

# 产 品 承 认 书

产品名称：0807-T0.8 RGB 四脚幻彩贴片式发光二极管

产品型号：        WS2812B-0807幻彩

客户名称：

客户料号：

承认日期：

制定	审核	核准

客户承认栏		
确认	审核	核准

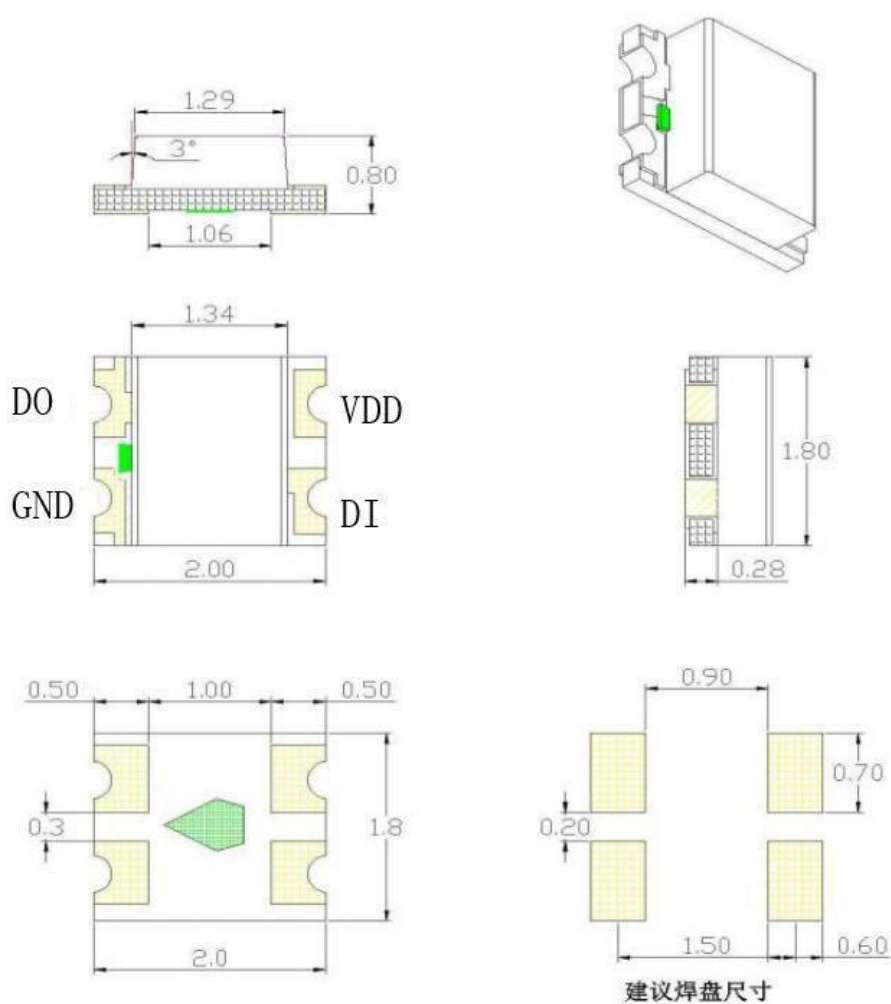
QQ:2211862596

电话：13728667618

## 一、产品描述:

- 外观尺寸(L/W/H): 2.0 x 1.8 x 0.8 mm
- 颜色: RGB
- 胶体: 透明
- 环保产品, 符合ROHS要求
- 适用于自动贴片机
- 适用于红外线回流焊制程

## 二、产品尺寸及建议焊盘:



备注: 1. 单位 : 毫米 (mm)

2. 公差 : 如无特别标注则为 $\pm 0.10$  mm

序号	符号	管脚名	功能描述
1	VDD	电源	供电管脚
2	DOUT	数据输出	控制数据信号输出
3	GND	地	信号接地和电源接地
4	DIN	数据输入	控制数据信号输入

