

产品规格书

文件编号: OSK-SPC- SK6805D-EC2018-011

产品型号: SK6805D-EC2018-001

样品号: EP00029C-001

产品描述: 2.0x1.8x0.7毫米 0.1W 嵌入式控制型LED (MSL : 4)

版本号: 01

时间: 2023-04-14

Customer approval

Opsco approval

Approval

Audit

Confirmation

Approval

Audit

Confirmation

朱更生

吴振雷

刘峰

Qualified

Disqualified

Stamp

Stamp



*使用我司产品前, 请检索我司官网核对规格书版本, 产品规格书版本更新, 恕不能及时相告, 请以官网最新资料为准;

*该版权及产品最终解释权归东莞市欧思科光电科技有限公司所有, 如有特殊规格要求, 请联系我司工程人员;

工厂地址: 东莞市企石镇旧围村联兴工业园

*电话: 0512-57330115/15951130700

*邮箱: xs.shan@opscoled.com



修订记录

日期	Rev. No.	修改/改变的原因	签名
2023-04-14	01	首次发行	刘峰

目 录

1、产品概述	4
2、主要应用	4
3、特征说明.....	4
4、机械尺寸.....	4
5、引脚功能说明.....	5
6、PCB 建议焊盘尺寸.....	5
7、产品命名一般说明.....	5
8、电气参数.....	6
9、RGB LED光电参数.....	6
10、IC电气参数.....	6
11、开关特性.....	7
12、数据传输时间.....	7
13、时序波形图.....	8
14、数据传输方式.....	8
15、24bit数据结构.....	9
16、典型应用电路.....	9
17、光电特性.....	10
18、包装标准.....	11
19、可靠性测试.....	12

1. 产品概述:

SK6805D-EC2018-001是一个集控制电路与发光电路于一体的智能外控LED光源，每个元件即为一个像素点。像素点内部包含了智能数字接口数据锁存信号整形放大驱动电路，电源稳压电路，内置恒流电路，高精度RC振荡器，输出驱动采用专利PWM技术，有效保证了像素点内光的颜色高一致性。

数据协议采用单极性归零码的通讯方式，像素点在上电复位以后，DIN端接受从控制器传输过来的数据，首先送过来的24bit数据被第一个像素点提取后，送到像素点内部的数据锁存器，剩余的数据经过内部整形处理电路整形放大后通过DO端口开始转发输出给下一个级联的像素点，每经过一个像素点的传输，信号减少24bit。像素点采用自动整形转发技术，使得该像素点的级联个数不受信号传送的限制，仅受限信号传输速度要求。

LED具有低电压驱动，环保节能，亮度高，散射角度大，一致性好，超低功率，超长寿命等优点。将控制电路集成于LED上面，电路变得更加简单，体积小，安装更加简便。

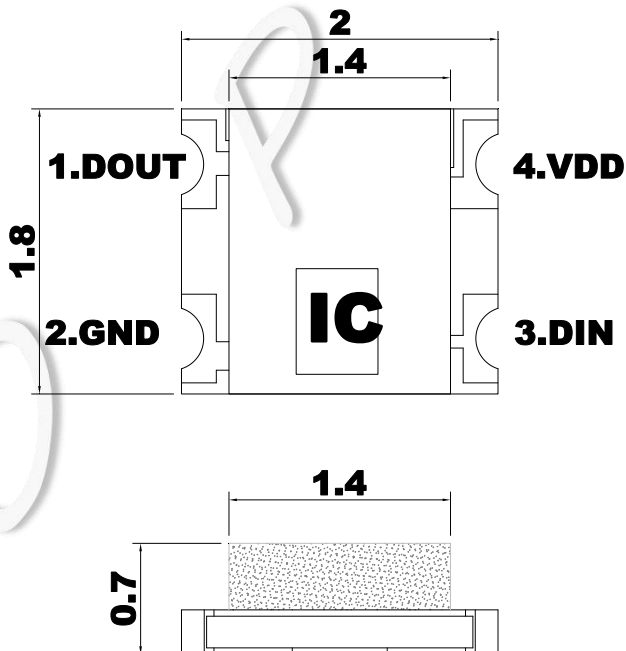
2. 主要应用领域:

