



型号NFSWL11A-D6的安装

目录

1. <u>产品规格</u>	2
2. <u>操作中的注意事项</u>	3-4
3. <u>安装电路板和印刷钢网的设计</u>	5-6
4. <u>焊接中注意事项</u>	7
5. <u>LED安装中的注意事项</u>	8-11
6. <u>回流焊中的注意事项</u>	11

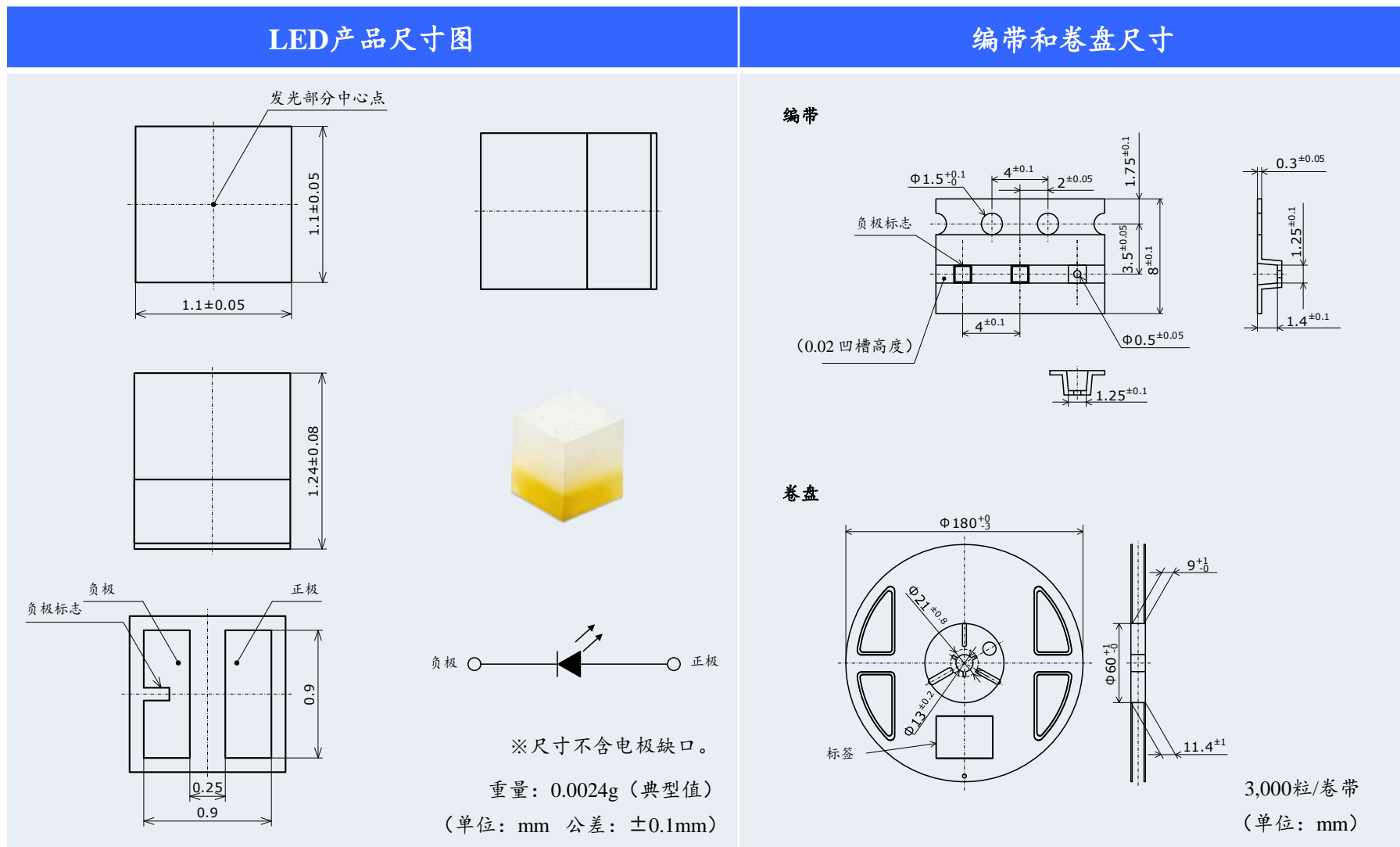
本应用指南中记载的型号NFSWL11A-D6是日亚产品的型号名，
和有（或可能有）商标权的其他公司产品不同（不类似）、也没有任何关联。

