

承認書

SPECIFICATION FOR APPROVAL

● 客戶名称	
● Customer	
● 客戶品號	
● Customer Part No.	
● 產品品號	HC-IC4X-C1515RGB8CGG
● Brightek Part No.	
● 產品規格描述	1515幻彩LED
● Specification	
● 製錶人	王清
● Prepared By	
● 審核	李东平
● Checkedy	
● 客戶回簽	
● Customer Comfirmation	
● 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:

光宇集團

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。

光宇集团国际(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

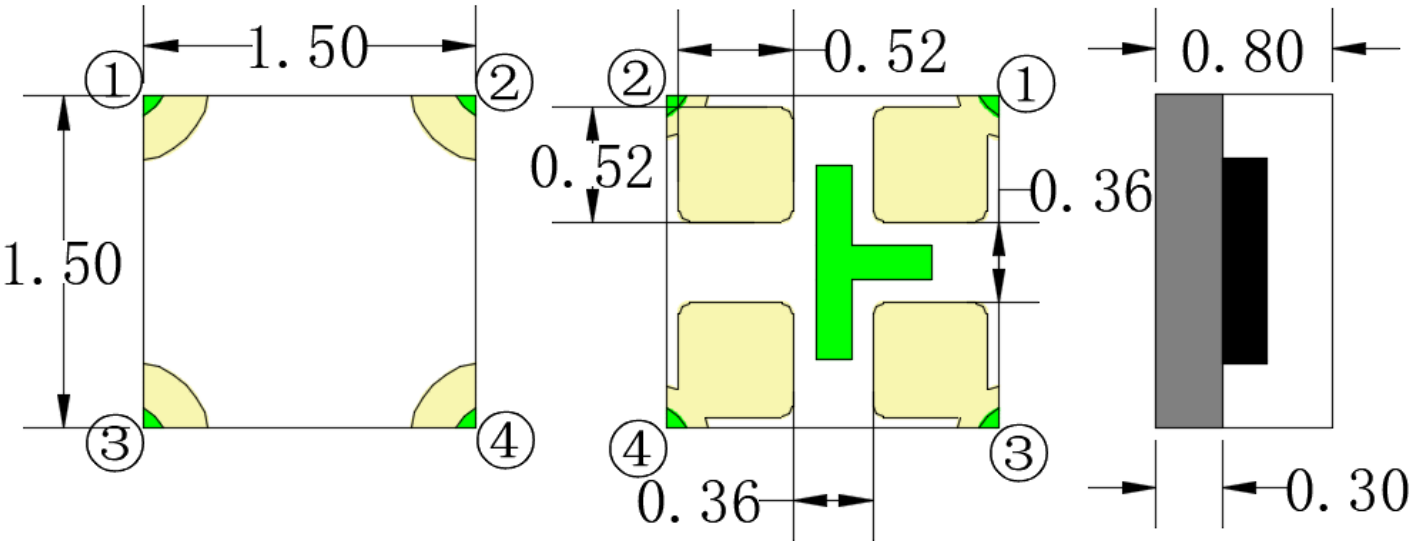
产品描述

- 外观尺寸(L/W/H)：1.5×1.5×0.8mm
- 颜色：幻彩RGB全彩光
- 胶体：透明平面胶体
- EIA规范标准包装
- 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

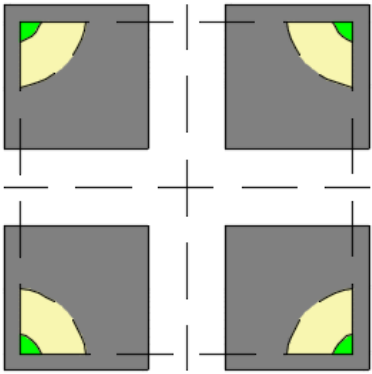
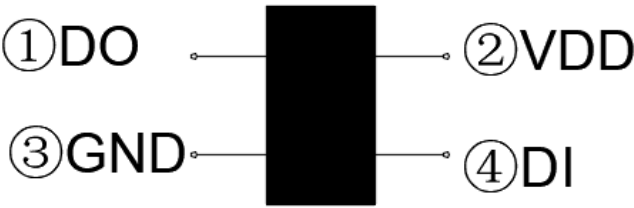
实物正面对照脚位



