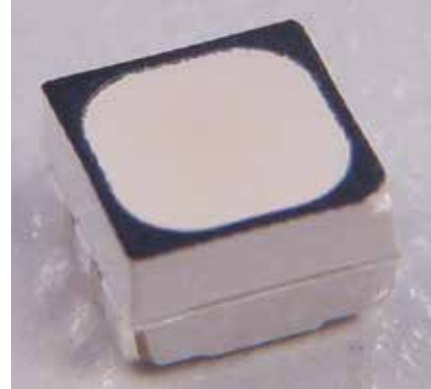


Cree® PLCC6 三合一 SMD LED CLX6D-FKB



产品说明

此 SMD LED 采用 PLCC6 封装，具有 IPX6 防水等级。这种高性能三色 SMT LED 设计用于广泛的应用。此 LED 具有宽视角和高亮度，适用于户外和全彩视频标牌应用。

封装树脂中含有紫外线抑制剂，可将长期暴露于阳光直射下的影响降至最低，从而确保在LED的整个生命周期均能提供稳定的光输出。这种PLCC6封装增加了封装高度，便于在生产过程中使用。

特点

- 尺寸(mm): 3.5 x 3.4 x 2.8
- 主波长:
红色 (619 - 624 nm)
绿色 (520 - 540 nm)
蓝色 (460 - 480 nm)
- 发光强度 (mcd)
红色 (710-1400)
绿色 (1400- 2800)
蓝色 (280-710)
- 防水 (IPX6、IPX8) *1
- 湿气敏感度: 5a
- 无铅
- 符合 RoHS 规范
- 哑光表面 C

应用

- 户外全彩显示屏
- 装饰照明
- 娱乐

*1: 本部分数据是在将 LED 装配在 PCB 上并用硅酮隔离电通路的条件下测试所得。

绝对最大额定值 ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

项目	符号	绝对最大额定值			单位
		R	G	B	
正向电流 ^{注1}	I_F	50	35	35	mA
正向峰值电流 ^{注2}	I_{FP}	200	100	100	mA
反向电压	V_R	5	5	5	V
功耗	P_D	130	140	140	mW
工作温度	T_{opr}	-40 ~ +100			$^\circ\text{C}$
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100			$^\circ\text{C}$
结温	T_J	110	110	110	$^\circ\text{C}$
结点/环境 (1 颗芯片启动时)	R_{THJA}	450	400	450	$^\circ\text{C}/\text{W}$
结点/环境 (3 颗芯片启动时)	R_{THJA}	650	580	680	$^\circ\text{C}/\text{W}$
结点/焊点 (1 颗芯片启动时)	R_{THJS}	230	230	200	$^\circ\text{C}/\text{W}$
结点/焊点 (3 颗芯片启动时)	R_{THJS}	230	230	200	$^\circ\text{C}/\text{W}$
静电放电 分类(MIL-STD-883E)	ESD	1000 V			

注: 1.单色光束。
2.脉宽 ≤ 0.1 ms, 占空比 $\leq 1/10$ 。

典型电气及光学特性 ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

特性	条件	符号	值			单位
			R	G	B	
主波长	$I_F = 20$ mA	λ_{DOM}	619~624	520~540	460~480	nm
50% I_{REL} max 时的光谱带宽	$I_F = 20$ mA	$\Delta \lambda$	24	38	28	nm
正向电压	$I_F = 20$ mA	$V_{F(avg)}$	2.1	3.0	3.2	V
		$V_{F(max)}$	2.6	3.8	4.0	V
发光强度	$I_F = 20$ mA	$I_{V(min)}$	710	1400	280	mcd
		$I_{V(avg)}$	910	2100	480	mcd
反向电流 (最大值)	$V_R = 5$ V	I_R	10	10	10	μA

强度分档限值($I_F = 20 \text{ mA}$)

红色

分档代码	最小值(mcd)	最大值(mcd)
M	710	900
qr	805	1010
N	900	1120
st	1010	1260
P	1120	1400

绿色

分档代码	最小值(mcd)	最大值(mcd)
Q	1400	1800
xy	1600	2020
R	1800	2240
z1a	2020	2520
S	2240	2800