- 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。

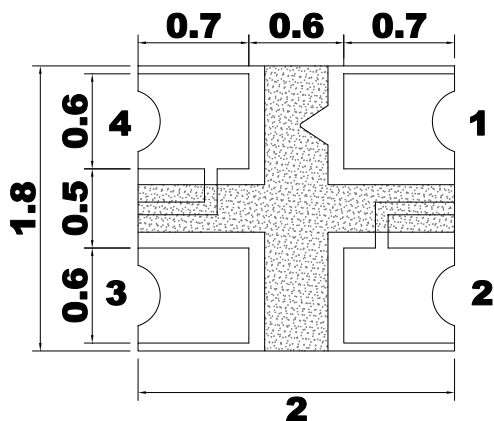
3. 特性说明:

- CHIPSMD内部集成高质量外控单线串行级联恒流IC；
- 控制电路与芯片集成在EC 2018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。
- 内置数据整形电路，任何一个像素点收到信号后经过波形整形再输出，保证线路波形畸变不会叠加。
- 内置上电复位和掉电复位电路，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，当刷新速率30帧/秒时，级联数不小于1024点。

4. 机械尺寸:



BOTTOM VIEW



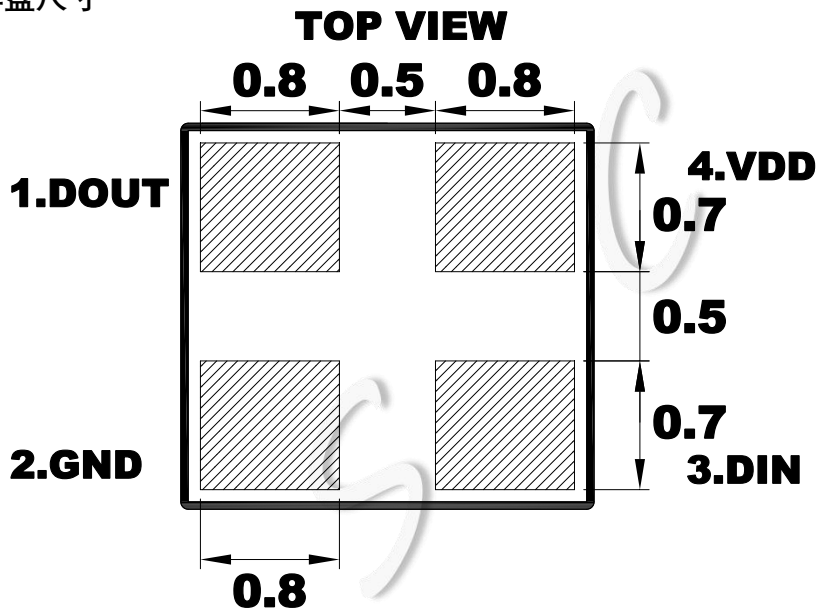
备注:

1. 以上标示单位为毫米.
2. 除非另外注明，尺寸公差为 ± 0.1 毫米.

5. 引脚功能说明

序号	符号	管脚名	功能描述
1	DOUT	数据输出	控制数据信号输出
2	GND	地	信号接地和电源接地
3	DIN	数据输入	控制数据信号输入
4	VDD	电源	供电管脚

6. 产品建议焊盘尺寸



7. 产品命名一般说明

SK 6805 D-EC2018-001

① ② ③ ④ ⑤

①	②	③	④	⑤
系列	IC系列与电流代码	胶体状态	封装外形	内部编码
默认为RGB晶片与 IC集成在一起	6805：指68系列IC；5mA电流版本	D表示：雾状不透明	2.0x1.8x0.7毫米 PCB支架封装	001：表示内部编码

8. 电气参数（极限参数， $T_a=25^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$ ）：

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	V_{DD}	3.0 ~ 7.5	V
逻辑输入电压	V_I	-0.5 ~ $V_{DD}+0.5$	V
工作温度	T_{opt}	-40 ~ +80	$^{\circ}\text{C}$
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +80	$^{\circ}\text{C}$
ESD耐压（设备模式）	V_{ESD}	200	V
ESD耐压（人体模式）	V_{ESD}	2K	

