

2005 年最新

家用电器质量监督检验
检测工作技术标准
实施手册

JIA YONG DIAN QI ZHI LIANG JIAN DU JIAN
YAN JIAN CE GONG ZUO JI SHU BIAO ZHUN
SHI SHI SHOU CE

2005

中华图书出版社
中国国际联合出版有限公司

2005 年最新家用电器质量 监督检验检测工作技术 标准实施手册



(第三卷)

南方医科大学图书馆



AA727944

中华图书出版社



第一部分 最新家用电器性能检验检测工作技术标准

第一章 家用电动洗衣机性能检验检测技术标准	(3)
家用电动洗衣机	(3)
第二章 家用电冰箱性能检验检测技术标准	(30)
冷藏箱	(30)
冷藏冷冻箱	(60)
冷冻箱	(97)
无霜冷藏箱、无霜冷藏冷冻箱无霜冷冻食品储藏和无霜食品冷冻箱	(120)
食品冷柜	(155)
冷次机	(185)
扩散吸收式冷藏箱和冷藏冷冻箱	(192)
第三章 家用空调性能与安装检验检测技术标准	(210)
房间空气调节器	(210)
单元式空气调节机	(244)
房间空气调节器安装规范	(278)
空调通风系统清洗规范	(285)
汽车空调器性能试验方法	(293)
制冷和空调设备名义工况一般规定	(300)
除湿机	(304)
屋顶式风冷空调(热泵)机组	(315)
采暖通风与空气调节设备涂装技术条件	(328)
第四章 家用交流电风扇性能检验检测技术标准	(333)
交流电风扇和调速器	(333)
家用和类似用途的交流换气扇及其调速器	(352)
交流转页扇和调速器	(385)
交流顶式电风扇和调速器	(398)

装饰型交流吊式电风扇和调速器	(406)
强力电风扇	(414)
交流柱式电风扇	(421)
轴流式交流换气扇	(430)
轴流式交流排气风扇	(439)
第五章 厨房器具性能检验检测技术标准	(446)
食物搅碎器	(446)
微波炉在 1GHz 以上的辐射干扰测量方法	(456)
吸油烟机	(460)
家用微波炉 性能测试方法	(471)
电磁灶	(487)
电炒锅	(494)
家用仪器烘烤器具电烤箱、面包片烘烤炉、华夫饼炉、三明治炉	(503)
家用电动洗碗机	(514)
家用电动食品加工器具	(524)
家用食具消毒柜	(533)
自动电饭锅	(541)
吸排油烟机用电动机通用技术条件	(549)
第六章 清洁及整理器具性能检验检测技术标准	(556)
电除尘器 性能测试方法	(556)
途电熨斗性能测试方法	(567)
空气净化器	(580)
真空吸尘器	(587)
电动剃须刀	(602)
电推剪	(610)
家用及类似用途的毛发护理器具	(617)
家用电动剃须刀性能测试方法	(623)
家用真空吸尘器用单相串励电动机风机技术条件	(630)

第二部分 最新家用电器安全检验检测工作技术标准

第一章 家用电动洗衣机安全检验检测技术标准	(641)
滚筒式干衣机的特殊要求	(641)

洗衣机的特殊要求	(648)
离心式脱水机的特殊要求	(659)
衣物干燥机和毛巾架的特殊要求	(666)
第二章 家用电冰器安全检验检测技术标准	(671)
电冰箱、食品冷冻箱和制冰机的特殊要求	(671)
电动机—压缩机的特殊要求	(689)
冷热饮水机的特殊要求	(699)
电冰箱化霜定时器的特殊要求	(710)
冷饮机的特殊要求	(715)
家用扩散吸收式冷藏箱和冷藏冷冻箱的安全要求	(721)
第三章 空调安全检验检测技术标准	(724)
电动机—压缩机的特殊要求	(724)
热泵、空调器和除湿机的特殊要求	(734)
空调用通风机安全要求	(754)
房间风机盘管空调器 安全要求	(762)
第四章 家用交流电风扇安全检验检测技术标准	(766)
风扇的特殊要求	(766)
第五章 清洁及整理由具安全检验检测技术标准	(771)
电熨斗的特殊要求	(771)
真空吸尘器和吸水式清洁器的特殊要求	(779)
电热毯、电热垫及类似柔性发热器具的特殊要求	(789)
剃须刀、电推剪及类似器具的特殊要求	(808)
按摩器具的特殊要求	(813)
皮肤及毛发护理器具的特殊要求	(817)
电池驱动的电动剃须刀、电推剪及其充电和电池组的特殊要求	(826)
空气净化器的特殊要求	(836)
加湿器的特殊要求	(842)
坐便器的特殊要求	(847)
地板处理机和湿式擦洗机的特殊要求	(854)
口腔卫生器具的特殊要求	(859)
使用液体的表面清洁器具的特殊要求	(863)
剪刀型草剪的专用要求	(872)
第六章 家用厨房器具安全检验检测技术标准	(879)
食物搅碎器及类似用途电器的特殊要求	(879)

