江西省晶能半导体有限公司

JiangXi LatticePower Semiconductor Corporation

产 品 规 格 书

Specification

产品名称 Product Name：	LRGBP
产品型号 Product P/N：	BK
客　　户 Client name：	
客户料号 Client P/N：	
版 本 号 Version No.：	A01
日　　期 Sending Date：	2025.06

工厂地址:江西省南昌市高新区艾溪湖北路 699 号

Address：No.699 Aixihu North Road，Nanchang，Jiangxi Province，China

目录
Contents

1、特点 Features 1
2、应用 Applications 1
3、性能 Performance 2
4、产品代码 Product Order Code 4
5、分档规则 Bin Regulations 5
6、光电特性图 The Photoelectric Characteristics Graph 9
7、产品及焊盘尺寸 Product and Soldering Pattern Dimensions 12
8、回流焊特性 Reflow Soldering Profile 13
9、载带及卷轴 Tape and Reel 14
10、注意事项 Cautions 15
11、文件修改记录表 Document Revision History 16

1、特点 Features

- PLCC 封装，高亮度，高可靠性，主要用于汽车应用
  PLCC package, high brightness, high reliability, it is mainly used in automotive applications
- 尺寸：3.40mm*3.30mm*1.90mm
  Size：3.40mm*3.30mm*1.90mm
- 颜色：红色 (主波长=623nm）
  绿色（主波长=528nm）
  蓝色（主波长=460nm）
  Color：red (WLD=623nm）
  green (WLD=528nm）
  blue (WLD=460nm）
- 通过 ROHS 认证
  RoHS compliant
- MSL 等级 2a
  MSL 2a
- 通过 AEC-Q102
  AEC-Q102 qualified
- 适于 SMT 贴片
  Compatible with SMT
- 发光角度：120°
  Viewing Angle：120°
- 包装：最大 1000 颗/卷
  Package：Max: 1000pcs /reel

2、应用 Applications

汽车内外部照明
Interior and exterior illumination for automotive
环境照明
Ambient Lighting

3、性能 Performance

a) 极限参数 Maximum Ratings

参数 Parameter	符号 Symbol	数值 Rating	单位 Unit
最大正向电流 Max DC Forward Current	I_F	R:40 G&B:50	mA
电功率 Electrical Power	P	0.1	W
峰值正向电流 Peak Forward Current	I_{FP}	100	mA
最大反向电压 Maximum Reverse Voltage	不可施加反向电压 Do not apply for reverse voltage		
结温(DC 模式) LED Junction Temperature(DC mode)	T_j	125	℃
工作温度 Operating Temperature Range	T_{opr}	-40~115	℃
存储温度 Storage Temperature Range	T_{stg}	-40~115	℃
ESD (人体模式) ESD(Human Body Mode)	----	2000	V

备注 Notes :

✧ 环境温度 Ta=25℃

Ratings at Ta=25℃

✧ I_{FP} 脉冲时间≤100us，占空比≤3%

I_{FP} Conditions with pulse≤100us and duty cycle≤3%

b) 光电参数 Electro-Optical Characteristics (T solder pad =25 ℃, I_F =20mA)

项目 Item	符号 Symbol	最小值 Min.	典型值 Typ.	最大值 Max.	单位 Unit
光照强度 Luminous Intensity	Iv:Red	500	880	1120	mcd
	Iv:Green	1590	1900	2800	
	Iv:Blue	224	320	710	
正向电压 Forward Voltage	V_F:Red	1.6	2.0	2.3	V
	V_F:Green	2.1	2.5	3.0	
	V_F:Blue	2.5	2.8	3.2	
主波长 Dominant wavelength	WLD:Red	620	623	633	nm
	WLD:Green	519	528	544	
	WLD:Blue	446	460	476	
实际热阻 PN/焊点 Real Thermal Resistance (Junction to Solder point)	$R_{thJS\ real}$:R		92	120	K/W
	$R_{thJS\ real}$:G		85	100	
	$R_{thJS\ real}$:B		67	90	
发光角度 Viewing Angle	2θ		120		°

4、产品代码 Product Order Code

BK	-	W4GABA	-	3H4J5G	-	LN3AQ2MN4
①		②		③		④

① 产品型号 Product Type（BK:LRGBP）
② 主波长 Dominant Wavelength
③ 亮度等级 Brightness Level
④ 电压等级 VF Level

出货标签(例) Shipping label（e.g.）

5、分档规则 Bin Regulations

a) 主波长分档 Dominant wavelength Groups (T solder pad = 25 °C, IF =20mA)

Color of emission	Group Code	Min. (nm)	Max. (nm)
Red	W4	620	624
	W5	624	627
	W6	627	630
	W7	630	633
Green	GA	519	524
	GC	524	529
	GE	529	534
	GG	534	539
	GI	539	544
Blue	BA	446	451
	BC	451	456
	BE	456	461
	BG	461	466
	BJ	466	471
	BL	471	476

