

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-003		
	BSD-WF243 规格承认书			机密等级	公开		
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	1/18

# 规格承认书

## SPECIFICATION OF APPROVAL

客 户

Customer

品 名

Description

IEEE 802.11b/g/n 低功耗 WiFi SOC 模块

型 号

Part No.


BSD-WF243

日 期

Date

供应商签署 Supplier Signature	客户确认 Customer Approval
 佰事达（深圳）智能有限公司 技术中心 工程专用章	确认签章 Please Sign for Approval



 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-003		
	BSD-WF243 规格承认书			机密等级	公开		
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	3/18

## 目录

1. 简介	4
2. 特点	4
2.1 主控	4
2.2 PMU&PLL:	4
2.3 WIFI	5
2.4 蓝牙	5
3. 框图	6
4. 产品图片	6
5. 规格定义	7
6. 接口定义	8
6.1 BSD-WF243 模块邮票孔管脚排列	8
6.2 管脚定义说明	9
6.3 GPIO 功能选择	10
7. 参考设计	11
7.1 模组尺寸及 PCB 封装	11
8. 性能参数	12
8.1 电气特性	12
8.2 射频性能	12
8.3 功耗	14
8.4 ESD 性能	14
9. 储存、回流焊工艺参数要求	15
9.1 储存温度和湿度要求	15
9.2 回流焊工艺参数要求	16
10. 产品包装规格	16
10.1 产品包装规格清单	16
10.2 产品编带样式:	17
10.3 产品包装样式:	17
10.4 包装标签样式:	18
11. 订购信息	18
11.1 订购参考表	18



	佰事达（深圳）智能有限公司				文件编号	BSD-RD-GES-003	
	BSD-WF243 规格承认书				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	4/18

## 1. 简介

BSD-WF243 是一款基于 SSW114BS WLAN SOC 芯片设计的低功耗模组。支持 IEEE 802.11b/g/n 所有数据速率，支持 20MHz 和 40MHz 带宽传输，多用户 MIMO 和集成了低功耗蓝牙 BLE5.0，还有丰富的外围接口：SDIO、SPI、ADC、I2C、I2S、UART、GPIO。具备低功耗、低成本、高性能特点，适合各类智能物联产品开发应用。BSD-WF243 模组适应于智能家电、智能门锁、智能门铃等物联网低功耗智能产品领域。

## 2. 特点

### 2.1 主控

- 具有 I-cache/D-cache 的 MCU，包括浮点单元
- 内嵌 128KB ROM 和 384KB 的 SRAM
- 内嵌 16Mb 的 flash
- 集成的挂起/唤醒管理器控制器
- 支持 AES/SHA/ECC 等硬件加密，保证网络安全
- PDM Tx/Rx



### 2.2 PMU&PLL:

- 高效集成电源管理单元，单路 3.3V 电源输入，支持 26MHz 晶体时钟，在空闲模式下运行 32.768KHz 晶体振荡器进入低功耗模式
- 支持多种睡眠模式

Deep Sleep 模式: 53uA@3.3V

DTIM1: 415uA@3.3V

DTIM3: 192uA@3.3V

DTIM10: 137uA@3.3V

	佰事达（深圳）智能有限公司				文件编号	BSD-RD-GES-003	
	BSD-WF243 规格承认书				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	5/18

### 2.3 WIFI

- 工作频率:2.412~2.484GHz
- 无线网络标准: IEEE 802.11b/g/n 1T1R
- 支持 20MHz/40MHz 带宽, MCS0~MCS7
- 支持 Ad-hoc、peer-to-peer 和 Wi-Fi Direct 模式
- 集成 balun、PA、LNA、T/R switch
- 支持 STA/AP 工作模式
- Wi-Fi 安全 WEP/WPA/WPA2/WPA3

