

7A、700V N沟道增强型场效应管

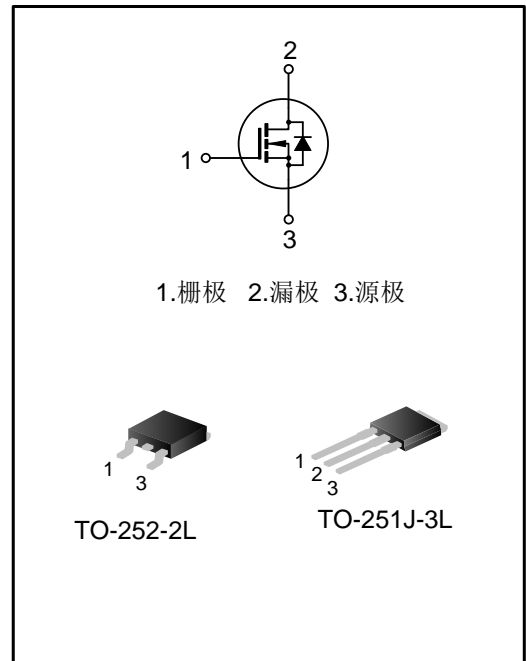
描述

SVFP7N70MJ(D) 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。先进的工艺及元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

- ◆ 7A, 700V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= $1.2\Omega@V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SVFP7N70MJ	TO-251J-3L	P7N70MJ	无卤	料管
SVFP7N70DTR	TO-252-2L	P7N70D	无卤	编带

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}	700	V
栅源电压		V_{GS}	± 30	V
漏极电流	$T_c=25^\circ\text{C}$	I_D	7	A
	$T_c=100^\circ\text{C}$		4.4	
漏极脉冲电流		I_{DM}	28	A
耗散功率 ($T_c=25^\circ\text{C}$)		P_D	236	W
- 大于 25°C 每摄氏度减少			1.89	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)		E_{AS}	494	mJ
体二极管 (注 2)		dv/dt	4.5	V/ns
MOS 管 dv/dt 耐用性 (注 3)		dv/dt	50	V/ns
工作结温范围		T_J	$-55\sim+150$	$^\circ\text{C}$
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	$R_{\theta JC}$	0.53	$^\circ\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.0	$^\circ\text{C/W}$

