

## -12A、-30V P沟道增强型场效应管

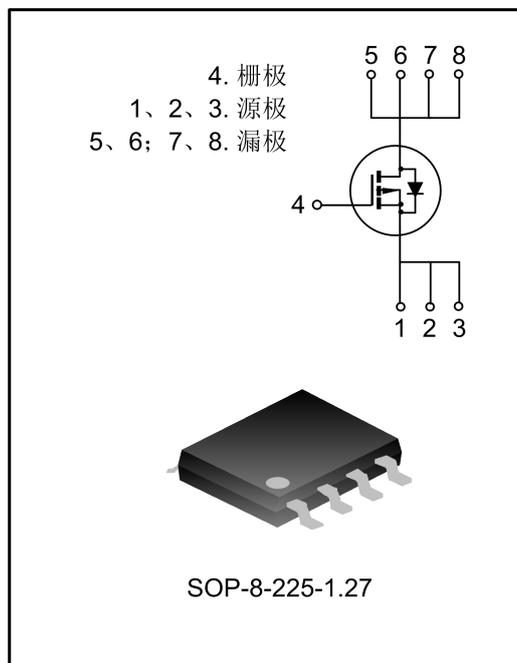
### 描述

SVT03200PSA P 沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管采用士兰的 LVMOS 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不间断电源及逆变器系统的电源管理领域。

### 特点

- ◆ -12A, -30V,  $R_{DS(on)}$  (典型值) = 16mΩ@ $V_{GS}=-10V$
- ◆ 低栅极电荷
- ◆ 低反向传输电容
- ◆ 开关速度快
- ◆ 提升了 dv/dt 能力
- ◆ 100%雪崩测试
- ◆ 无铅管脚镀层
- ◆ 符合 RoHS 环保标准



### 关键特性参数

参数	参数值	单位
$V_{DS}$	-30	V
$V_{GS(th)}$	-1.0~-2.0	V
$R_{DS(on),max}$	20	mΩ
$I_D$	-12	A
$Q_{g,typ}$	30	nC

### 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
SVT03200PSATR	SOP-8-225-1.27	03200PSA	无卤	编带

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

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
漏源电压	$V_{DS}$	--	-30	--	--	V
栅源电压	$V_{GS}$	--	-20	--	20	V
漏极电流（注 1）	$I_D$	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	--	-12	A
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$	--	--	-7.6	A
漏极脉冲电流（注 2）	$I_{DM}$	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	--	-48	A
耗散功率（注 3）	$P_D$	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	--	5.0	W
单脉冲雪崩能量	$E_{AS}$	$L=0.5\text{mH}$ , $V_{DD}=-24\text{V}$ , $R_G=25\Omega$ , 开始温度 $T_J=25^{\circ}\text{C}$	--	--	72	mJ
单脉冲雪崩电流	$I_{AS}$	--	--	--	-17	A
工作结温范围	$T_J$	--	-55	--	150	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	$T_{stg}$	--	-55	--	150	$^{\circ}\text{C}$

## 热特性

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
芯片对表面热阻，底部	$R_{\theta JC}$	--	--	--	25	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	--	--	--	85	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
焊接温度（SMD）	$T_{sold}$	回流焊： $10 \pm 1\text{sec}$ , 3times 波峰焊： $10_0^{+2}\text{sec}$ , 1time	--	--	260	$^{\circ}\text{C}$

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

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
漏源击穿电压	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=-250\mu A$	-30	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=-30V, V_{GS}=0V, T_J=25^{\circ}\text{C}$	--	--	-1.0	$\mu A$
		$V_{DS}=-30V, V_{GS}=0V, T_J=125^{\circ}\text{C}$	--	0.8	--	$\mu A$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=-250\mu A$	-1.0	--	-2.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=-10V, I_D=-9.1A$	--	16	20	m $\Omega$
		$V_{GS}=-4.5V, I_D=-6.9A$	--	21	35	
栅极电阻	$R_g$	$f=1\text{MHz}$	--	8.7	--	$\Omega$

**动态参数**

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
输入电容	$C_{iss}$	$f=1\text{MHz}, V_{GS}=0V, V_{DS}=-15V$	--	1462	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	236	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	208	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=-20V, V_{GS}=-10V,$ $R_G=6.0\Omega, I_D=-1.0A$ (注 4, 5)	--	5.8	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	23	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	86	--	
关断下降时间	$t_f$		--	63	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DD}=-15V, V_{GS}=-10V, I_D=-9.1A$ (注 4, 5)	--	30	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	5.5	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	6.3	--	
栅极-平台电压	$V_{plateau}$		--	3.4	--	

