

承 認 書

SPECIFICATION FOR APPROVAL

● 客戶名称

● Customer

● 客戶品號

● Customer Part No.

● 產品品號

HC-IC4-B2121RGB10WGG

● Brightek Part No.

● 產品規格描述

2121 幻彩贴片灯

● Specification

● 製錶人

王清

● Prepared By

● 審 核

李东平

● Checkedy

● 客 戶 回 簽

● Customer

● 送样日期:

● Deliver date:

說明: 一、謹致執事者: 茲提供敝公司產品之有關詳細規格及圖面資料, 敬請給予辦理測試認定手續。

同時敬請 送返一份附有貴公司簽認之測試認定後之樣品認定書。

We are sending you our specification and drawings for your approval. Please return to us one

copy "For Approval" with your approved signatures.

二、客戶意見欄 Customer' S Proposal

☐ Approve 承認 (請於認可欄中簽名)

☐ Disagree 不同意

Reason 原因:

光字集团 中高端光电元件定制企业, 20 多年封装经验, 品质稳定, 值得信赖, 体现光的价值。

光字集团国际(香港)有限公司

GTU Group International (HK) Co., Limited

广东光宇半导体科技有限公司

工厂地址: 东莞市寮步镇松湖智谷 A2 栋 3 楼

东莞市弘呈光电有限公司

DongGuan Hong cheng Optoelectronics Co., Ltd.

工厂地址: 广东省东莞市樟木头镇莞樟路樟木头段 15 号 15 栋 2108 号

ADD: Room 2108, No. 1 building, Wanhui Garden, East Guanzhang Road, Zhangmutou, Dongguan, Guangdong, China

TEL: 0769-87797616 87182291 Fax: 0769-82337396 www.hc-led168.com

业务联系人: 李顺阳 13925714318 (微信同号) 销售总监

企业邮箱: sales@led-hc.com



版本/版次	修改日期	修改内容

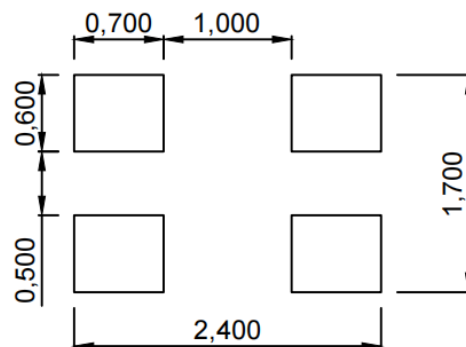
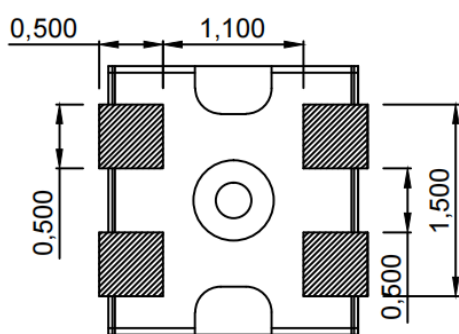
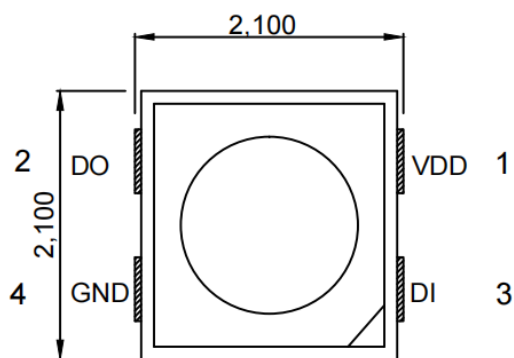
◆ Applications (领域)

- 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。

◆ Features (特征)

- LEDD 内部集成高质量外控单线串行级联恒流 IC;
- 控制电□与芯片集成在 SMD 2121 元器件中, 构成一个完整的外控像素点, 色温效果均匀且一致性高。
- 内置数据整形电□, 任何一个像素点收到信号后经过波形整形再输出, 保证线□波形畸变□会□加。
- 内置上电复位和掉电复位电□, 上电不亮灯;
- 灰度调节电路 (256 级灰度可调),
- 红光驱动特殊处理, 配色更均衡,
- 单线数据传输, 可无限级联。
- 整形转发强化技术, 两点间传输距离超过 10M.
- 数据传输频率可达 800Kbps, 当刷新速□ 30 帧/秒时, 级联数□ 小于 1024 点。