9. RGB LED光电参数:

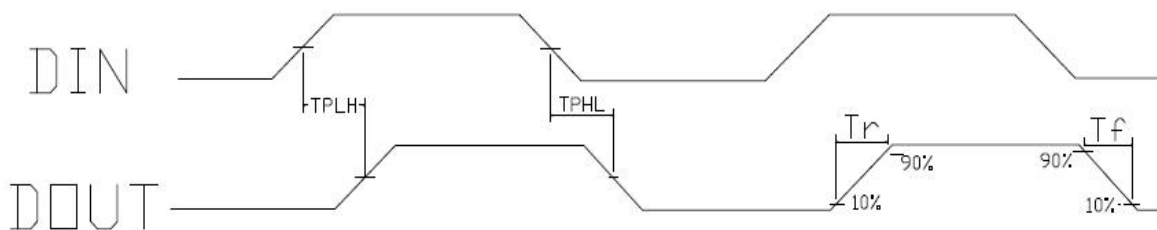
颜色	SK6805D-EC2018-001 5mA	
	波长 (nm)	亮度 (mcd)
红色 (RED)	620-630	40-160
绿色 (GREEN)	520-535	120-450
蓝色 (BLUE)	460-475	20-80

10. IC电气参数（如无特殊说明， $T_A=-20 \sim +70^{\circ}\text{C}$ ， $V_{DD}=4.5 \sim 5.5\text{V}$, $V_{SS}=0\text{V}$ ）：

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
芯片内部电源电压	V_{DD}	3	5	7.5	V	---
R/G/B 输出端口耐压	V_{ds}	8.5	9	9.5	V	
R/G/B 输出驱动电流	I_O	9.6	12	14.4	mA	
信号输入翻转阈值	V_{IH}	0.7* V_{DD}	0.9* V_{DD}	V_{DD}	V	+ $V_{DD}=5.0\text{V}$
	V_{IL}	0	0.1* V_{DD}	0.3* V_{DD}	V	
DOUT 拉电流能力	I_{DOH}	---	15	---	mA	
DOUT 灌电流能力	I_{DOL}	---	30	---	mA	
PWM频率	F_{PWM}	3.0	4.0	5.0	KHZ	---
静态功耗	I_{DD}	0.4	0.65	0.9	mA	---

11. 开关特性 (VCC=5V Ta=25C°) :

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速度	fDIN	---	800	1100	KHZ	---
DOUT传输延迟	T _{PLZ}	---	---	200	ns	DIN→DOUT
输出电流转换时间	T _r	---	---	400	ns	V _{ds} =1.5V I _O =12mA
	T _f	---	---	400	ns	



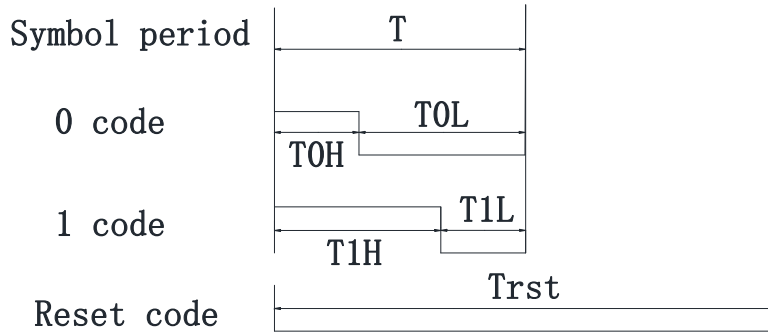
12. 数据传输时间:

时序表名称		Min.	实际值	Max.	单位
T	码元周期	1.20	--	--	μs
T0H	0码, 高电平时间	0.2	0.3	0.4	μs
T0L	0码, 低电平时间	0.8	--	--	μs
T1H	1码, 高电平时间	0.55	0.6	1.0	μs
T1L	1码, 低电平时间	0.2	--	--	μs
Reset	Reset码, 低电平时间	≥80	--	--	μs

