

# 产 品 承 认 书

产品名称： 5050 -1.6T幻彩透明贴片式发光二极管

产品型号： XL-5050RGBC-WS2812B

客户名称： \_\_\_\_\_

客户料号： \_\_\_\_\_

承认日期： \_\_\_\_\_

## 深圳市成兴光电子科技有限公司

制定	审核	核准

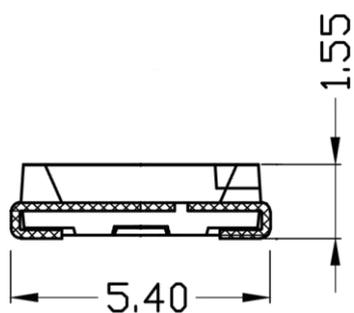
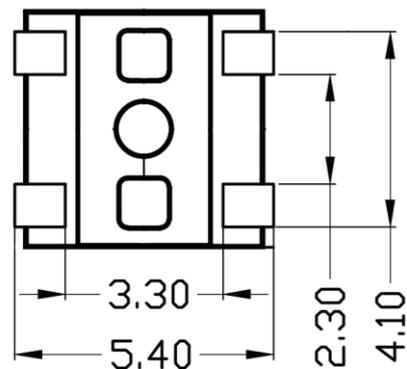
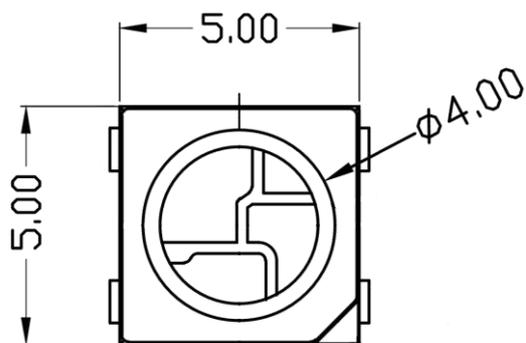
## 客户承认栏

确认	审核	核准

## 一、产品描述:

- Größe (L/B/H): 5,0 x 5,0 x 1,6 mm
- Farbe: RGB mit hoher Helligkeit
- Gehäuse: Weiß
- UVP-Standard Standardverpackung
- Umweltfreundliche Produkte gemäß den ROHS-Anforderungen
- Geeignet für Bestückungsautomaten
- Geeignet für Infrarot-Reflow-Lötverfahren

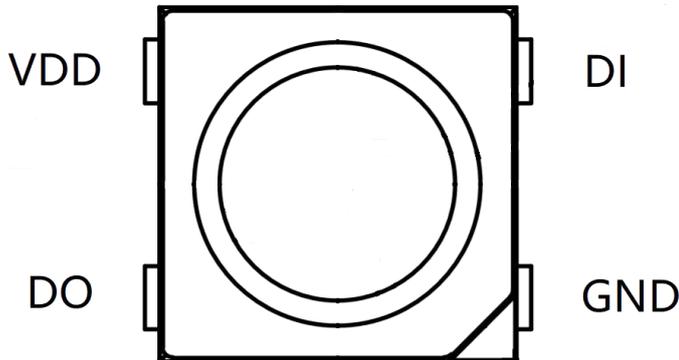
## Grösse + Pad:



备注: 1. 单位: 毫米 (mm)

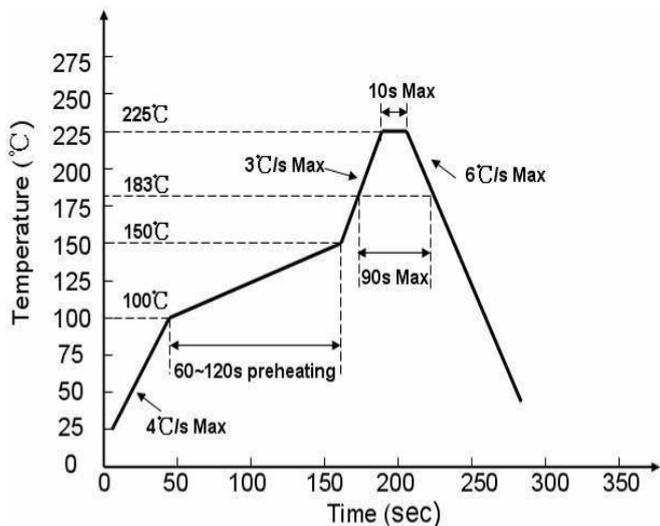
2. 公差: 如无特别标注则为 $\pm 0.10$  mm

三、引脚电路图及引脚功能：

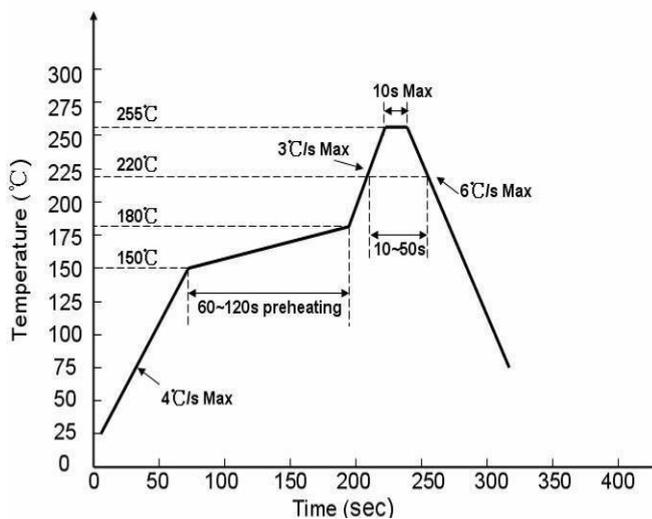


引脚序号	符号	管脚名	功能描述
1	VDD	电源	<b>Spannung 5 Volt</b>
2	DO	数据输出	<b>Daten IN</b>
3	DI	数据输入	<b>Daten OUT</b>
4	GND	电源接地端	接地

