

Cree® TR2436™ LED

技术数据表

CxxxTR2436-Sxx00

Cree 的 TR™ LED 是最新一代的固态 LED 发射器，它将高效的氮化镓 (InGaN) 材料与 Cree 的专有器件技术和碳化硅基板相结合，为侧发光式 LCD 市场提供了卓越的价值。TR LED 是侧发光产品市场中辉度最高的产品，且只需要较低的正向电压，为 0.4-mm、0.6-mm 和 0.8-mm 侧发光产品市场提供了一个高辉度和高效率的解决方案。其设计经过优化，非常适合行业标准侧发光式封装，可采用透明环氧胶贴片，并具有两个符合行业标准封装的顶部接触结构。

特点

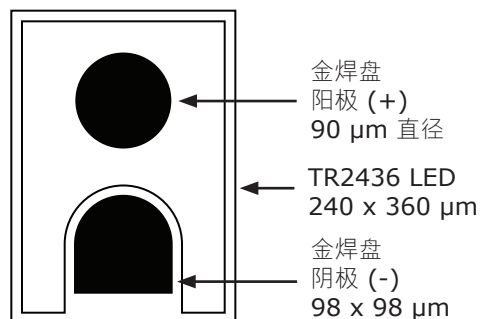
- 方形 LED 辐射通量性能
 - 450 和 460 nm – 30+ mW
 - 470 nm – 27+ mW
 - 527 nm – 10+ mW
- 粘胶贴片
- 正向电压低 - 20 mA 时为 3.1 V (典型值)
- 1000 V ESD 阈值额定
- 在导热碳化硅 (SiC) 基板上构建氮化镓 (InGaN) 结

应用

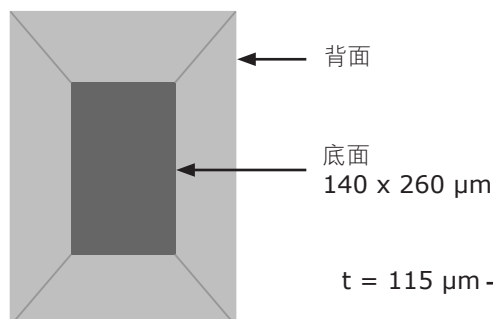
- 小型 LCD 背光 – 0.8 mm、0.6 mm 和 0.4 mm 侧发光式封装
 - 移动设备
 - 数码相机
 - 车辆导航系统
- 中型 LCD 背光 – 0.8 mm、0.6 mm 和 0.4 mm 侧发光式封装
 - 便携式电脑
 - 显示器
- LED 显示屏
- 娱乐系统

CxxxTR2436-Sxx00 芯片示意图

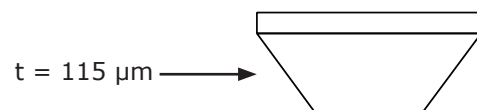
俯视图



仰视图



裸芯片横截面





| 最大额定值, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 注 1&3 | | CxxxTR2436-Sxx00 |
|---------------------------------------|--|---|
| 直流正向电流 | | 30 mA |
| 峰值正向电流 (1kHz, 1/10 周期) | | 100 mA |
| LED 结温 | | 125°C |
| 反向电压 | | 5 V |
| 工作温度范围 | | -40°C 至 +100°C |
| LED 芯片储存温度 | | -40°C 至 +120°C |
| 裸芯片板储存条件 | | $\leq 30^\circ\text{C} / \leq 85\% \text{ RH}$ (相对湿度) |
| 静电放电阈值 (HBM) 注 2 | | 1000 V |
| 防静电等级 (依照 MIL-STD-883E) 注 2 | | 2 级 |

| 典型电气/光学特征, $T_A = 25^\circ\text{C}$, $I_f = 20 \text{ mA}$ 注 3 | | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|---|------------------------------------|
| 部件号 | 正向电压 (V_f , V) | | | 反向电流 [$I(V_r=5V)$, μA] | 半高全宽 (FWHM) (λ_D , nm) |
| | 最小 | 典型 | 最大 | 最大 | 典型 |
| C450TR2436-Sxx00 | 2.7 | 3.1 | 3.4 | 2 | 20 |
| C460TR2436-Sxx00 | 2.7 | 3.1 | 3.4 | 2 | 21 |
| C470TR2436-Sxx00 | 2.7 | 3.1 | 3.4 | 2 | 21 |
| C527TR2436-Sxx00 | 2.9 | 3.2 | 3.6 | 2 | 35 |

