

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	<p>3.12</p> <p style="color: red;">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。</p>	无	新增“远程控制”的定义后续 22 章增加要求	核查
2	<p>3.2.2</p> <p>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。</p>	<p>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示例	核查
3	<p>3.3.10</p> <p>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。</p>	<p>I 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，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。</p>	删除原标准中注 1 的第 3 个破折号及注 3 内容	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
			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 0I 类器具。		
4	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。	核查
5	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。	核查
6	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 内容转为正文的	核查
7	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	易触及部件 accessible part 用 IEC61032 的 B 型试验探棒能触到的部件或表	增加了关于导电涂层的注解	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
	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。 <span style="color: red;">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。</span>	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。			
8	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。 <span style="color: red;">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。</span>	无	新增“小部件”的定义，后续 30 章增加相应的试验	是，所有器具补充30章针对小部件的试验或核查非金属材料证书。
9	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	核查
10	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。 <span style="color: red;">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。</span> <span style="color: red;">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。</span>	无	新增“可拆卸电源部件”的定义	核查
11	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。 <span style="color: red;">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器</span>	无	新增“预置薄弱零件”的定义	核查



GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
12	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	核查
13	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	核查
14	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	核查
15	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。	核查
16	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。	核查
17	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	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
			的试验要求	
18	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。 <b>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。</b> 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、0I 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	核查
19	7.1 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； <b>——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。</b> 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) 同时标示，巴 (bar) 标在括号中。 <b>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)。</b>	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。 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) 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	增加 III 类器具及功能性接地标志的要求。	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	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。	60417)-5036 (DB:2002-10) 标注符号。 通过视检确定其是否合格。		
20	7.6  	无	增加功能性接地、III 类器具的符号	核查
21	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。 <b>——功能性接地端子，应该用 IEC 60417 规定的符号 5018 (2011-07) 标明。</b> 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	核查
22	7.12 使用说明应随器具一起提供，以保证器具能安全使用。 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。 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。 <b>使用说明应声明下述内容：</b> <b>——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。</b> <b>——应照看好儿童，确保他们不玩耍本器具。</b>	使用说明应随器具一起提供，以保证器具能安全使用。 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。 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。 通过视检确定其是否合格。	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

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<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。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>			
23	<p>7.12.1</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>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。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	<p>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</p>	<p>核查</p>
24	<p>7.12.9</p> <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>	<p>无</p>	<p>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</p>	<p>核查</p>
25	<p>7.14</p> <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</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</p>	<p>1、增加了警示词及警示语的尺寸</p>	<p>补充试验</p>

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>母表示, 应使用大写字母), 其字体高度不应小于:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——3.5 mm, 适用于通常在地板上使用的器具;</li> <li>——2.0 mm, 适用于可打印表面小于 10cm<sup>2</sup> 的便携式器具;</li> </ul> <p>和</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——3.0 mm, 其他器具。</li> </ul> <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。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<b>脂肪族溶剂己烷</b>。</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>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<b>脂肪族溶剂乙烷</b>, 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>要求;</p> <p>2、修改了原标准中用于擦拭试验汽油的配方。</p>	
26	<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</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, 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</p>	<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</p>	核查



GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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。 <b>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。</b> 通过视检检查其符合性。</p>	<p>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。</p>		
27	<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。 只要器具能通过插头或全极开关与电源隔离，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。 <b>以不超过 1N 的力</b>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。 试验试具应不可能碰到带电部件，或仅用清漆、油漆、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。 <b>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。</b> 只要器具能通过插头或全极开关与电源隔离，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。 用<b>不明显的力</b>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、油漆、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； 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>	核查
28	<p>用<b>不超过 1N 的力</b>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<b>不明显的力</b>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开口除</p>	<p>“不明显的力”修改为“不超过 1N 的力”澄清旧版</p>	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>标准的要求。</p>	
29	<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<b>不超过 1N 的力</b>。该试验也适用于支撑这类元件的部件，如果其在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。 <b>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。</b> <b>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。</b> 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，<b>用不明显的力</b>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。</p>	<p>1、“不明显的力”修改为“不超过 1N 的力”；澄清旧版标准的要求。 2、对开关装置的额定冲击耐受电压进行了规定</p>	<p>核查</p>
30	<p>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；     对直流，其电压不超过 42.4V。或 ——该部件通过保护阻抗与带电部件隔开。 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： ——对峰值电压大于 42.4V 小于或等于 450V 的，其电容容量不应超过 0.1 μF； ——对峰值电压大于 450V 小于或等于 15kV 的，其放电</p>	<p>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；     对直流，其电压不超过 42.4V。或 ——该部件通过保护阻抗与带电部件隔开。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： 对峰值电压大于 42.4V 小于或等于 450V 的，其</p>	<p>增加峰值电压大于 15kV 的要求</p>	<p>仅对于峰值电压大于 15kV 补充试验</p>

