

# 承 认 书

客户名称：\_\_\_\_\_  
物料编码：\_\_\_\_\_  
产品型号：JK-3528RGB共阳反电极  
版本编号：1.20  
日 期：2024-08-07

产品描述：

- 贴片3528红绿蓝全彩反电极 共阳 缺口为负极为红色
- 胶体颜色：白色透明



## 承 认 签 章

承 认 签 章		
编制	审核	核准

## 客 户 确 认

客 户 确 认		
确认	审核	核准

☆封装尺寸图 (PACKAGE DIMENSIONS):

※3.5\*2.8\*1.8mm SMT 封装

Package Size: 3.5(L) × 2.8(W) × 1.8 (T) mm SMT Led

※低功率消耗

Low power consumption

※寿命长,易于贴装

Long life-solid state reliability, Available on tape and reel

※符合 ROHS

ROHS compliant

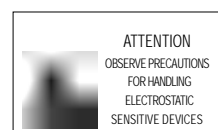
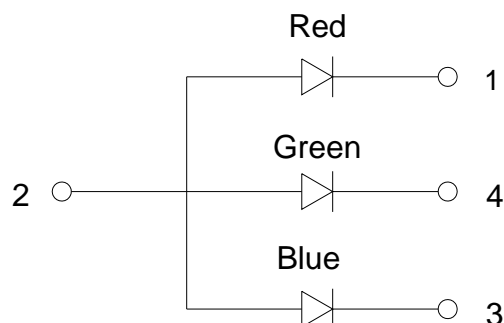
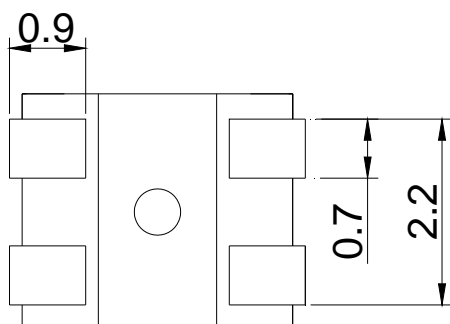
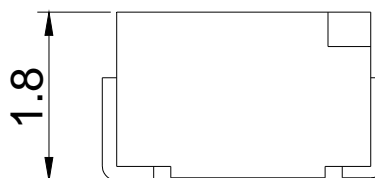
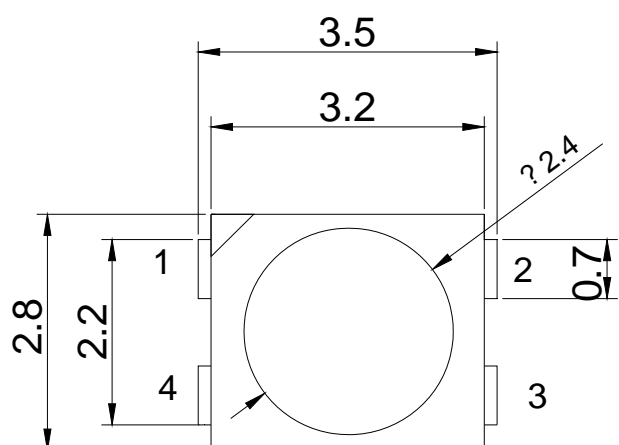
※应用 (Applications)

指示灯, LCD 背光, 按键背光

Channel letter, LCDs, Key pads advertising

※尺寸单位 MM, 如无特殊说明公差一律±0.1MM

All dimensions are in inch (millimeters). Tolerance is ±0.004inch(0.1mm) unless otherwise specified.



### ☆光电参数 (Photoelectricity Parameter)

(环境温度 Ambient temperature:25℃ 湿度 humidity:RH60%)

项目 Item	符号 Symbol	发光颜色 Light Color	最小值 Min	一般值 Type	最大值 Max	测试条件 Test Condition	单位 Unit
发光强度 [1] Luminous intensity	Iv	R G B	320 1400 280	520 1800 350	/ / /	IF=20mA	mcd
发光角度 Viewing Angle	2θ1/2	R G B	/ / /	120 120 120	/ / /	IF=20mA	deg
主波长 Dominant Wavelength	ΔD	R G B	620 525 465	625 530 470	630 535 473	IF=20mA	nm
频 宽 Spectral Line Half-Width	Δλ	R G B	/ / /	20 35 25	/ / /		nm
反向电流 Reverse current	IR	R G B	/ / /	/ / /	10 50 50	VR=5V	μA
顺向电压[2] Forward voltage	VF	R G B	1.8 2.8 2.8	2.1 3.3 3.2	2.6 3.8 3.8	IF=20mA	V

