



**光电开关**

Opto Interrupter

**QX-R2734ES1**

宁波群芯微电子股份有限公司  
NINGBO QUNXIN MICROELECTRONICS CO., LTD.

中国 浙江省宁波杭州湾新区玉海东路 68 号  
68 Yuhaidong Road, Hangzhou Bay New District, Ningbo, Zhejiang, China

### 概述 Description

• QX-R2734ES1 是一款反射式光电开关，它包括一个 GaAs 红外 LED 发射器和一个非常敏感的 NPN 光电晶体管接收器，适用于短距离检测并在红外光谱范围内工作。这两个组件安装在塑料封装中并排。这款光电开关具有快速响应速度、高灵敏度、强抗干扰能力、低功耗、小尺寸和强大可靠性的特点。

### 特性 Features

- 高灵敏度、快速响应
- 抗干扰能力强
- 低功耗、高可靠性
- 紧凑型
- 无铅材料、RoHs 认证
- 湿度敏感等级：5A
- 无卤素合规性（溴含量 < 900 ppm，氯含量 < 900 ppm，Br+Cl 含量 < 1500 ppm）

### 应用 Applications

- 摄像头
- VCR
- 硬盘驱动器
- 盒式录音机
- 各类微型计算机控制设备

### 最大额定值 Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

| 参数        |             | 符号                 | 额定值         | 单位 |
|-----------|-------------|--------------------|-------------|----|
| 输入端发射极    | 正向电流        | I <sub>F</sub>     | 50          | mA |
|           | 反向电压        | V <sub>R</sub>     | 5           | V  |
|           | 峰值前向电流 (*1) | I <sub>FP</sub>    | 1           | A  |
|           | 功率          | P <sub>d</sub>     | 80          | mW |
| 输出端接收极    | 集电极-发射极电压   | BV <sub>CEO</sub>  | 30          | V  |
|           | 发射极-集电极电压   | BV <sub>ECO</sub>  | 5           | V  |
|           | 集电极电流       | I <sub>C(ON)</sub> | 50          | mA |
|           | 集电极功率       | P <sub>C</sub>     | 75          | mW |
| 工作温度      |             | T <sub>opr</sub>   | -25~+85     | °C |
| 存储温度      |             | T <sub>stg</sub>   | -40~+85     | °C |
| 焊接温度 (*2) |             | T <sub>sol</sub>   | 260, 持续 5 秒 | °C |

(\*1) 脉冲宽度 ≤ 100 μs, 占空比 = 1%

(\*2) 本体成型厚度 2 mm, 保压时间 5 秒

**光电特性 Electro-optical Characteristics (Ta=25°C)**

| 参数   |              | 符号            | 条件                                                     | 最小   | 典型  | 最大   | 单位            |
|------|--------------|---------------|--------------------------------------------------------|------|-----|------|---------------|
| 输入端  | 正向电压         | $V_F$         | $I_F=20\text{mA}$                                      | -    | 1.2 | 1.6  | V             |
|      | 反向电流         | $I_R$         | $V_R=5\text{V}$                                        | -    | -   | 10   | $\mu\text{A}$ |
|      | 峰值波长         | $\lambda_P$   | $I_F=20\text{mA}$                                      | -    | 940 | -    | nm            |
| 输出端  | 暗电流          | $I_{CEO}$     | $E_e=0\text{mW/cm}^2$<br>$V_{CE}=20\text{V}$           | -    | -   | 100  | nA            |
|      | 集电极-发射极的工作电压 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C=2\text{mA}$<br>$E_e=1\text{mW/cm}^2$              | -    | -   | 0.4  | V             |
| 转换特性 | 上升时间         | $T_r$         | $I_C=1\text{mA}, V_{CE}=5\text{V}$<br>$R_L=1000\Omega$ | -    | 20  | -    | $\mu\text{s}$ |
|      | 下降时间         | $T_f$         |                                                        | -    | 20  | -    |               |
|      | 光电流          | $I_{C(ON)}$   | $I_F=20\text{mA}$<br>$V_{CE}=5\text{V}$                | 0.18 | -   | 0.53 | mA            |

