

### 1. 概述

QX6N137 光耦合器由一个 850nm 的 AlGaAS LED 组成，其光学耦合到一个非常高速的集成光电探测器逻辑门，可快速输出。这器件采用 8 引脚外形封装，符合标准封装外形。

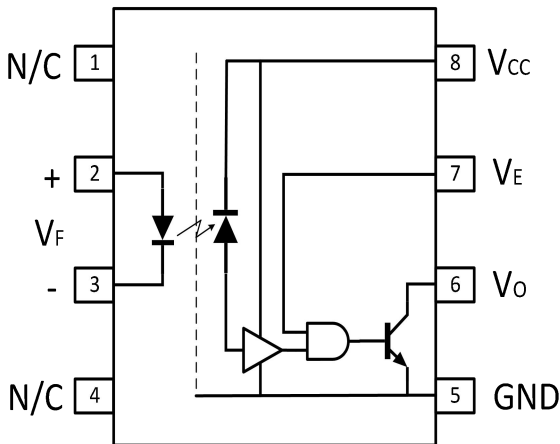
### 2. 特性

- 高速 10 MBit/s
- 输入和输出之间的高隔离电压( $V_{iso}=5000$  Vrms)
- 工作温度范围：-40°C ~ 105°C
- 逻辑门输出
- 频闪输出

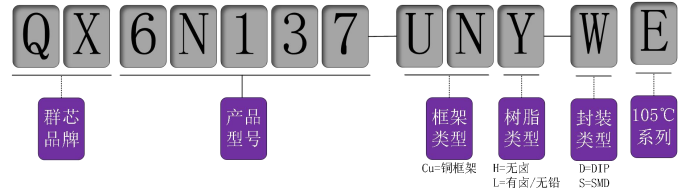
### 3. 应用

- 接地回路消除
- LSTTL 转 TTL, LSTTL 或 5V CMOS
- 线路接收器，数据传输
- 数据多路使用
- 开关电源
- 脉冲变压器更换
- 计算机外围接口

### 4. 结构原理图和封装



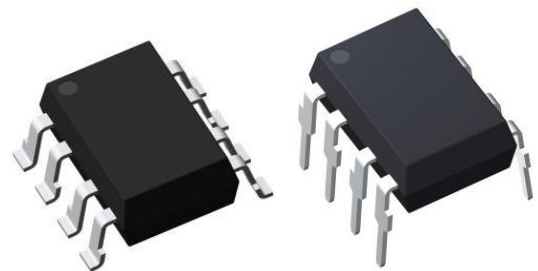
### 5. 产品型号命名规则



例如：

| 产品型号           | 描述         |
|----------------|------------|
| QX6N137-CuH-DE | 铜框架，无卤，DIP |
| QX6N137-CuH-SE | 铜框架，无卤，SMD |
| QX6N137-CuL-DE | 铜框架，有卤，DIP |

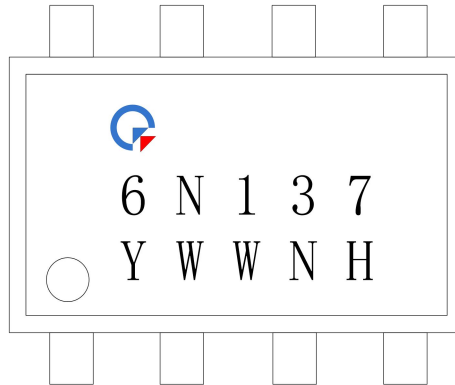
| 真值表（正向逻辑） |    |    |
|-----------|----|----|
| 输入        | 使能 | 输出 |
| H         | H  | L  |
| L         | H  | H  |
| H         | L  | H  |
| L         | L  | H  |
| H         | NC | L  |
| L         | NC | H  |




SMD8

DIP8

## 6. 印字



- “”代表：群芯品牌 LOGO
- “Y”代表年度：A（2018）、B（2019）、C（2020）....
- “WW”代表：周号
- “N”代表：星期几
- “H”代表：无卤，而当产品有卤/无铅时，此处空白

## 7. 绝对最大额定参数 ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ ，除非另有规定)

超过绝对最大额定值可能会损坏设备。建议器件不要在推荐的工作条件之外工作，这可能会影响器件的功能。另外，长期在超出推荐工作条件下工作，可能影响器件的可靠性。

| 符号                         | 参数                  | 数值             | 单位               |
|----------------------------|---------------------|----------------|------------------|
| $T_{STG}$                  | 存储温度                | -55 to +125    | $^\circ\text{C}$ |
| $T_{OPR}$                  | 工作温度                | -40 to +105    | $^\circ\text{C}$ |
| $T_{SOL}$                  | 焊接温度                | 260 for 10 sec | $^\circ\text{C}$ |
| <b>发射端</b>                 |                     |                |                  |
| $I_F$                      | 正向输入电流              | 50             | mA               |
| $V_E$                      | 使能输入电压不超过 VCC 500mV | 5.5            | V                |
| $V_R$                      | 反向输入电压              | 5.0            | V                |
| $P_I$                      | 功耗                  | 100            | mW               |
| <b>检测端</b>                 |                     |                |                  |
| $V_{CC}$<br>(1 minute max) | 电源电压                | 7.0            | V                |
| $I_O$                      | 输出电流                | 50             | mA               |
| $V_O$                      | 输出电压                | 7.0            | V                |
| $P_O$                      | 输出功率                | 85             | mW               |