电气参数(除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

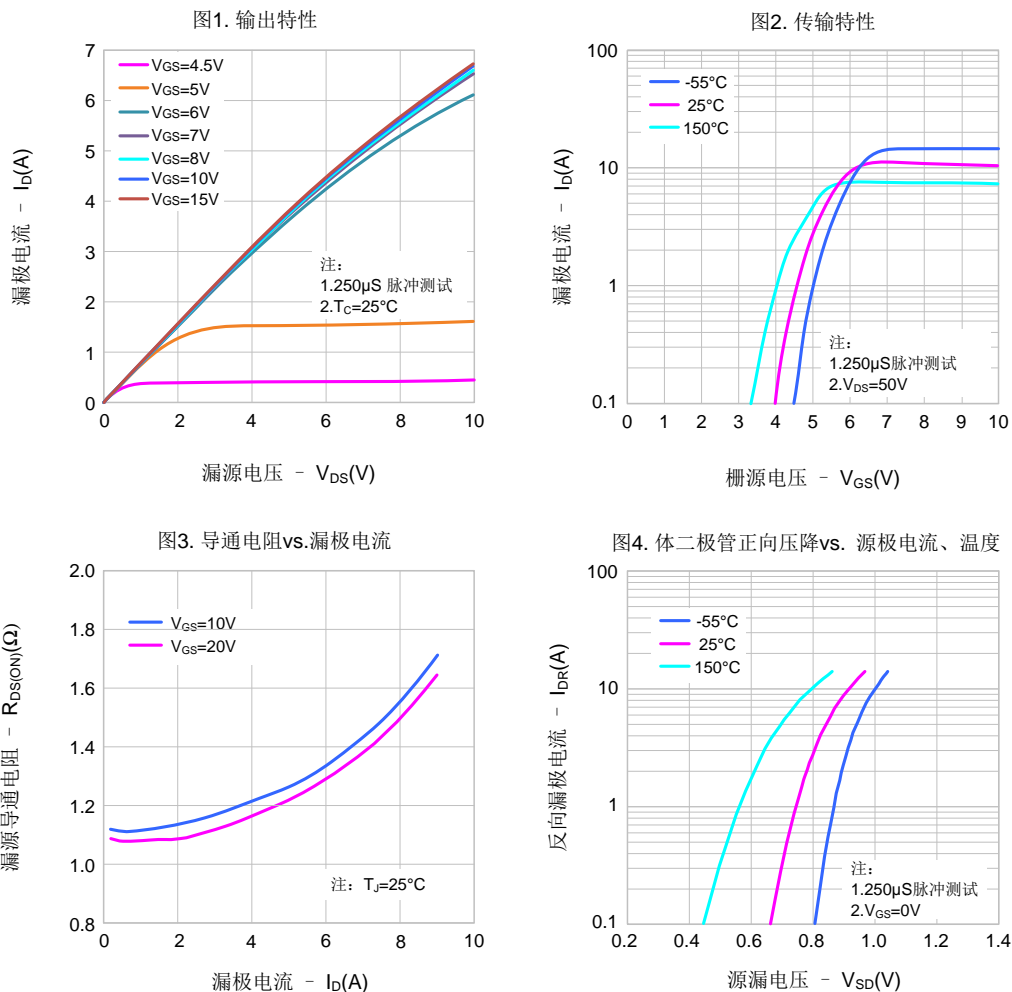
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu\text{A}$	700	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=700V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	± 100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=3.5A$	--	1.2	1.35	Ω
栅极电阻	R_g	$f=1.0\text{MHz}$	--	3.4	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHz}$	--	931	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	100	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	9.1	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=350V, I_D=7.0V, V_{GS}=10V R_G=24\Omega$ (注 4, 5)	--	17	--	ns
开启上升时间	t_r		--	31	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	57	--	
关断下降时间	t_f		--	32	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=560V, I_D=7.0A, V_{GS}=10V$ (注 4, 5)	--	24	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	6.7	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	11	--	