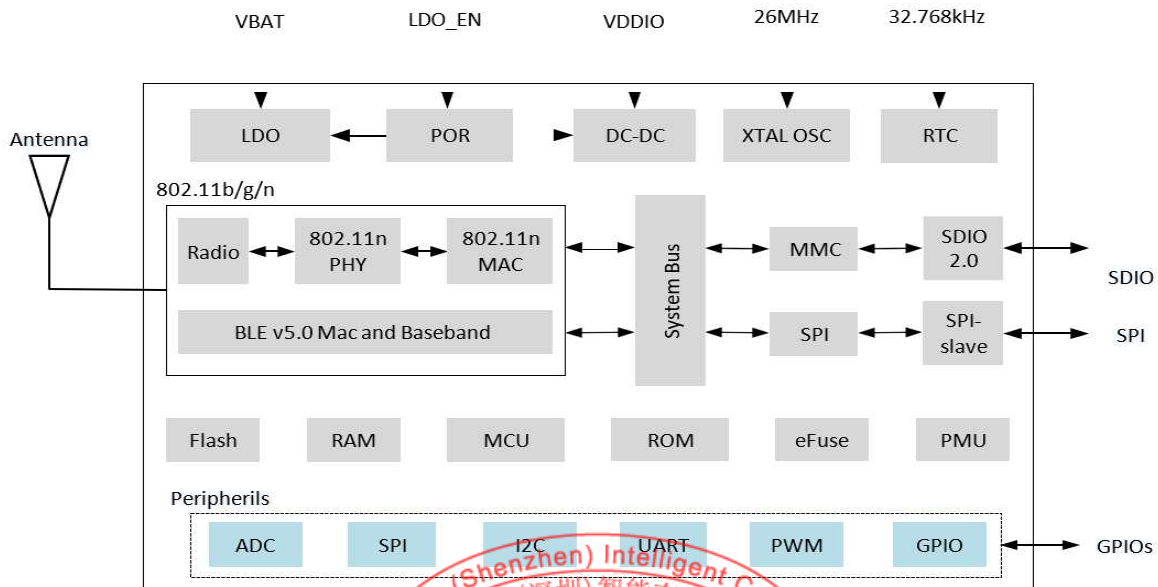
### 2.4 蓝牙

- 支持低功耗蓝牙 BLE5.0
- 工作频率: 2.402~2.480GHz
- 集成 balun 和 PA
- 高功率模式: 高达 10dBm
- 接收灵敏度: -94 dbm
- 支持主模式
- 支持 SIG Mesh v1.01 支持 GATT 和 Mesh 配置文件
- 支持设备提供协议 (DPP) 与 BLE 5.0 扩展广播



		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-003	
		BSD-WF243 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	6/18

### 3. 框图



### 4. 产品图片

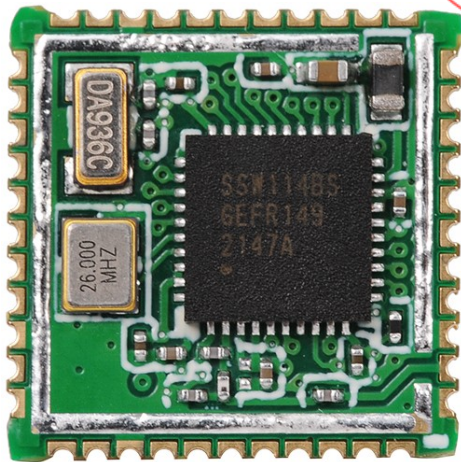
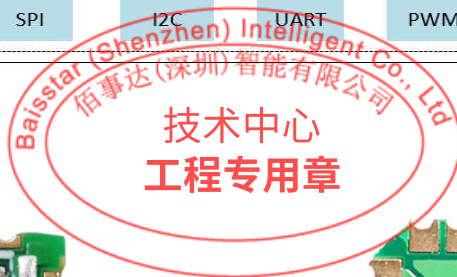



图 4-1 Top View



图 4-2 Bottom View



	佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-003		
	BSD-WF243 规格承认书				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	7/18

## 5. 规格定义

表 5-1 参数表

项目		描述
产品名称		BSD-WF243
模组尺寸(mm)		典型 L12 * W12 * H2mm
类别	参数	说明
硬件参数	芯片	SSW114BS
	存储器	128KB ROM,384KB SRAM
	接口	SDIO: x1 SPI: x1 (支持主从模式切换) ADC: x5 I2C: x2 I2S: x1 UART: x3 GPIO: x18
	工作电压	2.1V ~ 3.46V
	供电电流	3.3V DC 240mA @802.11n
	天线	板边焊接天线
	工作温度	-40 ~ +85℃
	储存温度	-40~+70℃
	工作湿度	最大 5%至 90%(非冷凝)
	认证	RF 认证
环保认证		ROHS
WiFi/BT	无线标准	BT: BLE 5.0 (1Mbps), 支持 BLE Mesh; Wi-Fi: IEEE 802.11 1T1R b/g/n 2.4GHz
	频率范围	BT: 2402-2480MHz Wi-Fi: 2412-2484MHz
	调试方式	802.11b: CCK (11, 5.5Mbps), QPSK (2Mbps), BPSK (1Mbps) 802.11g/n: OFDM
	数据速率	802.11b: 11, 5.5, 2, 1 Mbps 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps 802.11n: up to 150 Mbps

