



# 日亚270B系列的安装

## 目录

1. <u>产品规格</u>	2-5
2. <u>操作中的注意事项</u>	6
3. <u>安装电路板和印刷钢网的设计</u>	7
4. <u>LED安装中的注意事项</u>	8-11
5. <u>回流焊中的注意事项</u>	12
6. <u>安装性评价结果</u>	13-17

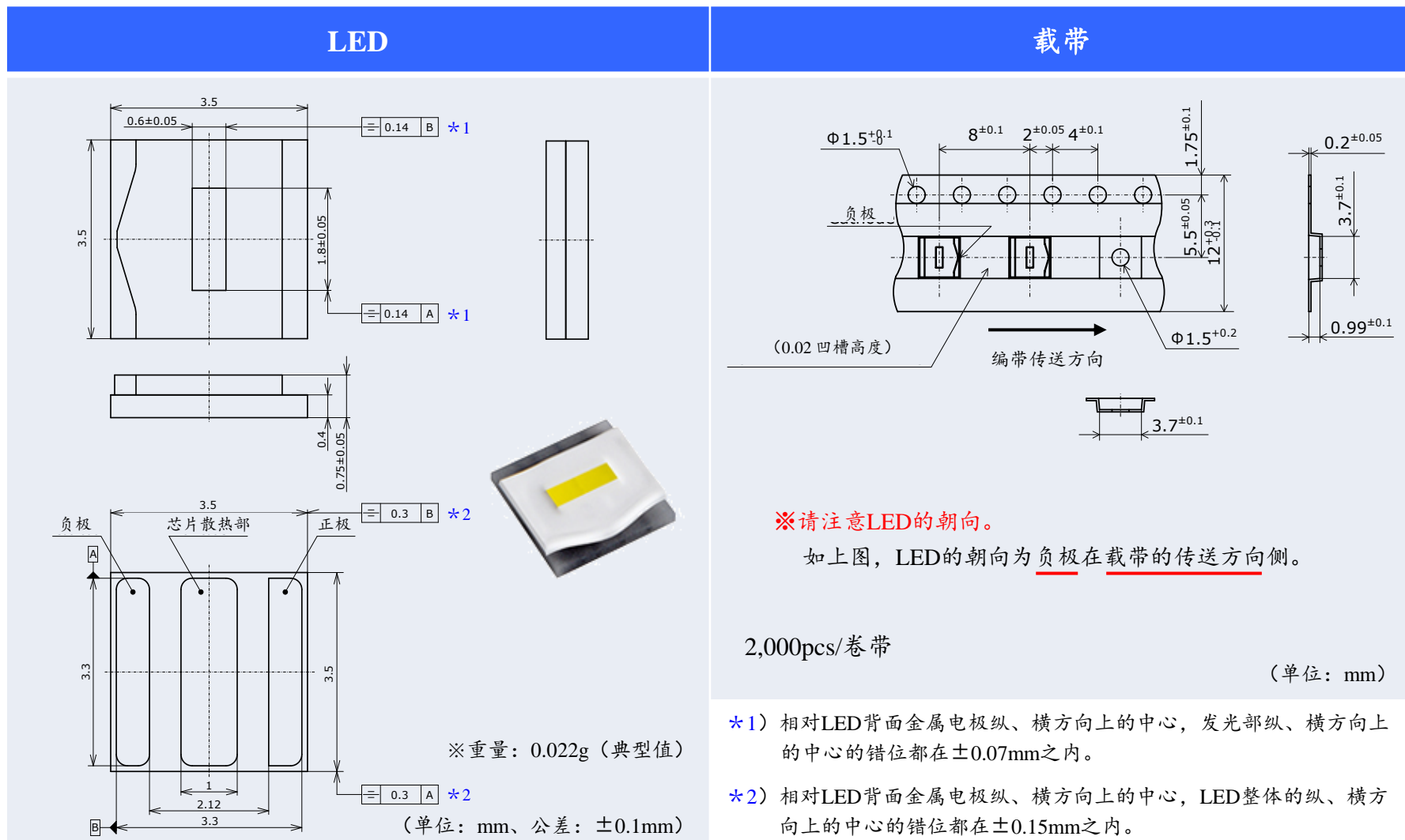
本应用指南中记载的型号NJ2W270B、NJ3W270B、NJ2W270B-PF和NJ3W270B-PF是日亚产品的型号名，和有（或可能有）商标权的其他公司产品不同（不类似）、没有任何关联。

