

20A, 600V DP MOS功率管

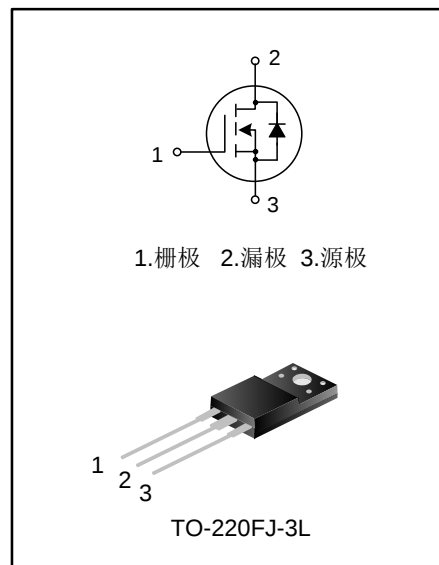
描述

SVSP20N60FJ N沟道增强型高压功率 MOSFET 采用士兰微电子 DPMOS 技术制造, 具有很低的传导损耗和开关损耗。使得功率转换器具有高效, 高功率密度, 提高热行为。

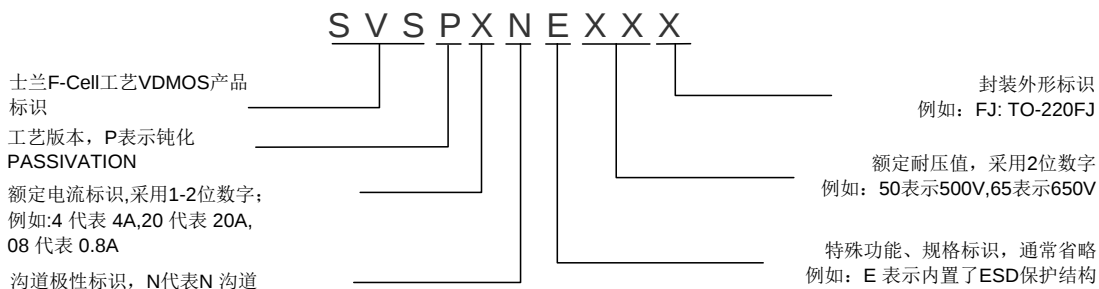
此外, SVSP20N60FJ 应用广泛。如, 适用于硬/软开关拓扑。

特点

- 20A, 600V, $R_{DS(on)(typ.)}=0.16\Omega@V_{GS}=10V$
- 创新高压技术
- 低栅极电荷
- 定期额定雪崩
- 较强 dv/dt 能力
- 高电流峰值



命名规则



产品规格分类

产 品 名 称	封装形式	打印名称	环保等级	包装形式
SVSP20N60FJ	TO-220FJ-3L	P20N60FJ	无卤	料管

极限参数(除非特殊说明, $T_C=25^{\circ}\text{C}$)

参 数 名 称		符 号	参 数 范 围	单 位
漏源电压		V _{DS}	600	V
栅源电压		V _{GS}	±30	V
漏极电流	T _C =25°C	I _D	20	A
	T _C =100°C		12	
漏极脉冲电流		I _{DM}	80	A
耗散功率(T _C =25°C)		P _D	45	W
- 大于25°C每摄氏度减少			0.36	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	854	mJ
反向二极管 dv/dt（注 2）		dv/dt	15	V/ns
MOS管 dv/dt 耐用性（注 3）		dv/dt	50	V/ns
工作结温范围		T _J	-55~+150	°C
贮存温度范围		T _{sta}	-55~+150	°C

热阻特性

参 数 名 称	符 号	参 数 值	单 位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.78	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$

电气参数(除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$)

