



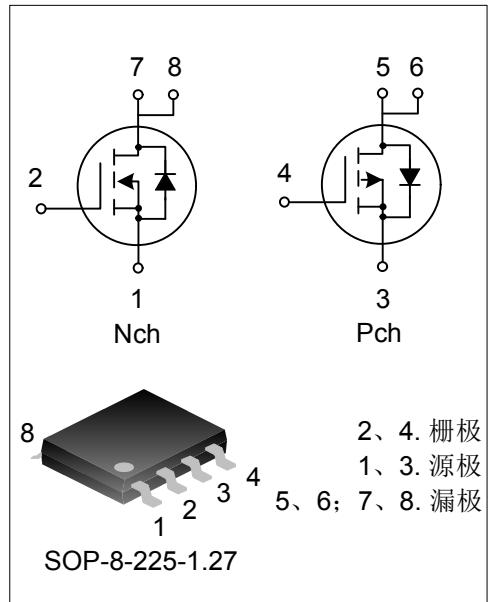
## 17A、55V N/P沟道增强型场效应管

### 描述

SVD1055SA N/P 沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管，采用士兰微电子低压平面 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及元胞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电子镇流器，低功率开关电源。

### 特点

- 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
SVD1055SA	SOP-8-225-1.27	SVD1055SA	无卤	料管
SVD1055SATR	SOP-8-225-1.27	SVD1055SA	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
		N-ch	P-ch	
漏源电压	$V_{DS}$	55	-55	V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 20$	$\pm 20$	V
漏极电流	$I_D$	17	-12	A
		12	-8.5	
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	68	-48	A
耗散功率 ( $T_c=25^{\circ}\text{C}$ )	$P_D$	2.0		W
单脉冲雪崩能量 (注1)	$E_{AS}$	122	106	mJ
工作结温范围	$T_J$	$-55 \sim +150$		$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	$T_{stg}$	$-55 \sim +150$		$^{\circ}\text{C}$

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

## N channel

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	$\text{BV}_{\text{DSS}}$	$\text{V}_{\text{GS}}=0\text{V}, \text{I}_D=250\mu\text{A}$	55	--	--	V
漏源漏电流	$\text{I}_{\text{DSS}}$	$\text{V}_{\text{DS}}=55\text{V}, \text{V}_{\text{GS}}=0\text{V}$	--	--	1	$\mu\text{A}$
栅源漏电流	$\text{I}_{\text{GSS}}$	$\text{V}_{\text{GS}}=\pm 20\text{V}, \text{V}_{\text{DS}}=0\text{V}$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$\text{V}_{\text{GS}(\text{th})}$	$\text{V}_{\text{GS}}= \text{V}_{\text{DS}}, \text{I}_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$\text{R}_{\text{DS}(\text{on})}$	$\text{V}_{\text{GS}}=10\text{V}, \text{I}_D=10\text{A}$	--	45	70	$\text{m}\Omega$
输入电容	$\text{C}_{\text{iss}}$	$\text{V}_{\text{DS}}=25\text{V}, \text{V}_{\text{GS}}=0\text{V}, f=1.0\text{MHz}$	--	386	--	pF
输出电容	$\text{C}_{\text{oss}}$		--	147	--	
反向传输电容	$\text{C}_{\text{rss}}$		--	18	--	
开启延迟时间	$\text{t}_{\text{d}(\text{on})}$	$\text{V}_{\text{DD}}=28\text{V}, \text{V}_{\text{GS}}=10\text{V}, \text{R}_G=25\Omega, \text{I}_D=10\text{A}$ (注2, 3)	--	5.2	--	ns
开启上升时间	$\text{t}_r$		--	42	--	
关断延迟时间	$\text{t}_{\text{d}(\text{off})}$		--	26	--	
关断下降时间	$\text{t}_f$		--	16	--	
栅极电荷量	$\text{Q}_g$	$\text{V}_{\text{DD}}=44\text{V}, \text{V}_{\text{GS}}=10\text{V}, \text{I}_D=10\text{A}$ (注 2, 3)	--	11	--	nC
栅极-源极电荷量	$\text{Q}_{\text{gs}}$		--	2.9	--	
栅极-漏极电荷量	$\text{Q}_{\text{gd}}$		--	3.8	--	
源极电流	$\text{I}_s$	MOS管中源极、漏极构成的反偏 P-N结	--	--	17	A
源极脉冲电流	$\text{I}_{\text{SM}}$		--	--	68	
源-漏二极管压降	$\text{V}_{\text{SD}}$	$\text{I}_s=10\text{A}, \text{V}_{\text{GS}}=0\text{V}$	--	--	1.3	V
反向恢复时间	$\text{T}_{\text{rr}}$	$\text{I}_s=10\text{A}, \text{V}_{\text{GS}}=0\text{V}, \text{dI}_F/\text{dt}=100\text{A}/\mu\text{s}$ (注2)	--	42	--	ns
反向恢复电荷	$\text{Q}_{\text{rr}}$		--	0.08	--	$\mu\text{c}$