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

型号NFSWL11A-D6的安装

1. 产品规格

表1. 型号 NFSWL11A-D6产品规格



本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

2. 操作中的注意事项

2.1 不能直接用手接触本产品

使用中应该避免直接用手接触本产品，否则可能造成LED表面污染，对光学特性造成不良影响。另外也可能造成本产品变形，以致LED出现不亮。

2.2 镊子操作时避免触碰树脂部

本产品使用了材质较软的树脂。如果直接接触树脂表面可能造成树脂部损伤，而对树脂部施加压力可能导致LED出现不亮。在使用镊子时，避免使本产品受到过大的压力。

2.3 采取防止ESD措施

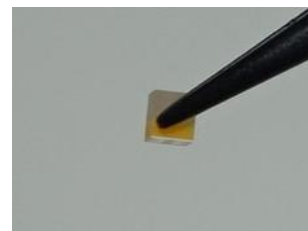
本产品对静电和浪涌电压敏感，并且在静电和浪涌电压的冲击下芯片可能发生损伤，使本产品的可靠性受到影响。因此在安装时，应该在工厂中使用导电地板、离子发生器等适当的方法防止静电。特别是本产品没有内置保护器件（齐纳二极管），所以更需要注意。

2.4 避免安装电路板的重叠

本产品使用了材质较软的树脂。如果直接接触树脂表面可能造成树脂部损伤。在安装本产品后应小心操作，避免触碰到树脂部。

此外，将安装后的电路板重叠可能导致树脂部出现损伤、欠缺、剥落等，以致LED出现不亮。建议将安装后的电路板存放于料架或电路板保管架等中。

✓OK



✗NG



图1. 镊子操作例

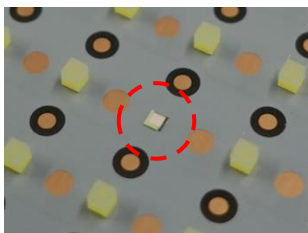


图2. 树脂部剥落

✗NG



图3. 电路板的叠放

✓OK



图4. 使用电路板保管架

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

型号NFSWL11A-D6的安装

2.5 保管

本产品相当于湿敏等级2a (JEDEC MSL2a)。关于湿敏等级的详细内容请参考IPC/JEDEC STD-020。在打开铝制防潮袋后，到焊接安装完成为止必须在表2. 保管条件（开封后）下进行保管。如果有产品剩余，必须保管在装有干燥剂的密封容器等中，最好重新密封保管在日亚公司的铝制防潮产品袋中。

表2. 保管条件

	条件	温度	湿度	期间
保管	打开铝制防潮产品袋前	30°C以下	90%RH以下	交货后的1年之内
	打开铝制防潮产品袋后	30°C以下	70%RH以下	4星期内

2.6. 包装

本产品使用了材质较软的树脂，在和包装材料接触时可能导致树脂部发生脱落。在对安装后的电路板进行包装时，避免直接使用防静电袋和防静电缓冲材料进行包装，而是应该使用托盘等来防止直接接触产品的树脂部。

❌ NG



图5. 使用防静电缓冲材料包装

❌ NG



图6. 使用防静电袋包装

✅ OK



图7. 使用托盘包装 (例)

2.7. 修复/重焊

本产品的电极尺寸非常小，所以敝公司不推荐在焊接后实施修复/重焊。如果修复/重焊（如涂抹焊膏、贴装LED、温度管控）操作不当，可能导致焊接不良、LED倾斜以及电路板变色等问题。

