

## 验证记录仪主模块SVB-YZ-REC-02-M生产工艺封面

项目名称：验证记录仪主模块SVB-YZ-REC-02-M

文件名称：验证记录仪主模块SVB-YZ-REC-02-M生产工艺指导书V1.2

项目审批	职务	签字	日期
设计	工艺	王飞	2023/5/11
校对	设计师		
批准	技术总监	李代万	2022/5/11

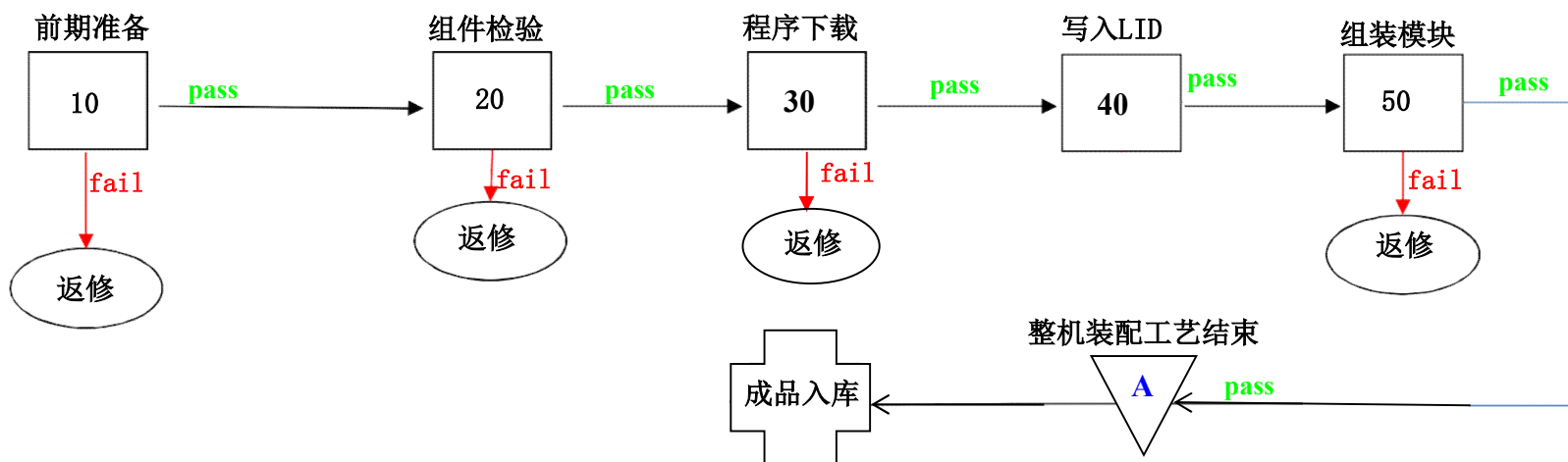
北京世福宝科技有限公司产品部编制

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 1 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 1 页	
工序号	目录	工序名称	目录	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	
序号	工序代号	文件名称	页数	负责人	编写日期	文件编号	工时(分)	备注			
1	封面	封面	1	王飞	2023/5/11						
2	目录	目录	1	王飞	2023/5/11						
3	工艺流程图	工艺流程图	1	王飞	2023/5/11						
4	OP10	前期准备	3	王飞	2023/5/11						
5	OP20	组件检验	3	王飞	2023/5/11						
6	OP30	程序下载	1	王飞	2023/5/11						
7	OP40	写入LID	4	王飞	2023/5/11						
8	OP50	组装模块	2	王飞	2023/5/11						
9	OP60	入库	2	王飞	2023/5/11						
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万											

底图号

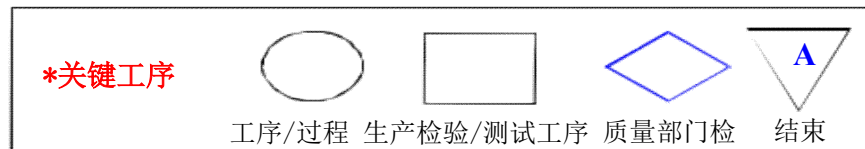
装订号

北京世福宝科技有限公司		电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 1 页	
					产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 1 页	
工序号	工艺流程图	工序名称	工艺流程图	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间



底图号

装订号



设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片		产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 3 页		
					产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 1 页		
工序号	OP10	工序名称	前期准备	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	3'