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

# 日亚270B系列的安装

## 1. 产品规格

表1. 型号NJ2W270B 产品规格

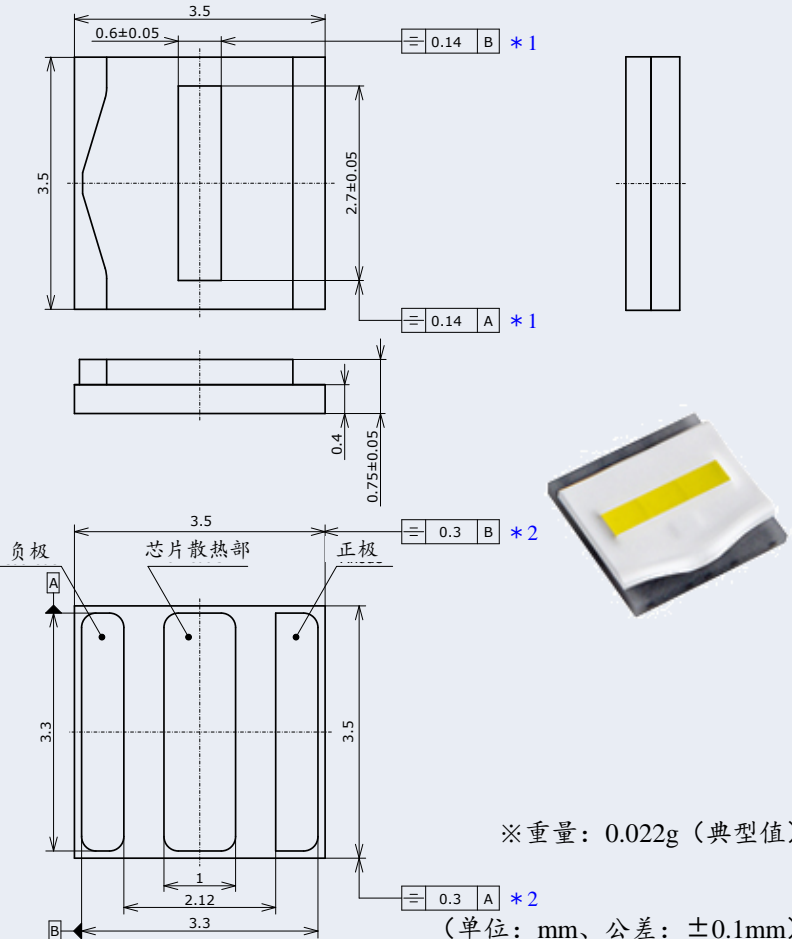
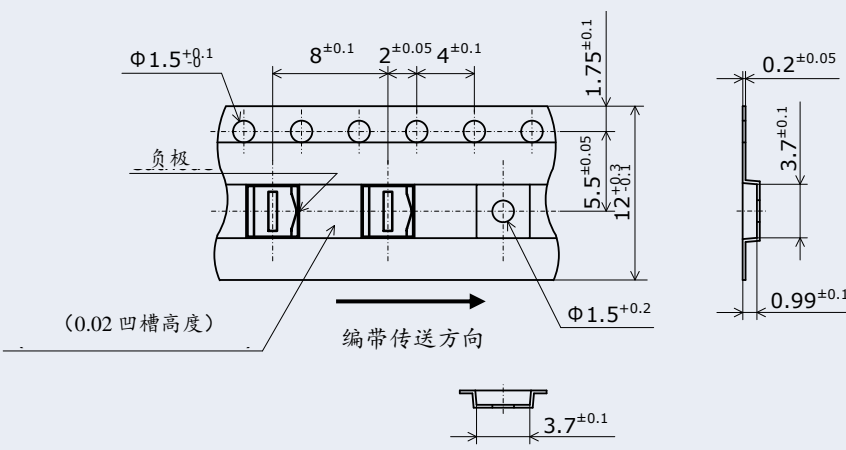