四、建议焊接温度曲线：



有铅制程



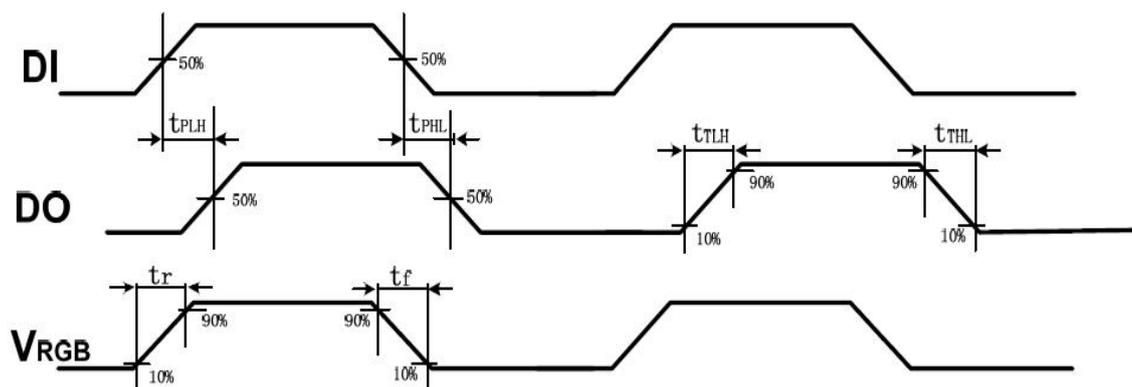
无铅制程

## 五、推荐工作条件:

参数	符号	最小 min	典型	最大	单位
供电电压	VDD	3.5	5.0	5.5	V
工作温度	Ta	-30		70	°C

直流参数 (除非特别说明, VDD = 5 V, Ta = 25°C)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
工作电流	I <sub>DD</sub>	-	0.5	-	mA
R/G/B 驱动电流	I <sub>LED01</sub>	-	12	-	mA
DI 高电平输入	V <sub>IH</sub>	0.65VDD	-	-	V
DI 低电平输入	V <sub>IL</sub>	-	-	0.3VDD	V



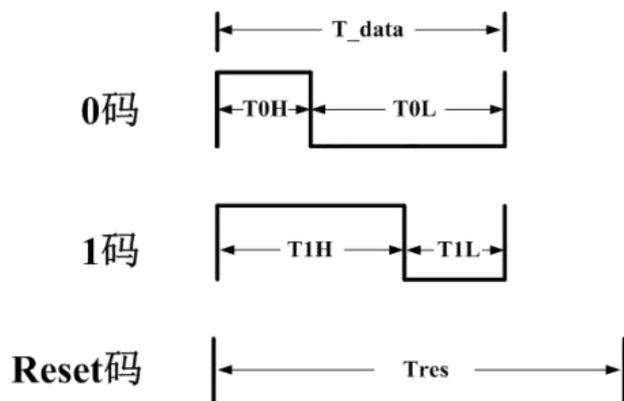
注2: 交流参数示意图

交流参数 (除非特别说明, VDD = 5 V, Ta = 25°C)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速度	f <sub>DATA</sub>	-	800	-	kHz	
R/G/B 口的 PWM 频率	f <sub>PWM</sub>	-	1.5	-	kHz	
数据转发传输延迟	t <sub>PLH</sub>	-	0.21	-	us	DI → DO 信号延时 DO 端口对地负载电容 30pF
	t <sub>PHL</sub>	-	0.21	-	us	
DO 电平转换时间	t <sub>TLH</sub>	-	0.018	-	us	DO 端口对地负载电容 30pF
	t <sub>THL</sub>	-	0.018	-	us	
RGB 口电平转换时间(注 1)	t <sub>r</sub>	-	0.15	-	us	I <sub>LED</sub> =12mA, RGB 端口串 接 200Ω 电阻至 VDD, 对 地负载电容 30pF
	t <sub>f</sub>	-	0.40	-	us	

注1: 为了减少 RGB 端口的开关对电源电压的冲击, t<sub>r</sub>/t<sub>f</sub> 比较缓慢, 不影响点亮。

## 六、芯片转发码型参数 (VDD = 5 V, Ta = 25°C) :



## 芯片转发码型参数 (除非特别说明, VDD = 5 V, Ta = 25°C)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
码元周期	T <sub>DATA</sub>	1.2	1.25	-	us
0 码高电平时间	T0H	0.26	0.33	0.40	us
0 码低电平时间	T0L	-	0.92	-	us
1 码高电平时间	T1H	0.58	0.66	0.75	us
1 码低电平时间	T1L	-	0.59	-	us
Reset 码低电平时间	Tres	80	-	-	us