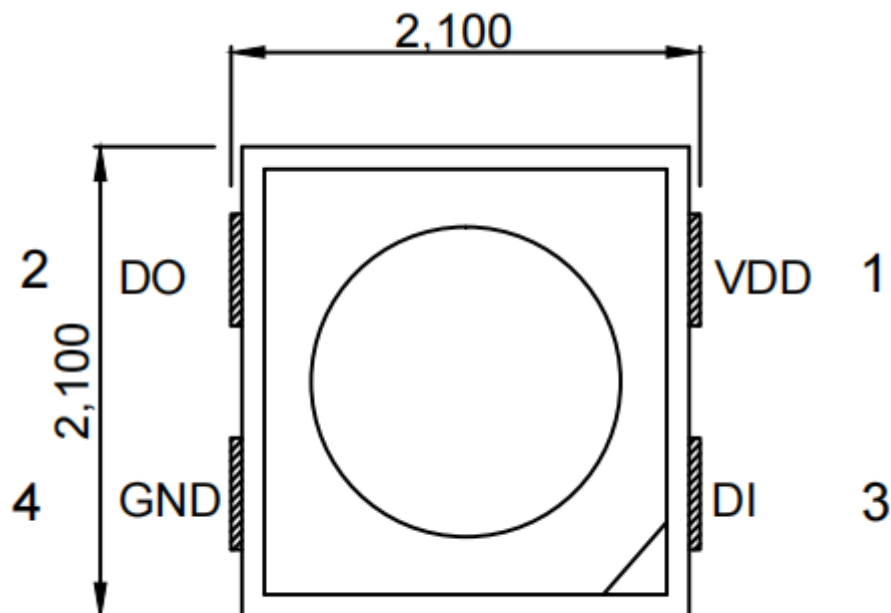
◆ Package Dimensions (封装尺寸)



注;

1. 所有标注尺寸的单位均为毫米
2. 除了特别说明, 所有标注尺寸的公差均为 $\pm 0.2\text{mm}$

◆ Pin figure (引脚图)



◆ Pin function (引脚图)

序号	符号	管脚名	功能描述
1	VDD	电源	芯片供电管脚，接+5V 电源
2	DO	数据输出	数据输出
3	DI	数据输入	数据输入
4	GND	电源接地端	接地

◆ Electro-optical characteristics at Ta=25°C（电光特性）

Reverse current (反向电流)	IR		--	--	5	μA	VR = 5V
Dominant wavelength (主波长)	λd	G	520		530	nm	IF=5mA
		R	620		625		
		B	460		465		
Luminous intensity (发光强度)	IV	G	500		700	mcd	IF=5mA
		R	250		450		
		B	150		300		

◆ Absolute maximum ratings at Ta=25°C（绝对最大额定值）

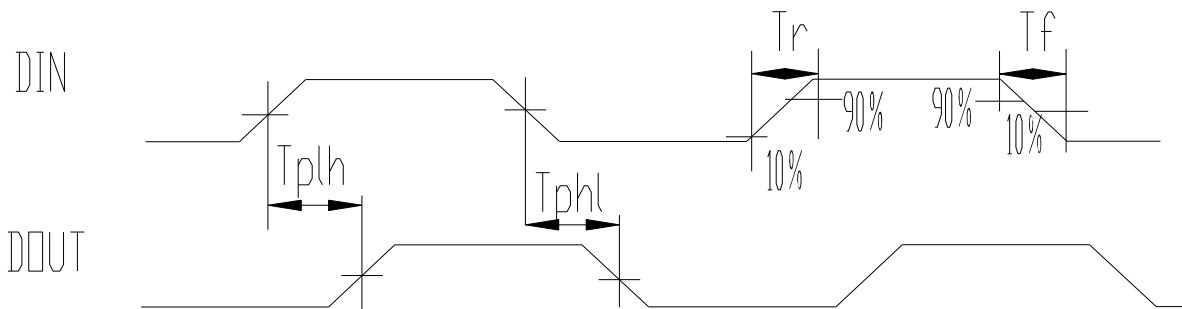
参数	符号	范围	单位
电源电压	VDD	+3.5~7.5	V
逻辑输入电压	V1	-0.5~VDD+5.5V	V
工作温度	Topt	-40~85°C	°C
储存温度	Tstg	-40~120°C	°C

