

# LED 使用指南

品名: SMD3528 贴片式 LED

型号: T3200

版本: A. 5

# 目录

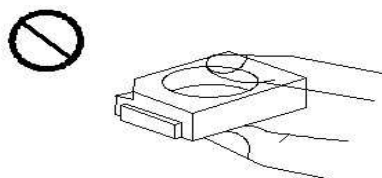
第一章： 3528 产品拿取注意事项.....	3
第二章： 3528 产品除湿及烘烤 .....	5
第三章： 3528 产品储存及清洗 .....	7
第四章： 3528 产品焊接及清洗 .....	7
第五章： 3528 产品组件存放 .....	8
第六章： ESD 防护 .....	8
第七章： 使用建议 .....	9
第八章： 热管理技术 .....	9
第九章 3528 系列产品回流焊特征.....	11
第十章 其他 .....	12

# 第一章： 3528 产品拿取注意事项

## 1.1 图一：

双手取料：

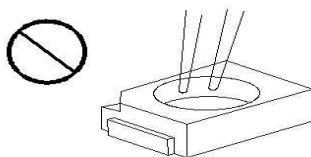
1. 手有汗水，汗水对硅胶表面存在光学污染，影响出光。
2. 填充胶水为硅胶，硅胶相对比较柔软，手用力挤压会导致断线、压伤晶片造成产品死灯。



图二

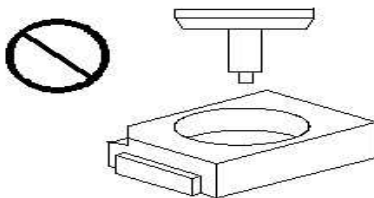
镊子表面取料：

1. 产品填充胶水为硅胶，硅胶相对比较柔软，用镊子挤压会导致断线、压伤晶片从而造成产品死灯。
2. 镊子会刮伤产品表面，影响出光角度。



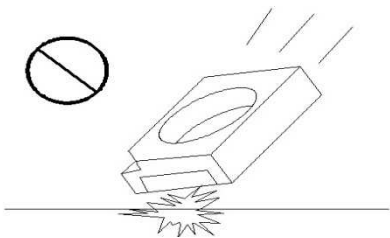
图三：

贴片取料：当吸嘴小于产品内径会导致吸嘴冲压硅胶，会造成金线断裂及晶片挤压，造成产品死灯等。



图四：

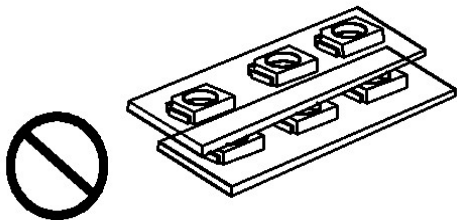
落料：产品落在地上，会导致脚位变形，会造成焊板位置不一。



图五：

焊板后的摆放：

- 1. 焊板后，直接把焊完后的板重叠在一起，会损坏产品表面，会影响出光角度及刮伤表面。
- 2. 焊板后，焊板与产品重叠会有挤压，挤压会造成晶片及金线的损坏及断裂会导致产灯。





- c. 将 LED 或 LED 卷盘在 60℃下烘烤 24 小时。
- d. 在烘烤后一个小时内对部件进行回流焊，或者立即将部件储存在相对湿度小于 20%的容器内。
- e. 请注意不要在高于 60℃的温度下烘烤 LED 卷盘。



正确



错误

## 第三章 3528产品储存及清洗

- 3.1 未打开原始包装的情况下，建议储存的环境为:温度:5℃-30℃，湿度:85% 以下。
- 3.2 打开原始包装后，建议储存环境为：温度：5℃-30℃ ，湿度：60% 以下。
- 3.3 LED是湿度敏感器件，为避免原件吸湿，建议打开包装后，将其储存在有干燥剂的密闭容器内，或者储存在氮气防潮柜内。
- 3.4 打开包装后，原件应该在12小时内使用。
- 3.5 如果干燥剂失效或者器件暴露空气中超过12小时，应作除湿处理：条件：60℃ /24 小 时。

