



Approval Sheet
(確認書)

客户名称: _____

客户料号: _____

产品描述: 0807RGB 幻彩贴片发光二极管

产品型号: HQ-0807RGB 幻彩 CB-0.8T(TM-5EA)

系统代码: 0807RGB.101-08-01

制作日期: 2024.04.12

客户审核		我司审核		
核准人	确认人	核准人	确认人	制作人
<input type="checkbox"/> 接受 <input type="checkbox"/> 不接受				

备注: 本公司所有产品都通过第三方认证、属于环保产品、符合 RoHS 标准

TEL: (0769) 87798508

FAX: (0769) 87134135

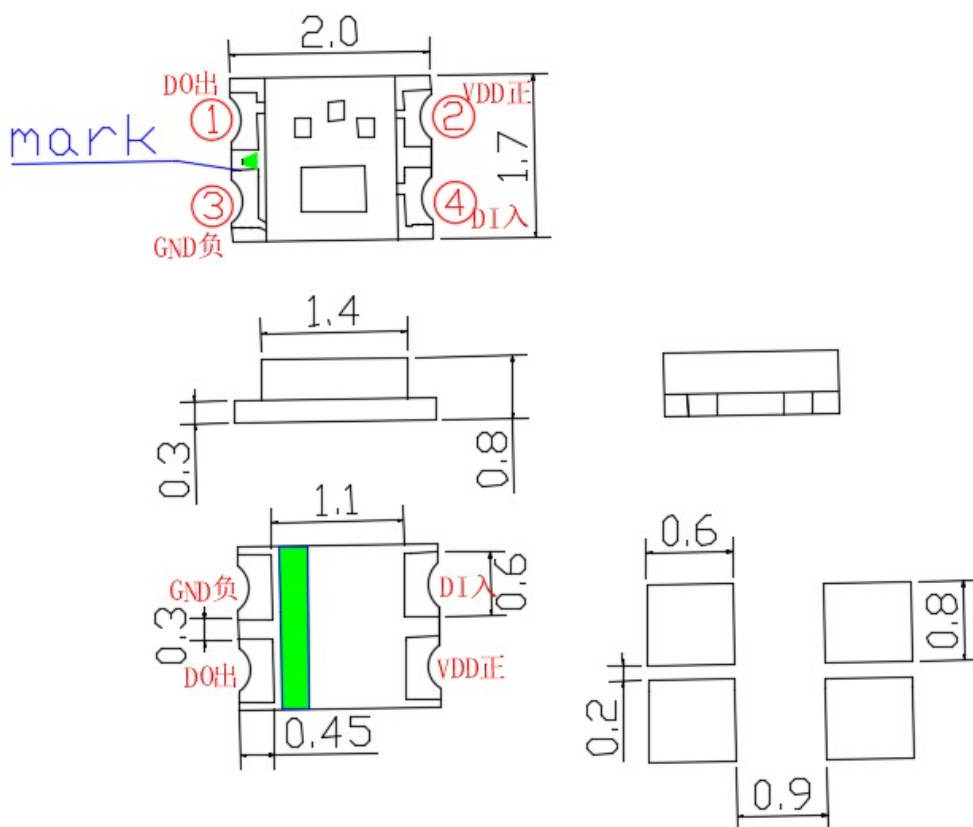
1. 产品描述

- ◆ 外观尺寸(L/W/H): $2.0 \times 1.7 \times 0.8\text{mm}$
- ◆ 颜色: RGB幻彩
- ◆ 胶体: 白色透明状胶体
- ◆ EIA规范标准包装
- ◆ 环保产品, 符合 ROHS 要求
- ◆ 用于红外线回流焊及波峰焊制程



ATTENTION
OBSERVE PRECAUTIONS
FOR HANDLING
ELECTROSTATIC
SENSITIVE DEVICES

2. 成品外观尺寸



Remark:

[1]: All dimension are millimeters (mm)

[2]: Tolerance is $\pm 0.1\text{mm}$ unless otherwise noted.

