

LUXEON Rebel 和
LUXEON Rebel ES
彩色系列产品

照明创造无限

技术数据表 DS68

LUXEON[®]
NEVER BEFORE POSSIBLE



LUXEON[®] Rebel 和 LUXEON[®] Rebel ES 彩色系列产品

简介

利用领先的光源输出、色彩稳定性、光通量密度和清晰饱和的色彩，LUXEON[®] Rebel 彩色系列发射体是适用于各种照明、信号、标志和娱乐应用的理想产品。每种 LUXEON Rebel 彩色系列发射体都具有产生高品质灯光所需的内在质量、可靠性、光通维持率和易于维护性。

使用本文档中的信息，您可以针对自己的独特规格开始设计应用。

使用 LUXEON Rebel 彩色系列产品可以

- 提供更多可用光，提供更高光通量密度
- 优化照明应用，以缩小体积并降低成本
- 紧凑的 LED 结构更适合色彩混合
- 有助于设计更为稳定耐用的照明应用
- 利用标准 FR4 PCB 技术
- 通过使用表面安装技术简化制造工艺
- 经美国安全检测实验室公司 UL 列表 E327436 的“零部件认证计划”认证。

PHILIPS
LUMILEDS

目录

一般产品信息	3
产品命名	3
平均光通维持率特征	3
环保法规遵从	3
光通和光效性能特征	4
光通量性能、装仓及支持性	5
光学特征	6
电气特征	7
最大绝对额定值	8
JEDEC 湿度敏感性	8
回流焊特征	9
机械尺寸：LUXEON Rebel 彩色发射体	10
机械尺寸：LUXEON Rebel ES 品蓝色发射体	11
垫衬配置	12
焊盘设计	12
波长特征	13
随温度变化的典型光源输出特征	14
典型正向电流特征	15
典型相对光通量	16
电流降级曲线	18
典型辐射模式	21
典型辐射模式	24
PC 琥珀色典型色度特征	25
发射体卷尺封装	26
发射体卷轴封装	27
产品装仓与标贴	28
光通量装仓	29
正向电压装仓	30
颜色装仓	31
PC 琥珀色颜色装仓	33

一般产品信息

产品命名

LUXEON Rebel 彩色系列发射体在电流 350 mA 的情况下进行测试和装仓，此外 LUXEON Rebel ES 品蓝色发射体在电流 700 mA 的情况下进行测试和装仓。

零件编号的指定方式如下所述：

L X M L - A B C D - E F G H
L X M 2 - A B C D - E F G H
L X M 3 - A B C D - E F G H

其中：

- A — 指示辐射模式（朗伯 P 值）
- B — 指示颜色（请参见“LUXEON Rebel 颜色装仓与标贴”一节）
- C — 指示颜色类型（0 代表颜色类型）
- D — 指示测试电流（值 1 代表 350 mA；值 2 代表 700 mA。）
- E — 是为今后推出的产品保留的编号等级
- FGH — 代表最低光通量 (lm) 或辐射功率 (mW) 性能

因此，在 350 mA 或 700 mA 时测试和装仓的产品应遵循以下零件编号模式：

L X M L - P x 0 1 - x x x x
L X M L - P x 0 2 - x x x x
L X M 2 - P x 0 1 - x x x x
L X M 3 - P x 0 1 - x x x x

平均光通维持率特征

LUXEON Rebel 彩色系列发射体在电流 350 mA 的情况下进行测试和装仓，而 LUXEON Rebel ES 品蓝色发射体在电流 700 mA、电流脉冲持续时间为 20 毫秒的情况下进行测试和装仓。所有隔热盘保持恒温（一般为 25°C）的特征表都是在电流脉冲持续时间为 20 毫秒的情况下测量的。在这些条件下，结温和隔热盘温度相等。

Philips Lumileds 预测，绿色、青色、蓝色和所有品蓝色 LUXEON Rebel 产品在使用 700 mA 的正向电流工作 50,000 小时后，将能提供平均 70% 的光通维持率 (B50, L70)。此预测依据的条件是，产品在恒定电流下工作，且结温保持在 135°C 或更低。红色、红橙色和琥珀色 LUXEON Rebel 产品在使用 350 mA 的正向、恒定电流，且结温保持在 110°C 或更低下工作 50,000 小时后，也能提供平均 70% 的光通维持率 (B50, L70)。LUXEON Rebel PC 琥珀色在使用 700 mA 的正向电流工作 50,000 小时后，将能提供平均 70% 的光通维持率 (L70)。预测依据的条件是，产品在恒定电流下工作，且结温保持在 130°C 或更低。

此性能基于独立测试数据、Philips Lumileds 对类似材料系统测试的历史数据和内部 LUXEON Rebel 可靠性测试。为了实现这一预测的光通维持率，需要遵循本数据表中提供的设计限制。

环保法规遵从

Philips Lumileds 致力于为固态照明市场提供环保型产品。LUXEON Rebel 和 LUXEON Rebel ES 彩色产品符合欧盟关于在电子电气设备中限制使用有害物质的指令，即 REACH 和 RoHS 指令。Philips Lumileds 不会在 LUXEON Rebel 彩色系列产品中有意添加以下限制材料：铅、汞、镉、六价铬、多溴化联二苯 (PBB) 或多溴化二苯醚 (PBDE)。

光通和光效性能特征

LUXEON Rebel 彩色系列产品的光通量特征，隔热盘温度 = 25°C

表 1.

颜色	零件编号	最低	典型	典型效能	最低	典型	典型效能
		光通量 (lm) 或辐射 功率 (mW)	光通量	(lm/W) 或 照明效能 品蓝 和深红	光通量 (lm) 或辐射 功率 (mW)	光通量 (lm) 或辐射 功率 (mW)	(lm/W) 或 照明效能 品蓝 和深红
		采用电流 350 mA 时的性能			采用电流 700 mA 时的性能		
绿色	LXML-PM01-0100	100	102	100		161	68
	LXML-PM01-0090	90	95	93		150	63
	LXML-PM01-0080	80	88	86		139	58
	LXML-PM01-0070	70	79	78		125	52
青色	LXML-PE01-0080	80	83	81		133	56
	LXML-PE01-0070	70	76	75		122	51
	LXML-PE01-0060	60	67	66		110	46
蓝色	LXML-PB01-0040	40.0	41	38		70	29
	LXML-PB01-0030	30.0	35	33		58	24
	LXML-PB01-0023	23.5	28	26		48	20
深蓝色	LXML-PB01-0018	18.1	22	21		38	16
	LXML-PR01-0500	500 mW	520 mW	48%		910 mW	40%
	LXML-PR01-0425	425 mW	480 mW	44%		840 mW	37%
品蓝色	LXML-PR02-1100*				1100 mW	1120 mW	53%
	LXML-PR02-1000*				1000 mW	1030 mW	49%
	LXML-PR02-0950*				950 mW	970 mW	46%
	LXML-PR02-0900*				900 mW	940 mW	44%
	LXML-PR02-0800*				800 mW	890 mW	42%
深红色	LXM3-PD01-0350	350 mW	360 mW	46%		720 mW	42%
	LXM3-PD01-0300	300 mW	320 mW	41%		640 mW	38%
	LXM3-PD01-0260	260 mW	290 mW	37%		580 mW	34%
红色	LXM2-PD01-0050	50	53	72		102	63
	LXM2-PD01-0040	40	48	65		90	56
	LXML-PD01-0040	40	42	41		68	27
	LXML-PD01-0030	30	38	37		62	24
红橙色	LXM2-PH01-0070	70	72	98		134	83
	LXM2-PH01-0060	60	67	91		122	76
	LXML-PH01-0050	50	52	51		84	33
	LXML-PH01-0040	40	47	46		76	30
PC 琥珀色	LXM2-PL01-0090	90	91	85		164	73
	LXM2-PL01-0080	80	84	79		151	68
	LXM2-PL01-0070	70	78	73		140	63
	LXM2-PL01-0060	60	69	65		124	55
琥珀色	LXML-PL01-0040	40	43	42		70	28
	LXML-PL01-0030	30	36	35		58	23
	LXML-PL01-0023	23	28	28		45	18

* 所有 LXML-PR02 LUXEON Rebel ES 品蓝色发射体都在电流 700 mA 的情况下进行测试和装仓。

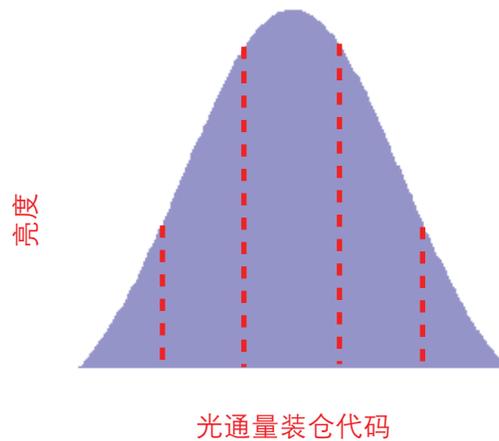
LUXEON Rebel 彩色系列产品的光通量特征（续）

表 1 的说明：

1. 在公布工作条件下，可保证最低光通量或辐射功率性能。Philips Lumileds 在光通量和功率测量方面的误差维持在 $\pm 6.5\%$ 。
2. 设备在公布工作条件下工作时的典型光通量或辐射功率性能。

光通量性能、装仓及支持性

LED 是半导体技术的应用产物，通过改变加工工艺可以产生接近于高斯光束的光通量性能范围。为了在总体光通量分布中为客户提供精密的光通量间隔，Philips Lumileds 按照固定的最小光通量对 LED 进行装仓，以便让设计变得更加简单。如需验证所选零件是否适用于您的应用设计，请咨询您的 Philips Lumileds 销售代表或 Future Lighting Solutions 销售代表。



光学特征

LUXEON Rebel 彩色系列产品在采用测试电流时的性能^[1] 隔热盘温度 = 25°C

表 2.

颜色	主波长 ^[2] λ_D , 或峰值波长 ^[3] λ_P			典型光谱 半宽度 ^[4] (nm) $\Delta\lambda_{1/2}$	典型 温度系数, 主波长 (nm/°C) $\Delta\lambda_D / \Delta T_J$	典型 总夹角 ^[5] (度) $\theta_{0.90V}$	典型 视角 ^[6] (度) $2\theta_{1/2}$
	最小	典型	最大				
绿色 ^[7]	520.0 nm	530.0 nm	550.0 nm	30	0.05	160	125
青色 ^[7]	490.0 nm	505.0 nm	520.0 nm	30	0.04	160	125
蓝色 ^[7]	460.0 nm	470.0 nm	490.0 nm	20	0.05	160	125
品蓝色 ^{[3] [7]}	440.0 nm	447.5 nm	460.0 nm	20	0.04	160	125
红色 ^[8]	620.0 nm	627.0 nm	645.0 nm	20	0.05	160	125
深红 ^[8]	650.0 nm	655.0 nm	670.0 nm	20	0.05	160	125
红橙色 ^[8]	610.0 nm	617.0 nm	620.0 nm	20	0.08	160	125
琥珀色 ^[8]	584.5 nm	590.0 nm	597.0 nm	20	0.10	160	125
PC 琥珀色 ^[7]	588.0 nm	591.0 nm	592.0 nm	80	0.10	160	120

表 2 的说明：

1. LXML-PR01-XXXX、LXM2-PL01-XXXX 和 LXM3-PD01-XXXX 发射体在电流 350 mA 的情况下测试，LXML-PR02-XXXX 发射体在电流 700 mA 的情况下测试。
2. 主波长出自 CIE 1931 色度图，代表可见颜色。Philips Lumileds 在主波长测量方面的误差维持在 ± 0.5 nm。
3. 按照辐射功率及峰值波长而不是光度测定光通量对品蓝色产品进行装仓。Philips Lumileds 在峰值波长测量方面的误差维持在 ± 2 nm。
4. $\frac{1}{2}$ 峰值强度处的光谱宽度。
5. 捕获到总光通量 90% 时的总转角。
6. 视角是发光强度为峰值的 $\frac{1}{2}$ 时的灯中线偏轴角。
7. PC 琥珀色、绿色、青色、蓝色和品蓝色产品均使用氮化镓 (InGaN) 制造。
8. 所有红色、深红色、红橙色和琥珀色产品均使用磷化铝镓 (AlInGaP) 制造。

电气特征

LUXEON Rebel 色彩在 350 mA 时的电气特征，隔热盘温度 = 25°C

表 3.