## 第四章 3528产品焊接及清洗

- 4.1 焊接后应当使LED冷却至室温，再进行后续处理。
- 4.2 本公司建议检查焊缝的一致性。在避开电路板上所选的器件后，焊接过程看起来应当能够实现完全回流（没有明显的焊接颗粒）。从封装和电路板的后面看，在焊接区域应当几乎看不到空孔。
- 4.3 焊接后清洁PCB。
- 4.4 本公司推荐使用水溶性焊剂，如有必要，可使用异丙醇（IPA）清洁PCB，不要使用超声波清洗，不要用水清洁已经装有3528的PCB。
- 4.5 请注意：
  - a. 为了防止损坏LED，请不要使用无详细说明的化学液体清洗LED。
  - b. 勿用有机溶剂（如丙酮、天那水等）清洗或擦试LED胶体，因为这样可能损伤LED。
  - c. 勿用水清洗LED，水不易挥发且容易使支架引脚氧化生锈。如果用水清洗LED，在回流焊之前必须进行烘烤除湿。

# 第五章 3528产品组件存放

- 5.1 堆放含有3528系列LED的PCB或组件时避免使LED胶体受到压力。施加在LED 胶体上的力可能损坏LED。堆放含有3528系列LED的PCB或组件时，应当保证LED 胶体上方至少有2cm的空隙。
- 5.2 不要在3528系列的LED上直接用汽泡包装材料，来自汽泡包装材料的力可能损坏LED。

## 第六章 ESD防护

LED属半导体器件，对静电较为敏感，尤其对于白、绿、蓝、紫色LED要做好预防静电产生和消除静电工作。

### 6.1静电的产生：

- a. 摩擦：在日常生活中，任何两个不同材质的物体接触后再分离，即可产生静电，而产生静电的最常见的方法，就是摩擦生电。材料的绝缘性越好，越容易摩擦生电。另外，任何两种不同物质的物体接触后再分离，也能产生静电。
- b. 感应：针对导电材料而言，因电子能在它的表面自由流动，如将其置于电场中，由于同性相斥，异性相吸，正负离子就会转移，在其表面就会产生电荷。
- c. 传导：针对导电材料而言，因电子能在它的表面自由流动，如与带电物体接触，将发生电荷转移。

### 6.2静电对LED的危害：

- 6.2.1 因瞬间的电场或电流产生的热，使LED局部受伤，表现为漏电流迅速增加，仍能工作，但亮度降低（白光将会变色），寿命受损。
- 6.2.2 因电场或电流破坏LED的绝缘层，使器件无法工作（完全破坏），表现为死灯。

### 6.3 静电防护及消除措施：

- a. 对于整个工序（生产、测试、包装等）所有与LED直接接触的员工都要做好防止和消除静电措施，主要有：车间铺设防静电地板并做好接地。
- b. 工作台为防静电工作台，生产机台接地良好。

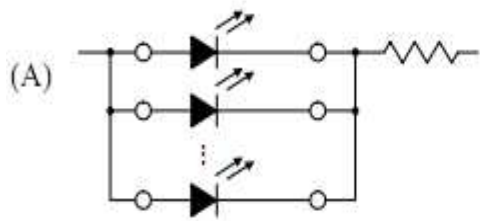


- c. 操作员穿防静电服、带防静电手环、手套或脚环。
- d. 应用离子风机，焊接电烙铁做好接地措施。
- e. 包装采用防静电材料。

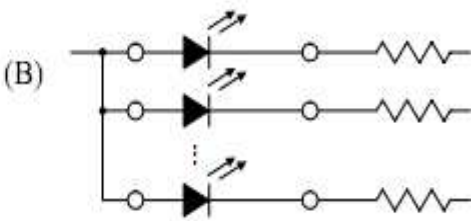
## 第七章 使用建议

- 7.1 设计LED电路时，尽量在每串电路中加一个电阻限流稳压（尽量选择图二设计电路）。
- 7.2 选用LED电源驱动时，尽量选用恒流源。组装LED时，必须戴静电手环或静电手套，以免静电击穿LED。
- 7.3 灯具组装完成后，先判定驱动电源及LED的正负极，其次接 LED驱动电源，然后接通驱动电源的输出端，确认后再接通驱动电源的输入端，以免瞬间电压击穿LED。
- 7.4 电路选择：