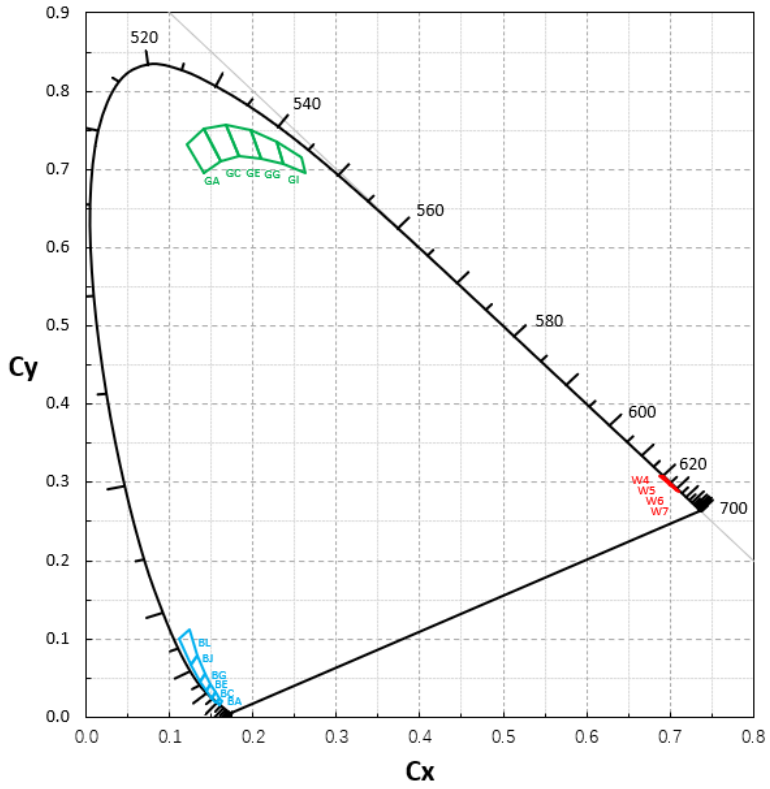
b) 亮度分档 Luminous Intensity Groups (T solder pad = 25 °C, IF =20mA)

Color of emission	Group Code	Min. (mcd)	Max. (mcd)
Red	3H	500	560
	4H	560	630
	5H	630	710
	6H	710	800
	7H	800	900
	8H	900	1000
	9H	1000	1120
Green	4J	1590	1800
	5J	1800	2010
	6J	2010	2240
	7J	2240	2500
	8J	2500	2800
Blue	5G	224	250
	6G	250	280
	7G	280	315
	8G	315	355
	9G	355	400
	1H	400	450
	2H	450	500
	3H	500	560
	4H	560	630
	5H	630	710

c) 电压分档 Voltage Groups (T solder pad = 25 °C, IF =20mA)

Color of emission	Group Code	Min.(V)	Max.(V)
Red	LN3	1.6	2.3
Green	AQ2	2.1	3.0
Blue	MN4	2.5	3.2

d) 色度区域 Chromaticity Regions



Color Chromaticity Groups

红光 Red

Color Bin	Cx	Cy	Color Bin	Cx	Cy
W4	0.6953	0.3013	W5	0.7000	0.2966
	0.6879	0.3086		0.6953	0.3013
	0.6915	0.3083		0.6989	0.3010
	0.6989	0.3010		0.7037	0.2962
W6	0.1401	0.6951	W7	0.7075	0.289
	0.1201	0.7325		0.7041	0.2925
	0.1415	0.7518		0.7079	0.2921
	0.1606	0.7102		0.7115	0.2885

绿光 Green

Color Bin	Cx	Cy	Color Bin	Cx	Cy
GA	0.1401	0.6951	GC	0.1606	0.7102
	0.1201	0.7325		0.1415	0.7518
	0.1415	0.7518		0.1679	0.7565
	0.1606	0.7102		0.1831	0.7174
GE	0.1831	0.7174	GG	0.2091	0.7142
	0.1678	0.7565		0.1974	0.7500
	0.1973	0.7500		0.2288	0.7353
	0.2091	0.7142		0.2362	0.7067
GI	0.2362	0.7067			
	0.2288	0.7353			
	0.2586	0.7158			
	0.2625	0.6955			

