

可靠性测试报告

产品名称:	LoRaWAN 传感器系列
产品型号:	Ai-LoRaWS-1001_V1.1
测试日期:	2026.04.27-2026.05.08
测试人:	吕喜欢
审核人:	安三超

1. 检验标准

序号	工序名称	检验项目	检验工具	抽样水平(参考 GB/T 2828.1-2012)	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/高低温运行/交变湿热/冷热冲击	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: 8h 在-20°C下停留1h后, 做冷启动测试
2	高温存储测试 (High temperature storage test)	测试条件: 75°C+93% RH 测试时间: 8h 恢复到65°C停留1h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: 24h
4	高温运行测试 (High temperature operation test)	测试条件: 65°C+93% RH 测试时间: 24h
5	交变湿热测试 (Alternating hot and humid test)	A)65°C+93% RH运行4h; B)25°C+93% RH运行4h; 循环步骤A、步骤B总共2个循环
6	冷热冲击测试 (Thermal shock test)	测试条件: -40°C~75°C+93% RH, 每个温度停留30min, 温度变换时间为升温50min, 降温2h 测试时间: 循环5cycles

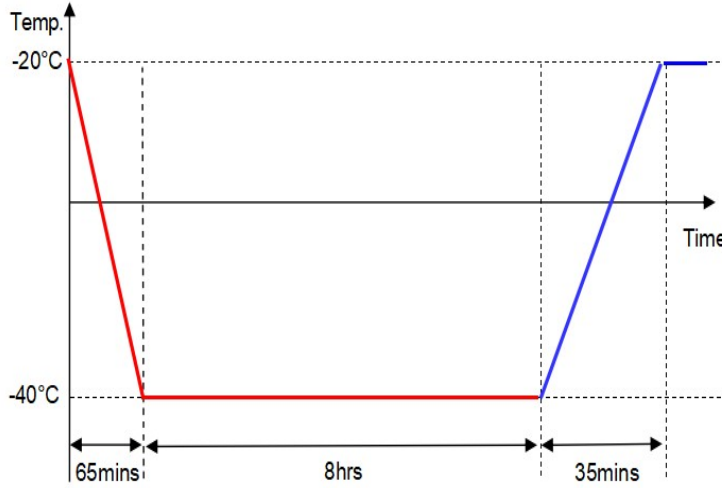
3. 试验准备

编号	项目	图片/附件
1	可靠性说明文档	 RG-03H+Ai-LoR aWS-1001可靠性
2	实验设备	
3	样品摆放	
4	测试原因	新产品可靠性测试 (93250210)

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8h, 然后恢复到-20°C后, 做冷启动测试。
 测试曲线:

Is Power Off ——
 Is Power On ——



测试标准:

- 冷启动时功能正常, 连接好网关后上电发送指令即开始测试, 观察收发包信息, 丢包率小于1%, 即判定模组功能正常。
- 产品测试完后没有可见的损伤, 如收缩、剥离、变色等现象。

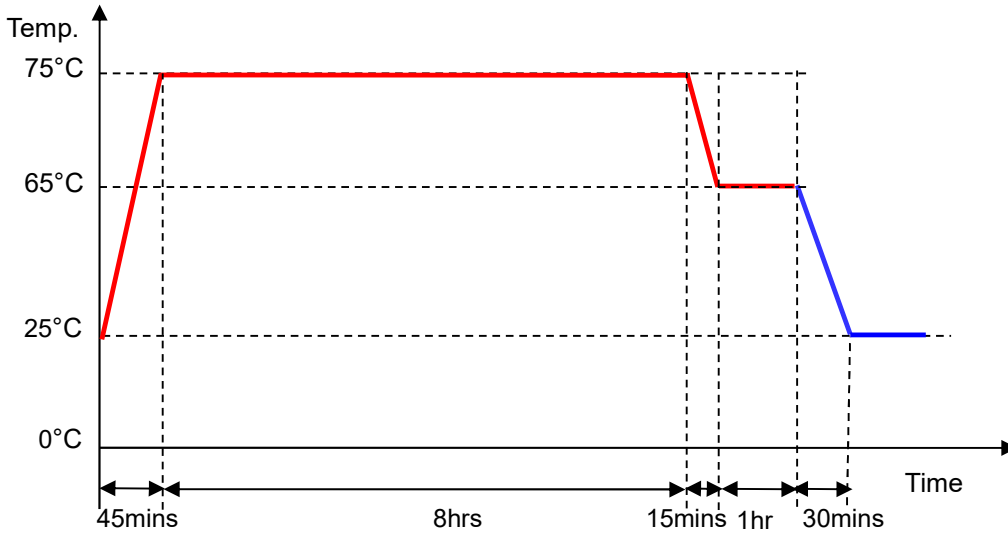
测试样机	测试数据	测试结果
6PCS	<p>The screenshot displays six individual test data windows. Each window shows a log of temperature readings (e.g., 'Temperature: -40.00 C') and power status ('Power: 0.00 W') over time. The logs confirm that the temperature reached and maintained -40°C for the required 8-hour duration before warming back to -20°C.</p>	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 75°C+93% RH 高温下 8h, 然后恢复到 65°C+93% RH 停留 1h 后, 做热启动测试。

