



**半导体分立器件**  
**LYNM260G 型大功率 N 沟道场效应**  
**晶体管产品手册**

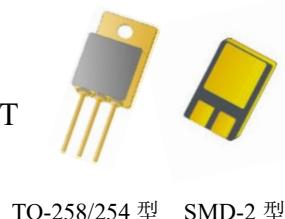
**济南晶恒电子有限责任公司**

**V1.0**

## LYNM260G 型大功率 N 沟道 MOS 场效应晶体管

### 1 产品概述

LYNM260G 是大功率 N 沟道场效应晶体管之一，采用 VDMOSFET 工艺制造。在整机电子线路中具有放大、开关作用，也可用作动态阻抗和恒流源等。



### 2 ZZKK 情况

LYNM260G 型大功率 N 沟道场效应晶体管为我单位自主研发产品，其关键原材料和零部件、设计开发、工艺制造、产品检测与供应均满足 ZZKK 要求。

### 3 特性

可提供 SMD-2 金属陶瓷封装和 TO-258、TO-254 型通孔插装。

具有开关速度快、损耗小，输入阻抗高，驱动功耗小安全工作区宽，温度稳定性好的特点。

器件的静电放电敏感度为人体模式 1C 级，1000V。SMD-2 型封装的典型重量为 3.3g；TO-258 型封装典型重量 10.7g；TO-254 型封装典型重量 8.5g。

### 4 可提供质量等级

J 级：Q/RBJ-GL-02JS-01B；  
G 级：QZJ840611、Q/RBJ1005QZ。

### 5 最大额定值

最大额定值见表 1，除另有规定外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

表 1 最大额定值

| 参数<br>名称                                     | 封装<br>型号 | TO-254          | TO-258         | SMD-2          | 单位                          |
|----------------------------------------------|----------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------------|
|                                              |          | LYNM260 (R) GT1 | LYNM260 (R) GT | LYNM260 (R) GU |                             |
| 额定功率 $P_D$ ( $T_c=25^{\circ}\text{C}$ )      |          | 250             | 300            | 300            | W                           |
| 漏极电流 $I_{DM1}$ ( $T_c=25^{\circ}\text{C}$ )  |          | 35              | 45             | 45             | A                           |
| 漏极电流 $I_{DM2}$ ( $T_c=100^{\circ}\text{C}$ ) |          | 28              | 29             | 29             | A                           |
| 栅源电压 $V_{GS}$                                |          | $\pm 20$        | $\pm 20$       | $\pm 20$       | V                           |
| 热阻 $R_{thjc}$                                |          | 0.50            | 0.42           | 0.42           | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |

### 6 主要电特性

主要电特性（除另有规定外， $T_A=25^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ ）见表 2。

表 2 主要电特性

| 参数名称              | 符号                  | 测试条件                                                           | 规范值 |       |                              | 单位            |
|-------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|-----|-------|------------------------------|---------------|
|                   |                     |                                                                | 最小值 | 典型值   | 最大值                          |               |
| 导通电阻              | $R_{\text{DS(on)}}$ | $V_{\text{GS}}=10\text{V}$ , $I_{\text{D}}=I_{\text{DM2}}$     | —   | 0.045 | $0.06^{(1)}$<br>$0.09^{(2)}$ | $\Omega$      |
| 漏源击穿电压            | $BV_{\text{DSS}}$   | $V_{\text{GS}}=0\text{V}$ , $I_{\text{D}}=1.0\text{mA}$        | 200 | 220   | —                            | V             |
| 阈值电压 <sup>a</sup> | $V_{\text{GS(th)}}$ | $V_{\text{DS}}=V_{\text{GS}}$ , $I_{\text{D}}=0.25\text{mA}$   | 2.0 | 3.6   | 4.0                          | V             |
| 零栅压漏极电流           | $I_{\text{DSS}}$    | $V_{\text{DS}}=0.8BV_{\text{DSS}}$ , $V_{\text{GS}}=0\text{V}$ | —   | 10    | 25                           | $\mu\text{A}$ |
| 正向栅极漏电流           | $I_{\text{GSSF}}$   | $V_{\text{GS}}=20\text{V}$                                     | —   | 20    | 100                          | nA            |
| 反向栅极漏电流           | $I_{\text{GSSR}}$   | $V_{\text{GS}}=-20\text{V}$                                    | —   | -20   | -100                         | nA            |

