

WB30D-1711DCMV1 模组规格书



WB30D-1711DCMV1 模组规格书

公司地址：深圳市光明区马田街道薯田埔社区
科杰二路 200 号 1 栋 401

网址：<https://www.phaten.com>

客户确认

公司名称 _____

简介 _____

签字 _____

日期 _____

飞腾云 _____

版本记录

版本	日期	修订内容	编辑人员	审批
V1.0	2024/09/19	工程版本	宋瑞霞	李创桥

工程版本

目录

1 产品描述	5
1.1 产品特性	5
1.2 规格描述	6
1.3 绝对电气参数	6
1.4 正常工作条件	6
1.5 射频功耗	7
2 射频技术指标	8
2.1 基本射频特性-2.4GHz	8
2.2 基本射频特性-5GHz	9
2.3 蓝牙技术指标	10
3 天线设计注意事项	11
4 Pin 描述	11
4.1 Pin 定义图&Pin 定义	11
5 封装信息及生产指导	15
5.1 机械尺寸	15
5.2 生产指南	16
5.3 推荐炉温曲线	17
5.4 储存条件	20
6 产品关键器件信息	21
7 产品包装信息	21
7.1 载带描述	21

1 产品描述

该模组是一款基于Realtek高集成度的支持WLAN双频（2.4GHz和5GHz）和低功耗蓝牙5.0的芯片的模组。芯片内置Real-M300高性能MCU（Armv8-M，与Cortex-M23指令集兼容），Real-M200，WLAN（802.11a/b/g/n）MAC、支持1T1R的WLAN基带、射频、蓝牙。提供了可配置的GPIO口，用于不同外围设备的控制，同时集成了内部存储器，支持简单的应用程序开发，可实现完整的Wi-Fi和BLE 5.0协议功能。

1.1 产品特性

- 内置低功耗 KM4 MCU，可以兼作应用处理器
- 主频支持 330MHz
- 工作电压：3.0V~3.6V
- 支持 802.11 a/b/g/n, 2.4GHz 和 5GHz
- 支持 HT20/HT40 模式
- 支持 BLE5.0
- 支持低功率 Beacon 侦听模式
- WIFI/BT 共用天线
- 支持 TrustZone-M 安全启动
- 支持 AP/STA 并发模式
- 802.11n MCS0-7 40MHz 带宽, 150Mbps 速度
- 工作温度：-30°C to 85°C

1.2 规格描述

产品名称	WB30D-1711DCMV1
产品描述	Wi-Fi 2.4GHz/5GHz and BLE 5.0 双模双频模组
接口类型	SMT 类型
环保说明	所有硬件部件完全符合欧盟 RoHS 指令

1.3 绝对电气参数

参数	描述	最小值	最大值	单位
Ts	存储温度	-40	125	°C
VBAT	供电电压	-0.3	3.6	V
静电释放电压（人体模型）	TAMB -25°C	-2	2	KV
静电释放电压（器件模型）	TAMB -25°C	-500	500	V

1.4 正常工作条件

参数	描述	最小	标准	最大	单位
Ta	工作温度	-30	-	85	°C
VD33	供电电压	3.0	3.3	3.6	V
V _{OL}	I/O 输出低电压	-	-	0.3	V
V _{OH}	I/O 输出高电压	2.8	-	3.6	V
V _{IL}	I/O 输入低电压	-	-	0.8	V
V _{IH}	I/O 输入高电压	2.0	-	-	V

1.5 射频功耗

TX 连续发送时功耗:

工作状态	模式	速率	功率	平均值	峰值	单位
TX	2.4GHz11b	11Mbps	+18dBm	254	500	mA
TX	2.4GHz11g	54Mbps	+16dBm	224	500	mA
TX	2.4GHz11n	HT40 MCS7	+15dBm	206	500	mA
TX	5GHz11a	54Mbps	+16dBm	297	500	mA
TX	5GHz11n	HT40 MCS7	+15dBm	286	500	mA