颜色	零件编号	正向电压 V_f ^[1] (V)			正向电压的典型 温度系数 ^[2] (mV/°C) $\Delta V_f / \Delta T_j$	结对隔热盘 典型热阻 (°C/W) $R\theta_{j-c}$
		最小	典型	最大		
绿色	LXML-PM01	2.55	2.90	3.51	-2.0 到 -4.0	10
青色	LXML-PE01	2.55	2.90	3.51	-2.0 到 -4.0	10
蓝色	LXML-PB01	2.55	3.03	3.51	-2.0 到 -4.0	10
品蓝色	LXML-PR01	2.55	3.03	3.51	-2.0 到 -4.0	10
红色	LXML-PD01	2.31	2.90	3.51	-2.0 到 -4.0	12
红色	LXM2-PD01	1.80	2.10	2.80	-2.0 到 -4.0	8
深红色	LXM3-PD01	1.80	2.20	2.80	-2.0 到 -4.0	8
红橙色	LXML-PH01	2.31	2.90	3.51	-2.0 到 -4.0	12
红橙色	LXM2-PH01	1.80	2.10	2.80	-2.0 到 -4.0	8
PC 琥珀色	LXM2-PL01	2.55	3.05	3.51	-2.0 到 -4.0	10
琥珀色	LXML-PH01	2.31	2.90	3.51	-2.0 到 -4.0	12

LUXEON Rebel ES 品蓝色在 700 mA 时的电气特征， 隔热盘温度 = 25°C

品蓝色	LXML-PR02	2.50	3.00	3.50	-2.0 到 -4.0	6
-----	-----------	------	------	------	-------------	---

表 3 的说明：

1. LUXEON Rebel ES 品蓝色测量条件：25°C = T_j = 110°C 且 I_f = 700 mA。
2. 测量条件：25°C = T_j = 110°C， I_f = 350 mA。
3. Philips Lumileds 在正向电压测量方面的误差维持在 ± 0.06V。

LUXEON Rebel 色彩在 700 mA 时的典型电气特征，隔热盘温度 = 25°C

表 4.

颜色	零件编号	典型正向电压 V_f (V)
绿色	LXML-PM01	3.25
青色	LXML-PE01	3.25
蓝色	LXML-PB01	3.30
品蓝色	LXML-PR02	3.00
品蓝色	LXML-PR01	3.25
红色	LXML-PD01	3.60
红色	LXM2-PD01	2.30
深红色	LXM3-PD01	2.40
红橙色	LXML-PH01	3.60
红橙色	LXM2-PH01	2.30
PC 琥珀色	LXM2-PL01	3.20
琥珀色	LXML-PH01	3.60

最大绝对额定值

表 5.

参数	绿色 / 青色 / 蓝色 / 品蓝色	LUXEON Rebel ES 品蓝色	红色 / 深红色 红橙色 / 琥珀色	PC 琥珀色
正向直流电流 (mA)	1000	1000	700	700
正向电流瞬间冲击 极限值 (mA)	1000	1200	700	700
平均正向电流 (mA)	1000	700	700	700
ESD 敏感度	< 8000V 人体模式静电放电 (HBM) 3A 类		JESD22-A114-B	
LED 结温 ^[1]	150°C	150°C	135°C	130°C
350 mA 时的工作 温度	-40°C - 135°C	-40°C - 135°C	-40°C - 120°C	-40°C - 110°C
存放温度	-40°C - 135°C	-40°C - 135°C	-40°C - 135°C	-40°C - 135°C
焊接温度	JEDEC 020c 260°C	JEDEC 020c 260°C	JEDEC 020c 260°C	JEDEC 020c 260°C
允许的回流周期数	3	3	3	3
反向电压 (Vr)	压蒸条件 121°C, 2 ATM		100% 相对湿度下, 最多 96 个小时	
	LUXEON Rebel 彩色系列 LED 未设计为使用反向电流驱动。			

表 5 的说明：

1. 必须采用适当的电流降级，以使结温保持在最大值以下。
2. LUXEON Rebel ES 品蓝色的最大额定值为 1200 mA，正向电流瞬间冲击极限值不得超过 60 秒。

JEDEC 湿度敏感性

表 6.

级别	车间寿命		浸泡要求	
			标准	条件
	时间	条件	时间 (小时)	条件
I	无限制	≤ 30°C/ 85% RH	168 + 5 / -0	85°C/85% RH

回流焊特征

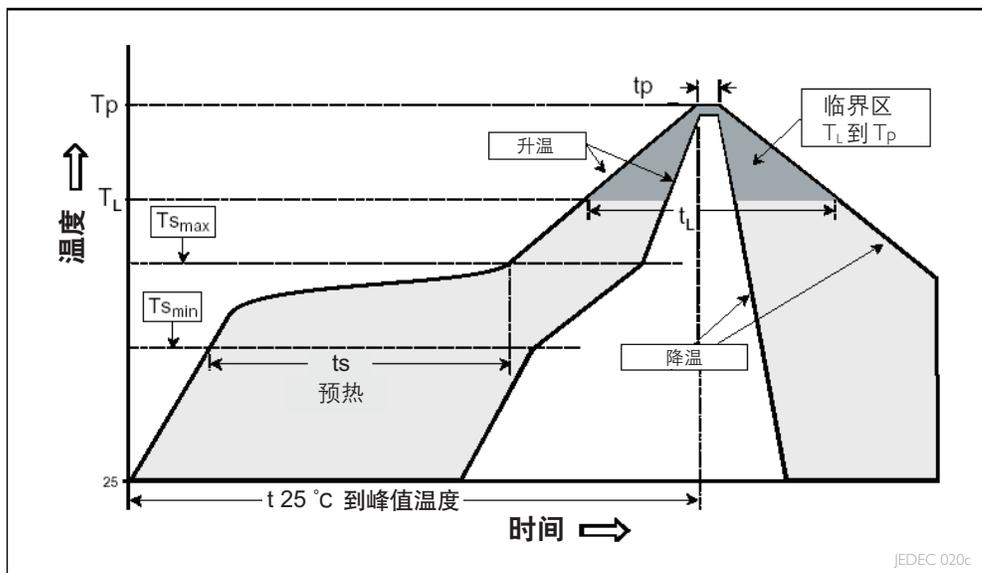


表 7

分布特征	无铅装配
平均升温速度 ($T_{S_{max}}$ 到 T_p)	最快 3°C / 秒
最低预热温度 ($T_{S_{min}}$)	150°C
最高预热温度 ($T_{S_{max}}$)	200°C
预热时间 ($t_{S_{min}}$ 到 $t_{S_{max}}$)	60 - 180 秒
温度 T_L (t_L)	217°C
保持在此温度以上的时间 T_L (t_L)	60 - 150 秒
峰值 / 分类温度 (T_p)	260°C
保持与实际峰值温度相差 5°C 以内的时间 (t_p)	20 - 40 秒
降温速度	最快 6°C / 秒
从 25°C 到峰值温度的时间	最快 8 分钟