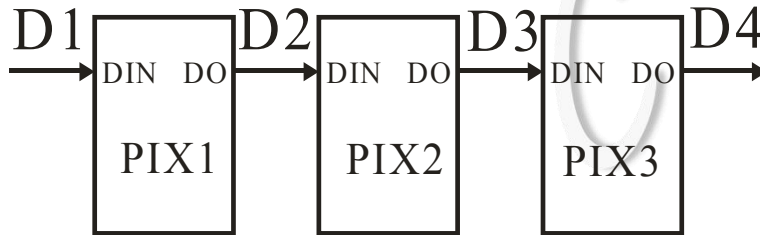
1. 协议采用单极性归零码, 每个码元必须有低电平, 本协议的每个码元起始为高电平, 高电平时间宽度决定“0”码或“1”码。
2. 书写程序时, 码元周期最低要求为1.2μs。
3. “0”码、“1”码的高电平时间需按照上表的规定范围, “0”码、“1”码的低电平时间要求小于20μs。

13. 时序波形图 (Ta=25C°) :

输入码型 :

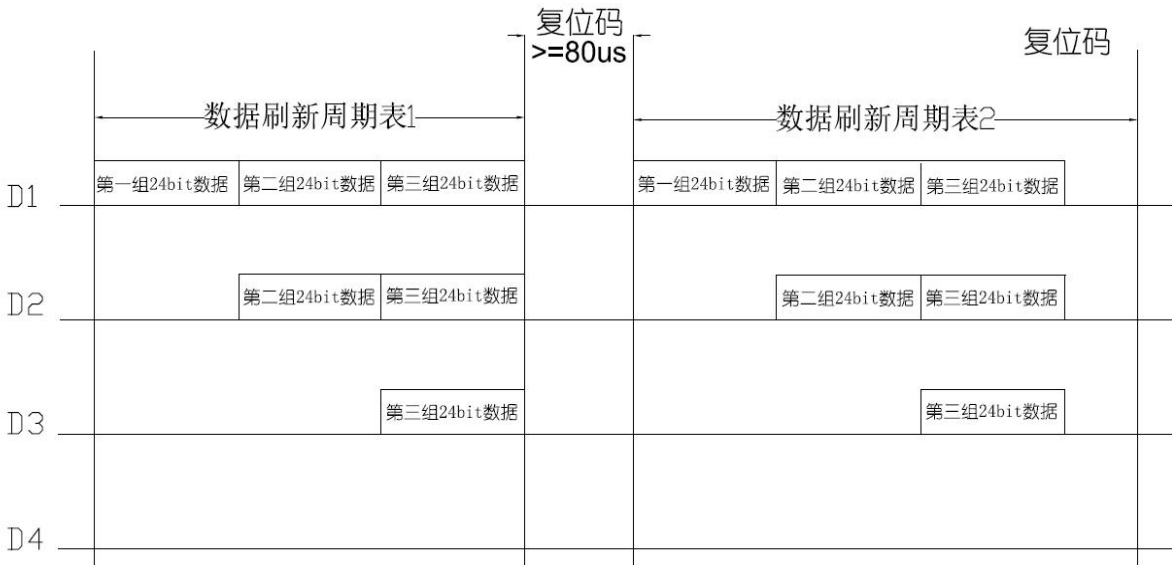


连接方式 :



14. 数据传输方式 (Ta=25C°) :

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。

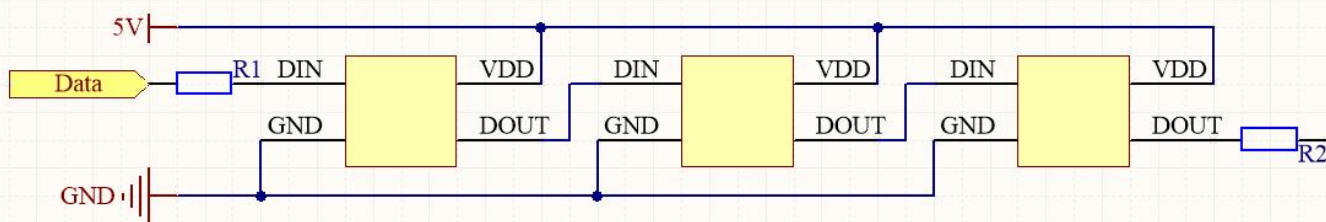


15. 24bit数据结构 (Ta=25C°) :

