



# E104-BT54S 产品规格书

BLUENRG355MC 2.4GHz 8dBm 蓝牙无线模块

## 目录

免责声明和版权公告.....	2
第一章 概述.....	3
1.1 简介.....	3
1.2 特点功能.....	3
第二章 规格参数.....	3
2.1 极限参数.....	3
2.2 工作参数.....	4
第三章 机械尺寸与引脚定义.....	5
第四章 焊接作业指导.....	6
4.1 回流焊温度.....	6
4.2 回流焊曲线图.....	7
第五章 天线指南.....	7
5.1 天线推荐.....	7
第六章 批量包装方式.....	8
修订历史.....	8
关于我们.....	9

## 免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为亿佰特实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。

### 注意：

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。亿佰特电子科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，成都亿佰特电子科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是成都亿佰特电子科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

# 第一章 概述

## 1.1 简介

E104-BT54S 模组是基于 BLUENRG355MC 芯片方案设计的无线 SOC 模组。具有多种传输方式，工作在 2.4GHz 频段，TTL 电平输出，3.3V 的 I/O 口电压。

BLUENRG355MC 芯片基于高性能的 ARM Cortex-M0+ 32 位核心处理器，工作频率 1MHz-64 MHz。该芯片内嵌入高速存储器(高达 64kbytes 的 SRAM)，以及广泛的增强 I/Os 和外设，更多芯片资料详见官方文档。

该模块是纯硬件类 SoC 模块，出厂不带程序，基于蓝牙的广播、扫描、连接、透传等功能需要用户对其二次开发后方可使用。



## 1.2 特点功能

- 支持蓝牙 5.1 协议；
- 基于 BLUENRG355MC 开发的全新蓝牙模块；
- 最大发射功率 8dBm，
- 支持深度休眠，该模式下整机功耗约 1.3uA；
- 支持全球免许可 ISM 2.4GHz 频段；
- Flash: 256 kB; RAM: 64 kB;
- 采用 3.3V~3.6V 供电，3.3V 供电均可保证最佳性能；
- 工业级标准设计，支持-40~+85℃下长时间使用；
- IPEX 接口和板载 PCB 天线可供选择。

# 第二章 规格参数

## 2.1 极限参数

表 2-1 极限参数表

主要参数	性能		备注
	最小值	最大值	
电源电压 (V)	0	3.6	超过最大值可能永久烧毁模块
工作温度 (°C)	-40	+85	工业级

## 2.2 工作参数

表 2-2 工作参数表

主要参数		性能			备注
		最小值	典型值	最大值	
工作电压 (V)		1.8	3.3	3.6	≥3.3V 可保证输出功率
通信电平 (V)		-	3.3	-	使用 5V TTL 有风险烧毁
工作温度 (°C)		-40	-	+85	工业级设计
工作频段 (MHz)		2400	-	2480	支持 ISM 频段
功耗	发射电流 (mA)	-	18	-	瞬时功耗@8dBm
	接收电流 (mA)	-	11.0	-	3.3V 电压
	休眠电流 (μA)	-	1.3	-	Stop 2 模式, RTC enabled, 详见芯片用户手册
最大发射功率 (dBm)		7.5	8.0	8.2	
接收灵敏度 (dBm)		-118	-	-148	
参考距离 (板载 PCB 天线)		150M			板载 PCB 天线
参考距离 (IPEX 接口)		300M			TX2400-JK-11 胶棒天线/天线增益 2.5dBi
封装方式		贴片式			-
IC 全称		BLUENRG355MC QFN48			
外形尺寸		28*16mm*2.7mm			-
射频接口		IPEX, 板载 PCB 天线			等效阻抗约 50Ω