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

3. 安装电路板和印刷钢网的设计

3.1. 安装电路板的规格

因为本产品具有宽配光的特性，焊盘周围的电路板可能因光照发生变色、裂纹等。

因此在选择电路板和阻焊层时，必须事先使用最终规格产品进行充分的验证。

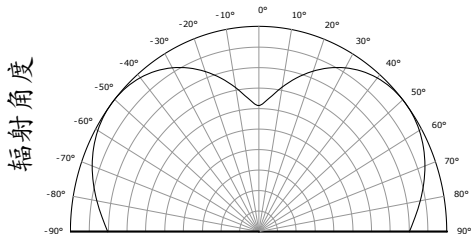


图8. 配光特性

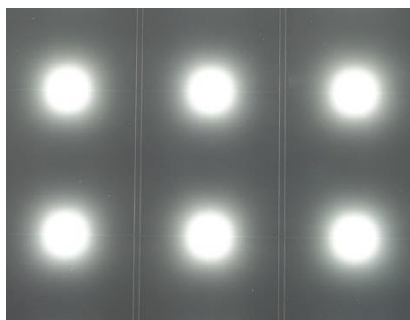


图9. 发光状态

表3. 使用不同电路板的高温动作试验结果（参考）

电路板	高温动作试验 (100°C、 $I_F=250\text{mA}$)			备注
	0h	500h	1000h	
FR4/CEM3 电路板				<ul style="list-style-type: none"> • 基材变色（轻微） • 需注意焊盘图案的形成方法※ • 高温下使用需注意
柔性 电路板				<ul style="list-style-type: none"> • 基材变色（严重） • 常温驱动基材也会变色 • 请勿使用此电路板

※ 日亚推荐焊盘图案的形成方法使用SMD（阻焊层限定）方式。

表4. 使用不同阻焊层材料的高温动作试验结果（参考）

阻焊层材料	高温动作试验 (100°C、 $I_F=250\text{mA}$)			备注
	0h	500h	1000h	
光刻成像 阻焊层				<ul style="list-style-type: none"> • 阻焊层变色（轻微） • 推荐使用高反射率、高耐光性的阻焊层
UV固化 阻焊层				<ul style="list-style-type: none"> • 阻焊层变色（严重） • 不建议高温下使用

型号NFSWL11A-D6的安装

3.2. 安装电路板和印刷钢网的设计

- LED外形+金属电极形状
- 电路板焊盘形状
- 印刷钢网开口形状

表5. 电路板焊盘及印刷钢网开口形状 (日亚推荐)

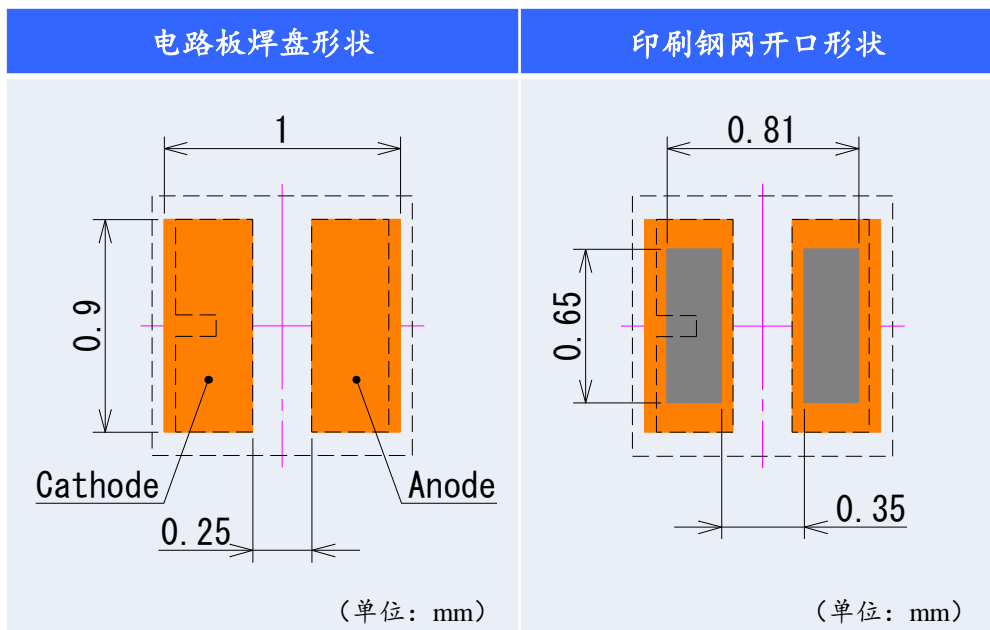


表6. 钢网厚度和焊膏 (日亚推荐)