◆ The limit parameter ($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

参 数	符 号	最大额定值		单 位
消耗功率	Pd	红	70	mW
		绿	85	
		蓝	80	
最大脉冲电流 (1/10占空比, 0.1ms脉宽)	IFP	红	70	mA
		绿	100	
		蓝	80	
正向直流工作电流	IF	红	20	mA
		绿	20	
		蓝	20	
反向电压	VR	红	5	V
		绿	5	
		蓝	5	
工作环境温度	Topr	-30℃ ~ +85℃		
存储环境温度	Tstg	-40℃ ~ +90℃		
焊接条件	Tsol	回流焊 :260℃ , 10s 手动焊 :350℃ , 3s		

◆ Typical Photoelectric Parameter List ($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	颜色	最小值	代表值	最大值	单位	测试条件
正向电压	VF	红	1.8	--	2.2	V	IF = 5mA
		绿	2.5	--	2.8		
		蓝	2.6	--	2.7		
反向电流	IR	红	--	--	10	μA	VR = 5V
		绿	--	--	10		
		蓝	--	--	10		
主波长	λ_d	红	619	--	622	nm	IF = 5mA
		绿	525	--	529		
		蓝	467.5	--	472.5		
半波宽	$\Delta\lambda$	红	--	20	--	nm	IF = 5mA
		绿	--	35	--		
		蓝	--	25	--		
光强	IV	红	80	100	200	mcd	IF = 5mA
		绿	150	300	500		
		蓝	60	80	120		
半光强视角	2 $\theta_{1/2}$	--	--	120	--	deg	IF = 5mA

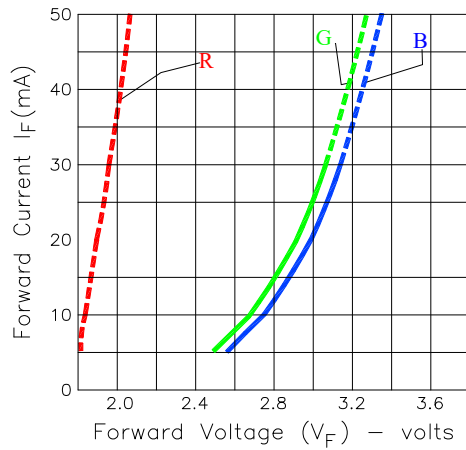
Note: 1. Tolerance of luminous intensity is $\pm 10\%$.

2. Tolerance of forward voltage is $\pm 0.1\text{V}$.

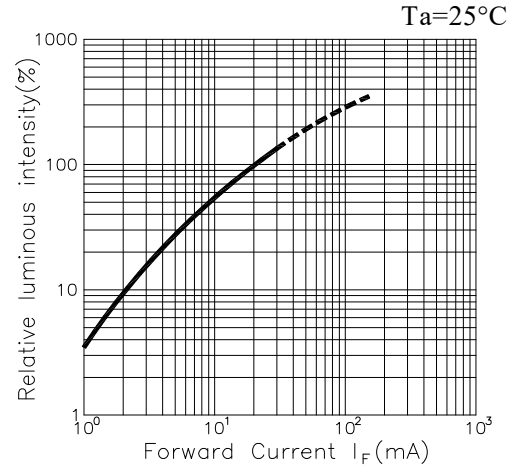
3. Tolerance of Color is $\pm 1.0\text{nm}$.

◆ Typical Electro-Optical Characteristic Curves: ($T_a=25^\circ\text{C}$)

