

正确使用发光二极管作业指南

一、防静电注意事项

InGaN、GaN类蓝光、绿光、白光LED等电子元器件必需避免静电损坏，作业时设法消除一切可能出现的静电源，清除静电，设法加速电荷的逸散，防止静电电荷的耗量。LED在使用过程中静电的产生主要有引脚成形、安装、焊接、清洗。

防静电措施主要有：

- 铺设防静电地板、且要加装接地消散系统。（表面电阻率：106~109/cm²）
- 应在防静电工作台上使用静电敏感器件，接地测试最基本要求如下：

表面电阻率：106~109/cm ²	体电阻率：103~108/cm ²
摩擦起电电位：≤100V	静电电压衰减时间：≤0.5S

- 必需在开动的直流式离子风机的有效范围内（一般不超出60cm）使用静电敏感器件。
- 静电防护区的相对湿度应控制在50%以上，最好在70%~80%之间。
- 将地面、墙壁、工作台、设备、仪器、腕带等按工作区域和单元相互隔离，顺次入地，再汇入总线入地，获得良好的防静电接地系统。
- 静电保护区内使用的器具（如：容器、夹具、设备垫、电烙铁）都应达到防静电标准。同时，操作人员一定要穿着防静电工作服、鞋、帽和使用防静电腕带（或肘带、踝带）。
- 不要用尼龙袋、普通塑料袋或乙烯材料包装静电敏感器件。
- 静电敏感器件必须用防静电包装盒（箱）内才能装运。
- 运输或传递时，要尽量减少机械振动和冲击。
- 静电敏感器件及安装有静电敏感器件的印刷电路板或整机储存时，也要采取防静电措施。

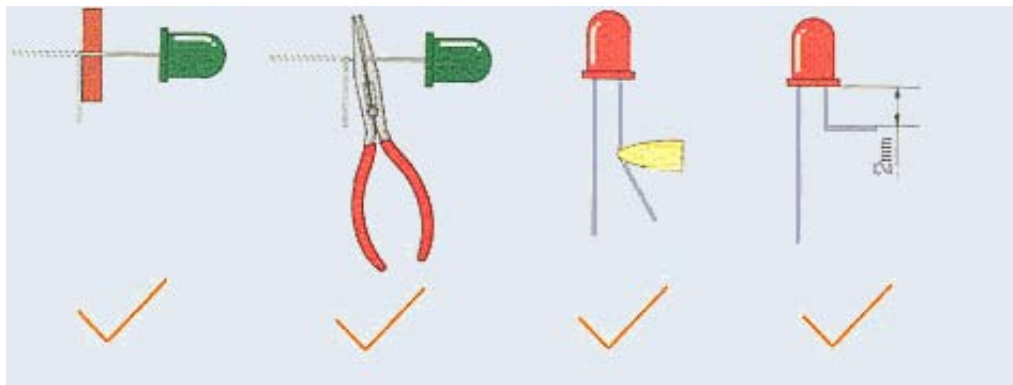
如有 LED被静电损害，会显示一些不良特性，如漏电电流增加，静态顺向电压降低或上升，在低电流测试时不亮或发光不正常。

二、LED使用注意工艺要求

1、引脚成形

引脚成形方法

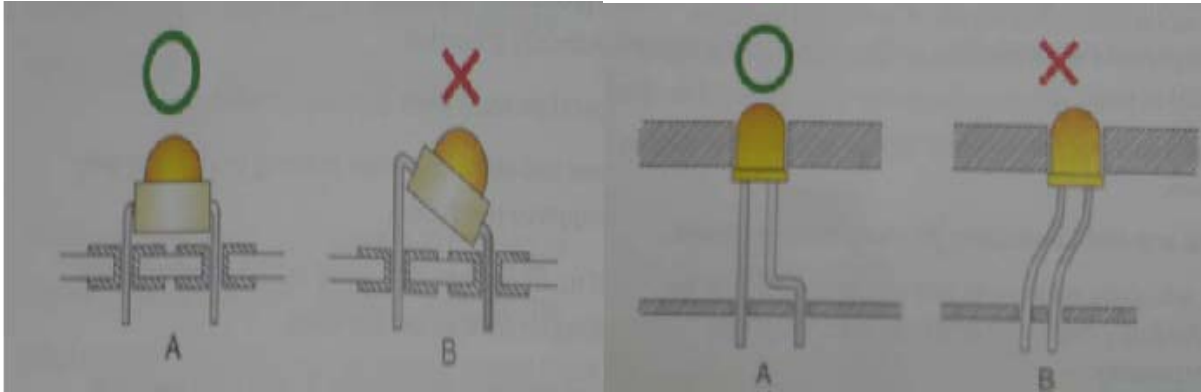
- （1）必需离胶体2毫米才能折弯支架。
- （2）支架成形必须用夹具或由专业人员来完成。
- （3）支架成形必须在焊接前完成。
- （4）支架成形需保证引脚和间距与线路板上一致。
- （5）谨记避免强加外力挤压LED树脂，以免损伤LED树脂里面金线。
- （6）避免在管脚同一位置两次或多次弯脚。



