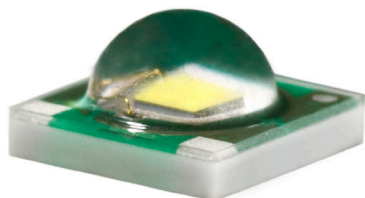


Cree® XLamp® XP 系列 LED



简介

本应用说明适用于 XLamp XP 系列 LED: XLamp XP-C、XP-E 和 XP-G LED, 它们的订购代码格式如下:

XPxxxx-xx-xxxx-xxxxxx

此应用说明解释了在制造过程中, 应当如何处理 XLamp XP 系列 LED 和含有这些 LED 的组件。请阅读全文, 以了解正确处理 XLamp XP 系列 LED 的方法。

目录

处理 XLamp XP 系列 LED	2
电路板准备和布局.....	4
封装外壳温度 (T _s) 测量点	4
关于焊接 XLamp XP 系列 LED 的说明.....	5
湿气敏感度	6
XLamp XP 系列 LED 回流焊特征	7
化学品和敷形涂料.....	8
组件储存和处理	9
载带和卷盘	10
包装和标签.....	11

处理 XLAMP XP 系列 LED

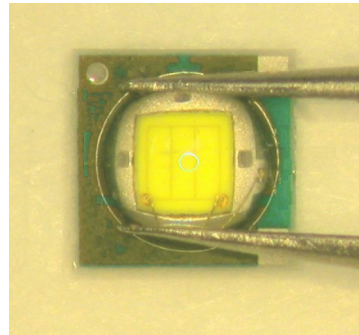
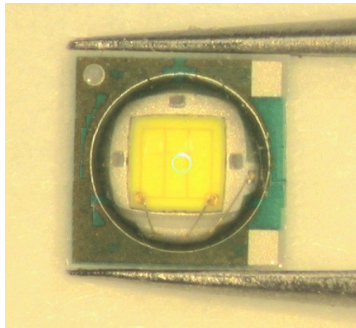
手工处理