注：(1) T0-254、T0-258 型封装，(2) SMD-2 型封装。

<sup>a</sup> 为保证器件完全开启，使用时建议  $V_{\text{GS}}$  在 8V 以上，导通电阻随  $V_{\text{GS}}$  的升高逐渐减小。

## 7 特性曲线

由于国产芯片的离散性，以下曲线仅供参考，具体使用以实际情况为准。

### 7.1 输出曲线

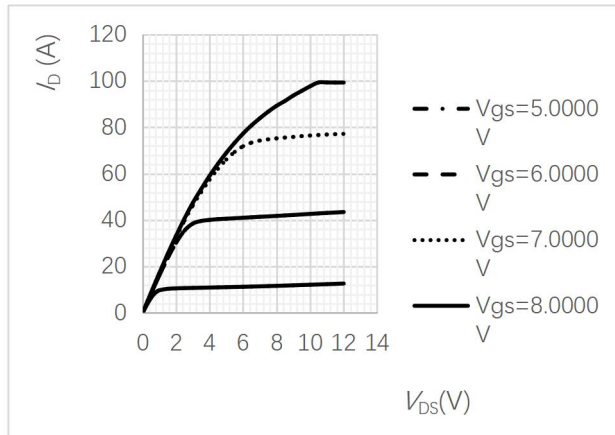


图 1 输出曲线

### 7.2 转移曲线

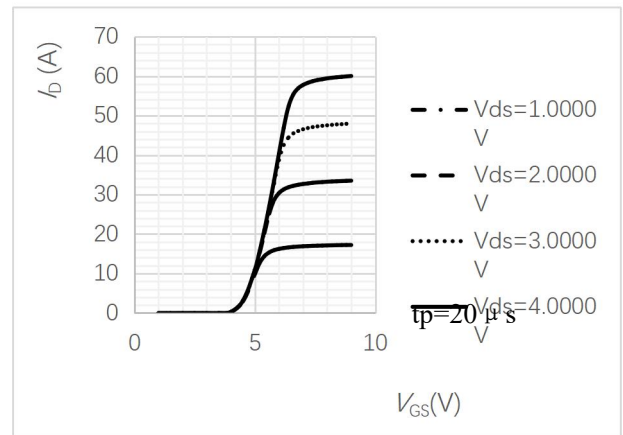


图 2 转移曲线