本文包括**暂定内容**, 日亚公司有权不经公告对其进行修改。

# 日亚270B系列的安装

## 1. 产品规格

表2. 型号 NJ3W270B 产品规格

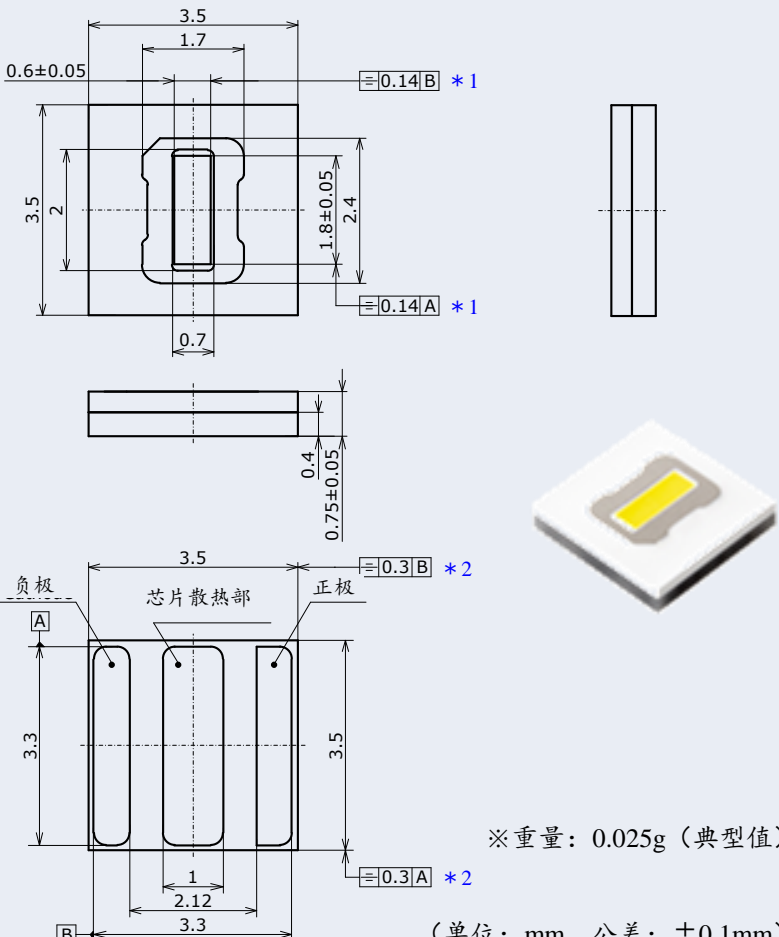
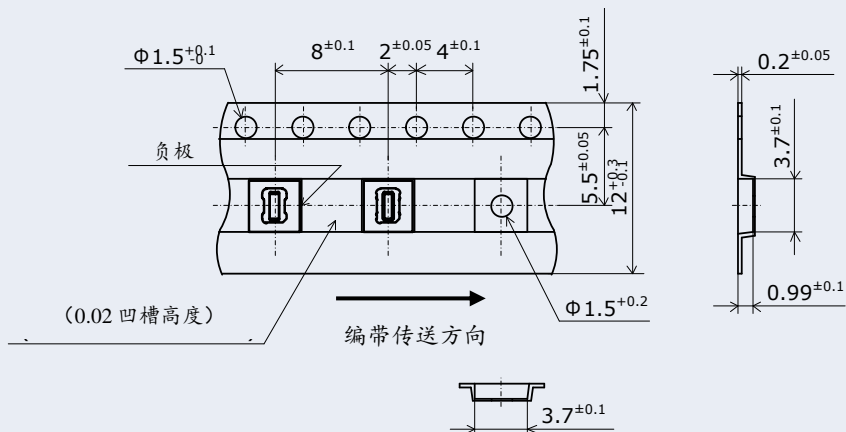
LED	载带
 <p>Technical drawing of the LED component showing dimensions and assembly details. Dimensions include 3.5, 0.6±0.05, 2.7±0.05, 0.14, 0.14, 0.4, 0.75±0.05, 3.3, 3.5, 1, 2.12, 3.3, 0.3, 0.3. Labels include 负极 (Negative), 芯片散热部 (Chip heat sink), 正极 (Positive), and 编带传送方向 (Carriage transfer direction). Reference markers A and B are shown. A photograph of the LED component is included.</p> <p>※重量: 0.022g (典型值) (单位: mm、公差: ±0.1mm)</p>	 <p>Technical drawing of the carrier tape showing dimensions and assembly details. Dimensions include Φ1.5<sup>+0.1</sup>, 8±0.1, 2±0.05, 4±0.1, 1.75<sup>+0.1</sup>, 5.5±0.05, 12±0.3, Φ1.5<sup>+0.2</sup>, 0.2±0.05, 3.7±0.1, 0.99±0.1, 3.7±0.1. Labels include 负极 (Negative) and 编带传送方向 (Carriage transfer direction). Reference marker A is shown.</p> <p>※<b>请注意LED的朝向。</b> 如上图, LED的朝向为 <u>负极在载带的传送方向侧</u>。</p> <p>2,000pcs/卷带 (单位: mm)</p> <p>※1) 相对LED背面金属电极纵、横方向上的中心, 发光部纵、横方向上的中心的错位都在±0.07mm之内。 ※2) 相对LED背面金属电极纵、横方向上的中心, LED整体的纵、横方向上的中心的错位都在±0.15mm之内。</p>

本文包括暂定内容, 日亚公司有权不经公告对其进行修改。

# 日亚270B系列的安装

## 1. 产品规格

表3. 型号 NJ2W270B-PF 产品规格

LED	载带
 <p>LED 尺寸图 (单位: mm, 公差: <math>\pm 0.1</math>mm):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>总宽: 3.5</li> <li>总高: 3.5</li> <li>发光区宽: 1.7</li> <li>发光区高: 1.8</li> <li>芯片散热部宽: 2.12</li> <li>芯片散热部高: 1</li> <li>负极宽: 0.6</li> <li>正极宽: 0.7</li> <li>载带槽宽: 0.14</li> <li>载带槽高: 0.14</li> <li>载带槽深: 0.4</li> <li>载带槽间距: 0.75</li> <li>载带槽位置公差: <math>\pm 0.14</math>B * 1</li> <li>载带槽位置公差: <math>\pm 0.14</math>A * 1</li> <li>载带槽位置公差: <math>\pm 0.3</math>B * 2</li> <li>载带槽位置公差: <math>\pm 0.3</math>A * 2</li> </ul> <p>※重量: 0.025g (典型值)</p> <p>(单位: mm、公差: <math>\pm 0.1</math>mm)</p>	 <p>载带尺寸图 (单位: mm):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>载带宽: 12</li> <li>载带厚: 0.2</li> <li>载带槽宽: 3.7</li> <li>载带槽深: 0.99</li> <li>载带槽间距: 8</li> <li>载带槽位置公差: <math>2 \pm 0.05</math></li> <li>载带槽位置公差: <math>4 \pm 0.1</math></li> <li>载带槽位置公差: <math>1.75 \pm 0.1</math></li> <li>载带槽位置公差: <math>5.5 \pm 0.05</math></li> <li>载带槽位置公差: <math>12 \pm 0.3</math></li> <li>载带槽位置公差: <math>\Phi 1.5 \pm 0.1</math></li> <li>载带槽位置公差: <math>\Phi 1.5 \pm 0.2</math></li> <li>载带槽位置公差: <math>3.7 \pm 0.1</math></li> </ul> <p>※请注意LED的朝向。 如上图, LED的朝向为 <u>负极在载带的传送方向侧</u>。</p> <p>2,000pcs/卷带</p> <p>(单位: mm)</p> <p>*1) 相对LED背面金属电极纵、横方向上的中心, 发光部纵、横方向上的中心的错位都在<math>\pm 0.07</math>mm之内。</p> <p>*2) 相对LED背面金属电极纵、横方向上的中心, LED整体的纵、横方向上的中心的错位都在<math>\pm 0.15</math>mm之内。</p>