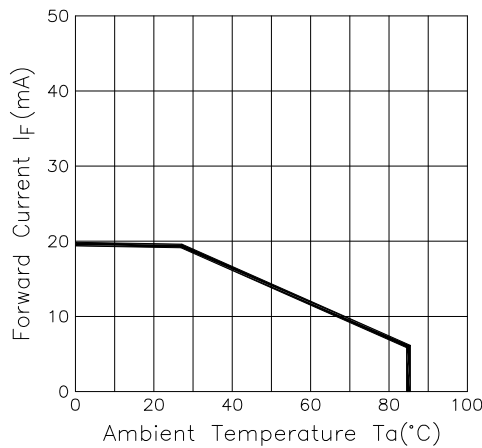
Forward Current Vs. Forward Voltage



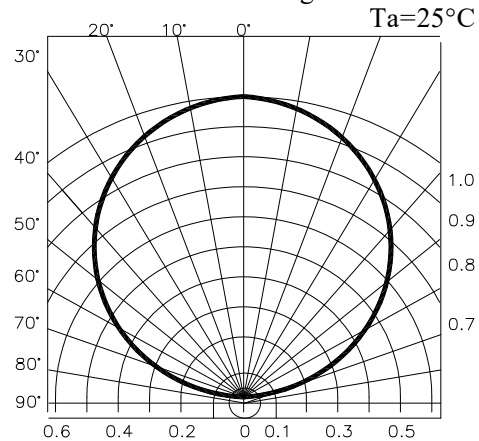
Luminous Intensity Vs. Forward Current



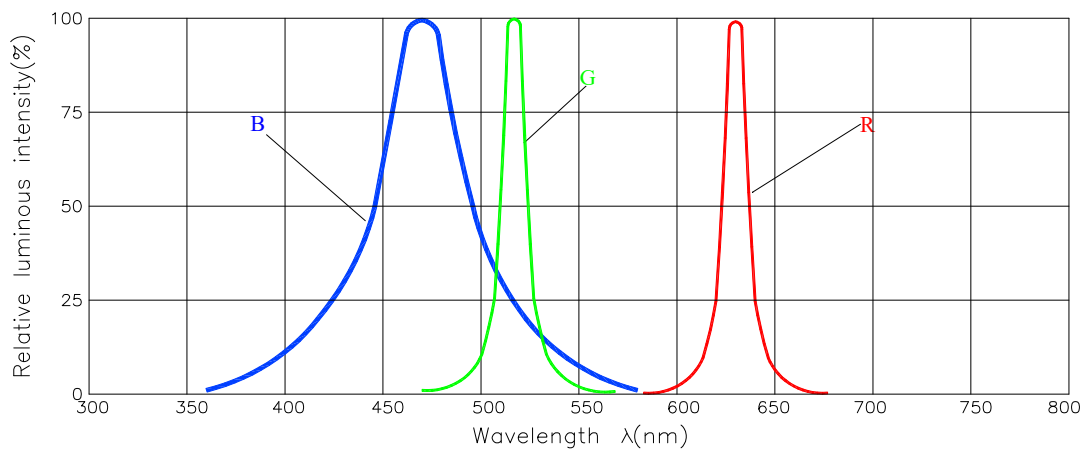
Forward Current Derating Curve



Radiation Diagram

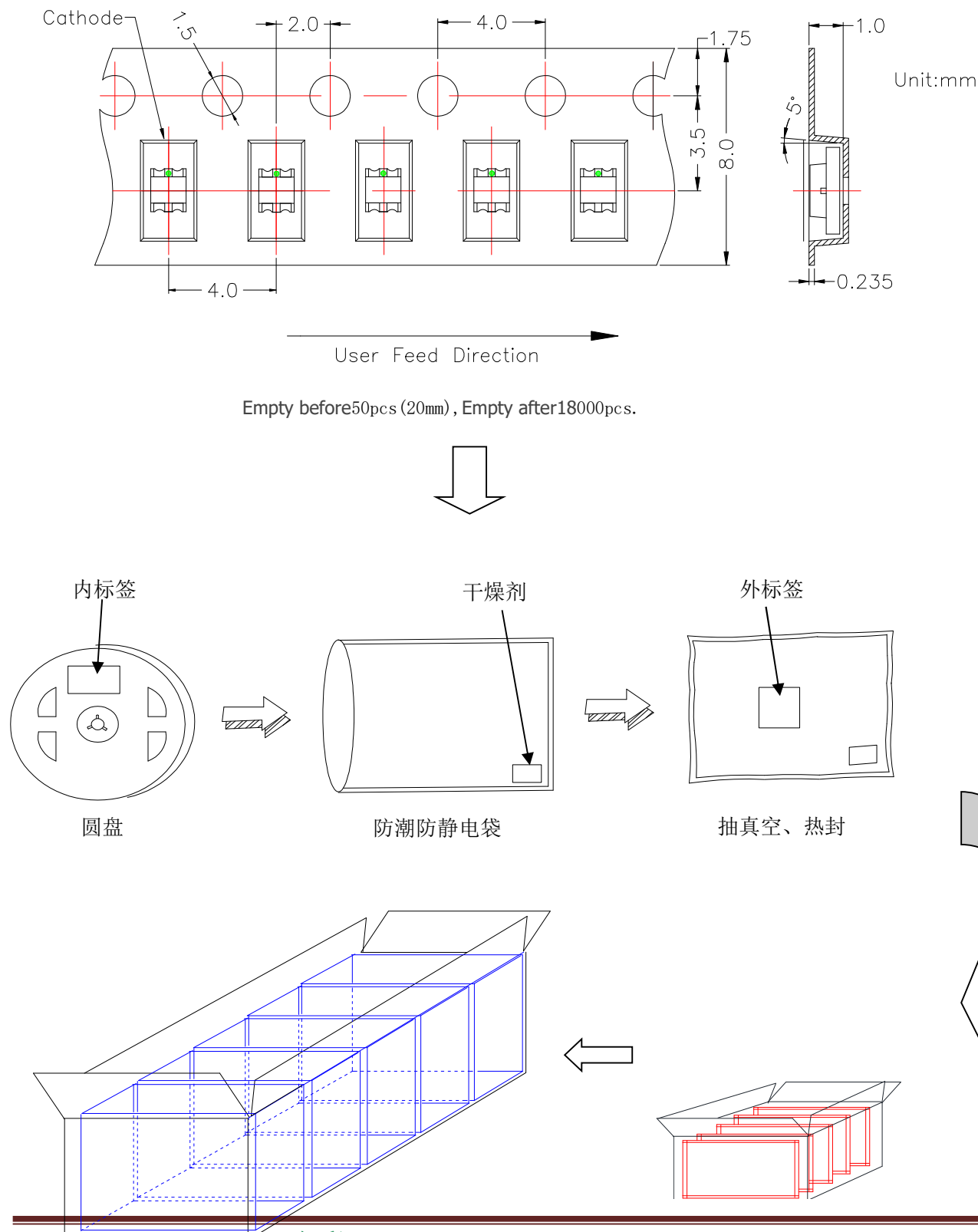


Spectrum Distribution



◆ Packaging

【1】 The packing way



IC 芯片说明:

极限参数 (注1)

若无特殊说明, $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

符号	参数	范围	单位
BV_{OUT}	OUT R/G/B 端口耐压	10	V
T_J	工作结温范围	-40~150	$^{\circ}\text{C}$
T_{STG}	存储温度范围	-55~150	$^{\circ}\text{C}$
V_{ESD}	HBM 人体放电模式	>2	KV

注 1: 超出最大极限值, 芯片有可能损坏。在极限参数范围内工作, 器件功能正常, 但并不完全保证满足个别性能指标。

电气工作参数 (注2、3)

若无特殊说明, $V_{DD}=5\text{V}$, $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{DD}	芯片电源电压	-	3.5	-	5.5	V