		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-003	
		BSD-WF243 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	8/18
占用带宽		BT: ≤3MHz ;      Wi-Fi: ≤20MHz;					
Wi-Fi TX PWR		802.11b: 18dBm 802.11g: 15dBm 802.11n HT20: 15dBm 802.11n HT40: 15dBm					
Wi-Fi RX Sensitivity		11Mbps: -88dBm @8% PER 54Mbps: -74dBm @10% PER 108Mbps: -73dBm @10% PER					
BLE TX PWR		>5dBm(1Mbps)					
BLE RX Sensitivity		<-95dBm(1Mbps)					
TX Harmonic		<-38dBm( Wi-Fi max TX PWR)					
Freq. Error		±20ppm (All Temp. Range)					
安全机制		WEP/WPA/WPA2/WPA3					

## 6. 接口定义

6.1 BSD-WF243 模块邮票孔管脚排列，如下图 6-1 所示

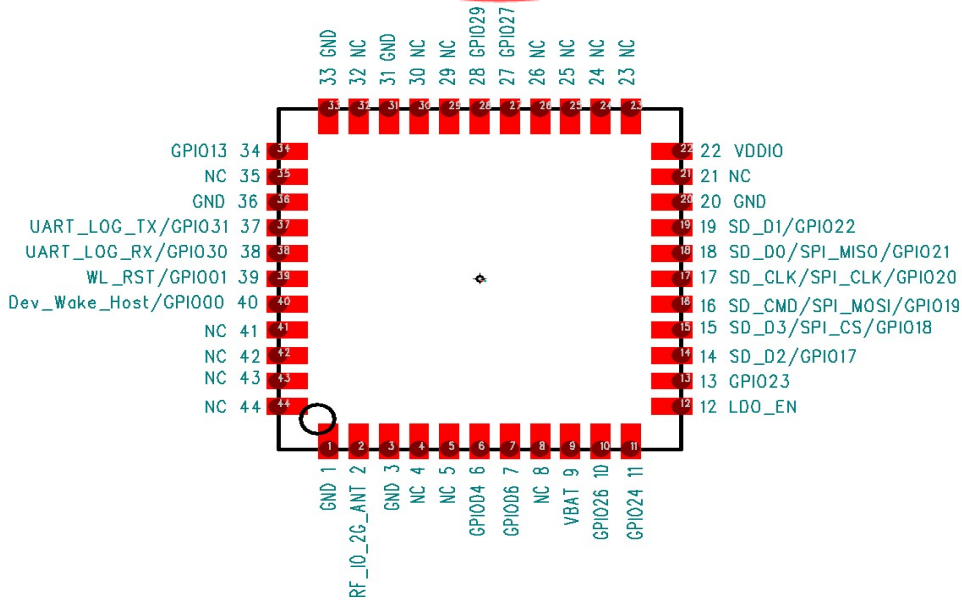



图 6-1 管脚排列



	佰事达（深圳）智能有限公司				文件编号	BSD-RD-GES-003	
	BSD-WF243 规格承认书				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	9/18

## 6.2 管脚定义说明

表 6-2 管脚说明

序号	管脚名称	功能说明
1	GND	GND
2	RF_IO_2G_ANT	WLAN RF 输入输出
3	GND	GND
4	NC	NC 管脚, 悬空处理
5	NC	NC 管脚, 悬空处理
6	GPIO04	普通 GPIO 接口
7	GPIO06	普通 GPIO 接口
8	NC	NC 管脚, 悬空处理
9	VDD33	3.3V 电源输入
10	GPIO26	普通 GPIO 接口
11	GPIO24	普通 GPIO 接口
12	LDO_EN	LDO 上电使能管脚 (0: 下电, 1: 上电)
13	GPIO23	普通 GPIO 接口
14	SD_D2/GPIO17	SDIO DAT2, 可复用为普通 GPIO
15	SD_D3/SPI_CS/GPIO18	可选 SDIO DAT3, SPI_CS, 可复用为普通 GPIO
16	SD_CMD/SPI_MOSI/GPIO19	可选 SDIO CMD, SPI_MOSI, 可复用为普通 GPIO
17	SD_CLK/SPI_CLK/GPIO20	可选 SDIO CLK, SPI_CLK, 可复用为普通 GPIO
18	SD_D0/SPI_MISO/GPIO21	可选 SDIO DAT0, SPI_MISO, 可复用为普通 GPIO
19	SD_D1/GPIO22	SDIO DAT1, 可复用为普通 GPIO
20	GND	GND
21	NC	NC 管脚, 悬空处理
22	VDDIO	模块 IO 口 3.3V 供电
23	NC	NC 管脚, 悬空处理
24	NC	NC 管脚, 悬空处理
25	NC	NC 管脚, 悬空处理
26	NC	NC 管脚, 悬空处理
27	GPIO27	普通 GPIO 接口
28	GPIO29	普通 GPIO 接口
29	NC	NC 管脚, 悬空处理
30	NC	NC 管脚, 悬空处理
31	GND	GND
32	NC	NC 管脚, 悬空处理
33	GND	GND
34	GPIO13	该引脚为 Boot Config 引脚, 模块内部默认下拉, 当外部上拉至高电平时, 则进入 download 模式; 可复用为普通 GPIO
35	NC	NC 管脚, 悬空处理



