

可靠性测试报告

产品名称： LoRa 模块

产品型号： Ra-01S

测试日期： 2021/08/16~2021/08/19

测试人： 卢信桂

审核人： 周郁明

1. 检验计划

序号	工序名称	检验项目	检验工具	抽样水平(参考 GB/T 2828.1-2003)	允收水准		
					CR(致命缺陷)	MA(严重缺陷)	MI(轻微缺陷)
1	可靠性测试	高低温存储/高常低温开关机/高低温运行	恒温恒湿试验机	正常一次抽样，特殊检验 S-1	0 收 1 退		

2. 试验项目

编号	项目	测试条件
1	低温存储测试 (Low temperature storage test)	测试条件: -40° C 测试时间: 8hrs 恢复到-25° C停留1hrs后, 做冷启动测试.
2	高温储存测试 (High temperature storage test)	测试条件: 100° C 测试时间: 8hrs 恢复到85° C停留1hrs后, 做热启动测试。
3	低温运行测试 (Low temperature operation test)	测试条件: -20° C 测试时间: 24hrs
4	高温运行测试 (High temperature operation test)	测试条件: 85 ° C 测试时间: 24hrs
5	开关机测试 (AC power on/off test with temperature)	A) 温度: -20° C. B) 温度: 25° C C) 温度: 85° C. 每个条件循环 200次, 开30sec, 关30sec

3. 试验准备

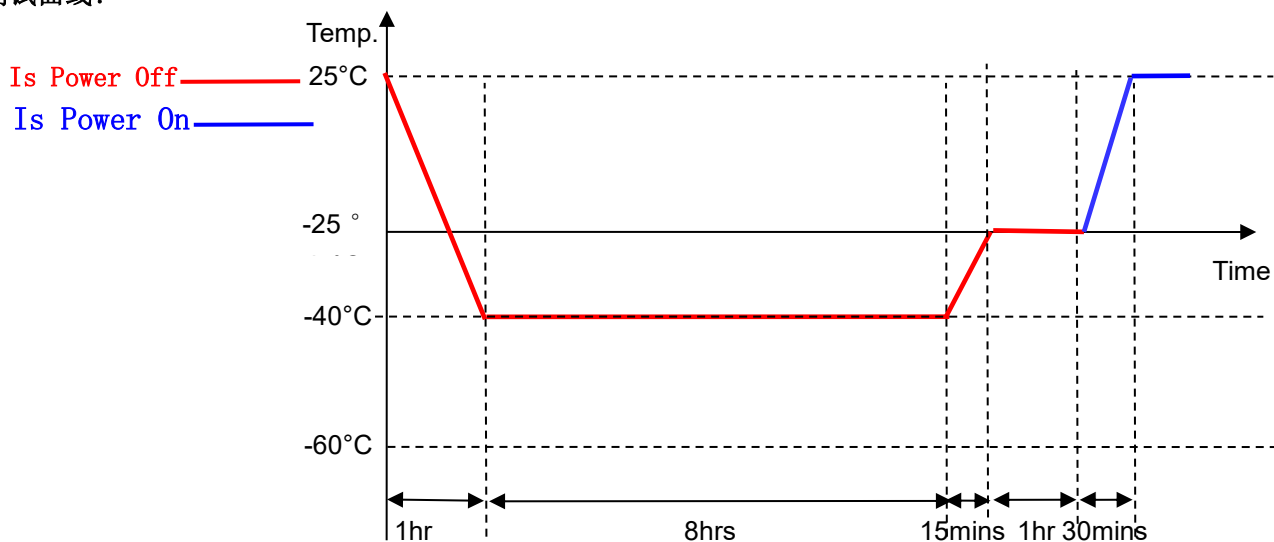
编号	项目	图片/附件
1	可靠性说明文档	 RA-01S(H)可靠性测试方法.pdf
2	重烧发送端和接收端的固件(0427重发一版固件)	 RA-01SC可靠性测试固件 0427.zip

3	实验设备	
4	样品摆放	

4. 低温存储测试 (Low temperature storage test)