表 7 的说明：

- 所有温度都是指应用印刷电路板 (PCB) 的情况，在与封装体邻接的表面测定。

机械尺寸：LUXEON Rebel 彩色发射体

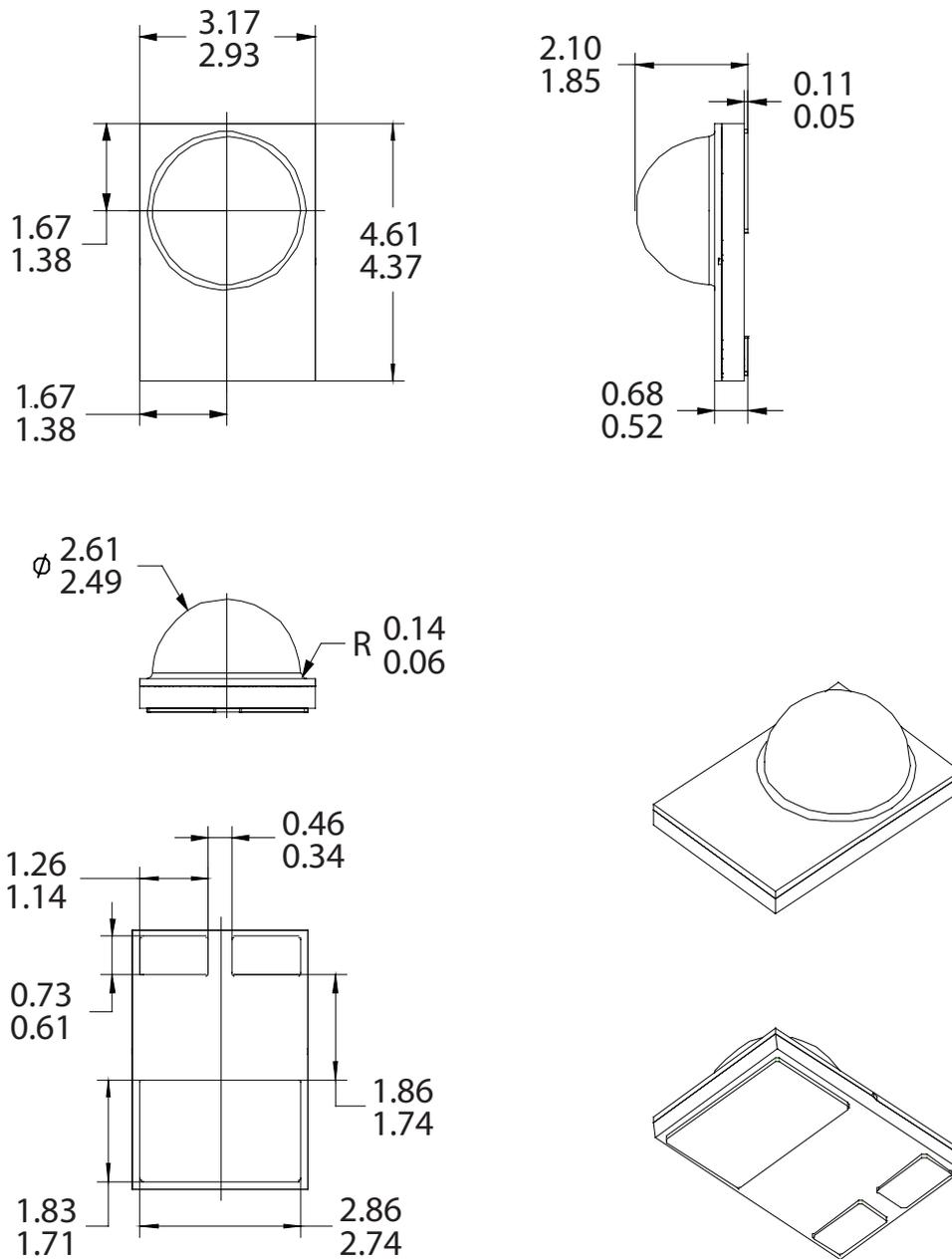


图 1. 封装外形图。

图 1 的说明：

- 为避免损坏，请勿通过发射体透镜处理设备。
- 图纸不按比例显示。
- 所有尺寸都以毫米为单位。
- 隔热盘与正极和负极触板处于电气隔离状态。

机械尺寸：LUXEON Rebel ES 品蓝色发射体

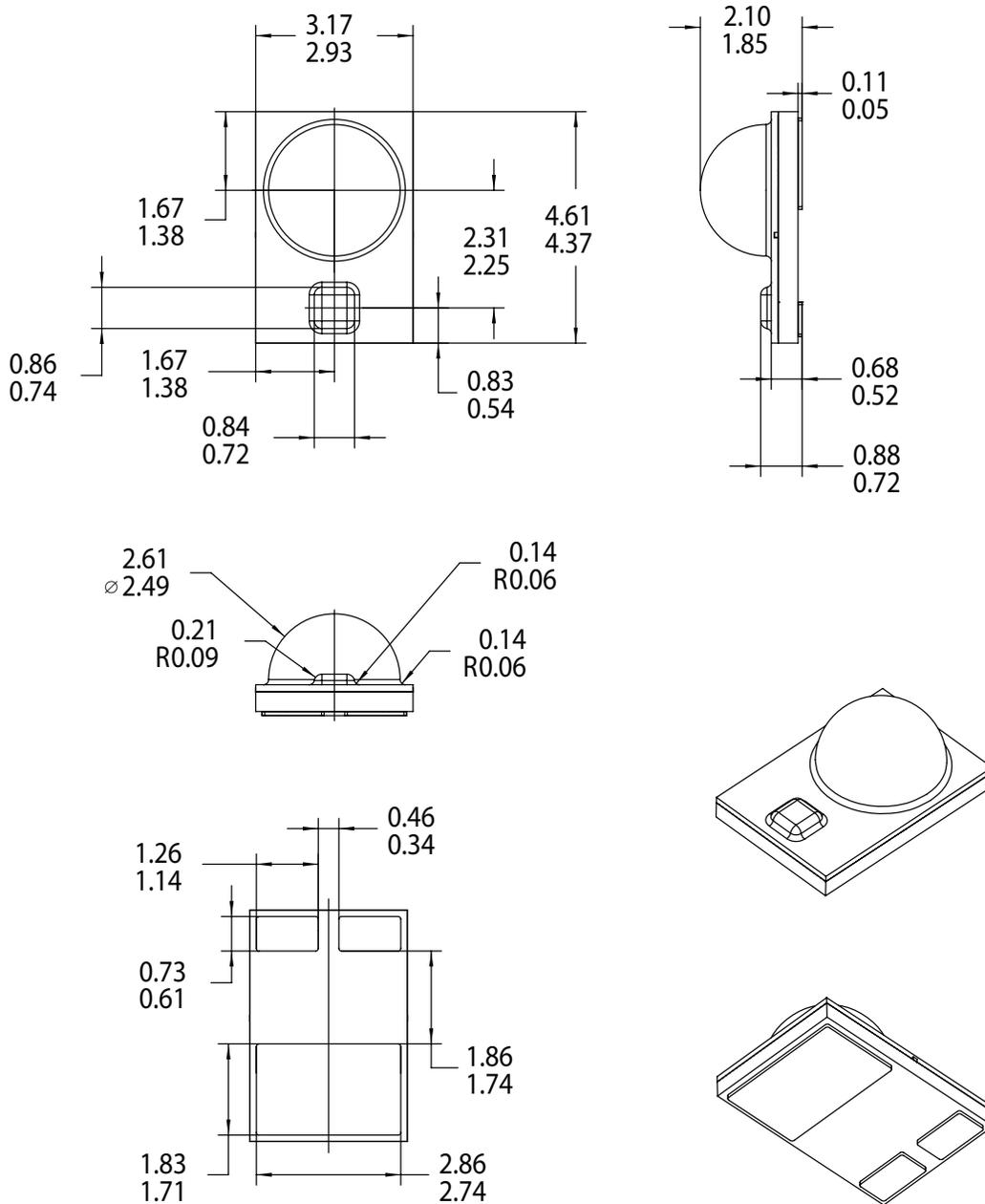
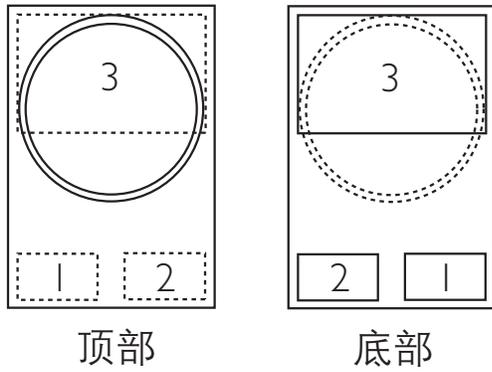


图 2. 封装外形图。

图 2 的说明：

- 为避免损坏，请勿通过发射体透镜处理设备。
- 图纸不按比例显示。
- 所有尺寸都以毫米为单位。
- 隔热盘与正极和负极触板处于电气隔离状态。

隔热盘配置



触板	功能
1	阴极
2	阳极
3	散热

图 3. 隔热盘配置。

图 3 的说明:

- 隔热盘与正极和负极触板处于电气隔离状态。

焊盘设计

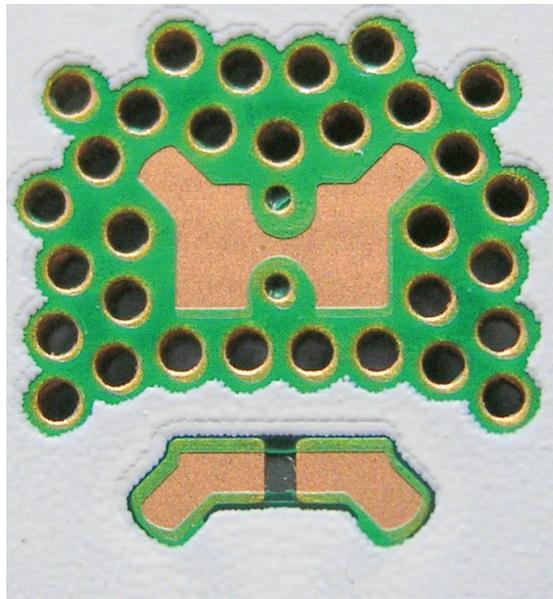


图 4. 焊盘布局。

图 4 的说明:

- 下面照片中所示为在印刷电路板 (PCB) 上建议的 LUXEON Rebel 彩色系列布局。此设计能够很容易实现 7K/W 的热阻。
- 应用简介 AB32 提供了大量有关此布局的详细信息。相应的 .dwg 文件在 www.philipslumileds.com 网站和 www.philipslumileds.cn.com 上提供。

波长特征

绿色、青色、蓝色、所有品蓝色、红色、红橙色和琥珀色在采用测试电流时的性能（隔热盘温度 = 25°C）

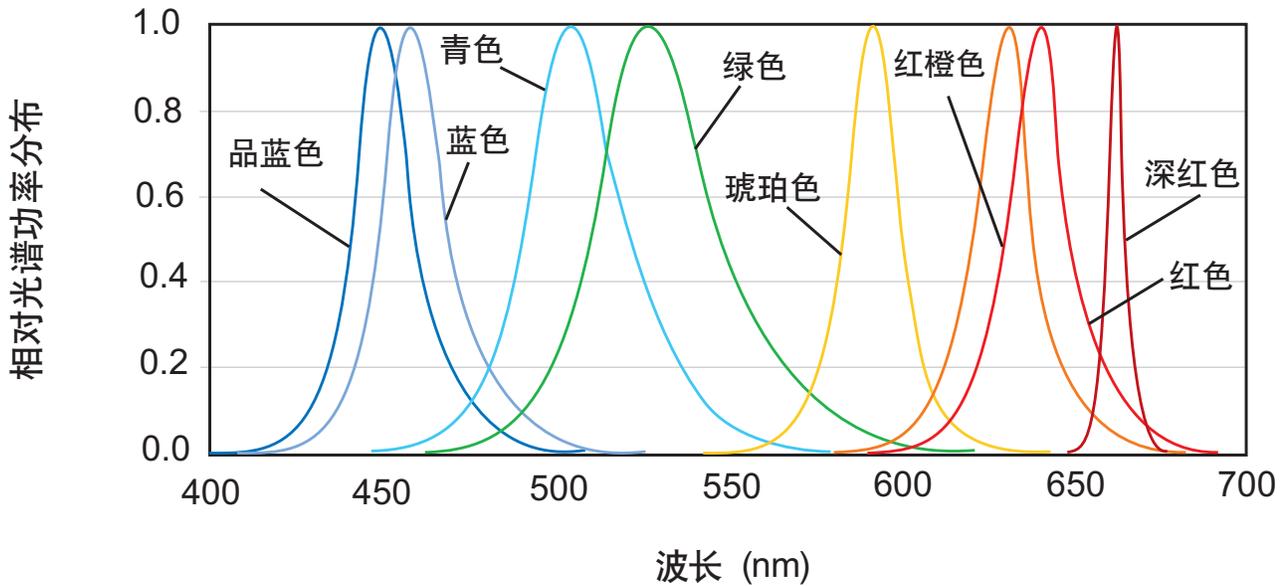


图 5. 相对强度与波长的关系曲线。

PC 琥珀色在采用测试电流时的性能（隔热盘温度 = 25°C）

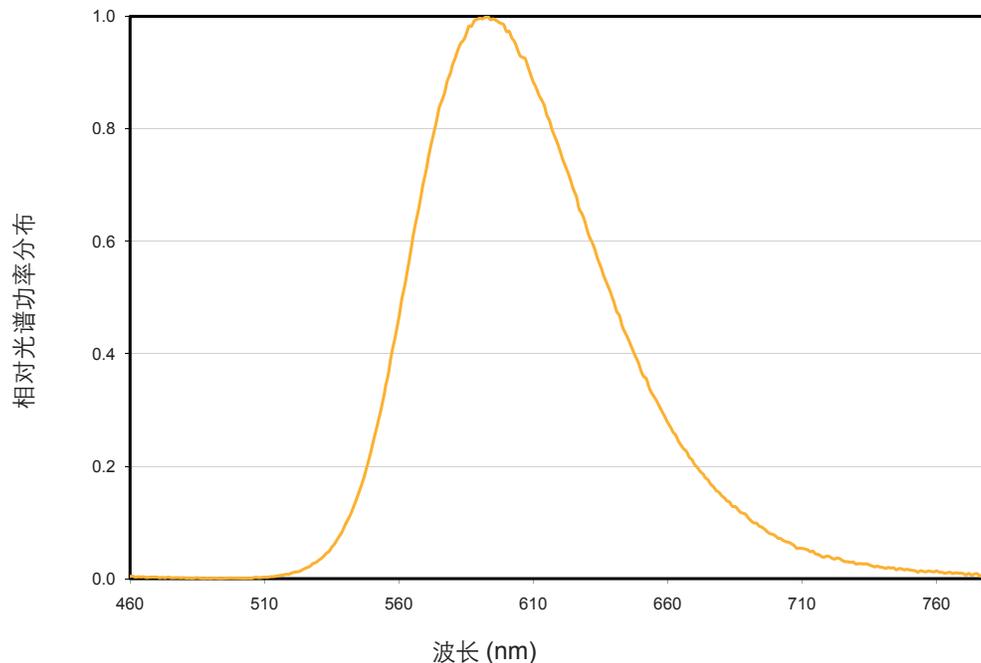
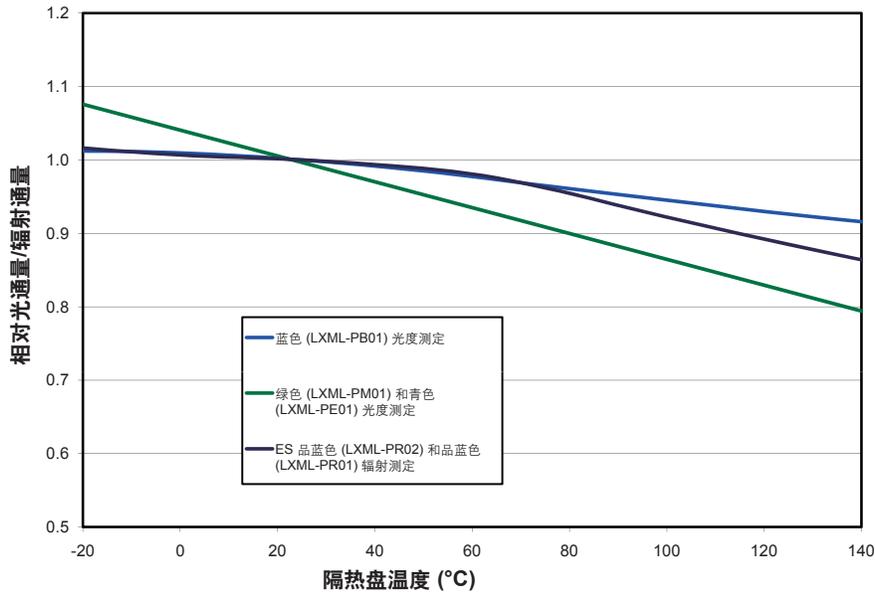


