

25A、500V N沟道增强型场效应管

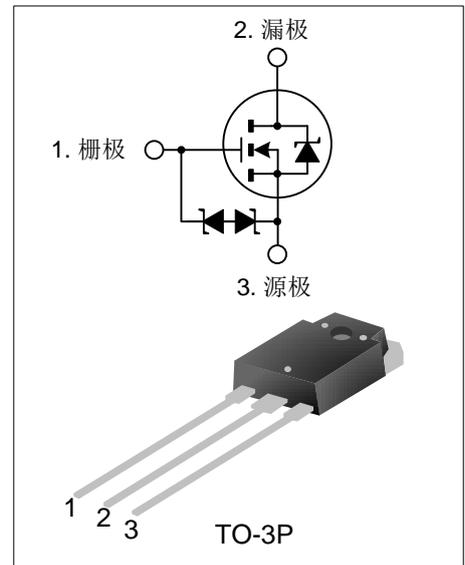
描述

SVF25NE50PN 是 N 沟道增强型高压功率 MOS 场效应晶体管，采用士兰微电子的 F-Cell™ 平面高压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及条状的原胞设计结构使得该产品具有较低的导通电阻、优越的开关性能及很高的雪崩击穿耐量。

该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- ◆ 25A, 500V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = 0.18Ω @ $V_{GS}=10V$
- ◆ 低栅极电荷量
- ◆ 低反向传输电容
- ◆ 开关速度快
- ◆ 提升了 dv/dt 能力



产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	环保等级	包装方式
SVF25NE50PN	TO-3P	25NE50	无铅	料管

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

参数	符号	参数范围	单位
漏源电压	V_{DS}	500	V
栅源电压	V_{GS}	± 30	V
漏极电流	I_D	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	25.0
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$	15.81
漏极脉冲电流	I_{DM}	100	A
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	260	W
		2.08	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	2560	mJ
工作结温范围	T_J	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	T_{stg}	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$

热阻特性

参数	符号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.48	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	50	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