I_{DD}	静态电流	$V_{DD}=5\text{V}$, I_{OUT} "OFF"	-	0.45	-	mA
V_{IH}	输入信号阈值电压	DIN 输入高电平	3.1	-	-	V
V_{IL}		DIN 输入低电平	-	-	1.5	V
I_{OH}	DOUT 输出电流	DOUT 输出高, 串接 10Ω 电阻至	-	-14	-	mA
I_{OL}	DOUT 灌电流	DOUT 输出低, 电源对 DOUT 灌电流	-	14	-	mA
V_{OS_S}	OUT R/G/B 恒流拐点电压	$I_{OUT}=5\text{mA}$	-	0.7	-	V
%VS. V_{OS}	OUT R/G/B 输出电流变化量	$I_{OUT}=5\text{mA}$, $V_{OS}=1.0\sim3.0\text{V}$	-	0.5	-	%
%VS. V_{DD}		$I_{OUT}=5\text{mA}$, $V_{DD}=4.5\sim5.5\text{V}$	-	0.5	-	%
%VS. T_A		$I_{OUT}=5\text{mA}$, $T_A=-40\sim+85^{\circ}\text{C}$	-	5.0	-	%
I_{LEAK}	OUT R/G/B 端口漏电流	$V_{DS}=11\text{V}$, I_{OUT} "OFF"	-	-	1	μA

注 2: 电气工作参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数。对于未给定上下限值的参数, 该规范不予保证其精度, 但其典型值合理反映了器件性能。