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 禁止裸手接触本产品

使用中应该避免裸手接触本产品，否则可能造成本产品表面污染，对光学特性造成不良影响。

### 2.2 镊子操作时避免本产品受力

使用镊子时为了避免让本产品受力过大，应该夹住本产品的外封装基板部位。如果发光部和封装树脂部发生划痕、缺损和破裂等，可能对本产品的光学特性及可靠性造成不良影响。

### 2.3 采取防止ESD措施

本产品对静电和浪涌电压敏感，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。

### 2.4 避免安装电路板的重叠

避免让安装有本产品的电路板重叠。电路板重叠可能导致发光部受力，发生划伤、缺损和破裂等，对本产品的光学特性和可靠性造成不良影响。

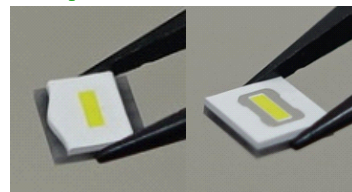
### 2.5 烘烤

本产品相当于湿敏等级3(JEDEC MSL3)，关于湿敏等级的详细内容请参考IPC/JEDEC STD-020。如果超过保管期限必须对本产品进行烘烤，但是烘烤只能进行1次。

表5. 保管和烘烤条件（日亚推荐）

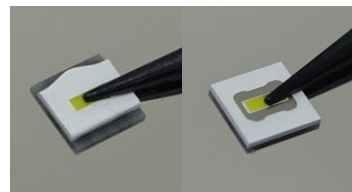
条件		温度	湿度	期间
保管	打开铝制防潮产品袋前	30°C以下	90%RH以下	交货日的1年之内
	打开铝制防潮产品袋后	30°C以下	70%RH以下	168小时之内
烘烤		65±5°C	-	24小时以上

✓ OK



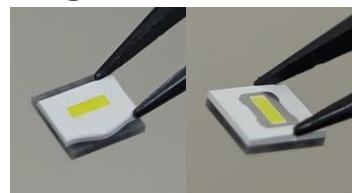
应该夹住外封装基板部

⊘ NG



不夹住发光部

⊘ NG



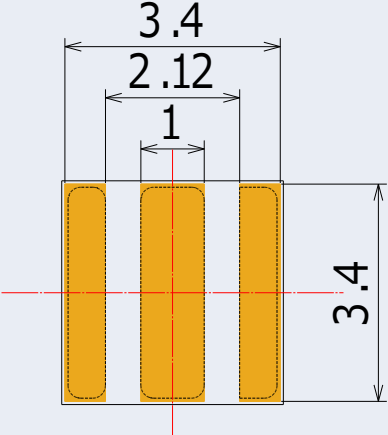
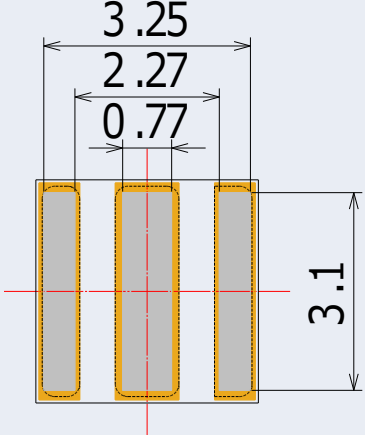
不夹住封装树脂部

图1. 镊子操作时的注意例

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

表6. 电路板焊盘及印刷钢网开口形状 (日亚推荐)

电路板焊盘形状	印刷钢网开口形状
 <p>(单位: mm)</p>	 <p>(单位: mm)</p>

- LED外形
- 金属电极、芯片散热部
- 电路板焊盘中心
- 电路板焊盘
- 钢网开口

表7. 钢网厚度和焊膏 (日亚推荐)

项目	推荐条件
印刷钢网厚度	100 $\mu\text{m}$
焊膏	Sn-3.0Ag-0.5Cu

## 4. LED安装中的注意事项

表8. LED安装条件一览

项目	日亚推荐条件	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	日亚推荐形状	使用橡胶吸嘴，详细请参照第9页。
编带送料器	电动马达式 编带幅度：12mm 搬送孔间距：8mm	关于详细内容，请参照第10页。
吸嘴吸取高度	载带表面向下深入0.2mm	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11页。
LED识别方法	金属电极识别	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。