## 8. 推荐的操作条件

推荐的操作条件表定义了设备实际操作的条件。指定了推荐的操作条件，以确保符合数据表规格的最佳性能。

我们不建议超过它们或设计到绝对的最大评级。

| 符号       | 参数        | 最小  | 最大  | 单位          |
|----------|-----------|-----|-----|-------------|
| $I_{FL}$ | 输入电流, 低电平 | 0   | 250 | $\mu A$     |
| $I_{FH}$ | 输入电流, 高电平 | 6.3 | 15  | mA          |
| $V_{CC}$ | 电源电压, 输出  | 4.5 | 5.5 | V           |
| $V_{EL}$ | 使能电压, 低电平 | 0   | 0.8 | V           |
| $V_{EH}$ | 使能电压, 高电平 | 2.0 | VCC | V           |
| $T_A$    | 低电平供电电流   | -40 | +85 | $^{\circ}C$ |

## 9. 产品特性参数 ( $T_a=25^{\circ}C$ )

| 参数   |           | 符号   | 条件  | 最小值 | 典型   | 最大值       | 单位              |
|------|-----------|--|---|-----|------|-----------|-----------------|
| 输入   | 正向电压      | $V_F$  | $I_F=10mA$                                    | -   | 1.33 | 1.75      | V               |
|      | 反向击穿电压    | $B_{VR}$   | $I_R=10\mu A$                                 | 5   | 20   | 45        | V               |
|      | 电容        | $C_{IN}$   | $V=0, f=1kHz$                                 | -   | 70   | -         | pF              |
|      | 正向电压的温度系数 | $\Delta V_F/\Delta T_A$                          | $I_F=10mA$                                    | -   | -1.4 | -         | mV/ $^{\circ}C$ |
| 输出   | 高电平电源电流   | $I_{CCH}$  | $V_{CC}=5.5V, I_F=0mA, V_E=0.5V$              | -   | 6.5  | 10        | mA              |
|      | 低电平电源电流   | $I_{CCL}$  | $V_{CC}=5.5V, I_F=10mA$                       | -   | 9    | 13        | mA              |
|      | 低电平使能电流   | $I_{EL}$   | $V_{CC}=5.5V, V_E=0.5V$                       |     | -0.8 | -1.6      | mA              |
|      | 高电平使能电流   | $I_{EH}$   | $V_{CC}=5.5V, V_E=2.0V$                       |     | -0.6 | -1.6      | mA              |
|      | 高电平使能电压   | $V_{EH}$   | $V_{CC}=5.5V, I_F=10mA$                       | 2.0 |      |           | V               |
|      | 低电平使能电压   | $V_{EL}$   | $V_{CC}=5.5V, I_F=10mA^{(1)}$                 |     |      | 0.8       | V               |
| 传输特性 | 高电平输出电流   | $I_{OH}$   | $V_{CC}=5.5V, V_O=5.5V, I_F=250\mu A, V_E=2V$ | -   | -    | 100       | $\mu A$         |
|      | 低电平输出电压   | $V_{OL}$   | $V_{CC}=5.5V, I_F=5mA, I_{CL}=13mA, V_E=2V$   | -   | 0.35 | 0.6       | V               |
|      | 启动电流      | $I_{FT}$   | $V_{CC}=5.5V, V_O=0.6V, I_{OL}=13mA, V_E=2V$  | -   | 3    | 5         | mA              |
| 隔离电压 | $V_{ISO}$ | $R_H<50\%, T_A=25^{\circ}C, I_{I-O}\leq 50\mu A$ | 5000  |     |      | $V_{RMS}$ |                 |

| 参数   | 符号        | 条件             | 最小值       | 典型  | 最大值 | 单位       |
|------|-----------|----------------|-----------|-----|-----|----------|
| 隔离电阻 | $R_{I-O}$ | $V_{I-O}=500V$ | $10^{12}$ |     |     | $\Omega$ |
| 隔离电容 | $C_{I-O}$ | $f=1MHz$       |           | 0.6 |     | pF       |