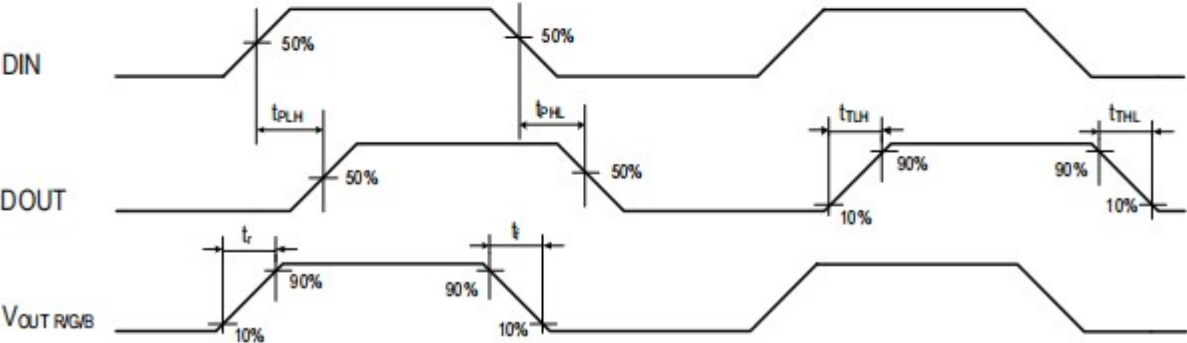
注 3: 规格书的最小、最大参数范围由测试保证, 典型值由设计、测试或统计分析保证。

开关特性 Ta=25℃

若无特殊说明，VDD=5V，TA=25℃。

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
f_{PWM}	OUT R/G/B 输出 PWM 频率	$I_{out}=5mA$ ，OUT 端口串接 200Ω 电阻 至 VDD	-	4.5	-	KHz
t_{PLH}	信号传输延迟（注 4）	DOUT 端口对地负载电容 30pF， DIN 至 DOUT 的信号传输延时	-	80	-	ns
t_{PHL}			-	80	-	ns
t_{TLH}	DOUT 转换时间（注 5）	DOUT 端口对地负载电容 30pF		12		ns
t_{THL}				10		ns
t_r	OUT R/G/B 转换时间（注 6）	$I_{OUT R/G/B}=5mA$ ，OUT R/G/B 端口串接 200Ω 电阻至 VDD，对地负载电容 30pF	-	500	-	ns
t_f			-	500	-	ns

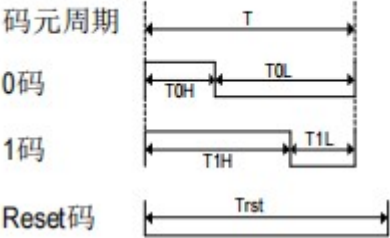
注 4、注 5、注 6：如下图所示



应用说明：

0807 幻彩采用的是单极性归零码，每一个码元都必须有低电平。本协议的每个码元起始为高电平，高电平时间宽度决定“0”码或者“1”码

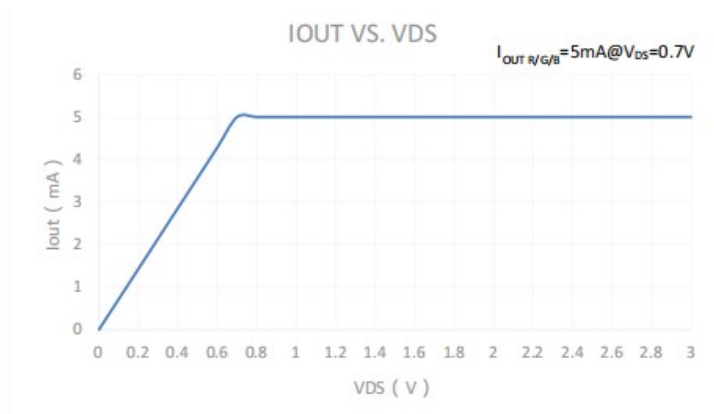
输入码型：



码型时间

符号	参数	最小值	容差范围	单位
T	码元周期	1.2	-	us
T0H	0 码, 高电平时间	0.3	±0.05	us
T0L	0 码, 低电平时间	0.9	±0.05	us
T1H	1 码, 高电平时间	0.9	±0.05	us
T1L	1 码, 低电平时间	0.3	±0.05	us
Trst	Reset 码, 低电平时间	>200	-	us

达到恒流拐点后, 0807 幻彩 输出电流不受 OUT 端口电压 V_{DS} 影响。



注 7: 写程序时, 码元周期最低要求为 1.2us;