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

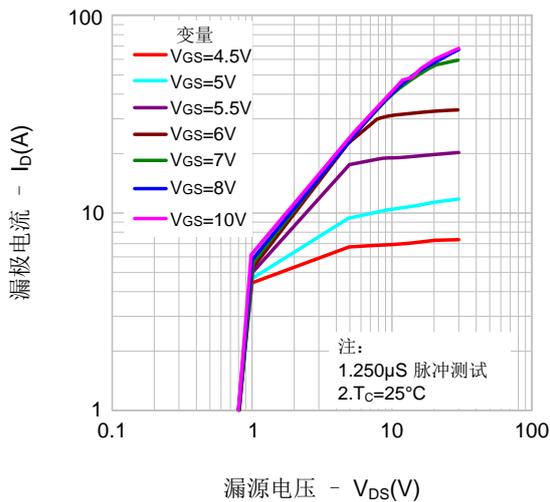
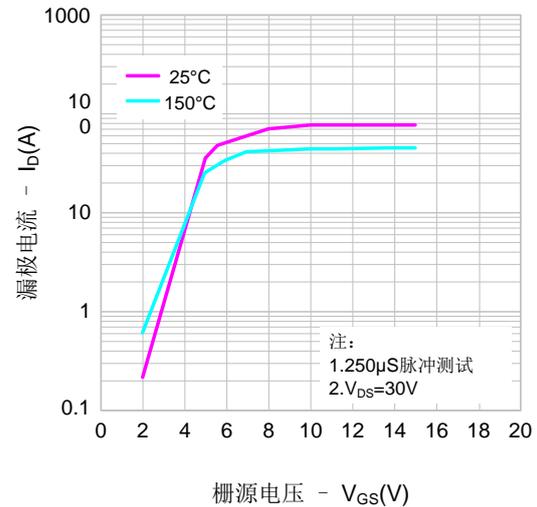
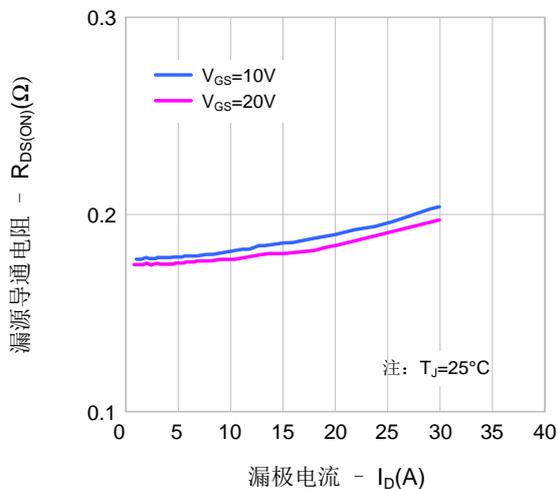
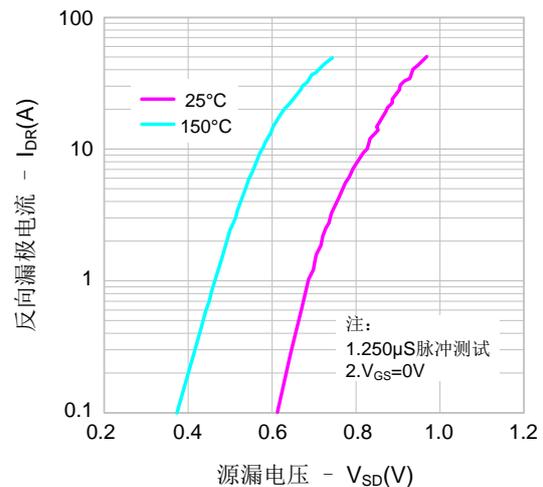
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	$B_{V_{DS}}$	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	500	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=500\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$	--	--	± 100	μA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=12.5\text{A}$	--	0.18	0.27	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1.0\text{MHz}$	--	3466.5	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	413.0	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	9.5	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=250\text{V}, V_{GS}=10\text{V},$ $R_G=25\Omega, I_D=25.0\text{A}$ (注 2, 3)	--	54.1	--	ns
开启上升时间	t_r		--	76.1	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	165.4	--	
关断下降时间	t_f		--	74.4	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=400\text{V}, V_{GS}=10\text{V},$ $I_D=25.0\text{A}$ (注 2, 3)	--	51.83	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	16.22	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	14.49	--	