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
	<p>量不应超过 45 μ C; ——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。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。 注 1: 测量电流的电路见 GB/T 12113 的图 4。 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>电容量不应超过 0.1 μ F; 对峰值电压大于 450V 小于或等于 15kV 的, 其放电量不应超过 45 μ C; 通过对由额定电压供电的器具的测量确定其是否合格。 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 2 000 Ω 的无感电阻来测量放电量。 注 1: 测量电流的电路见 GB/T 12113(idt IEC 60990) 的图 4。 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>			
31	10.1	<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。</p>	.....	<p>增加“10%代表性期间”原则的要求 <b>工作周期功率变化的器具, 可能 7 标志额定功率也会变。</b></p>	核查
32	10.2	<p>..... 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。</p>	.....	<p>增加 10%代表性期间原则的要求</p>	核查
33	表 3	<p>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) m ——裸露金属 48 ——涂覆金属 n 59</p>	<p>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)</p>	<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</p>	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<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）m</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>——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）m</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>	<p>钮、抓手和类似部件表面的最大正常温升要求</p>	
34	<p>13.2</p> <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>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 X 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。</p>	<p>1、增加针对不同类型器具的试验网络；</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>	<p>II 类器具及 II 类结构的部件需补充试验</p>

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>对带有中性线连接（3N<sup>~</sup>）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。对于不带有中性线的三相（3<sup>~</sup>）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 0 I 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。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>对只打算进行星形连接的器具，不连接中性线。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</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 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>		

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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										
35	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 IPX0 器具外，器具按下述规定经受 GB 42085' (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壳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。	删除对于“含有带电部件并装在外壳内用于将器具连至水源的水阀”的 IPX7 要求	核查										
36	15.2  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： ——粘性，17mPa·s； ——pH，2.2（1%的水溶液） 并且其成分应为： <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">物质</th> <th style="text-align: center;">成分质量分数%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>线性乙氧基脂肪醇（低泡沫非离子表面活性剂）</td> <td style="text-align: center;">15.0</td> </tr> <tr> <td>异丙苯磺酸盐（40%溶液）</td> <td style="text-align: center;">11.5</td> </tr> <tr> <td>柠檬酸（无水的）</td> <td style="text-align: center;">3.0</td> </tr> <tr> <td>去离子水</td> <td style="text-align: center;">70.5</td> </tr> </tbody> </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，水表面张力受破坏，更容易流动，更严酷试验条件	补充试验
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													
37	15.3  器具应能承受在正常使用中可能出现的潮湿条件。在下述条件下，通过 IEC 60068-2-78 中的试验 Cab：湿	器具应能承受在正常使用中可能出现的潮湿条件。通过下述试验确定其是否合格。	1、修改试验温度范围为“t 的 2K	核查										