佰事达（深圳）智能有限公司

文件编号

BSD-RD-GES-003

BSD-WF243 规格承认书

机密等级

公开

制定部门

研发部

生效日期

2024年6月20日

版本

1.3

页码

10/18

36	GND	GND
37	UART_LOG_TX/GPIO31	UART_LOG_TX, 模块下载、Debug、发送产测指令, 可复用为普通 GPIO
38	UART_LOG_RX/GPIO30	UART_LOG_RX, 模块下载、Debug、接收产测指令, 可复用为普通 GPIO
39	WL_RST/GPIO01	WIFI 上升沿复位管脚, 或者门铃按键, 扩展按键, 可复用为普通 GPIO
40	Dev_Wake_Host/GPIO00	主控唤醒管脚, 默认拉低, 当外部拉高时有效, 可复用为普通 GPIO
41	NC	NC 管脚, 悬空处理
42	NC	NC 管脚, 悬空处理
43	NC	NC 管脚, 悬空处理
44	NC	NC 管脚, 悬空处理

### 6.3 GPIO 功能选择

BSD-WF243 通过寄存器信号提供从 GPIO 功能到选定 I/O 功能的 pad 多路切换。下表显示了每个 PAD 的所有 I/O 功能。

Name	Boot Strapping ALT0	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	ALT5	ALT6	ALT7
GPIO00	AICE_TMSC	ADC0		UART0_RXD		-	-	GPIO00
GPIO01	AICE_TCKC	ADC1		UART0_TXD		-	-	GPIO01
GPIO04	GPIO04	I2C0_SCL	-	-	-	-	-	GPIO04
GPIO06	GPIO06	I2C0_SDA	-	-	-	-	-	GPIO06
GPIO13	GPIO13	-	-	-	-	-	-	GPIO13
GPIO17	GPIO17	SD_DATA2	UART2_CTS	-	-	-	-	GPIO17
GPIO18	GPIO18	SD_DATA3	-	-	SPISLV1_CSN	SPIMAS1_CSN	-	GPIO18
GPIO19	GPIO19	SD_CMD	-	-	SPISLV1_MOSI	SPIMAS1_MOSI	-	GPIO19
GPIO20	GPIO20	SD_CLK	-	-	SPISLV1_MISO	SPIMAS1_MISO	-	GPIO20
GPIO21	GPIO21	SD_DATA0	-	-	SPISLV1_SCLK	SPIMAS1_SCLK	-	GPIO21
GPIO22	GPIO22	SD_DATA1	UART2_RTS	-	I2S0_MCLK	-	-	GPIO22
GPIO23	GPIO23	-	UART2_TXD	I2C1_SCL	-	-	-	GPIO23
GPIO24	GPIO24	-	UART2_RXD	I2C1_SDA	-	-	-	GPIO24
GPIO26	GPIO26	-	-	I2S0_MCLK	UART2_RXD	-	-	GPIO26
GPIO27	GPIO27	-	UART1_CTS	PDMRX0_CLK	-	I2S1_WS	-	GPIO27
GPIO29	GPIO29	ADC3	UART1_RTS	PDMRX0_DIN	UART1_RXD	I2S1_SDI	-	GPIO29
GPIO30	GPIO30	ADC4	UART1_RXD	PDMRX1_CLK	PDMTX0_DOUT0	I2S1_SDO	-	GPIO30
GPIO31	GPIO31	ADC5	UART1_TXD	PDMRX1_DIN	PDMTX0_DOUT1	I2S1_SCK	-	GPIO31

注意：同一组 IO 口必须同时设为相同的 ALT

		佰事达（深圳）智能有限公司		文件编号	BSD-RD-GES-003	
		BSD-WF243 规格承认书		机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码 11/18