| 机械规格 | | | CxxxTR2436-Sxx00 |
|-----------------------------|-----------|-----------|------------------|
| 说明 | 尺寸 | 公差 | |
| P-N 结面积 (μm) | 200 x 320 | ± 35 | |
| 芯片面积 (μm) | 240 x 360 | ± 35 | |
| 芯片厚度 (μm) | 115 | ± 15 | |
| 金焊盘直径, 阳极 (μm) | 90 | -5, +15 | |
| 金焊盘厚度 (μm) | 1.0 | ± 0.5 | |
| 金焊盘面积, 阴极 (μm) | 98 x 98 | -5, +15 | |
| 底面积 (μm) | 140 x 260 | ± 35 | |

注:

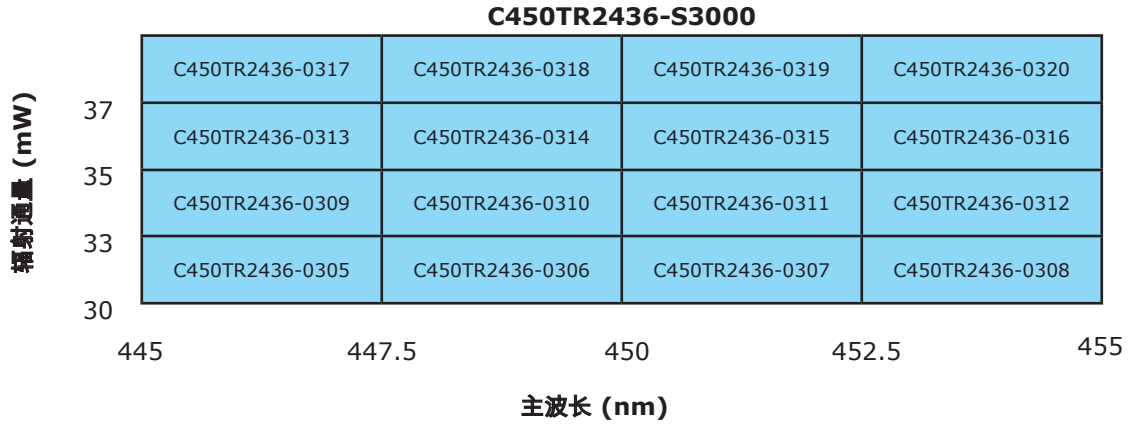
- 最大额定值取决于封装。上述额定值是用 T-1 3/4 封装测定的 (采用 Hysol OS4000 环氧树脂封装和透明环氧胶贴片)。其他封装的额定值可能不同。正向电流 (直流和峰值) 不受裸芯片的限制, 但会受到封装上 LED 结温的影响。125°C 的结温限制是对 T-1 3/4 封装的限制: 应当在特定封装中了解结温的特性, 以确定限制值。组装加工温度不得超过 325°C (< 5 秒)。
- 根据人体模型, 产品的抗静电放电 (ESD) 能力通过使用快速雪崩能量测试 (RAET) 模拟 ESD 进行测量。RAET 程序是为了粗略估计所示的最大 ESD 额定值。
- 当组装后的产品在电流为 20 mA 且在上面所示最大额定值以内条件下工作时, 所有产品均符合所列电气和光学特征的最小和最大规格。电流越高, 效率越低。提供的典型值在制造商对大批量产品所期望的平均值范围内, 仅供参考。所有测量均使用 T-1 3/4 封装形式 (采用 Hysol OS4000 环氧树脂封装和透明环氧胶贴片) 的灯完成。光学特征使用“照度 E”在积分球中测定。