使用镊子夹住 XLamp XP 系列 LED 的底部。镊子不要接触透镜。手指不要接触透镜，也不要按在透镜上。

不要直接在透镜上施加超过 1000 克的剪力。透镜受力过大可导致 LED 损坏。



正确



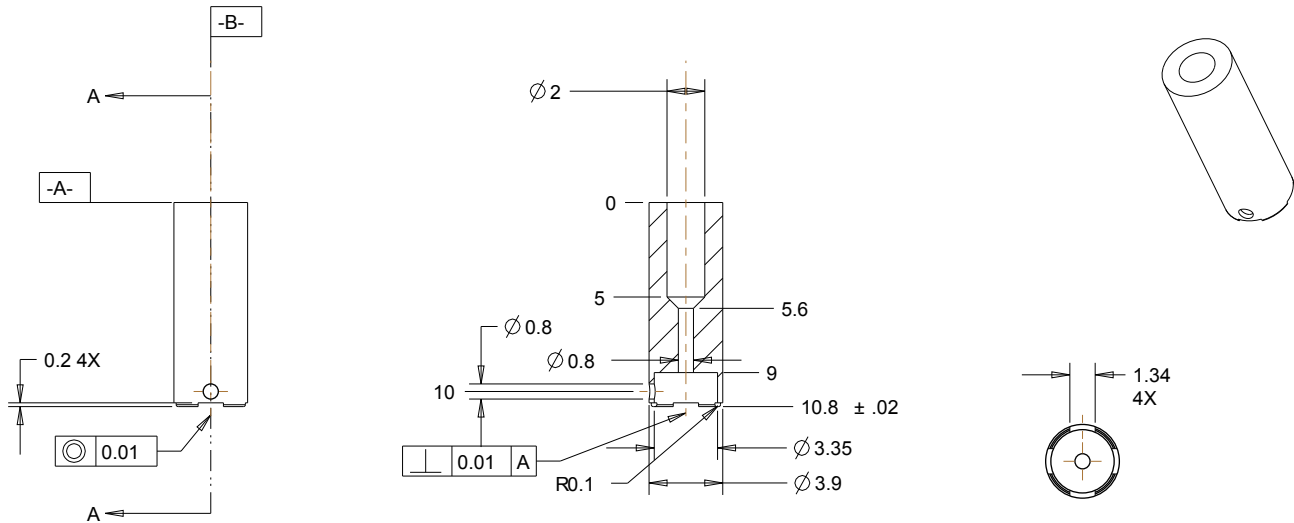
错误

Cree 建议在处理 XLamp XP 系列 LED 或含有这些 LED 的组件时始终遵循以下两点：

- 避免在 LED 透镜上施加机械应力；
- 不得用手指或尖锐物体接触光学器件表面，以免弄脏或损坏 LED 透镜表面，进而影响 LED 的光学性能。

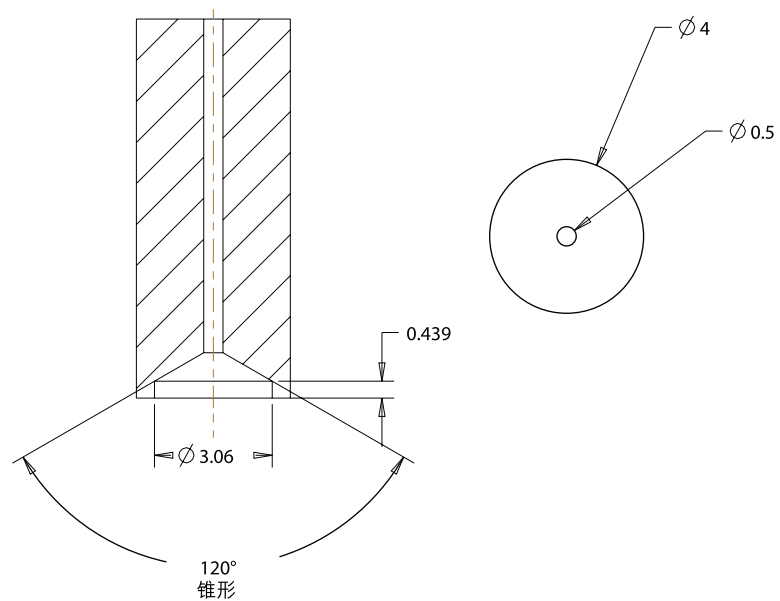
在从原厂的载带和卷盘包装中取出 XLamp XP 系列 LED 时，Cree 建议尽可能使用下列其中一种拾放工具。

拾放吸嘴 #1



拾放吸嘴 #2

所有尺寸的单位均为 mm

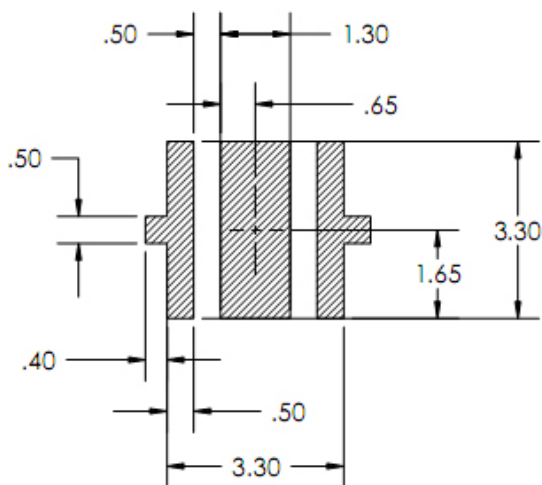


电路板准备和布局

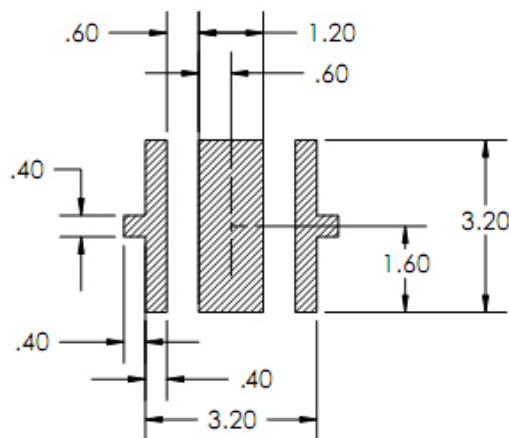
印刷电路板 (PCB) 应当先遵照制造商的规范准备和/或清洁, 然后才能将 XLamp XP 系列 LED 安放或焊接到 PCB 之上。