测试条件：关机测试，让产品储存在 -40°C 下保持8hrs，然后在恢复到 -25°C 停留1hr后，做冷启动测试。

测试曲线：



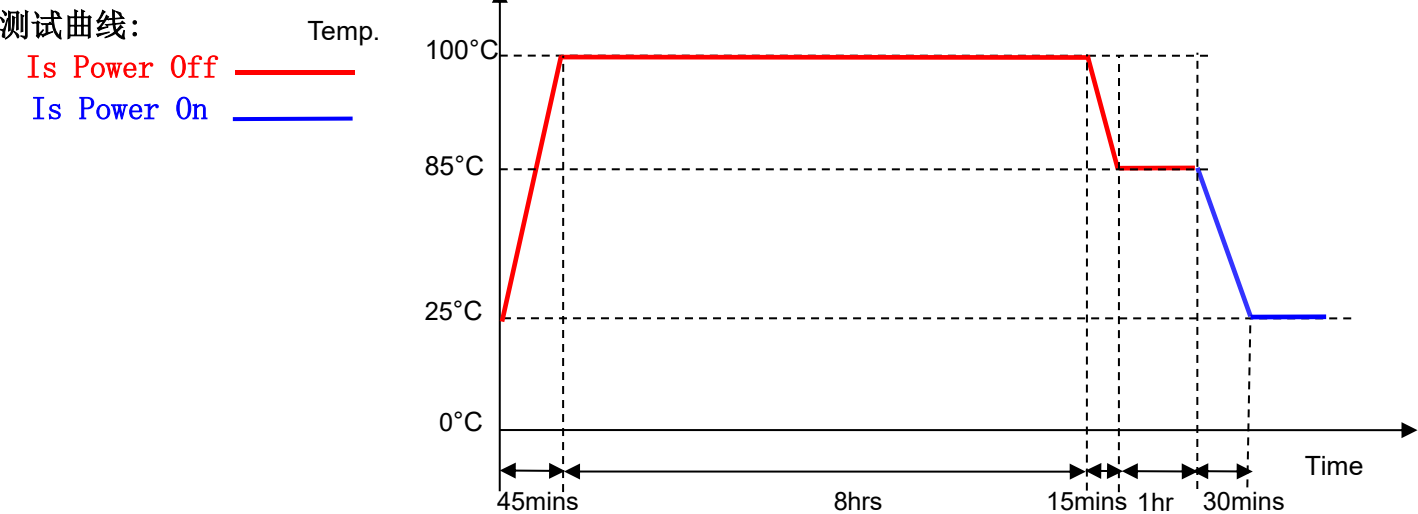
测试标准：

- 1. 冷启动时功能正常，确认可以观察到接收端的蓝色灯闪烁(1s 亮 1s 灭)表示正常, 即判定模组功能正常。
- 2. 产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

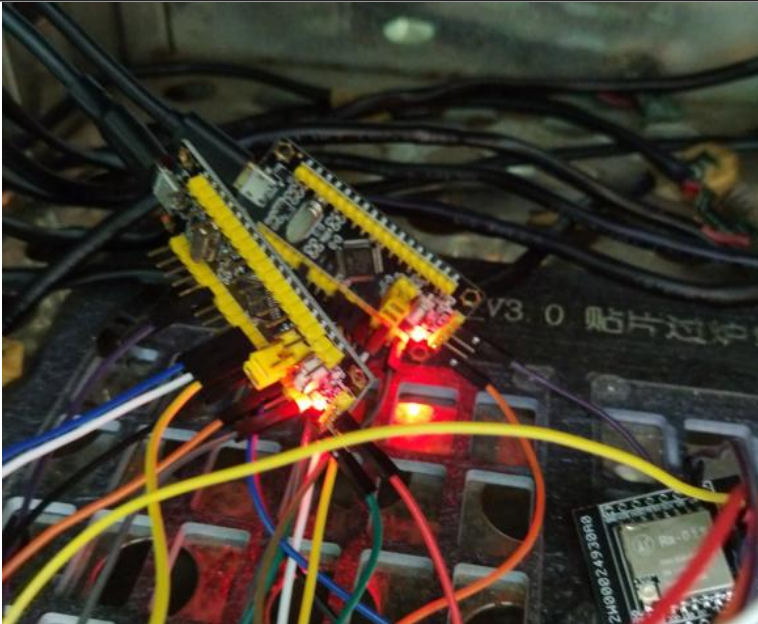
测试样机	测试数据	测试结果
一号 二号		PASS

5. 高温存储测试 (High temperature storage test)

