



EWM104-BT62SP 产品规格书

蓝牙音频收发模块



目录

第一章 概述	2
1.1 产品简介.....	2
1.2 特点功能.....	2
1.3 应用场景.....	2
第二章 规格参数	3
第三章 机械尺寸与引脚定义	4
第四章 功能说明	6
4.1 蓝牙音频接收.....	6
4.2 蓝牙音频发射.....	6
4.3 支持 SD 卡播放.....	6
第五章 AT 指令	6
5.1 指令说明.....	6
5.2 AT 指令表.....	6
5.3 指令说明.....	8
第六章 硬件设计	15
第七章 常见问题	16
7.1 传输距离不理想.....	16
7.2 模块易损坏.....	16
7.3 误码率太高.....	16
第八章 焊接作业指导	17
8.1 回流焊温度.....	17
8.2 回流焊曲线图.....	17
修订历史	18
关于我们	18

第一章 概述

1.1 产品简介

EWM104-BT62SP 模块是一款基于蓝牙 V5.3 协议的蓝牙音频模块，符合蓝牙 V5.3 BR+EDR+BLE 规范，集蓝牙立体声音频接收与发射于一体，提供 USB 声卡输入、SD 卡输入、双声道模拟信号输入/输出接口，提供 UART 串口，用户可通过 AT 指令修改蓝牙名称、进行音频播放控制等操作。发射模式时，可与蓝牙耳机、蓝牙音箱连接并播放音频，接收模式时，可连接手机、电脑等蓝牙设备并收听音频；



1.2 特点功能

- 蓝牙音频收发模块，支持音频发射与接收；
- 支持蓝牙 5.3 协议；
- 工作在全球免许可 ISM 2.4GHz 频段；
- 最大发射功率 6dBm；
- 支持 SBC/AAC 解码；
- 支持 8kHz/11.025kHz/16kHz/22.05kHz/24kHz/32kHz/44.1kHz/48kHz 采样率；
- 提供左右声道模拟信号输入/输出接口；
- 模块支持 AT 指令配置；
- 支持播放 SD 卡音频；
- EWM104-BT62SP 自带 PCB 天线，1.27mm 邮票孔封装，尺寸 13*19mm；
- 通讯距离最高可达 100 米（晴朗空旷环境下）