图 6. 相对强度与波长的关系曲线。

随温度变化的典型光源输出特征

青色、蓝色和品蓝色以及 LUXEON Rebel ES 品蓝色采用测试电流时的情况



*LXML-PR02 值基于 700 mA 驱动电流。

图 7. 青色、蓝色、品蓝色和 LUXEON Rebel ES 品蓝色的相对光源输出与隔热盘温度的关系曲线。

红色、深红色、红橙色和琥珀色在采用测试电流时的性能

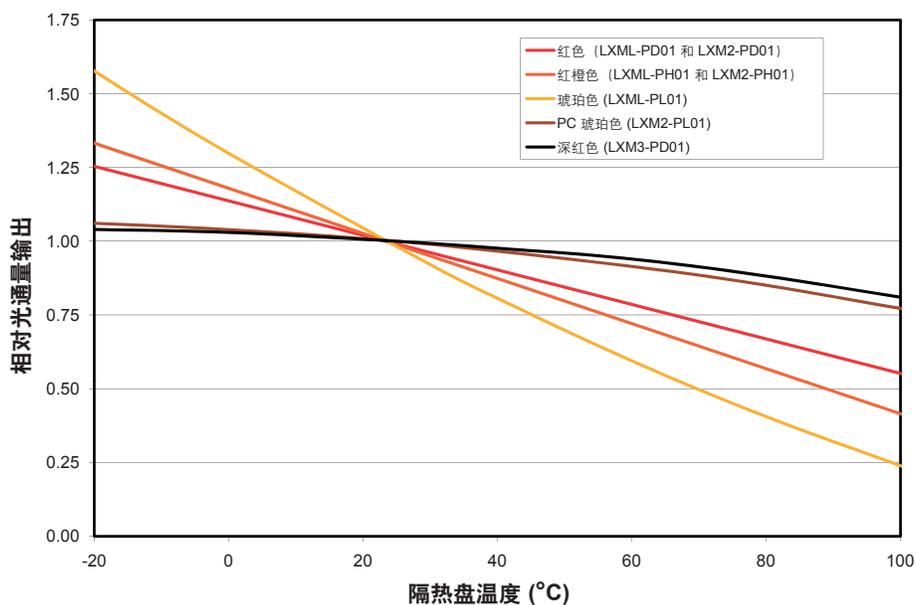


图 8. 红色、深红色、红橙色和琥珀色的相对光源输出与隔热盘温度的关系曲线。

典型正向电流特征

绿色、青色、蓝色、品蓝色和 LUXEON Rebel ES 品蓝色
隔热盘温度 = 25°C

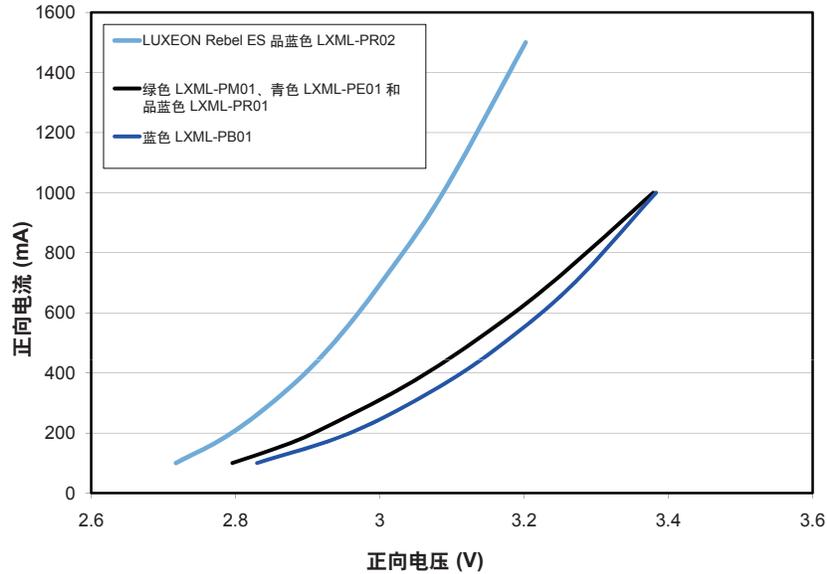


图 9. 绿色、青色、蓝色和品蓝色的正向电流与正向电压的关系曲线。

红色、深红色、红橙色、琥珀色和 PC 琥珀色
隔热盘温度 = 25°C

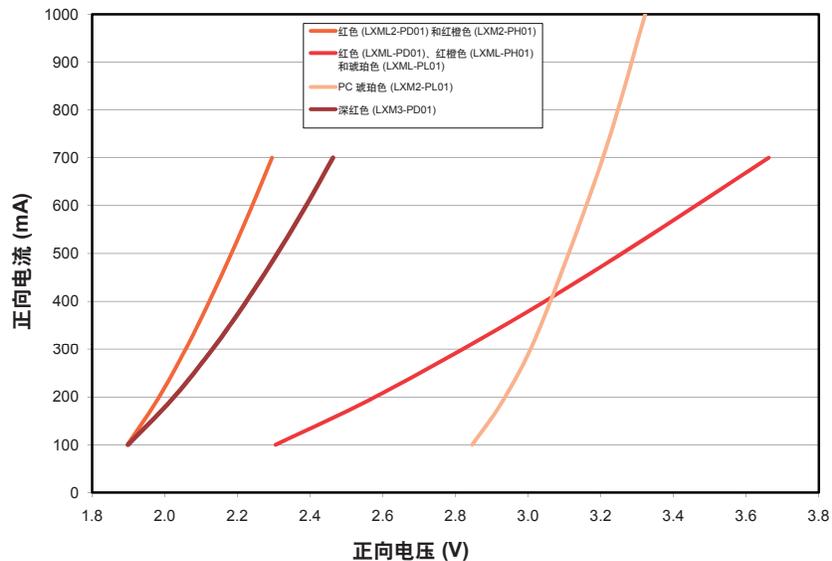


图 10. 红色、深红色、红橙色、琥珀色和 PC 琥珀色的正向电流与正向电压的关系曲线。

典型相对光通量

LUXEON Rebel ES 品蓝色的典型相对光通量与正向电流的关系曲线，隔热盘温度 = 25°C

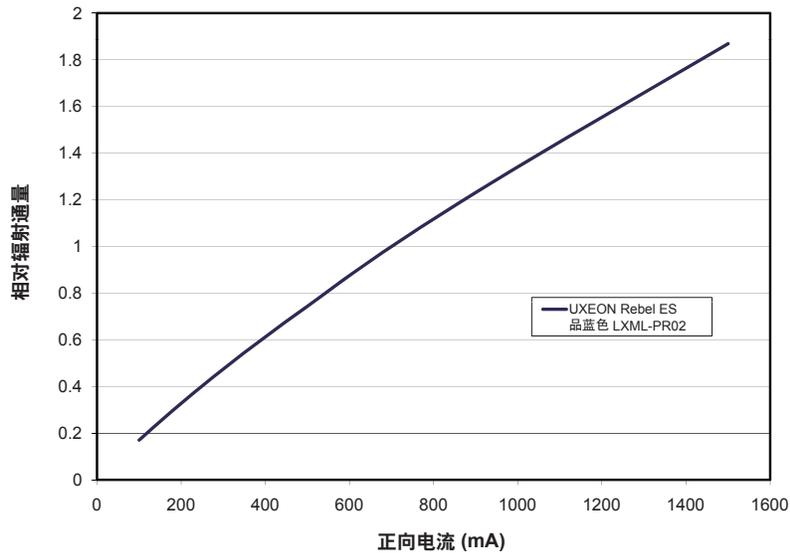


图 11. LUXEON Rebel ES 品蓝色的相对光通量或辐射功率与正向电流的关系曲线 (保持隔热盘温度 = 25°C)。

绿色、青色、蓝色和品蓝色的典型相对光通量与正向电流的关系曲线 (隔热盘温度 = 25°C)

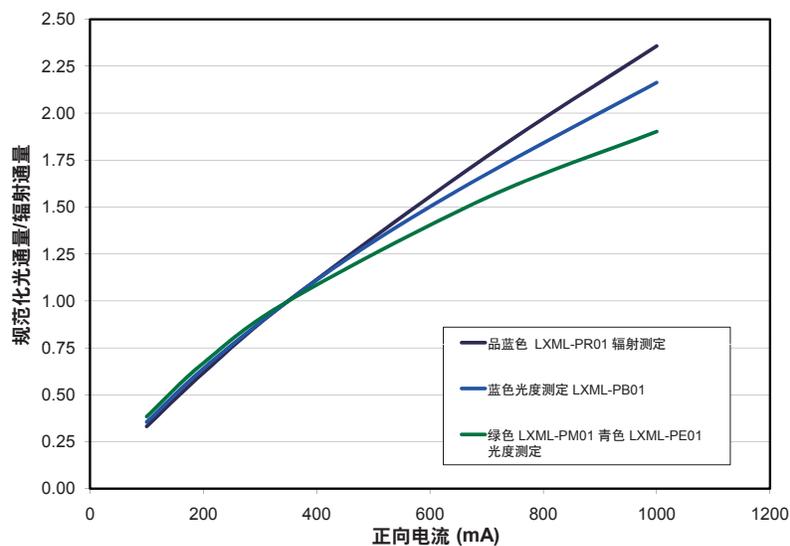


图 12. 绿色、青色、蓝色和品蓝色的相对光通量或辐射功率与正向电流的关系曲线 (保持隔热盘温度 = 25°C)。

红色、深红色、红橙色和琥珀色的典型相对光通量与正向电流的关系曲线（隔热盘温度 = 25°C）

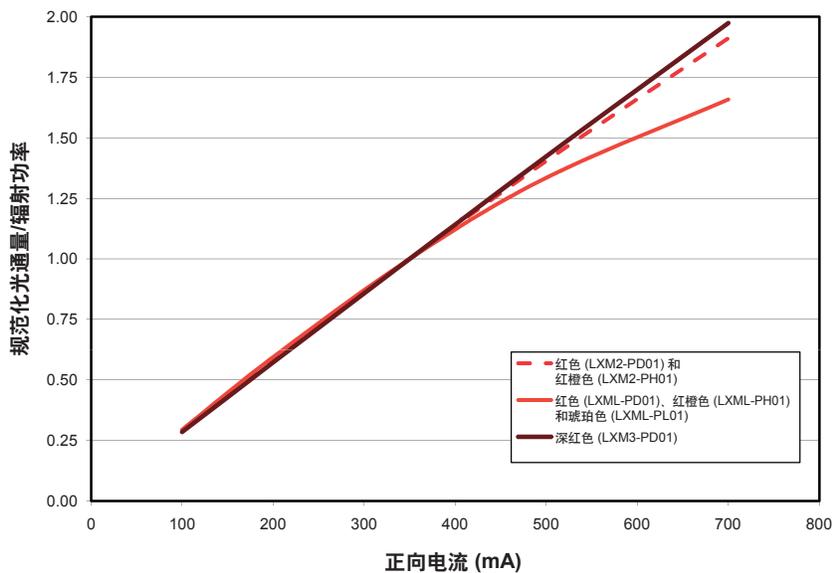


图 13. 红色、深红色、红橙色和琥珀色的相对光通量与正向电流的关系曲线（保持隔热盘温度 = 25°C）。

PC 琥珀色的典型相对光通量（隔热盘温度 = 25°C）

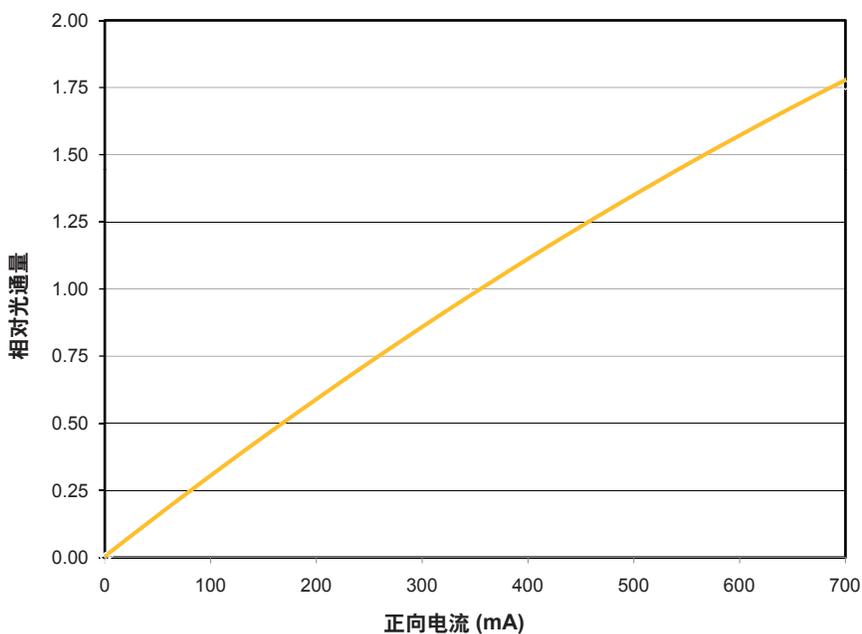


图 14. PC 琥珀色 LXML-PL02 发射体的相对光通量与正向电流的关系曲线。

电流降级曲线

绿色、青色、蓝色和品蓝色的
350 mA 驱动电流的电流降级曲线

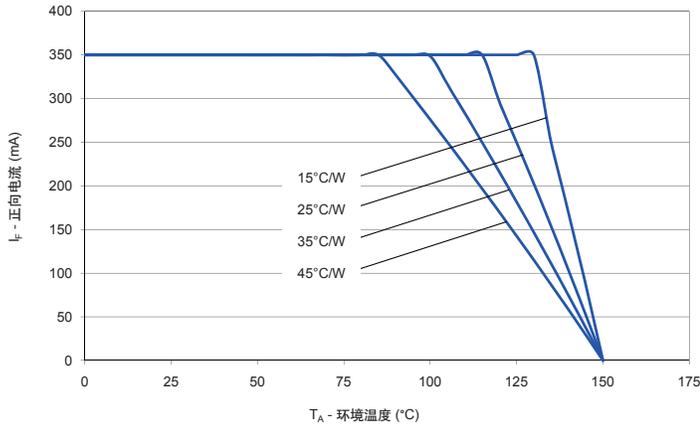


图 15. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 150^{\circ}\text{C}$ ，绿色 LXML-PM01、青色 LXML-PE01、
蓝色 LXML-PB01 和品蓝色 LXML-PR01 发射体。