三、功能描述：

本产品是一款单线传输三通道（RGB）驱动控制电路与发光电路于一体的智能外控LED光源。产品内含有信号解码模块、数据缓存器、内置恒流电路及RC振荡器；内部集成电流增益控制模块，CMOS制程，低压、低功耗；三通道恒流驱动器默认输出19mA，采用单线输出方式，串接各晶片之输出动作同步；上电默认不亮灯。数据协议采用单极性归零码的通讯方式，单线传输LED驱动控制专用芯片，同时芯片内置的电流增益调节功能，可设置电流1.75mA~19mA,共16个电流增益等级；PWM信号刷新率高达4KHz,显示更趋细腻平滑,解决拍摄画面暗条纹问题；

四、产品应用：

- LED 全彩发光字灯串,LED 全彩模组
- LED 幻彩软硬灯条，LED 护栏管
- LED 外观，情景照明
- LED 点光源，LED 像素屏
- LED 异形屏
- 各种电子产品，电器设备跑马灯。

五、电气规格：

( 极限参数，Ta=25℃, VSS=0V )

参数	符号	范围	单位
电压电压	V <sub>DD</sub>	3.5~+5.5	V
逻辑输入电压	V <sub>IN</sub>	-0.4~VDD+0.4	V
工作温度	T <sub>opt</sub>	-40~+150	℃
储存温度	T <sub>stg</sub>	-55~+150	℃
OUT R/G/B 端口耐压	BV <sub>out</sub>	16	V
ESD 耐压	V <sub>ESD</sub>	>2K	V

IC 电气参数（如无特殊说明，TA=-20~+70℃，VDD=5.0V, VSS=0V）：

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
芯片内部电源电压	V <sub>DD</sub>	3.5	5.0	5.5	V	---
静态功耗	I <sub>DD</sub>	---	2.5	---	mA	VDD=4.5V, I <sub>out</sub> "OFF"
DOUT驱动能力	I <sub>D<sub>OH</sub></sub>	---	-46	---	mA	DOUT输出高，串接2Ω电阻至GND
	I <sub>D<sub>OL</sub></sub>	---	57	---	mA	DOUT输出低，VDD对DOUT灌电流
信号输入翻转阈值	V <sub>I<sub>H</sub></sub>	0.7*VDD	---	---	V	VDD=5.0V DIN或DOUT
	V <sub>I<sub>L</sub></sub>	---	---	0.3*VDD	V	
OUTR/G/B/W端口驱动电流	I <sub>out</sub>	1.75	---	19	mA	V <sub>DS</sub> =2V,电流增益设置0000~1111
PWM频率	F <sub>PWM</sub>	---	4.0	---	KHZ	---
OUT R/G/B漏电流	I <sub>leak</sub>	---	---	1	uA	V <sub>DS</sub> =15V, I <sub>out</sub> "OFF"
OUTR/G/B恒流拐点电压	V <sub>DS-S</sub>	---	0.5	---	V	I <sub>OUT</sub> =5mA
		---	0.7	---	V	I <sub>OUT</sub> =12mA
		---	0.7	---	V	I <sub>OUT</sub> =19mA
OUTR/G/B端口电流变化量	%VS.V <sub>DS</sub>	---	1.0	---	%	V <sub>DS</sub> =1~3V, I <sub>OUT</sub> =19mA
	%VS.VDD	---	1.0	---	%	VDD=4.0~5.2V, I <sub>out</sub> =19mA
	%VS .Temp.	---	---	6.0	%	I <sub>out</sub> =19mA,Temp=-40~+85℃

