



产品规格书

文件编号: OSK-SPC-SK6805-EC10-000

产品型号: SK6805-EC10-000

样 品 号:

产品描述: 1.1x1.1x0.33毫米 0.1W 嵌入式控制型LED(MSL:4)

版 本 号: 01

时 间: 2023-03-09

Customer approval			Opsco approval		
Approval	Audit	Confirmation	Approval	Audit	Confirmation
<input type="checkbox"/> Qualified <input type="checkbox"/> 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;

*官网: <https://www.opscoled.com>



修订记录

日期	Rev. No.	修改/改变的原因	签名
2023-03-09	01	首次发行	吴 振 雷



目 录

1、产品概述.....	4
2、主要特点.....	4
3、特征说明.....	4
4、机械尺寸.....	4
5、引脚图及功能.....	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.....	7
14、数据传输方式.....	8
15、24bit数据结构.....	8-9
16、典型应用电路.....	10
17、光电特性.....	11
18、包装标准.....	12
19、可靠性测试.....	13

1. 产品概述:

SK6805-EC10是一个集控制电路与发光电路于一体的嵌入式控制型LED光源, 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, 仅仅受限信号传输速度要求。

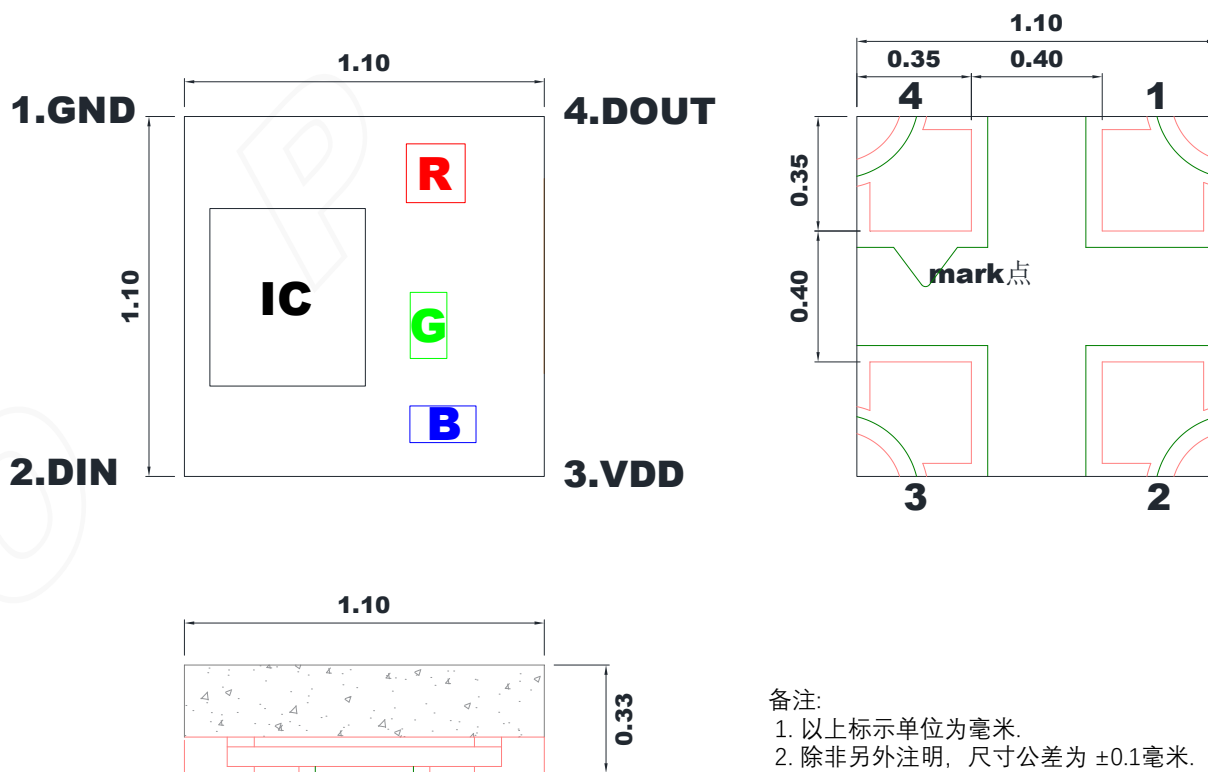
2. 主要特点:

- 容易设计 (Easy To Design)
- 容易建造 (Easy To Build)
- 容易编程 (Easy To Program)

3. 特性说明:

- ECLED内部集成高质量外控单线串行级联恒流IC;
- 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累加。
- 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:



备注:

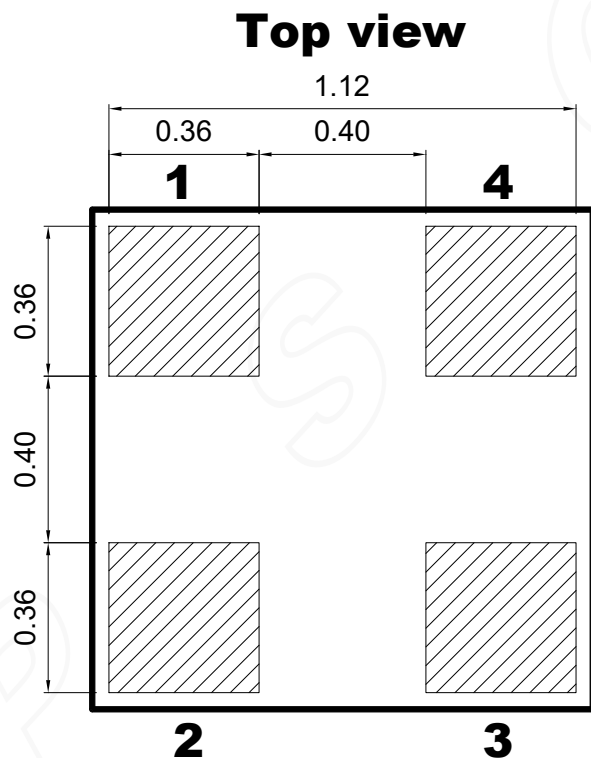
1. 以上标示单位为毫米.
2. 除非另外注明, 尺寸公差为 ± 0.1 毫米.



5. 引脚功能说明

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

6.PCB建议焊盘尺寸



7. 产品命名一般说明

SK 6805-EC10

①

②

③

①	②	③
系列	IC系列	封装外形
默认为RGB晶片与 IC集成在一起	6805: 指68系列IC; 5mA电流版本	1.1x1.1x0.33毫米 PCB支架封装



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
电压	V_{DD}	+3.5 ~ +5.5	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	SK6805-EC10-000 5mA	
	波长 (nm)	亮度 (mcd)
红色 (RED)	620-625	60-120
绿色 (GREEN)	520-530	120-240
蓝色 (BLUE)	460-470	40-80

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}	---	5.2	---	V	---
信号输入翻转阈值	V_{IH}	0.7* V_{DD}	---	---	V	+ $V_{DD}=5.0\text{V}$
	V_{IL}	---	---	0.3* V_{DD}	V	
PWM频率	F_{PWM}	---	4.0	---	KHZ	---
静态功耗	I_{DD}	---	0.3	---	mA	---



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
芯片输入电压	V_{in}	---	5	7.5	V
PWM频率	F_{PWM}	---	4	---	KHZ
静态功耗	I_{DD}	---	0.3	---	mA
R/G/B输出端口耐压	V_{ds}	---	---	9	V
R/G/B输出端口电流	I_o	---	5	---	mA
高电平输入电压	V_{IH}	$0.7V_{DD}$	---	---	mA
低电平输入电压	V_{IL}	---	---	$0.3V_{DD}$	V

11. 开关特性 ($V_{CC} = 5\text{V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$) :