下图显示的是建议用于 XLamp XP 系列 LED 的 PCB 焊盘布局。

所有尺寸的单位均为 mm



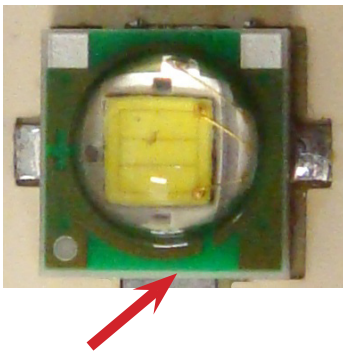
建议使用的 PCB 焊盘



建议使用的模板型式
(阴影部分为开口)

封装外壳温度 (T_s) 测量点

XLamp XP 系列 LED 的封装外壳温度 (T_s) 应在 PCB 的表面上测量, 并尽量靠近 LED 的导热垫。该测量点如下面图片中所示。



对于导热垫, 并不要求使用大于 XLamp XP 系列 LED 本体尺寸的焊盘。因为在测试中, Cree 发现这样的焊盘对 T_s 测量结果影响不大。

关于焊接 XLAMP XP 系列 LED 的说明

XLamp XP 系列 LED 设计用于以回流焊方式焊接在 PCB 上。回流焊可以使用回流焊炉完成，或者将 PCB 放在热板上并遵照前页所列的回流焊温度曲线操作。

不要波焊 XLamp XP 系列 LED，也不要手焊它们。

✓
正确



✓
正确



焊膏类型

在焊接 XLamp XP 系列 LED 时，Cree 强烈建议使用“免清洗型”焊膏，这样在回流焊后就不需要清洗 PCB。Cree 内部使用下列焊膏：

Indium Corporation of America® 部件号 82676

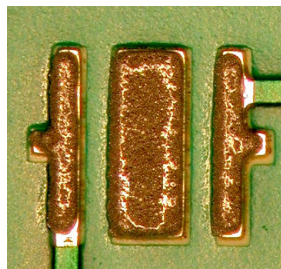
- Sn62/Pb36/Ag2 合成焊膏
- Flux: NC-SMQ92J

Cree 建议使用下列焊膏成分：SnPbAg、SnAgCu 和 SnAg。

焊膏厚度

焊料的选择与应用方法将决定所需焊料的具体数量。为了获得最一致的效果，我们推荐使用自动点胶系统或焊膏丝网印刷机。Cree 选择的是能够产生宽度为 3-mil (密耳) (75-μm) 焊带的焊料厚度，焊接效果良好。

✓
正确



✗
错误

关于焊接 XLAMP XP 系列 LED 的说明 (续)

焊接后

焊接后应当使 XLamp XP 系列 LED 冷却至室温，再进行后续处理。过早处理器件，特别是透镜周围部分，可能会导致 LED 损坏。

Cree 建议在回流焊后检查几个试焊 PCB 焊缝的一致性，以验证焊接工艺。在剪除电路板上的所选器件后，看上去焊料应当已经完全回流焊接（没有明显的焊料颗粒）。从封装和电路板的后面看，在焊接区域应当几乎看不到空洞。