源-漏二极管特性参数

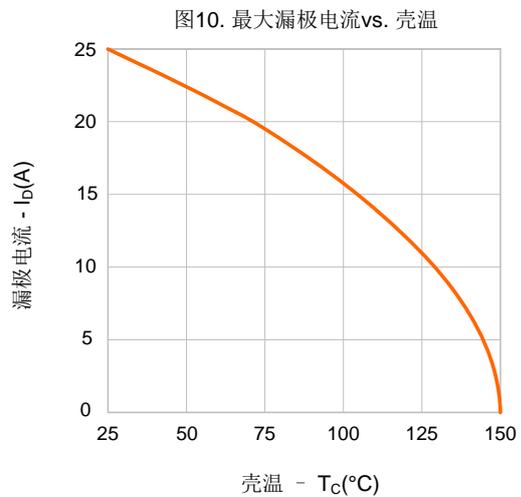
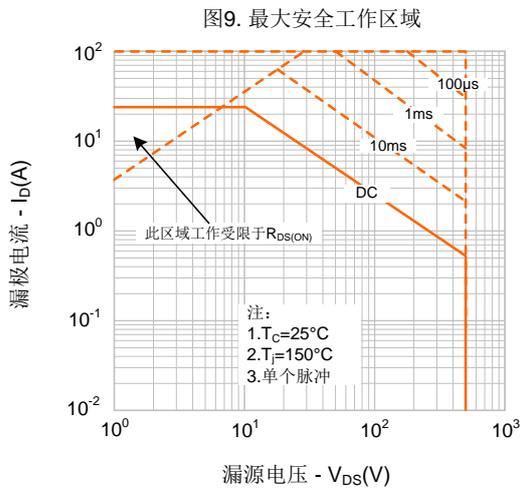
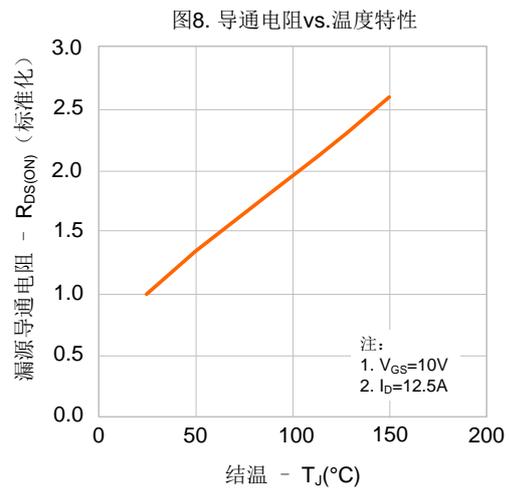
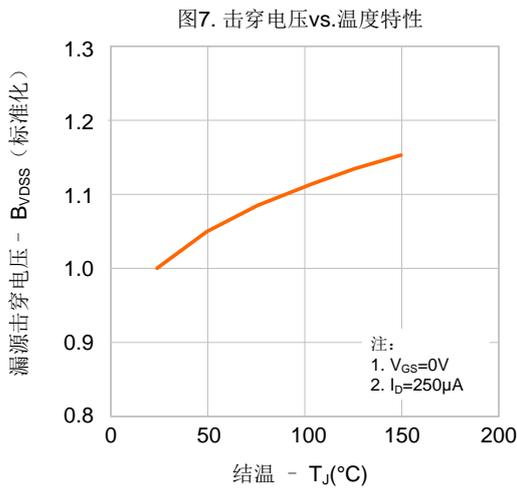
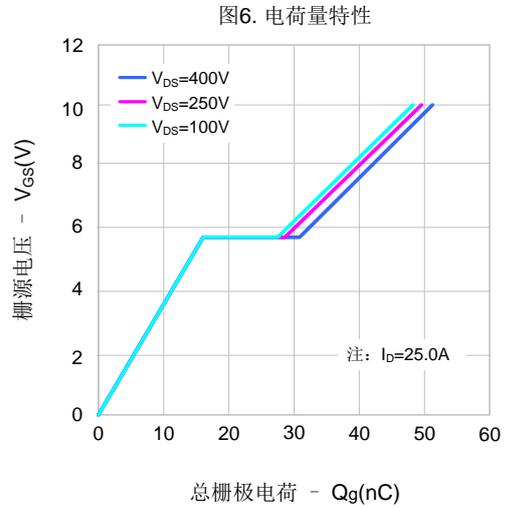
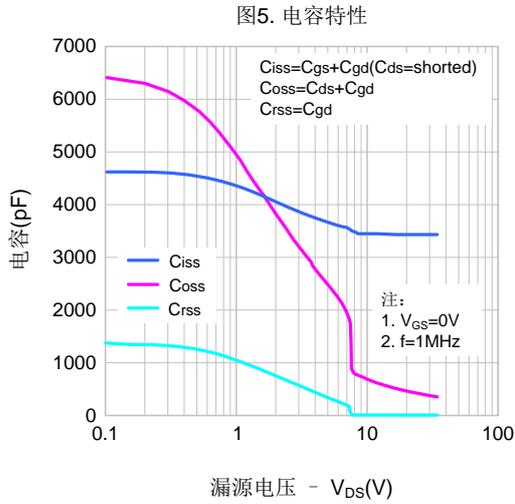
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
源极电流	I_S	MOS 管中源极、漏极构成的反偏	--	--	25.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}	P-N 结	--	--	100.0	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=25.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=25.0A, V_{GS}=0V,$	--	626.13	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	$dI_F/dt=100A/\mu S$ (注 2)	--	8.94	--	μC

注:

1. $L=30mH, I_{AS}=12A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^\circ C$;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
3. 基本上不受工作温度的影响。