◆ Electric Spec（电气参数）

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
芯片内部电源电压	VDD	--	5.0	--	V	--
R/G/B 端口耐压	VDS, MAX	--	--	13	V	--
DOUT 驱动能力	IDOH	--	50	--	mA	DOUT 接地, 最大驱动电流
	IDOL	--	-50	--	mA	DOUT 接正, 最大灌电流
信号输入翻转阈值	VIH		0.5	--	V	VDD=5.0V
	VIL	--	0.35		V	
PWM 频率	FPWM	--	1.5	--	KHZ	--
静态功耗	IDD	--	1	--	mA	--

◆ dynamic parameter (动态参数)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速度	fDATA	---	800	—	KHZ	
R/G/B 口的 PWM 频率	fPWM	---	1.5	—	KHZ	
数据转发传输延迟	TPLH	---	0.21	---	us	DI→DO 信号延时 DO 端口对地负载电容 30PF
	TPHL	---	0.21	---	us	
DO 电平转换时间	tTLH	---	0.018		us	DO 信号延时 DO 端口对地负载电容 30PF
	tTHL	---	0.018		us	
RGB 口电平转换时间	Tr		0.15		us	ILED=5mA, RGB 端口串接 200Ω 电阻至 VDD, 对地负载电容 30pF
	Tf		0.40		us	



◆ The data transmission time (数据传输时间/TH+TL=1.25μS+600ns)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
码元周期	T _{DATA}	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℃）

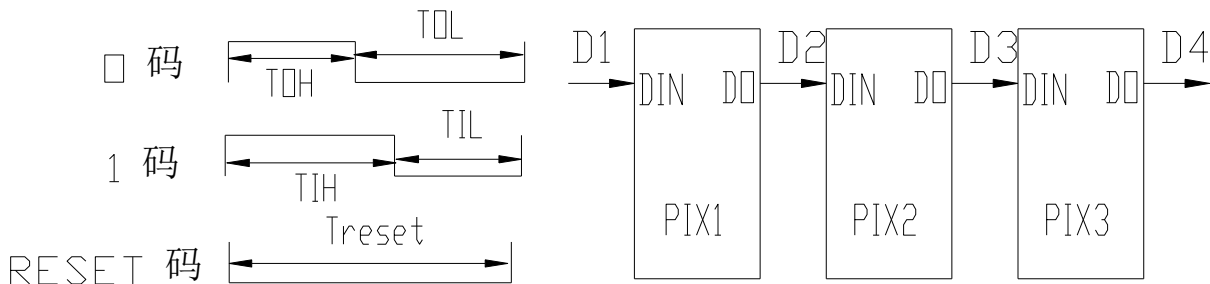
参数	符号	最小	典型	最大	单位
码元周期	T_{DATA}	1.2	1.25	-	us
0 码高电平时间	T0H		0.25	0.47	us
0 码低电平时间	T0L		1		us
1 码高电平时间	T1H	0.58	0.85	1	us
1 码低电平时间	T1L		0.4		us
Reset 码低电平时间	Tres	80			us