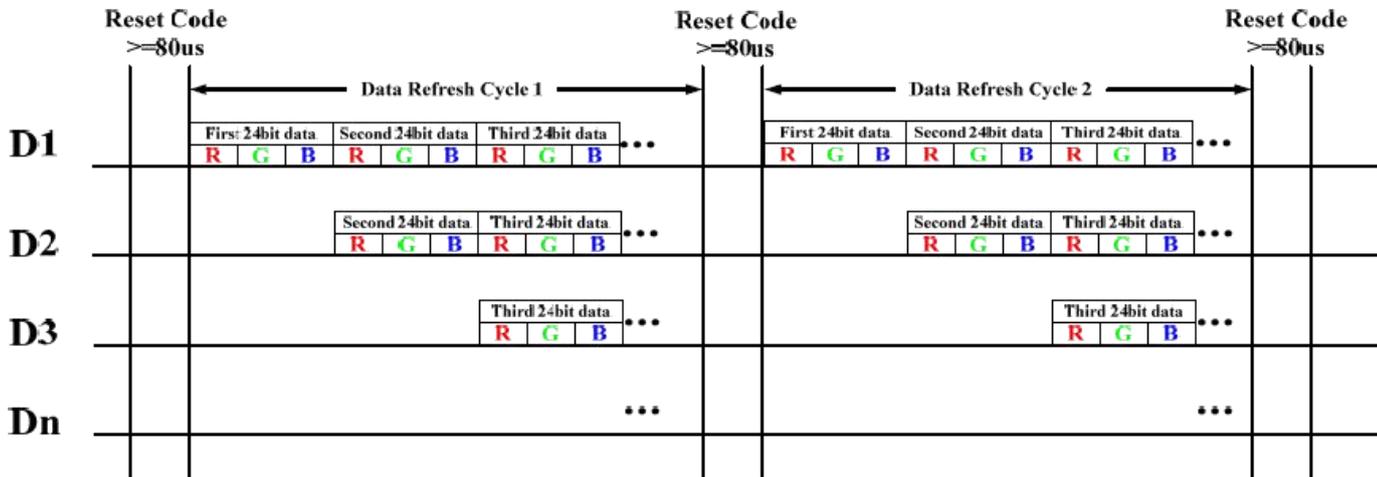
## 控制器发送码型要求 (除非特别说明, VDD = 5 V, Ta = 25°C)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
码元周期	T <sub>DATA</sub>	1.2	1.25	-	us
0 码高电平时间	T0H		0.25	0.47	us
0 码低电平时间	T0L		1		us
1 码高电平时间	T1H	0.58	0.85	1	us
1 码低电平时间	T1L		0.4		us
Reset 码低电平时间	Tres	80			us

注: 控制器发送数据“0”码高电平时间必须小于 0.47us; 数据“1”码高电平时间必须大于 0.58us

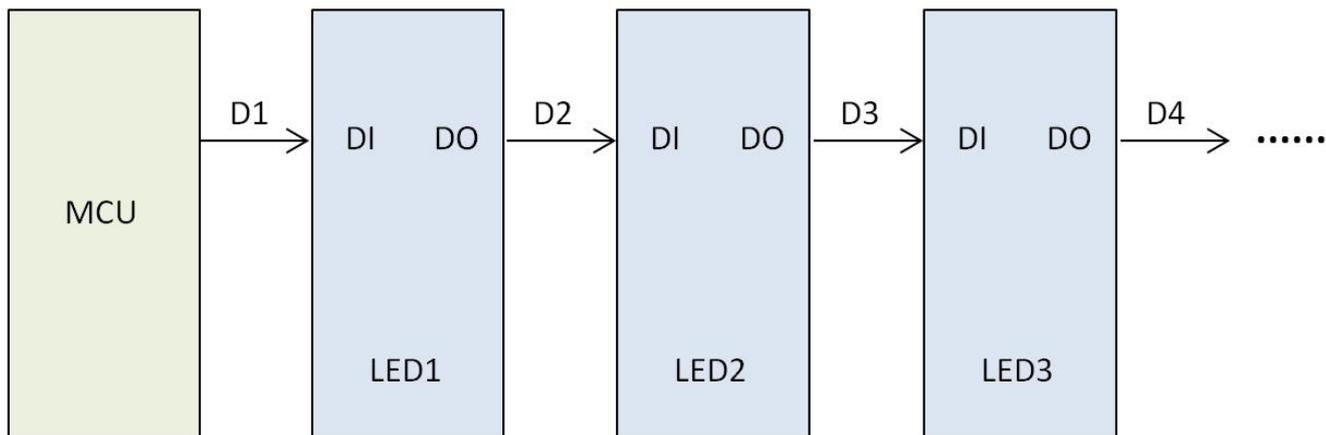
七、数据传输方式：

数据传输方式



注：其中 D1 为 MCU 端发送的数据，D2、D3、Dn 为级联芯片自动整形转发的数据。

八、灯珠连接方式：





# 产 品 承 认 书

Part No. : **XL-5050RGBC-WS2812B**

版本

A3

发布日期

2019.05.10

页码

6 of 13

## 九、光电参数 (Ta=25℃) :

参数	颜色	符号	最小值	代表值	最大值	单位	测试条件
光强	R	IV	200	---	400	mcd	IF=12mA
	G		800	---	1000		
	B		200	---	400		
半光强视角		2θ1/2	---	120	---	deg	IF=12mA
主波长	R	λD	620	---	625	nm	IF=12mA
	G		525	---	530		
	B		465	---	470		
反向电流		IR	---	---	1	uA	VR=7V