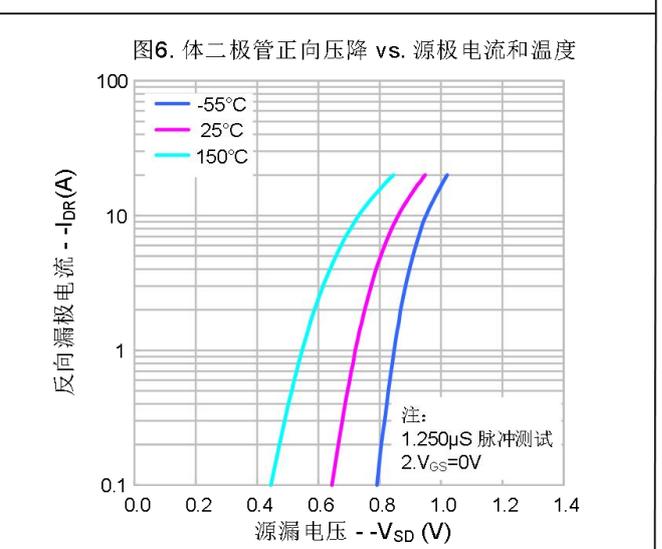
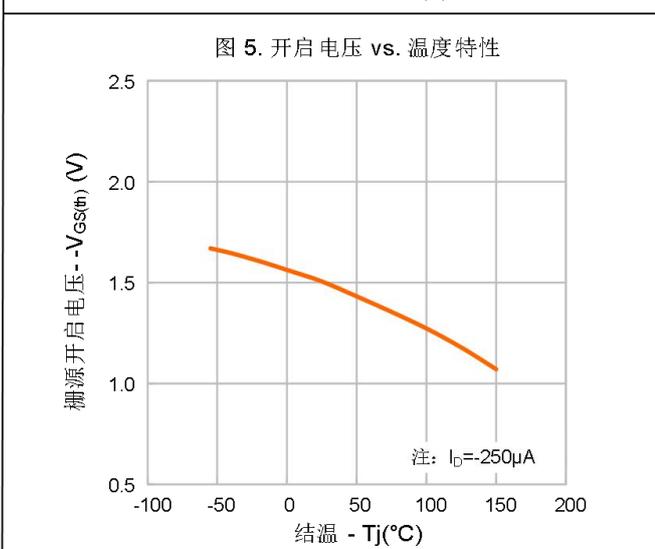
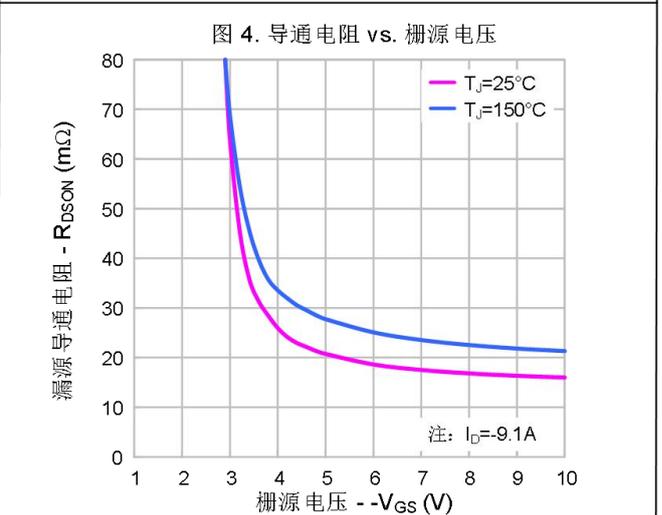
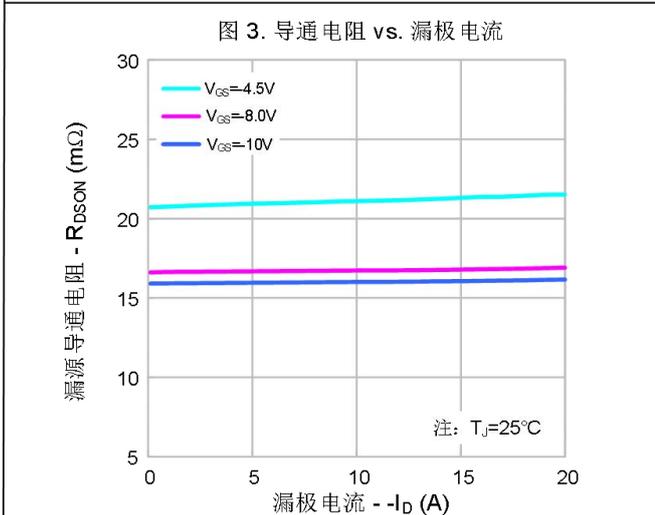
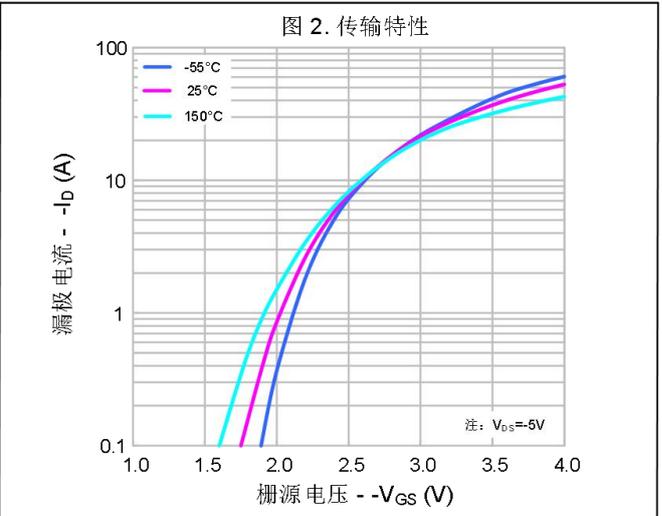
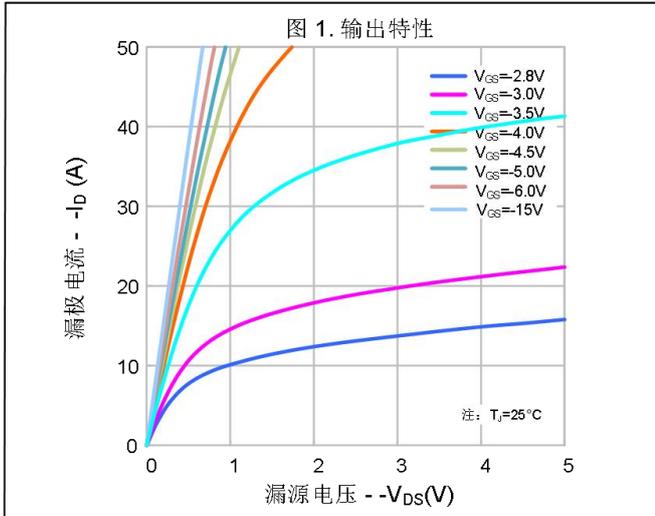
**反向二极管特性参数**