测试曲线:

Is Power Off —
Is Power On —



测试标准:

1. 热启动时功能正常, 连接好网关后上电发送指令即开始测试, 观察收发包信息, 丢包率小于 1%, 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。

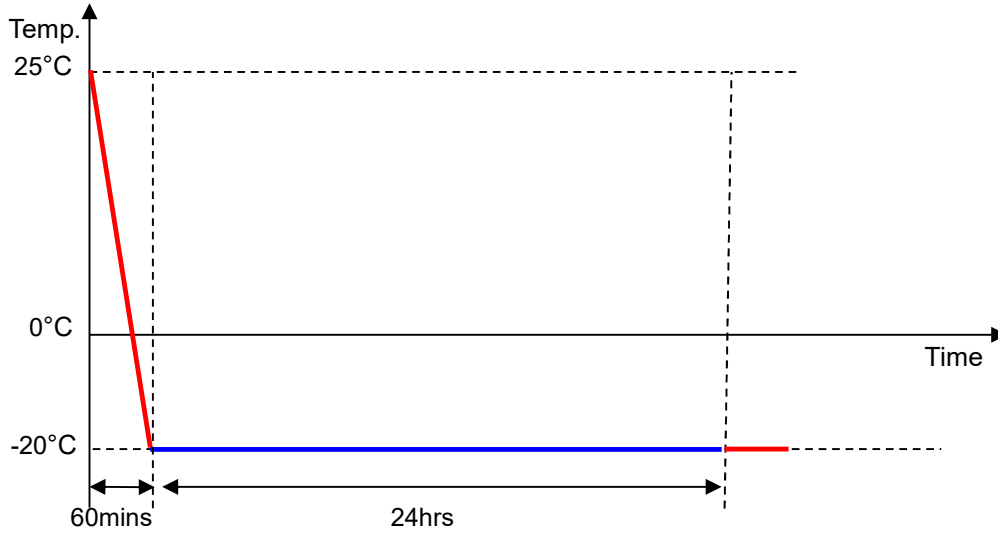
测试样机	测试数据	测试结果
6PCS		PASS

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

测试条件: 开机测试, 在-20°C下运行24h.

测试曲线:

Is Power Off ————
Is Power On ————



测试标准:

1. 连接好网关后上电发送指令即开始测试, 观察收发包信息, 丢包率小于 1%, 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。

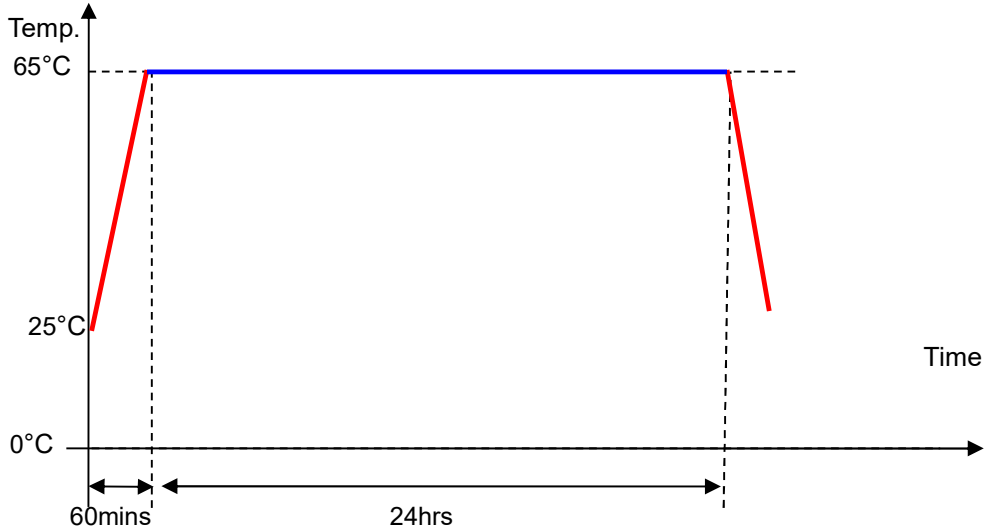
测试样机	测试数据	测试结果
6PCS	<p>The screenshot shows six individual test data logs for SSCOM VS1331 modules. Each log includes the following information: <ul style="list-style-type: none"> Module ID (e.g., R1840778, R1840779, R1840780, R1840781, R1840782, R1840783) Temperature: -20.27 C, -20.41 C, -20.36 C, -20.34 C, -20.26 C, -20.22 C Humidity: 36.54%, 31.92%, 35.92%, 35.15%, 34.43%, 34.43% Packet Loss Rate: 0.00% Test Duration: 24hrs </p>	PASS

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

测试条件: 开机测试, 65°C+93% RH运行24h.

