

1. 儲存環境

- 1.1. 避免產品長時暴露在潮濕的環境中，防止產品在周遭環境溫度中快速變化。
- 1.2. LED從佳光發貨後，應在30°C或更低和70%RH或更低溫濕度下儲存，儲存期限為3個月。如果LED儲存超過3個月或更長時間，則必需放在密封的有氮氣和吸濕材料的容器中儲存，儲存時間為一年。
- 1.3. 密封產品一旦開封，需在72小時內完成組裝。密封產品開封後，超過一周或一周以上，使用前必需烘烤，烘烤條件85 ~ 100°C高溫，烘烤30 (+10/-0) 小時。
- 1.4. LED支架表面鍍銀，若將支架長時存放在高濕環境中，暴露在某些化學原料或汽體中，支架表面會變色。因此，支架需儲存在潔淨的環境中。

2. 支架成型與裝配

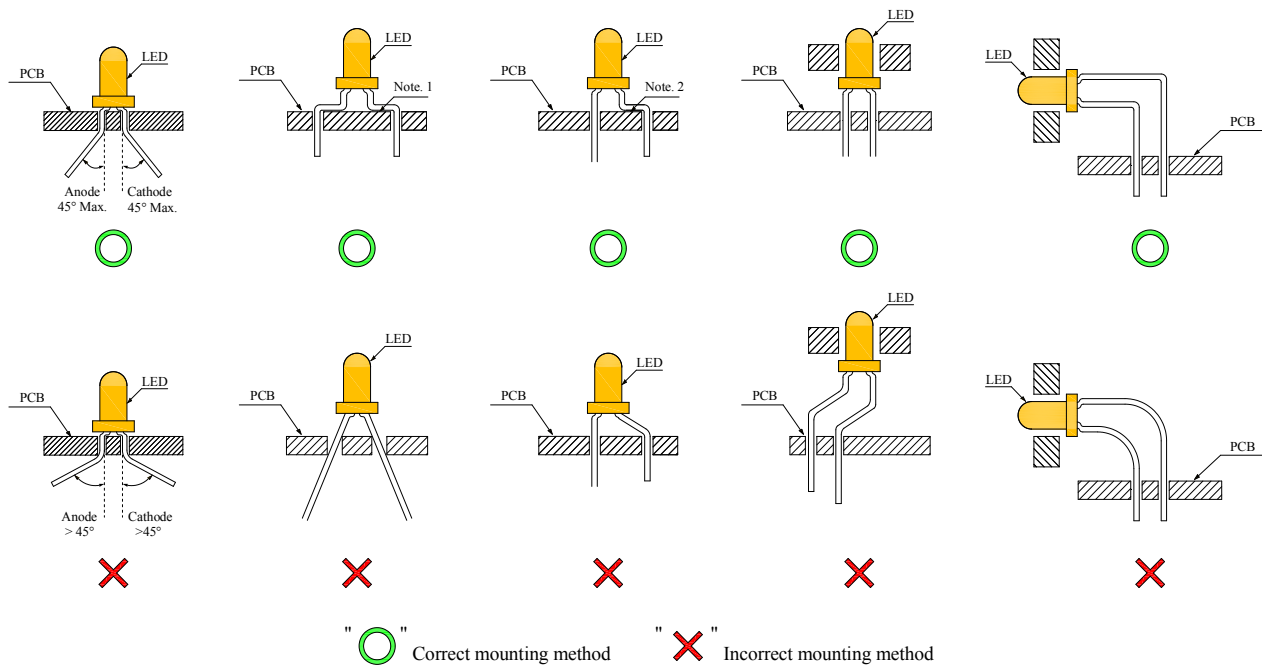
- 2.1. 在成型過程中，支架應在距 LED 膠體基部至少 2.0mm 處彎曲。在成型過程中不要使用支架的底部作為支點。在常溫下，焊接前必須完成成型。在 PCB 上裝配時，盡可能使用最小的合力以避免機械應力過大。
- 2.2. 注意 LED 的極性，防止組裝錯誤。LED 需與其他加熱設備隔開，LED 工作條件不應超過規定的限度。
- 2.3. 確保在 LED 組裝過程中，支架不會變形彎曲。
- 2.4. 在組裝 LED 產品時，為避免支架過度受壓，要計算好 PCB 的尺寸與 LED 穿透孔徑間的公差。
- 2.5. 因可能存在可感知的顏色或亮度變化，建議不要將不同顏色或亮度等級的LED組裝在一起。同等級的產品按袋裝好，包裝袋的標籤上列印等級代碼，標籤格式如下：