参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	600	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=600V, V_{GS}=0V$	--	--	200	nA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	± 100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0	--	4.0	V
静态漏源导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V,$ $I_D=10A$	$T_j=25^{\circ}\text{C}$	0.16	0.19	Ω
			$T_j=125^{\circ}\text{C}$	0.30	--	
栅极电阻	R_g	$f=1.0\text{MHz}$	--	1.7	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=100V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHz}$	--	1300	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	88	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	2.67	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300V, V_{GS}=10V,$ $R_G=25\Omega, I_D=20A$ (注 2,3)	--	18.53	--	ns
开启上升时间	t_r		--	51.03	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	101.6	--	
关断下降时间	t_f		--	51.6	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=480V, V_{GS}=10V,$ $I_D=20A$ (注 2,3)	--	38.9	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	9.04	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	18.02	--	

源-漏二极管特性参数

参 数	符 号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
连续源极电流	I_S	MOS 管中源极、漏极构成的 反偏 P-N 结	--	--	20	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	80	
二极管压降	V_{SD}	$I_S=20A, V_{GS}=0V$	--	--	1.2	V
反向恢复时间	T_{rr}	$V_{DD}=50V, I_F=20A,$ $dI_F/dt=100A/\mu s$	--	400	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	6.2	--	μC

注:

1. $L=79\text{mH}, I_{AS}=4.2A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_j=25^{\circ}\text{C}$;
2. $V_{DS}=0\sim 400V, I_{SD}\leq 20A, T_j=25^{\circ}\text{C}$;
3. $V_{DS}=0\sim 480V$;
4. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
5. 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线