焊接后清洁 PCB

Cree 建议使用“免清洗型”焊膏，这样在回流焊后就不需要清洗焊剂。如果需要清洗 PCB，Cree 建议使用异丙醇 (IPA)。

不要使用超声波清洗。

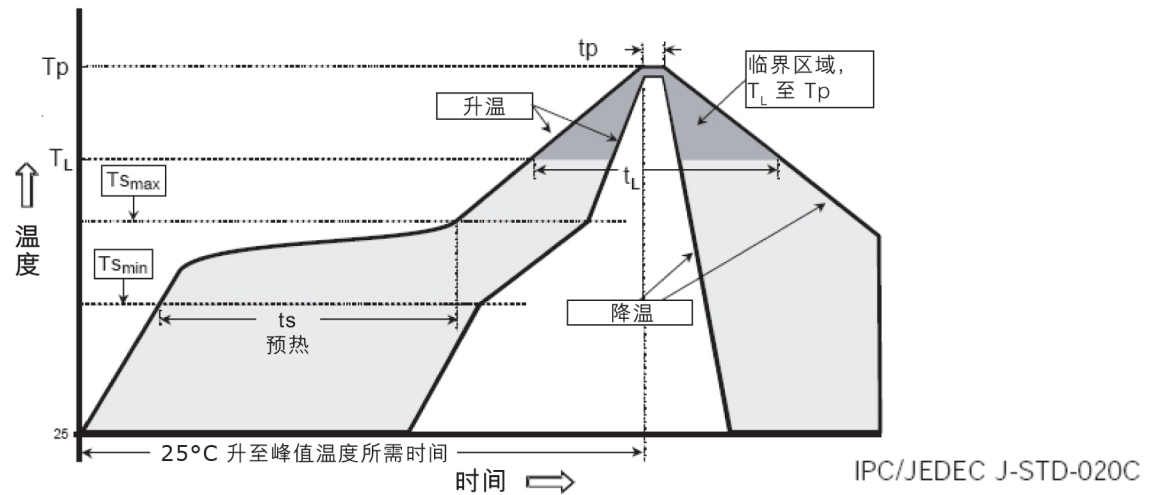
湿气敏感度

经过测试，Cree 证实在不超过 30°C / 85% 相对湿度 (RH) 的条件下，XLamp XP 系列 LED 的车间寿命不受限制。水分测定包括在 85°C / 85% 相对湿度条件下先吸湿 168 小时，然后进行 3 次回流焊，并在每个阶段进行目检和电气检查。

XLAMP XP 系列 LED 回流焊特征

经 Cree 采用下面所列参数进行的检测证明, XLamp XP 系列 LED 符合 JEDEC J-STD-020C 标准。作为一般指导原则, Cree 建议用户遵循所用焊膏制造商推荐使用的焊接温度曲线。

请注意此一般指导原则可能并不适用于所有 PCB 设计和回流焊设备的配置。



温度曲线特点	铅基焊料	无铅焊料
平均升温速度 ($T_{s_{max}}$ 至 T_p)	最高 3°C/秒	最高 3°C/秒
预热: 最低温度 ($T_{s_{min}}$)	100°C	150°C
预热: 最高温度 ($T_{s_{max}}$)	150°C	200°C
预热: 时间 ($t_{s_{min}}$ 至 $t_{s_{max}}$)	60-120 秒	60-180 秒
维持高于温度的时间: 温度 (T_L)	183°C	217°C
维持高于温度的时间: 时间 (t_L)	60-150 秒	60-150 秒
峰值/分类温度 (T_p)	215°C	260°C
在实际峰值温度 (t_p) 5°C 内的时间	10-30 秒	20-40 秒
降温速度	最高6°C/秒	最高6°C/秒
25°C 升至峰值温度所需时间	最多 6 分钟	最多 8 分钟

注释: 所有温度是指在封装本体上表面测得的温度。

化学品和敷形涂料

推荐使用的化学品

经过测试，Cree 发现下列化学品用于 XLamp XP 系列 LED 不会造成损坏。

- 水
- 异丙醇 (IPA)
- Arctic Silver & Arctic Alumina 品牌散热膏
- 环氧粘合剂 DP-190 (聚合金刚石、高岭土)

推荐使用的敷形涂料

经过测试，Cree 发现下列敷形涂料用于 XLamp XP 系列 LED 不会造成损坏。敷形涂料不可直接应用在 LED 上，因为这可能会影响 LED 的光学性能和可靠性。

- Dow Corning 3-1953
- Dow Corning 1-4105
- Dow Corning 1-2577
- Dymax 9-20557
- Humiseal 1H20AR1/S
- Humiseal UV40
- Humiseal 1B51NS
- Humiseal 1B73
- Humiseal 1C49LV
- Shat-R-Shield
- Specialty Coating Systems – Parylene
- TechSpray Turbo-Coat 丙烯酸敷形涂料 (2108-P)

测试中发现有害的化学品

经过测试，Cree 发现下列化学品会对 XLamp XP 系列 LED 造成损坏。对含有 XLamp XP 系列 LED 的 LED 系统，Cree 建议不要在其中任何地方使用这些化学品。即使这些化学品量很少，其所释放出的气体也有可能导致 LED 损坏。