## 4.1 吸嘴

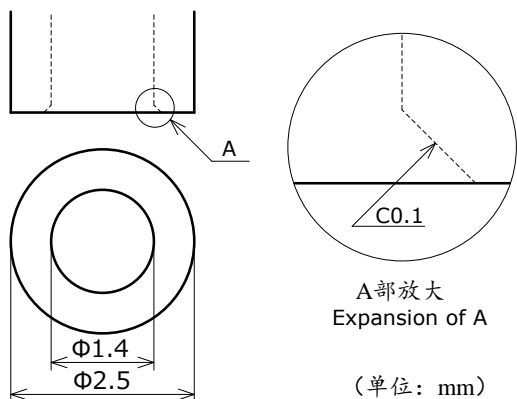


图2. 推荐吸嘴形状

1) 日亚推荐的吸嘴形状如图2所示。

另外最好使用吸嘴前端（吸口部位）材质为橡胶的吸嘴。

- 如果吸嘴吸口的大小、形状和材质不适合，可能使本产品发生划伤、缺损和破裂等，由此对光学特性及可靠性造成不良影响。另外也可能在吸取时发生LED倾斜。

2) 让吸嘴的吸取位置为本产品的发光部中心（如图3所示）。

在吸取本产品时避免发光部受力过大。

- 如果吸取位置偏移发光部中心，或使发光部受力过大，可能使本产品出现划伤、缺损及破裂等，由此对光学特性及可靠性造成不良影响。另外也可能在吸取时发生LED倾斜。

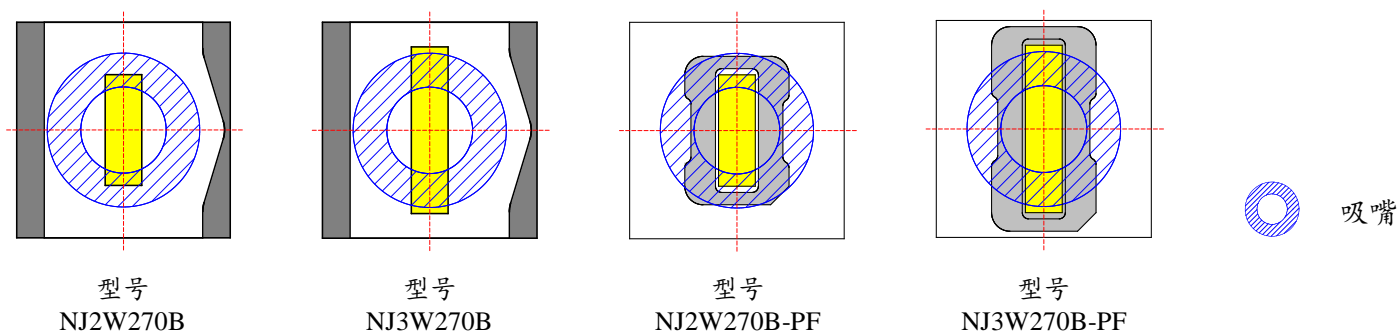


图3. Nichia 270B系列吸取位置例

## 4.2 编带送料器

### 覆盖带打开位置

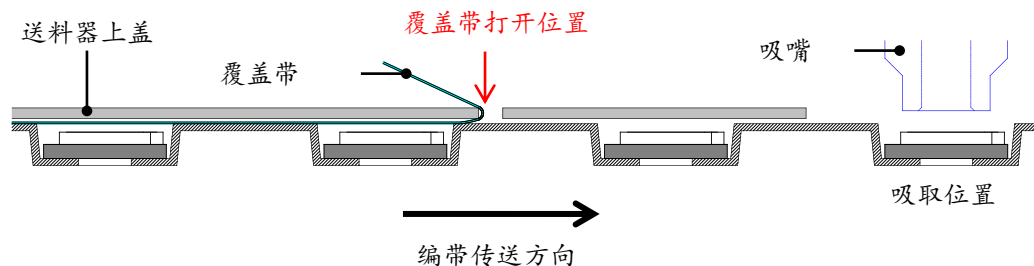


图4. 覆盖带打开位置 (日亚推荐)

- 1) 编带幅度: 12mm、搬送孔间距: 8mm
- 2) 使用振动小的编带送料器 (电动马达式等)。
- 3) 日亚推荐提早打开覆盖带。

## 4.3 吸嘴吸取高度 (日亚推荐)

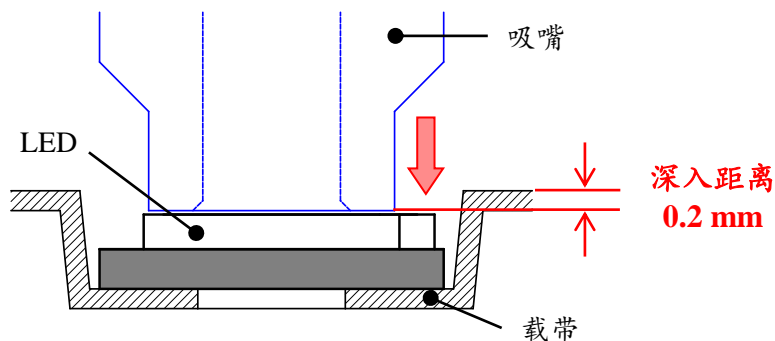


图5. 吸取高度 (日亚推荐)

- 1) 让吸嘴下降到即将接触LED的位置上吸取。  
如果以载带表面为基准, 应该让吸嘴前端深入到距离载带表面0.2mm的位置上吸取。
- 2) 部分贴片机可能出现吸取不安定的情况。这时应该到动作安定为止对吸取高度进行调节。
  - 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  
可能导致载带变形, 或振动引起的吸取不良。