注 8: 0 码、1 码的高电平时间需按照上表的规定范围, 0 码、1 码的低电平时间要求小于 20us;

2、协议数据格式

Trst+第一颗芯片 24bits 数据+第二颗芯片 24bits 数据+.....+第 N 颗芯片 24bits 数据+Trst

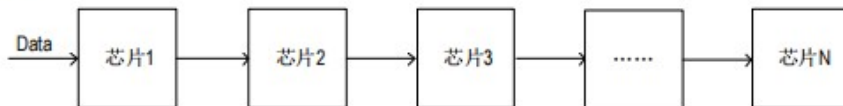
- 24bit 灰度数据结构: 高位在前, 按照 RGB 的顺序发送

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

bit23.....

bit0

- 系统拓扑图:



- 各芯片输入数据流 (以 3 颗芯片为例):



【2】标签格式

TYPE: 型号
BIN: 分光BIN号
IV: 亮度 (单位mcd)
VF: 电压 (单位v)
WD: 波长 (单位nm)
NO: 生产单号
QTY: 数量 (单位pcs)
Mbile: 业务员
DATE: 日期

TYPE:XXXXXXXXXXXXXX

QTY:XXXX

NO:XXXXXX	2022EU
BIN:XXX	F:XX
VF:XXXX	2022EV
IV:XXXX	B:XXX
WD:XXXX	

TEL:

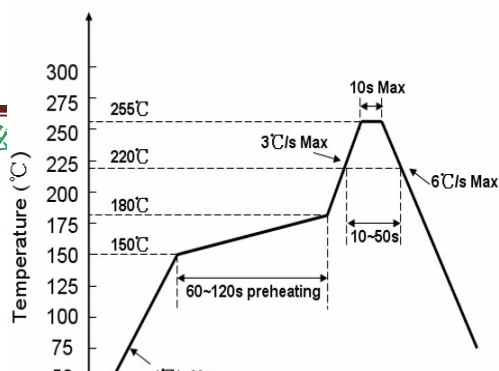
◆ 焊接指导

【1】手动焊接作业:

- 使用的烙铁必须小于 25W, 烙铁温度须保持在低于 350℃, 焊接时间不能超过 3 秒。
- 烙铁头不能接触到胶体。
- 产品焊接好之后, 需冷却后温度低于 40℃才可包装。

【2】回流焊接作业:

- 过回流焊的温度曲线请参考以下标准:



焊接剂: 无铅锡
温度上升平均速度: 最快 4℃/s
预热温度: 150~200℃
预热时间: 最长 100 秒
温度下降平均速度: 最快 6℃/s
峰值温度: 最高 260℃
在峰值温度±5℃时间不能超过 10 秒
超过 217℃的温度持续时间最长为 80 秒

B、焊接完成后不要对焊接面进行修改, 如果要修改的必须在不伤害到产品的前提下进行。

C、回流焊应该在一个时间完成, 不能直接分多次进行(防止产品在过程中受潮)。

D、在焊接之后, 不能马上包装, 要让它自然冷却后才能进行包装。

【3】清洗:

在焊接后推荐使用异丙醇来清洗, 在温度不高于 30℃的条件下持续 3 分钟, 不高于 50℃的条件下持续 30 秒。使用其他类似溶剂清洗前, 请先确认使用的溶剂不会对 LED 的封装和环氧树脂部分造成损伤。