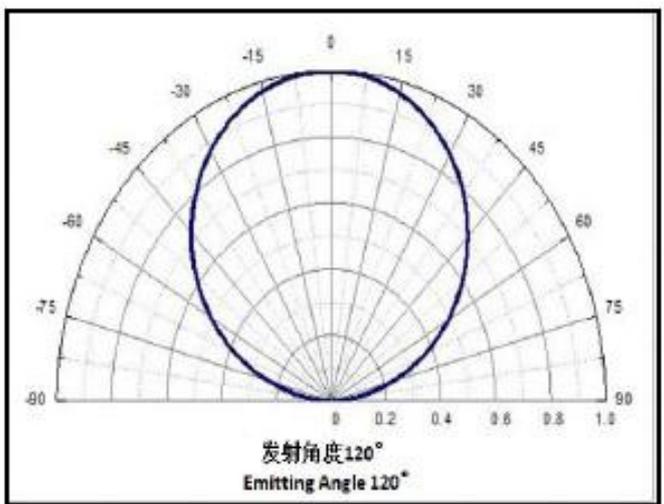
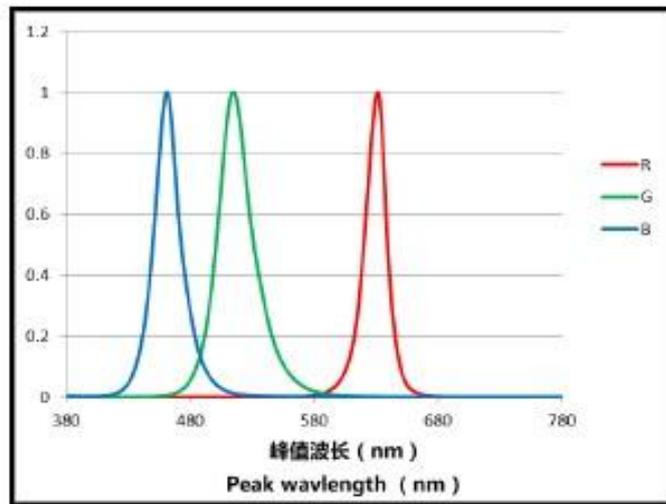
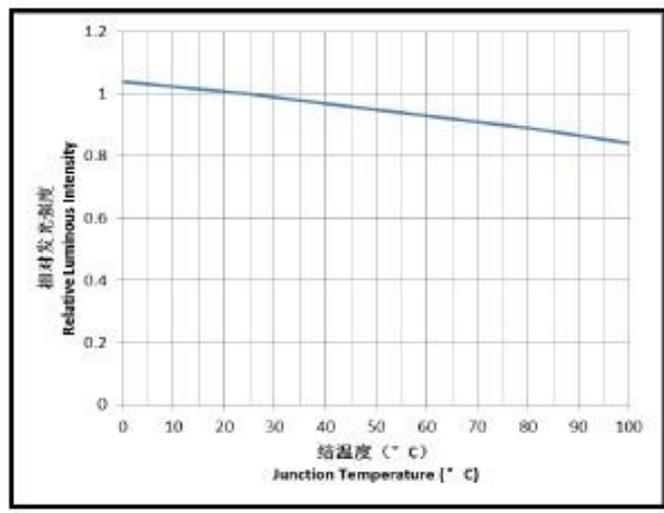
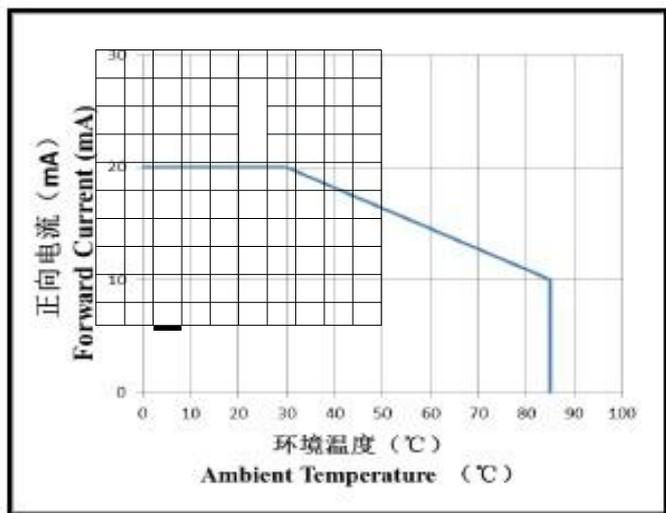
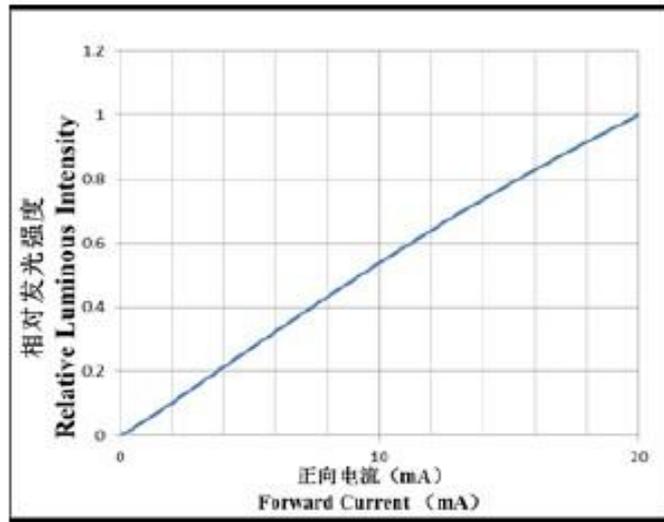
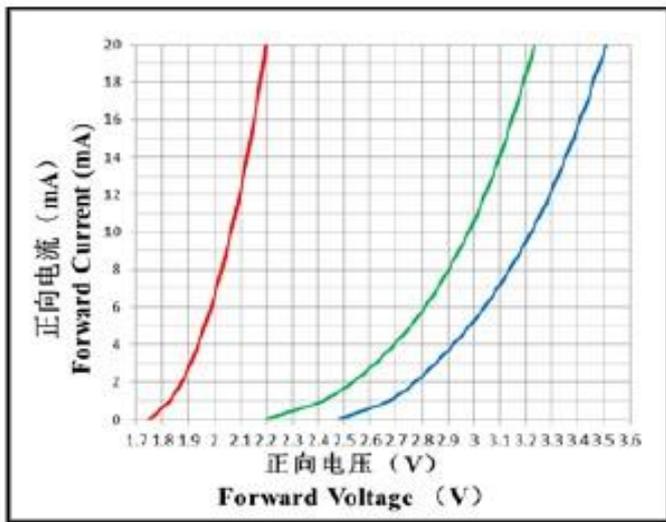
### 亮度分档:

颜色	代码	最小值	最大值	单位	测试条件
红	K07	200	400	mcd	IF =12mA
绿	K30	800	1000		
蓝	K07	200	400		

### 色温分档:

颜色	代码	最小值	最大值	单位	测试条件
红	R0	620	625	nm	IF =12mA
绿	G13	525	530		
蓝	PB12	465	470		

十、光电参数代表值特征曲线:



注: 如无另外注明, 测试环境温度为  $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$

**十一、标签标识:**

CAT: 光强 (mcd)

HUE: XY

REF: 电压 (V)

误差范围

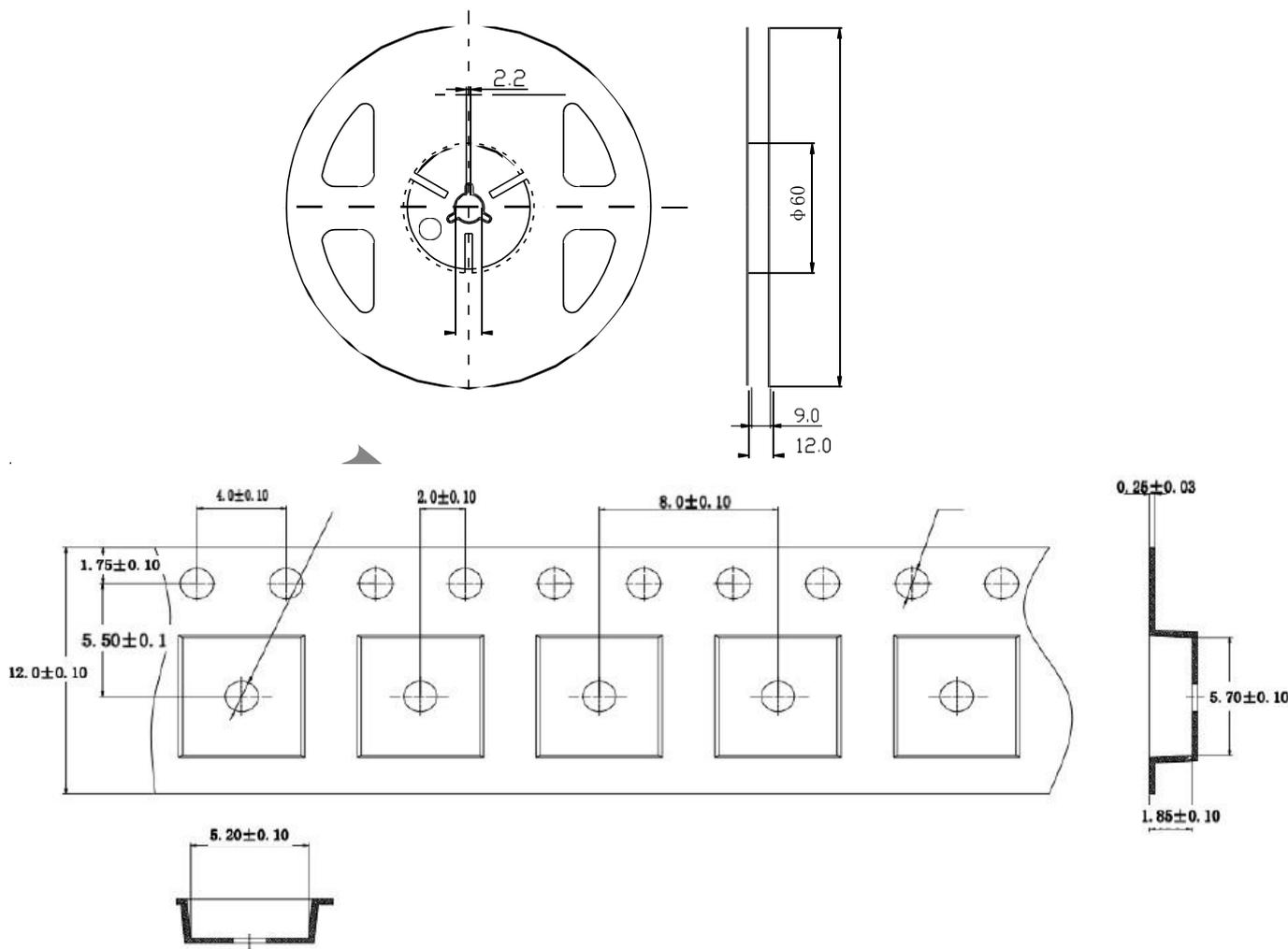
a. Luminous Intensity:  $\pm 15\%$

b. HUE:  $\pm 0.003$

c. Forward Voltage:  $\pm 0.1V$