电炒锅的特殊要求	(888)
自动电饭锅的特殊要求	(895)
面包片烘烤器、烤架、电烤炉及类似用途器具的特殊要求	(903)
微波炉的特殊要求	(914)
驻立式电灶、灶台、烤炉及类似用途器具的特殊要求	(929)
吸油烟机的特殊要求	(951)
电磁灶的特殊要求	(957)
厨房机械的特殊要求	(963)
保温板和类似器具的特殊要求	(977)
深油炸锅、油煎锅及类似器具的特殊要求	(982)
食具消毒柜安全和卫生要求	(987)
第七章 热水器及取暖器具安全检验检测技术标准	(999)
电热毯、电热垫及类似柔性发热器具的特殊要求	(999)
快热式热水器的特殊要求	(1018)
贮水式电热水器的特殊要求	(1028)
室内加热器的特殊要求	(1039)
桑拿浴加热器具的特殊要求	(1053)
便携式电热工具及其类似器具的特殊要求	(1060)
贮热式房间加热器的特殊要求	(1069)
水床加热器的特殊要求	(1078)
加热和供水装置固定循环系的特殊要求	(1085)
 第三部分 最新家用电器能耗检验检测工作技术标准	
 第一章 家用电动洗衣机能耗检验检测技术标准	(1093)
电耗(效率)限定值及测试方法编制通则	(1093)
家用电动洗衣机电耗限定值及测试方法	(1096)
第二章 家用电冰箱能耗检验检测技术标准	(1100)
电耗(效率)限定值及测试方法编制通则	(1100)
家用电冰箱耗电量限定值及能源效率等级	(1103)
第三章 空调能耗检验检测技术标准	(1108)
房间空气调节器能源效率限定值及节能评价	(1108)
第四章 家用交流电风扇能耗检验检测技术标准	(1110)

房间空气调节器能源效率限定值及节能评价	1110
第五章 清洁及整理器具能耗检验检测技术标准	1113
电熨头电耗限定值及测试方法	1113
第六章 家用厨房器具能耗检验检测技术标准	1115
自动电饭锅效率、保温电耗限定值及测试方法	1115

第四部分 最新家用电器主要零部件检测工作技术标准

第一章 家用电动洗衣机主要零部件检验检测技术标准	1121
自动洗衣机用进水电磁阀	1121
自动洗衣机用水位压力开关	1128
家用电动洗衣机控制面板	1136
家用电动洗衣机定时器电动机式定时器	1141
洗衣机脱水用电动机	1153
家用洗衣机用电动机通用技术条件	1162
波轮式全自动洗衣机减速离合器	1168
第二章 家用电冰箱主要零部件检验检测技术标准	1174
容积式制冷压缩机性能试验方法	1174
电冰箱用全封闭型电动机—压缩机	1190
活塞式单级制冷压缩机	1205
封闭式制冷压缩机用三相异步电动机	1215
全封闭涡旋式制冷压缩机	1222
活塞式单机双级制冷压缩机	1233
封闭式制冷压缩机用单相异步电动机通用技术条件	1253
氟利昂冷凝用换热管	1260
氟利昂制冷装置用贮液器	1267
氟利昂制冷装置用水冷冷凝器	1271
氟利昂制冷装置用吊顶式空气冷却器	1276
氟利昂制冷装置用干式蒸发器	1283
氟利昂制冷装置用翅片式换热器	1287
家用电冰箱蒸发器	1294
家用电冰箱用门封塑胶套	1309
家用电冰箱用门封磁条	1314