### 第三章 机械尺寸与引脚定义

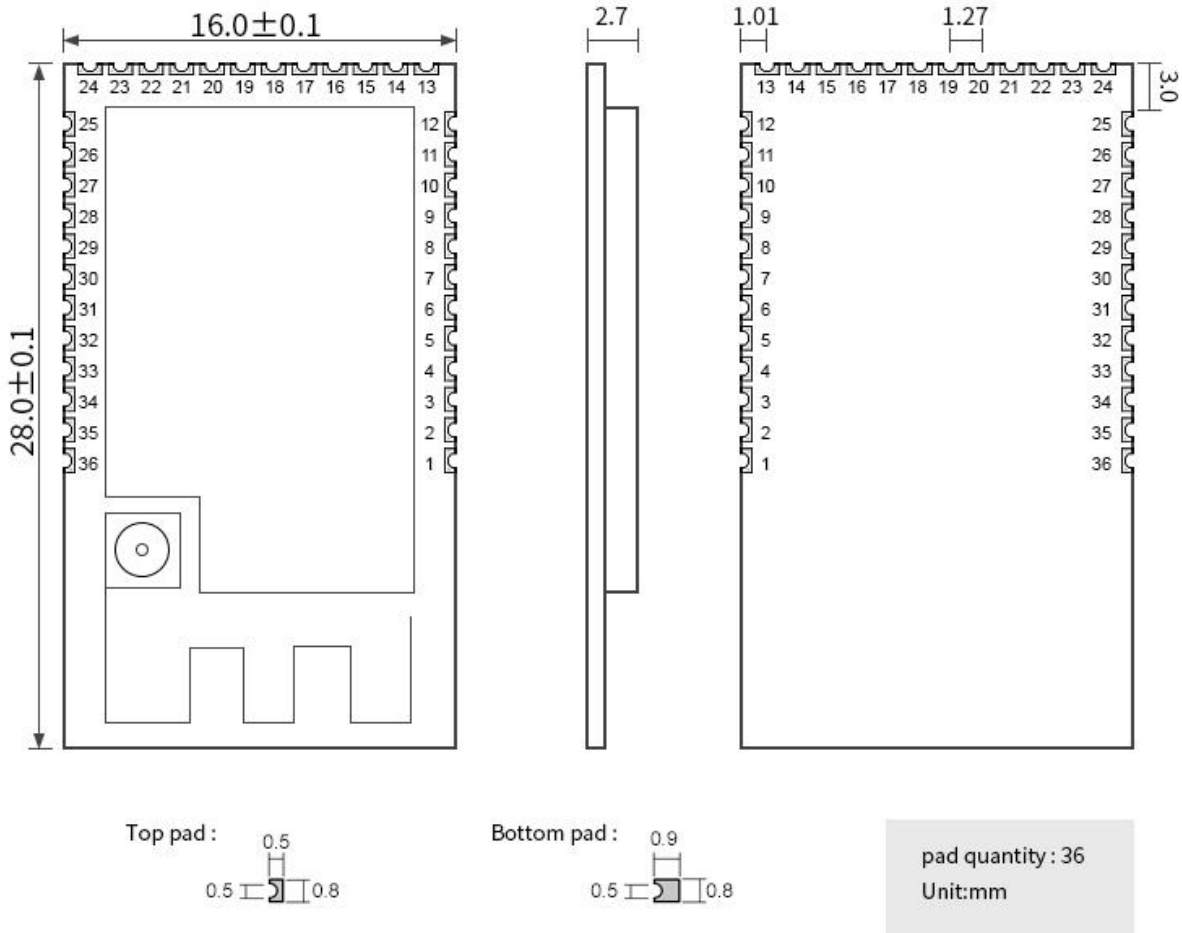


图 3-1 机械尺寸与引脚定义

表 3-1 引脚定义表

引脚序号	引脚名称	引脚方向	引脚用途
1	GND	S	地线，连接到电源参考地；
2	PA0	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；
3	PA1	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；
4	PA2/SWDIO	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；
5	PA3/SWCLK	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；
6	PA4/LPUART TX	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；
7	PA5/LPUART RX	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；
8	PA6	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；
9	PA7	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；
10	PB15	I/O	单片机 GPIO，详见芯片用户手册；

11	PB14	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
12	VDD	S	电源供电引脚, 1.7-3.6V, 详见芯片用户手册;
13	GND	S	地线, 连接到电源参考地;
14	RST	I/O	模组复位引脚, 内置上电复位电路;
15	VDDA	S	1.2 V analog ADC core, 详见芯片用户手册;
16	PB11	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
17	PB10	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
18	PB9	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
19	PB8	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
20	PB7	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
21	PB6	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
22	PB5	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
23	PB4	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
24	GND	S	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
25	PB3	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
26	PB2	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
27	PB1	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
28	PB0	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
29	PA15	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
30	PA14	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
31	PA13	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
32	PA12	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
33	PA11	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
34	PA10	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
35	PA9/TXD	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;
36	PA8/RXD	I/O	单片机 GPIO, 详见芯片用户手册;