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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 <b>t 的 2K 之内</b>。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><b>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。</b></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>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 48h。空气的温度保持在 20℃-30℃之间任一个方便值 <b>t 的 1K 之内</b>。在放入潮湿箱之前，使器具温度达到 t 到 t+4℃。</p> <p><b>注 1：绝大多数情况下，在潮湿处理前，器具在规定的温度下保持至少 4h，就可达到该温度。</b></p> <p><b>注 2：在潮湿箱内放置硫酸钠 (Na2SO4) 或硝酸钾 (KNO2) 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。</b></p> <p><b>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。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。</b></p>	<p>之内”；</p> <p>2、删除原标准中的注 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”</p>	
38	<p>16.2</p> <p>交流试验电压施加在带电部件和下述部件之间。</p> <p><b>——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；</b></p> <p><b>——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。</b></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 <math>\sqrt{3}</math>。</p>	<p><b>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。</b>被连接的金属箔面积不超过 20cm X 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 <math>\sqrt{3}</math>。</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><b>——对 II 类器具：0.25 mA</b></p>	<p>1、增加不同类型器具的试验部位；</p> <p>2、增加 II 类结构的部件的泄漏电流限值；</p>	<p>核查，必要时 II 类结构的部件需补充试验</p>

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>在施加试验电压后的 5s 内，测量泄漏电流。 泄漏电流不应超过下述值： ——对 II 类器具和 II 类结构的部件：0.25mA； ——对 0 类，0 I 类和 III 类器具：0.5mA； ——对 I 类便携式器具：0.75mA； ——对 I 类驻立式电动器具：3.5mA； ——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。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： ——器具只有一个热断路器，没有任何其他控制器，或 ——所有温控器、限温器和能量调节器都没有断开位置，或 ——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。 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。</p>	<p>——对 0 类，0I 类和 III 类器具：0.5 mA ——对 I 类便携式器具：0.75 mA ——对 I 类驻立式电动器具：3.5 mA ——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。 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： ——器具上只有一个热断路器，没有任何其他控制器，或 ——所有温控器、限温器和能量调节器都没有一个断开位置，或 ——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。</p>		
39	<p>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。</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。 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>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；</p>	核查



GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<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>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>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>	
40	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>.....</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>1、原标准注 1 修改为正文；</p> <p>2、原标准注 2 删除</p>	<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>1、原标准注 1 修改为正文；</p> <p>2、原标准注 2 删除；</p> <p>3、修改电机绝缘</p>	<p>1、原标准注 1 修改为正文；</p> <p>2、原标准注 2 删除；</p> <p>3、修改电机绝缘等级名称，限值不变</p>	核查
41	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受过载试验。</p> <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</p>	核查
42	19.11	<p>.....</p>	<p>.....</p>	<p>1、增加了对带有</p>	补充试

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<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>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>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>	<p>补充试验</p>
43	<p>.....</p> <p>g) 电子功率开关失去栅极 (基极) 控制, 以部分导通模式失效。</p> <p>.....</p>	<p>.....</p>	<p>增加了 g) 电子功率开关的故障试验</p>	<p>补充试验</p>
44	<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</p>	<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。</p>	<p>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;</p> <p>2、修改为在施加电子故障后让能</p>	<p>补充试验</p>

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	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。		工作的器具才重复 19 章相关试验；	
45	19.11.4 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	补充试验
46	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。	1、试验要求细分为 16A 以上及 16A 以下器具两种状态	核查
47	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	核查
48	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。	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	补充试验

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
49	<p style="color: red;">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。</p> <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> <p style="color: red;">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 style="color: red;">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 style="color: red;">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 style="color: red;">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； ——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。</p>	<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> <p style="color: red;">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 style="color: red;">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>	<p>1、对电源线软线绝缘的温升限值进行了修改；</p> <p>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；</p> <p>3、原标准中的注修改为正文；</p> <p>4、增加了正对控制器功能性绝缘的电气强度试验要求；</p> <p>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</p>	核查
50	20.1 .....	.....	1、删除原标准	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
	<p>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。……</p>	<p>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。 ……</p>	<p>“注 1：器具不与电源连接。” 2、合并原标准注 2、注 3 的内容</p>		
51	20.2	<p>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。</p> <p>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。</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>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。</p> <p>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。</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。</p> <p>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>1、增加了“对于为了实现器具功能而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示例； 3、原标准中注 2 修改为正文； 4、注 3 删除榨汁机示例；</p>	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
		试验探棒应不能触及危险的运动部件。			
52	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>	核查
53	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 μ F，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。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。放电试验重复三次，每次试验的测量电压不应超过</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 μ F 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；</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>核查，</p> <p>依赖于电子电路的动作的器具或电容量等于 0.1 μ F，需补充试验</p>