参数	符号	最小	典型值	最大	单位	测试条件
数据传输速度	F_{DIN}	---	800	1100	KHz	---
传输延迟时间	T_{PLZ}	---	---	500	ns	

12. 数据传输时间:

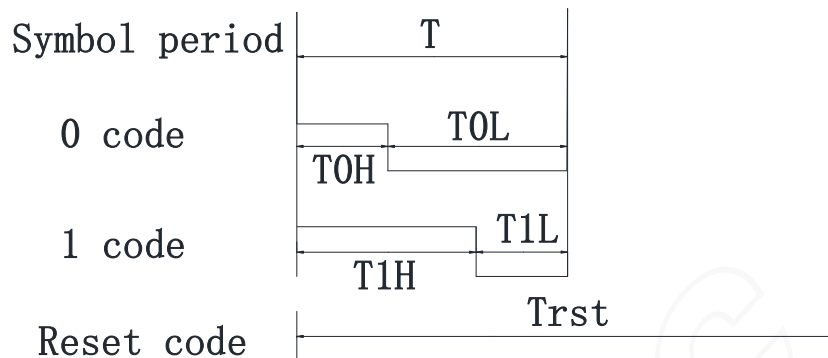
Name		Min.	Standard value	Max.	Unit
T	Code period	1.20	--	--	μs
T0H	0 code, high level time	0.2	0.3	0.4	μs
T0L	0 code, low level time	0.8	0.9	1.0	μs
T1H	1 code, high level time	0.6	0.65	1.0	μs
T1L	1 code, low level time	0.2	0.55	0.6	μs
Trst	Reset code, low level time	>80	--	--	μs

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 $1.2\mu\text{s}$ 。
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 $20\mu\text{s}$ 。

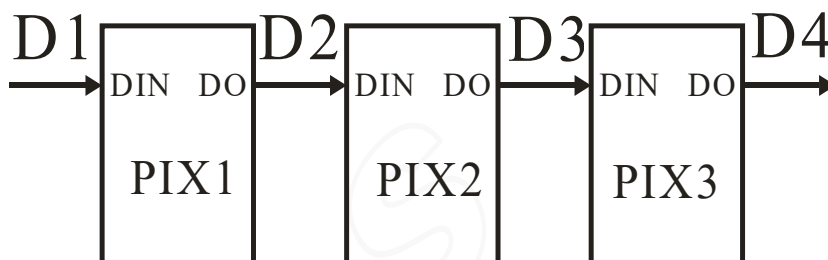


13. 时序波形图 (Ta=25℃) :

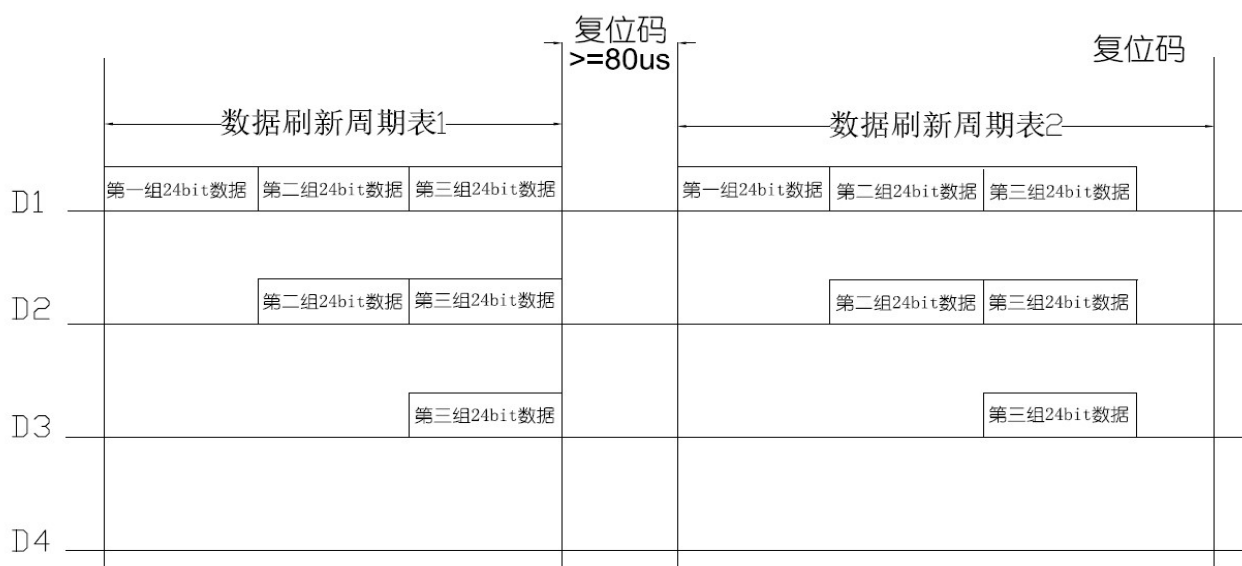
输入码型:



连接方式:



14. 数据传输方式 (Ta=25℃) :



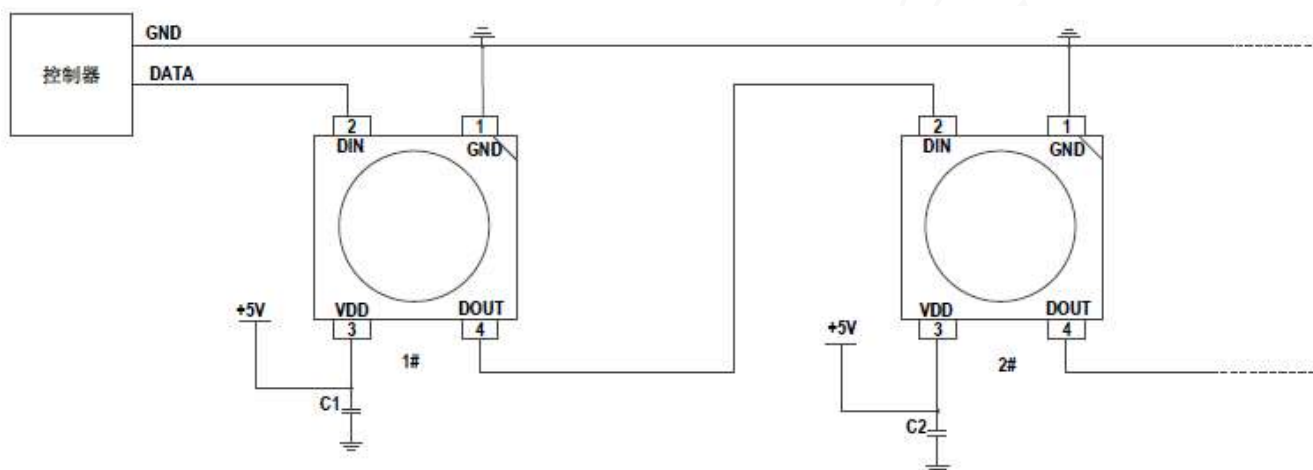
注: 其中D1为MCU端发送的数据, D2、D3、D4为级联电路自动整形转发的数据。

15. 24bit数据结构 (Ta=25℃) :

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:



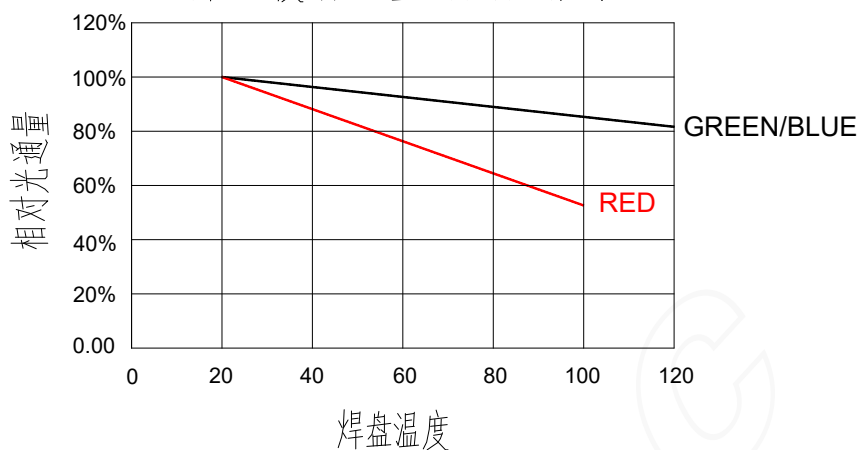
在实际应用电路中, 为防止产品在测试时带电插拔产生的瞬间高压损伤IC内部信号输入输出引脚, 应在信号输入及输出端串接保护电阻。此外, 为了使各IC芯片间更稳定工作, 各灯珠间的退偶电容则必不可少;

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;

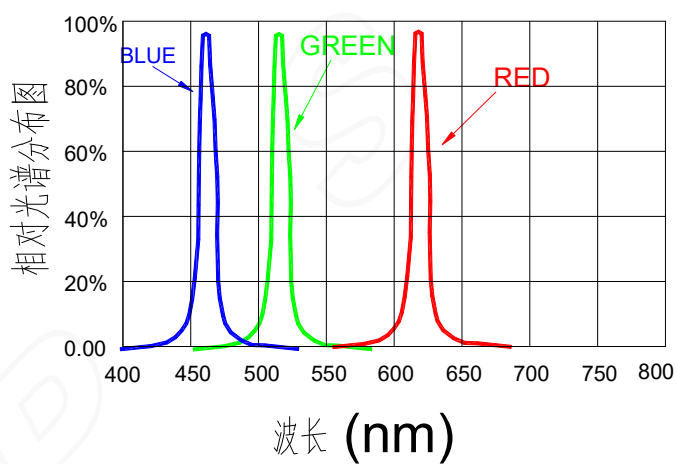
应用二: 用于模组或一般异形产品, 灯珠间传输距离长, 因线材及传输距离不同, 在信号及时钟线两端串接的保护电阻会略有不同; 以实际使用情况定;

