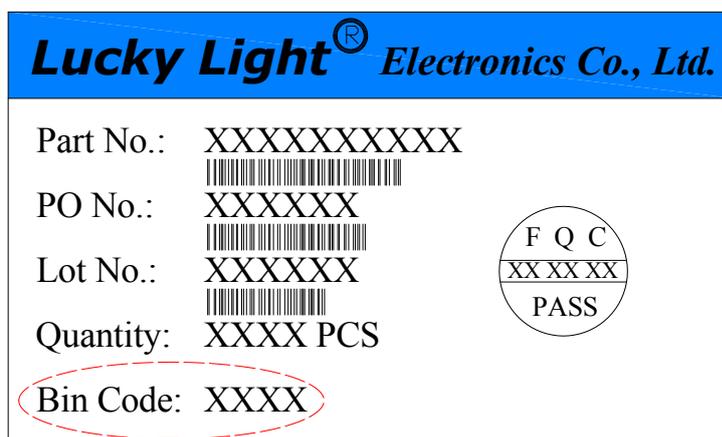


1. 储存环境

- 1.1. 避免产品长时暴露在潮湿的环境中，防止产品在周遭环境温度中快速变化。
- 1.2. LED从佳光发货后，应在30°C或更低和70%RH或更低湿度下储存，储存期限为3个月。如果LED储存超过3个月或更长时间，则必需放在密封的有氮气和吸湿材料的容器中储存，储存时间为一年。
- 1.3. 密封产品一旦开封，需在72小时内完成组装。密封产品开封后，超过一周或一周以上，使用前必需烘烤，烘烤条件85 ~ 100°C高温，烘烤30 (+10/-0) 小时。
- 1.4. LED支架表面镀银，若将支架长时存放在高湿环境中，暴露在某些化学原料或汽体中，支架表面会变色。因此，支架需储存在洁净的环境中。