[1]:Tolerance of Luminous flux :±10%

[2]:Tolerance of Forward voltage :±0.1V

### ☆极限参数 (Absolute Maximum Rating)

(环境温度 Ambient temperature:25℃ 湿度 humidity:RH60%)

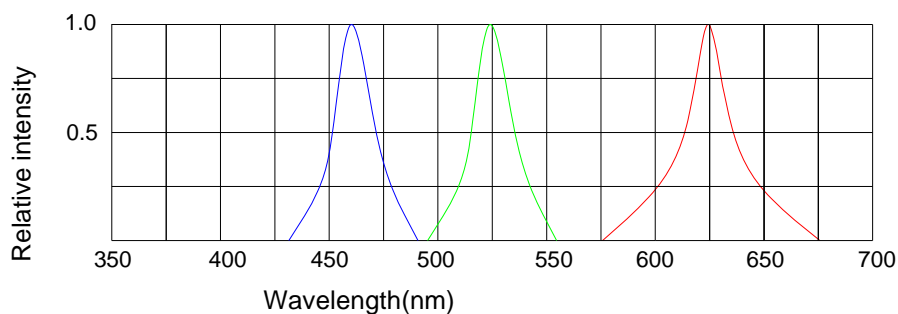
项目 Item	符号 Symbol	数值 Value	单位 Unit	备注 Remark
反向耐压 Reverse Voltage	VRP	10	V	----
正向峰值电流 Peck forward current	IFM	120/120/70	mA	F=1KHZ, 占空比 (duty cycle)1/10
正向电流 Forward Current	IF	30/30/30	mA	----
耗散功率 Power Dissipation	Pd	130/130/75	mW	----
工作环境温度 Operation	Topr	-25℃ TO +85℃	℃	----
贮藏温度 Storage temperature	Tstg	-40℃ TO +85℃	℃	----
焊接温度 Soldering temperature	Tsol	260℃ for 5 seconds	℃	

☆光电曲线图 (Typical Electrical/Optical Characteristics Curves)

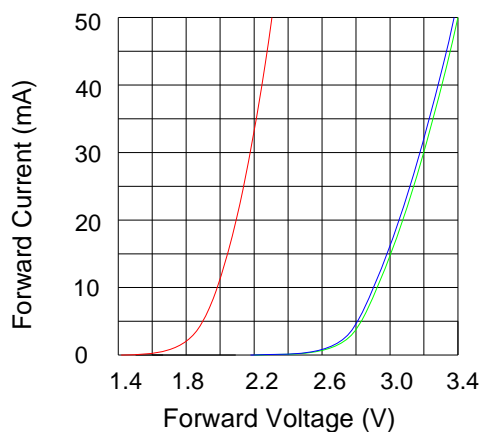
(25°C Ambient Temperature Unless Otherwise Noted)