RX 连续接收时功耗:

工作状态	模式	速率	平均值	峰值	单位
RX	2.4GHz11b	11Mbps	49	65	mA
RX	2.4GHz11g	54Mbps	59	77	mA
RX	2.4GHz11n	HT40 MCS7	63	77	mA
RX	5GHz11a	54Mbps	61	77	mA
RX	5GHz11n	HT40 MCS7	65	77	mA

2 射频技术指标

2.1 基本射频特性-2.4GHz

产品特性	产品描述
无线标准	IEEE 802.11 b/g/n
通讯频率范围	2.412~2.484GHz (2.4GHz ISM Band)
调制方法	DSSS, DBPSK, DQPSK, CCK and OFDM (BPSK/QPSK/16-QAM/ 64-QAM)
传输速率	802.11b: 1, 2, 5.5, 11 Mbps 802.11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps 802.11n-2.4 HT20: MCS0-7 HT40: MCS0-7
天线类型	PCB 天线

发射性能:

参数项	最小值	典型值	最大值	EVM
802.11b@11Mbps	16dBm	18dBm	20dBm	≤-13dB
802.11g@54Mbps	15dBm	17dBm	19dBm	≤-25dB
802.11n@N20_MCS7	14dBm	16dBm	18dBm	≤-27dB
802.11n@N40_MCS7	14dBm	16dBm	18dBm	≤-27dB
频偏误差	-12ppm	-	12ppm	

接收性能:

RX	典型值	单位
PER<8% 802.11b@11Mbps	≤-85	dBm
PER<10% 802.11g@54Mbps	≤-73	dBm

PER<10% 802.11n@N20_MCS7	≤ -68	dBm
PER<10% 802.11n@N40_MCS7	≤ -65	dBm

2.2 基本射频特性-5GHz

产品特性	产品描述
无线标准	IEEE 802.11a/n
通讯频率范围	5.180 ~5.825 (5GHz)
调制方法	OFDM (BPSK/QPSK/16-QAM/ 64-QAM)
传输速率	802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps 802.11n: HT20: MCS0-7 HT40:MCS0-7
天线类型	PCB 天线

发射性能:

参数项	最小值	典型值	最大值	EVM
802.11a@54Mbps	11dBm	13dBm	15dBm	≤ -25 dB
802.11n@N20_MCS7	10dBm	12dBm	14dBm	≤ -27 dB
802.11n@N40_MCS7	10dBm	12dBm	14dBm	≤ -27 dB
频偏误差	-12ppm	-	12ppm	

接收性能:

RX	典型值	单位
PER<10% 802.11a@54Mbps	≤ -73	dBm
PER<10% 802.11n@N20_MCS7	≤ -69	dBm
PER<10% 802.11n@N40_MCS7	≤ -65	dBm

2.3 蓝牙技术指标

产品特性	产品描述			
一般规格				
蓝牙规格	蓝牙 5.0			
工作频率	2.402~2.480GHz			
射频技术参数				
模式	速率	功率 (dBm)	频率 (Khz)	灵敏度
BLE	GPSK/1Mbps	0-10	±75	≤-95db (灵敏度 LE1M@PER <30.8%)
BLE	GPSK/2Mbps	0-10	±75	≤-93db (灵敏度 LE2M@PER <30.8%)