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**

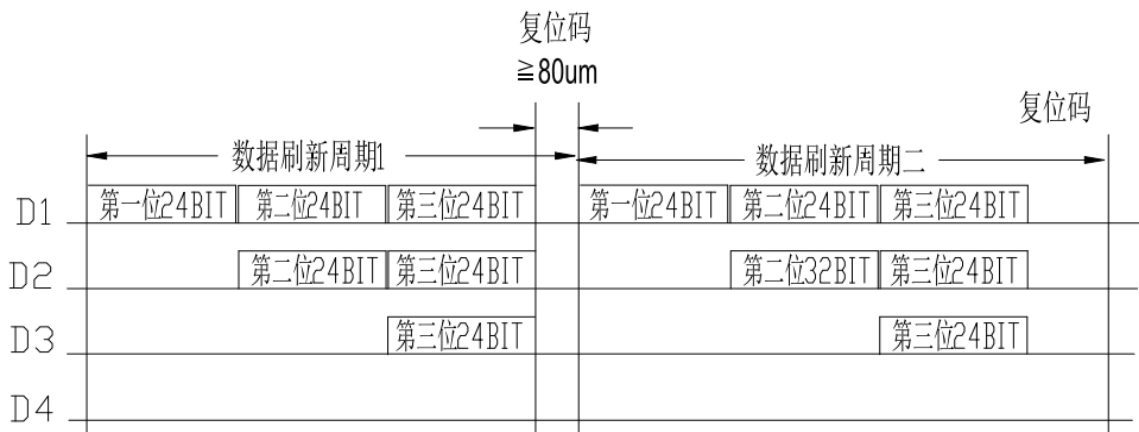
◆ Temporal waveform figure（时序波形图）

输入码型：

连接方式：



◆ mode of data transmission（数据传输方式）



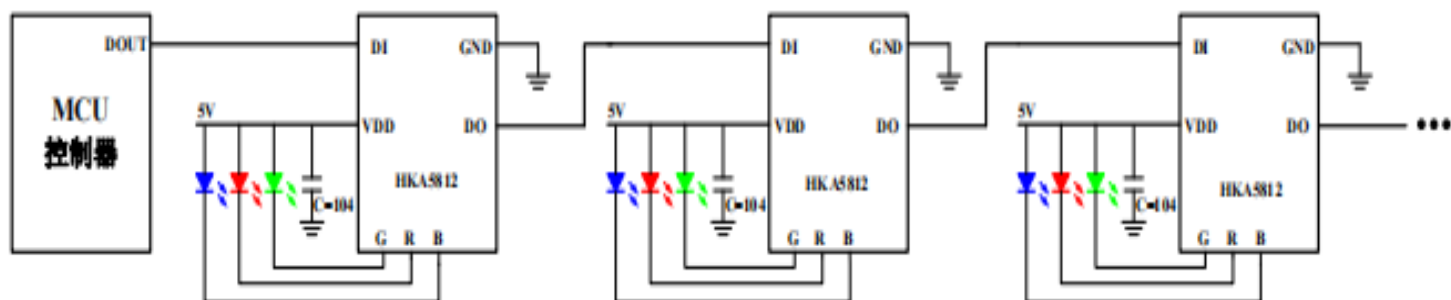
注：其中D1为MCU端发送的数据，D2、D3、D4为级联电路自动整形转发的数据

◆ mode of data transmission（数据传输方式）

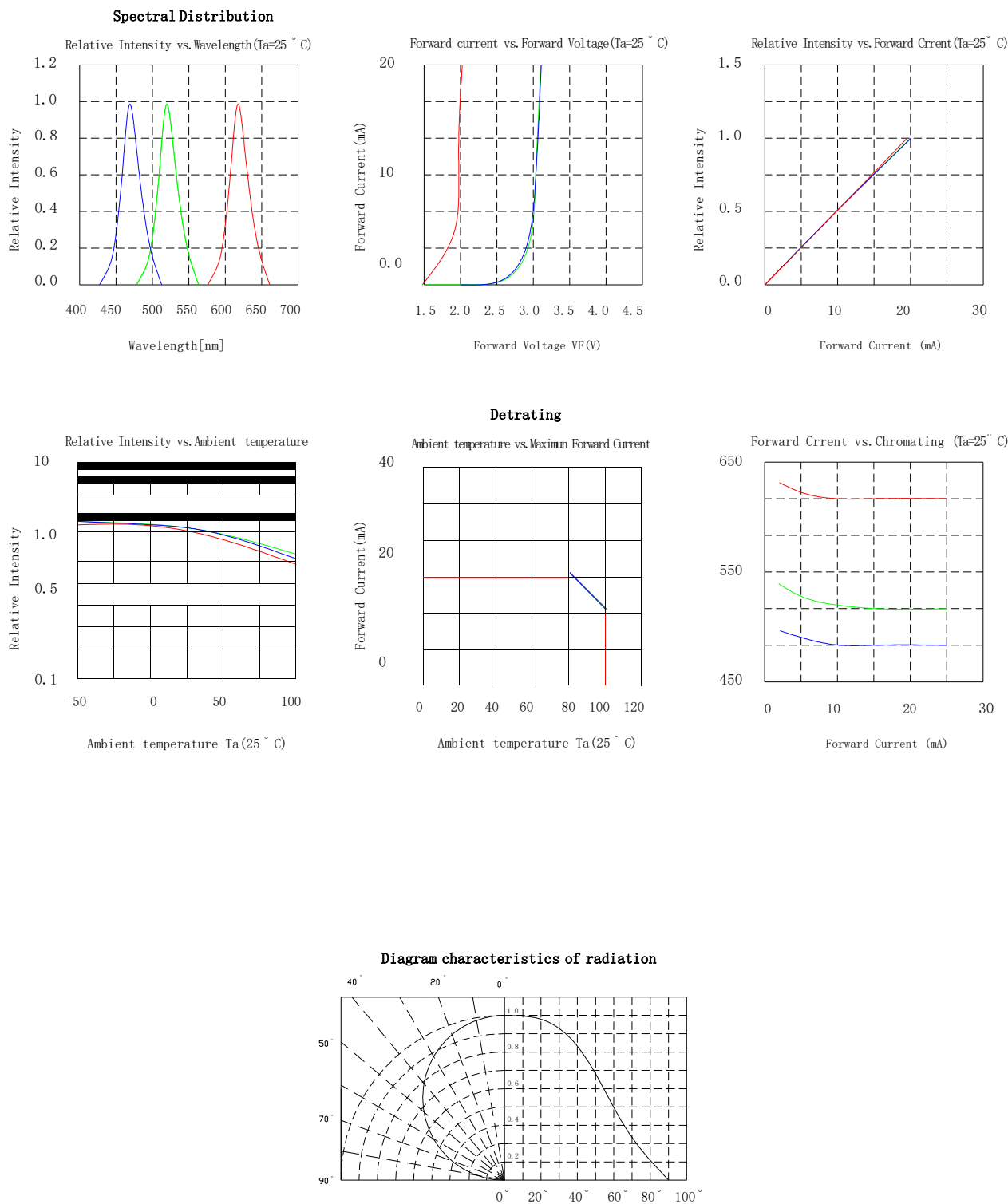
G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

注：高位先发，按照 GRB 的顺序发送数据（G7→G6……B0）