家用电冰箱用电热线	(1319)
家用电冰箱用分子筛过滤器	(1325)
电冰箱化霜定时器	(1329)
冰箱、冰柜用硬质聚氨酯泡沫塑料	(1336)
第三章 空调主要零部件检验检测技术标准	(1339)
容积式制冷压缩机性能试验方法	(1339)
活塞式单级制冷压缩机	(1358)
封闭式制冷压缩机用三相异步电动机通用技术条件	(1372)
全封闭涡旋式制冷压缩机	(1379)
风机盘管机组	(1390)
空调设备用加湿器型式与基本参数	(1413)
空调设备用加湿器性能试验方法	(1415)
活塞式单机双级制冷压缩机	(1421)
空调用空气过滤器	(1445)
封完备式制冷压缩机用单相异步电动机通用技术条件	(1451)
单元式空气调节机组用双进风离心通风机	(1463)
风量调节阀	(1467)
氟利昂制冷装置用贮液器	(1472)
氟利昂制冷装置用水冷冷凝器	(1476)
氟利昂制冷装置用吊顶式空气冷却器	(1481)
氟利昂制冷装置用干式蒸发器	(1488)
氟利昂制冷装置用翅片式换热器	(1492)
空调用风机 平衡精度	(1499)
房间空气调节器用热交换器	(1506)
房间空气调节器电子控制器	(1516)
空调器用管插件	(1527)
第四章 家用交流电风扇主要零部件检验检测技术标准	(1532)
交流电风扇电动机通用技术条件	(1532)
交流电动机电容器	(1538)
电风扇用机械式定时器	(1553)
吊扇用开关	(1561)
琴键开关	(1565)
家用换气扇用电动机 通用技术条件	(1586)
第五章 热水器质量检验检测技术标准	(1593)

家用燃气快速热水器	(1593)
家用太阳热水器热性能试验方法	(1640)
家用太阳热水系统技术条件	(1648)
贮水式电热水器	(1666)
快热式电热水器	(1676)
第六章 取暖器具质量检验标准检测技术标准	(1683)
红外辐射加热器尺寸、形状及外观的检测方法	(1683)
红外辐射加热器表面温度分布测量方法	(1685)
红外辐射加热器辐射面和背面温度比测量方法	(1687)
红外辐射加热器耐升温时间和降温时间测量方法	(1689)
红外辐射加热器耐冷热交变性能试验方法	(1691)
红外辐射加热器绝缘电阻测量方法	(1694)
红外辐射加热器电—热辐射转换效率测量方法	(1695)
红外辐射加热器功率偏差检测方法	(1698)
红外辐射加热器全法向发射率测量方法	(1700)
红外辐射加热器光谱法向发射率测量方法	(1703)
红外辐射加热器寿命试验方法	(1706)
红外辐射加热器振动试验方法	(1709)
金属管状远红外辐射加热器	(1710)
家用直接作用式房间电加热器性能测试方法	(1716)
电热毯、电热垫和电热褥垫	(1724)
第七章 自动控制器质量检验检测技术标准	(1734)
家用电自动控制器通用要求	(1734)
家用电器用电控制器的特殊要求	(1884)
电动机热保护器的特殊要求	(1890)
管形荧光灯镇流器热保护器的特殊要求	(1904)
密封和半密封电动机压缩机用电动机热保护器的特殊要求	(1911)
燃烧器电自动控制系统的特殊要求	(1920)
压力敏感电自动控制器的特殊要求(包括机械要求)	(1944)
定时器和定时开关的特殊要求	(1955)
电动水阀的特殊要求(包括机械要求)	(1968)
能量调节器的特殊要求	(1981)
电动门锁的特殊要求	(1986)
第八章 模糊控制器质量检验检测技术标准	(1992)

模糊控制装置和系统基本标准	(1992)
模糊控制单元性能检测一般要求	(1997)
可编程控制器 模糊控制编程	(2003)
洗衣机模糊控制基本性能检测要求	(2021)

19.110.3 如果内部布线或发热元件中具有相互之间电气绝缘的单独的绞线,则此布线或发热元件要从它的端子处被断开,而且导线的端头要分离开。施加一个约为 500 V 的直流电压 1 min

测量绝缘电阻,且此绝缘电阻应不小于:

- 对 III 类器具: 0.1 M Ω ;
- 对其他器具: 1 M Ω 。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

20.1 该条增加下述内容:

此试验只适用于准备放置于物体表面的控制装置。

21 机械强度

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

该条增加下述内容:

准备放置于物体表面的控制装置也需经受 21.101 的试验。

柔性部件是否合格,通过下述试验检查确定:

- 电热毯要经受 21.102; 21.105 和 21.106 的试验;
- 电热褥垫要经受 21.104 至 21.106 的试验;
- 电热垫要经受 21.103 和 21.105 至 21.107 的试验。

试验之后,对柔性部件的检查应不出现:

- 外套损坏或影响器具安全的发热元件的位移;
- 发热元件导体断裂;
- 内部布线断丝率超过 10%;
- 结构缝合处损坏,影响器具安全的胶合或焊接的破裂;
- 不可拆卸的软线从柔性部件上松脱;
- 电气连接的松脱或断裂;
- 装在柔性部件内的控制器开路。

注:有损于器具安全的外套损坏是指例如覆盖物的破裂或撕破,但在不作为电气绝缘或提供防潮保护的纺织材料上的小孔可以忽略不计。如果发热元件在槽内的移动已使发热元件的两个部分互相接触,则被认为是具有损器具的安全。

21.101 将控制装置以它的底部从 40 mm 的高度跌落在一块刚性安装固定的钢板上 100 次,此钢板厚度至少为 15 mm,而且至少有 15 kg 的质量。

然后,让控制装置从 500 mm 的高度跌落在一块硬木地板上三次,跌落的方法是用它的连接软缆或软线将其从一个水平支撑面上拉下,以使此控制装置能自由跌落。

试验之后,此控制装置上应没有在本部分意义内的损坏。如果此控制装置仍能继续工作,则应对器具进行第 11 章的试验。

21.102 电热毯紧紧地连接于附录 B3 描述的装置上。

此电热毯由一个驱动杆拉下,此驱动齿轮以 33 转/min 的速度工作。

将电热毯的一端连接在此驱动杆上转动 1 000 次,然后将它旋转 90°,再进行 1 000 次转动。

注 1:此试验在以电热毯的同一面靠近转筒的情况下进行;

注 2:应将电热毯的标明放在床头的一端连接在驱动杆上;

注 3:当电热毯被转动 90°的时候,软线入口的相对一侧被连接到驱动杆上。

21.103 将拆除所有的可拆卸外罩的电热垫放在一个直径为 25 mm 平滑的水平滚轴上,被驱动向后或

向前。垫的安放应使其一端悬挂在滚轴上方,而此时另一边的全部边长被夹紧在一驱动装置上,使它在水平面上运动。

一个夹具连接在电热垫垂直部分的边的全部长度上,通过在夹具上悬挂垂物的方法对夹紧端边施加 0.5 kg 或 3 g/mm 的力,二者中取较大者。

驱动装置的行程应使尽可能大的面积受到弯折。

这些驱动装置以约为 125 mm/s 的速率工作 2 000 个周期,然后将电热垫旋转 90°角,再工作 2 000 周期。

注 1: 此试验在电热垫靠近滚筒的同一个面上进行。

注 2: 一个周期为二个动作,前后每个方向上各一次。

21.104 将电热褥垫平铺在一块水平胶木板上。具有 61.5 kg 的质量和长度为 1 m 的滚轴,结构类似于附录 BB 中设备的滚筒在柔性部件的上表面缓慢地向前后滚动,在同样的路径的主轴方向上,在最不利的地方进行 1 000 个周期。

注: 一个周期为二个动作,前后方向各一次。

21.105 器具在第 11 章规定的条件下连续工作 500 h。控制器具柔性部件的表面温度应在此过程的开始和结束时的稳定状态下测量。此温度的增加不得超过 5 K。

对安全控制器的动作可能受到温度敏感系统老化的不良影响的器具,试验的持续时间要增加到 1 000 h。

对带 PTC 发热元件的器具,试验要进行 1 000 h,但试验时柔性部件要用一厚度为 90 mm 的隔热材料完全地覆盖住。

在 1 000 h 后和此试验结束时,要在第 11 章规定的条件下测量 PTC 发热元件的温度。其增加不应超过 5 K。

21.106 在 21.105 的试验后,柔性部件要经受下述试验:

——对电热毯,重复 21.102 的试验,但试验用柔性部件的另一面接近滚筒;

——对电热垫,重复 21.103 的试验,但试验用柔性部件的另一面接近滚轴;