1.3 应用场景

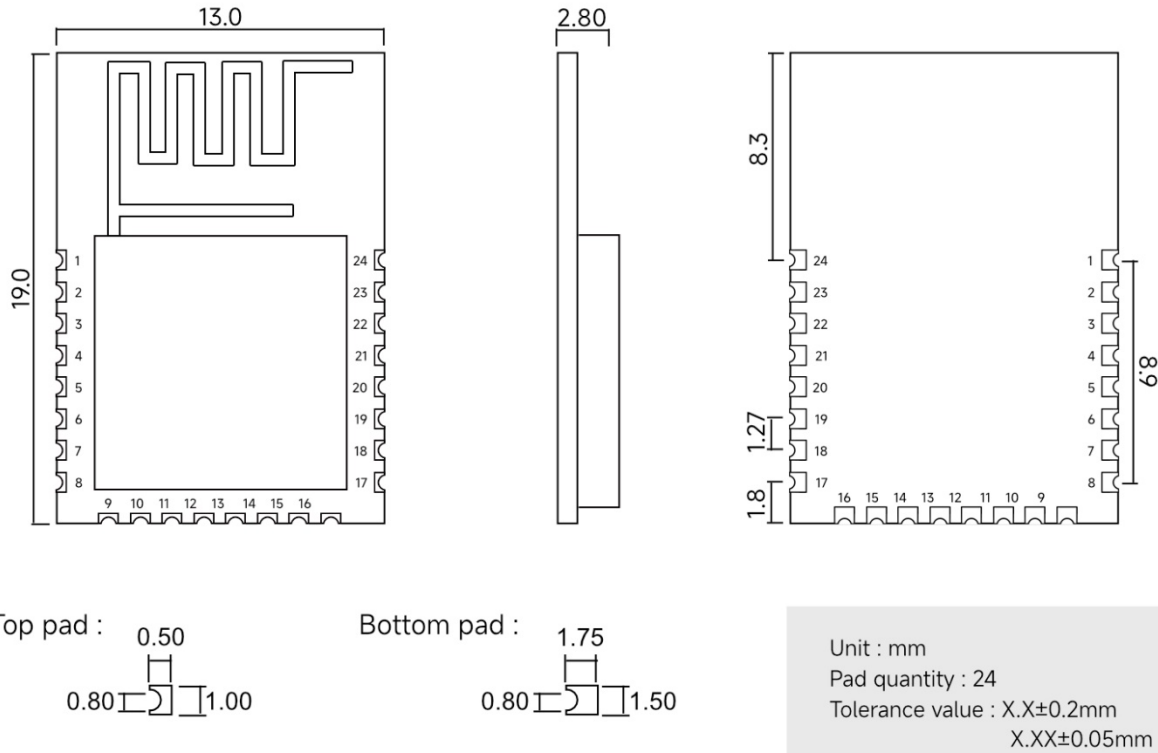
- 蓝牙立体声扬声器
- 蓝牙音频接收器
- 蓝牙音频发射器

第二章 规格参数

主要参数		性能			备注
		最小值	典型值	最大值	
VBAT 工作电压 (V)		3.4	5	5.5	低于 3.4V 会产生底噪
工作温度 (°C)		-20	-	+70	-
工作频段 (MHz)		2400	-	2480	-
功 耗	发射功耗 (mA)	-	44		音频播放时的平均功耗
	接收功耗 (mA)	-	18		音频播放时的平均功耗
发射功率 (dBm)		-	-	6	-
接收灵敏度 (dBm)		-	-90	-	-

主要参数	描述	备注
通信距离	100m	发射功率 6dBm, 晴朗空旷环境, 高度 1.5 米
蓝牙协议	V5.3	-
通信接口	UART 串口	-
封装方式	贴片式	-
接口方式	1.27mm	邮票孔
外形尺寸	13*19mm	PCB 天线
产品重量	1.0g	±0.1g
天线接口	PCB 板载天线	-

第三章 机械尺寸与引脚定义



引脚序号	引脚定义	引脚方向	引脚功能	说明
1	GND	-	地	电源地
2	MODE	I	发射/接收模式选择	发射/接收模式选择引脚，默认浮空为接收模式，低电平时为发射
3	LED1	0	发射指示灯 GPIO	用于接指示灯（发射模式下亮，接收模式下不亮）： 蓝牙未连接/连接中时：均匀快闪（亮 100ms 灭 100ms） 蓝牙连接成功时：每间隔 5s 快闪 2 次（灭 5 秒亮 100ms 灭 100ms 亮 100ms）
4	LED2	0	接收指示灯 GPIO	用于接指示灯（接收模式下亮，发射模式下不亮）： 蓝牙未连接时：均匀快闪（亮 100ms 灭 100ms） 蓝牙连接成功时：每间隔 5s 快闪 2 次（灭 5 秒亮 100ms 灭 100ms 亮 100ms）
5	LINK	0	指示灯 GPIO	用于接指示灯实现如下逻辑：连接状态脚，蓝牙有连接输出 3.3V，无连接输出 0 V
6	PAIR	I	按键 GPIO	配对按钮，默认浮空，低电平有效 短按断开连接并重新进行配对； 长按 5 秒可清除白名单所有设备
7	DM	-	USB	DM 数据线接口（用于连接电脑 USB 做声卡）
8	DP	-	USB	DP 数据线接口（用于连接电脑 USB 做声卡）
9	RXD2	I	串口	串口接收端（扩展功能脚，用于串口配置蓝牙相关信息）
10	TXD2	0	串口	串口发送端（扩展功能脚，用于串口配置蓝牙相关信息）
11	GND	-	地	电源地
12	LIN/OUT_R	I/O	右声道输入/输出	音频信号右声道输入/输出双功能端口（配置成发射模式时输入音