图1. 输出特性

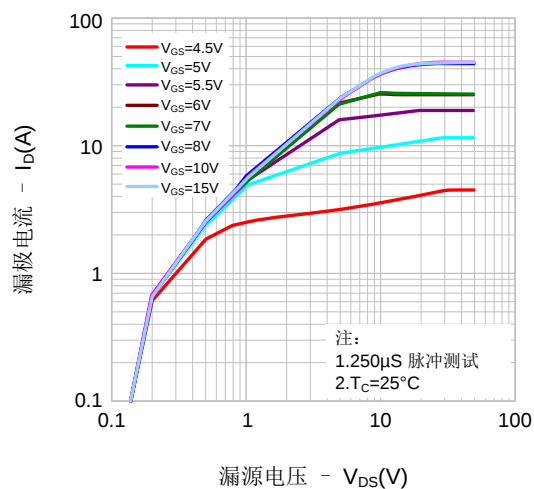


图2. 传输特性

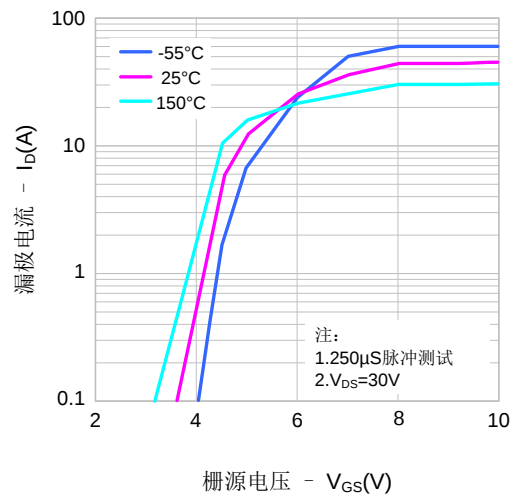


图3. 导通电阻vs.漏极电流

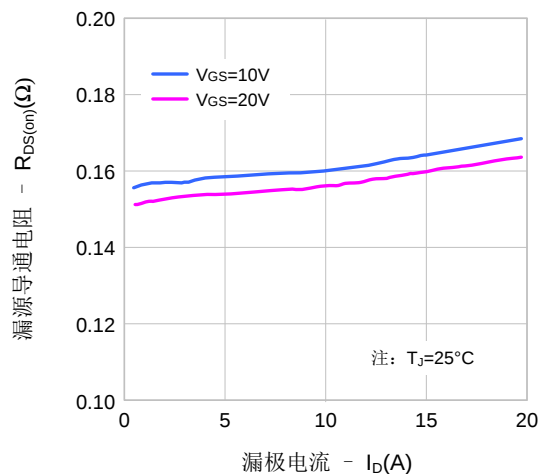


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

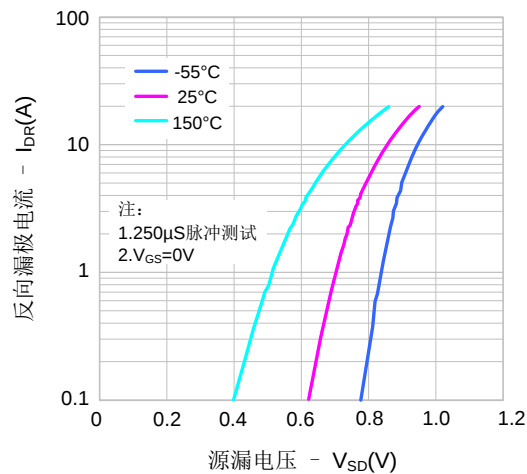


图5. 电容特性

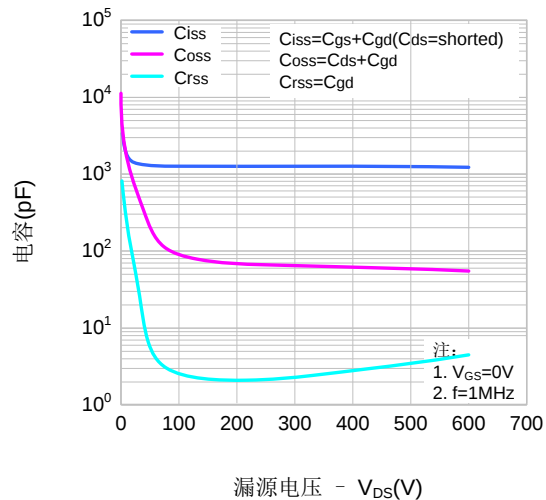
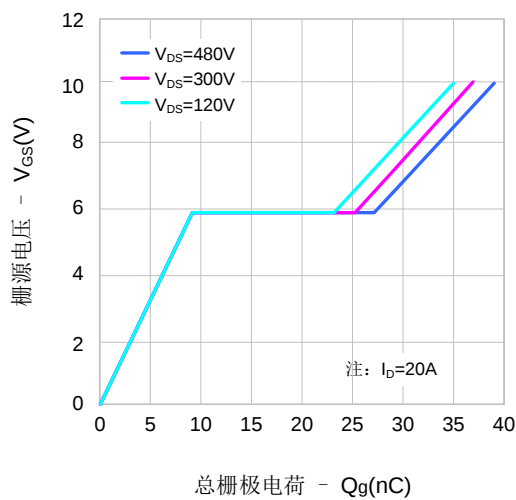