- 可能会导致芳香烃化合物释气的化学品 (例如甲苯、苯、二甲苯)
- 乙酸甲酯或乙酸乙酯 (即：指甲膏清洗剂)
- 氰基丙烯酸酯 (即：强力胶)
- 乙二醇 (包括 Radio Shack® 精密电子设备清洁剂 - 二丙二醇单甲醚双丙二醇-甲基醚)
- 甲醛或丁烯 (包括 Ashland PLIOBOND® 粘合剂)
- Dymax 984-LVUF 敷形涂料
- Loctite Sumo 粘胶
- Gorilla 粘胶
- Clorox 漂白剂
- Clorox Clean-Up 清洁喷雾剂
- Loctite 384 粘胶
- Loctite 7387 活化剂
- Loctite 242 螺纹胶

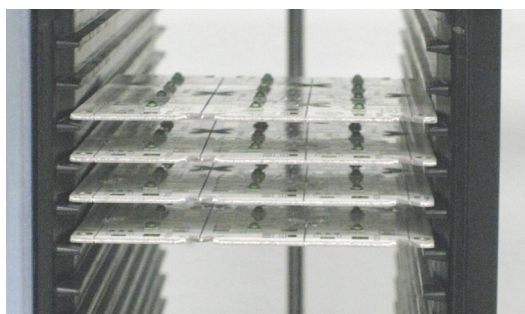
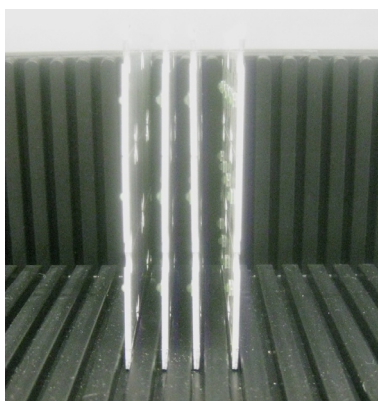
组件储存和处理

堆放含有 XLamp XP 系列的 PCB 或组件时，不要使所有重量都落在 LED 透镜上。施加在 LED 透镜上的力可导致透镜脱落。堆放含有 XLamp XP 系列 LED 的 PCB 或组件时，应当在 LED 透镜上方留出至少 2 cm 的空隙。