源-漏二极管特性参数

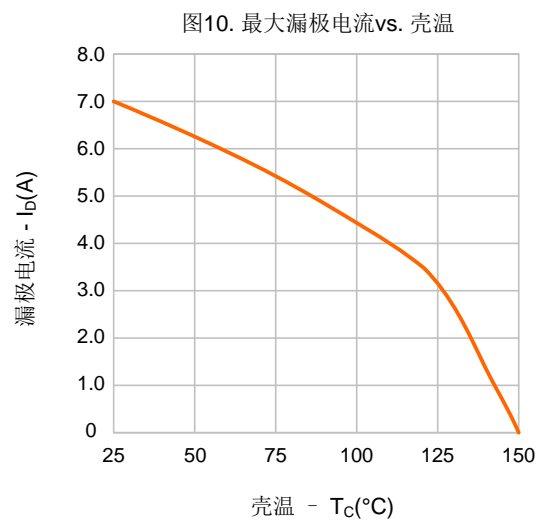
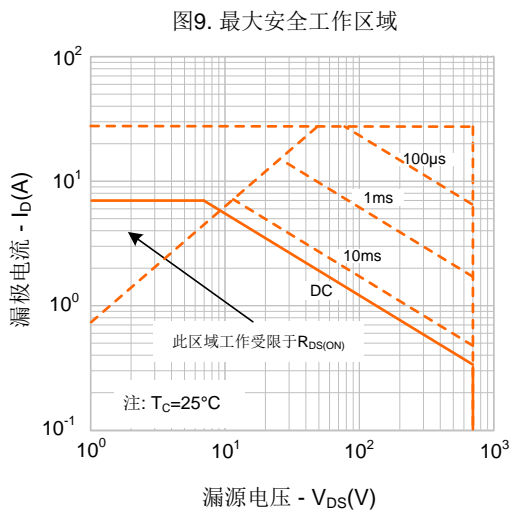
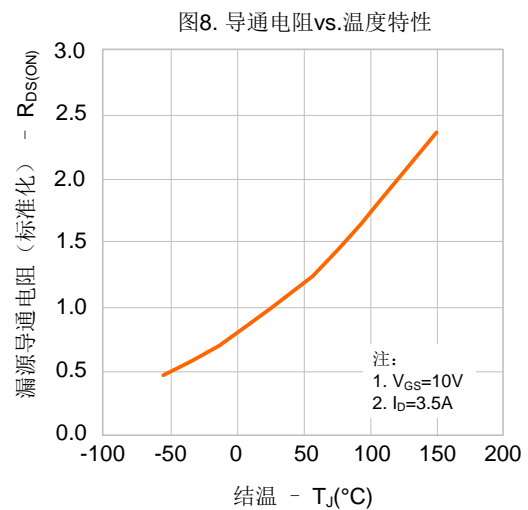
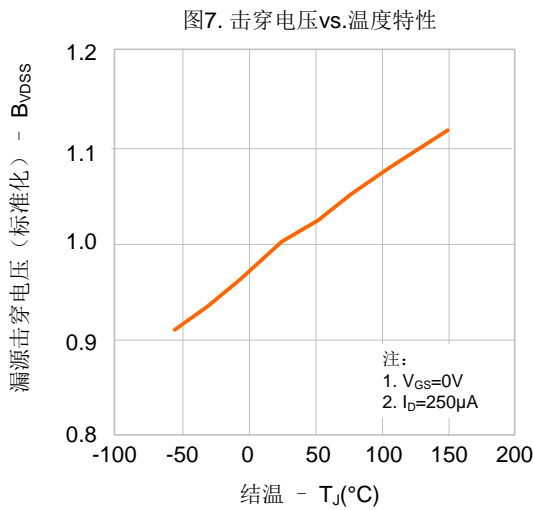
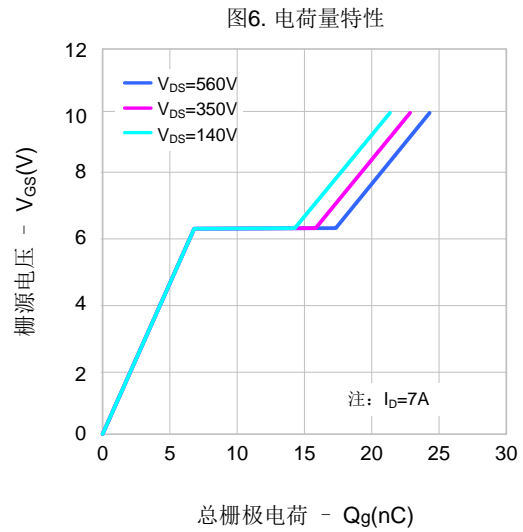
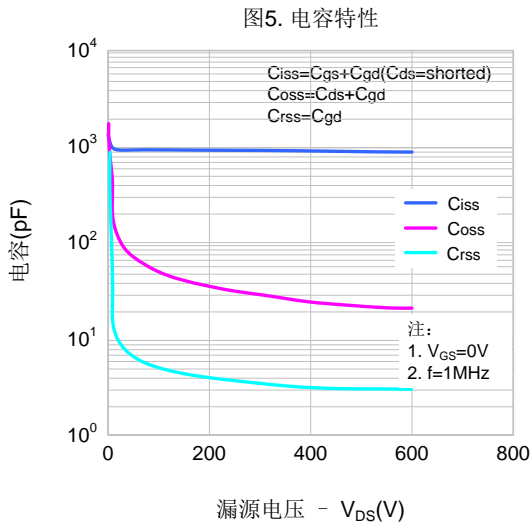
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
源极电流	I_S	MOS 管中源极、漏极构成的反偏	--	--	7	A
源极脉冲电流	I_{SM}	P-N 结	--	--	28	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=7.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=7.0A, V_{GS}=0V,$	--	499	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	$dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 4)	--	3.6	--	μC

注:

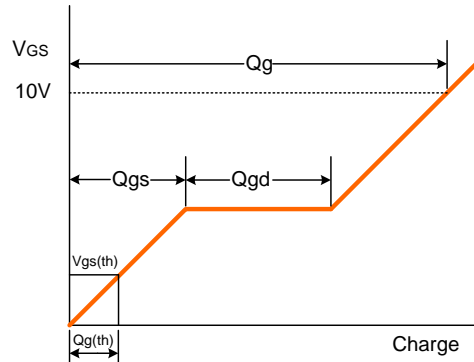
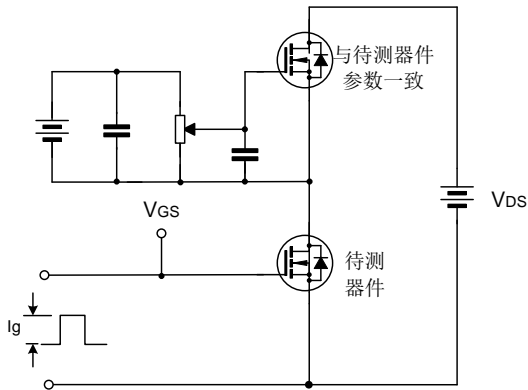
1. $L=30mH, I_{AS}=5.4A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^\circ C$;
2. $V_{DS}=0\sim 400V, I_{SD}\leq 7A, T_J=25^\circ C$;
3. $V_{DS}=0\sim 400V$;
4. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
5. 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线


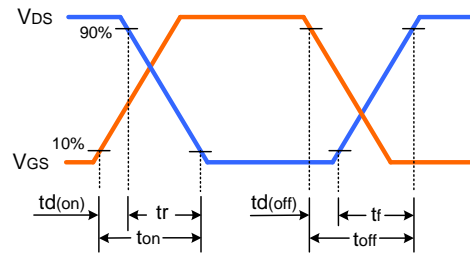
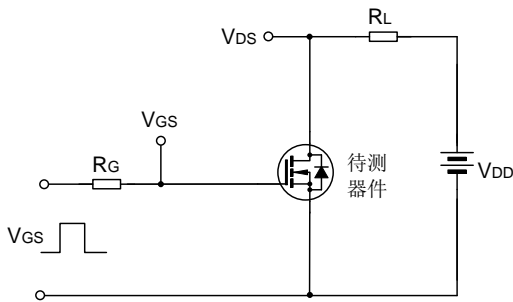
典型特性曲线 (续)



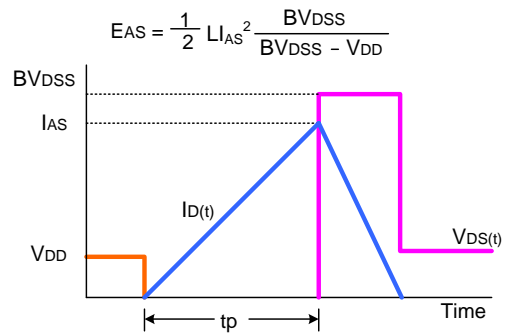
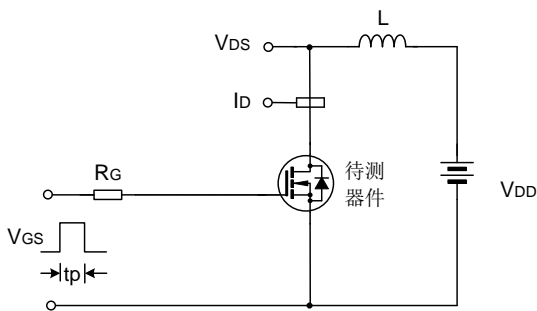
典型测试电路