项目	推荐条件
印刷钢网厚度	100μm
焊膏种类	Sn-3.0Ag-0.5Cu

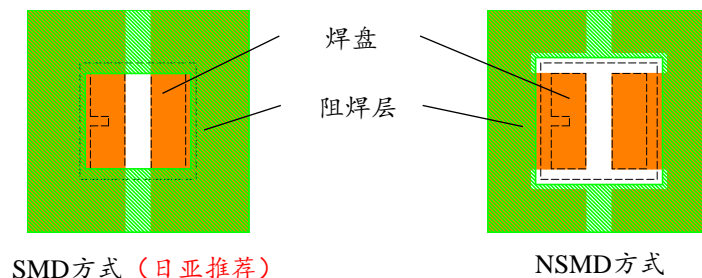


图10. 电路板焊盘图案的形成方法

※表5和6中日亚推荐的焊盘形状、印刷钢网开口形状、印刷钢网厚度都是在日亚的安装条件下决定的。

因此顾客应该在使用前对是否适用于自身的安装条件进行确认。

如果使用上述形状以外的电路板焊盘，不要改变正、负极焊盘间的间距0.25mm。否则可能因为焊接不良导致亮灯异常，使产品性能、可靠性下降。

※电路板的焊盘图案的形成方法通常有两种：SMD（阻焊层限定）和NSMD（非阻焊层限定），为了保护电路板基材免受光照的影响，推荐本产品使用SMD方式（参照图10）。

4. 焊接中注意事项

4.1. LED金属电极

本产品为了提高焊接性，增大了金属电极的面积。但是如果本产品的金属电极和焊膏（电路板焊盘）接合不牢固，可能降低产品的散热性和可靠性（如图12所示）。因此为了充分发挥产品本身的性能，必须确保将金属电极牢固地焊接到电路板上。

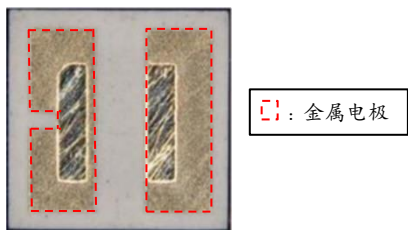


图11. 本产品背面金属电极外观

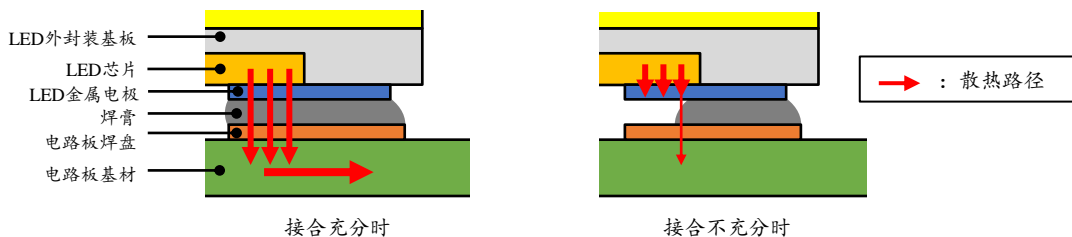


图12. 不同接合状态下的散热

4.2. LED金属电极和焊膏（电路板）接合状态的确认

为了充分发挥产品本身的性能，日亚推荐本产品的金属电极和焊膏的接合率在75%以上。请通过X射线等方法确认焊膏接合状态。

$$\text{焊膏接合率}(\%) = \frac{\text{除气泡外的焊膏面积}}{\text{LED金属电极面积}} \times 100$$

在日亚的验证中确认到在焊膏接合率达到推荐的75%以上时，不会出现可能导致产品性能和可靠性降低的焊接不良。但是请注意，在不同的焊接条件下焊膏接合率也会出现差异。因此请客户在自身焊接条件下确保金属电极和焊膏之间有充分的接合面积。

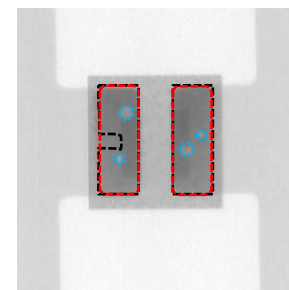
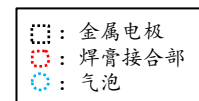


图13. X线照片（参考例）

5. LED安装中的注意事项

表7. LED安装条件一览

项目	推荐条件	备注
贴片机	模组式贴片机	日亚验证中使用的贴片机： YAMAHA YS100
吸嘴	请选用适合本产品的吸嘴	关于详细内容，请参照第9页。
编带送料器	电动马达式 编带幅度：8mm 搬送孔间距：4mm	关于详细内容，请参照第9页。
覆盖带打开位置	提早打开覆盖带	关于详细内容，请参照第9页。
吸嘴吸取高度	和载带表面相水平	关于详细内容，请参照第10页。
吸嘴贴放高度	下压0.2mm	关于详细内容，请参照第10页。
LED识别方法	产品外形识别	关于详细内容，请参照第11页。

