## X10半自动化测试方案

1. 测试内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间轴 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 测试  项目 | PCBA测试 | 整机测试 | 老化测试 | 整机测试 |

1. 测试项目清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **板件类别** | **测试项目** | **测试方法/测试流程** | **测试时间** |
| 按键板 | 按键 | 按照一定顺序按键，由程序判断输入内容。 |  |
| 刷卡板 | 刷卡 | 刷卡，由程序判断卡号。 |  |
| 主板 | 液晶显示 | 显示全部内容，判断结果。 |  |
| 电源 | 测量每个关键点的电压。 |  |
| 2G通讯 | 设备自动读信号值并判断。  Ping固定网址，通过返回值自动判断 |  |
| 喇叭 | 播放语音文件，由咪头采集，并由程序判断。 |  |
| 485/232 | 测试结果通过485输出到上位机。  232接计量芯片和2G模块，接口测试。 |  |
| 继电器 | 12路分别打开，观察LED灯的亮/灭。 |  |
| 计量芯片 | 标准负载，设备读取功率值，计量误差5%以内。 |  |
| 结构方面 | 二维码 | 测试编号是否一致且唯一。 |  |
| 老化 | 老化测试 | 运行老化测试程序，带12路\*10W/路的负载。 | 4小时 |

1. 甘特图

带项目的测试顺序确定之后，排甘特图。

测试顺序主要考虑治具的便利性和配合。

1. 测试相关环节

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **测试项目** | **治具** | **嵌入式** | **上位机** | **前端** |
| 1 | 按键 |  | 是 |  |  |
| 2 | 刷卡 | 是 | 是 | 是 |  |
| 3 | 液晶显示 |  | 是 |  |  |
| 4 | 电源 | 是 |  | 是 |  |
| 5 | 2G通讯 |  | 是 |  |  |
| 6 | 喇叭 |  | 是 |  |  |
| 7 | 485/232 | 是 | 是 | 是 |  |
| 8 | 计量芯片 | 是 | 是 | 是 |  |
| 9 | 继电器 | 是 | 是 | 是 |  |
| 10 | 二维码 |  |  |  | 是 |

1. 测试流程及交互

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **测试项目** | **测试流程** | **上位机和桩端交互** |
| 1 | 485/232 | 1. 依托上位机，X10向上位机发送请求报文。 2. 如果通讯正常，上位机向X10设备返回肯定结果。 3. X10通过485向上位机反馈测试结果。   PCBA阶段：232的测试，测试和计量芯片的通讯是否正常。 | 上->桩：请求测试  桩->上：返回正常/异常 |
| 2 | 刷卡 | 1. 界面输出数字2，表示第二项测试开始。 2. 支架贴卡。 3. 测试读写功能。   整机测试期间：测刷卡功能，读取卡号和卡类型，上传给上位机。上位机判断卡号是否和写定的卡号一致/密码卡。 | 上->桩：请求测试结果  桩：测试读写能力  桩->上：返回测试结果  整机测试  上->桩：请求测试结果  桩->上：卡号  上->桩：卡号正确/错误 |
| 3 | 电源 | 1. 依托治具，测量关键点位的电压。 2. 上位机分析得到测试结果。 | 上：提示用户输入测试结果 |
| 4 | 2G通讯 | 1. X10读取信号值，分析判断2G通讯是否正常。 2. X10 Ping固定网址，根据返回结果，判断是否可以正常连接网络。 3. 如果均正常，则该测试项目通过。 4. 通过485通讯向上位机反馈测试结果。 | 上->桩：请求测试结果  桩->上：测试结果 |
| 5 | 按键 | 1. 人工按按键，按键有按键音，屏幕显示按键内容，返回=10，确认=11。 | 上：提示用户输入测试结果 |
| 6 | 液晶显示 | 1. 显示全部的界面内容。 2. 由人工识别判断显示结果是否正常。 3. 人工向上位机反馈测试结果。 | 上->桩：显示全部  桩->上：确认  桩：显示内容  上->桩：清空  桩->上：确认  桩：清空内容  上：人工输入测试结果 |
| 7 | 喇叭 | 1. X10播放语音文件，暂定播放第一条和最后一条语音内容。 2. 人工判断，并反馈测试结果到上位机。 | 上->桩：开启测试  桩->上：确认  桩：播放语音  上：人工输入测试结果 |
| 8 | 计量芯片 | 1. 提供12组负载，其功率不同。 2. 同时打开，设备读取功率，通过485向上位机传输功率数据/端口号。 3. 上位机判断功率值是否在误差范围内，记录结果。 | 上->桩：开启测试  桩->上：确认  ···  桩->上：12路功率数据  上->桩：确认收到  上：显示结果/**提示错误信息**  上：存储功率值，到测试报告 |
| 9 | 继电器 | 1. 按照顺序依次点亮和灭掉，跑马灯效果（依托治具）。 2. 人工在上位机反馈结果。 | 上->桩：开启测试  桩->上：确认  桩：亮灯  上：人工输入测试结果  上->桩：测试完成  桩->上：结束本项测试 |
| 10 | 二维码 | 1. 做手机端工具。 2. 扫码，提取桩号。 3. 判断和印刷的桩号是否一致。 4. 判断桩号是否唯一。 5. 人工在上位机反馈测试结果。 | 上：人工输入测试结果 |

1. 人工测试作业指导书

待测试方案确定后，输出指导书。

1. 进度安排

治具：新板子出来之后3天。X10板子预计在12月10号出。

上位机：14天。12.13号完成。

嵌入式：14天。12.13号完成。

前端：待定。12.13号完成。