筒式干衣机应使用一套新的软管将器具连接到水源且不能重复使用旧的软管。最大允许进水压力，以 MPa表示。</p> <p>如果这对于器具的正确工作是必需的，最小允许进水压力，以 MPa 表示</p> <p>——底部有通风口的器具，地毯必须不堵塞开口</p> <p>——不允许向供燃烧气体或其他材料的器具排烟的烟道中排气</p>	更新。 删除了软管要求	否
8	7.14	ISO7000规定的符号0790(2004-01)的高度应至少为15mm	IEC 60417-1 的 5036标志的字体高度不小于5 mm,5041 标志的字体高度不小于15 mm	删除了软管要求	否
9	7.15	<p>增加：</p> <p>SO 7000 规定的符号0790(2004-01) 或“阅读使用说明” 标识，应在器具安装后正常使用中清晰可见。</p>	无	新增	补充试验
10	7.101	无	对直接连接到水源的，结合在外部软管中的电磁阀外壳和类似元件，如果工作电压超过特低电压，应按IEC 60417-1中5041符号标注。	删除	否

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
11	7.102	无	除了固定式器具，如果器具的背面的温升超过11.8易触及前表面的限定值时应标有IEC 60417-1的5041符号。	删除	否
12	11.3	当外部可触及表面较为平坦且允许触及时，可使用图101 的试验试具测量表101 中规定的外部可触及表面温升。在试验试具上施加(4±1)N 的力，确保试具和表面尽可能充分接触。在接触30 s 后进行测量。 可使用实验室支架夹钳或类似设备将试具固定。可使用能得到与试验试具同样测量结果的任意仪器。	用图101中表示的试验探棒测量易触及的前表面的温升。用试验探棒对被测表面施加4 N±1 N的力，使试验探棒与被测表面尽最大可能接触良好。 注101:可以使用得到同样结果的任何测量仪器。	更新	否
13	11.7	有蒸汽发生器的器具，以导致最高温升的蒸汽模式运行。	无	增加了有蒸汽发生器的器具	适用时
14	11.8	试验期间，持续监测温升，其值不应超过表3 和表101所示值。 (表101 在关闭门的正常运行状态下外部可触及表面的最大温升) 从滚筒排出的空气温度应符合22.105 的要求，测量位置为空气流过负载后通过的第1 个棉纤维过滤器	易触及前表面的温升应不超过下面的值：	更新表面的最大温升限值要求。	否
15	15.1	无	连接到总水源的，结合在外部软管中的电磁阀和类似元件经受 IPX7 器具规定的试验	删除	否

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
16	15.2	对于所有器具，将0.5 L 溢出溶液从器具顶部快速倾倒，从而使溢出溶液流过装有控制器的器具表面，控制器设置于开启位置。	带有工作面的器具，把含有约 1 % 氯化钠溶液和附录AA 中规定的0.6% 的酸性溶液共计0.5 L，从器具放置控制器的顶上倒下。	更新。 增加控制器状态要求	否
17	19.1	蒸汽发生器无水运行。	无	新增	补充试验
18	19.9	增加： 对带有保护旋转桶电机绕组的电子电路过载保护装置的器具进行过载运转试验。如果保护装置能直接探知绕组温度，则无需进行本试验。	不适用	新增	适用时
19	20.101	20.101 删除旧版的该条内容	对于门打开尺寸超过30cm且滚筒容积超过100 dm ³ 的器具，必须通过手动操作一个独立的控制器启动电机。	删除	否
20	20.102	对于开门尺寸超过200 mm，且滚筒容积超过60 dm ³ 的器具，以不超过70 N 的力从里面打开应是可能的。 如果器具有一个装饰门板，试验在此门关闭下进行。	对于门打开尺寸超过30cm且滚筒容积超过100 dm ³ 的器具，应可能从里面将门打开。	更改了开门尺寸和容积	否

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
21	20.104	<p>对于侧开式、开门尺寸超过200 mm, 且滚筒容积超过60 dm³ 的器具, 当门关闭后应不能启动滚筒电机, 除非通过手动运行控制电机运行的独立装置。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作, 在下列条件下分别进行试验:</p> <p>——每次向电子电路施加一项19.11.2 中a) ~g) 的故障条件;</p> <p>——对器具进行19.11.4.2 和19.11.4.5 中规定的电磁试验。</p> <p>如果电子电路是可编程电路, 软件中应含有相应措施来控制表 R.1 规定的故障/错误, 并根据附录 R的相关要求进行评估。</p>	无	新增	补充试验
22	22.103	如果使用说明规定滚筒式干衣机能放置在洗衣机顶部, 应确保滚筒式干衣机不可能倾斜或跌落 (原22.104条要求)。	冷凝型滚筒式干衣机打算连接到主水源的, 在正常使用中应耐水压。	删除原条款部分内容并条款号变化	否
23	22.104	加热电路保护装置(如有) 的动作不应造成冷却周期失效。 通过第19 章的试验检查其符合性。	无	新增	补充试验

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
24	22.105	<p>为了降低衣物负载自燃的风险,干燥循环应包含冷却周期,从而将正常衣物负载的温度降到适当值。</p> <p>对于干燥循环中空气温度不超过55℃的器具,该要求不适用通过以下试验检查其符合性。</p> <p>器具按照第11章的条件运行,应测量从滚筒排出的空气温度,测量位置为空气流过滚筒中衣物负载后通过的第1个棉纤维过滤器在冷却周期结束后,空气温度应不超过55℃。</p>	无	新增	补充试验
25	22.106	<p>蒸汽发生器应向空气中排气。其孔直径应至少为5 mm,或面积至少为20 mm²且尺寸最小为3 mm。</p>	无	新增	适用时
26	22.107	<p>有蒸汽发生器的器具,在按使用说明使用时,其结构应不可能对用户造成危险的水的外溢,或蒸汽或热水的突然喷射。</p> <p>如果蒸汽和液体的喷射为经过保护装置释放的,电气绝缘不应受影响,用户不应遭受危险。</p>	无	新增	适用时
27	22.108	<p>对于由限制电热元件和电机数量使其不能同时通电的可编程电子电路控制的器具,同时激活任何电热元件和电机的组合不应使器具不安全。</p>	无	新增	适用时
28	29.2	<p>如果工作电压不超过50V,则绝缘材料最小CT指数为250的要求对功能绝缘不适用。</p>	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
29	30.101	<p>非金属材料极为接近电热元件,并且容易聚集线屑,因此应能防止火势蔓延。该要求也适用于燃烧的线屑可能掉落在其上的部件。</p> <p>通过对位于电热元件75mm以内的非金属材料表面进行附录E中的针焰燃烧试验,检查其符合性。该试验也适用于位于电热元件正下方的非金属材料的表面。但是,有防护的部分其防护措施符合针焰试验的则不必进行试验。</p> <p>注:一般认为燃烧的线屑不会通过开口小于3mm的防护口落下。</p> <p>——下列情况不需要进行针焰燃烧试验:</p> <p>依据IEC60695-11-10被划分为V-0或V-1的材料,试验样品不厚于器具的相关部件;</p> <p>——鼓风机的旋转部件;</p> <p>——IEC60695-2-11中定义的小部件。</p>	无	新增	补充试验
30	附录 R	<p>R.2.2.5 修改:</p> <p>对于带有要求软件含有相应措施来控制表 R.1 规定的故障/错误的功能的可编程电子电路,对故障/错误的识别应在影响第19 章、20.104 和22.108 的符合性之前进行。</p> <p>R.2.2.9 修改:</p> <p>软件和在其控制下的与安全性相关的硬件应进行初始化,并且在影响第19 章、20.104 和22.108 的符合性之前结束。</p>	无	新增	适用时
31	附录 AA	<p>附录AA (规范性)</p> <p>使用密闭式电动机-压缩机制冷系统进行干燥的滚筒式干衣机</p>	<p>附录 AA</p> <p>无</p>	新增	适用时

序号	GB/T 4706.20-2024 条款/内容		GB 4706.20-2004 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
32	附录 BB	附录BB (规范性) “n”型保护的设备 IEC 60079-15 的以下条款修改后适用。	无	新增	适用时

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件:19： GB/T 4706.27—2024 与 GB 4706.27—2008 标准主要差异和补充试验要求

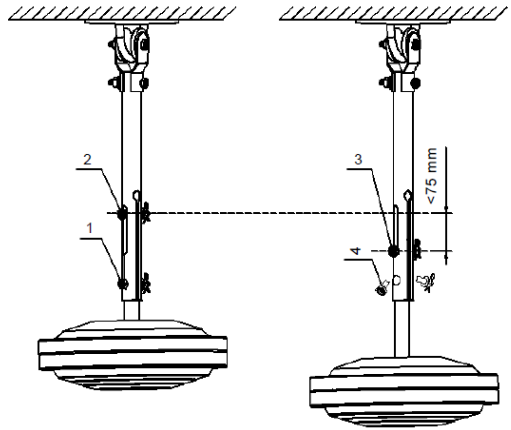
序号	GB/T 4706.27—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	3.102	悬挂系统 suspension system 用于将吊扇单元固定在天花板上的系统。	无	增加了吊扇悬挂系统的定义	无
2	3.103	安全悬挂系统装置 safety suspension system device 用于将带有吊扇叶片的电机固定在风扇安装杆上的装置。	无	增加了吊扇安全悬挂系统的定义	无
3	7.12	吊扇的说明书应包括以下警告内容： 警告：如果观察到异常转动，立刻停止使用吊扇，并且联系制造商、其维修部门或者类似部门的专业人员。 吊扇的说明书应包括以下内容： ——维修周期与维修方法； ——器具的重量，单位为千克（kg）； ——安全悬挂系统装置部件应由制造商、其维修部门或者类似部门的专业人员来更换。 对于装有电刷电机的风扇，说明书中应包括以下内容： 如果需要更换带电电刷或中性电刷以确保电机正常工作，那么电刷和接地刷应同时更换。电刷应由专业人员更换。	无	增加了吊扇维护保养说明，增加了电刷电机的更换说明。	适用时，核查说明书

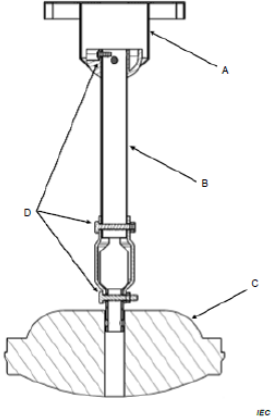
序号	GB/T 4706.27—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
4	7.12.1	吊扇的说明书应包括以下内容： ——用于固定在天花板上的固定装置，如挂钩或其它装置，应具有足够的强度，以承受吊扇重量的4倍； ——悬挂系统应由制造商、其维修部门或者类似部门的专业人员来安装； ——吊扇安装后，其叶片应高于地面2.3 m以上； ——安装于风扇上的照明器具的型号和类别的说明。	无	增加了吊扇的安装说明	适用时，核查说明书
5	20.102	落地扇或台扇摇头机构的运动应不会引起夹住或受伤的风险。 通过下述试验检查其符合性。 除非对夹住点进行防护，使得GB/T 16842-2016中规定的试验试具18触及不到，否则器具以额定电压供电，试验试具18放在覆盖开口的宽度和高度范围内所有潜在夹住的点。 如果运动部件触及试验试具18，在试验试具上产生的力应不超过15 N。	无	针对带有摇头结构的台扇和落地扇，增加了夹伤手指的评估标准	适用时
6	21.101	在防护网罩上，沿着风扇电机轴线施加20 N的推力和拉力。试验后，用一个类似与GB/T 16842—2016中规定的试验试具B应不能触及到危险的运动部件，该试验试具具有一个直径为50 mm的圆形限位板，来替代原来的非圆形限位板。施加在试验试具的力不超过5 N。	在网罩上，沿着风扇电机轴线施加 20 N 的推力和拉力。试验后，用 IEC 61032 的 B 型试验指应不能触及到危险的运动部件,此时试验指用一个半径为 50 mm 的圆形挡板代替非圆形挡板。	明确了施加在试验试具的力不超过5 N	否

序号	GB/T 4706.27—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	21.102	悬挂系统包括任何安全悬挂系统装置应不断裂，并且风扇的损坏应不致于影响符合8.1、16.3和第29章规定的要求。 注：目的是测试吊扇的部件，而不是测试吊顶材料的性能。	悬挂系统应不断裂，并且风扇的损坏应不致于影响符合8.1、16.3和第29章规定的要求。	由于第3章新增定义，将“悬挂系统”修改为“悬挂系统包括任何安全悬挂系统装置”。增加了备注。	否
8	22.101	对可连接灯具的器具应提供合适的端子和内部布线。与灯具相连的内部布线应具有至少相当于符合IEC 60254-3规定的IE2型硅橡胶混合物的绝缘层。此要求不适用于除非损坏器具否则无法更换的带灯具的风扇。 通过视检检查其符合性。	对可连接灯具的器具应提供合适的端子和内部布线。 通过视检确定是否合格。	增加了对用于给灯具供电的预安装的内部布线绝缘要求	适用时，核查与灯具相连的内部布线
9	22.102	吊扇结构应使得电机固定装置在安装吊杆上失效也不会对使用者或周围环境造成伤害。 器具按22.102.1、22.102.2、22.102.3、22.102.4或22.105.5的要求进行检查或测试，检验其是否合格。试验后，吊扇应没有损坏到8.1、16.3、29.1和29.2规定的程度。 22.102.1空。 22.102.2空。	无	增加了吊扇悬挂系统失效保护要求	适用时，补充吊扇悬挂失效测试

序号	GB/T 4706.27—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>22. 102. 3吊扇的结构应使得风扇扇叶和电机通过螺纹吊杆连接到悬挂系统，该螺纹吊杆通过一个或多个固定螺钉锁定。该结构的示例如图104所示。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>22. 102. 4吊扇的结构应使悬挂系统发生失效时，附加的贯穿螺栓，锁紧垫圈和螺母等的跌落不超过75 mm。该结构的示例如图105所示。</p> <p>通过视检和测量检查其符合性。</p> <p>22. 102. 5吊扇的结构应使得所有防止悬挂系统失效的部件经过处理或涂层以防腐蚀。任何固定螺栓的最小直径应为5 mm，最小拉伸强度应为200 MPa。任何这种螺栓应有防止由于振动而松动的措施。该结构的示例如图106所示。</p> <p>通过视检和测量检查其符合性。</p>			

序号	GB/T 4706.27—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<div></div> <p>标引序号说明： 1——固定螺钉； 2——螺纹吊杆。</p> <p>图 104 22. 102. 3 示例</p>			

序号	GB/T 4706.27—2024 条款/内容	GB 4706.27—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<div></div> <p>a) 失效前 b) 失效后</p> <p>标引序号说明： 1——固定螺栓； 2——附加贯穿螺栓； 3——附加贯穿螺栓极限下落距离； 4——固定螺栓失效。</p> <p>注：图a)的示例为3.102定义的悬挂系统；图b)的示例为悬挂系统失效后，3.103定义的安全悬挂系统（附加贯穿螺栓）。</p> <p>图 105 22.102.4 示例</p>			

序号	GB/T 4706.27—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<div><p>标引符号说明： A——安装支架； B——安装吊杆； C——吊扇电机单元； D——悬挂螺栓。</p><p>图 106 22. 102. 5 示例</p></div>			

序号	GB/T 4706.27—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
10	27.3	带电电刷和中性电刷由于磨损而允许的行程应小于接地电刷的允许行程，以使得器具由于带电和中性电刷磨损而停止运行后，接地电路仍能保持有效。 通过视检确定是否合格。	无	增加了电机电刷磨损的要求	适用时

注 1: 根据标准适用情况,蒸发式冷风扇实施强制性产品认证时,原执行特殊标准为 GB 4706.27-2008(检测时结合考虑 GB 4706.48-2009),换版实施时执行特殊标准为 GB/T 4706.115-2024。

注 2: 整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 20：GB/T 4706.115—2024 与 GB 4706.27—2008 和 GB 4706.48—2009 标准主要差异及补充差异试验要求

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	3.1.9	正常工作 normal operation 器具在下列条件下的工作： 按照使用说明的要求注入大量的水，开启水循环功能和通风功能，开启其他可同时开启的附加功能(如摇头机构)。	正常工作normal operation 器具在下列条件下的工作： 台扇和落地扇在任何摇摆机构转动的情况下工作。 吊扇安装于天花板上。 隔墙扇装在合适的隔板中心位置，隔板侧面的尺寸至少等于 4D，D 为风扇进风口的直径管道扇安装于与安装装置相连的导管中，导管的长度约为风扇扇叶直径的 4 倍。	删除了吊扇、隔墙扇的工作方式；增加了蒸发式冷风扇的工作方式	否
	3.1.101	蒸发式冷风扇 evaporative air cooler 利用水的蒸发吸热原理，以机械通风的方式使空气通过湿润的冷却填料，从而使被处理的空气温度降低的器具。	管道扇duct fan 安装于封闭的空气管道中，进风口和出风口均连接有管道的风扇。	定义不同	否
	3.1.102	冷却填料 cooling pad 提供蒸发介面并增加水与空气接触面面积的物质。[来源：QB/T 4676—2014,3.1,有修改]	无	增加冷却填料定义	否
	5.6	增加： 用来调节所处理空间温度或湿度的控制器，在试验过程中都应处于不工作状态。	增加： 湿度调节器被短路或使其不起作用。	增加了试验条件定义	后续条款适用时补充试验

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	5.7	增加： 对于在热带气候下使用的 器具 ，第 10 章、第 11 章和第 13 章的试验应在环境温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行。 带有工作环境温度标识的 器具 ，第 10 章、第 11 章和第 13 章的试验应在环境温度为标识温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行。	增加： 对于在热带气候下使用的风扇，第 10、11 和 13 章的试验应在环境温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行。 带有工作环境温度标识的风扇，第 10、11 和 13 章的试验应在环境温度为标识温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行。	无	否
	6.2	增加： 在室外使用的器具或器具的某一部分至少应为 IPX4。	增加： 管道扇的防护等级至少为 IPX2	增加室外 适用器具 的防水等 级	适用时
	6.101	器具应按气候条件划分为下列类别中的一种： ——用于温带气候下使用的器具； ——用于热带气候下使用的器具。 通过视检检查其符合性。	风扇应按气候条件划分为下列类别中的一种： ——用于温带气候下的风扇； ——用于热带气候下的风扇。 器具通过视检确定其是否合格	无	否

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	7.1	<p>增加：</p> <p>对于热带气候下使用的器具应用字母“T”标志。</p> <p>在工作环境温度高于 40℃ 的场合下使用的器具，应标注出工作环境温度。</p> <p>手动注水的器具，应有一个水位标志或其他方式表示其已被充注至额定容量，除非超过额定容量的水注不进去。器具注水时这个标志应是可见的。</p>	<p>GB 4706.27:</p> <p>对于热带气候下使用的风扇应用字母“T”标志在环境温度高于 40℃ 的场合下使用的风扇，必须标注出工作环境温度。</p> <p>GB 4706.48:</p> <p>手动注水的器具，应有一个水位标志或其他方式表示其已被冲注至额定容量，除非超过额定容量的水注不进去。</p> <p>器具注水时这个标志应是可见的。</p>	无	否
	7.12	<p>增加：</p> <p>使用说明应包含以下内容：</p> <p>——对于带有储水箱的器具，应注明水箱换水周期；</p> <p>——手动注水时，需断开电源；</p> <p>——器具在长时间停用时，应确保水箱排空和冷却填料干燥；</p> <p>——对于可在室外使用的器具，应注明“室外使用”；</p> <p>——对于清洗时要拆下防护外壳或冷却填料的器具，应注明“拆下防护外壳或冷却填料前应确保器具与电源断开”。</p>	<p>GB 4706.27:</p> <p>如果说明书规定清洗时要拆下防护外壳，则说明书必须包含以下内容：拆下防护外壳前必须确保风扇与电源断开。</p> <p>GB 4706.48:</p> <p>说明书应包括注水清洗和除垢的细节。说明书应声明下述内容：</p> <p>——由于会喷出烫的水蒸气，请小心使用器具；</p> <p>——注水和清洁时拔掉电源插头。电极式加湿器使用说明应包括：</p> <p>——所用溶液的用量及成分，如果使用盐水，应警告不能用盐过量</p> <p>——不能使用直流电源。</p>	说明书增加了冷风扇使用说明	补充核查

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	7.12.1	<p>增加：</p> <p>安装说明应包括以下内容：</p> <p>——对于室外安装的器具，是否可以安装于窗户或墙壁外；</p> <p>——打算安装于较高位置上使用的器具，其叶片应高于地面2.3 m 以上；</p> <p>——对于连通室外的器具，避免气体从敞开的气道或其他燃烧燃料的设备回流进室内。</p> <p>对于需要室内部分和室外部分连接使用的器具，其安装说明应包含以下内容：</p> <p>——器具应按照国家布线规则进行安装；</p> <p>——能清楚地表示与外部控制装置接线的器具布线图。</p>	<p>GB 4706.27:</p> <p>安装说明应包括：</p> <p>安装于风扇上的照明器具的型号和类别的说明；</p> <p>对于隔墙扇，是否可以安装于窗户或墙壁外；</p> <p>打算安装于较高位置上使用的风扇，其叶片应高于地面2.3m以上；</p> <p>对于管道扇和隔墙扇，必须注意避免气体从敞开的气道或其他燃烧燃料的设备回流进室内。</p> <p>GB 4706.48:</p> <p>连接到供水管线的器具在安装说明中应标明允许的最大水压，单位以Pa 表示。</p>	对于连通室外的器具增加安装说明中对布线的要求	适用时补充核查
	10.1	<p>增加：</p> <p>带有百叶窗或类似装置的器具应在其全部打开状态下进行试验。</p>	<p>GB 4706.27:</p> <p>带有百叶窗或类似装置的器具应在其打开状态下进行试验。</p> <p>GB 4706.48:</p> <p>电极式加湿器不限制负偏差。</p>	无	否
	10.2	<p>增加：</p> <p>带有百叶窗或类似装置的器具应在其全部打开状态下进行试验。</p>	<p>GB 4706.27:</p> <p>带有百叶窗或类似装置的器具应在其打开状态下进行试验。</p> <p>GB 4706.48:</p> <p>电极式加湿器不限制负偏差。</p>	无	否

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	11.5	增加： 对于可单独关闭水循环功能的器具，需在关闭水循环功能的状态下重复工作。	无	增加带水循环功能器具测试要求	适用时
	11.7	替换： 器具运转直到稳定状态。	器具运转直到稳定状态。	无	否
	11.8	增加： 热带气候的器具温升限值减少 15K 标注有工作环境温度的器具，其温升限值减少值为标注温度与 25° C 之差	GB 4706.27： 热带气候的器具温升限值减少 15K 标注有工作环境温度的风扇，其温升限值减少值为标注温度与 25℃ 之差。 GB 4706.48： 当器具在 1.15 倍额定输入功率下工作时，电动机、变压器或电子电路的元件及直接受它们影响的零部件的温升有可能超过它们各自的温升限定值。	无	否

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	15.1.1	<p>增加：</p> <p>对预定安装于建筑物外部结构的器具的外置部分应根据GB/T 4208—2017 中14.2.4 a) 进行试验，对不安装在建筑物外部结构的器具部分应防止受到摆动管的溅水。器具在静止状态下进行试验，然后施加额定电压，并使百叶窗或类似装置在打开状态下再次进行试验。</p> <p>带有 IP 代码第二个数字的器具应经受GB/T 4208—2017 中的相关试验，器具在静止状态下进行试验，然后在施加额定电压的工作状态下再次进行试验。</p>	<p>对预定安装于建筑物外部结构的风扇的外置部分应根据 GB4208-1993 中 13.2.4(a)进行试验，对不安装在建筑物外部结构的风扇部分应防止受到摆动管的溅水。器具在静止状态下进行试验，然后施加额定电压，并使百叶窗或类似装置在打开状态下再次进行试验带有 IP 代码第二个数字的风扇应经受 GB4208 中的相关试验，风扇在静止状态下进行试验，然后在施加额定电压的工作状态下再次进行试验。</p>	无	否
	15.2	<p>增加：</p> <p>如有怀疑，溢水试验在器具偏离正常使用位置的角度不应超过5° 的条件下进行。</p> <p>打算直接与水源连接的器具，运行至达到最高水位。进水阀保持打开状态，并在第一次有溢水迹象 后再继续注水 15 min， 或者直到由其他装置自动停止注水为止。</p>	<p>GB 4706.48:</p> <p>如有怀疑，溢水试验在器具偏离正常使用位置的角度不应超过 5° 的条件下进行。</p> <p>打算直接与水源连接的器具，运行至达到最高水位。进水阀保持打开状态，并在第一次有溢水迹象后再继续注水 15 min，或者直到由其他装置自动停止注水为止。</p>	无	否

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	15.101	<p>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：</p> <p>器具按照制造商安装说明进行安装，但不运行。</p> <p>提供与电气控制的手动工作方式接触的盖子要设定到开启位置，除非该盖子是属于封闭型的。</p> <p>以一种最可能导致水进入电气控制或非绝缘带电部件内部的方式，将约含1% NaCl 的0.25L 溶液 倾倒在器具上。</p> <p>在淋溅试验完成后，器具应承受第16章的试验。</p> <p>如果器具的最小水平线尺寸或靠近箱体水平顶面的尺寸是75 mm 或更小，则本试验不适用。</p> <p>若安装后器具的顶部高度大于2 m，则不要求试验。</p> <p>注：本条的含义是，直径为75 mm 的玻璃容器不可能放置到器具的表面并且溢出。</p>	无	增加溅水试验要求	适用时
	19.1	<p>增加：</p> <p>由控制器操作的带百叶窗或类似装置的器具按19.101进行试验。</p> <p>对于带有可拆卸冷却填料的器具还要进行19.102的试验。</p>	<p>GB 4706.27：</p> <p>由控制器操作的带百叶窗或类似装置的风扇按19.101 进行试验</p>	增加带可拆卸冷却填料器具试验要求	适用时
	19.101	<p>带有自动控制的百叶窗或类似装置的器具，在额定电压下运行，百叶窗或类似装置处于打开或关闭的状态，取其中最不利的状态进行试验。</p>	<p>GB 4706.27：</p> <p>带有自动控制的百叶窗或类似装置的器具，在额定电压下运行，百叶窗或类似装置处于打开或关闭的状态，取其中最不利的状态进行试验。</p>	无	否

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	19.102	器具拆除冷却填料，开启水循环功能，在第11章规定的条件下工作。	无	增加冷风扇水循环测试要求	适用时
	20.1	增加： 对于带有脚轮或滚轮的器具，将其方向或位置调节到最不利位置。对于带有抽屉式水箱的器具，将水箱置于完全推入器具的状态。	GB 4706.27: 把高度超过1.7m和质量超过10kg的便携式落地扇放置于水平面上。在器具的1.5m高处以最不利的方向施加一个40N的水平力。 器具应不会翻倒。 注 101：可以采用适当的方式防止器具滑动。	删除落地扇稳定性试验要求，增加带脚轮和抽屉式水箱冷风扇的试验要求	适用时
	20.101	对于带有抽屉式水箱的器具，器具放在水平面上，水箱拉出至最不利位置，装入额定容积的水。如果带有脚轮或滚轮，则将其方向或位置调节到最不利位置。 器具不应翻倒	无	增加冷风扇稳定性测试要求	适用时
	20.102	分别在加满水与未加水时，将高度超过1.7 m 和质量超过10 kg 的便携式器具放置于水平面上。在器具的1.5 m 高处以最不利的方向施加一个40 N 的水平力。 器具不应翻倒。 注101:采用适当的方式防止器具滑动。	无	增加冷风扇稳定性测试要求	适用时

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	20.103	<p>除那些安装在较高位置上使用的器具外，器具的扇叶应加以保护。半径不小于0.5 mm 的扇叶 边缘和前端被认为是平滑的而且符合下述条件之一时可不需要防护：</p> <p>——扇叶材料硬度小于 D60 肖氏；</p> <p>——当器具在额定电压下运行时，扇叶外部边缘的线速度小于15 m/s；</p> <p>——当器具在额定电压下运行时，输出功率小于2 W。</p> <p>器具通过视检和测量检查其符合性。</p>	<p>GB 4706.27：</p> <p>20.101 除那些安装在较高位置上使用的风扇外，风扇的扇叶应加以保护。扇叶的边缘和前端平滑而且符合下述条件之一时可不需要防护：</p> <p>扇叶材料硬度小于D60肖氏；</p> <p>当风扇在额定电压下运行时，扇叶外部边缘的线速度小于15m/s；</p> <p>当风扇在额定电压下运行时，输出功率小于2W。</p> <p>注：半径不小于0.5mm的边缘被认为是平滑的。</p> <p>器具通过视检和测量来确定其是否合格。</p>	条款号变化	否
	20.104	<p>除安装在较高位置上使用的器具外，其他器具的摇头机构、运动百叶窗或类似装置的运动不应 引起夹住或受伤的风险。</p> <p>通过下列试验检验是否符合要求。</p> <p>除非夹伤点防护使得GB/T 16842的18号试验探棒触及不到，否则器具以额定电压供电，18号试验探棒放在覆盖开口的宽度和高度范围内所有潜在夹住的点。</p> <p>如果18号试验探棒触及运动部件，在试验探棒上产生的力不应超过15 N。</p>	无	增加摇头机构运动部件夹住或受伤的风险要求	适用时
	21.1	<p>增加：</p> <p>器具还要经受21.101的试验。</p>	<p>GB 4706.27：</p> <p>器具还要经受 21.101 的试验</p>	无	否

序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	21.101	在网罩上，沿着器具电机轴线施加20 N 的推力和拉力。试验后，用GB/T 6842的B型试验探棒应不能触及危险的运动部件，此时试验探棒用一个半径为50 mm的圆形挡板代替非圆形挡板。施加在试验探棒的力不超过5N。	GB 4706.27: 在网罩上，沿着风扇电机轴线施加 20N 的推力和拉力。试验后，用 IEC 61032 的 B 型试验指应不能触及到危险的运动部件，此时试验指用一个半径为 50mm 的圆形挡板代替非圆形挡板。	增加试验探棒力度要求	补充试验
	22.1	增加： 注101:GB/T 4208—2017中定义的器具外壳不包括风扇扇叶的防护网罩	GB 4706.27: 注 101: GB4208 中定义的器具外壳不包括风扇扇叶的防护网罩。	无	否
	22.6	增加： 若有排水孔，应是直径至少为5 mm的圆孔，或面积至少为 20 mm ² 且宽度至少为3 mm的孔。 通过测量检验其符合性。	GB 4706.48: 排水孔直径至少为 5 mm，或者最小尺寸为 3 mm，截面积至少为 20 mm ² 。 通过测量确定是否合格。	无	否
	22.11	修改： 不能用50N的力施加于紧固风扇网罩的夹持件上。而应在任何方向施加15N的力来试图松开夹持件。	GB 4706.27: 不能用 50N 的力施加于紧固风扇网罩的夹持件上。而应在任何方向施加 15N 的力来试图松开夹持件。	无	否
	23.3	修改： 用下述内容代替活动部件前后移动，带有摆动装置的器具如下试验。 器具在额定电压和在正常条件下进行工作，摆动角度为结构允许的最大值。循环摆动试验进行 100000次。	GB 4706.27: 用下述内容代替活动部件前后移动，带有摆动装置的风扇如下试验。 风扇在额定电压和在正常条件下进行工作，摆动角度为结构允许的最大值。循环摆动试验进行 100 000 次。	无	否


序号	GB/T 4706.115—2024 条款/内容		GB 4706.27—2008 及 GB 4706.48—2009 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	24.2	修改： 额定功率不超过25W的器具可在其电源线上安装一个开关。	GB 4706.27： 额定输入功率不超过 25W 的器具可在其电源线上安装一个开关。	无	否
	25.5	增加： 便携式器具可用Z型连接。	GB 4706.27： 便携式器具可用 Z 型连接	无	否
	25.7	增加： 器具在室外使用的部分，其电源软线不应轻于氯丁橡胶护套软线(IEC 60245中的57号线)。	无	增加室外 使用电源 软线要求	适用时
	27.3	增加： 带有电刷和中性电刷由于磨损而允许的行程应小于接地刷的允许行程，以使得器具由于带电和中性电刷磨损而停止运行后，接地电路仍能保持有效。	无	增加带电 刷测试要 求	适用时
	29.2	增加： 除非器具在正常使用期间，电气间隙被封闭或被置于不会暴露在污染情况下的位置，否则其微观环境视为3级污染。	GB 4706.27： 除非在器具正常使用期间，电气绝缘被封闭或被置于不会暴露在污染情况下的位置，否则其微观环境视为 3 级污染。 GB 4706.48： 电极式加湿器，支撑电极绝缘的微观环境为 3 级污染。	无	否
	30.2.2	不适用	不适用	无	否

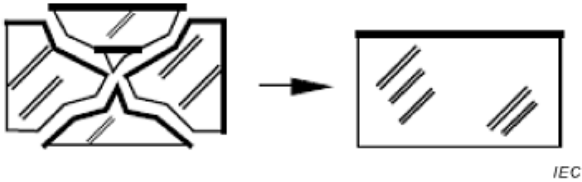
注 1: 根据标准适用情况,蒸发式冷风扇实施强制性产品认证时,原执行特殊标准为 GB 4706.27-2008(检测时结合考虑 GB 4706.48-2009), 换版实施时执行特殊标准为 GB/T 4706.115-2024。

注 2: 整理的标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 21：GB/T 4706.28—2024 与 GB 4706.28—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.28—2024 标准 条款/内容		GB 4706.28—2008 标准 条款/内容	差异内容	补充实验 /核查
1	1	本文件规定了家用和类似用途电动吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置的安全要求。 本文件适用于额定电压不超过 250V, 安装在家用电灶、灶台或类似用途烹饪器具上方、侧方、后方或下方的电动吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置。	本部分适用于安装在家用烹调炉具、炉灶或类似用途的器具上部的电动吸油烟机的安全, 其额定电压不超过 250 V	标准适用范围变化	否
2	1	就实际情况而言, 本文件所涉及的各种器具存在的普通危险, 是在住宅和住宅周围环境中所有人都会遇到的。然而, 一般说来, 本文件并未考虑: ——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 ——儿童玩耍器具的情况。	尽可能从实际情况考虑, 本部分涉及到了在住宅内和住宅周围环境中由人为因素而使器具造成的共同危险。 本部分通常未考虑: ——无人监护的儿童和体弱者使用器具; ——儿童将器具作为玩具。	本文件并未考虑部分的描述有补充说明	否
3	3.102	下排式系统 down-draft system 与家用电灶、灶台及类似烹饪器具相邻安装, 抽取被污染的空气向下进入到内部排气管道的一种通风系统。 注: 过滤的空气可以排回到室内, 或排放到室外。	无	新增下排式系统的定义	否
4	5.7	5.7 增加: 对于下排式系统, 第 11 章和第 13 章的试验在 40℃ ±2℃ 的环境温度下进行。	无	新增下排式系统的测试要求, 见 1 章和 13 章。	否

5	5.10	5.10 除非另有规定, 否则器具不与排风管连接。	吸油烟机不与烟道连接	修改描述, 调整翻译	否
6	5.101	5.101 安装在烹饪面上方的下排式系统按吸油烟机的测试方法进行试验。	无	新增安装在烹饪面上方的下排式系统试验条件	否
7	7.1	<p>如果照明灯的额定电压低于器具的额定电压, 则照明灯的额定电压也应标在灯座上或灯座附近。仅能使用自屏蔽式卤钨灯或自屏蔽式金属卤化物灯的吸油烟机, 应标出“仅能使用自屏蔽式卤钨灯或自屏蔽式金属卤化物灯”的符号或以下内容:</p> <p>“仅能使用自屏蔽式卤钨灯或自屏蔽式金属卤化物灯”</p> <p>带有防护罩的吸油烟机应标出“更换所有破裂的屏蔽罩”的符号或以下内容:</p> <p>“更换所有破裂的防护罩”</p>	无	新增照明灯的额定电压低于器具的额定电压标志要求。	适用时, 核查标记
8	7.6	 <p>IEC 仅能使用自屏蔽式卤钨灯或自屏蔽式金属卤化物灯</p>	无	新增符号	核查标记

		 <p>更换所有破裂的屏蔽罩</p>			
9	7.12	<p>——注意：当使用烹饪器具时，易触及部件可能会发烫。</p> <p>使用说明应包括以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none">——照明灯的类型、形状描述和图示；——指定用照明灯的额定功率；——可替换用照明灯的最大功率；——照明灯的额定电压或额定电压范围，或荧光灯预热启辉器的详细更换说明；——灯头的类型；——照明灯的标称尺寸。 <p>同时含有字母部分和数字部分的 ILCOS D 编码（标准编码的规定见 IEC 61231）被认为提供了符合要求的说明。</p> <p>注 101 以下是一些符合要求的 ILCOS D 编码标识的示例：</p> <p>例 1（对于钨丝灯——白炽灯）：</p> <p>照明灯类型（或可替换照明灯类型）IAA/C-40-220/230-E27-60（IEC 61231 规定的 ILCOS D 编码）。</p> <p>——钨丝灯——透明梨形钨丝灯</p>	无	新增使用说明的要求	核查使用说明

		<p>——最大功率：40 W</p> <p>——电压范围：220 V～240 V</p> <p>——尺寸：标称直径 60 mm</p> <p>例 2（对于荧光灯）：</p> <p>照明灯类型（或可更换灯类型）</p> <p>FBRI-23-230/240-E14-82/127（IEC 61231 规定的 ILCOS D 编码）。</p> <p>——自镇流反射型荧光灯——整体式电感镇流器；</p> <p>——最大功率：23 W</p> <p>——电压范围：230 V～240 V</p> <p>——尺寸：直径 82 mm / 长 127 mm</p> <p>如果使用“仅能使用自屏蔽式卤钨灯或自屏蔽式金属卤化物灯”的符号或“更换所有破裂的屏蔽罩”的符号，应对其含义进行说明。</p>			
10	7.12.1	<p>——灶台上烹饪容器的支承面与吸油烟机最低部位的最小距离。如果吸油烟机安装在燃气器具上方，该距离应至少为 65cm。如果燃气灶台安装说明规定了更大的安装距离，则对此应予以考虑。对于以下部件 65cm 的安装距离可降低：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 吸油烟机的不易燃部件，或 • 作在安全特低电压下的部件， <p>当这些部件变形时，不影响对触及带电部件的防护。</p>	<p>——炉灶上烹调容器的支承面与吸油烟机最低部位的最小距离。如果吸油烟机安装在燃气器具上方，该距离应至少为 65cm。如燃气炉灶安装说明规定了较大的安装距离，则对此应予以考虑。</p>	修改；增加了关于 65cm 的安装距离可以降低的条件	适用时
11	7.12.1	<p>——只准许执行气体排放的有关规定。</p>	<p>——必须说明器具排出气体的方法。</p>	修改警告内容	核查使用说明

12	7.12.1	<p>如果吸油烟机仅打算安装在不超过四个灶头的灶台上方，对此应予以陈述。</p> <p>对于带有易触及金属外壳为Ⅱ类结构的吸油烟机，其安装说明应详细指出任何穿入吸油烟机的用于连接配件（如面板或管道附件）的固定或安装螺钉，或其他固定装置的位置和最大允许长度。</p> <p>使用说明应阐述上述螺钉或固定装置的位置，并包含以下警告语：</p> <p>“警告：在安装螺钉或固定装置时，如果不遵循使用说明可导致电气危险。”</p> <p>该警告语和安装设备的详细说明应属于使用说明的同一部分。</p> <p>下排式系统的安装说明也应包括以下内容：</p> <p>——下述警告（对于不打算与燃气灶台一起使用的下排式系统）：</p> <p>“注意：该器具不打算与燃气灶台一起使用。”</p> <p>——燃气器具的详细说明（对于打算与燃气灶台一起使用的下排式系统）。</p> <p>注 101：该信息仅在下排式系统与指定器具同时测试后给出。</p>	无	新增	核查使用说明
13	7.14	<p>7.14 增加：</p> <p>“仅能使用自屏蔽式卤钨灯或自屏蔽式金属卤化物灯”的符号或 “更换所有破裂的屏蔽罩” 的符号高度应至少为 15mm。</p>	无	新增	适用时

14	7.15	<p>在更换照明灯时，“仅能使用自屏蔽式卤钨灯或自屏蔽式金属卤化物灯”的符号或“仅能使用自屏蔽式卤钨灯或自屏蔽式金属卤化物灯”的标志应清晰可见。</p> <p>在器具按正常使用安装就位后，“更换所有破裂的屏蔽罩”的符号或“更换所有破裂的屏蔽罩”的标志应清晰可见。</p>	无	新增	适用时
15	11.2	对于将控制器和过滤器与风扇分开安装的器具，进口和出口的排风管长度应是风扇直径的四倍。如果风扇打算被安装在建筑物的外部，风扇出口端不安装排风管。	无	新增	适用时
16	11.8	<p>11.8 增加：</p> <p>当灶头工作时，对外壳和木材的温升限值不适用。当吸油烟机在灶头不工作状态下进行试验时，只测量外壳和木材的温升，木材的温升限值为 65K。</p> <p>灯座和外壳的温升还在风扇电机不运转和照明灯开启时测量。不测量距照明灯玻璃周围 35mm 以内的外壳温升，照明灯玻璃形状不考虑。</p> <p>对于下排式系统，温升不应超过表 3 中的规定值减去 15K。</p>	<p>11.8 增加：</p> <p>当炉灶工作时，对外壳和木材的温升限值不适用。当吸油烟机在炉灶不工作状态下进行试验时，只测量外壳和木材的温升，其极限值为 65K。</p> <p>注：在风扇不运转时也应测定温升，尤其是测定灯座温升。</p>	修改	适用时
17	15.1.1	<p>15.1.1 增加：</p> <p>打算安装在建筑物外部结构上的风扇外置部件，应按照 IEC 60529: 1999 中 14.2.4a) 的要求进行测试，不安装在外墙表面的部分被保护起来以防止被摆管的喷雾喷淋。器具先在停止状态下进行试验，然后在工作状态下进行试验，以额定电压供电，将遮板或类似装置置于打开位置。</p>	无	新增吸油烟机安装在建筑物外部结构上的风扇外置部件防水要求	适用时