◆ Typical application circuit (典型应用电路)

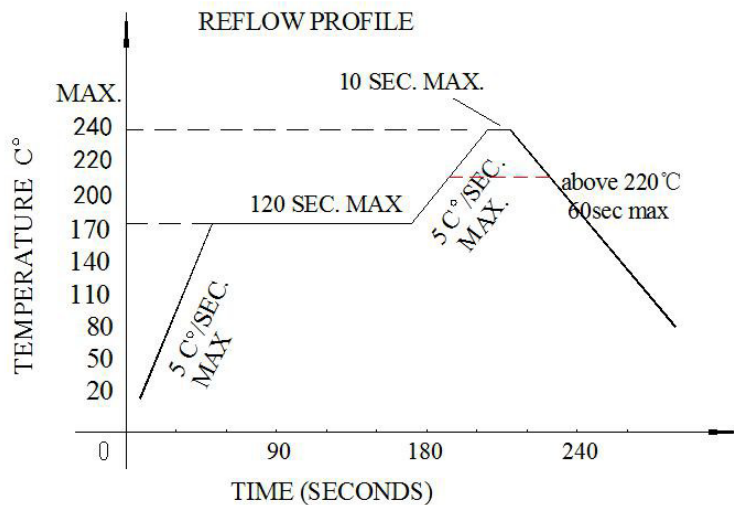


◆ Typical optical characteristics curves (典型光学特性曲线)



◆ Reflow profile (焊接说明)

■ SMD Reflow Soldering Instructions (回流焊简介)



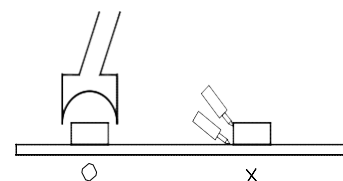
1. Reflow soldering should not be done more than two times
回流焊次数不应超过 2 次
2. When soldering, do not put stress on the LEDs during heating
焊接时，在加热过程中不能有应力作用于 LED 灯珠