不要在 XLamp XP 系列 LED 上直接使用发泡包装纸。来自发泡包装材料的力可能会损坏 LED。



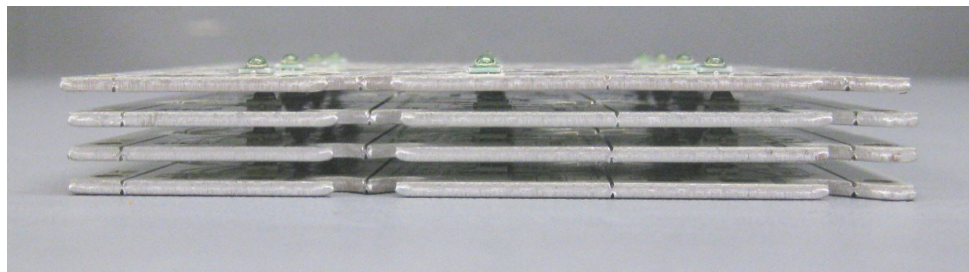
正确



正确

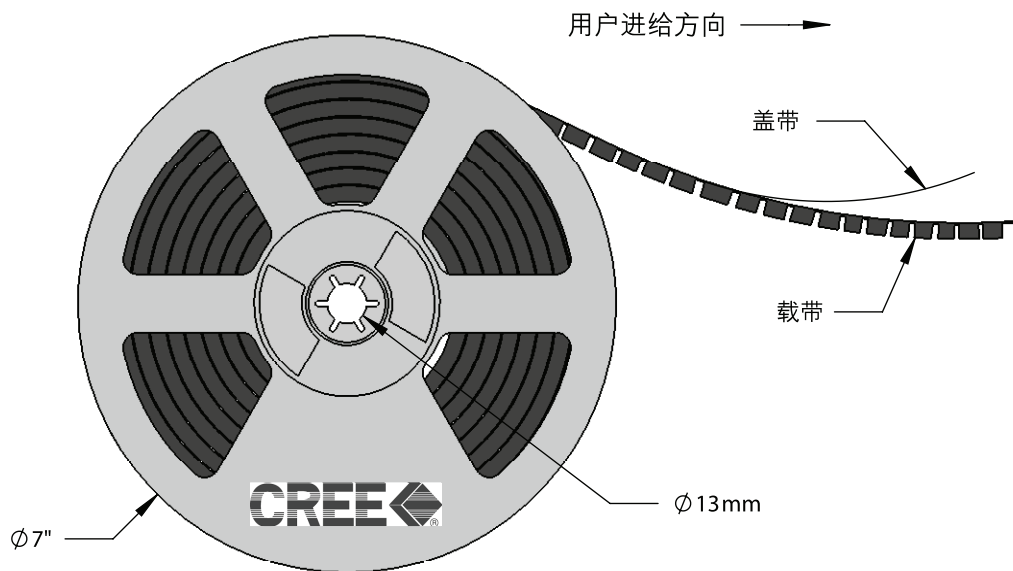
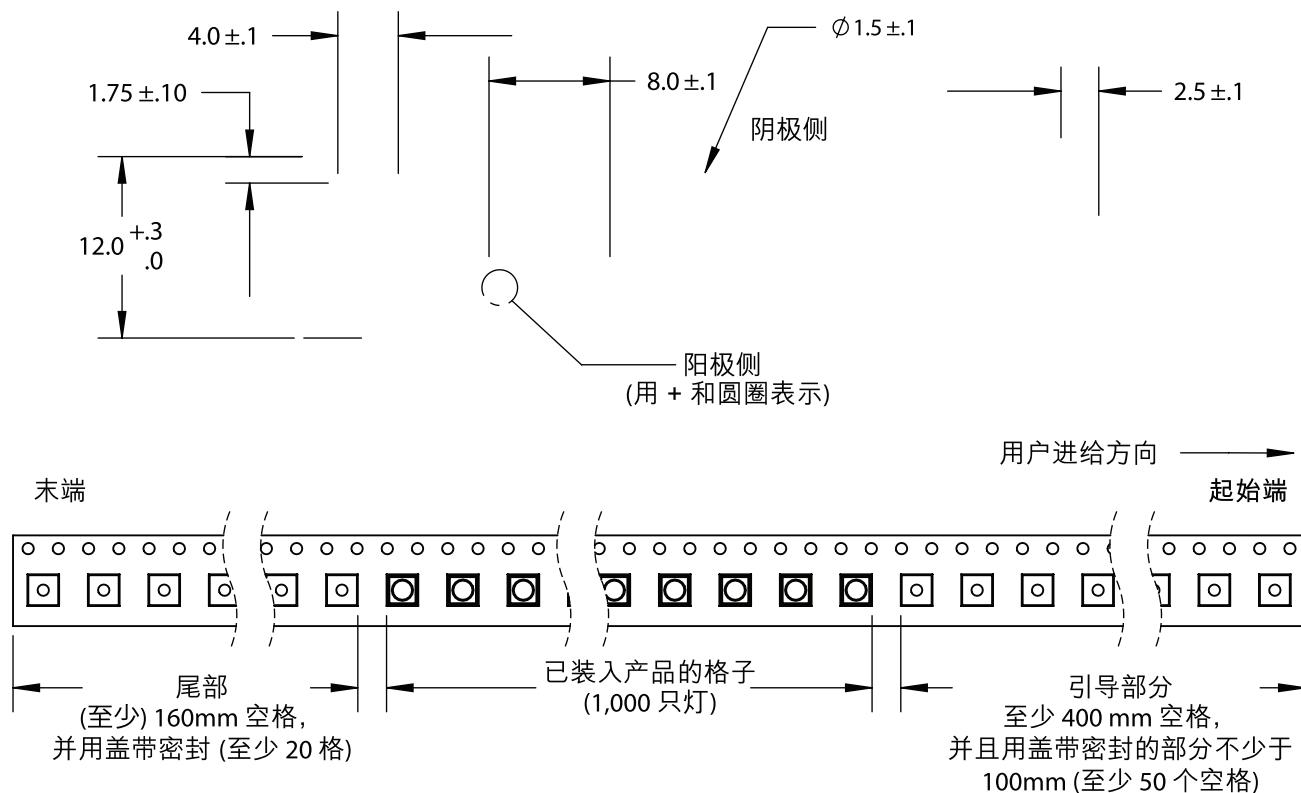


错误



载带和卷盘

所有尺寸的单位均为 mm.



包装和标签

下图显示在发运 XLamp XP 系列 LED 时，Cree 所使用的包装和标签。XLamp XP 系列 LED 装在卷盘上的载带中发运。每个防潮袋只容纳一卷。但每个包装箱可容纳多卷。