注：1.不需要拉电阻，因为内部自带。

### 9.1 开关特性 (TA-40C~85C、VCC=5V、IF=7.5mA，除非另有规定)

| 参数                | 符号                  | 条件   | 最小值  | 典型    | 最大值 | 单位         |
|-------------------|---------------------|--|------|-------|-----|------------|
| 输出高电平传播延迟         | $T_{PLH}$           | $C_L=15pF$<br>$R_L=350\Omega$<br>$T_A=25^\circ C$<br>(Fig. 12)                           | 20   | 41    | 75  | ns         |
| 输出低电平传播延迟         | $T_{PHL}$           |  | 25   | 50    | 75  | ns         |
| 脉宽失真              | $ T_{PHL}-T_{PLH} $ |  | -    | 5     | 35  | ns         |
| 输出上升时间(10% - 90%) | $t_r$               |  | -    | 30    | -   | ns         |
| 输出下降时间(90% - 10%) | $t_f$               |  | -    | 10    | -   | ns         |
| 输出高电平使能传播延迟       | $t_{ELH}$           | $I_F=7.5mA, V_{EH}=3.5V,$<br>$R_L=350\Omega, C_L=15pF$                                   |      | 15    |     | ns         |
| 输出低电平使能传播延迟       | $t_{EHL}$           |  |      | 40    |     | ns         |
| 输出高电平共模瞬态抑制       | $ CM_H $            | $T_A=25^\circ C, I_F=0mA$<br>$ V_{CM} =50V(\text{Peak})$<br>$V_{OH}=2.0V, R_L=350\Omega$ | 5000 | 10000 | -   | V/ $\mu s$ |
| 输出低电平共模瞬态抑制       | $ CM_L $            | $I_F=7.5mA, V_{OL}=0.8V$<br>$R_L=350\Omega, T_A=25^\circ C$                              | 5000 | 10000 | -   | V/ $\mu s$ |

