



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L0706

# 检 验 报 告

TEST REPORT

产品名称: 电子坐便器

NAME OF SAMPLE \_\_\_\_\_

委托单位: 和成(中国)有限公司

CLIENT \_\_\_\_\_

检验类别: 委托检验

CLASSIFICATION OF TEST \_\_\_\_\_

常州电子产品质量监测所有限公司

CHANGZHOU ELECTRONIC PRODUCT QUALITY SUPERVISION  
AND INSPECTION CO., LTD

## 注 意 事 项

- 1.报告无编制、审核、批准签字无效；报告未加盖本公司公章或检测专用章、联页章无效；涂改本报告无效。
- 2.未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 3.送样委托检验，仅对来样负责。
- 4.除市场商品质量监测外，若对检验报告有异议，请于收到报告之日起立即向本公司提出申诉。
- 5.受检剩余样品凭取样凭证办理退样手续，且务必在收到本检验报告 90 天内领取，逾期不领者，我公司将自行处理。

本所地址： 江苏省常州市新北区电子科技产业园新科路 19 号

邮政编码： 213031

电 话： (0519) 85487806

传 真： (0519) 85487811


E-mail: server@ezdzjz.com

# 常州电子产品质量监测所有限公司

## 检 验 报 告


(2016) Z 295 号

共 17 页 第 3 页

|                        |  |         |   |
|------------------------|--|---------|---|
| 产 品 名 称<br>规 格 型 号     | 电子坐便器<br>AF649BHAW   | 商 标     | HCG   |
| 出 厂 批 号 或<br>生 产 日 期   | /  | 产 品 等 级 | /   |
| 委 托 单 位                | 和成（中国）有限公司   | 委托单位邮编  | 215127  |
| 生 产 单 位                | 和成（中国）有限公司   | 委托单位电话  | 0512-65029209   |
| 委托单位地址                 | 苏州市吴中区角直大道 115 号   | 检 验 类 别 | 委托检验  |
| 任 务 来 源                | 和成（中国）有限公司   | 抽 样 地 点 | /   |
| 抽 样 依 据                | /  | 送 样 日 期 | 2016-11-18  |
| 样 品 数 量 及<br>状 态       | 1 台<br>完好  | 样 本 基 数 | /   |
|                        |  | 检 验 日 期 | 2016-12-13~2016-12-23   |
| 检 验 和 判 定<br>依 据       | GB 4706.1—2005《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求》<br>GB 4706.53—2008《家用和类似用途电器的安全 坐便器的特殊要求》 |         |   |
| 检 验 结 论                | 样品经检验, 所检项目符合 GB 4706.53—2008《家用和类似用途电器的安全 坐便器的特殊要求》标准规定的要求。                       |         |   |
| 备 注                    | 检验结果汇总表之检验结果栏中“—”表示该项目不适用或未进行试验;<br>单项判定栏中“—”表示不予判定。<br>附样品照片。                     |         |   |
| 编制:                    | 张长富  | 审核:     | 薛科  |
|                        |  | 批准:     |  |
| 签发日期: 2016 年 12 月 13 日 |  |         |   |



## 检 验 结 果 汇 总

| 序号 | 检 验 项 目 | 技 术 要 求 | 单 位   | 检 验 结 果 | 单 项 判 定      |
|----|---------|---------|---|---------|--------------|
| 1  | 分类      | 6.1     | 电击防护类别：器具应为 I 类、II 类或 III 类   | /       | I 类 合格       |
|    |         | 6.2     | 坐便器及加热坐垫应至少为 IPX4   | /       | IPX4 合格      |
| 2  | 标志和说明   | 7.1     | 器具应含有下述内容的标志  |         |              |
|    |         |         | 额定电压或额定电压范围   | V       | 220 合格       |
|    |         |         | 电源性质的符号或额定频率  | Hz      | 50 合格        |
|    |         |         | 额定输入功率或额定电流   | W       | 1330 合格      |
|    |         |         | 制造厂名或责任承销商的名称、商标或识别标志   | /       | HCG 合格       |
|    |         |         | 器具型号或系列号  | /       | AF649BHAW 合格 |
|    |         |         | II 类结构的符号，（仅在 II 器具上标出）   | /       | — 合格         |
|    |         |         | 防水等级的 IP 代码，IPX0 不标出  | /       | IPX4 合格      |
|    |         |         | 如果器具标有额定压力，其单位可以是 bar，但其只能和 Pa 同时标示，bar 标在括号中   | /       | — 合格         |
|    |         |         | 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，其应按 GB/T 5465.2-5036 标注符号   | /       | — 合格         |
|    |         | 7.3     | 正确地标示额定值范围  | /       | — 合格         |
|    |         | 7.5     | 标出每一额定电压所对应的额定输入功率或额定电流   | /       | — 合格         |
|    |         |         | 额定功率或额定电流的上、下限与额定电压的对应关系明确  | /       | — 合格         |
|    |         | 7.6     | 当使用符号时，应按 GB4706.1 中 7.6 条规定的符号   | /       | 符合要求 合格      |
|    |         |         | 电源性质的符号，应紧挨所标示的电压   | /       | 符合要求 合格      |
|    |         | 7.8     | 除 Z 型连接外，接线端子按下述方式标明：<br>a. 专为中性线使用的接线端子用字母 N 表示<br>b. 接地端子用符号  表示 | /       | 符合要求 合格      |
|    |         |         | 上述符号不应标在螺钉、可拆卸的垫圈或其它连接导线时有可能被拆除的部件上   | /       | 符合要求 合格      |
|    |         | 7.9     | 除非明显不需要，操作后可能会引起危险的开关，应该标明或明显地指示出它们控制的部件是器具中的哪一个部件  | /       | 符合要求 合格      |
|    |         |         | 为此而使用的标志，无论在哪里，不需要语言或国家标准的知识都应能理解   | /       | 符合要求 合格      |
|    |         | 7.10    | 驻立式器具上开关和控制器的不同档位，应用数字、字母或其他视觉方式标明  | /       | 符合要求 合格      |
|    |         |         | 如用数字标示，则断开位置用数字“0”标明，较大的输出、速度等，用一个较大的数字标明   | /       | — 合格         |
|    |         | 7.11    | 在安装或正常使用期间，打算调节的控制器应有调节方向的标示  | /       | — 合格         |