——对电热褥垫,重复 21.104 的试验,但此时滚筒沿短轴的方向滚动。在这种情况下要做 2 000 个周期。

在二个不重叠的路径上,每个路径做 1 000 个周期。

21.107 电热垫经受过图 109 中所示的滚筒的试验。电热垫上的电源软线要从距离柔性部件 100 mm 处切断。滚筒以 6 转/min~7 转/min 的速率旋转,以使样品在每一次旋转中两次跌落在筒内的钢平板上,转动的次数为 500 次。

21.108 通过结合层将发热元件保持在位的器具应具有充分的机械强度。

是否合格,通过下述试验检查:

对具有结合外套的器具,要从柔性部件上取下六块尺寸均为 100 mm×130 mm 的结合材料的样品。三块样品沿发热元件走线的方向取下,其他三块样品沿垂直于此的方向取下。

从 100 mm 的一侧,在每个样品的端部,从一个面上剥开一条宽度为 25 mm 的外罩材料。从另一组样品的相对端上的相对面上剥开同样的条形样块。在剥开的条样上的任何发热元件也应被去掉。

用一个夹具夹住样品两端除一层以外的剩余材料的全部长度上。

然后通过夹具将样品悬挂起来,通过其他夹紧方式来接受一个 1.25 kg 的总负荷。此试验在 25℃ 的环境温度下进行 1 h。然后在 80℃ 的环境温度下进行 1 h。此试验在从一个新器具的柔性部件上取下的六个样品上重复进行。

在此试验中,所有的各层都不分开。

21.109 由无支撑软塑料层构成的防潮型电热垫的外罩在低温状态下应有足够的柔性。

是否合格,通过下述试验检查确定:

在环境温度下,将塑料层切成 10 块矩型的样品,每块长 145 mm,宽 50 mm。如果塑料层在原始加工时留有条纹,则样品的长边要垂直于此条纹。

每个样品沿它的短轴对折,并允许形成一个没有折痕的环。用两个靠在一起的订书钉将其钉在纸板上,钉子距边 30 mm,且平行于此边,如图 110 所示。

图 110 所示的此试验装置具有一个钢臂,臂的一端可以自由转动,以使臂的另一端可以落在放样品的一个钢砧上。此臂组件的质量为 $3.1 \text{ kg} \pm 0.03 \text{ kg}$,而且臂和砧上都开有槽,以清除将样品固定到纸板上的订书钉。

在其臂处于打开位置时,将试验装置放入一个顶部开口,温度保持在 $(-20 \pm 1)^\circ\text{C}$ 的箱内。

当达到稳定状态时,将十个样品都放在低温箱的底板上,使它们的环处于最上部。让样品冷冻 1 h,然后,不将其从低温箱中取出,把样品中的一个环部朝上放在试验装置的砧上。

注 1:在此试验中,注意保证塑料材料不被手握,并不与任何其他的东西接触。

然后将试验装置的臂以与水平成 85° 角下落撞击样品。

然后尽快地在其余样品上进行试验。

不得有多于两个的样品在试验中破裂成碎片。

注 2:如果器具已经受过 15.102 的试验,或者外套由增强型塑料层制成,则无需进行此试验。

21.110 防潮型器具的外套在使用的正常条件下应有足够的耐撕裂能力。

对无支撑塑料层的外套,是否合格,通过 21.110.1 的试验检查。

注:如果器具已经受过 15.102 的试验,或者外套由增强型塑料层制成,则无需进行此试验。

对由浸涂橡胶和类似处理过的织物制成的外套,其合格性通过 21.110.2 至 21.110.4 的试验检查。对由缝合的织物制成的外套,其合格性通过 21.110.5 的试验检查。

21.110.1 将五个无支撑柔性塑料层的样品,如图 111 所示,放在 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的环境温度中处理,如果在原始成形加工中有条纹,则样品的长边要与此类条纹垂直。

每个样品短边的全部长度要牢牢地固定在一个拉伸机械的夹具上,样品和夹具处于同一平面。夹具以 50 mm/min 的速率分开,直到样品撕裂,测得最大断裂负荷。

五个样品的断裂负荷平均值不得少于 12.5 N。

21.110.2 将直径为 76 mm 的处理过的织物样品夹持在两个夹具之间,每个夹具都有一个不少于 76 mm 的直径和一个直径为 $26 \text{ mm} \pm 0.7 \text{ mm}$ 的同心孔。夹具的组件和样品应固定,使得水压可以施加到织物未经处理的一面。逐渐增加水的压力,直到织物发生渗漏,测量水压。水压应不小于 410 kPa。