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<b>34V。</b>			
54	<p>22.10</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。<b>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。</b></p> <p>注 1：如果失电，电压保持型控制装置将会自动复位。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。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。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>	5、增加了条款适用范围的条件	核查
55	<p>22.12</p> <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（<b>包括窒息危险</b>）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。<b>有关窒息危险的要求不适用于打算用于商业用途的器具。</b></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>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</p>	1、增加了松动可引起窒息危险的部件适用要求； 2、增加了松动视为可能导致窒息危险部件的判定条件；	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	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。	对防止松脱是不够的。		
56	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。	1、标准原文注 2 修改为正文	核查
57	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。	核查
58	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	核查
59	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	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	1、原标准注解修改措辞后改为正文； 2、明确了器具试验的放置要求。	核查



## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
	<p><b>要求不适用于：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——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；</li> <li>——刚性短线，在接线端子螺钉松动时仍保持在位；</li> <li>——部件由两个独立的且不会同时变松的固定装置固定在位；</li> <li>——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；</li> <li>——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。</li> </ul> <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>应减小到低于第 29 章中对附加绝缘的规定值。</p> <p><b>注：本要求的目的：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——只考虑器具使用的正常位置；</li> <li>——不认为两个独立的固定装置将同时变松；</li> <li>——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。</li> <li>——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。</li> <li>——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。</li> <li>——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。通过视检、测量并通过手动试验确定其是否合格。</li> </ul>			
60	22.32	<p>.....</p> <p>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。<b>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。</b></p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>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。</p> <p><b>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。</b></p> <p>.....</p>	<p>1、注 1 修改为正文；</p> <p>2、增加了 PTC 发热丝不适用本条款部分内容的说明</p>	核查
61	22.33	<p>在正常使用中易触及的或可能成为易触及的导电性液体<b>以及与未接地的易触及金属部件接触的导电性液体</b>，不应与带电部件<b>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</b>。电极不应用于加热液体。</p> <p>对 II 类结构，正常使用中易触及的或可能成为易触及的导</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>1、增加了“<b>与未接地的易触及金属部件接触的导电性液体</b>”、“<b>与带电部件之间仅</b></p>	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>电性液体，<b>以及与未接地的易触及金属部件接触的导电性液体</b>，不应与基本绝缘或加强绝缘直接接触，<b>除非加强绝缘由至少三层构成</b>。</p> <p>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，<b>除非加强绝缘由至少三层构成</b>。</p> <p><b>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</b>。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>直接接触。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>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。</b></p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	<p><b>有基本绝缘的未接地金属部件”</b>的相关要求；</p> <p>2、对直接接触的加强绝缘层数提出了要求；</p> <p>3、注 1 删除；</p> <p>4、注 2 修改措辞后改为正文；</p>	
62	<p>22.35</p> <p>.....</p> <p><b>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。</b></p>	<p>.....</p> <p><b>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。</b></p> <p>.....</p>	<p>原标准注解修改措辞后改为正文</p>	<p>核查</p>
63	<p>22.40</p> <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><b>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。</b></p> <p><b>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。</b></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。</p> <p>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>	<p>增加了具在连续运行、自动运行或远程控制运行时不会产生危险时的豁免情况</p>	<p>核查</p>
64	<p>22.42</p> <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。<b>必要时，对电阻和电</b></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><b>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</b></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>	<p>核查</p>