## 检 验 结 果 汇 总

| 序号       | 检 验 项 目   | 技 术 要 求           | 单<br>位   | 检 验 结 果 | 单 项 判 定 |
|----------|-----------|-------------------|--|---------|---------|
| 2<br>(续) | 标志<br>和说明 | 7.12<br>使用<br>说明书 | 应随器具一起提供   | /       | 符合要求 合格 |
|          |           |                   | 维护保养期间注意事项的详细说明  | /       | 符合要求 合格 |
|          |           |                   | 说明书应说明怎样安全的排空及清洁坐便器, 还应详细说明最终处理排泄物或其残渣的方法, 除非坐便器连接到污水系统  | /       | — —     |
|          |           |                   | 说明书应包括身体、感知、智力能力缺陷或经验和常识缺乏的人(包括儿童)的使用说明, 以及儿童不应玩耍器具  | /       | 符合要求 合格 |
|          |           |                   | 安装期间采取预防措施的说明  | /       | 符合要求 合格 |
|          |           |                   | I 类器具的安装说明书应注明其必须接地  | /       | 符合要求 合格 |
|          |           |                   | 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:<br>——水的电阻系数不能少于 $\Omega \cdot \text{cm}$<br>——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)  | /       | — —     |
|          |           |                   | 若驻立式器具没有电源软线和插头, 也没有其他全极断开装置, 则说明(书)中应指出固定线路中必备的断开装置   | /       | — —     |
|          |           |                   | 若固定布线的绝缘能与温升超过 50K 的那些部件接触, 则说明(书)应指出固定布线必备的防护   | /       | — —     |
|          |           |                   | 嵌装式器具的使用说明(书)中应有下述明确信息:<br>——空间尺寸<br>——支撑和固定的尺寸和位置<br>——与周围器具的最小间距<br>——通风孔的最小尺寸和正确布置<br>——连接和互连方法<br>——器具安装后易插拔的插头, 除非具有符合 24.3 的开关 | /       | — —     |
|          |           |                   | 专门制备软线的 X 型连接的器具, 应写有: “如果电源软线损坏, 必须用专用软线或从其制造厂或维修部买到的专用组件来更换”   | /       | — —     |
|          |           |                   | Y 型连接的器具, 应写有: “如果电源软线损坏, 为避免危险, 必须由制造厂或其维修部或类似的专职人员来更换”   | /       | 符合要求 合格 |
|          |           |                   | Z 型连接的器具, 应写有: “电源软线不能更换, 如果软线损坏, 此器具应废弃”  | /       | — —     |
|          |           |                   | 带有非自复位热断路器的电热器具的使用说明   | /       | — —     |
|          |           |                   | 固定式器具的使用说明中应阐明如何将器具固定在支撑物上   | /       | 符合要求 合格 |



## 检 验 结 果 汇 总

| 序号       | 检 验 项 目    |   | 技 术 要 求   |  | 单 位  | 检 验 结 果            | 单 项 判 定 |
|----------|------------|---|---|--|------|--------------------|---------|
| 2<br>(续) | 标志和说明      | 7.12<br>(续)                                   | 使用说明书   | 对于连接到水源的器具,说明中应指出:<br>——最大进水压力(Pa)<br>——最小进水压力(Pa),如有必要  | /    | 0.07MPa<br>~0.6MPa | 合格      |
|          |            |   |   | 对于由可拆除软管组件连接水源的器具,使用中应声明使用附带的新软管   | /    | 符合要求               | 合格      |
|          |            | 7.13  |   | 使用说明(书)和本标准要求的其他文字,应使用此器具销售地所在国的官方语言文字写出   | /    | 中文                 | 合格      |
|          |            | 7.14  |   | 标志应清晰易读并持久耐用   | /    | 符合要求               | 合格      |
|          |            | 7.15  |   | 7.1至7.5中规定的标志,应在器具的主体上   | /    | 符合要求               | 合格      |
|          |            |   |   | 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   | /    | 符合要求               | 合格      |
|          |            |   |   | 驻立式器具按正常使用就位后,至少制造厂或责任承销商的名称、商标或识别标志和产品的型号或系列号应可见  | /    | 符合要求               | 合格      |
|          |            |   |   | 固定式器具按说明安装就位后,至少制造厂或责任承销商的名称、商标或识别标志和产品的型号或系列号应可见  | /    | 符合要求               | 合格      |
|          |            |   |   | 开关和控制器的标示应标在该元件上或其附近;若会引起误解则不应装在可改变位置的部件上  | /    | 符合要求               | 合格      |
|          |            | 7.16  |   | 可更换的热熔体或熔断器,其牌号或类似标示应在更换时清晰可见  | /    | —                  | —       |
| 7.101    |            | 坐便器,除抽水马桶外应有点燃的香烟及其他燃烧物不能投入坐便器内的标志,标志应固定在显著位置 | /   | —  | —    |                    |         |
|          |            | 如果使用器具前能被明显看见,标志可以固定在器具上                      | /   | —  | —    |                    |         |
| 3        | 对触及带电部件的防护 | 8.1   | 器具的结构和外壳应对使其对意外触及带电部件有足够的防护。用标准中规定的试验指、试验销或试验棒,应不能触及到带电部件或仅用清漆、釉漆、普通纸、棉花、氧化膜、绝缘珠或密封剂保护的带电部件     | /  | 符合要求 | 合格                 |         |
|          |            |   | 用IEC61032的13号试验销穿越0类器具、II类器具或II类结构上的开口,试验销应不能触及到带电部件  | /  | 符合要求 | 合格                 |         |
|          |            |   | 嵌装式器具、固定式器具和以几个分离组件形式交付的器具在就位或组装之前,其带电部件至少应有基本绝缘来防护   | /  | 符合要求 | 合格                 |         |
|          |            | 8.2   |   | II类器具和II类结构,其结构和外壳应对与基本绝缘以及仅用基本绝缘与带电部件隔开的金属部件意外接触具有足够的防护。用标准中规定的B型试验指,应只能触及到那些具有由双重绝缘或加强绝缘与带电部件隔开的部件 | /    | 符合要求               | 合格      |
| 4        | 输入功率和电流    | 10.1  | -10%≤输入功率偏差≤+5% (额定功率 1330W; 试验水温 $15_0^{+1}$ ℃; 工作电压 220V 50Hz; 水压 0.6MPa; 后洗净最大档,座温最大档,水温最大档) |  | %    | -9.9               | 合格      |