2、安装

LED安装方法

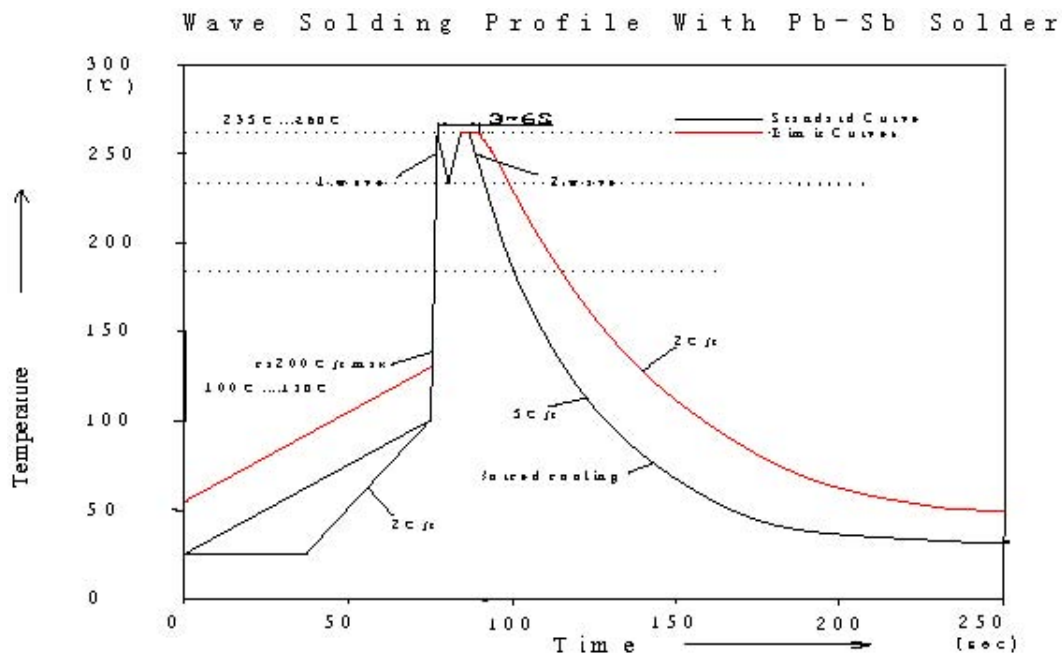
- (1) 注意各类器件外线的排列，以防极性装错。器件不可与发热元件靠得太近，工作条件不要超过其规定的极限。
- (2) 务必不要在引脚变形的情况下安装LED。
- (3) LED灯装到底板上时，不要对引脚施加物理压力。
- (4) 安装LED时，建意用导套定位。
- (5) 在焊接温度回到正常以前，必须避免使LED受到任何的震动或外力。



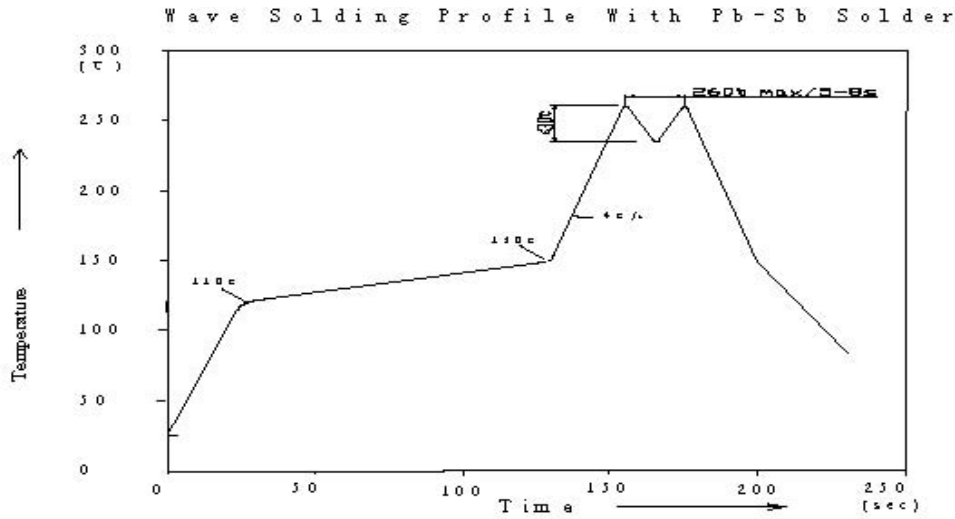
3、焊接

- (1) 烙铁焊接：烙铁（最高30W）温度不超过300℃；焊接时间不超过3秒；焊接位置至少离胶体2毫米。
- (2) 浸焊：浸焊最高温度260℃；浸焊时间不超过3秒；浸焊位置至少离胶体2毫米。
- (3) 波峰焊