18	15.2	<p>15.2 增加：</p> <p>容器中装入 0.5L 含有约 1%氯化钠 (NaCl) 的水溶液，将该溶液在 15s 内持续地倾倒在 下排式系统的关键部件上。</p>	无	新增下排式吸油烟机溢水要求	适用时
19	20.101	<p>20.101 如果吸油烟机或下排式系统的一个部件可以自动移动，不应存在被夹住或受伤的危险。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>器具在额定电压下工作并开启和关闭被驱动部件。</p> <p>被驱动部件应：</p> <p>a) 当接近可能发生夹住的任何位置的最后 50mm 行程时，应减速至低于 15mm/s；或</p> <p>b) 当 GB/T 16842—2016 中规定的 32 号试验试具放在覆盖开口的宽和高范围内所有潜在夹住的点时：</p> <p>——在接触试验试具之前停止并向相反方向运动；或</p> <p>——如果被驱动部件接触试验试具：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 作用在试验试具上的力不超过 100N；或 • 使试验试具不经受剪切力。 <p>如果符合性依赖于电子电路的动作，该试验分别在下述条件下重复进行：</p> <p>——每次依次施加一个 19.11.2 的 a) 到 g) 中的故障情况到电子线路上；</p> <p>——19.11.4.2 到 19.11.4.5 的电磁现象试验施加到器具上。</p> <p>被驱动部件应：</p>	无	新增自动移动防夹的要求	适用时

		<p>a)当接近可能发生夹住的任何位置的最后 50mm 行程时, 应降速至低于 15mm/s; 或</p> <p>b) 当 GB/T 16842—2016 中规定的 32 号试验探棒放在覆盖开口的宽和高范围内所有潜在夹住的点时:</p> <p>——在接触试验试具之前停止并向相反方向运动; 或</p> <p>——如果被驱动部件接触试验试具:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 作用在试验探棒上的力不超过 100N; 或 • 使试验试具不经受剪切力。 			
20	22.102	<p>22.102 器具的结构应使得, 在清洗易于沉积油脂的部件时, 不需要移动相邻烹饪器具。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>注: 位于过滤器后的零部件不认为是要清洗的零部件。</p>	<p>22.102 吸油烟机结构应合理, 应易于有效清除积聚起来的油脂和污垢。</p> <p>通过视检确定是否合格。</p> <p>注: 位于过滤器后的零部件不认为是要清洗的零部件。</p>	修改描述	否
21	22.103	<p>22.103 对于带有易触及金属外壳为 II 类结构的吸油烟机, 在外壳位置使用固定或安装螺钉或其他固定装置穿入外壳连接配件时, 如果该配件由吸油烟机制造商提供, 则在吸油烟机的外壳和配件的相应部位上应具有:</p> <p>——预制成型的孔, 或</p> <p>——表明螺钉或固定装置准确位置的标记。</p> <p>如果使用标记, 标记应在安装过程中清晰可见并易读。</p> <p>固定或安装螺钉或其他固定装置穿入吸油烟机外壳的区域中若有带电部件, 则不应由于螺钉或固定装置刺穿布线或带电部件绝缘, 或接触吸油烟机内部带电部件而产生</p>	无	新增对于带有易触及金属外壳为 II 类结构的吸油烟机结构要求, 防止安装螺钉破坏绝缘。	适用时

		<p>生危险。</p> <p>未使用接地的金属挡片与固定或安装螺钉或其他固定装置位置隔离的带电部件，不应位于该螺钉或其他固定装置位置后方直径 10mm，高 50mm 的圆柱形区域内。</p> <p>通过视检，并在适用时通过下述试验检查其符合性。</p> <p>在任何一个固定或安装螺钉或其他固定装置的吸油烟机外壳穿入点的正后方，确定一个直径 10mm，高 50mm 的圆柱形区域。该圆柱形区域的轴线与外壳进入点的轴线重合，该轴线垂直于吸油烟机外壳表面。该圆柱形区域内不应有带电部件。</p> <p>此外，对可能接触圆柱形区域的带电部件向该圆柱的方向施加 5N 的力，带电部件不应进入该圆柱形区域。</p>			
22	22.104	<p>22.104 打算使用钨卤灯或金属卤化物灯的吸油烟机，应装有防护罩。对于钨卤灯，其防护罩应为玻璃制成。</p> <p>本要求不适用于仅打算使用自屏蔽式钨卤灯或自屏蔽式金属卤化物灯的吸油烟机。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	无	新增打算使用钨卤灯或金属卤化物灯的吸油烟机结构要求	适用时

23	30.101	<p>30.101 器具不应含有可能传播烹饪表面火焰的易燃材料。</p> <p>用下述试验来检查其符合性：</p> <p>除了试样厚度为过滤器的厚度之外，用于收集油脂的非金属材料制成的过滤器要符合 ISO 9772 中材料类别为 HBF 级的要求。在试验期间，可能需要对试样进行支撑。</p> <p>灯罩和总重量不超过 0.35kg 的外部集烟装置要承受 IEC 60695-2-11 在 550℃ 的灼热丝试验。在试样不厚于相关部件的情况下，根据 IEC 60695-11-10，材料类别至少为 HB40 的部件不进行灼热丝试验。</p> <p>外壳其他易触及部件要承受附录 E 的针焰试验。</p> <p>内部空气管道及其内部的零部件，例如风扇和除味过滤器要承受附录 E 的针焰试验，在试验过程中材料掉落的微粒可以忽略。</p> <p>油脂过滤器不承受附录 E 的针焰试验。</p>	<p>30.101 吸油烟机不能使用易燃材料，以免吸油烟机下方起火时使火焰扩大。</p> <p>用下述试验来确定是否合格：</p> <p>除了试样厚度为过滤器的厚度之外，用于收集油脂的非金属材料制成的过滤器要符合 ISO 9772 中材料类别为 FH3 级的要求。</p> <p>注 1：可对试样进行必要的支撑。</p> <p>灯罩和总质量不超过 0.35kg 的外部集烟装置要承受 GB/T 5169.11 (idt IEC 60695-2-11) 在 550℃ 的灼热丝试验。在试样不厚于相关部件的情况下，根据 GB/T 5169.16(idt IEC 60695-11-10)，材料类别至少为 HB40 的部件不进行灼热丝试验。</p> <p>外壳其他可触及的零部件要承受附录 E 的针焰试验。</p> <p>内部空气通道及其内部的零部件，例如风扇要承受附录 E 的针焰试验，在其试验中掉落的微粒材料可以忽略。</p> <p>注 2：油脂过滤器不承受此项试验。</p>	修改	适用时
----	--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	-----

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 22： GB/T 4706.30—2024 与 GB 4706.30—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	3.1.9	<p>正常工作</p> <p>器具在3.1.9.101到3.1.9.119规定的条件下工作，紧接着在使用说明中指明的最不利负载的情况下工作。</p> <p>若条件没有规定，器具在使用说明中指明的最不利负载的情况下工作。</p>	<p>正常工作</p> <p>器具在 3. 1. 9. 101 到 3. 1. 9. 119 规定的条件下工作, 或者如果在额定输入功率下工作更不利则在额定输入功率下工作。</p> <p>注 101:若条件没有规定, 器具应在使用说明书中指明的最不利负载的情况下工作。</p> <p>注 102:额定输入功率是在器具置于正常使用位置时, 不承受大于正常使用中产生的不平衡力, 施加恒力矩所获得的。</p> <p>注 103:如果在 10. 1 的试验中所测得的输入功率与额定输入功率之间的偏差大于如下规定时, 可以认为在额定输入功率条件下工作是较不利的:</p> <p>——对于额定输入功率不超过 300W 的器具, 偏差为-20%;</p> <p>——对于额定输入功率超过 300W 的, 偏差为-15%或-60W, 两者取较大值</p>	更新。 修改了正常工作的定义	否

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
2	3.1.9.116	<p>不带有和面功能的面条机中加入由225g小麦粉、 1个鸡蛋（约55g）、 15mL食用油和45mL水制备发面团。推进器对发面团施加5N的力。</p> <p>带有和面功能的面条机中依次加入小麦粉和水，每100g小麦粉加入32g水，除非使用说明指明了更苛刻的混合物。混合物总量是使用说明中规定的最大量。</p>	面条机中加入由 225g 小麦粉、 1 个鸡蛋（约 55g）、 15mL 食用油和 45mL 水制备发面团。推进器对发面团施加 5N 的力。	更新。 带有和面功能的面条机增加要求	否
3	3.107	<p>面条机 noodle maker</p> <p>不带有和面功能，打算以挤压或其他方式制作面条的器具；或带有和面功能，打算仅以挤压方式制作面条的器具。</p>	无	新增。 增加了面条机的术语	否
4	7.12	<p>食品加工器和搅拌器的使用说明中应有防止误用的警告。使用说明中应指明当取出切割刀片、排空混料盆和清洗期间应该小心，并应包含下述内容：</p> <p>热的液体倒入食品加工器或搅拌器时，由于快速蒸发，应小心热蒸汽从器具中喷出。</p> <p>带有和面功能的面条机的使用说明应包含原料的最大使用量。</p>	食品加工器和搅拌器的使用说明中应有防止误用的警告。使用说明中应指明当取出切割刀片、排空混料盆和清洗期间应该小心。	新增 增加了使用说明中警告语句的要求	核查说明书

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
5	7.12	使用说明应包含下述内容： 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。 如果制造商希望限制器具在上述环境中使用，应在使用说明中明确说明。	无	新增	核查说明书
6	10.1	10.1 增加： 除带有和面功能的面条机外，代表性周期为 2min 或按 11.7 规定的操作周期时间中的较短者。	10.1 增加： 一个工作时间为 2min 或者按 11.7 规定的时间，两者取较短值	修改	适用时

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
7	11.7	<p>器具应经受11.7.1和11.7.2的试验，必要时还应经受11.7.3的试验。</p> <p>11.7.1 器具按照11.7.101至11.7.118规定的周期时间和相应的循环次数工作。</p> <p>11.7.2 器具按照11.7.101至11.7.118规定的工作循环次数和使用说明规定的最大数量负载进行，工作周期时间如下：</p> <p>——使用说明规定的周期时间不超过7min的，为使用说明规定的最长时间加1min或7min取较短者；</p> <p>——使用说明规定的周期时间超过7min的，为使用说明规定的最长时间。</p> <p>若需要通过完成一定量的工作以满足所要求的工作时间，则间歇时间等于排空容器和以使用说明</p> <p>规定最大数量的配料重装容器的相应时间。装有定时器的器具工作时间为定时器所允许的最长时间。</p> <p>11.7.3 如果在11.7.1及11.7.2试验期间的输入功率均不满足如下情况：</p> <p>——对于额定输入功率不超过300W的器具，其输入功率大于额定输入功率的80%；</p> <p>——对于额定输入功率在300W到400W之间的器具，其输入功率大于额定输入功率减60W；</p> <p>——对于额定输入功率超过400W的器具，其输入功率大于额定输入功率的85%，</p> <p>则进行以下试验：</p> <p>器具置于正常使用位置，通过施加恒定转矩获得额定输入功率，避免承受大于其正常使用中产生的不平衡力。器具按照11.7.101至11.7.118规定的相关时间周期工作。</p>	<p>器具按规定的周期时间工作。但是，如果规定的时间超过了使用说明书中的规定，并且若温升超过了表 3 规定的限值，则按照说明书中最大数量的配料进行如下试验：</p> <p>——规定的工作时间不超过 7min 的，工作时间为说明书规定的最长时间加 1min；</p> <p>——规定的工作时间超过 7min 的，工作时间为说明书中规定的最长时间。</p> <p>若需要通过完成一定量的工作以满足所要求的工作时间，则间歇时间等于容器排空和重装的时间。</p> <p>装有定时器的器具工作时间为定时器所允许的最长时间。</p>	更新。修改了试验方法	补充试验
8	11.7.105	对果汁和残留物有单独出口的榨汁机工作15min。	对汁和残余物有单独出口的离心式榨汁机工作 30min。	更新。修改了试验时间	适用时

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
9	11.7.108	不带和面功能的面条机工作15min。 带有和面功能的面条机工作2次，或足够加工1kg小麦粉的次数,取较多者。间歇时间为2min。	无	新增	适用时
10	19.1	带有和面功能的面条机还应经受19.103的试验。	无	新增。 带有和面功能的面条机试验要求	适用时
11	19.7	增加： 用手保持接通的咖啡碾碎器和谷物磨碎器、果浆汁榨取器、食物搅拌器、水果和蔬菜的离心式榨汁机、食物混合器、食品加工器和绞肉机工作 30s。 面条机工作 5 min。 搅乳器和冰淇淋机运行直到稳定状态建立。	19.7 该条增加下述试验： 用手保持接通的咖啡碾碎器、果浆汁榨取器、食物搅拌器、水果和蔬菜的离心式榨汁机、食物混合器、食品加工器和绞肉机工作 30s。 谷类磨碎器、面条机和其他咖啡碾碎器试验 5min。 搅乳器和冰淇淋机运行直到稳定条件建立。	修改	适用时
12	19.11.2	增加 带有一个通过电子断开获得断开位置的装置的器具或者带有处于待机状态装置的器具，以额定电压供电且处于关机或待机模式。	无	新增	适用时

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
13	19.13	增加 被测器具处于电子开关“断开”位置或处于待机状态时， ——不应变得可运行； ——如果变得可运行，在19.11.2的试验之中或之后不应引起危险性功能失效。	无	新增	适用时
14	19.103	带有和面功能的面条机加入使用说明规定的最大量小麦粉，不加水，工作一个周期。试验期间，19.13适用且绕组温度不能超过19.9规定的值。	无	新增带有和面功能的面条机非正常工作要求。	适用时

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
15	20.2	<p>试验试具不适用于：</p> <p>——其他器具的以下部件：</p> <ul style="list-style-type: none">• 碾磨盘、锥和类似部件表面的凸出部分，其高度小于4mm。• 凸出研磨螺杆表面，高度小于4mm，并且符合以下所有要求： <p>——研磨螺杆外缘(凸出表面顶部，如图102中的“B”所示)与进料螺杆壳内壁(如图102中的“C”所示)之间的距离(如图102中的“S”所示)最大为1mm；</p> <p>——通向螺杆壳的进料口内壁的圆角半径小于2 mm（如图102中的“R2”所示）；</p> <p>——研磨螺杆的轮廓不能有锋利的边缘；</p> <p>——进料口内壁在旋转方向上的位置（如图102中的“W”所示）应位于等于或小于从研磨螺杆中心点测量的包括其螺纹的研磨螺杆半径（如图102中的“R1”所示）的0.75倍的距离处。</p>	<p>试验探棒不适用于：</p> <p>——其他器具的以下部件：</p> <ul style="list-style-type: none">• 凸出碾磨盘表面，高度小于 4mm 的锥和类似部件。	更新。 增加了试验探棒不适用部件的说明	适用时

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
16	20.101	<p>通过视检、测量和手动试验检查其符合性。</p> <p>如果符合性依赖于电子电路的动作，则器具还应进行以下试验：</p> <p>a) 器具以额定电压供电并在正常工作条件下工作。</p> <p>施加 19.11.4.2~19.11.4.5 的电磁现象试验。</p> <p>按其适用性，在电磁现象试验过程中或者结束后，手持式食物混合器的搅打、揉面和类似附件不应松脱或不能通过一个单一的动作就使它们松脱。</p> <p>b) 器具以额定电压供电并在正常工作条件下工作。</p> <p>每次施加一个 19.11.2 中 a)至 g)的故障到用于监控机械装置松脱的电子电路上。</p> <p>在试验过程中，手持式食物混合器的搅打、揉面和类似附件不应松脱或不能通过一个单一的动作就使它们松脱。</p> <p>如果电子电路是可编程的，该软件应含有用于控制表R.1指定的故障/错误情况的相应措施，并按照附录R的有关规定进行评估。</p>	<p>通过视检、测量和手工试验来检查其合格性。</p>	更新。 增加了试验判定条款	适用时

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
17	20.106	<p>对于带有进料螺杆或螺旋钻的器具，应提供足够的防护以避免正常工作中对人体产生伤害，同时应尽可能兼顾器具的使用和工作。器具应提供一个食物推进器。这些要求不适用于20.2中试验试具不适用的研磨螺杆。</p> <p>通过视检、测量和以下试验检查其符合性。</p> <p>对于共用一个开口来投放食物和使用推进器的器具，从进料螺杆或螺旋钻上边至少100 mm处测得的开口的最大截面尺寸不应超过45 mm，或当推进器不在位时，器具的进料螺杆或螺旋钻不应被GB/T16842—2008中规定的B型试验试具触及。</p> <p>对于有不同开口来投放食物和使用推进器的器具：</p> <p>——从进料螺杆或螺旋钻上边缘至少100 mm处测得的推进器开口的最大截面尺寸不应超过45 mm。</p> <p>当推进器在位和不在位时，器具的进料螺杆或螺旋钻不应被GB/T 16842—2008中规定的B型试验试具触及。</p> <p>——投放食物的开口应具备防止直接接触进料螺杆或螺旋钻的结构。</p> <p>当推进器在位和不在位时，器具的进料螺杆或进料钻不应被GB/T 16842—2016中规定的B型试验试具触及。</p>	<p>对于带有进料螺杆的器具,从进料螺杆上边至少 100mm 处测量漏斗的最大截面尺寸不应超过 45mm。应提供 1 个放入漏斗入口的推进器。</p> <p>通过视检和测量来检查其合格性。</p>	更新。 修改了带有进料螺杆或进料钻的器具机械危险的要求	适用时

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
18	20.114	<p>使用中可能存在的可拆卸部件的所有组合方式在组装后都应防止触及食品加工器的危险运动部件。</p> <p>通过以下试验检查其符合性。</p> <p>根据在使用中可能发生的情况，将可拆卸部件移去或错误地安装，例如不正确的就位或部件的错误安装。</p> <p>用GB/T 16842—2016中的B型试验试具从任何方向施加不超过5N的力到部件上，试验试具应不能触及危险的运动部件。</p>	<p>在安装可拆卸部件后还能使电机工作的任何情况下都应防止触及食品和工器的危险运动部件。</p> <p>通过以下试验来检查其合格性。</p> <p>根据在使用中可能发生的情况，将可拆卸部件移去或错误地安装，例如不正确的就位或部件的错误安装。</p> <p>将不超过 5N 的力从任何方向施加与部件，使用试验探棒 B 不能触及危险的运动部件。</p>	更新。 修改了要求	适用时
19	20.117	<p>通过在3个新样品上进行下述试验，以及滤网经受附录AA的试验检查其符合性。</p> <p>支撑旋转滤网的塑料边框被切断。将器具的滤网和盖放置在正常位置，器具在额定电压下设定在最高速挡工作。</p> <p>如果滤网仍然没有变形，边框断裂的更大，重复试验直到边框彻底瓦解。如有必要，边框和网子的损坏逐渐增加，从而导致滤网在高速时彻底瓦解。</p>	<p>通过在三个新样品上进行下述试验或者滤网经受附录 AA 的试验来检查合格性。</p> <p>支撑旋转滤网的塑料边框被切断。将器具的滤网和盖放置在正常位置，器具在额定电压下设定在最高速档工作。</p> <p>如果滤网仍然没有变形，边框断裂的更大，重复试验直到边框彻底瓦解。</p> <p>注：边框的损坏和网子的损坏（如果必要的话）逐渐增加，以使滤网的彻底瓦解在高速时发生。</p>	更新。 修改了离心式榨汁机机械危险防护的试验方法注改正文	否
20	22.40	无	<p>22.40 该条增加下述内容：</p> <p>用于控制电机的任何开关也应断开电子电路。这些开关的失效将导致其不符合本部分要求通过第 19 章的试验来检查其合格性。</p>	删除	否

序号	GB/T 4706.30—2024 条款/内容		GB 4706.30—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
21	22.104	磨刀器的结构应能够防止刀刃进入导致电气或机械危险的区域。 通过以下试验检查其符合性： 将GB/T 16842—2016规定的D型试验试具伸入磨刀开口之内的任意位置。 试验探棒不应触及带电部件、电气绝缘或除打磨轮之外的任何运动部件。	无	新增	适用时
22	图	图101 30 mL溢出试验的示意图 图102 带凸出部分的研磨螺杆 图103 切片机 图104 切片机的保护装置	图101 切片机 图102 切片机的保护装置 图103 30mL溢出试验的示意图	新增。 新增带凸出部分的研磨螺杆示意图	否
23	附录 R	R. 2. 2. 5 修改： 对于带有要求软件含有相应措施来控制表 R.1 或 R.2 制定的故障/错误的功能的可编程电子电路，对故障/错误的识别应在影响第 19 章和 20.101 的符合性之前进行。 R. 2. 2. 9 修改： 软件及由其控制的安全相关的硬件应在影响第 19 章和 20.101 的符合性之前被初始化及终止运行。	无	新增	适用时

注 1：根据标准适用情况，豆浆机产品实施强制性产品认证时，原执行特殊标准为 GB 4706.19-2008 和 GB 4706.30-2008，换版实施时执行特殊标准为 GB/T 4706.19-2024。

注 2：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 23： GB/T 4706.32—2024 与 GB 4706.32—2012 标准主要差异和补充试验要求

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	1 范围	<p>本文件适用于单相器具最大额定电压不超过300V，多相器具最大额定电压不超过600V，装有电动机-压缩机及循环风机盘管单元的热泵、生活用热水热泵和空调器，除湿机（带或不带电动机-压缩机），电热热泵和部分单元。</p> <p>不作为一般家用，但对公众仍会造成危险的器具，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文件的范围。</p> <p>上述器具可能由一个或多个工厂生产的组件组成。如果提供的是多组件，这些单独的组件要一起使用，则本文件的技术要求以装配在一起的组件使用为基础。</p> <p>注101：在IEC 60335-2-34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。</p> <p>注102： 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。</p> <p>本文件不考虑ISO 817规定的A1、A2L、A2或A3类以外的制冷剂，可燃制冷剂仅限于摩尔质量大于或等于42kg/kmol，该摩尔质量基于ISO817中规定的最不利成分（WCF）计算。</p> <p>就实际情况而言，本文件涉及正常使用中遇到的器具产生的普通危险，并且假设其安装、维修、回收和处置是由有能力的人员安全地处理，避免了制冷剂的意外释放。但是，本文件没有规定在安装、维修和处置期间确保人员能力的准则。本文件未规定处置期间的安全要求。</p> <p>注103：附录HH提供了人员能力的信息要求。ISO 22712中规定了认</p>	<p>本部分适用于装有电动机-压缩机和房间风机盘管的热泵(含生活用热水热泵)、空调器和除湿机的安全，单相器具的最大额定电压不超过 250V；其他器具的最大额定电压不超过 600V。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>注 101：在 GB 4706.17—20××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。</p> <p>注 102：在 GB 9237—2001 中给出制冷剂的安全要求，另外，在 GB 4706.12—2006 中给出了生活用热水热泵中用于储存热水的容器要求。</p> <p>本部分不考虑 3.121 定义的 A1、A2 或 A3 类以</p>	<p>将”装有房间风机盘管的热泵“改为”装有循环风机盘管单元的热泵“；</p> <p>增加“本文件未规定处置期间的安全要求”</p> <p>增加了“部分单元”也属于本文件范围。</p> <p>增加对A2L制冷</p>	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>证方案中人员的能力标准。</p> <p>制冷安全要求由下述文件规定，除非本文件(包含附录)覆盖了相应的规范：</p> <p>—— ISO 5149-1:2014，ISO 5149-1:2014/AMD1:2015和ISO 5149-1:2014/AMD2:2021；</p> <p>—— ISO 5149-2:2014和 ISO 5149-2:2014/AMD1:2020；</p> <p>——ISO 5149-3:2014和 ISO 5149-3:2014/AMD1:2021。</p> <p>辅助加热器或用于其独立安装的供应品都在本文件的范围内，但加热器仅指设计为器具总成的一部分，且控制器装在器具内。</p> <p>注104：需要注意下述情况：</p> <p>——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；</p> <p>——国家有关的管理部门可能对器具规定附加要求。</p>	<p>外的化学物质。</p> <p>注 103：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 GB 9237—2001。</p> <p>GB 9237—2001 中的下列条款与本部分相关：</p> <p>—— 第 3 章，适用于所有器具和系统的设备的设计和结构。</p> <p>—— 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。</p> <p>—— 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）。</p> <p>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。</p>	剂的摩尔质量应大于或等于42kg/kmol的限制。	
2	3 术语和定义	<p>3.5.4增加：</p> <p>注101：与固定在建筑物上的水管或制冷剂管路相连的器具也是固定式器具。</p> <p>3.8.101</p> <p>颗粒泡沫材料particle foam material</p> <p>由带有膨胀剂的热塑性颗粒（如珠子）模制而成的闭孔材料。</p>	无	新增颗粒泡沫材料定义、固定式器具范围	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
3	3 术语 和定 义	3.111 热交换器 heat exchanger 用于在两部分物理性隔开的流体（气体或液体）间传递热量的装置。	3.111 热交换器 heat exchanger 用以在两部分物理性隔开的流体间传递热量的装置。	明确流体为气体或液体	否
4	3 术语 和定 义	3.114 辅助加热器supplementary heaters 3.114.1 辅助加热器supplementary heater 补充或代替器具制冷回路的输出，对空气或水进行加热的电加热器。 3.114.2 辅助水加热器supplementary water heater 专门用于加热水的辅助加热器。 3.114.3 辅助空气加热器supplementary air heater 与制冷回路结合或代替制冷回路，专门用于加热空气的辅助加热器。 注：辅助空气加热器包括单冷制冷剂回路器具带有的电加热器。	3.114 辅助加热器 supplementary 作为器具的一部分而提供的电加热器。它通过与制冷回路一起运行或代替制冷回路运行来补充或代替器具制冷回路的输出。	新增辅助加热器的详细分类定义	否
5	3 术语 和定 义	3.117 公众易接近的器具 appliances accessible to the general public 打算放置在居民住宅或商业建筑物内非接近限制位置的器具。 3.118 公众不易接近的器具 appliances not accessible to the general public 置于接近受限制的安全位置（如机房内、屋顶等，或置于	3.118 公众易接近的器具 appliances accessible to the general public 放置在居民住宅或商业建筑物内的器具。 3.119 公众不易接近的器具 appliances not accessible to the general public 由有资格的服务人员维护，并置于机房内和类似场所或置于2.5m以上的高处或装在安全的房顶区	改为对限制位置的定义	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		2.5m以上的高度)的器具。	的器具。		
6	3 术语 和 定 义	<p>3.119循环风机盘管组件 hydronic fan coil unit</p> <p>工厂生产的组件,能提供用于制冷和/或制热的强制循环功能,也可以包括除湿和/或过滤空气功能,但不包括制冷或制热源。</p> <p>注:循环风机盘管组件可以包括提供电阻型加热元件。热交换盘管仅用于循环制冷和制热。</p>	<p>3.120 风机盘管/空气处理组件 fan coil/air handling unit</p> <p>提供空气强制循环、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。</p> <p>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。该装置可以设计成贴附使用或在待处理空间内,与外壳一起使用。</p>	概念名称 改变	否
7	3 术语 和 定 义	<p>3.120 可燃制冷剂 flammable refrigerant</p> <p>按照ISO 817安全分类为A2L、A2或A3的制冷剂。</p>	<p>3.121 可燃制冷剂 flammable refrigerant</p> <p>按照GB/T 7778的分类,等级为A2或A3的制冷剂。</p>	新增制冷剂安全 分类	否
8	3 术语 和 定 义	<p>3.126 工厂密封整体式单元 factory sealed single package unit</p> <p>制冷系统的组件在工厂进行组装并固定在共用支架上形成一个整体式单元,整体式单元中所有制冷系统部件在制造过程中已经通过熔焊、钎焊或类似的永久连接方式被紧密密封。</p>	无	新增工厂 密封整体 式单元定 义	否
9	3 术语 和 定 义	<p>3.127 预充管路组件pre-charged pipe sets</p> <p>对于由多于一个组件组成并且在现场组装完成制冷系统的器具,为了在现场完成制冷系统的目的而提供的用于供应单元和供应制冷剂充注量的互连制冷管路。</p>	无	新增预充 管路组件 定义	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
10	3 术语 和 定 义	3.128 冷凝器 condenser 制冷剂蒸气在其中通过释放热量而冷凝的热交换器。	无	新增冷凝器定义	否
11	3 术语 和 定 义	3.129 冷凝单元 condensing unit 工厂生产组件，包括一个或多个压缩机、制冷模式下的冷凝器和电机驱动风扇、风机或泵，除了必要的电气线路外，还能通过相关联的运行控制使热交换液体循环通过冷凝器。 注：这些单元打算用于连接一个蒸发器单元。一个冷凝单元也可以在可逆循环模式下运行。一个冷凝单元可以包括膨胀装置。	无	新增冷凝单元定义	否
12	3 术语 和 定 义	3.130 冷凝器单元 condenser unit 工厂生产组装包括一个或多个制冷模式下的冷凝器和电机驱动风扇、风机或泵，除了必要的电气线路外，还能通过相关联的运行控制使热交换液体循环通过冷凝器。 注1：这些单元打算用于连接一个蒸发单元。一个冷凝器单元也可以装配在可逆循环模式下运行。 注2：冷凝器单元不包括压缩机或膨胀装置。	无	新增冷凝器单元定义	否
13	3 术语 和 定 义	3.131 蒸发单元 evaporating unit 工厂生产组装包括一个或多个压缩机、制冷模式下的蒸发器、膨胀装置和电机驱动风扇、风机或泵，除了必要的电气线路外，还能通过相关联的运行控制使液体循环通过蒸发器。 注：这些单元打算用于连接一个冷凝器单元。一个蒸发单元也可以装	无	新增蒸发单元定义	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		配在可逆循环模式下运行，且可以包括电阻发热元件或类似辅助加热源。			
14	3 术语 和 定 义	<p>3.132 蒸发器单元evaporator unit</p> <p>工厂生产组装包括一个或多个制冷模式下的蒸发器和电机驱动风扇、风机或泵，除了必要的电气线路外，还能通过相关的运行控制使液体循环通过蒸发器。</p> <p>注1：这些单元打算用于连接一个冷凝单元。一个蒸发器单元也可以装配在可逆循环模式下运行，且可以包括电阻发热元件或类似辅助加热源。一个蒸发器单元可以包括膨胀装置。</p> <p>注2：蒸发器单元不包括压缩机。</p>	无	新增蒸发器单元定义	否
15	3 术语 和 定 义	<p>3.133 部分单元 partial unit</p> <p>冷凝单元、蒸发单元、冷凝器单元或蒸发器单元，其是热泵、空调器或生活用热水热泵总装的一部分，按照制造商规定未完全总装生成完整的制冷系统。</p> <p>注：部分单元作为独立部分来评估安全。</p>	无	新增部分单元定义	否
16	3 术语 和 定 义	<p>3.134 安装高度 installed height</p> <p>h_{inst}</p> <p>器具安装后底部距离地面的高度。</p> <p>注：安装高度的单位为m。</p>	无	新增安装高度定义	否
17	3 术语 和 定 义	<p>3.135 释放位移 release offset</p> <p>h_{rel}</p> <p>从器具底部到制冷剂泄漏瞬间制冷剂离开器具的开口处的距离。</p>	无	新增释放位移定义	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		注：释放位移单位为m。			
18	3 术语 和 定 义	3.136 制冷剂充注量 refrigerant charge m _c 单一制冷系统制冷剂实际充注量。 注：制冷剂充注量单位kg。	无	新增制冷剂充注量定义	否
19	3 术语 和 定 义	3.137 最大制冷剂充注量 maximum refrigerant charge m _{max} 通过房间或类似区域面积计算得出的单一制冷系统的制冷剂最大充注量。 注：制冷剂最大充注量用kg表示。	无	新增最大制冷剂充注量定义	否
20	3 术语 和 定 义	3.138 制冷剂监测系统 refrigerant detection system 给出输出信号以响应环境中制冷剂的预设浓度的传感系统。 注：一个制冷剂监测系统可以有多个制冷剂传感器。	无	新增制冷剂监测系统定义	否
21	3 术语 和 定 义	3.139 自燃温度 auto ignition temperature(AIT) 在无需火焰、火花等任何外部点火源的情况下，化学物质在正常大气环境中发生化学自燃的最低温度。 [来源：ISO 5149-1:2014，3.7.7，有修改]	无	新增自燃温度定义	否
22	3 术语 和 定 义	3.140 热表面点燃温度 hot surface ignition temperature 按照附录KK试验时制冷剂不能点燃的最高温度。	无	新增热表面点燃温度定义	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
23	3 术语 和 定 义	3.141 A2L 制冷剂 A2L refrigerant 按照ISO 817安全分类为A2L的制冷剂。	无	新增 A2L 制冷剂定 义	否
24	3 术语 和 定 义	3.142 可燃下限 lower flammability limit (LFL) 能够通过制冷剂和空气的均匀混合物传播火焰的制冷剂的最小浓度。 注1: 参数详见附录BB。 [来源: ISO 817:2014, 3.1.24, 修改—“在23.0 ℃和101.3 kPa的规定试验条件下”和删除条款注释]	无	新增可燃 下限定义	否
25	3 术语 和 定 义	3.143 增强密封制冷系统 enhanced tightness refrigerating system 其室内单元的设计和制造可确保在正常和异常操作中不会出现较大的制冷剂泄漏率的制冷系统。	无	新增增强 密封制冷 系统定义	否
26	3 术语 和 定 义	3.144 制冷剂分配组件 refrigerant distribution assembly 用于分配制冷剂流至一个或多个室内单元的, 安装在相互连接的制冷剂管路中的单独制冷组件。	无	新增制冷 剂分配组 件定义	否
27	3 术语 和 定 义	3.146 循环气流 circulation airflow 由机械引起的在空间或风管连接空间内的气流流动。	无	新增循环 气流定义	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
28		3.145空白 3.147空白 3.148空白 3.149空白 3.151空白	无	新增空白 定义项	否
29	3 术语 和 定 义	3.150 UV-C灯 UV-C lamp 用于产生100 nm至280 nm波长范围内的紫外线辐射的光 源。 注：这种灯通常有用于光生物学、光化学和生物医学用途等类型。	无	新增 UV-C 灯 定义	否
30	3 术语 和 定 义	3.152 UV-C杀菌灯系统 UV-C germicidal lamp system 利用UV-C灯直接产生杀菌辐射的辅助装置。 注: UV-C杀菌灯系统通常用作常规空气过滤器单元的补充, 来增强蒸发器盘管和周边区域的空气净化及表面清洁。	无	新增 UV-C 杀 菌灯系统 定义	否
31	3 术语 和 定 义	3.153 UV-C光谱辐（射）照度 UV-C spectral irradiance 以254 nm的特定波长, 在规定距离测量的电磁辐射功率密 度。 注：光谱辐照度E254以单位 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 测量。	无	新增 UV-C 光 谱辐（射） 照度定义	否
32	3 术语 和 定 义	3.154 UV-C屏障 UV-C barrier 防止UV-C光线逸出单元或损害内部非金属材料的附加防 护装置或护罩。	无	新增 UV-C 屏 障定义	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
33	3 术语 和 定 义	3.155 跨临界制冷系统 transcritical refrigerating system 在临界点以下发生蒸发的制冷系统，该系统可在制冷剂临界点以上发生放热现象（如R744）。	无	新增跨临界制冷系统定义	否
34	3 术语 和 定 义	3.156 可释放充注量 releasable charge mrl 发生泄漏时可从制冷系统释放到室内空间的制冷剂质量。 注：可释放充注量不包括任何泄漏到室外空间的制冷剂。	无	新增可释放充注量定义	否
35	3 术语 和 定 义	3.157 运行状态 operating state 正常工作期间器具在特定时间所处于的功能模式。 注：示例包括待机、制冷模式、制热模式和除霜。	无	新增运行状态定义	否
36	3 术语 和 定 义	3.158 可释放充注量限制系统 releasable charge limited system 通过设计措施来限制可释放充注量的制冷系统。 示例1：不依赖于泄漏监测系统的可释放充注量限制系统的例子是当压缩机停机时依赖于安全切断阀关闭的系统。 示例2：不依赖于制冷剂监测系统的可释放充注量限制系统的例子是依靠测量温度、压力、超声波泄漏监测或其他工作参数来监测泄漏的系统。	无	新增可释放充注量限制系统定义	否
37		3.159 安全切断阀 safety shut-off valve 用于限制可释放充注量的阀门。	无	新增安全切断阀定	否




序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				义	
38	3 术语 和 定 义	3.160 泄漏监测系统 leak detection system 对制冷剂从制冷系统泄漏作出响应的传感系统。 示例：制冷剂监测系统是泄漏监测系统的一个示例。 注：泄漏监测系统可包括气体探测、超声波或其他经证明足够有效的方法。	无	新增泄漏 监测系统 定义	否
39	3 术语 和 定 义	3.161 潜在泄漏点 potential leak point 制冷系统中可能因制造工艺、暴露损坏、弯曲锐度或类似应力而成为薄弱的任何点。 示例：潜在泄漏点可包括承受应力或振动的部件。	无	新增潜在 泄漏点定 义	否
40	3 术语 和 定 义	3.162 压力容器 pressure vessel 制冷系统中任何含有制冷剂的部件，除了： —— 压缩机； —— 泵； —— 封闭吸收式系统的组成部件； —— 蒸发器，其每个独立部分承载制冷剂的容积不超过15L； —— 盘管； —— 管道及其阀门、接头和配件； —— 控制装置； —— 承压部件（包括集管），其内径或最大横截面尺寸不大于152 mm。	无	新增压力 容器定义	否



序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		[来源：ISO 5149-1:2014, 3.4.7]			
41	3 术语 和 定 义	3.163 制冷剂传感器 refrigerant sensor 内部封装有传感元件的组件，也可包含相关的电路元件。 [来源：IEC 60079-29-1:2016, 3.3.2修改—“传感器”替换为“制冷剂传感器”]	无	新增制冷剂传感器定义	否
42	3 术语 和 定 义	3.164 有限寿命的制冷剂传感器 limited life refrigerant sensor 在器具使用寿命内预期失效的制冷剂传感器。	无	新增有限寿命的制冷剂传感器定义	否
43	3 术语 和 定 义	3.165 电热热泵 thermoelectric heat pump 通过电流激活使其在某一温度下吸热，在较高温度下放热的固态热泵。 注：珀尔贴元件是此类技术的示例。	无	新增电热热泵定义	否
44	5 试验 的 一 般 条 件	5.2 增加： 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。 注 101，作为参考目的，制冷剂管路的温度可在第 11 章试验期间进行测量。 如果进行附录 FF（模拟泄漏试验）和附录 QQ（确定可释放充注量的方法）的试验，则需要准备至少一个附加的特殊制备的样机。 如进行附录 LL 的试验，则需要准备附加的制冷剂传感器。 如果需要进行附录 NN 的试验，可能用到一个附加的器具。	5.2 增加： 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，至少需要一个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：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	新增附录 QQ、附录 LL、附录 NN 试验对样品数量的要求；修改 15 章试验对样品的要求；修改第	部分情况下对可燃制冷剂型产品需要补充附录 QQ、LL、NN 的测试

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		第15章的试验可以在单独的样品上进行。第19章中19.104.2 至19.104.8的试验可以按任何顺序运行。		19 章中 9.104.2 至 19.104.8 试 验顺序。	
45	5 试验 的 一 般 条 件	5.7 增加： 第 10 章和第 11 章的试验和试验条件要在制造商规定的工作温度范围内以最严酷的工作条件来进行。附录 AA 提供了该种温度条件的示例。	5.7 代替： 第 10 章和第 11 章的试验和试验条件要在制造厂规定的工作温度范围内以最严酷的工作条件来进行。附录 AA 提供了该种温度条件的示例。	将“代替” 改为“增 加”	否
46	5 试验 的 一 般 条 件	5.10 增加： 对于分体式器具，制冷剂管路应按照安装说明进行安装。管路长度应在 5m 到 7.5m 之间。如果安装说明中规定制冷剂管路的最大管路长度小于 5m，则管路长度应为安装说明中规定的最大长度，如果安装说明中规定制冷剂管路的最小管路长度大于 7.5m，则管路长度应为安装说明中规定的最小长度。制冷剂管路的热绝缘应按照安装说明进行施加。	5.10 增加： 对于分体式器具，制冷回路应按照安装说明书进行安装。制冷回路的安装长度应是安装说明书中所述的最大长度或是 7.5m，二者中取其较短者。制冷回路的热绝缘应按照安装说明书的要求来施加。	修改制冷 系统管路 长度要求	对管路长 度大于 7.5m的分 体式器具， 本标准所 有涉及整 机测试应 按照新标 准要求补 充试验
47	6 分类	6.101 器具应按照其易接近性分为公众易接近的器具或公众不易接近的器具。 通过视检确定其是否合格。	6.101 器具应按照其易接近性分为公众易接近的器具或公众不易接近的器具。 通过视检和相关试验判定其是否合格	删除“相 关试验”	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
48	7 标志和说明	<p>7.1 修改： 用下述内容代替破折号： ——电源性质符号(包括相数)，单相运行的除外。</p> <p>增加： ——额定频率； ——每个制冷系统的制冷剂充注量； ——按 ISO 817 命名的制冷剂名称； ——储水箱的最大允许压力 (对于生活用热水热泵)； ——循环风机盘管组件热交换器的水和/或盐水回路的最大允许压力； ——制冷剂回路最大允许压力；如果吸气侧和排气侧的最大允许压力不同，则应分别标记； ——预充管路组件</p> <ul style="list-style-type: none"> · 按 ISO 817 命名的制冷剂名称； · 管路组件中制冷剂充注量； · 最大允许压力； · 如果充注了可燃制冷剂，则包括 ISO 817 规定的安全等级的火焰符号，即 ISO 7010 规定的符号 W021 (2011-05)； <p>——UV-C 杀菌灯系统 (如果有) 的额定功率 (W) 和额定电压。</p>	<p>7.1 修改： 用下述内容代替第二短横： —电源性质符号(包括相数)，单相运行的除外。</p> <p>增加： —额定频率； —制冷剂的充灌量，或混合制冷剂中除了共沸型制冷剂外的各种制冷剂的充灌量； —制冷剂的识别： 对于单一制冷剂，标出下述其一： .化学分子式； .制冷剂编号； 对于混合制冷剂，标出下述其一： .每种成分的化学名称； .每种成分的化学分子式； .每种成分的制冷剂编号； .混合制冷剂的制冷剂编号。</p> <p>—储水箱的工作允许过压 (对于生活热水用热泵)； —水冷风机盘管/空气处理组件中热交换器的最大工作压力； —对于制冷回路，如果吸气侧和排气侧的允许工</p>	<p>新增制冷剂名称要求、预充管路组件要求、UV-C 杀菌灯要求</p>	<p>补充核查铭牌标志内容</p>

