

# 可靠性测试报告

产品名称：     TB-02    

产品型号：     蓝牙    

测试日期：     2021/07/22~2021/7/26    

测试人：     卢信桂    

审核人：     周郁明

## 1. 检验计划

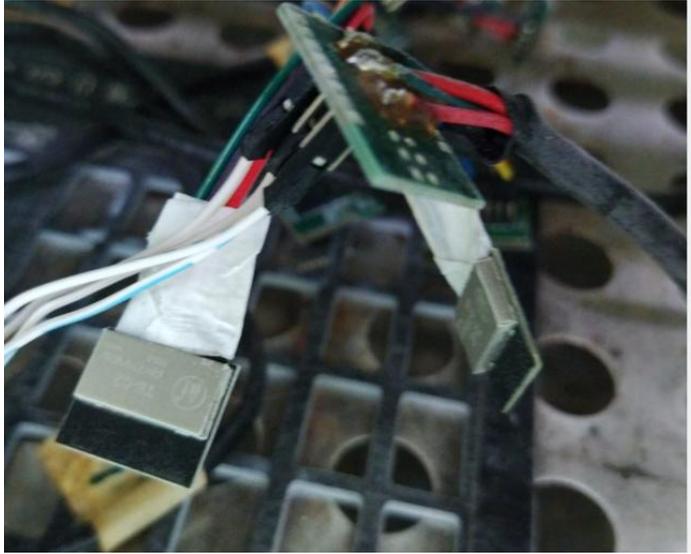
序号	工序名称	检验项目	检验工具	抽样水平(参考 GB/T 2828.1-2003)	允收水准		
					CR(致命缺陷)	MA(严重缺陷)	MI(轻微缺陷)
1	可靠性测试	高低温存储/高常低温关机/高低温运行	恒温恒湿试验机	正常一次抽样, 特殊检验 S-1	0 收 1 退		

## 2. 试验项目

编号	项目	测试条件	测试周期
1	低温存储测试 (Low temperature storage test)	测试条件: -40° C 测试时间: 8hr 恢复到-25° C停留1hr后, 做冷启动测试.	12hrs
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1hr后, 做热启动测试.	12hrs
3	低温运行测试 (Low temperature operation test)	测试条件: -20° C 测试时间: 24hrs	24hrs
4	高温运行测试 (High temperature operation test)	测试条件: 85 ° C 测试时间: 24hrs	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 50次, 开30sec, 关30sec	12hrs