注:

- $L=1\text{mH}, I_{AS}=13\text{A}, V_{DD}=25\text{V}, R_G=25\Omega$ , 开始温度  $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ;
- 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu\text{s}$ , 占空比 $\leq 2\%$ ;
- 基本上不受工作温度的影响。

电性参数(除非特殊说明,  $T_c=25^\circ C$ )

## P-channel

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	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=-250\mu A$	-55	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=-55V, V_{GS}=0V$	--	--	-1	$\mu A$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=-250\mu A$	-2.0	--	-4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=-10V, I_D=-7.2A$	--	145	175	$m\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=-25V, V_{GS}=0V, f=1.0MHz$	--	461	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	144	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	46	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=-28V, V_{GS}=-10V, R_G=24\Omega, I_D=-7.2A$ (注 2, 3)	--	8.4	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	52	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	35	--	
关断下降时间	$t_f$		--	27	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DS}=-44V, V_{GS}=-10V, I_D=-7.2A$ (注 2, 3)	--	14	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	2.8	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	5.8	--	
源极电流	$I_s$	MOS管中源极、漏极构成的反偏P-N结	--	--	-12	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	-48	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_s=-7.2A, V_{GS}=0V$	--	--	-1.6	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_s=-7.2A, V_{GS}=0V, dI_F/dt=100A/\mu s$ (注2)	--	54.33	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	0.101	--	$\mu C$

注:

- $L=1.0mH, I_{AS}=-8A, V_{DD}=25V, R_G=25\Omega$ , 开始温度  $T_J=25^\circ C$ ;
- 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ , 占空比 $\leq 2\%$ ;
- 基本上不受工作温度的影响。



## 典型特性曲线

图1.1 输出特性(N-ch)

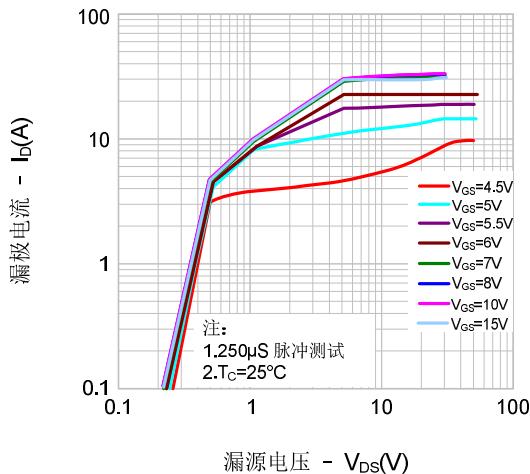


图1.2 输出特性(P-ch)