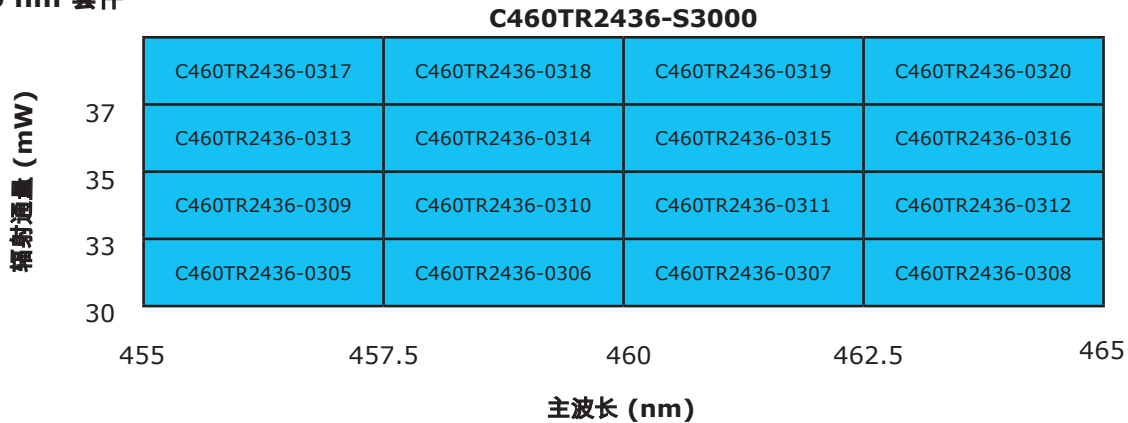
CxxxTR2436-Sxx00 标准分档

LED 芯片被分类成所示的辐射通量和主波长分档。分类后的裸芯片板仅包含一个分档的芯片。分类后的裸芯片套件 (CxxxTR2436-Sxxxx) 订单可用套件中包含的任何一个分档或所有分档 (CxxxTR2436-xxxx) 交付。此处显示和规定的所有辐射通量和主波长值是在 $I_f = 20\text{ mA}$ 条件下测定的。

TR 450 nm 套件



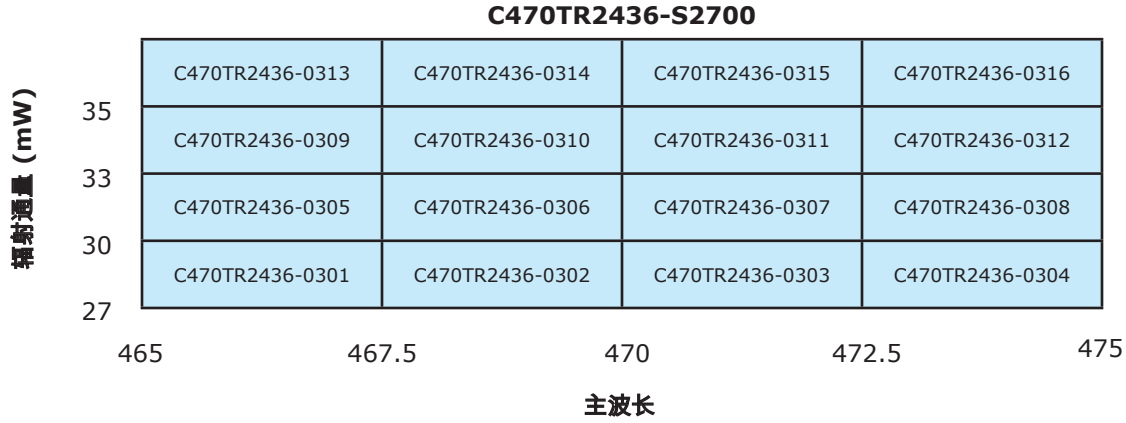
TR 460 nm 套件





CxxxTR2436-Sxx00 标准分档 (续)