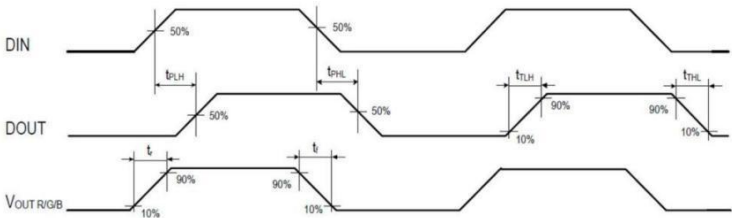
开关特性（VCC=5V, Ta=25℃）：

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
OUT R/G/B输出PWM频率	F <sub>PWM</sub>	---	4.0	---	KHZ	I <sub>OUT</sub> =19mA，OUT R/G/B端口串接200Ω电阻至VDD
DOUT传输延迟	T <sub>PLH</sub>	---	65	---	ns	DOUT端口对地负载电容30pF，DIN至DOUT的信号传输延时
	T <sub>PHL</sub>	---	55	---	ns	
DOUT转换时间	T <sub>TLH</sub>	---	3.0	---	ns	DOUT端口对地负载电容30pF
	T <sub>THL</sub>	---	3.0	---	ns	
OUT R/G/B 转换时间	t <sub>r</sub>	---	55	---	ns	I <sub>OUT</sub> =19mA，OUT R/G/B端口串接200Ω电阻至VDD，对地负载电容15pF.
	t <sub>f</sub>	---	60	---	ns	

24bit 的数据结构：

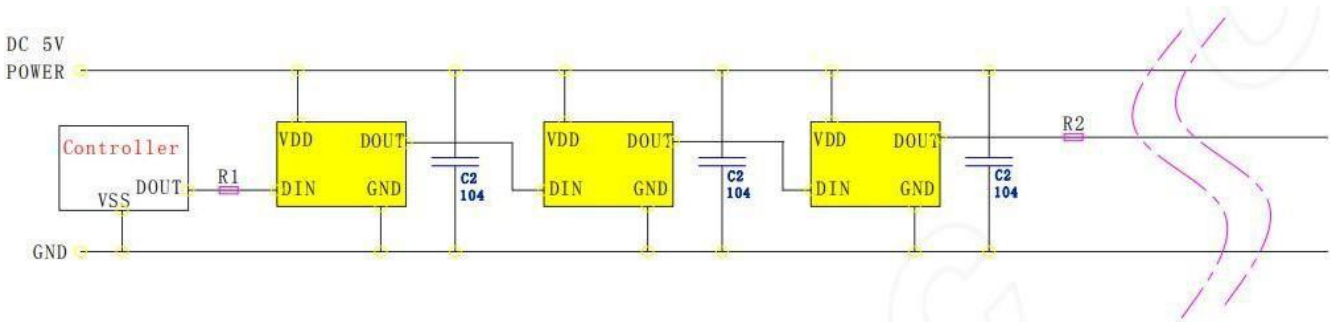
R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

注：高位先发，按照 RGB 的顺序发送数据



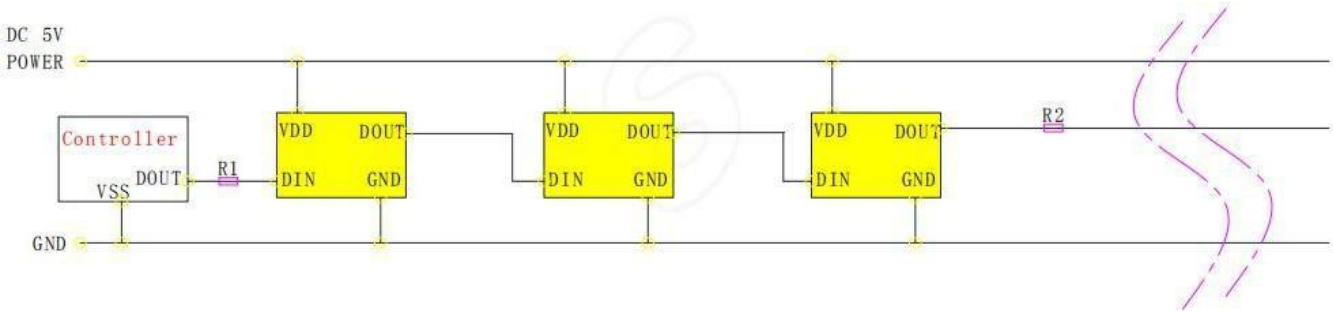
典型应用电路：

典型应用电路一：



免电容版应用电路二：

必须确保产品所用电源没有杂波及尖峰对 LED 造成损坏；且最大级联 LED 个数≤30Pcs.