此试验在三个样品上进行。

渗漏发生时的三个压力值的平均值不得小于 490 kPa。

21.110.3 按 21.110.2 规定对三组各三个样品按下述方法处理:

对第一组,将三个样品浸在沸水中 1 h,然后放在一个温度为 $100^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 的加热箱内老化 1 000 h。在此处理之后,将样品再浸到沸水中 1 h。

对第二组,将三个样品放入氧气罐中老化 168 h,氧气压力约为 2.0 MPa,温度为 $80^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 。

注:如不小心搬动,使用氧气罐会出现一些危险,应采取预防措施来防止由于突然氧化作用而引起的爆炸危险。

对第三组,将三个样品放入空气中老化 20 h,空气压力约为 0.55 MPa,温度为 $127^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 。

在每个样品上进行 21.110.2 的试验。

三个渗漏发生时压力的平均值对每组三个样品来说,都不小于在 21.110.2 试验中得到值的 70%。

21.110.4 将 21.110.2 中规定的三个样品前后折叠 10 次。

此试验按 21.110.3 规定也在第一组的三个样品上进行。

在试验之后,样品上应不出现碎裂、硬斑或其他变质的迹象。

21.110.5 对缝合的织物,切下 20 块矩形的样品。每块的尺寸为 $75 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$,要使接缝沿样品的

短轴,将它们分成四组,每组五个样品,而且把其中的三组按 21.110.3 的规定进行处理。

所有的四组样品都要经受逐步增加的拉力,直到接缝开始开裂。

使接缝开裂的力的平均值至少应达到 22N。

21.111 如果在柔性部件内的发热元件和内部布线是用塑料材料绝缘的,则此类绝缘应能在器具的整个使用寿命中保持足够的柔性和电气特性。

是否合格通过 21.111.1 的试验检查,而且在塑料绝缘超过下述之处,用 21.111.2 和 21.111.3 的试验检查。

——在第 11 章的试验中,控制器具的温度为 75℃,或其他器具的温升达 50 K 时;

——在第 19 章的试验中,控制器具的温度为 135℃,或其他器具的温升为 110 K 时。

此试验在发热元件或内部布线的新样品上进行。对组合结构的器具,样品从新器具上取下。

对 21.111.1 的试验需要一个长度约为 4 m 的样品。对 21.111.2 的试验,至少需要 12 个长度为 300 mm 的样品。对 21.111.3 的试验,要求 12 条长度为 300 mm 的样品。21.111.2 的试验也同样适用于保护发热元件端部并与柔性部件相连的塑料护套。

21.111.1 将发热元件或内部布线的样品连接到图 112 所示的设备上。此设备有一个带 A、B 两个轮子的滑车 C,每个轮子上都有一个半径为 4 mm 的槽,槽底的直径为 25 mm,轮子的安放位置能使样品在它们之间水平通过。

注 1:对不具圆截面的样品,轮柄的形式也因之改变以相适应。

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 0.1 kg 步骤逐渐增加以确保从轮子上出来的发热元件或电线互相平行。

限制夹具 D 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。

滑车以约为 0.33 m/s 的恒定速度在一个 1 m 的长度上运行 25000 个周期。

注 2:一个周期包括两个动作,每个方向上各一次。

在试验中,样品不能损坏。

注 3:供给样品的电流不超过 50 mA,试验中电流不能中断。

对 PTC 发热元件,在试验之前和之后测量输入功率。

测量应在此发热元件在自由空气中垂直悬挂,并以器具的额定电压供电时进行,两次测量都应在相同的环境温度并且与输入达到稳定的时候进行。此输入功率不应有增加。

试验之后,将样品浸入含有约 1% NaCl 的水中,用施加在导体和盐溶液之间的约为 500 V 的直流电测量绝缘电阻。

测量在浸没后 1 min 进行,绝缘电阻不得小于 1MΩ。

21.111.2 将导线从 12 根发热元件或内部布线中拉出来,或者,如果做不到,可沿纵向小心地切开绝缘层,将导线取出,并让绝缘层自动闭合。

将六个样品进行悬挂处理,以使它们自由悬吊在一个温度保持在 125℃±2℃的加热箱中 336 h。在此之后,将它们从加热箱中取出,并让它们冷却至室温。当材料稳定后,测量六个样品的长度,而且在任何情况下,它们的长度都不得小于原长度的 90%。

