

# 信赖性测试要求

产品名称 视美泰安卓智能板卡

型号规格 IOT-3399E V3.0

测试类别 鉴定试验

生产单位 \_\_\_\_\_

拟制 尹文彬 日期 2019/11/1

审核  日期 2019/11/15

批准  日期 2019.11.15

## 信赖性测试

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	完成日期	2019. 11. 01
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	尹文彬
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718. img	审核人员	

## 信赖性测试目录

序号	测试项目	结果	备注
1	高温负荷试验	PASS	
2	高温存储试验	PASS	
3	低温掉电试验	PASS	
4	低温存储试验	PASS	
5	电压过压欠压试验	PASS	
6	常温（短时间）掉电开关机	PASS	
7	低温定时开关机试验	PASS	
8	高温定时开关机试验	PASS	
9	静电(ESD) 试验	/	提供外发
10	扫频振动试验	/	提供外发
11	自由跌落试验	/	提供外发
12	常温（长时间）定时开关机	PASS	
13	常温（短时间）掉电开关机	PASS	
14	低温掉电试验	PASS	

## 高温负荷试验

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019.10.15
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718.img	审核人员	

### 1. 高温负荷测试

#### 1.1 试验目的:

通过此项试验测试产品在不同地区、季节所致温差,以测量机器抗温度强度。

#### 1.2 测试条件:

- A) 温度: 60℃ 湿度: 80% 电源电压: 12V±5% 连续工作4\*24小时 5片样品
- B) 温度: 60℃ 湿度: 80% 电源电压: 12V±5% 断续工作2\*24小时 10片样品
- C) 温度: 60℃ 湿度: 80% 电源电压: 12V±5% 断续工作1\*12小时 50片样品

#### 1.3 测试设备

恒温恒湿箱

#### 1.4 测试方法

1.4.1 将未包装板卡,加电状态,放入具有恒温恒湿箱内,通过HDMI线连接显示屏,且将显示屏放在箱外,板卡要运行工厂压力测试(含视频,DDR测试)apk。

1.4.2 箱温按(0.7~1)℃的平均速率(指每5分钟的平均值)上升,逐渐升温至60℃,当样品达到温度稳定后,开始实验计时。

1.4.3 在试验过程中需要每4小时监控一次

#### 1.5 判定标准

在试验进行中和完成后,试验品能够正常运行,无死机、画异、黑屏等电气不良现象判定为OK,出现上述现象判定为NG,并将不良现象记录在备注中。

#### 1.6 测试数据

板子编号	测试起始时间 2019.10.15					判定	问题备注	安装应用和环境
	24H	48H	72H	96H				
1	OK	OK	OK	OK		PASS		播放XML文件
2	OK	OK	OK	OK		PASS		
3	OK	OK	OK	OK		PASS		
4	OK	OK	OK	OK		PASS		
5	OK	OK	OK	OK		PASS		

#### 注意事项:

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业,做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压,保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常,绝不可出现操作不当导致产品损坏,并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中,注意安全防护,避免烫伤、冻伤。

# 高温存储测试

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019. 10. 15
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718. img	审核人员	

## 2. 高温存储测试

### 2.1 试验目的:

评估产品在高温下存储抗温度能力

### 2.2 测试条件:

- A) 温度: 60℃。湿度: 80%范围内 不工作状态下放置72小时 5片样品
- B) 温度: 60℃。湿度: 80%范围内 不工作状态下放置10小时 30片样品
- C) 温度: 60℃。湿度: 80%范围内 不工作状态下放置10小时 50片样品

### 2.3 测试设备

恒温恒湿箱

### 2.4 测试方法

- 2.4.1 将不带包装的板卡, 不加电状态, 放置到恒温恒湿箱内。
- 2.4.2 箱温按 (0.7~1) °C/分钟平均速率上升至60±2°C, 待温度稳定后, 开始实验计时。
- 2.4.3 箱温按 (0.7~1) °C/分钟平均速率下降至25°C
- 2.4.4 恢复2小时停止试验, 关闭试验设备。
- 2.4.5 取出板卡进行检测。