Wavelength Characteristics

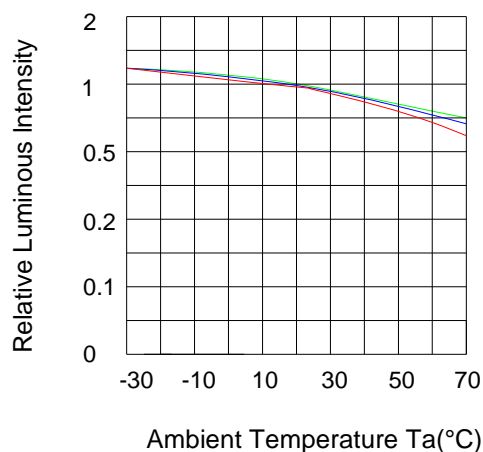
Ta=25°C



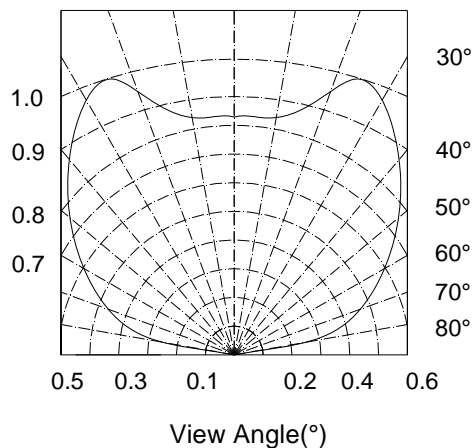
Forward Current Vs  
Forward Voltage



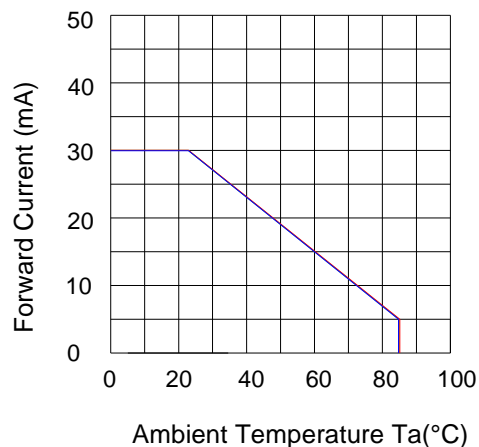
Luminous Intensity Vs  
Ambient Temperature



0° 10° 20°



Forward Current Vs  
Ambient Temperature



## ☆ 可靠性实验项目 (Reliability Test Project)

项目 Item	测试标准 Test criterion	测试条件 Test Condition	测试时间 Test Time	数量 Qty.	失效数量 Fail Qty.
寿命测试 Life test	JIS7021:B4	IF=20mA Ta=25°C ± 5°C	1000Hrs	22	0
高温存储 High temperature store	JIS7021:B10 MIL-STD-202:210A MIL-STD-750:2031	Ta=80°C	1000Hrs	22	0
低温存储 Low temperature store	JIS7021:B12	Ta=-30°C	1000Hrs	22	0
高温高湿测试 High temperature/humidity test	JIS7021:B11 MIL-STD-202:103D	Ta=85°C ± 5°C RH=85%	1000Hrs	22	0
冷热冲击测试 Cold/Heat strike test	JIS7021:B4 MIL-STD-202::107D MIL-STD-750:1026	-20°C ~~~~ +80°C 15min 5min 15min	100Cycles	22	0
冷热循环测试 Cold and heat cycle test	JIS7021:A3 MIL-STD-202::107D MIL-STD-705:105E	-20°C ~ +25°C ~ +80°C ~ +25°C 30min 5min 30min 5min	100Cycles	22	0

失效判定标准(Judgment criteria of failure for the reliability):

项目 Item	符号 Symbol	测试条件 Test Condition	失效判定标准 Judgment criteria for failure
顺向电压 Forward voltage	VF(V)	IF=20mA	Over U*1.2
反向电流 Reverse current	IR(μA)	VR=5V	Over U*2
发光强度 Luminous intensity	Iv(mcd)	IF=20mA	≤S*0.5

备注:

1. U:规格上限值 S: 初始值

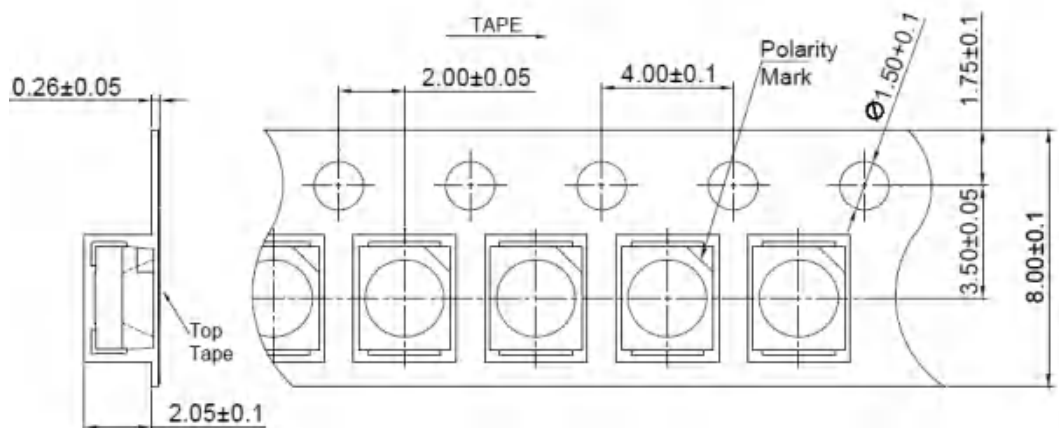
U means the upper limit of specified characteristics. S means initial value.

