

## 5A, 650V DP MOS功率管

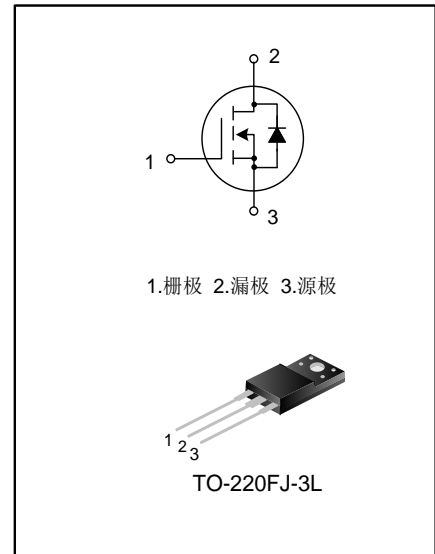
### 描述

SVS5N65FJD2 N沟道增强型高压功率 MOSFET 采用士兰微电子 DP MOS 技术平台制造，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。

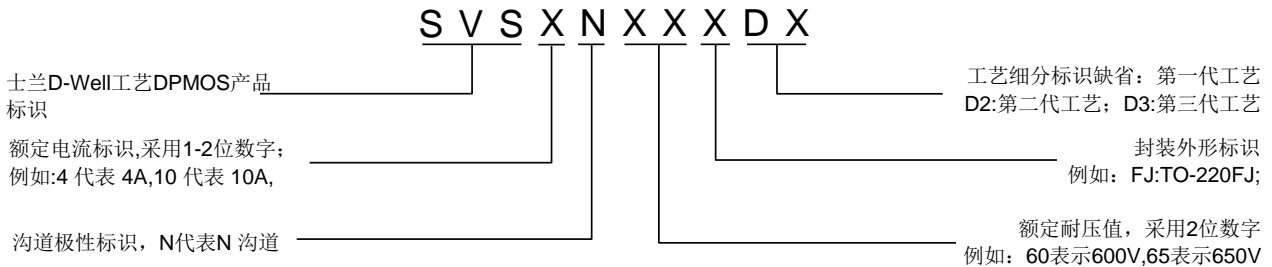
此外，SVS5N65FJD2 应用广泛。如，适用于硬/软开关拓扑。

### 特点

- ◆ 5A,650V,  $R_{DS(on)}$ (典型值)=0.78Ω@ $V_{GS}=10V$
- ◆ 创新高压技术
- ◆ 低栅极电荷
- ◆ 较强的雪崩能力
- ◆ 较强的 dv/dt 能力
- ◆ 较高的峰值电流能力



### 产品命名规则



### 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
SVS5N65FJD2	TO-220FJ-3L	5N65FJD2	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		$V_{DS}$	650	V
栅源电压		$V_{GS}$	$\pm 30$	V
漏极电流	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	$I_D$	5.0	A
	$T_C=100^{\circ}\text{C}$		3.2	
漏极脉冲电流		$I_{DM}$	20	A
耗散功率( $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ) - 大于 $25^{\circ}\text{C}$ 每摄氏度减少		$P_D$	27	W
			0.22	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)		$E_{AS}$	214	mJ
体二极管 (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		$T_J$	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围		$T_{stg}$	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$

**热阻特性**

参数名称	符号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	4.6	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.50	$^{\circ}\text{C/W}$

**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	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	650	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=650V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	$\mu A$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=2.5A$	--	0.78	0.96	$\Omega$
栅极电阻	$R_g$	$f=1.0\text{MHz}$	--	7.2	--	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=100V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHz}$	--	301	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	19	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	2.3	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=325V, I_D=5.0A,$ $V_{GS}=10V, R_G=24\Omega$	--	8.6	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	26	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	31	--	
关断下降时间	$t_f$		(注 4,5)	--	24	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DS}=520V, I_D=5.0A,$ $V_{GS}=10V$	--	12	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	2.9	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		(注 4,5)	--	6.7	

## 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	--	--	5.0	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	20.0	
二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=5.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=5.0A, V_{GS}=0V,$ $di_F/dt=100A/\mu s$ (注 4)	--	336	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	2.0	--	$\mu C$

注:

1.  $L=79mH, I_{AS}=2.2A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ , 开始温度 $T_J=25^\circ C$ ;
2.  $V_{DS}=0\sim 400V, I_{SD}\leq 5.0A, T_J=25^\circ C$ ;
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

