



# EWM103-WF7621A 用户手册

MT7621A 千兆级路由网关模块



## 目录

MT7621A 无线模块 .....	0
免责声明和版权公告 .....	1
第一章 产品概述 .....	2
1.1 产品简介 .....	2
1.2 特点功能 .....	2
1.3 应用场景 .....	3
第二章 规格参数 .....	4
2.1 基本参数 .....	4
2.2 硬件参数 .....	4
2.3 功能框图 .....	5
第三章 机械尺寸与引脚定义 .....	5
第五章 常见问题 .....	10
5.1 传输距离不理想 .....	10
5.2 模块易损坏 .....	10
第六章 焊接作业指导 .....	10
6.1 回流焊温度 .....	10
6.2 回流焊曲线 .....	11
修订历史 .....	11
关于我们 .....	12

# 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 产品概述

## 1.1 产品简介

EWM103-WF7621A 模块是成都亿佰特电子科技有限公司以联发科 MT7621A 芯片为核心而研发的千兆路由网关模块。该模块集成了双核 MIPS-1004Kc (880MHz)，HNAT/HQoS/Samba/VPN 加速器和 5 端口 GbE 交换机，支持 OpenWrt 操作系统及自定义开发，具有丰富的接口和强大的处理器，可以广泛的应用于智能设备或云服务应用等，并可以自由进行二次开发。

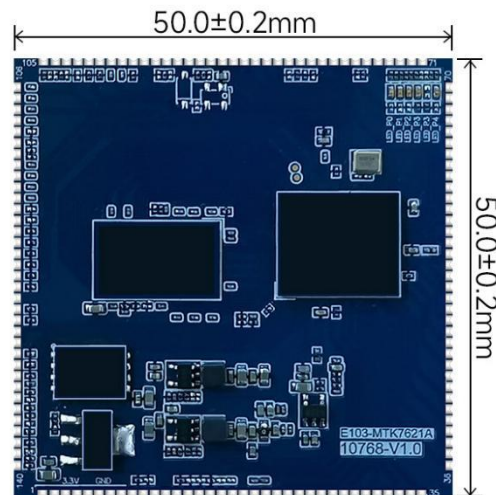


图 1: EWM103-WF7621A

## 1.2 特点功能

- 嵌入式MIPS1004Kc (880 MHz, 双核)
  - 单核为32 KB I-Cache和32 KB D-Cache
  - 256kb二级缓存 (双核共享)
  - SMP 功能
  - 可配置的单处理器操作
- 千兆交换机
  - 5个端口, 全线速运行
  - 5端口10/100/1000Mbps MDI收发器
- 支持RGMII/MII接口
- 16-bit DDR2/3, 容量最高可达 256/512 Mbytes
- SPI(2 chip select), NAND Flash(SLC), SDXC, eMMC(4 bits)
- USB3.0接口×1+USB2.0接口×1或者USB2.0接口×2 (均为主机接口)
- PCIe主机接口×3
- I2C、UART Lite×3、JTAG、MDC、MDIO、GPIO
- 支持网络语音电话 (I2S, PCM)
- 音频接口 (SPDIF-Tx, I2S, PCM)
- 通过USB2.0/USB 3.0/SD-XC提供卓越的Samba性能
- HW 存储加速器

- HW NAT
  - 有线传输速率可达2Gbps
  - L2 网桥
  - IPv4路由, NAT, NAPT
  - IPv6路由, DS-Lite, 6RD, 6to4
- HW QoS
  - 16个硬件队列, 用于保障每个流的最小/最大带宽。
  - 能做到与HW NAT引擎无缝协同工作。
  - 有线传输速率可达2Gbps.
- HW 加密
- IPSec吞吐量可达400~ 500mbps
- Green
  - 智能时钟调整 (专用)
  - DDR2/3: ODT关闭, 自刷新模式
- 固件: OpenWRT
- RGMII iNIC驱动程序: Linux 2.4/2.6

