

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

2. 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

3. 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。

4. 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

5. 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

批注 [C1]: 下一期做。

			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

6. 人工测试作业指导书

待测试方案确定后，输出指导书。

7. 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。