A、有铅焊料波峰焊



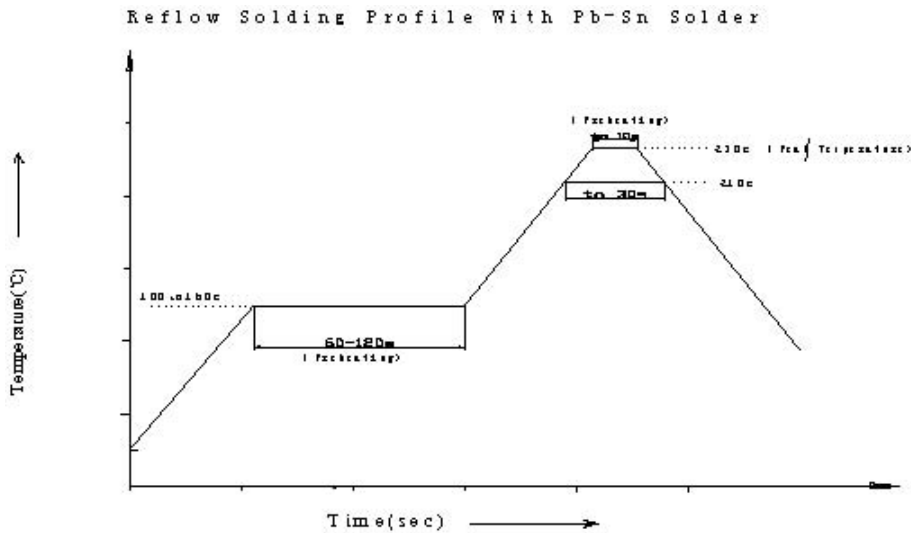
B、无铅焊料波峰焊



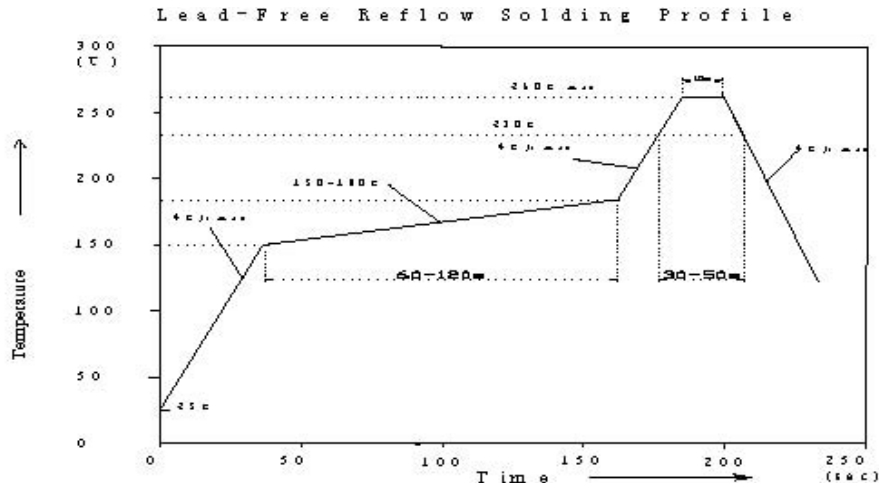
注意：1、设置波峰焊温度 245℃ ~ 260℃、最高焊接温度不超过 260℃；
2、在加热过程中，不能有外加物理压力；
3、焊接次数不超过 2 个循环。

(4) 回流焊

A、有铅焊料回流焊



B、无铅焊料回流焊



注意：1、典型温度设置 245℃ (± 5℃)；最大焊接温度不大于 260℃；
2、在加热过程中，不能有外加物理压力；
3、焊接次数不超过 2 个循环。

4、清洗

- (1) 当用化学品清洗胶体时必须特别小心，因为有些化学品对胶体表面有损伤并引起褪色如三氯乙烯、丙酮等。可用乙醇擦拭、浸渍，时间在常温下不超过3分钟；
- (2) 尽量采用中性焊接；
- (3) 不要用水清洗LED，清洗的残渣会使引脚生锈；
- (4) LED 有可能在超声波清洗程中被破坏。为了保证安全，在进行大批量清洗前，请先试样。

三、注意保护

给 LED串联保护电阻使其工作稳定，电阻值计算公式为： $R = (VCC - VF) / IF$ ，VCC为电源电压，VF为LED驱动电压，IF为顺向电流。

四、电性测试与产品使用

- 测试 VF、亮度、波长时电流一般设为20mA，测试IR时设定VR=5V时,IR小于或等于规定值；
- 检测和使用 LED时，必须给每个LED提供相同的电流即使用恒流源检测，才能保证检测亮度及其它特性的一致性；
- LED 使用在温度为 -40 °C ----85 °C之间 ；
- 用分光分色好的产品时，不能把不同等级（每包标签上有标识）的产品混合使用在同一个产品上，以免产生颜色及亮度差异，如确要混等级使用（尽量避免），根据不同线路，请确认后再使用，相邻等级方可放在一起使用，但尽量避免。应尽量避免不同等级一起使用。

五、储存条件

- 环境温度：-40°C---100°C，推荐使用-20°C---50°C；
- 环境湿度：30%---70%，推荐使用40%---60%；

请严格按照上列要求使用，保证产品正常使用！