外形尺寸



建议焊盘尺寸



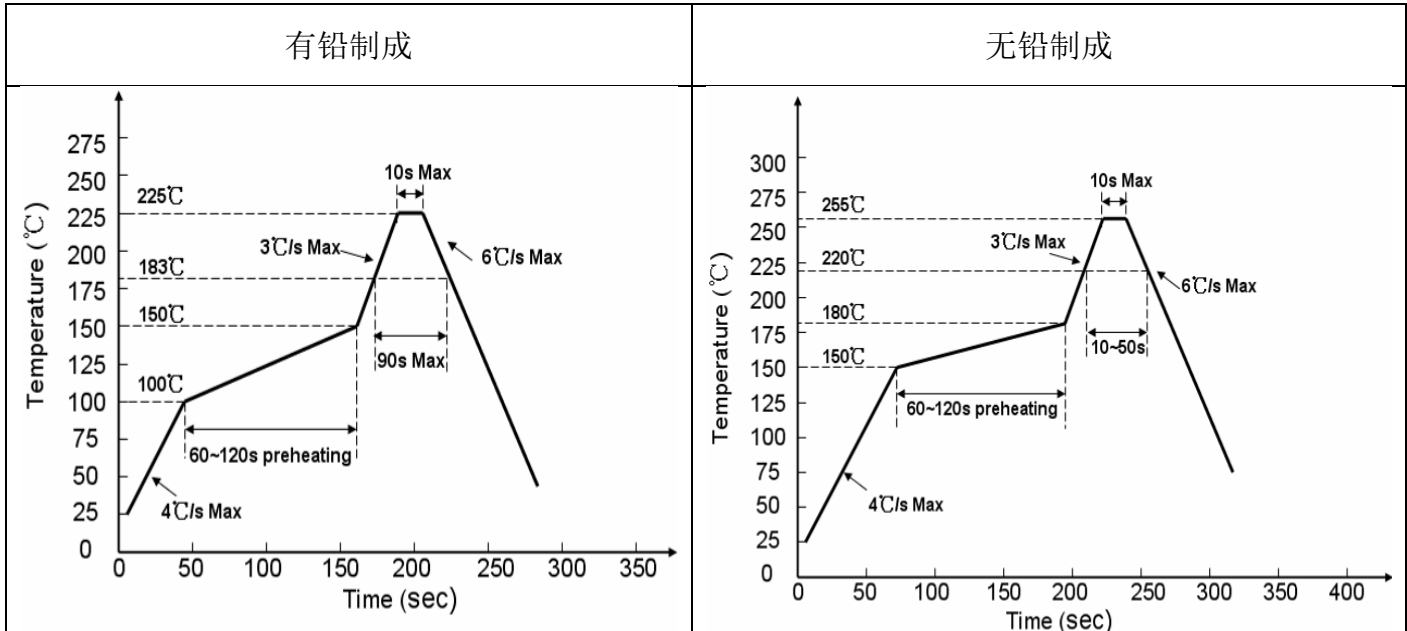
说明：①单位：毫米（mm）；

②公差：如无特别标注则为±0.10mm。

符号	管脚名	功能描述
VDD	电源	芯片供电管脚，接+5V 电源
DO	数据输出	数据输出
DI	数据输入	数据输入

GND	电源接地端	接地
-----	-------	----

建议回流焊温度曲线



最大绝对额定值 (@Ta=25°C)

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	VDD	+3.0~+7.5	V
逻辑输入电压	VIN	-0.5~VDD~+5.5	V
RGB输出端口耐压	VOUT	9	V
工作温度范围	Topt	-30~+85	°C
储存温度范围	Tstg	-40~+90	°C
静态功耗	I_{dd}	0.5	mA
ESD 耐压	V _{ESD}	4000	V

推荐工作条件 (@Ta=25°C)

参数	符号	最小值	代表值	最大值	单位
电源电压	VDD	3.5	5.0	5.5	V
高电平输入电压	Vih	0.7VDD	---	VDD	V
低电平输入电压	Vil	0	---	0.3VDD	mA

电气参数 (@Ta=25℃)