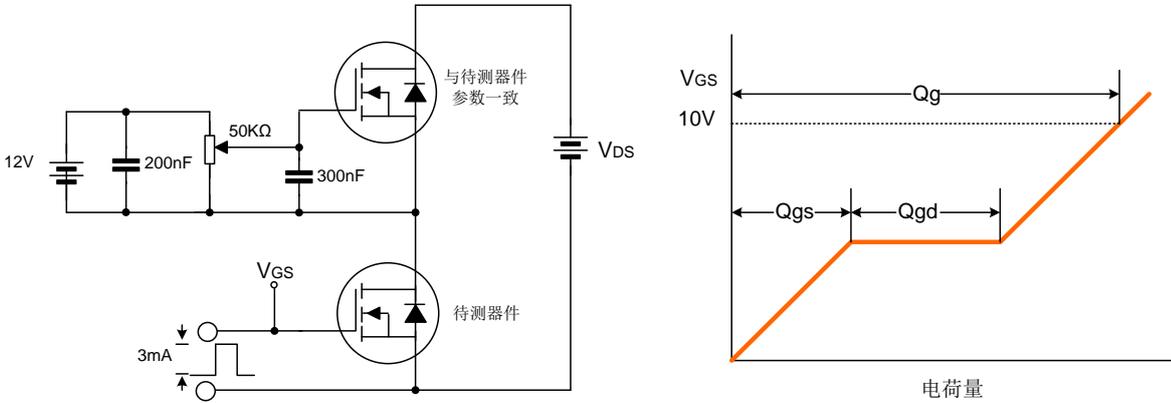
典型特性曲线
图1. 输出特性

图2. 传输特性

图3. 导通电阻vs.漏极电流

图4. 源漏二极管正向压降


典型特性曲线 (续)