注 1:PVC 材料在从加热箱中取出 16 h 后,被认为达到稳定程度。

注 2:加热箱应强迫空气流动,以使所有样品的温度保持均匀。

将 12 个样品依次放入拉伸机中,长度距离夹具至少 50 mm。机器以 500 mm/min±50 mm/min 的均匀速率运转。在样品断裂的瞬间测量样品上受到的力和样品的延伸。

与断裂力的平均值偏差大于 10%,以及在与夹具的 15 mm 距离内发生断裂的样品上得出的结果不计。通过试验额外的样品得到 12 个有效结果。

每个没经处理样品的延伸率不得小于 100%,而且抗拉强度不得小于 8.75 MPa。

经过处理样品的延伸率和抗拉强度的平均值都不得小于从未经处理样品上测定的平均值的 75%。

21.111.3 从12个发热元件或内部布线样品的每个端头上取下长度为10 mm的绝缘层。

将样品中的六个在一个直径近似于样品外径的金属心轴上绕六圈封闭螺旋线。缠在心轴上的样品和剩下的六个样品一起放入一个加热箱中。加热箱保持 $125^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度336 h。然后将样品从箱中取出,并让其冷却到室温。

当材料达到稳定后,用同样的方法把剩下的六个样品绕在心轴上。

注1:PVC材料被认为在从加热箱中取出16 h后达到稳定。

注2:加热箱应强迫空气循环,以使所有样品的温度保持均匀。

将心轴浸入含约1%NaCl的水中1 h。

在此试验中,要在导体和盐溶液之间施加一个对于Ⅱ类器具为1 000 V和对于Ⅲ类器具为500 V的电压1 min。

然后将样品从心轴上松开绕下,上面应没有肉眼可以观察到的裂痕。

21.112 PTC发热元件应能耐挤压。

是否合格,通过下述试验检查。

将柔性部件用一块厚度为20 mm的胶木板完全支撑住,并按11.4的规定供电。当稳定状态建立时,测量发热元件的温度。将一尺寸为100 mm×300 mm,质量为80 kg的木块在表面上以最不利的位置放置5 min。在将此重物取下后,器具重新开始工作直到达到稳定状态,并测量此发热元件的温度。在施加重物处的发热元件的温度不能增加10 K。

注1:与柔性部件接触的木块的边缘部分应圆滑;

注2:施加重物的最不利位置,通常是在发热元件回转 90° 处的环状部。

22 结构

GB 4706.1—1998的该章除下述内容外,均适用。

22.101 在柔性部件中的发热元件和内部布线(Ⅲ类器具除外)都应具有挤压成形的绝缘层。

是否合格,通过检查确定。

22.102 除了与控温器、热断路器之类装置连接之外,柔性部件内的发热元件应没有任何连接。

是否合格,通过检查确定。

22.103 柔性部件的结构应使发热元件和内部布线保持在它们预定的位置上,任何发热元件都不可跨越到另外的发热元件上。

如果此发热元件是由一块单独分开的材料衬层支撑的,则此材料应被牢牢地固定在外套上以防止内部折皱。应尽量避免内部布线的跨越;在这种跨越不可避免之处,导线应被可靠的固定以防止相互之间的任何移动。

是否合格,通过检查确定。

注:此要求不适用于消耗少于150 mW/m的信号用线。

22.104 保持发热元件在位的缝线的断损不应对其发热元件的位置造成实质性的变动。

是否合格,通过检查确定。

22.105 在柔性部件中的控温器和热断路器应被单个地封装在绝缘材料中。

是否合格,通过检查确定。

22.106 耐皱型电热毯的结构应使柔性部件不容易发生折皱。

是否合格,通过下述试验检验。

其结构不能代表柔性部件的其余部分的任何加固措施都应被除去。

此电热毯按正常工作条件在额定输入功率下工作3 h,然后,在依然与电源相连时将它从隔热材料中取出,平铺在一个水平面上。它的位置要使柔性部件的对角线与平面的边缘垂直。

将一块测出面积为 $100c\text{ m} \times 100c\text{ m} \times 2c\text{ m}$ 的木板放在电热毯上,而且,其位置使木板的边缘与平