**光电流分 BIN 等级**

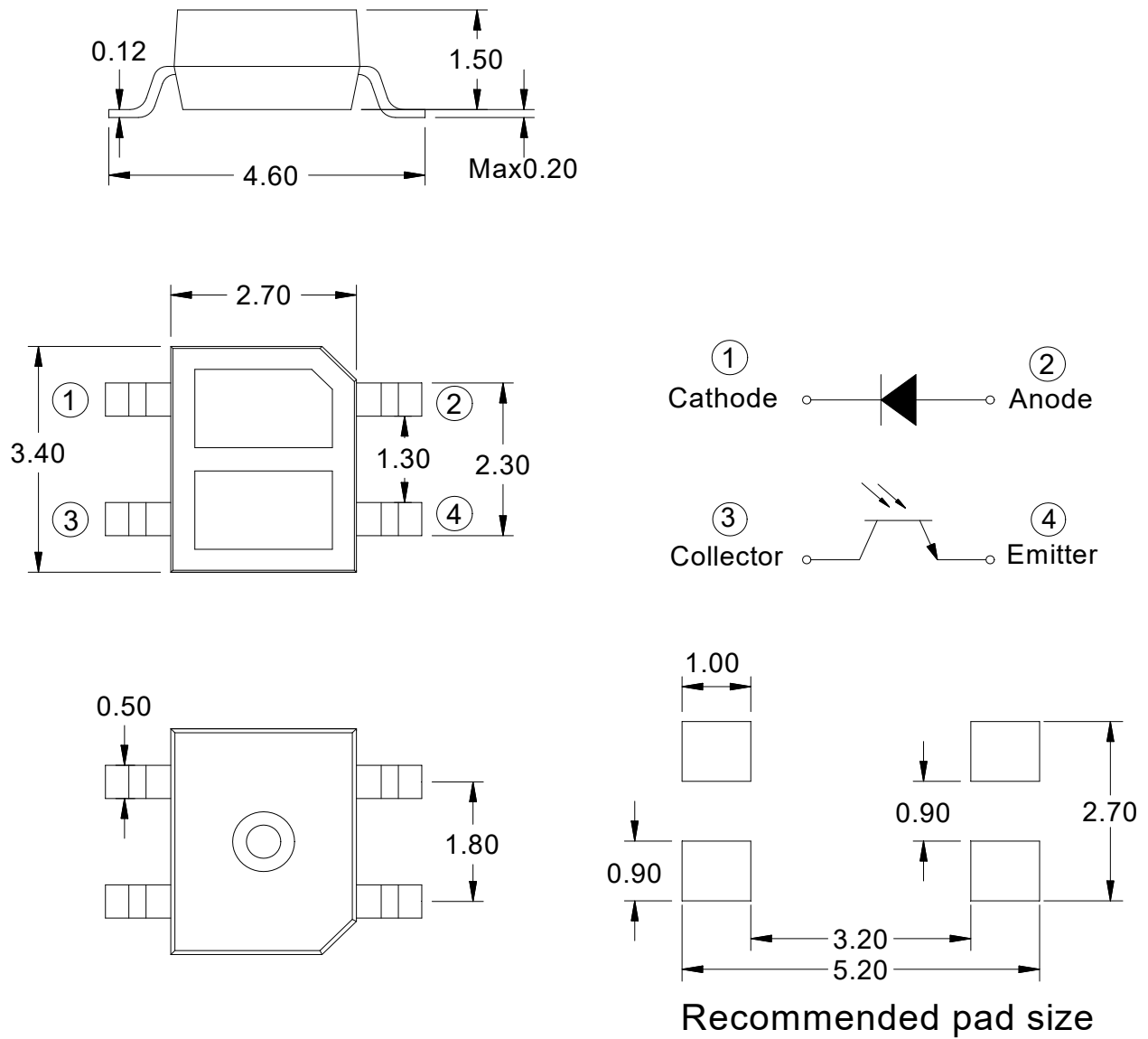
条件:  $I_F=20\text{mA}$   $V_{CE}=5\text{V}$  单位:  $\mu\text{A}$

| BIN Code |    |      | Min. (mA) | Max. (mA) |
|----------|----|------|-----------|-----------|
| B        | B1 |      | 0.18      | 0.23      |
|          | B2 | B2-1 | 0.23      | 0.26      |
|          |    | B2-2 | 0.26      | 0.30      |
| C        | C1 |      | 0.30      | 0.38      |
|          | C2 |      | 0.38      | 0.44      |
|          | C3 |      | 0.44      | 0.53      |

备注:

1. 辐射强度公差:  $\pm 10\%$
2. 集电极电流容限:  $\pm 10\%$
3. 正向电压容限:  $\pm 0.1\text{V}$

产品尺寸 Package Dimension



备注:

- 1、所有尺寸为毫米标识
- 2、公差为 $\pm 0.25\text{mm}$ ，除非另有说明

**发射管特性曲线图 Typical Electro-Optical Characteristics Curves-IR**

Fig.1 Forward Current Vs Forward Voltage

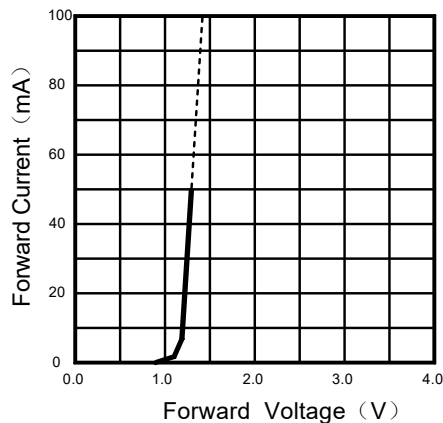


Fig.2 Relative luminous Intensity Vs Forward Current

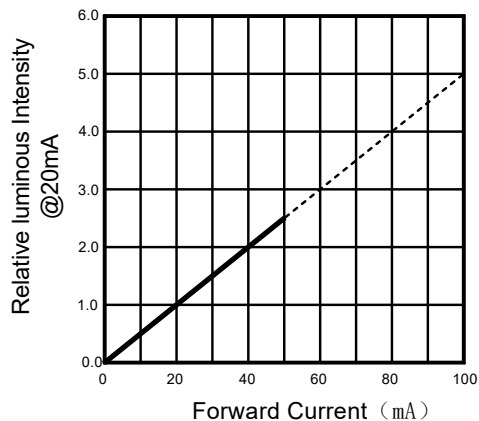


Fig.3- Maximum Driving Forward DC Current vs. Ambient Temperature

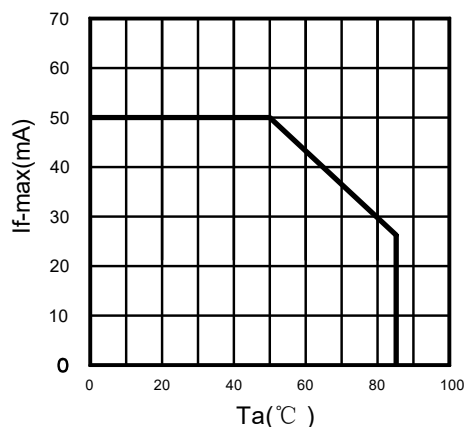


Fig.4 Relative luminous Intensity Vs Ambient Temperature

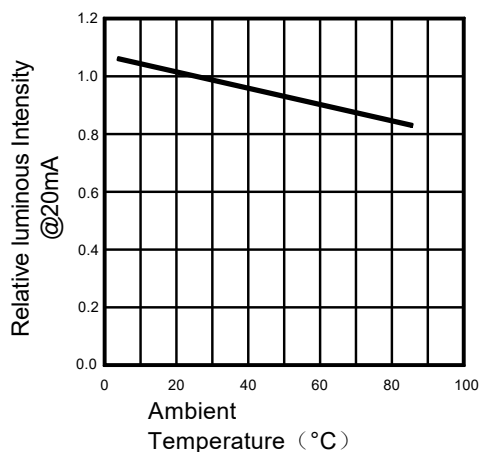


Fig.5 Spectral Distribution

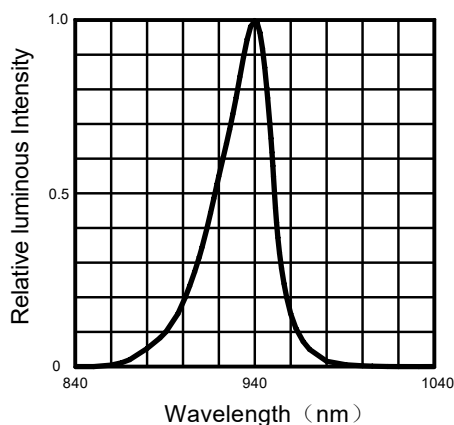
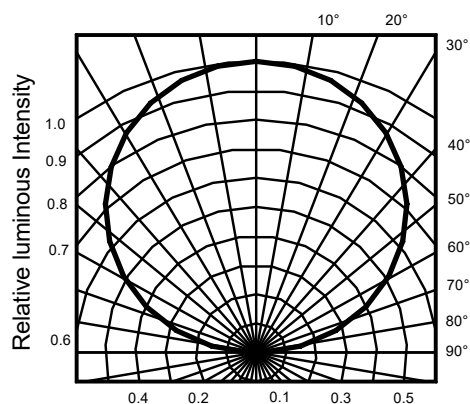