## 检 验 结 果 汇 总

| 检 验 结 果 汇 总 |   |           |  |  |                    |         |         |
|-------------|---|-----------|--|--|--------------------|---------|---------|
| 序<br>号      | 检 验 项 目                                   |           | 技 术 要 求  |  | 单<br>位             | 检 验 结 果 | 单 项 判 定 |
| 5           | 发热  | 11        | 电源软线绝缘的温升 $\leq 50$  |  | K                  | 1.7     | 合格      |
|             |   |           | 与皮肤相接触的部件表面的温升 $\leq 25$   |  | K                  | 11.8    | 合格      |
|             |   |           | 距离坐盖250mm的机体外表面的温升 $\leq 30$   |  | K                  | 2.3     | 合格      |
|             |   |           | 烘干人体用热空气的温升 $\leq 40$  |  | K                  | 30.9    | 合格      |
|             |   |           | 冲洗组件的出水温度 $\leq 45$  |  | $^{\circ}\text{C}$ | 40.5    | 合格      |
| 6           | 工作<br>温度下的<br>泄漏<br>电流和电<br>气强度           | 13.1<br>~ | 电源任一极与基本绝缘之间泄漏电流 $\leq 3.5$  |  | mA                 | 0.1137  | 合格      |
|             |   | 13.2      | 带电部件与易触及非金属部件之间泄漏电流  |  | mA                 | —       | —       |
|             |   | 13.3      | 电气强度:<br>带电部件与基本绝缘之间施加 1000V、50Hz 交流电<br>压 1min, 不应出现击穿  |  | /                  | 符合要求    | 合格      |
|             |   |           | 电气强度:<br>带电部件与易触及非金属部件之间施加 3000V、50Hz<br>交流电压 1min, 不应出现击穿                                       |  | /                  | 符合要求    | 合格      |
| 7           | 耐潮湿                                       | 15.1      | IPX4:<br>管半径1000mm;<br>总 水 流 量<br>4.3L/min;摆管<br>沿垂线两边各<br>摆动90°,持续<br>时间5min,试验<br>后测试          | 带电部件与基本绝缘之间施加<br>1250V、50Hz交流电压1min, 不应出<br>现击穿  | /                  | 符合要求    | 合格      |
|             |   |           |  | 带电部件与金属箔覆盖的非金属部<br>件之间施加 3000V、50Hz 交流电压<br>1min, 不应出现击穿   | /                  | 符合要求    | 合格      |
|             |   |           |  | 绝缘上应没有能导致电气间隙和爬<br>电距离降低到低于第29章中规定限<br>制的水珠  | /                  | 符合要求    | 合格      |
|             |   | 15.3      | 耐潮湿试验:温<br>度 $29^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ ;<br>相对湿度93% $\pm$<br>3%; 时间48h,<br>试验后测试 | 经受第16章试验   | /                  | —       | —       |
| 8           | 泄<br>漏<br>电<br>流<br>和<br>电<br>气<br>强<br>度 | 16.2      | 泄<br>漏<br>电<br>流   | 电源任一极与基本绝缘之间泄<br>漏电<br>流   | mA                 | —       | —       |
|             |   | 16.3      | 电<br>气<br>强<br>度:<br>施<br>加<br>50Hz<br>交<br>流<br>电<br>压<br>1min,<br>不<br>应<br>出<br>现<br>击<br>穿   | 带<br>电<br>部<br>件<br>与<br>基<br>本<br>绝<br>缘<br>之<br>间<br>施<br>加<br>1250V、50Hz交流电压1min, 不应出<br>现击穿  | /                  | 符合要求    | 合格      |
|             |   |           |  | 带<br>电<br>部<br>件<br>与<br>易<br>触<br>及<br>非<br>金<br>属<br>部<br>件<br>之<br>间<br>施<br>加<br>3000V、50Hz交流电压1min,<br>不<br>应<br>出<br>现<br>击<br>穿 | /                  | 符合要求    | 合格      |
| 9           | 非<br>正<br>常<br>工<br>作                     | 19.4      | 电源软线绝缘的温升 $\leq 150$   |  | K                  | 1.7     | 合格      |
|             |   |           | 与皮肤相接触的部件表面的温升 $\leq 55$   |  | K                  | 12.4    | 合格      |
|             |   |           | 距离坐盖250mm的机体外表面的温升 $\leq 40$   |  | K                  | 2.4     | 合格      |
|             |   |           | 烘干人体用热空气的温升 $\leq 65$  |  | K                  | 31.9    | 合格      |
|             |   |           | 冲洗组件的出水温度 $\leq 65$  |  | $^{\circ}\text{C}$ | 40.2    | 合格      |