Lucky Light[®] Electronics Co., Ltd.	
Part No.:	XXXXXXXXXX 
PO No.:	XXXXXX 
Lot No.:	XXXXXX 
Quantity:	XXXX PCS
Bin Code:	XXXX

F Q C
 XX XX XX
 PASS

3. LED 組裝方式

- 3.1. LED 的支架間距在元件放置時必須與 PCB 上安裝孔的間距相匹配。可能需要支架成型以確保支架間距與孔間距相匹配。請參閱下圖說明正確的支架成型過程。（圖 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 產品在焊接時，每條線都要分別用熱縮管絕緣以免造成短路。不要將兩條線都捆綁在同一根熱縮管上，以免擠壓 LED 支架，著力於 LED 支架上的壓力可能會損壞內部結構，導致產品不良。（圖 2）



Fig. 2

3.3. 用卡點（圖 3）或間隔柱（圖 4）使 LED 安全固定在 PCB 上。

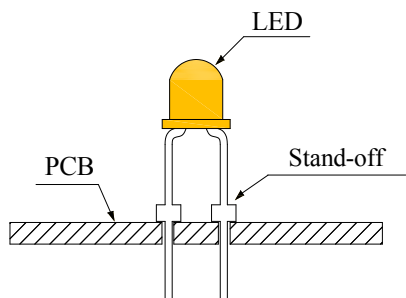


Fig. 3

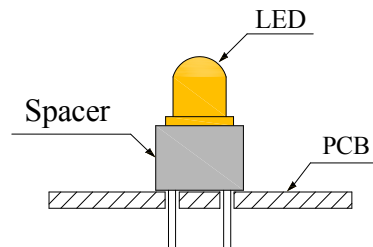


Fig. 4

4. 支架的成型過程

4.1. 從LED膠體底部到LED第一個彎腳處，最小間距必需保持在2mm。（圖5和6）

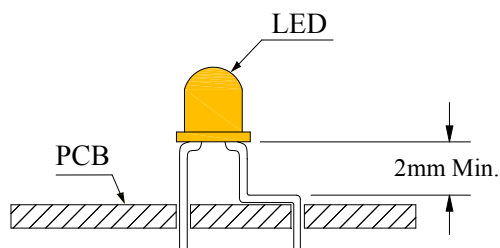


Fig. 5

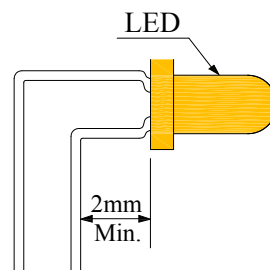


Fig. 6

- 4.2. 支架成型或彎曲必須在焊接之前進行，而不是在焊接期間或焊接後。
- 4.3. 為避免環氧樹脂膠體破裂及內部結構損壞，在支架成型時，不要擠壓 LED 膠體。
- 4.4. 支架成型過程中，要用工具或夾具固定支架，以免扭力傳送到 LED 膠體和內部結構中。一旦元器件安裝在 PCB 上後，就不要進行支架成型了。（圖 7）
- 4.5. 支架彎曲不得超過兩次。（圖 8）
- 4.6. 完成焊接或高溫組裝後，LED 需冷卻降溫至 50°C 時才能施加外力。但要避免在 LED 上施加過多的力，以免損壞 LED。如有任何問題，請聯繫佳光電子銷售人員做正確的操作指導。（圖 9）