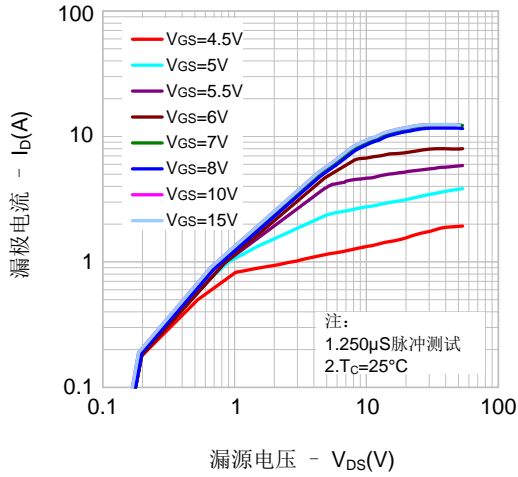


图2. 传输特性

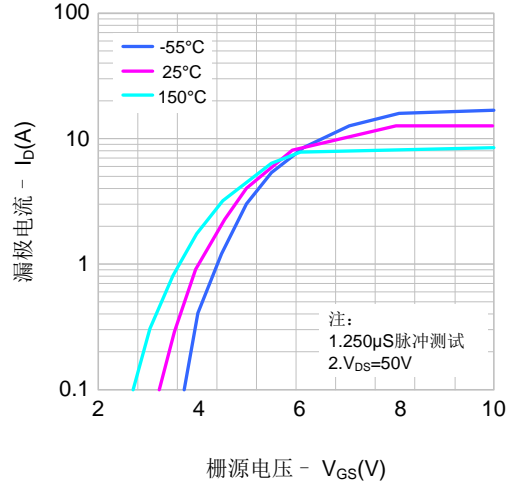


图3. 导通电阻 vs. 漏极电流、栅极电压

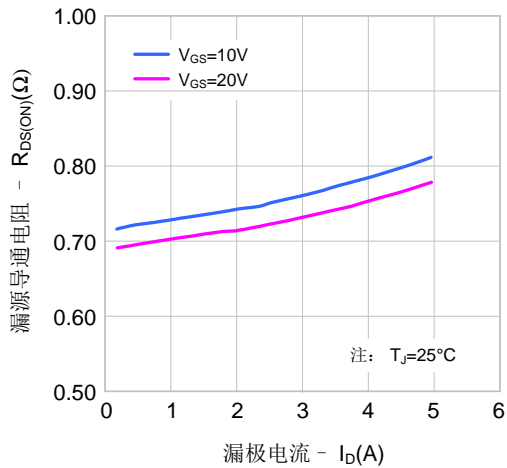


图 4. 体二极管压降 vs. 源极电流、温度

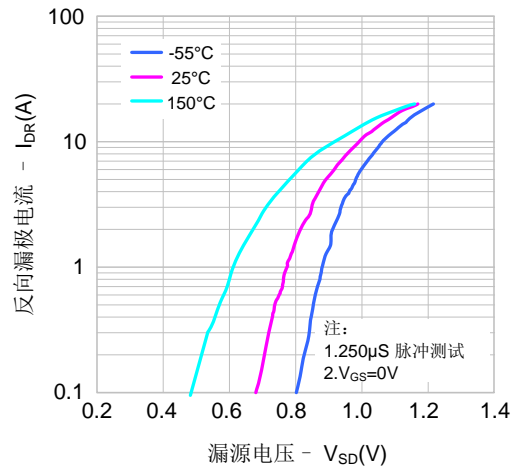


图 5. 电容特性

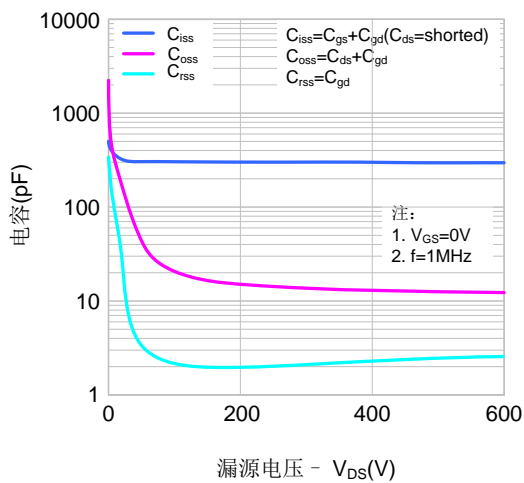
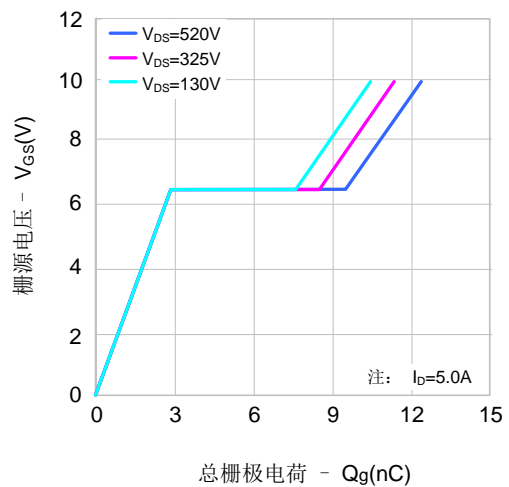