## 4.4 吸嘴贴放高度

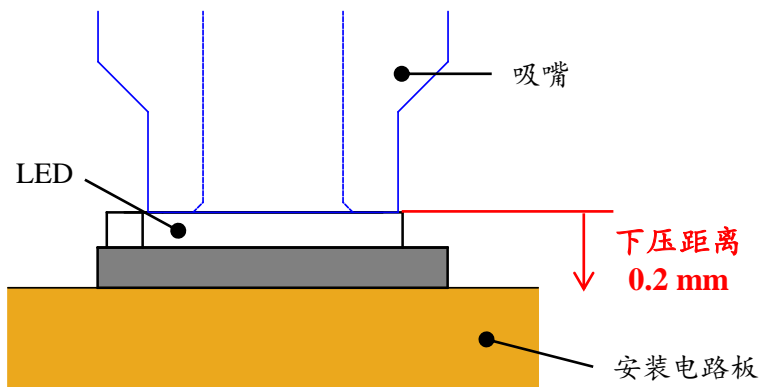


图6. 贴放高度

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。

## 4.5 LED识别方法

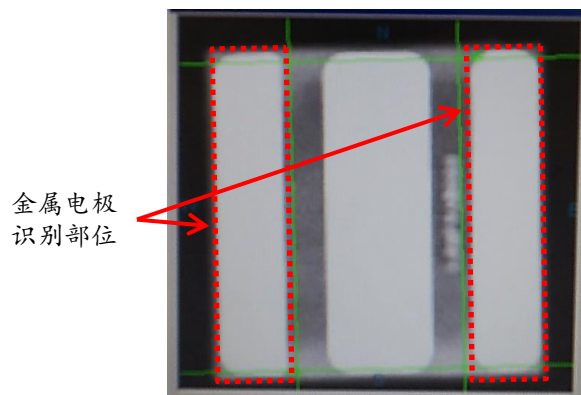


图7. 金属电极识别（日亚推荐）

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

## 5. 回流焊中的注意事项

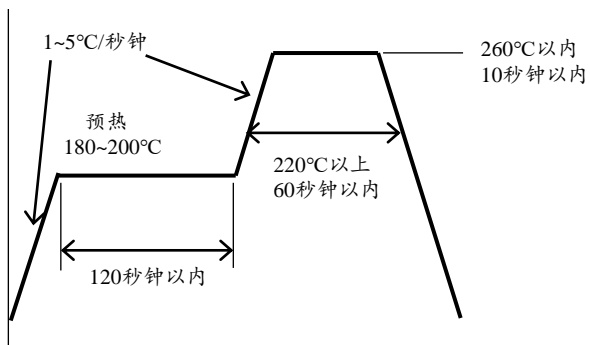


图8. 回流焊推荐条件

- 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8的基础上，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，出现光学性能低下。

## 6. 安装性评价结果

在日亚推荐的安装条件下增减焊膏量（印刷钢网开口率、厚度）后，对安装性进行了评价。（如表9所示）  
 但是本应用指南中的评价结果是日亚安装条件和环境下的结果，如果安装条件和环境发生变化，评价结果也会不同。  
 因此日亚不能保证客户的评价结果和本应用指南中的结果相同。  
 客户应该在实际的安装条件、安装环境下对安装性进行确认。

表9. 印刷钢网条件、电路板焊盘

厚度 \ 开口率※	53%	75% (推荐)	100%	电路板焊盘
80μm				
100μm (推荐)				
120μm				

※开口率=钢网开口面积/(金属电极+芯片散热部面积)

- LED外形
- 金属电极、芯片散热部
- 电路板焊盘中心
- 电路板焊盘
- 印刷钢网开口
- 阻焊膜开口

- 评价LED： 型号NJ2W270B
- 贴装位置精度（通常）评价数： 各条件 n=320pcs

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

## 6. 安装性评价结果

表10. 评价结果一览

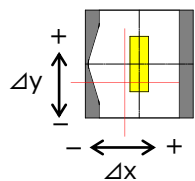
钢网条件	厚度	80 $\mu$ m			100 $\mu$ m (推荐)			120 $\mu$ m			备注
	开口率	53%	75%	100%	53%	75% (推荐)	100%	53%	75%	100%	
6.1 位置精度(通常) (x,y方向)	$\triangle x$	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	请参考 第15页
	$\triangle y$	◎	○	○	◎	○	▲	◎	○	×	
6.2 位置精度(通常) (旋转)	$\triangle \theta$	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6.3 自定位评价 (x,y方向)		▲	○	◎	▲	◎	◎	○	◎	◎	请参考 第16页
6.4 自定位评价 (旋转)		×	○	○	×	○	◎	○	○	◎	请参考 第17页