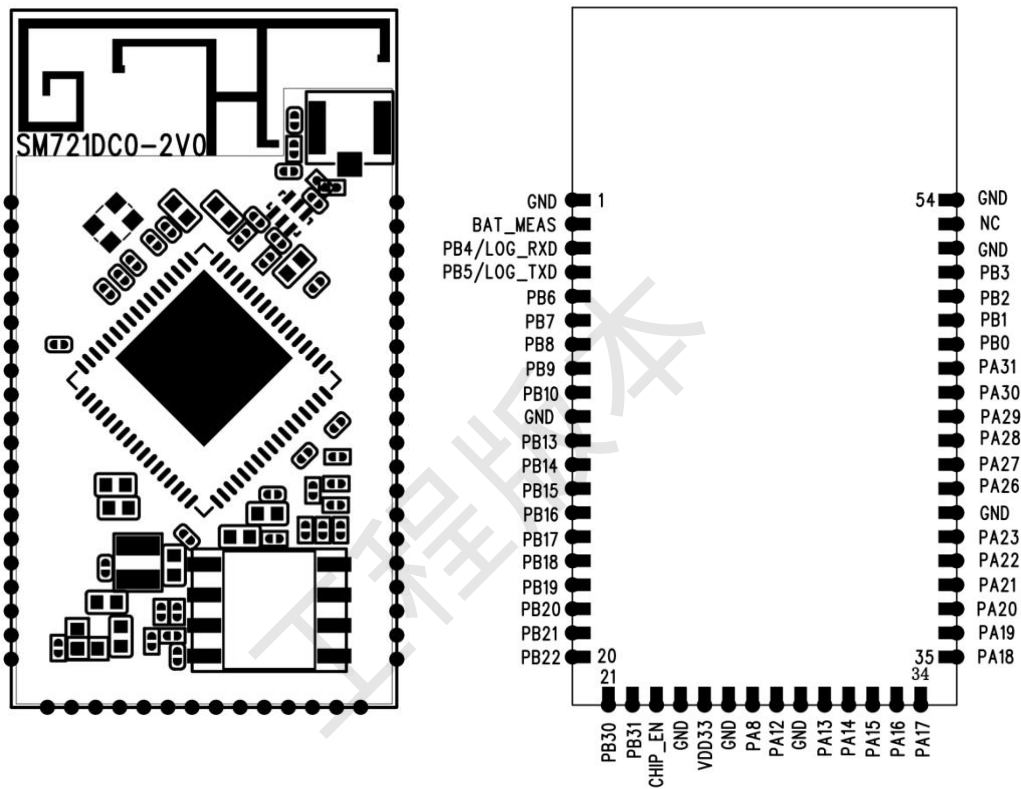
工程版本

3 天线设计注意事项

为确保 Wi-Fi 性能的最优化，建议模组天线部分和其他金属件距离至少在 15mm 以上。

4 Pin 描述

4.1 Pin 定义图&Pin 定义



序号	Pin定义	IO类型	功能
1	GND	G	地
2	BAT_MEAS	I/O	battery voltage measurement
3	PB4	I/O	LOG_RXD
4	PB5	I/O	LOG_TXD
5	PB6	I/O	GPIO PB6
6	PB7	I/O	GPIO PB7
7	PB8	I/O	GPIO PB8

8	PB9	I/O	GPIO PB9
9	PB10	I/O	GPIO PB10/音频发射模式-I2S-IN-MCLK_PIN
10	GND	G	地
11	PB13	I/O	GPIO PB13
12	PB14	I/O	GPIO PB14
13	PB15	I/O	GPIO PB15/IIC-SDA
14	PB16	I/O	GPIO PB16/IIC-SCL
15	PB17	I/O	GPIO PB17/音频接收模式-I2S-OUT-DATA1_PIN
16	PB18	I/O	GPIO PB18
17	PB19	I/O	GPIO PB19
18	PB20	I/O	GPIO PB20
19	PB21	I/O	GPIO PB21
20	PB22	I/O	GPIO PB22/音频发射模式-I2S-IN-DATA2_PIN
21	PB30	I/O	GPIO PB30
22	PB31	I/O	GPIO PB31
23	CHIP_EN	RST	Chip enable or shut-down selected pin 1: Enable the chip 0: Shut down the chip 模组内部有 3.3V 上拉
24	GND	G	地
25	VDD33	P	VCC
26	GND	G	地
27	PA8	I/O	GPIO PA8
28	PA12	I/O	GPIO PA12
29	GND	G	地
30	PA13	I/O	GPIO PA13