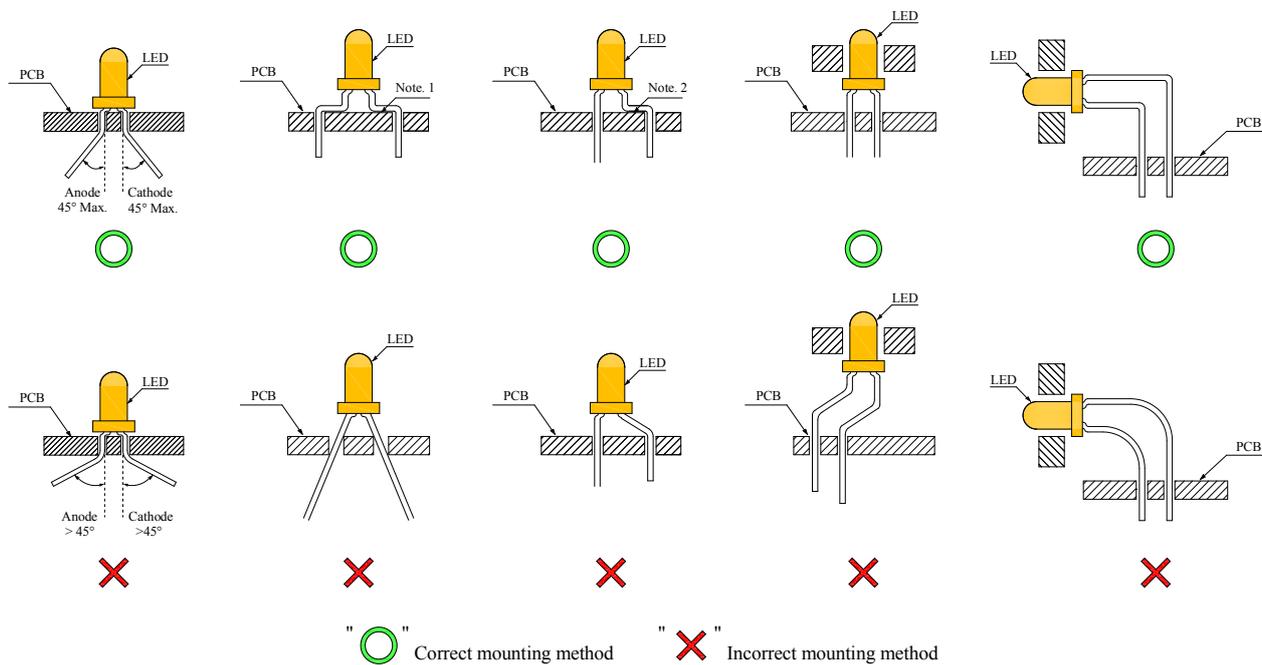
2. 支架成型与装配

- 2.1. 在成型过程中，支架应在距 LED 胶体基部至少 2.0mm 处弯曲。在成型过程中不要使用支架的底部作为支点。在常温下，焊接前必须完成成型。在 PCB 上装配时，尽可能使用最小的合力以避免机械应力过大。
- 2.2. 注意 LED 的极性，防止组装错误。LED 需与其他加热设备隔开，LED 工作条件不应超过规定的限度。
- 2.3. 确保在 LED 组装过程中，支架不会变形弯曲。
- 2.4. 在组装 LED 产品时，为避免支架过度受压，要计算好 PCB 的尺寸与 LED 穿透孔径间的公差。
- 2.5. 因可能存在可感知的颜色或亮度变化，建议不要将不同颜色或亮度等级的LED组装在一起。同等级的产品按袋装好，包装袋的标签上打印等级代码，标签格式如下：



3. LED 组装方式

- 3.1. LED 的支架间距在组件放置时必须与 PCB 上安装孔的间距相匹配。可能需要支架成型以确保支架间距与孔间距相匹配。请参阅下图说明正确的支架成型过程。（图 1）



Note 1~2 : Do not route PCB trace in the contact area between the leadframe and the PCB to prevent short-circuits.

Fig. 1

3.2. LED 产品在焊接时，每条线都要分别用热缩管绝缘以免造成短路。不要将两条线都捆绑在同一根热缩管上，以免挤压 LED 支架，着力于 LED 支架上的压力可能会损坏内部结构，导致产品不良。（图 2）



Fig. 2

3.3. 用卡点（图 3）或间隔柱（图 4）使 LED 安全固定在 PCB 上。

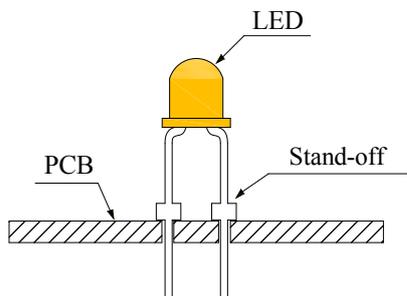


Fig. 3

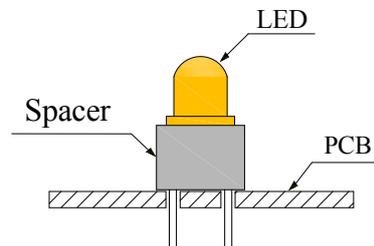


Fig. 4

4. 支架的成型过程

4.1. 从LED胶体底部到LED第一个弯脚处，最小间距必需保持在2mm。（图5和6）

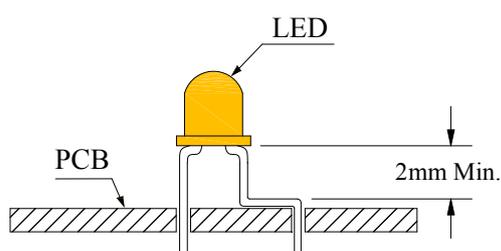


Fig. 5

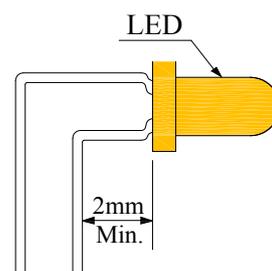


Fig. 6

- 4.2. 支架成型或弯曲必须在焊接之前进行，而不是在焊接期间或焊接后。
- 4.3. 为避免环氧树脂胶体破裂及内部结构损坏，在支架成型时，不要挤压 LED 胶体。
- 4.4. 支架成型过程中，要用工具或夹具固定支架，以免扭力传送到 LED 胶体和内部结构中。一旦元器件安装在 PCB 上后，就不要进行支架成型了。（图 7）
- 4.5. 支架弯曲不得超过两次。（图 8）
- 4.6. 完成焊接或高温组装后，LED 需冷却降温至 50°C 时才能施加外力。但要避免在 LED 上施加过多的力，以免损坏 LED。如有任何问题，请联系佳光销售人员做正确的操作指导。（图 9）