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
	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。	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。			
65	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	核查
66	22.46	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。 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。 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。 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。	在保护电子电路中使用的软件，应为 B 级或 C 级软件。 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。 依据附录 R 通过评估软件确定其是否合格。 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。	1、取消 B 级、C 级软件的分考核； 2、删除了注 1 的内容； 3、注 2 修改为正文； 4、试验修改为分情况按控制表 R.1、控制表 R.2 进行试验	核查
67	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	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
68	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	核查
69	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。	无	增加了器具在远程控制模式前的手动调节要求	核查
70	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	核查
71	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 类器具中功能性绝缘与带电部件之间的绝缘要求	核查
72	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。	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	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	注：IEC 60086-2 对电池做出了规定。			
73	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	核查
74	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	核查
75	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	通过核查使用环境确认是否补充试验
76	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	核查
77	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。	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。	1、删除注 2 内容； 2、注 3 内容； 3、增加了单层内	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>单层内部布线绝缘不被认定为加强绝缘。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>注 2：该试验仅对承受电网电压的布线适用。</p> <p>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。</p>	<p>部布线绝缘不被认定为加强绝缘的要求</p>	
78	23.9	<p>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。</p> <p>注：允许在多股绞线的顶端进行钎焊。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>注 2：允许多股绞线的顶端钎焊。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	<p>注 1 修改措辞后改为正文。</p>	核查
79	24.1	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>除非另有规定，本文件中第 29 章规定的要求适用于元件</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>电动机不需要符合 GB755(idt IEC 60034-1) 的要求。</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</p>	<p>1、注 1 修改为正文；</p> <p>2、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；</p> <p>3、增加了 24.1.7 - 24.1.9 的条款要</p>	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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。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 <math>t_e</math> 和 <math>t_i</math> 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>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>	求	

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<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>			
80	<p>24.1.1</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 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	核查
81	<p>24.1.2</p> <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,</p>	<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。</p>	增加了开关电源变压器的标准符合性要求	核查
82	<p>24.1.3</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	注 2 增加工作循环次数要求后修改为正文	核查



GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
		<p>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。</p>	<p>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。</p>		
83	24.1.4	<p>..... 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。</p>	<p>.....</p>	<p>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</p>	核查
84	24.1.7	<p>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。</p>	<p>无</p>	<p>增加通信接口的标准符合性要求</p>	核查
85	24.1.8	<p>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。</p>	<p>无</p>	<p>增加热熔断体的标准符合性要求</p>	核查
86	24.1.9	<p>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。</p>	<p>无</p>	<p>增加电流接触器和继电器的标准符合性要求</p>	核查
87	24.2	<p>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℃。</p>	<p>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。</p>	<p>注解修改为正文</p>	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	通过视检检查其符合性。			
88	<p>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。</p> <p>打算永久连接到水源的器具不应连接可拆卸的软管装置。</p> <p>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。</p> <p>通过视检检查其符合性。</p>	<p>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。</p> <p>通过视检确定其是否合格。</p>	<p>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示例</p>	核查
89	<p>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。</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	<p>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</p>	核查
90	<p>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：</p> <p>——装有一个插头的电源软线，插头的电流额定值和电压</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>增加了插头的电流额定值和电压额定值的要求使</p>	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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>——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>	原 24 章有关插头的要求更明确。	
91	<p>25.3</p> <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，并具有允许连接具有 26.6 规定的标称横截面积的固定布线电</p> <p>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线或导管的一组接线端子和软线入口、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>	核查
92	25.5	25.5	增加	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
	<p>——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。</p>	<p>——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</p>			
93	25.7	<p>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。</p>	<p>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。</p>	1、增加了III类器具电源软线的要求；	核查
94	25.8	<p>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。</p>	无	表 11 增加多相器具每相导线截面积的要求	核查
95	25.10	<p>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。</p>	<p>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。</p>	1、增加多相器具中性线颜色要求，额外的中性线标识的要求。	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	通过视检检查其符合性。			
96	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	核查
97	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	核查
98	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。	1、注 3 修改为正文； 2、删除注 4、注 5	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
99	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。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>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>	增加固定式器具电源线拉力固定为 100N 的要求	核查
100	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	核查
101	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>对 Y 型连接和 Z 型连接的。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。</p> <p>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“导线”;</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>	核查
102	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> <p>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</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	核查
103	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。</p> <p>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</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。</p> <p>该接线端子仅在取下一个不可拆卸的盖子后才可</p>	增加了“不含带电部件的III类器具”的条款豁免条件	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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>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 GB13140.3(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>		
104	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>	删除原标准中的勾焊注解	核查
105	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>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。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的移动，或其他适合的方法都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。</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>	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	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。 <b>试验结束后，导线不应显现出深或尖锐的缺口。</b>	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。 <b>注 2：如果导线显现出深或尖锐的缺口，则认为导线被损坏。</b>		
106	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： <b>对纹线丝的挂锡、电缆线耳、孔眼或类似装置的使用不被认为是符合要求的</b> ，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。	原标准注解中纹线丝的挂锡、电缆线耳、孔眼或类似装置不被允许使用的内容被删除	核查
107	26.11 <b>删除注 1、注 2</b>	<b>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。</b> <b>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，则认为是一种合适的附加固定方式。</b>	删除标准原文的注 1、注 2	核查
108	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 <b>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。</b> 除非是保护特低电压电路，否则安全特低电压电路不应接	万一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。 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。 <b>注 1：如果易触及金属部件，用连接到接地端子或</b>	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	核查



GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
		地。 通过视检检查其符合性。	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。		
109	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 II 类和 III 类器具的功能性接地连接无需防松措施的要求	核查
110	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 II 类和 III 类器具的功能性接地连接无需先通后断的要求	核查
111	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的铜接触，或与其他金属接触而引起腐蚀危险。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 μ m 的电镀层。 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。 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。 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。 注 3：经受如铬酸转化涂层那样处理的部件，通常不被认	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。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 μ m 的电镀层。 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。 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。	1、注 1 修改为正文并插于第 1 段内容中； 2、删除标准原文注 2 的内容； 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	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
		<p>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><b>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。</b></p> <p>通过视检和测量，检查其符合性。</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>		
112	27.5	<p><b>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。</b></p>	无	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	核查
113	27.6	<p>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。<b>本要求不适用于具有功能性接地连接的 II 类和 III 类器具。</b></p> <p>通过视检和相关试验检查其符合性。</p>	<p>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：</p> <p>—— 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；</p> <p>—— <b>印刷电路板的材料符合 IEC 60249-2-4 或 IEC 60249-2-5 的规定。</b></p> <p>通过视检和相关试验确定其是否合格</p>	<p>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；</p> <p>2、删除原标准印刷电路板材料的标准符合性要求</p>	核查
114	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<b>非陶瓷绝缘材料</b>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>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<b>绝缘材料</b>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>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</p>	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>本要求不适用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>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>的电路电流按有人看管、无人看管器具进行分类的要求</p>	
115	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；</p> <p>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；</p> <p>3、增加了不需要改变连接的细分场景说明；</p> <p>4、增加了允许使用一个自动螺钉提供接地连续性的条件</p>	核查
116	28.4 <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>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>原标准中的注 1 修改为正文</p>	核查
117	29.1 <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</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，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，</p>	<p>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；</p>	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
	具，脉冲电压试验不适用。	可应用 I 类过电压类别。	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；		
118	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>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。PTC 电热元件表面之间的电气间隙可减小至 1mm。通过测量，如果需要，通过试验确定其是否合格。</p>	<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</p>	核查

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	PTC 电热元件表面之间的电气间隙可减少至 1mm。 通过测量，如果需要，通过试验检查其符合性。			
119	<p>29.1.5</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，<b>基本绝缘的电气间隙取下述情况中的最大值：</b></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>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，<b>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。</b></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>	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	通过测量检查其符合性。			
120	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	核查
121	29.2.1 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。 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。 表 17： 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。 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。 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。 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。	基本绝缘的爬电距离不应小于表 17 的规定值。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。 表 17： 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。 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。 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。	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	核查
122	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	核查
123	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	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。	增加了加强绝缘的爬电距离的规	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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。</p>	<p>注：表 17 的注 1 和注 2 不适用。 通过测量确定其是否合格。</p>	<p>定值判定依据</p>	
124	<p>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/T16935.1—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 &gt;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。</p>	<p>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。 ……</p>	<p>1、增加了工作电压是周期性的，且频率超过 30kHz 器具的功能性绝缘怕点距离的判定依据； 2、增加注 3、注 4</p>	<p>核查</p>
125	<p>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</p>	<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>核查</p>