操作内容

- 平台上建立生产设备
  - 生产人员登陆系统平台，到‘MES管理’下的‘生产任务’栏，到对应生产任务栏点击查看<sup>①</sup>按钮
  - 点击‘生产物联网设备’下的‘物联网设备生产<sup>②</sup>’；
  - 在弹出的对话框中类型选择‘生产’，用扫码枪扫描或输入PCBA物流码，点击确认按钮。现阶段PCBA物流码根据PCB日期手动输入，比如记录仪写‘PCBA20230416<sup>③</sup>’
  - 如图，创建了SF304010100112305208001801然后返回，重复②③操作，生产任务数量是几，就新建几次；(比如生产500套，LID码是xxxxx8001xxx-xxxxx8500xxx)



底图号

装订号

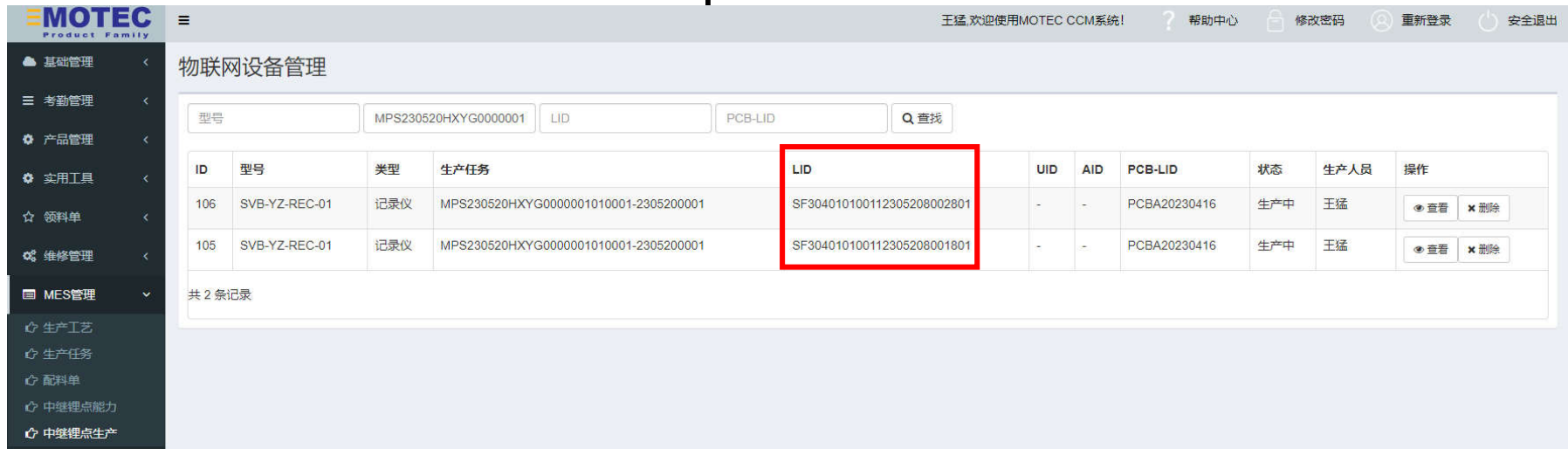
设

物联网设备生产  
生产向导页

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 3 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 1 页	
工序号	OP10	工序名称	前期准备	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	3'

操作内容

2. 查看已建立的生产设备  
 5) 生产人员登陆系统平台，到‘MES管理’下的‘中继锂电生产’栏，可以查看到刚刚新建的设备；



底图号

注意事项 & 检验内容

关键物料清单和工具

装订号

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片		产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 3 页		
					产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页		
工序号	OP10	工序名称	前期准备	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	3'

操作内容

3. 打印设备的标签LID码

- 1) 在‘生产任务’栏，点击设备的标签打印；选择‘批量打印内签’或全部打印内签；
- 2) 调整页边距，居中。
- 3) 打印1份。

亚银纸型号：**52\*22亚银纸标2000**  
(打印要居中)



底图号

容

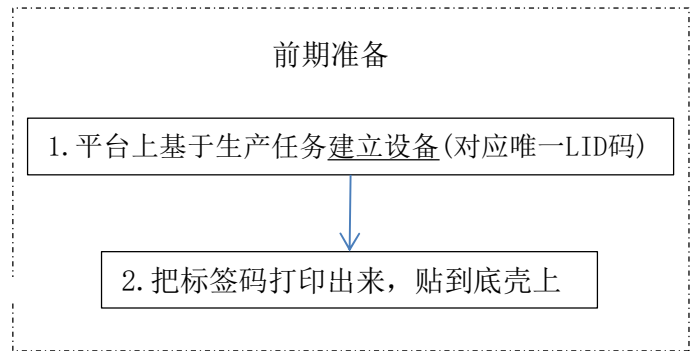
装订号

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 3 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 3 页	
工序号	OP10	工序名称	前期准备	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	3'