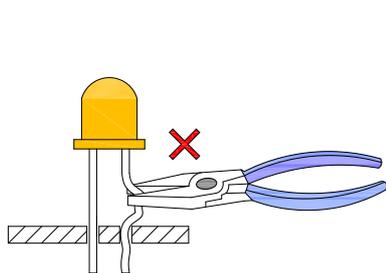


Fig. 7

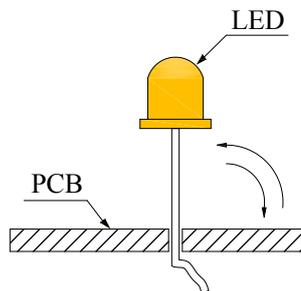


Fig. 8

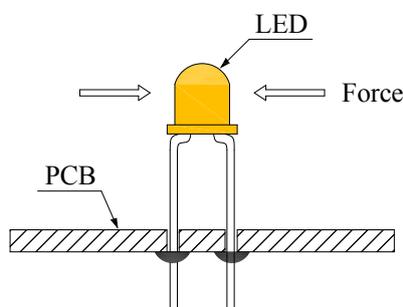


Fig. 9

5. 焊接

- 5.1. 建议手工焊接只用于修理和返工。焊接烙铁的功率不要超过 30W。Pb-Sn 焊料的最高焊接温度为 300°C，普通 LED 及数码管无铅焊料的最高焊接温度为 350°C。蓝光（典型 λ_d 465nm），蓝绿光（典型 λ_d 525nm）和所有的白光发光二极管，焊接烙铁的最高温度为 280°C。建议烙铁接触元器件不能超过 3 秒。
- 5.2. 绝对不能让焊接烙铁尖端触碰到环氧树脂胶体。
- 5.3. 当元器件被加热到 85°C 以上时，不要对支架施加应力，否则内部引线可能会损坏。
- 5.4. 焊接完成后，待元器件冷却到室温至少 3 分钟后，才能进行下一步操作。
- 5.5. 直插式 LED 不适用于回流焊作业。
- 5.6. 如果 LED 需要经过多次焊接或面对其他可能受到的高温，请与我司确认其产品是否兼容。
- 5.7. 若需要重新固定位置，请不要用焊接烙铁施力于 LED，该部分应先脱焊，然后可以借助于辅助设备重新焊接以正确地放置 LED。请见我司推荐直插产品正确焊接方式。（如下图所示）。

Recommended Soldering Profile for LuckyLight Through-Hole Products

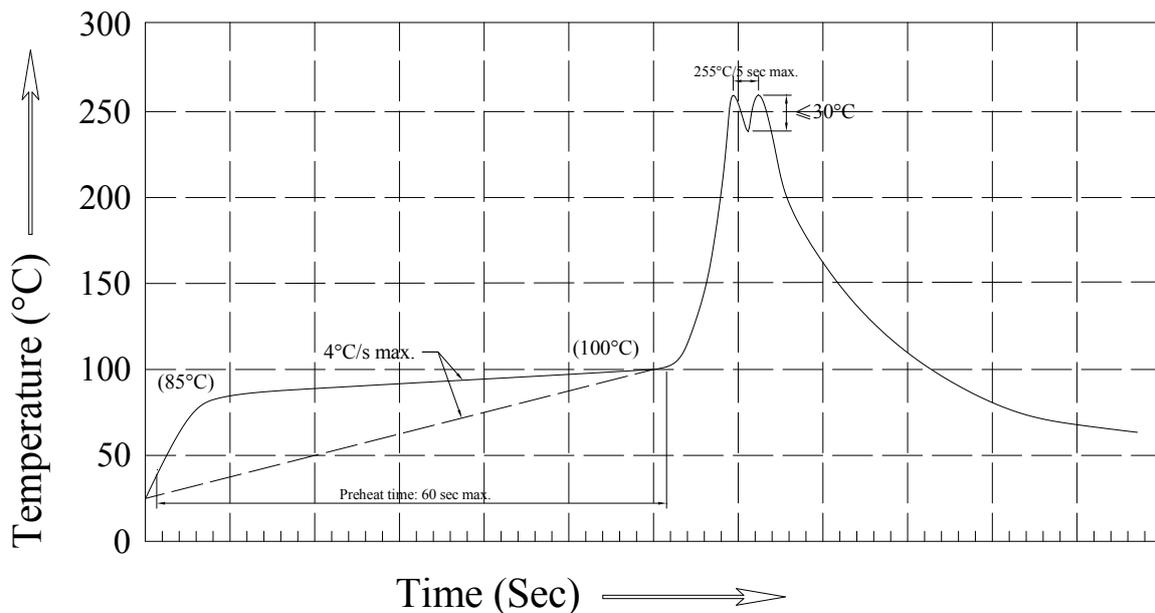
5.7.1. 烙铁焊接（1.5mm 烙铁头）

Temperature of soldering iron	Maximum soldering time	Distance from solder joint to package
$\leq 300^{\circ}\text{C}$	3s	>2mm
$\leq 300^{\circ}\text{C}$	5s	>5mm