31	PA14	I/O	GPIO PA14
32	PA15	I/O	GPIO PA15
33	PA16	I/O	GPIO PA16
34	PA17	I/O	GPIO PA17
35	PA18	I/O	GPIO PA18
36	PA19	I/O	GPIO PA19/音频接收模式-I2S-OUT-MCLK_PIN
37	PA20	I/O	GPIO PA20/音频发射模式-I2S-IN-LRCLK_PIN/音频接收模式-I2S-OUT-LRCLK_PIN
38	PA21	I/O	GPIO PA21/音频发射模式-I2S-IN-DATA0_PIN
39	PA22	I/O	GPIO PA22/音频发射模式-I2S-IN-DATA1_PIN/音频接收模式-I2S-OUT-DATA0_PIN
40	PA23	I/O	GPIO PA23/音频发射模式-I2S-IN-BCLK_PIN/音频接收模式-I2S-OUT-BCLK_PIN
41	GND	G	地
42	PA26	I/O	GPIO PA26 / UART_TX
43	PA27	I/O	GPIO PA27 / UART_RX
44	PA28	I/O	GPIO PA28
45	PA29	I/O	GPIO PA29
46	PA30	I/O	GPIO PA30
47	PA31	I/O	GPIO PA31
48	PB0	I/O	GPIO PB0
49	PB1	I/O	GPIO PB1
50	PB2	I/O	GPIO PB2
51	PB3	I/O	GPIO PB3
52	GND	G	地
53	NC	-	No connect

54	GND	G	地
----	-----	---	---

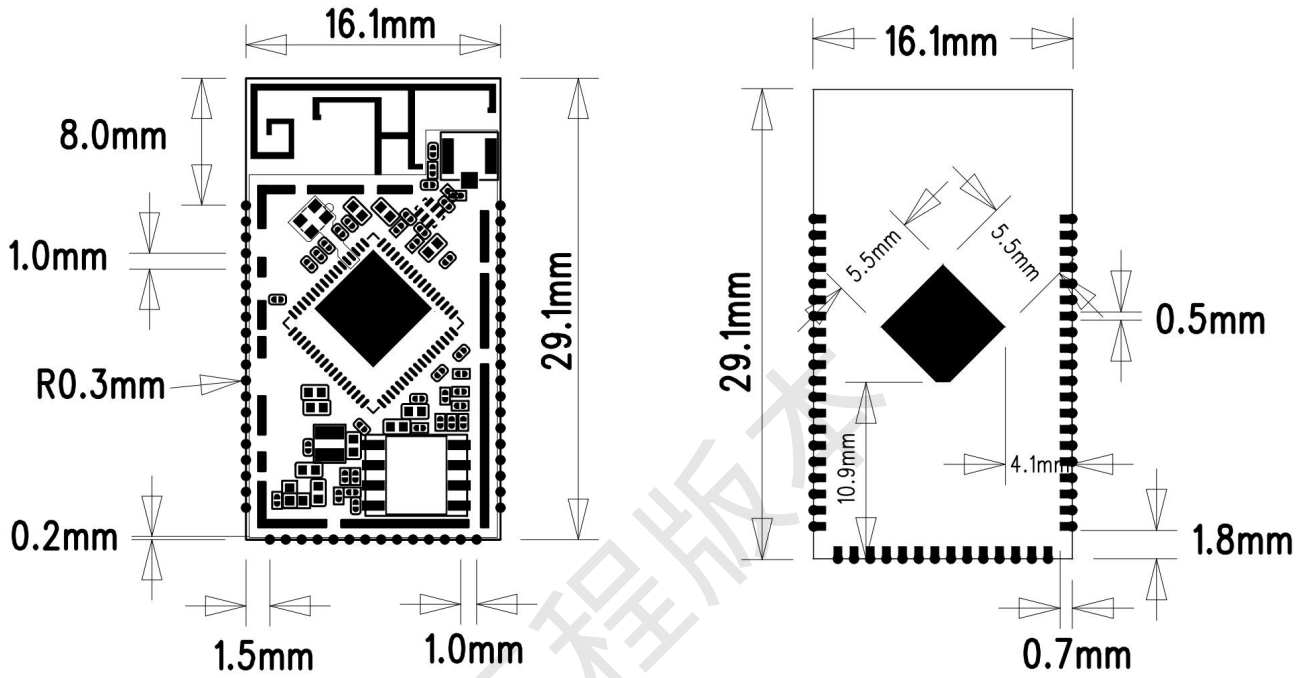
说明：P 表示电源引脚，I/O 表示输入输出引脚，G 表示电源地，RST 表示复位引脚。