				频信号，配置成接收模式时输出音频信号)
13	LIN/OUT_L	I/O	左声道输入/输出	音频信号左声道输入/输出双功能端口 (配置成发射模式时输入音频信号，配置成接收模式时输出音频信号)
14	AGND		音频地	音频地
15	NC	-	预留引脚	预留引脚，用户无需关心
16	NC	-	预留引脚	预留引脚，用户无需关心
17	VBAT		电源	供电引脚
18	GND		地	电源地
19	NC	-	预留引脚	预留引脚，用户无需关心
20	SD_PWR	0	外接 SD 卡	预留，SD 卡供电引脚，3.3V
21	SD_CMD	I/O	外接 SD 卡	预留，SD 卡命令/响应引脚
22	SD_CLK	0	外接 SD 卡	预留，SD 卡时钟引脚
23	SD_DAT	I/O	外接 SD 卡	预留，SD 卡数据引脚
24	NC	-	预留引脚	预留引脚，用户无需关心

第四章 功能说明

4.1 蓝牙音频接收

接收模式时，可以与手机蓝牙、电脑蓝牙进行连接，播放音频。

4.2 蓝牙音频发射

发射模式时，可以与配置成接收模式的模块通过蓝牙传输音频，也可以与部分蓝牙耳机、蓝牙音箱连接，将音频通过蓝牙发送到播放设备上。

因市面上蓝牙耳机、音箱品牌方案众多，底层协议存在差异，故发射模式时，可能会与部分品牌的耳机、音箱或其他蓝牙接收设备不兼容。

4.3 支持 SD 卡播放

提供 SD 读取接口，可播放 SD 卡内置音频，支持音频格式：MP3、G729、WMA、MAV、SBC、CVSD；

第五章 AT 指令

5.1 指令说明

- 1、模组串口默认支持的波特率为 1000000bps，8N1 格式。
- 2、AT 指令以<\R><\F>结尾，以下描述中不再赘述。<\R>：回车符；<\F>：换行符。
- 3、错误以 ERROR 回复

5.2 AT 指令表

序号	指令	描述
1	AT	AT 通信链路检查
2	AT+RESET	复位指令
3	AT+RESTORE	恢复出厂指令
4	AT+VER?	查询当前版本
5	AT+MODE?	查询当前模式
6	AT+MAC?	查询本机 MAC 地址
7	AT+CHANNEL?	查询当前音源信道
8	AT+STATUS?	查询当前蓝牙连接状态
9	AT+LIST?	查询当前自动连接记录表
10	AT+CLRLIST	清空所有自动连接记录表
11	AT+VOL	查询/设置当前音量
12	AT+BTNAME	查询/设置蓝牙名称
13	AT+BAUD	查询/设置当前波特率
14	AT+ADDNAME	添加自动连接的蓝牙名称
15	AT+DELNAME	删除自动连接的蓝牙名称
16	AT+ADDMAC	添加自动连接的蓝牙 MAC 地址
17	AT+DELMAC	删除自动连接的蓝牙 MAC 地址
18	AT+PAIR	配对指令断开当前连接并重新配对 (MAC 地址方式)

19	AT+NAMEPAIR	配对指令断开当前连接并重新配对(蓝牙名称方式)
20	AT+PPLAY	设置音频暂停播放
21	AT+PREV	切换 SD 卡内上一首音乐
22	AT+NEXT	切换 SD 卡内下一首音乐
23	AT+PREVDIR	切换 SD 卡内上一文件夹
24	AT+NEXTDIR	切换 SD 卡内下一文件夹

5.3 指令说明

5.3.1 AT 测试指令

指令	应答	示例
AT	OK	发送: AT 返回: OK
说明: AT 链路测试		

5.4.2 AT+RESET 复位指令

指令	应答	示例
AT+RESET	REBOOTING...	发送: AT+RESET 返回: REBOOTING...
说明: 1、AT 复位指令, 发送后 10ms 后复位;		