面的边缘成一线。然后,将柔性部件与木板一起平拉出,直到木板的边缘悬空 300 mm。

按图 113 所示,测量柔性部件悬空边角的挠度 x (m)。然后测量将悬挂的边角提升到木板的下表面所需的力 F (N)。

除装有器具插线口或软线入口的任何边角外,在其他的边角上,重复此试验。

对每个测量的边角,根据公式 F/x 算出的耐皱力,耐皱力不得小于 2.5。

22.107 (除按 22.106 规定测得的耐皱力大于 1.2 的耐皱型电热毯外)其他下铺型电热毯,应带有防折皱的措施,为此目的而采取的措施应是固定连接的,能确保电热毯不会在任何方向上发生折皱,而且在正常使用中不会对电热毯造成损坏。如果用带子或类似方法来达到此目的,则它们的位置和长度都应使电热毯能容易而有效地固定在它准备用于其上的最大尺寸的褥垫上。不能使用销钉。

是否合格,通过检查确定。

22.108 可折除外罩的尺寸应大于柔性部件的尺寸。

通过按制造厂说明书将此盖罩洗涤三次后进行测量检验是否合格。

22.109 准备立于一个平面上的控制装置,如果物体从桌面上侵入可能造成危险,其结构应能防止这种情况发生。

是否合格,通过检查确定。

注:如果通过任何一个开孔所测,所有的带电部件都离开支撑表面至少 6 mm,则控制装置被认为是符合本要求的。

22.110 在预置时间过后会自动从高温输出功能转到低温输出功能的控制装置,应不能再自动复位以给出高温输出。

是否合格,通过检查确定,并在进行 11.101 的试验时检查。

22.111 任何在短路发生时会自动断开的熔断丝或热熔断器都不能由用户来进行更换。

是否合格,通过检查确定。

22.112 电热被应具有充足的热性能。

是否合格,通过下述试验检查:

将电热被按附录 AA 规定,放置在一块厚度为 72 mm 的隔热材料上。将附录 AA 规定的一个热源放置在电热被和此保温材料之间,将此热源与电源连接,且当达到稳定状态时温升应超过 40 K。

22.113 除Ⅲ类器具外,应在其他器具中安装一个手动开关来对柔性部件进行控制。此开关的设计结构应能够防止其操作装置在同一方向上连续转动。

软线开关和软线控制装置应在动作装置行程的两个端点都装有“关”(off)位置。用一指示灯来表示出开关处于“开机”位置时,可以除外。

是否合格,通过检查确定。

23 内部布线

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

24 元件

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

24.1.2 该条内容作下述修改:

控温器的运行为 100 000 周期,自复位型热断路器的运行为 10 000 周期。

24.1.3 该条内容作下述修改:

开关的运行试验为 6 000 周期。

24.2 该条内容作下述修改:

软线上可装有开关和控制装置。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

25.2 该条增加下述内容:

有两个完全分开的发热面和双人床规格的电热毯可以有两个与电源进行连接的装置。

25.5 该条增加下述内容:

允许 Z 型连接。

对柔性部件,不可拆卸的软线应通过 Y 型或 Z 型连接进行。

25.7 该条增加下述内容:

不论器具的质量如何,皆可使用轻型聚氯乙烯带护套的软线。

不能使用天然橡胶护套软线。

25.8 该条内容作下述修改:

不论其长度如何,标称横截面积为 0.5 mm^2 的电源软线皆可使用。

25.15 该条内容作下述修改:

柔性部件的外罩用夹紧装置牢固地夹持住,夹子应夹卡住器具上电源软线的进入侧相对一边的全部边长。如果软线在一个边角上进入,则夹子应卡在此角相对角的两个边的全部长度。然后将一个 100N 的拉力逐渐地施加到柔性部件的软线上。此拉力连续施加三次,每次保持 1 min。不测量长度。

连接于开关和控制装置的软线要被施加 100N 的拉力及 $0.1 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩。

注:软线上的标记应尽可能靠近软线的固定装置。

25.23 该条增加下述内容:

用于电热毯和电热褥垫的互连软线不要求用护套。

如果互连软线具有两根以上的芯线,则每根芯线电流密度应不超过 12 A/mm^2 ,而且横截面积的总量应至少为 1 mm^2 。

如果使用的不是标准规格的软线,则所使用软线的电气和机械性能都至少应该与 GB5023.1~5023.7 规定的要求相等。

注:此要求不适用于那些在套管中也包括有发热元件的互连软线。

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

27 接地措施

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

28.2 该条增加下述内容:

此要求不适用于与发热元件的连接。

29 爬电距离、电气间隔和穿通绝缘距离

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

29.2 该条增加下述内容:

此要求不适用于柔性部件。