蓝色

分档代码	最小值(mcd)	最大值(mcd)
G	280	355
fg	318	403
H	355	450
hj	403	505
J	450	560
km	505	635
K	560	710

发光强度的测量公差为 $\pm 10\%$ 。

颜色分档限值 ($I_F = 20 \text{ mA}$)

红色

分档代码	最小值(nm)	最大值(nm)
RB	619	624

绿色

分档代码	最小值(nm)	最大值(nm)
G7	520	525
G23	522.5	527.5
G8	525	530
G45	527.5	532.5
G9	530	535
G67	532.5	537.5
Ga	535	540

蓝色

分档代码	最小值(nm)	最大值(nm)
B3	460	465
B23	462.5	467.5
B4	465	470
B45	467.5	472.5
B5	470	475
B67	472.5	477.5
B6	475	480

主波长的测量公差为 $\pm 1 \text{ nm}$ 。

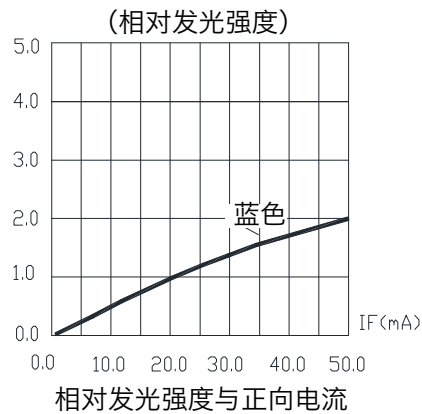
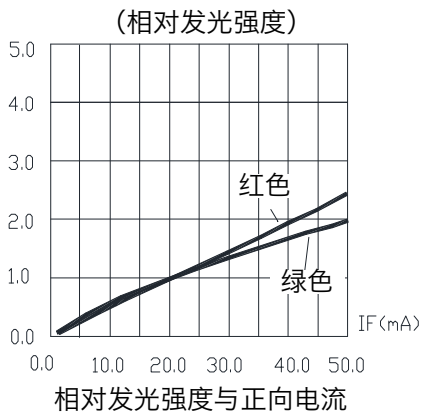
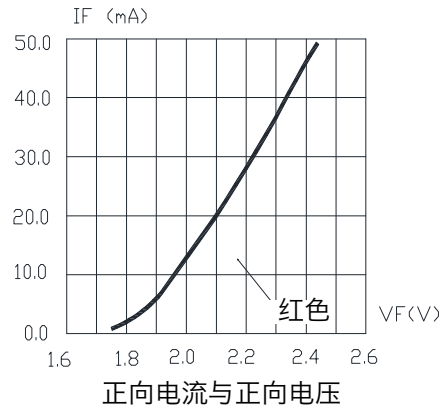
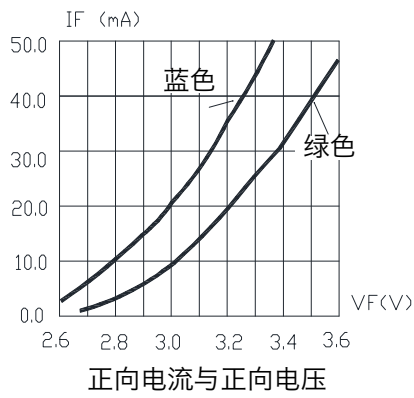
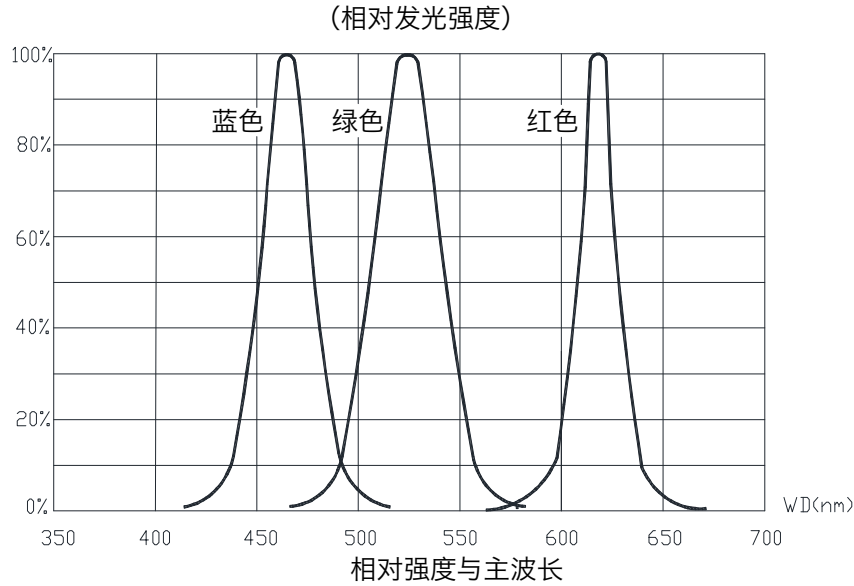
订购代码表*