操作内容

3. 在外壳底壳上贴上内签  
如图，将亚银标签贴到底壳标签处；



底图号

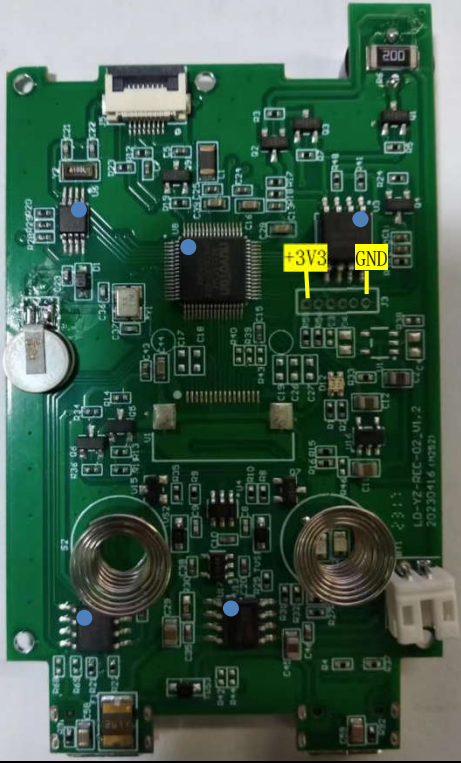
注意事项 & 检验内容

关键物料清单和工具

装订号

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称
10305020003			

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 3 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 1 页	
工序号	0P20	工序名称	组件检验	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	
操作内容											
<p>2、线路板焊接检测</p> <p>1. 观察线路板是否存在明显虚焊\漏焊\短路\极性错误\芯片方向错误等现象，确认无虚焊\漏焊\短路\极性错误\芯片方向错误等现象；如图用万用表<b>短路档测试</b>线路上<b>+3V3网络和GND网络两端</b>有无短路现象；（若存在短路需进行生产维修。）</p>											
注意事项 & 检验内容						关键物料清单和工具					
<p>底图号</p> <p>1、检查PCBA上的器件是否有连焊、虚焊、翘曲；</p> <p>2、观察是否存在缺件、漏件；</p> <p>3、操作过程中，请用双手拿取PCBA，轻拿轻放，避免碰撞，严禁单手拖拽；</p> <p>装订号</p>						物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称		
							万用表				
设计(日期)：王飞 审核(日期)： 批准(日期)：李代万											

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 3 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页	
工序号	OP10	工序名称	组件检验	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	3'

**操作内容**

2. 充电电路测试

- 1) 先把直流电源直流电压输出调至5V;
- 2) 将TYPE-C口电源线连接直流电源, 红线为‘正’, 黑线为‘负’。



底图号

**注意事项 & 检验内容**

1. 一定在组件检验完成后, 确定电路板无短路、极性器件无反接后再进行上电的电压测试, 否则会造成电路板器件的损坏。
2. 电池充电根据电池电压有涓流充电和恒流充电, 充电电流不是恒定的,  $\leq 361\text{mA}$ 左右是正常的。

装订号

**关键物料清单和工具**

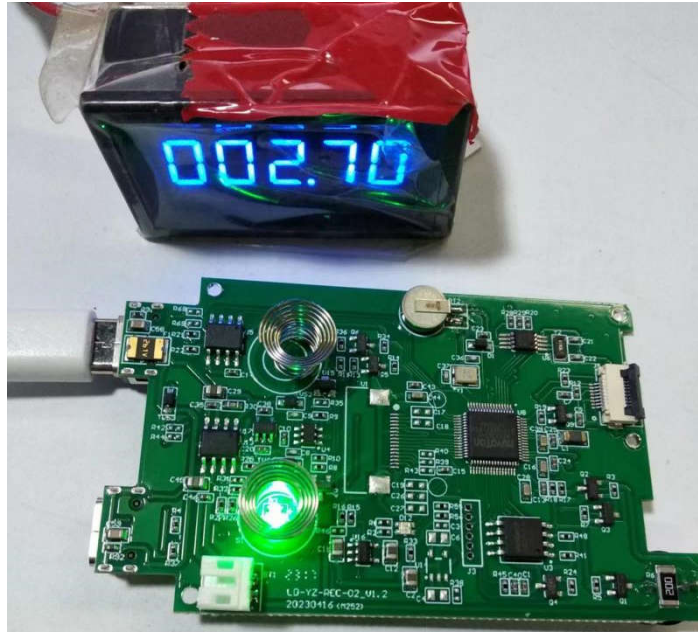
物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称
	直流电源	10801010008	2000mAh锂电池 PH2.0接口
	Type-C口电源线		