## 1.3 应用场景

- wifi 视频传输;
- wifi 音频传输;
- 路由器;
- wifi 中继器;
- 串口转发等等智能家居通用型模块;
- 云服务应用
- 物联网网关;

## 第二章 规格参数

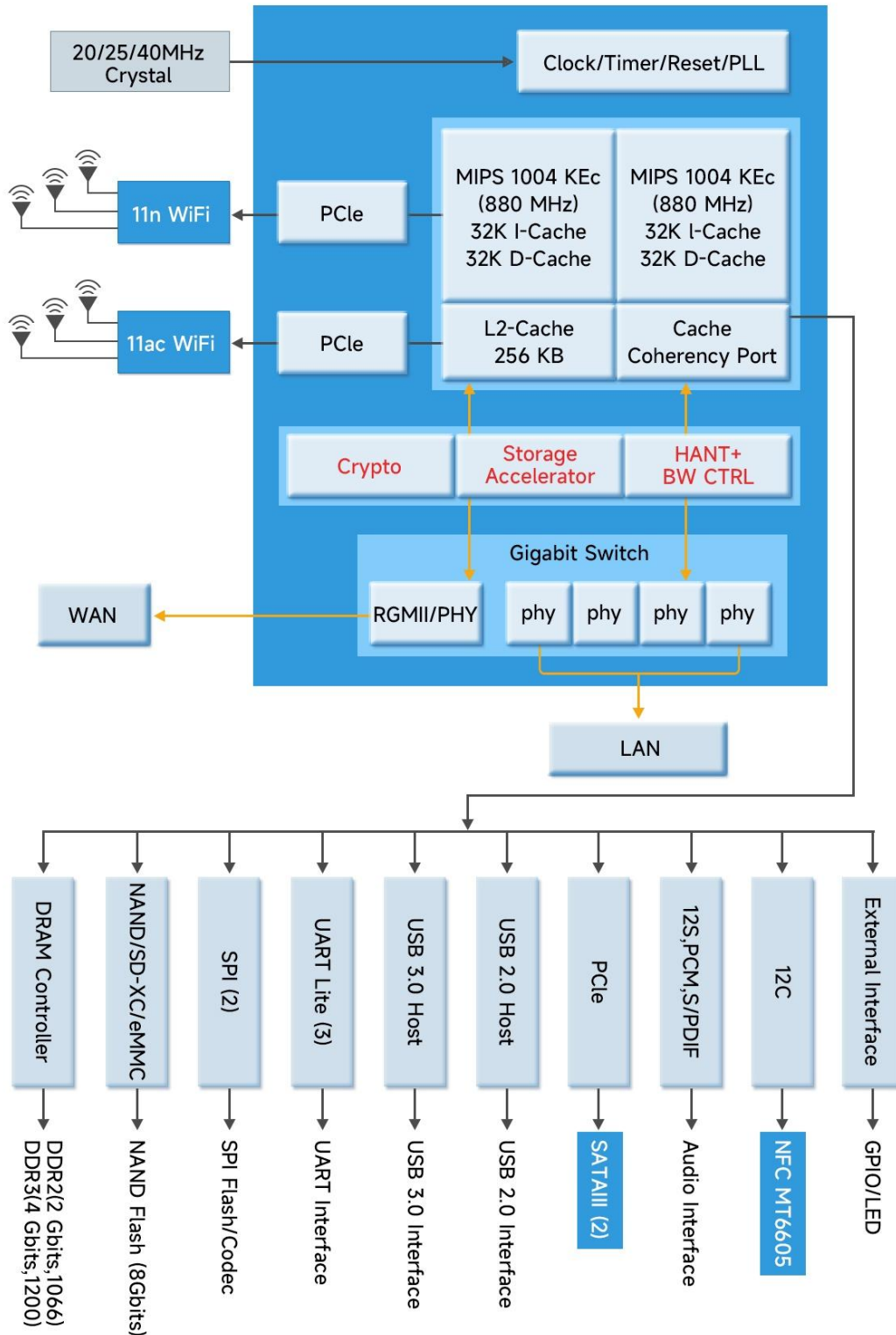
### 2.1 基本参数

电气参数		单位	参数详情	备注
工作电压		V	3.3V	超过 3.5V 存在永久烧毁模块的风险
通信电平		V	3.3	使用 5V TTL 有风险烧毁
供电电流要求		mA	500	-
温度	工作温度	°C	-20~+60	-
	储存温度		-40~+85	-
湿度	使用	%RH	10~95 (不凝结)	-
	存储		5~95 (不凝结)	-

### 2.2 硬件参数

硬件参数	型号	备注
芯片	MT7621A	
Flash	32MB	可定制 16MB/8MB
内存	DDR3 128MB	可定制 DDR3 256M/64M/32MB
内核	MIPS1004Kc	880 MHz, 双核
封装方式	贴片	-
Ethernet 接口	5 个 10M/100/1000M 自适应	出厂默认固件支持的接口 1 个 WAN、4 个 LAN。
UART Lite	3 路	-
PCIe	3 路	-
USB	USB3.0×1+USB2.0×1 或 USB2.0×2	均为主机接口