Fig.6 Radiant Diagram



接收管特性曲线图 Typical Electro-Optical Characteristics Curves-PT

Fig.1 Dark Current Vs Ambient Temperature

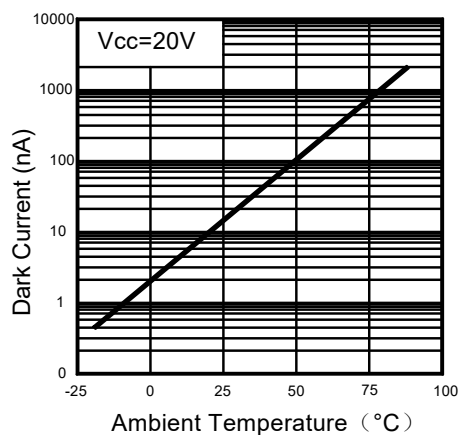


Fig.2 Power Dissipation Vs Ambient Temperature

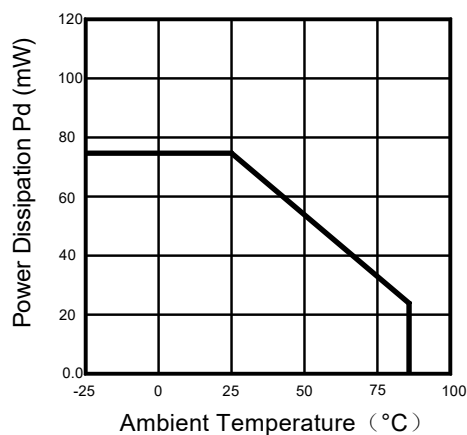


Fig.3 Relative Collector Current Vs Ambient Temperature