红色、红橙色、琥珀色的
350 mA 驱动电流的电流降级曲线

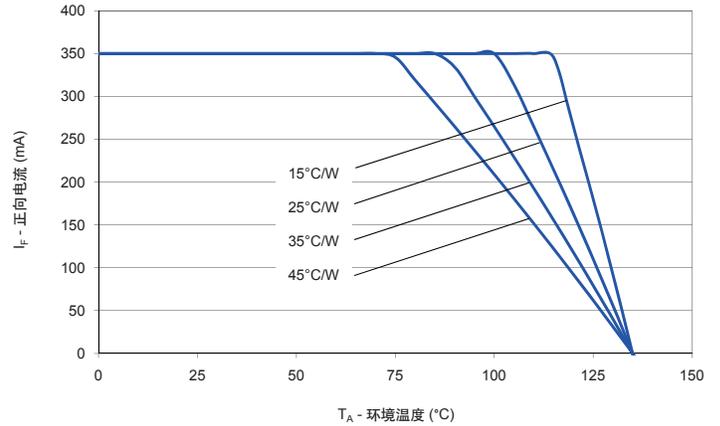


图 16. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 135^{\circ}\text{C}$ ，红色 LXML-PD01、
红橙色 LXML-PH01 和琥珀色 LXML-PL01 发射体。

红色、深红色和红橙色的
350 mA 驱动电流的电流降级曲线

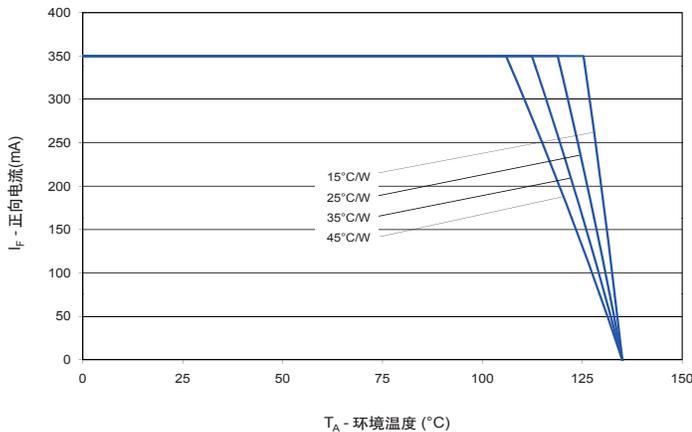


图 17. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 135^{\circ}\text{C}$ ，红色 LXM2-PD01、
深红色 LXM3-PD01 和红橙色 LXM2-PH01 发射体。

PC 琥珀色的 350 mA 驱动电流的
电流降级曲线

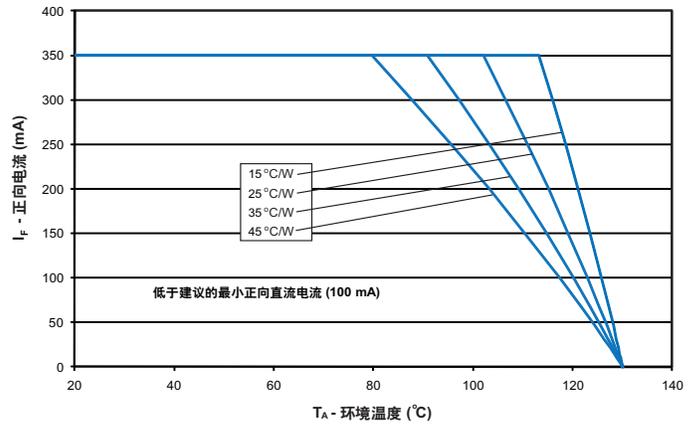


图 18. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 130^{\circ}\text{C}$ ，PC 琥珀色 LXM2-PL01 发射体。

电流降级曲线

绿色、青色、蓝色和品蓝色的
700 mA 驱动电流的电流降级曲线

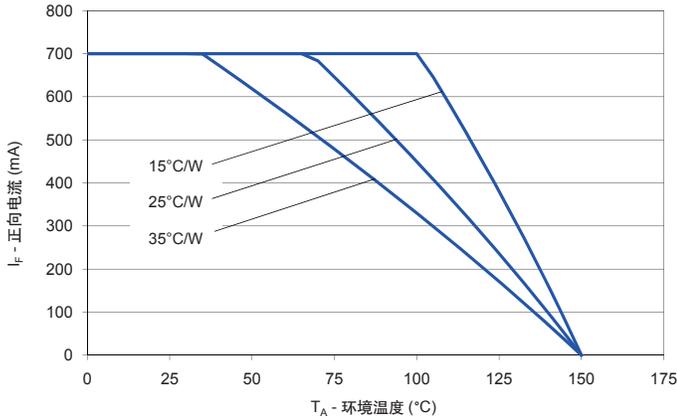


图 19. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 150^{\circ}\text{C}$ ，绿色 LXML-PM01、青色 LXML-PE01、
蓝色 LXML-PB01 和品蓝色 LXML-PR01 发射体。

LUXEON Rebel ES 品蓝色的
700 mA 驱动电流的电流降级曲线

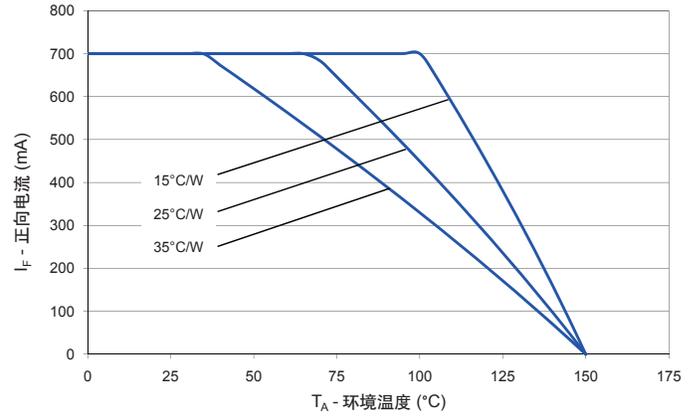


图 20. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 150^{\circ}\text{C}$ ，品蓝色 LXML-PR02 发射体。

红色、红橙色、琥珀色的
700 mA 驱动电流的电流降级曲线

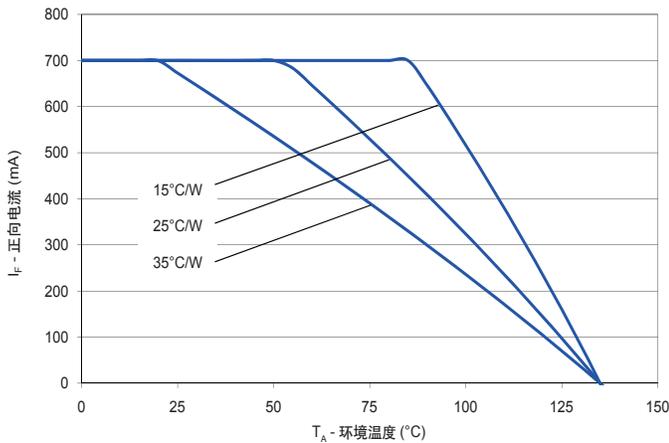


图 21. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 135^{\circ}\text{C}$ ，红色 LXML-PD01、
红橙色 LXML-PH01 和琥珀色 LXML-PL01 发射体。

红色、深红色和红橙色的
700 mA 驱动电流的电流降级曲线

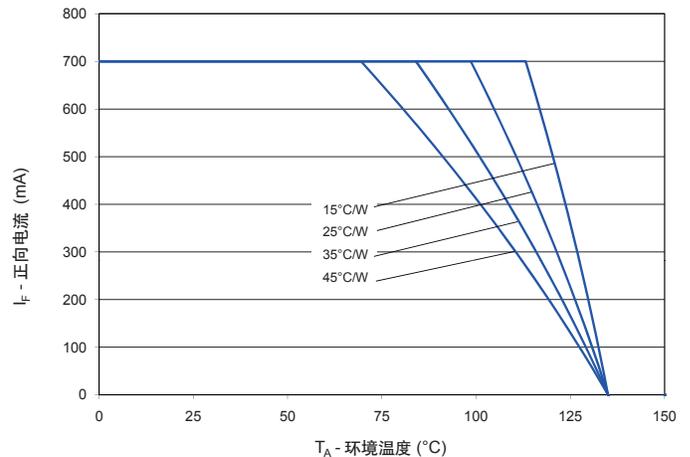


图 22. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 135^{\circ}\text{C}$ ，红色 LXM2-PD01、
深红色 LXM3-PD01 或红橙色 LXM2-PH01 发射体。

电流降级曲线

PC 琥珀色的 700 mA 驱动电流的电流降级曲线

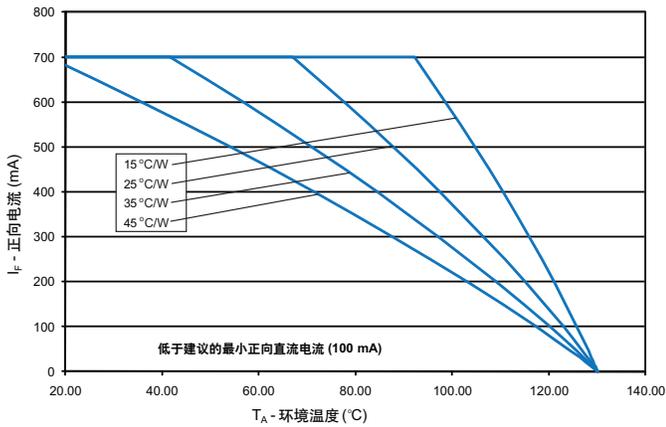


图 23. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 130^{\circ}\text{C}$ ，PC 琥珀色 LXM2-PL01 发射体。

绿色、青色、蓝色和品蓝色的 1000 mA 驱动电流的电流降级曲线

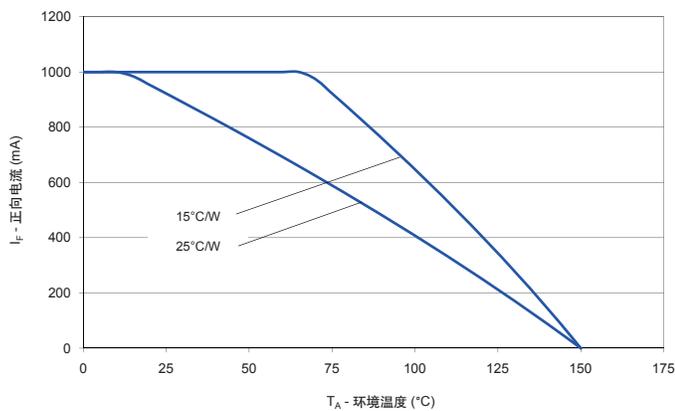


图 24. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 135^{\circ}\text{C}$ ，绿色 LXML-PM01、青色 LXML-PE01、
蓝色 LXML-PB01 和品蓝 LXML-PR01。