尺寸	50*50*3mm	误差尺寸为±0.2mm
重量	11.1g	误差为±0.2g

## 2.3 功能框图



### 第三章 机械尺寸与引脚定义

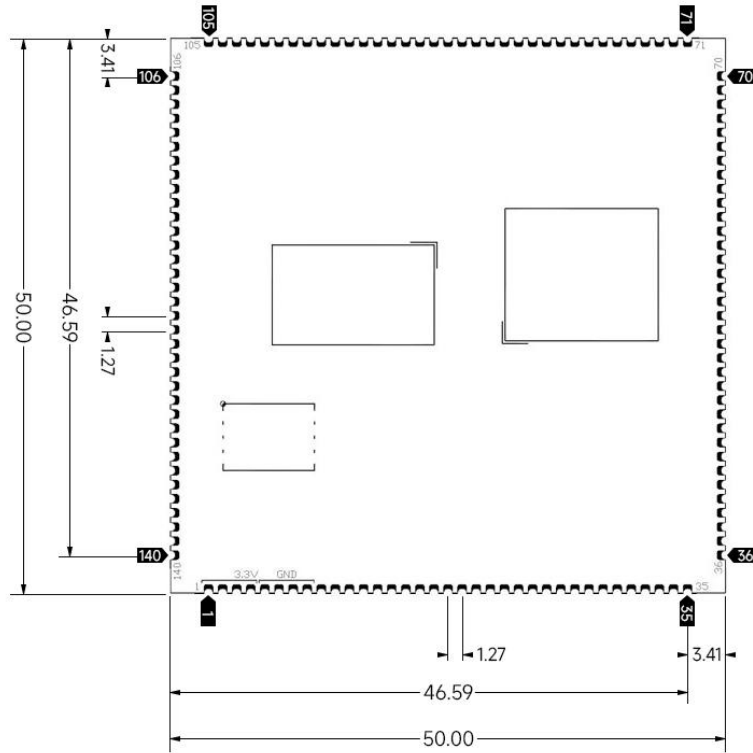


图 2 EWM103-WF7621A

引脚定义:

序号	引脚名称	引脚功能描述	默认具备功能
1	3.3VD	电源	-
2	3.3VD	电源	-
3	3.3VD	电源	-
4	3.3VD	电源	-
5	GND	地	-
6	GND	地	-
7	GND	地	-
8	GND	地	-
9	CTS3_N	UART Clear To Send	-
10	TXD2	UART TX Data	-
11	RXD2	UART RX Data	-
12	TXD3	UART TX Data	-
13	RXD3	UART RX Data	-
14	RTS2_N	UART Request To Send	-
15	CTS2_N	UART Clear To Send	-
16	RTS3_N	UART Request To Send	-
17	USB_DP_1P	USB Port1 data pin Data+ (USB2.0)	-
18	USB_DM_1P	USB Port1 data pin Data- (USB2.0)	-
19	GND	地	-