蓝光 Blue

Color Bin	Cx	Cy	Color Bin	Cx	Cy
BA	0.1595	0.0152	BC	0.1556	0.0186
	0.1556	0.0186		0.15	0.0246
	0.1588	0.0243		0.1543	0.0317
	0.1622	0.0203		0.1588	0.0243
BE	0.15	0.0246	BG	0.1436	0.0332
	0.1436	0.0332		0.1357	0.0461
	0.1487	0.0414		0.142	0.055
	0.1543	0.0317		0.1487	0.0414
BJ	0.1357	0.0461	BL	0.1251	0.0672
	0.1251	0.0672		0.1115	0.1000
	0.1335	0.0779		0.1231	0.1122
	0.142	0.055		0.1335	0.0779

备注 Notes :

- ✧ 环境温度 Ta=25℃
  Ratings at Ta=25℃
- ✧ 亮度测试公差±8%
  Tolerance of luminous flux ±8%
- ✧ 主波长测试公差±2nm
  Tolerance of dominant wavelength ±2nm
- ✧ 色度坐标(Cx, Cy)测试公差±0.006
  Tolerance of chromaticity coordinates (Cx, Cy) ±0.006

6、光电特性图 The Photoelectric Characteristics Graph

Fig 1. 辐射特性 Radiation Characteristics

I_F=20mA; Ts = 25°C

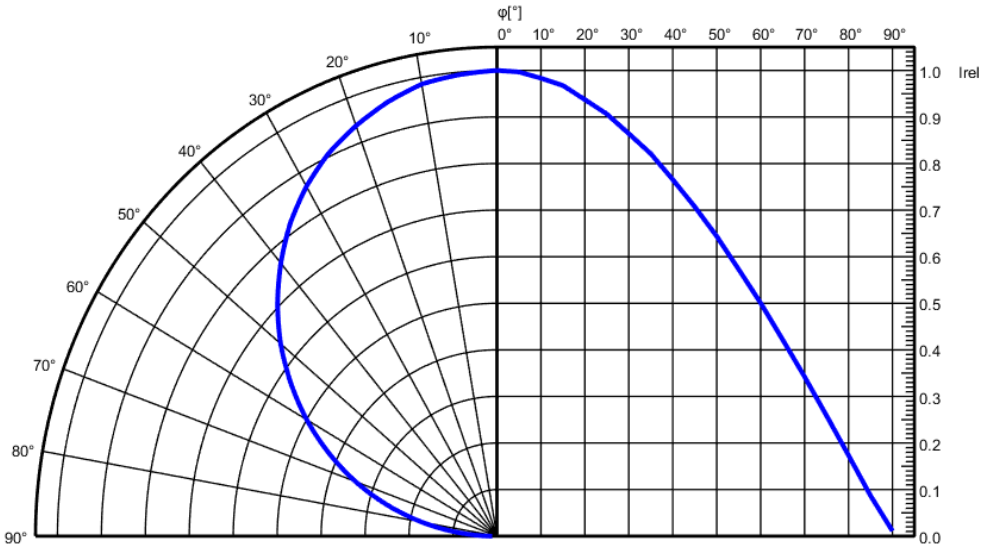


Fig 2.相对发光光谱 Relative Spectral Power Distribution vs. Wavelength

Φrel=f (λ); I_F=20mA; Ts = 25°C

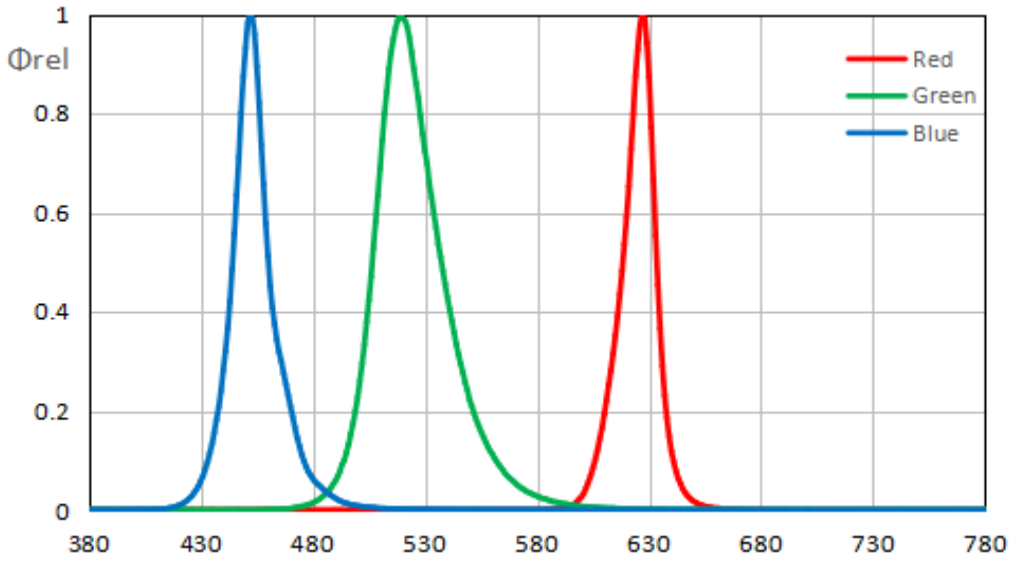


Fig 3. 正向电压 Forward Voltage

$I_F = f(V_F)$; Ts = 25°C

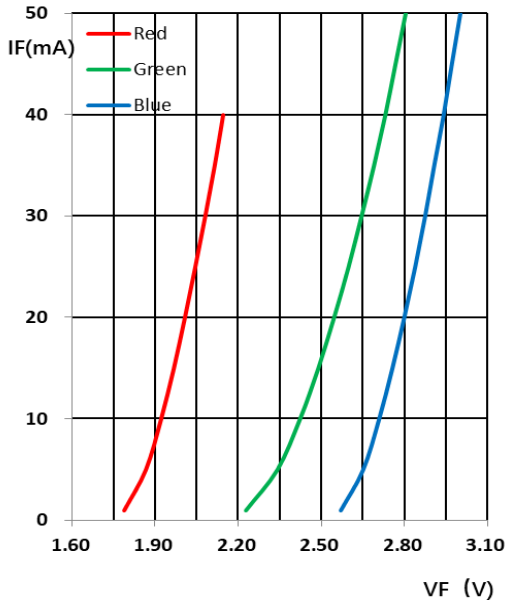


Fig 4. 相对发光强度 Relative Luminous Flux

Iv /Iv (20 mA) = $f(I_F)$; Ts = 25°C