### 7.3 电容对电压变化曲线

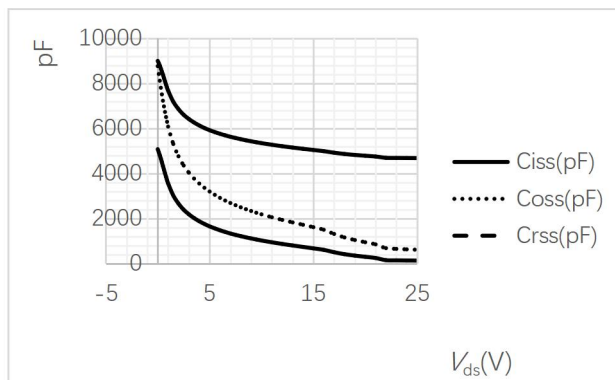


图 3 电容对电压变化曲线

### 7.4 栅电荷曲线

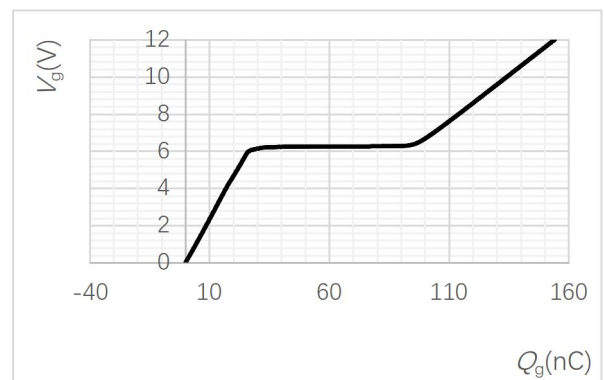


图 4 栅电荷曲线

7.5 导通电阻随温度变化曲线

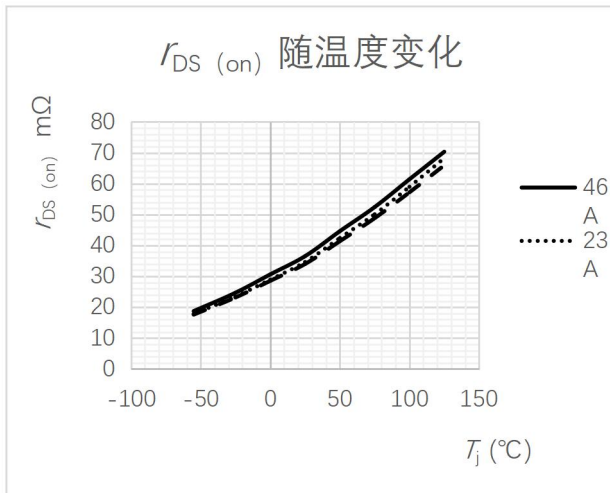


图 5 导通电阻随温度变化曲线

7.6 导通电阻随开启电压变化曲线

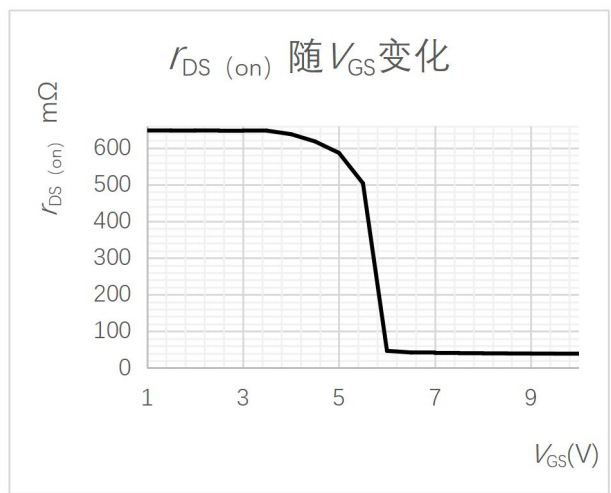


图 6 导通电阻随开启电压变化曲线

7.7 导通电阻随电流变化曲线