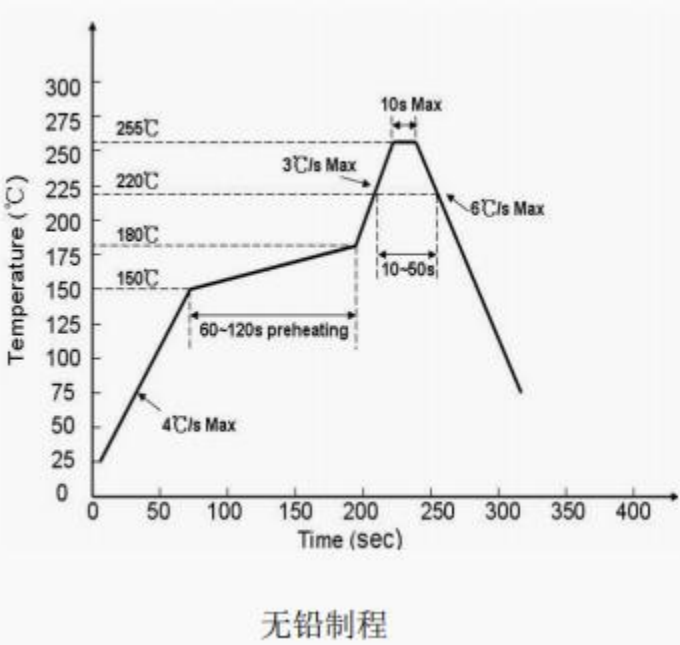
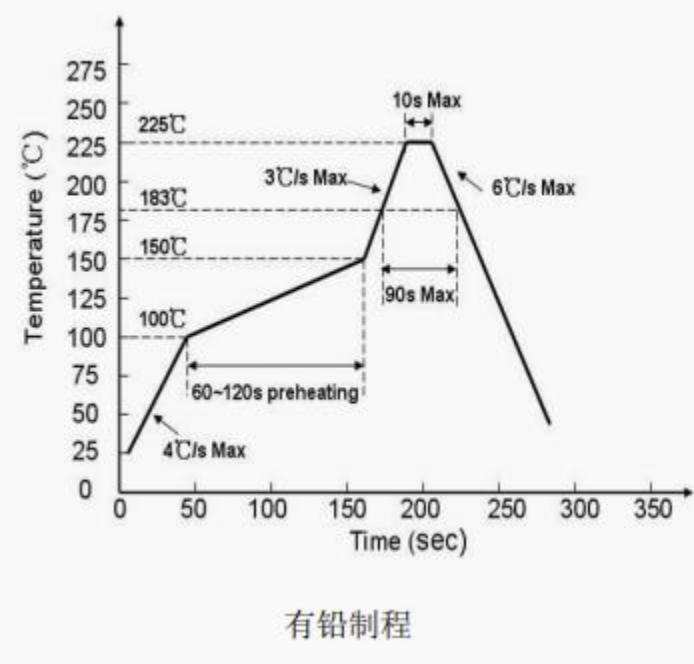
在实际应用电路中，为防止产品在测试时带电插拔产生的瞬间高压损伤 IC 内部电源及 信号输入输出脚，应在信号输入及输出端串接保护电阻。此外，为了使各 IC 芯片间更 稳定工作，各灯珠间的退偶电容则必不可少；

1. 产品两端所并的退偶电容一般不建议省略；必须要省略的话，须确保所用电源符合上 述应用电路二所述的要求；
2. 产品的信号输入及输出端必需串接保护电阻 R1/R2, 因线材及传输距离不同，在信号线两端串接的保护电阻会略有不同； R1/R2 的大小取决于级联灯珠的数量，级联数量越多，则 R1/R2 越小，灯珠间传输距离长，一般建议在 20-2KΩ 之间取值，通常建议取值 在 500 欧左右；以实际使用情况定；