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

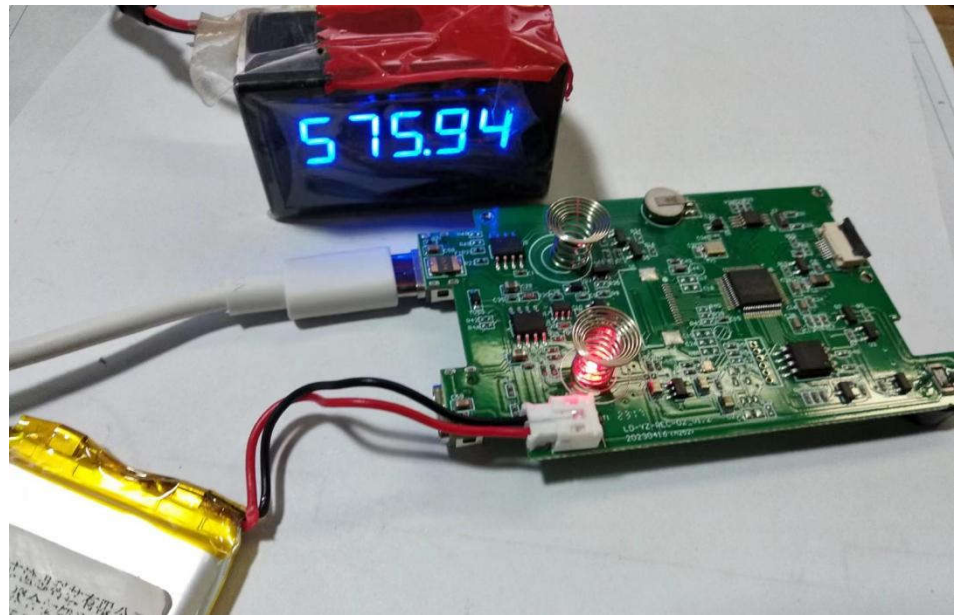
北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 3 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页	
工序号	OP10	工序名称	组件检验	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	3'

操作内容

3) 如图, 不接电池时, 正常是绿灯指示灯亮, 工作电流为2.7mA左右;



4) 接电池时, 正常是红灯指示灯亮, 工作电流为576mA左右;  
注: 指示灯不显示或显示有问题或工作电流太大应及时断开电源, 送至维修。



底图号

注意事项 & 检验内容

2. 一定在组件检验完成后, 确定电路板无短路、极性器件无反接后再进行上电的电压测试, 否则会造成电路板器件的损坏。  
2) 电流太大都应及时断开直流电源, 送至维修。

装订号

关键物料清单和工具

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称
	直流电源 电流表	10801010008	2000mAh锂电池 PH2.0接口
	Type-C口电源线		

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 1 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 1 页	
工序号	0P30	工序名称	程序下载	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	1'

**操 作 内 容**

- 3、主板程序下载
1. 用离线式脱机下载器烧录程序;
  2. 如图, 把TYPE-C烧录线和线路板接好, 烧写器上电后, 点击按键, 开始下载并提示, 指示灯闪烁, 嘀声响完成下载。
  3. 程序下载完成后, 设备会自动开机 指示灯亮蜂鸣器响;
  4. 出现烧写错误: 检测连接是否可靠; 方向是否正确; 下载线是否正确。



**注 意 事 项 & 检 验 内 容**

- 程序下载不成功时:
1. 检查选择程序是否正确;
  2. 检查下载线与烧录口插入方向是否正确, 连接是否可靠;
  3. 尝试更换烧录器, 确认烧录器是否损坏;

**关 键 物 料 清 单 和 工 具**

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称

装订号

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 1 页	
工序号	OP40	工序名称	写入LID	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	