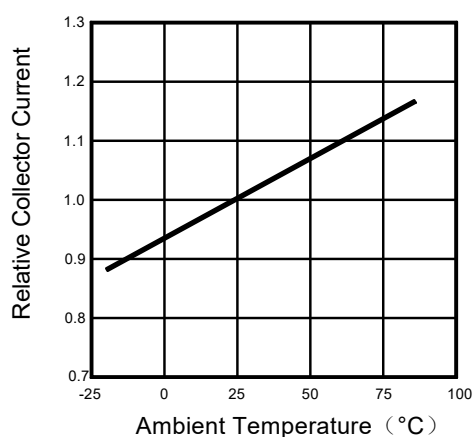


Fig.4 Relative Collector Current Vs Irradiance

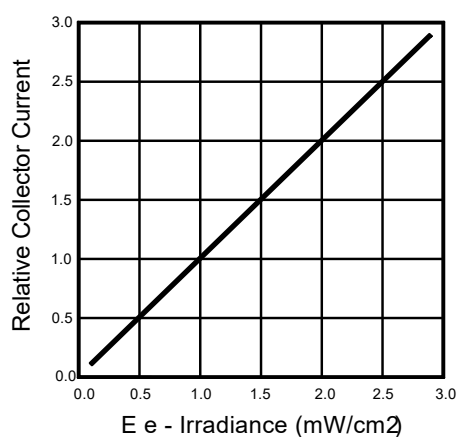


Fig.5 Relative Collector Current Vs Collector-Emitter Voltage

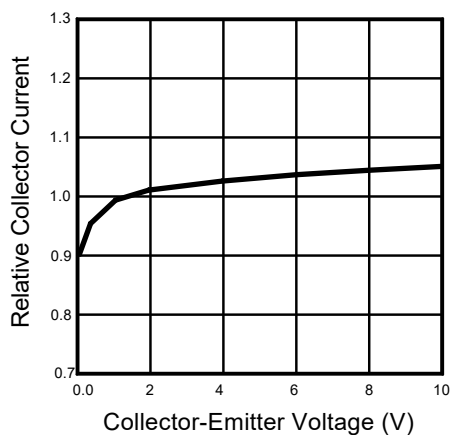
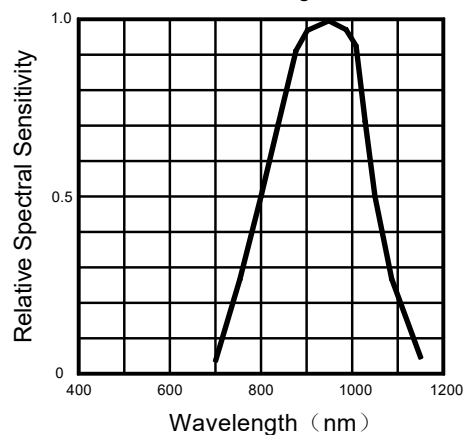
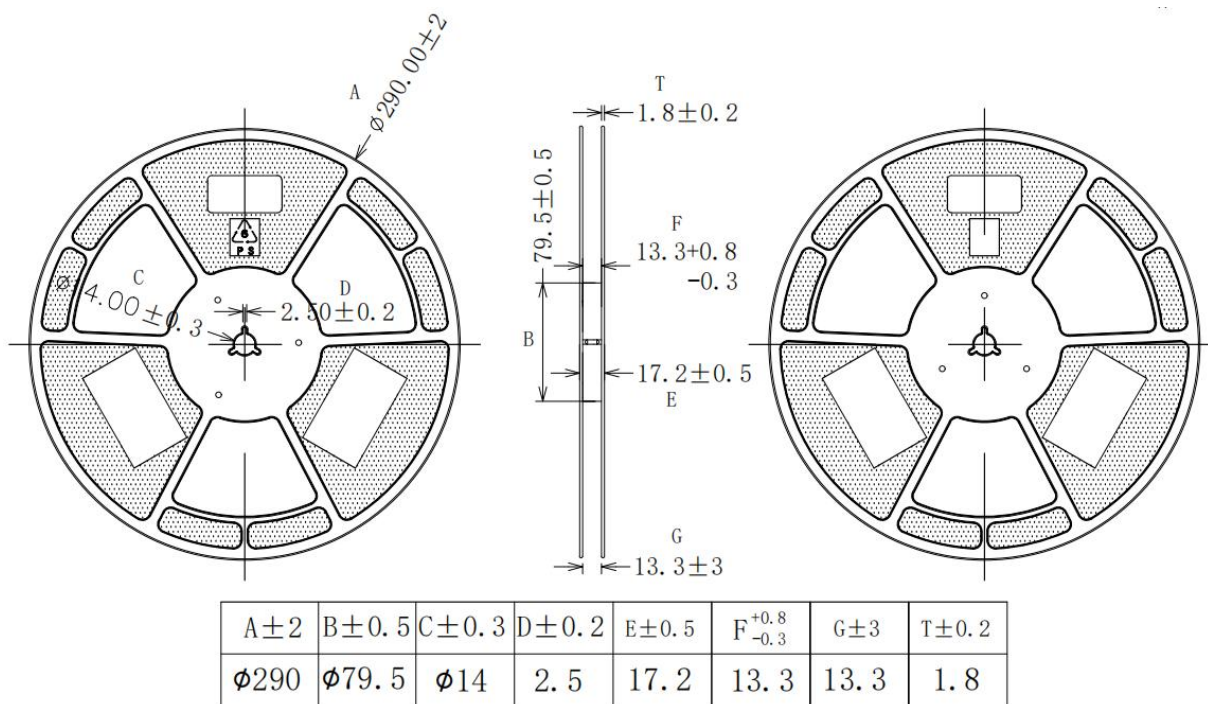