17. 光电特性

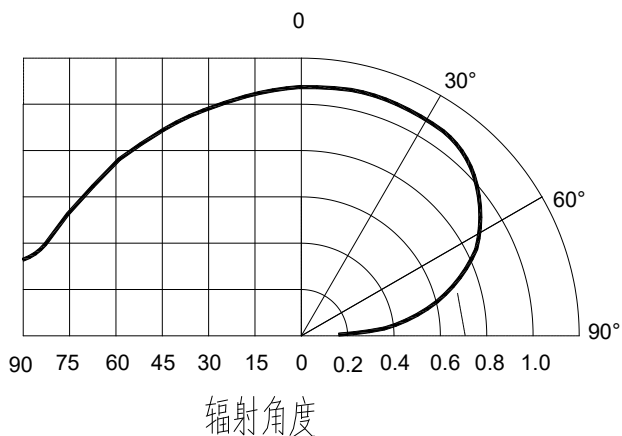
焊盘温度与光通量输出的相对关系



波长特性

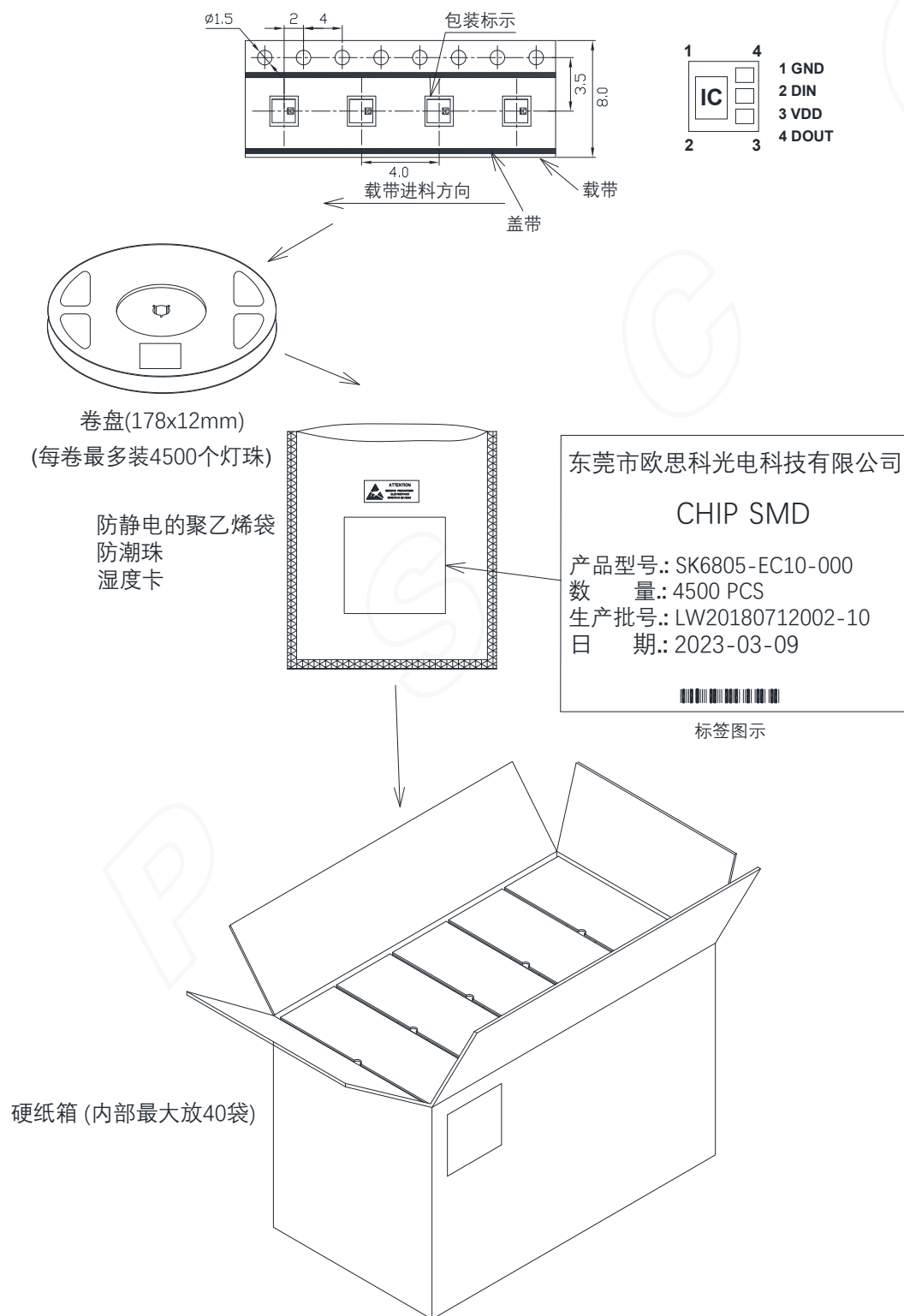


典型的辐射方向图 160°



18. 包装标准:

SK6805-EC10-000



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℃*15min ~ 80℃*15min 100cycles	MIL-STD-202G	0/64
2	高温储藏	Ta= 100℃ 1000hrs	JEITA ED-4701 200 201	0/64
3	低温储藏	Ta= -40℃ 1000hrs	JEITA ED-4701 200 202	0/64
4	高温高湿 储藏	Ta=85℃ RH=85% 1000hrs	JEITA ED-4701 100 103	0/64
5	温度循环	-20℃~25℃~80℃~25℃ 30min~5min~30min~5min 100 cycles	JEITA ED-4701 100 105	0/64
6	耐焊接热	Tsld = 260℃, 10sec. 2times	JEITA ED-4701 300 301	0/64
7	常温寿命 测试	Ta < 35℃, 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	