基本上不建议使用超声波来进行清洗。若必须使用时, 超音波的输出率以及电路板放置的位置也会对 LED 造成不同的影响, 请在使用前确认没有异常。

◆ 使用注意事项

【1】贮存

A. 包装袋密封后贮存在条件为 Ta5℃-30℃, RH<60%, 存储时间按包装袋上合格证的日期算起, 有效时间为 30 天, 如超出 30 天, 则必须烘烤, 烘烤条件为 65℃±5℃/24H。

B. 在开包装之前, 请先检查包装袋有无漏气, 若有漏气现象, 请重新烘烤后再使用。

C. 开封后请在以下条件使用: 温度<30℃/RH<60%以下, 须做以下烘烤处理方可使用:

a. 烘烤条件: 产品在烤箱中温度设为 65℃±5℃, 时间 24 小时。

b. 从包装袋中取出产品再烘烤, 烘烤过程中勿打开烤箱门。

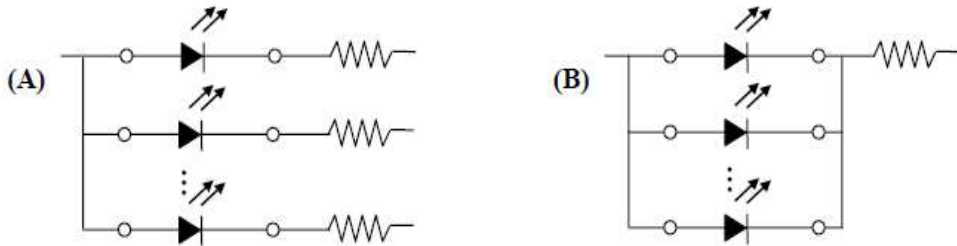
D. 为避免材料吸潮后导致在客户生产过程中产生不良而造成的损失, 请客户严格遵守以上要求。

【2】ESD（静电的防范）

- A. 静电和电涌会导致产品特性发生改变，例如正向电压降低等，如果情况严重甚至会损毁产品。所以在使用时必须采取有效的防静电措施。
- B. 所有相关的设备和机器都应该正确接地，同时必须采取其它防止静电和电涌的措施。
- C. 使用防静电手环，防静电垫子，防静电工作服、工作鞋、手套，防静电容器，都是有效的防止静电和电涌的措施。

设计建议

- A. 设计电路时，通过 LED 的电流不能超过规定的最大值，同时，还需使用保护电阻，否则，微小的电压变化将会引起较大的电流变化，可能导致产品损毁。
- B. 建议使用以下(A)电路，该电路能够很好的调节通过每个 LED 的电流；不推荐使用(B)电路，该电路在持续的电压驱动下，LED 的正向电压（VF）发生变化，电流会随之而发生变化，可能使某些 LED 承受高于规定的电流值。



- C. LED 的特性容易因为自身的发热和环境的温度的改变而发生改变。温度的升高会降低 LED 的发光效率、影响发光颜色等，所以在设计时应充分考虑散热的问题。

【3】反压保护

通常LED的反向漏电流都很小，不会影响正常使用。如果LED长期遭受超过其所能承受的反向电压冲击时，LED会被损伤，反向漏电流会迅速变大，引起显示屏串光的发生。在设计中，要注意控制反向电压，建议加在LED上的反向电压值不超过10V。

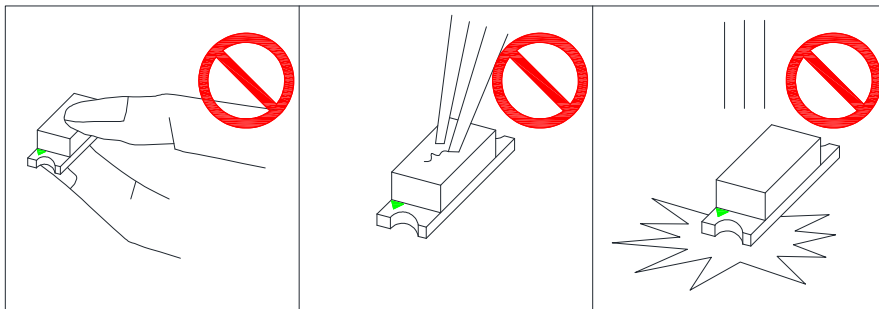
【4】温度保护

LED在高温条件下，衰减会加速，本身应力也会增大，若长期处于高温环境下，极易出现失效。对于高密度排列使用的情况，建议在使用过程中灯面温度不超过55℃，灯脚温度不超过75℃。

【5】其它事项

- A. 直接用手拿取产品不但会污染封装树脂表面，也可能由于静电等因素导致产品性能的改变。过度的压力也可能直接影响封装内部的管芯和金线，因此请勿对产品施加过度压力，特别当产品处于高温状态下，

例如在回流焊接过程中。LED的环氧树脂封装部分相当脆弱，请勿用坚硬、尖锐的物体刮、擦封装树脂部分。在用镊子夹取的时候也应当小心注意。



B. 请使用不低于标准电流的百分之十驱动LED产品以确保其稳定性。

C. LED于室外使用时，请进行足够的防水，防湿以及盐害等防护。