测试曲线:

Is Power Off ——
Is Power On ——



测试标准:

1. 连接好网关后上电发送指令即开始测试, 观察收发包信息, 丢包率小于 1%, 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
6PCS		PASS

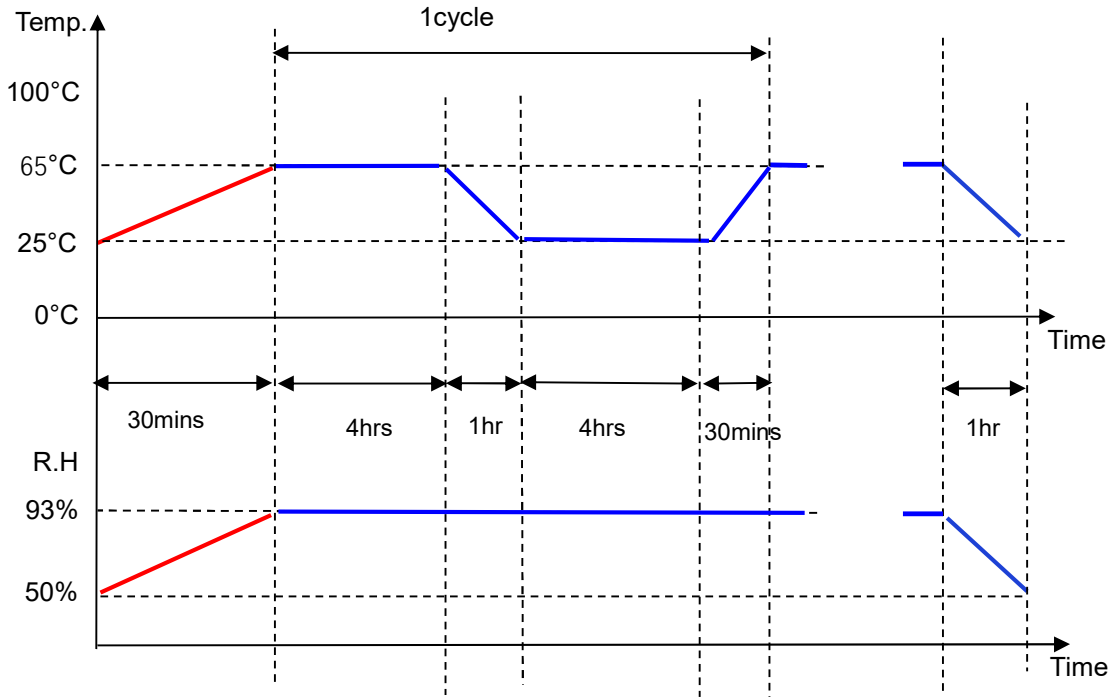
8. 交变湿热测试 (Alternating hot and humid test)

测试条件:

- 1. 65°C+93% RH 运行 4h;
- 2. 25°C+93% RH 运行 4h;
- 循环步骤 1、步骤 2 总共 2 个循环。

测试曲线:

Is Power Off ————
Is Power On ————



测试标准:

1. 连接好网关后上电发送指令即开始测试, 观察收发包信息, 丢包率小于 1%, 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。

测试样机	测试数据	测试结果
6PCS		PASS

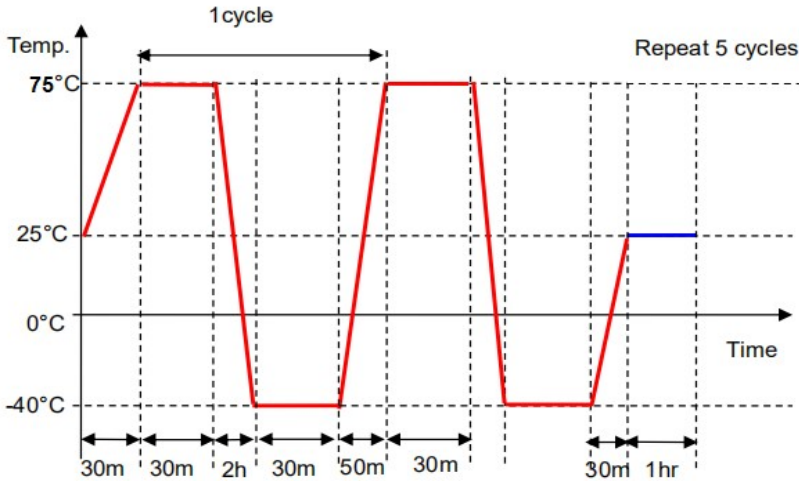
9. 冷热冲击测试 (Thermal shock test)

测试条件: 关机测试, $-40^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}+93\% \text{RH}$ 转换, 温度转换时间为升温 50min, 降温 2h。每个阶段保持 30min, 运行 5 cycles。

测试曲线:

Is Power Off

Is Power On



测试标准:

1. 连接好网关后上电发送指令即开始测试, 观察收发包信息, 丢包率小于 1%, 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。

测试样机	测试数据	测试结果
<p>6PCS</p>		<p>PASS</p>