## 7. 参考设计

### 7.1 模组尺寸及 PCB 封装

Typical L12.00\*W12.00\*H2.00mm PCB 设计公差±0.2mm，后加工尺寸公差±0.4mm，4 个倒角为后加工尺寸

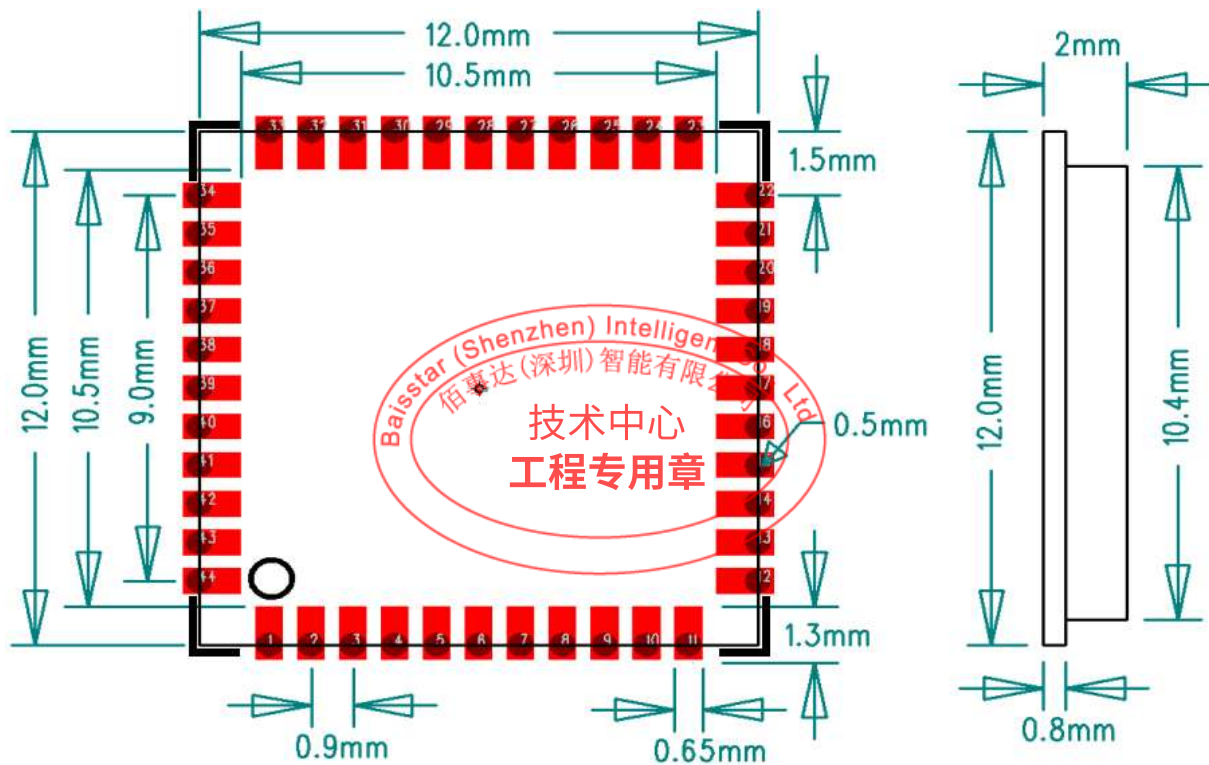



图 7-1 View

	佰事达（深圳）智能有限公司				文件编号	BSD-RD-GES-003	
	BSD-WF243 规格承认书				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	12/18

## 8. 性能参数

如无特殊说明，测试条件为：VDD = 3.3V，温度为 25° C。

### 8.1 电气特性

参数	名称	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	VDD	2.1	3.3	3.46	V
工作温度	-	-40	25	85	°C
最大焊接温度 (焊接条件：IPC/JEDEC J-STD-020)	-	-	-	250	°C

### 8.2 射频性能


#### 8.2.1 Maximum Output Power



Mode	Data Rate	Unit	Spec	Channel 1	Channel 6	Channel 13
2.4GHz	802.11b / CCK, 11Mbps	dBm	18±1.5dBm	18	18	18
	802.11g / OFDM, 54Mbps		15±1.5dBm	15	15	15
	802.11n / HT20, MCS7		15±1.5dBm	15	15	15
	802.11n / HT40, MCS7		15±1.5dBm	15	15	15