2. 针对每项测试项目均需待所测试LED正常回温到室内温度状态下进行。

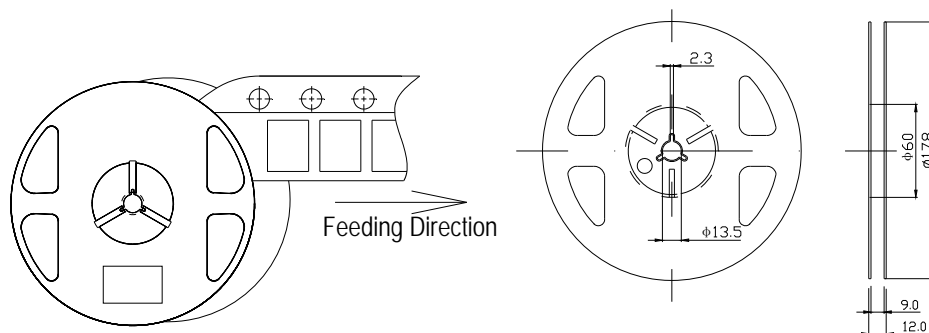
Measurement shall be taken between 2 hours and after the test pieces have been returned to normal ambient conditions after completion of each test.

☆ 包装 (Packing)

1) 装带规格 Taping Specifications (单位:毫米 Units:mm)



2) 卷轴尺寸 Reel Dimension (单位:毫米 Units:mm)



3) 每卷数量 2000 个/卷

PACKAGE: 2000Pcs/Reel

4) 请注意防水防潮

Keep away from water, moisture in order to protect the LEDs.

5) 须采取适当防护措施,以防包装箱跌落或受到强力撞击造成对产品的损伤

The LEDs may be damaged if the boxes are dropped or receive a strong impact against them. so precautions must be taken to prevent any damage.

## SMD 型 LED 使用注意事项

### ☆. 特点

通过此份资料，达到让客户清楚的了解 LED 的使用方法

### ☆. 注意事项

#### 1. 灰尘与清洁

LED 的表面是采用硅树胶封装的，硅树脂对于 LED 的光学系统和抗老化性能都起到很好的保护作用，但是硅树脂质柔软，易粘灰尘。因此要保持作业环境的洁净。当然在 LED 表面有一定限度内的灰尘。也不会影响发光亮度，但是我们仍应避免尘埃落到 LED 表面。找未包装袋 的就优先使用，安装过 LED 的组件应存放在干净的容器内。

在 LED 表面需要清洁时，如果使用三氯乙烯或者丙酮等溶液会出现使 LED 表面溶解的现象。

不可使用具有溶解性的溶液清洁 LED,可使用一些异丙基的溶液，在使用任何清洁溶液前都应确认是否会对 LED 有溶解作用

请不要使用超声波的方法清洁 LED,如果产品必须使用超声波，哪么需要评估影响 LED 的一些参数，如超声波功率，烘烤的时间和装配的条件等，在清洁之前必须试运行，确认是否会影响到 LED

#### 2. 装运和保存

TOP SMD LED 属于湿敏元件，将 LED 包装在铝膜的袋中是为了避免 LED 在运输的储存时吸收湿气，在包装袋中放有干燥剂，以吸收袋内的湿气。如果 LED 吸收了水气，哪么在 LED 过回流焊时，在高温的状态下，渗入的湿气快速膨胀气化而产生较大的内应力，从而使材料胶裂，分层，或损伤键合金丝，造成产品失效。

TOP SMD LED 采用具有防爆防静电的铝箔袋包装，搬运过程中应避免挤压，刺穿包装的情形发生，并且做好必要的防静电防护措施，如产品在上线前已发现漏气或破损，请直接停止使用，在做好必要的高温除湿动作后使用。如产品在转料，贴装过程，成品出货及安装过程应防止外力直接或间接作用于 LED 本体，造成外力损伤 LED 灯珠，造成产品失效。