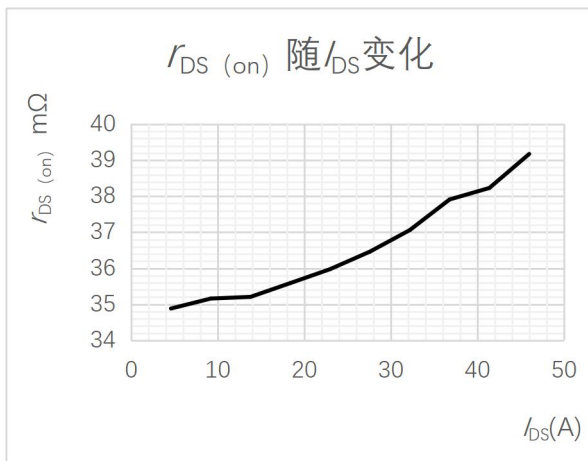


图 7 导通电阻随电流变化曲线

7.8 开启电压随温度变化曲线

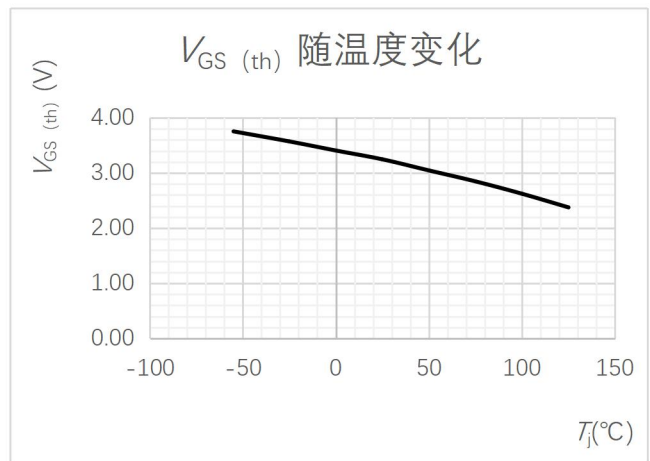


图 8 开启电压随温度变化曲线

7.9 漏源击穿电压随温度变化曲线

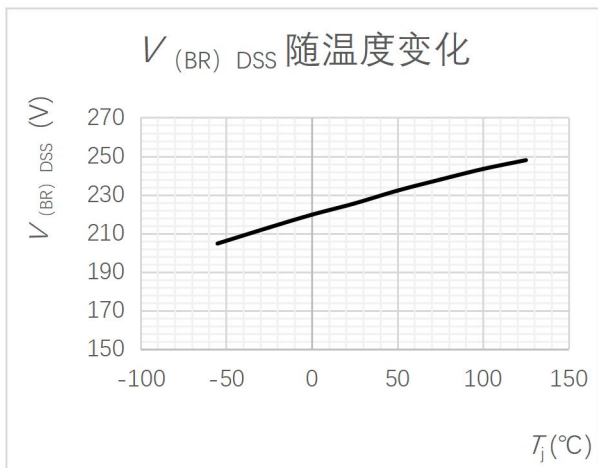


图 9 漏源击穿电压随温度变化曲线

7.10 体二极管正向压降曲线

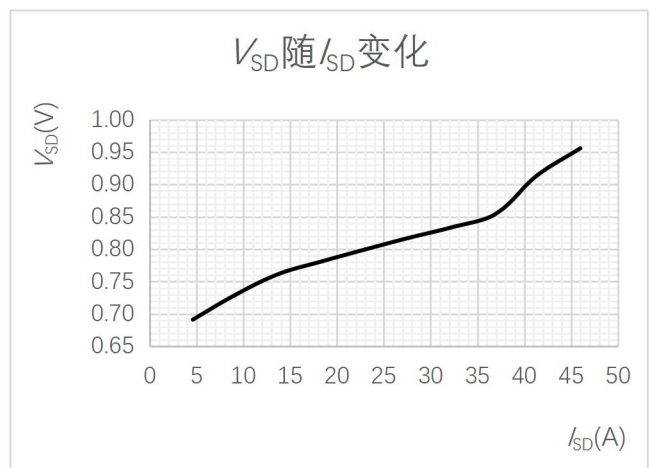
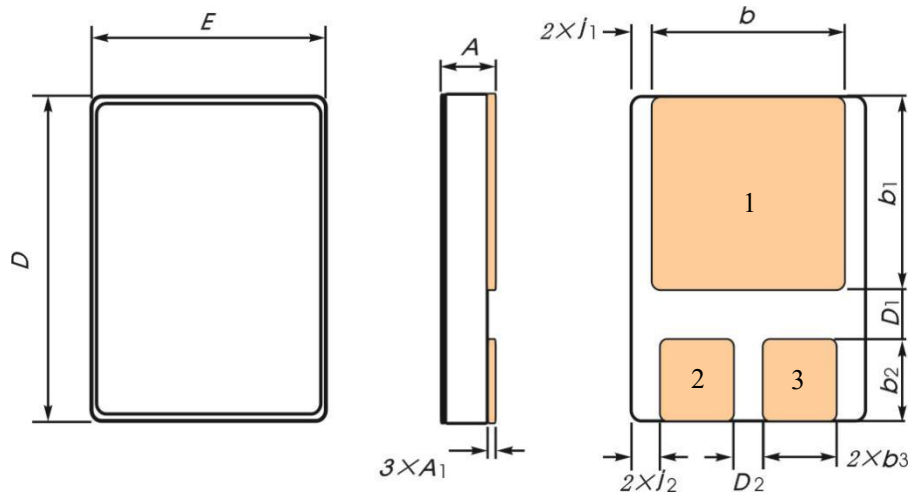


