

Cree® PLCC4 三合一 RGB SMD LED

CLMVC-FKA



产品说明

CLMVC-FKA 全彩 RGB LED 具有高强度光输出和宽广的视角。其紧凑型 2mm x 2mm 封装设计适用于广泛的环境条件，可用于非常高分辨率的屏幕。Cree PLCC 全彩 RGB LED 适用于室内显示屏、装饰照明和娱乐应用。

特点

- 尺寸 (mm): 2.0 x 2.0
- 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 (224 - 450) (20 mA 时)
 - 绿色 (280 - 560) (10 mA 时)
 - 蓝色 (56 - 140) (10 mA 时)
- 无铅
- 符合 RoHS 规范
- 哑光表面 C

应用

- 全彩显示屏
- 装饰照明
- 娱乐

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 | 25 | 17 | 17 | mA |
| 正向峰值电流 ^{注2} | I_{FP} | 100 | 70 | 70 | mA |
| 反向电压 | V_R | 5 | 5 | 5 | V |
| 功耗 | P_D | 65 | 65 | 65 | 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} | 300 | 280 | 300 | $^\circ\text{C}/\text{W}$ |
| 结点/焊点 (3 颗芯片启动时) | R_{THJS} | 450 | 430 | 480 | $^\circ\text{C}/\text{W}$ |

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(R) $I_F = 10$ mA(B,G) | λ_{DOM} | 619~624 | 520~540 | 460~480 | nm |
| 50% I_{REL} max 时的光谱带宽 | $I_F = 20$ mA(R) $I_F = 10$ mA(B,G) | $\Delta \lambda$ | 24 | 38 | 28 | nm |
| 正向电压 | $I_F = 20$ mA(R) $I_F = 10$ mA(B,G) | $V_{F(avg)}$ | 2.0 | 3.0 | 3.0 | V |
| | | $V_{F(max)}$ | 2.6 | 3.8 | 3.8 | V |
| 发光强度 | $I_F = 20$ mA(R) $I_F = 10$ mA(B,G) | $I_{V(min)}$ | 224 | 280 | 56 | mcd |
| | | $I_{V(avg)}$ | 280 | 400 | 81 | mcd |
| 反向电流 (最大值) | $V_R = 5$ V | I_R | 10 | 10 | 10 | μA |

强度分档限值 (红色 $I_F = 20\text{ mA}$, 绿色和蓝色 $I_F = 10\text{ mA}$)

红色

| 分档代码 | 最小值(mcd) | 最大值(mcd) |
|------|----------|----------|
| F | 224 | 280 |
| de | 252 | 318 |
| G | 280 | 355 |
| fg | 318 | 403 |
| H | 355 | 450 |

绿色

| 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 |

蓝色

| 分档代码 | 最小值(mcd) | 最大值(mcd) |
|------|----------|----------|
| L | 56 | 71 |
| 3c3b | 64 | 81 |
| A | 71 | 90 |
| 3a4 | 81 | 101 |
| B | 90 | 112 |
| 56 | 101 | 126 |
| C | 112 | 140 |

发光强度的测量公差为 $\pm 10\%$ 。

颜色分档限值 (红色 $I_F = 20\text{ mA}$, 绿色和蓝色 $I_F = 10\text{ mA}$)