如上产前，已发现防爆防静电铝箔袋已拆封，破损，穿孔可及时退回原厂重新除湿，绝不可上线使用。

此款材料的湿敏等级为 **LEVEL5a**

表一：IPC/JEDEC J-STD-020 规定的材料防爆等级(MSL)定义

防爆等级	包装拆封后车间寿命	
	时间	条件
<b>LEVEL 1</b>	无限制	≤30°C/85%RH
<b>LEVEL 2</b>	1 年	≤30°C/60%RH
<b>LEVEL 2a</b>	4 周	≤30°C/60%RH
<b>LEVEL 3</b>	168 小时	≤30°C/60%RH
<b>LEVEL 4</b>	72 小时	≤30°C/60%RH
<b>LEVEL 5</b>	48 小时	≤30°C/60%RH
<b>LEVEL 5a</b>	24 小时	≤30°C/60%RH
<b>LEVEL 6</b>	取出即用	≤30°C/60%RH



### 3. 开封前的储存

为了避免由吸湿受潮引发的可靠性失效问题，需做好 LED 产品 SMT 前储存与防潮措施；

如果防潮袋没有打开，TOP SMD 元件的保存时间为 $\leq 30^{\circ}\text{C}/60\%\text{RH}$  下 2 个月以内；（注：以标签封口日期为准，且包装无漏气现象，湿度指示卡防潮珠未变色的前提下使用；针对不同防潮等级材料或包装保存的时间有一定的差异，具体保存时间发规格书或包装袋提示时间为准）；建议在未装配前不要随意打开防潮袋

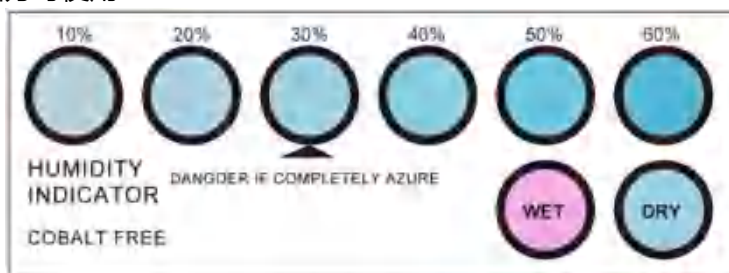
### 4. 包装袋拆封后的控制

打开防潮袋后，请立即阅读防潮袋内湿度指示卡中的防潮珠是否变为蓝色以确认防潮袋内的湿气是否过多，根据防潮珠的颜色以判定此袋材料是否可以上线作业；且打开包装后的材料应严格控制在表一所规定的最大温湿度及操作时间允许范围内，只要材料暴露在表一所述的环境中，则需累计其在车间的使用时间。打开包装袋后并贴在 PCB 板上的材料，应在 **0.5H** 内完成焊接工作，不建议将材料贴在 PCB 板上，长时间呆置在车间内不进行 SMT 过炉作业；以免材料吸收锡膏内的水分造成不良隐患