图 10 体二极管正向压降曲线

8 外形尺寸



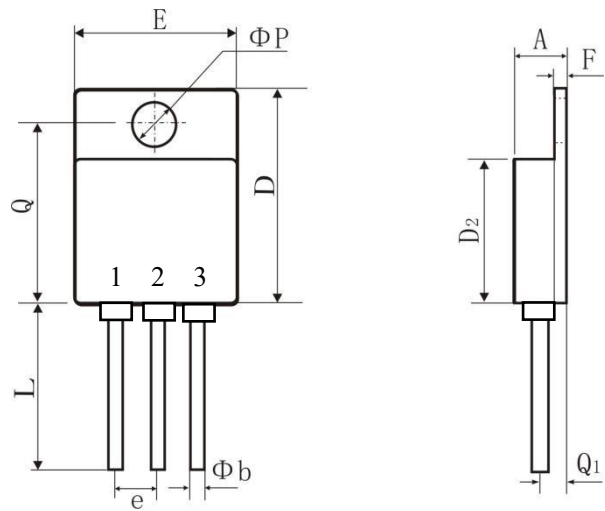
注：LYNM260GU 引出端极性（底视图）：1-D，2-S，3-G；

LYNM260RGU 引出端极性（底视图）：1-D，2-G，3-S；

单位为毫米

| 封装<br>外形 | 符 号<br>尺 寸 |      |                |       |                |                |                |       |                |                |       |                |                |
|----------|------------|------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|
|          |            | A    | A <sub>1</sub> | b     | b <sub>1</sub> | b <sub>2</sub> | b <sub>3</sub> | D     | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | E     | j <sub>1</sub> | j <sub>2</sub> |
| SMD-2    | 最小值        | —    | 0.15           | 10.95 | 11.84          | 3.77           | 3.33           | 17.30 | 0.79           | 1.17           | 13.11 | 0.72           | 1.62           |
|          | 最大值        | 3.63 | 0.70           | 11.49 | 12.29          | 4.21           | 3.78           | 17.89 | —              | —              | 13.65 | 1.31           | 2.07           |

图 11 SMD-2 型封装外形尺寸



注：LYNM260GT、LYNM260GT1 引出端极性：1-G，2-D，3-S；

LYNM260RGT、LYNM260RGT1 引出端极性：1-D，2-S，3-G。

| <div> <div>封裝外形</div> <div>符 号</div> <div>尺 寸</div> </div> |     | $A$  | $\Phi b$ | $D$   | $D_2$ | $E$   | $e$  | $F$  | $L$   | $Q$   | $Q_1$ | $Q_2$ | $\Phi P$ |
|------------------------------------------------------------|-----|------|----------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------|
|                                                            |     | $A$  | $\Phi b$ | $D$   | $D_2$ | $E$   | $e$  | $F$  | $L$   | $Q$   | $Q_1$ | $Q_2$ | $\Phi P$ |
| T0-258                                                     | 最小值 | 6.09 | 1.39     | 20.70 | 13.46 | 17.39 | 4.92 | 0.88 | 12.70 | 17.70 | 3.40  | —     | 3.93     |
|                                                            | 最大值 | 6.85 | 1.65     | 21.20 | 13.97 | 17.65 | 5.30 | 1.14 | 19.05 | 17.95 | 3.90  | 19.95 | 4.19     |
| T0-254                                                     | 最小值 | 6.32 | 0.89     | 20.07 | 13.59 | 13.59 | 3.61 | 1.02 | 12.95 | 16.89 | 3.61  | —     | 3.50     |
|                                                            | 最大值 | 6.80 | 1.14     | 20.40 | 13.84 | 13.88 | 4.01 | 1.27 | 15.50 | 17.40 | 4.01  | 18.80 | 3.78     |

## 9 典型应用

The circuit diagram shows a CMOS inverter. The input signal  $V_i$  is connected to the input of the inverter through a capacitor  $C_1$ . The input node is also connected to a voltage divider consisting of resistors  $R_1$  and  $R_3$  connected to  $V_{DD}$  and ground, respectively. A second resistor  $R_2$  is connected between the input node and the inverter's input. The inverter's output is connected to the output node, which is also connected to a capacitor  $C_2$  and a resistor  $R_4$  connected to ground. The output signal is  $V_o$ .

## 10 注意事项

### 10.1 降额设计

- a) 线路设计应保证与额定值比有足够的余量；
- b) 器件使用时最大结温不超过 150℃，环境温度不超过-55℃~125℃。

## 10.2 产品使用和防护

- a) 器件应在防静电的工作台上操作；
- b) 试验设备和器具应接地；
- c) 不能直接用手触摸器件引线，应佩戴防静电指套和腕带；
- d) 器件的存放、生产、测试、使用及流转过程工作区域内应避免使用能引起静电的塑料、橡胶或丝织物。

## 10.3 产品焊接

镀金引线或焊端均应进行除金处理，不允许在镀金引线或者焊端上直接焊接。可以使用手工焊接、回流焊接两种焊接方式，手工焊接温度不超过 260℃，焊接时间不超过 10s。使用回流焊炉推荐使用约 183℃的低熔点焊料焊接，在保证焊接质量的情况下，峰值温度可以适当降低，典型的回流焊接温度工艺曲线如图所示。