操作内容

4、写入LID

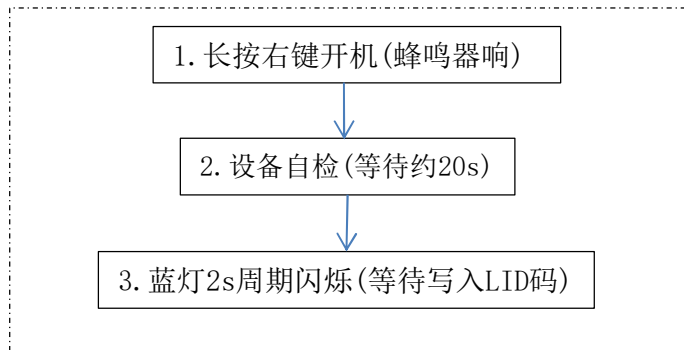
1. 开机自检

1) 如图，主板接上软排线和传感器小板，长按右键持续3秒，指示灯红蓝灯亮，蜂鸣器响，设备开机。

2) 设备自检。

3) 自检完成后，设备蓝灯2s周期闪烁，设备状态为“等待写入LID码”；

4) 如图，设备开机正常，把底层蜂鸣器表面的贴纸移开，可移至芯片表面。



底图号

注意事项 & 检验内容

注：开机自检不通过，常亮红灯，送至维修。

装订号

关键物料清单和工具

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称
		20105020006	传感器小板_PCBA
		10127020001	FPC-8P-0.5mm软排线

设计(日期)：王飞 审核(日期)： 批准(日期)：李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页	
工序号	0P40	工序名称	写入LID	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	

操作内容

2. 先装底壳

1) 取直径1.5mm硅胶发泡圆条，剪适量长度，如图，用镊子沿着壳凹槽填充发泡胶条。



2) 如图，在底壳贴0.15mm双面胶，把2000mAh电池放入底壳。



底图号

装订号

关键物料清单和工具

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称
10801010008	2000mAh电池	10212010021	0.15mm双面胶
10B06020007	外径7*1mmO形密封圈	10221010033	硅胶发泡圆条直径1.5mm
	镊子		

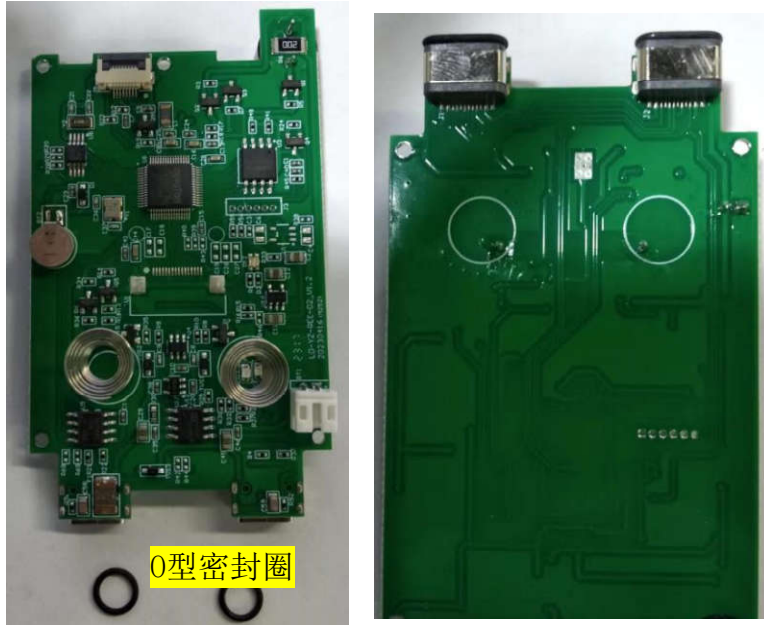
设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页	
工序号	OP40	工序名称	写入LID	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	