## 3. 试验准备

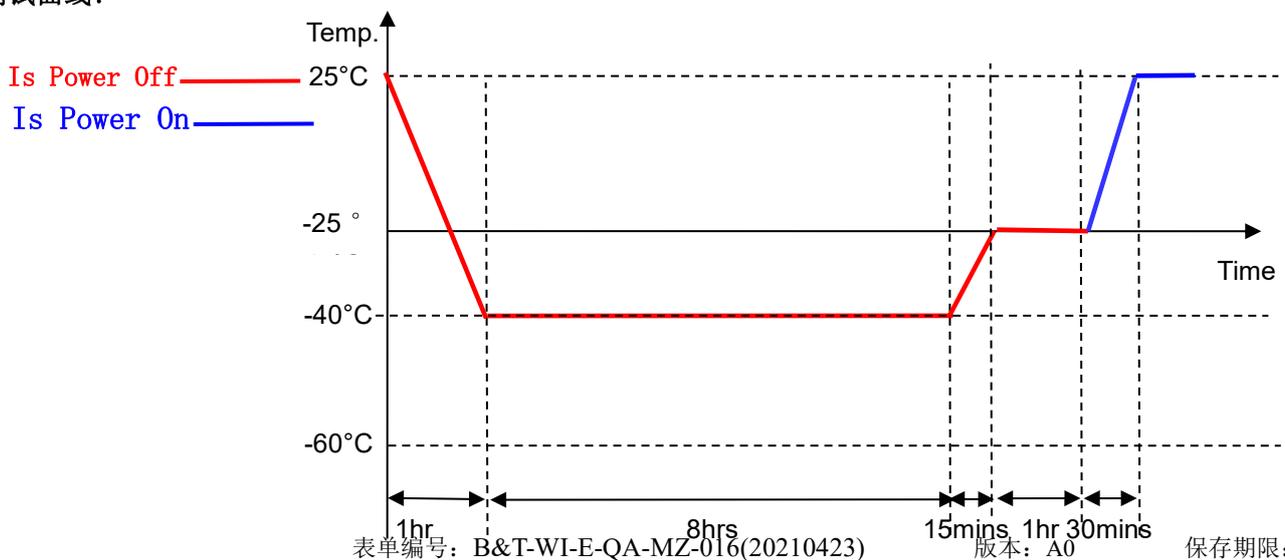
编号	项目	图片/附件
1	可靠性说明文档	 TB蓝牙可靠性测试说明.doc

2	实验设备	
3	样品摆放	
4	实验原因	<p>试产91240083 TB-02 19010002 蓝牙芯片-TLSR8250F512ET32-SDK_V3.4.1-QFN32-5*5-编带</p>

#### 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:**

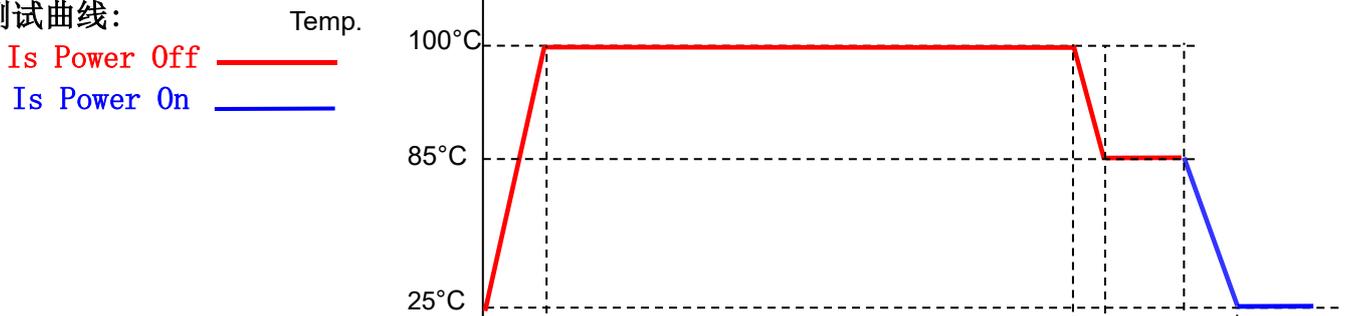
1. 冷启动时功能正常，确认 ping 包不丢失，即判定模组功能正常。
2. 产品测试完后没有可见的损伤，如收缩、剥离、变色等现象。

测试样机	测试数据	测试结果
一号 二号	<b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:05:81 NOT BONDED      -74 dBm <b>CONNECT</b>	PASS
	<b>N/A</b> 3E:4D:EB:D6:97:82 NOT BONDED      -91 dBm	
	<b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:03:7F NOT BONDED      -71 dBm <b>CONNECT</b>	
	<b>N/A</b> 62:1C:FC:8F:72:3F NOT BONDED      -96 dBm <b>CONNECT</b>	
	<b>N/A</b> 49:8E:2F:3F:DB:65 NOT BONDED      -88 dBm <b>CONNECT</b>	
	<b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:03:77 NOT BONDED      -74 dBm <b>CONNECT</b>	
	<b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:05:A4 NOT BONDED      -72 dBm <b>CONNECT</b>	