LUXEON Rebel ES 品蓝色的 1000 mA 驱动电流的电流降级曲线

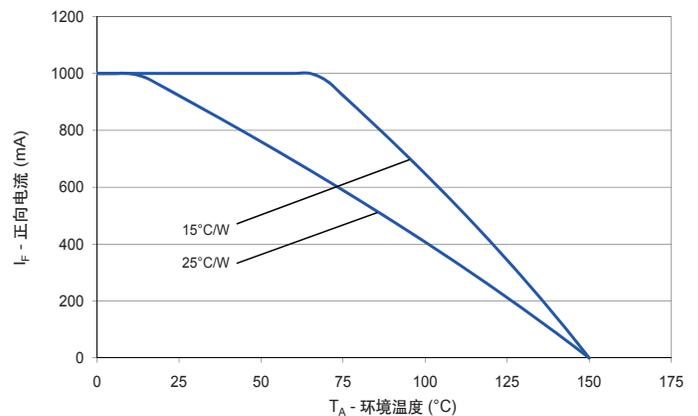


图 25. 最大正向电流与环境温度的关系曲线，
基于 $T_{JMAX} = 150^{\circ}\text{C}$ ，品蓝色 LXML-PR02 发射体。

典型辐射模式

绿色、青色、蓝色、品蓝色 和 LUXEON Rebel ES 品蓝色朗伯型典型空间辐射模式

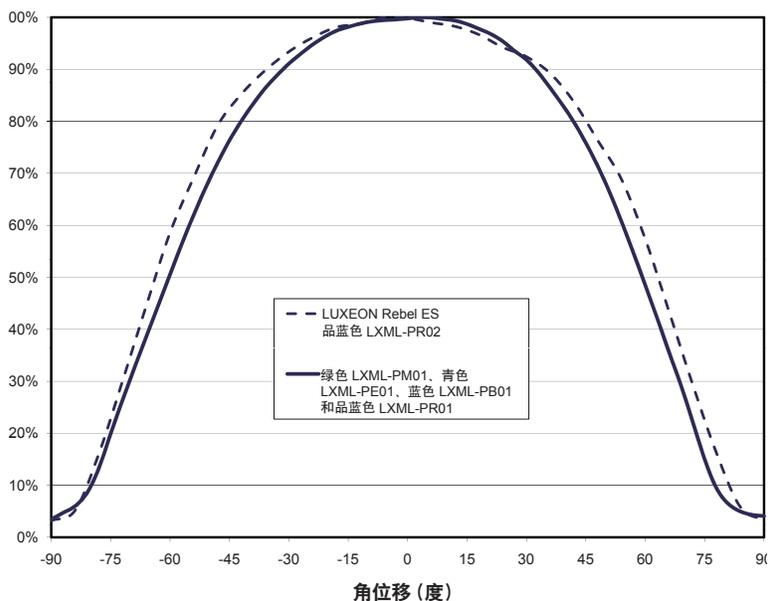


图 26. 绿色、青色、蓝色、品蓝色和 LUXEON Rebel ES 品蓝色朗伯型典型空间辐射模式。

绿色、青色、蓝色、品蓝色 和 LUXEON Rebel ES 品蓝色朗伯型典型极坐标辐射模式

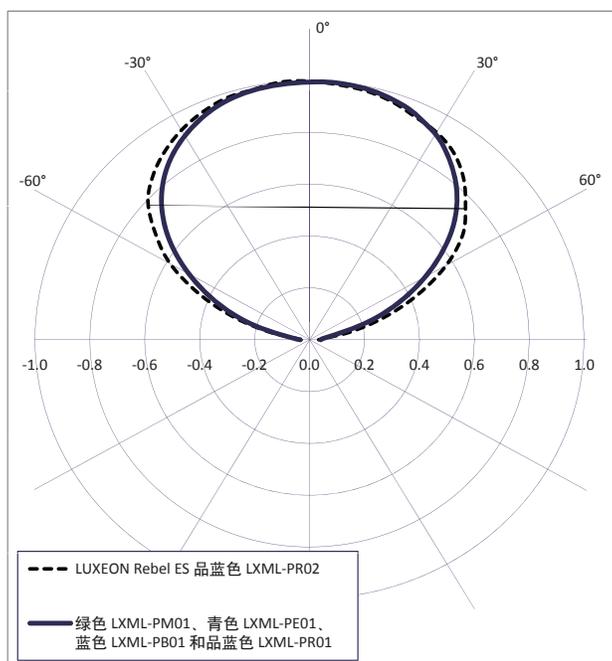


图 27. 绿色、青色、蓝色、品蓝色和 LUXEON Rebel ES 品蓝色朗伯型典型极坐标辐射模式。

红色、红橙色和琥珀色 朗伯型典型空间辐射模式

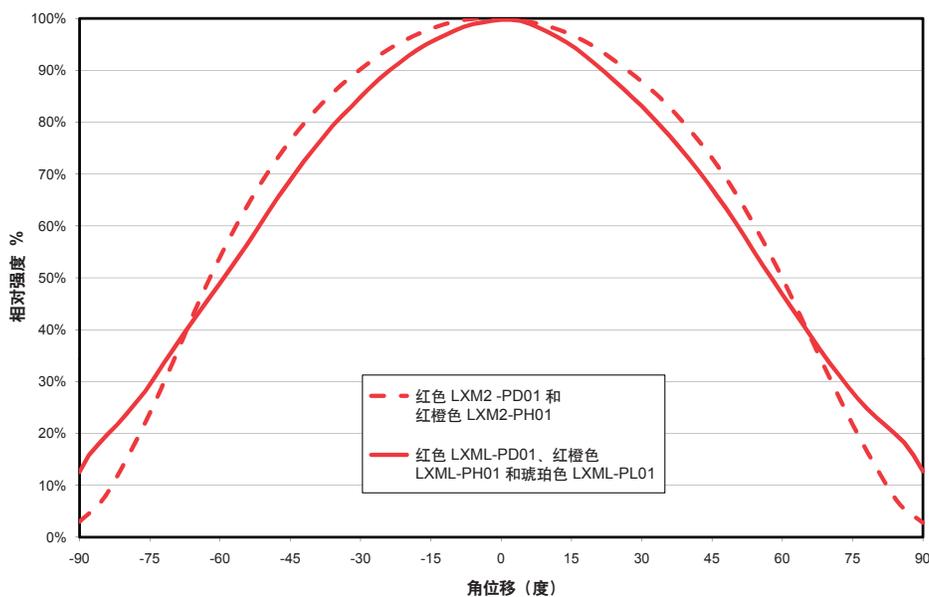


图 28. 红色、红橙色和琥珀色朗伯型典型空间辐射模式。

红色、红橙色和琥珀色 朗伯型典型极坐标辐射模式

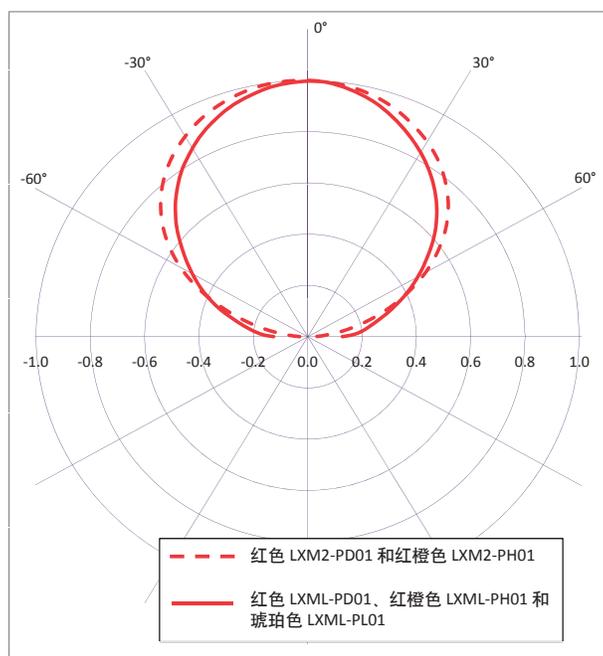


图 29. 红色、红橙色和琥珀色朗伯型典型极坐标辐射模式。

深红色朗伯型典型空间辐射模式

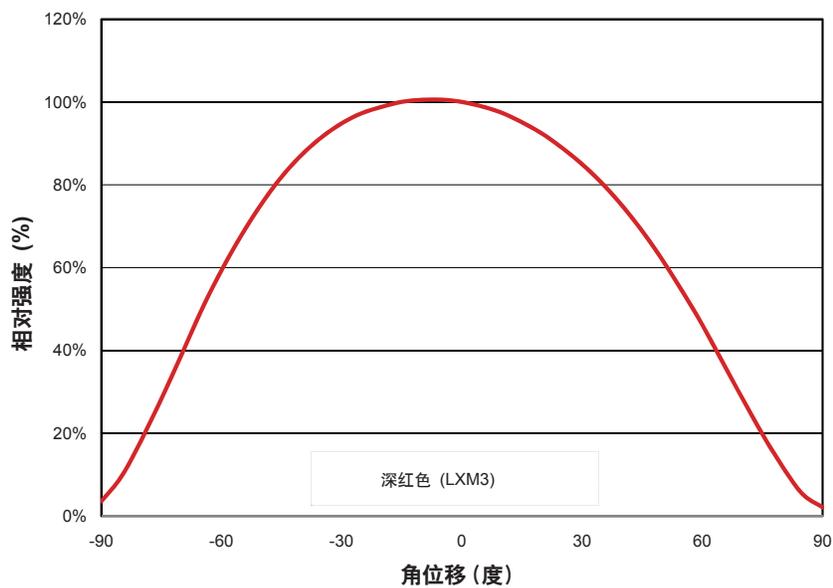


图 30. 深红色朗伯型典型空间辐射模式。

深红色朗伯型极坐标辐射模式

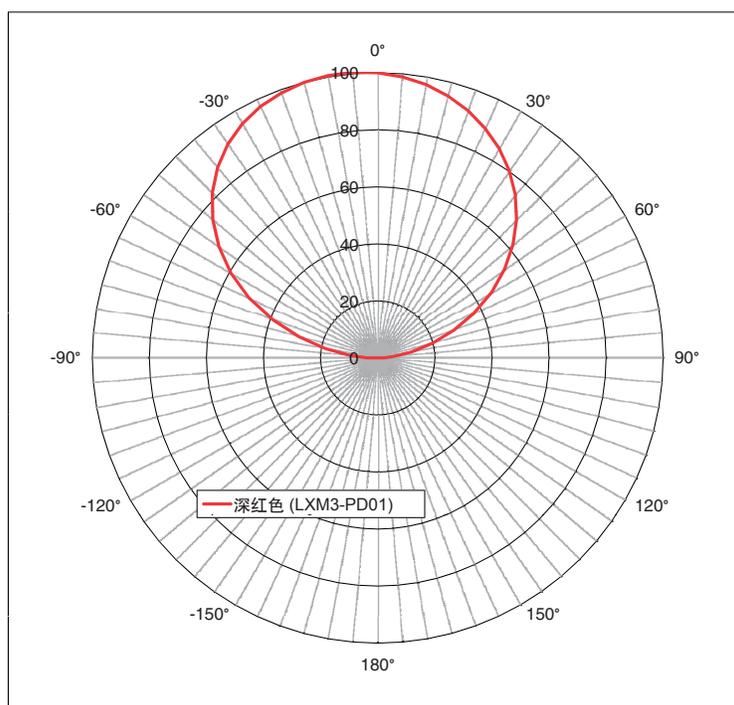


图 31. 深红色朗伯型典型极坐标辐射模式。

典型辐射模式

PC 琥珀色典型空间辐射模式

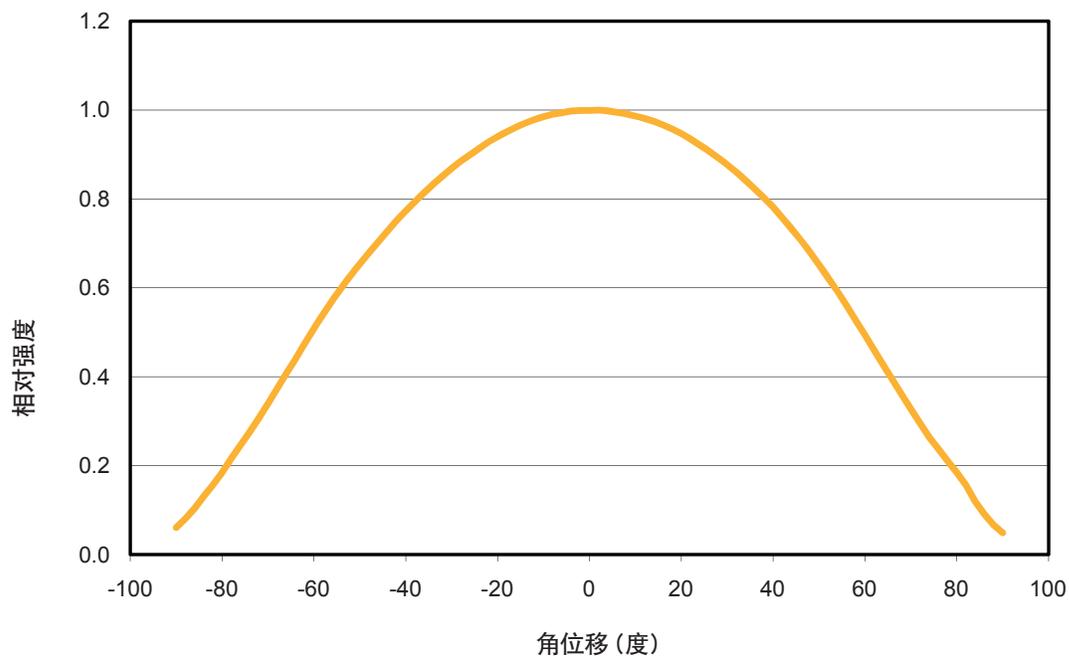


图 32. PC 琥珀色 LXM2-PL01 发射体典型代表性空间辐射模式。

PC 琥珀色典型极坐标辐射模式

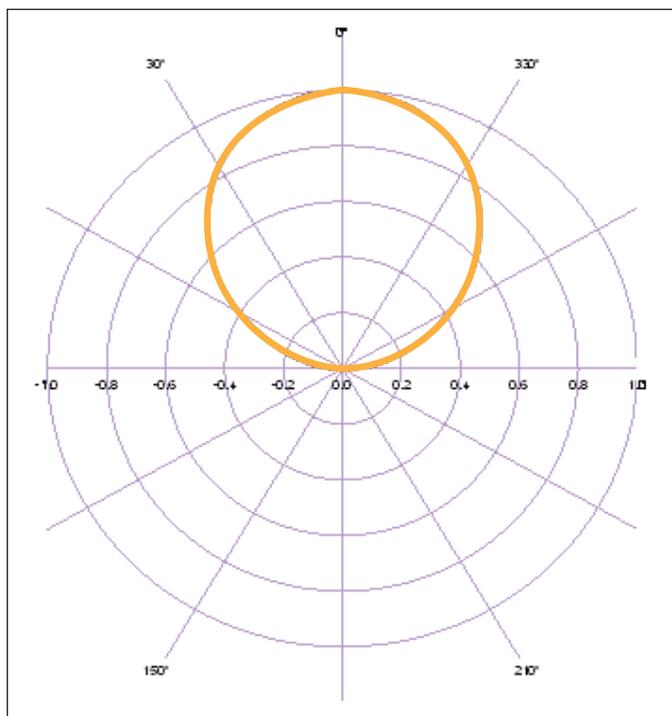


图 33. PC 琥珀色 LXM2-PL01 发射体典型极坐标辐射模式。

PC 琥珀色典型色度特征

随温度变化的典型色度特征

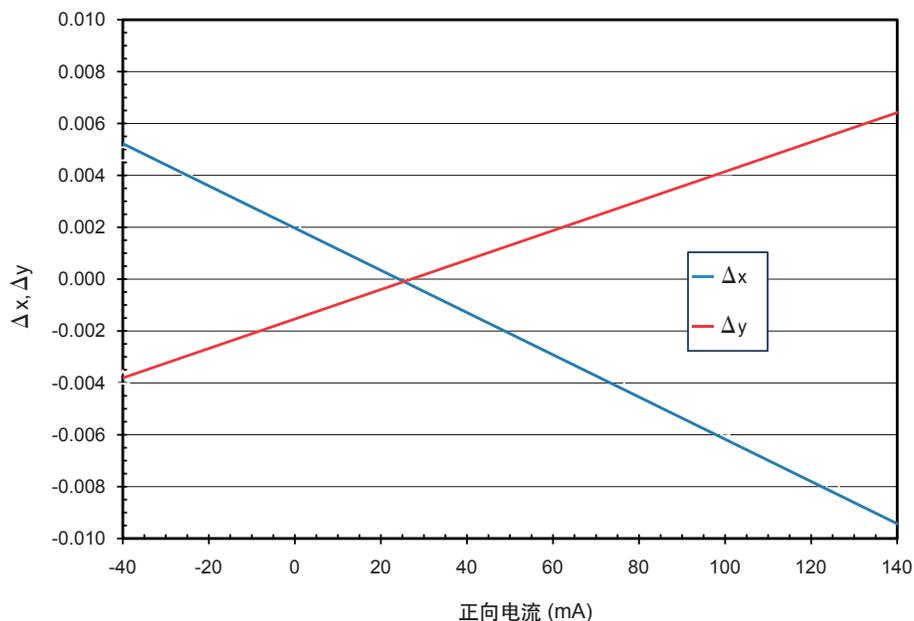


图 34. 色度坐标与隔热盘温度。测试电流：350 mA。

随正向电流变化的典型色度特征 隔热盘温度 = 25°C

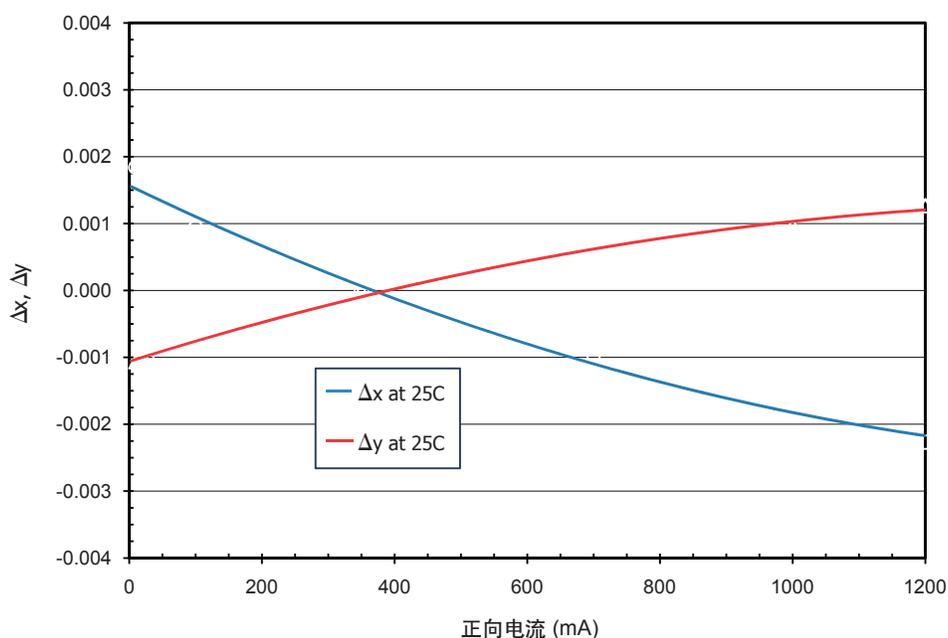


图 35. 色度坐标与正向电流。

发射体卷尺封装

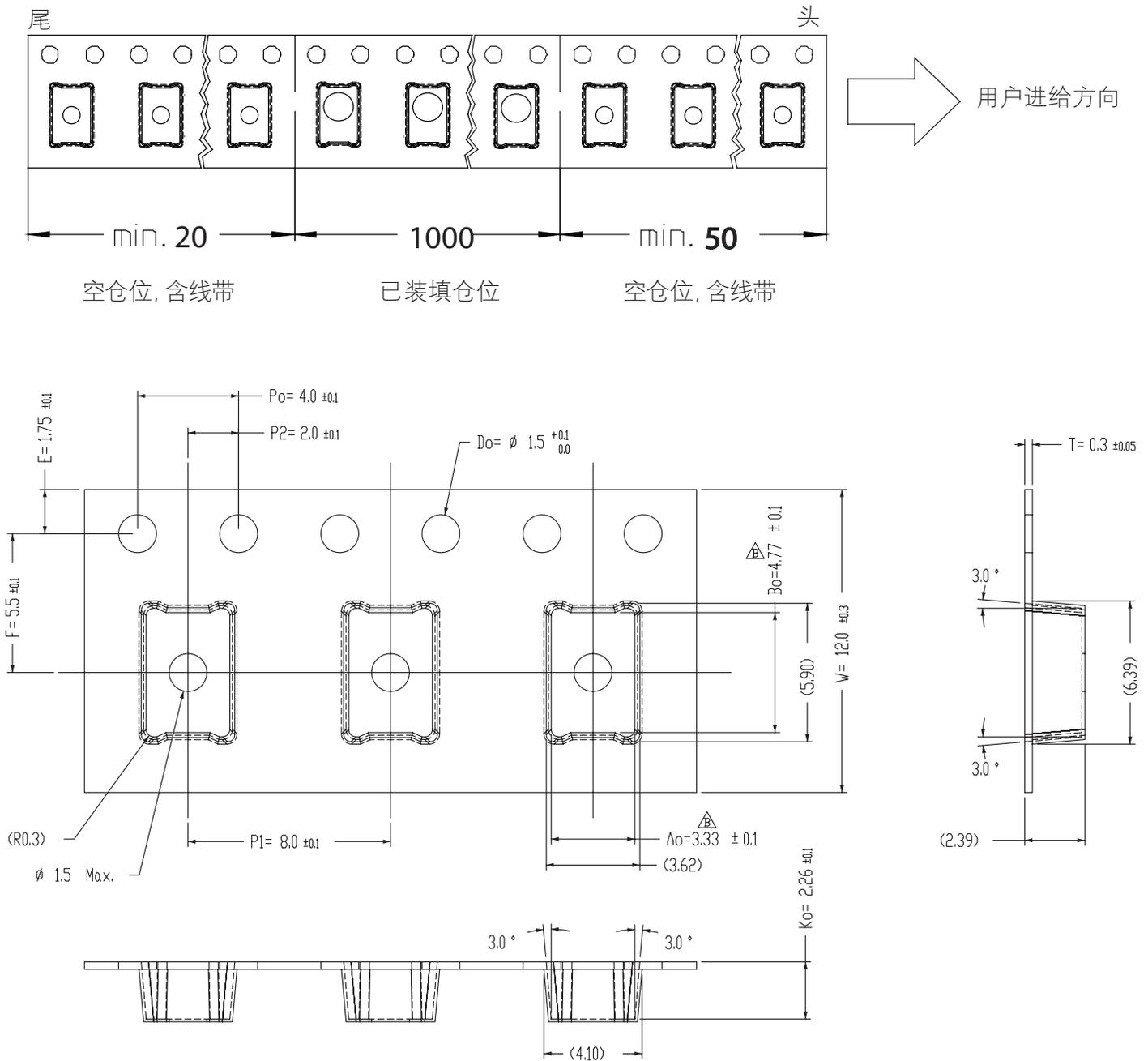


图 36. 发射体卷尺封装。

发射体卷轴封装

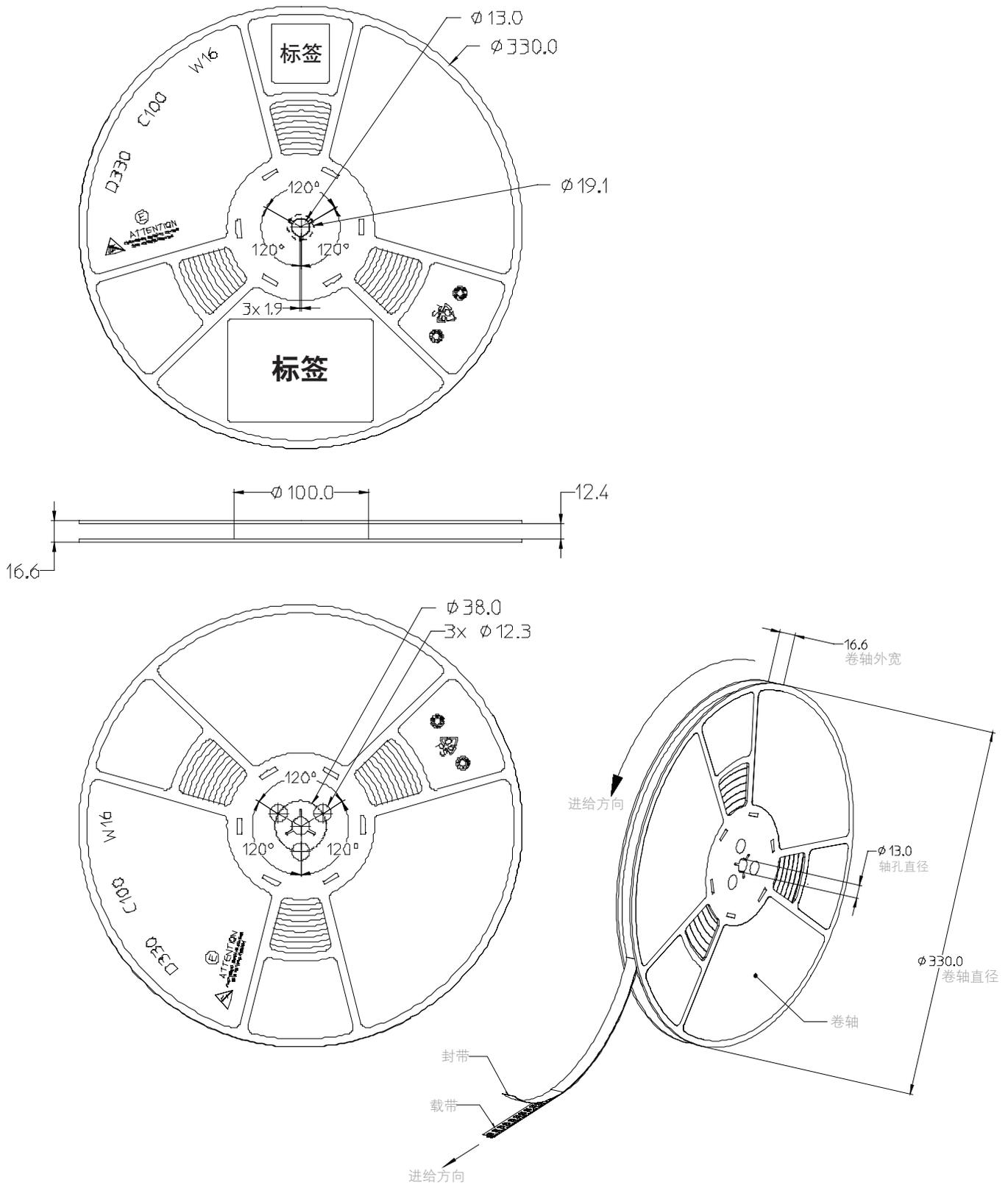


图 37. 发射体卷轴封装。

产品装仓与标贴

产品装仓的目的

在半导体产品的制造过程中，性能会与技术数据表中提供的平均值有所偏差。因此，Philips Lumileds 根据光通量、颜色和正向电压 (V_f) 对 LED 组件进行装仓。

产品装仓标贴解读

LUXEON Rebel 彩色系列发射体使用三位或四位字母数字代码 (CAT 代码) 贴标，此代码描述单个卷轴上包装的发射体装仓值。在卷轴中封装的所有发射体具有相同的装仓值组合 (由 3 个变量组成)。通过使用这些代码，可以确定最优的组合和匹配方式，从而在给定的应用中实现一致。

发射体标贴格式

绿色、青色、蓝色和品蓝色、红色、红橙色、琥珀色和 PC 琥珀色发射体使用遵循以下格式的三位字母数字 CAT 代码贴标。