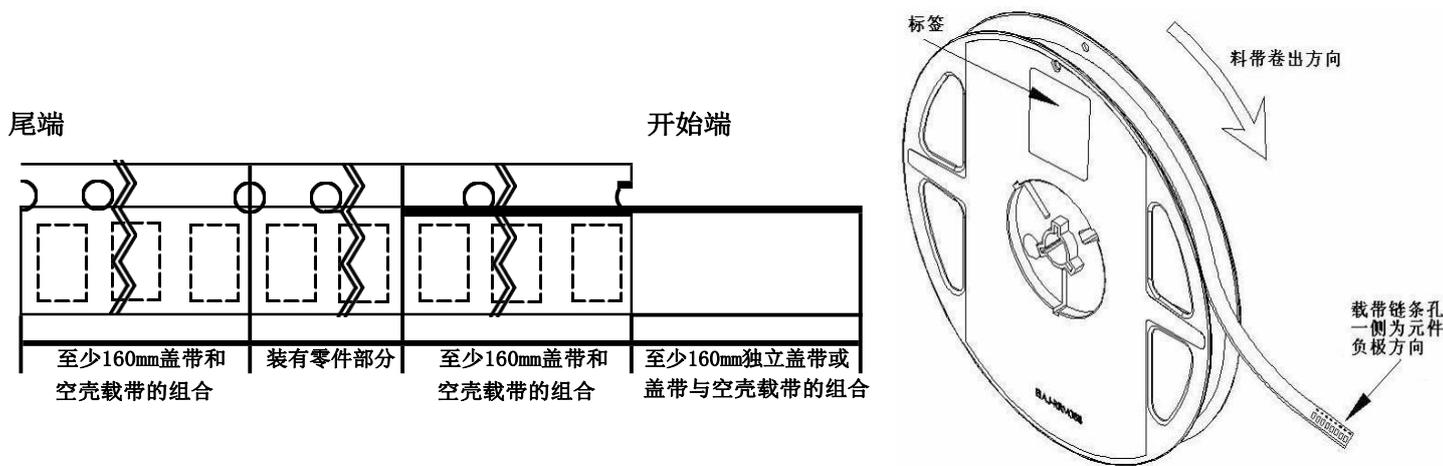
**十二、包装载带与圆盘尺寸:**



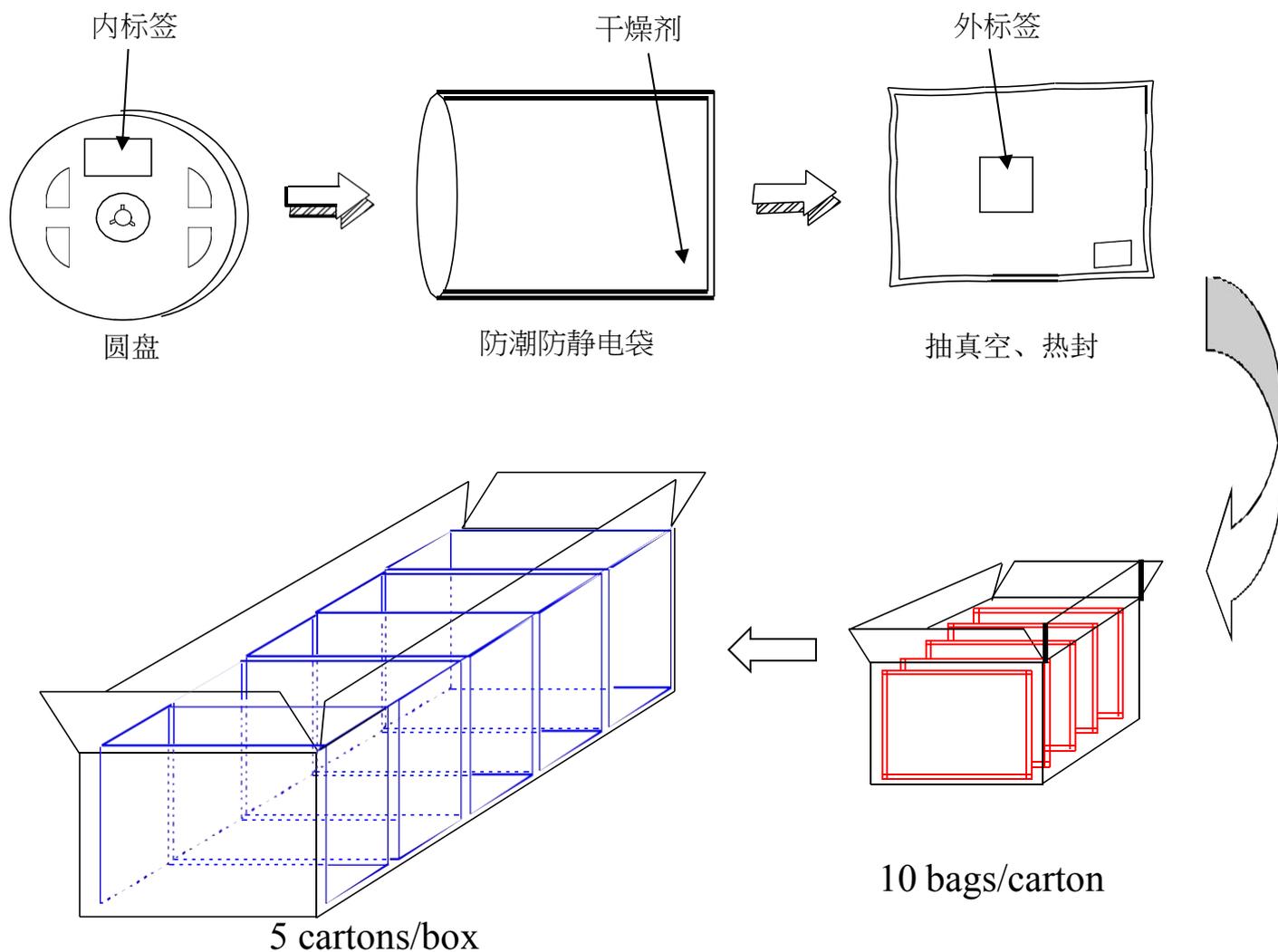
备注: 1. 尺寸单位为毫米(mm);

2. 尺寸公差如无标注, 为 $\pm 0.15$ mm;

十三、圆盘及载带卷出方向及空穴规格：



十四、内包装及外包装：



## 十五、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 流焊; 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

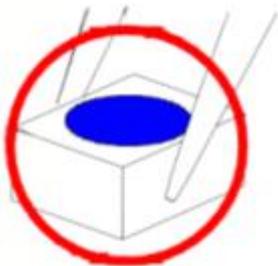
标准 #	项目	测试条件	失效标准
# 1	正向电压(V <sub>F</sub> )	I <sub>F</sub> =20mA	>U.S.L*1.1
	光强 (IV)	I <sub>F</sub> =20mA	<L.S.L*0.7