工程版本

5 封装信息及生产指导

5.1 机械尺寸

PCB 尺寸大小： $16.1 \pm 0.3\text{mm}$ (L) \times $29.1 \pm 0.3\text{mm}$ (W) \times $0.8 \pm 0.1\text{mm}$ (H)。单位：mm



5.2 生产指南

1. 出厂的可贴可插封装模组根据客户底板设计方案选择组装方式，底板设计为贴片封装时使用SMT贴片制程进行生产，如果底板设计为插件封装时使用波峰焊制程进行生产。模组产品拆开包装后建议在24小时内完成焊接，否则需放置在湿度不超过10%RH的干燥柜内，或重新进行真空包装并记录暴露时间，总暴露时间不超过168小时。

- (SMT 制程) SMT 贴片所需仪器或设备:

- 贴片机
- SPI
- 回流焊
- 炉温测试仪
- AOI

- (波峰焊制程) 波峰焊所需的仪器或设备:

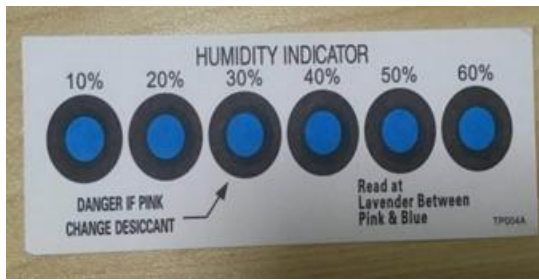
- 波峰焊设备
- 波峰焊接治具
- 恒温烙铁
- 锡条、锡丝、助焊剂
- 炉温测试仪

- 烘烤所需仪器或设备:

- 柜式烘烤箱
- 防静电耐高温托盘
- 防静电耐高温手套

2. 出厂的模组存储条件如下:

- 防潮袋必须储存在温度 $< 40^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $< 90\text{RH}$ 的环境中。
- 干燥包装的产品，保质期为从包装密封之日起12个月的时间。
- 密封包装内装有湿度指示卡:



3. 出厂的模组当出现可能受潮的情况下需要进行烘烤：

- 拆封前发现真空包装袋破损
- 拆封后发现包装袋内没有湿度指示卡
- 拆封后如果湿度指示卡读取到10% 及以上色环变为粉色
- 拆封后总暴露时间超过168小时
- 从首次密封包装之日起超过12个月

4. 如果暴露时间超过168 小时未使用完，不建议使用回流焊或波峰焊接工艺焊接此批次模组，因模组为3 级湿敏器件超过允许的暴露时间产品可能受潮，进行高温焊接时可能会导致器件失效或焊接不良。