**10. 产品特性曲线**

图.1 低电平电压 vs 环境温度

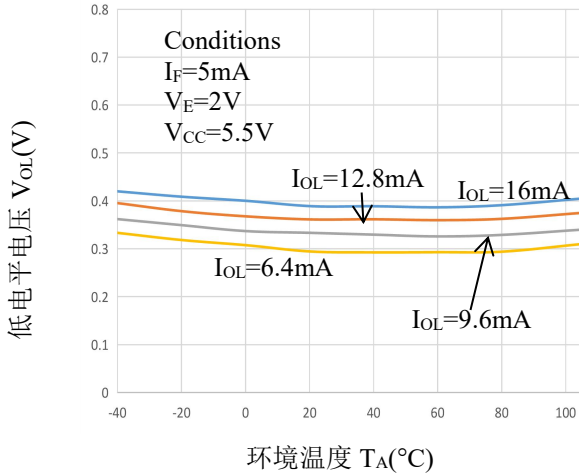


图.2 正向电压 vs 正向电流

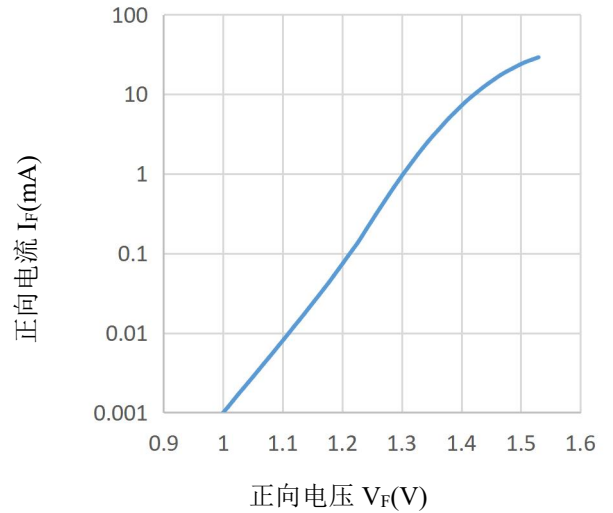


图.3 开关时间 vs 正向电流

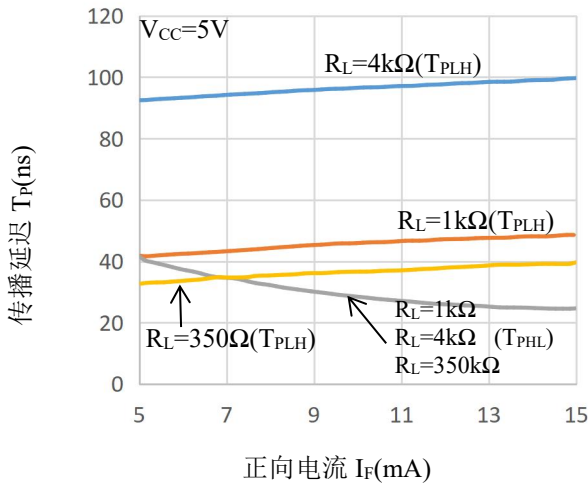


图.4 低电平输出电流 vs 环境温度

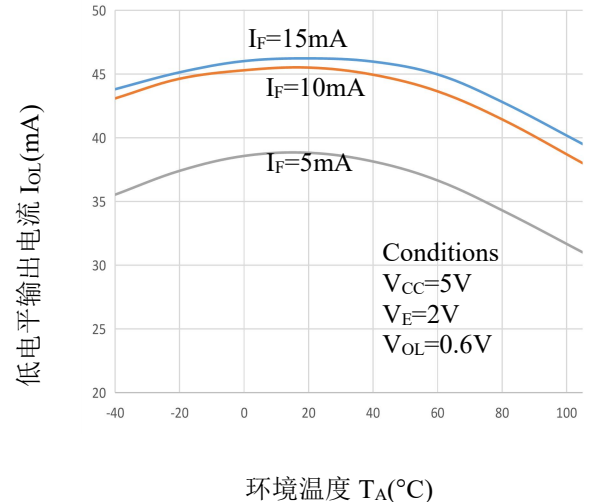


图.5 启动电流 vs 环境温度

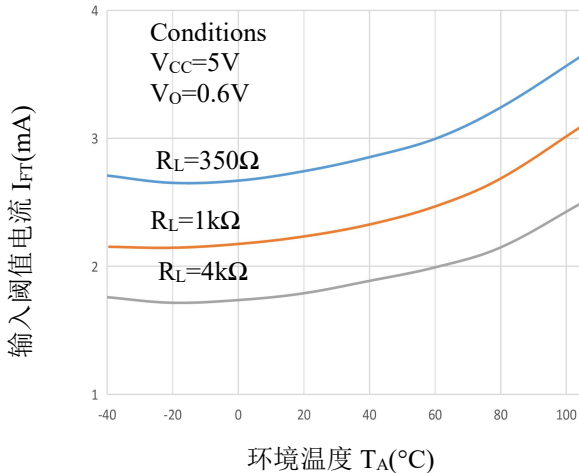


图.6 输出电压 vs 输入正向电流