5.4.3 AT+RESTORE 恢复出厂指令

指令	应答	示例
AT+RESTORE	OK REBOOTING WITH FACTORY SETTINGS...	发送: AT+RESTORE 返回: OK REBOOTING WITH FACTORY SETTINGS...
说明: 1、AT 恢复出厂设置, 输入后 20ms 后复位; 2、恢复出厂设置过程中, 禁止任何形式复位, 禁止操作未完成之前断电。		

5.4.4 AT+VER? 查询版本信息

指令	应答	示例
AT+VER?	<固件版本号>	发送: AT+VER? 返回: <固件版本号>
说明: 无		

5.4.5 AT+MODE? 查询当前模式

指令		应答		示例
AT+MODE?		MODE:<mode>		发送: AT+MODE? 返回: MODE:EMITTER
说明	<mode>	描述		
	EMITTER	发射模式		
	RECEIVER	接收模式		

5.4.6 AT+MAC? 查询本机 mac 地址

指令		应答		示例
AT+MAC?		MAC:XX:XX:XX:XX:XX:XX		发送: AT+MAC? 返回: MAC:11:22:33:44:55:66
说明: 无				

5.4.7 AT+CHANNEL? 查询音源通道

指令		应答		示例
AT+CHANNEL?		CHANNEL:<channel>		发送: AT+CHANNEL? 返回: CHANNEL:PC
说明	<channel>	描述		
	PC	USB 声卡通道输入		
	LINEIN	AUX 通道输入		
	BT	蓝牙通道输入		
	MUSIC	SD 卡通道输入		

5.4.8 AT+STATUS? 查询蓝牙状态

指令		应答		示例
AT+STATUS?		BT_STATUS:<status>		发送: AT+STATUS? 返回: BT_STATUS:CONNECTED
说明	<status>	描述		
	WATTING_CONNECTION	等待连接		
	CONNECTED	已连接		
	OFF	未连接		

5.4.9 AT+LIST? 查询当前自动连接记录表

指令	应答	示例
AT+LIST?	Stored MAC Addresses: Index 0: E4:6C:C3:34:97:7A Index 1: <empty> Index 2: <empty> Index 3: <empty> Index 4: <empty> Index 5: <empty> Index 6: <empty> Index 7: <empty> Index 8: <empty> Index 9: <empty> Stored Bluetooth Names: Index 0: ebyte_bt_emitter_977A Index 1: ABCHDEE Index 2: <empty> Index 3: <empty> Index 4: <empty> Index 5: <empty> Index 6: <empty> Index 7: <empty> Index 8: <empty> Index 9: <empty> Current Pair Index: 0 Current Name Pair Index: 0	发送: AT+LIST? 返回: Stored MAC Addresses: Index 0: E4:6C:C3:34:97:7A Index 1: <empty> Index 2: <empty> Index 3: <empty> Index 4: <empty> Index 5: <empty> Index 6: <empty> Index 7: <empty> Index 8: <empty> Index 9: <empty> Stored Bluetooth Names: Index 0: ebyte_bt_emitter_977A Index 1: ABCHDEE Index 2: <empty> Index 3: <empty> Index 4: <empty> Index 5: <empty> Index 6: <empty> Index 7: <empty> Index 8: <empty> Index 9: <empty> Current Pair Index: 0 Current Name Pair Index: 0
说明: 此指令用于查询白名单, 白名单内名称或 MAC 地址的蓝牙设备可优先自动连接; 1、空位会以<empty>显示; 2、Current Pair Index: 0, Current Name Pair Index: 0, 分别用于显示当前已连接设备的序号;		

5.4.10 AT+CLRLIST 清空自动连接记录表

指令	应答	示例
AT+CLRLIST	CLRLIST OK	发送: AT+CLEAR 返回: CLRLIST OK
说明: 清除所有已存储的蓝牙设备信息包括蓝牙名称与 mac 地址		