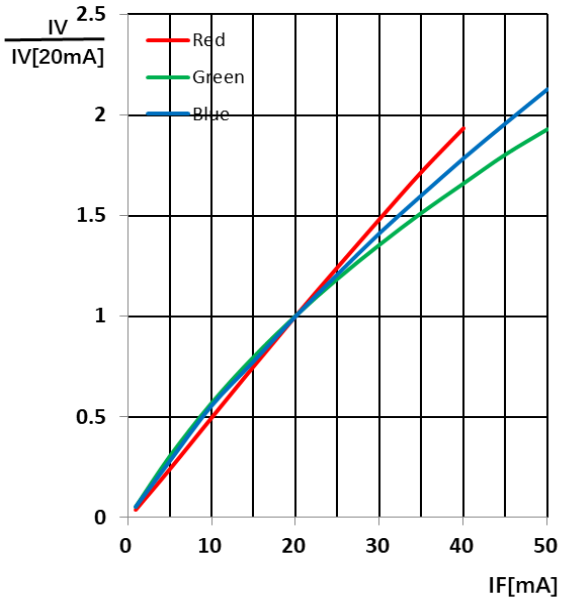


Fig 5. 波长偏移 Shift in Wavelength

△λD= f(IF); Ts = 25°C

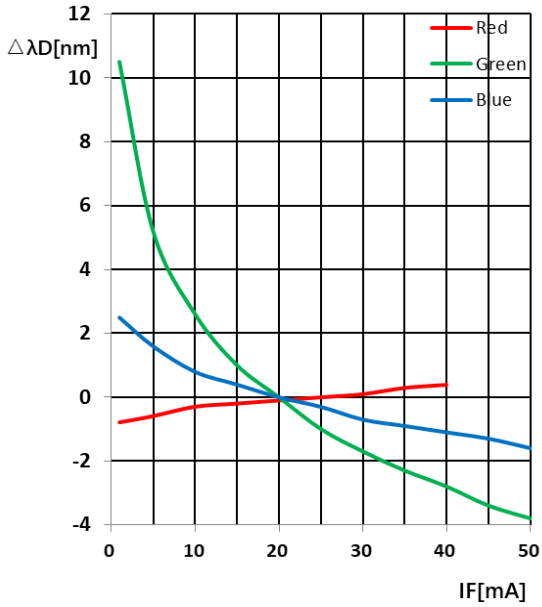


Fig 6. 正向电压

Forward Voltage

$\Delta V_F=V_F-V_F(25°C)=f(Tj)$; $I_F=20mA$

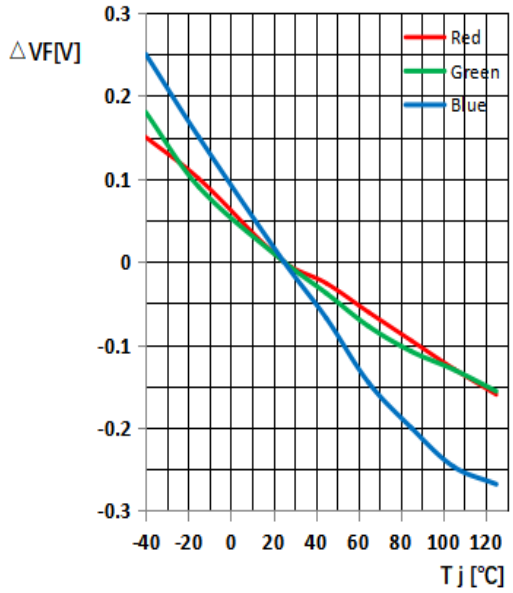


Fig 7. 相对发光强度

Relative Luminous Intensity

$Iv/Iv(25°C)=f(Tj)$; $I_F=20mA$

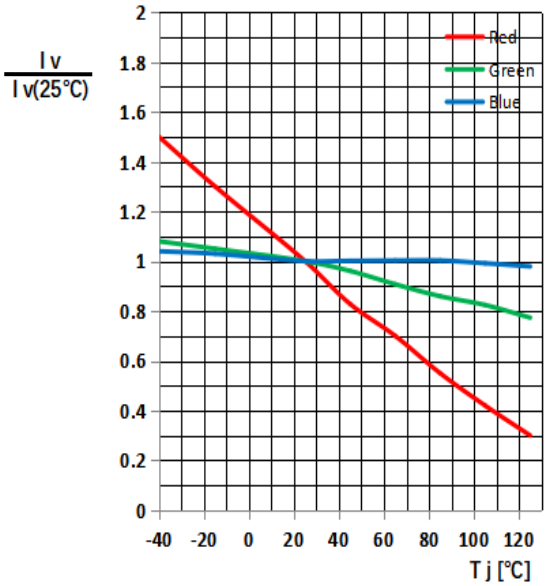


Fig 8. 波长偏移

Shift in Wavelength

$\Delta\lambda D=\lambda D-\lambda D(25℃)=f(Tj)$; $I_F=20mA$

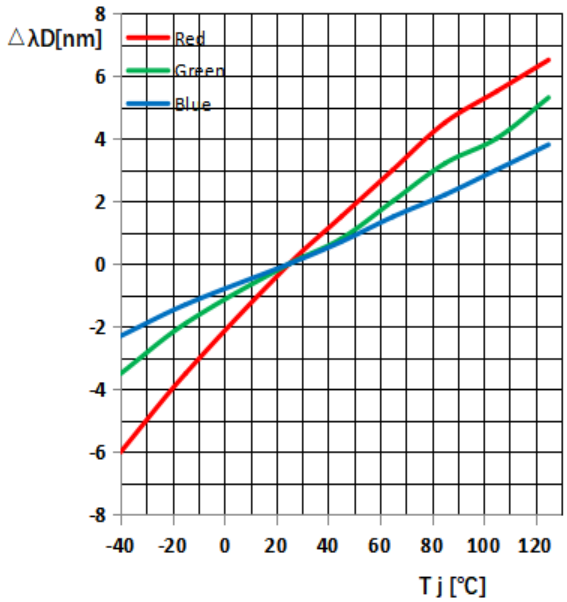
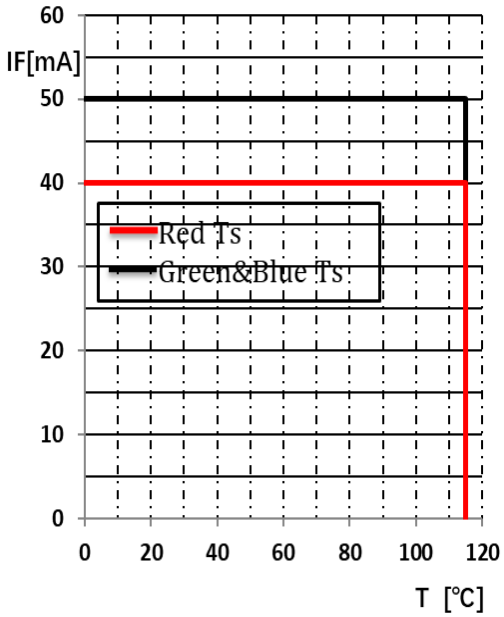