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 $\pm 1\text{ nm}$ 。

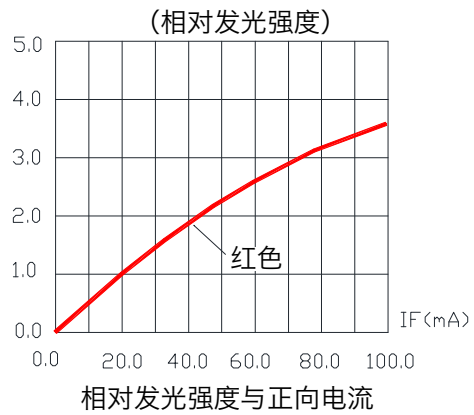
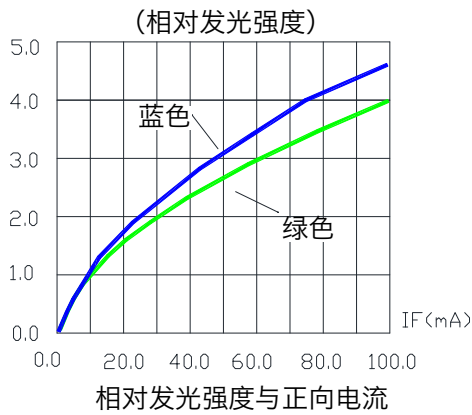
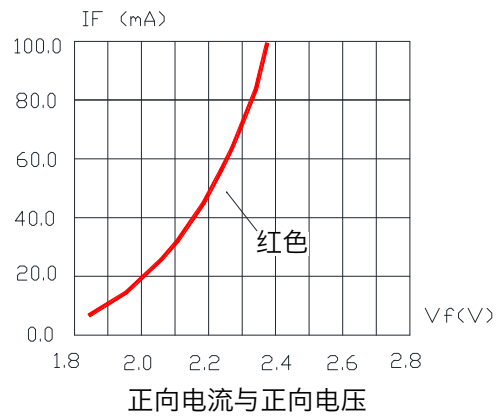
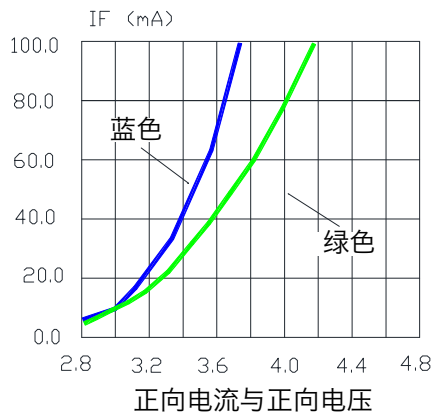
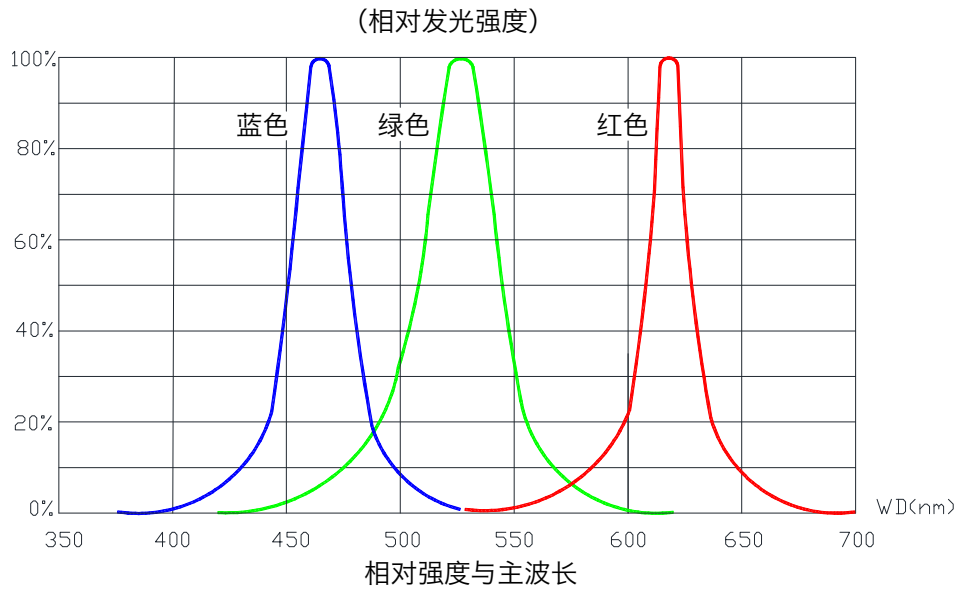
订购代码表*