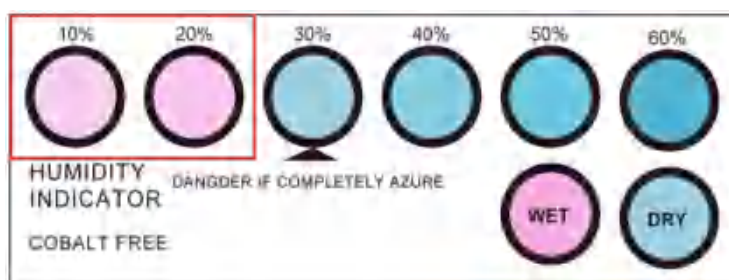
### 5. 湿度卡的定义

拆开包装后打开防潮袋后，TOP SMD LED 包装袋内湿度卡颜色指示处理方式如下：

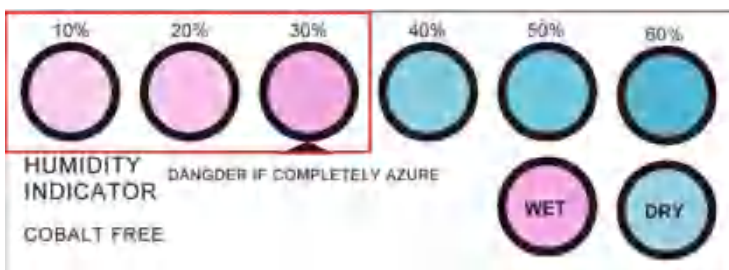
- 如果湿度卡防潮珠 10%处变为蓝色，其它档为棕色，此种情况，LED 可以直接使用；
- 如果湿度卡防潮珠 10%,20%处均变为蓝色，其它档为棕色，此种情况，需对 LED 元件进行低温烘烤除湿；
- 如果湿度卡防潮珠 10%,20%,30%处均变为蓝色，此种情况，客户面将 LED 材料寄回我司进行高温除湿；重新包装后方可使用



湿度度正常未变色



湿度度 10%，20%处变色



湿度度 10%，20%，30%处变色



## 6.未使用完的材料防潮保存及已完成装配的材料防潮控制

如果一卷 SMD 材料未一次性用完,且车间温湿度在限定之条件 ( $\leq 30^{\circ}\text{C}/60\%\text{RH}$ ) 内。元件在空气中暴露时间未超过 2H,则余下材料应于干燥剂一起进行抽真空密封保存,否则材料必须低温烘烤除湿;除湿后的材料重新包装可重新开始计算时间。

对已完成装配的 SMD 元件进行防潮控制

- 对已装配到 PCB 板后的元件不需再经过高温工序或回流焊工艺,则不需作特殊处理;
- 对需要灌胶,滴胶或包胶防护处理的产品,建议产品在做相应防护工艺前做好必要的除湿工作,在  $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的烤箱中烘烤不少于 8H,以剔除产品在检测,老化过程中暴露在空气中吸收的水分,以避免产品在做防护处理后,包在材料表面的湿气慢慢浸入产品,造成产品失效;
- 对需要进行二次 SMT 工艺或高温的产品(若 PCB 需要进行多次重复焊接,LED 须要求在最后一次焊接),在完成一次焊接后将会进行二次焊接前,亦应做发必要的防潮处理,暴露在 ( $\leq 30^{\circ}\text{C}/60\%\text{RH}$ ) 条件下,最长不可超过 2H,如二次高温工艺相隔时间较长,则一次焊接后的材料必须进行必要的除湿工作,(在  $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的烤箱中烘烤不少于 8H),然后抽真空密封保存;或者先将产品贮存在干燥箱内或带有干燥剂的容器内,二次高温工艺前,再做除湿工作(在  $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的烤箱中烘烤不少于 8H),以确保产品在过高温工艺前不受潮。

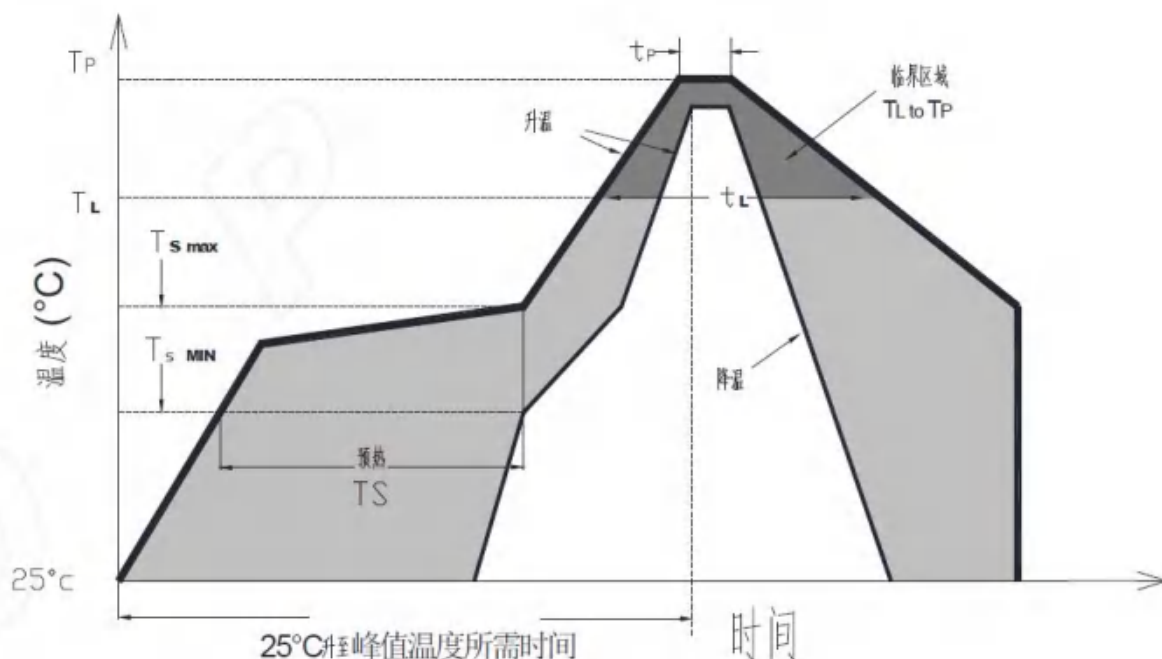
低温烘烤条件:  $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  烘烤不少于 8 小时