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			作过压不同，则要求单独标示； —按照防水等级标识的 IP 代码，IPX0 除外。		
49	7 标志和说明	<p>如果器具使用可燃制冷剂，7.6 中的包含有 ISO 817 的安全分类的警示符号（火焰符号：即 ISO 7010 规定的符号 W021 (2011-05)）应标注在器具上制冷剂名称标志所在视线范围内。该标志高度应至少为 10 mm，无需着色。</p> <p>注 101：制冷剂名称通常标注在器具铭牌上。</p> <p>使用可燃制冷剂的器具应标有包含有 ISO 817 的安全分类的火焰符号，即 ISO 7010 规定的符号 W021 (2011-05)。三角形标志高度应不小于 30 mm。应在所有包含压缩机的单元上提供所需的标志。</p> <p>如果器具有易触及却不可见的维修端口或可见维修端口，则需要在端口处进行标识以识别制冷剂的种类。如果制冷剂是可燃的，应标有包含有 ISO817 的安全等级的警示符号（火焰符号：即 ISO 7010 规定的符号 W021 (2011-05)），但不用规定颜色。</p> <p>如果使用可燃制冷剂，应在器具上显著部位标示“阅读操作手册”（即 ISO 7000 规定的符号 0790 (2004-01)）和“服务指示；阅读技术手册”（即 ISO 7000 规定的符号 1659 (2004-01)），以便人们了解相关的信息。该标志的垂直高度应不小于 10mm。</p> <p>对于使用可燃制冷剂的非固定式器具，若器具的制冷剂充注量（m_c）大于附录 GG.1.2 中的 m_1，应标记 ISO 7000 规定的符号 0434A（2004-01），并紧随其后标记最小房间面积符号，</p>	<p>当使用可燃制冷剂时，下列情况中 7.6 中的防火标志和使用说明书标志应明显地标出：</p> <p>—用于维护或维修的接入部件；</p> <p>—准备销售或安装的器具；</p> <p>—充注了制冷剂的器具的包装。</p> <p>如果使用可燃制冷剂，应在器具上显著部位标明阅读使用说明、维修说明和安装说明的标志 (ISO7000 中的标志 3084、3038 和 1785)，以便于人们了解相关的信息。标志的垂直高度应不小于 10mm。</p> <p>增加的警告标志(防火标志：ISO3864 中的 B3.2)应在器具铭牌上靠近制冷剂说明和充注量处标明。标志的垂直高度应不小于 10mm，不需着色。</p> <p>注 101：安装过程中，移开可拆卸部件后标志应可见。</p> <p>对于非固定式器具，在器具上应注明最小的房间面积 X，标志中 X 的大小应根据附录 GG 中 GG.2 所描述的不通风区域的程序确定，如果器具的制冷剂充注量小于 m_1，则标志中 X 应是 4（见附录 GG 中的 GG.1）。</p> <p>低压侧和高压侧的最大允许压力应在产品上进行标示。</p>	进一步明确对于使用可燃制冷剂的标识要求	补充核查可燃制冷剂相关标志内容

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>即 IEC 60417 规定的符号 6412 (2019-03), 其中“A”是根据附录 GG 确定的最小房间面积, 单位为 m²。该标记应位于器具的外表面, 以使其在正常操作期间可见。</p> <p>当器具制冷系统的最大允许压力大于 7MPa 时, 应标注 ISO 7000 规定的符号 1701 (2004-01), 并配有文字“(X) MPa”和“阅读操作手册”标志 (即: ISO 7000 规定的符号 1641 (2004-01))。其中: “X”是最大允许压力。</p>	<p>注 102: 对于制冷系统, 如果低压侧和高压侧的最大允许压力相同, 则允许只标注一个。</p> <p>如果器具有易触及却不可见的维修端口或可见维修端口, 则需要在端口处进行标识以识别制冷剂的种类。如果制冷剂是可燃的, 应该包含 ISO3864 中的符号 B.3.2, 但不用规定颜色。</p>		
50	7 标志和说明	<p>7.6 增加:</p> <div><p>ISO 7000规定的 服务指示; 阅读 符号1659 技术手册 (2004-01)</p></div> <div><p>ISO 817 W021(2011-05) 规定的安 以及不小于相邻 全分类 符号 1/3 高度的 ISO 817 规定的 安全分类</p></div> <div><p>ISO 7000规定的 压力 符号1701</p></div>	<p>7.6 增加:</p> <p>当使用可燃制冷剂时, 要按照 ISO3864 中的 B.3.2 中警示符号的颜色和样式在器具上进行永久性的标示。带有“警告, 易燃危险”的三角标志的垂直高度至少为 30mm。</p> <p>当使用可燃制冷剂时, 参考使用说明书的警示符号 (ISO3864 中的 B.3.2) 的颜色和样式在器具上进行永久性可靠的标示。</p>	新增标示 符号	补充核查 标志图案

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>(2004-01)</p> <div></div> <p>IEC 60417规定 紫外辐射, 指导 的符号6040 防护</p> <p>(2010-08)</p> <div></div> <p>IEC 60417 规定 最小房间面积 的符号 6412</p> <p>(2019-03)</p>			
51	7 标志 和 说明	<p>7.12.1 增加:</p> <p>使用说明应特别包括以下信息:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 器具应按照国家布线规范进行安装;b) 正确安装器具所必需的空间尺寸, 其中包括与相邻结构允许的最小距离;c) 对于带有辅助空气加热器的器具, 器具与可燃表面间的最小间隙;d) 能清楚地表示与外部控制装置接线的器具布线图;e) 器具在试验处的外部静压范围(仅对辅助热泵以及带有辅助空气加热器的器具);f) 器具与电源的连接方法及各独立元件的互连方法;g) 指出器具上有适于户外使用的部件;h) 熔断丝的型号和额定值或断路器的额定值;i) 可以与器具一起使用的辅助加热元件的详细资料, 其中包括器具或辅助加热器的装配说明;j) 水或盐水的最高和最低工作温度;k) 水或盐水的最高和最低工作压力;	<p>7.12.1 增加:</p> <p>说明书应包括以下内容:</p> <ul style="list-style-type: none">—器具应按照国家布线规范进行安装;—正确安装器具所必需的空间尺寸, 其中包括与相邻结构允许的最小距离;—对于带有辅助加热器的器具, 器具与可燃表面间的最小间隙;—能清楚地表示与外部控制装置接线的器具布线图;—器具在试验处的外部静压范围(仅对附加热泵, 及带有辅助加热器的器具);—器具与电源的连接方法及各独立元件的互连方法;	新增使用说明的信息, 对于公众不易触及的器具说明、使用可燃制冷剂的器具的说明	补充核查说明书

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>l) 室内侧、室外侧运行的最高和最低空气温度；</p> <p>m) 由制造商要求，为完成制冷系统需要额外的充注时，充注制冷剂的说明；</p> <p>n) 当使用 IEC 60417 规定的符号 6412 (2019-03) 时，警告器具应安装、运行和存放在面积不小于最小房间面积的房间内。</p> <p>对于加热水用热泵的开启式储水箱应带有说明，其应声明不得堵塞通气孔。</p> <p>7.12.101 对于公众不易触及的器具，应包括按 6.101 规定的分类。</p> <p>通过视检确认是否合格。</p> <p>7.12.102 对于使用可燃制冷剂的器具，应以分别或组合成册的方式提供安装手册、服务、维护和维修手册以及报废手册，并包含附录 DD 中给出的信息。</p> <p>通过视检确认是否合格。</p> <p>附录 CC 给出了使用可燃制冷剂单元的运输、标志和储存的附加指南。</p>	<p>—如果在器具上有适于户外使用的部件，则指出；</p> <p>—熔断丝的型号和额定值；</p> <p>—可以与器具一起使用的辅助加热元件的详细资料，其中包括器具或辅助加热器的装配说明；</p> <p>—水或盐水的最高和最低工作温度；</p> <p>—水或盐水的最高和最低工作压力；</p> <p>对于加热水用热泵的开启式储水箱应带有说明书，说明书应声明不得堵塞通气孔。</p>		
52	7 标志和说明	<p>7.102 如果器具准备用铝线永久地连接到固定布线上，则应标明。</p> <p>通过视检确认是否合格</p>	<p>7.102 如果产品准备用铝线永久地连接到固定布线上，则应标明。</p> <p>通过视检判定其是否合格。</p>	将产品改为器具	否
53	7 标志和说明	<p>7.103 对于由制造商指定的一个以上工厂制造，并组装在一起共同使用的器具，应提供能完成装配的说明，以确保符合要求。</p> <p>通过视检确认是否合格。</p> <p>7.104 部分单元的说明或标志应包括以下额外信息：</p> <p>——蒸发单元和冷凝单元，说明或标志应包含文字以确保当其与任何冷凝器单元或蒸发器单元连接时考虑最大运行压力。</p>	无	新增部分单元的额外信息说明、泄漏检测系统说明、使用可燃制	补充核查说明书内容

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——蒸发单元、冷凝单元和冷凝器单元，说明或标志中应包括制冷剂充注说明。</p> <p>——应有警告确保部分单元仅应连接到适合同一制冷剂的器具。</p> <p>——单元<型号 XXX>是一个部分单元空调器，符合本文件部分单元的要求，并仅能与其他已确认符合本文件对应的部分单元要求的其他部件相连接。</p> <p>——电气接口应指定用途、电压、电流以及结构安全等级。</p> <p>——如果提供安全特低电压（SELV）连接点，则应在说明中指明。在每个连接点处应标注“阅读使用说明”符号 ISO 7000 规定的符号 0790 (2004-01)和 III 类器具标注符号 IEC 60417 规定的符号 5180 (2003-02)。</p> <p>通过视检确认是否合格。</p> <p>7.105 对于使用可燃制冷剂，且安全特性依赖于泄漏检测系统适当功能的器具，说明或单元标志应包含以下内容：</p> <p>“本单元装有起安全作用的泄漏检测系统。为了确保泄漏检查的有效性，除维修服务时外，单元安装后的任何时间都必须通电。”</p> <p>如果使用任何远置的制冷剂传感器来监测泄漏的制冷剂，则该远置的制冷剂传感器也应使用该标志或附有此类说明。</p> <p>通过视检确认是否符合。</p> <p>7.106 对于使用可燃制冷剂，且安全特性依赖于电驱动安全措</p>		冷剂说明、UVC 灭菌灯说明。	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>施的适当功能的器具，说明或单元标志应包含如下内容：</p> <p>“本单元配有电动安全措施。为了确保安全措施的有效性，除维修服务时外，单元安装后的任何时间都必须通电。”</p> <p>如果使用了任何未集成在器具内的机械通风单元来稀释泄漏的制冷剂，则该单元也应适用该标志或附有此类说明。</p> <p>通过视检确认是否符合。</p> <p>7.107 对于可燃制冷剂，当安装说明要求完成制冷系统后需要额外的制冷剂充注时，制造商应提供一个标签使安装者记录每个制冷系统充注量的合计结果。现场充注单元标签示例见图101。</p> <p>通过视检确认是否符合。</p> <p>7.108 对于使用可燃制冷剂的器具，使用 A2L 制冷剂且充注量不超过 m_1 的器具除外，如果器具充注了制冷剂，则包括 7.6 中所述附录 BB 中的安全分类的火焰符号，即 ISO 7010 规定的符号 W021 (2011-05)应在器具的包装上可见。</p> <p>该符号的垂直高度应至少为 30 mm。</p> <p>通过视检确认是否符合。</p> <p>7.109 使用 UV-C 杀菌灯系统的器具应在以下位置标有 IEC60417 规定的紫外线辐射危害符号 6040 (2010-08)和 ISO7000 规定阅读操作手册符号 0790 (2004-01)：</p> <p>——提供直接进入器具内部 UV-C 光谱辐照度测量值大于 1.7 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 的区域的门和访问面板；</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——用户维护保养访问面板；</p> <p>——UV-C 屏障</p> <p>7.110 采用 UV-C 杀菌灯系统的器具，说明中应包含以下内容：</p> <p>——器具包含 UV-C 灯；</p> <p>——打开器具前阅读保养说明；</p> <p>——清洗和其他用户保养器具的详细说明。说明中应指出，在清洗或其他保养之前，器具必须与电源断开；</p> <p>——清洗方法、频率及需要采取的必要防护措施；</p> <p>——如果适用，更换 UV-C 发射器和启动器时的防护措施；</p> <p>——器具的非预期使用或外壳的损坏可能导致危险 UV-C 辐射的逸出。UV-C 辐射会对眼睛和皮肤造成伤害，即使剂量很小；</p> <p>——不得使用明显损坏的器具；</p> <p>——更换 UV-C 灯前必须断开器具的电源；</p> <p>——标有紫外线辐射危险符号的门和访问面板，其内可能有光谱辐照度大于 1.7μW/cm² 的 UV-C 辐射，为了您的安全此处提供了用于切断 UV-C 灯电源的互锁开关。不要跨接使用；</p> <p>——为了进行用户保养，在打开标有紫外辐射危险符号的门或访问面板前，建议断开电源；</p> <p>——不应移除标有紫外辐射危险符号的 UV-C 屏障；</p> <p>——对于带有 UV-C 灯的器具，应给出 UV-C 灯替换件的信息，包括型号和/或部件号；</p> <p>——如果现场安装，工厂规定的允许与器具一起使用的 UV-C 杀</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		菌灯系统，应在说明中给出指定的型号； ——不要在器具外运行 UV-C 灯。 通过视检确认是否符合。 7.111 使用最大允许压力超过 7MPa 的制冷系统的器具，应在制冷剂维修端口的视线范围内标注以下内容： ——符号 ISO 7000-1701 (2004-01)，包括文本“(X) MPa”，其中：“X”不小于最大允许压力。 通过视检确认是否符合。			
54	8 对触及带电部件的防护	8.1.5 增加： 对于具有指定安装面板或罩且缺失后无法完成安装的器具，按照 5.10 检查符合性（根据安装说明安装后）。	无	增加对于具有指定安装面板或罩且缺失后无法完成安装的器具的符合性检查	补充第 8.1.5 条对特定嵌装式、固定式、分离组件式器具的触电防护试验。
55	11 发热	11 发热 GB/T 4706.1-2024 的该章除下述内容外，均适用。	11 发热 GB4706.1-2005 的该章除下述内容外均适用	更新 GB4706.1 标准号	否
56	11 发热	11.2.1 根据安装要求在一个或多个试验间内安装器具说明，特别是：	11.2 器具要按照制造厂的安装说明书安装在试验间内，特别是以下内容：	删除了关于流速、	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	热	<p>——应保持制造商规定的与相邻表面的最小间隙；</p> <p>——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。</p> <p>对于带有辅助空气加热器的器具，要使用 11.2.5 中规定的试验箱。</p>	<p>——应保持制造厂规定的与相邻表面的最小间隙；</p> <p>——液流源或储液设备的流速应是制造厂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；</p> <p>——连接到器具上的排风道应承受制造厂说明书规定的最大静压；</p> <p>——对于带有流量调整装置的器具，试验中的流量应是可能达到的最小值；</p> <p>——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。</p> <p>对于带有辅助加热器的器具，要使用 11.9 中规定的试验箱。</p>	静压、流量的要求	
57	11 发热	<p>11.2.2 在制热试验中，对于带有辅助空气加热器的管道式器具，进气管要连接到器具的进气口处(假如器具打算这样使用)。如果提供有法兰盘，则管子的尺寸应与法兰盘的尺寸一样。如果没有法兰盘，则管子的尺寸应与进气口尺寸一致。</p> <p>包含或提供辅助空气加热器的器具按照图 102a)或图 102b)中规定的气流方向安装出口管路。</p> <p>进气管要带有一个可减少空气流量的可调限流装置。</p> <p>限流在进气管的横截面上应是均匀的，以使全部加热盘管表面，除了在限流装置关闭时，都会暴露在气流中。</p>	<p>11.2.1 在制热试验中,对于带有辅助加热器的器具,进气管要连接到器具的回流空气口处(假如器具打算这样使用)。如果提供有法兰盘,则管子的尺寸应与法兰盘的尺寸一样。如果没有法兰盘,则管子的尺寸应与进气口尺寸一致。</p> <p>进气管要带有一个可减少空气流量的可调限流装置。</p> <p>限流在进气管的横截面上应是一致的,以便整个的加热盘管表面都会暴露到气流中。但是,限流装置关闭</p>	带有辅助加热器的器具安装管道方法更新；新增对非管道式器具的要求；新增试验	补充发热试验，注意安装管道要求。

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>对于非管道式器具，可以使用其他方式使入口处均匀地限流。</p> <p>从器具的出风口到垂直于出风口的试验管道上最远点的距离，应不大于以下值：</p> <p>——对于上出风式器具，如图 102a 所示的$(AB) 0.5$ 或制造商规定的最小距离，以较低者为准；</p> <p>——对于下出风式器具，如图 102b 所示的 $300 + (AB) 0.5$ 或制造商规定的最小距离，以较低者为准。</p> <p>注 101 对于水平管道产品，参考图 102b，逆时针旋转 90 度。</p> <p>注 102 器具可由制造商规定在用于器具和连接管道的有限空间的应用中使用。</p> <p>示例 1：对于打算使用于简易（移动）住宅的上出风式器具，器具和管道的组合高度通常限制为 2.1 m 减去距离可燃材料的规定间隙。</p> <p>示例 2：对于打算使用于简易（移动）住宅的下出风式器具，从出风口到测试管道上最远点（垂直于出风口）的距离通常减小到不低于 $25.4 + (AB) 0.5$ 。</p>	的情况例外。	管道距离的要求	
58	11 发热	<p>11.2.3 没有辅助空气加热装置的带管道式器具要安装一个排气管，其尺寸与壳体法兰盘或没有法兰盘的开口适配，或与标示用作法兰盘的位置适配，并且排放位置要远离进气管。该热空气排气管要带有一个限流装置以获得说明给定的最大静压。</p>	<p>11.2.2 没有辅助加热装置的器具要安装一个排气管,其尺寸与壳体法兰盘或没有法兰盘的开口适配,或与标示用作法兰盘的位置适配,并且排放位置要远离进气管。</p> <p>含有或带有辅助加热装置现场安装措施的器具</p>	删除含有或带有辅助加热装置现场安装措施的	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			要装配一个符合图101a)或图101b)的金属的强制通风系统和排气管。 排气管要带有一个限制装置以获得制造厂说明书给定的最大静压。	器具的装配	
59	11 发热	<p>11.2.4 对于部分单元的评估和试验测试，以下测试步骤和条件适用：</p> <p>——蒸发器单元和冷凝器单元作为独立单元按照说明声明的最大环境温度进行测试。</p> <p>如果说明没有声明，则这些单元测试环境温度应等于制冷剂标注的最大允许压力（$\pm 0.1\text{MPa}$）对应的露点温度减 10K（$\pm 1\text{K}$）。</p> <p>——冷凝单元仅在制冷模式下，在最大指定环境温度过冷 9K（$\pm 1\text{K}$）和最大制冷蒸发压力过热 11K（$\pm 1\text{K}$）测试。带有膨胀装置的冷凝单元过热/过冷应在膨胀装置正常控制下。</p> <p>——打算用于制冷的蒸发单元，仅在冷凝压力等于标注的最大允许运行压力（$\pm 0.1\text{MPa}$）过冷 9K（$\pm 1\text{K}$）的制冷模式下测试。</p> <p>——打算可逆循环运行的蒸发单元仅在最大蒸发压力下的制热模式测试。</p> <p>注 101：冷凝单元和蒸发单元测试要求连接到量热计或类似装置上，这些装置能够按照上述试验规定控制制冷剂进和出的状态。冷凝器单元和蒸发器单元不要求连接量热计或类似装置。</p>	无	新增对蒸发器单元和冷凝器单元发热实验的要求	对蒸发器单元和冷凝器单元补充发热试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
60	11 发热	<p>11.2.5 测试箱</p> <p>测试箱由厚度约为 20 mm 的胶合板壁组成,内表面涂暗黑色,所有接头都密封。外壳与器具表面和出口管道之间的距离(如果有)等于说明中规定的最小间隙。</p> <p>对没有规定安装最小间隙的器具,则可使用厚度至少为 25 mm、密度至少为 16 kg/m³ 的玻璃纤维绝缘材料紧裹在器具排气管上来替代直接连接到器具的木夹板,热电偶应与外壳直接接触。</p>	<p>11.9 试验箱</p> <p>试验箱由厚度约 20mm 的木夹板壁组成,其内壁完全涂黑并且所有的连接处都要密封。箱体和器具表面,排气管和被加热表面的距离要等于制造厂规定的最小间隙。</p> <p>如果没有规定最小间隙,则可以使用厚度至少为 25mm,密度至少为 16kg/m³ 的玻璃纤维绝缘材料紧紧裹在器具排气管上来替代直接连接到器具的木夹板。</p> <p>在这种情况下,热电偶直接放置到器具外壳。</p>	调整条款序号,修改热电偶安置位置描述;木夹板改为胶合板。	补充发热试验
61	11 发热	<p>11.3 修改:</p> <p>将第一段和注 1 替换为:</p> <p>除绕组外,其他部件的温度要用热电偶来测定,热电偶的尺寸、选择和放置的位置应使它们对所测部件的温度影响最小。</p> <p>注 101:当测量电子元件等小部件时,通常认为直径不超过 0.3 mm 的热电偶对温度的影响最小。</p> <p>11.3 增加:</p> <p>管道中的温度通过一个热电偶格栅来测量,该格栅由 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。对于非管道式器具,热电偶格栅应位于出风口 25 mm 以内,并垂直于出风口。热电偶格栅测得的空气温度不应超过 92℃。</p>	<p>11.3 除绕组外,其他部件的温度要用细线热电偶来测定,选择热电偶和放置的位置应使它们对所测部件的温度影响最小。</p> <p>注:直径不超过 0.3mm 的线状热电偶称作细线热电偶。</p> <p>用于测量墙壁,天花板和地板表面温度的热电偶要埋入这些表面内或附到直径 15mm,厚为 1mm 的铜制或铜合金制涂黑小圆盘的背面,该小圆盘与表面平齐。</p> <p>应尽可能使器具的放置使得可能达到最高温度的部件接触小圆盘。</p> <p>在测量手柄,把手和抓手等的温度时,要考虑在正常使用时要抓握的所有部件及与热金属接触且</p>	新增非管道式器具的热电偶格栅要求。新增电气绝缘温度测量方法、绕组温度测量方法。删除手柄等温度考	补充发热试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			<p>由绝缘材料制造的部件。</p> <p>除绕组外，电气绝缘的温度要在绝缘材料的表面测量，测量之处选在失效可导致短路，带电部件与易触及金属部件接触，绝缘导通或使爬电距离和电气间隙减少到 29.1 的规定值以下的地方。</p> <p>绕组的温度要通过电阻法来测量，除非绕组是非均匀性的，或为实现必要的连接而非常复杂，在这种情况下，可使用热电偶来测量温度。</p> <p>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。</p>	虑内容。	
62	11 发热	11.4 代替： 器具要在电源电压最低为 0.94 倍额定电压和最高为 1.06 倍额定电压之间的任一电压下工作，所选定的电压是给出最不利结果的电源电压。	11.4 器具要在电源电压最低为 0.94 倍额定电压和最高为 1.06 倍额定电压之间的任一电压下工作,所选定的电压是给出最不利结果的电源电压。发热元件要在产生 1.15 倍最大额定输入功率时所对应的电压下工作。	删除发热元件的测试要求	对发热元件补充发热试验。
63	11 发热	11.5 GB/T 4706.1-2024 的该条款不适用。	无	新增条款不适用	否
64	11 发热	11.6 GB/T 4706.1-2024 的该条款不适用。	无	新增条款不适用	否

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查		
	热						
65	11 发 热	<p>11.7 增加:</p> <p>如果器具既能以制冷模式运行,也能以制热模式运行,则试验分别在每一种模式下进行。</p> <p>带有除霜装置的器具在最不利的条件下经受额外的除霜试验。</p> <p>除了除霜试验外,所有的器具都应连续工作直至达到稳定状态。</p> <p>器具在正常工作下以产生最不利结果的流速运行。</p> <p>注 101: 可以考虑空气或液体的流速、空气或液体的温度、(空气)静压、压缩机运行条件等。</p>	<p>11.5 如果器具既能以制冷方式工作也能以制热方式工作,则试验分别在每一种方式下进行。</p> <p>对于带有辅助加热器或辅助加热器措施的器具,要进行一项使所有的发热元件都处于工作状态的附加试验,如果有必要,可短路温控器或使空气温度降至某一数值而使所有的元件接通。</p> <p>11.6 对于带有化霜装置的器具,要在最不利条件下进行化霜试验。</p> <p>11.7 除化霜试验外,所有的器具都应连续工作直至达到稳定状态。</p>	删除辅助电加热附加试验; 新增最不利结果的流速运行要求。	补充发热试验		
66	11 发 热	<p>11.8 增加:</p> <p>根据此公式,温度不应能超过温度限值: 温度限值(℃)=25℃+表 3 所示值 (101)</p> <p>注: 101 公式 (101) 根据表 3 中定义的温升计算温度限值。</p> <p>表 3 - 最大正常温升</p> <p>修改:</p> <p>在第一行中,将“绕组”更改为“封闭式电动机-压缩机绕组以外的绕组”。</p> <p>增加:</p> <table><tr><td>部件</td><td>温升/K</td></tr></table>	部件	温升/K	<p>11.8 在试验期间,温度要连续监控并且不能超过表3所示值,保护装置不应动作,并且密封剂不应流出。</p> <p>排气管中空气的温度不应超过90℃。</p> <p>注:铜绕组的温度值可由下述公式算出:</p> $T = \frac{R_2}{R_1}(k + T_1) - k$ <p>式中:</p> <p>T ——铜绕组在试验结束时的温度;</p> <p>R1 ——试验开始时的电阻;</p> <p>R2 ——试验结束时的电阻;</p>	增加温度限值公式,将原来的温度限值转换为温升限值;增加规定的与试验外壳零间隙点处的管道	补充发热试验
部件	温升/K						

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容				GB 4706.32—2012 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查									
			<div>封闭式电动机-压缩机绕组 aa ——带有合成绝缘材料 ——带有非合成绝缘材料</div> <div>规定的与试验外壳零间隙点 处的管道和排气腔</div> <div>aa 符合 IEC 60335-2-34（包括其附录 AA）的电 动机-压缩机不需要。</div> <div>注 2 增加： 本文件涵盖的热泵、空调和其他器具可以具有 与普通家用电器不同的环境温度，例如某些室 外使用的产品。</div>	<div>115 105</div> <div>67</div>	<div>T1———试验开始时的环境温度; k ——对于铜绕组,该值为234.5,对于铝绕组,该值 为225。 在试验开始时,绕组应处于环境温度。 在试验结束时绕组的电阻,推荐在断电后迅速测量电 阻,并在短时间间隔内完成多次测量,以便绘制出电 阻-时间曲线来确定瞬时电阻。 表 3 温度限值</div> <table><tr><th>部件</th><th>温度/℃</th></tr><tr><td>封闭式电动机-压缩机绕组</td><td></td></tr><tr><td>——合成绝缘材料</td><td>140</td></tr><tr><td>——其他绝缘材料</td><td>130</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>	部件	温度/℃	封闭式电动机-压缩机绕组		——合成绝缘材料	140	——其他绝缘材料	130	和排气腔 的温升限 值。	
部件	温度/℃																
封闭式电动机-压缩机绕组																	
——合成绝缘材料	140																
——其他绝缘材料	130																
.....																
67	13 在 工 作 温 度 下 泄 漏 电 流 和 电 强	13.2 修改： 对于驻立式Ⅰ类电动器具，泄漏电流应不超过 3.5 mA，或 2mA/kW 额定输入功率，取较大者。对于公众易接近的器具， 泄漏电流的最大值应不超过 10 mA；对于公众不易接近器具， 泄漏电流的最大值应不超过 30 mA。			13.2 修改： 对于固定式（驻立式）Ⅰ类器具，泄漏电流应不 超过 2mA/kW 额定输入功率；对于公众易触及的器 具，泄漏电流的最大值应不超过 10 mA；对于公众不 易触及的器具；泄漏电流的最大值应不超过 30 mA。		新增泄漏 电流应不 超过 3.5 mA	补充泄漏 电流试验。 注意限值 调整。									

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	度				
68	15 耐潮湿	<p>15.1 器具的电器元件应能防止水的侵入，它在器具中可表现为雨水、排水装置的溢流或化霜产生的水。</p> <p>通过 15.2 的试验后，立即进行 15.3 的溢流试验，然后进行 11.7 的化霜试验及第 16 章的试验检查其符合性。</p> <p>在这些试验之后，视检外壳内部。进入外壳内的水不应将爬电距离和电气间隙减少到 29 章规定的最小值以下。</p> <p>如果采用引出建筑物外的导管，则应在该导管的各端口处进行 15.2 的试验。导管的布置要按照说明模拟实际情况安装。</p> <p>对于打算通过墙壁或窗户来安装的器具，或对于分体式单元，按照说明，要在伸出建筑物外的部分或单元上进行 15.2 的试验。</p> <p>在 15.2 和 15.3 的试验期间,电动机-压缩机不工作并且可拆部件要拆掉。</p>	<p>15.1 器具的电器元件应能防止水的侵入，它在器具中可表现为雨水、排放装置的溢流或化霜所致的水。</p> <p>通过 15.2 的试验后,立即进行 15.3 的溢流试验，然后进行 11.6 的化霜试验及 16 章的试验来确定其是否合格。</p> <p>在这些试验之后，视检外壳内部。进入外壳内的水不应将爬电距离和电气间隙减少到 29 章规定的最小值以下。</p> <p>注：设计为完全安装在建筑物内，并且没有室外部件的器具不承受 15.2 的试验。</p> <p>如果采用引出建筑物外的导管，则应在该导管的各端口处进行 15.2 的试验。导管的布置要按照制造厂的说明书模拟实际情况安装。</p> <p>对于打算通过墙壁或窗户来固定的器具，或对于由一个或多个单元组成的器具(按照制造厂的说明书)，要在伸出建筑物外的部分或单元上进行 15.2 的试验。</p> <p>在 15.2 和 15.3 的试验期间,电动机-压缩机不工作并且可拆部件要拆掉。</p>	删除“注：设计为完全安装在建筑物内，并且没有室外部件的器具不承受 15.2 的试验。”	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
69	15 耐潮湿	<p>15.2 除了 IPX0 器具外，其余器具要按下述要求承受 IEC 60529:1989 的试验：</p> <p>——IPX1 器具按 14.2.1 进行试验；</p> <p>——IPX2 器具按 14.2.2 进行试验；</p> <p>——IPX3 器具按 14.2.3 进行试验；</p> <p>——IPX4 器具按 14.2.4 进行试验；</p> <p>——IPX5 器具按 14.2.5 进行试验；</p> <p>——IPX6 器具按 14.2.6 进行试验；</p> <p>——IPX7 器具按 14.2.7 进行试验。</p> <p>对于 IPX7 试验，器具要浸泡在 1%的 NaCl 溶液中。</p>	<p>15.2 除了 IPX0 器具外.其余器具要按下述要求承受 GB 4208-2008 的试验：</p> <p>—IPX1 器具按 14.2.1 进行试验；</p> <p>—IPX2 器具按 14.2.2 进行试验；</p> <p>—IPX3 器具按 14.2.3 进行试验；</p> <p>—IPX4 器具按 14.2.4 进行试验；</p> <p>—IPX5 器具按 14.2.5 进行试验；</p> <p>—IPX6 器具按 14.2.6 进行试验；</p> <p>—IPX7 器具按 14.2.7 进行试验。</p> <p>在进行这一试验时，器具要浸泡在 1%的 NaCl 溶液中。</p>	明确试验项目	否
70	15 耐潮湿	<p>15.3 器具按正常的使用位置安装。应堵住排水盘的排放管，并且小心地将水充满至水盘边缘处，不能有飞溅。然后，排水盘要承受连续溢流，溢流速率应按风量为 1m³/s 时对应的溢流量约为 17cm³/s 进行调整，并且要接通所有的风扇。试验要连续进行 30min，或直至全部的水从器具中排出。</p>	<p>15.3 器具按正常的使用位置安装。应堵住排水盘的排放管，并且仔细将水充满至水盘边缘处，而且不能有飞溅。然后，排水盘要承受连续溢流，溢流速率要调至风量为 1cm³/s 时对应的溢流速率约为 17cm³/s，并且要接通所有的风扇。试验要连续进行 30min，或直到水从器具中排出。</p>	去掉“仔细”描述，新增“全部的”描述	否
71	15 耐潮湿	<p>15.101 淋溅试验</p> <p>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：</p> <p>器具按照制造商安装说明进行安装，但不运行。</p>	<p>15.4 淋溅试验</p> <p>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：</p> <p>器具按照制造商安装说明进行安装,但不运行。</p>	“含有 0.25g 普通食盐的 0.25L 水	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>提供与电气控制器的手动工作方式接触的盖子要设定到开启位置，除非该盖子是属于封闭型的。</p> <p>以一种最可能导致水进入电器控制器或非绝缘带电部件内部的方式，将约含 1%NaCl 的 0.25L 溶液倾倒在器具上。</p> <p>在淋溅试验完成后，器具应要承受第 16 章的试验。</p> <p>如果器具的最小水平线尺寸或靠近箱体水平定面的尺寸是 75mm 或更小，则淋溅试验不适用。</p> <p>若安装后器具的顶部高度大于 2m，则不要求试验。</p> <p>注：本条的含义是，直径为 75mm 的玻璃容器不可能放置到器具的表面并且溢出。</p>	<p>提供与电器控制器的手动工作方式接触的盖子要设定到开启位置,除非该盖子是属于封闭型的。</p> <p>以一种最可能导致水进入电器控制器内部或电器控制器上面的方式,将含有 0.25g 普通食盐的 0.25L 水溶液倾倒在器具上。</p> <p>在淋溅试验完成后,器具要承受第 16 章的试验。</p> <p>如果器具的最小水平线尺寸或靠近箱体水平定面的尺寸是 75mm 或更小,则淋溅试验不适用。</p> <p>若安装后器具的顶部高度大于 2m,则不要求试验。</p> <p>注:本条的含义是直径为75mm 的玻璃容器不可能放置到器具的表面并且溢出。</p>	溶液” 变化为 “含 1%NaCl 的 0.25L 溶液”	
72	16 泄 漏 电 和 气 强 度	<p>16.2 修改：</p> <p>对于 I 类驻立式电动器具，泄漏电流不超过 3.5 mA，或 2mA/kW 额定输入功率，取较大者。对于公众易接近的器具，泄漏电流的最大值不应超过 10mA；对于公众不易接近的器具，泄漏电流的最大值不应超过 30mA；</p>	<p>16.2 修改：</p> <p>对于驻立式 I 类器具，泄漏电流不超过 2mA/kW 额定输入功率；对于公众易触及到的器具，泄漏电流最大值为 10mA；对于公众不易触及的器具，泄漏电流的最大值为 30mA</p>	新增电动器具，泄漏电流不超过 3.5mA，最大值不应超过 10mA。	补充泄漏电流试验
73	19 非 正 常	<p>19.1 修改：</p> <p>在第二段后增加如下内容： 传输介质或其他任何控制装置失效不应导致危险。</p>	<p>19.1 器具的设计应尽可能避免由于非正常工作和误操作导致的着火风险、危及安全或防触电保护的机械危险,传热介质流或任何控制装置的失效都不应导</p>	采用通标，增加特殊要求	适用时

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	工作	用以下内容替换第一段和第二段测试规定： 如果适用，器具进行 19.2~19.10、19.101、19.102、19.103 和 19.104 的试验。	致危险。 电子电路的设计和应用,应使其任何一种故障都不会在电击、着火危险、机械危险或危险性功能失效方面导致器具不安全。 通过 19.2~19.10 的试验来确定其是否合格。 装有 PTC 发热元件的器具还应进行 19.13 的试验。 装有电子电路的器具还应进行 19.11 和 19.12 的相应试验。 试验期间到试验结束,器具应符合 19.14 的要求。		
74	19 非正常工作	19.2 增加： GB/T 4706.1-2024 的该章不适用于带有辅助空气加热器的器具。	无		适用时
75	19 非正常工作	19.3 增加： GB/T 4706.1-2024 的该章不适用于带有辅助空气加热器的器具。	无		适用时
76	19 非正常工作	19.4 增加： 器具在第 11 章规定的条件及额定电压条件下，以各种运行方式或预期正常使用期间可能存在的各种缺陷情况下运行。试验要连续进行，一次仅形成一种故障条件。	19.10 器具在 11 章规定的条件及额定电压条件下以任何工作形式或带有正常使用中可能出现的任何欠缺来工作。试验要连续进行，一次仅制造一个故障条件。 故障条件的示例如下：	修改描述为“以各种运行方式或预期正常使用	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			<p>—程序控制器(如果有)在任一位置止动；</p> <p>—电源的一相或多相断开并重新连接；</p> <p>—元件的开路或短路；</p> <p>一般情况下，试验应限制在可给出最不利结果的情况下进行。</p>	期间可能存在的各种缺陷情况下运行”。	
77	19 非正常工作	<p>19.7 修改：</p> <p>将第一段到第二个破折号的内容替换为：</p> <p>电动机-压缩机和符合 IEC 60335-2-51 的驻立式循环泵以外的电动机要固定到木制和类似材料制成的支架上。堵住电机转子但不要拆下扇叶和支架。</p> <p>在图 103 所示电路中，当器具以额定电压或额定电压范围上限供电，电压以其供电电压供电。应注意完整安装接地系统以允许 RCCB/RCBO（剩余电流装置）正确运行。</p> <p>在此条件下，该组件工作 15d(360h)，或直到保护装置永久地断开电路为止，取其时间较短者。</p> <p>在试验期间，环境温度保持在 23°C±5°C。</p> <p>如果达到稳定状态时，电机绕组的温度不超过 90°C，则可以考虑中止试验。</p> <p>在试验期间，外壳温度不应超过 150°C 并且绕组温度不应超出表 8 中所示的限值。</p> <p>在试验开始后 3d (72h)，电动机应进行 16.3 规定的电气强度试验。</p>	<p>19.2 电动机—压缩机以外的电动机要固定到木制和类似材料制成的支架上。堵住电机转子但不要拆下扇叶和卡钉。</p> <p>电机在图 102 所示电路中以额定电压或额定电压的范围上限供电。</p> <p>在此条件下，该组件工作 15d(360h)，或直到保护装置永久地断开电路为止，取其时间较短者。</p> <p>在试验期间，环境温度保持在 23±5°C。</p> <p>如果当稳态建立时，电机绕组的温度不超过 90°C，则可以考虑中止试验。</p> <p>在试验期间，外壳温度不应超过 150°C 并且绕组温度不应超出下表所示限值。</p> <p>在试验开始后 3d (72h)，电动机应承受 16.3 规定的电气强度试验。</p> <p>在试验期间，30mA 的漏电保护器不应断开。</p> <p>在试验结束时，在电动机上施加两倍的额定电压以测量绕组和外壳间的泄漏电流，其值不应超过</p>	豁免测试的电动机产品增加“驻立式循环泵以外的电动机”，增加剩余电流装置的提示。取消“30mA 漏电保护器不应断开”的要求。增加未经过标准型式试	适用时

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>在试验结束时，除在电动机上施加 2 倍的额定电压外，按 16.2 条件测量绕组和外壳间的泄漏电流，其值不应超过 2mA。</p> <p>注 101：仅在本文件的 19.7 规定的本项测试中，电机堵转并运行 15 天（360h）或直到一个保护装置永久地开路。该条并不是要求对于在辅助绕组电路中有电容的电机要重复进行 15 天堵转测试（达到两次及以上）。然而，对于 GB/T 4706.1-2024 中 19.7 规定的所有测试，电机按照 GB4706.1-2024 中 19.7 规定的条件运行，包括时间规定。</p> <p>最后一段之后增加如下内容：</p> <p>如果电动机-压缩机没有按照 IEC 60335-2-34 的要求进行型式试验，则应进行以下试验。</p> <p>样品应在转子锁定并按预期填充油和制冷剂的情况下提供。如果适用，样品应能经受 GB/T 4706.17-2024 中 19.101、19.102、19.103 和 19.105 规定的试验，并应符合 IGB/T 4706.17-2024 中 19.104 的规定。</p>	<p>2mA。</p> <p>19.3 如果电动机—压缩机没有按照 GB 4706.17 进行过型式试验，应提供堵转的样品并且按设计要求充注油和制冷剂。</p> <p>然后，样品应承受中 GB 4706.17 中 19.101 规定的试验，并且应符合该标准中 19.104 的要求。</p>	验的压缩机的测试要求。	
78	19 非正常工作	<p>19.8 替代：</p> <p>装有除电动机-压缩机以外的三相电动机的器具在第 11 章所述条件下，在额定电压或额定电压范围的上限并断开其中一相的条件下工作，一直达到稳态或保护装置动作。</p>	19.4 装有三相电机的器具在 11 章所述条件下，在额定电压或额定电压范围上限并断开其中一相的条件下工作，直达到稳态或保护装置动作。	增加“装有除电动机-压缩机以外”的限制条件。	否
79	19 非	19.9 GB/T 4706.1-2024 的该条款不适用于电动机-压缩机、符合	无	电动机-压	适用时

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	正 常 工作	IEC 60335-2-51 的驻立式循环泵和风扇。		缩机、驻 立式循环 泵和风扇 不 进 行 GB/T 4706.1-20 24 的过载 试验。	
80	19 非 正 常 工作	<p>19.11.4 修改： 第一段之前增加如下内容： 如果无人照看下运行不会导致危险，则 GB/T 4706.1-2024 的第一段不适用。 用以下内容替代第二段： 带有保护电子电路的器具进行 19.11.4.1～19.11.4.7 的测试。 保护电子电路运行完第 19 章除 19.2、19.6、19.11.3、19.102 和 19.103 试验外的相应试验后进行本项试验。 如果器具装有多于一个的保护电子电路，每一个保护电子线路应在器具工作范围内任何温度的正常运行条件下单独进行测试。 如果工程判断表明在最终应用程序中不会导致危险，则通过保护电子电路保护的元件以前进行过测试且标明符合 19.11.4 要求，不需要在最终的应用程序中再次测试。</p>	无	新增静电 放 电 试 验、抗辐 射干扰试 验、脉冲 试验、浪 涌试验、 注入电流 试验。	补充非常 工作的静 电放电试 验、抗辐射 干扰试验、 脉冲试验、 浪涌试验、 注入电流 试验试验。