本文包括**暂定内容**，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

型号NFSWL11A-D6的安装

5.1. 吸嘴

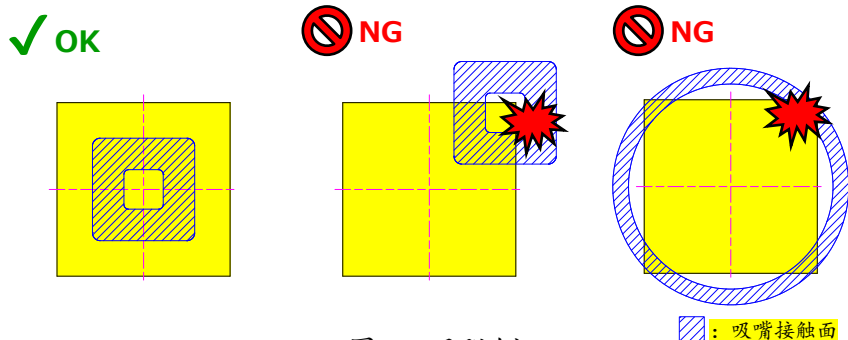


图14. 吸附例

- 1) 使用比本产品尺寸(1.1mm×1.1mm)小的吸嘴，并且让吸嘴吸取发光面的中央部位。
- 2) 如果吸嘴的大小、形状不适合，或吸附位置偏离中央部位，可能使本产品发生缺损，另外也可能在吸取时发生LED倾斜。
- 3) 在吸取和贴放中，不要让LED受到超过5N的负荷。

5.2. 编带送料器

- 让覆盖带的剥离位置和吸取位置保持一定的距离 (日亚推荐)

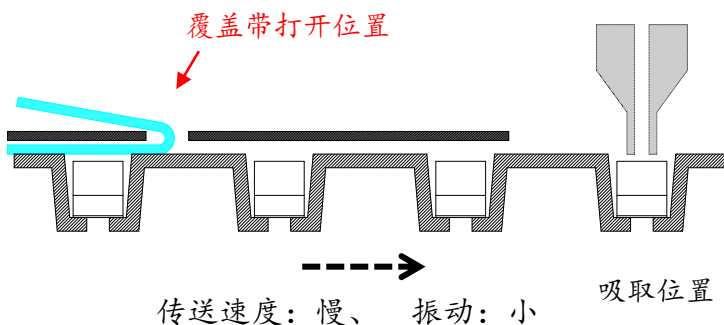


图15. 覆盖带打开位置

- 1) 编带幅度: 8mm、搬送孔间距: 4mm
- 2) 使用振动小的编带送料器 (电动马达式等)。
 - 在吸取时如果LED的状态不安定，可以放慢编带的传送速度。
- 3) 最好提早打开覆盖带。

5.3. 吸嘴吸取高度 (日亚推荐)

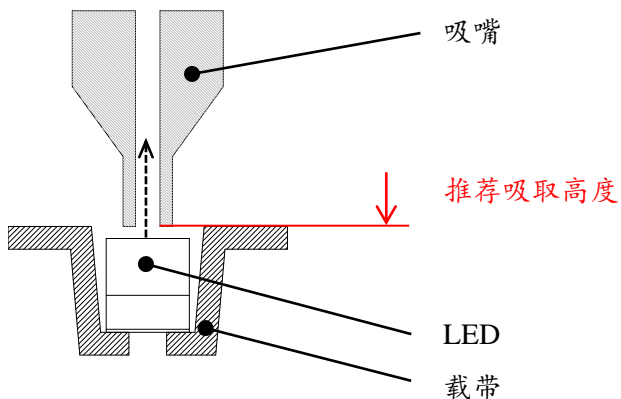


图16. 吸取高度 (日亚推荐)

- 1) 在和载带表面相水平的高度吸取。
- 2) 部分贴片机可能出现吸取不安定的情况。这时应该对吸取高度进行调节直到动作安定为止。
 - 吸取高度太高
可能因为吸引力不足导致不能吸取或斜向吸取LED等不良。
 - 吸取高度太低
可能因载带变形或振动导致吸取不良。

5.4. 吸嘴贴放高度 (日亚推荐)

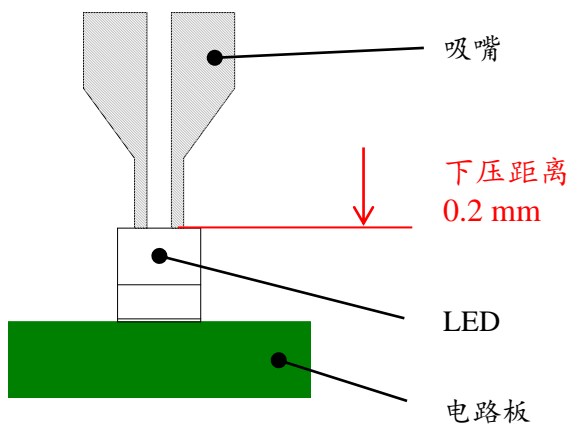


图17. 贴放高度 (日亚推荐)