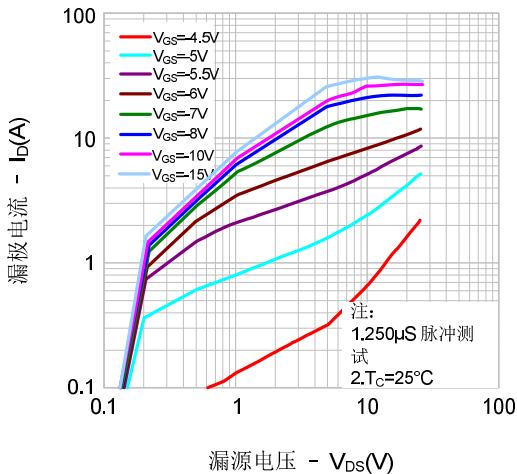


图2.1 传输特性(N-ch)

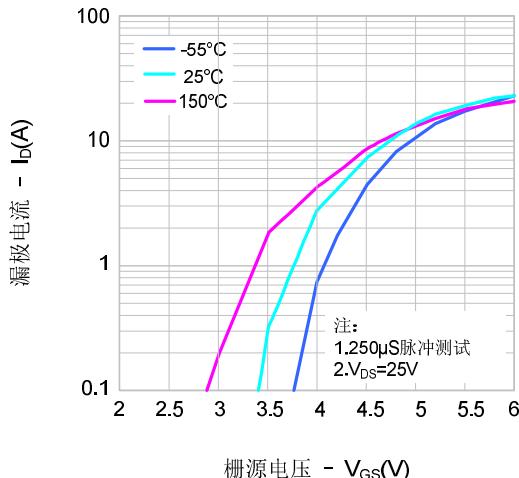


图2.2 传输特性(P-ch)

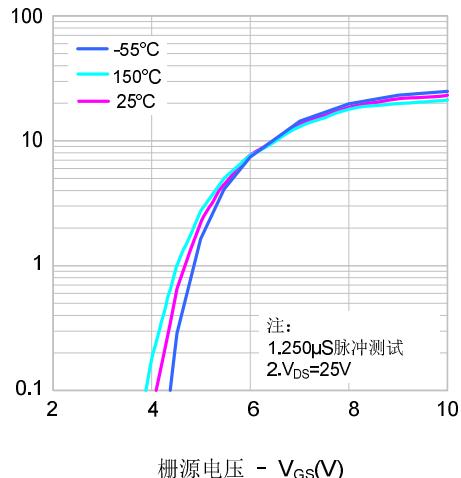


图3.1 导通电阻vs.漏极电流(N-ch)

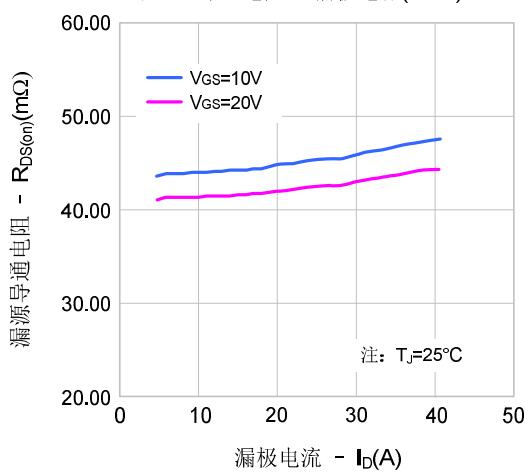
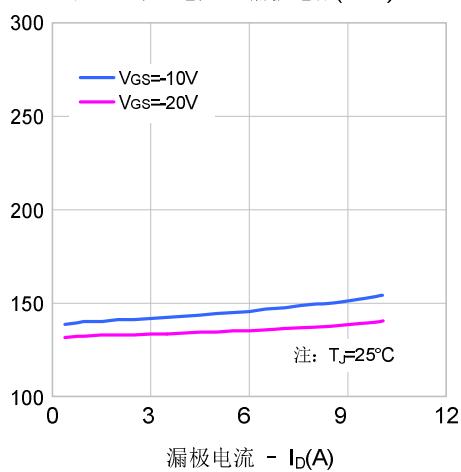