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查														
		<p>注 101: 元件可以是如电动机压缩机、风扇和循环泵。</p> <p>注 102: 19.11.4.1、19.11.4.2 和 19.11.4.3 的测试结果可能会受最终程序中的接线和金属外壳的影响。因此，最佳测试时刻在最终应用程序中一次进行测试。</p> <p>注 103: 保护电子线路运行是通过保护电子线路控制元件停止运行以防止危险。</p> <p>在最后一段规定增加如下内容：</p> <p>对于这些测试，提供专门准备的元件是必要的，例如压缩机堵转。</p> <p>19.11.4.8 修改：</p> <p>第一句前增加如下内容：</p> <p>“在工作范围内任何温度”</p>																	
81	19 非 正 常 工 作	<p>19.13 修改：</p> <p>表 9-最大非正常温升</p> <p>增加：</p> <table><tr><th>部件</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>规定的与试验箱零间隙点处的产品、管道和排气腔表面</td><td>150</td></tr><tr><td>规定与可燃材料的间隙大于零的测试箱表面</td><td>150</td></tr></table> <p>表 9 的脚注 a 不适用。</p>	部件	温升/K	规定的与试验箱零间隙点处的产品、管道和排气腔表面	150	规定与可燃材料的间隙大于零的测试箱表面	150	<p>表 9 最高非正常温度</p> <table><tr><th>部件</th><th>温度℃</th></tr><tr><td>试验角的壁，顶和底板</td><td>175</td></tr><tr><td>电源软缆或电源软线的绝缘¹⁾</td><td>175</td></tr><tr><td>除热塑材料以外的附加绝缘和加强绝缘</td><td>[1.5×(T—25)]+25 式中 T 按表 3 的规定值</td></tr></table> <p>1) 规定承受 GB 4706.1 中 30.1 试验的热塑材料作附加绝缘和加强绝缘时没有规定限值，因此应测定其温升。</p>	部件	温度℃	试验角的壁，顶和底板	175	电源软缆或电源软线的绝缘 ¹⁾	175	除热塑材料以外的附加绝缘和加强绝缘	[1.5×(T—25)]+25 式中 T 按表 3 的规定值	增加两个部件的最大非正常温升	补充非正常工作试验。
部件	温升/K																		
规定的与试验箱零间隙点处的产品、管道和排气腔表面	150																		
规定与可燃材料的间隙大于零的测试箱表面	150																		
部件	温度℃																		
试验角的壁，顶和底板	175																		
电源软缆或电源软线的绝缘 ¹⁾	175																		
除热塑材料以外的附加绝缘和加强绝缘	[1.5×(T—25)]+25 式中 T 按表 3 的规定值																		

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
82	19 非正常工作	<p>19.14 注前增加如下内容：</p> <p>正常使用状态下，认为接通和断开发热元件的接触器的主触头在"接通"位置锁定是一种故障条件，除非器具至少带有两套串联的接触器。例如，通过提供两个彼此单独工作的接触器或通过提供两个独立衔铁的一个接触器操纵两套独立的主触点。</p>	<p>19.10 正常使用状态下，认为接通和断开发热元件的接触器的主触头在"接通"位置锁定是一种故障条件，除非器具至少带有两套串联的接触器。该条件可通过提供两个彼此单独工作的接触器或通过提供两套独立衔铁的一个接触器操纵独立的主触点来实现。</p>	将“该条件可通过”修改为“例如”描述	否
83	19 非正常工作	<p>19.103 空气—空气型器具要在 11 章规定的条件下工作。</p> <p>干球温度为低于制造商规定的最低温度 5K。</p> <p>试验重复进行，但干球温度升至高于制造商规定的最高温度 10K，且不超过 55℃。</p> <p>器具在额定电压或额定电压范围的上限条件下运行。</p>	<p>19.7 气流与气流间进行热交换的器具要在 11 章规定的条件下工作。</p> <p>然后，干球温度减至制造厂规定的最小值以下 5K。</p> <p>重复该试验，但干球温度升高到制造厂规定的最高温度以上 10K。</p> <p>器具要在额定电压或额定电压范围的上限工作。</p>	新增干球温度不超过 55℃要求。	补充非正常工作试验。
84	19 非正常工作	<p>19.104 带有辅助空气加热器的器具</p> <p>19.104.1 一般要求</p> <p>除非另有说明，带有辅助空气加热器或辅助空气加热器配件的器具应在第 11 章规定的条件下经受 19.104.2 至 19.104.8 的试验。</p> <p>所有带有辅助空气加热器的器具都应根据第 11 章适用的子条款配置入口和出口管道并安装仪表。</p>	<p>19.8 所有带有辅助加热器的器具都要在 11 章规定的条件下进行本试验：</p> <p>当规定的气流条件建立后，限制室内气流使得排气口的温度(用成组的热电偶测，见 11.3)比在限温控制器，电机保护装置，压力开关和类似装置由于进口开启面积慢慢减小而造成第一次动作之后获得的温度低 3K(3℃)。</p>	新增对带有辅助空气加热器的器具的试验要求	补充非正常工作试验。

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>器具在给出最不利结果的运行状态和配置下进行测试。</p> <p>器具在 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境温度和额定电压，或辅助空气加热器额定电压范围的上限下运行。</p> <p>试验应在短路温控器的状态下，由单元控制启动所有辅助空气加热器加热元件进行。如果单元控制不允许通过短路温控器来启动所有辅助空气加热器加热元件，则试验应在温控器短路且空气温度值降低到使所有元件都打开的状态下进行。</p> <p>对于带有辅助空气加热器的器具，当在第 11 章的条件下运行时，热泵提供的热量可以通过使用与热泵能力相等的替代热源来模拟。如果在 19.104 试验期间的任何情况下，热泵运行被保护控制器中断，则替代热源应以相同方式中断。</p> <p>19.104.2 限制入口-第一次断路动作</p> <p>为了测试断路动作条件，按照规定建立气流条件，通过将入口空气开口限制在导致出口空气温度上升不超过 $1\text{K}/\text{min}$ 的速率来减少室内气流，直到自复位热断路器由于缓慢限制入口的自由通风面积而第一次动作。</p> <p>通过热电偶格栅测量的出口空气温度不得超过 90°C。</p> <p>19.104.3 限制入口-最小气流</p> <p>为测试制热运行操作条件，在规定的气流条件建立后，通过限制入口空气开口减少室内气流，直至出风口的空气温度比由于缓慢限制入口的自由通风面积而使自复位热断路器装置第一次动作后的温度低 3K。</p>	<p>如果温升速度大约为 $1\text{K}(1^{\circ}\text{C})/\text{min}$，则该试验完成。</p> <p>必须限制进气口的面积，直到第一个保护装置动作.然后，在有充分限制的条件下重新工作以使排气温度比断开瞬间温度低 $3\text{K}(3^{\circ}\text{C})$。</p> <p>为了便利该试验，一旦动作温度被确定，已动作过的保护装置可以被短路掉。</p> <p>19.9 如果在 19.8 规定的蒸发器的进气温度条件下，所有的电热元件都不工作，则在较低的进气温度下进行附加试验，该温度将是允许所有电热元件工作的最高值。</p> <p>其目的是使工作点恰好低于室内盘管组件的进气的温度最高限制点，从而可允许电动机压缩机和电热元件连续工作.如果允许所有电热元件工作所要求的蒸发器进气温度低于规定值，则可以通过减小通过蒸发器的气流或堵塞蒸发器的一部分或类似的方法来模拟这一较低的温度，以便获得在蒸发器进气在该较低温度下而产生的工作条件。</p> <p>器具要在额定电压或额定电压范围的上限工作。</p> <p>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。</p>		

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>器具应运行直到建立稳定状态或 1h，取时间较长者。在试验期间，连续监测温度，温度不应超过表 3 中所示的值。</p> <p>为便于进行该试验，必要时可将 19.104.2 中动作的自复位热断路器短路。</p> <p>注：19.104.4 的试验可在 19.104.2 的试验之后立即进行。</p> <p>19.104.4 限制入口-限制入口至完全堵塞</p> <p>为了测试限制入口状态，在规定的气流条件建立后，通过限制入口空气开口使得出口温升不超过 1K/min 的速率来减少室内气流，直到自复位热断路器装置动作。</p> <p>任何保护装置动作后，应停止限制动作，直到建立稳定状态。达到稳定状态后，恢复限制动作。试验应持续进行，直到入口完全受限。</p> <p>持续监测温度。第一个小时内的温度不应超过表 3 中所示值+30 K，之后的温度不应超过表 3 中所示值。</p> <p>19.104.5 风扇失效</p> <p>为测试风扇失效状态，在达到稳定状态条件后，限制或切断室内热交换器的传热介质流，取不会导致器具停机的最严酷的状态。</p> <p>温度不应超过 19.13 中所示值。</p> <p>19.104.6 出口堵塞</p> <p>为了测试出口堵塞状态，当达到稳定状态条件时，器具出风口完全关闭，并持续运行直到最高温度被确定。</p>	<p>器具要在 11 章规定的条件下工作，将在 11 章试验期间限制温度的任何控制器都短路并将器具覆盖。</p> <p>覆盖物为宽度为 100mm，镶有单层纺织材料衬里的毡垫。</p> <p>毡垫的单位面积质量为(4±0.4)kg/m²，厚度为 25mm。</p> <p>纺织材料衬里是由干燥条件下单位面积质量为 140 g/m²-175 g/m² 的预洗过的双层卷边棉布制成。</p> <p>热电偶要粘贴在铜或黄铜制成的涂黑小圆片背后，该小圆片的直径为 15mm，厚度为 1mm。</p> <p>小圆片要以 50mm 为间隔放置在纺织材料与毡之间，并位于带的垂直中心线上。</p> <p>小圆片要固定以防其陷入毡里。</p> <p>毡垫带有纺织材料衬里的一面要紧贴到器具上，以覆盖器具的整个垂直方向的前表面，越过顶部并延伸到背面。</p> <p>如果器具的结构是离开墙放置的，或如果器具与墙固定时加热器和墙之间的距离超过 30mm，而且任何两个固定点或定位架之间或在这些点和器具的边缘之间的距离超过 100mm，则要把器具的背面完全落地覆盖。</p>		

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>当单元按照预期安装时，出风口关闭试验不应在带有距地面超过 1.2m 的自由排气口的任何单元上进行。</p> <p>温度不应超过 19.13 中所示值。</p> <p>19.104.7 覆盖物遮挡</p> <p>所有带有辅助空气加热器并且带有自由排气口的器具要在每一种运行模式下进行下述试验。</p> <p>当单元按照预期安装时，出风口空气开口关闭试验不应在带有距地面超过 1.8m 的自由排气口的任何单元上进行。</p> <p>器具要在第 11 章规定的条件下工作，将在第 11 章试验期间限制温度的任何控制器都短路并将器具覆盖。</p> <p>覆盖物为宽度为 100mm，镶有单层纺织材料衬里的毡垫条。</p> <p>毡垫的单位面积质量为 $4\text{kg/m}^2 \pm 0.4\text{kg/m}^2$，厚度为 25mm。</p> <p>纺织材料衬里是由于干燥条件下单位面积质量为 140g/m^2-175g/m^2 的预洗过的双层卷边棉布制成。</p> <p>热电偶要粘贴在铜或黄铜制成的涂黑小圆片背后，该小圆片的直径为 15mm，厚度为 1mm。</p> <p>小圆片要以 50mm 为间隔放置在纺织材料与毡之间，并位于带的垂直中心线上。</p> <p>小圆片要固定以防其陷入毡垫里。</p> <p>毡垫条带有纺织材料衬里的一面要紧贴到器具上，以覆盖器具的整个垂直方向的前表面，越过顶部并延伸到背面。</p>	<p>在其他情况下，器具的背面要覆盖到加热器垂直高度的五分之一。</p> <p>把毡垫依次盖到器具的每一半上，然后整个覆盖器具。</p> <p>在试验期间，温升不应超过 150℃，但在试验的第一个小时内允许有 25℃ 的过冲。</p> <p>注：热保护装置允许动作。</p>		

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>如果器具的结构是离开墙放置的，或如果器具与墙固定时加热器和墙之间的距离超过 30mm，而且任何两个固定点或定位架之间或在这些点和器具的边缘之间的距离超过 100mm，则要把器具的背面完全落地覆盖。</p> <p>在其他情况下，器具的背面要覆盖到加热器垂直高度的五分之一。</p> <p>把毡垫依次盖到器具的每一半上，然后整个覆盖器具。</p> <p>在试验期间，除了在试验的第一个小时内允许有 25K 的过冲量外，温度不应超过 150℃。</p> <p>热保护装置允许动作。</p> <p>19.104.8 备用保护试验</p> <p>如果在 19.104 的试验期间自复位热断路器动作，则应旁通自复位热断路器并重复 19.104.4 至 19.104.7 的试验。</p> <p>对于 19.104.4 的试验，施加限制的速率应确保开口在 30min 结束时完全堵塞。</p> <p>温度不应超过 19.13 中所示值。</p>			
85	19 非正常工作	<p>19.105</p> <p>对于其压缩机被非金属材料包围的除湿机，该非金属材料将其与向热交换器提供空气的强制气流隔离开来，以下试验适用。</p> <p>试验应在下列每个条件下进行：</p>	无	新增除湿机试验	补充除湿机非正常工作试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>—— - 移除 75%的充注量；</p> <p>—— - 在器具断电状态下，系统压力低于 0.12 MPa，但不低于 0.10 MPa。</p> <p>器具应在第 11 章规定的条件下，在额定电压范围的下限和 23℃±5℃的环境温度下运行。器具应运行至所有部件和外壳温度稳定或下降，但不应小于 24 h，或直到压缩机的运行被非自复位保护装置终止。在此该试验期间启动的任何自复位保护装置应允许按预期周期运行。</p> <p>非金属部件的温度不应超过按照 IEC 60695-1-10 规定的材料相对热指数。</p> <p>通过试验检查其符合性。</p>			
86	20 稳定性和机械危险	<p>20 稳定性和机械危险</p> <p>GB/T 4706.1-2024 的该章除下述内容外，均适用。</p> <p>20.1 增加：</p> <p>仅通过水管、制冷管路或其他管路固定到位的固定式器具也要承受本试验。</p> <p>试验期间这些管路不与器具连接。</p>	<p>20 稳定性和机械危险</p> <p>GB 4706.1—2005 的该章适用。</p>	新增仅通过水管、制冷管路或其他管路固定式器具也要承受本试验。	对仅通过水管、制冷管路或其他管路固定到位的固定式器具补充稳定性试验

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查														
87	21 机械强度	21.1 增加： 压力容器应符合 ISO 5149-2:2014 中 4.4.2 规定的要求。 附录 EE 中规定的压力试验适用于压力容器外的部件。	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。	标准更新	补充压力容器试验 或信息核查														
88	21 机械强度	21.2 修改： 在第二段后增加下述内容： 对用于附加绝缘或加强绝缘的由颗粒泡沫材料制成的易触及部件，在不考虑绝缘厚度的情况下进行下述试验。	无	新增颗粒 泡沫材穿 刺试验要求	对提供绝 缘的泡沫 材料补充 穿刺试验														
89	21 机械强度	21.101 使用可燃制冷剂的器具应能经受运输期间振动的影响。 器具在其最终运输包装下进行试验，固定到振动台上，并按照表 101 规定的功率谱密度分布依据 ISO 13355:2016 的要求进行随机振动试验，试验应持续 180min。 <table><tr><td>频率 Hz</td><td>功率谱密度 (m/s²)²/Hz</td></tr><tr><td>1</td><td>0.0048</td></tr><tr><td>4</td><td>0.9617</td></tr><tr><td>16</td><td>0.9617</td></tr><tr><td>40</td><td>0.0962</td></tr><tr><td>80</td><td>0.0962</td></tr><tr><td>200</td><td>0.0010</td></tr></table>	频率 Hz	功率谱密度 (m/s ²) ² /Hz	1	0.0048	4	0.9617	16	0.9617	40	0.0962	80	0.0962	200	0.0010	无	新增对使用可燃制冷剂的器具的振动试验	补充振动试验或核查
频率 Hz	功率谱密度 (m/s ²) ² /Hz																		
1	0.0048																		
4	0.9617																		
16	0.9617																		
40	0.0962																		
80	0.0962																		
200	0.0010																		

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<div>两者之间的值按照图 104 进行内插计算。</div> <div>注：RMS 值为 5.1m/s^2</div> <p>表 101 振动试验用功率谱密度分布</p> <p>若因工厂可使用的试验设施/装备限制而无法按照 ISO 13355:2016 进行试验，器具应通过如卡车、铁路、空运和/或海运等代表性运输模式进行运输试验。卡车运输试验是强制的，铁路、空运和/或海运试验是可选择的。</p> <p>产品应运输不低于 2 倍的制造商考虑产品市场及分布确定的最长预期运输路线的距离。对卡车运输，至少应使用 3 种公路类型代表预期的运输路线，对每种公路类型运输距离至少为总距离的 10%。</p> <p>用下述要求检查其符合性：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——用等效灵敏度 3g/a 制冷剂检漏设备不应有泄漏； ——除制冷管路外其他部件的损伤是允许的。 <p>注：试验可以在器具充注非可燃制冷剂或非危险气体并加压至 23°C 温度对应的饱和蒸气压力下进行。</p>			
90	22 结构	<p>22.6 增加：</p> <p>电器绝缘不应受到进入器具内的雪的影响。</p>	<p>22.6 增加：</p> <p>电气绝缘不应受到可能进入器具内的雪的影响。</p> <p>注 101：通过采取一些适当的排放孔来满足这一要求。</p>	删除排放孔的方法示例。	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
91	22 结构	22.14 增加： 该要求不适用于换热器的金属翅片。	无	增加翅片豁免条款	否
92	22 结构	22.24 代替： 裸露发热元件的支撑应使得其在破裂或凹陷的情况下，发热导体不能触及到易触及金属部件，也不会产生危险。裸露发热元件不允许使用木质或复合材料外壳。 通过视检，并且必要时在最不利的位置切断元件来确定其是否合格。 元件切断后，在导体上不应再施加力。 本试验应在第 29 章的试验后进行。	22.24 代替： 裸露发热元件的支撑应使得其在破裂或凹陷的情况下，发热导体不能触及到易触及金属部件，这些裸露发热元件应使用在金属外壳内。不允许使用木质或复合材料外壳。 通过视检来确定其是否合格。必要时，应选择最不利的位置切断元件。 注 1：导体切断后不再受力。 注 2：在 29 章的试验后进行本试验。	将表述“这些裸露发热元件应使用在金属外壳内”修改为“也不会产生危险”。	否
93	22 结构	22.46 修改 在第一段后增加如下内容： 如果保护电子线路软件是正常运行控制的一部分，则软件检查应限制在相应源代码安全控制或相应软件控制内。	无	增加软件保护要求	补充软件评估试验
94	22 结构	22.102.1 具有辅助空气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自复位的热脱扣器或者非自复位的热脱扣器，其他热脱扣器应是非自复位的热脱扣器。 通过视检和第 19 章试验检查其符合性。	22.102.1 具有加热空气的辅助电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 19 章试验来确定其是否合格。 注：在 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	1、将表述“具有加热空气的辅助电热器的器具”更改为“具有加热空气的辅助电热器的器具”	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			作。	2、删除注	
95	22 结构	<p>22.103 机电式非自复位热脱扣器的传感和开关组件应在功能上与其他控制装置相独立。如果一个非自复位热脱扣器的开关组件控制一个继电器或接触器，则该继电器或接触器也可以通过其他控制装置控制。保护电子电路的要求按 19 章规定。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>22.103 非自复位热脱扣器应在功能上与其他控制装置相独立。</p> <p>通过视检来确定其是否合格。</p>	增加“如果一个非自复位热脱扣器的开关组件控制一个继电器或接触器，则该继电器或接触器也可以通过其他控制装置控制。保护电子电路的要求按 19 章规定。”	补充结构 核查
96	22 结构	<p>22.104 用于生活用热水热泵的容器应能承受在正常使用中的水压。</p> <p>通过向容器和热交换器施加水压来确定其是否合格。水压以 0.13MPa/s 的速率增至下述规定值并在该值保持 5min。</p> <p>水压为：</p> <p>——对于密闭式容器为最大允许压力的 2 倍；</p> <p>——对于敞开式容器为 0.15MPa。</p> <p>试验后，不应有水泄漏，并且不应有任何可能影响安全的</p>	<p>22.104 用于生活用热水热泵应能承受在正常使用中的水压。</p> <p>通过向容器和热交换器施加水压来确定其是否合格。水压以 0.13MPa/s 的速率增至下述规定值并在该值保持 5min。</p> <p>水压为：</p> <p>—对于水加热的热泵密闭式容器为允许工作过压的两倍；</p>	将表述“对于水加热的热泵密闭式容器为允许工作过压的两倍；”更改为“对于密闭式容	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		永久变形。 注：如果生活用热水热泵的容器装有热交换器，则容器和热交换器都要按相应标准进行压力试验。	—对于水加热的热泵开启式容器为 0.15MPa。 试验后，不应有水泄漏，并且不应有任何可能影响安全的永久变形。 注：如果生活用热水热泵的容器装有一个热交换器，则容器和热交换器都要按相应标准进行压力试验。	器为最大允许压力的2倍；”	
97	22 结构	22.106 生活用热水热泵的容器中所带有的或单独提供的压力释放装置应能防止容器中压力超过最大允许压力 0.1MPa。 通过在容器上缓慢施加水压，并观察释放装置动作时的水压来确定其是否合格。	22.106 生活用热水热泵的容器中所带有的或单独提供的压力释放装置应能防止容器中压力超过允许过压 0.1MPa。 通过在容器上缓慢施加水压，并观察释放装置动作时的水压来确定其是否合格。	将“允许过压”更改为“最大允许压力”	否
98	22 结构	22.107 生活用热水热泵的敞开式容器的出口系统应能避免出现阻塞以防止限制水流使容器中的压力会超过最大允许压力的程度。 生活用热水热泵的带通气孔的容器，其结构应使得容器总是通过一个直径至少 5mm 或面积 20mm ² ，宽至少为 3mm 的小孔与大气相通。 通过视检和测量检查其符合性。 注：如果生活用热水热泵的受热部分出水口面积等于或大受热部分进水口面积，则可以认为满足了第一项的要求。	22.107 生活用热水热泵的开启式容器的出口系统应能避免出现阻塞以防止限制水流使容器中的压力会超过允许的工作压力的程度。 生活用热水热泵的带通气孔的容器，其结构应使得容器总是通过一个直径至少 5mm 或面积 20mm ² ，宽至少为 3mm 的小孔与大气相通。 通过检查和测量来确定其是否合格。 注：如果生活用热水热泵的受热部分出水口面积等于或大于受热部分进水口面积，则可以认为满足了第一项的要求。	将“允许过压”更改为“最大允许压力”	否
99	22 结构	无	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。	删除 22.111 要	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			器具切断电源后视检，然后再接通电源，器具应不需要任何手动复位操作就能重新启动。	求内容	
100	22 结构	22.112 制冷系统的结构应符合 ISO 5149-2:2014 中 4.2、4.3、5.2.1、5.2.2、5.2.4、5.2.5、5.2.15、5.2.6.1、5.2.6.3、5.2.7、5.2.8、5.2.9.1、5.2.9.3 和 5.2.9.4 条款以及 ISO 5149-2:2014/AMD1:2020 中 4.1、5.2.3、5.2.9.2 条款的要求。 注：安全截止阀应是符合 ISO 5149-2 要求的隔离阀。 通过视检检查其符合性。	22.112 制冷系统的结构应该符合 ISO 5149；1993 中第三章的要求。	更新制冷系统的结构符合的标准内容	补充试验
101	22 结构	22.114 若使用可燃制冷剂，低熔点的钎焊合金，如铅/锡合金，不应用于管路连接或承受其他任何制冷剂压力的目的。 通过视检检查其符合性。	22.114 当使用可燃制冷剂时，低熔点的钎焊合金，像铅/锡合金，不能用于管路连接。	将表述“不能用于管路连接。”更改为“不应用于管路连接或承受其他任何制冷剂压力的目的。”	补充结构核查
102	22 结构	22.115 使用可燃制冷剂的每个制冷系统的制冷剂充注量 (m_c) 不应超过附录 GG 定义的 m_3 。 使用可燃制冷剂的制冷系统的结构应符合附录 GG 的要求。 通过视检检查其符合性。	22.115 所有制冷系统中使用的可燃制冷剂的总量不能超过附录 GG 中规定的 m_3 。	1、将表述“所有制冷系统中使用的可燃制冷剂的总量不能超过附录	补充可燃制冷剂型器具结构核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				GG 中规定的 m ₃ 。”更改为 “使用可燃制 冷剂的每个制 冷系统的制冷 剂充注量(m _c) 不应超过附录 GG 定义 的 m ₃ 。” 2、增加“使用 可燃制冷剂的 制冷系统的结 构应符合附录 GG 的要求。”	
103	22 结 构	<p>22.116 电气元件产生的电弧和火花</p> <p>22.116.1 使用可燃制冷剂的器具结构上应能保证泄漏的制冷剂不会流入或滞留在器具或连接风管内引起火灾或爆炸危险的区域，该区域安装着可能成为点火源并且在正常工作或制冷剂发生泄漏时均可能工作的电气元件。</p> <p>注：热断路器和类似的装置在正常工作期间不被认为会发生动作。</p> <p>含可燃气体小于 0.5g 的单个元件，如温控器，其自身发</p>	<p>22.116 使用可燃制冷剂的器具结构上应能保证泄漏的制冷剂不会流入或滞留在器具内引起火灾或爆炸危险的区域，该区域安装着可能成为点火源并且在正常状态或制冷剂发生泄漏时均可能工作的电气元件。</p> <p>含可燃气体小于 0.5g 的单个元件，如温控器，其自身发生的泄漏不认为会引起火灾或爆炸的危险。</p>	<p>1、增 加 “注：热断 路器和类 似的装置 在正常工 作期间不 被认为会 发 生 动</p>	补充可燃 制冷剂型 器具点火 源评估试 验或核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>生的泄漏不认为会引起火灾或爆炸的危险。</p> <p>在正常运行或发生泄漏时可能成为潜在点火源的电气元件，如果它们至少符合下列一项要求，则不被视为点火源：</p> <p>a) 不应安装在附录 FF 的试验所验证的会造成潜在的可燃混合气体积聚的区域；</p> <p>b) 具有符合 22.116.2 要求的设备防护等级；</p> <p>c) 符合 22.116.3 试验且被器具壳体保护免受冲击的密封元件</p> <p>d) 安装于一个壳体内，其符合 IEC 60079-15:2017 第 7 章至第 10 章中对适用于 II A 类气体或所用制冷剂的限制呼吸外壳的要求；</p> <p>e) 安装于符合附录 NN 的壳体内。该项仅适用于使用 A2L 制冷剂的器具；</p> <p>f) 符合附录 JJ。该项仅适用于使用 A2L 制冷剂的器具；</p> <p>g) 符合 22.116.4 要求。该项仅适用于使用 A2L 制冷剂的器具；</p> <p>h) 经过试验并符合 22.116.5 的静电空气净化器或类似装置。该项仅适用于使用 A2L 制冷剂的器具；</p> <p>i) 经过试验并符合 LL.11 的制冷剂传感器。</p>	<p>所有可能成为点火源并且在正常状态下或发生泄漏的情况下均可能工作的电气元件，应符合下列条件之一：</p> <p>—符合 GB 3836.8-2003 中第 9~26 章对 II A 类气体或使用制冷剂的要求，或者通过一个适用的标准使电气元件适合在 GB 3836.15 中所定义的 2、1、0 区域内使用。</p> <p>—不安装在由附录 FF 的试验所验证的会造成潜在的可燃混合气体聚集的区域。</p> <p>—安装在一个壳体内。该壳体应符合 GB 3836.8-2003 中对适用于 II A 类气体或所用制冷剂的壳体的要求。</p> <p>注：开关元件的测试电流是该元件的额定电流或实际的运行电流，取两者中较大值。</p>	<p>作。”</p> <p>2、更改不作为潜在点火源电子元件的要求。</p>	
104	22 结构	22.116.2 如果元件符合 IEC 60079-14 中对器具中使用的制冷剂或其所属的相应气体组别(IIA、IIB 或 IIC)中定义的 Ga、Gb 或 Gc 设备保护级别的要求，则不被视为点火源。然而，以下要求并	无	新增 22.116.2 内容	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>不适用：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 适用标准 IEC 60079 中标识的要求(所有部分)； — IEC 60079-0 中冲击试验； — IEC 60079-0 中防尘防水试验； — IEC 60079-0 中跌落试验； — IEC 60079-7 中爬电距离和电气间隙的要求。 <p>注 1：多数制冷剂属于 IIA 类气体，而 R-E170 属于 IIB 类气体。</p> <p>注 2：可适用的相关保护原则的例子：</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEC 60079-15:2017 中的非点燃元件“nC”。 • IEC 60079-1:2014 中的隔爆型“dc”(原 IEC 60079-15:2010 中的封闭式断路装置“nC”)。 • IEC 60079-7:2015/AMD1:2017 中的增安型设备“ec”(原 IEC 60079-15:2010 中的无火花低功率装置“nA”)。 • IEC 60079-11:2011 中的本质安全设备“ic”(原 IEC 60079-15:2010 中的限能装置“nL”)。 • IEC 60079-15:2017 中的密封装置“nC”。 • IEC 60079-15:2017 中的气密装置“nC”。 • IEC 60079-15:2017 中的限制呼吸外壳“nR”。 <p>根据相关的 IEC 60079 系列标准的要求，通过视检或试验检查其符合性。</p>			
105		22.116.3 三个元件样品应被放置于环境箱内 168h，环境箱温度为第 11 章试验期间的最高工作温度加 12K 但不低于 75℃。随	无	新增 22.116.3	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>后该温度调节至比第 11 章试验期间的最低工作温度降低至少 5K 并保持 24h。</p> <p>在试验期间，环境箱中的试验温度变化应保持在 2 K 以内。</p> <p>元件应稳定在 25℃的温度。然后，将整个元件迅速浸入温度为(50±2)℃的水中，保持至少 60s，浸入深度低于水面至少 25mm。</p> <p>在试验过程中，样品内部不应出现气泡。</p>		内容	
106	22 结构	<p>22.116.4 对于 A2L 制冷剂,按照第 24 章循环次数可达到 100000 次的装置，其开关交流负载符合下述条件之一则不被认为是潜在的点火源：</p> <p>— 对于阻抗功率因数大于 0.99 的电阻性负载:正常工作时，每个触点的断路电流不大于 48A;</p> <p>— 对于功率因数不大于 0.99 的感应负载，开关感应电气负载的每相（单位：kVA）的视在功率（S）小于等于：</p> <p>当断开三相负载的所有相时，$L_e=5 \times (6.7/S_u)^4$</p> <p>其它所有情况时，$L_e=2.5 \times (6.7/S_u)^4$</p> <p>其中，</p> <p>$L_e$ 是开关感应电气负载允许的最高视在功率（kVA）</p> <p>S_u 是制冷剂燃烧速度（cm/s）</p> <p>通过测量检查其符合性。</p>	无	新增 22.116.4 内容	补充点火 源判断试 验。

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
107	22 结构	22.116.5 对于使用 A2L 制冷剂的器具，安装在风道或连接管路中，在正常运行时能产生电弧点燃所用制冷剂的静电空气净化器和类似装置，如果气流是被监测的并且当气流低于附录 GG.9 规定的最小气流时其电弧能量源被关闭，则不认为是潜在点火源。	无	新增 22.116.5 内容	补充点火 源判断试 验。
108	22 结构	<p>2.116.6 燃烧速度(S_u)是为了确定附录 JJ 中的最大猝熄直径(dq)和最大开关感性电气负载 L_e (见 22.116.4)，计算时应考虑湿度对燃烧速度 S_u 的影响。</p> <p>燃烧速度 S_u 应是以下情况中的最大值：</p> <ul style="list-style-type: none">• 按照 ISO 817 规定；或• 按照 ISO 817 规定的制冷剂名义组分，在露点温度 $27^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$，大气压力 101.3kPa，氧含量 $21.0\pm 0.1\%$（不包括水蒸汽）的湿空气下测量。 <p>注：27℃露点相当于每 1kg 干空气中含 0.0227kg 水蒸汽的绝对湿度。</p> <p>试验可以在高于 27℃温度下进行。要求的露点仅用于湿度。</p> <p>27℃露点的燃烧速度 S_u 可以由 23℃和 50%相对湿度下燃烧速度的测量值，以及 ISO817 提供的燃烧速度 S_u 用外推法确定。外推法应基于因测量不确定度而增加的 23℃ 和 50%相对湿度下燃烧速度（S_u）的测量值。如果在干燥条件下无法测量燃</p>	无	新增 22.116.6 内容	补充可燃 制冷剂试 验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		烧速度 (S_u), 则在 27°C露点下测量燃烧速度。			
109	22 结构	<p>22.117 热表面</p> <p>22.117.1 可能暴露在附录 FF 确定的可燃制冷剂泄漏超过 25%LFL 的表面, 其温度不应超过附录 BB 给出的最大允许表面温度。</p> <p>对于未在附录 BB 中列出的 A2 和 A3 制冷剂, 最大允许表面温度为自燃温度 (AIT)。</p> <p>对于未在附录 BB 中列出的 A2L 制冷剂, 最大允许表面温度的确定是取自燃温度 (AIT), 或者, 如果按照附录 KK 试验, 热表面点燃温度减 100K 的较高者。</p> <p>除了在第 19 章试验过程中以非自复位方式终止试验的情况外, 通过在第 11 章和第 19 章的试验过程中测量相应的表面温度检查其符合性。A2L 制冷剂的符合性通过在第 11 章测试时测量合适的表面温度来确定。</p> <p>符合本条款的表面不认为是潜在的点火源。</p> <p>经试验符合 LL.11 条款的制冷剂传感器被认为符合 22.117。</p>	<p>22.117 可能接触泄漏的可燃制冷剂的表面, 其温度应低于制冷剂自燃温度减 100K, 附录 BB 给出了一些典型参数。</p> <p>除非在第 19 章试验过程中以非自复位形式终止试验, 在第 11 章和第 19 章的试验过程中通过测量相应的表面温度确认其是否合格。</p>	<p>1、将“可能接触泄漏的可燃制冷剂的表面, 其温度应低于制冷剂自燃温度减 100K, 附录 BB 给出了一些典型参数。”更改为“可能暴露在附录 FF 确定的可燃制冷剂泄漏超过 25%LFL 的表面, 其温度不应超过附录 BB 给出的最大允许表面温度。”</p> <p>2、新增“对于未在附录 BB</p>	补充可燃制冷剂热表面试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				中列出的 A2 和 A3 制冷剂，最大允许表面温度为自燃温度（AIT）。 对于未在附录 BB 中列出的 A2L 制冷剂，最大允许表面温度的确定是取自燃温度（AIT），或者，如果按照附录 KK 试验，热表面点燃温度减 100K 的较高者。	
110	22 结构	22.117.2 可能暴露在泄漏的 A2L 制冷剂中的表面，当下述全部适用时，其表面温度可以超过最大允许表面温度： · 在最小气流时，其温度不超过最大允许表面温度； · ，当气流低于最小气流时，气流被监测并且热表面的热源被关闭。	无	新增 22.117.2	补充表面 温度试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		注：气流的检验可通过任何可信的方式，包括风扇转速监测。通过视检或在第 11 章试验期间测量合适的表面温度检查其符合性。			
111	22 结构	<p>22.117.3</p> <p>如果助燃空气从一个非通风区域被吸入（泄漏的制冷剂可能会通过助燃空气入口进入该区域），，则当这些器具提供阻止火焰或等效措施来确保点燃瞬间火焰不会蔓延时，明火源，包括明火、引燃火焰、直接火花点火或者热表面点燃或其他助燃空气流中类似点燃源，是允许的。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	无	新增 22.117.3	补充结构 核查
112	22 结构	<p>22.118 制冷系统各部分之间进行连接的安装时，如果至少有一个部分已充注了制冷剂，应满足下述要求：</p> <p>——焊接或机械连接应在打开阀门使制冷剂在系统各部分间流通前完成。应配有一个真空阀，以便将连接管路和/或未充注制冷剂的部分抽真空。</p> <p>——室内部分使用的机械连接应符合 ISO14903 要求；当机械连接在室内部分重复使用时，应更换新的密封部件；当喇叭口接口在室内部分重复使用时，应重新制作喇叭口部件。</p> <p>——制冷管道应保护或封装起来，以防受损。</p> <p>在正常使用中可能会被移动的易弯制冷连接件，如室内外的连接管，应适当防护，以防止受到机械损伤。</p>	<p>22.118 使用可燃制冷剂时，器具应在制造场所充注制冷剂或在制造商推荐的地点充注。</p> <p>需要在现场充注制冷剂的部件，若安装时需要进行铜焊或钎焊，不应携带可燃制冷剂进行运输。安装时，制冷系统各部分之间进行连接，如果至少有一部分已经充注了制冷剂，需要满足下述要求：</p> <p>——铜焊、钎焊或机械连接应该在打开阀门使制冷剂在系统各部分间流通前完成。应配有一个真空阀，以便将连接管路和/或未充注制冷剂的部分抽真空。</p> <p>——重复使用的机械连接接头及喇叭口接口不允许放在器具的室内部分。</p>	<p>1、删除对制冷剂充注地点的要求。</p> <p>2、更改室内部分使用的机械连接的要求；</p> <p>3、增加通过安装说明和试</p>	补充结构 核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		通过安装说明和试安装（如有必要）检查其符合性。	—制冷管道应该保护或封装起来，以防受损。 在在正常使用中能取下的易弯的制冷连接件， 如室内外的连接管，应适当防护，以防止受到机械 损伤。	安装（如 有必要） 检查其符 合性的要 求	
113	22 结 构	22.119 冷凝单元和蒸发单元应配有压力限制装置或等效装置， 以确保设备不超过其最大允许压力。 注：仅适用于部分单元类型中的冷凝单元和蒸发单元。 对于部分单元，每个单元之间信号通讯的内部连接回路应 具有相同的类型。 推荐使用 SELV 连接。 通过视检确认其符合性。	无	新增 22.119 关 于冷凝单 元和蒸发 单元压力 要求内容	补充结构 核查
114	22 结 构	22.120 部分单元应提供连接电源的方式，且不应通过电子线路 从其他器具供电。 通过视检确认其符合性。	无	新增 22.120 关 于部分单 元的供电 要求	补充结构 核查
115	22 结 构	22.121 泄漏监测系统传感器位置 22.121.1 对于使用 A2L 制冷剂并使用泄漏监测系统来实现附录 GG 要求的器具的安装条件，或为了限制可释放充注量。制冷 剂传感器应安装在：	无	新增 22.121 关 于泄漏监 测系统传	补充泄漏 监测系统 传感器位 置试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——器具内经过风道系统连接到一个或多个房间的单元内；</p> <p>——通风壳体内，如果符合 GG.4；</p> <p>——按照 GG.2 确定的释放高度 h_0 不超过 1.5m 的单元内；</p> <p>——若按照 GG.2 确定的释放高度 h_0 超过 1.5m，则制冷剂传感器可安装在：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 该单元内；或 • 单元正下方 100mm 或更低的位置；或 • 远置式制冷剂传感器安装在地面 300mm 之上。如果制造商指定使用远置式制冷剂传感器，说明中应规定制冷剂传感器应安装在： <p>1) 单元视线水平距离 10m 内，并在单元所安装的房间的墙壁上；或</p> <p>2) 如果不在单元视线内，并在单元所安装的房间的墙壁上。从单元到制冷剂传感器的距离应被测量，该距离是单元与最接近的制冷剂传感器之间的最短水平无障碍路径。</p> <p>对于暴露在使用空间的现场安装机械接头，说明应规定制冷剂传感器应安装在：</p> <p>——远置式制冷剂传感器安装在单元视线水平距离 2m 内，并在单元所安装的墙壁上；并且：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 若 h_0 不超过地面以上 300mm，则地面之上 100mm；或 		感器位置的要求	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<ul style="list-style-type: none"> 若 h_0 超过地面以上 300mm，则地面之上 300mm。 <p>下列机械接头不需要制冷剂传感器：</p> <ul style="list-style-type: none"> 符合 ISO 14903 的机械接头； 外壳上通向单元或外部的接头； 外壳上给 GG.2.1 规定的最小房间面积的房间通风的接头。 <p>注 1：如果满足单元和现场应用接头的所有要求则可以使用单个的制冷剂传感器。</p> <p>注 2：器具在不同的位置可能需要多个制冷剂传感器来符合本文件。</p> <p>通过视检和附录 MM 或附录 PP 的试验检查其符合性。当泄漏监测系统仅用于减少附录 QQ 确定的可释放充注量时，不需要按照附录 MM 和附录 PP 进行试验。远置式制冷剂传感器不进行试验。刚好位于单元下 100mm 或更高位置的制冷剂传感器不认为是远置式制冷剂传感器。</p> <p>注 3：当附录 MM 或附录 PP 适用时，QQ5.1 的规定适用于 QQ.3 和 QQ.4。</p>			
116	22 结构	<p>22.121.2 对于使用 A2 或 A3 制冷剂的器具的安装条件，若使用泄漏监测系统以满足附录 GG 的要求或为了限制可释放充注量，制冷剂传感器应安装在单元内或是单元的一部分。</p> <p>对于带有符合 GG.4 的通风外壳的器具，制冷剂传感器应在通风外壳内。</p> <p>注：可用多于一个的制冷剂传感器，以符合附录 GG 的要求。</p>	无		补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>泄漏监测系统制冷剂传感器位置的符合性按照附录 PP 进行视检和试验。如果泄漏监测系统仅用于减少可释放充注量，且器具已通过附录 QQ 的试验，则不需要按照附录 PP 进行试验。</p> <p>对于暴露在使用空间的现场安装接头，这些接头应至少满足下述要求之一：</p> <p>——符合 ISO 14903 的机械接头；</p> <p>——焊接或钎焊接头；</p> <p>——外壳上通向单元或外部的接头。</p> <p>通过视检和试验检查其符合性。</p>			
117	22 结构	<p>22.122 对于本文件要求的用于可燃制冷剂的制冷剂监测系统，以下要求适用：</p> <p>——在发生泄漏时，制冷剂监测系统的输出信号应激活符合附录 GG 要求的动作；</p> <p>——如果使用制冷剂监测系统的制冷剂传感器激活同一房间内多个单元的安全措施，则所有由监测系统激活的安全措施应适用于该房间内依赖该制冷剂监测系统的单元；</p> <p>——如果制冷剂监测系统向用户提供需要更换制冷剂传感器的通知，则只有在更换制冷剂传感器后才能重置此通知。</p> <p>制冷剂监测系统应符合附录 LL 的要求。</p> <p>通过视检和附录 LL 的试验检查其符合性。</p>	无	新增 22.122 关于可燃制冷剂监测系统的要求。	补充试验
118	22 结构	<p>22.123 对于根据 GG.9 的要求使用可燃制冷剂的器具，该器具包括带有除管道外的制冷剂承载部件的独立部分（如压缩机、</p>	无	新增 22.123 有	补充结构 核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		冷凝器)，并且该部分位于一个小于 GG.2 规定的 A_{\min} 的房间，该部分应： ——若泄漏会被监测到，则不能与室内气流隔离，或 ——按照 GG.4 的规定向室外通风，或 ——向室外自然通风。 通过视检检查其符合性。		关使用可燃制冷剂器具独立部分的要求	
119	22 结构	22.125 满足下述所有条件的制冷系统可被认为是增强密封制冷系统： a) 制冷系统中压缩机、压力释放装置和压力容器，应位于使用空间外的位置； b) 制冷剂分配组件应符合本文件所有适用的要求； c) 除了现场制作直接连接室内单元和制冷剂管路的接头或工厂制作的符合 ISO 14903 的接头以外，制冷系统在室内应仅使用永久连接接头； d) 室内单元的制冷剂承载部件应在运动部件（如风扇，传送带）破坏性故障时受到保护，以防止损坏； e) 考虑安装在使用空间内的制冷剂承载管路应以防止管路意外损坏的方式安装； f) 制冷系统的每个室内单元应在工厂进行密封性试验，使用具有 3g/year 或更低的检出能力的检测装置，在至少 0.25 倍的最大允许压力的压力下测量，应无泄漏检出； 通过 a)到 f)项的视检检查其符合性。	无	新增 22.125 增强密封制冷系统条件	补充结构核查及试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>g) 当用一个低通滤波器在 200Hz 测量时, 在正常工作状态下的制冷剂承载部件所占空间不允许有超过 0.30g RMS 振动。</p> <p>通过以下试验检查其符合性:</p> <p>设备应按照安装说明安装。室外单元应按照安装说明规定以最短管线与室内单元直接连接。如果适用, 该试验应在送风模式下、制热模式和制冷模式下进行。</p> <p>考虑不同的运行模式, 振动水平应在控制所允许的压缩机和室内风机的全部转速范围内测量。需要注意, 测量传感器不要影响线性振动水平, 并且转速的变化率应足够地慢, 以确保最大的振动被捕捉到。</p> <p>h) 室内热交换器应加以保护以防止损坏。</p> <p>通过以下要求检查其符合性:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 盘管由控制保护。通过视检检查其符合性, 如有怀疑, 应进行非冷冻盘管的相关试验。 — 非冷冻盘管。通过进行 ISO 5151、ISO 13253、ISO 15042 或 ISO 13256 描述的最小制冷性能试验来检查其符合性。 — 冷冻盘管。通过 3 个样品进行以下试验来进行检查其符合性。热交换器在结霜条件下进行循环测试, 以确定热交换器有足够的强度承受冻结而不失效。器具应按控制的要求循环工作 10 天。试 			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>验结束时,热交换器应承受附录 EE 中规定的强度要求。</p> <p>i) 在正常工作时,室内风扇的最大转速应低于风扇叶轮制造商规定的最大允许转速的 90%。如果制造商没有规定最大允许风扇转速,则风扇叶轮按照如下要求进行试验:</p> <p>最大允许风扇转速应通过在 120%最大转速下连续运行 10 天来确定。应没有风扇的结构性失效发生。</p> <p>按照 ISO 2578,如果非金属风扇叶轮具有的最小热指数等级为 65°C,则不需要进行预处理。</p> <p>如果所用材料无热指数等级,样品应在 90°C 的温度老化 168h。对于以下 1) 到 4) 项的试验,样品不应有超过 50%的绝对特性值的降低:</p> <p>1) 依据 ISO 527-3 的抗拉强度;</p> <p>2) 依据 ISO 178 的抗弯强度;</p> <p>3) 依据 ISO 180 的悬臂梁冲击;</p> <p>4) 依据 ISO 8256 拉力冲击。</p> <p>通过视检和试验检查其符合性。</p>			
120	22 结构	<p>22.126 就本文件而言,UV-C 杀菌灯系统仅限于带有石英外壳的低压汞灯,其连续光谱辐照度在 254nm。</p> <p>注:石英外壳避免汞在 185nm 波长处的共振产生臭氧。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	无	新增 22.126 关于 UV-C 杀菌灯系	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				统要求	
121	22 结构	<p>22.127 器具外壳、UV-C 灯和 UV-C 屏障的位置应确保超过 32.101.1 规定的辐照度限值的 UV-C 光谱辐照度不会从单元外部散发到占用空间中。</p> <p>通过视检和 32.101 的试验检查其符合性。</p> <p>器具室内气流入口和出口应视作可能的辐射路径。单元的过滤器不认为是 UV-C 屏障。</p>	无	新增 22.127 关于器具外壳、UV-C 灯和 UV-C 屏障的安装要求	补充UV-C 辐照度测试
122	22 结构	<p>22.128 对于采用 UV-C 杀菌灯系统的器具,若器具内部有测得的 UV-C 光谱辐照度大于 $1.7 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 的区域,并且其提供有可直接接触到该区域的门和/或面板,则门和/或面板应装有连锁装置,使得当门和/或面板打开时关闭灯的电源。</p> <p>通过视检、手动测试和 32.101 的试验检查其符合性。</p> <p>如果使用一个开关断开 UV-C 灯的电源来满足要求,。则 GB/T 16842—2016 规定的试验试具 B 应不能动作开关。</p>	无	新增 22.128 关于带有 UV-C 杀菌灯系统并且具有提供门和/或面板的器具, 门和/或面板应装有连锁装置。	补充试验
123	22 结	22.129 对于用户维护保养区域,在进行用户维护保养中需要打	无	新增	补充UV-C