5.4.11 AT+VOL 设置/查询当前音量

指令		应答	
查询	AT+VOL?	VOL:70%	发送: AT+VOL? 返回: VOL:70%
设置	AT+VOL=<value>	OK	发送: AT+VOL=70 返回: OK
说明	1、可设置<vol>音量范围为 0-100; 2、初始音量为 50; 3、若设置的音量小于 0 或大于 100 会返回 ERROR Range (0-100) turn to 0/100, 小于 0 则设置为 0, 大于 100 则设置为 100。		

5.4.12 AT+BTNAME 查询/设置蓝牙名称

指令		应答	
查询	AT+BTNAME?	BT_NAME:<name>	发送: AT+BTNAME? 返回: BT_NAME:NEW_NAME
设置	AT+BTNAME=<name>	OK	发送: AT+BTNAME=NEW_NAME 返回: :OK
说明	设置名称最大不超过 32 字节		

5.4.13 AT+BAUD 查询/设置波特率

指令		应答	
查询	AT+BAUD?	BAUD:<baud>	发送: AT+BAUD? 返回: BAUD:115200
设置	AT+BAUD=<baud>	OK	发送: AT+BAUD=115200 返回: OK
说明	1、波特率支持<baud>: 9600, 14400, 19200, 38400, 115200, 921600, 1000000; 2、设置后重启生效。		

5.4.14 AT+ADDNAME 添加自动连接的蓝牙名称

指令		应答		示例	
AT+ADDNAME=<name>		ADDNAME OK		发送: AT+ADDNAME=NEW_NAME 返回: ADDNAME OK	
说明: 1、名称字节最大 32 字节超过 32 字节部分会被截断; 2、存储超过十个会报错: NAMEADD FULL; 3、相同名称的蓝牙设备只能存储一个;					

5.4.15 AT+DELNAME 删除自动连接的蓝牙名称

指令	应答	示例
AT+DELNAME=<name>	NAMEDEL OK	发送: AT+DELNAME=NEW_NAME 返回: NAMEDEL OK
说明: 1、删除蓝牙名称时会同步删除该名称对应的 MAC 地址; 2、未找到该名称的设备时则删除失败, 返回“NAME NOT FOUND”		

5.4.16 AT+ADDMAC 添加自动连接的蓝牙 MAC 地址

指令	应答	示例	
AT+ADDMAC=<mac>	<description>	发送: AT+ADDMAC=112233445566 返回: OK	
说明	<description>		描述
	OK		添加成功
	ERROR: MAC address already exists		Mac 地址重复
	ERROR: Device list is full (max 10)		Mac 地址已存满
1、添加位置为从 index 0 到 9 找到的第一个空位; 2、最大添加十个; 3、不可添加相同 mac 地址设备;			

5.4.17 AT+DELMAC 删除自动连接的蓝牙 MAC 地址

指令	应答	示例
AT+DELMAC=<mac>	DELMAC OK	发送: AT+DELMAC=112233445566 返回: DELMAC OK
说明: 1、删除 MAC 地址时会同步删除该 MAC 地址对应的蓝牙名称; 2、未找到该 MAC 地址的设备时则删除失败, 返回“MAC ADDRESS NOT FOUND”; 3、格式错误时, 会提示“ERROR:Invalid hex digit”		

5.4.18 AT+PAIR 断开当前配对设备并优先配对自动连接的 MAC 地址

指令	应答	示例
AT+PAIR	PAIRING...	发送: AT+PAIR 返回: PAIRING...
说明: 1、只配对在 MAC 存储区内的设备 (最大 10 个); 2、每次使用断开当前连接。		

5.4.19 AT+NAMEPAIR 断开当前配对设备优先配对自动连接的蓝牙名称

指令	应答	示例
AT+NAMEPAIR	NAME PAIRING...	发送: AT+NAMEPAIR 返回: NAME PAIRING...
说明: 1、只配对在蓝牙名称存储区内的设备 (最大 10 个); 2、每次使用断开当前连接。		