图3.2 导通电阻vs.漏极电流(P-ch)





## 典型特性曲线 (续)

图4.1 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度(N-ch)

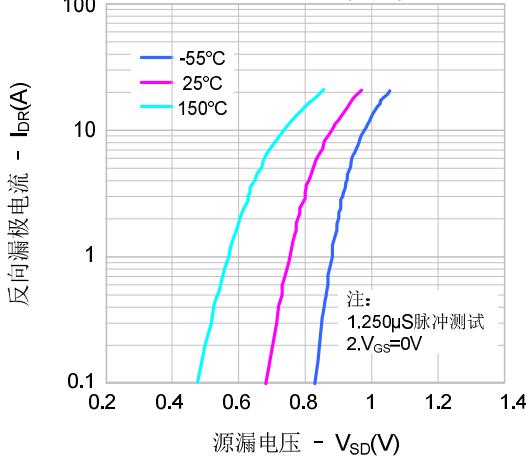


图4.2 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度(P-ch)

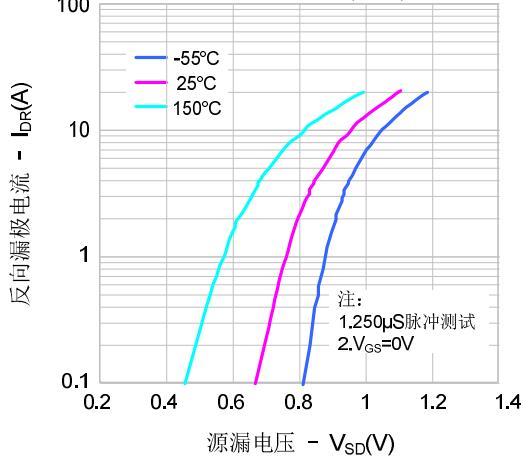


图5.1 电容特性(N-ch)

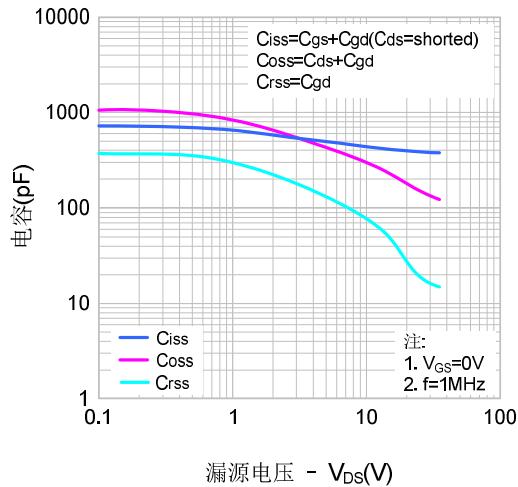


图5.2 电容特性(P-ch)

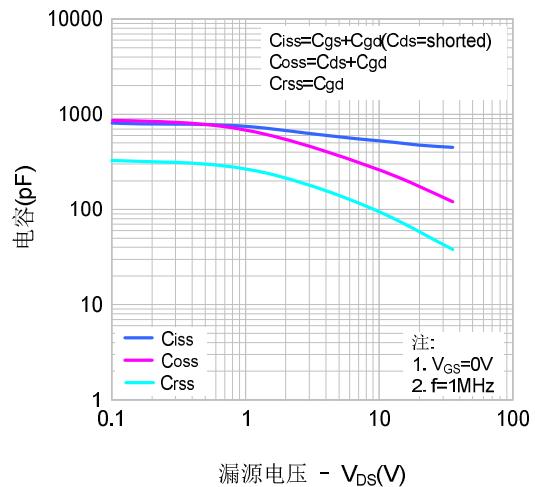


图6.1 电荷量特性(N-ch)