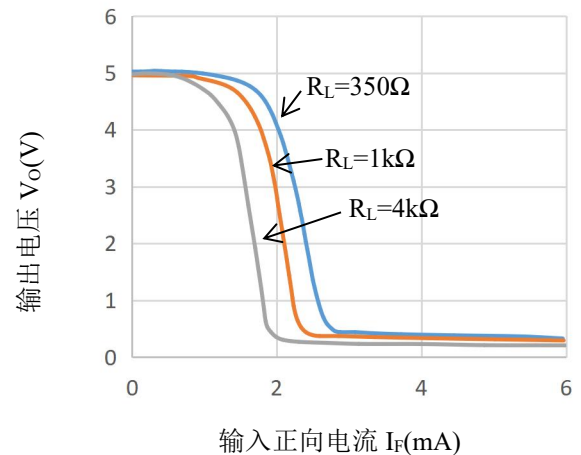


图.7 脉宽失真 vs 环境温度

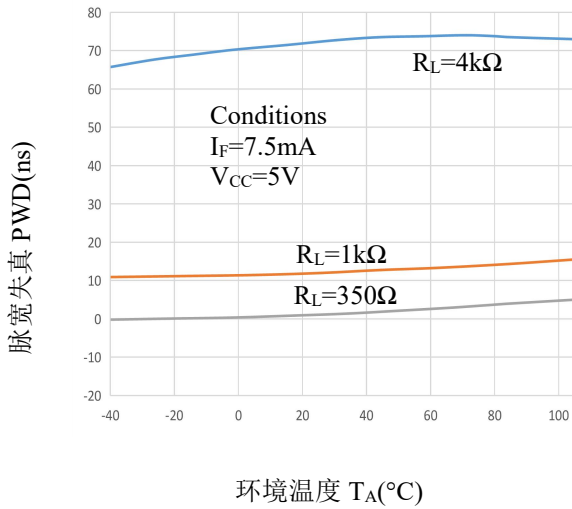


图.8 上升和下降时间 vs 环境温度

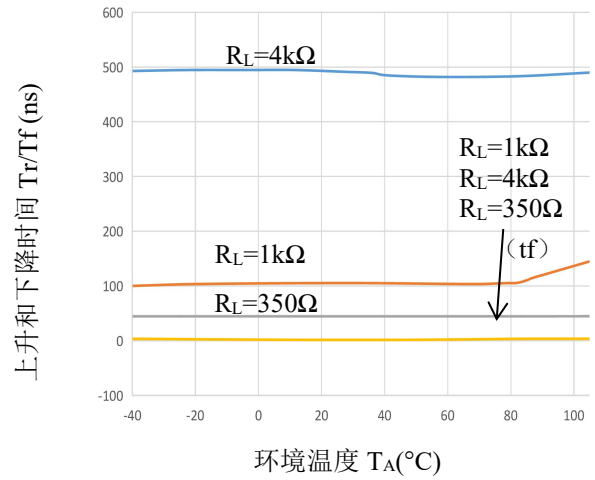


图.9 使能传播延迟 vs 环境温度

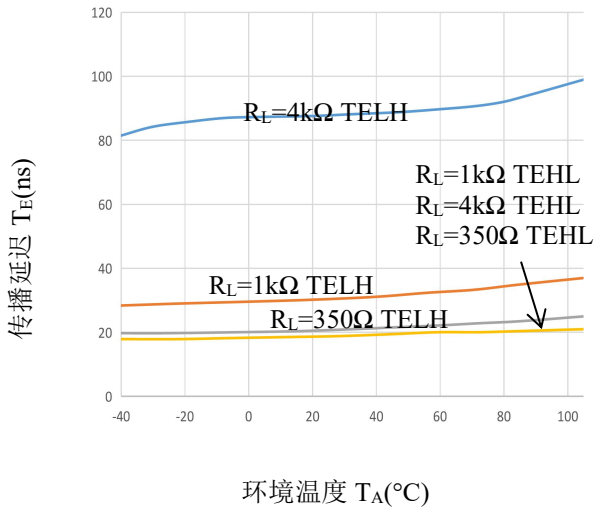


图.10 开关时间 vs 环境温度

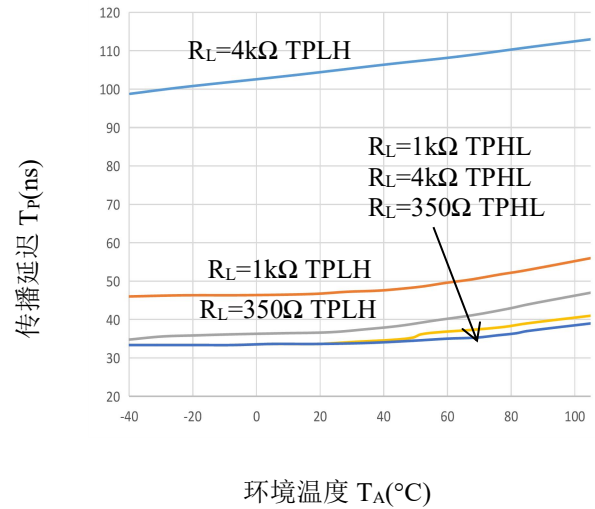
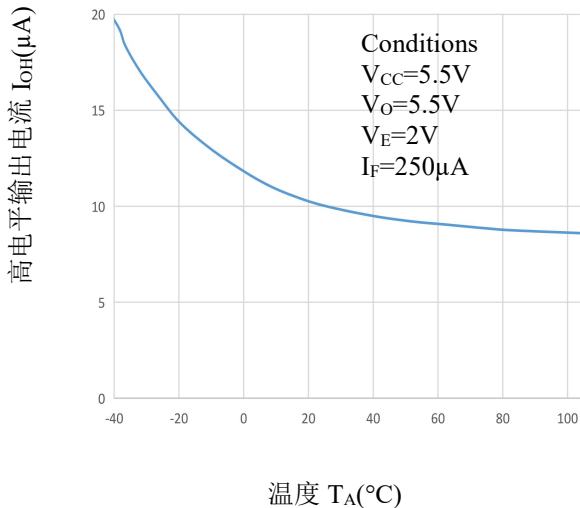