Fig.6 Relative Spectral Sensitivity vs Wavelength



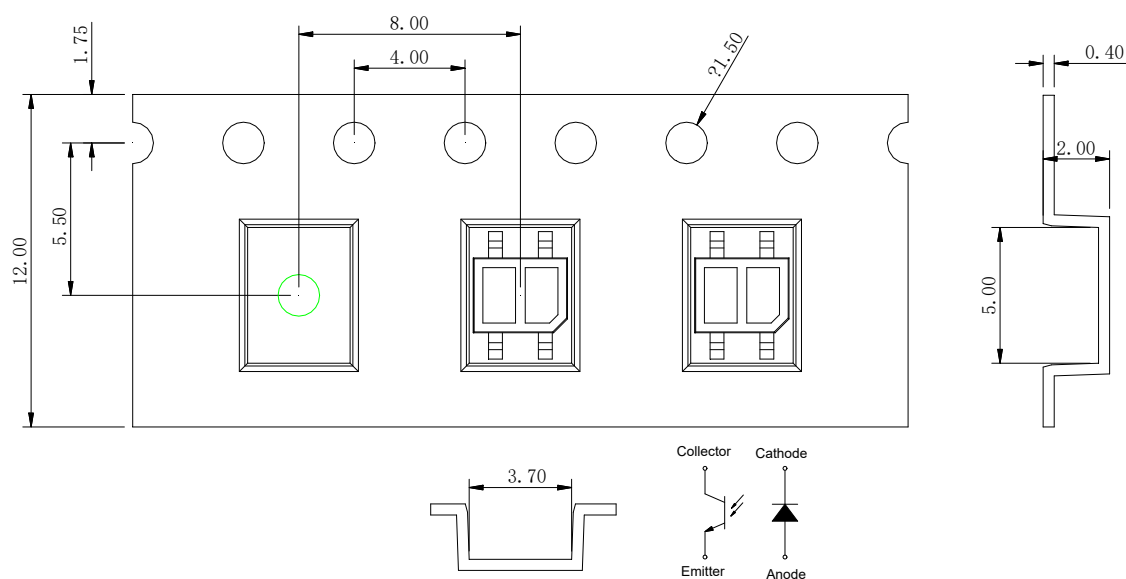
## 包装规格 Packing Specification

### 卷盘尺寸



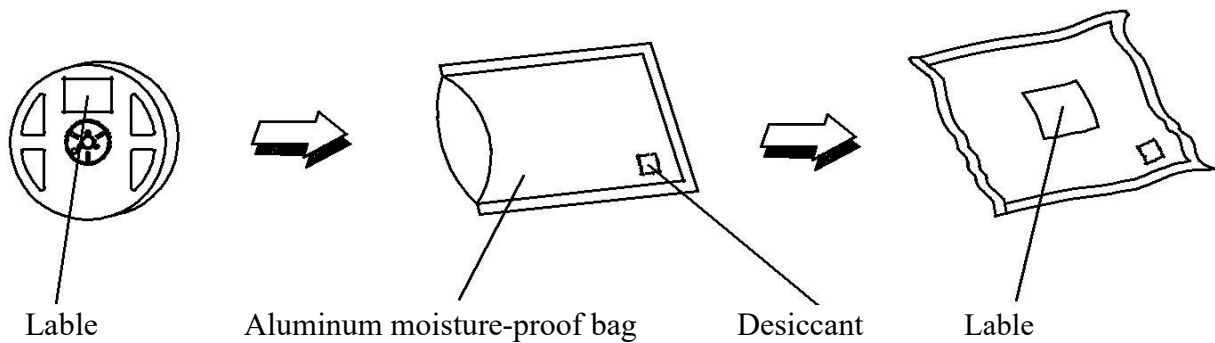
注：除非另有说明，否则公差均为 ±0.5 mm；单位：mm

载带尺寸：每卷数量为 3000 PCS。



注：1. 所有尺寸单位均为毫米。  
2. 所有尺寸公差均为 ±0.25 mm，除非另有说明。

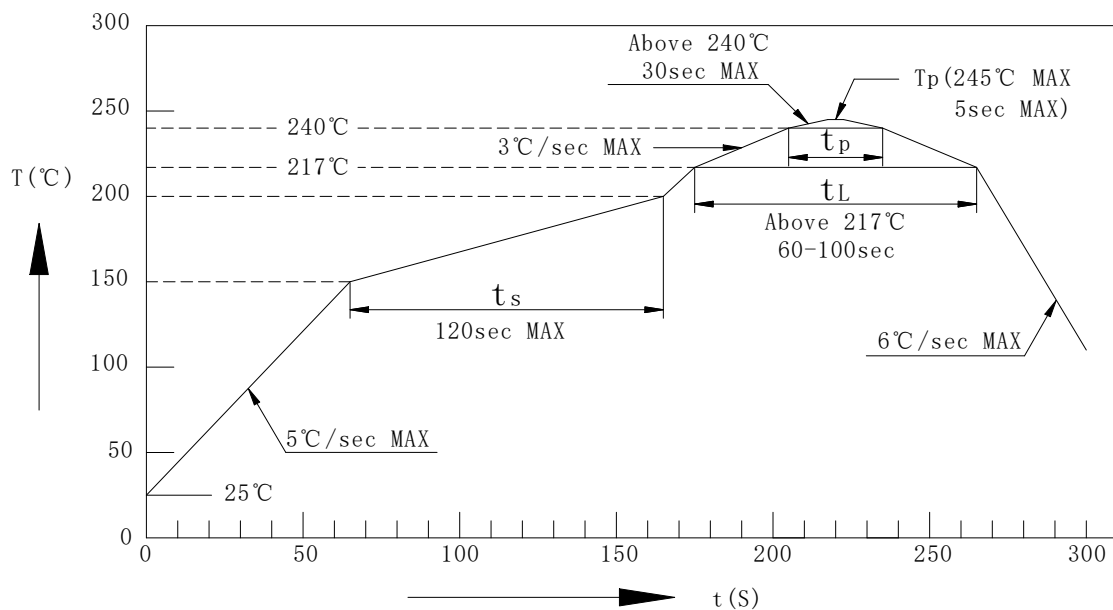
## 防潮包装



## 使用注意事项

### 1. 焊接

#### 1.1 无铅焊接温度分布曲线



1.2 回流焊操作最多只能进行一次；在温度上升阶段，不得施加任何压力。

1.3 焊接完成后，在产品温度降至室温之前，不得进行任何后续加工操作。

1.4 手工焊接时，烙铁温度应控制在 300°C 以下；每个焊点仅可焊接一次，且焊接时间不得超过 3 秒。

1.5 由于 LED 尺寸较小，通过手动操作来精确控制焊接温度及使锡焊时间均匀分布十分困难；此外，手动操作容易损坏 LED 结构，从而导致 LED 性能下降。因此，采用回流焊机进行焊接操作更为适宜。

## 2. 静电防护

- 2.1 静电和静电放电会改变产品的性能（例如降低正向电压）并损坏产品。因此，在生产过程中直接接触 LED 的操作人员必须采取相应措施来预防和消除静电。
- 2.2 所有相关设备及机械均应正确接地。接地交流电阻应小于  $1.0\ \Omega$ ，且工作台需覆盖一块表面电阻为  $10^6\text{--}10^9\ \Omega$  的垫子。
- 2.3 对于易产生静电的环境及设备，应安装离子风机；在操作过程中，工作人员需佩戴防静电腕带、使用防静电垫、穿着防静电工作服、配备防静电鞋和防静电手套，并使用防静电容器等。