### 2.5 判定标准

在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画屏、黑屏等电气不良现象判定为OK, 出现上述现象判定为NG, 并将不良现象记录在备注中。

备注: 测试数据

板子编号	各功能单元测试	判定	问题备注	安装应用和环境
1	各项功能均正常	PASS		
2	各项功能均正常	PASS		
3	各项功能均正常	PASS		
4	各项功能均正常	PASS		
5	各项功能均正常	PASS		

### 注意事项:

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。

## 低温掉电试验

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019.10.20
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718.img	审核人员	

### 7.1 试验目的:

通过此项试验测试产品在不同地区、季节所致温差，以测量机器抗温度强度

### 7.2 测试条件:

- A) 温度: -10℃ 湿度: 0 % 电源电压: 12V±10% 连续工作4\*24小时 5片样机;
- B) 温度: -10℃ 湿度: 0 % 电源电压: 12V±10% 连续工作2\*10小时 10片样机;
- C) 温度: -10℃ 湿度: 0 % 电源电压: 12V±10% 连续工作1\*10小时 50片样机;

### 7.3 测试设备:

恒温恒湿箱, 可编程交流源220V, 定时开关机工具 (McuDemo.apk), 5片样机

### 7.4 测试方法

7.4.1 将不带包装板卡, 加电状态, 放入具有室温的试验箱内, 通过HDMI线连接显示屏, 且将显示屏放在箱外,

板卡要运行定时开关机工具 (McuDemo.apk), 并选择相关项。  
可编程交流源220V定时器, 编程设置: 15min ON/15min OFF, 4天。

7.4.2 试验箱温度按 (0.7~1) °C/min的平均速率 (指每5min的平均值) 下降, 逐渐降温至 (-10) °C, 当样品达到温度稳定后, 开始实验计时。

7.4.3 10个小时以上读取log信息, 看看每次开关机的间距是不是30分钟,

### 7.5 判定标准

在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良现象判定为OK, 出现上述现象判定为NG, 并将不良现象记录在备注中。

### 7.6 测试数据

板子编号	测试起始时间 2019.10.20							判定	备注	安装应用和环境
	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天			
1	OK	OK	OK	OK				PASS		McuDrmo-20181022.apk
2	OK	OK	OK	OK				PASS		
3	OK	OK	OK	OK				PASS		
4	OK	OK	OK	OK				PASS		
5	OK	OK	OK	OK				PASS		

### 注意事项

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。

## 低温存储测试

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019. 10. 20
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718. img	审核人员	

### 4. 低温存储测试

#### 4.1 试验目的:

评估产品在低温存储下的抗温度的能力

#### 4.2 测试条件:

- A) 温度: -10℃ 湿度: 0% 不工作状态下存储72小时 5片样品;
- B) 温度: -10℃ 湿度: 0% 不工作状态下存储10小时 30片样品;
- C) 温度: -10℃ 湿度: 0% 不工作状态下存储10小时 50片样品;

#### 4.3 测试设备

恒温恒湿箱

#### 4.4 测试方法

- 4.4.1 将不带包装的板卡、不加电状态, 放入具有室温的试验箱内;
- 4.4.2 试验箱温度按 (0.7~1) °C/min 的平均速率下降至 (-10) °C, 当样品达到温度稳定后, 开始实验计时。
- 4.4.3 试验箱温度按 (0.7~1) °C/min 的平均速率上升至正常室温 (15~35°C);
- 4.4.4 在正常室温下恢复2小时。

#### 4.5 判定标准

在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画屏、黑屏等电气不良现象判定为OK, 出现上述现象判定为NG, 并将不良现象记录在备注中。