图.11 高电平输出电流 vs 温度



11. 测试电路

图.12  $t_{PLH}$ 、 $t_{PHL}$ 、 $t_r$ 、 $t_f$ 的测试电路及波形

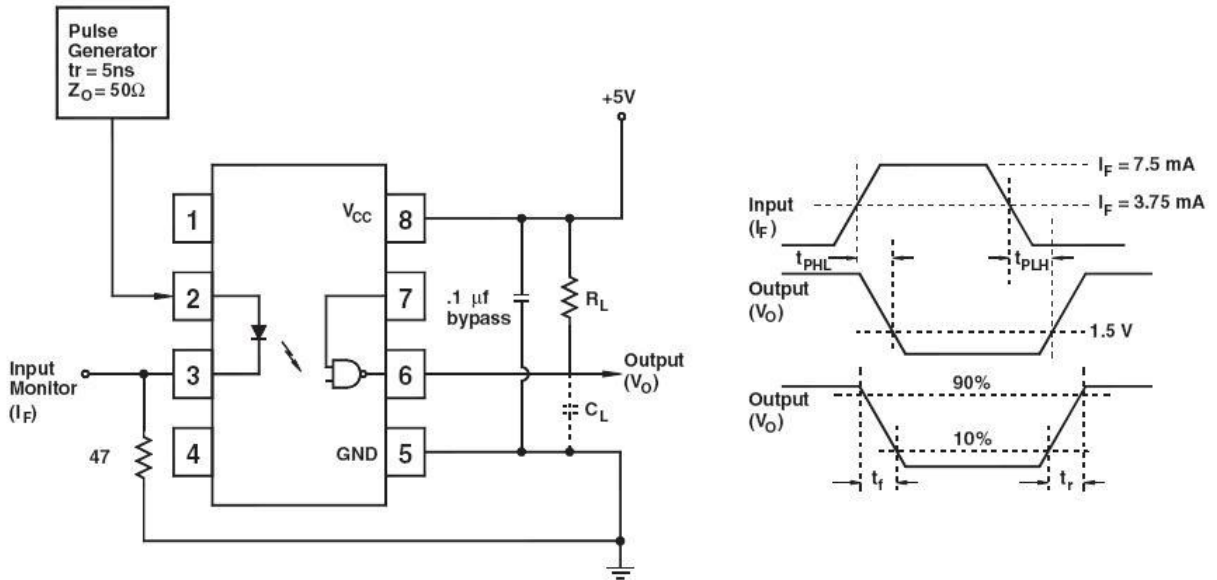


图.13  $t_{EHL}$ 、 $t_{ELH}$ 的测试电路及波形

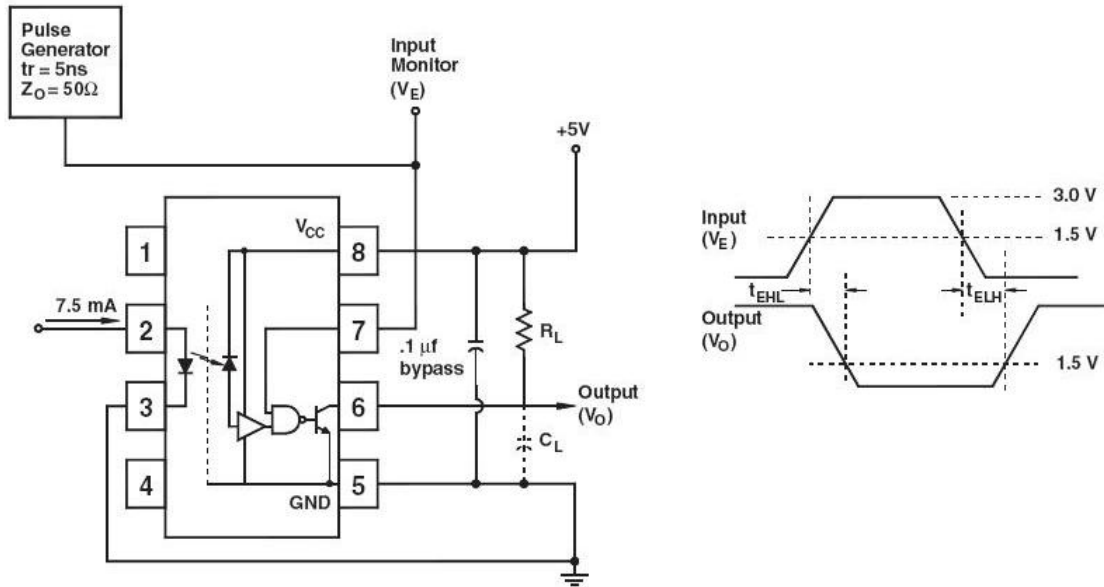
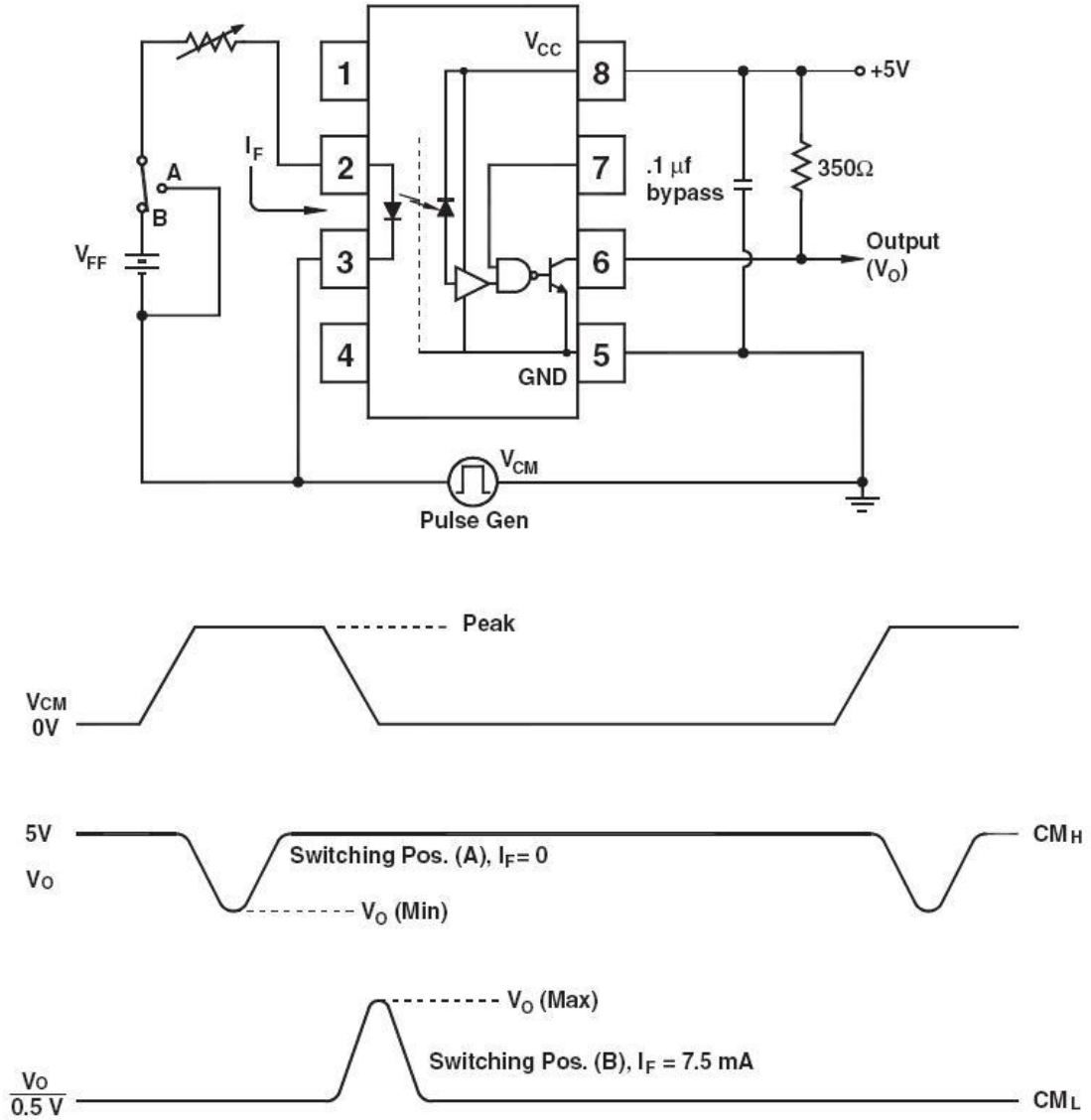
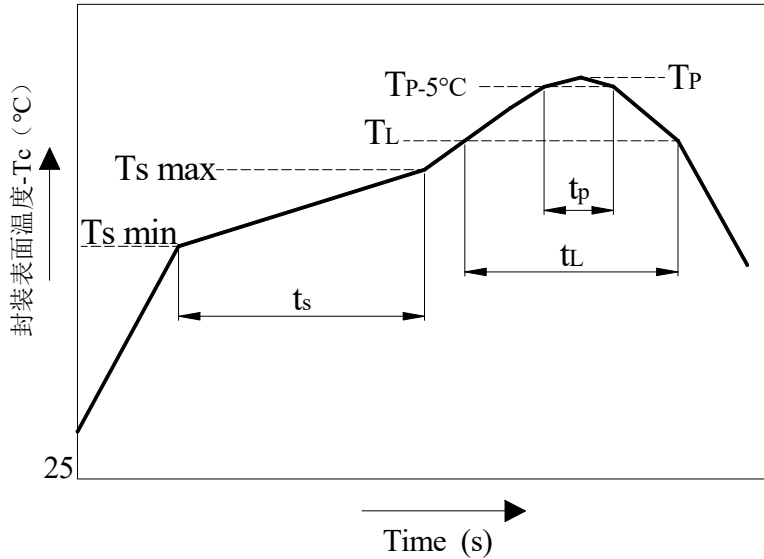