#### 8.2.2 EVM

Mode	Data Rate	Unit	Spec	Channel 1	Channel 6	Channel 13
2.4GHz	802.11b / CCK, 11Mbps	dBm	<-9	-23.8	-24.1	-24.3
	802.11g / OFDM, 54Mbps		<-25	-34.4	-33.7	-33.6
	802.11n / HT20, MCS7		<-28	-34	-34.6	-34.9
	802.11n / HT40, MCS7		<-28	-33	-33.5	-33.7

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	佰事达（深圳）智能有限公司				文件编号	BSD-RD-GES-003	
	BSD-WF243 规格承认书				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	13/18

### 8.2.3 Center Frequency Tolerance


Mode	Data Rate	Unit	Spec	Channel 1	Channel 6	Channel 13
2.4GHz	802.11b / CCK, 11Mbps	ppm	<±20	-1.45	-1.49	-1.53
	802.11g/OFDM,54Mbps			-1.57	-1.57	-1.57
	802.11n / HT20, MCS7			-1.6	-1.61	-1.63
	802.11n/ HT40,MCS7			-1.66	-1.65	-1.65

### 8.2.4 Receiver Sensitivity

Mode	Data Rate	Unit	Spec	Channel 1	Channel 6	Channel 13
2.4GHz	802.11b / CCK, 11Mbps	dBm	<-87	-88	-88	-88
	802.11g/OFDM,54Mbps		<-74	-75.5	-75	-75
	802.11n / HT20, MCS7		<-73	-74	-73.5	-74
	802.11n/ HT40,MCS7		<-73	-73	-73	-73

### 8.2.5 Bluetooth RF Specification

Mode	Data Rate	Min Value	Typical value	Max Value	Unit
Bluetooth TX	Output power	0	6	10	dBm
	Frequency Offset	-150	-	150	kHz
	Frequency Drift	-50	-	50	kHz
	Max Drift Rate	-20	-	20	kHz/50us
	Δf1avg	225	-	275	kHz
	Δf2max	185	-	-	kHz
Bluetooth RX	Receiver Sensitivity	-	-93.5	-	dBm

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-003		
	BSD-WF243 规格承认书			机密等级	公开		
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	14/18

### 8.3 功耗

WLAN Operational Mode		Typical	Unit
Deep Sleep Mode		53	uA
DTIM1		415	uA
DTIM5		168	uA
DTIM10		137	uA
DTIM12		53	uA
2.4GHz	WiFi TX, CCK_11Mbps@19dBm	256	mA
	WiFi TX, OFDM_54Mbps@15dBm	229	mA
	WiFi TX, HT20_MCS7@15dBm	240	mA
	WiFi TX, HT40_MCS7@15dBm	234	mA
	WiFi RX, CCK_11Mbps	35	mA
	WiFi RX, OFDM_54Mbps	35	mA
	WiFi RX, HT20_MCS7	35	mA
	WiFi RX, HT40_MCS7	37	mA

### 8.4 ESD性能

Mode	describe	value	Unit
VESD—HB	静电放电电压 (人体模型)	+/-4000	V
VESD—CD	静电放电电压 (充电设备模型)	+/-400	V

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-003		
	BSD-WF243 规格承认书			机密等级	公开		
制定部门	研发部	生效日期	2024 年 6 月 20 日	版本	1.3	页码	15/18

## 9. 储存、回流焊工艺参数要求

### 9.1 储存温度和湿度要求

#### 9.1.1 模块真空密封包装储存期限：

保存期限：12 个月；

储存环境条件：温度 $<40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $<90\%RH$ ；

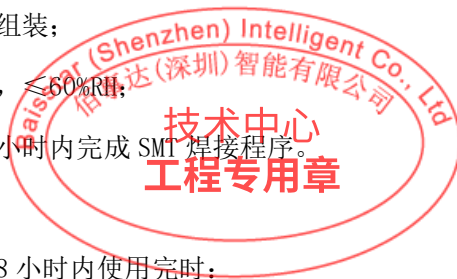
库存管制：以“先进先出”为原则。

#### 9.1.2 模块包装拆封后，SMT 组装时限：

检查湿度卡：显示值应小于 29%（棕色），如 $\geq 30\%$ （蓝色）表示模块已吸湿气，应按照 9.1.3 章节中的烘烤条件烘烤后再进行 SMT 组装；

工厂环境湿度管制： $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ， $\leq 60\%RH$ ；

拆封后，模块组件须在 168 小时内完成 SMT 焊接程序。




#### 9.1.3 拆封后，模块组件如未在 168 小时内使用完时：

模块组件须重新烘烤，以去除模块组件吸湿问题；

烘烤条件：温度  $60 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，时长 24 小时；

烘烤后，放入适量干燥剂再密封包装。

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	佰事达（深圳）智能有限公司				文件编号	BSD-RD-GES-003	
	BSD-WF243 规格承认书				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	16/18