高温烘烤条件:  $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  烘烤不少于 6 小时(灯珠需拆成散料)

## 7.回流焊接

☆下面所列参数检测证明,表面贴装型 LED 符合 JEDECJ-STD-020C 标准。作为一般指导原则,建议客户遵循所用焊锡膏制造商推荐使用的焊接温度曲线。

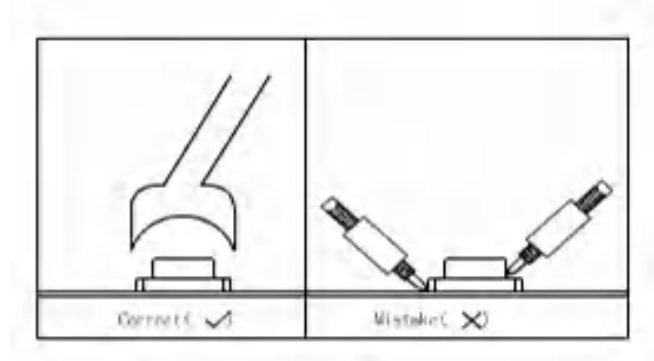
请注意此一般指导原则可能并不适用于所有 PCB 设计和回流焊设备的配置



温度曲线特点	含铅焊料	无铅焊料
平均升温速度 ( $TS_{max}$ 至 $T_p$ )	最高 3°C/秒	最高 3°C/秒
预热：最低温度( $TS_{min}$ )	100°C	150°C
预热：最高温度( $TS_{max}$ )	150°C	200°C
预热：时间 ( $ts_{MIN}$ 至 $ts_{Max}$ )	60-120 秒	60-180 秒
维持高温的温度 ( $T_j$ )	183°C	217°C
维持高温温度的时间 ( $T_j$ )	60-150 秒	60-150 秒
峰值/分类温度( $T_p$ )	215°C	240°C
在实际峰值温度 ( $tp$ ) 内的时间	< 10 秒	< 10 秒
降温速度	最高 6°C/秒	最高 6°C/秒
25°C升至峰值温度所需时间	最多 6 分钟	最多 6 分钟

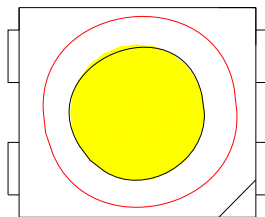
\*所有温度均指在封装本体上表面测得的温度

☆.返修必须在 260 的条件下 5 秒内完成 , 且返修过程中不能**触碰到 LED 灯体部分**

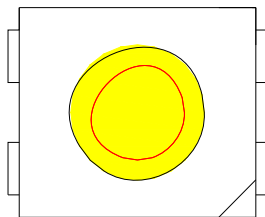


## 8.一般设计使用要求

☆SMT 吸嘴要求 : ( 红色圆圈指吸嘴内径 )

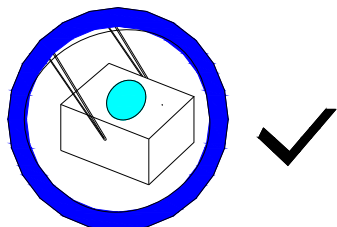


OK(吸嘴内径大于灯珠发光区)

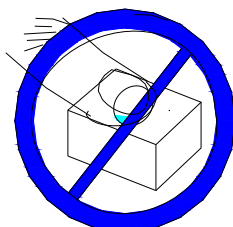


NG(吸嘴内径小于灯珠发光区)