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>——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。</p>		要求	
126	<p>29.3.4 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。 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>	无	增加了单层绝缘组成的加强绝缘的易触及部件的要求	核查
127	<p>30.2 非金属材料部件，对点燃和火焰蔓延应具有抵抗力的。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需满足 30.2.3 的试验要求； 3、增加了“取下的部件”的注解</p>	<p>核查 (针对取下的部件补充测试)</p>



GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
128	<p>30.2.1</p> <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。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。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。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>核查</p>
129	<p>30.2.2</p> <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</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>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>	<p>补充试验</p>

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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>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>——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</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>		

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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。 注 6：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。</p>			
130	<p>30.2.3 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： ——支撑熔焊连接件的部件，及<b>这些连接件 3mm 距离内的部件</b>； ——支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件，及<b>这些连接件 3mm 距离内的部件</b>； ——印刷电路的焊接连接件，及<b>这些连接件 3mm 距离内的部件</b>； ——印刷电路板上小元件的连接件，如<b>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</b>。 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： — 支撑熔焊连接件的部件； — 支撑 19.11.1 所述低功率电路中的连接件的部件； — 印刷电路板的焊接连接件； — 印刷电路板上小元件的连接件； — 距这些连接处 3mm 内的部件； 注：小元件的例子：<b>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。</b></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； 2、原标准注解修改为正文； 3、增加了 3mm 距离内”的示例注解</p>	核查
131	<p>30.2.3.1 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），<b>应经受 GB/T 5169.11—2006 中严酷等级为 850℃ 的灼热丝试验。</b> 注 1：元件的触点如开关触点被认为是连接件。 注 2：灼热丝的顶端应施加于连接件附近的部件。 注 3：属于“3mm 距离内”的示例如图 0.5 所示。 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</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，<b>其灼热丝的燃烧指数（按 GB/T 5169.12 (idt IEC 60695-2-12)）至少为 850℃</b>，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； 2、增加了注 1-5； 3、增加了载流连接件与其 3mm 距离</p>	核查

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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。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>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>	
132	<p>30.2.3.2</p> <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</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 IEC60695-2-11）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/T5169.11(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>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材料按照附</p>	<p>补充试验</p>

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>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 style="padding-left: 2em;">对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，775℃，</p> <p style="padding-left: 2em;">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 style="padding-left: 2em;">对于正常工作期间其载流超过 0.2A 的连接件，750℃，</p> <p style="padding-left: 2em;">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</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>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>	

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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	
	<p>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℃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>				
133	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</p>	<p>器具不应放出有害的射线，或出现毒性或类似的</p>	1、增加了条款的	补充试

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	<p>毒性或类似的危险。</p> <p style="color: red;">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。</p>	<p>危险。</p> <p style="color: red;">注：必要时，在特殊要求中规定试验。</p>	<p>考核的器具状态为“正常使用中的运行”下；</p> <p>2、原标准注解修改措辞后改为正文；</p> <p>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</p>	试验
134	<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 R.3 避免错误的方法 R.3.1 总则 R.3.2 规格书</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“66~72 包括的内容”。 11.12.7 删去“以及表 7.2 中规定的，68 要</p>	<p>较大的技术内容变化，更具体</p>	补充试验

GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
		R. 3.3 软件确认	<p>求”。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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： 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>		
135	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>	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	补充试验



## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	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			
136	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的标准和符合性准则。 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。 对 ISO 4892-1 的修改 5.1 光源 5.2 温度 5.3 湿度和润湿 9 试验报告 对 ISO 4892-2 的修改： 7 步骤 7.1 概述	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	通过核查使用环境确认是否补充试验

## GB 4706.1-2005 与 GB/T 4706.1-2024 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
	7.2 试样的安装 7.3 暴露 7.4 辐射暴露的测量 7.5 暴露后性能变化的测定 8 试验报告			