20	SSUSB_TXP	USB Port0 SS data pin TX+ (USB3.0)	-
21	SSUSB_TXN	USB Port0 SS data pin TX- (USB3.0)	-
22	SSUSB_RXP	USB Port0 SS data pin RX+ (USB3.0)	-
23	SSUSB_RXN	USB Port0 SS data pin RX-(USB3.0)	-
24	GND	地	-
25	USB_DP_P0	SB Port0 HS/FS/LS data pin Data+ (USB3.0)	-
26	USB_DM_P0	USB Port0 HS/FS/LS data pin Data- (USB3.0)	-
27	GND	地	-
28	ESW_TXVP_A_P0	Port #0 MDI Transceivers	-
29	ESW_TXVN_A_P0	Port #0 MDI Transceivers	-
30	ESW_TXVP_B_P0	Port #0 MDI Transceivers	-
31	ESW_TXVN_B_P0	Port #0 MDI Transceivers	-
32	ESW_TXVP_C_P0	Port #0 MDI Transceivers	-
33	ESW_TXVN_C_P0	Port #0 MDI Transceivers	-
34	ESW_TXVP_D_P0	Port #0 MDI Transceivers	-
35	ESW_TXVN_D_P0	Port #0 MDI Transceivers	-
36	ESW_TXVP_A_P1	Port #1 MDI Transceivers	-
37	ESW_TXVN_A_P1	Port #1 MDI Transceivers	-
38	ESW_TXVP_B_P1	Port #1 MDI Transceivers	-
39	ESW_TXVN_B_P1	Port #1 MDI Transceivers	-
40	ESW_TXVP_C_P1	Port #1 MDI Transceivers	-
41	ESW_TXVN_C_P1	Port #1 MDI Transceivers	-
42	ESW_TXVP_D_P1	Port #1 MDI Transceivers	-
43	ESW_TXVN_D_P1	Port #1 MDI Transceivers	-
44	GND	地	-
45	ESW_TXVP_A_P2	Port #2 MDI Transceivers	-
46	ESW_TXVN_A_P2	Port #2 MDI Transceivers	-
47	ESW_TXVP_B_P2	Port #2 MDI Transceivers	-
48	ESW_TXVN_B_P2	Port #2 MDI Transceivers	-
49	ESW_TXVP_C_P2	Port #2 MDI Transceivers	-
50	ESW_TXVN_C_P2	Port #2 MDI Transceivers	-
51	ESW_TXVP_D_P2	Port #2 MDI Transceivers	-
52	ESW_TXVN_D_P2	Port #2 MDI Transceivers	-
53	GND	地	-
54	ESW_TXVP_A_P3	Port #3 MDI Transceivers	-
55	ESW_TXVN_A_P3	Port #3 MDI Transceivers	-
56	ESW_TXVP_B_P3	Port #3 MDI Transceivers	-
57	ESW_TXVN_B_P3	Port #3 MDI Transceivers	-
58	ESW_TXVP_C_P3	Port #3 MDI Transceivers	-
59	ESW_TXVN_C_P3	Port #3 MDI Transceivers	-
60	ESW_TXVP_D_P3	Port #3 MDI Transceivers	-
61	ESW_TXVN_D_P3	Port #3 MDI Transceivers	-
62	GND	地	-