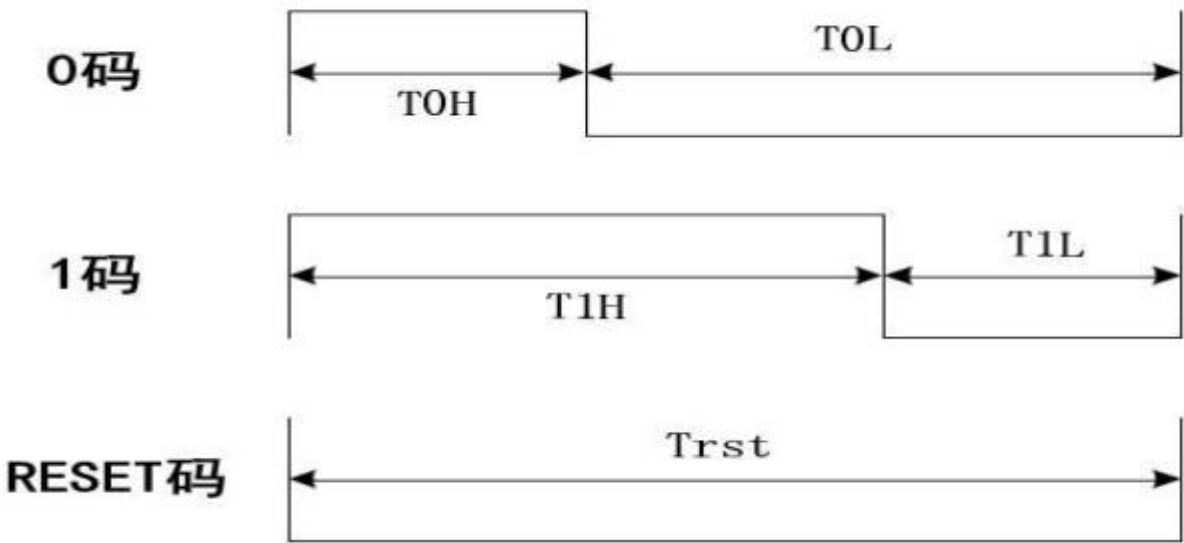
参数	符号	最小	典型	最大	单位
芯片输入电压	V_{DD}	-	5	7.5	V
R/G/B 输出端口耐压	V_{ds}	-	-	9	V
R/G/B 输出驱动电流	I_{RGB}	-	5	-	mA
高电平输入电压	V_{IH}	$0.7 V_{DD}$	-		V
低电平输入电压	V_{IL}	-	-	$0.3 V_{DD}$	V
PWM 频率	f_{PWM}		4		KHZ
静态功耗	I_{dd}	-	0.5	-	mA

开关特性（@Ta=25℃）

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速率	F_{DIN}	-	800	1100	kHz	-
传输延迟时间	t_{PLZ}	-	-	500	ns	

时序波形图

1) . 输入码型



2) . 码型时间

名称	描 述	典型值	容许误差
T0H	0 码，高电平时间	0.3μs	± 0.05us
T1H	1 码，高电平时间	0.6μs	± 0.05us
T0L	0 码，低电平时间	0.6μs	± 0.05us
T1L	1 码，低电平时间	0.3μs	± 0.05us
Trst	Reset 码，低电平时间	≥80us	