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	构	开或移除其访问面板时,该区域内的 UV-C 光谱辐照度不应超过 32.101.2 的限值。进行用户维护保养时打开或移除的面板应被要求关闭或放回原位,以便器具正常运行。 通过视检或 32.101 的试验检查其符合性。		22.129 关于用户保养时可接近区域的 UV-C 光谱辐照度要求。	辐照度测试
124	22 结构	22.130 如果 UV-C 灯允许用户更换,器具的结构应确保: — UV-C 灯容易被更换; — 如果螺钉或元件被遗漏,或者被错误地定位或紧固,会使得器具无法运行或明显的不完整。 通过视检检查其符合性。	无	新增 22.130 关于 UV-C 灯更换时的要求	补充核查
125	22 结构	22.131 在跨临界制冷系统中采用制冷剂的器具应装有压力限制装置,以使其运行不超过最大允许压力,并且要考虑压力限制装置的允差。 通过视检检查其符合性。	无	新增 22.131 关于采用制冷剂的跨临界制冷系统的器具应装有压力限制装置的要求	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
126	22 结构	<p>22.132 用于限制可燃制冷剂的可释放充注量的安全切断阀当器具由于除了电源故障以外的任何原因断电时，安全切断阀应默认处于完全关闭位置。</p> <p>注 1：如果器具是通过装有插头的电源软线供电，那么断开这个插头不被认为是电源故障。</p> <p>注 2：可以用诸如电容器或电池等备用电源来关闭电机驱动的阀门。</p> <p>由泄漏监测系统激活的安全切断阀应具有下述功能之一：</p> <ul style="list-style-type: none">— 需要借助工具复位的手动操作，或— 在泄漏监测系统至少 2h 未检测到制冷剂后自动复位。 <p>对于使用 A2 或 A3 制冷剂的制冷系统，安全切断阀应由工厂安装在器具中。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>用于减少泄漏到同一空间的所有安全切断阀的制冷剂的总阀座泄漏率应不超过 m_{sv}：</p> $m_{sv} = 4 \times LFL \quad (102)$ <p>式中：</p> <p>m_{sv}：总阀座泄漏率，单位为克每秒(g/s)；</p> <p>LFL：可燃下限(kg/m³)；</p> <p>4：常数。</p> <p>注 3：m_{sv} 是当室内部件发生泄漏时，通过安全切断阀释放到室内的总泄漏率。</p> <p>注 4：m_{sv} 的计算公式是基于使用 A2L 制冷剂的制冷系统的最大</p>	无	新增 22.132 关于用于限制可燃制冷剂的可释放充注量的安全切断阀的要求	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>制冷剂充注量 m_3，和使用 A2 或 A3 制冷剂的制冷系统的最大制冷剂充注量 m_2。</p> <p>通过下述试验检查其符合性。</p> <p>若安全切断阀依赖于其预期功能会开启或关闭若干次，则应经受循环试验：</p> <p>——与压缩机同时循环运行的安全切断阀：100000 次；</p> <p>——仅在泄漏监测系统和器具断电时才会启动的安全切断阀：1000 次。</p> <p>在此循环试验之前和之后，阀座泄漏应通过以下试验，其中在每个试验压力下的泄漏率应不超过 m_{sv}。</p> <p>阀座泄漏应在阀门进口依次施加以下压力 1min 期间，在阀门出口端口处被测量。</p> <p>——0.02 倍最大允许压力；</p> <p>——0.5 倍最大允许压力；和</p> <p>——1.0 倍最大允许压力。</p> <p>试验应使用制冷剂蒸汽或其他已知性质的气体进行。</p> <p>注 5：若有文件证明密封性试验至少达到与使用制冷剂蒸汽的试验相同的性能，允许进行等效试验，例如空气或氦气泄漏试验。</p> <p>安全切断阀在更换时应标明用于识别阀门的信息：</p> <p>——为了便于正确更换，用于识别安全切断阀的方式，和</p> <p>——指示流动方向的箭头（如适用）。</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>通过视检检查其符合性。</p> <p>液体制冷剂管路中安全切断阀的关闭不应导致压力超过最大允许压力。</p> <p>注 6: 其目的是防止由于液压冲击或截留的液体制冷剂在温度变化时可能膨胀而导致压力过大。</p> <p>在正常工作期间,以最高液态制冷剂速度开启和关闭阀门,通过时间分辨率不大于 0.1s 的快速响应压力传感器测量阀门前后的压力,来测试其符合性。</p>			
127	22 结构	<p>22.133 如果器具是公众易接近的,则在无金属或坚硬的塑料材料防护罩的情况下,颗粒泡沫材料不应在室外使用。</p> <p>通过视检和测量检查其符合性。</p>	无	新增 22.133 关于颗粒泡沫材料的使用要求	补充核查
128	22 结构	<p>22.134 如果工作温度高于 80 °C,器具应构造为使由聚丙烯发泡膨胀的颗粒泡沫材料与含有钴、锰或铜的金属部件分离的结构。</p> <p>注:在 80 °C 以上温度下,膨胀的聚丙烯发泡材料(材料标记按 ISO1043-1:PP-E)与钴、锰或铜直接接触,会导致膨胀的聚丙烯发泡材料降解。</p> <p>然而,若在距离接触点处 3mm 的变形不会导致器具不符合本文件时,则该要求不适用于颗粒泡沫材料部件。如果通过空气间隙提供隔离,则间隙应至少为 3mm。</p>	无	新增 22.134 关于高温条件下聚丙烯发泡膨胀的颗粒泡沫材料的使用要求。	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		通过视检和测量检查其符合性。			
129	23 内部布线	23 内部布线 除下述内容外,GB/T4706.1—2024 的该章适用。 23.101 如果布线与制冷剂管路接触,可能导致损坏,则布线应被保护。 注:制冷剂管路会因振动而在管道和布线之间产生相对运动,从而破坏电线绝缘,即使振动并不严重。 通过视检检查其符合性。	23 内部布线 GB 4706.1—2005 的该章适用。	新增 23.101“如果布线与制冷剂管路接触,可能导致损坏,则布线应被保护。”要求	补充核查
130	24 元件	24.1 增加: 电动机-压缩机: —符合 IEC 60335-2-34(包括附录 AA), 或 —符合 IEC 60335-2-34(不包括附录 AA)和本文件第 11 章, 或 注 101: 电动机-压缩机包括符合 IEC 60335-2-34 的电机压缩机保护和控制系统。 —符合本文件并应同时符合 IEC 60335-2-34:2021 中的 22.9。	24.1 增加: 如果电动机-压缩机符合了本标准的所有要求, 则电动机压缩机不需要按照 GB 4706.17 单独试验, 也不需要符合 GB 4706.17 的所有要求。	更改电动机-压缩机符合标准内容	补充核查
131	24 元件	24.1.4 修改: ——自复位热脱扣器 3 000 次 ——非自复位热脱扣器 300 次	24.1.2 修改: ——自复位热脱扣器 3 000 次	新增“制冷剂监测系统自复	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		增加： ——控制电动机-压缩机的温控器 100 000 次 ——电动机-压缩机启动继电器 100 000 次 ——全封闭和半封闭型电动机-压缩机的自动电动机热保护器 2000 次 (但不少于堵转试验期间的动作次数) ——全封闭和半封闭型电动机-压缩机的手动复位电动机热保护器 50 次 ——其他自动电动机热保护器 2 000 次 ——其他手动复位电动机热保护器 30 次 ——制冷剂监测系统自复位装置 300 次 ——制冷剂监测系统非自复位装置 30 次 ——气流控制的机电检测装置 100000 次 ——自复位电压力限制装置 3000 次 ——非自复位电压力限制装置 300 次	—非自复位热脱扣器 300 次 增加： —控制电动机-压缩机的温控器 100 000 次 —电动机-压缩机启动继电器 100 000 次 —全封闭和半封闭型电动机-压缩机的自动电动机热保护器 最少 2 000 次 (但不少于堵转试验期间的动作次数) —全封闭和半封闭型电动机-压缩机的手动复位电动机热保护器 50 次 —其它自动电动机热保护器 2 000 次 —其它手动复位电动机热保护器 30 次	位装置”“制冷剂监测系统非自复位装置”“气流控制的机电检测装置”“自复位电压力限制装置”“非自复位电压力限制装置”的次数要求	
132	24 元件	24.102 跨临界制冷系统中使用的压力限制装置应符合 IEC 60730-2-6 和以下要求：	无	新增 24.102 关	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		—应为 2A 或 2B 型； —应有一个 2J 型自由脱扣机械装置； —偏差和漂移不应超过+0%。 通过视检检查其符合性。		于跨临界 制冷系统 中使用的 压力限制 装置的要 求	
133	25 电 源连 接和 外部 软线	25.1 增加： 器具可以提供装有插头的电源软线： ——如果装有插头的电源软线仅用于室内； ——如果器具标定的额定值小于等于 25A； ——如果器具符合器具所使用的特定国家的有关导线连接 器具的相应要求。 修改： 器具不应带有器具输入插口。	25.1 增加： 器具可以带有一条带插头的电源线： —如果器具仅用于室内； —如果器具标定的额定值小于等于 25A； —如果器具符合器具特定国家的有关导线连接 器具的相应要求。 修改： 器具不应带有器具输入插口。	将表述“器 具可以带有一 条带插头的电 源线”修改为 “器具可以提 供装有插头的 电源软线” 将表述“如果 器具仅用于室 内”修改为“如 果装有插头的 电源软线仅用 于室内” 将表述“如果 器具符合器具 特定国家的有	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				关导线连接器具的相应要求”修改为“如果器具符合器具所使用的特定国家的有关导线连接器具的相应要求”	
134	27 接地措施	27.5 增加： 注 101：如果系统元件之间的接地连续性满足 27.5 规定的最大值，则认为没有专用的接地导体也认为是符合要求的。	无	增加 27.5 的注	补充试验
135	30 耐热和耐燃	30.1 修改： 在试验规定的第一段添加以下内容： 然而，对于由以下材料制成的用于外部部件的颗粒泡沫材料 —发泡聚丙烯(EPP)，或 —发泡聚苯乙烯(EPS) 该材料不支撑带电部件，其厚度至少为 8mm，密度大于或等于 55kg /m ³ ，且小于或等于 250kg /m ³ ，通过 30.101 的试验检查其符合性。 注 101：密度的测量可以根据 ISO 845 进行。	GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用： 30.2.2 不适用。	新增 30.1 修改内容	补充试验
136	30 耐	30.101 颗粒泡沫材料的球压试验使用 GB/T 5169. 21-2017 第 5	无	新增	补充颗粒

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	热和耐燃	<p>章规定的设备进行,使用图 1a)所示的加载装置,附加尺寸和形状如图 105 所示。</p> <p>试样尺寸应至少为 60 mm×60 mm。</p> <p>重量应施加于部件的外表面,而不是用于样品制备的露出内部基层的切面。</p> <p>在试验前,试验样品应放置在温度为 15℃~35℃,相对湿度为 45%~75%的环境中至少 24h。</p> <p>将试样放置在试样支座的近似中心,确保其上表面水平。将加载装置的压力球轻轻下放到试样的近似中心。确保试验期间不存在导致压力球除向下移动外的情况。</p> <p>试样的放置和重量的施加应在 30s 内完成。试验箱应在 5 min 内恢复到规定温度的(±2℃),且过冲不超过 5℃。</p> <p>带加载装置的试样应在试验箱中保持 60^{±2}min。</p> <p>试样与加载装置接触点处的厚度,应按照图 106 的要求在接触前和在试验箱中施加试验条件后立即进行测量。</p> <p>试验应在第 11 章中可接触表面所测得的最高温升加上 40℃±2℃的温度下进行,但不低于 75℃。</p> <p>注 2:在隔热表面的内部和外部之间可能有很大的差异。</p> <p>然而,对于提供附加绝缘或加强绝缘的部件,该试验在 25℃±2℃加上第 19 章试验期间确定的最高温升的温度下进行(如果此值是较高的)。如果第 19 章的试验是被非自复位保护装置终止,则第 19 章的温升不予考虑。非自复位保护装置的复位</p>		30.101 关于颗粒泡沫材料的球压试验要求	泡沫材料的球压试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		应需要拆除盖子或使用工具。 试验后,材料厚度应不低于初始材料厚度的 50%, 但不低于 4mm。			
137	31 防锈	<p>31 防锈</p> <p>GB/T 4706.1—2024 的该章除下述内容外, 均适用。</p> <p>增加:</p> <p>通过 IEC 60068-2-52 的盐雾试验 (严酷等级为 2), 来检查其符合性。</p> <p>试验前对一坚硬的钢针施加 $10N\pm0.5N$ 的力、以 20mm/s 的速度沿器具的涂层外表面进行刮擦试验, 此钢针是个呈 40° 的圆锥, 顶部是半径为 $0.25mm\pm0.02mm$ 的球面。刮擦 5 次, 其间距至少 5mm, 并且离器具边缘至少 5mm。</p> <p>试验后器具不会发生影响符合本文件要求的损坏。涂层不应破损, 并且不应从金属表面剥落。</p> <p>注 101: 该试验对第 8 章和第 27 章的符合性可能有较大影响。</p>	<p>31 防锈</p> <p>GB4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用:</p> <p>增加:</p> <p>通过 IEC 60068-2-52 的盐雾试验 (严酷等级为 2), 来确定其是否合格。</p> <p>试验前对一坚硬的钢针施加 $10N\pm0.5N$ 的力、以 20mm/s 的速度沿器具的涂层外表面进行刮擦试验, 此钢针是个呈 40° 的圆锥, 顶部是半径为 $0.25mm\pm0.02mm$ 的球面。刮擦 5 次, 间距至少 5mm、离器具边缘至少 5mm。</p> <p>试验后器具不会发生影响符合本标准要求损坏, 尤其是要满足第 8 章和第 27 章要求。涂层不能破损、不能从金属表面脱离。</p>	<p>将表述“试验后器具不会发生影响符合本标准要求损坏, 尤其是要满足第 8 章和第 27 章要求。涂层不能破损、不能从金属表面脱离。”修改为“试验后器具不会发生影响符合本文件要求的损坏。涂层不应破损, 并且不应从金属表面剥落。注 101: 该试验对第 8</p>	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				章和第 27 章 的符合性可能 有较大影响。”	
138	32 辐 射、毒 性 和 类 似 危险	32.101.1 对单元外部所占空间，应进行测试确定其光谱辐照度。装置发射不应超过 UV-C 光谱辐照度限值 $0.2\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。 注：UV-C 光谱辐照度限值 $0.2\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 相当于在 254nm 下 $0.1\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 有效辐照度（即， $0.2\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 乘以紫外危害函数，IEC62471 定义在 254nm 下 $S_{UV}=0.5$ ，等于 $0.1\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ）。IEC 62471 中将 $0.1\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 的有效辐照度归类为豁免。	GB4706.1—2005 的该章不适用。	新增 32.101.1 关于单元 外部所占 空间，应 进行测试 确定其光 谱辐照度 的要求	补充UV-C 光谱辐照 度测量试 验
139	32 辐 射、毒 性 和 类 似 危险	32.101.2 预期用户维护保养可触及的和按照 22.128 要求没有装有互锁的单元内部区域，不应出现 UV-C 光谱辐照度大于 $1.7\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 的情况。UV-C 光谱辐照度应在用户维护保养所易接近的任何点进行测量。当确定用户易接近性时，应认为用户在执行其工作时所经受的光谱辐照度为 $1.7\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，最大曝光时间为 60 min/d。 注：UV-C 光谱辐照度限值 $1.7\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 相当于在 254nm 下 $0.85\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 有效辐照度（即，IEC62471 中 $1.7\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 乘以紫外危害函数，IEC 62471 定义在 254nm 下 $S_{UV}=0.5$ ，等于 $0.85\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ）。 通过按照 IEC 62471:2006 的第 5 章和附录 B 测量 UV-C 光谱辐	无	新增 32.101.2 有关预期 用户维护 保养可触 及的和按 照 22.128 要求没有 装有互锁 的单元内	补充UV-C 光谱辐照 度测量试 验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		照度检查其符合性。		部区域， 不应出现 UV-C 光 谱辐照度 大于 1.7μW/cm ² 的情况 的要求	
140	32 辐 射、毒 性 和 类 似 危险	32.101.3 UV-C 光谱辐照度应在表 102 所示位置测量。	无	新增 UV-C 光 谱辐照度 测量位置 要求。	补充UV-C 光谱辐照 度测量试 验

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容														GB 4706.32—2012 条款/内容								差异内容	补充试验/ 核查	
													烧 速 度 S u ，		R1270	丙烯	CH ₂ =CHCH ₃	455	1.72	42.1	0.040	2.3 ¹¹			
															R170	二甲醚	CH ₃ OCH ₃	235	1.88	46.1	0.064	3.4 ¹²			
															R142b	一氯二氟 乙烷	CH ₃ CClF ₂	750 ₆	4.11	100.5	0.329	8.0 ⁷			

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容														GB 4706.32—2012 条款/内容												差异内容	补充试验/ 核查
			R3 2	Difl uor om eth ane	CH2 F2 L	A 2 L	6 4 8 0 0	> 8 0 0	7 0 0	2 . 1 3	5 2 . 0	N / A	0. 3 0 7	N / A	6 . 7	6 . 7			1. 制冷剂命名依据 ISO 817 2. 以上为在 25℃，1013.2mbar 下测得数值 3. 作为比较，空气的摩尔质量为 28.8kg/kmol 4. 百分比浓度%v/v 乘以相应的摩尔质量再乘以 0.000409 以得到可燃浓度，用 kg/m³ 表示 5. 摩尔质量除以 24.465 可以得到密度值，用 kg/m³ 表示 6. 表中数值是从分子结构推算得出 7. 制冷剂的最小可燃浓度的附录由 WILSON.DP. RICHARD.RG.制定.摘自《美国采暖，制冷与空调工程师学会学报：2002，第五期 108，Pt.2. 》 8. BURREL.GA.;OBERFELL.GG.摘自《U.S.BUR.MINES,TECH》119 页（1915） 9. LAFFITTE.P.;DELBOURGO.R.摘自《4th symp.on Combust》114 页（1953） 10. ZABETAKIS.MG.;SCOTT.GS.;JONES.GW. 《Ind.Eng.Chem 43,2120(1951) 11. LFL 的计算由 JABBOUR,T 和 CLODIC,D 完成。《燃烧速度 制冷剂可燃性分级》摘自《矿山生态：法国巴黎，美国 暖，制冷与空调工程师学会学报：2004》 12. 《美国采暖，制冷与空调工程师学会：使用聚丙烯的安性分级 R—E170》,2001.12.13									
			R5 0	Met han e	CH4	A 3 5	6 4 / 5	N / A	6 4 5	0 . 6 . 5	1 6 . 0	N / A	0. 0 3 2	N / A														
			R1 43 a	1,1, 1 – Trifl uor oet han e	CF3 CH3 L	A 2 L	7 5 0	N D 0	7 5 0	3 . 4 . 3	8 4 . 0	N / A	0. 2 8 2	N / A														

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容															GB 4706.32—2012 条款/内容															差异内容	补充试验/ 核查
			R1 52 a	1, 1 — Difl uor oet han e	CHF 2CH 3	A 2	4 5 5	N / A	4 5 5	2 . 7 0	6 6 .0	N / A	0. 1 3 0	N / A																		
			R1 70	Eth ane	CH3 CH3	A 3	5 1 5	N / A	5 1 5	1 . 2 3	3 0 .1	N / A	0. 0 3 8	N / A																		
			R2 90	Pro pan e	CH3 CH2 CH3	A 3	4 7 0	N / A	4 7 0	1 . 8 0	4 4 .1	N / A	0. 0 3 8	N / A																		
			R6 00	n-B uta ne	CH3 CH2 CH2 CH3	A 3	3 6 5	N / A	3 6 5	2 . 3 7	5 8 .1	N / A	0. 0 3 8	N / A																		

[illegible]

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容															GB 4706.32—2012 条款/内容					差异内容	补充试验/ 核查
			RE 17 0	Dim eth ylet her	(CH 3)2 O	A 3	2 3 5	N / A	2 3 5	1 . 8 8	4 6 . 1	N / A	0. 0 6 4	N / A								
			R1 42 b	1-c hlor o-1, 1-di fluor oe tha ne	CH3 CCl F2	A 2 L	7 5 0 e	N D	7 5 0	4 . 1 5	1 0 0 . 5	N / A	0. 3 2 9	N / A								

[illegible]

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容															GB 4706.32—2012 条款/内容															差异内容	补充试验/ 核查																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			R-44 6A	R-3 2/1 234 ze(E))/6 00	(6 8.0/ 29. 0/3. 0)	A 2 L	N D 	N D 	N D 	2 . 2 6 0	6 2 2 . . 0 0	6 2 2 . 4 6	0. 2 3 6	0 . 2 3 3 7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容															GB 4706.32—2012 条款/内容															差异内容	补充试验/ 核查
			R-45 1A	R-1 234 yf/1 34a	(89. 8/1 0.2)	A 2 L	N D	> 8 0 0	7 0 0	4 . 7 1	1 1 2 . 7	1 1 2 . 7	0. 3 2 2 4	0 . 3 4 1																		
			R-45 1B	R-1 234 yf/1 34a	(88. 8/1 1.2)	A 2 L	N D	> 8 0 0	7 0 0	4 . 7 0	1 1 2 . 6	1 1 2 . 6	0. 3 2 2 4	0 . 3 4 1																		
			R-45 2B	R-3 2/1 25/ 123 4yf	(67 /7/ 26)	A 2 L	5 0 9	> 8 0 0	7 0 0	2 . 6 3	6 3 . 5	6 3 . 5	0. 3 0 9	0 . 3 1 0	< 4 . 0																	
			R-45 4A	R-3 2/1 234 yf	(35 /65)	A 2 L	4 5 7	> 8 0 0	7 0 0	3 . 3 4	8 0 . 5	8 1 . 8	0. 2 7 3	0 . 2 8 1	< 4 . 0																	

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容															GB 4706.32—2012 条款/内容										差异内容	补充试验/ 核查
			R-45 4B	R-3 2/1 234 yf	(68. 9/3 1.1)	A 2 L	4 9 6	> 8 0	7 0 0	2 . 2 5	6 3 . .	6 3 0	0 . . 7	5 . . 9													
			R-45 4C	R-3 2/1 234 yf	(21. 5/7 8.5)	A 2 L	4 4 4	> 8 0	7 0 0	3 . 0 7	9 0 . .	9 2 . .	0. 2 8	0 2 6	< . 4 2												
			R-45 5A	R-7 44/ 32/ 123 4yf	(3 .0/2 1.5/ 75. 5)	A 2 L	N D 	> 8 0	7 0 0	3 . 7 6	8 7 . .	8 9 . .	0. 4 2	0 . 1 3	< 1 . 5												
			R-45 7A	R-3 2/1 234 yf/1 52a	(18 /70 /12)	A 2 L	N D 	N D 	N D 	3 . 7 6	8 7 . .	8 8 0	0. 2 1	0 . 2 1 6													

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容														GB 4706.32—2012 条款/内容				差异内容	补充试验/ 核查
			R-45 9A	R-3 2/1 234 yf/1 234 ze (E)	(6 8.0/ 26. 0/6. 0)	A 2 L	N D	N D	N D	2 . 6 1	6 3 . 0	6 3 . 6	0. 2 7 6 7 9	0 . 2 7 6 7 9						
			R-45 9B	R-3 2/1 234 yf/1 234 ze (E)	(2 1.0/ 69. 0/1 0.0)	A 2 L	N D	N D	N D	3 . 7 9	9 1 . 2	9 2 . 1	0. 3 6 9 7 3	0 . 3 6 9 7 3						

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容					GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			b. 这些数据在 25℃和 1013.2mbar 下获得。 c. 作为比较, 空气摩尔质量等于 28.8kg/kmol。 d. 将%v/v 乘以相应的摩尔质量×0.000409 得到可燃限值, 单位: kg/m ³ 。 e. 通过分子结构估算。 f. 基于 ISO 817 的制冷剂安全分类。 g. 对可燃制冷剂, 最大允许表面温度通过 AIT 确定。对 A2L 制冷剂, 最大允许表面温度通过 AIT 确定, 或者, 若按照附录 KK 进行试验, 由热表面点燃温度减 100K 确定。 h. 名义成分是指制冷剂混合应用中声明的设计成分, 其不包括任何公差。 i. 最不利成分的配方是指在名义成分包含公差范围的情况下, 导致最有毒或最易燃的配比。					
143	附录 DD	使用可燃制冷剂器具的安装手册、服务、维护和维修手册以及报废手册的要求				维修操作手册	附录名称更改	补充核查
144	附录 DD	DD.1 一般要求 按照表 DD.1, 每个手册都应包含相应的条款。不同的手册可以合并成一个手册。 正确安装、服务、维护和维修以及报废所需的数值应采用独单个数字或表格的形式, 而不应引用公式。 对于工厂密封整体式单元, 其安装手册不需要包括 DD.4.8					新增手册中的强制条款要求	补充核查

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容					GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查	
		和 DD.9 中的内容。							
		表 DD.1 每个手册中的强制条款							
			安装	服务、维护和维修	报废	注意事项			
			是	是	是				
			是	是	否				
			是	是	否	也需要用户手册			
			是	是	是				
			否	是	是				
			否	是	是				
			否	是	是				
			否	是	是				
			否	是	是				
			否	是	是				
			否	是	是				
			否	是	是				
			是	是	否				
			否	是	否				
			否	是	否				
			否	是	否				
	是	是	否						