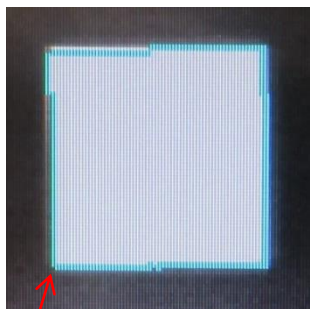
- 1) 在吸嘴贴放LED时, 当LED接触到电路板 (焊膏) 后, 再向下压0.2mm。
 - 贴放高度太高
可能发生安装不良 (LED带回)、回流焊后位置错位、旋转、LED浮起等。
 - 贴放高度太低
可能对LED造成过大的负荷, 使LED发生破损。

型号NFSWL11A-D6的安装

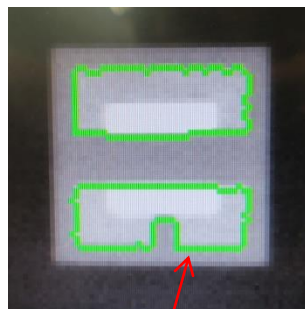
5.5. LED识别方法

✓ OK

⊘ NG



产品外形识别



金属电极识别

图18. LED识别方法

- 1) 日亚推荐对LED外形形状进行识别。
对金属电极进行识别可能导致识别装置发出错误警报。
- 2) 识别装置发出错误警报时，对贴片安装机的识别条件进行调整（照明的亮度等）。

6. 回流焊中的注意事项

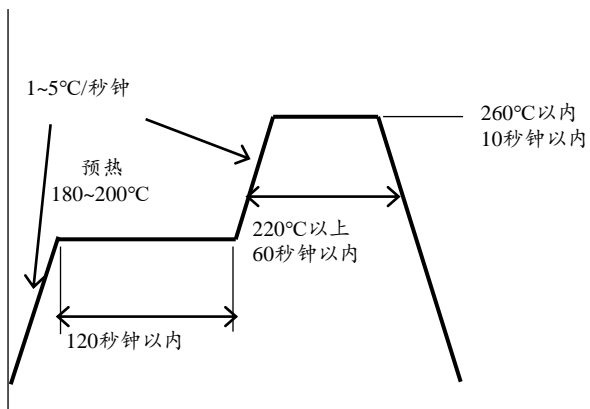


图19. 回流焊条件（日亚推荐）

- 1) 回流焊不能超过2次。
- 2) 关于回流焊温度曲线，应该在参考图19基础上，根据使用的焊料进行设定。
- 3) 应逐渐将峰值温度降低，避免急速冷却。
- 4) 使用回流焊时，最好使用氮气回流焊，因为空气回流焊可能导致LED受回流焊时的热量和环境的影响，出现光学性能降低。

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

<免责声明>

本应用指南由日亚提供，是日亚制作及管理的技术参考资料。

在使用本应用指南时，请注意以下几点。

- 本应用指南中的内容仅供参考，日亚并不对其做任何保证。
- 本应用指南中记载的信息只是列举了本产品的代表性能和应用例，并不代表日亚对日亚及第三者的知识产权及其他权利进行保证，也不代表同意对知识产权授权。
- 关于本应用指南内容，虽然日亚有注意保证其正确性，但是日亚仍然不能对其完整性，正确性和有用性进行保证。
- 因本应用指南的利用、使用及下载等所受的损失，日亚不负任何责任。
- 本应用指南的内容可能被日亚修改，并且可能在变更前、后都不予通告。
- 本应用指南中信息的著作权及其他权利归日亚或许可日亚使用的权利人所有。未经日亚事先书面同意，禁止擅自转载、复制本规格书的部分或所有内容等（包括更改本应用指南内容后进行转载、复制等）。

日本日亚化学工业株式会社

<http://www.nichia.co.jp>

491 Oka, Kaminaka-Cho, Anan-Shi, TOKUSHIMA 774-8601, JAPAN

Phone: +81-884-22-2311 Fax: +81-884-21-0148

本文包括**暂定内容**，日亚公司有权不经公告对其进行修改。