说明: 更多芯片资料详见“BLUENRG355MC”官方资料。

## 第四章 焊接作业指导

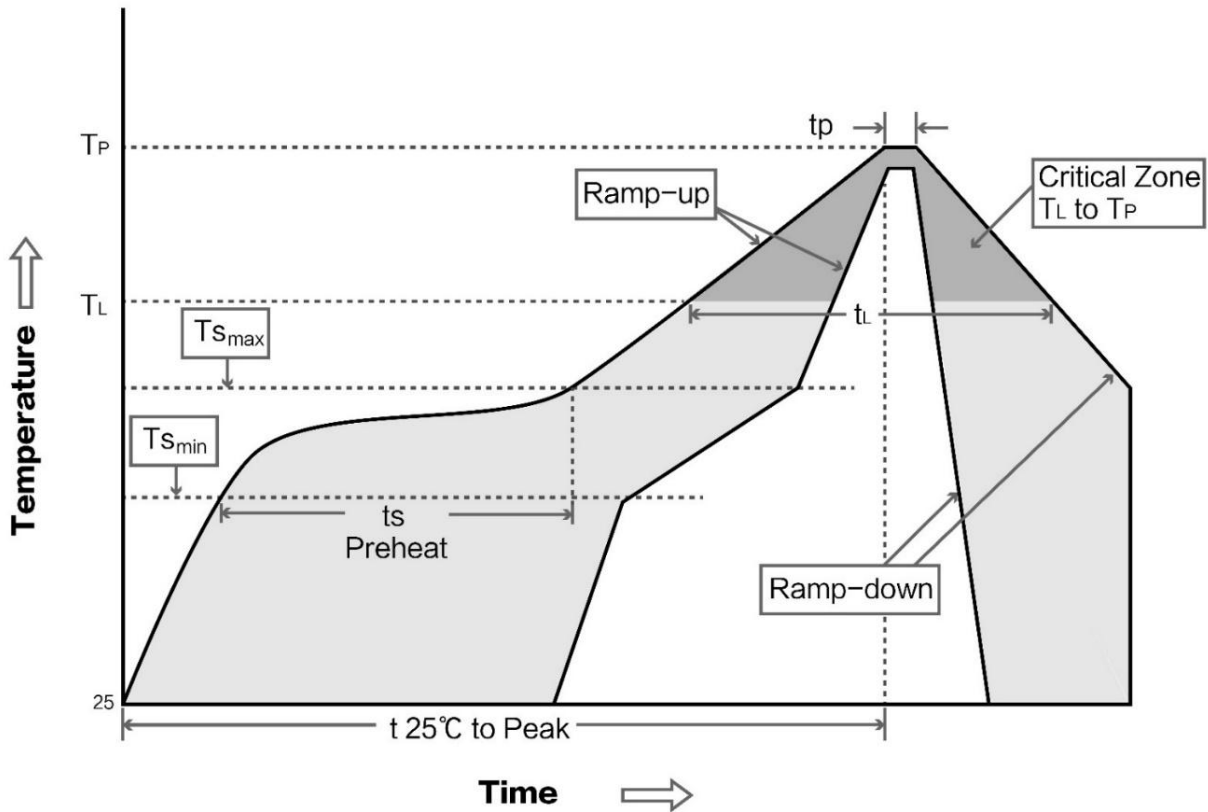
### 4.1 回流焊温度

表 4-1 回流焊温度表

Profile Feature	曲线特征	Sn-Pb Assembly	Pb-Free Assembly
Solder Paste	锡膏	Sn63/Pb37	Sn96.5/Ag3/Cu0.5
Preheat Temperature min (T <sub>sm</sub> )	最小预热温度	100°C	150°C
Preheat temperature max (T <sub>sm</sub> )	最大预热温度	150°C	200°C
Preheat Time (T <sub>sm</sub> to T <sub>sm</sub> ) (ts)	预热时间	60-120 sec	60-120 sec
Average ramp-up rate(T <sub>sm</sub> to T <sub>p</sub> )	平均上升速率	3°C/second max	3°C/second max

Liquidous Temperature (TL)	液相温度	183°C	217°C
Time (tL) Maintained Above (TL)	液相线以上的时间	60-90 sec	30-90 sec
Peak temperature (Tp)	峰值温度	220-235°C	230-250°C
Average ramp-down rate (Tp to Tsmax)	平均下降速率	6°C/second max	6°C/second max
Time 25°C to peak temperature	25°C到峰值温度的时间	6 minutes max	8 minutes max