Fig 9. 最大正向电流

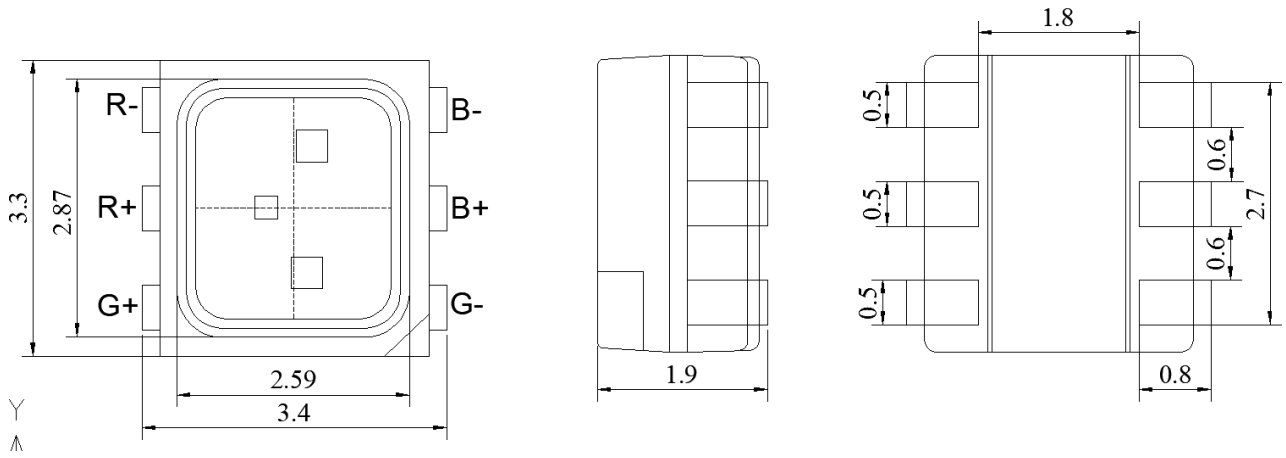
Max. Permissible Forward Current

$I_F=f(T)$

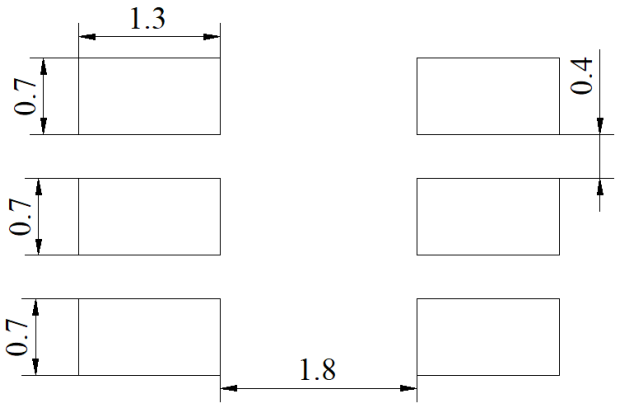


7、产品及焊盘尺寸 Product and Soldering Pattern Dimensions

a) 产品尺寸 Product Dimensions



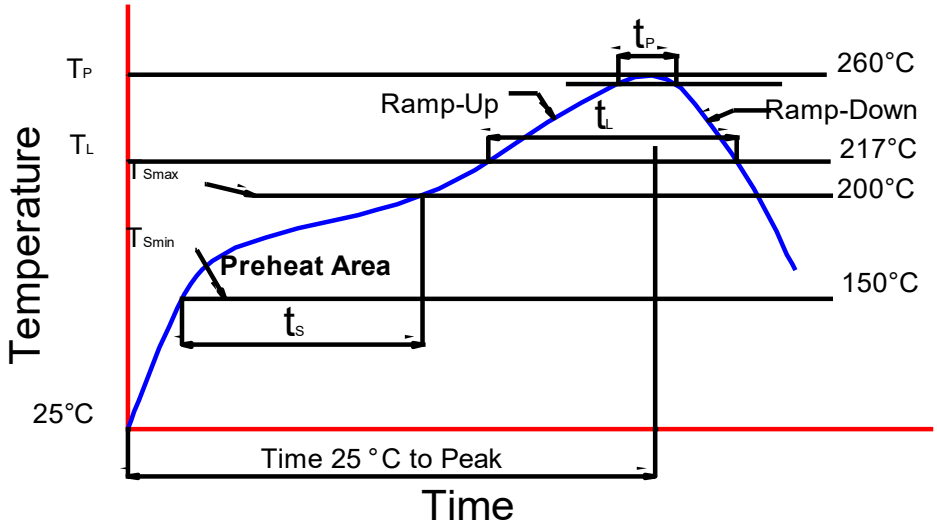
b) 焊盘尺寸 Soldering Pattern Dimensions



备注 Notes：

- ✧ 所有尺寸均以 mm 为单位
  All dimensions are in millimeters
- ✧ 尺寸公差±0.1mm
  Dimension tolerance ± 0.1mm
- ✧ 灯珠近似重量： 37.9mg
  Approximate Weight: 37.9mg