5.4.20 AT+PPLAY 设置音频播放暂停

指令	应答	示例
AT+PPLAY	PP OK	发送: AT+PPLAY 返回: PP OK
说明: 无		

5.4.21 AT+PREV 切换 SD 卡内上一首音乐

指令	应答	示例
AT+PREV	返回: PREV OK	发送: AT+PREV 返回: PREV OK
说明: 仅在播放 SD 卡音乐时生效		

5.4.22 AT+NEXT 切换 SD 卡内下一首音乐

指令	应答	示例
AT+NEXT	返回: NEXT OK	发送: AT+NEXT 返回: NEXT OK
说明: 仅在播放 SD 卡音乐时生效		

5.4.23 AT+PREVDIR 切换 SD 卡内上一文件夹

指令	应答	示例
AT+PREDIR	返回: PREV DIR OK	发送: AT+PREVDIR 返回: NEXT PRE OK
说明: 仅在播放 SD 卡音乐时生效		

5.4.24 AT+NEXTDIR 切换 SD 卡内下一文件夹

指令	应答	示例
AT+NEXTDIR	返回: NEXT DIR OK	发送: AT+NEXTDIR 返回: NEXT DIR OK
说明: 仅在播放 SD 卡音乐时生效		

第六章 硬件设计

- 推荐使用直流稳压电源对该模块进行供电，电源纹波系数尽量小，模块需可靠接地；
- 请注意电源正负极的正确连接，如反接可能会导致模块永久性损坏；
- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 在针对模块设计供电电路时，往往推荐保留 30%以上余量，有整机利于长期稳定地工作；
- 模块应尽量远离电源、变压器、高频走线等电磁干扰较大的部分；
- 高频数字走线、高频模拟走线、电源走线必须避开模块下方，若实在不得已需要经过模块下方，假设模块焊接在 Top Layer，在模块接触部分的 Top Layer 铺地铜（全部铺铜并良好接地），必须靠近模块数字部分并走线在 Bottom Layer；
- 假设模块焊接或放置在 Top Layer，在 Bottom Layer 或者其他层随意走线也是错误的，会在不同程度影响模块的杂散以及接收灵敏度；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的器件也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的走线（高频数字、高频模拟、电源走线）也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 通信线若使用 5V 电平，必须串联 1k-5.1k 电阻（不推荐，仍有损坏风险）；
- 尽量远离部分物理层亦为 2.4GHz 的 TTL 协议，例如：USB3.0；
- 天线安装结构对模块性能有较大影响，务必保证天线外露，最好垂直向上。当模块安装于机壳内部时，可使用优质的天线延长线，将天线延伸至机壳外部；
- 天线切不可安装于金属壳内部，将导致传输距离极大削弱。

第七章 常见问题

7.1 传输距离不理想

- 当存在直线通信障碍时，通信距离会相应的衰减；
- 温度、湿度，同频干扰，会导致通信丢包率提高；
- 地面吸收、反射无线电波，靠近地面测试效果较差；
- 海水具有极强的吸收无线电波能力，故海边测试效果差；
- 天线附近有金属物体，或放置于金属壳内，信号衰减会非常严重；
- 功率寄存器设置错误、空中速率设置过高；
- 室温下电源低压低于推荐值，电压越低发功率越小；
- 使用天线与模块匹配程度较差或天线本身品质问题。

7.2 模块易损坏

- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 请确保安装使用过程防静电操作，高频器件静电敏感性；
- 请确保安装使用过程湿度不宜过高，部分元件为湿度敏感器件；
- 如果没有特殊需求不建议在过高、过低温度下使用。