## 检 验 结 果 汇 总

| 序号 | 检 验 项 目         | 技 术 要 求   | 单 位 | 检 验 结 果    | 单 项 判 定 |
|----|-----------------|---|-----|------------|---------|
| 10 | 稳 定 性 和 机 械 危 险 | 20.1 除固定式器具和手持式器具外,打算在一个表面,例如地面或桌面上使用的器具,应有足够的稳定性。器具在 10° 斜面上不应翻倒   | /   | —          | —       |
|    |                 | 带电元件的器具在 15° 斜面上不应翻倒  | /   | —          | —       |
|    |                 | 20.2 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。试验探棒 5N 力试验,应不能触及危险的运动部件  | /   | 无危险的运动部件   | —       |
| 11 | 机 械 强 度         | 21.1 器具应有足够的机械强度。0.5J 的冲击器对外壳每一个可能的薄弱部位冲击 3 次,器具不应有本标准意义内的损坏  | /   | 符合要求       | 合格      |
|    |                 | 21.102 排泄物箱注满水后,把器具放置于室温约为-15℃的环境中,当水完全结冰时,开始加热直至冰融化为止,试验进行 3 次,器具不应出现损坏  | /   | —          | —       |
| 12 | 结 构             | 22.2 驻立式器具,应提供确保与电源全极断开的手段。这类手段应是下述之一:<br>—带插头的一条电源软线;<br>—符合 24.3 的一个开关;<br>—在说明书中指出,提供一种在固定布线中的断开装置;<br>—一个器具输入插口     | /   | 带插头的一条电源软线 | 合格      |
|    |                 | I 类器具应不带有输入插口   | /   | 符合要求       | 合格      |
|    |                 | 22.4 用于加热液体的器具和引起过度振动的器具不应提供直接插入输出插座用的插脚  | /   | 符合要求       | 合格      |
|    |                 | 22.5 通过一个插头的手段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,不会有因充电电容器而引起的电击危险。此电压应≤34V  | V   | 4          | 合格      |
|    |                 | 22.6 器具的结构应使电气绝缘不受冷凝水或泄漏液体的影响。如果软管断裂或密封泄漏,不应影响 II 类器具和 II 类结构的电气绝缘  | /   | —          | —       |
|    |                 | 22.7 装有液体的器具,其结构应能承受在使用中可能出现的压力危险   | /   | —          | —       |
|    |                 | 22.9 器具的结构应使得诸如绝缘、内部布线、绕组、整流子和滑环之类的部件不暴露于油、油脂或类似物质  | /   | 符合要求       | 合格      |
|    |                 | 22.11 对电击、水或防止与运动部件的接触提供必要防护的不可拆卸部件应可靠固定,且应能承受住在正常使用中出现的机械应力  | /   | 符合要求       | 合格      |
|    |                 | 22.12 手柄、旋钮、把手、操纵杆等部件。如果松动可能引起危险,应以可靠的方式固定。用于指示开关和类似元件档位的手柄、旋钮等应不可能固定在错误的位置上。对上述部件施加 15N (不受轴向力) 或 30N 拉力持续 1min, 应不能取下 | /   | —          | —       |



## 检 验 结 果 汇 总

| 序<br>号    | 检 验 项 目 | 技 术 要 求   | 单<br>位 | 检 验 结 果    | 单 项 判 定 |
|-----------|---------|---|--------|------------|---------|
| 12<br>(续) | 结构      | 22.13 在正常使用中握持手柄时, 操作者的手应不可能触及到那些温升超过在正常使用中对仅短时握持手柄所规定值的部件  | /      | —          | —       |
|           |         | 22.14 不应有在正常使用或用户维护期间对用户造成危险的粗糙或锐利的棱边。<br>不应有在正常使用期间或用户维护期间, 用户易触及的暴露在外的自攻螺钉等的尖端                                      | /      | 符合要求       | 合格      |
|           |         | 22.20 应有效防止带电部件与热绝缘的直接接触  | /      | —          | —       |
|           |         | 22.24 器具不应带有置于排泄物箱中的裸露加热元件  | /      | —          | —       |
|           |         | 22.26 安全特低电压下工作的部件与其它带电部件之间的绝缘, 应符合双重绝缘或加强绝缘的要求   | /      | —          | —       |
|           |         | 22.30 起附加绝缘或加强绝缘作用, 并且在维护保养后重新组装时可能遗漏掉的 II 类结构的部件应可靠固定, 使之不受严重损坏就不能被拆下, 或其结构应使它们不能被更换到一个错误位置上, 而且若被遗漏, 则器具便不能工作或明显不完整 | /      | —          | —       |
|           |         | 22.31 附加绝缘或加强绝缘上的电气间隙和爬电距离不得因材料的磨损而低于 29 章的规定值  | /      | —          | —       |
|           |         | 导线、螺钉、螺母或弹簧松动或脱落不应使带电部件与易触及金属部件之间的电气间隙和爬电距离低于对附加绝缘的规定值  | /      | —          | —       |
|           |         | 22.33 液体可以与裸露加热元件直接接触, 电极可以用来加热液体   | /      | —          | —       |
|           |         | 对 II 类结构这类液体不应与基本绝缘或加强绝缘直接接触  | /      | 进出口处<br>接地 | —       |
|           |         | 22.34 操作旋钮、手柄、操作杆和类似部件的轴不应带电, 除非该部件上的零件取下后, 轴是不易触及的   | /      | —          | —       |
|           |         | 22.35 对于非 III 类结构, 在正常使用中握持或操纵手柄、操纵杆和旋钮, 即使绝缘失效也不应带电  | /      | —          | —       |
|           |         | 22.36 对于非 III 类结构, 在正常使用中用手连续握持的手柄, 其结构应使操作者的手在按正常使用抓握时, 不可能与金属部件接触, 除非这些金属部件是用双重绝缘或加强绝缘与带电部件隔开                       | /      | —          | —       |
|           |         | 22.37 对 II 类器具, 电容器不应与易触及的金属部件连接, 其金属外壳应采用附加绝缘将其与易触及金属部件隔开  | /      | —          | —       |
|           |         | 22.38 电容器不应连接在一个热断路器的触头之间   | /      | —          | —       |
|           |         | 22.40 打算在工作时移动或有易触及运动部件的电动器具和联合型器具, 应装有一个控制电动机的开关。  | /      | —          | —       |