套件编号	色彩	发光强度(mcd)		主波长(nm)				包装
		最小值	最大值	颜色分档	最小值(nm)	颜色分档	最大值(nm)	
CLX6D-FKB-CMPQSGKBB7a363	R	710	1400	RB	619	RB	624	卷盘
	G	1400	2800	G7	520	Ga	540	卷盘
	B	280	710	B3	460	B6	480	卷盘
CLX6D-FKB-CM1Q1G1BB7D3D3	R	从M(710)到P(1400)之间的任意1个强度分档		RB	619	RB	624	卷盘
	G	从Q(1400)到S(2800)之间的任意1个强度分档		从G7(520)到Ga(540)之间的任意1个色调分档				卷盘
	B	从G(280)到K(710)之间的任意1个强度分档		从B3(460)到B6(480)之间的任意1个色调分档				卷盘
CLX6D-FKB-CN1R1H1BB7D3D3	R	从N(900)到P(1400)之间的任意1个强度分档		RB	619	RB	624	卷盘
	G	从R(1800)到S(2800)之间的任意1个强度分档		从G7(520)到Ga(540)之间的任意1个色调分档				卷盘
	B	从H(355)到K(710)之间的任意1个强度分档		从B3(460)到B6(480)之间的任意1个色调分档				卷盘
CLX6D-FKB-MM1Q1G1BB7D3D3	R	从M(710)到P(1400)之间的任意1个强度分档		RB	619	RB	624	卷盘
	G	从Q(1400)到S(2800)之间的任意1个强度分档		从G7(520)到Ga(540)之间的任意1个色调分档				卷盘
	B	从G(280)到K(710)之间的任意1个强度分档		从B3(460)到B6(480)之间的任意1个色调分档				卷盘
CLX6D-FKB-MN1R1H1BB7D3D3	R	从N(900)到P(1400)之间的任意1个强度分档		RB	619	RB	624	卷盘
	G	从R(1800)到S(2800)之间的任意1个强度分档		从G7(520)到Ga(540)之间的任意1个色调分档				卷盘
	B	从H(355)到K(710)之间的任意1个强度分档		从B3(460)到B6(480)之间的任意1个色调分档				卷盘

注:

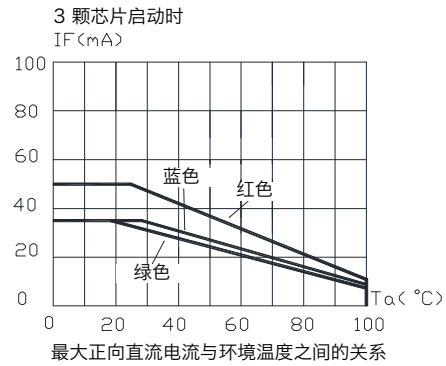
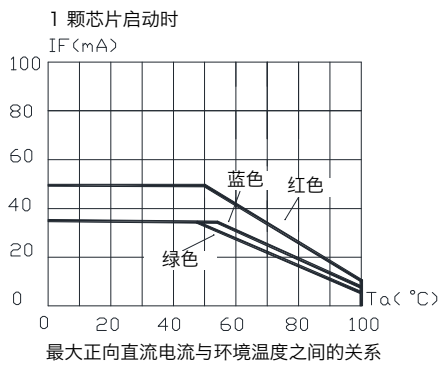
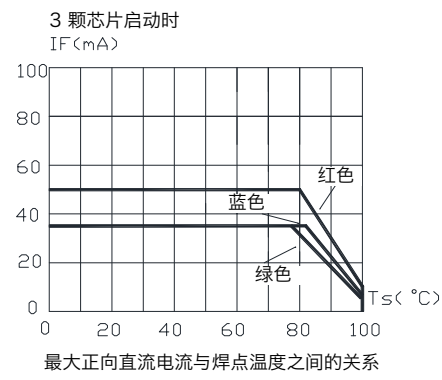
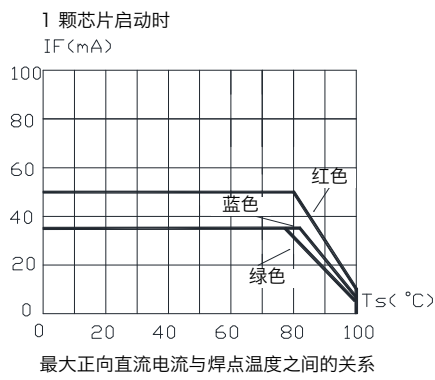
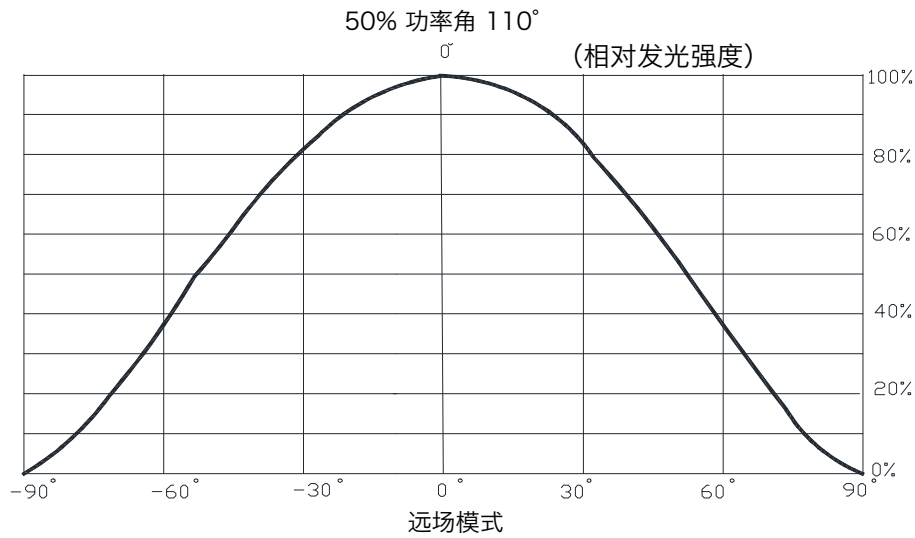
1. 上表中的套件编号代表订购代码，其中包含多个强度分档和颜色分档代码。每卷将仅发运一个强度分档代码和一个颜色分档代码的产品。订购单个强度分档代码和单个颜色分档代码时将有一定的数量要求。例如，从 M 到 P 之间的任意 1 个强度分档表示 Cree 将仅发运 1 个强度分档 (M 或 qr 或 N 或 st 或 P)。例如，从 G7 到 Ga 之间的任意 1 个颜色分档表示 Cree 将仅发运 1 个颜色分档 (G7 或 G23 或 G8 或 G45 或 G9 或 G67 或 Ga)。
2. 如需了解可靠性测试条件，请参考“Cree LED 灯可靠性测试标准”文档。
3. 有关如何安全使用本 LED 产品的信息，请参考“Cree LED 灯焊接和处理”文档。