◎: 很好    ○: 好    ▲: 略差    ×: 差    ※自定位评价结果是相对于通常贴放时(第6.1或6.2项)的评价结果

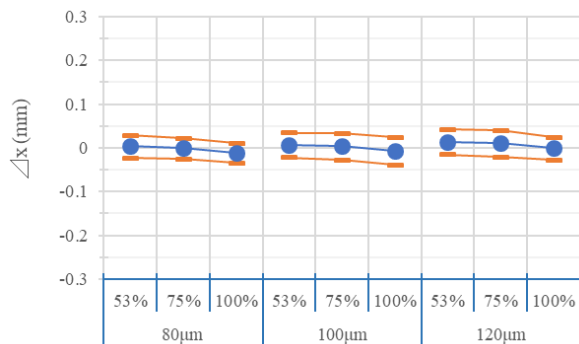
# 日亚270B系列的安装

## 6.1 贴装位置精度 (x,y方向)

以焊盘中心的坐标为基准，对回流焊后产品位置的精度进行了评价。（将x方向、y方向上的错位作为 $\Delta x$ ， $\Delta y$ ）

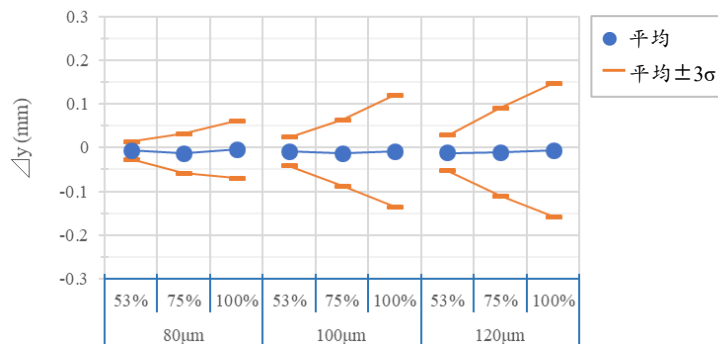


+: LED中心  
+: 焊盘中心



印刷钢网条件 (开口率/厚度)

•  $\Delta x$ 在所有条件下没有太大差异。

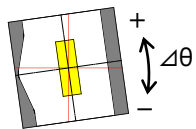


印刷钢网条件 (开口率/厚度)

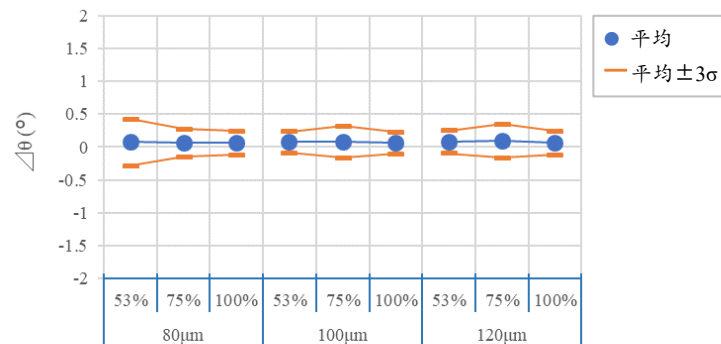
•  $\Delta y$ 焊膏量越多LED间的错位偏差越大。

## 6.2 贴装位置精度 (旋转)

以焊盘的X、Y轴为基准轴，对回流焊后产品的旋转进行了评价。（将相对基准轴的旋转角度作为 $\Delta\theta$ ）



+: LED基准轴  
+: 焊盘基准轴



印刷钢网条件 (开口率/厚度)

•  $\Delta\theta$ 在所有条件下没有太大差异。

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

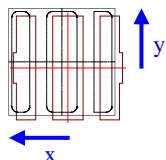
# 日亚270B系列的安装

## 6.3 自定位性 (x,y方向)

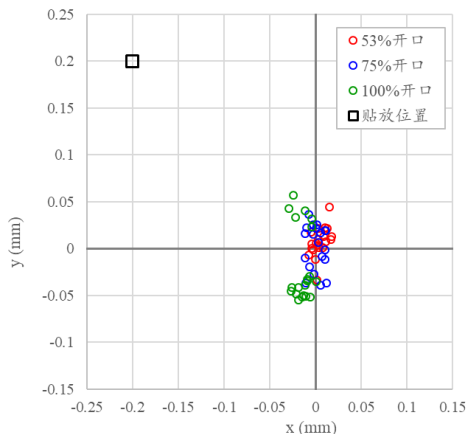
故意让LED的贴放位置错位，对回流焊后的位置恢复情况(自定位)进行了评价。(各条件 n=20pcs)

### LED贴放位置1

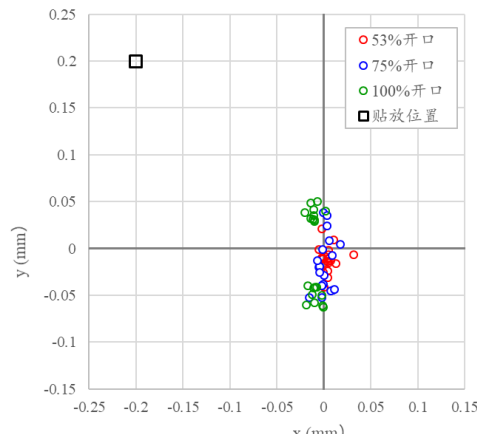
$x = -0.2\text{mm}$   
 $y = +0.2\text{mm}$