	反向电流(I <sub>R</sub> )	V <sub>R</sub> =5V	>U.S.L*2.0
# 2	焊接可靠性	/	锡膏覆盖焊盘比例小于 95%

★ U.S.L : 规格上限 L.S.L : 规格下限

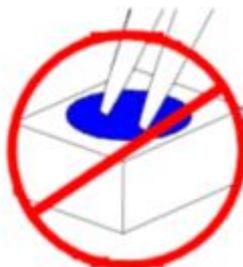
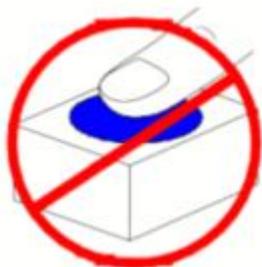
## 十六、使用注意事项：

### ◆ 使用：

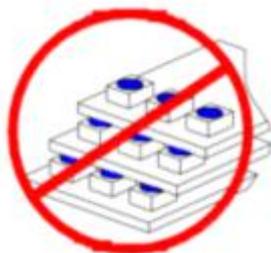
1. 使用镊子或合适的工具，沿侧表面夹取元件。



2. 不要接触有机硅的表面，它可能会破坏发光二极管的内部电路。



3. 不要将焊接好的发光二极管堆叠放置，会导致发光二极管划伤及胶体受损造成死灯。



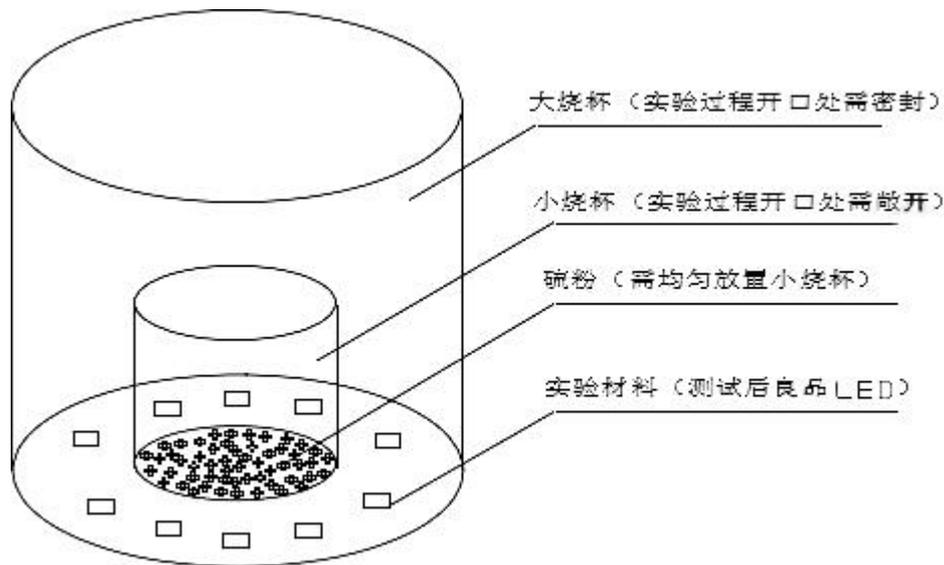
4. 不可接触和使用天那水、三氯乙烯、丙酮、硫化物、钠离子及酸、碱、盐等物质，这样会造成镀银层氧化及荧光粉硫化。致使发光二极管发光颜色变淡、亮度变暗等现象发生。