| 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) | |
| CLMVC-FKA-CFHGJLCBB7a363 | 红色 | 224 | 450 | RB | 619 | RB | 624 | 卷盘 |
| | 绿色 | 280 | 560 | G7 | 520 | Ga | 540 | 卷盘 |
| | 蓝色 | 56 | 140 | B3 | 460 | B6 | 480 | 卷盘 |
| CLMVC-FKA-CF1G1L1BB7D3C3 | 红色 | 从F(224)到H(450)之间的任意1个强度分档 | | RB | 619 | RB | 624 | 卷盘 |
| | 绿色 | 从G(280)到J(560)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 |
| | 蓝色 | 从L(56)到B(112)之间的任意1个强度分档 | | 从B3(460)到B5(475)之间的任意1个色调分档 | | | | 卷盘 |
| CLMVC-FKA-CG1H1A1BB7D3C3 | 红色 | 从G(280)到H(450)之间的任意1个强度分档 | | RB | 619 | RB | 624 | 卷盘 |
| | 绿色 | 从H(355)到J(560)之间的任意1个强度分档 | | 从G7(720)到Ga(540)之间的任意1个色调分档 | | | | 卷盘 |
| | 蓝色 | 从A(71)到B(112)之间的任意1个强度分档 | | 从B3(460)到B5(475)之间的任意1个色调分档 | | | | 卷盘 |
| CLMVC-FKA-MF1G1L1BB7D3C3 | 红色 | 从F(224)到H(450)之间的任意1个强度分档 | | RB | 619 | RB | 624 | 卷盘 |
| | 绿色 | 从G(280)到J(560)之间的任意1个强度分档 | | 从G7(720)到Ga(540)之间的任意1个色调分档 | | | | 卷盘 |
| | 蓝色 | 从L(56)到B(112)之间的任意1个强度分档 | | 从B3(460)到B5(475)之间的任意1个色调分档 | | | | 卷盘 |
| CLMVC-FKA-MG1H1A1BB7D3C3 | 红色 | 从G(280)到H(450)之间的任意1个强度分档 | | RB | 619 | RB | 624 | 卷盘 |
| | 绿色 | 从H(355)到J(560)之间的任意1个强度分档 | | 从G7(720)到Ga(540)之间的任意1个色调分档 | | | | 卷盘 |
| | 蓝色 | 从A(71)到B(112)之间的任意1个强度分档 | | 从B3(460)到B5(475)之间的任意1个色调分档 | | | | 卷盘 |

注:

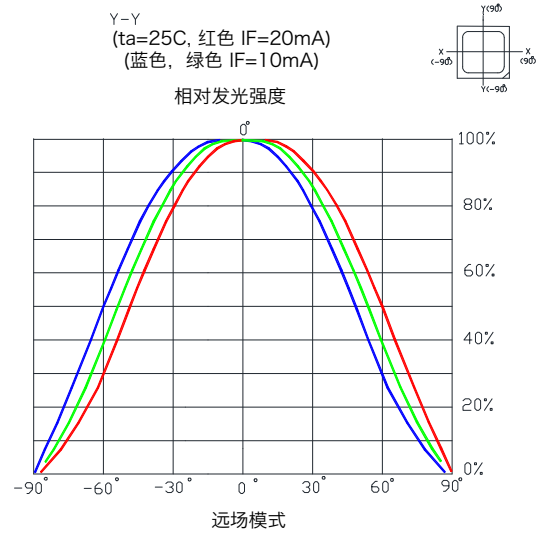
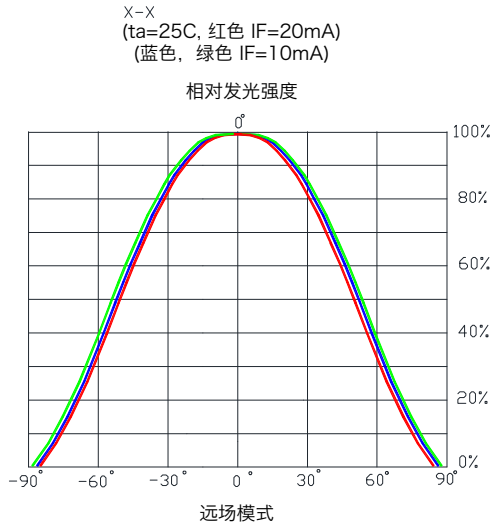
1. 上表中的套件编号代表订购代码，其中包含多个强度分档和颜色分档代码。每卷将仅发运一个强度分档代码和一个颜色分档代码的产品。订购单个强度分档代码和单个颜色分档代码时将有一定的数量要求。
2. 例如，从F到H之间的任意1个强度分档表示 Cree 将仅发运1个强度分档（G或fg或H或hj或J）。
3. 例如，从G7到Ga之间的任意1个颜色分档表示 Cree 将仅发运1个颜色分档（G7或G23或G8或G45或G9或G67或Ga）。
4. 如需了解可靠性测试条件，请参考“Cree LED灯可靠性测试标准”文档。
5. 有关如何安全使用本LED产品的信息，请参考“Cree LED灯焊接和处理”文档。