#### 4.6 测试数据

板子编号	各功能单元测试	判定	问题备注	安装应用和环境
1	各项功能测试正常	PASS		
2	各项功能测试正常	PASS		
3	各项功能测试正常	PASS		
4	各项功能测试正常	PASS		
5	各项功能测试正常	PASS		

#### 注意事项:

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。

## 电压过压欠压测试

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019. 09. 20
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718. img	审核人员	

### 5.电压过压欠压测试

#### 5.1 测试目的:

依据安卓板卡的供电规格, 通过电压的变化来检测板卡的电压承受力。

#### 5.2 测试条件:

室温:25±5°C; 湿度:常湿.(65%±20%)

#### 5.3 测试设备:

直流电源, 5片样品

#### 5.4 测试方法:

5.4.1.将不带包装板卡, 加电状态, 通过HDMI线连上显示屏, 板卡要运行工厂压力测试 (含有视频, DDR测试) ;

5.4.2.将直流电源设为10.8V, 给板卡供电, 观察板卡工作2小时;

5.4.3.将直流电源设为13.2V, 给板卡供电, 观察板卡工作2小时;

#### 5.5 判定标准:

1)在额定电压条件下机能要正常工作;

2) 试验条件 ±10%里不能发生机能动作及性能异常的问题;

3) 在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良现象判定为OK,出现上述现象判定为NG, 并将不良现象记录在备注中。

#### 5.6 测试数据:

板子编号	直流电压	电压变化/试验时间		测试方式	测试数据					判定
		减电压	加电压		1#	2#	3#	4#	5#	
		-10%	10%							
	12V	10.8V	13.2V							
1	正常开机	2H	2H	循环播放老化视频	OK	OK	OK	OK	OK	PASS
2	正常开机	2H	2H		OK	OK	OK	OK	OK	PASS
3	正常开机	2H	2H		OK	OK	OK	OK	OK	PASS
4	正常开机	2H	2H		OK	OK	OK	OK	OK	PASS
5	正常开机	2H	2H		OK	OK	OK	OK	OK	PASS

#### 注意事项:

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。

### 常温（短时间）定时开关机测试

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019. 09. 10
电源版本号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版本号	IOT-3399E V3. 0	软件版本	20190718. img	审核人员	

**6.1 测试目的:**

通过此项试验测试产品在承受电源通断的能力。

**6.2 测试条件:**

室温:25±5°C; 湿度:常湿.(65%±20%)。

**6.3 测试设备:**

直流电源, 电源定时开关, 20片批量生产的样机

**6.4 测试方法:**

6.4.1. 测试前按照生产测试方式, 测试样板全功能;

6.4.2. 编程设置: 3min ON/3min OFF, 10天;

6.4.3 每天观察样机是否能正常启动, 测试完安排一次按照生产测试方式, 测试样板全功能;

**6.5 判定标准:**

6.5.1 每天观察样机是否能正常启动;

6.5.2 测试完安排一次按照生产测试方式, 测试样板全功能;

**6.6 测试数据:**

板子编号	测试起始时间 2019. 09. 10						判定	问题备注	安装应用和环境
	第1天	第3天	第5天	第7天	第9天	第10天			
1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
2	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
3	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
4	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
5	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		

**注意事项:**

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。



## 低温定时开关机试验

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019.10.20
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718.img	审核人员	

**7.1 试验目的:**

通过此项试验测试产品在不同地区、季节所致温差,以测量机器抗温度强度

**7.2 测试条件:**

- A) 温度: -10℃ 湿度: 0 % 电源电压: 12V±10% 连续工作4\*24小时 5片样机;
- B) 温度: -10℃ 湿度: 0 % 电源电压: 12V±10% 连续工作2\*24小时 10片样机;
- C) 温度: -10℃ 湿度: 0 % 电源电压: 12V±10% 连续工作1\*12小时 50片样机;