图 6. 电荷量特性



典型特性曲线

图7. 击穿电压vs.温度特性

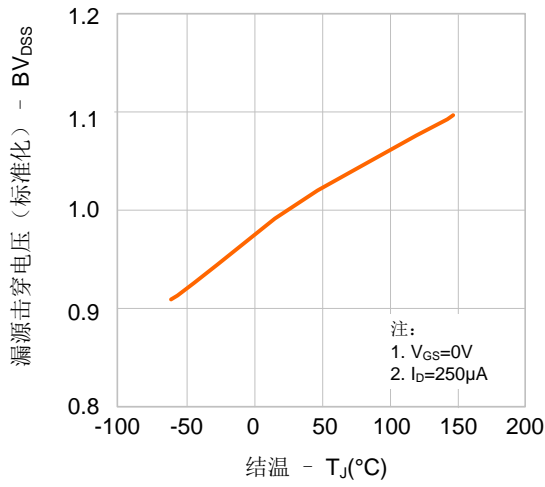


图8. 导通电阻vs.温度特性

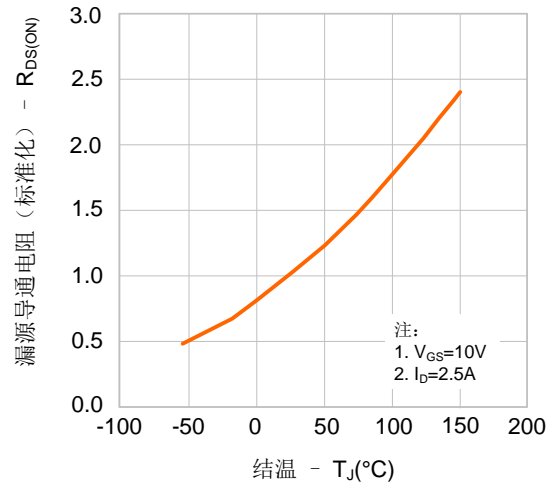


图 9-1. 最大安全工作区域 (SVS5N65FD2)

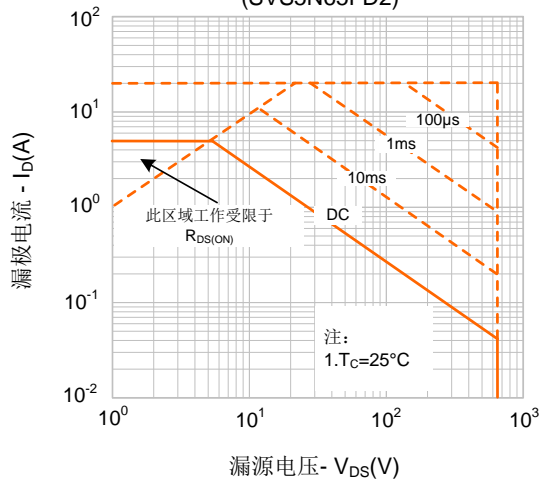
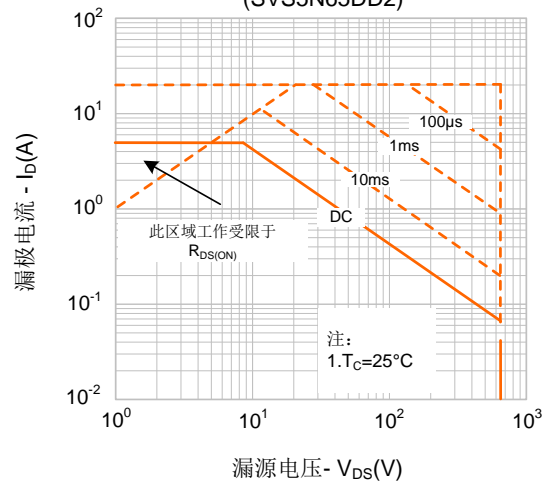
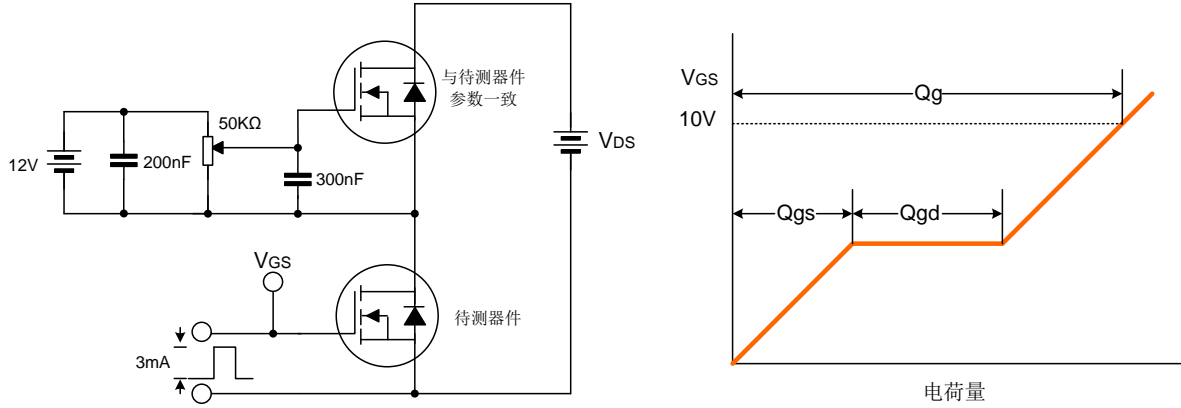