| 检 验 结 果 汇 总 |                       |   |        |            |         |
|-------------|-----------------------|---|--------|------------|---------|
| 序<br>号      | 检 验 项 目               | 技 术 要 求   | 单<br>位 | 检 验 结 果    | 单 项 判 定 |
| 12<br>(续)   | 结构                    | 22.101 坐便器应为固定式器具   | /      | 符合要求       | 合格      |
|             |                       | 22.102 与皮肤接触且支撑身体的金属部件在正常使用时不应接地  | /      | —          | —       |
|             |                       | 22.103 器具的结构应使带电部件从暴露的排泄物中得到保护  | /      |            |         |
|             |                       | 22.104 真空坐便器的结构应使其不能冲水  | /      | —          | —       |
| 13          | 内部<br>布线              | 23.1 布线槽应光滑, 而且无锐利棱边<br>布线的保护应使它们不与那些可引起绝缘损坏的毛刺、冷却用翅片或类似的棱缘接触<br>其内通过绝缘线的金属软管, 应有平整、圆滑的表面或带有衬套<br>应有效地防止布线与运动部件接触 | /      | 符合要求       | 合格      |
|             |                       | 23.2 带电导线上的绝缘珠和类似的陶瓷绝缘子应可靠固定, 不能改变其位置或放置在锐边上  | /      | —          | —       |
|             |                       | 23.3 正常使用或用户保养中能彼此相互移动的器具不同零件, 不对电气连接和内部导线造成过分的应力, 加热坐垫弯曲次数为 50000 次  | /      | —          | —       |
|             |                       | 23.4 裸露内部布线应是刚性的并被固定  | /      | —          | —       |
|             |                       | 23.5 内部布线的绝缘应能经受正常使用中可能出现的电气应力  | /      | —          | —       |
|             |                       | 工作在安全特低电压排泄物箱中内部的支持部件, 应该不轻于普通的聚氯乙烯护套软线   | /      | —          | —       |
|             |                       | 23.6 套管用作内部布线的附加绝缘时, 应采用可靠的方式保持在位   | /      | 符合要求       | 合格      |
|             |                       | 23.7 黄/绿双色线只用于接地导线  | /      | 符合要求       | 合格      |
|             |                       | 23.8 铝线不能用作内部布线   | /      | —          | —       |
|             |                       | 23.9 多股绞线在承受压力处不应使用铅-锡焊将其合股加固   | /      | —          | —       |
| 14          | 电源<br>连接<br>和外部<br>软线 | 25.1 不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:<br>——一条带插头的电源软线<br>——至少与器具要求的防水等级相同的器具输入插口<br>——用于插入输出插座的插脚                 | /      | 一条带插头的电源软线 | 合格      |
|             |                       | 25.3 用裸露加热元件加热水的器具应只能是永久连接到固定布线上  | /      | —          | —       |
|             |                       | 25.5 电源软线应通过下述方法之一安装到器具:<br>——X 型连接<br>——Y 型连接<br>——Z 型连接   | /      | Y 型连接      | 合格      |
|             |                       | 25.6 插头均不应装有多于一根的柔性软线   | /      | 符合要求       | 合格      |



## 检 验 结 果 汇 总

| 序号        | 检 验 项 目                           | 技 术 要 求  | 单 位                       | 检 验 结 果              | 单 项 判 定 |
|-----------|-----------------------------------|--|---------------------------|----------------------|---------|
| 14<br>(续) | 电源<br>连接<br>和<br>外<br>部<br>软<br>线 | 25.7 电源软线不应轻于以下规格:<br>----编织的软线(IEC60245 的 51 号线)<br>----普通硬橡胶护套软线(IEC60245 的 53 号线)<br>----普通氯丁橡胶护套软线(IEC60245 的 57 号线)<br>----扁平双芯金属箔软线(IEC60227 的 41 号线)<br>----质量不超过 3kg 的器具, 轻型聚氯乙烯护套软线(IEC60227 的 52 号线)<br>----质量超过 3kg 的器具, 普通聚氯乙烯护套软线(IEC60227 的 53 号线) | /                         | 使用 IEC 60227 中 53 号线 | 合格      |
|           |                                   | 25.8 电源软线的导线标称横截面积   | 器具额定电流 A<br>标称横截面积 $\geq$ | mm <sup>2</sup>      | —       |
|           |                                   | 25.9 电源线不应与器具的尖点或锐边接触  | /                         | 符合要求                 | 合格      |
|           |                                   | 25.10 I 类器具的电源线应有一根黄/绿双色芯线, 它连接在器具的接地端子和插头的接地触点之间  | /                         | 符合要求                 | 合格      |
|           |                                   | 25.11 电源软线的导线在承受接触压力处不应使用铅-锡焊将其合股加固  | /                         | 符合要求                 | 合格      |
|           |                                   | 25.12 将软线模压到外壳的局部时, 该电源软线的绝缘不应被损坏  | /                         | —                    | —       |
|           |                                   | 25.13 电源软线的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   | /                         | 符合要求                 | 合格      |
|           |                                   | 除非软线入口处的外壳是绝缘材料, 否则应有不可拆卸的衬套或护套以提供符合 29.3 的附加绝缘  | /                         | 符合要求                 | 合格      |
|           |                                   | 如果供电软线无套管, 应有类似的附加衬套或套管, 除非为 0 类器具   | /                         | —                    | —       |
|           |                                   | 25.14 带有一根电源软线工作时需移动的器具, 其结构应使软线在它进入器具处, 具有防止过分弯曲的足够保护   | /                         | —                    | —       |
|           |                                   | 25.15 带有电源软线的器具, 应有软线固定装置, 应不可能将软线推入器具, 达到能使软线或器具内部部件损坏的程度   | /                         | 符合要求                 | 合格      |
|           |                                   | 电源软线拉力试验: 拉力 100N、25 次、每次 1s<br>扭矩 0.35Nm、1min   | 软线不应损坏                    | /                    | 符合要求    |
|           |                                   |  | 软线纵位移 $\leq 2$            | mm                   | 0       |
|           |                                   |  | 接线端内位移 $\leq 1$           | mm                   | —       |
|           |                                   | 25.16 对 X 型连接的软线固定装置, 其结构和位置应能胜任其功能  | /                         | —                    | —       |
|           |                                   | 25.17 对 Y 型连接和 Z 型连接, 其软线固定装置应胜任其功能  | /                         | 符合要求                 | 合格      |
|           |                                   | 25.18 软线固定装置只有借助工具才能触及, 或其结构使得软线只能借助工具才能装上   | /                         | 符合要求                 | 合格      |
|           |                                   | 25.19 对 X 型连接, 压盖不应作为便携式器具的软线固定装置。不得使用将软线打结或用绳子将软线拴住的固定方法  | /                         | —                    | —       |