**7.3 测试设备**

直流电源, 宽温电池, 定时开关机工具 (McuDemo.apk), 5片样机

**7.4 测试方法**

7.4.1. 将不带包装板卡, 加电状态, 放入具有室温的试验箱内, 通过HDMI线连上显示屏, 且将显示屏放在箱外; 安装定时开关机工具 (McuDemo.apk), 编程设置: 15min ON/15min OFF, 4天。

7.4.2 试验箱温度按 (0.7~1) °C/min的平均速率 (指每5min的平均值) 下降, 逐渐降温至 (-10) °C, 当样品达到温度稳定后, 开始实验计时。

7.4.3 10个小时以上读取log信息, 看看每次开关机的间距是不是30分钟,

**7.5 判定标准**

在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良现象判定为OK, 出现上述现象判定为NG, 并将不良现象记录在备注中。

**7.6 测试数据**

板子编号	测试起始时间 2019.10.20							判定	备注	安装应用和环境
	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天			
1	OK	OK	OK	OK				PASS		McuDrmo-20181022.apk
2	OK	OK	OK	OK				PASS		
3	OK	OK	OK	OK				PASS		
4	OK	OK	OK	OK				PASS		
5	OK	OK	OK	OK				PASS		

**注意事项:**

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。

## 高温定时开关机试验

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019. 10. 15
电源版本号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版本号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718.img	审核人员	

### 8.1 试验目的:

通过此项试验测试产品在不同地区、季节所致温差，以测量机器抗温度强度

### 8.2 测试条件:

- A) 温度: 60℃ 湿度: 85 % 电源电压: 12V±10% 连续工作4\*24小时 5片样机;
- B) 温度: 60℃ 湿度: 85 % 电源电压: 12V±10% 连续工作2\*24小时 10片样机;
- C) 温度: 60℃ 湿度: 85 % 电源电压: 12V±10% 连续工作1\*12小时 50片样机;

### 8.3 测试设备:

直流电源, 定时开关机工具 (McuDemo.apk), 5片样机

### 8.4 测试方法

8.4.1 将不带包装板卡, 加电状态, 放入具有室温的试验箱内, 通过HDMI线连上显示屏, 且将显示屏放在箱外; 安装定时开关机工具 (McuDemo.apk), 编程设置: 15min ON/15min OFF, 4天。

8.4.2 试验箱温度按 (0.7~1) °C/min的平均速率 (指每5min的平均值) 上升, 逐渐升温至 (60) °C, 当样品达到温度稳定后, 开始实验计时。

8.4.3 10个小时以上读取log信息, 看看每次开关机的间距是不是30分钟。

### 8.5 判定标准:

在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画屏、黑屏等电气不良现象判定为OK, 出现上述现象判定为NG, 并将不良现象记录在备注中。

### 8.6 测试数据

板子编号	测试起始时间 2019.10.15							判定	问题备注	安装应用和环境
	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天			
1	OK	OK	OK	OK				PASS		McuDrmo-20181022.apk
2	OK	OK	OK	OK				PASS		
3	OK	OK	OK	OK				PASS		
4	OK	OK	OK	OK				PASS		
5	OK	OK	OK	OK				PASS		

### 注意事项:

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。

### 常温（长时间）定时开关机测试

客户品牌	SMDT	機種型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019.09.10
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718.img	审核人员	

12.1 测试目的:验证MCU的稳定性, 及系统工作的稳定性。

12.2 测试条件:室温:25±5°C; 湿度:常湿.(65%±20%)

12.3 测试设备:直流电源, 定时开关机工具 (McuDemo.apk)

12.4 测试方法:

12.4.1.将不包装板卡, 加电状态, 通过HDMI线连上显示屏, 安装定时开关机工具 (McuDemo.apk) , 并选择相关项。

12.4.2.将直流电源设为12V, 给样机供电, 观察样机工作2小时;

12.4.3.定时开关机工具设定为早上9点30分开机, 18点30分钟关机;

12.4.4.最少5个测试样板, 测试7天, log记录每次开机的时间;

12.4.5.详细测试方法参考《定时开关机工具使用说明》;

12.5 判定标准:

1) log记录每次开机的时间间隔相等, 判断合格

12.6 测试数据:

板子编号	测试起始时间 2019.09.10							判定	问题备注	安装应用和环境
	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天			
1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		McuDrmo -20181022.apk
2	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
3	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
4	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
5	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		

注意事项:

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。

常温（短时间）定时开关机测试

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019.09.10
电源版号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718.img	审核人员	

6.1 测试目的:  
通过此项试验测试产品在承受电源通断的能力.