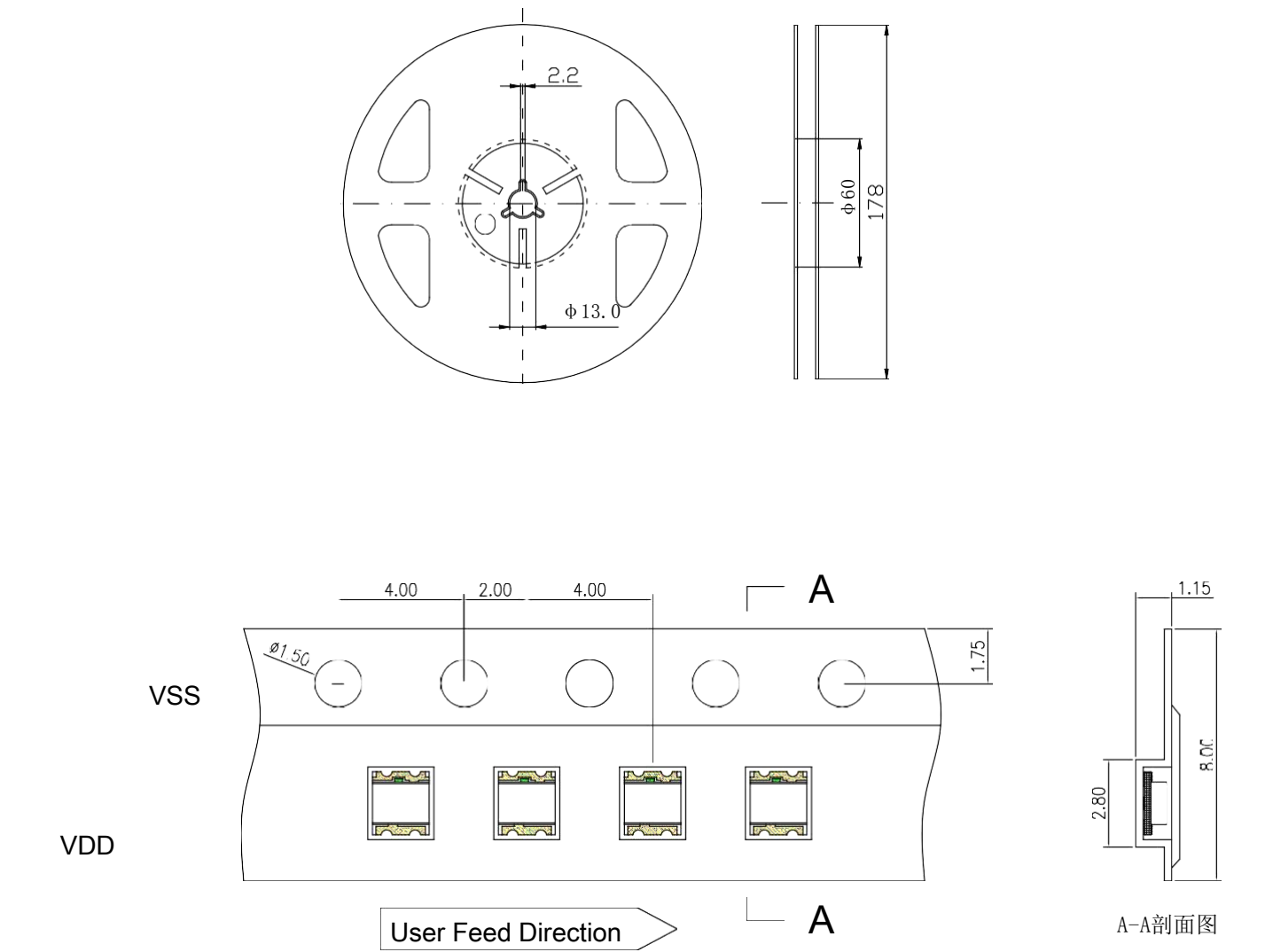
六、光电参数 （Ta=25℃）：

参数	符号	颜色	最小值	代表值	最大值	单位	测试条件
光强	IV	红	/	200	/	mcd	IF = 20mA
		绿	/	800	/		
		蓝	/	300	/		
半光强视 角	2θ1/2	/	/	120	/	deg	IF = 20mA
主波长	λD	红	620	/	630	nm	IF = 20mA
		绿	520	/	530		
		蓝	465	/	475		