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)

16. 典型应用电路：



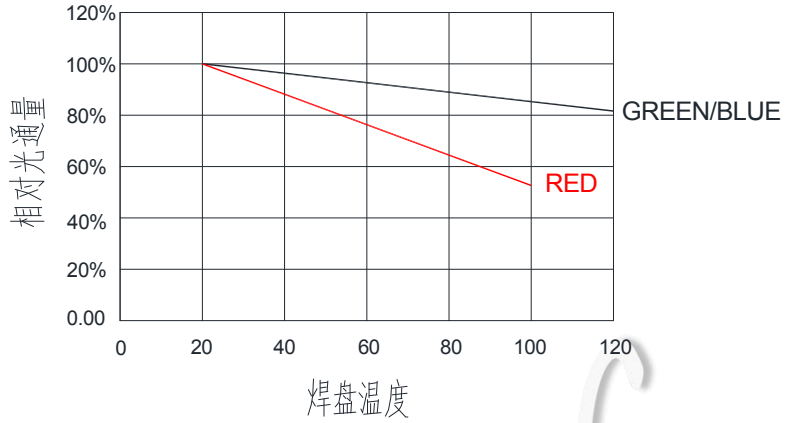
在实际应用电路中，为防止产品在测试时带电插拔产生的瞬间高压损伤IC内部信号输入输出引脚，应在信号输入及输出端串接保护电阻。此外，为了使各IC芯片间更稳定工作，各灯珠间的退偶电容则必不可少；

应用一：用于软灯灯或硬灯条的，灯珠间传输距离短的，建议在信号及时钟线输入输出端各串接保护电阻，即R1=R2约500欧；

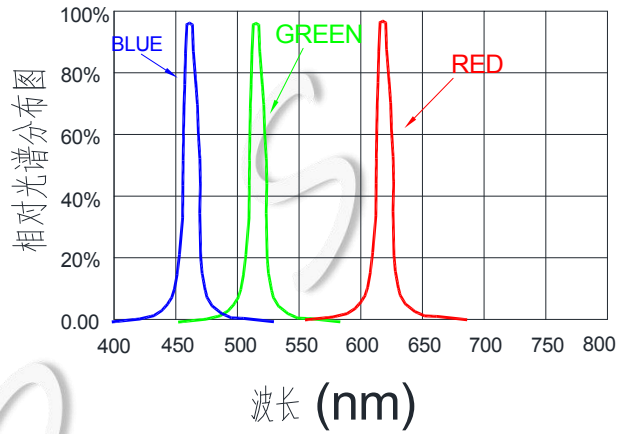
应用二：用于模组或一般异形产品，灯珠间传输距离长，因线材及传输距离不同，在信号及时钟线两端串接的保护电阻会略有不同；以实际使用情况定；

17.光电特性

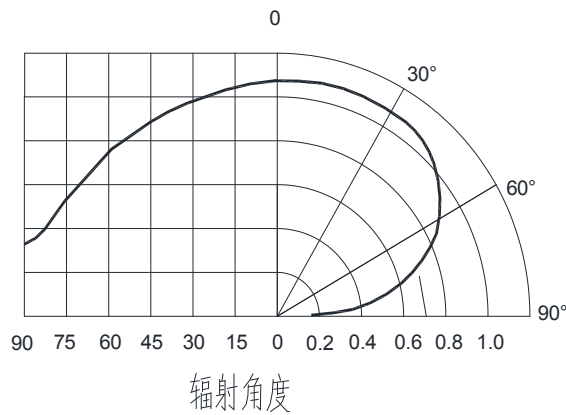
焊盘温度与光通量输出的相对关系



波长特性

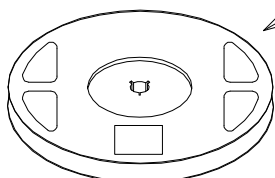
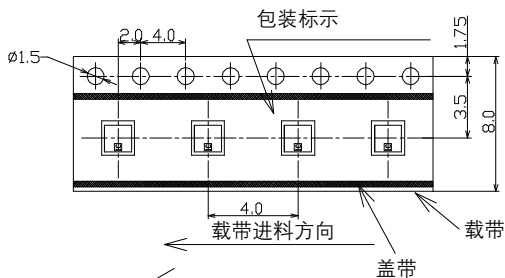