63	ESW_TXVP_A_P4	Port #4 MDI Transceivers	-
64	ESW_TXVN_A_P4	Port #4 MDI Transceivers	-
65	ESW_TXVP_B_P4	Port #4 MDI Transceivers	-
66	ESW_TXVN_B_P4	Port #4 MDI Transceivers	-
67	ESW_TXVP_C_P4	Port #4 MDI Transceivers	-
68	ESW_TXVN_C_P4	Port #4 MDI Transceivers	-
69	ESW_TXVP_D_P4	Port #4 MDI Transceivers	-
70	ESW_TXVN_D_P4	Port #4 MDI Transceivers	-
71	ESW_P4_LED_0	Port #4 PHY LED indicators	-
72	ESW_P3_LED_0	Port #3 PHY LED indicators	-
73	ESW_P2_LED_0	Port #2 PHY LED indicators	-
74	ESW_P1_LED_0	Port #1PHY LED indicators	-
75	ESW_P0_LED_0	Port #0 PHY LED indicators	-
76	ESW_DTEST	Digital test	-
77	GE2_TXD3	RGMI2 Tx Data bit #0	-
78	GE2_TXD2	RGMI2 Tx Data bit #2	-
79	GE2_TXD1	RGMI2 Tx Data bit #1	-
80	GE2_TXD0	RGMI2 Tx Data bit #0	-
81	ESW_DBG_B	-	-
82	MDIO	PHY 数据管理	注意：当 RGMII/MII 连接到外部 PHY 时，此引脚是 MDIO。否则就是 NC。
83	MDC	PHY 时钟管理	注意：当 RGMII/MII 连接到外部 PHY 时，此引脚是 MDC。否则就是 NC。
84	GE2_TXEN	RGMI2 Tx Data Valid	-
85	GE2_TXCLK	RGMI2 Tx Clock	-
86	GE2_RXD3	RGMI2 Rx Data bit #3	-
87	GE2_RXD2	RGMI2 Rx Data bit #2	-
88	GE2_RXD1	RGMI2 Rx Data bit #1	-
89	GE2_RXD0	RGMI2 Rx Data bit #0	-
90	GE2_RXDV	RGMI2 Rx Data Valid	-
91	GE2_RXCLK	RGMI2 Rx Clock	-
92	GND	地	-
93	RXD1	UART TX Data	-
94	TXD1	UART RX Data	-
95	PORST_N	上电复位	-
96	I2C_SCLK	I2C Clock	-
97	I2C_SD	I2C Data	-
98	PCIE_TXN2	PCIE2_TX-	-
99	PCIE_TXP2	PCIE2_TX+	-
100	PCIE_RXN2	PCIE2_RX-	-
101	PCIE_RXP2	PCIE2_RX+	-

102	PCIE_CKN2	PCIE2_CLK-	-
103	PCIE_CKP2	PCIE2_CLK+	-
104	GPI00	-	-
105	PERST_N	PCIE	-
106	PCIE_TXP1	PCIE1_TX+	-
107	PCIE_TXN1	PCIE1_TX-	-
108	PCIE_RXP1	PCIE1_RX+	-
109	PCIE_RXN1	PCIE1_RX-	-
110	PCIE_CKN1	PCIE1_CLK-	-
111	PCIE_CKP1	PCIE1_CLK+	-
112	WDT_RST_N	NC	-
113	PCIE_RXP0	PCIE0_RX+	-
114	PCIE_RXN0	PCIE0_RX-	-
115	PCIE_TXN0	PCIE0_TX-	-
116	PCIE_TXP0	PCIE0_TX+	-
117	PCIE_CKP0	PCIE0_CLK+	-
118	PCIE_CKN0	PCIE0_CLK-	-
119	GND	地	-
120	JTMS	JTAG Mode Select	-
121	JTDO	JTAG Data Output	-
122	JTDI	JTAG Data Input	-
123	JTRST_N	JTAG Target Reset	-
124	JTCLK	JTAG Clock	-
125	GND	地	-
126	ND_D7	NAND Flash Data7	-
127	ND_D6	NAND Flash Data6	-
128	ND_D5	NAND Flash Data5	-
129	ND_D4	NAND Flash Data4	-
130	ND_D3	NAND Flash Data3	-
131	ND_D2	NAND Flash Data2	-
132	ND_D1	NAND Flash Data1	-
133	ND_D0	NAND Flash Data0	-
134	ND_RB_N	NAND Flash Ready/Busy	-
135	ND_RE_N	NAND Flash Read Enable	-
136	ND_CS_N	NAND Flash Chip Select	-
137	ND_CLE	NAND Flash Command Latch Enable	-
138	ND_ALE	NAND Flash ALE Latch Enable	-
139	ND_WE_N	NAND Flash Write Enable	-
140	ND_WP	NAND Flash Write Protect	-