## 检 验 结 果 汇 总

| 序<br>号    | 检 验 项 目                                   |       | 技 术 要 求   |                                       | 单<br>位 | 检 验 结 果 | 单 项 判 定 |
|-----------|---|-------|---|---------------------------------------|--------|---------|---------|
| 14<br>(续) | 电源<br>连接<br>和<br>外<br>部<br>软<br>线         | 25.20 | 对 Y 型连接和 Z 型连接的 0 类、0 I 类、I 类器具，其电源软线的绝缘导线应使用基本绝缘与易触及的金属部件再次隔开；对于 II 类器具，则应使用附加绝缘隔开 |                                       | /      | —       | —       |
|           |   | 25.25 | 插头基本参数和尺寸<br>(GB1002-2008)  | 插销长度 $21 \pm 0.42$                    | mm     | 21.00   | 合格      |
|           |   |       |   | 插销长度 $18 \pm 0.35$                    | mm     | 18.20   |         |
|           |   |       |   | 插销宽度 $6.4^{+0}_{-0.22}$               | mm     | 6.38    |         |
|           |   |       |   | 插销厚度 $1.5^{+0}_{-0.10}$               | mm     | 1.48    |         |
|           |   |       |   | 插销到插头边缘距离 $\geq 6.5$                  | mm     | 7.00    |         |
| 15        | 外<br>部<br>导<br>线<br>用<br>接<br>线<br>端<br>子 | 26.1  | 器具应具有连接外部导线的接线端子或等效装置，仅在取下不可拆卸的盖子后才能触及该接线端子。如果接地端子需要工具进行连接并提供独立于导线连接的加紧装置，则它可以是易触及的 |                                       | /      | 符合要求    | 合格      |
|           |   | 26.2  | X 型连接的器具和连接到固定布线的器具，应提供用螺钉、螺母或等效装置进行连接的接线端子，除非使用焊接                                  |                                       | /      | —       | —       |
|           |   |       | 螺钉和螺母仅用于夹紧电源导线。如果内部导线的布置使其在装配电源导线时不可能被替换，则螺钉和螺母也可同时用于加紧内部导线                         |                                       | /      | —       | —       |
|           |   |       | 如果通过钎焊连接，导线定位或固定的可靠性不得单一地依赖于焊接  |                                       | /      | —       | —       |
|           |   |       | 如果有挡板，即使导线从焊点脱开，爬电距离和电气间隙仍能满足规定，则可单一使用焊接  |                                       | /      | —       | —       |
|           |   | 26.3  | X 型连接的和连接到固定布线的接线端子，应有足够的接触压力将导线夹持在金属表面之间，并且不损伤导线                                   |                                       | /      | —       | —       |
|           |   |       | 接线端子应被固定得使其在夹紧装置被拧松或拧紧时：<br>——接线端子不松动<br>——内部布线不受到应力<br>——爬电距离和电气间隙不得减少到低于 29 章的规定值 |                                       | /      | —       | —       |
|           |   | 26.4  | 除了用于连接专门制备软线或连接固定布线的接线端子外，用于 X 型连接的接线端子，应不要求导线特殊制备，其结构或放置应防止导线在紧固时滑出                |                                       | /      | —       | —       |
|           |   | 26.5  | X 型连接的接线端子，其位置和防护应保证：在装配导线时，若多股绞线的一根线丝滑出，带电部件和易触及金属部件之间不存在意外连接的危险                   |                                       | /      | —       | —       |
|           |   | 26.6  | X 型连接和连接到固定布线的接线端子，应适于连接标称横截面积如表 13 所列的导线   | 额定电流<br>A<br>标称截面积<br>mm <sup>2</sup> | /      | —       | —       |
|           |   | 26.7  | X 型连接的接线端子，在罩盖或外壳的一部分被取下后，应是易触及的  |                                       | /      | —       | —       |



## 检 验 结 果 汇 总

| 序号        | 检 验 项 目                   | 技 术 要 求  | 单 位      | 检 验 结 果 | 单 项 判 定 |
|-----------|---------------------------|--|----------|---------|---------|
| 15<br>(续) | 外部<br>导线<br>用接<br>线端<br>子 | 26.8 连接固定布线的接线端子, 包括接地端子, 应彼此靠近  | /        | —       | —       |
|           |                           | 26.9 柱形接线端子的结构和设置应符合规定要求   | /        | —       | —       |
|           |                           | 26.10 螺钉夹紧的接线端子和无螺钉的接线端子, 不应用于连接扁平双芯箔线, 除非导线端部装有适合的连接装置  | /        | —       | —       |
|           |                           | 对连接施加 5N 拉力试验, 不应出现损坏  | /        | —       | —       |
|           |                           | Y 型和 Z 型连接可以使用钎焊、熔焊、压接或类似的连接方法   | /        | 符合要求    | 合格      |
|           |                           | 对 II 类器具, 导线定位或固定不得单一地依赖于钎焊、熔焊和压接  | /        | —       | —       |
|           |                           | 对 II 类器具, 如果有挡板, 即使导线从连接处脱开, 爬电距离和电气间隙仍能满足规定, 则可单一使用钎焊、熔焊和压接   | /        | —       | —       |
| 16        | 接地<br>措施                  | 27.1 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一个接地端子或输入插口的接地触点上。<br>接地端和接地触点不应与中性接线端子连接   | /        | 符合要求    | 合格      |
|           |                           | 0 类、II 类和 III 类器具不应有接地措施   | /        | —       | —       |
|           |                           | 用裸露加热元件加热水的 I 类器具, 水可以进出的金属管, 或水流过的金属部件应永久可靠接地   | /        | —       | —       |
|           |                           | 27.2 接地端子的夹紧装置应充分牢固, 以防止意外松动<br>连接外部等电位导线的接线端子, 不应用于为器具的不同部件提供接地连续性  | /        | 符合要求    | 合格      |
|           |                           | 27.3 带接地连接的可拆卸部件插入到器具的另一部分中, 其接地连接应在载流连接之前完成, 在拔出部件时, 接地连接在载流连接断开之后断开  | /        | —       | —       |
|           |                           | 对带有电源线的器具, 如果软线从固定装置中滑出, 载流导线在接地导线之前先绷紧  | /        | 符合要求    | 合格      |
|           |                           | 27.4 接地端子的金属与其它金属间的接触不应引起腐蚀危险<br>除金属框架或外壳外, 用于提供接地连续性的金属部件都应充分防腐蚀<br>提供和传递接触压力的带镀层或不带镀层的钢制件应充分防锈<br>应采取预防措施避免铜与铝合金接触而引起的腐蚀危险 | /        | —       | —       |
|           |                           | 27.5 接地电阻 $\leq 0.1$   | $\Omega$ | 0.025   | 合格      |
|           |                           | 17 螺钉和连接   |          |         |         |
|           |                           | 28.1 紧固装置、电气连接以及提供接地连续性的连接应能承受机械应力<br>螺钉不应使用柔软的或易蠕变的金属(如锌和铝)制造<br>若螺钉为绝缘材料, 则标称直径最小为 3mm                                     | /        | 符合要求    | 合格      |