测试条件：关机测试，让产品储存在 100° C 高温下 8hrs，然后恢复到 85° C 停留 1hr 后，做热启动测试。



- 测试标准：
- 1. 热启动时功能正常，确认可以观察到接收端的蓝色灯闪烁(1s 亮 1s 灭)表示正常, 即判定模组功能正常。
 - 2. 产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

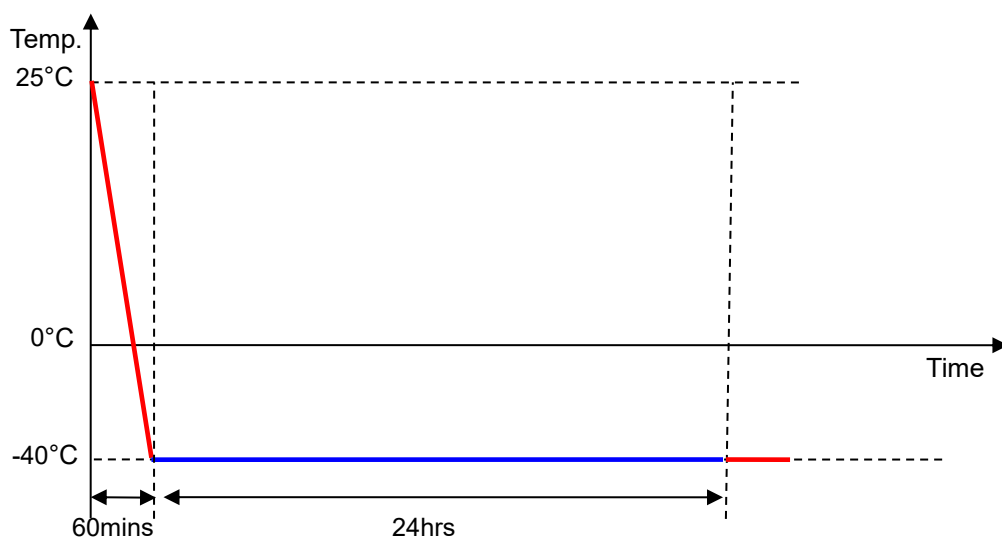
测试样机	测试数据	测试结果
一号 二号		PASS

6. 低温运行测试 (Low temperature operation test)

测试条件：开机测试，在 -40°C 下运行24hrs.