## 第五章 常见问题

### 5.1 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（空中速率越高，距离越近）；
- 室温下电源低压低于推荐值，电压越低发功率越小；
- 使天线与模块匹配程度较差或天线本身品质问题。

### 5.2 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。

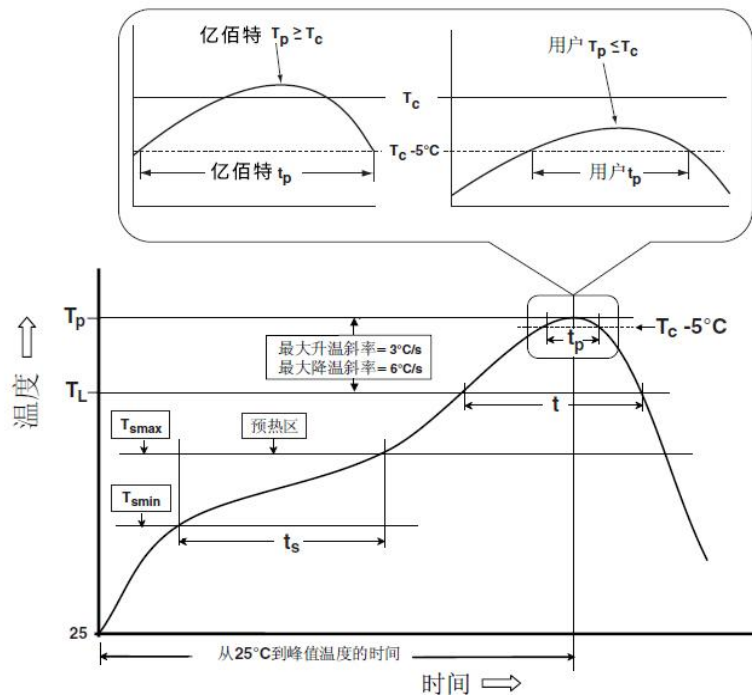
## 第六章 焊接作业指导

### 6.1 回流焊温度

回流焊曲线特征		有铅工艺组装	无铅工艺组装
预热/保温	最低温度 (T <sub>smin</sub> )	100°C	150°C
	最高温度 (T <sub>smax</sub> )	150°C	200°C
	时间 (T <sub>smin</sub> ~T <sub>smin</sub> )	60-120 秒	60-120 秒
升温斜率 (T <sub>L</sub> ~T <sub>p</sub> )		3°C/秒, 最大值	3°C/秒, 最大值
液相温度 (T <sub>L</sub> )		183°C	217°C
T <sub>L</sub> 以上保持时间		60~90 秒	60~90 秒

封装体峰值温度 $T_p$	用户不能超过产品“潮湿敏感度”标签标注的温度。	用户不能超过产品“潮湿敏感度”标签标注的温度。
在指定分级温度 ( $T_c$ ) 5°C 以内的时间 ( $t_p$ ), 见下图	20 秒	30 秒
降温斜率 ( $T_p \sim T_L$ )	6°C/秒, 最大值	6°C/秒, 最大值
室温到峰值温度的时间	6 分钟, 最长	8 分钟, 最长
※温度曲线的峰值温度 ( $T_p$ ) 容差定义是用户的上限		

## 6.2 回流焊曲线



## 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2024-12-18	初始版本	Hao
1.1	2026-4-20	内容修正	Hao

## 关于我们



销售热线：4000-330-990

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

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

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋

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