## 检 验 结 果 汇 总

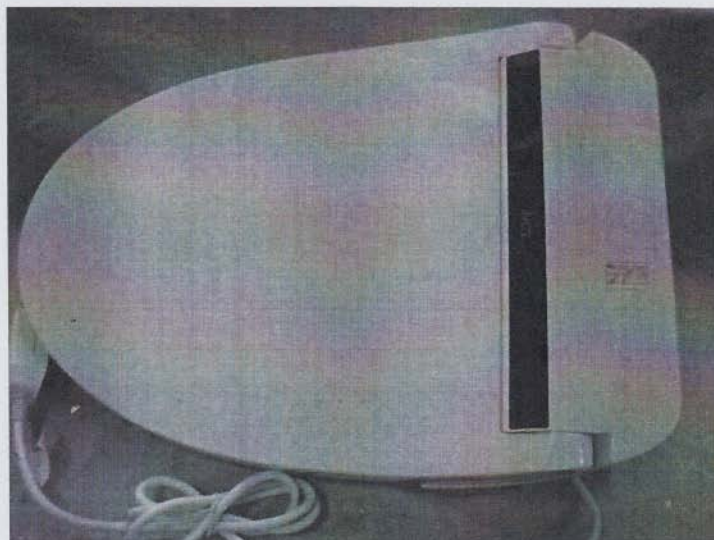
| 检 验 结 果 汇 总 |                |        |   |                               |    |       |      |
|-------------|----------------|--------|---|-------------------------------|----|-------|------|
| 序号          | 检 验 项 目        |        | 技 术 要 求   |                               | 单位 | 检验结果  | 单项判定 |
| 17<br>(续)   | 螺钉和连接          | 28.1   | 绝缘材料螺钉不得用于任何电气连接或提供接地连续性                                |                               | /  | —     | —    |
|             |                |        | 用于电气连接或提供接地连续性的螺钉应旋入金属                                  |                               | /  | 符合要求  | 合格   |
|             |                |        | 若用金属螺钉替换会损害附加绝缘和加强绝缘,则该螺钉不能用绝缘材料制造                      |                               | /  | —     | —    |
|             |                |        | 更换X型连接的电源软线时或用户维修保养时可取下的螺钉,如果用金属螺钉替换会损害基本绝缘,则不应应用绝缘材料制造 |                               | /  | —     | —    |
|             |                |        | 螺钉和螺母,按规定承受扭矩试验,施加表 14 所示的力矩 1.2 N·m                    | 不应出现影响此紧固装置或电气连接继续使用的损坏       | /  | 符合要求  | 合格   |
|             |                | 28.3   | 如果将载流部件夹紧在一起,宽螺距(金属板)螺钉则仅用于电气连接                         |                               | /  | —     | —    |
|             |                |        | 自攻螺钉不能用于电气连接,除非能加工出一种符合完全标准形状的机械螺纹                      |                               | /  | —     | —    |
|             |                |        | 如果这种螺钉可能由用户或安装人员拆装,则不应使用自攻螺钉,除非螺纹是挤压成形的                 |                               | /  | —     | —    |
|             |                |        | 如果不妨碍连接并且每一处连接至少有两个螺钉,宽螺距螺钉或自攻螺钉可用于提供接地连续性的连接           |                               | /  | —     | —    |
|             |                | 28.4   | 用于机械连接的螺钉和螺母,若同时用于电气连接或提供接地连续性,应可靠固定防止松动                |                               | /  | —     | —    |
|             |                |        | 用于电气连接或提供接地连续性的铆钉,若承受扭力,应可靠固定防止松动                       |                               | /  | —     | —    |
| 18          | 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 | 29.1   | 电气间隙  | 基本绝缘(LN与保护接地之间)≥1.5           | mm | >5.00 | 合格   |
|             |                |        |   | 附加绝缘                          | mm | —     | —    |
|             |                |        |   | 功能绝缘(LN之间)≥1.5                | mm | 3.30  | 合格   |
|             |                |        |   | 加强绝缘(光耦P1两端)≥3.0              | mm | 8.30  | 合格   |
|             |                | 29.2   | 爬电距离  | 基本绝缘(LN与保护接地之间)≥4.0           | mm | >5.00 | 合格   |
|             |                |        |   | 附加绝缘                          | mm | —     | —    |
|             |                |        |   | 功能绝缘(LN之间)≥3.2                | mm | 3.30  | 合格   |
|             |                |        |   | 加强绝缘(光耦P1两端)≥8.0              | mm | 8.30  | 合格   |
| 19          | 耐热和耐燃          | 30.2.1 | 外壳上进行550℃的灼热丝试验   | 灼热丝顶部施加开始到样品或铺底层起燃的持续时间 $t_i$ | /  | 未起燃   | 合格   |
|             |                |        |   | 灼热丝顶部施加开始到火焰熄灭的持续时间 $t_e$     | /  | 未起燃   |      |
|             |                |        |   | 火焰高度                          | cm | —     |      |
|             |                |        |   | 绢纸不应起燃                        | /  | 未起燃   |      |
|             |                |        |   | 样品火焰在移开灼热丝后30s内熄灭             | s  | —     |      |