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

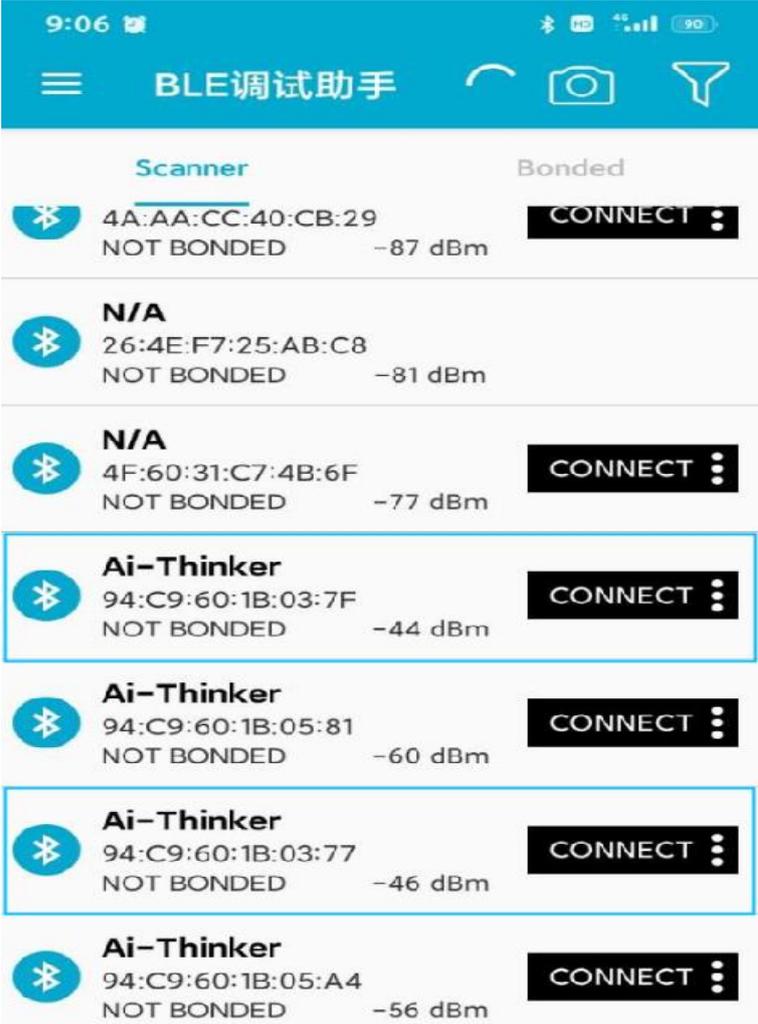
**测试条件:** 关机测试，让产品储存在 100° C 高温下 8hrs，然后恢复到 85° C 停留 1hr 后，做热启动测试。

**测试曲线:**



测试标准:

1. 热启动时功能正常, 确认 ping 包不丢失, 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。