七、建议焊接温度曲线：

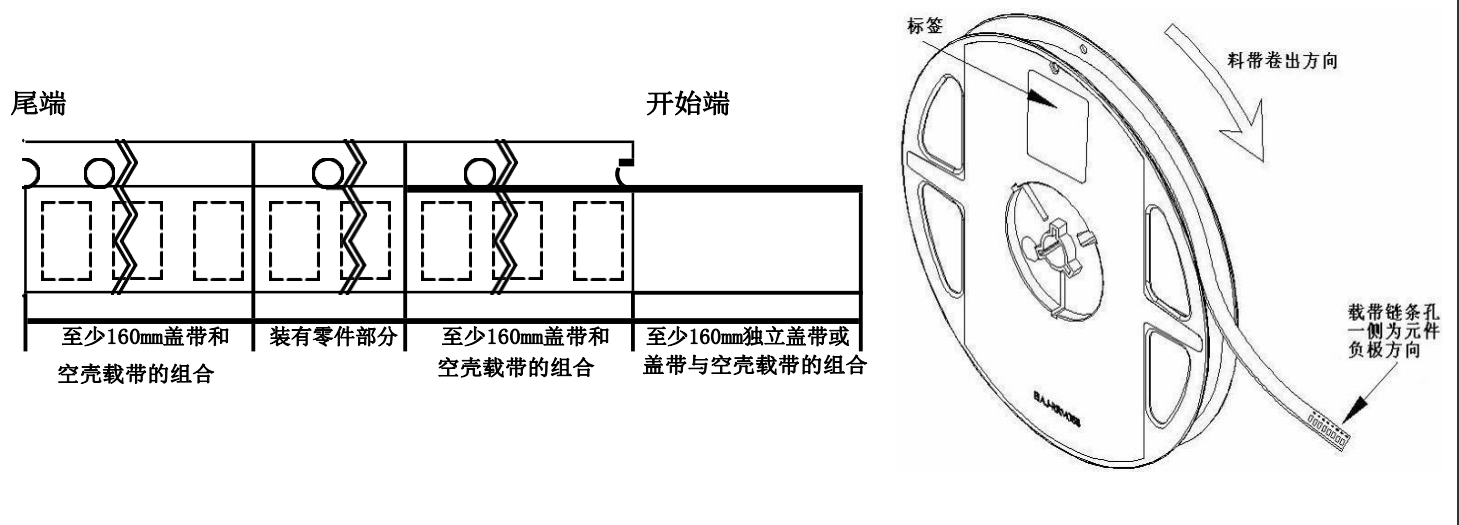


九、包装载带与圆盘尺寸:

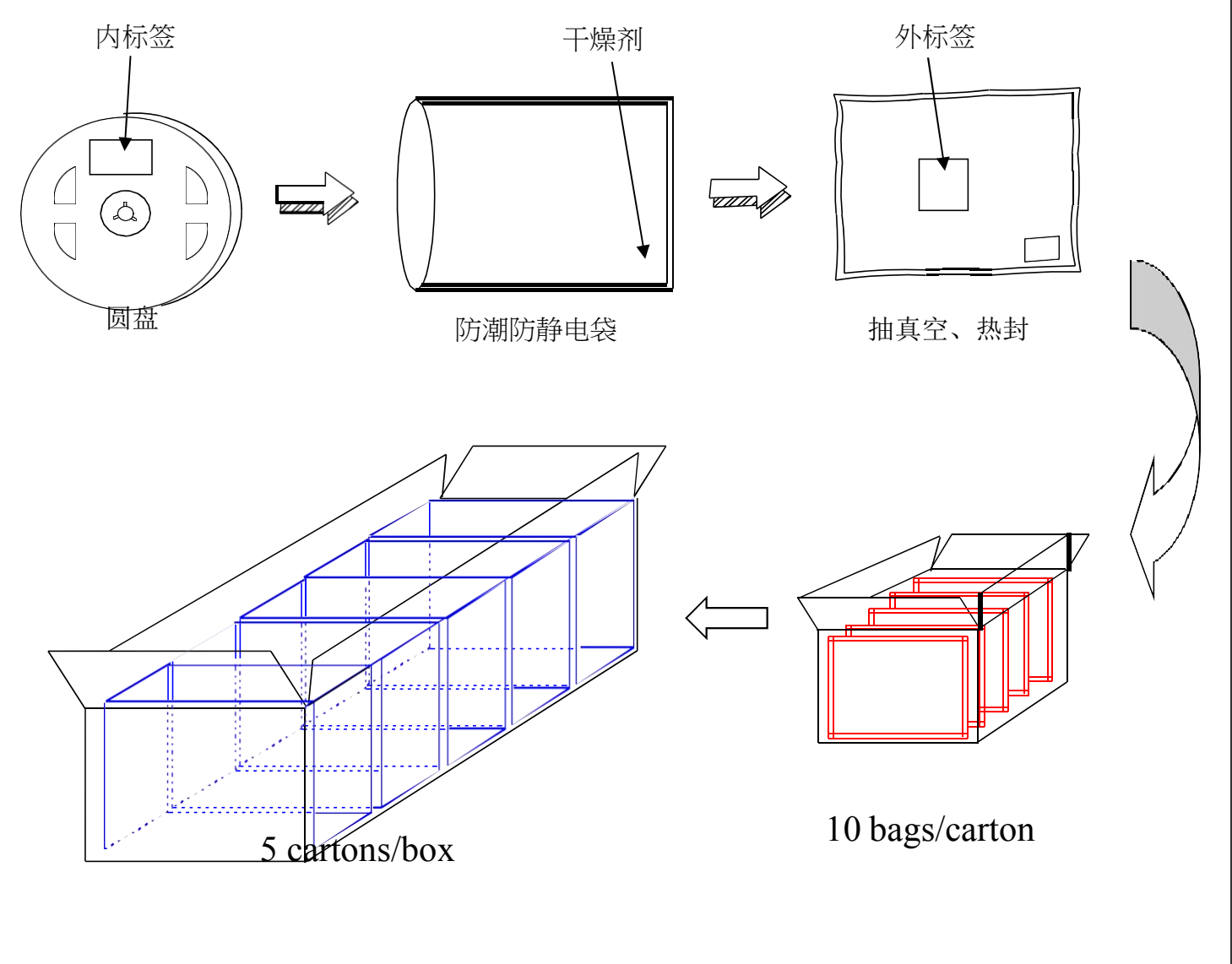


备注: 1. 尺寸单位为毫米(mm);  
2. 尺寸公差如无标注, 为 $\pm 0.15\text{mm}$ ;

十、圆盘及载带卷出方向及空穴规格：



十一、内包装及外包装：



十二、信赖性实验：

测试项目	测试条件	测试次数	参考标准	失效判定标准	失效 LED 数量 (PCS)
防潮等级	1.回流焊最高温度=260℃,10 秒, 2 次回焊; 2.回流焊之前存储条件: 30℃, 相对湿度=70%, 168H;	-	JEITA ED-4701 300.301	# 1	0/22
焊接信赖性 (无铅回流焊)	回流焊最高温度=245±5℃, 5 秒 (无铅回流焊)	-	JEITA ED-4701 303 303A	# 2	0/22
冷热循环	-40℃ 30分钟~25℃ 5分钟~ 100℃ 30分钟~25℃ 5分钟	300 个 循环	JESD22-A104	# 1	0/22
冷热冲击	-35℃ 15分钟 转换时间3分钟 85℃ 15分钟	300 个 循环	JESD22-A106	# 1	0/22
高温存储	Ta=100℃	1000 小时	JESD22-A103	# 1	0/22
低温存储	Ta=-40℃	1000 小时	JESD22-A119	# 1	0/22
常温老化	Ta=25℃ IF=20mA	1000 小时	JESD22-A108	# 1	0/22