## 检 验 结 果 汇 总

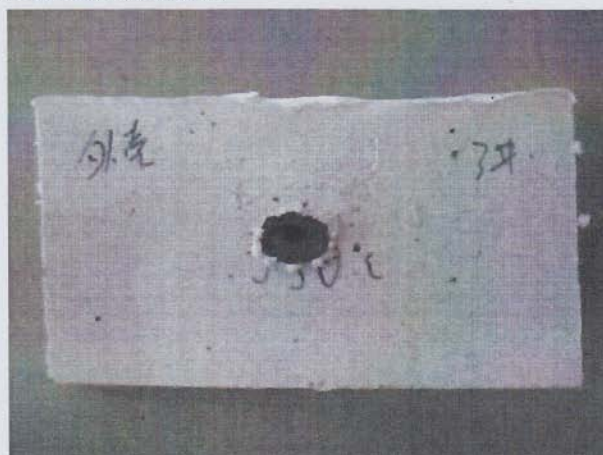
| 序号 | 检 验 项 目 |                             | 技 术 要 求  |                               | 单位    | 检验结果 | 单项判定 |
|----|---------|-----------------------------|--|-------------------------------|-------|------|------|
| 19 | 耐热和耐燃   | 30.2<br>.3.2                | 支撑载流连接的绝缘材料, 进行 650℃的灼热丝试验                     | 灼热丝顶部施加开始到样品或铺底层起燃的持续时间 $t_i$ | s     | —    | —    |
|    |         |                             |  | 灼热丝顶部施加开始到火焰熄灭的持续时间 $t_e$     | s     | —    | —    |
|    |         |                             |  | 火焰高度                          | cm    | —    | —    |
|    |         |                             |  | 绢纸不应起燃                        | /     | —    | —    |
|    |         |                             |  | 样品火焰在移开灼热丝后 30s 内熄灭           | s     | —    | —    |
|    |         | 支撑电源板的绝缘材料, 进行 750℃的灼热丝试验   | 灼热丝顶部施加开始到样品或铺底层起燃的持续时间 $t_i$                  | s                             | 0.52  | 合格   |      |
|    |         |                             | 灼热丝顶部施加开始到火焰熄灭的持续时间 $t_e$                      | s                             | 31.10 |      |      |
|    |         |                             | 火焰高度   | cm                            | 5     |      |      |
|    |         |                             | 绢纸不应起燃   | /                             | 符合要求  |      |      |
|    |         |                             | 样品火焰在移开灼热丝后 30s 内熄灭                            | s                             | 1, 10 |      |      |
|    |         | 支撑暖风电热丝的绝缘材料, 进行 750℃的灼热丝试验 | 灼热丝顶部施加开始到样品或铺底层起燃的持续时间 $t_i$                  | s                             | 1.32  | 合格   |      |
|    |         |                             | 灼热丝顶部施加开始到火焰熄灭的持续时间 $t_e$                      | s                             | 30.44 |      |      |
|    |         |                             | 火焰高度   | cm                            | 1     |      |      |
|    |         |                             | 绢纸不应起燃   | /                             | 符合要求  |      |      |
|    |         |                             | 样品火焰在移开灼热丝后 30s 内熄灭                            | s                             | 0.44  |      |      |
|    |         | 30.1<br>01                  | 支撑印制板的绝缘材料针焰试验: 施加时间 30s ± 1s, 火焰高度 12mm ± 1mm | 燃烧持续时间 ≤ 30                   | s     | 6.2  | 合格   |
|    |         |                             | 坐垫针焰试验: 施加时间 30s ± 1s, 火焰高度 12mm ± 1mm         | 燃烧持续时间 ≤ 30                   | s     | 1.6  | 合格   |

附样品照片:



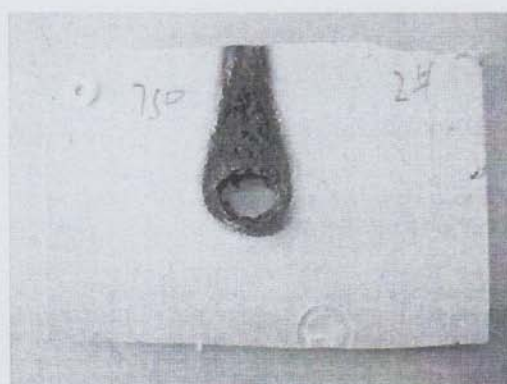
附试验后样条照片

外壳上进行 550℃ 的灼热丝试验后样条照片

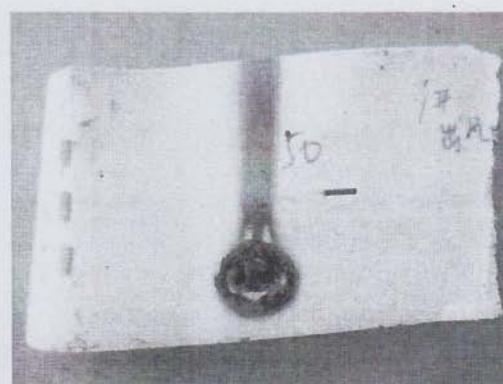


支撑载流连接的绝缘材料进行 750℃ 的灼热丝试验后样条照片

支撑电源板的绝缘材料

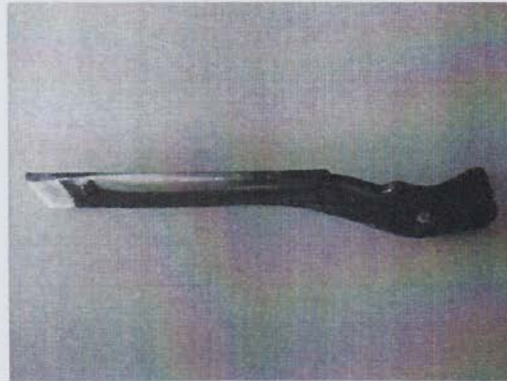


支撑暖风电热丝的绝缘材料





支撑印制板的绝缘材料针焰试验后样条照片



坐垫针焰试验后样条照片