图形

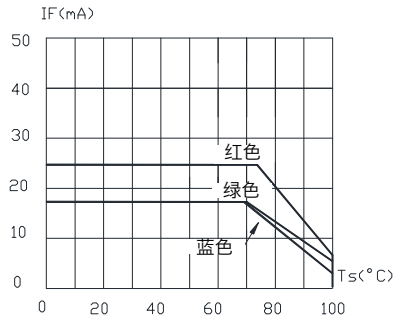


以上数据来自于统计数字，不一定与每颗 LED 的实际参数相符。因此，这些数据如有更改，恕不另行通知。

图形

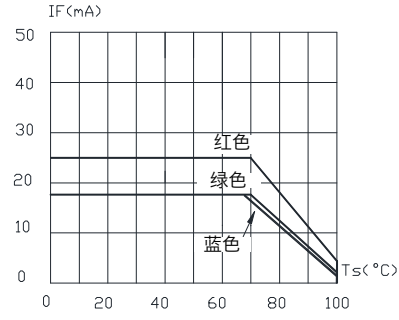


1 颗芯片启动时



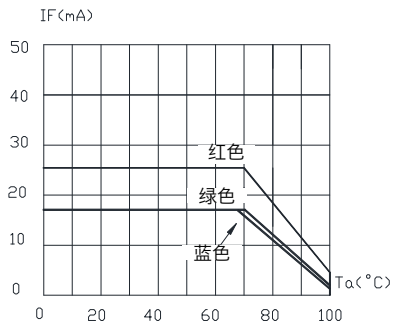
最大正向直流电流与焊点温度之间的关系

3 颗芯片启动时



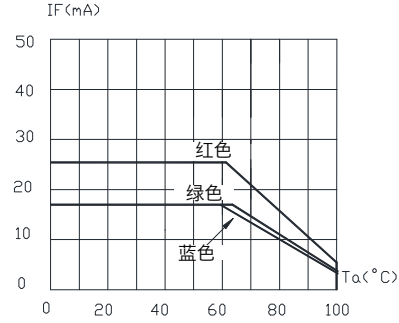
最大正向直流电流与焊点温度之间的关系

1 颗芯片启动时



最大正向直流电流与环境温度之间的关系

3 颗芯片启动时

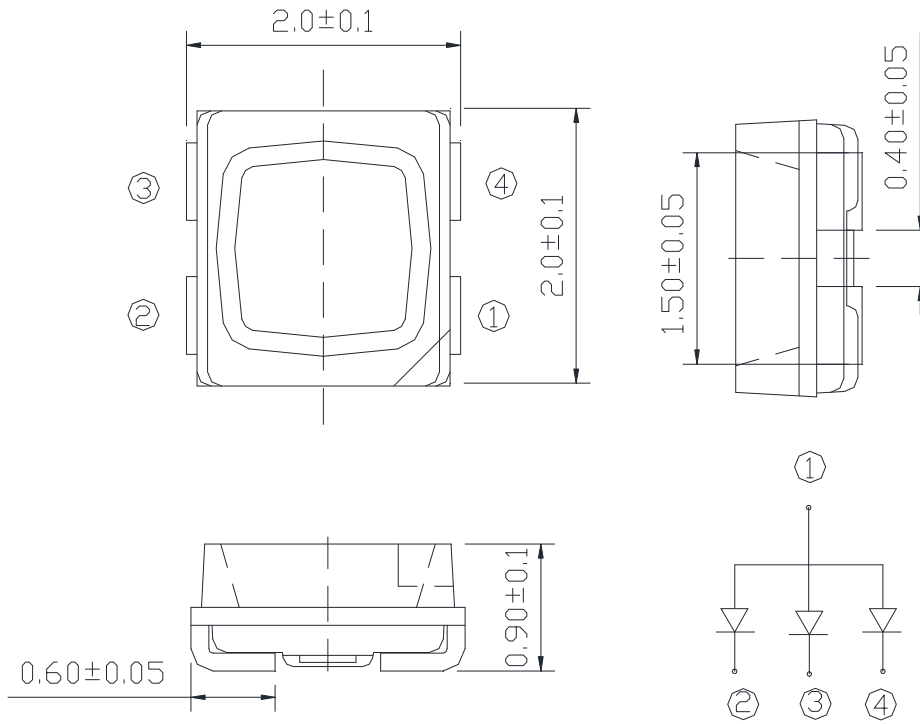


最大正向直流电流与环境温度之间的关系