图形



以上数据来自于统计数字，不一定与每颗 LED 的实际参数相符。因此，这些数据如有更改，恕不另行通知。

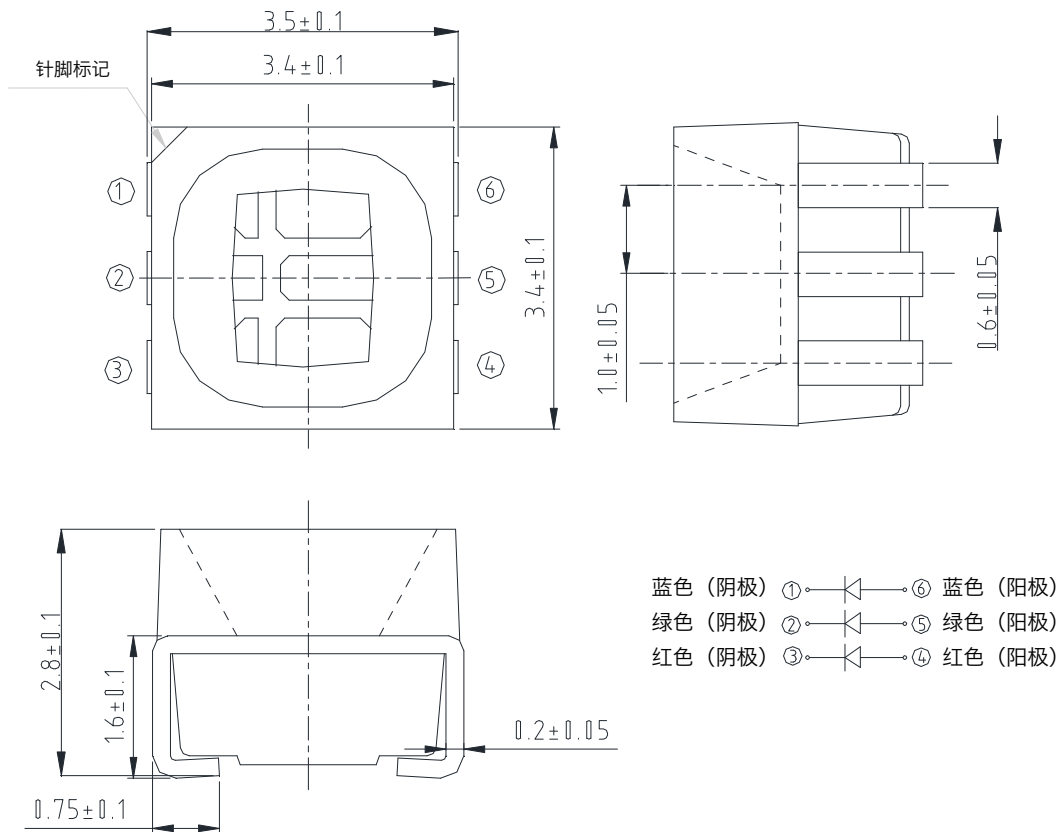
图形



以上数据来自于统计数字，不一定与每颗 LED 的实际参数相符。因此，这些数据如有更改，恕不另行通知。

机械尺寸

所有尺寸的单位均为 mm。



说明

符合 RoHS 规范

本产品中对环境有害物质、持久性生物毒性物质 (PBT)、持久性有机污染物 (POP) 或其他受限制原料的含量低于此类物质所允许的最大浓度值 (也称为阈值), 或者依照欧盟关于在电气和电子设备中限制使用某些有害物质的 2002/95/EC 号指令 (RoHS) 用于可豁免的应用场合 (依照截至2006年4月21日的修订版本)。

