



**半导体分立器件
LYNM140G 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

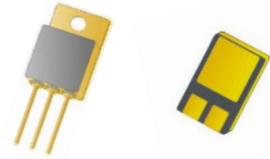
V1. 1



LYNM140G 型大功率 N 沟道 MOS 场效应晶体管

1 产品概述

LYNM140G 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。



TO-257/254 型 SMD-1 型

2 ZZKK 情况

LYNM140G 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-1 金属陶瓷封装和 TO-257、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-1 型封装的典型重量为 2.6g; TO-257 型封装典型重量 4.3g; 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、G+级: Q/RBJ1005QZ, QZJ840611。

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 型号 | TO-257 | TO-254 | SMD-1 | 单位 |
|---|----------------|-----------------|----------------|------|
| | LYNM140 (R) GT | LYNM140 (R) GT1 | LYNM140 (R) GU | |
| 额定功率 P_D ($T_c=25^\circ\text{C}$) | 100 | 125 | 125 | W |
| 漏极电流 $I_{D_{M1}}$ ($T_c=25^\circ\text{C}$) | 16 | 28 | 28 | A |
| 漏极电流 $I_{D_{M2}}$ ($T_c=100^\circ\text{C}$) | 16 | 20 | 20 | A |
| 栅源电压 V_{GS} | ±20 | ±20 | ±20 | V |
| 热阻 R_{thjc} | 2 | 1.0 | 1.0 | °C/W |



6 主要电特性

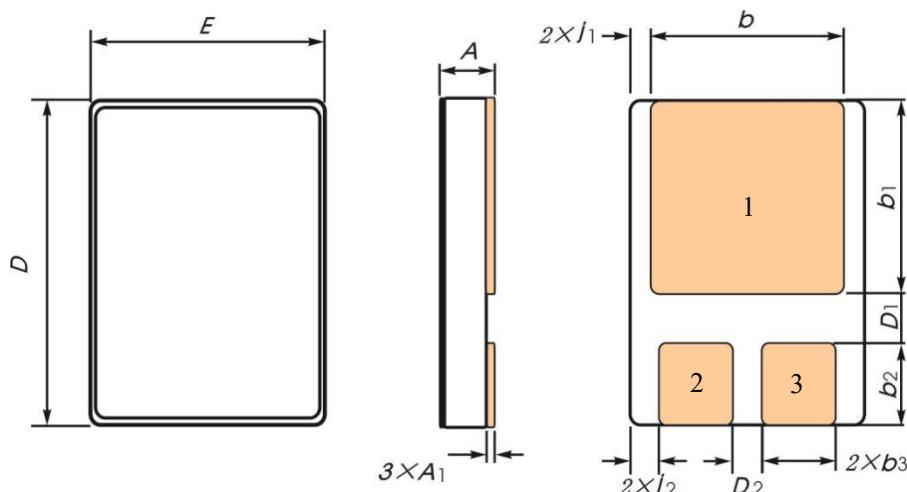
主要电特性（除另有规定外， $T_A=25^{\circ}\text{C}\pm3^{\circ}\text{C}$ ）见表 2。

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 | $R_{DS(\text{ON})}$ | $V_{GS}=10\text{V}$, $I_D=I_{D\text{M2}}$ | — | 0.06 | 0.077 | Ω |
| 漏源击穿电压 | BV_{DSS} | $V_{GS}=0\text{V}$, $I_D=1.0\text{mA}$ | 100 | 113 | — | V |
| 开启电压 | $V_{GS(\text{th})}$ | $V_{DS}=V_{GS}$, $I_D=0.25\text{mA}$ | 2.0 | 2.8 | 4.0 | V |
| 零栅压漏极电流 | I_{DSS} | $V_{DS}=0.8BV_{DSS}$, $V_{GS}=0\text{V}$ | — | — | 25 | μA |
| 正向栅极漏电流 | I_{GSSF} | $V_{GS}=20\text{V}$ | — | 10 | 100 | nA |
| 反向栅极漏电流 | I_{GSSR} | $V_{GS}=-20\text{V}$ | — | -10 | -100 | nA |
| 开启延迟时间 | $t_{d(\text{ON})}$ | $V_{DD}=50\text{V}$, $V_{GS}=10\text{V}$, $I_D=16\text{A}$, $R_G=9.1\Omega$ | — | 21 | — | ns |
| 上升时间 | t_r | | — | 145 | — | ns |
| 关断延迟时间 | $t_{d(\text{OFF})}$ | | — | 64 | — | ns |
| 下降时间 | t_f | | — | 105 | — | ns |
| 电容 | C_{ISS} | $V_{DS}=25\text{V}$, $V_{GS}=0\text{V}$, $f=1.0\text{MHz}$ | — | 1660 | — | pF |

注：^a为保证器件完全开启，使用时建议 V_{GS} 在 8V 以上，导通电阻随 V_{GS} 的升高逐渐减小。

7 外形尺寸



注：LYNM140GU 引出端极性：1-D, 2-S, 3-G;

LYNM140RGU 引出端极性：1-D, 2-G, 3-S;



单位为毫米

| 封装外形 | | 符号 | <i>A</i> | <i>A₁</i> | <i>b</i> | <i>b₁</i> | <i>b₂</i> | <i>b₃</i> | <i>D</i> | <i>D₁</i> | <i>D₂</i> | <i>E</i> | <i>j₁</i> | <i>j₂</i> |
|-------|-----|------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------------|
| SMD-1 | 最小值 | — | 0.15 | 9.3 | 10.32 | 3.77 | 3.33 | 15.65 | 0.66 | 0.79 | 11.21 | 0.59 | 0.95 | |
| | 最大值 | 4.03 | 1.09 | 9.88 | 10.76 | 4.21 | 3.78 | 16.26 | — | — | 11.78 | 1.18 | 1.5 | |