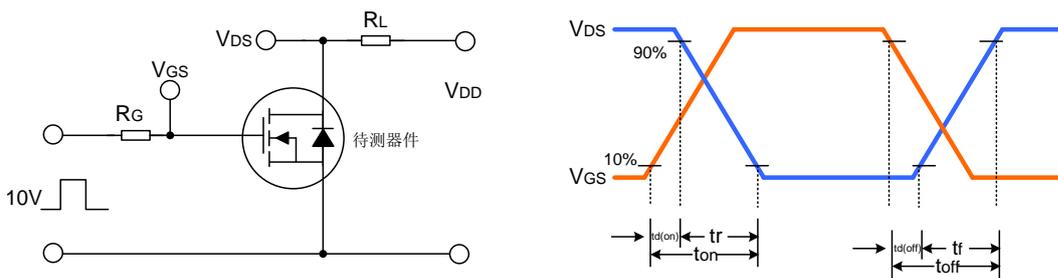


典型测试电路

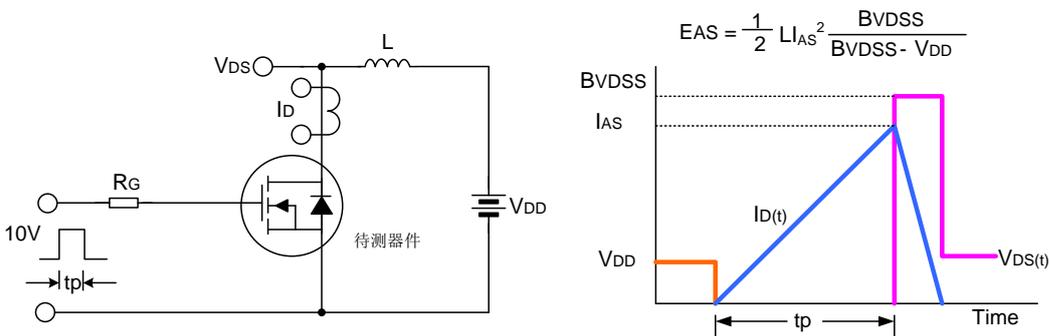
栅极电荷量测试电路及波形图

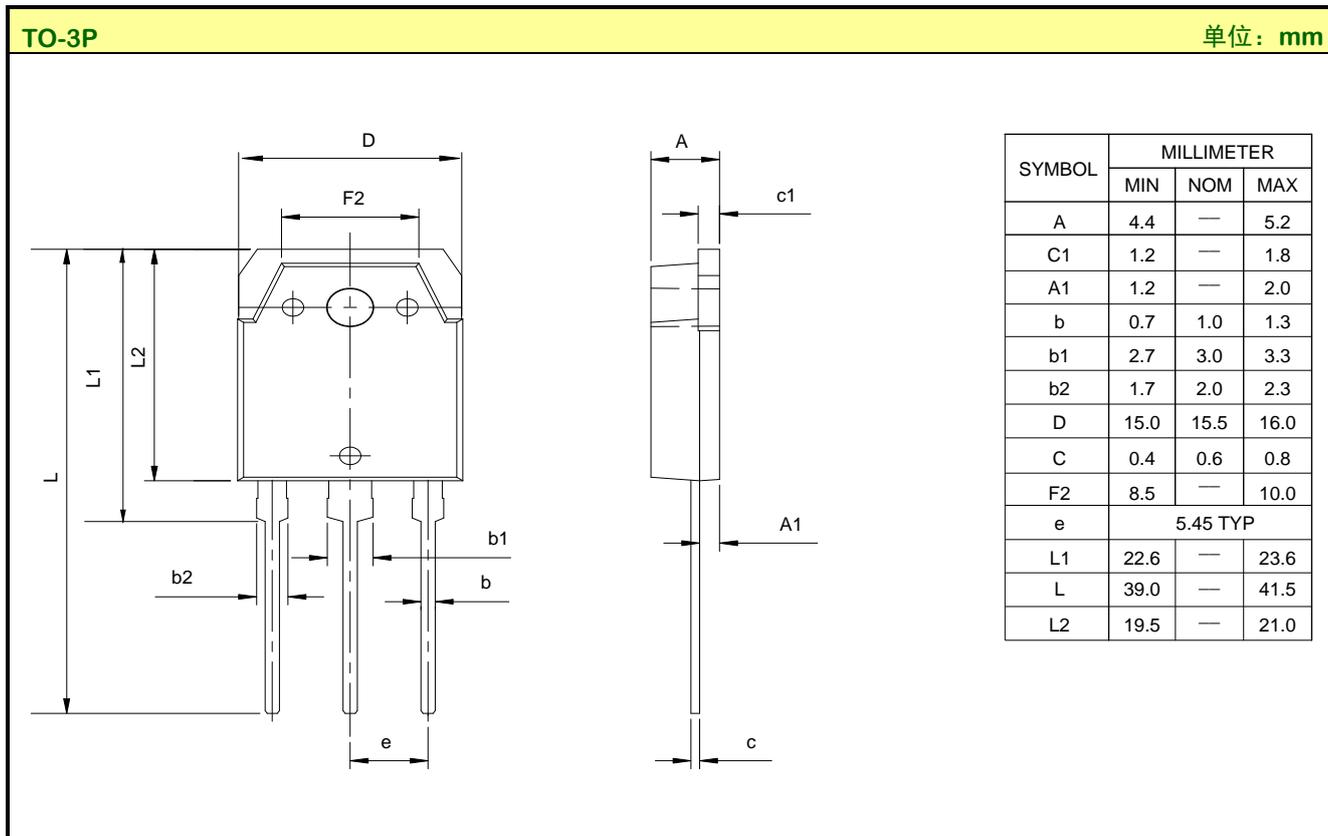


开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



封装外形图

重要注意事项:

- ◆ 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我司最新版本资料, 并验证相关信息是否最新和完整。
- ◆ 我司产品属于消费类和/或民用类电子产品。
- ◆ 在应用我司产品时请不要超过产品的最大额定值, 否则会影响整机的可靠性。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, 买方有责任在使用我司产品进行系统设计、试样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。
- ◆ 购买产品时请认清我司商标, 如有疑问请与本公司联系。
- ◆ 转售、应用、出口时请遵守中国、美国、英国、欧盟等国家、地区和国际出口管制法律法规。
- ◆ 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!
- ◆ 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

产品名称:	SVF25NE50PN	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: 1.1
修改记录:
1. 删除命名规则
2. 修改声明

版 本: 1.0
修改记录:
1. 正式发布版本