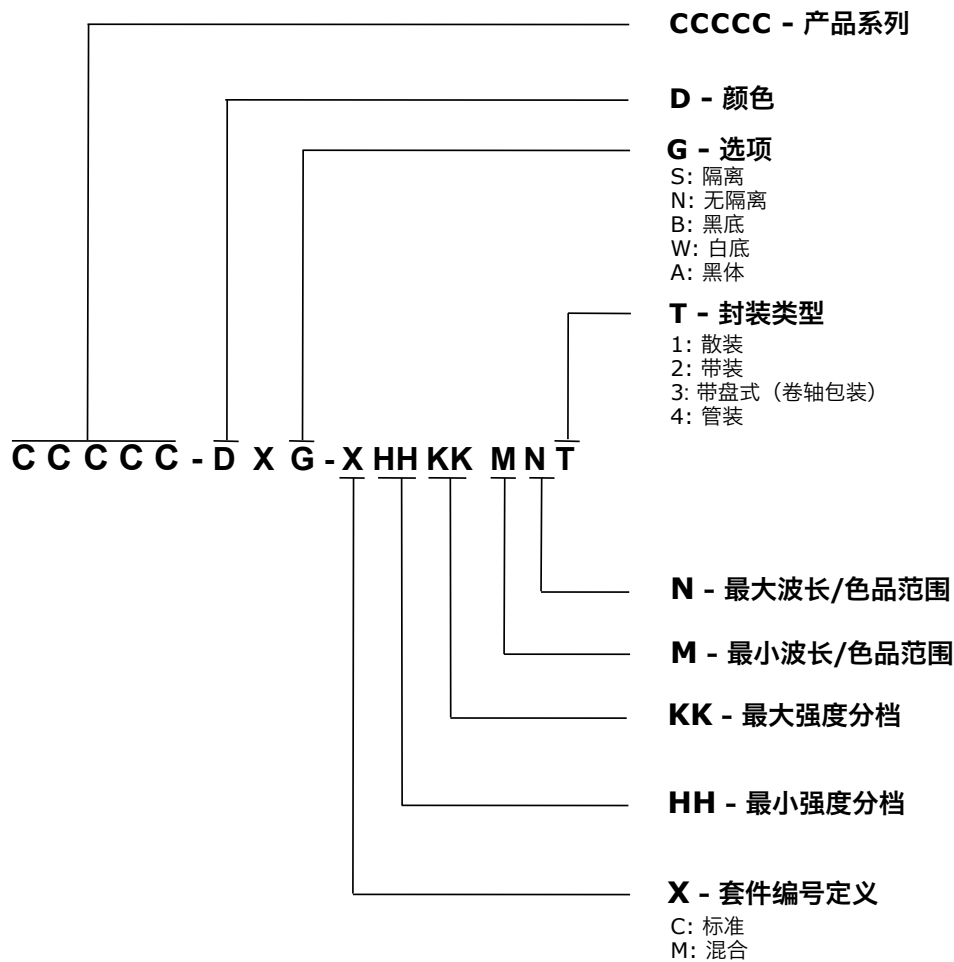
视力保护忠告

用户应注意不要直视此 LED 产品, 否则强光可能伤害您的眼睛。

套件编号系统

Cree LED 灯经过测试后分类为不同的性能分档。分档是按颜色、正向电压和亮度的范围指定的。分类后的 LED 采用各种适当方式进行包装，以便运输。有关运输和包装方式的详细信息，请参考“Cree LED 灯包装标准”文档。

Cree LED 按订购代码以不同的分档组合（即套件）进行销售。订购代码配置方式如下：



可靠性

测试及结果

测试	适用的标准	测试条件	注	损坏数量
温度循环	JEITA ED-4701 100 105	-40°C~25°C~100°C~25°C 30分钟, 5分钟, 30分钟, 5分钟	循环100次	0/50
热冲击	MIL-STD-202G	-40°C~100°C 30分钟, 30分钟	循环100次	0/50
防潮	JEITA ED-4701 200 203	25°C~65°C~ 90%RH, 1个循环24小时	循环10次	0/50
高温储存	JEITA ED-4701 200 201	T _A =100°C	500小时	0/50
温湿度储存	JEITA ED-4701 100 103	T _A =60°C RH=90%	500小时	0/50
低温储存	JEITA ED-4701 200 202	T _A =-40°C	500小时	0/50
防水测试*	IEC 60529:2001	IP X6 水流速100±5 l/min	15分钟	0/50
防水测试*	IEC 60529:2001	IP X8 在1米深的水中浸泡	24小时	0/50
高温寿命测试	-	T _A =85°C I _F =15 mA	1000小时	0/50
寿命测试	-	T _A =25°C IF: R=30mA G=35mA B=20mA	1000小时	0/50
高湿寿命测试	-	60°C RH=90% I _F =15 mA	500小时	0/50
低温寿命测试	-	T _A =-40°C IF: R=30mA G=35mA B=20mA	500小时	0/50
耐焊接热 (回流焊)	JEITA ED-4701 300 301	T _{sol} =250°C, 10sec (预处理: 30°C, 70%, 168小时)	2次	0/50
振动可变频率	MIL-STE-883 方法2007	最小20G, 20至2000Hz, 循环4次, x,y,z各 4分钟		0/50
静电放电测试	AEC(Q101-001)	人体模型1000 V (正向和反向电流导电各1次)		0/50