■ Soldering iron (烙铁)

1. When hand soldering, keep the temperature of the iron under 300°C, and at that temperature keep the time under 3 sec.
手工焊接时，烙铁温度控制在 300°C 以下，且时间不可超过 3 秒
2. The hand soldering should be done only a time
手工焊接只可焊接一次

■ Rework (返工)

1. Customer must finish rework within 5 sec under 240°C
温度保持在 240°C 以下，5 秒内完成返工作业
2. The head of iron can not touch the LEDs
烙铁不能碰触到 LED 灯珠
3. Twin-head type is preferred.
双头形烙铁为最佳



■ CAUTIONS (注意事项)

The encapsulated material of the LEDs is silicone. Therefore the LEDs have a soft surface on the top of package. The pressure to the top surface will be influence to the reliability of the LEDs. Precautions should be taken to avoid the strong pressure on the encapsulated part. So when using the picking up nozzle, the pressure on the silicone resin should be proper.

封装的 LED 为硅材料。该 LED 具有软表面的封装顶部。顶部表面的压力会影响 LED 的可靠性。应采取预防措施，以避免有过大的压力作用于在封装件上。因此，在选用吸嘴时，应适用于有机硅树脂的压力。

◆ Reliability (可靠性)

TEST ITEMS AND RESULTS (测试项目和结果)

Test Item (测试项目)	Ref.Standard (参考标准)	Test Conditions (测试条件)	Note (备注)	Conclusion (结论)
Reflow Soldering (回流焊)	JESD22-B106	Tsld=240℃,10sec	3 times	0/22
Temperature Cycle (温度循环)	JESD22-A104	-20℃ 30min ↑↓15min 120℃ 30min	200 cycle	0/100
Thermal Shock (冷热冲击)	JESD22-A106	-40℃ 15min ↑↓15sec 125℃ 15min	200 cycle	0/100
High Temperature Storage (高温存储)	JESD22-A103	T _a =100℃	1000 hrs	0/100
Low Temperature Storage (低温存储)	JESD22-A119	T _a =-40℃	1000 hrs	0/100
Power temperature Cycling (点亮高低温循环)	JESD22-A105	On5min-40℃>15min ↑↓ ↑↓<15min Off5min100℃>15min	200 cycle	0/100
Life Test (老化测试)	JESD22-A108	T _a =25℃ I _F =20mA	1000 hrs	0/100
High Humidity Heat Life Test (高温高湿)	JESD22-A101	60℃ RH=90% I _F =20mA	1000 hrs	0/100

Products use 产品使用

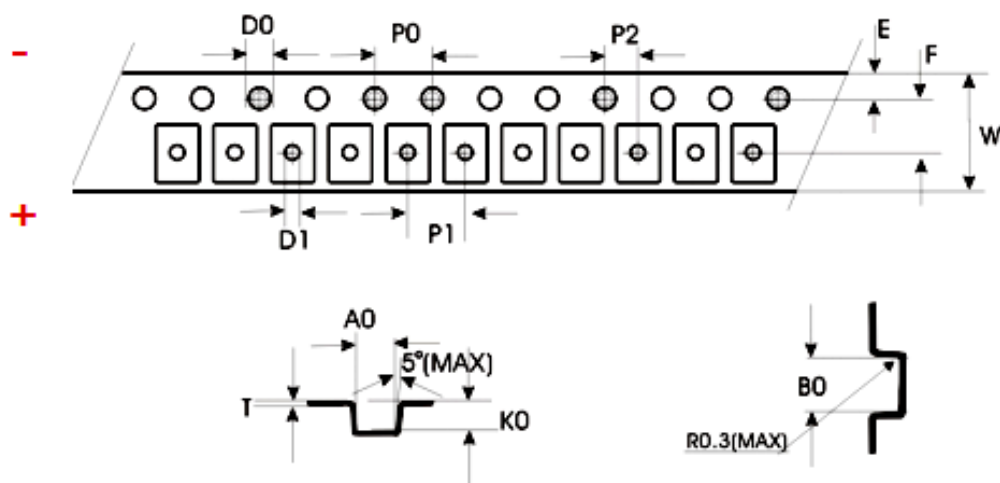
1. LED unfavorable use by constant voltage or more LED directly to the parallel use, advising clients to use in constant current mode.