图 9-2. 最大安全工作区域 (SVS5N65DD2)

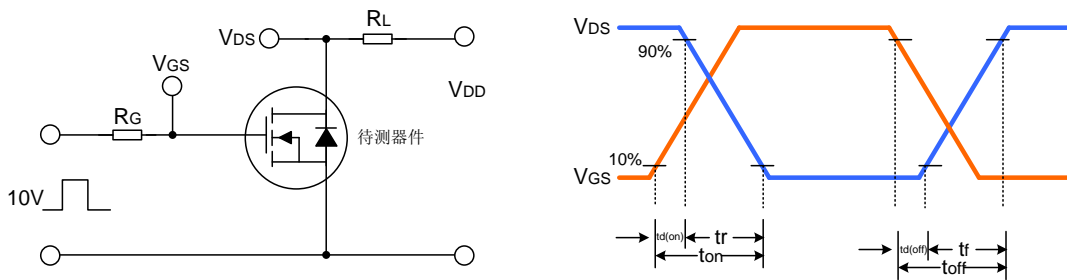


典型测试电路

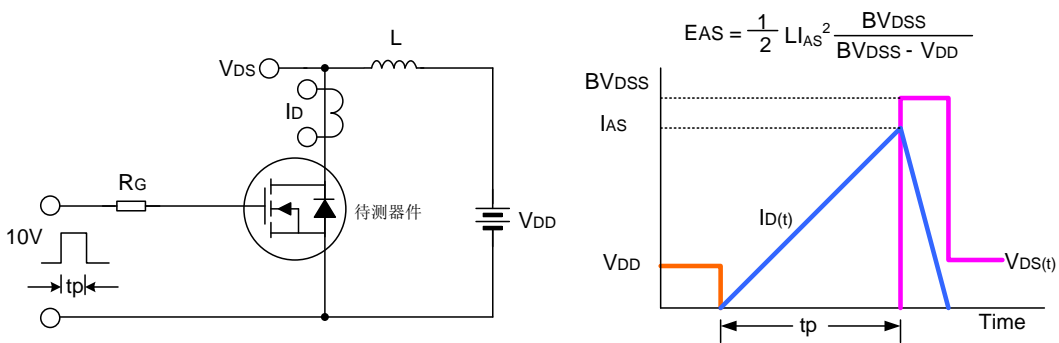
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



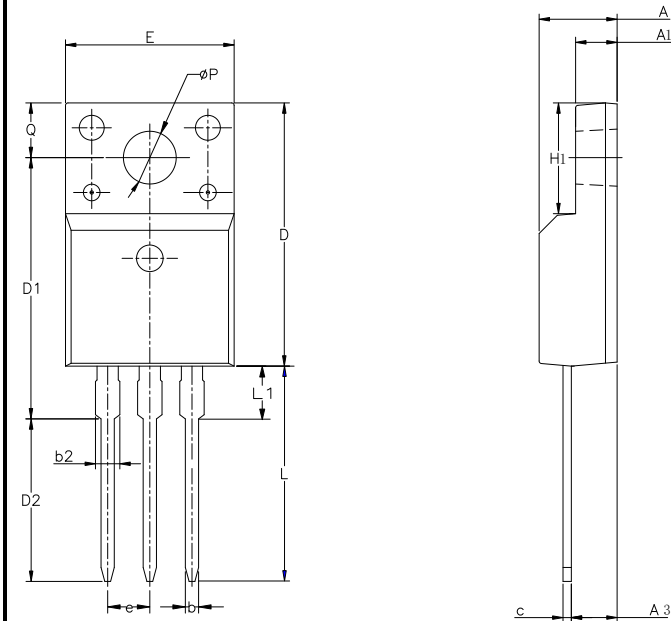
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220FJ-3L

单位: mm



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:	SVS5N65FJD2	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:	<a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a>

---

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新参数和图五图六曲线
  2. 更新封装外形图
- 

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
- 
-