## 9.2 回流焊工艺参数要求

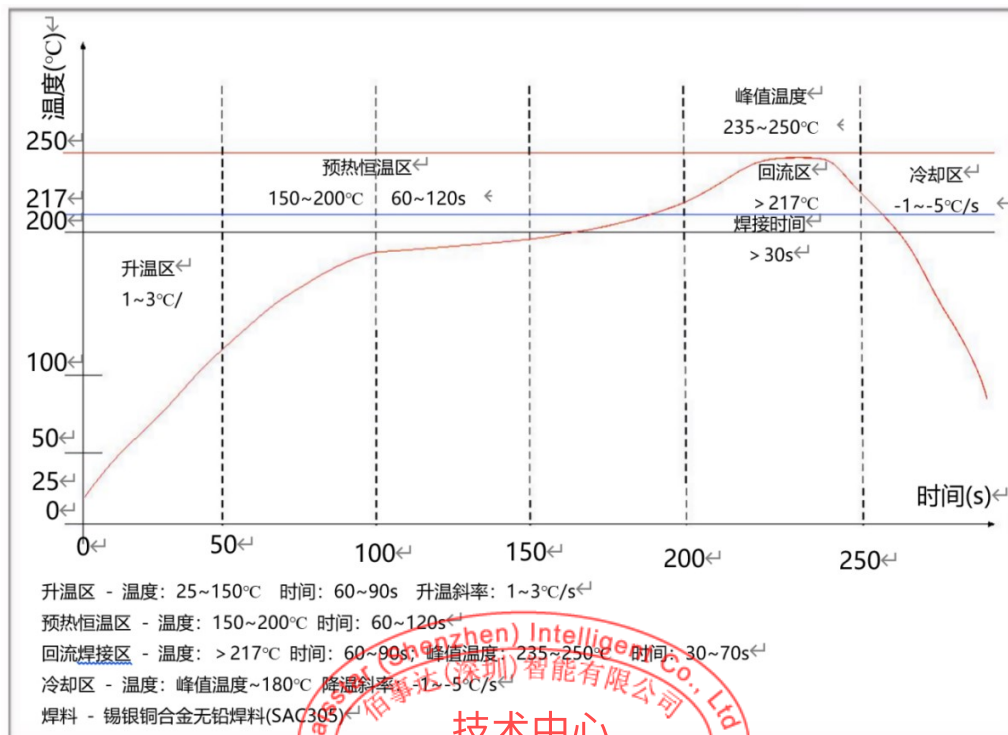


图 9-1 回流焊温度曲线图

## 10. 产品包装规格

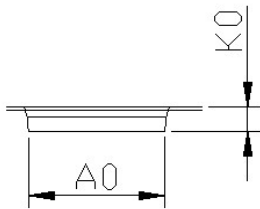
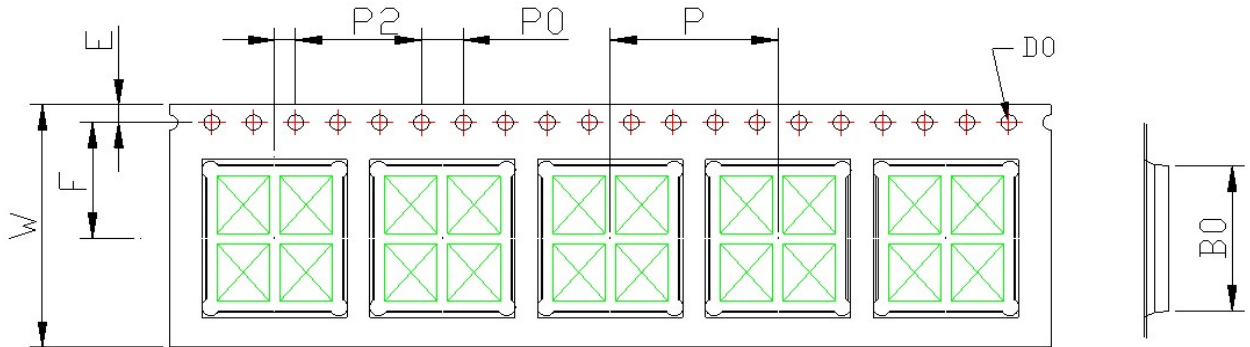
### 10.1 产品包装规格清单