### ◆ 焊接：

1. 回流焊建议使用免清洗助焊剂，并依照回流焊曲线进行焊接，焊接次数不可超过 2 次。
2. 焊接时，不要在加热过程中对其施加压力。
3. 当手动焊接时，建议采用 20W 的防静电烙铁，焊头的温度必须控制在 360℃ 以下/3 秒，焊接次数为 1 次
4. 不可在同一单元板上焊接不同 BIN 的材料，否则会导致 LED 色差。
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。

## ◆ 硫化实验:

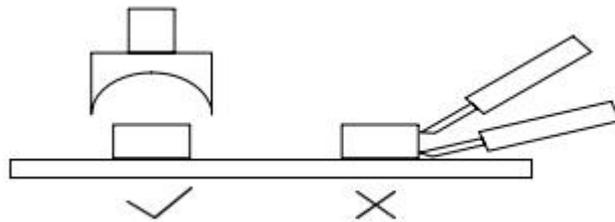


将 1g 硫粉均放于小烧杯底部，然后将小烧杯正置大烧杯中间。大小烧杯空隙间均匀放入 10 个LED 灯珠并密封大烧杯后放置 85℃ 烤箱烤 4 小时

判定标准：硫化 4H 后光通量维持率需  $\geq 70\%$ ，即最大允许衰减 30%。

## ◆ 修复

当修复发光二极管时，应事先确认发光二极管是否会被破坏，修复过程中应避免接触胶体表面，烙铁不能碰到 LED 灯珠，双焊头烙铁应使用如下图的方式作业。



## ◆ 清洗

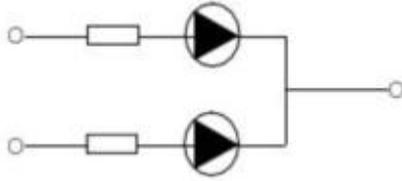
在焊接后推荐使用纯酒精清洗，清洗擦拭或浸渍不要超过 1 分钟。使用其它类似溶剂清洗前，请确保溶剂不会对发光二极管封装造成损伤。

## ◆ 灌封

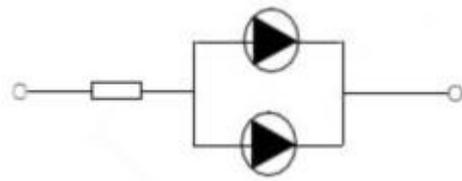
1. 使用硅酮胶（玻璃胶）灌封时推荐采用中性、醇型类灌封胶。
2. 灌封胶若使用脱脲型中性灌封胶，请确保灌封胶固化过程中的通风良好，在未完成固化过程中不可进行密封组装发光二极管元件。这样会造成镀银层氧化及发光颜色变淡。
3. 禁止使用醋酸型（酸性）硅酮胶进行灌封。
4. 使用正常灌封胶时建议进行少量灌封试验，常温点亮测试 168H 确认无异常后再批量作业。

5. 更改任何一种灌封材料时, 请先作试样确认是否对我司产品造成侵蚀反应。将灌封材料取 5-10g 和发光二极管 10-20pcs 于 100ml 的器皿内密封放置 168H 后确认产品是否有异常。

## ◆ 驱动方式



(A)



(B)

(A) 推荐的电路

(B) 每个灯珠可能出现亮度不一致, 是由 I-V 的曲线而导致的

## ◆ 静电

对于整个工序(生产,测试、包装等)所有与 LED 直接接触的员工都要做好防止和消除静电措施, 主要有



1、车间铺设防静电地板并做好接地, 工作台采用防静电工作台, 带电产品接触低阻值的金属表面时, 由于静电引发产品故障的可能性是很高的, 故要求工作台及与产品相接触之处使用表面电阻为  $10^6-10^9 \Omega$  的桌垫。

2、生产机台如: 锡炉、回流焊、SMT 设备、电烙铁, 以及检测设备均需接地良好, 接地交流阻抗小于  $1.0 \Omega$ 。在容易产生静电的环境与设备上, 还必须安装离子风扇、作业过程中, 操作员穿防静电服、带防静电手环、手套等, 取放时尽可能接触产品的绝缘部分。

3、盛装 LED 使用防静电元件盒, 包装则采用防静电材料。

4、请保持环境湿度在 60%RH 以下, 以免空气过于干燥产生静电。

5、静电接地需与电源零线、防雷地线分开, 接地措施应完全防止静电产生, 必须用粗的铜线引入泥土内, 在铜线末端系上大铁块, 埋入地表 1 米以下, 各接地线均需与主线连接在一起