## 4.2 回流焊曲线图



## 第五章天线指南

### 5.1 天线推荐

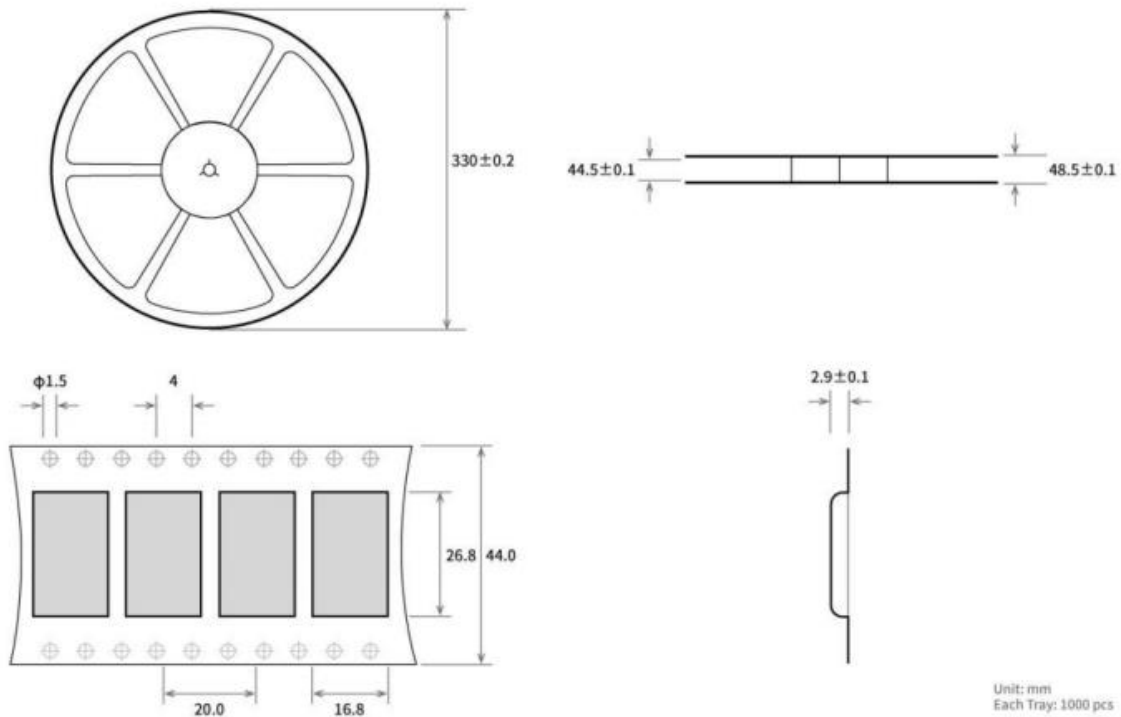
天线是通信过程中重要角色，往往劣质的天线会对通信系统造成极大的影响，故我司推荐部分天线作为配套我司无线模块且性能较为优秀且价格合理的天线。

产品型号	类型	频段	增益	尺寸	馈线	接口	特点
		Hz	dBi	mm	cm		
<a href="#">TX2400-NP-5010</a>	柔性天线	2.4G	2.0	10x50	-	IPEX	柔性 FPC 软天线
<a href="#">TX2400-JZ-3</a>	胶棒天线	2.4G	2.0	30	-	SMA-J	超短直式，全向天线



<a href="#">TX2400-JZ-5</a>	胶棒天线	2.4G	2.0	50	-	SMA-J	超短直式, 全向天线
<a href="#">TX2400-JW-5</a>	胶棒天线	2.4G	2.0	50	-	SMA-J	固定弯折, 全向天线
<a href="#">TX2400-JK-11</a>	胶棒天线	2.4G	2.5	110	-	SMA-J	可弯折胶棒, 全向天线
<a href="#">TX2400-JK-20</a>	胶棒天线	2.4G	3.0	200	-	SMA-J	可弯折胶棒, 全向天线
<a href="#">TX2400-XPL-150</a>	吸盘天线	2.4G	3.5	150	150	SMA-J	小型吸盘天线, 性价比

## 第六章 批量包装方式



## 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2021-8-18	初始版本	

## 关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：[support@cdebyte.com](mailto:support@cdebyte.com)

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋

公司电话：028-61399028

官方网站：[www.ebyte.com](http://www.ebyte.com)

 **成都亿佰特电子科技有限公司**  
Ebyte Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.