(2) 失效标准

标准 #	项目	测试条件	失效标准
# 1	正向电压(V <sub>F</sub> )	I <sub>F</sub> =20mA	>U.S.L*1.1
	光强 (IV)	I <sub>F</sub> =20mA	<L.S.L*0.7
	反向电流(I <sub>R</sub> )	V <sub>R</sub> =5V	>U.S.L*2.0
# 2	焊接可靠性	/	锡膏覆盖焊盘比例小于 95%

★ U.S.L : 规格上限 L.S.L : 规格下限

## 十三、使用注意事项：

### ◆ 存储：

- 1 未打开原始包装的情况下，建议储存的环境为：温度 5℃~30℃，湿度 85%RH 以下。当库存超过两个月，使用前应做除湿处理，条件 60℃/8 小时；
- 2 打开原始包装后，建议储存环境为：温度 5~30℃，湿度 60% 以下；
- 3 LED 是湿度敏感元件，为避免元件吸湿，建议打开包装后，将其储存在有干燥剂的密闭容器内，或者储存在氮气防潮柜内；
- 4 打开包装后，元件应该在 168 小时（7 天）内使用；且贴片后应尽快完成焊接；
- 5 如果干燥剂失效或者元件暴露于空气中超过 168 小时（7 天），应做除湿处理；  
烘烤条件：60℃/24 小时。

### ◆ ESD 静电防护

LED 是静电敏感元件，静电或者电流过载会破坏 LED 结构。LED 受到静电伤害或电流过载可能会导致性能异常，比如漏电流过大，VF 变低，或者无法点亮等等。所以请注意以下事项：

- 1 接触 LED 时应佩戴防静电腕带或者防静电手套；
- 2 所有的机器设备、工制具、工作桌、料架等等，应该做适当的接地保护（接地阻抗值 10Ω 以内）；
- 3 储存或搬运 LED 应使用防静电料袋、防静电盒以及防静电周转箱，严禁使用普通塑料制品；
- 4 建议在作业过程中，使用离子风扇来抑制静电的产生；
- 5 距离 LED 元件 1 英尺距离的环境范围内静电场电压小于 100V。

### ◆ 清洗

建议使用异丙醇等醇类溶液清洗 LED，严禁使用腐蚀性溶液清洗。

### ◆ 焊接

- 1 回流焊焊接条件参考第一页温度曲线；
- 2 回流焊焊接次数不得超过两次；
- 3 只建议在修理和重工的情况下使用手工焊接，最高焊接温度不应超过 300 度，且须在 3 秒内完成。  
烙铁最大功率应不超过 30W；

	产 品 承 认 书					
	Part No. : WS2812B-0807幻彩					
	版本	A2	发布日期	2019.10.20	页码	10 of 8

4. 焊接过程中，严禁在高温情况下碰触胶体；

5. 焊接后，禁止对胶体施加外力，禁止弯折 PCB，避免元件受到撞击。

◆ 其他

- 1 本规格所描述的 LED 定义应用在普通的电子设备范围（例如办公设备、通讯设备等等）。如果有更为严苛的信赖度要求，特别是当元件失效或故障时可能会直接危害到生命和健康时（如航天、运输、交通、医疗器械、安全保护等等），请事先知会敝司业务人员；
- 2 高亮度 LED 产品点亮时可能会对人眼造成伤害，应避免从正上方直视；
- 3 出于持续改善的目的，产品外观和参数规格可能会在没有预先通知的情况下作改良性变化。