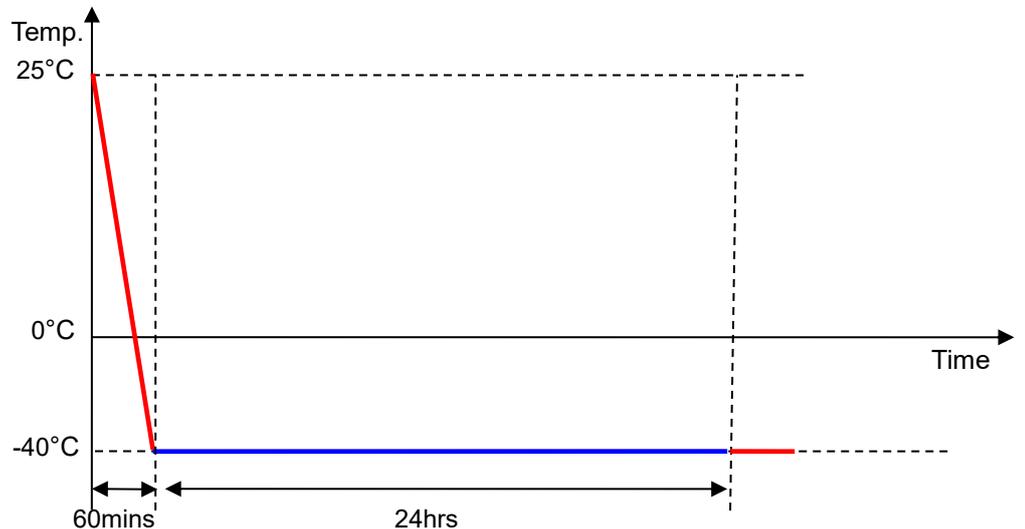
测试样机	测试数据	测试结果
一号 二号		PASS

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:**

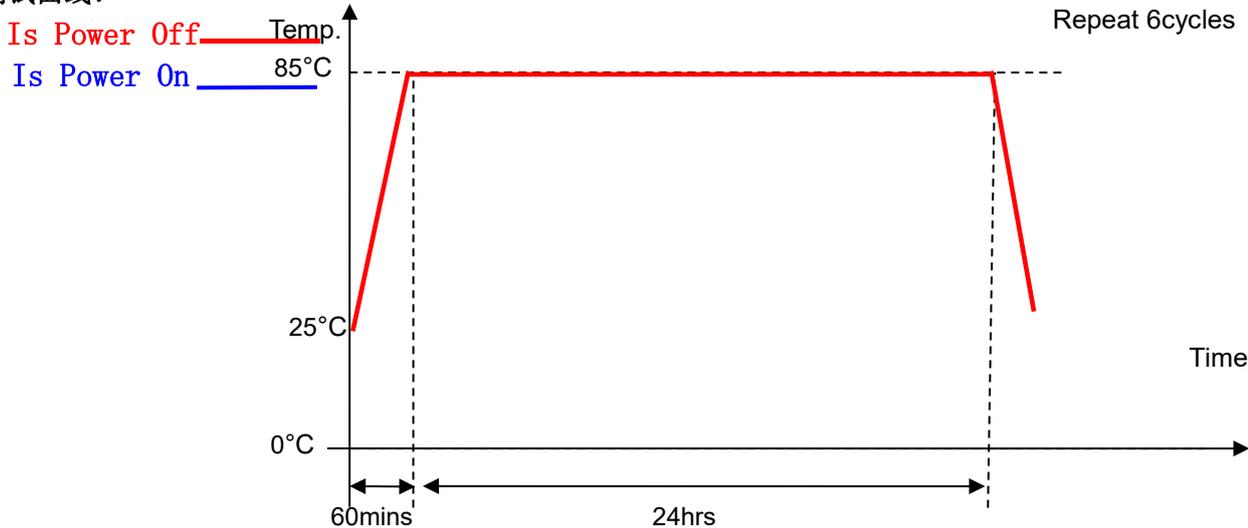
1. 测试过程中无断网等现象, 确认 ping 包不丢失, 即判定模组功能正常。
2. 产品测试完后没有可见的损伤, 如收缩、剥离、变色等现象。

测试样机	测试数据	测试结果
一号 二号	 <b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:03:77 NOT BONDED      -74 dBm <b>CONNECT</b>	PASS
	 <b>N/A</b> 70:D1:89:1C:78:AF NOT BONDED      -71 dBm	
	 <b>N/A</b> 6D:1A:A7:3B:4A:36 NOT BONDED      -100 dBm	
	 <b>N/A</b> 72:B4:03:8C:47:2F NOT BONDED      -91 dBm <b>CONNECT</b>	
	 <b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:05:81 NOT BONDED      -76 dBm <b>CONNECT</b>	
	 <b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:03:7F NOT BONDED      -56 dBm <b>CONNECT</b>	
	 <b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:05:A4 NOT BONDED      -65 dBm <b>CONNECT</b>	

## 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:**

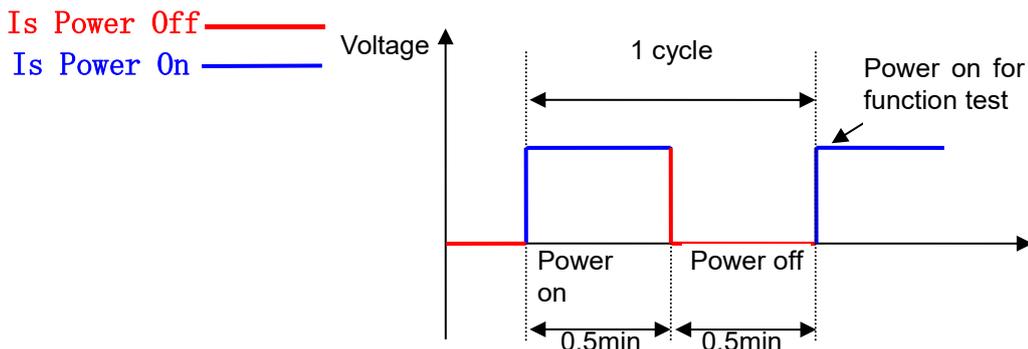
1. 测试过程中无断网等现象, 确认 ping 包不丢失, 即判定模组功能正常。
2. 产品测试完后没有可见的损伤, 如收缩、剥离、变色等现象。