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容						GB 4706.32—2012 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查
	DD.7		是	是	是					
	DD.8		否	是	是					
	DD.9		是	是	否					
	DD.10		否	否	是					
	DD.11		否	否	是					
	DD.12		否	是	是					
145	附录 DD	DD.3.1 一般要求 手册应包括以下有关器具功能和适用性的信息： 1) 若允许现场安装制冷剂管路，其空间信息包括以下描述： a) 管路组件的安装应确保其所需要的最小空间； b) 管路组件应可靠安装以防止机械损伤； c) 如果管路组件安装空间的面积小于附录 GG 中的 A _{min} ，则其不能安装在不通风的空间，除非所安装的使用 A2L 制冷剂的管路组件没有连接接头，或者其至少与下述一种接头连接： i) 符合 ISO 14903 的接头， ii) 外壳上通向单元或外部的接头， iii) 外壳上通向一个面积至少为 GG.2.1 中规定的 A _{min} 的房间的接头； 注：现场试验的附加要求见 DD.3.1 的第 26 项。 d) 应遵守国家有关气体法规的规定；					DD.3.1 手册应该包括以下有关器具功能和适用性的信息： —关于可燃制冷剂管路的的空间的信息，包括以下描述： ● 管路组件的安装应该确保其所需要的最小空间； ● 管路组件应加以防护以防止机械损伤，如果安装空间的面积小于附录 GG 中的 A _{min} ，则不能安装在不通风的空间； ● 应遵守国家有关气体法规的规定； ● 依据 22.118 所建立的机械连接在维修中应是易于触及的； ● 最小房屋面积应以表格形式或者以没有引用公式的单一数值形式在手册中给出； —最大制冷剂充注量（M）； —最小气流量（如果附录 GG 需要）；		1、有关器具功能和适用性内容中“关于可燃制冷剂管路的的空间的信息，包括以下描述”更改为“若允许现场安装制冷剂管路，其空间信息	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>e) 依据 22.118 所建立的机械连接在维修中应是易于触及的;</p> <p>2) 如果需要添加制冷剂以完成安装,则在制造商提供的标签上说明如何确定增加的制冷剂充注量以及如何根据 7.107 中的要求完成制冷剂加注。应考虑所连接的制冷剂管道的长度和直径;</p> <p>3) 若安全切断阀被安装,则说明如何确定可释放充注量 m_{rl},安全切断阀的位置和安全切断阀与室内机之间的制冷剂管道容积;</p> <p>4) 如果适用,对于制冷剂可能泄漏到的每个空间,详细说明关于如何正确安装包含管路与安全切断阀的器具:</p> <p>a) 作为制冷剂充注量 m_c 或可释放充注量 m_{rl} 的函数的最小房间面积 A_{min} 或所调节空间的最小房间面积 TA_{min}。如果使用可释放充注量 m_{rl},则警告最小房间面积或所调节空间的最小房间面积是基于可释放充注量确定且与系统总制冷剂充注量无关;</p> <p>b) 制冷剂充注量 m_c 和可释放充注量 m_{rl} (如果可释放充注量 m_{rl} 已确定)。如适用,考虑现场安装的管道、现场充注或两种情况均有对制冷剂充注量的影响;</p> <p>c) 所需安装高度 h_{inst};</p> <p>d) 最小通风量 Q_{min};</p> <p>e) 自然通风的最小开口面积 $A_{nv, min}$。</p>	<p>—制冷剂的处理、安装、清洁、维修和处置等信息;</p> <p>—除非制冷剂充注量小于等于 m_1 ($M \leq m_1$),否则要依据附录 GG 的规定注明房间的最小面积,或者注明器具允许放置在房间内的特殊要求;</p> <p>—保持通风口没有阻碍物的警示;</p> <p>—应只能按照制造商推荐的方式进行维修的提示。</p>	<p>包括以下描述”</p> <p>2、增加“除非所安装的使用 A2L 制冷剂的管路组件没有连接接头.....iii) 外壳上通向一个面积至少为 GG.2.1 中规定的 A_{min} 的房间的接头;</p> <p>3、删除旧标准中“小房屋面积应以</p>	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>可根据其他安装高度和/或充注水平提供额外的最小房间面积数据；</p> <p>5) 器具搬运、安装、清洁、维修和处置信息；</p> <p>6) 对于打算在海拔 2000m 及以上使用的器具，说明应包括根据建筑工地地面高度，如何调整附录 GG 中最小房间面积 A_{min} 和所调节空间最小房间面积 TA_{min}（如适用）；</p> <p>7) 警告：保持任何所需的通风口没有障碍物；</p> <p>8) 应只能按照制造商推荐的方式进行维修的提示；</p> <p>9) 警告：与器具连接的管道不应包含潜在点火源；</p> <p>10) 有下述说明：对于外部分区风阀和/或机械通风的接线，若要求符合附录 GG.9，则确保当发现泄漏时，分区风阀被完全打开且额外的机械通风被启动；</p> <p>11) 对 GG.8.3 中规定的机械通风或者 GG.11.3 中规定的增强密封制冷系统，按 GG.8.3.3 或 GG.11.3.3(增强密封制冷系统) 的规定，说明机械通风的排气口和进气口的安装信息；</p> <p>12) 对于器具依赖的 GG.8.3 或 GG.11.3(增强密封制冷系统) 要求的安全措施，说明机械通风的布线；</p> <p>13) 对于使用远程制冷剂传感器的器具，如何以及在何处按 22.121.1 的要求安装和连接制冷剂传感器，包括如何通过试验验证安装是否正确；</p> <p>14) 当远程制冷剂传感器规定由制造商安装时，说明应规定推荐的定期保养和维护程序；</p>		<p>表格形式或者以没有引用公式的单一数值形式在手册中给出...应只能按照制造商推荐的方式进行维修的提示。”</p> <p>4、新增“2) 如果需要添加制冷剂以完成安装，则在制造商提供的标签上说明如何确</p>	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>15) 当使用有限寿命的制冷剂传感器时，制冷剂传感器的寿命和如何更换的说明；</p> <p>16) 对于经由风管系统连接一个或多个房间的使用 A2L 制冷剂的器具，其送风和回风应直接通过管道输送到该空间。诸如天花板那样的敞开式区域不应用作回风管道；</p> <p>17) 警告：应采取预防措施避免制冷管路的过度振动或脉动；</p> <p>18) 警告：保护装置、管道和配件应尽可能受到保护来避免不利环境的影响，如溢流管中水的聚集和冻结危险，或者污染物和垃圾积聚的危险；</p> <p>19) 警告：对管路长期运行的膨胀和收缩应采取措施；</p> <p>20) 警告：制冷系统管路的设计和安装应尽量减少液压冲击损坏系统的可能；</p> <p>21) 警告：电磁阀应在管道中正确安装以避免液压冲击，除非提供足够的泄压，否则不得堵塞液体制冷剂；</p> <p>22) 警告：钢制管路和元件在接触任何绝缘材料前应有抗锈涂层保护以防止腐蚀；</p> <p>23) 如果现场安装的安全切断阀规定用于制冷系统，则应警告：只能使用设备制造商指定的安全切断阀；</p> <p>24) 如果安全切断阀在现场进行安装，应有安全切断阀安装位置和方式的信息；</p> <p>25) 安全切断阀应有仅由器具制造商规定的阀门更换的信</p>		定...31)如果使用 GG.1.4 中规定的开口，则说明这些开口不应被堵塞的信息。”	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>息；</p> <p>26) 现场制作的室内制冷剂接头应进行密封性试验。试验方法应是在至少 0.25 倍最大允许压力下用灵敏度为 5g/a 或更高的设备检漏。不应有泄漏检出；</p> <p>27) 如果使用了远程制冷剂监测系统，则应警告：只能使用设备制造商规定的制冷剂传感器；</p> <p>28) 制冷剂监测系统中的制冷剂传感器只能更换为设备制造商规定的制冷剂传感器的信息；</p> <p>29) 对于带有泄漏监测系统的器具，在房间通风之前，安全切断阀不应被复位，因为复位可能导致额外的可燃制冷剂释放到空间中；</p> <p>30) 对于因符合 22.116.1 第 b)、c)、d) 或 f) 项的规定不被视为点火源的可能产生电弧或火花的电气部件，应仅能用设备制造商规定的零件更换。如果使用其他零件进行更换，则一旦发生泄漏可能会导致制冷剂的点燃；</p> <p>31) 如果使用 GG.1.4 中规定的开口，则说明这些开口不应被堵塞的信息。</p>			
146	附录 DD	<p>DD.3.2 不通风的区域</p> <p>对于任何制冷管路含有制冷剂超过 m_1 的器具，手册中应包含声明，建议安装在不通风的区域的器具，其结构应保证在制冷剂泄漏的情况下不会因制冷剂聚集而导致着火或爆炸的危险。手册应包含：</p>	<p>DD.3.2 手册中应当包含这样的声明，如果将使用可燃制冷剂的器具安装在不通风的区域，它的结构应该在制冷剂泄漏的情况下，保证制冷剂不会聚集而导致起火或爆炸的危险。它应该包含：</p> <p>—警示：器具应贮存在通风良好的房间内，房间</p>	1、将“手册中应当包含这样的声明，如果将使	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>—对于非固定式器具，警告：器具所贮存区域的房间面积应与工作要求的房间面积相当；</p> <p>—对于非固定式器具，警告：器具应贮存在没有持续燃烧的明火（例如：点燃的燃气器具）或其他潜在点火源（例如：工作中的电加热器、热表面）的房间内；</p> <p>—警告：如果经由管道系统连接一个或多个房间的器具安装在房间面积小于 GG.2 确定的 A_{min} 的房间内，则房间内应没有持续燃烧的明火（例如：点燃的燃气器具）或其他潜在点火源（例如：工作中的电加热器、热表面）。如果火焰产生装置配备有有效的阻焰器，则该装置可以安装在相同的空间内；</p> <p>—对于经由管道系统连接一个或多个房间的器具，有带有下列内容的警告：“可能是潜在点火源的辅助装置不应安装在管道系统中。例如此类潜在点火源是温度超过 $X^{\circ}\text{C}$ 的热表面和电子开关装置”；</p> <p>注：X 是 22.117 规定的最大允许表面温度。</p> <p>—对于经由管道系统连接一个或多个房间的器具，警告：仅器具制造商提供或声明适用于该制冷剂的辅助装置可安装在连接管路中。制造商可以在说明中列出所有由制造商同意在指定器具上使用的辅助装置及型号。</p> <p>制造商应指明其它有可能造成所使用的制冷剂着火的潜在的持续工作源。</p> <p>器具应贮存在避免机械损伤发生的环境。</p>	<p>的面积应与维修要求的房间面积相当；</p> <p>—警示：器具应贮存在没有持续燃烧的明火（例如：点燃的燃气器具）和点火源（例如：工作中的电加热器）的房间内；</p> <p>注：制造商应指明其它有可能造成所用制冷剂点燃的潜在的持续运行的火源。</p> <p>器具的贮存应能防止因事故引起的机械损伤。</p>	<p>用可燃制冷剂器具安装在通风的区域，它的结构应该在制冷剂泄漏的情况下，保证制冷剂不会聚集而导致起火或爆炸的危险。”修改为“手册中应当包含这样的声明，如果将使用可燃制冷剂的器具</p>	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				安装在不通风的区域，它的结构应该在制冷剂泄漏的情况下，保证制冷剂不会聚集而导致起火或爆炸的危险。” 2、对于手册中包含的应内容，将“— 警示：器具应贮存在通风良好的房间内，房间的面积应	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				与维修要求的房间面积相当...器具的贮存应能防止因事故引起的机械损伤。”修改为“—对于非固定式器具，警告：器具所贮存区域的房间面积应与工作要求的房间面积相当...器具应贮存在避免机械	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				损伤发生的环境。”	
147	附录 DD	<p>DD.3.3 人员资质</p> <p>手册中应包括维修人员维修、服务、维修操作所需资格的规定信息。每个影响安全方面的工作程序应仅由具有资质的人员进行操作。</p> <p>注：关于维修人员能力的信息见资料性附录 HH。</p> <p>所述工作程序的举例如下：</p> <ul style="list-style-type: none">——破坏制冷回路；——打开密封元件；——打开通风外壳。	<p>DD.3.3 手册中应包括如下有关合格维修人员资质要求的特别信息：</p> <p>—任何涉及运行或维修制冷系统的工作人员都应持有行业认可的评估机构颁发的当前有效的证件，以得到满足行业认可的评估规范要求的安全处理制冷系统的资质；</p> <p>—只能按照设备制造商推荐的方法进行设备的维修。如果需要其他技术人员帮助维护和修理设备，则应在有使用可燃制冷剂资质的人员监督下进行。</p>	<p>1、补充“关于维修人员能力的信息见资料性附录 HH。”</p> <p>2、列出所述工作程序的举例。</p>	补充核查
150	附录 DD	<p>DD.4.4 一般作业区域</p> <p>在作业区域内的所有维修人员以及其他人员应知道所从事作业的性质。应避免在密闭的空间内作业。</p>	<p>DD.4.3 主要工作区域</p> <p>所有维修人员以及其他的工作人员应该知道所进行工作的性质。应避免在限定区域内工作。应当将工作区域划分开，通过控制可燃物质以确保在此区域内的工作条件是安全的。</p>	删除“应当将工作区域划分开，通过控制可燃物质以确保在此区域内的工作条件是	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				安全的。” 将“限定区域”改为“密闭的空间内”	
151	附录 DD	DD.4.5 检查制冷剂是否存在 作业前和作业过程期间，应使用适当的制冷剂监测仪在区域内进行监测，以确保技术人员意识到潜在的有毒或易燃环境。确保所用的检漏设备适用于所有适用的制冷剂，即该设备为无火花，充分密封或本质安全型。	DD.4.4 检查制冷剂是否存在 工作前和工作过程当中应当使用适当的制冷剂监测仪在区域内进行检查，确保技术人员意识到存在潜在可燃性气体。确保所用的检漏设备适用于可燃性制冷剂，如：无火花，充分密封或本身是安全的。	将表述“可燃性气体”更改为“有毒或易燃环境”	补充核查
152	附录 DD	DD.5 密封电器元件 密封的电气元件不应被维修。	DD.5 密封元件的维修 DD.5.1 维修封闭元件时，在打开密封的盖子之前应先断开设备的供电电源。如果在维修过程中必须有电力供给，必须对最危险的位置点进行不间断的泄漏检测操作，以防止潜在的危险情况出现。 DD.5.2 对电气元件的下述维修中应特别注意不要发生影响外壳防护等级有所改变的维修方式。这些维修包括：线缆受损，过量连接，端子没有按照原来的规定安装，密封受损，密封盖装配的不正确，等	对原 DD.5 的描述更改为“密封的电气元件不应被维修。”	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			等。 确保设备安全的放置。 确保密封或密封材料不会由于老化而丧失防止可燃性气体进入的作用。替代部件应当符合制造商的规范要求。 注：使用含硅的密封剂可能会减弱检漏设备的检测能力。本安型元件在操作之前不必绝缘。		
153	附录 DD	无	DD.6 本质安全型元件的维修 不能确保器具在使用过程中不超过容许电压和电流的限定时，不得在回路中使用任何永久的电感或电容。 本安型元件是唯一可以在可燃性气体内继续工作的元件。测试仪器要设定在正确的档位上。 更换的元件只能使用生产厂提供的零部件（只能按照制造商指定的元件进行更换）。其他部件可能会由于气体泄漏导致制冷剂起火。	删除 DD.6 内容	否
154	附录 DD	DD.7 可燃制冷剂的检漏 检查制冷剂的泄漏应在没有潜在点火源的环境中进行。不应使用卤素探头（或其他任何使用明火的探测器）进行探测。 对于含有可燃制冷剂的系统，以下检测泄漏的方法是可以接受的： 电子检漏仪可用于检测制冷剂泄漏，但对于易燃制冷剂，	DD.8 可燃制冷剂的检查 检查制冷剂的泄漏应在没有潜在点火源的环境中进行。不应使用卤素探头（或其他任何使用明火的探测器）进行检测。	新增“对于含有可燃制冷剂的系统，以下检测泄漏的方	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>其灵敏度可能不足，或需要重新校准（探测设备的校准应在不含制冷剂的环境中进行）。确保检漏仪不会成为潜在的点火源，并且适用于所测的制冷剂。检漏设备应设定为制冷剂的可燃下限 LFL（以百分数表示），用所使用的制冷剂进行标定，并确认调节到适当的气体浓度测试量程（最高 25%）。</p> <p>检测泄漏所用的流体也适用于大多数制冷剂，但是应避免使用含氯的溶剂，以防止氯和制冷剂可能发生反应以及腐蚀铜制的管路。</p> <p>注：泄漏检测的方法的例子有：</p> <p>——气泡法，</p> <p>——荧光剂法。</p> <p>如果怀疑有泄漏，则应将所有的明火从现场移走或将火熄灭。</p> <p>如果发生泄漏的位置需要进行焊接，则应回收所有的制冷剂，或者将制冷剂全部隔离在远离泄漏点的部位（使用截止阀）。按照 DD.8 的要求移除制冷剂。</p>		法是可以接受的：...按照 DD.8 的要求移除制冷剂。”	
155	附录 DD	无	<p>DD.9 泄漏检测方法</p> <p>对于含有可燃性制冷剂的系统，以下检测泄漏的方法被认为是可以接受的：</p> <p>电子检漏仪将用于可燃性制冷剂的检测，但是灵敏度可能达不到要求，或是可能需要重新校准。</p>	删除 DD.9 内容	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			<p>（检测器具的校准应当在不含制冷剂的环境中进行）确保检测器具不会成为潜在的火源，并且适用于相应的制冷剂。检漏仪应当设定为制冷剂的最低燃烧限值（百分数），调到适用的制冷剂并确定合适的气体浓度（不超过 25%）。</p> <p>检测泄漏所用的液体适用于大多数制冷剂，但是不要使用含氯的溶剂，以防止氯和制冷剂发生反应以及腐蚀铜制的管路。</p> <p>如果怀疑有泄漏，那么要将所有的可见火源从现场移走或将火熄灭。</p> <p>如果发生泄漏的位置需要进行焊接，那么就要回收所有的制冷剂，或者将制冷剂全部隔离在远离泄漏点的部位（使用截止阀门）。在进行焊接之前以及在焊接的过程中，要使用无氧氮（OFN）对整个系统进行净化。</p>		
156	附录 DD	<p>DD.8 制冷剂移除和回路排空</p> <p>对制冷回路进行维修或其他作业时应按常规程序操作。但是对于可燃制冷剂，由于易燃性的考虑，严格按下述的程序进行操作是很有必要的，应附加以下的操作程序：</p> <p>—根据当地和国家法规安全地清除制冷剂；</p> <p>—抽真空；</p>	<p>DD.10 移除和抽真空</p> <p>当打开制冷剂回路进行维修（或出于任何其他目的）时，应当使用常规的程序。但考虑到可燃性，要遵守最好的习惯是很重要的，应按照以下程序：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 排除制冷剂 ● 用惰性气体净化管路 	1、使用“严格按照下述的程序进行操作是很有必要的”	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>—用惰性气体清洗管路（A2L 可选）；</p> <p>—抽真空（A2L 可选）；</p> <p>—当使用火焰打开回路时，用惰性气体持续地吹扫管路（A2L 可选）；</p> <p>—打开回路。</p> <p>制冷剂应回收至合适的储罐中。</p> <p>制造商应规定可使用的惰性气体。不应使用压缩空气或氧气清洗制冷剂系统。</p> <p>注：惰性气体的一个示例是干氮。</p> <p>制冷剂回路的清洗是在系统真空状态下向系统内持续充入惰性气体直至达到工作压力，然后将惰性气体排放到大气中，最后再将系统抽成真空。重复此过程直至系统中的制冷剂全部清除。系统应被排放至大气压力，以便进行后面的工作。</p> <p>确保真空泵的出口附近没有任何潜在的点火源并且通风良好。</p>	<ul style="list-style-type: none">● 抽真空● 再次用惰性气体净化管路● 切割或进行焊接 <p>制冷剂应当被回收至合适的储存罐中。系统应当用无氧氮进行“清洗”以确保安全。这一过程可能需要重复几次。此作业不得使用压缩空气或氧气进行。</p> <p>冲洗过程在系统真空状态下向系统内充入无氧氮直至达到工作压力，然后将无氧氮排放到大气中，最后再将系统抽成真空。重复此过程直至系统中的制冷剂全部清除。最后一次充入无氧氮后，排放气体至大气压力，使系统可以进行焊接。如果进行管路焊接作业，这一操作是必须进行的。</p> <p>确保真空泵的出口附近没有任何点燃的火源并且通风良好。</p>	<p>替代“要遵守最好的习惯是很重要的”</p> <p>2、增加程序“根据当地和国家法规安全地清除制冷剂”以及“抽真空”</p> <p>3、删除“切割或进行焊接”并新增“当使用火焰打开回路时，用惰性气体持</p>	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				续地吹扫管路（A2L可选）” 4、使用“惰性气体”替代“无氧氮”	
157	附录DD	<p>DD.9 充注制冷剂程序</p> <p>作为对常规程序的补充，应增加以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——确保在使用制冷剂充注设备时，不会发生不同制冷剂之间的互相污染。充注制冷剂的管路应尽可能最短，以减少制冷剂在其内的残余量； ——储罐应按照说明保持在一个适当的位置； ——确保制冷系统在充注制冷剂前已采取接地措施； ——充注完成后（若尚未标记）在系统上贴上标签； ——应特别注意不应对制冷系统过量充注。 <p>在向系统再次充注之前，应使用合适的清洗气体进行压力测试。系统充注完成后在试运行之前应进行泄漏测试。在离开充注场所时应再进行一次泄漏测试。</p>	<p>DD.11 充注制冷剂程序</p> <p>作为对常规程序的补充，增加以下需求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——确保在使用制冷剂充注器具时，不会发生不同制冷剂之间的互相污染。充注制冷剂的管路应当尽可能最短，以减少制冷剂在其内的残余量； ——储罐要保持垂直向上； ——确保制冷系统在充注制冷剂前已采取接地措施； ——充注完成后（或尚未完成时）在系统上贴上标签； ——必须注意不可过量充注。 <p>在向系统再次充注之前用无氧氮进行压力测试。充注完成后要在试运行之前进行泄漏测试。在离开该地点时应再进行一次泄漏测试。</p>	<p>1、将“储罐要保持垂直向上”替换为“储罐应按照说明保持在一个适当的位置”</p> <p>2、将“或尚未完成时”替换为“若尚</p>	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				未标记”	
158	附录 DD	<p>DD.12 回收</p> <p>当从系统中移除制冷剂（用于维修或停用）时，需要遵循规范的作业，以便安全移除所有制冷剂。</p> <p>把制冷剂装入到储罐时，只能使用专用的制冷剂储罐。需确保储罐的数量与整个系统中的制冷剂注入量相适应。所用的储罐均为为所回收制冷剂而设计，并标示出该制冷剂（即用于回收制冷剂的专用储罐）。储罐应配有卸压阀和截止阀，并且处于良好状态。空储罐在使用前应抽真空，如果可能，在回收前进行冷却。</p> <p>回收设备应保持良好工作状态，并在邻近备有一套设备操作说明便于查阅，并且应适合所用可燃制冷剂的回收。如有疑问，咨询制造商。另外，还要有已校准的具有良好工作状态的称重仪器。软管应使用无泄漏型可拆接头联接，并且保持良好的状态。</p> <p>回收的制冷剂应根据当地法规装在适用的储罐中，并布置相关的废物运输的提示说明。不要在回收设备尤其是储罐中混合制冷剂。</p> <p>若拆除压缩机或清除压缩机润滑油时，要确保压缩机抽真空至适宜的水平以确保润滑油中没有残留的可燃制冷剂。不应使用明火或其他点火源加热压缩机壳体来加速此过程。应安全</p>	<p>DD.14 回收</p> <p>不论是维修还是报废，当从制冷系统去除制冷剂时，推荐使用安全回收的办法。</p> <p>当把制冷剂转移到储罐中时，只使用适当的制冷剂储罐。确保储罐的数量与整个系统中的制冷剂量相符。所有的储罐都被指定用于回收制冷剂并且对制冷剂进行了标识（也就是用于回收制冷剂的专用储罐）。储罐应配有减压阀和能正常工作的关联截止阀。如果可能，空的储罐在使用前应抽真空，并保持低温状态。</p> <p>回收设备应当保持良好的正常工作状态，在附近要有一套关于设备的操作说明，并且要适用于进行可燃制冷剂的回收。另外，还要有一套校准过且能够正常使用的称重设备。管路在接口处应当使用密封联接，并且保持良好的使用条件。在使用前，检查回收设备是否良好，是否得到完善的保养，任何关联的电器部件都已密封，一旦产生泄漏，不会造成起火。如有疑问请咨询制造商。</p> <p>回收的制冷剂应当装在相应的储罐中，和废弃物转移的清单一起，返还给制冷剂制造商。不要在</p>	1、将表述“不论是维修还是报废，当从制冷系统去除制冷剂时，推荐使用安全回收的办法。”更改为“当从系统中移除制冷剂（用于维修或停用）时，需要遵循规范的作业，以便	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		地排出系统中的润滑油。	回收器具尤其是储罐中混装制冷剂。 拆除压缩机或是排除压缩机油时，要确保压缩机已经抽真空，润滑油中没有残留可燃制冷剂。要在压缩机返回供应商之前抽真空。只能使用电加热方式加热压缩机壳体加快此过程。当油从系统中排出时，应当确保安全。	安全移除所有制冷剂。” 2、“适当”替换为“专用” 3、要求“管路在接口处应当使用密封联接...不会造成起火。”更改为“软管应使用无泄漏型可拆接头联接，并且保持良好的状态。” 要求	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				“只能使用电加热方式加热压缩机壳体加快此过程。当油从系统中排出时，应当确保安全。”更改为“不应使用明火或其他点火源加热压缩机壳体来加速此过程。应安全地排出系统中的润滑油。”	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
159	附录 EE (规范性 附录) 压力 测试	<p>EE.1 一般要求</p> <p>所有制冷系统部件应能承受在正常工作、非正常工作和停机状态下的最大压力。</p> <p>系统上标记的最大允许压力不应低于在第 11 章、第 19 章运行期间产生的最大压力,且不应低于在停机期间的最大压力(见 EE.2)。</p> <p>经测试符合 IEC 60335-2-34 的压缩机不需要进行本附录的试验。</p> <p>通过 EE.3 或 EE.4 的试验来检查其符合性。</p> <p>所有测试样品不应泄漏。使用垫圈密封受压部件时,如果泄漏仅发生在试验压力大于 120%的最高允许压力,并且在规定的时间内仍能达到该试验压力,则在垫圈处的泄漏是可接受的。在压力试验时,可提供额外的密封措施,比如“O”型垫圈。</p> <p>如果部件满足元件的要求,则压力仪表和控制机械装置不需经受本试验。</p>	<p>EE.1 一般要求</p> <p>所有制冷系统部件应能承受在正常运行、非正常运行和停机状态下预期的最高压力。</p> <p>符合 GB 4706.17 的压缩机不需要进行该试验。</p> <p>通过以下试验验证其是否合格。</p> <p>如果制冷剂是混合制冷剂,在进行第 21 章的所有试验时,EE.4.7 中的试验压力为规定温度下的最高压力。</p> <p>在进行 EE.4.1 试验时,高压侧和低压侧的试验压力分别取 EE.2、EE.3 或 EE.4 中的最大值。</p>	<p>1、“预期最高压力”更为“最大压力”</p> <p>2、增加系统上标记的最大允许压力要求;</p> <p>3、增加泄漏要求</p>	适用时核查最大压力
160	附录 EE (规范性 附录)	无	<p>EE.2 在 11 章规定条件下的压力试验</p> <p>承受压力的制冷系统元件,将受到在 11 章规定条件下试验时,制冷系统达到的最高压力测量值的作用。</p> <p>试验压力值应不小于在进行 11 章试验期间达到</p>	删除 EE.2 在 11 章规定条件下的压力试验	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	压 力 测试		的最高压力的 3 倍。 EE.3 在 19 章规定条件下的压力试验 承受压力的制冷系统元件，将受到在 19 章规定条件下试验时，制冷系统达到的最高压力测量值的作用。 试验压力值应不小于在进行 11 章试验期间达到的最高压力的 3 倍。		
161	附 录 EE （ 规 范 性 附录） 压 力 测试	EE.2 停机压力的测定 为确定停止状态的压力，器具应在制造商规定的最高工作温度下断电静置 1h。 仅暴露在低压侧的制冷系统元件，其停机状态下的压力可能比正常工作状态下的压力更大。 EE.3 加强压力试验 试验压力应至少为标记的最大允许压力的三倍。 压力试验应在每种元件的三个样件上进行，试验样件充满液体（例如水），将空气排出，并且与水泵相连接。逐渐升高压力直至达到试验要求的压力，保持该压力至少 1min。	EE.4 在停止状态下，压力试验的确定 为测试停止状态的压力，用于试验的器具至少要在断电后放置在制造商允许的最高温度环境中 1h。 仅在低压侧承压的制冷元件应能承受停止状态下制冷系统可能产生的最大压力。 压力测试值应该至少是工作至保护状态出现最大压力值的 3 倍。 压力表和压力控制器具（压力控制装置）不需进行承压试验，只需满足部件本身的有关要求 EE.4.1 每种结构（元件）至少提供三个样件进行压力试验，试验样件同水泵连接并灌满液体（例如水），将空气排出。逐渐升高到试验所需压力，保持该压	1、增 加 “ 仅 暴 露 在 低 压 侧 的 制 冷 系 统 元 件 ， 其 停 机 状 态 下 的 压 力 可 能 比 正 常 工 作 状 态 下 的 压 力 更 高 。” 2、“ 工 作 至 保 护 状	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			力至少 1min，样件应无泄漏。 在密封部位使用垫圈时，如果试验压力大于 120% 的最高允许压力并且压力试验的时间已经达到规定时间，垫圈部位可以允许泄漏。	态出现最大压力值”替换为“标记的最大允许压力” 3、删除“在密封部位使用垫圈时，如果试验压力大于 120% 的最高允许压力并且压力试验的时间已经达到规定时间，垫圈部位可以允许泄漏。”	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
162	附录 EE (规范性附录) 压力测试	<p>EE.4 疲劳试验</p> <p>对于要求疲劳试验的元件，应能承受标记的最大允许压力的两倍的试验。该试验在单独的样件上进行。</p> <p>应对每个制冷剂承载部件的三个样件进行试验。试验的循环次数应为 250000 次。</p> <p>试验样件应充满流体，并应与压力驱动源连接。试验压力应以制造商规定的速率在上限压力和下限压力之间往复地升高或降低。在每个循环期间，压力均应达到规定的上限和下限值，并且上限和下限压力值维持的时间应至少为 0.1s。</p> <p>注 1：出于安全目的，能用不可压缩流体进行试验。流体完全充满样件，以排除所有残留气体。</p> <p>如果器具在第 11 章的稳定状态运行条件下的工作温度小于或等于 125℃（对于铜或铝）或 200℃（对于钢），那么对于元件部件或组件的试验温度应不低于 20℃。如果元件连续运行温度超过 125℃（对于铜或铝）或超过 200℃（对于钢），则在这些温度下且承受压力的部件或组件的试验温度应至少比在第 11 章试验期间测得的这些部位的温度高 25K（对于铜或铝）或 60K（对于钢）。对于其他材料，温度对材料疲劳特性的影响应通过在较高温度下进行试验来评估，并考虑到较高温度下的材料特性。</p> <p>首次循环压力应为标记的最大允许压力。</p> <p>试验循环的压力应按照如下要求：</p>	<p>EE.5 EE.1 和 EE.4.1 的疲劳试验选项</p> <p>提供用于 EE.5 中疲劳试验要求的部件，该部件应能承受 EE.2、EE.3 或 EE.4 中试验压力的 2/3。本试验在单独样本上进行。</p> <p>EE.5.1 每种含制冷剂部件至少提供三个样件，按照 EE.5.6 和 EE.5.7 中规定的压力循环试验的压力值进行压力试验，试验周期次数见 EE.5.5，对样件的要求见 EE.5.3</p> <p>EE.5.2 如果样件在测试完成后不发生断裂，爆裂，泄漏的现象，则认为符合 EE.5.4 的要求。</p> <p>EE.5.3 将试验样品充满流体，并连接压力源。压力以制造商规定的速度在上限压力和下限压力之间往复地升高或降低。在每个循环期间，压力均应达到规定的上限和下限值，并且上限和下限压力值维持的时间应至少为 0.1s。</p> <p>注：出于安全，建议使用不能压缩的流体。流体应能完全充满该部件，以排除所有气体。</p> <p>如果器具按照第 11 章中的条件稳定运行时的运行温度小于或等于 125℃（铜或铝），或 200℃（钢），那么对于部件或组件的试验温度不得低于 20℃。如果高于这些值，那该温度就是试验温度。如果还承受压力，那最少还要比这些值高出 25℃（铜或铝）或</p>	<p>1、“该部件应能承受 EE.2、EE.3 或 EE.4 中试验压力的 2/3”替换为“应能承受标记的最大允许压力的两倍的试验”</p> <p>2、“首次循环压力应为低压侧元件最高蒸发压力或高压侧元件的最高冷凝压力”替</p>	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>a) 高压侧元件承受的上限压力值应不低于制冷剂在 50℃时的饱和蒸汽压力，下限压力值应不高于制冷剂在 5℃时的饱和蒸汽压力。对于生活用热水热泵，上限压力值应不低于按第 11 章规定条件确定的所标示的最高允许压力值的 80%。</p> <p>b) 仅用于低压侧的元件承受的上限压力值应不低于制冷剂在 30℃时的饱和蒸汽压力，并且下限压力值应介于 0bar 与 4.0bar 或制冷剂在 -13℃时的饱和蒸汽压力两者中的较高值之间。注 2：目的是为避免试验压力为负压，但要求下限压力值取 -13℃时饱和蒸汽压力或 4.0bar 中的较高值。</p> <p>对于最末次试验循环，试验压力应为 a) 或 b) 中确定的压力的两倍。</p>	<p>是 60℃（钢）。其他材料对于温度产生老化的现象，应该在更高的温度下进行测评和考虑材料的特性。</p> <p>EE.5.4 首次循环压力应为低压侧元件最高蒸发压力或高压侧元件的最高冷凝压力。</p> <p>EE.5.5 总的周期数应为 250 000。测试压力由 EE.5.6 给出。（EE.5.4 中给出的第一周期及 EE.5.7 中给出的最后一周期不计在内）</p> <p>EE.5.6 试验的压力值如下：</p> <p>a) 高压侧元件承受的上限压力值应不低于制冷剂在 50℃时的饱和蒸汽压力，下限压力值应不高于制冷剂在 5℃时的饱和蒸汽压力。对于制取热水的热泵，上限压力值应不低于按第 11 章规定的条件确定的最高压力值的 80%。</p> <p>b) 低压侧元件承受的上限压力值应不低于制冷剂在 30℃时的饱和蒸汽压力，下限压力值应介于 0kPa 与 400kPa 和制冷剂在 -13℃时的饱和蒸汽压力两者中的较高值之间。</p> <p>EE.5.7 末次试验循环，试验压力应在 EE.5.6 规定的最低上限压力值基础上增加 2 倍。</p> <p>注：避免使用负压，除非需要比 4bar 或者 -13℃的饱和蒸汽压的压力中较大值更低的压力。</p>	换为“首次循环压力应为标记的最大允许压力”	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
163	附录 FF (规范性) 泄漏模拟测试	<p>FF.1 一般要求</p> <p>在制冷系统的潜在泄漏点处模拟制冷剂的泄漏。在潜在泄漏点处模拟泄漏的方法是通过一个合适的毛细管向关键点注入制冷剂蒸气。本附录中引用的 LFL 值，应在附录 BB 规定的标称成分下获得。</p> <p>如果管路符合以下所有要求，则不视为待评估器具范围内的潜在泄漏点：</p> <ul style="list-style-type: none">——在正常操作、服务和维护过程中免受潜在的损坏；——没有连接接头；——没有中心线弯曲半径小于外径 2.5 倍的弯管。	<p>FF.1 一般要求</p> <p>危险部位是系统管路的连接处、大于 90°的弯头，或是其它在制冷系统中由于壁厚减薄、易受损伤、弯头尖锐部位、以及受制造过程影响而被确定的薄弱点。制冷剂泄漏量为额定制冷剂注入总量或是试验方案确定泄漏总量。在环境温度（20～25）℃条件下，在最危险的部位、向最不利的方向注入制冷剂。</p>	<p>1、重新规定潜在泄漏点；</p> <p>2、测定制冷剂泄漏量方面，“在环境温度（20～25）℃条件下，在最危险的部位、向最不利的方向注入制冷剂。”</p> <p>更改为“在潜在泄漏点处模拟泄漏的方法是通过一个</p>	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				合适的毛细管向关键点注入制冷剂蒸气。”	
164	附录 FF (规范性) 泄漏模拟测试	<p>FF.2.1 器具改造成可通过毛细管模拟泄漏制冷剂。制冷剂泄漏量 m_{FF} 等于以下项的最小值：</p> <p>——制冷剂充注量，m_c；</p> <p>——附录 QQ 确定的可释放充注量，m_{rl}；</p> <p>——对于使用 A2L 制冷剂可能泄漏到室内空间的增强密封制冷系统的部件，10 kg；</p> <p>——对于使用 A2 或 A3 制冷剂可能泄漏到室内空间的增强密封制冷系统的部件，为在 GG.14.3 中规定的泄漏速率 m_{leak} 下 1h 的泄漏量。</p> <p>泄漏速率应保持在每分钟泄漏 m_{FF} 的 25%±5%。</p> <p>对于可能泄漏到室内空间的增强密封制冷系统的部件，A2L 制冷剂的泄漏速率应保持在 10 kg/h 或 GG.14.3 中对 A2 和 A3 制冷剂规定的泄漏速率 m_{leak}。</p> <p>泄漏应持续到制冷剂的泄漏量达到 m_{FF} 为止。</p> <p>在环境温度（15℃～35℃）下，在最不利的潜在泄漏点和最不利的方向注入制冷剂。</p>	FF.2.1 器具改造成可以通过毛细管模拟泄漏，泄漏速度保持在每分钟泄漏总量的 25±5%。	对内容进行扩充，对 A2L 制冷剂的要求进行补充。	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
165	附录 FF （规范性） 泄漏 模拟 测试	<p>FF.2.2 试验期间，器具断开电源或以额定电压在正常工作状态下工作。如果气流在激活任何潜在点火源之前被启动，则不在器具断开电源的情况下进行试验。在试验期间若器具运行，则制冷剂气体在器具开启的同时开始注入。</p> <p>在“断开电源”模式下，器具应保持与电源的连接，并允许安全缓冲控制装置（如制冷剂监测系统和循环气流或安全切断阀）按预期运行。</p>	<p>FF.2.2 如果器具没有在通电前进行预加负载，进行测试时，器具应在额定电压下正常运行或关闭，取其最不利的条件。如果器具在试验过程中运行，开启器具的同时开始制注入冷剂。</p>	补充“如果气流在激活任何潜在点火源之前被启动，则不在器具断开电源的情况下进行试验”。补充“在“断开电源”模式下，器具应保持与电源的连接....”	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
166	附录 FF (规范性) 泄漏 模拟 测试	<p>FF.2.3 对混合制冷剂,应依据附录 BB 规定的标称成分进行试验。</p> <p>如果使用共沸混合制冷剂,那么试验中应保持其成分在合理的范围内。使用从瓶底释放然后蒸发的液相的混合制冷剂是可接受的。通过压力调节装置从一个大的混合气罐中释放出气相制冷剂是最佳的方法,但应注意避免在容器内发生任何冷凝。</p>	<p>FF.2.3 如果使用共沸混合制冷剂,那么在测试时应当使用依据 GB/T 7778 中的规定的具有最低燃烧限值的,最不利的制冷剂成分进行试验。</p> <p>注:如果使用非共沸的混合制冷剂,那么试验中应当保持其成分在合理的范围内。混合制冷剂中的液态物可以从瓶底萃取出来然后蒸发。气态物通过压力调节装置从一个大的混合气罐中提取出来是最佳方法。</p>	<p>1、原注内容变为正文;</p> <p>2、“混合制冷剂中的液态物可以从瓶底萃取出来然后蒸发。气态物通过压力调节装置从一个大的混合气罐中提取出来是最佳方法。”更改为“通过压力调节装置从一个大的混合气罐中释放出气相制冷剂是最佳的方法,但应注意避免在容器内发生任何冷凝。”</p>	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
167	附录 FF (规范性) 泄漏模拟测试	<p>FF.2.4 试验在无强制对流空气的房间内进行，并且该房间有足够大的空间用于进行试验。</p> <p>最小的体积为：</p> $V=(15\times m_{FF})/LFL \quad (\text{FF.1})$ <p>式中：</p> <p>V——天花板高度不小于 2.2m 的体积，单位为立方米 (m^3)；</p> <p>m_{FF}——FF.2.1 中定义的制冷剂泄漏量，单位为千克 (kg)；</p> <p>LFL——可燃下限，单位为千克每立方米 (kg/m^3)。</p> <p>注入气体的量应以可接受的精度测量。需要称量制冷剂的瓶重。</p> <p>应注意毛细管的安装以及器具的结构不要对试验结果有过度影响。</p> <p>用于监测制冷剂气体浓度的装置的 t (90) 响应时间应小于 30s，且应置于对试验结果不过度影响的位置。</p> <p>如果使用气相色谱法来测量制冷剂气体浓度，在限制区域内的气体采样每 30s 不应超过 2mL。</p>	<p>FF.2.4 试验的房间应当通风良好，并有足够大的空间用于进行试验。</p> <p>最小的体积值为：$V=(4\times m)/LFL$</p> <p>式中：</p> <p>V 为天花板高度不小于 2.2m 的体积 (m^3)</p> <p>m 为制冷剂质量(kg)</p> <p>LFL 为附录 BB 中的最低燃烧限值 (kg/m^3)</p> <p>注 1：被注入气体的量推荐用称量制冷剂瓶重的方法来测量。</p> <p>注 2：要注意毛细管的安装以及器具的构造不要对试验结果造成不当的影响。</p> <p>注 3：用于检测制冷剂气体浓度的设备应该对气体浓度有快速的反应，一般为 2s 至 3s 时，不会对试验结果造成不良影响。</p> <p>注 4：如果使用气体光谱来界定气体浓度，取样的速度不得超过每 30 秒 2ml。</p>	<p>1、最小体积计算公式变更；</p> <p>2、注内容变为正文内容；</p> <p>3、要求注入气体的量的测量精度；</p> <p>4、用于监测制冷剂气体浓度的装置的要求变化</p>	<p>补充试验：如果空调器安装了监测制冷剂气体浓度的装置，则需要在允许该装置工作的条件下，测试（视检）其响应时间</p>
168	附录	FF.2.5 可能成为点火源的任何元件周围测得的制冷剂气体浓度	FF.2.5 电气元件附近的制冷剂浓度不得超过最低燃烧	制冷剂泄	补充试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查		
	FF （规范性） 泄漏 模拟 测试	不应超过制冷剂气体 LFL 的 25%，且在注入期间和之后持续超过制冷剂气体 LFL 的 15%的时间不应超过 5min。	限值的 75%，5min 后或者制冷剂气体注入过程及注入后的试验时间小于 5min，制冷剂浓度不得超过最低燃烧限值的 50%。在预加负载期间，没有工作的元件，其周围的制冷剂浓度可以超过最低燃烧限值的 75%，附录 BB 规定了所用制冷剂的最低燃烧限值。	漏浓度要求变化			
169	附录 GG （规范性附录） 制冷剂的充注限值，通风要求和对二次回路的要求	GG.1.1 一般要求 使用可燃制冷剂时，器具的安装空间和/或通风的要求，根据如下内容确定： ——器具使用的制冷剂充注量 m_c ； ——可释放充注量 m_{rl} ； ——安装场所； ——场所或器具的通风类型。 对于具有多个制冷系统的器具，每个制冷系统应单独评估。 如果基于不同的运行状态得到多个 A_{min} 值，则器具的 A_{min} 应为其中最大值。 注 1:该情况可能是由在不同的运行状态下使用不同的测量方法造成的。例如:在启动工作运行状态期间连续的气流被施加时的情况，以及在停机期间可释放充注量被释放时的情况。 如果附录 GG 中引用了可燃下限（LFL）和分子量（M）参数，则所用值应基于附录 BB 定义的最不利成分（WCF）计算。 毒性充注限值应根据 ISO 5149-1:2014，ISO	GG.1 通风区域的制冷剂的充注限值 使用可燃性制冷剂时，器具的通风要求或工作时所需的空間以器具所用制冷剂充注量（M）的形式表示，器具的安装位置和该位置或器具的通风种类见表 GG.1。	对器具的安装空间和/或通风的要求重新要求。	补充核查		
			表 GG.1 制冷剂的质量				
			制冷剂最大质量			室外所有安装	室内高于或低于地水平面的安装或贮存
			$M \leq m_1$			符合 22.116 和 22.117 中的要求	符合 22.116 和 22.117 中的要求
		$m_1 < M \leq m_2$	符合 22.116 和 22.117 中的要求	符合 22.116 和 22.117 中的要求 不通风或采用机械通风的安装应符合（2）或（3）中的要求			

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容					GB 4706.32—2012 条款/内容			差异内容	补充试验/ 核查																		
	<p>5149-2:2014/AMD1:2015 以及 ISO 5149-1:2014/AMD2:2021 确定。如果基于毒性的充注限值小于基于可燃性的充注限值，则毒性充注限值应优先考虑。</p> <p>对于制冷剂充注量满足 $m_{c5}m_1$ 的器具，没有最小房间面积要求，且 GG.6 不适用。</p> <p>对于泄漏的制冷剂不会进入室内空间的器具，最小房间面积不做要求。</p> <p>如果可释放充注量由附录 QQ 确定：</p> <p>——若可释放充注量 $m_{rl} \leq m_l$，则没有最小房间面积要求，且 GG.6 不适用。</p> <p>——若可释放充注量 $m_{rl} > m_l$，制冷系统的每种运行状态应至少符合以下条款之一: GG.2, GG.3, GG.4, GG.7, GG.9 和 GG.14。</p> <p>附录 GG 公式中的制冷剂充注量 m_c 可由可释放充注量 m_{rl} 替换。</p> <p>注 2：当应用附录 GG 时，表 GG.1 作为指导。确定室内或室外应用所属的表格列。在适当的方框内列出了产品类别和安装要求。</p> <p>注 3：表 GG.1 中每一个范围均可适用于更高的制冷剂充注量要求的情况。</p> <div><p>表 GG.1 附录 GG 概要（资料性）</p><table><tr><td rowspan="3">制 冷 剂 充 注 量</td><td colspan="3">直接系统^a</td><td rowspan="3">间 接 系 统^b</td></tr><tr><td colspan="2">室内空间</td><td rowspan="2">室 外</td></tr><tr><td>制 冷 剂 充</td><td>制 冷 剂 充</td></tr><tr><td></td><td></td><td>附 加 通 风</td><td></td></tr></table></div>					制 冷 剂 充 注 量	直接系统 ^a			间 接 系 统 ^b	室内空间		室 外	制 冷 剂 充	制 冷 剂 充			附 加 通 风		<table><tr><td>$m_2 < M \leq m_3$</td><td>符合 22.116 和 22.117 中的要求</td><td>符合 22.116 和 22.117 中的要求 采用机械通风的安装应符合（3）中的要求</td></tr><tr><td>$M > m_3$</td><td>符合国家标准</td><td>符合国家标准</td></tr></table> <p>注：对于更高的充注量，要求符合表 GG.1 中的所有要求。</p>	$m_2 < M \leq m_3$	符合 22.116 和 22.117 中的要求	符合 22.116 和 22.117 中的要求 采用机械通风的安装应符合（3）中的要求	$M > m_3$	符合国家标准	符合国家标准		
制 冷 剂 充 注 量	直接系统 ^a			间 接 系 统 ^b																								
	室内空间		室 外																									
	制 冷 剂 充	制 冷 剂 充																										
		附 加 通 风																										
$m_2 < M \leq m_3$	符合 22.116 和 22.117 中的要求	符合 22.116 和 22.117 中的要求 采用机械通风的安装应符合（3）中的要求																										
$M > m_3$	符合国家标准	符合国家标准																										

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容								GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				注 量 和 房 间 面 积	注量、 房 间 面 积 和 附 加 要 求						
			$m_c \leq$ m_1 或 $m_{r1} \leq$ m_1	无房间大小的限制			不 限 制 房 间 大 小	不 限 制 房 间 大 小 , GG.6			
			$m_1 < m_c$ $\leq 2 \times$ m_1 (固 定式器 具以外 的 器 具)	不 允 许	GG.7	不 允 许					
			$m_1 < m_c$ $\leq m_2$	GG.2.1	GG.2.2 ^c GG.2.3 ^d GG.9 ^c GG.10 ^c GG.14 ^d	GG.3 , GG.8 ^c , GG.10 ^c					

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容								GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
			$m_2 < m_c$ $\leq m_3$	不允许	GG.9 ^c GG.10 ^c	GG.3 , GG.8 ^c , GG.10 ^c					
			$m_c > m_3$	超出本文件，按国家相关规定执行							
		a 直接系统是指：不论制冷回路的位置如何，制冷系统中制冷回路的单一破裂就会导致制冷剂释放到室内空间。 b 间接系统是指：不论制冷回路的位置如何，制冷系统中制冷回路的单一破裂不会导致制冷剂泄漏到室内空间。 c 本条款仅适用于使用 A2L 制冷剂的器具。 d 本条款仅适用于使用 A2 或 A3 制冷剂的器具。									
170		GG.1.2 制冷剂充注量最高限值的确定 对于 A2 和 A3 制冷剂， m_1 、 m_2 、 m_3 按如下公式确定： $m_1 = 4 \times \text{LFL} \qquad (\text{GG.1})$ $m_2 = 26 \times \text{LFL} \qquad (\text{GG.2})$ $m_3 = 130 \times \text{LFL} \qquad (\text{GG.3})$ 式中 LFL 为所用制冷剂的可燃下限（单位：kg/m ³ ）。 对于 A2L 制冷剂， m_1 、 m_2 、 m_3 按如下公式确定： $m_1 = 6 \times \text{LFL} \qquad (\text{GG.4})$ $m_2 = 52 \times \text{LFL} \qquad (\text{GG.5})$						GG.1.1 所用制冷剂充注量和 m_1 、 m_2 、 m_3 的关系如下定义： $m_1 = (4\text{m}^3) \times \text{LFL}$ $m_2 = (26\text{m}^3) \times \text{LFL}$ $m_3 = (130\text{m}^3) \times \text{LFL}$ 式中 LFL 为所用制冷剂在附录 BB 中的最低燃烧限值（单位：kg/m ³ ）	补充对 A2L 制冷剂的 m_1 、 m_2 、 m_3 的计算式	补充核查	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		$m_3=260 \times \text{LFL}$ (GG.6) 式中 LFL 为所用制冷剂的可燃下限 (单位: kg/m^3)。			
171	附录 GG (规范性附录) 制冷剂的充注限值, 通风要求和二次回路的要求	<p>GG.1.3 非通风房间面积的确定</p> <p>GG.1.3.1 一般要求</p> <p>以下内容适用于确定在非通风区域计算制冷剂最大充注量 (m_{max}) 时所用的房间面积 (A)。</p> <p>房间面积 (A) 应界定为器具所安装空间的墙壁、隔板或门投影到地板所包围的房间面积。</p> <p>仅通过吊顶、管道或类似连接装置进行连接的空间不认为是单一空间。</p> <p>GG.1.3.2 使用 A2L 制冷剂器具的非通风房间面积的确定</p> <p>对于安装高度超过 1.6 m 且符合 GG.2.2 的单元, 其所处空间被不高于 1.6m 的隔断墙分隔时应视为单一空间。</p> <p>对于固定式器具, 相同楼层且通过一个开放通道连接彼此空间的房间, 如果通道符合下面所有要求, 在确定符合 A_{min} 时, 这些房间可视为单一房间:</p> <ul style="list-style-type: none">-- 开放通道是永久性的;-- 通道延伸到地板;-- 通道可供人步行通过。 <p>对于固定式器具, 同一楼层相邻房间的区域, 通过所占空间之间墙壁上永久性的开口和/或门的开口进行连接, 包括墙壁</p>	无	新增非通风房间面积的确定要求	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>与地板之间的间隙，如果符合以下所有要求，在确定符合 A_{\min} 时，可视为单一房间：</p> <ul style="list-style-type: none">该空间应具有 GG.1.4 规定的适当开口。用于自然通风的最小开口面积 $A_{nv, \min}$ 应不低于如下计算值： $A_{nv, \min} = \frac{m_c - m_{\max}}{LFL \times 104} \sqrt{\frac{A}{g \times m_{\max}}} \times \frac{M}{M - 29}$ <p style="text-align: right;">(GG.7)</p> <p>式中：</p> <p>$A_{nv, \min}$——自然通风最小开口面积，m^2；</p> <p>m_c——系统中制冷剂的实际制冷剂充注量，kg；</p> <p>m_{\max}——按照 GG.2 计算的系统中允许的最大制冷剂充注量，按公式 (GG.8) 计算或 m_2，取较小者，kg；</p> <p>LFL——可燃下限，kg/m^3；</p> <p>A——房间面积，m^2；</p> <p>M——制冷剂的摩尔质量，单位 kg/kmol；</p> <p>g——重力加速度 $9.81m/s^2$；</p> <p>29——空气的平均摩尔质量，单位 kg/mol；</p> <p>104——常数。</p> <p>GG.1.3.3 使用 A2 和 A3 制冷剂器具的非通风房间面积的确定</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>在确定释放高度 h_0（根据 GG.2.1）不小于 1.6m 的固定式器具的 A_{min} 是否符合要求时，相同楼层且通过一个开放通道连接彼此空间的房间，如果通道符合下面所有要求，则可视为单一房间：</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 开放通道是永久性的； -- 通道延伸到地面； -- 通道可供人步行通过。 <p>在确定释放高度 h_0（根据 GG.2.1）小于 1.6m 的固定式器具的 A_{min}，或在任意释放高度 h_0 自带通风循环的固定式器具的 A_{min} 是否符合要求时，相同楼层且通过一个开放通道连接彼此空间的房间，如果通道符合下面所有要求，则可视为单一房间，其空间面积为制冷剂可直接泄漏进入的空间面积加上一半的连接通道空间面积：</p> <ul style="list-style-type: none"> --单元安装空间的面积不应小于 A_{min} 的 20%； --开放通道是永久性的； -- 通道延伸到地面； -- 通道可供人步行通过。 			
172	附录 GG （规范性	<p>GG.1.4 使用 A2L 制冷剂器具的用于连接房间和自然通风的开口条件</p> <p>当开口用于连接房间或自然通风时，下方的开口应满足以下条件：</p>		新增使用 A2L 制冷剂器具的用于连接	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	附录) 制冷 剂的 充注 限值, 通风 要求 和对 二次 回路 的要 求	<p>--在确定是否符合 $A_{nv, \min}$ 时, 高于地面 300mm 的任何开口的面积不应考虑。</p> <p>--所需的开口面积 $A_{nv, \min}$ 应至少有 50%位于地面以上 200mm 范围内。</p> <p>--当单元安装后底部最低开口不应高于释放点, 且不超过地面 100mm。</p> <p>--对于开口延伸到地面的情况, 其高度不应低于地面覆盖物表面以上 20mm。</p> <p>应提供一个附加的较高位置的开口。第二开口的整个尺寸不应低于最小开口面积 $A_{nv, \min}$ 的 50%, 且应至少在地面 1.5m 之上。</p> <p>开口应是不能被关闭的永久性开口。</p> <p>注: 第二开口的要求可以通过吊顶、通风管道或类似布置来提供所连接房间之间的气流路径来实现。</p>		房间和自然通风的开口条件	
173	附录 GG (规 范性 附录) 制冷 剂的 充注	<p>GG.2 在非通风区域的充注限值要求</p> <p>GG.2.1 一般要求</p> <p>GG.2 适用于制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq m_2$ 和制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq 2 \times m_1$ 的不是固定式器具的工厂密封整体式单元:</p> <p>参见图 GG.1。</p> <p>对于制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq 2 \times m_1$ 的不是固定式器具的工厂密封整体式单元, GG.7 的要求适用。</p> <p>对于使用 A2L 制冷剂且制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq m_3$ 的符</p>	<p>GG.2 在非通风领域的充注限值要求</p> <p>当充注总量 M 在 $m_1 < M \leq m_2$ 时:</p> <p>参见图 GG1。</p> <p>充注总量 M 在 $m_1 < M \leq m_2$ 时:</p> <p>房间的最大充注量与下式相符:</p> $m_{\max} = 2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0 \times (A)^{1/2}$ <p>或者对安装充注制冷剂质量 $M(\text{kg})$ 器具的房间最小面积 A_{\min} 进行如下计算:</p>	1、适用于图 GG.1 增加“制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq 2 \times m_1$ 的不是固定式器	补充核查与试验 对于自带循环气流的器具, 需要通过测试 (视检) 确保气流