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

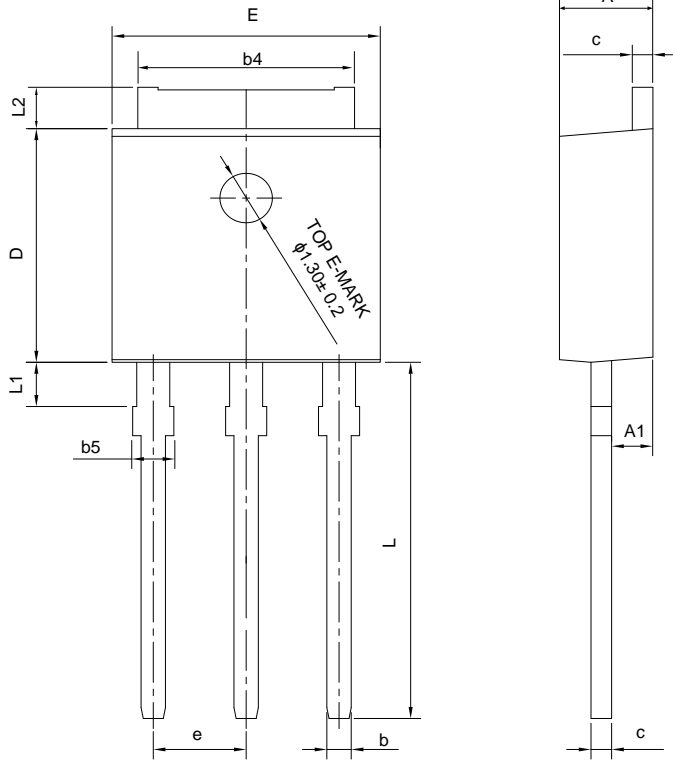


EAS测试电路及波形图

封装外形图

TO-251J-3L

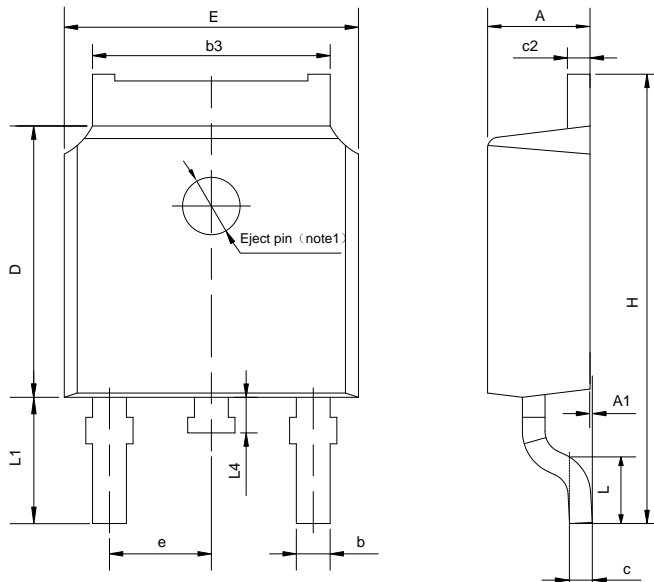
单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	2.18	2.30	2.39
A1	0.89	1.00	1.14
b	0.56	—	0.89
b4	4.95	5.33	5.46
b5	—	—	1.05
c	0.46	—	0.61
D	5.97	6.10	6.27
E	6.35	6.60	6.73
e	2.29 BCS		
L	8.89	9.30	9.65
L1	0.95	—	1.50
L2	0.89	—	1.27

TO-252-2L

单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	2.10	2.30	2.50
A1	0	—	0.127
b	0.66	0.76	0.89
b3	5.10	5.33	5.46
c	0.45	—	0.65
c2	0.45	—	0.65
D	5.80	6.10	6.40
E	6.30	6.60	6.90
e	2.30TYP		
H	9.60	10.10	10.60
L	1.40	1.50	1.70
L1	2.90REF		
L4	0.60	0.80	1.00

NOTE1 : There are two conditions for this position:has an eject pin or has no eject pin.

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：	SVFP7N70MJ(D)	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： 1.2

修改记录：

1. 删除命名规则
2. 修改声明

版 本： 1.2

修改记录：

1. 修改产品规格分类
2. 修改电气图和典型电路图
3. 修改重要注意事项

版 本： 1.1

修改记录：

1. 修改 SVFP7N70MJ 的环保等级

版 本： 1.0

修改记录：

1. 正式版本发布
-