序号	品名	规格	用量	备注
1	载带	24.00mm	1	-
2	载带膜	21.3*200mm	1	自粘
3	料盘	330*100*24mm	1	-
4	干燥包	5g/Bag	1	-
5	湿度指示卡	6点湿度卡 RH=10%~60%, T=1mm	1	-
6	铝箔袋	460*400mm	1	-
7	载带前空数	15	-	格
8	包装数量	1500	-	Pcs
9	载带后空数	15	-	格
10	间距	16mm	-	-
11	啤盒	370mm*356mm*51mm	1	-
12	外箱	388mm*373mm*285mm	1	-



		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-003	
		BSD-WF243 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	17/18

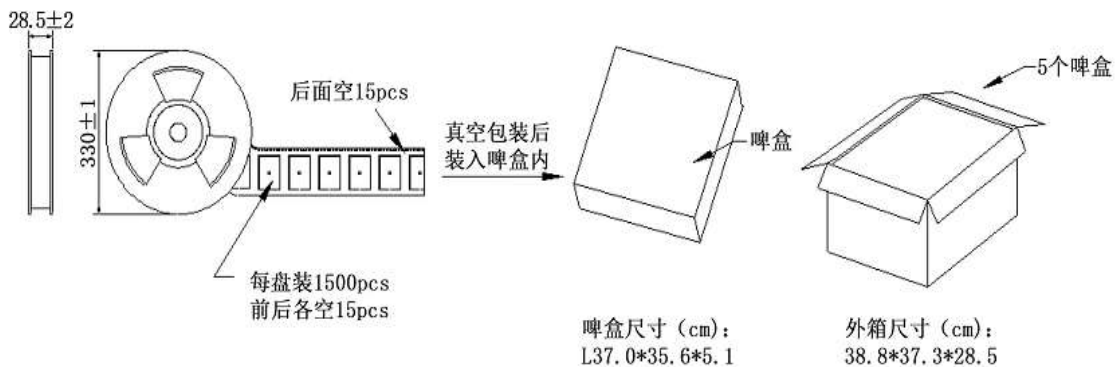
### 10.2 产品编带样式:



- 任意连续10个链条孔的累计误差不超过±0.2mm。
- 载带长度方向250mm距离的非平行不可超过1mm。
- 材质：黑色 PS。
- 全尺寸符合《EIA-481-D》规范要求。
- 13"圆盘每卷长度为：27.84 米，1700 pcs
- 符合ROHS标准

W	24.00±0.30	F	16.00±0.10	A0	12.40±0.10	B0	12.40±0.10
S	0.00±0.10	P0	4.00±0.10	A1		B1	
E	1.75±0.10	P2	2.00±0.10			B2	
F	11.50±0.10	D0	∅1.50 <sup>+0.10</sup> <sub>0</sub>	K0	2.30±0.10	K1	
T	0.30±0.05	D1					

### 10.3 产品包装样式:



- 每盘编带装机1500pcs（前后空15格不装产品）
- 编带后放入湿度等级卡及干燥剂进行真空包装
- 真空包装后，将编带装入啤盒内（共1500pcs）
- 每个外箱装5个啤盒，共装机：1500pcs\*5=7500pcs

	佰事达(深圳)智能有限公司				文件编号	BSD-RD-GES-003	
	BSD-WF243 规格承认书				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2024年6月20日	版本	1.3	页码	18/18

#### 10.4 包装标签样式:

##### 铝箔袋及料盘标识

佰事达(深圳)智能有限公司	
物料名称:	WIFI 模块
物料编码:	80WF24300010
物料型号:	BSD-WF243-00
物料规格:	L 12.0*W 12.0
数量(pcs):	1500
批 次:	YYYY/MM/DD
生产日期:	YYYY/MM/DD
备 注:	XXXXXX

##### 外箱标识

佰事达(深圳)智能有限公司	
订单号:	XXXXXX
客户名称:	XXXXXX
客户编码:	XXXXXX
佰事达型号:	BSD-WF243-00
佰事达编码:	80WF24300010
数量(pcs):	7500
批 次:	YYYY/MM/DD
备注:	XXXXXX



#### 11. 订购信息

##### 11.1 订购参考表

产品型号	规格参数
BSD-WF243-11	WF243 WIFI 模组 带 RTC, 有屏蔽罩
BSD-WF243-01	WF243 WIFI 模组 带 RTC, 无屏蔽罩
BSD-WF243-10	WF243 WIFI 模组 不带 RTC, 有屏蔽罩
BSD-WF243-00	WF243 WIFI 模组 不带 RTC, 无屏蔽罩