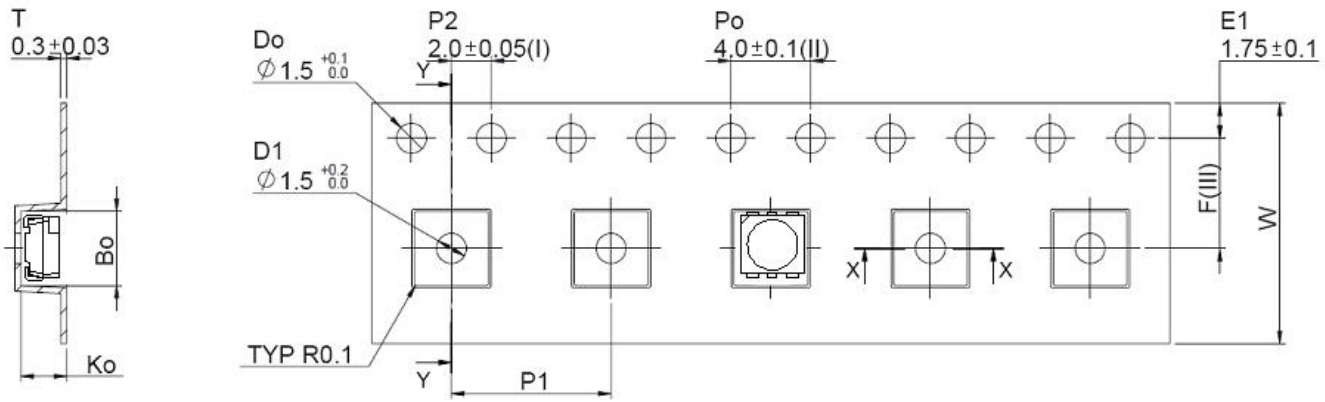
8、回流焊特性 Reflow Soldering Profile



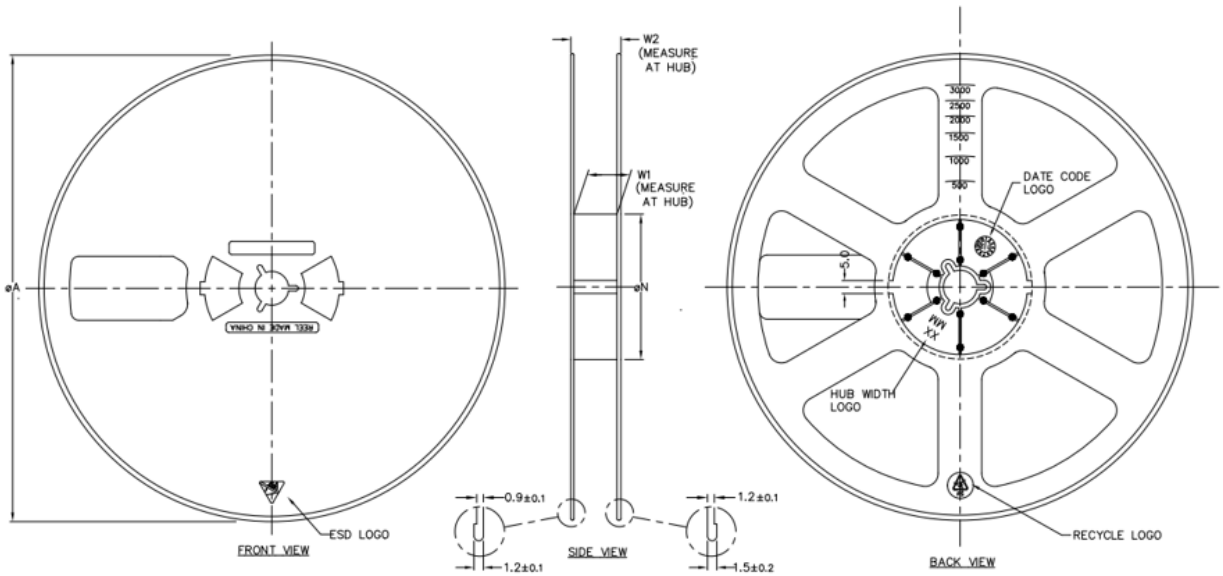
根据 JEDEC-J-STD-020E 内容，参考以下内容。
Compatible with the JEDEC-J-STD-020E,using the parameters listed below.

特制参数 Profile Feature	无铅焊料 Lead-Free Solder
平均上升速率（T_{smax} 至 T_p） Average Ramp-Up Rate (T_{smax} to T_p)	3 ℃/sec max.
预热：温度最小值（T_{smin}） Preheat:Temperature Min (T_{smin})	150
预热：最高温度（T_{smax}） Preheat:Temperature Max (T_{smax})	200
预热：时间（t_{smin} 到 t_{smax}） Preheat:Time (t_{smin} to t_{smax})	60-180 secs
回流温度（T_L） Time Maintained Above:Temperature (T_L)	217℃
回流时间（t_L） Time Maintained Above:Time (t_L)	60-150 secs
峰值/分类温度（T_p） Peak/Classification Temperature (T_p)	255±5℃
实际峰值温度（T_p）在 5℃以内的时间 Time Within 5℃ of Actual Peak Temperature (T_p)	20~40 secs
降低速率 Ramp-Down Rate	4℃/sec max.