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	限值，通风要求和二次回路的要求	<p>合 22.125 规定条件的系统，GG.10 的要求可以适用。</p> <p>对于使用 A2 或 A3 制冷剂且制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq m_2$ 的符合 22.125 规定条件的系统，GG.14 的要求可以适用。</p> <p>对于制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq m_2$ 的其他器具： 房间的最大制冷剂充注量应与下式相符：</p> $m_{\max} = 2.5 \times (\text{LFL})^{(5/4)} \times h_0 \times (A)^{1/2}, \text{ 不超过 } m_{\max} = \text{CF} \times \text{LFL} \times h_0 \times A \quad (\text{GG.8})$ <p>或安装制冷剂充注量 $m_c(\text{kg})$ 的器具所要求的房间最小面积 A_{\min} 应按照如下公式进行计算：</p> $A_{\min} = (m_c / (2.5 \times (\text{LFL})^{(5/4)} \times h_0))^2, \text{ 且不低于 } A_{\min} = m_c / (\text{CF} \times \text{LFL} \times h_0) \quad (\text{GG.9})$ <p>式中：</p> <p>m_{\max}——房间内允许的制冷剂最大充注量，kg；</p> <p>m_c——器具中的制冷剂充注量，kg；</p> <p>A_{\min}——要求的最小房间面积，m^2；</p> <p>A——房间面积，m^2；</p> <p>2.5——常数；</p> <p>LFL——可燃下限，kg/m^3；</p> <p>CF——浓度系数，使用 A2L 制冷剂的制冷系统的值为 0.75，使用 A2 或 A3 制冷剂的制冷系统的值为 0.5；</p> <p>h_0——释放高度，器具安装后释放点距离地面的垂直距离，单位：m（参考图 GG.3）。</p>	$A_{\min} = (M / (2.5 \times (\text{LFL})^{(5/4)} \times h_0))^2$ <p>式中：</p> <p>m_{\max}——房间容许充注的最大制冷剂质量（千克）</p> <p>M——器具中的制冷剂总量（千克）</p> <p>A_{\min}——要求最小房间面积（m^2）</p> <p>A——房间面积（m^2）</p> <p>LFL——最低可燃浓度（kg/m^3）</p> <p>h_0——器具所在的安装高度（m）</p> <p>落地式：0.6m 挂壁式：1.8m 窗式：1.0m 吊顶式：2.2m</p> <p>式中 LFL 取自附录 BB，单位 kg/m^3，对于摩尔质量大于 42 的制冷剂适用。</p> <p>注 1：此公式不能用于摩尔质量小于 42kg/mol 的制冷剂计算。</p> <p>注 2：在表 GG.2 和 GG.3 中给出了一些基于公式进行计算得出结果的示例。</p>	<p>具的工厂密封整体式单元”</p> <p>2、新增“对于制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq 2 \times m_1$ 的不是固定式器具的工厂密封整体式单元...GG.14 的要求可以适用。”</p> <p>3、新增式 GG.8、GG.9 及 CF 浓度系数的定义</p>	<p>降低至限值以下时，能够警告用户或使压缩机不运行；如果是使用泄漏传感器，则需要确保（视检）其能激活并使得循环气流符合要求</p>

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>$h_0=(h_{inst}+h_{rel})$或 0.6m，选取较高者。</p> <p>h_{rel}——释放位移，单位：m，从器具底部到释放点（详见图 GG.3）。累计开口小于 5cm² 和单个尺寸不超过 0.1mm 的开口不被视为泄漏的制冷剂可以逸出的开口。用于电线和管道布线的非密封开口的面积应为开口的总面积，不考虑管道或电线所占的面积。</p> <p>h_{inst}——单元的安装高度，单位：m（参见图 GG.3）。参考安装高度如下：</p> <p>对于便携式和落地式安装：$h_{inst}=0.0m$；</p> <p>对于窗式安装：$h_{inst}=1.0m$；</p> <p>对于挂壁式安装：$h_{inst}=1.8m$；</p> <p>对于吊顶式安装：$h_{inst}=2.2m$。</p> <p>如果制造商给的最小安装高度高于参考安装高度，则制造商应另外给出 A_{min} 和 m_{max}。一个器具可以有多个参考安装高度。这种情况下，应提供所有适用的参考安装高度下计算出的 A_{min} 和 m_{max}。</p> <p>对于通过一个空气管道系统服务一个或多个房间的器具，每个被调节空间的管道的最低开口或大于 5cm² 的任何室内单元开口，在其通向空间的最低位置，应被用于 h_0。但是，h_0 不应低于 0.6m。A_{min} 应作为通向空间的管道开口的高度和考虑室内单元所在位置，泄漏的制冷剂可能流至空间的制冷剂充注量的函数。应计算管道连接或室内单元所在空间的 A_{min}，如果所</p>		<p>4、新增 GG2.2 使用 A2L 制冷剂且自带循环气流的固定式器具内容</p> <p>新增 GG.2.3 使用 A2 或 A3 制冷剂且自带循环气流的固定式器具内容</p>	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>有空间的房间面积不小于 A_{\min}，则无需进一步测量。如果空间内的任何房间面积低于 A_{\min}，则对于使用 A2L 制冷剂的器具，应提供 GG.8 或 GG.9 规定的措施。</p> <p>GG.2.2 使用 A2L 制冷剂且自带循环气流的固定式器具</p> <p>GG.2.2.1 一般要求</p> <p>当器具内自带的风扇连续运行或通过带有足够循环气流流量（见表 GG.2.2）的泄漏监测系统来启动运行时，可以按照以下要求增加最大制冷剂充注量或减少最小房间面积：</p> <p>房间内的最大制冷剂充注量应按照如下公式计算：</p> $m_{\max} = CF \times LFL \times h_{ra} \times A \quad (\text{GG.10})$ <p>或安装制冷剂充注量 m_c 的器具所要求的最小房间面积 A_{\min} 应满足如下要求：</p> $A_{\min} = m_c / (CF \times LFL \times h_{ra}) \quad (\text{GG.11})$ <p>式中：</p> <p>CF——浓度系数，0.75；</p> <p>m_{\max}——系统允许的最大制冷剂充注量，kg；</p> <p>m_c——系统实际的制冷剂充注量，kg；</p> <p>A_{\min}——要求的最小房间面积，m^2；</p> <p>h_{ra}——空气流预计达到的高度（见表 GG.2），m；</p> <p>A——房间面积，m^2；</p>			

序 号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容			GB 4706.32—2012 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查												
		<p>LFL——可燃下限，kg/m³。</p> <p>如果所在空间的房间面积不小于 A_{\min}，则不需要进一步试验。如果所在空间的房间面积小于 A_{\min}，则应进行 GG.8 的试验。</p> <p>表 GG.2 循环气流</p> <table><tr><th rowspan="2">器具</th><th rowspan="2">气流方向 ϕ^c (°)</th><th colspan="2">气流</th></tr><tr><th>最小流速^a v (m/s)</th><th>最小气流量 Q_{\min} (m³/h)</th></tr><tr><td>所有</td><td>向下 -90°≤ϕ≤0°</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">30×m_c/LFL</td></tr><tr><td>进 气 口 下 边 缘 在距地面 0.2m 高度内安装</td><td>向上 0°<ϕ≤90°</td></tr></table> <p>h_a 是出风口上边缘的高度，m。 h_d 是气流动态达到的高度，m。</p> <p>^a 速度应计算为空气流量除以出口标称面面积。格栅面积不应</p> <p>^b h_{ra} 应不超过 2.2m。</p> <p>^c 见图 GG.4 示例。</p>			器具	气流方向 ϕ^c (°)	气流		最小流速 ^a v (m/s)	最小气流量 Q_{\min} (m³/h)	所有	向下 -90°≤ ϕ ≤0°	1	30× m_c /LFL	进 气 口 下 边 缘 在距地面 0.2m 高度内安装	向上 0°< ϕ ≤90°			
器具	气流方向 ϕ^c (°)	气流																	
		最小流速 ^a v (m/s)	最小气流量 Q_{\min} (m³/h)																
所有	向下 -90°≤ ϕ ≤0°	1	30× m_c /LFL																
进 气 口 下 边 缘 在距地面 0.2m 高度内安装	向上 0°< ϕ ≤90°																		

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<div>$h_d = \left(1 + \frac{2.35}{LFL(1 - \frac{1.2}{\rho}) + 0.05} \right) \times (0.0183 \times v^2 \times \sin^2 \varphi)$<p style="text-align: right;">(GG.12)</p></div> <p>式中：</p> <p>V——循环气流的流速，m/s；</p> <p>φ——循环气流与水平方向的倾斜角（$0^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$）；</p> <p>$LFL$——可燃下限，kg/m³；</p> <p>$\rho$——在标准大气压和 25℃下气体密度，kg/m³。</p> <p>见图 GG.4。</p> <p>通过试验检查其符合性。</p> <p>循环气流的运行应满足 GG.2.2.2 或 GG.2.2.3 的要求。</p> <p>GG.2.2.2 连续循环气流</p> <p>除了短期的维护和保养外，风扇应连续运行。气流应被连续监控。若气流降低至 Q_{\min} 以下，应在 10s 内采取如下措施：</p> <ul style="list-style-type: none">——警告用户气流降低；——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏率或释放到室内空间的总量； <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>GG.2.2.3 通过泄漏监测系统激活循环气流</p> <p>如果一个泄漏监测系统被激活，则应采取以下措施，并在</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>泄漏监测系统复位后至少持续 5 min:</p> <p>——给器具的风扇供电, 使室内风量达到或超过最小风量 Q_{\min};</p> <p>——使压缩机不运行, 除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏率或释放到室内空间的总量。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>GG.2.3 使用 A2 或 A3 制冷剂且自带循环气流的固定式器具</p> <p>GG.2.3.1 一般要求</p> <p>当器具内自带的风扇连续运行或通过带有足够空气流量的泄漏监测系统来启动运行时, 可以按照以下要求增加最大制冷剂充注量或减少最小房间面积。</p> <p>房间内的最大制冷剂充注量应按照如下公式计算:</p> $m_{\max} = CF \times LFL \times A \times 2.2 \quad (\text{GG.13})$ <p>或安装制冷剂充注量 m_c 的器具所要求最小房间面积 A_{\min} 应满足如下要求:</p> $A_{\min} = m_c / (CF \times LFL \times 2.2) \quad (\text{GG.14})$ <p>式中;</p> <p>m_{\max}——系统中允许的最大制冷剂充注量, kg;</p> <p>CF——浓度系数, 由制造商规定且不超过 0.5, CF 的数值应与 Q_{\min} 的计算公式 (GG.15) 中取值一致;</p> <p>m_c——系统中实际的制冷剂充注量, kg;</p> <p>A_{\min}——要求的最小房间面积, m^2;</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>2.2——房间高度，m； A——房间面积，m²； LFL——可燃下限，kg/m³。</p> <p>注：规定的 CF 值越低对气流的要求越低，可导致更大的 A_{min} 和更小的 m_{max}。</p> <p>器具内自带的风扇的最小循环风量应按如下公式计算：</p> $Q_{\min} = 3600 \frac{8Y\sqrt{A_0}}{240} \left(\frac{m_c}{LFL}\right)^{3/4} \left(\frac{CF^{1/4}}{1-CF}\right) \quad (\text{GG.15})$ <p>式中：</p> <p>Q_{\min}——要求的空气流量，m³/h； 3600——m³/s 与 m³/h 的换算系数； 8——常数； A₀——器具的排风面积，m²；该值是出口的名义表面积，出口格栅面积不应去除； 240——基于 4min 内泄漏总的制冷剂充注量 的常数； m_c——系统中实际的制冷剂充注量，kg； LFL——可燃下限，kg/m³； Y——常数，若泄漏源在单元外部，Y=1.5，否则 Y=1； CF——浓度系数，由制造商规定且不超过 0.5，CF 的数值应与 m_{max} 的计算公式（GG.13）以及 A_{min} 的计算公式（GG.14）中</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>取值一致。</p> <p>通过试验检查其符合性。</p> <p>循环气流的运行应满足 GG.2.3.2 或 GG.2.3.3 的要求。</p> <p>GG.2.3.2 连续循环气流</p> <p>除了短期的维护和保养外，室内风扇应连续运行。该气流应被连续监控。若气流降低至 Q_{\min} 以下，应在 10s 内采取如下措施：</p> <ul style="list-style-type: none">——警告用户气流降低。——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏率或者释放到室内空间的总量； <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>GG.2.3.3 通过泄漏监测系统激活循环气流</p> <p>如果一个泄漏监测系统被激活，应采取以下措施，并在泄漏监测系统复位后至少持续 5 min：</p> <ul style="list-style-type: none">——给器具的风扇供电，使室内风量达到或超过最小风量 Q_{\min}；——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏率或释放到室内空间的总量。 <p>通过视检检查其符合性。</p>			
174	附录 GG (规	<p>GG.3 机械通风区域的充注限值要求</p> <p>GG.3 适用于制冷剂充注量 m_c 为 $m_1 < m_c \leq m_3$ 的器具。 参见图 GG.2。</p>	<p>GG.3 机械通风区域的充注限值要求</p> <p>注：此条适用于充注总量 M 为 $m_1 < M \leq m_3$ 时的情况 参见图 GG..2。</p>	1、注内容变为正	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	范性附录) 制冷剂的充注限值, 通风要求和对二次回路的要求	机械通风仅适用于固定式器具。 当器具外壳或房间提供了通风系统, 其在制冷剂泄漏瞬间打算将制冷剂排放到没有潜在点火源且气体可以迅速消散的区域而发生机械通风。器具外壳应具有通风系统, 该通风系统符合 GG.4 条款的要求在器具外壳内部产生气流或打算安装在符合 GG.5 条款要求的房间内。	机械通风仅用于固定式器具。 当器具附件或房间具有通风系统, 在制冷剂泄漏时可以使用机械排风将制冷剂排到没有火源并且制冷剂气体能够很快散开的区域。器具附件要有一个在器具附件内产生气流的通风系统并符合 GG.4.1 的要求, 或者安装在符合 GG.4.2 要求的房间内。	文;	
175	附录 GG (规范性附录) 制冷剂的充注限值,	GG.4 对于在器具外壳内的机械通风要求 所提供的制冷管路具有不允许外壳内部与房间之间有气流流通的独立外壳。器具外壳应具有通风系统, 其该通风系统通过排风管道产生从器具内部至室外的气流。制造商应规定排风管道的尺寸、最大长度和弯头的个数。器具外壳内测得的负压应达到 20Pa 或更高, 排出的气流量至少是 Q_{\min} : $Q_{\min} = 3600 \times 1 / CF \times 24.5 / M \times \dot{m}_{leak}$ (Q_{\min} 最小值为 2m³/h) (GG.16)	GG.4 对于在器具附件内的机械通风要求 制冷循环带有一个独立的不与房间连通的附件。器具的附件带有从器具内部产生气流通过风道排到外部的通风系统。制造商将规定风道的宽度、高度、最大长度和转弯个数。器具将产生房间和器具内部附件之间的气流。器具附件内部静压将是 20Pa 或更高, 排到外部的空气流量至少是 Q_{\min} 。通风管道内没有电气元件。 $Q_{\min}=5 \times 15(m_c/p)$ (最小值为 2m³/h)	1、将独立附件要求删除, 新增独立外壳的要求; 2、删除“器具将产生房间	补充核查 对于器具外壳带有通风系统的产品, 需要通过测试 (视检) 确保气流降低至限

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	通风要求和对二次回路的要求	<p>式中：</p> <p>3600——秒与小时的换算系数；</p> <p>CF——浓度系数，0.25；</p> <p>M——制冷剂摩尔质量，kg/kmol；</p> <p>Q_{\min}——通风要求的最小体积流量，m^3/h；</p> <p>m_c——制冷剂充注量，kg；</p> <p>24.5——通用气体常数 R 乘以 298k(25℃)，再除以 101325 kPa，l/mol；</p> <p>\dot{m}_{leak}——泄漏率，kg/s。</p> <p>对于不是增强密封制冷系统的制冷系统，泄漏率 \dot{m}_{leak} 通过下式计算：</p> $\dot{m}_{leak} = m_c / 240 \quad (\text{GG.17})$ <p>式中：</p> <p>m_c——制冷剂充注量，kg；</p> <p>240——4min 释放时间，s。</p> <p>对于增强密封制冷系统，泄漏率 \dot{m}_{leak} 应按如下要求确定：</p> <p>——对于 A2L 制冷剂，$\dot{m}_{leak} = 0.00278 \text{kg/s}$；</p>	<p>式中：</p> <p>S——安全系数，S=4；</p> <p>ρ——25℃时大气压力下的制冷剂密度 (kg/m^3)</p> <p>Q_{\min}——通风的最小流量要求 (m^3/h)</p> <p>m_c——制冷剂充注质量 (kg)</p> <p>注：上述的常数 15 是基于满足充注量计算公式的假设上，也就是在 4 分钟内可以释放所有的充注量。</p> <p>通过以下试验确定通风系统是否符合要求。</p> <p>GG.4.1 器具的安装应当与制造商所规定的相一致，并且通风管不能超过制造商指定的最大长度和弯头的个数。</p> <p>GG.4.2 房间体积至少是器具的 10 倍，而且要有足够的空气补充试验中消耗的空气。在器具附件内部和房间之间测量空气压差。空气流率在风道出风口的外侧测量。</p> <p>GG.4.3 排风要排到外面或者满足非流通区域所规定的最小房间体积要求的房间。</p> <p>GG.4.4 要持续测试或监测空气流速，如果空气流速低于 Q_{\min} 或 GG4.5 的要求，要在 10 秒内关闭器具或压缩机。</p> <p>GG.4.5 气体浓度达到 LFL (最低可燃浓度) 的 25% 时，制冷剂传感器动作，开启通风。考虑到制冷剂的密</p>	<p>和器具内部附件之间的气流。”</p> <p>3、Q_{\min} 计算公式更改；</p> <p>4、增加泄漏率的确定方法。</p> <p>5、更改通风系统的要求试验。</p>	<p>值以下时，能够警告用户或使压缩机不运行；使用泄漏监测系统装置的产品需要确保(视检)装置能够有效激活通风且通风气流满足要求</p>

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——对于 A2 和 A3 制冷剂，根据 GG.14.3.1，表 GG.6 确定，kg/s。</p> <p>应对室外进行通风，或按照 GG.2 的公式（GG.9）的规定，对具有最小容积的房间进行通风。</p> <p>除了短期的维护和保养外，通风应连续运行。气流应被连续监控。若气流降低至 Q_{\min} 以下，则应在 10s 内采取如下措施：</p> <p>——警告用户气流降低；</p> <p>——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏率或释放到室内空间的总量。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p> <p>或者，通风由泄漏监测系统启动，应采取以下措施，并在泄漏监测系统复位后至少持续 5 min：</p> <p>——给器具的风扇供电，使室内风量达到或超过最小风量 Q_{\min}；</p> <p>——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏率或释放到室内空间的总量。</p> <p>通过以下试验检查通风系统的符合性。</p> <p>器具应按说明安装，且通风管井不应超过制造商规定的最大长度和弯头数量。</p> <p>房间应至少是器具容积的 10 倍，并且应有足够的空气补充替代试验期间排出的任何空气。空气差压在器具外壳内部和房间之间测量，空气流量在通风井末端外部测量。</p>	<p>度，应将传感器安装在合适的位置，并按照制造商的指示进行周期性的测试。气流要进行周期性的检测，并且如果空气流速低于 Q_{\min}，要在 10 秒内关闭器具或压缩机。</p>		

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
176	附录 GG	GG.5 对于符合 ISO5149-3 的房间机械通风要求 机械通风房间应符合 ISO5149-3:2014 第 5 章的要求，以及 ISO 5149-3:2014/AMD1:2021 的 5.13, 5.14 和 5.15 的要求。	GG.5 对于符合 ISO 5149 的房间机械通风要求 器具应当符合 ISO 5149 的要求。	适用标准 更改	补充核查
177	附录 GG (规范性附录) 制冷剂的充注限值，通风要求和对二次回路的要求	GG.6 对使用二次热交换器的制冷系统的要求 如果系统使用可燃制冷剂且包含二次热交换器，换热器应不允许释放的制冷剂到二次热交换器流体所服务区域应至少符合下列条件之一： ——与外界通风的二次开环系统；或 ——在第二级回路中蒸发器或冷凝器的出口管有一个自动的空气/制冷剂分离器和压力释放阀。空气/制冷剂分离器和压力释放阀布置在高度相当于制冷剂泄漏可能积聚的热交换器的出口处。压力释放阀应具有用于排出可能通过换热器释放的制冷剂的额定流量。空气/制冷剂分离器和压力释放阀应将制冷剂排放到符合附录 GG 制冷剂限制的空间或室外；或 ——双层壁的热交换器或 ——制冷系统中二次回路接触面压力总是大于初级回路接触面的压力；或 ——采用以下措施避免二次热交换器的爆裂： 1) 对于在二次热交换器流体中的防腐蚀特性的具体要求，包括：	GG.6 对使用二次热交换器的制冷系统的要求 如果系统使用可燃制冷剂且包含二次热交换器，热交换器不得由二次热交换器向附录 GG 所适用的区域中释放制冷剂（换热器不得使泄漏的制冷剂排放到二次热交换器所在的符合附录 GG 区域中）。 遵守下列内容来满足要求： — 在次级回路中蒸发器或冷凝器的出口有一个自动的空气/制冷剂分离器，该设备放置在相对于热交换器较高的位置。空气/制冷剂分离器排放制冷剂的流速与热交换器释放的制冷剂的速度有关。空气/制冷剂分离器应当将制冷剂释放到机房、器具附件、指定的空间或者室外；或 — 双层的热交换器；或 — 在相互联系的区域内次级循环的压力总大于主循环的压力；或 — 使用以下方法避免二次热交换器的爆裂： 1)使用防冻措施（按照下述 2）要考虑到	1、对于不允许释放的制冷剂到二次热交换器流体的工作区域增加“与外界通风的二次开环系统” 2、明确空气/制冷剂分离器和压力释放阀放置高度。 3、将“空	补充核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——水：制造商应在安装说明中对指定热交换器的水质要求进行具体说明。</p> <p>——盐水：制造商应在安装说明中对于适合于热交换器的盐水种类以及浓度范围进行具体说明。</p> <p>2) 使用防冻保护装置要考虑到：</p> <p>——流体的冻结点</p> <p>——通过热交换器的分布</p> <p>——制冷剂蒸发过程的滑移</p> <p>——可能造成冷冻伤害的服务程序，例如对承载静态水的热交换器中添加或排除液态制冷剂。</p> <p>因热交换器冻结而可能受到损坏的器具，（例如：水-水热泵，水-空气热泵或冷水机组）应进行如下测试：</p> <p>a) 器具应允许在稳定条件下运行，应对蒸发器的体积流量进行监控；</p> <p>b) 循环泵关闭；</p> <p>c) 防冻保护装置应将压缩机关闭；</p> <p>d) 1min 后循环泵再次运转，压缩机重新启动；</p> <p>e) 重复 b)和 d)程序 10 次；</p> <p>f) 重复 10 次后，通过蒸发器的体积流量应不低于 a)中测得的流量。应考虑测量允差；</p> <p>g) 器具应在额定电压、频率以及如下温度条件下以最小水流量进行测试：</p>	<p>— 流体的冻结点</p> <p>— 通过热交换器的分布</p> <p>— 制冷剂蒸发过程的滑移</p> <p>注：应当作出涉及造成冷冻伤害影响的警告，例如对水中（使用水）的热交换器中添加或移走液态的制冷剂。</p> <p>2)对于在二次热交换器流体中的防腐蚀特性的要求，包括：</p> <p>——水：制造商应在安装说明书中对于专用热交换器用水的质量要求进行详细说明。</p> <p>——盐水：制造商应在安装说明书中对于适合于热交换器的所用盐水的种类以及热交换器适用的浓度范围进行详细说明。</p> <p>对于热交换器可能会由于冻结而受到损坏的器具，（也就是水-水热泵，水-空气热泵或冷却器）应当进行如下测试：</p> <p>a) 器具应当允许在稳定条件下运行。应对蒸发器的水流量进行监控。</p> <p>b) 循环泵将被断开</p> <p>c) 防冻保护装置应当断开压缩机</p> <p>d) 一分钟后循环泵应被再次接通，压缩机重新启动。</p> <p>e) 重复 b)和 d)程序 10 次</p>	<p>气/制冷剂分离器排放制冷剂的流速与热交换器释放的制冷剂的速度有关。”</p> <p>替换为</p> <p>“压力释放阀应具有用于排出可能通过换热器释放的制冷剂的额定流量。”</p> <p>4、新标准补充避免二次热交换器爆裂的方</p>	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——出水口温度设定在略高于蒸发器冷冻防护安全装置切断的最低点（考虑偏差）；</p> <p>——冷凝器侧应设置在正常运行范围内的最低冷凝温度；</p> <p>——应设定测试设备使得在蒸发器侧没有自动水流量调节器装置；</p> <p>——器具应连续运行 6h。在 6h 期间，应不会出现以下指示冻结开始的情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 蒸发器侧的水流量与开始时相比下降不超过 5%； ● 蒸发器温度下降不超过 2K； ● 蒸发器进出口温度差与开始时相比下降不超过 30%。 <p>h)然后器具应在 g)中规定的条件下以最大的水流进行试验。</p>	<p>f) 重复 10 次后，通过蒸发器的体积流量应不低于 a)中测得的流量数值。应当考虑测量允差。</p> <p>g) 器具应当在额定电压、频率以及如下温度条件下使用最小水流进行测试：</p> <p>——出水温度应当设置在刚高于能保护蒸发器安全并防止冻结的最低安全温度（考虑偏差）。</p> <p>——冷凝器一侧应被设置在正常运行范围内的最低冷凝温度</p> <p>——应当设置测试装置，因此在蒸发器一侧没有自动水流调节器装置</p> <p>——器具应当连续运转 6 小时。在此期间，应不会出现以下冻结的迹象：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 蒸发器侧的水流与开始时相比下降不超过 5%。 ● 蒸发器温度下降不超过 2K。 ● 蒸发器进出口温度差与开始时相比下降不超过 30% 	<p>法；</p> <p>5、增加“器具应在 g)中规定的条件下以最大的水流进行试验。”</p>	
178	附录 GG	<p>GG.7 制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq 2 \times m_1$ 的不是固定式器具的工厂密封整体式单元</p> <p>.....</p>	无	新增制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq 2$	补充核查对此类器具需要进行带包装

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
				× m1 的 不是固定 式器具的 工厂密封 整体式单 元要求	跌落试验、 不带包装 跌落试验、 安装后试 验。对器具 进行振动 试验。
179	附录 GG (规 范性 附录) 制冷 剂的 充注 限值, 通风 要求 和对 二次 回路 的要	<p>GG.8 使用 A2L 制冷剂器具通风区域要求</p> <p>GG.8.1 一般要求</p> <p>GG.8 适用于制冷剂充注量 $m_1 < m_e \leq m_3$ 的器具。 当制冷剂充注量 $m_e > m_{max}$ 时,应根据 GG.8.2 或 GG.8.3 的要求提供通风。 自然和机械通风仅适用于固定式器具。</p> <p>GG.8.2 通向室外的自然通风</p> <p>注 1:通向室内的自然通风的要求见 GG.1.3 和 GG.1.4。 如果通向室外的自然通风被应用,则应满足下列所有条件。</p> <p>——通向室外的自然通风不允许低于地平面。</p> <p>——来自所使用空间的自然通风不应设置为通向室外。 注 2: 如果室外天气寒冷,使用者可能阻断通向室外的自然通风。</p> <p>——自然通风开口应符合 GG.1.4。</p> <p>——系统的最大制冷剂充注量 m_{max} 和通向室外的自然通风的最小开口面积 $A_{nv,min}$ 应按照公式 (GG.20) 和公式(GG.21) 计算:</p>	无	新增使用 A2L 制冷 剂器具通 风区域要 求	补充使用 A2L制冷 剂器具通 风区域的 措施核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	求	$m_{\max} = \frac{\left(\frac{A_{nv}}{0.14}\right)^2}{\left(\frac{0.04}{LFL}\right)} \dots\dots\dots (GG.20)$ $A_{nv, \min} = 0.14 \times \sqrt{m_c \times \frac{0.04}{LFL}} \dots\dots\dots (GG.21)$ <p>式中， mc ——系统的制冷剂充注量，单位为千克(kg); mmax ——系统最大制冷剂充注量，单位为千克(kg); LFL ——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m³); Anv ——开口面积，单位为平方米(m²); Anv,min ——最小开口面积，单位为平方米(m²); 0.14 ——常数，从重力加速度、流量系数等得到; 0.04 ——从碳氢化合物的 LFL 向其他 LFL 转换的常数。</p> <p>GG.8.3 装有使用 A2L 制冷剂器具房间的机械通风要求 GG.8.3.1 机械通风系统的运行 GG.8.3.1.1 一般要求 应提供符合 GG.8.3.1.2 或 GG.8.3.1.3 要求的机械通风。 GG.8.3.1.2 机械通风系统的连续运行</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>除了短期的维护和保养外，机械通风系统应连续运行。气流应被连续监控。若气流降低至 $Q_{m,n}$ 以下，则应在 10 s 内采取如下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——警告用户气流降低； ——使压缩机不运行，除非压缩机的运行降低了泄漏速率或释放到室内空间的总量。通过视检检查其符合性。 <p>GG.8.3.1.3 通过泄漏监测系统激活机械通风系统</p> <p>如果泄漏监测系统被激活，应采取以下措施，并在泄漏监测系统复位后至少持续 5min：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——给器具的机械通风系统供电，使室内风量达到或超过最小风量 Q_{mn}； ——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏速率或释放到室内空间的总量。通过视检检查其符合性。 <p>GG.8.3.2 所需的空气流量</p> <p>空气流量应按照公式(GG.22) 计算。应考虑由于管道或其他元件导致的空气流量损失。</p> $Q_{\min} = \frac{m_c - m_{\max}}{4 \times LFL} \times 2 \times 60 \dots\dots\dots(\text{GG.22})$ <p>式中：</p> <p>Q_{\min}——所需的空气体积流量，单位为立方米每小时(m^3/h)；</p> <p>m_{\max}——按照公式(GG.8) 计算的房间内系统的最大制冷剂充</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>注量或 m_2，选较低值，或者按 GG.9 的要求，若适用；</p> <p>m_c——单一制冷系统的实际制冷剂充注量，单位为千克(kg)；</p> <p>4——假定的泄漏时间(4 min)；</p> <p>2——安全因数；</p> <p>60——小时与分钟的转换；</p> <p>LFL——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m³)。</p> <p>机械通风应设置在室外或室内空间，该室内空间的面积要大于按公式 (GG.23) 计算的机械通风排入的最小房间面积</p> $EA_{\min} = (m_c - m_{\max}) / (CF \times LFL \times H) \dots\dots\dots (GG.23)$ <p>式中：</p> <p>EA_{\min}——机械通风排入的最小房间面积，单位为平方米(m²)；</p> <p>CF——浓度系数，0.25；</p> <p>m_c——制冷剂充注量(单位为千克(kg)；</p> <p>m_{\max}——房间内系统允许的最大制冷剂充注量，单位为千克(kg)；</p> <p>H——房间高度，2.2 m；</p> <p>LFL——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m³)。GG.8.3.3 开口要求</p> <p>对于 GG.8.3 规定的机械通风系统，房间排气口的下边缘不应超过地面之上 100 mm。</p> <p>房间排气口应位于向室内提供空气的开口的相对位置，以使补</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		充进来的空气与泄漏的制冷剂混合。房间排气口应位于向室内提供空气的通风口的相对位置，以防止排气再循环回室内。			
180	附录 GG (规范性附录) 制冷剂的充注限值，通风要求和对二次回路的要求	<p>GG.9 通过风道系统连接到一个或多个房间的使用 A2L 制冷剂器具的充注量限值</p> <p>GG.9.1 一般要求</p> <p>GG.9 适用于制冷剂充注量 $m_1 < m_c \leq m_3$ 的器具。如果满足下述要求则最大制冷剂充注量可增加或最小房间面积可减少。</p> <p>——器具应通过风道系统连接到一个或多个房间，送风和回风应直接通过管道连接到该空间。天花板等开放区域不应用做回风管道。</p> <p>——循环气流的运行应满足 GG.9.2 或 GG.9.3 的要求。</p> <p>——m_{max} 应基于通过管路连接的所调节空间的总面积(TA) 确定，其是考虑通过器具自带的室内风扇分配到所有房间的循环气流，会在进入任何房间前混合并稀释泄漏的制冷剂。在没有提供制冷剂监测系统的情况下，确定 TA 时应不包括空气流可能受到分区风阀限制的空间。最小空气流应按照如下确定：</p> <p>$Q_{min}=60mc/LFL$ .....(GG.24)</p> <p>式中：</p> <p>Q_{min}——循环到整个调节空间的最小循环气流，单位为立方米每小时(m^3/h)；</p> <p>m_c——单一制冷系统中实际的制冷剂充注量，单位为千克(kg)；</p>	无	新增通过风道系统连接到一个或多个房间的使用 A2L 制冷剂器具的充注量限值要求。	补充限制制冷剂充注量的措施核查。

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>LFL ——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m³)。 通过试验检查其符合性。</p> <p>基于全部调节空间房间面积的最大制冷剂充注量应按公式 (GG.25) 计算：</p> $m_{\max} = CF \times LFL \times H \times TA \dots\dots\dots (GG.25)$ <p>或安装制冷剂充注量 m_c 的器具所要求的最小调节房间总面积应按公式 (GG.26) 确定：</p> $TA_{\min} = m_c / (CF \times LFL \times H) \dots\dots\dots (GG.26)$ <p>式中：</p> <p>CF ——浓度系数，0.50；</p> <p>m_{\max} ——系统允许的最大制冷剂充注量，单位为千克(kg)；</p> <p>m_c ——器具制冷剂充注量，单位为千克(kg)；</p> <p>TA_{\min} ——整个调节空间要求的最小面积，单位为平方米(m²)；</p> <p>H ——房间高度，2.2 m；</p> <p>TA ——整个调节空间的面积，单位为平方米(m²)；</p> <p>LFL ——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m³)。</p> <p>如果 TA 小于 TA_{\min}，则依据 GG.8.8 要求的附加通风应被使用。</p> <p>GG.9.2 连续循环气流</p> <p>除了短期的维护和保养外，室内风扇应连续运行。气流应被连续监控。若气流降低至 Q_{\min} 以下，则 应在 10s 内采取如下措施：</p> <p>——警告用户气流降低；</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏速率或释放到室内空间的总量。通过视检检查其符合性。</p> <p>GG.9.3 通过泄漏监测系统激活的循环气流</p> <p>当泄漏监测系统被激活，应采取以下措施，并在泄漏监测系统复位后至少持续 5 min:</p> <p>——给器具的风扇供电，使室内风量达到或超过最小风量 Q_{\min};</p> <p>——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏速率或释放到室内空间的总量;</p> <p>——器具所有的分区风阀完全打开，并使控制信号通电打开任何外部的分区风阀，如果适用;</p> <p>——如果 GG.8.3 适用，激活附加机械通风。通过视检检查其符合性。</p> <p>建筑防火和烟雾系统可覆盖此功能。</p>			
181	附录 GG (规范性附录) 制冷剂的充注限值，	<p>GG.10 使用 A2L 制冷剂的增强密封制冷系统允许的充注量</p> <p>GG.10.1 一般要求</p> <p>GG.10 适用于使用 A2L 制冷剂且制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq m_3$ 的符合 22.125 要求的增强密封制冷系统。</p> <p>对于具有多于一个室内单元的器具，当按照 ISO5151、ISO 13253 或 ISO 15042 在 T1 工况下试验时，单个室内单元的制冷量不应超过 35 kW。对多于一个室内单元仅有制热功能的器具，当按照 ISO 5151、ISO 13253 或 ISO 15042 在 H1 工况下试验时，单个室内单元的制热量不应超过 35 kW。</p>	无	新增使用 A2L 制冷剂的增强密封制冷系统允许的充注量的要求。	补充装置能够有效激活通风、警报、切断阀等措施核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	通风要求和对二次回路的要求	<p>与 GG.10.2 规定的泄漏监测系统一同工作的通风(自然或机械)、安全切断阀和安全警报是应被采取的适当措施。如果居住者的行动受到限制(见 GG.13), 则单独的安全警报不应认为是适当的措施。</p> <p>注: GG.10 假定泄漏速率不超过 10 kg/h。</p> <p>GG.10.2 对于允许的制冷剂充注量的所需措施</p> <p>GG.10.2.1 一般要求</p> <p>对于制冷剂充注量不超过 GG.10.3.1 中最大充注量的器具, 不需要采取额外措施。</p> <p>GG.10.2.2 除建筑物地下最低楼层以外的空间</p> <p>对于 GG.2 中规定的释放高度 h_0 大于或等于 1.8 m 或自带循环气流(见 GG.10.4) 的器具, 如果制冷剂充注量不超过 GG.10.3.2 规定的最大制冷剂充注量, 则不需要采取附加措施。</p> <p>对于没有自带循环气流且释放高度 h_0 小于 1.8 m 的器具, 如果制冷剂充注量超过 GG.10.3.1 规定的最大充注量, 但小于或等于 GG.10.3.2 规定的最大充注量, 则应按照 GG.11 、 GG.12 或 GG.13 的规定采取一个附加措施。</p> <p>如果制冷剂充注量超过了 GG.10.3.2 规定的最大充注量, 应按照 GG.13 的要求使用安全报警装置, 并按照 GG.11 或 GG.12 的规定采取一个附加措施。</p> <p>GG.10.2.3 建筑物地下最低楼层</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>对于没有自带循环气流且按 GG.2 确定的释放高度 h_0 小于 1.8 m 的器具,如果制冷剂充注量超过 GG.10.3.1 规定的最大充注量,但小于或等于 GG.10.3.2 规定的最大充注量,则应按照 GG.13 采用安全 报警措施,并应按照 GG.11 或 GG.12 的规定采取一个附加措施。</p> <p>对于释放高度 h_0 大于或等于 1.8m 或自带循环气流(见 GG.10.4)的器具,如果制冷剂充注量超过 GG.10.3.1 规定的最大充注量,但小于或等于 GG.10.3.2 规定的最大充注量,则应按照 GG.11 、 GG.12 或 GG.13 规定采取一个附加措施。</p> <p>制冷剂充注量不应超过 GG.10.3.2 中的最大充注量。</p> <p>GG.10.3 最大制冷剂充注量</p> <p>GG.10.3.1 最大制冷剂充注量限值 A</p> <p>房间内的最大制冷剂充注量 m_{\max} 和安装制冷剂充注量 m_c 的器具的最小房间面积 A_{\min} 应按公式 (GG.27) 和公式(GG.28) 计算:</p> <p>$m_{\max}=CF \times LFL \times Hr \times A$ .....(GG.27)</p> <p>$A_{\min}=m_c / (CF \times LFL \times Hr)$ .....(GG.28)</p> <p>式中:</p> <p>CF ——浓度系数, 0.50;</p> <p>m_{\max}——最大制冷剂充注量,单位为千克(kg);</p> <p>m_c—— 制冷系统总制冷剂充注量,单位为千克(kg);</p> <p>LFL ——可燃下限,单位为千克每立方米(kg/m³);</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>H_r——室内单元的有效高度,单位为米(m); A——房间面积,单位为平方米(m^2);</p> <p>A_{min}——要求的最小房间面积,单位为平方米(m^2)。</p> <p>单元的有效高度 H_r 根据如下要求确定:</p> <p>——如果 GG.2 中规定的释放高度 h_0 大于或等于 1.8 m, 或者自带循环气流的器具, 有效高度 H_r 为房间的高度, 但是 H_r 不高于 2.2 m, 除非 h_0 高于 2.2 m; 所有其他情况下, 有效高度 H_r 为 GG.2 中确定的释放高度 h_0, 若房间面积超过 250 m^2, 则 m_{max} 应用房间面积 250 m^2 计算。</p> <p>GG.10.3.2 最大制冷剂充注量限值 B</p> <p>房间内最大制冷剂充注量 m_{max} 和安装制冷剂充注量 m_c 的器具的最小房间面积 A_{min} 应按以下公式 计算:</p> <p>$m_{max}=CF \times LFL \times H_r \times A$ .....(GG.29)</p> <p>$A_{min}=m_c / (CF \times LFL \times H_r)$ .....(GG.30)</p> <p>式中:</p> <p>CF ——浓度系数, 0.75;</p> <p>m_{max}——最大制冷剂充注量, 单位为千克(kg);</p> <p>m_c—— 制冷系统总制冷剂充注量, 单位为千克(kg);</p> <p>LFL ——可燃下限, 单位为千克每立方米(kg/m^3);</p> <p>H_r——室内单元的有效高度, 单位为米 (m); A 房间面积, 单位为平方米(m^2);</p> <p>A_{min}——要求的最小房间面积, 单位为平方米(m^2)。 单元的有</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>效高度 H_r，根据如下要求确定：</p> <p>——如果 GG.2 中规定的释放高度 h_0 大于或等于 1.8 m，或者器具自带循环气流，则有效高度 H_r 为房间的高度，该值不高于 2.2 m，除非 h_0 高于 2.2 m；</p> <p>——所有其他情况下，有效高度 H_r 为 GG.2 中确定的释放高度 h_0。若房间面积超过 250 m²，则 m_{\max} 应用房间面积 250 m² 计算。</p> <p>GG.10.4 自带循环气流的单元的要求</p> <p>GG.10.4.1 一般要求</p> <p>最小空气流速和最小空气流量应按如下要求确定。——最小空气流量为 240 m³/h。</p> <p>——对下行气流没有最小循环气流流速要求。——对上行气流的最小空气流速：</p> <p>$V_{\min} = (-4.0 \times 10^{-5} \times M^2 + 0.0108 \times M + 1.42) / \sin \phi$</p> <p>式中：</p> <p>$V_{\min}$——最小空气流速，单位为米每秒(m/s)；</p> <p>M——摩尔质量，单位为千克每千摩尔(kg/kmol)；</p> <p>ϕ——水平方向上仰角的气流角度，角度在 15°以下的按照 15°考虑。</p> <p>——单元的空气流速 v 应为空气流量除以出口的标称面面积，栅格面积不应扣除。注：公式是基于器具在地面高度释放制冷剂得出，这代表最严酷的情况。</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>作为替代方法,对于角度在 15°~90°之间的气流,最小空气流速 v_{\min} 可按照表 GG.5 进行线性插值 确定。</p> <p>通过试验检查其符合性。</p> <p>循环气流的运行应符合 GG.10.4.2 或 GG.10.4.3 的要求。</p> <p>GG.10.4.2 连续循环气流</p> <p>除了短期的维护和保养外,室内风扇应连续运行。气流应被连续监控。若气流降低至 Q_{\min} 以下,应在 10 s 内采取如下措施:</p> <p>——警告用户气流降低;</p> <p>——使压缩机不运行,除非压缩机的运行降低了泄漏速率或释放到室内空间的总量。通过视检检查其符合性。</p> <p>GG.10.4.3 通过泄漏监测系统激活的循环气流</p> <p>若泄漏监测系统被激活,应采取如下措施,并在泄漏监测系统复位后至少持续 5 min:</p> <p>——给器具的风扇供电,使得进入室内的风量达到或超过最小风量 Q_{\min};</p> <p>——使压缩机不运行,除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏速率或释放到室内空间的总量。通过视检检查其符合性。</p>			
182	附录 GG (规范性)	<p>GG.11 使用 A2L 制冷剂的增强密封制冷系统的通风 GG.11.1 一般要求</p> <p>应向有足够空气来稀释泄漏的制冷剂的场所通风,如室外或大空间。</p>	无	新增使用 A2L 制冷剂的增强密封制冷	补充通风措施等内容核查。