图.14 共模抑制测试电路及波形





**12. 回流焊线曲线**

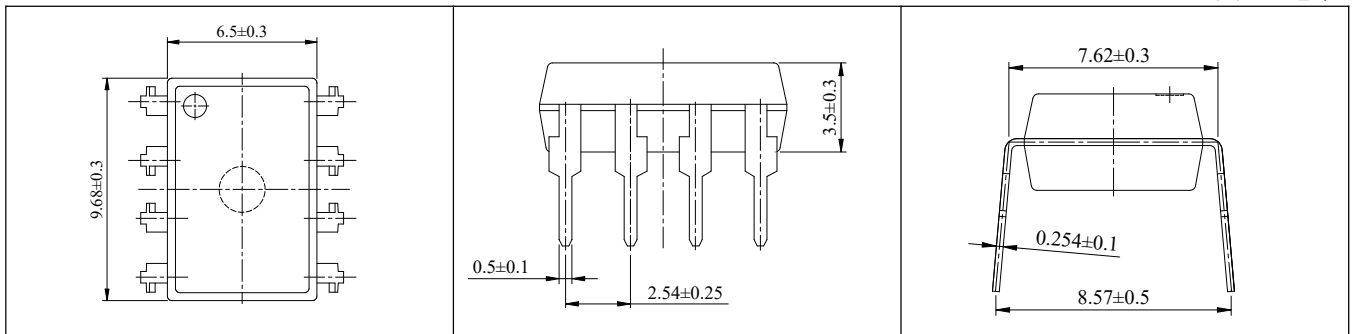


|                                   | 符号    | 最小值 | 最大值 | 单位   |
|-----------------------------------|-------|-----|-----|------|
| 预热温度                              | $T_s$ | 150 | 200 | °C   |
| 预热时间                              | $t_s$ | 60  | 120 | s    |
| 升温速率                              |       |     | 3   | °C/s |
| 液相线温度                             | $T_L$ | 217 |     | °C   |
| 时间高于 $T_L$                        | $t_L$ | 60  | 150 | s    |
| 峰值温度                              | $T_P$ |     | 260 | °C   |
| $T_c$ 在 $(T_P - 5)$ 和 $T_P$ 之间的时间 | $t_p$ |     | 30  | s    |
| 降温速率                              |       |     | 6   | °C/s |