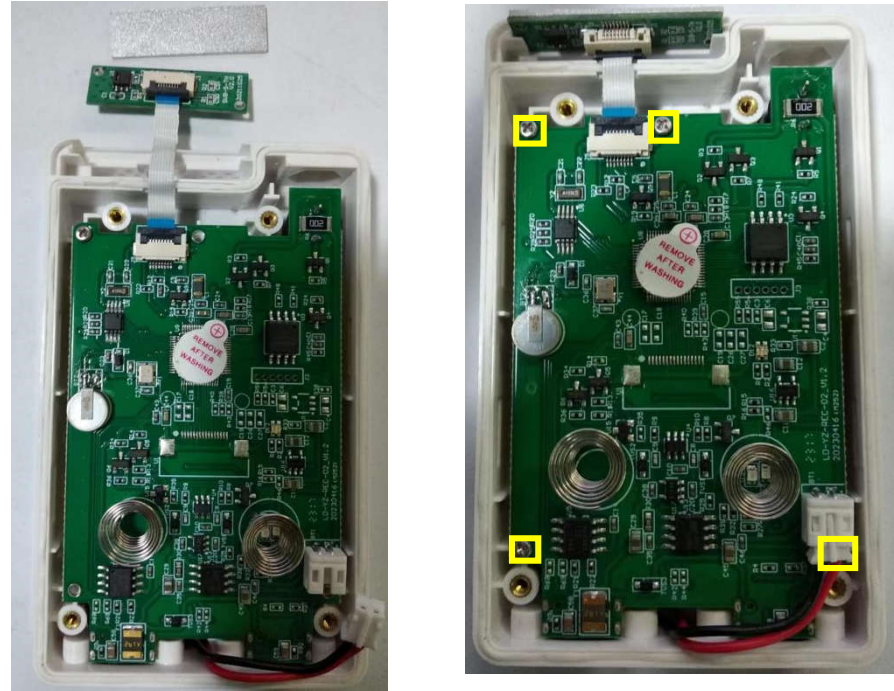
操作内容

3. 先装底壳

1) 如图，取2个外径7\*1mmO型密封圈，用镊子将其套在TypeC座上。



2) 把PCBA板，传感器小板，金属片放入底壳凹槽，用4颗M1.6\*6自攻螺钉拧紧；



底图号

注意事项 & 检验内容

关键物料清单和工具

装订号

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称
10801010008	2000mAh电池	10215010029	M1.6*6 (304不锈钢)
20105020006	传感器小板_PCBA	10501010125	传导金属片

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页	
工序号	OP40	工序名称	写入LID	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	

**操作内容**

4. 写入 LID

1) 准备扫码枪和工装；工装和主模块都开机，如图，双公头TypeC线都接右端TypeC口；扫码枪对准底壳标签码，听到嘀的响声，工装液晶显示LID码，表示绑定LID成功。

2) 写入LID码后，指示灯为蓝灯常亮(等待连接4G透传工装)。



②蓝灯常亮：表示写LID码成功，开始上传参数；(需要连接4G透传工装)

底图号

**注意事项 & 检验内容**

注：开机自检不通过，常亮红灯，送至维修。

**关键物料清单和工具**

装订号

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称
10501010132	无线2.4G二维扫码枪		
10C0B050006	TYPE-C数据线 单头带螺丝		

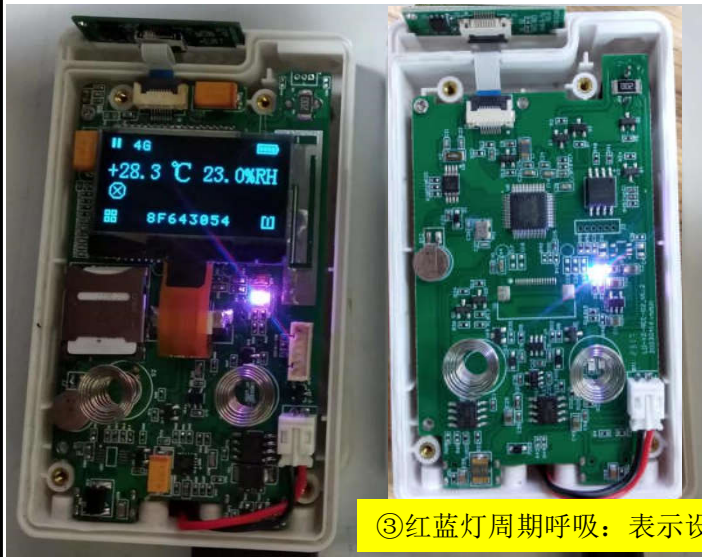
设计(日期)：王飞 审核(日期)： 批准(日期)：李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页	
工序号	OP40	工序名称	写入LID	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	