ABC

A = 光通量装仓 (J、K、L、M 等)

B = 颜色装仓 (2、4、6 等)

C = V_f 装仓 (D、E、F、G 等)

光通量装仓

表 8、表 9 和表 10 列出了 LUXEON Rebel 和 LUXEON Rebel ES 彩色发射体的标准光度测定光通量 / 辐射功率装仓（分别在 350 mA 和 700 mA 条件下测试和装仓）。尽管列出了多个装仓，但特定装仓中产品的供货情况会因为生产状况和产品性能的不同而有所变化。并非所有颜色都提供具有所有装仓值的产品。

表 8.

光通量装仓 所有颜色（除了品蓝色之外）		
装仓代码	最低光通量 (lm)	最高光通量 (lm)
D	18.1	23.5
E	23.5	30
F	30	40
G	40	50
H	50	60
J	60	70
K	70	80
L	80	90
M	90	100
N	100	120
P	120	140
Q	140	160
R	160	180

表 9.

LUXEON Rebel 品蓝色和 LUXEON Rebel ES 品蓝色		
装仓代码	最低辐射光通量 (mW)	最高辐射光通量 (mW)
D	350	425
E	425	500
F	500	600
G	600	700
H	700	800
J	800	900
K	900	950
Y	950	1000
L	1000	1100
M	1100	1200

表 10.

LUXEON Rebel 深红色		
装仓代码	最低辐射光通量 (mW)	最高辐射光通量 (mW)
C	260	300
D	300	350
E	350	400

Z

正向电压装仓

以下正向电压装仓包括发射体的最小和最大 V_f 装仓值。尽管列出了多个装仓，但特定装仓中产品的供货情况会因为生产状况和产品性能的不同而有所变化。

图 11. 适用于在电流 350 mA 条件下测量的 LXML-PXXI 发射体。

V_f 装仓		
装仓代码	最小正向电压 (V)	最大正向电压 (V)
A	2.31	2.55
B	2.55	2.79
C	2.79	3.03
D	3.03	3.27
E	3.27	3.51

图 12. 适用于在 700 mA 电流条件下测量的 LXML-Pxx2 发射体。

装仓代码	最小正向电压 (V)	最大正向电压 (V)
P	2.50	2.75
R	2.75	3.00
S	3.00	3.25
T	3.25	3.50

表 13. 适用于 350 mA 电流条件下测试的 LXM2-PXXI 和 LXM3-PD0I (深红色)。

装仓代码	最小正向电压 (V)	最大正向电压 (V)
V	1.80	2.00
W	2.00	2.20
X	2.20	2.40
Y	2.40	2.60
Z	2.60	2.80

颜色装仓

绿色、青色和蓝色 LUXEON Rebel 发射体按主波长进行测试和装仓。

绿色发射体主波长装仓结构

表 14.

装仓代码	最小主波长 (nm)	最大主波长 (nm)
1	520	525
2	525	530
3	530	535
4	535	540
5	540	545
6	545	550

青色发射体主波长装仓结构

表 15.

装仓代码	最小主波长 (nm)	最大主波长 (nm)
1	490	495
2	495	500
3	500	505
4	505	510
5	510	515
6	515	520

蓝色发射体主波长装仓结构

表 16.

装仓代码	最小主波长 (nm)	最大主波长 (nm)
1	460	465
2	465	470
3	470	475
4	475	480
5	480	485
6	485	490

品蓝色 LUXEON Rebel 和 LUXEON Rebel ES 发射体按峰值波长进行测试和装仓。

品蓝色和 LUXEON Rebel ES 品蓝色发射体峰值波长装仓结构

表 17.