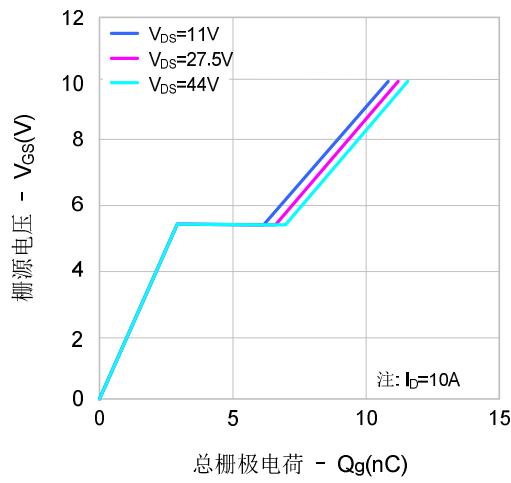
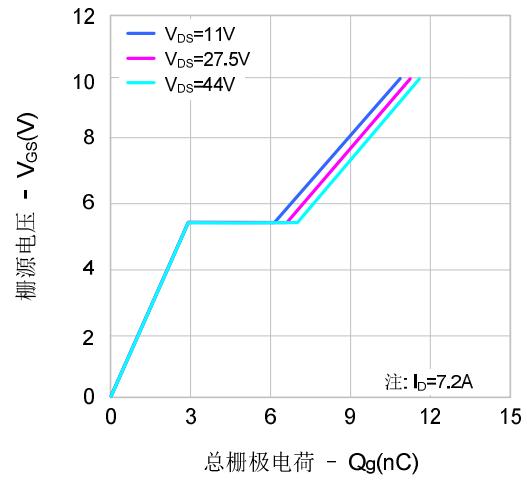


图6.2 电荷量特性(P-ch)



## 典型特性曲线 (续)

图7.1 击穿电压vs.温度特性(N-ch)

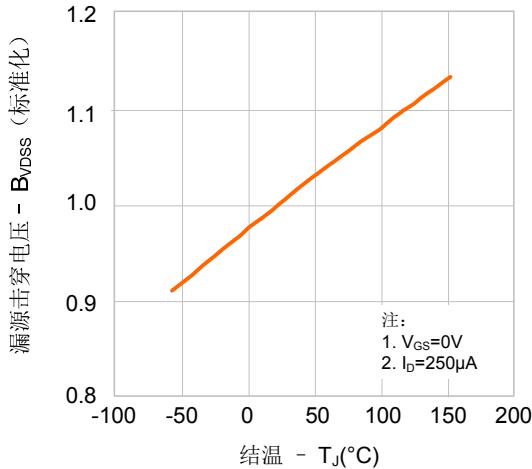


图7.2 击穿电压vs.温度特性(P-ch)

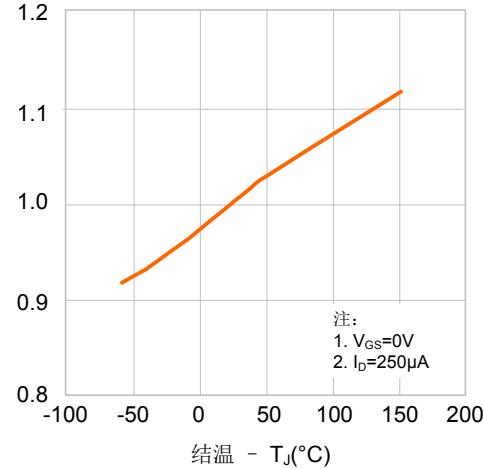


图8.1 导通电阻vs.温度特性(N-ch)

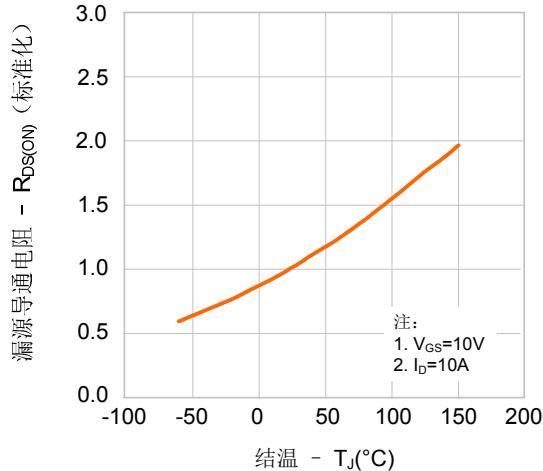


图8.2 导通电阻vs.温度特性(P-ch)