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。



- ① 共阳极
- ② 蓝色阴极
- ③ 绿色阴极
- ④ 红色阴极

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)。

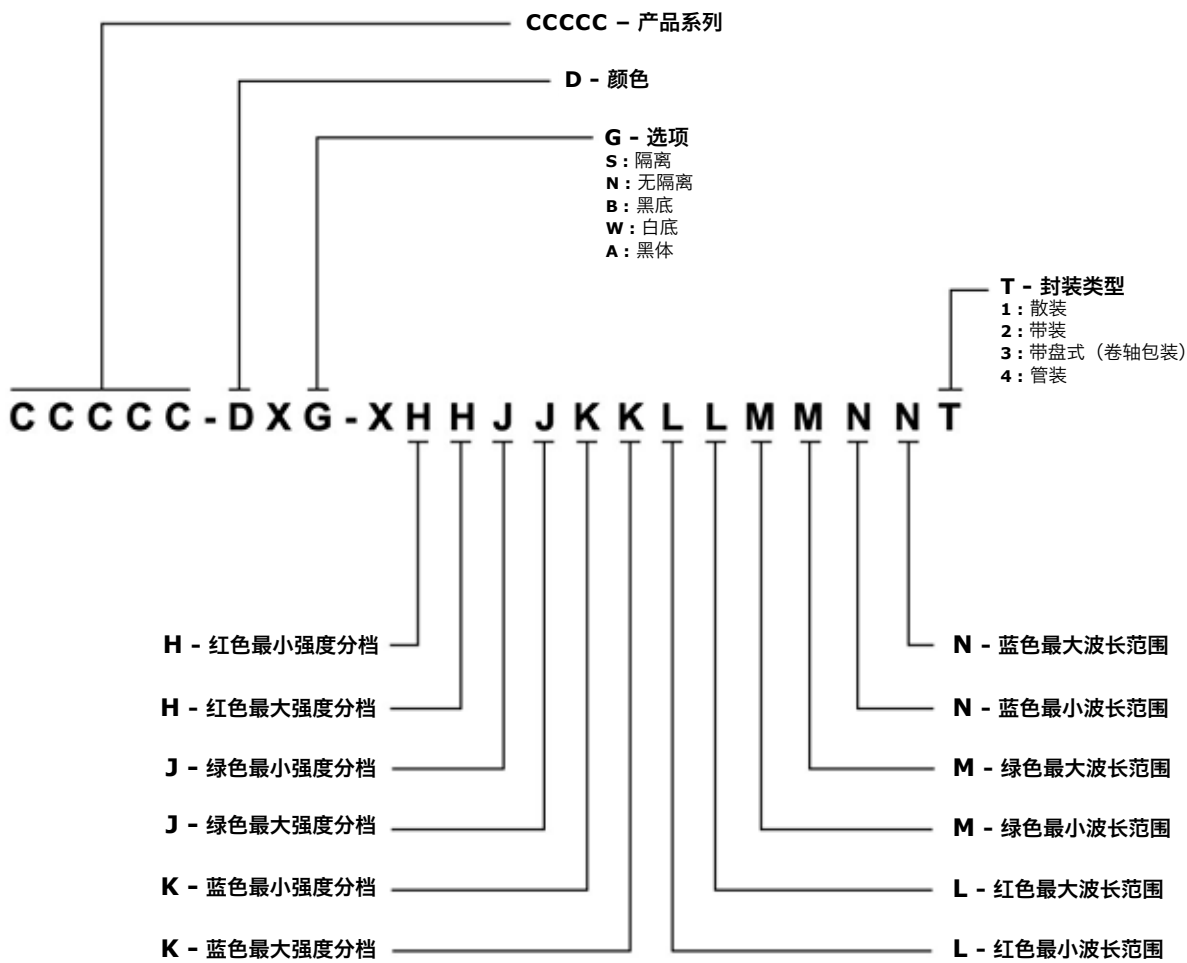
视力保护忠告

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

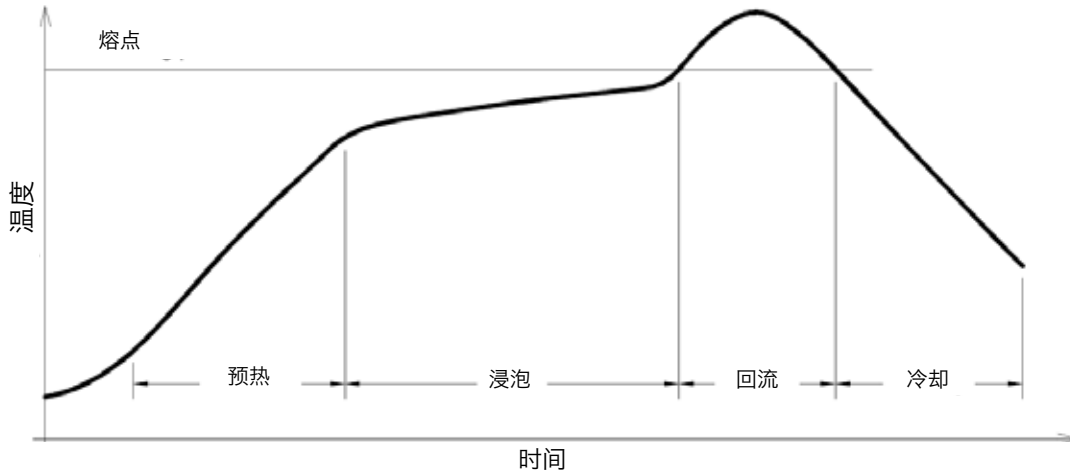
Cree LED 灯经过测试后分类为不同的性能分档。分档是按颜色、正向电压和亮度的范围指定的。分类后的 LED 采用各种适当方式进行包装，以便运输。有关运输和包装方式的详细信息，请参考“Cree LED灯包装标准”文档。