5.7.2. 浸焊/波峰焊

Temperature of soldering iron	Maximum soldering time	Distance from solder joint to package
$\leq 260^{\circ}\text{C}$	3s	>2mm
$\leq 260^{\circ}\text{C}$	5s	>5mm

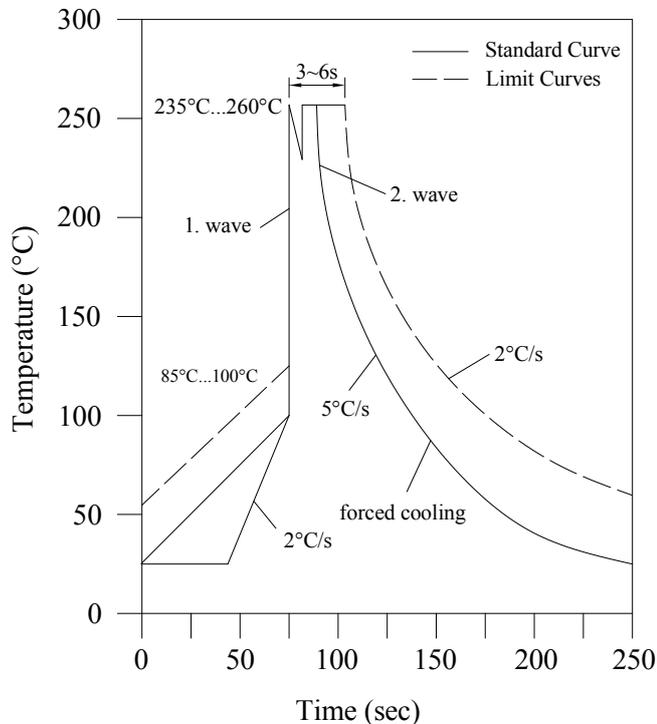
5.7.3. 无铅波峰焊曲线



说明:

- 建议 105°C 或更低的预热温度（如用热电偶连接到 LED 支架上），波峰焊最高浴温为 260°C。
- 波峰焊峰值温度在 245°C ~ 255°C 之间，时长 3 秒（最多 5 秒）。
- 当温度超过 85°C 时，不要施加应力于环氧树脂。
- 在组装和焊接过程中，不要施加应力于元器件。
- 建议使用 SAC 305 焊料合金。
- 不超过一次波峰焊。

5.7.4. Pb-Sn 焊料的波峰焊曲线



6. 驱动方式

LED是一种电流驱动装置。为了确保在应用中并联连接的多个LED的亮度均匀性，建议将限流电阻与每个LED串联在驱动电路中，如下面的电路A所示。



(A) 推荐电路

(B) 由于LED的伏安特性不同，每个LED的亮度也可能不一样。

7. 维修

LED焊接完成后，不可再维修。如必需维修，应使用双头烙铁。但前提是要确保在维修过程中，LED是否会被损坏。

8. 静电放电

静电或电涌会损坏LED。防止静电放电损坏建议：

- 8.1. 在触摸LED时，要戴导电手环和防静电手套。
- 8.2. 所有仪器、设备及机器必需正确接地。
- 8.3. 工作台面、存货架等，也应正确接地。
- 8.4. 使用离子风机中和LED在储存和搬运过程中产生摩擦而形成的静电电荷。

静电损坏的LED将呈现异常的特性，如高反向漏电流、低正向电压或低电流下的“不亮”现象。

为了验证静电放电的损坏，在低电流下“点亮”检查可疑的LED和VF正常的LED。“好”的LED VF应为：InGaN产品 $>2.0V@0.1mA$ ，AlInGaP产品 $>1.4V@0.1mA$ 。

9. 其他

- 9.1. 本文档中所包含的信息基于常规代表性的使用，相关技术性的数据与信息仅供参考。
- 9.2. 本文档中所包含的料号、型号和规格如有变更，恕不另行通知。在生产使用前，客户应参考最新的规格书和相关参数。
- 9.3. 当使用文档中所涉及的相关产品，需确保产品在规格书规定的环境及电气限制范围内操作。如果客户使用超过指定的限制，佳光将概不负任何后续问题及赔偿事项。
- 9.4. 在此描述的LED相关技术文档中的信息适用于一般电子设备产品（如办公设备、通信设备和家用电器）。如产品需要运用到某些特殊可靠性，以及当产品故障或故障可能会危及生命和健康的设备上时，如航空、运输、交通控制设备、医疗和生命保障系统和安全装置，需预先与佳光销售人员确认。