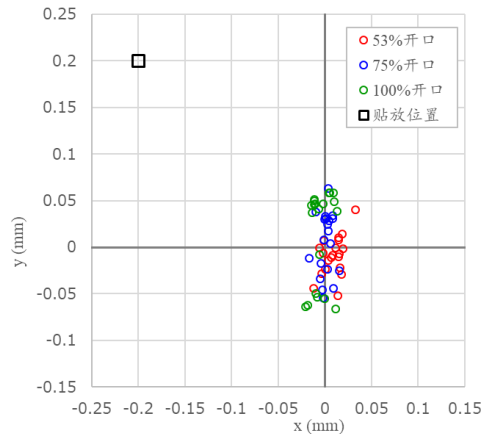
- : 电路板焊盘
- +: 电路板焊盘中心
- 十: LED贴放位置中心



钢网厚度: 80µm



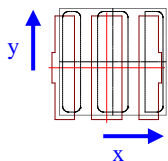
钢网厚度: 100µm



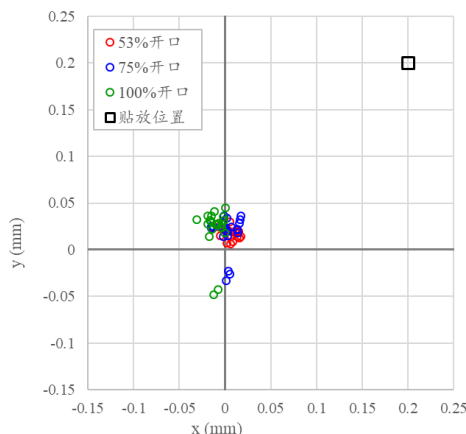
钢网厚度: 120µm

### LED贴放位置2

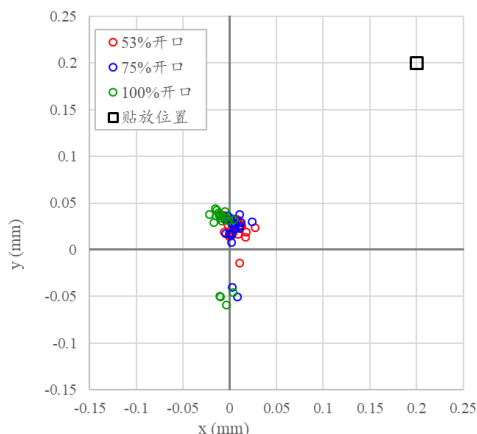
$x = +0.2\text{mm}$   
 $y = +0.2\text{mm}$



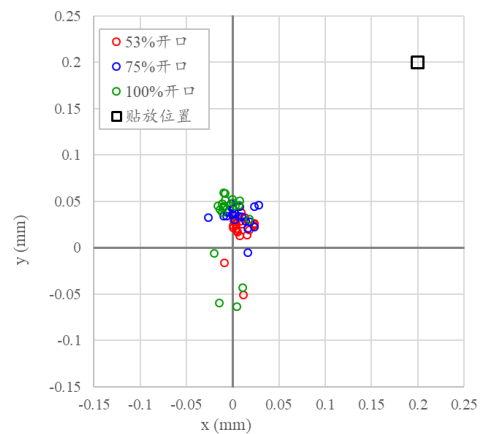
- : 电路板焊盘
- +: 电路板焊盘中心
- 十: LED贴放位置中心



钢网厚度: 80µm



钢网厚度: 100µm



钢网厚度: 120µm

• 除了焊膏量较少的两条件※外，LED间的错位偏差和通常贴放时相比没有太大差异，因此可以判断自定位性良好。(如第6.1项)

※钢网厚度/开口率: 80µm/53%, 100µm/53%

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

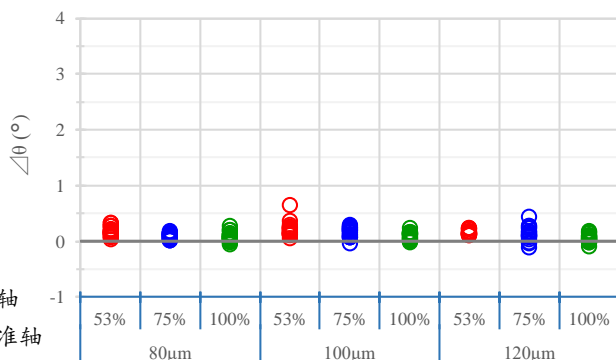
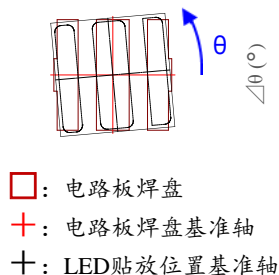


## 6.4 自定位性 (旋转)

故意让LED在旋转的状态下贴放，对回流焊后的位置恢复情况（自定位性）进行了评价。（各 n=20pcs）

### LED贴放位置3

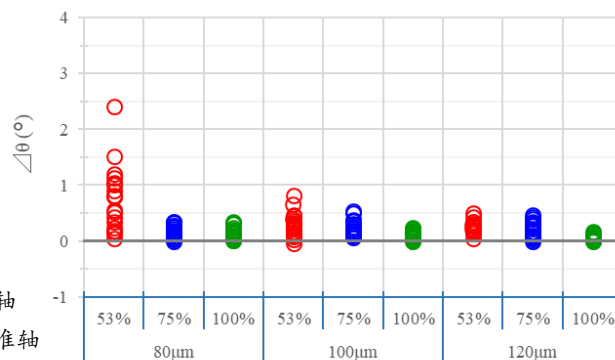
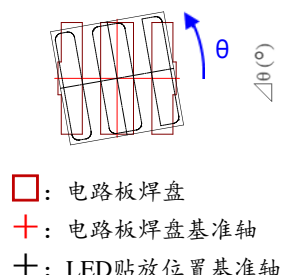
$\theta=+5^\circ$  旋转



印刷钢网条件 (开口率/厚度)

### LED贴放位置4

$\theta=+10^\circ$  旋转



印刷钢网条件 (开口率/厚度)

- 在焊膏量较少的两条件※下，和通常贴放试验结果相比LED间的偏差较大，存在恢复明显较差的LED。（如第6.2项）  
※钢网厚度/开口率：80μm/53%，100μm/53%
- 焊膏量越多自定位性越好。

## <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。
- 本规格书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（包括更改本规格书内容后进行转载、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。