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：



回流式焊接

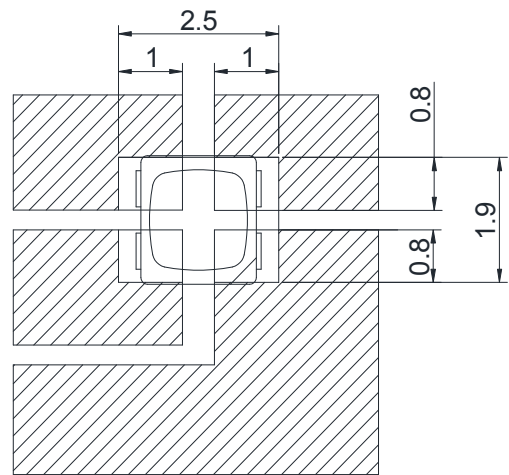
- CLMVC-FKA 被评为MSL 5a 产品。
- 打开密封袋后, SMD LED 必须储存在温度 <30°C 且相对湿度 <60% 的条件下。在这些条件下, SMD LED 必须在开封后 24 小时内使用 (必须采用回流焊), 如果超过 24 小时, 必须重新进行烘烤 (24小时/80°C) 。
- 请注意, 只能烘烤一次。
- 温度曲线如下所示。



仅适用于 CLMVC-FKA

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 = 235°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 3500 颗。