9、载带及卷轴 Tape and Reel



Ao	3.70 +/- 0.1
Bo	3.70 +/- 0.1
Ko	2.30 +/- 0.1
F	5.50 +/- 0.05
P1	8.00 +/- 0.1
W	12.00 +0.3/-0.1



PRODUCT SPECIFICATIONS				
TAPE WIDTH	øA ±1.0	øN ±0.5	W1 ±0.5	W2 (MAX)
12MM	ø178.0	54.0	13.5	18.4

备注 Notes：

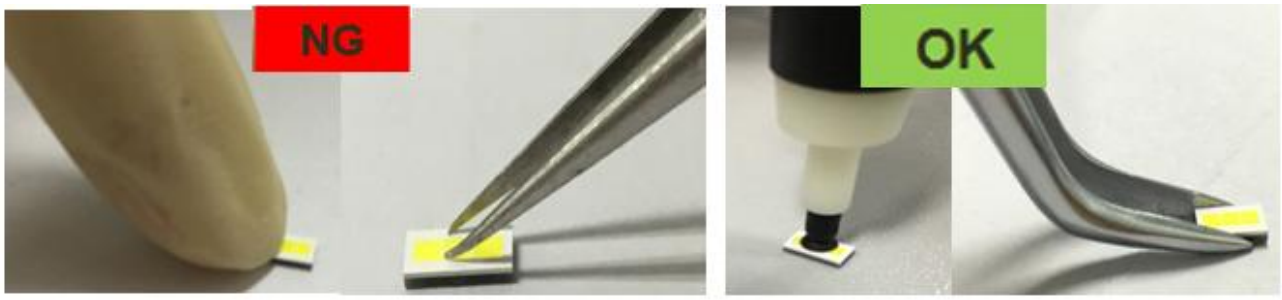
- ✧ 卷轴包装数量: 1000pcs
  Units per Reel: 1000pcs
- ✧ 卷轴包装方法符合 JIS C 0806 (连续胶带上的电子元件包装）
  The tape packing method complies with JIS C 0806 (Packing of Electronic Components on Continuous Tapes)
- ✧ 当卷轴由于工作中断而重绕时，载带上压力不应超过 10N，否则 LED 可能会粘在盖带上
  When the tape is rewound due to work interruptions, no more than 10N should be applied to the embossed carrier tape
  The LEDs may stick to the cover tape

10、注意事项 Cautions

a) 存储 Storage

- 即使未开封，也不要将产品放在潮湿的地方。建议存放温度在 5℃~30℃之间，相对湿度在 30％以下。
  Even if unopened, do not store the product in a high humidity place. The recommended storage temperature is between 5°C and 30°C, and the relative humidity should be below 30%.
- 打开包装后建议在 24 小时内过完回流焊，车间条件≤30℃/60%RH。
  It is recommended to finish the reflow soldering process within 24 hours after opening the package. The workshop conditions should be ≤30°C/60%RH.
- 本产品为 MSL 2a，如果开封后未能在期限内完成组装，再次使用前需将贴片卷盘放入 60℃烤箱烘烤 24 小时后才能确保安全使用。建议使用后的余料可重新密封在原始真空袋中。
  This product is MSL 2a. If the assembly is not completed within the specified time after opening, to ensure the quality, the tape and reel should be baked in a 60°C oven for 24 hours before reuse. It is recommended to reseal any unused material in the original vacuum bag.
- 不要接触任何未知的液体，特别是丙酮。
  Do not come into contact with any unknown liquids, especially acetone.
- 防止静电损伤，手动操作需要在静电防护环境下，同时作业员需佩戴静电环。
  To prevent electrostatic damage, manual operations should be performed in an electrostatic-protected environment, and operators should wear anti-static rings.

b) 操作注意 Handling Precautions



- 在处理过程中，应注意确保组件顶面不会受到压力或碰撞。
  During the handling process, it is crucial to ensure that the top surface of the component is not subjected to any pressure or impact.

- 应避免使用所有类型的尖锐物体（例如镊子，指甲等），以防止对硅树脂造成压力，因为这会导致部件损坏。
  The use of all types of sharp objects, such as tweezers and fingernails, should be avoided to prevent applying pressure to the silicone resin, as this can lead to component damage.

11、文件修改记录表 Document Revision History

序号	变更日期	变更人	版本	变更内容
01	2023.02.06	曾海强	Y00	1.新制定；
02	2023.07.25	袁丁	Y01	1.更新公司标签抬头；
03	2024.03.19	李俊杰	Y02	1.删除最小电流信息； 2.更新工作温度/存储温度及 Fig9 最大正向电流图； 3.新增 LED 质量信息；
04	2025.05.29	雷志文	A00	1.更新文档文字及格式； 2.转正式版本；
04	2025.06.20	曾海强	A01	1.增加 CIE 坐标； 2.增加卷轴图纸； 3.修改示例标签模板；