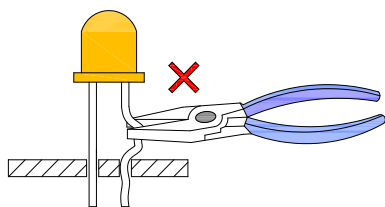


Fig. 7

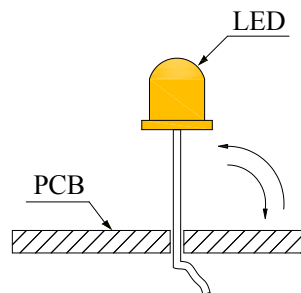


Fig. 8

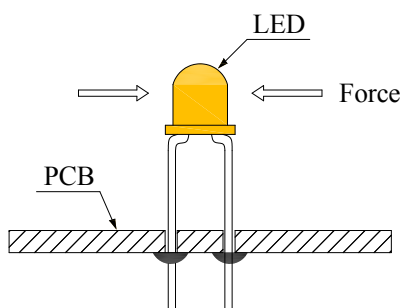


Fig. 9

5. 焊接

- 5.1. 建議手工焊接只用於修理和返工。焊接烙鐵的功率不要超過 30W。Pb-Sn 焊料的最高焊接溫度為 300°C，普通 LED 及數碼管無鉛焊料的最高焊接溫度為 350°C。藍光（典型 λ_d 465nm），藍綠光（典型 λ_d 525nm）和所有的白光發光二極體，焊接烙鐵的最高溫度為 280°C。建議烙鐵接觸元器件不能超過 3 秒。
- 5.2. 絕對不能讓焊接烙鐵尖端觸碰到環氧樹脂膠體。
- 5.3. 當元器件被加熱到 85°C 以上時，不要對支架施加應力，否則內部引線可能會損壞。
- 5.4. 焊接完成後，待元器件冷卻到室溫至少 3 分鐘後，才能進行下一步操作。
- 5.5. 直插式 LED 不適用於回流焊作業。
- 5.6. 如果 LED 需要經過多次焊接或面對其他可能受到的高溫，請與我司確認其產品是否相容。
- 5.7. 若需要重新固定位置，請不要用焊接烙鐵施力於 LED，該部分應先脫焊，然後可以借助於輔助設備重新焊接以正確地放置 LED。請見我司推薦直插產品正確焊接方式。（如下圖所示）。

Recommended Soldering Profile for Luckylight Through-Hole Products

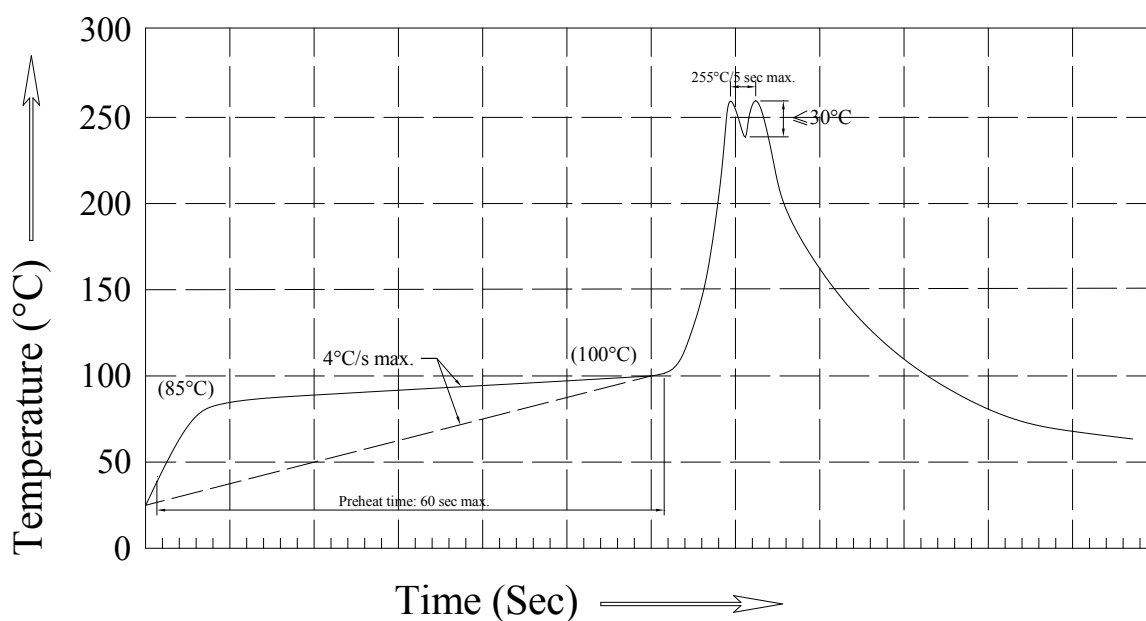
5.7.1. 烙鐵焊接（1.5mm 烙鐵頭）

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

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	$> 2\text{mm}$
$\leq 260^{\circ}\text{C}$	5s	$> 5\text{mm}$