图6. 电荷量特性





典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压vs.温度特性

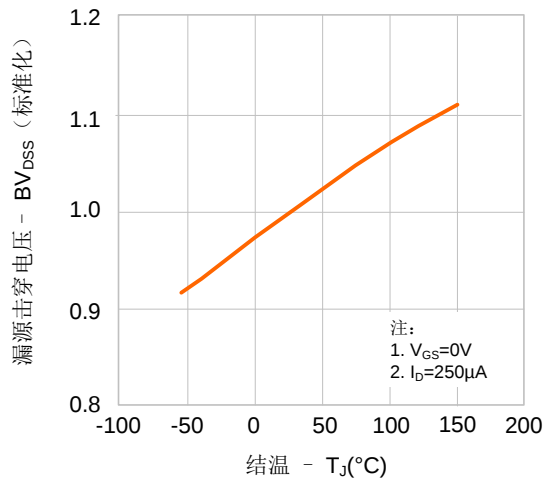


图8. 导通电阻vs.温度特性

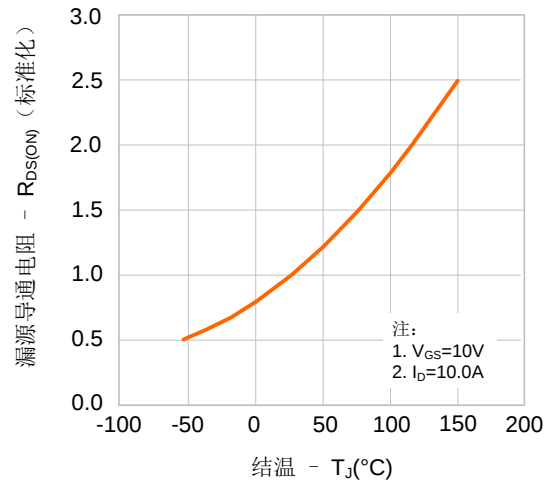
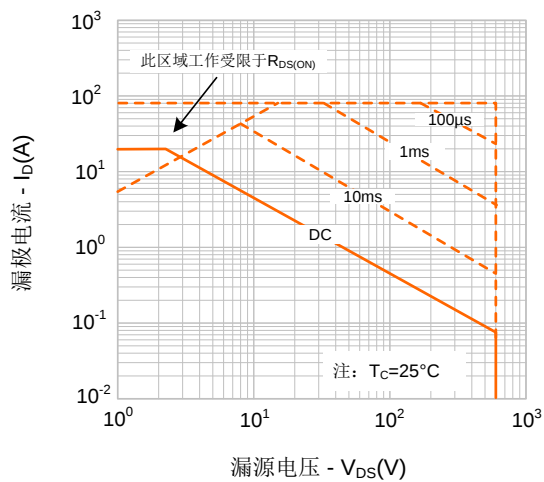
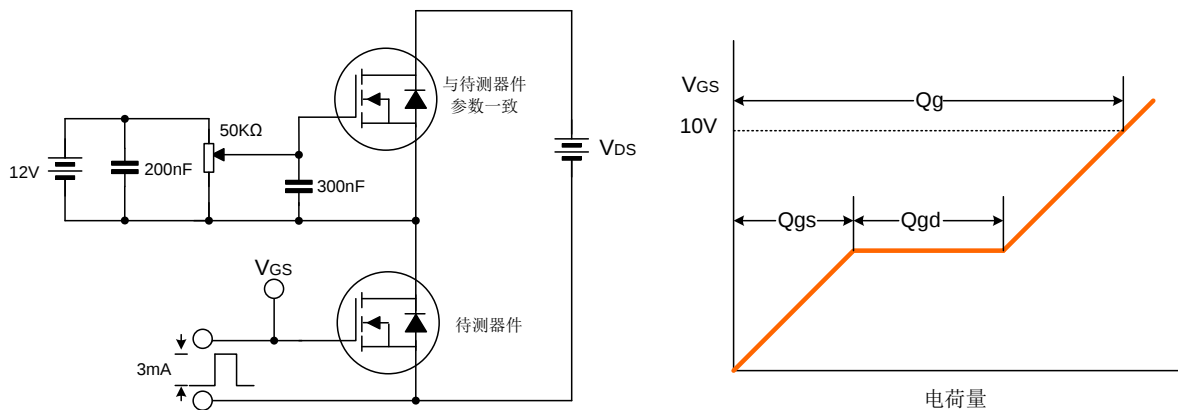