7.3 误码率太高

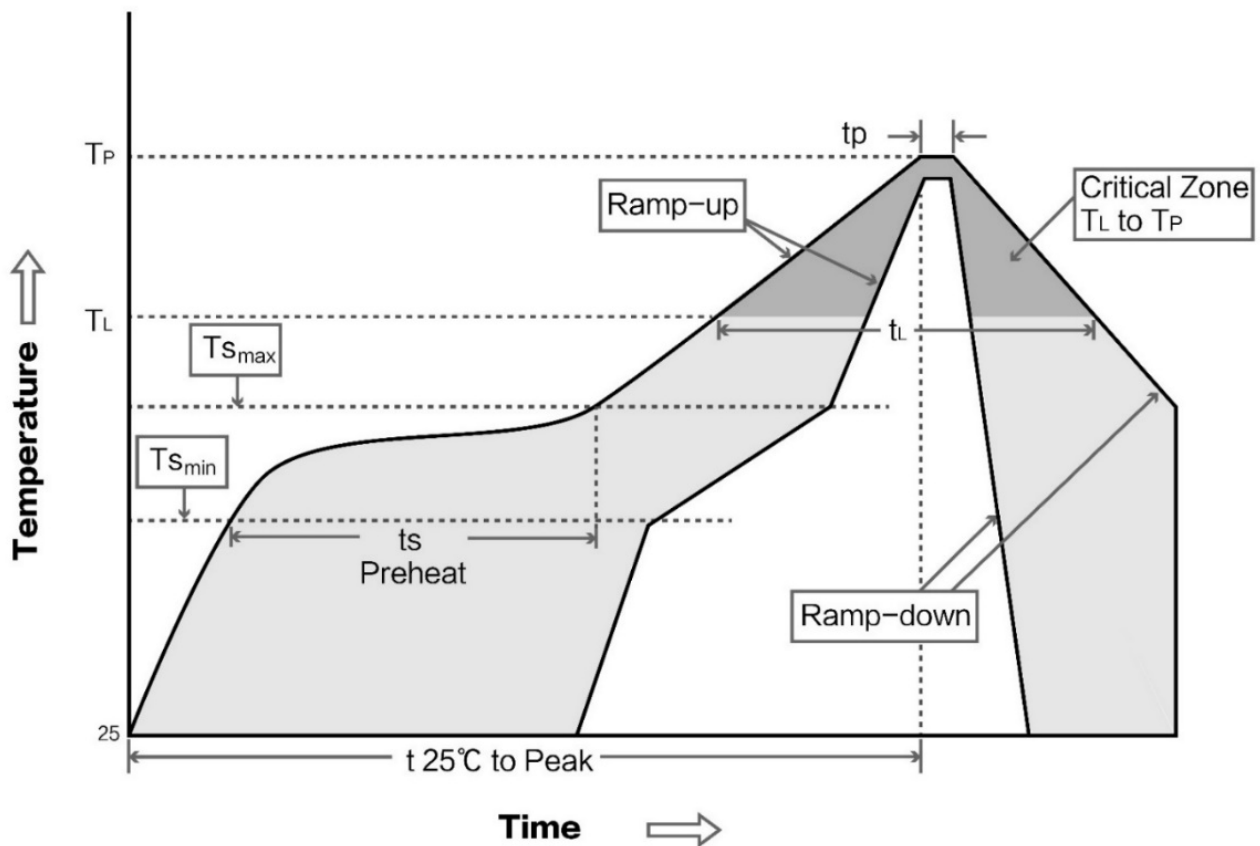
- 附近有同频信号干扰，远离干扰源或者修改频率、信道避开干扰；
- 电源不理想也可能造成乱码，务必保证电源的可靠性；
- 延长线、馈线品质差或太长，也会造成误码率偏高。

第八章 焊接作业指导

8.1 回流焊温度

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 _{smin})	最小预热温度	100°C	150°C
Preheat temperature max (T _{smax})	最大预热温度	150°C	200°C
Preheat Time (T _{smin} to T _{smax}) (t _s)	预热时间	60-120 sec	60-120 sec
Average ramp-up rate (T _{smax} to T _p)	平均上升速率	3°C/second max	3°C/second max
Liquidous Temperature (T _L)	液相温度	183°C	217°C
Time (t _L) Maintained Above (T _L)	液相线以上的时间	60-90 sec	30-90 sec
Peak temperature (T _p)	峰值温度	220-235°C	230-250°C
Average ramp-down rate (T _p to T _{smax})	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

8.2 回流焊曲线图



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2025-04-15	初始版本	Lei

关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：support@cdebyte.com

官方网站：www.ebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B2 栋