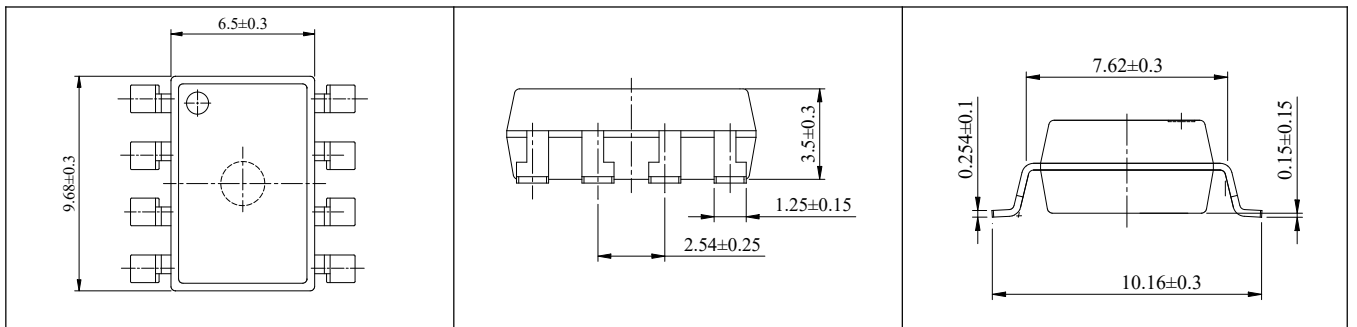
注：1. 建议在所示的温度和时间条件下进行回流焊，最多不能超过三次；  
2. 手工烙铁焊接  
A. 手工烙铁焊仅用于产品返修或样品测试；  
B. 手工烙铁焊要求：温度  $360^\circ C \pm 5^\circ C$ ，时间  $\leq 3s$

**13. 外形尺寸**

单位：毫米

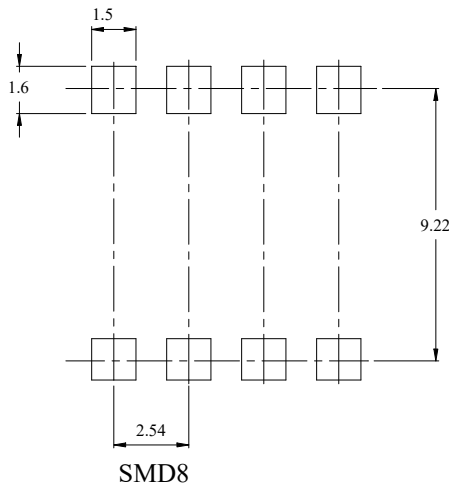


DIP8



SMD8

**14. 焊盘尺寸 (仅供参考)**



注：单位（毫米），上图为产品正视图。

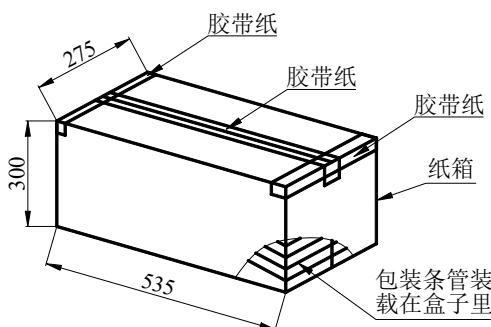
**15. 包装规范**

■ 汇总

| 封装形式 | 包装方式                            | 盘数量    | 盒数量    | 箱数量    | 静电袋             | 盒规格          | 箱(双瓦楞)规格      | 备注                 |
|------|---------------------------------|--------|--------|--------|-----------------|--------------|---------------|--------------------|
| SMD8 | 卷盘<br>( $\phi 330\text{mm}$ 蓝盘) | 1 千只/盘 | 2 盘/盒  | 10 盒/箱 | 430*400*0.075mm | 340*60*340mm | 380*360*365mm | 首端空 50 个空格，末端空 100 |
| DIP8 | 管装<br>(500*12*11mm)             | 45 只/管 | 50 管/盒 | 10 盒/箱 | 不适用             | 525*128*56mm | 535*275*300mm | 每管使用蓝白胶塞，方向须一致     |

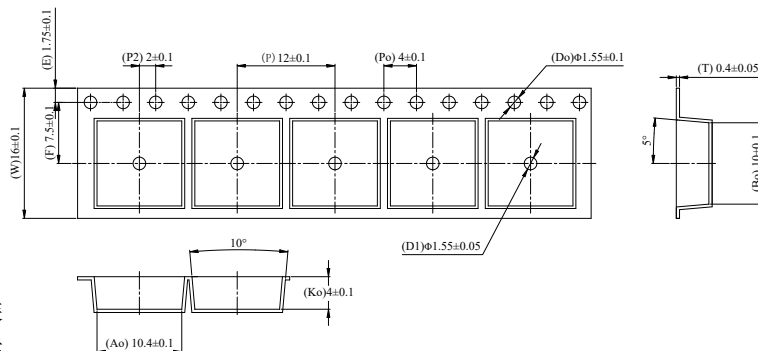
■ DIP8 条管包装

- 1) 每箱数量：22500 只。
- 2) 内包装：
  - i. 每条管 45 只。
  - ii. 每盒 50 条管。
- 3) 那你 示意图：（单位：毫米）



■ SMD8 编带包装

- 1) 每箱数量：20000 只
- 2) 每卷数量：1000 只；
- 3) 内包装：每盒 2 卷
- 4) 示意图：（单位：毫米）



## **16. 注意**

- QX 不断提高质量、可靠性、功能或设计，保留此文件更改的权利恕不另行通知。
- 请遵守产品规格书使用，QX 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。
- 产品用于办公自动化设备、通信设备、音频/视频设备、电气应用和仪器仪表等电子应用。
- 对于需要高可靠性或安全性的设备/装置，如空间应用、核电控制设备、医疗设备等，请联系我们的销售人员。
- 当需要用于任何“特定”应用的设备时，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。

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>QUNXIN MICRO](#)