LED 不宜用定电压的方式使用或者多颗 LED 直接并联方式使用，建议客户用定电流方式使用。

2. When using LED products, please note that according to the grades of the same (voltage, brightness, color temperature) code together, different grades and different batches should be confirmed to meet customers' requirements to mix stick, lest produce color difference or brightness difference.

使用 LED 产品时，请注意按相同等级（电压、亮度、色温）代码组装在一起，不同等级及不同批次需确认可满足客户要求才能混贴，以免产生色差或亮度差异。

■ Tape Specifications (Units : mm) 载带规格（单位：mm）

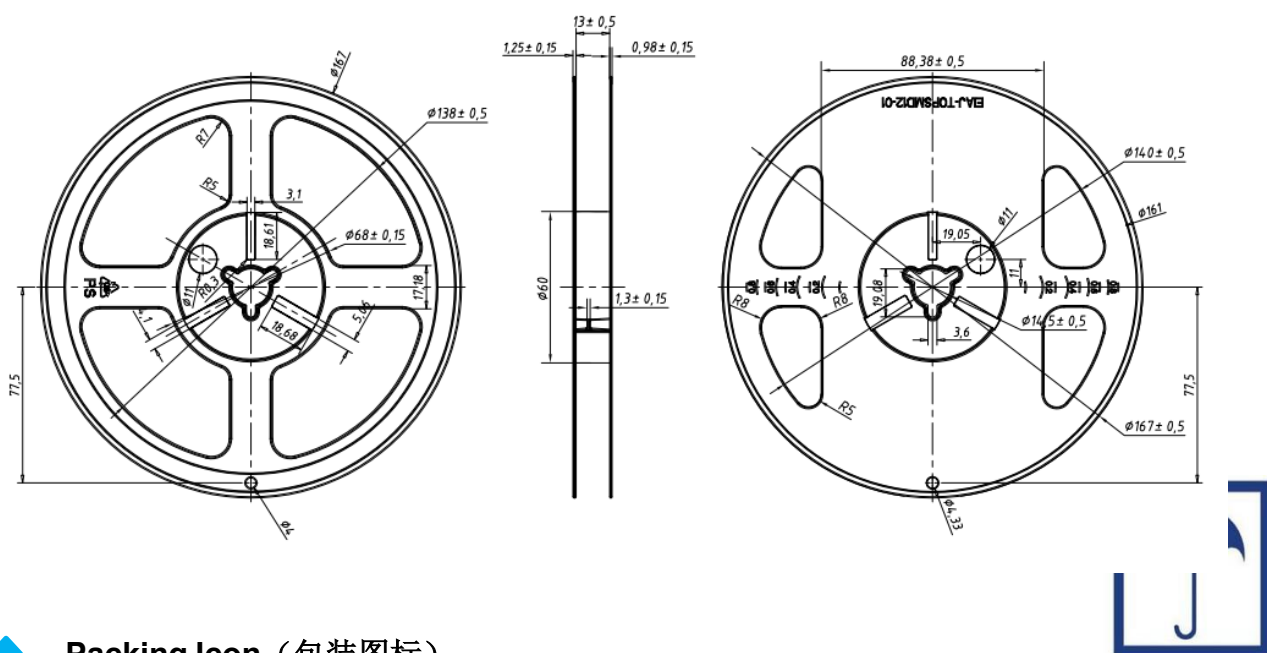


Symbol	Spec	Symbol	Spec
W	8.00 ± 0.10	P0	4.00 ± 0.10
T	0.20 ± 0.05	P1	4.00 ± 0.10
A0	3.06 ± 0.10	P2	2.00 ± 0.05
B0	3.80 ± 0.10	D0	1.50 ± 0.10
K0	2.00 ± 0.10	D1	1.00 (MIN)
E	1.75 ± 0.10	10P0	40.00 ± 0.2
F	3.50 ± 0.05		

Note: The tolerances unless mentioned is $\pm 0.1\text{mm}$, Unit: mm

备注：标注公差为 $\pm 0.1\text{mm}$ ，单位：mm

◆ Dimensions of Reel (Unit: mm) (卷轴尺寸 (单位: 毫米))



◆ Packing Icon (包装图标)