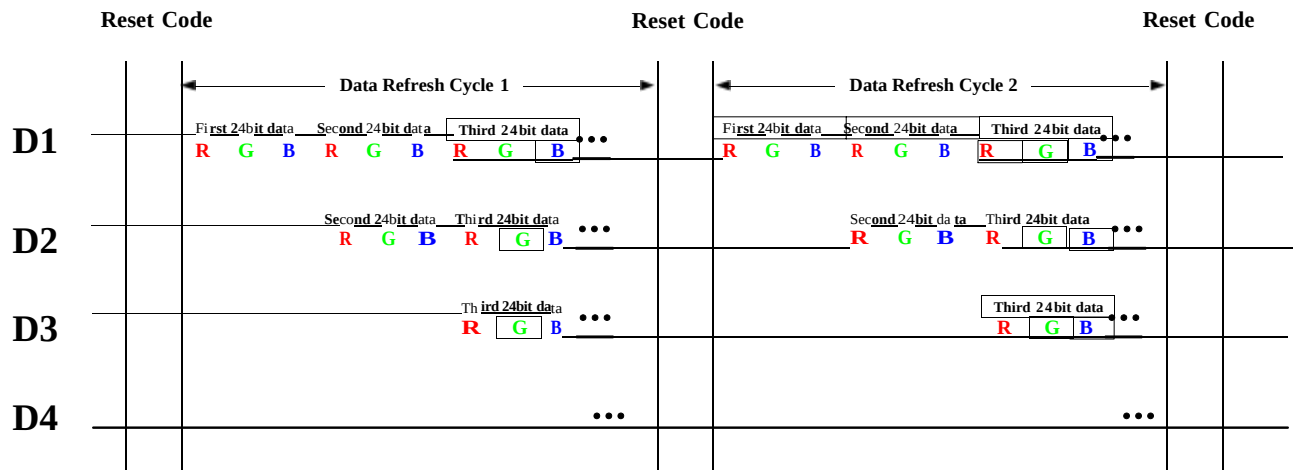
3) . 24bit 的数据结构

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 RGB 的顺序发送数据

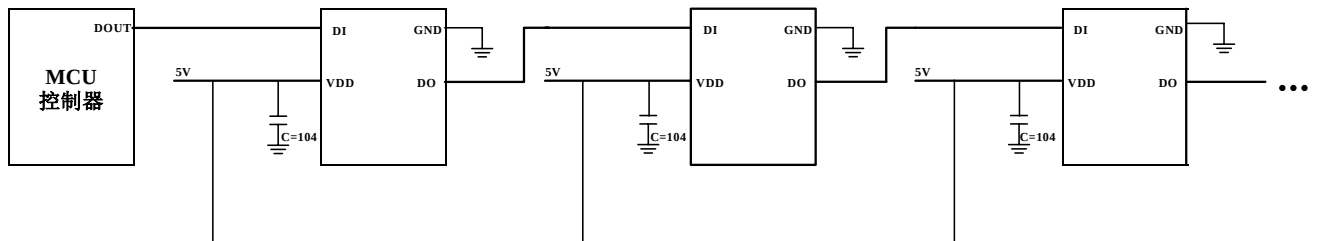
4). 数据传输方法

注：D1 为控制器发送的归零码数据，D2、D3、D4 为级联芯片转发的归零码数据。



注：其中 D1 为 MCU 端发送的数据，D2、D3、D4 为级联芯片自动整形转发的数据。

典型应用电路



■ 信赖性实验

序号	Test Item(测试项目)	Reference (参考标准)	Item Test Conditions (测试条件)	Duration/Cycle(周期时间)	Sample Size (样品数量)	Ac/Re
1	Reflow Soldering (回流焊)	JESD22-B106	Tsld=260±10℃, 30sec	3times	22	0/1
2	Temperature Cycle (温度循环)	JESD22-A104	85℃ (30Min)~25℃ (5min)~-40℃ (30Min)	100 cycle	22	0/1
3	Thermal Shock(冷热冲击)	JESD22-A105	-40℃ (15Min)~105℃ (15Min)/切换时间5Min	100 cycle	22	0/1
4	High Temperature Stora (高温储存)	JESD22-A108	Ta=105±5℃	1000hrs	22	0/1
5	Humidity Heat Storage (高温高湿老化)	JESD22-A101	85±5℃/85±5%RH;	1000hrs	22	0/1
6	Low Temperature Storage (低温存储)	JESD22-A119	Ta=-40±5℃	1000hrs	22	0/1
7	Life Test (常温老化)	EIAJED-4701100 103	Ta=25±5℃ IF=20mA	1000hrs	22	0/1
8	High Temperature Life Test (高温老化)	JESD22-A108	Ta=100±5℃ IF=5mA	1000hrs	22	0/1
9	Low Temperature Life Test (低温老化)	EIAJED-4701200 202	Ta=-40±5℃ IF=20mA	1000hrs	22	0/1

■ 失效标准

Criteria for Judging (判定标准)				
Item (项目)	Symbol (类别)	Condition (条件)	Criteria for Judgment of Pass (判定合格标准)	
			Min	Max
Forward Voltage (正向电压)	Vf	IF=20mA	-	USL*1×1.1
Reverse Current (反向电流)	IR	VR= 5V	-	10 μ A
Luminous /Intensity 光通量/光强	Φ /Iv	IF=20mA	LSL*2×0.7	-

Note:

USL*1: Upper Specification Level /判定上限

LSL*2: Lower Specification Level/判定下限

包装载带与圆盘尺寸

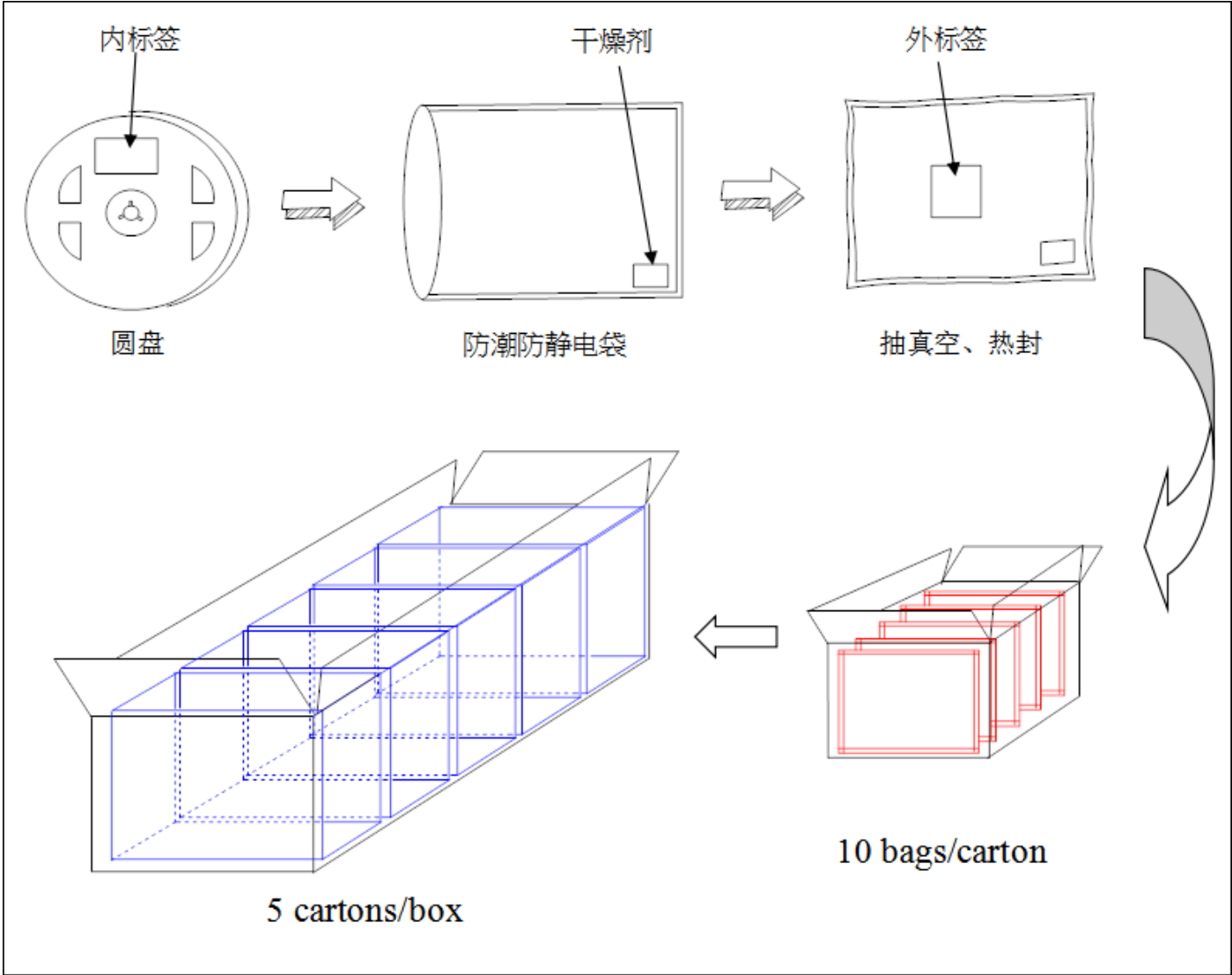
卷盘尺寸	Technical drawing of a reel showing dimensions: 2.2, 13.0, 60, 178, 9.0, 12.0.
载带规格	Technical drawing of a carrier tape showing dimensions: DI, GND, VDD, DO, 1.5, 4, 2, 4, 1.75, 3.5, 8, 4.

单位：mm；
误差：±0.15mm

圆盘及载带卷出方向及空穴规格

圆盘图示	空穴规格

内包装及外包装



■ 使用注意事项

◆ 使用

- 过高的温度会影响LED的亮度以及其他性能， 所以为使LED有较好的性能表现， 应将LED远离热源。
- 光电参数公差：

正向电压(REF / VF): $\pm 0.02V$	亮度(CAT / IV): $\pm 15\%$	色坐标(HUE / XY): ± 0.005
-----------------------------	--------------------------	----------------------------

◆ 存储

- 建议储存环境为：温度5~30℃，湿度60%RH 以下；
- 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；

- 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；
- 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（特别使用InGaN结构晶片的蓝色、翠绿色、紫色、白色、粉红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：

- 接触LED时应佩戴防静电腕带或者防静电手套；
- 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）；
- 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；
- 建议在作业过程中，使用离子风扇来抑制静电的产生；

◆ 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

- 回流焊焊接条件参考第一页温度曲线；
- 回流焊焊接次数不得超过两次；
- 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

- 焊接过程中，严禁在高温情况下碰触胶体；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

- 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；

- 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；
- 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。