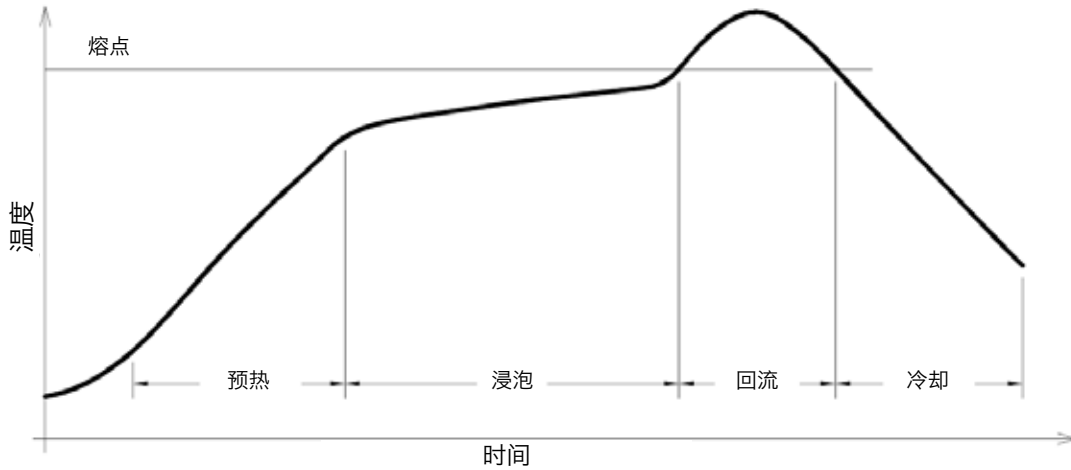
防水测试*: 测试是在组件级别上进行。我们强烈建议客户针对自己的应用对产品进行测试。

失效判定标准

项目	符号	测试条件	判断标准	
			最小值	最大值
正向电压	V _F	I _F = 20 mA	-	初始数据 x 1.1
反向电流	I _R	V _R = 5 V	-	10 μA
光通量/强度	Φ _V	I _F = 20 mA	初始数据 x 0.7	-
耐焊接热	-	I _F = 20 mA	无死灯及明显损坏	
振动可变频率	-	I _F = 20 mA	无死灯及明显损坏	

回流式焊接

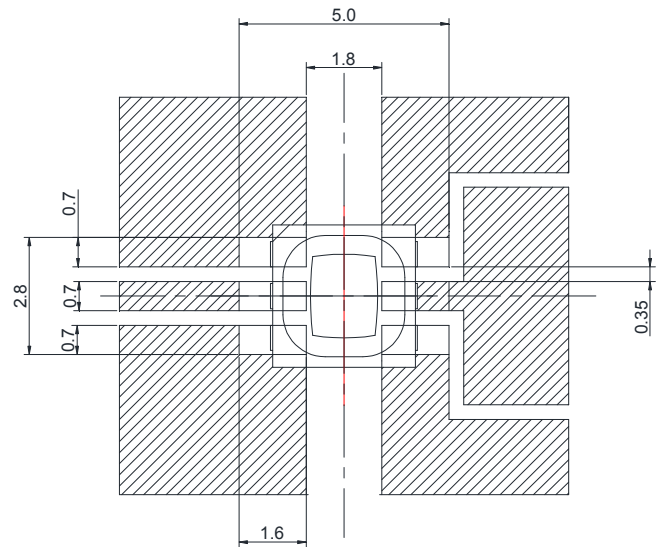
- CLX6D-FKB 被评为 MSL 5a 产品。
- 建议拆封后的车间寿命为 24 小时。
- 最佳实践建议是使用前在 80°C 条件下烘烤 24 小时。
- 温度曲线如下所示。



仅适用于 CLX6D-FKB

焊盘:

焊料
平均升温速度 = 4°C/s (最大值)
预热温度 = 150°C ~ 200°C
预热时间 = 120s (最大值)
降温速度 = 6°C/s (最大值)
峰值温度 = 250°C (最大值)
与实际峰值温度相差 5°C 以内的保持时间 = 10s (最大值)
高于 217°C 的保持时间 = 45s (最大值)



包装

- 纸板箱不防水，因此，务必注意防水和防潮。
- LED 在使用普通或防静电包装袋包装后再装在纸板箱中。
- 纸板箱用于保护运输途中 LED 不受机械冲击。
- SMD LED 采用卷盘式包装。
- 每卷最多 2800 颗。