图9. 最大安全工作区域

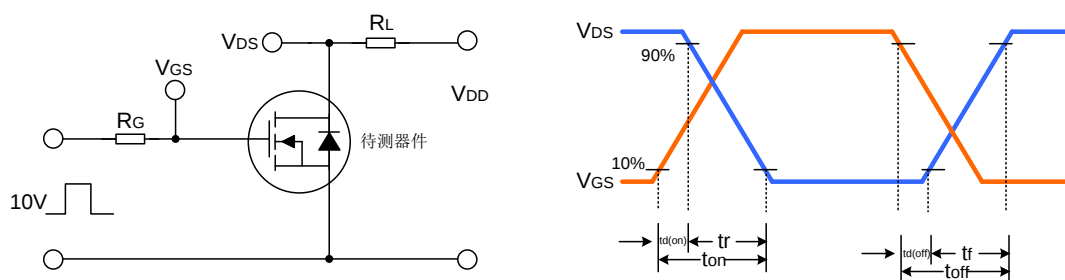


典型测试电路

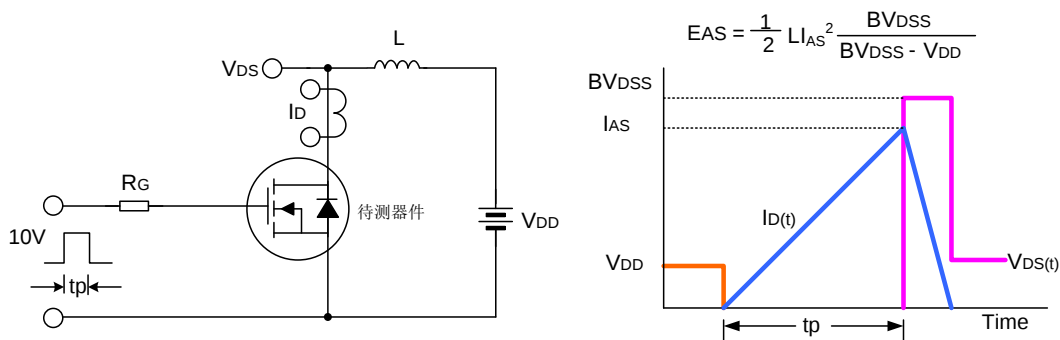
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



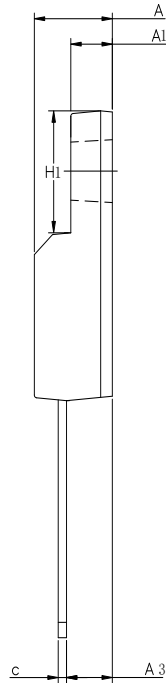
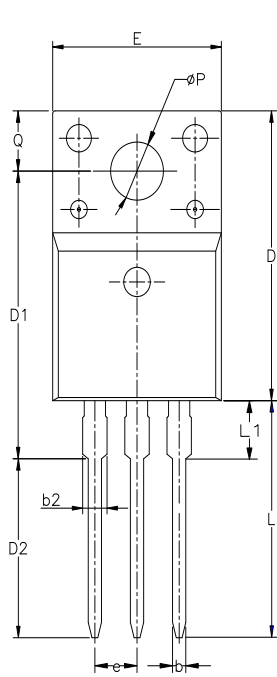
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220FJ-3L

单位：毫米



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	4.42	4.70	5.02
A1	2.30	2.54	2.80
A3	2.50	2.76	3.10
b	0.55	0.70	0.85
b2	—	—	1.29
c	0.35	0.50	0.65
D	15.25	15.87	16.25
D1	13.97	14.47	14.97
D2	10.58	11.08	11.58
E	9.73	10.16	10.36
e	2.54BCS		
H1	6.40	6.68	7.00
L	12.48	12.98	13.48
L1	—	—	2.00
ØP	3.00	3.18	3.40
Q	3.05	3.30	3.55

声明：

- 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整和最新。
- 任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，买方有责任在使用 Silan 产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生！
- 产品提升永无止境，我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！

产品名称:	SVSP20N60FJ	文档类型:	说明书
版 权:	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页:	http://www.silan.com.cn

版 本: 1.3

修改记录:

1. 更新图 5 电容曲线到 600V
 2. 添加 dv/dt
-

版 本: 1.2

修改记录:

1. 修改参数: I_{DSS} 和 V_{SD}
-

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新 COSS 数值为 88PF
 2. 更新电容曲线图表
-

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-
-