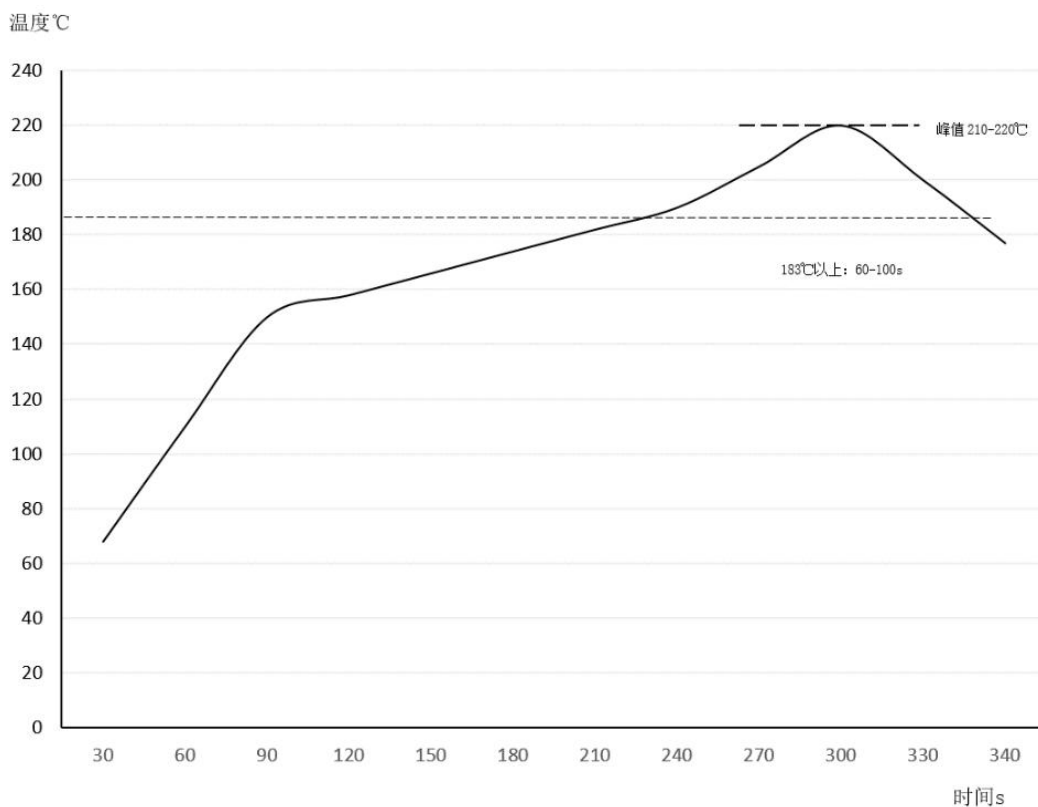


图 13 建议的回流焊曲线

## 10.4 产品贮存

应将包装好的产品应贮存在环境温度为 16℃~28℃，相对湿度为 30%~70%，周围没有酸、碱或其它腐蚀性气体且通风良好的库房里。

## 10.5 引线成型

TO-254/TO-258 封装产品引线属于刚性引线，弯腿使用存在一定的风险，禁止弯腿使用。

## 11 可能的失效模式

| 序号 | 可能的失效模式 | 失效情况                           | 失效的条件                                  | 可能造成产品失效的原因                      | 使用注意事项                    |
|----|---------|--------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1  | 过应力烧毁   | 漏源间 PN 结击穿或开路、芯片铝引线粗糙、发黑，严重者熔断 | 器件引入过高电应力，超出器件安全工作区，引起器件温升过高，造成参数退化或烧毁 | 设备自激震荡；器件串入高压信号；环境温度升高后，没有采取降温措施 | 不超过额定值及安全工作区              |
| 2  | 短路      | 漏源、漏栅和栅源之间短路                   | 器件过电流或者过功率烧毁                           | 过电流应用；过功率应用                      | 不超过额定值及安全工作区              |
| 3  | 开路      | 漏源开路、栅源开路                      | 过电流导致压焊丝熔断                             | 外部电路振荡引入过大电流                     | 抑制外部电路振荡，保证器件不超过额定值及安全工作区 |
| 4  | 静电损伤    | 漏源、漏栅和栅源之间短路，漏源开路、栅源开路         | 器件过电流或者过功率烧毁，过电流导致压焊丝熔断                | 筛选、测试、安装及运输过程中引入的静电              | 采取接地等防静电措施                |

## 12 生产厂信息

通信地址：济南市长清区平安街道经十西路 13856 号晶恒工业园

技术咨询

电话：0531-87225289 传真：0531-86593255

电话：0531-86593255 传真：0531-86593255

销售业务（华北、东北） 电话：0531-86593275 传真：0531-86990345

销售业务（华东、中南） 电话：0531-86593250 传真：0531-86990345

销售业务（西北、中原） 电话：0531-86593253 传真：0531-86990345

销售业务（西南、华南） 电话：0531-86593150 传真：0531-86990345