典型的辐射方向图 160°



18.包装标准:

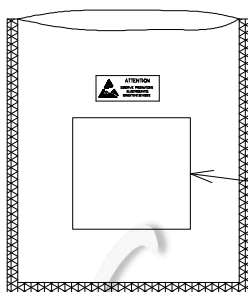
SK6805D-EC2018-001



卷盘(178x12mm)

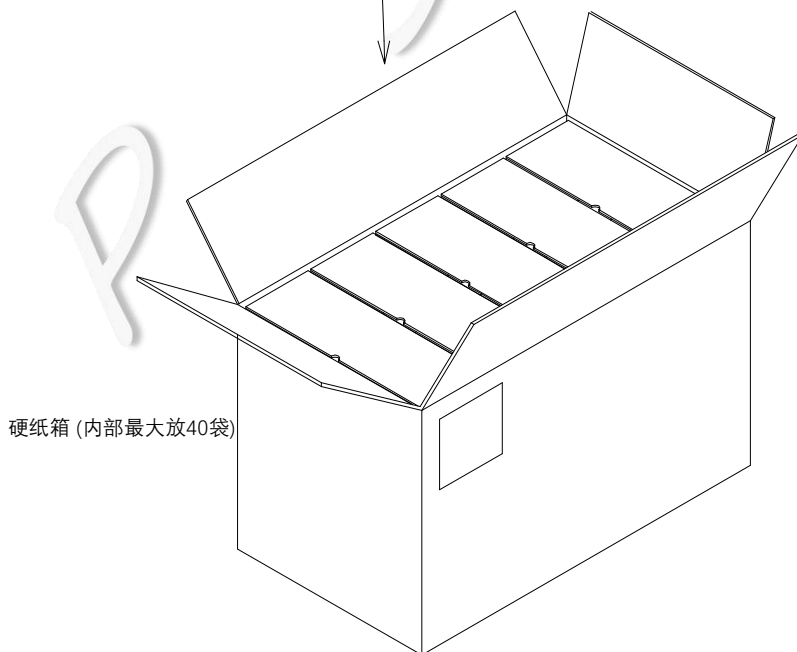
(每卷最多装4500个灯珠)

防静电的聚乙烯袋
防潮珠
湿度卡



IC 器件		<small> ☑ROHS 2.0 ☑REACH ☑HF </small>
PRODUCT NO.: SK6805D-EC2018-001		
Sample NO.: EP00029C-001		
QUANTITY.: 4500 PCS		
Lot No.: LW2023021502-10		
DATE:2023-02-15		
		

标签图示



表面贴装LED采用卷盘包装，LED在用普通或防静电袋包装后再装在纸箱中。纸箱用于保护运输途中LED不受机械冲击，纸箱不防水，因此请注意防潮防水。

19. 可靠性测试:

序号	实验项目	实验条件	参考标准	判断
1	冷热冲击	-20 ± 5°C ~ 80°C ± 5°C 30min~30min 100cycles	MIL-STD-202G	0/22
2	高温储藏	Ta= 100°C 1000hrs	JEITA ED-4701 200 201	0/22
3	低温储藏	Ta= -40°C 1000hrs	JEITA ED-4701 200 202	0/22
4	高温高湿 储藏	Ta=85°C RH=85% 1000hrs	JEITA ED-4701 100 103	0/22
5	温度循环	-20°C~25°C ~ 80°C~25°C 30min~5min~30min~5min 100 cycles	JEITA ED-4701 100 105	0/22
6	耐焊接热	Tsld = 260°C, 10sec. 2 times	JEITA ED-4701 300 301	0/22
7	常温寿命 测试	Ta<35°C, IF: Typical current , 3000hrs	JESD22-A 108D	0/22

失效判定标准:

项目	符号	测试条件	判断标准	
			最小值	最大值
发光强度	IV	DC=5V,规格典型电流	初始数据X0.7	---
耐焊接热	---	DC=5V,规格典型电流	无死灯或明显损坏	