5. 在整个生产过程中请对模组进行静电放电（ESD）保护。

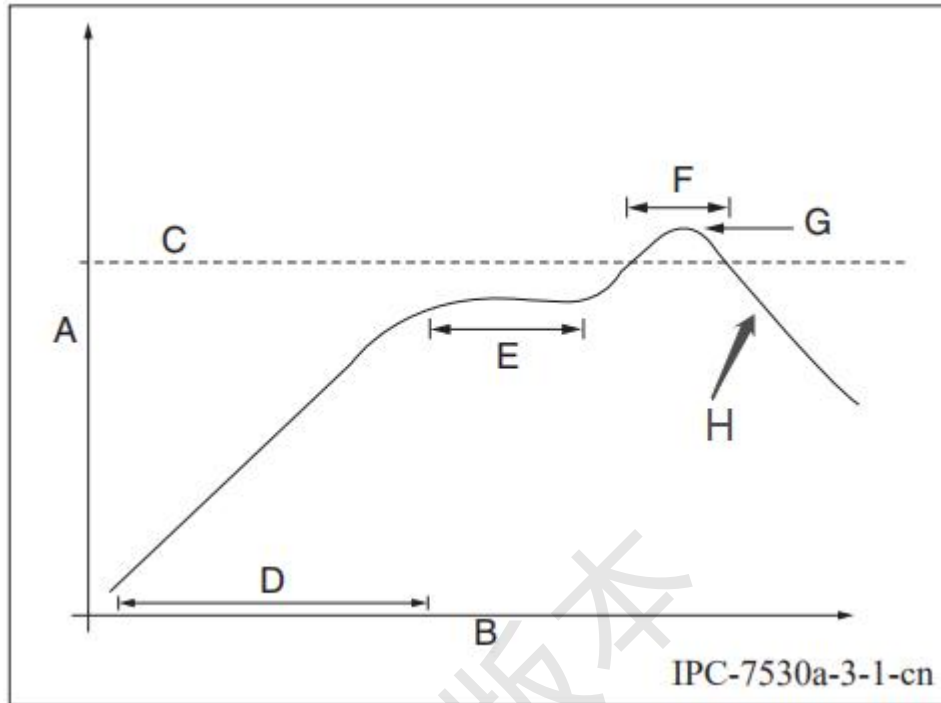
6. 为了确保产品合格率，建议使用SPI和AOI测试设备来监控锡膏印刷和贴装品质。