操作内容

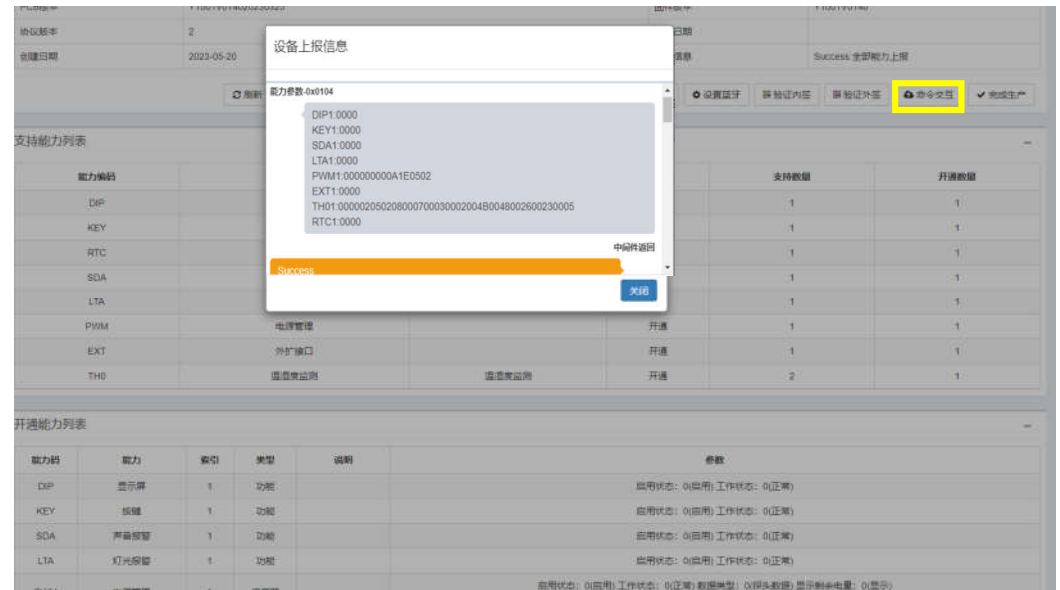
5. 上报设备生产信息

1) 断开TYPE-C线, 再接4G透传工装(都接右端TYPE-C口), 开始向云平台上传记录仪设备状态数据。



③红蓝灯周期呼吸: 表示设备未激活;

2) 等待一段时间, 可点命令交互按钮, 查看上传进度(基本属性→支持能力→能力参数)。  
3) 当看到 能力参数-0x0104 成功返回后, 则上传完成。



底图号

注意事项 & 检验内容

关键物料清单和工具

数据上传完成后, 指示灯为红蓝灯呼吸(设备为未激活状态)。

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称

装订号

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页	
工序号	OP40	工序名称	写入LID	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	

操作内容

6. 数据上传说明

1) 如图, 设备数据未上传前, UID\AID\PID\交互信息等都为空;

2) 如图, 点击刷新按钮, 可以看到, 平台上对应设备的 UID\AID等参数信息显示出来, “支持能力列表”和“开通能力列表”显示出来表示信息上报成功。  
3) 接下来, 选中复制LID码, 点击‘完成生产’按钮。



支持能力列表

能力编码	能力名称	说明	状态	支持数量	开通数量
DIP	显示屏		开通	1	1
KEY	按键		开通	1	1
RTC	实时时钟RTC	rtc时钟	开通	1	1
SDA	声音报警		开通	1	1
LTA	灯光报警		开通	1	1
PWM	电源管理		开通	1	1
EXT	外扩接口		开通	1	1
TH0	温度监测	温度监测	开通	2	1

开通能力列表

能力码	能力	索引	类型	说明	参数
DIP	显示屏	1	功能		启用状态: 0(启用) 工作状态: 0(正常)
KEY	按键	1	功能		启用状态: 0(启用) 工作状态: 0(正常)

底图号

注意事项 & 检验内容

关键物料清单和工具

装订号

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-HOST-01-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证主机主模块	零(部)件名称	N/A	第 5 页	
工序号	OP40	工序名称	写入LID	操作部门	生产	项目代号	SVB-08	项目名称	N/A	工序时间	

操作内容

1. 完成生产

1) 如图, 点击‘完成生产’按钮, 在弹出的对话框中 设备标签和包装盒标签都粘贴LID码, 确认。

2) 返回能看到设备状态由‘生产中’变成了‘推送完成’。

The screenshot shows the MOTEC MES system interface. A dialog box titled '完成物联网设备生产' (Complete IoT Device Production) is open, with fields for '设备标签' (Device Label) and '包装盒标签' (Packaging Label) both containing the LID code 'SF304010100112305208001801'. The '完成生产' (Complete Production) button at the bottom right is highlighted with a red box. Below the dialog, a table titled '支持能力列表' (Support Capability List) is visible, listing various capabilities like DIP, KEY, RTC, SDA, LTA, PWM, EXT, and TH0 with their respective support and opening counts.