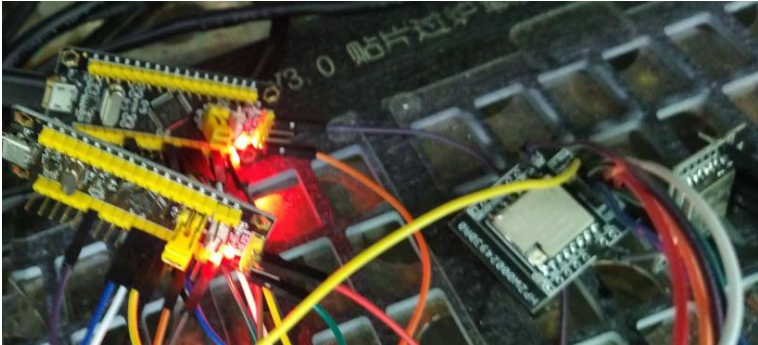
测试曲线：

Is Power Off ————
Is Power On ————



测试标准：

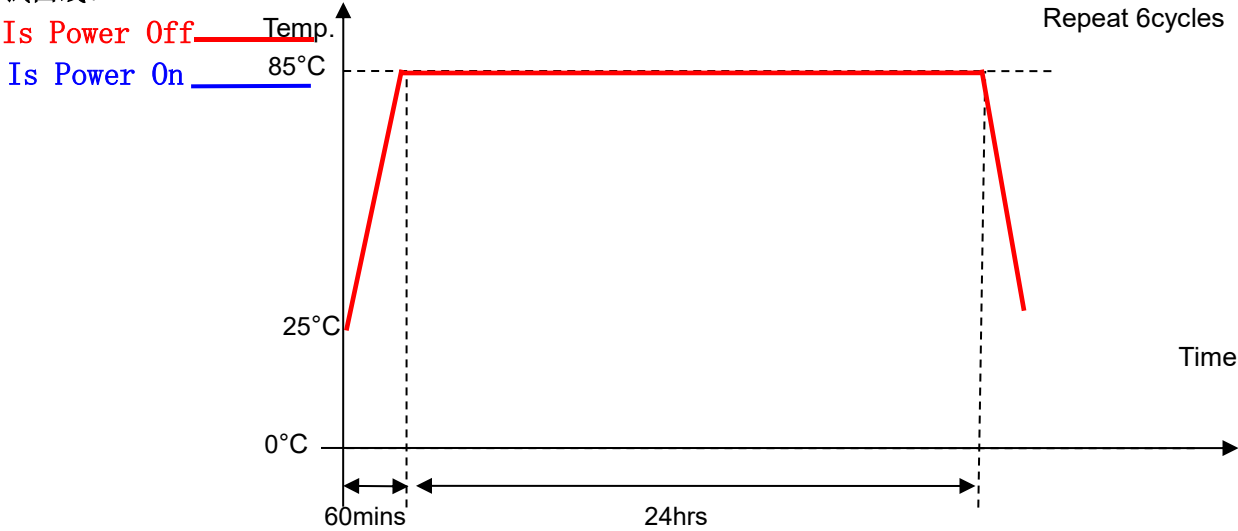
1. 测试过程中无重启，死机等现象，确认可以观察到接收端的蓝色灯闪烁(1s 亮 1s 灭)表示正常, 即判定模组功能正常。
2. 产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

测试样机	测试数据	测试结果
一号 二号		NA

7. 高温运行测试 (High temperature operation test)

测试条件： 步骤 85 ° C运行24H

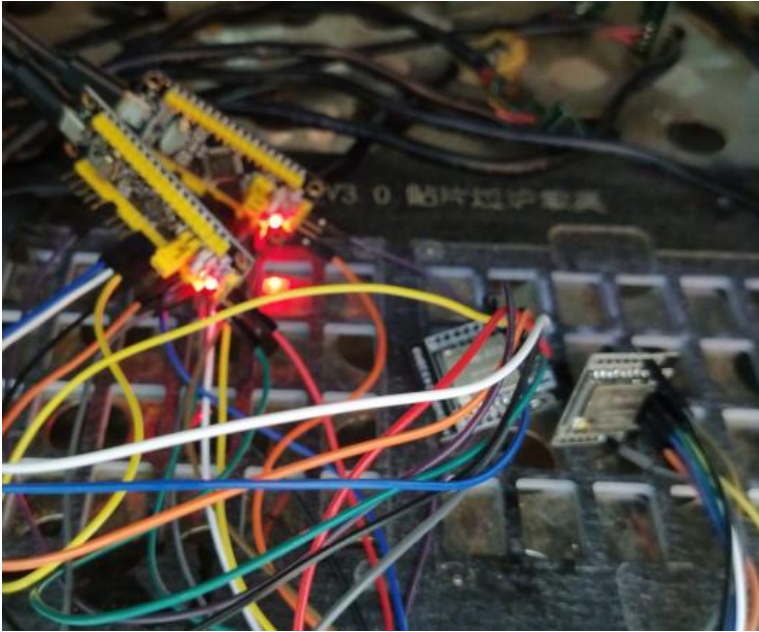
测试曲线：



测试标准：

- 1. 测试过程中无重启，死机等现象，确认可以观察到接收端的蓝色灯闪烁(1s 亮 1s 灭)表示正常, 即判定模组功能正常。
- 2. 产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