装仓代码	最小峰值波长 (nm)	最大峰值波长 (nm)
3	440	445
4	445	450
5	450	455
6	455	460

红色、深红色、红橙色和琥珀色 LUXEON Rebel 发射体按主波长进行测试和装仓。

红色发射体主波长装仓结构

表 18.

装仓代码	最小主波长 (nm)	最大主波长 (nm)
4	620.0	630.0
5	630.0	645.0

红橙色发射体主波长装仓结构

表 19.

装仓代码	最小主波长 (nm)	最大主波长 (nm)
2	610.0	620.0

琥珀色发射体主波长装仓结构

表 20.

装仓代码	最小主波长 (nm)	最大主波长 (nm)
1	584.5	587.0
2	587.0	589.5
4	589.5	592.0
6	592.0	594.5
7	594.5	597.0

深红色发射体主波长装仓结构

表 21.

装仓代码	最小主波长 (nm)	最大主波长 (nm)
6	650	660
7	660	670

表 22.

PC 琥珀色装仓坐标		
装仓代码	x	y
2	0.5622	0.4372
	0.5576	0.4326
	0.5775	0.4132
	0.5843	0.4151
4	0.5705	0.4111
	0.5775	0.4132
	0.5576	0.4326
	0.5499	0.4249

表 22 的说明：

- LUXEON Rebel PC 琥珀色发射体使用 x,y 坐标进行测试和装仓。

PC 琥珀色颜色装仓

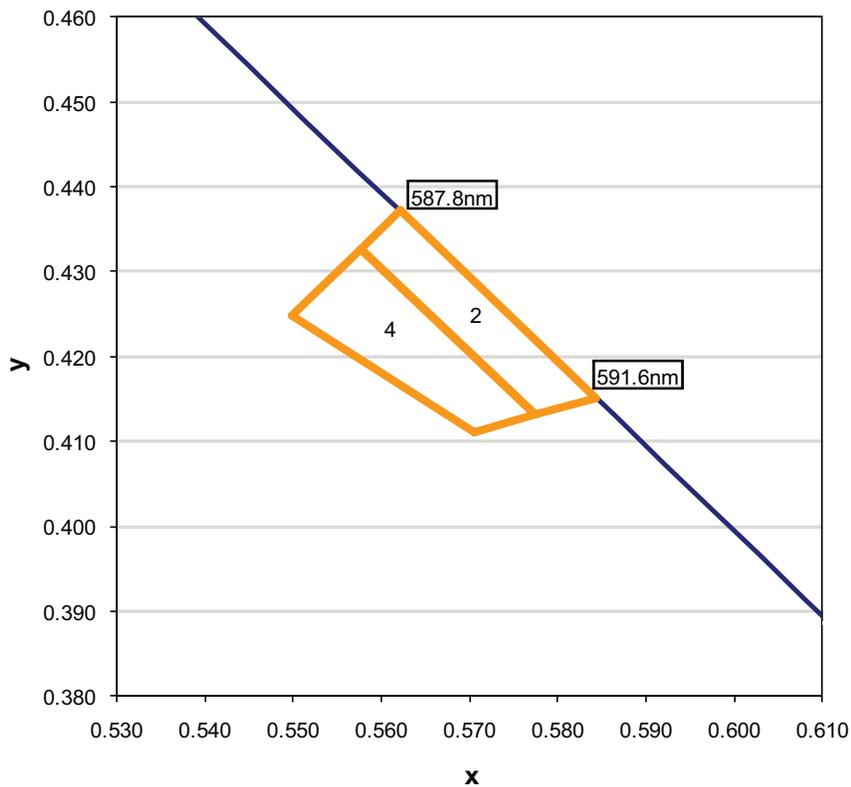


图 38. 颜色装仓结构。

公司概况

Philips Lumileds 是领先的日常照明用大功率 LED 提供商。公司一贯致力于推动固态照明技术的发展，提高照明解决方案的环保性，帮助降低 CO₂ 排放和减少扩建电厂的需求，而公司领先的照明输出、功效和热能管理就是这方面工作的直接成果。通过使用 Philips Lumileds LUXEON® LED，可以在户外照明、商店照明、家庭照明、数码成像、屏幕成像和汽车照明领域实现前所未有的新应用。

Philips Lumileds 是一家全面一体化的供应商，生产白色和全部三种基色（红、绿、蓝）的核心 LED 材料。Philips Lumileds 在加利福尼亚州圣何塞和荷兰设有研发中心，在圣何塞、新加坡和马来西亚槟榔屿设有生产基地。Philips Lumileds 成立于 1999 年，是高通量 LED 技术领域的领先企业，全心致力于固态技术与照明领域的融合。有关公司的 LUXEON LED 产品和固态照明技术的更多信息，请访问 www.philipslumileds.com。

www.philipslumileds.com
www.philipslumileds.cn.com
www.futurelightingsolutions.com

有关技术协助或离您最近的销售办事处，请与以下任意地区办公处联系：

北美地区：
1 888 589 3662
americas@futurelightingsolutions.com

欧洲：
00 800 443 88 873
europe@futurelightingsolutions.com

亚太地区：
800 5864 5337
asia@futurelightingsolutions.com

日本：
800 5864 5337
japan@futurelightingsolutions.com

©2011 Philips Lumileds Lighting Company。保留所有权利。
产品规格可能会随时更改，恕不另行通知。
LUXEON 是 Philips Lumileds Lighting Company 在美国和其他国家 / 地区的注册商标。

PHILIPS
LUMILEDS