TR 470 nm 套件



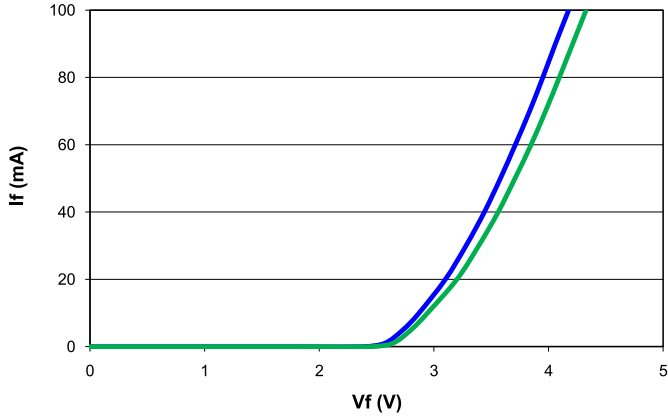
TR 527 nm 套件



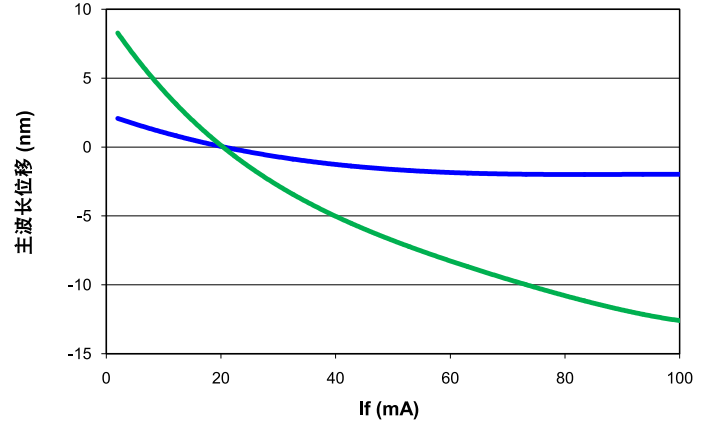
特征曲线

这些是 TR LED 产品的代表性测量值。对不同的辐射通量和主波长分档，实际的值将稍有不同。

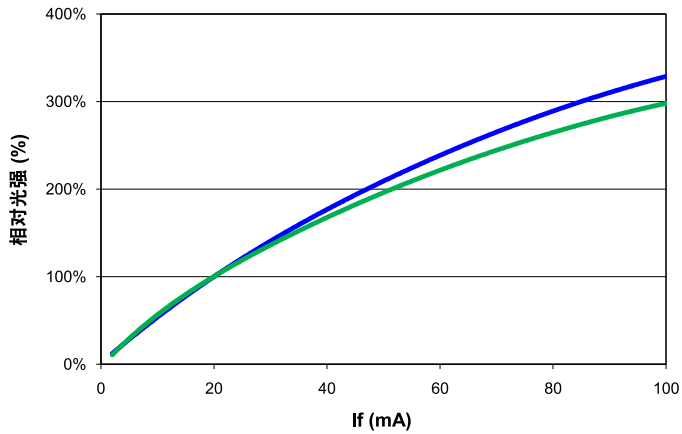
正向电流与正向电压的关系



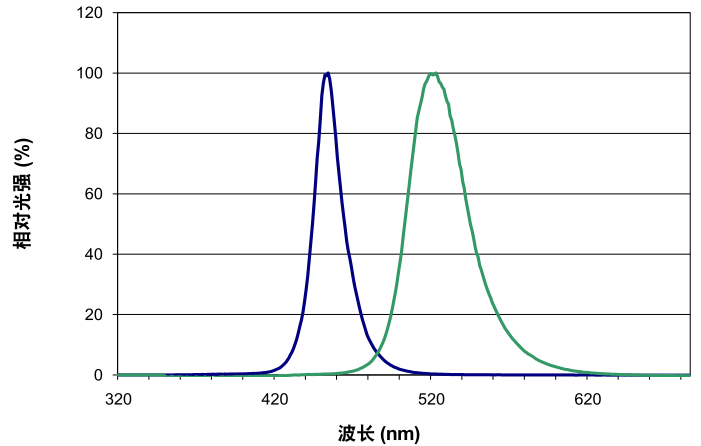
波长位移与正向电流的关系



相对光强与正向电流的关系



相对光强与峰值波长的关系



辐射场型

这是 TR LED 产品的代表性辐射场型。每颗芯片的实际场型将稍有不同。