图一：电路设计



图二：电路设计



## 第八章 热管理技术

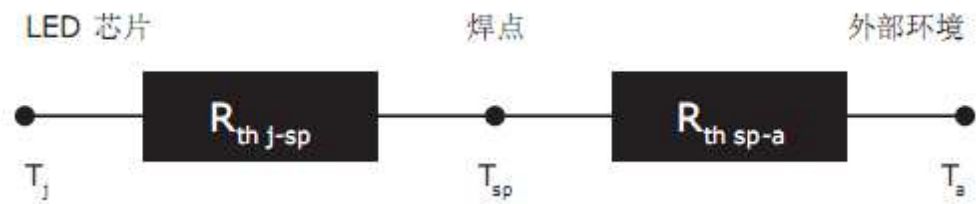
热阻模型一：

两点间的热阻被定义为温差和被释放功率的比率。本文档中计算所采用的单位是° C/W。对于LED两个重要散热通道的热阻会影响 LED接合点的温度。

从 LED 接合点到封装底部的热接触点的热阻。该热阻由封装设计控制。它被当作焊点和外部环境间的热阻（Rth j-sp）。

从热接触点到外部环境条件， 这种热阻被定义为焊点和外部环境间的通路。它被当作焊点和外部环境间的热阻（Rth sp-a）。在 LED 接合点和外部环境（Rth j-a）间的总热阻可以