## 3. 储存与使用

- 3.1 本产品采用铝箔袋包装，外附可密封、防潮及防静电的干燥机。运输过程中请尽量避免对包装袋施加挤压或戳刺；同时，在焊接前请做好储存及防潮处理措施，以防 LED 元件受潮导致可靠性下降。
- 3.2 开箱前，LED 产品在温度不超过  $30^\circ\text{C}$ 、湿度不超过 60% RH 的环境中储存期限为 90 天。
- 3.3 开箱前，需检查外包装是否经过真空封口且完好无损，无破损包装袋或漏气现象；若发现真空包装袋有损坏或漏气情况，则不得使用该产品，应将其退回原厂处理。
- 3.4 开封后，检查湿度卡片是否变色。若发现开封后湿度卡片数值超过 10%，则需进行  $75^\circ\text{C}/24$  小时低温测试。
- 3.5 开封后，LED 产品须在 24 小时内用完。使用环境温度不得超过  $30^\circ\text{C}$ ，相对湿度不得超过 60%。未使用的剩余材料应储存于温度不超过  $30^\circ\text{C}$ 、相对湿度不超过 10% 的环境中。

## 4. 测试

LED 产品的树脂封装部件较为脆弱，因此请勿使用硬质或锋利物体敲击该部件。请勿直接用手接触 LED 产品；否则不仅会污染 LED 封装树脂表面，还可能因静电或其他因素影响 LED 性能。当 LED 处于高温状态（例如回流焊工艺期间）时，切勿对 LED 产品施加过大的压力，因为过大的压力可能直接损伤内部芯片及金线。在 LED 工作环境及 LED 复合材料中，硫元素含量不得超过 100PPM。不得堆放过载的模块材料，以免损坏内部电路。请勿在 pH 值  $<7$  的酸性区域进行操作。

## 注意 Attention

- 请遵守产品规格书使用，群芯不对使用时不符合产品规格书条件而导致的质量问题负责。
- 对于需要高可靠性或安全性的设备/装置需求，请联系我们的销售人员。
- 当需要用于任何“特定”应用时，请咨询我们的销售人员。
- 如对文件中表述的内容有疑问，欢迎联系我们。