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	附录) 制冷剂 的充注 限值, 通风 要求 和对 二次 回路 的要 求	<p>对于向室内空间的通风, 该空间和器具所安装空间的总面积不应小于根据公式(GG.32) 得到的 A_{min}。如果 GG.11.2 中的开口面积不够大, 则应采取 GG.11.3 的向室外通风的措施。</p> <p>$A_{min}=m_c/(CF \times LFL \times Hr)$ .....(GG.32)</p> <p>式中:</p> <p>CF ——浓度系数, 0.50;</p> <p>m_c ——制冷系统中总的制冷剂充注量, 单位为千克(kg); LFL ——可燃下限, 单位为千克每立方米(kg/m³);</p> <p>Hr ——室内单元的有效高度, 单位为米(m);</p> <p>A ——房间面积, 单位为平方米(m²);</p> <p>A_{min}——要求的最小房间面积, 单位为平方米(m²)。</p> <p>单元的有效高度 Hr 根据如下要求确定:</p> <p>——如果 GG.2 中规定的释放高度 h_0 大于或等于 1.8 m, 或者器具自带循环气流, 则有效高度 Hr 为房间的高度, 该值不高于 2.2 m, 除非 h_0 高于 2.2 m;</p> <p>——所有其他情况下, 有效高度 Hr 为 GG.2 中确定的释放高度 h_0。</p> <p>GG.11.2 自然通风</p> <p>如果采用自然通风, 应满足下述条件:</p> <p>— 自然通风的开口应满足 GG.1.4 的要求; — 通向室外的自然通风不允许低于地平面;</p> <p>——来自使用空间的自然通风不应设置为通向室外。 注: 如果</p>		系统的通风的要求。	

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>室外天气寒冷，使用者可能阻断通向室外的自然通风。向室内空间自然通风的最小开口面积($A_{nv,min}$)应为：</p> <p>式中：</p> <p>$A_{nv,min}$——要求的最小自然通风开口面积，单位为平方米(m^2)；</p> <p>M ——摩尔质量，单位为千克每千摩尔($kg/kmol$)；</p> <p>LFL ——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m^3)；</p> <p>720 ——计算用来建立公式的所有常数产生的系数；</p> <p>29 ——空气的平均摩尔质量，单位为千克每千摩尔($kg/kmol$)。</p> <p>向室外空间自然通风的最小开口面积($A_{nv,min}$)应为：</p> $A_{nv,min} = 0.14 \times \sqrt{m_c \times \frac{0.04}{LFL}} \dots\dots\dots (GG.34)$ <p>式中：</p> <p>m_c——系统的制冷剂充注量，单位为千克(kg)；</p> <p>LFL ——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m^3)；</p> <p>$A_{nv,min}$—— 要求的最小自然通风开口面积，单位为平方米(m^2)；</p> <p>0.14 ——来源于重力加速度、流量系数等的常数；</p> <p>0.04 ——由碳氢化合物向其他物质的 LFL 转换常数。 GG.11.3 机械通风</p> <p>GG.11.3.1 机械通风运行</p> <p>机械通风应持续运行或通过泄漏监测系统开启。运行应满足 GG.8.3.1 的要求。</p> <p>GG.11.3.2 流要求</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<p>的情况，机械通风的空气流量应至少满足公式(GG.35) 的要求：</p> $m_c = -\frac{10 \times V}{Q_{\min}} \ln \left(1 - \frac{Q_{\min} \times 0.25 \times \text{LFL}}{10} \right) \quad \text{.....(GG.35)}$ <p>的情况，空气流量应按公式(GG.36) 确定：</p> $Q_{\min} = \frac{10}{0.25 \times \text{LFL}} \quad \text{.....(GG.36)}$ <p>式中：</p> <p>m_c—— 制冷剂充注量，单位为千克(kg); V —— 房间容积，单位为立方米(m^3);</p> <p>10 —— 预期的最大泄漏速率，单位为千克每小时(kg/h);</p> <p>Q_{\min}—— 通风空气流量，单位为立方米每小时(m^3/h);</p> <p>LFL—— 可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m^3)。</p> <p>应考虑由于管道或其他元件导致的空气流量损失。</p> <p>GG.11.3.3 机械通风开口</p> <p>房间排风口的上缘高度应低于制冷剂释放点，或与之等高。从该空间排出的机械通风空气应位于机械通风进气口的相对位置，以使补充进来的空气与泄漏的制冷剂混合。</p> <p>如果未提供 GG.10.4 规定的循环气流，开孔应符合 GG.8.3.3 的要求。</p>			
183	附录 GG (规	<p>GG.12 使用 A2L 制冷剂的增强密封制冷系统的安全切断阀安全切断阀应位于便于授权人员维修的位置。</p> <p>对于不在地下最低楼层的器具，若按照 GG.2 规定的释放高度</p>	无	新增使用 A2L 制冷剂的增强	补充安全 切断阀的 核查


序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	范性附录) 制冷剂的充注限值,通风要求和对二次回路的要求	<p>h0 大于或等于 1.8 m 或自带循环气流的器具,附录 QQ 规定的可释放充注量应按如下限定:</p> $m_{ri} < CF \times LFL \times Hr \times A \dots\dots\dots (GG.37)$ <p>式中:</p> <p>CF ——浓度系数, 0.75;</p> <p>m_{ri} ——可释放充注量, 单位为千克(kg);</p> <p>LFL ——可燃下限, 单位为千克每立方米(kg/m³);</p> <p>Hr ——GG.10.3 规定的室内单元的有效高度, 单位为米(m);</p> <p>A ——房间面积, 单位为平方米(m²);</p> <p>对所有其他器具, 附录 QQ 规定的可释放充注量按如下限定:</p> $m < CF \times LFL \times H \times A \dots\dots\dots (GG.38)$ <p>式中:</p> <p>CF ——浓度系数, 0.50;</p> <p>m_{ri} ——可释放充注量, 单位为千克(kg);</p> <p>LFL ——可燃下限, 单位为千克每立方米(kg/m³);</p> <p>Hr ——GG.10.3 规定的室内单元的有效高度, 单位为米(m);</p> <p>A ——房间面积, 单位为平方米(m²);</p>		密封制冷系统的安全切断阀的要求	
184	附录 GG (规范性附录)	<p>GG.13 使用 A2L 制冷剂的增强密封制冷系统的安全警报</p> <p>GG.13.1 一般要求</p> <p>如果安全警报被用来警告使用空间中的泄漏, 则该警报应按照</p> <p>GG.13.2 警告制冷剂泄漏。警报应 通过泄漏监测系统的信号来打开。警报还应提醒授权人员采取适当措施。</p>		新增使用 A2L 制冷剂的增强密封制冷系统的安	补充安全警报措施的核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	制冷剂的充注限值,通风要求和对二次回路的要求	GG.13.2 警报系统的报警 GG.13.2.1 一般要求 警报系统应同时发出声音和视觉警告,如响亮的(超出背景声15 dBA 以上的)蜂鸣声和闪光灯。 GG.13.2.2 一般使用空间的安全报警 在使用空间至少安装一个安全报警器。对下面列出的使用空间,安全警报系统也应在有监督的位置如夜间值班位置以及下述的使用空间发出警报: ——房间、建筑物的局部、提供睡眠设施的建筑物, ——房间、建筑物的局部、人们行动受到限制的建筑物, ———房间、建筑物的局部、出现的人数不受控制的建筑物, 或 ——房间、建筑物的局部、任何人在不熟悉必要的安全措施情况下可能进入的建筑物。		全警报要求	
185	附录 GG (规范性附录) 制冷剂的	GG.14 使用 A2 或 A3 制冷剂的增强密封制冷系统的允许充注量 GG.14.1 一般要求 GG.14 适用于使用 A2 或 A3 制冷剂且制冷剂充注量为 $m_1 < m_c \leq m_2$ 符合 22.125 要求的增强密封制冷系统。 GG.14.2 无自带循环气流的增强密封单元的要求	无	新增使用 A2 或 A3 制冷剂的增强密封制冷系统的允许充注量	补充激活通风措施、制冷剂充注量等内容核查

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	充注 限值， 通风 要求 和对 二次 回路 的要 求	<p>对于增强密封制冷系统，房间内的最大制冷剂充注量应按公式 (GG.39) 计算：</p> $m_{\max}=CF \times LFL \times A \times h_o \dots\dots\dots (GG.39)$ <p>或者具有制冷剂充注量 m。的器具安装所需的最小房间面积应满足如下要求：</p> $A_{\min}=mc/(CF \times LFL \times h_o) \dots\dots\dots (GG.40)$ <p>式中：</p> <p>CF ——浓度系数，0.35；</p> <p>m_{\max}——系统中允许的最大制冷剂充注量，单位为千克(kg)；</p> <p>m_0——系统中实际的制冷剂充注量，单位为千克(kg)；</p> <p>A_{\min}——要求的最小房间面积，单位为平方米(m²)；</p> <p>h_o—— 释放高度，按照 GG.2.1 的规定，器具安装后释放点距离地面的垂直距离(见图 GG.3),以 m 为单位,但不小于 0.6 m 且不超过 2.2 m；</p> <p>A ——房间面积，单位为平方米(m²)；</p> <p>LFL ——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m³)。</p> <p>GG.14.3 自带循环气流的增强密封单元的要求</p> <p>GG.14.3.1 一般要求</p> <p>当器具自带的风扇连续运行或通过带有足够循环气流流量的泄漏监测系统来启动运行时,可按照 以下要求增加最大制冷剂充注量或减少最小房间面积：</p> <p>对于增强密封制冷系统，房间内的最大制冷剂充注量应按公式</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>(GG.41) 计算:</p> $m_{\max} = CF \times LFL \times A \times 2.2 \dots\dots\dots (GG.41)$ <p>或者具有制冷剂充注量 m_c 的器具安装所需的最小房间面积 A_{\min} 应满足如下要求:</p> $A_{\min} = m_c / (CF \times LFL \times 2.2) \dots\dots\dots (GG.42)$ <p>式中:</p> <p>m_{\max}——系统中允许的最大制冷剂充注量, 单位为千克(kg);</p> <p>CF ——浓度系数, 由制造商规定且不超过 0.5, CF 的数值应与 Q_{\min} 的计算公式(GG.43) 中取值一致;</p> <p>m_c——系统中的实际制冷剂充注量, 单位为千克(kg); A_{\min}——要求的最小房间面积, 单位为平方米(m^2);</p> <p>2.2 ——房间高度, 单位为米(m);</p> <p>A ——房间面积, 单位为平方米(m^2);</p> <p>LFL——可燃下限, 单位为千克每立方米(kg/m^3)。</p> <p>注:规定的 CF 值越低对气流的要求越低, 可导致更大的 A_{\min} 和更小的 m_{\max}。最小循环风量应满足如下要求:</p> $Q_{\min} = 3600 \frac{5Y \sqrt{A_0 m_{\max}}}{h_0^{1/4} [LFL \times (1 - CF)]^{1/4}} \dots\dots\dots (GG.43)$ <p>式中:</p> <p>Q_{\min}——要求的空气流量, 单位为立方米每小时 (m^3/h);</p> <p>3600——m^3/s 与 m^3/h 的换算系数;</p> <p>A_0——器具的排风面积, 单位为平方米(m^2), 该值是出口的名义表面积, 出口格栅面积不应去除;</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容	GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	<p>Y——常数，若泄漏源在单元外部，Y=1.5， 否则 Y=1;</p> <p>m_{leak} ——表 GG.6 中规定的制冷剂泄漏速率，单位为千克每秒(kg/s);</p> <p>h_0——释放高度，按照 GG.2.1 的规定，器具安装后释放点距离地面的垂直距离(见图 GG.3)，以 m 为单位,但不小于 0.6 m 且不超过 2.2 m;</p> <p>LFL ——可燃下限，单位为千克每立方米(kg/m³);</p> <p>CF ——浓度系数，不超过 0.5CF 的数值应与计算 m_{max} 的公式 (GG.41) 以及计算 A_{min} 的公式 (GG.42) 中取值一致。</p> <p>对于未列入表 GG.6 中的制冷剂，泄漏速率(m_{leak})按公式 (GG.44) 计算：</p> $\dot{m}_{leak} = \left(\frac{167}{432} \right) \dot{M}_s \times 10^{-6} \dots\dots\dots (GG.44)$ <p>式中：</p> <p>m_{leak}——假定的系统制冷剂泄漏速率，单位为千克每秒(kg/s);</p> <p>167 ——参考的泄漏质量流量，单位为克每分(g/min);</p> <p>432 ——系数；</p> <p>M_0——受阻的质量流通量，单位为千克每平方米每秒 [kg/(m²·s)]。</p> <p>受阻的质量流通量 M。的计算公式如公式(GG.45) 所示：</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		<div>$\dot{M}_s = 0.61 \times \sqrt{k \rho_0 p_0 \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}} \dots\dots\dots (GG.45)$</div> <p>式中：</p> <p>0.61——流量系数；</p> <p>k ——饱和制冷剂蒸气的比热容比(cp/cv)；</p> <p>ρ₀—— 在系统压力 p₀ 下，45℃饱和制冷剂蒸气的密度，单位为千克每立方米(kg/m³)；</p> <p>p₀——45℃时的系统压力，单位为帕(Pa)。</p> <p>注 2:所选择制冷剂的物性参数也可从 ISO 17584 中获得。通过试验检查其符合性。</p> <p>循环气流的运行应符合 GG.14.3.2 或 GG.14.3.3 的要求。</p> <p>GG.14.3.2 连续循环气流</p> <p>除了短期的维护和保养外，室内风扇应连续运行。气流应被连续监测。若气流降低至 Q_m 以下，则 应在 10s 内采取如下措施：</p> <p>— —警告用户气流降低；</p> <p>— —使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏速率或释放到室内空间的总量。 通过视检检查其符合性。</p> <p>GG.14.3.3 通过泄漏监测系统激活的循环气流</p> <p>若泄漏监测系统被激活，应采取如下措施，并在泄漏监测系统复位后至少持续 5 min：</p>			

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
		——给器具的风扇供电，使室内风量达到或超过最小风量 Q_{\min} ； ——使压缩机不运行，除非压缩机运行降低了制冷剂泄漏速率或释放到室内空间的总量。通过视检检查其符合性。			
186	附录 HH (资料性) 服务人员能力	<p>HH.1 一般要求</p> <p>当使用可燃制冷剂的器具受到影响时，要求在制冷器具的安装、维修、保养和停用程序的通用信息中增加额外的程序信息。</p> <p>这些程序的培训由有教授相应国家能力标准资质的培训组织或制造商来进行。</p> <p>获得的资质可用证书的形式来记录。</p> <p>.....</p>	无	新增服务人员能力要求	补充服务人员能力核查
187	附录 II (空章)	无	无	新增空章附录	否
188	附录 JJ (规范性) 防止点燃 A2L 制冷剂	<p>JJ.1 一般要求</p> <p>附录 JJ 适用于使用 A2L 制冷剂器具的电气元件或装置。</p> <p>附录 JJ 定义了继电器和类似元件防止火焰向外传播的开口的最大尺寸。对于 A2L 制冷剂，符合本附录要求的继电器和类似元件不认为是 A2L 制冷剂的潜在点火源。</p> <p>JJ.2 开口定义</p> <p>有效直径是指与任何形状开口具有相同淬火效应的圆形开口的等效直径。对于锥形孔，应考虑最小直径。继电器和类似</p>	无	新增防止点燃 A2L 制冷剂的继电器和类似元件的允许开口计算方法及替代	补充可燃制冷剂的继电器和类似元件的允许开口尺寸计算或替代验证试验。

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	的继电器和类似元件的允许开口	<p>元件的开口有效直径定义如下：</p> $d_{\text{eff}}=4\times\frac{A}{S} \quad (\text{JJ.1})$ <p>式中：</p> <p>d_{eff}——有效直径，mm；</p> <p>A——开口横截面积，mm²；</p> <p>S——开口周长长度，mm。</p> <p>.....</p>		验证试验	
189	附录 KK（规范性） A2L 热表面点燃温度试验方法	<p>KK. 1 一般要求</p> <p>A2L 制冷剂的热表面点燃温度应按照附录 KK 确定。制冷剂应喷淋在一个设定在试验温度的水平平板表面上。</p> <p>试验系统由热板、喷淋试管和玻璃罩组成。图 KK. 1、KK. 2 和 KK. 3 展示了试验装置的构成。</p> <p>.....</p>	无	新增 A2L 热表面点燃温度试验方法	补充热表面点燃试验
190	附录 LL	<p>LL.1 一般要求</p> <p>本附录适用于使用可燃制冷剂的器具内使用的制冷剂监测系统。</p>	无	新增用于可燃制冷剂的制冷	补充传感器验证试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	（规范性） 用于可燃 制冷剂的 制冷剂监 测系统	<p>制冷剂监测系统应在一个预定的报警设定点发出输出信号来响应泄漏的制冷剂。</p> <p>制冷剂监测系统可直接响应制冷剂浓度，也可对制冷剂取代的气体作出响应。</p> <p>在本附录中，对于所有试验所用的制冷剂以及涉及 LFL 时，其成分应为附录 BB 中规定的名义成分。</p> <p>对于器具上标示的制冷剂，在器具制造商规定的全部工作温度和湿度覆盖范围内，在高于报警设定值时制冷剂监测系统应能够监测制冷剂浓度。在声明的制造公差和偏移下的最不利情况组合的影响应被考虑。</p> <p>LL.5，LL.6，LL.7 和 LL.11 条款的试验分别在 3 个单独的样品上进行，这些样品不应用于其他试验。所有样品均应通过这些试验。</p> <p>附录 LL 其他条款中的试验应使用 3 个样品进行并按以下顺序执行：LL.4，LL.8，LL.9，LL.10，LL.3。所有样品均应通过这些试验。</p>		剂监测系统	
191	附录 MM （规范性） 制冷剂传	<p>MM.1 一般要求</p> <p>本试验适用于带有制冷剂监测系统的器具，远程监测除外。</p> <p>这项试验的目的是证明制冷剂监测系统的制冷剂传感器（如果要求）按照制造商的规定位置安装时，能够在泄漏时充分监测制冷剂。通过测量制冷剂传感器所在位置制冷剂浓度来确定符合性。</p>	无	新增制冷剂传感器位置确认试验	补充相关模拟泄漏试验

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	传感器位置确认试验	.....		
192	附录 NN (规范性) A2L 制冷剂用阻焰外壳验证试验	<p>NN.1 一般要求</p> <p>附录 NN 适用于使用 A2L 制冷剂的器具。</p> <p>阻焰外壳是一种装置或组件，用于封装带有闭合和断开电气触点的部件或会成为点火源的类似装置，其可以承受可能进入其中的 A2L 制冷剂蒸气的内部点火而不会受到损坏，且不会将火焰从内部点火传递到外部相同制冷剂的 A2L 制冷剂蒸气中。</p> <p>按照以下试验程序封闭在阻焰外壳内的电气部件应不视为点火源。</p> <p>如果外壳所有开口均符合附录 JJ 的要求，则该外壳被认为符合要求。</p> <p>.....</p>		新增 A2L 制冷剂用阻焰外壳验证试验	补充可燃制冷剂点燃验证试验
193	附录 OO (空的)	无	无	新增空章附录	否

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
194	附录 PP (规范性) 可燃 制冷剂泄 漏监 测系 统确 认试 验	<p>PP.1 一般要求</p> <p>本试验适用于使用可燃制冷剂且带有按照附录 GG 的要求在监测时启动安全措施的泄漏监测系统的器具。本试验不适用于使用远程制冷剂传感器的制冷剂监测系统。</p> <p>泄漏监测系统应符合以下要求：</p> <p>—对于使用制冷剂监测系统的泄漏监测系统，PP.2 中的要求适用；</p> <p>—对于使用基于超声波监测系统的泄漏监测系统，PP.2 中的要求适用；</p> <p>—对于使用基于系统参数监测系统的泄漏监测系统，PP.3 中的要求适用。</p> <p>对于 PP.2.2.2 的低泄漏率和 PP.2.2.3 的泄漏率以及 PP.3.2 的小泄漏孔，附录 GG 要求的措施应在模拟泄漏开始后 90s 内完成。</p> <p>对于 PP.2.2.2 的高泄漏率和 PP.3.3 的大泄漏孔，附录 GG 要求的措施应在模拟泄漏开始后 30s 内完成。对于 GG.2 中确定的释放高度 h_0 小于 1m 的装置，附录 GG 要求的措施应在模拟泄漏开始后 15s 内完成。</p> <p>示例：对于循环气流（按照 GG.2.3.1 或 GG.14.3.1，如适用），当循环气流达到 Q_{min} 时，措施完成。</p> <p>...</p>	无	新增可燃 制冷剂泄 漏监测系 统确认试 验	补充相关 模拟泄漏 试验
195	附录	QQ.1 一般要求	无	新增可燃	补充相关

序号	GB/T 4706.32—2024 条款/内容		GB 4706.32—2012 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
	QQ (规范性) 确定 可释 放充 注量 的方 法	<p>可释放充注量 m_H 应按照本附录在每个工作状态下进行确认。</p> <p>不是可释放充注量限制系统的制冷系统适用的工作状态是单元通电后处在待机模式下，室内和室外环境温度为 23℃。曲轴箱加热器（如有）应通电。</p> <p>注 1：可能需要旁通温控器以确保曲轴箱加热器通电。</p> <p>对于可释放充注量限制系统，QQ.6 的试验条件适用。</p> <p>注 2：当使用安全切断阀时，阀门的两侧可能是潜在的泄漏位置。</p> <p>对于带有使用安全切断阀的可释放充注量限制系统，且符合 GG.10 要求的制冷系统，可释放充注量应按照 QQ.2，QQ.3，或 QQ.4 确定。</p> <p>注 3：可释放充注量可通过计算、测量或两者组合确定，其取决于产品和应用。对于大型或复杂的制冷系统，由于结构数量多或试验期间当制冷剂泄漏至大气是不可接受的，其不可能或无法进行 QQ.2 的试验。</p> <p>对于所有其他制冷系统，可释放充注量应按照 QQ.2 确定。</p> <p>.....</p>		制冷剂可 释放充注 量的试验	模拟泄漏 试验

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。

附件 24： GB/T 4706.53—2024 与 GB 4706.53—2008 标准主要差异和补充试验要求

序号	GB/T 4706.53—2024 条款/内容		GB 4706.53—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
1	3.1.9	<p>正常工作 normal operation</p> <p>器具在下述状态下运行：</p> <p>器具按周期运行，每个周期每 10 min 启动一次，坐便器盖打开或关上，两者中取较不利者。如果周期不能自动终止，器具运行 15 s,或者按使用说明规定的时间，取其较长者。</p> <p>对于喷洗坐圈，如果周期不能自动终止，器具运行 30 s。如果周期可自动终止，器具运行 30 s 或至运行自动结束，取时间较短者。</p> <p>如果提供暖风烘干且周期不能自动终止，器具运行 1 min。如果周期可自动终止，器具运行 1 min 或至运行自动结束，取时间较短者。</p> <p>如果提供暖风烘干，烘干周期应在喷淋周期结束后立即启动，除非是自动控制程序。</p> <p>模制式坐便器的排泄物箱中应排空或充满泥炭，取其中较不利情况。</p> <p>包装式坐便器应提供袋子。</p> <p>冷冻式坐便器每周期加 0.3 L 温度为 37 ℃的水，将温控器设在最低温度。该类器具也要在无水状态下运行。</p> <p>喷洗坐圈使用能提供有效喷淋的最不利水压。</p>	<p>正常工作 normal operation</p> <p>器具在下述状态下运行：</p> <p>器具按周期运行，开始每周期为 10 min,坐便器盖打开或盖上，取其中较不利情况。如果周期不能自动终止，器具运行 15 s,或者按使用说明书规定的一段时间，取其较长者。</p> <p>如果提供暖风烘干，烘干周期应在喷淋周期结束后立即启动，除非是自动控制程序。</p> <p>模制式坐便器的排泄物箱中应排空或充满泥炭，取其中较不利情况。</p> <p>包装式坐便器应提供袋子。</p> <p>冷冻式坐便器每周期加 0.3 L 温度为 37 ℃的水，将温控器设在最低温度。该类器具也要在无水状态下运行。</p> <p>冲洗组件使用能提供有效喷淋的最不利水压。</p>	<p>1、增加喷洗坐圈的运行时长要求；</p> <p>2、增加暖风烘干的运行时长要求；</p> <p>3、“冲洗组件”修改为“喷洗坐圈”。</p>	是，补充喷洗坐圈、暖风烘干的功率试验。

序号	GB/T 4706.53—2024 条款/内容		GB 4706.53—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
2	3.5.105	喷洗坐圈 spray seat 以喷水的方式清洁人体某些部位的器具。 注 1: 喷洗坐圈能具有加热坐圈、烘干、除臭或自动打开/关闭坐圈和坐盖的功能。 注 2: 喷洗坐圈能整合到坐便器中。	冲洗组件 shower unit 装在器具内用喷射水的方式清洁人体一部分的装置。 注: 冲洗组件可以在冲洗后提供烘干热风, 组件可以在机座或坐垫内。	1、“冲洗组件”修改为“喷洗坐圈”; 2、修改措辞及注解	否
3	5.2	增加: 31.101 的试验无需在单独的器具上进行。	无	新增对 31.101 条试验的样品要求	否
4	5.3	增加: 31.101 的试验在第 8 章的试验前进行。	无	新增 31.101 试验顺序的要求	是, 在第8章试验前补充进行31.101 条试验
5	6.1	修改: 用裸露电热元件加热水的器具应为 I 类器具或III类器具。 喷洗坐圈应为 I、II 或III类器具。	修改 : 用裸露加热元件加热水的器具应为 I 类或III类。	增加喷洗坐圈的器具防触电保护类别要求	否
6	6.2	增加: 坐便器、喷洗坐圈及加热坐圈防水等级应至少为 IPX4。	增加 : 坐便器及加热坐垫应至少为 IPX4。	增加了喷洗坐圈的IPX4 防水等级要求	适用时

序号	GB/T 4706.53—2024 条款/内容		GB 4706.53—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查																																
7	7.12.1	增加： OI 类及 I 类器具的安装说明应注明其应接地。 用裸露电热元件加热水的器具的安装说明应注明以下内容： ——水的电阻系数不能小于____ Ω cm； ——器具应一直连接在固定布线上。 坐便器(抽水马桶除外)的安装说明应注明：点燃的香烟标志应固定在坐便器上或坐便器旁边的显著位置。	增加： I 类器具的安装说明书应注明其必须接地。 用裸露加热元件加热水的器具的安装说明应注明以下内容： ——水的电阻系数不能少于____ Ω cm； ——器具必须一直连接在固定布线上。 安装说明书应注明要有点燃的香烟及其他燃烧物不能投入坐便器内的标志，要求固定在坐便器旁边的显著位置（抽水马桶除外）。	对使用说明增加了 OI 类器具的接地警示语	适用时																																
8	8.1.1	增加： IEC 61032 的试验试具 18 也适用，按照试验试具 B 试验方法测试。	增加： GB/T16842 中的 B 型试验指也适用。	增加了 18 号试验试具 的试验要求	是，补充试验																																
9	8.2	增加： IEC 61032 的试验试具 18 也适用，按照试验试具 B 试验方法测试。	增加： GB/T16842 中的 B 型试验指也适用。	增加了 18 号试验试具 的试验要求	是，补充试验																																
10	11.8	<table><tr><th>部位</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>与皮肤相接触的部件表面</td><td>23</td></tr><tr><td>烘干人体用热空气</td><td>40*</td></tr><tr><td>距离便盖 250 mm 的机体外表面</td><td>30</td></tr><tr><td>模制式坐便器的排泄物箱内部</td><td>60</td></tr><tr><td>排泄管道</td><td>60</td></tr><tr><td colspan="2">* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。</td></tr></table>	部位	温升/K	与皮肤相接触的部件表面	23	烘干人体用热空气	40*	距离便盖 250 mm 的机体外表面	30	模制式坐便器的排泄物箱内部	60	排泄管道	60	* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。		<table><tr><th>部 位</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>与皮肤相接触的部件表面</td><td></td></tr><tr><td>——金属材料</td><td>15</td></tr><tr><td>——其他材料</td><td>25</td></tr><tr><td>烘干人体用热空气</td><td>40*</td></tr><tr><td>距离坐盖 250 mm 的机体外表面</td><td>30</td></tr><tr><td>模制式坐便器的排泄物箱内部</td><td>60</td></tr><tr><td>排泄管道</td><td>60</td></tr><tr><td colspan="2">* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。</td></tr></table>	部 位	温升/K	与皮肤相接触的部件表面		——金属材料	15	——其他材料	25	烘干人体用热空气	40*	距离坐盖 250 mm 的机体外表面	30	模制式坐便器的排泄物箱内部	60	排泄管道	60	* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。		修改了 “与皮肤 接触的部 件表面” 温升限值	补充试验
部位	温升/K																																				
与皮肤相接触的部件表面	23																																				
烘干人体用热空气	40*																																				
距离便盖 250 mm 的机体外表面	30																																				
模制式坐便器的排泄物箱内部	60																																				
排泄管道	60																																				
* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。																																					
部 位	温升/K																																				
与皮肤相接触的部件表面																																					
——金属材料	15																																				
——其他材料	25																																				
烘干人体用热空气	40*																																				
距离坐盖 250 mm 的机体外表面	30																																				
模制式坐便器的排泄物箱内部	60																																				
排泄管道	60																																				
* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。																																					

序号	GB/T 4706.53—2024 条款/内容		GB 4706.53—2008 条款/内容		差异内容	补充试验/ 核查																																			
11	19.13	<table><tr><th>部位</th><th>温升/ K</th></tr><tr><td>与皮肤相接触的部件表面</td><td></td></tr><tr><td>——金属材料</td><td>36</td></tr><tr><td>——其他材料</td><td>55</td></tr><tr><td>烘干人体用热空气</td><td>65 *</td></tr><tr><td>距离坐盖 250 mm 的机体外表面</td><td>40</td></tr><tr><td>模制式坐便器的排泄物箱内部</td><td>100</td></tr><tr><td>排泄管道</td><td>100</td></tr><tr><td colspan="2">* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。</td></tr></table>	部位	温升/ K	与皮肤相接触的部件表面		——金属材料	36	——其他材料	55	烘干人体用热空气	65 *	距离坐盖 250 mm 的机体外表面	40	模制式坐便器的排泄物箱内部	100	排泄管道	100	* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。		<table><tr><th>部 位</th><th>温升/K</th></tr><tr><td>与皮肤相接触的部件表面</td><td></td></tr><tr><td>——金属材料</td><td>25</td></tr><tr><td>——其他材料</td><td>55</td></tr><tr><td>烘干人体用热空气</td><td>65*</td></tr><tr><td>距离坐盖 250 mm 的机体外表面</td><td>40</td></tr><tr><td>模制式坐便器的排泄物箱内部</td><td>100</td></tr><tr><td>排泄管道</td><td>100</td></tr><tr><td colspan="2">* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。</td></tr></table>	部 位	温升/K	与皮肤相接触的部件表面		——金属材料	25	——其他材料	55	烘干人体用热空气	65*	距离坐盖 250 mm 的机体外表面	40	模制式坐便器的排泄物箱内部	100	排泄管道	100	* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。		“与皮肤接 触的部件表 面”的金属 材料限值由 “25K” 放 款至 “36K”	适用时
部位	温升/ K																																								
与皮肤相接触的部件表面																																									
——金属材料	36																																								
——其他材料	55																																								
烘干人体用热空气	65 *																																								
距离坐盖 250 mm 的机体外表面	40																																								
模制式坐便器的排泄物箱内部	100																																								
排泄管道	100																																								
* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。																																									
部 位	温升/K																																								
与皮肤相接触的部件表面																																									
——金属材料	25																																								
——其他材料	55																																								
烘干人体用热空气	65*																																								
距离坐盖 250 mm 的机体外表面	40																																								
模制式坐便器的排泄物箱内部	100																																								
排泄管道	100																																								
* 空气温度是指空气排气口 50 mm 处测量值。																																									
12	21.101	<p>打开机体的坐盖，用 1500 N、垂直于坐圈的力平稳地施加在坐便器上 10 min。</p> <p>关上坐盖，重复试验。</p> <p>然后将 150 N 的力按照平行于铰链方向向左或向右施加在坐盖或者坐圈的前边缘上 5s,取较不利的方向。然后缓慢的抬起、放下坐盖或者坐圈。试验进行 5 次。</p> <p>抬起坐盖或坐圈，将 150 N 的力按照垂直于坐盖或坐圈的平面方向施加在前边缘 1 min。对于安装或整合在坐便器上的喷洗坐圈和加热坐圈，对器具施加 150 N 的力，并将坐盖抬起至不大于 120°。如果可拆卸部件被移除，则不施力。</p> <p>器具不应出现不符合 8.1、15.1、16.3、27.5 和第 29 章要求的损坏。</p>	<p>打开机体的坐盖，对用垂直坐垫的坐便器将 1 500 N 的力平稳地施加在坐便器的坐垫上 10 min。</p> <p>盖上机体的坐垫，重复试验。</p> <p>然后将 250 N 的力按照平行于铰链方向施加在机体的坐盖或者坐垫的前边缘上，缓慢地抬起，放下机体的坐盖或者坐垫试验进行 5 次。</p> <p>抬起机体的坐盖或者坐垫，将 250 N 的力按照垂直于其平面方向的前边缘施加 1 min。</p> <p>器具不应出现不符合 8.1、15.1、16.3 及 27.5 要求的损坏。</p>	对试验要求进行了修改	是，补充试验																																				

序号	GB/T 4706.53—2024 条款/内容		GB 4706.53—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
13	21.103	喷洗坐圈、加热坐圈、外壳和坐圈应有足够的机械强度，其结构应能承受正常工作中可能发生的重复性机械压力。 通过 21.103.1 和 21.103.2 的试验检查其符合性。	无	新增喷洗坐圈、加热坐圈、外壳和坐圈的机械强度要求	是，补充试验
14	21.103.1	用一个厚度为 10 mm,直径为 300 mm,邵氏 A 硬度为 70° 橡胶圆盘，且其上表面带有一个厚度为 5 mm、直径为 300 mm 的钢制圆盘，将 1250 N 垂直于坐圈的力平稳地施加在器具上 4 s。试验进行 20 000 次。 器具不应出现不符合 8.1、15.1、16.3 及 27.5 和第 29 章要求的损坏。	无	新增喷洗坐圈、加热坐圈、外壳和坐圈的机械强度要求	补充试验
15	21.103.2	用一个厚度为 19 mm、直径为 76 mm、邵氏 A 硬度为 70° 的橡胶圆盘将 890 N 垂直于坐圈每侧的力平稳地施加在器具上 1 s,坐圈每侧的作用时间间隔 0.5 s。试验进行 10 000 次，每次试验包括对坐圈两侧的施力过程。 器具不应出现不符合 8.1、15.1、16.3 及 27.5 和第 29 章要求的损坏。	无	新增喷洗坐圈、加热坐圈、外壳和坐圈的机械强度要求	补充试验
16	22.24	器具不应带有置于排泄物箱中的，或作为喷洗坐圈水加热的裸露电热元件	器具不应带有置于排泄物箱中的裸露加热元件。	增加裸露电热元件不应作为喷洗坐圈水加热的要求	适用时

序号	GB/T 4706.53—2024 条款/内容		GB 4706.53—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
17	22.48	如使用动力防逆流装置，临界水平线应位于不小于固定装置边缘水位线以上 25 mm 处。	无。	增加使用动力防逆流装置的临界水平线要求	适用时
18	22.102	在正常使用中与皮肤接触并支撑身体的金属部件应为Ⅱ类结构。 当在正常使用中与皮肤接触并支撑身体的金属部件已接地并与固定布线永久连接时，该要求不适用。 通过视检和相关试验(如有必要)检查其符合性。	与皮肤接触且支持身体的金属部件在正常使用时不应接地。 通过视检确定是否合格。	修改了“与皮肤接触并支撑身体的金属部件”接地要求进行了修改	适用时
19	22.105	对于由限制一定数量的电热元件和电机同时通电的可编程电子电路控制的器具，同时激活电热元件和电机的任何组合不应导致器具不安全。 通过下述试验检查其符合性： ——对器具施加表 R.1 规定的故障/错误条件，并根据附录 R 的相关要求进行评估；或者 ——器具在第 11 章规定的条件下运行，以额定电压供电，并修改可编程电子电路，以允许同时激活这些电路控制下的所有电热元件和电机。 在此条件下，器具应符合 19.13 的要求。	无	增加对于由限制一定数量的电热元件和电机同时通电的可编程电子电路控制的器具的安全要求	适用时

序号	GB/T 4706.53—2024 条款/内容		GB 4706.53—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
20	24.101	为符合 19.4 或 19.101 的要求安装在器具上的热断路器应是非自复位的。当符合 19.13 的热熔体与动作温度不超过 65℃ 的热断路器串联时，该要求不适用于喷洗坐圈。 通过视检检查其符合性。	符合 19.4 或 19.101 的要求，安装在器其上的热断路器应是非自复位的。 通过视检确定是否合格。	增加了喷洗坐圈的豁免要求	适用时
21	30.101	座盆不应使用易燃材料。 通过经受附录 E 非金属材料的针焰试验检查其符合性。 如果材料属于 IEC 60695-11-10 中 V-0 类，则不用进行试验，提供的试验样块不应厚于相应部件。	坐垫不应使用易燃材料。 通过经受附录 E 非金属材料的针焰试验确定是否合格。 如果材料属于 GB/T 5169.16 中 V-0 类，则不用进行试验，提供的试验样块不应厚于相应部件。	修改了旧版标准的翻译错误，将“坐垫”更正为“坐盆”。	适用时
22	31.101	坐便器应对清洁剂和尿液有足够的防锈能力。 通过下述试验检查其符合性。 对器具分别进行下述试验，电器部件处于封闭状态或其不可能暴露于污染环境中的情况除外。 将器具在氨气体积分数为 $(0.055 \pm 0.005)\%$ 室内气压环境下放置 96 h。 然后将器具在盐酸体积分数为 $(0.000\ 5 \pm 0.000\ 2)\%$ 室内气压环境下放置 96 h。 试验后器具不应出现导致不符合本文件要求的损坏。	无	增加对坐便器应对清洁剂和尿液有足够的防锈能力	是，补充试验

序号	GB/T 4706.53—2024 条款/内容		GB 4706.53—2008 条款/内容	差异内容	补充试验/ 核查
23	附录 R.2.2.5	修改： 对于带有要求软件含有相应措施来控制表 R.1 规定的故障/错误的功能的可编程电子电路，对故障/错误的识别应在影响第 19 章和 22.103 的符合性前进行。	无	修改软件 评估的要求	适用时
24	附录 R.2.2.9	修改： 软件和在其控制下的与安全性相关的硬件应进行初始化，并且在影响第 19 章和 22.103 的符合性前结束。	无	修改软件 评估的要求	适用时

注：整理的新旧版标准内容差异及补充试验（核查）要求主要是供使用时作参考，具体新旧标准的差异应以正式出版的标准为准。