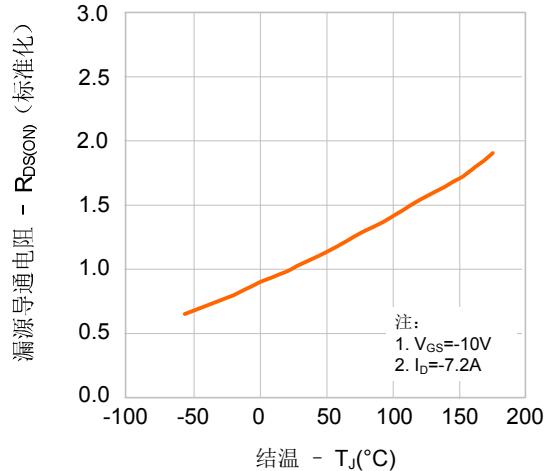


图9.1 最大安全工作区域(N-ch)

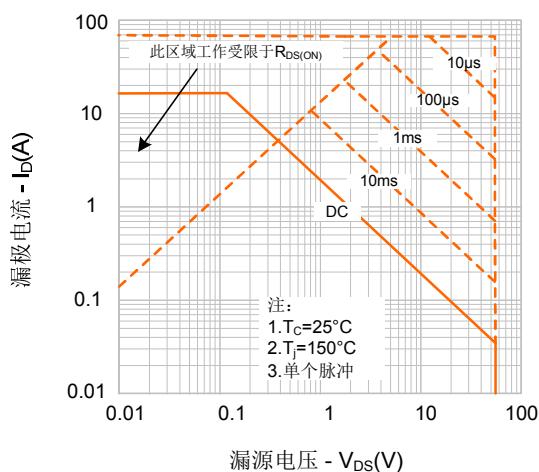
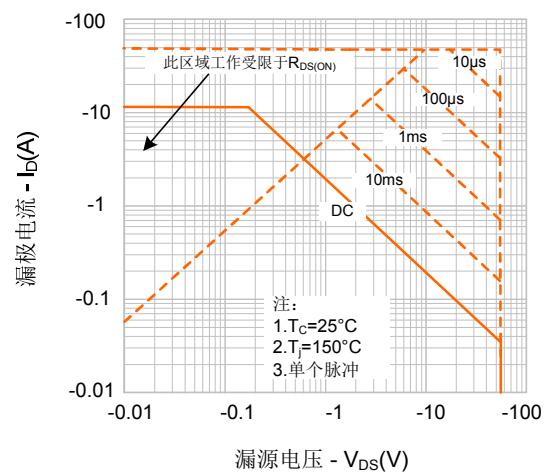