6.2 测试条件:  
室温:25±5°C; 湿度:常湿.(65%±20%)。

6.3 测试设备:  
直流电源, 定时开关机工具 (McuDemo.apk) ,5片样机

6.4 测试方法:  
6.4.1.将不带包装板卡, 加电状态, 通过HDMI线连上显示屏, 安装定时开关机工具 (McuDemo.apk) ,  
6.4.2.编程设置: 15min ON/15min OFF, 7天;  
6.4.3 7天后读取log信息, 看看每次开关机的间距是不是30分钟;

6.5 判定标准:  
6.5.1在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良现象判定为OK,出现上述现象判定为NG, 并将不良现象记录在备注中。  
6.5.2 log时间间隔30分钟

6.6 测试数据:

板子编号	测试起始时间 2019.09.10							判定	问题备注	安装应用和环境
	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天			
1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		McuDrmo-20181022.apk
2	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
3	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
4	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		
5	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS		

注意事项:

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。

## 低温负荷试验

客户品牌	SMDT	机种型号	IOT-3399E	判定结果	PASS
验证阶段	批量	测试数量	5片	测试日期	2019.10.20
电源版本号	DC 12V	芯片型号	RK3399	检测人员	王琦
主板版本号	IOT-3399E V3.0	软件版本	20190718.img	审核人员	

### 1. 高温负荷测试

#### 1.1 试验目的:

通过此项试验测试产品在不同地区、季节所致温差, 以测量机器抗温度强度。

#### 1.2 测试条件:

- A) 温度: -10℃ 湿度: 0% 电源电压: 12V±5% 连续工作4\*24小时 5片样品
- B) 温度: -10℃ 湿度: 0% 电源电压: 12V±5% 断续工作2\*24小时 10片样品
- C) 温度: -10℃ 湿度: 0% 电源电压: 12V±5% 断续工作1\*12小时 50片样品

#### 1.3 测试设备

恒温恒湿箱

#### 1.4 测试方法

1.4.1 将未包装板卡, 加电状态, 放入具有恒温恒湿箱内, 通过HDMI线连接显示屏, 且将显示屏放在箱外, 板卡要运行工厂压力测试(含视频, DDR测试)apk。

1.4.2 箱温按 (0.7~1) °C的平均速率(指每5分钟的平均值)降温, 逐渐下降至-10°C, 当样品达到温度稳定后, 开始实验计时

1.4.3 在试验过程中需要每4小时监控一次

#### 1.5 判定标准

在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良现象判定为OK, 出现上述现象判定为NG, 并将不良现象记录在备注中。

#### 1.6 测试数据

板子编号	测试起始时间 2019.10.20					判定	问题备注	安装应用和环境
	24H	48H	72H	96H				
1	OK	OK	OK	OK		PASS		播放XML文件
2	OK	OK	OK	OK		PASS		
3	OK	OK	OK	OK		PASS		
4	OK	OK	OK	OK		PASS		
5	OK	OK	OK	OK		PASS		

#### 注意事项:

1. 操作过程中必须防静电手套、防静电手腕作业, 做好静电防护措施;
2. 通电前必须确认电源输出电压为产品额定工作电压, 保证供电夹具与产品连接后无短路现象;
3. 通电时必须观察电压、电流是否正常, 绝不可出现操作不当导致产品损坏, 并与实验的每只产品连接可靠;
4. 实验过程中, 注意安全防护, 避免烫伤、冻伤。