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°C, 25°C, 85°C。
  3. 循环: 每组测试条件循环 200 次。

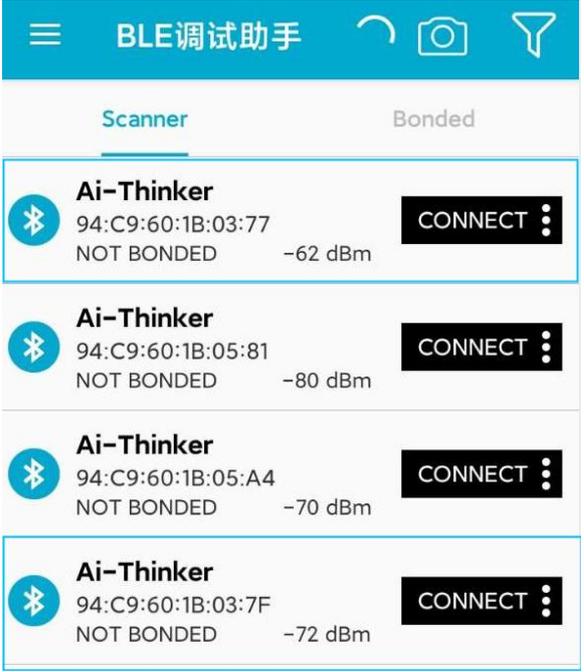
**测试曲线:**



**测试标准:**

1. 上电工作后能够正常启动，确认 ping 包不丢失，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	<p>The screenshot shows the 'BLE调试助手' (BLE Debug Assistant) app interface. It features a 'Scanner' section with a list of discovered Bluetooth devices. The devices listed are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ai-Thinker</b> (94:C9:60:1B:03:7F): NOT BONDED, -62 dBm. A 'CONNECT' button is visible.</li> <li><b>Ai-Thinker</b> (94:C9:60:1B:05:A4): NOT BONDED, -70 dBm. A 'CONNECT' button is visible.</li> <li><b>N/A</b> (2E:8A:3A:63:1C:41): NOT BONDED, -93 dBm.</li> <li><b>N/A</b> (1D:88:25:F0:8D:3A): NOT BONDED, -80 dBm.</li> <li><b>Ai-Thinker</b> (94:C9:60:1B:03:77): NOT BONDED, -69 dBm. A 'CONNECT' button is visible.</li> </ul>	PASS
低温开关机	一号 二号	<p>The screenshot shows the 'BLE调试助手' (BLE Debug Assistant) app interface. It features a 'Scanner' section with a list of discovered Bluetooth devices. The devices listed are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>N/A</b> (70:D1:89:1C:78:AF): NOT BONDED, -70 dBm.</li> <li><b>Ai-Thinker</b> (94:C9:60:1B:05:A4): NOT BONDED, -70 dBm. A 'CONNECT' button is visible.</li> <li><b>N/A</b> (30:AE:A4:A3:D6:89): NOT BONDED, -94 dBm. A 'CONNECT' button is visible.</li> <li><b>Ai-Thinker</b> (94:C9:60:1B:03:77): NOT BONDED, -71 dBm. A 'CONNECT' button is visible.</li> <li><b>Ai-Thinker</b> (94:C9:60:1B:05:81): NOT BONDED, -76 dBm. A 'CONNECT' button is visible.</li> <li><b>Ai-Thinker</b> (94:C9:60:1B:03:7F): NOT BONDED, -56 dBm. A 'CONNECT' button is visible.</li> </ul>	PASS

高温开关机	一号 二号	 <p>BLE调试助手</p> <p>Scanner Bonded</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:03:77 NOT BONDED -62 dBm</li><li><b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:05:81 NOT BONDED -80 dBm</li><li><b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:05:A4 NOT BONDED -70 dBm</li><li><b>Ai-Thinker</b> 94:C9:60:1B:03:7F NOT BONDED -72 dBm</li></ul>	PASS
-------	----------	---	------