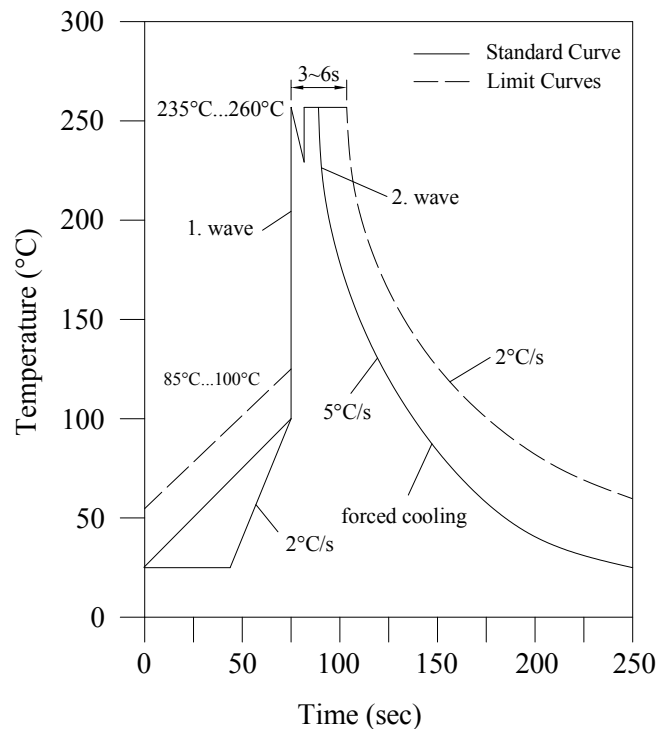
5.7.3. 無鉛波峰焊曲線



說明：

- 建議 105°C 或更低的預熱溫度（如用熱電偶連接到 LED 支架上），波峰焊最高浴溫為 260°C 。
- 波峰焊峰值溫度在 $245^{\circ}\text{C} \sim 255^{\circ}\text{C}$ 之間，時長 3 秒（最多 5 秒）。
- 當溫度超過 85°C 時，不要施加應力於環氧樹脂。
- 在組裝和焊接過程中，不要施加應力於元器件。
- 建議使用 SAC 305 焊料合金。
- 不超過一次波峰焊。

5.7.4. Pb-Sn 焊料的波峰焊曲線



6. 驅動方式

LED是一種電流驅動裝置。為了確保在應用中並聯連接的多個LED的亮度均勻性，建議將限流電阻與每個LED串聯在驅動電路中，如下面的電路A所示。



(A) 推薦電路

(B) 由於LED的伏安特性不同，每個LED的亮度也可能不一樣。

7. 維修

LED 焊接完成後，不可再維修。如必需維修，應使用雙頭烙鐵。但前提是要確保在維修過程中，LED 是否會被損壞。

8. 靜電放電

靜電或電湧會損壞LED。防止靜電放電損壞建議：

- 8.1. 在觸摸LED時，要戴導電手環和防靜電手套。
- 8.2. 所有儀器、設備及機器必需正確接地。
- 8.3. 工作臺面、存貨架等，也應正確接地。
- 8.4. 使用離子風機中和LED在儲存和搬運過程中產生摩擦而形成的靜電電荷。

靜電損壞的LED將呈現異常的特性，如高反向漏電流、低正向電壓或低電流下的“不亮”現象。

為了驗證靜電放電的損壞，在低電流下“點亮”檢查可疑的LED和VF正常的LED。“好”的LED VF應為：InGaN產品 $> 2.0V@ 0.1mA$ ，AlInGaP產品 $> 1.4V@ 0.1mA$ 。

9. 其他

- 9.1. 本文檔中所包含的資訊基於常規代表性的使用，相關技術性的資料與資訊僅供參考。
- 9.2. 本文檔中所包含的料號、型號和規格如有變更，恕不另行通知。在生產使用前，客戶應參考最新的規格書和相關參數。
- 9.3. 當使用文檔中所涉及的相關產品，需確保產品在規格書規定的環境及電氣限制範圍內操作。如果客戶使用超過指定的限制，佳光將概不負責任何後續問題及賠償事項。
- 9.4. 在此描述的 LED 相關技術文檔中的資訊適用於一般電子設備產品（如辦公設備、通信設備和家用電器）。如產品需要運用到某些特殊可靠性，以及當產品故障或故障可能會危及生命和健康的設備上時，如航空、運輸、交通控制設備、醫療和生命保障系統和安全裝置，需預先與佳光銷售人員確認。