通过数学模型公式表示为数列热阻 Rth j-sp 和Rth sp-a 的和。



释放功率

由 LED ( $P_d$ ) 所释放的总功率等于 LED 驱动电压 ( $V_f$ ) 和驱动电流 ( $I_f$ ) 的乘积。

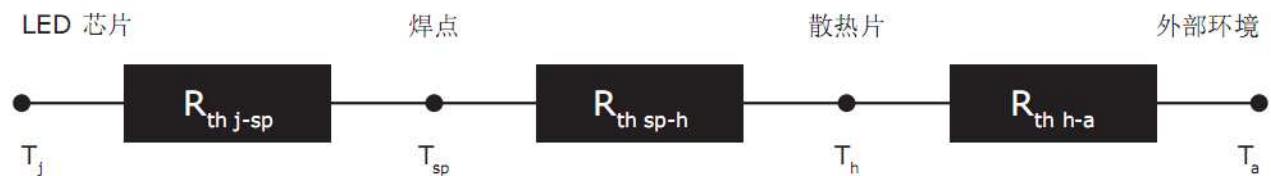
接合点温度

LED 接合点的温度 ( $T_j$ ) 是外部环境温度 ( $T_a$ ) 与释放功率和结点与外部环境热阻之乘积的和。

$$T_j = T_a + (R_{th\ j-a} \times P_d)$$

热阻模型二：

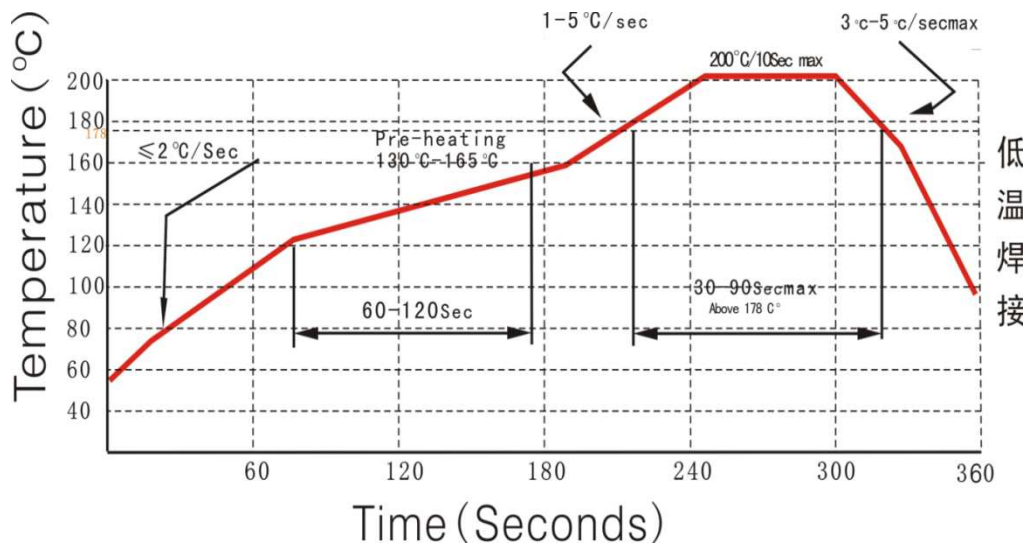
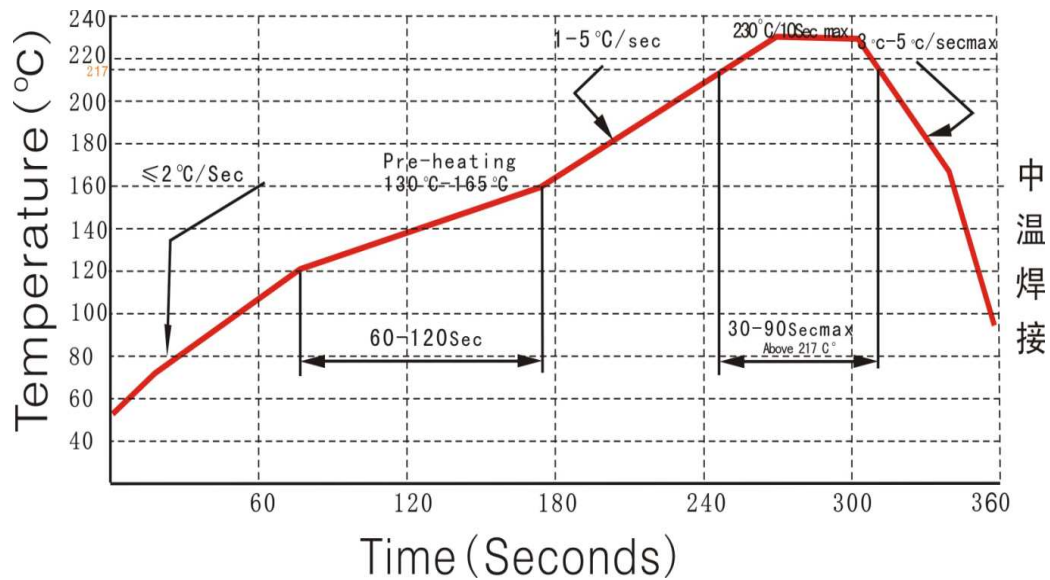
在大多数情况下，高功率 LED 将被安装在金属核心印刷电路板（MCPCB）上，该板会和一个散热片相连接。热量通过传导方式从 LED 接合点流经 MCPCB，到达散热片。散热片通过对流方式将热量散发到外部环境中去。在大多数 LED 应用中，与 LED 接合点和导热板之间，以及导热板到外界环境之间相比，LED 和 MCPCB 和（或）散热片之间的接触热阻还是相对较小的。



当使用散热片时，总的热阻是三个串联电阻之和，它们分别是 从接合点到焊接点 ( $R_{th\ j-sp}$ ) 间的热阻与从焊接点到散热片间的热阻 ( $R_{th\ sp-h}$ )，及从散热片到外部环境间的热阻 ( $R_{th\ h-a}$ )。

$$R_{th\ j-a} = R_{th\ j-sp} + R_{th\ sp-h} + R_{th\ h-a}$$

# 第九章 T3200系列产品回流焊特征



(备注：所有温度是指在封装本体上表面测得的温度，建议采用低温无铅焊锡。)

## 9.1 回流焊注意事项：

- 要确认回流焊内实际的温度曲线是否符合LED的焊接条件。
- 所有LED只允许过一次回流炉。
- 过回流炉时不能对LED施压。
- 过回流炉后请尽量避免对LED进行修复补焊，必须补焊时也须在打开PCB板包装后24小时内完成。
- 过回流炉后，PCB板不能马上包装，需先让PCB板和LED自然冷却。

地址：广东省深圳市宝安区石岩街道应人石社区南天路文韬科技园B栋

ADD: Floor B, WenTao Technological Park, Nantian Road, Yingrenshi Community Shiyan Street, Baoan District, shenzhen.

TEL: 0755-26065822(总机)

FAX: 0755-26065822

http://www.wentao.com.cn

**9.2 T3200 系列产品焊接注意事项:两建议,一不能**

- ① 建议采用回流焊机。
- ② 建议采用加热板焊接。
- ③ 不能用烙铁焊接。

**第十章 其他**

- 10.1** 本规格所描述的LED定义应用在普通的电子设备范围(例如办公设备、通讯设备等等)。  
如果有更为严苛的信赖度要求,特别是当原件失效或故障时可能会直接危害到生命和健康时(如航天、运输、交通、医疗器械、安全保护等等),请事先知会敝司业务人员。
- 10.2** 高亮度LED产品点亮时可能会对人眼造成伤害,应避免从正上方直视,LED的强光可能会伤害到您的眼睛。
- 10.3** 出于持续改善的目的,产品外观和参数规格可能会在没有预先通知的情况下作改良性变化。