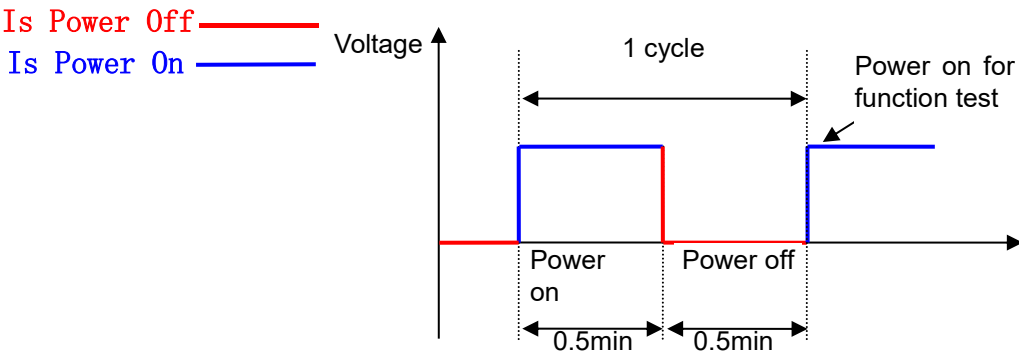
测试样机	测试数据	测试结果
------	------	------

一号 二号		PASS
----------	--	------

8. 开关机测试 (AC power on/off test with temperature)

- 测试条件:
- 1. 开机: 30 秒;关机: 30 秒。
 - 2. 温度: -20℃, 25℃, 85℃。
 - 3. 循环: 每组测试条件循环 200 次。

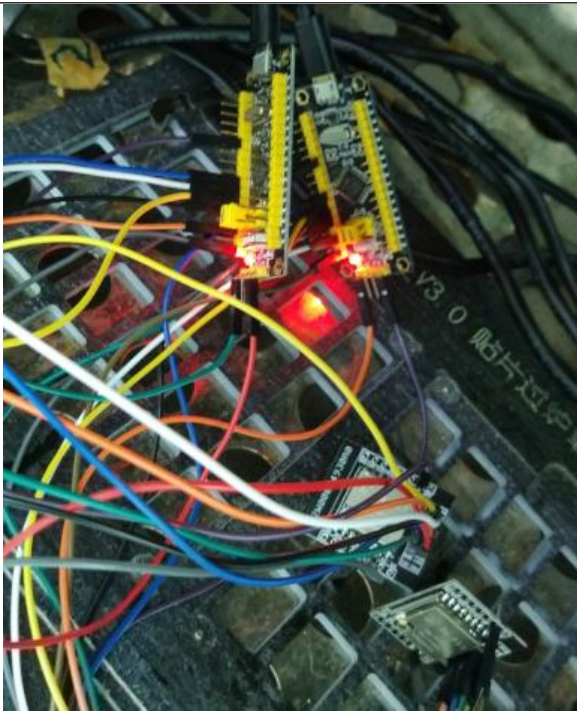
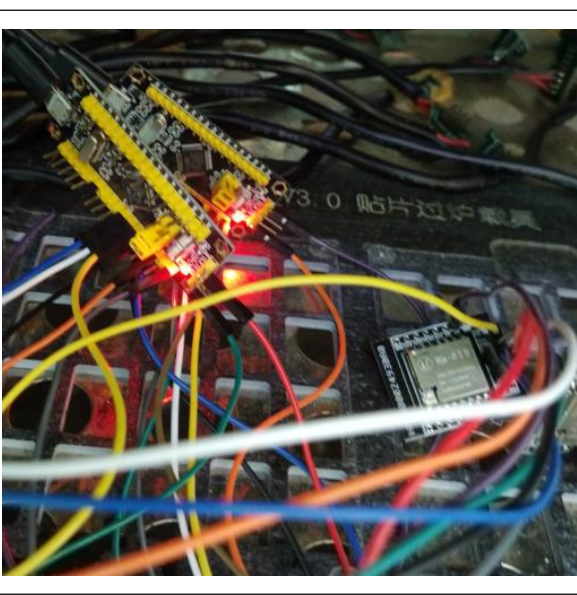
测试曲线:



测试标准:

- 1. 上电工作后能够正常启动，确认可以观察到接收端的蓝色灯闪烁(1s 亮 1s 灭)表示正常，即判定模组功能正常。
- 2. 产品测试后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等。

项目	测试样机	测试数据	测试结果
----	------	------	------

常温开关机	一号 二号		PASS
低温开关机	一号 二号		NA
高温开关机	一号 二号		NA



深圳市博安通科技股份有限公司

中山市博安通通信技术有限公司

基于以上实验结果：此次可靠性实验 PASS