5.3 推荐炉温曲线

请根据制程选择相应的焊接方式，SMT 参考回流焊接炉温曲线推荐，波峰焊制程参考波峰焊接炉温曲线推荐。设定炉温与实测炉温有一定差距，本文所示温度均为实测温度。

方式一：SMT 制程（SMT 回流焊接推荐炉温曲线）

请参考回流焊炉温曲线要求进行炉温设定，回流焊温度曲线如下图所示：

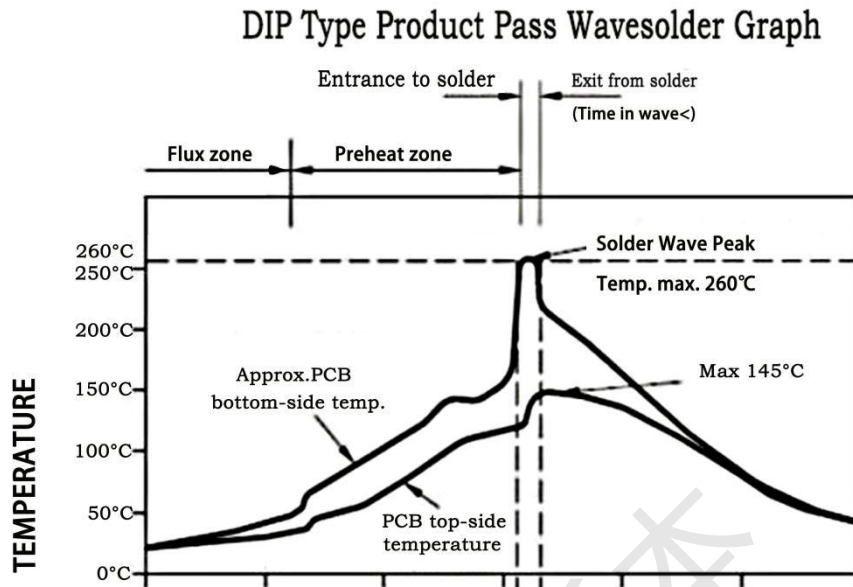


- A: 温度轴
- B: 时间轴
- C: 合金液相线温度区间为217-220℃
- D: 升温斜率为1-3℃/S
- E: 恒温时间为60-120S；恒温温度区间为150-200℃
- F: 液相线以上时间为50-70S
- G: 峰值温度为235-245℃
- H: 降温斜率为1-4℃/S

注意：以上推荐曲线以SAC305 合金焊膏为例；其他合金焊膏请按焊膏规格书推荐炉温曲线设置。


方式二：波峰焊制程（波峰焊接炉温曲线）

请参考波峰焊接炉温建议进行炉温设定，峰值温度 $260^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，波峰焊接温度曲线如下图所示：



波峰焊接炉温曲线建议/手工补温建议			
预热温度	80-130°C	焊接温度	360°C ± 20
预热时间	75-100S	焊接时间	小于 3S/点
波峰接触时间	3-5S	NA	NA
锡缸温度	260 ± 5°C	NA	NA
升温斜率	≤ 2°C/S	NA	NA
降温斜率	≤ 6°C/S	NS	NA

5.4 储存条件

	<p>警示</p> <p>本防潮袋装有</p> <p>潮湿敏感器件</p>	<p>等级 (MSL)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">3</div> <p><small>如果缺省， 见相邻的条码标签</small></p>
<p>1. 经计算密封袋内器件的保存期限：在<40 °C及<90%相对湿度 (RH)条件下为12 个月</p> <p style="text-align: center;">详见生产日期</p> <p>防潮袋密封日期: _____</p> <p style="text-align: center;"><small>如果缺省，见相邻的条码标签</small></p>		
<p>2. 封装本体峰值温度: _____ 260 _____ °C</p> <p style="text-align: center;"><small>如果缺省，见相邻的条码标签</small></p>		
<p>3. 打开袋后，将要采用再流焊接或者其它高温工艺加工的器件必须</p> <p style="margin-left: 20px;">a) 在车间环境≤30 °C/60% RH条件下，在 _____ 168 _____ 小时</p> <p style="margin-left: 40px;"><small>内贴装，或</small></p> <p style="margin-left: 40px;"><small>如果缺省，见相邻的条码标签</small></p> <p style="margin-left: 20px;">b) 按照J-STD-033贮存</p>		
<p>4. 贴装前，器件要求烘烤，如果：</p> <p style="margin-left: 20px;">a) 在23±5 °C下读取时，对于等级为2a-5a级的器件，湿度指示卡读数>10%；或者对于等级为2级的器件，湿度指示卡读数>60%</p> <p style="margin-left: 20px;">b) 上述的3a或者3b条件不满足</p>		
<p>5. 如果要求烘烤，参见IPC/JEDEC J-STD-033中的烘烤程序。</p> <p><small>注 1: IPC/JEDEC J-STD-020规定了等级和封装本体温度</small></p>		

6 产品关键器件信息

No.	Parts	Specification	Manufacturer	Note
1	主控芯片	RTL8711DCM-VA3	瑞昱半导体股份有限公司	
2	PCB	SM721DC0-2V0	建业科技电子(惠州)有限公司 信丰福昌发电子有限公司 深圳市科翔精密电路科技有限公司	
3	晶振	XTAL-2016 40MHz_Xtal CL=9pF Crystal 2.0*1.6mm	鸿星 Hosonic 合肥晶威特电子有限责任公司 浙江蓝晶芯微电子有限公司	
4	滤波器	DPX1608-6-0.5-0.25X0.6 DPX DPX WALSIN	华新科技股份有限公司	

7 产品包装信息

7.1 载带描述

A roll of 1000 pcs (待定)