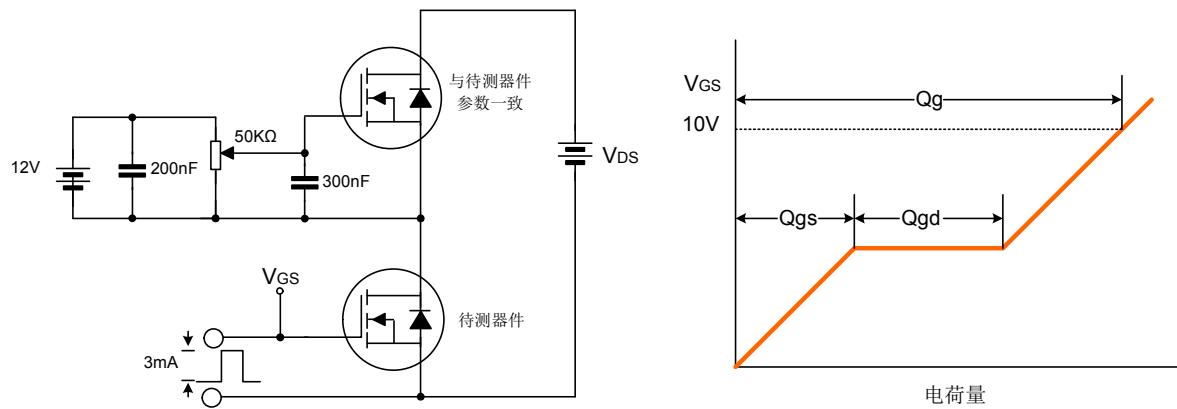
图9.2 最大安全工作区域(P-ch)



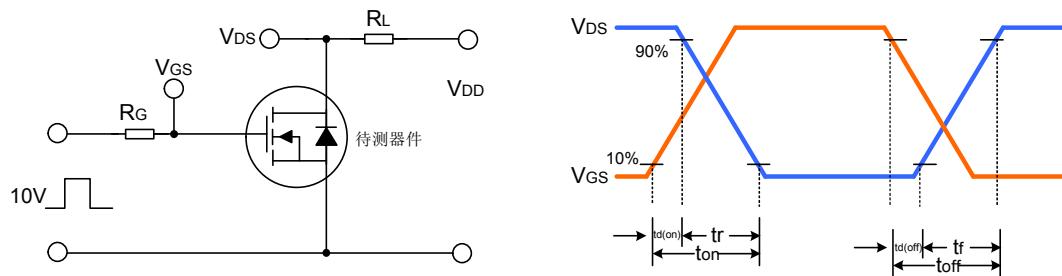


## 典型测试电路

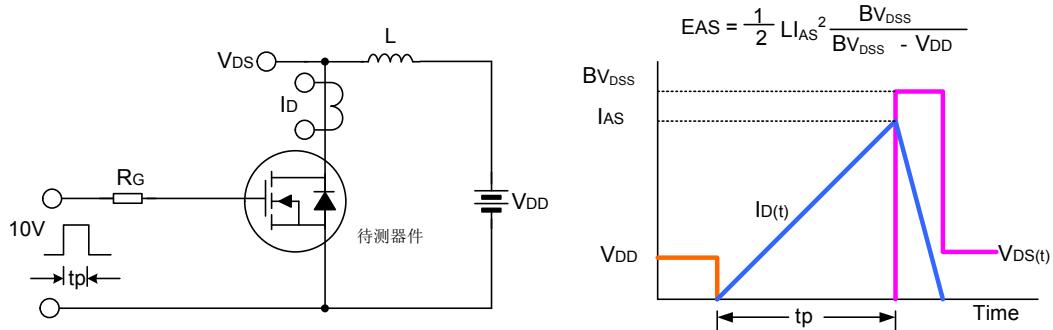
栅极电荷量测试电路及波形图



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

SOP-8-225-1.27		单位: mm		
SYMBOL	MILLIMETER			
	MIN	NOM	MAX	
A	1.35	1.55	1.75	
A1	0.05	0.15	0.25	
A2	1.25	--	1.65	
b	0.32	0.42	0.52	
c	0.15	0.2	0.26	
D	4.70	4.90	5.30	
E	5.60	6.00	6.40	
E1	3.60	3.90	4.20	
e	1.27BSC			
L	0.30	—	1.27	

## 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: **SVD1055SA**

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. 修改电气参数
  2. 更新图 5, 6 曲线图
  3. 更新 SOP-8-225-1.27 封装外形图
- 

版 本: **1.1**

修改记录:

1. 修改描述
  2. 修改电路符号
  3. 修改产品规格分类
- 

版 本: **1.0**

修改记录:

1. 正式发布版本
-