能力编码	能力名称	说明	状态	支持数量	开通数量
DIP	显示屏		开通	1	1
KEY	按键		开通	1	1
RTC	实时时钟RTC	RTC时钟	开通	1	1
SDA	声音报警		开通	1	1
LTA	灯光报警		开通	1	1
PWM	电源管理		开通	1	1
EXT	外扩接口		开通	1	1
TH0	温度监测	温度监测	开通	2	1

注意事项 & 检验内容

底图号

装订号

The screenshot shows the '物联网设备管理' (IoT Device Management) page in the MOTEC MES system. It features a search bar and a table of device records. The table has columns for ID, 型号 (Model), 类型 (Type), 生产任务 (Production Task), LID, UID, AID, PCB-LID, 状态 (Status), 生产人员 (Production Staff), and 操作 (Action).

ID	型号	类型	生产任务	LID	UID	AID	PCB-LID	状态	生产人员	操作
106	SVB-YZ-REC-01	记录仪	MPS230520HXYG0000001010001-2305200001	SF304010100112305208002801	-	-	PCBA20230416	生产中	王猛	查看 删除
105	SVB-YZ-REC-01	记录仪	MPS230520HXYG0000001010001-2305200001	SF304010100112305208001801	001100210458011700001EE8	00001EE8	PCBA20230416	推送完成	王猛	查看

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 2 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 1 页	
工序号	OP50	工序名称	组装模块	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	
操作内容											
7. 组装主模块 1) 取一个上壳，对齐底壳扣紧。						注意：扣壳时注意右下方的电池电源线要避开。					
											
注意事项 & 检验内容						关键物料清单和工具					
底图号						物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称		
装订号											
设计(日期)：王飞 审核(日期)： 批准(日期)：李代万											

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-REC-02-M	零(部)件图号	N/A	共 2 页	
						产品名称	验证记录仪主模块	零(部)件名称	N/A	第 2 页	
工序号	OP50	工序名称	组装模块	操作部门	生产	项目代号	SVB-07	项目名称	N/A	工序时间	
操作内容						<p>2) 4颗M2*10黑色十字圆头螺钉拧紧外壳;</p> <p>3) 将记录仪贴膜贴在上壳表面, 贴膜前将膜底部塑料撕掉, 贴膜时应保证膜平整无褶皱, 无划痕, 表面无污染异物。</p> <p>4) 装配完成。按右键开机, 按键操作检测验证记录仪主模块是否工作正常, 正常则关机; 验证记录仪主模块SVB-YZ-REC-02-M安装完成, 入库;</p>					
   											
注意事项 & 检验内容						关键物料清单和工具					
底图号	检测设备以下项目: 1、外壳无裂痕, 正面无明划痕, 边缘无明显缝隙; 翘角、卷边; 2、面膜完整, 无划伤、卷曲、卷边、翘角; 3、显示窗无明显的污损、浮尘;					物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称		
						10215010016	M2*10黑色十字圆头螺钉	10503010024	验证记录仪贴膜		
装订号											
设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万											

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-HOST-01-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证主机主模块	零(部)件名称	N/A	第 5 页	
工序号	OP70	工序名称	入库	操作部门	生产	项目代号	SVB-08	项目名称	N/A	工序时间	

操作内容

1. 如图，找到对应的‘生产任务’栏，点击查看按钮。



注意事项 & 检验内容

关键物料清单和工具

底图号

装订号

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万

北京世福宝科技有限公司			电气装配工序卡片			产品型号	SVB-YZ-HOST-01-M	零(部)件图号	N/A	共 5 页	
						产品名称	验证主机主模块	零(部)件名称	N/A	第 5 页	
工序号	OP70	工序名称	入库	操作部门	生产	项目代号	SVB-08	项目名称	N/A	工序时间	

操作内容

2. 完成入库

1) 如图，设备入库点“完成品入库”；设备生产完了，可以点“完成任务”；



注意事项 & 检验内容

关键物料清单和工具

底图号

装订号

物料编码	物料名称	人单产品代码	物料名称

设计(日期): 王飞 审核(日期): 批准(日期): 李代万