图 1 SMD-1 型封装外形尺寸

8 典型应用

该产品为单极型的电压控制器件，在电子线路中主要起开关或放大作用，典型的开关电路如图 2，共漏极放大电路如图 3。

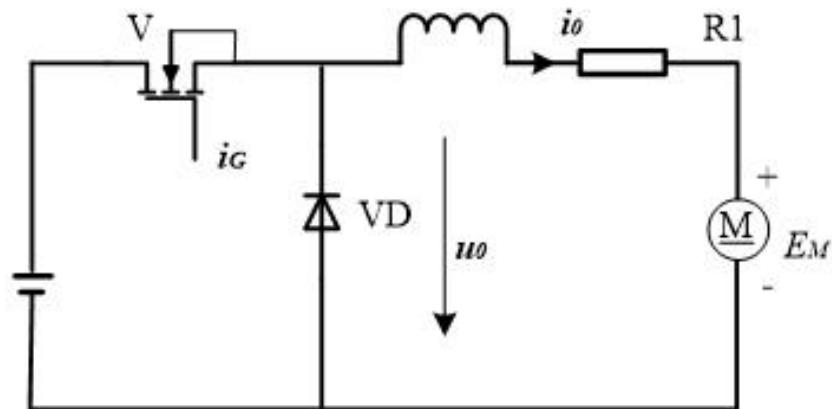


图 2 典型开关电路

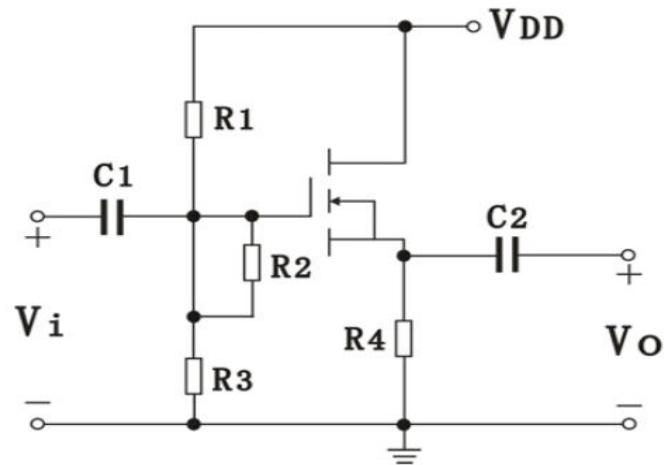


图 3 共漏极放大电路

9 注意事项

产品手册将不定期更新，请用户务必在使用我单位产品前通过官方渠道



获取产品手册的最新版本，对产品手册有疑问之处请与我单位联系。

9.1 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°C，环境温度不超过 -55°C~125°C。

9.2 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。

9.3 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°C，焊接时间不超过 10s。使用回流焊炉推荐使用约 183°C 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。

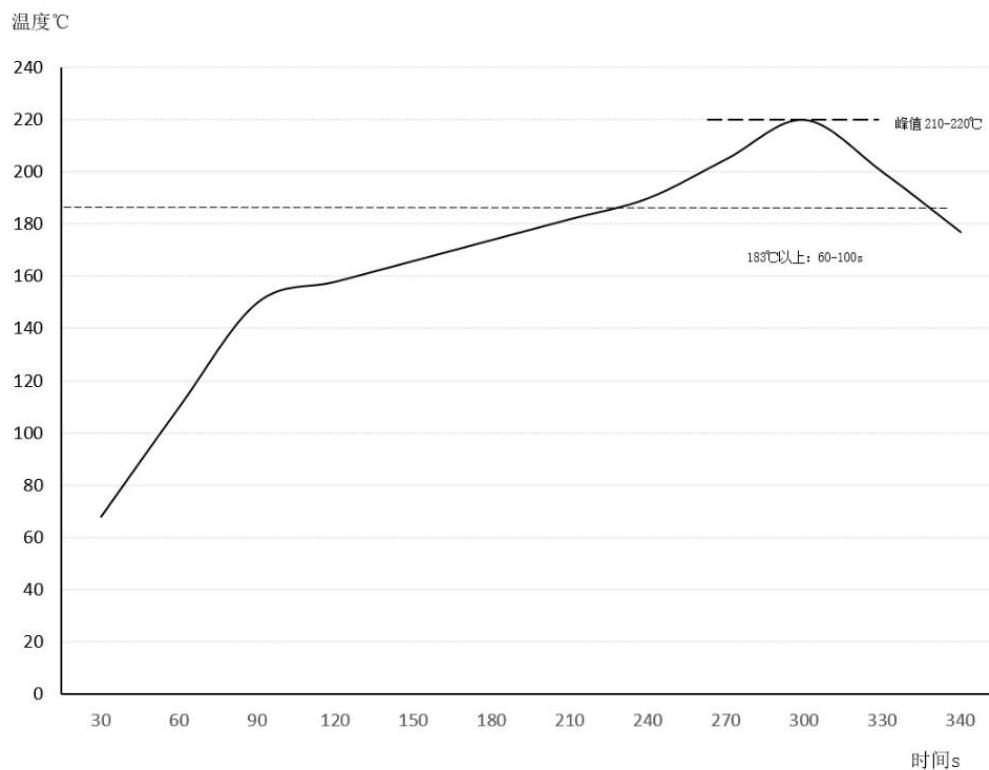


图 4 建议的回流焊曲线

9.4 产品贮存

应将包装好的产品应贮存在环境温度为 16°C~28°C，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。

9.5 引线成型

TO-257 型封装产品引线属于刚性引线，不建议弯腿使用。TO-254 型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。



10 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 |

11 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