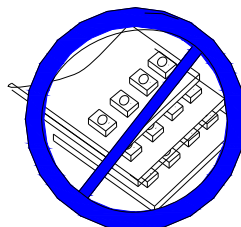
☆材料取拿方式：用镊子夹取材料，不可按压胶体或尖锐物体碰刺胶体，材料不可堆叠放置；



OK 正确取拿方式



按压胶体



堆压材料

NG 错误的取拿方式

☆产品在进行 PCB 布线设计时，针对软性板材，及 0.5T 以下板材，焊盘走向应与 PCB 延展方向保持垂直状态，以减少 PCB 板弯折时产生之应力作用在 LED 引脚，造成 LED 产品因应力作用拉伸产生的失效隐患

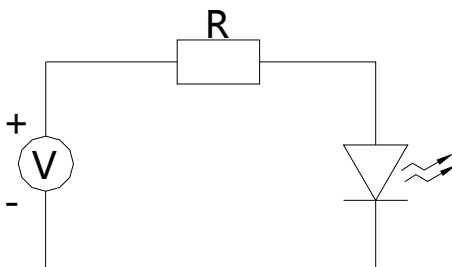
## 9.热量的产生及设计要求

☆对于 LED 产品，散热方面的设计很重要的，要系统设计时请考虑 LED 所产生的热量，PCB 板的热阻，LED 放置的密度和相关组成，以及输入的电功率都会使温度增加。

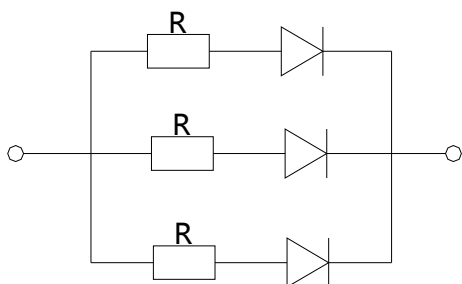
☆为避免过多热量的产生，须保证 LED 运行时要在产品规格书中所要求的最大规格范围内。在设定 LED 驱动电流时，应考虑到最高的环境温度。

☆产品最高工作温度不易超过 40℃（即 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，通常指产品引脚处的工作温度）

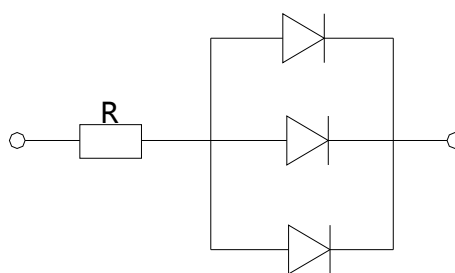
☆为避免由于电压的变化引起大电流冲击而造成的产品损坏，在电路设计时需加入保护限流电阻（如下图示）



☆为确保多颗 LED 在并联使用时的光色一致性，建议每条支路使用单独电阻（如下图示 A），如使用图 B 模式所示电路，则 LED 光色可能会因每一颗 LED 不同的伏安特性而造成一定的光色差异



模式电路A



模式电路B

#### 10. IC 器件的防静电及电涌保护

- ☆静电和电涌会伤害到 IC 器件的 LED 产品，因此，必须做好相应的防护措施；
- ☆IC 器件的信号输入输出端口必须串接防护电阻以防电涌或静电冲击端口造成产品失效；
- ☆为了保护好 IC 器件的 LED 产品，无论什么时间与场合，只要接触到 LED 时，都要穿带防静电手带，防静电脚带及防静电手套；
- ☆所有装置及仪器设备均须有效接地；
- ☆建议每一种产品在出货前检验时，都应有相关电性测试，以挑选出因静电而产生的不良品；
- ☆在电路设计时，应考虑消除电涌对 LED 危害的可能性；

#### 11. 其它

如果超出规格书以外而进行使用时，出现任何问题我们将不承担责任。

紫光产品点亮时不可直接目视。

LED 可以发出很强的足以伤害到眼睛的光，要注意预防，不可长时间用肉眼直视 LED 的光。

在大量使用前，应与我们交流，了解更详细的规格要求。

LED 产品的形状和规格如有改变，请恕不能及时相告。