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
连续二极管正向电流	$I_S$	$T_C=25^{\circ}\text{C}$ , MOS管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结	--	--	-12	A
二极管脉冲电流	$I_{S,pulse}$		--	--	-48	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=-2.1A, V_{GS}=0V$	--	--	-1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=-9.1A, V_{GS}=0V, V_R=-30V$ $di_F/dt=100A/\mu s$ (注 4)	--	13	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	6.3	--	nC

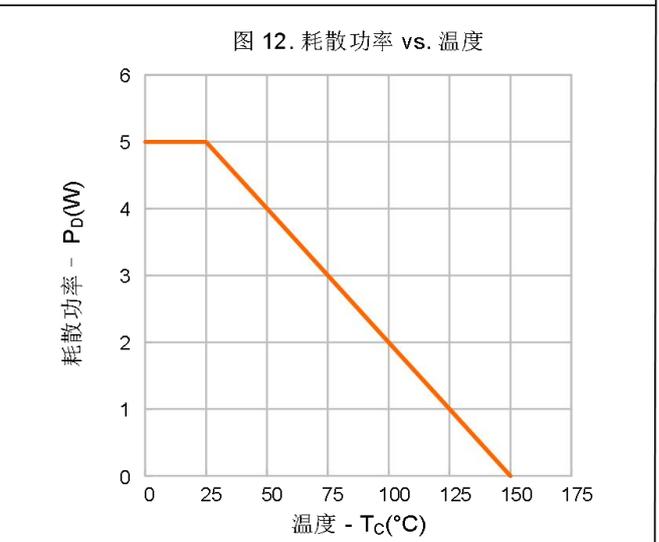
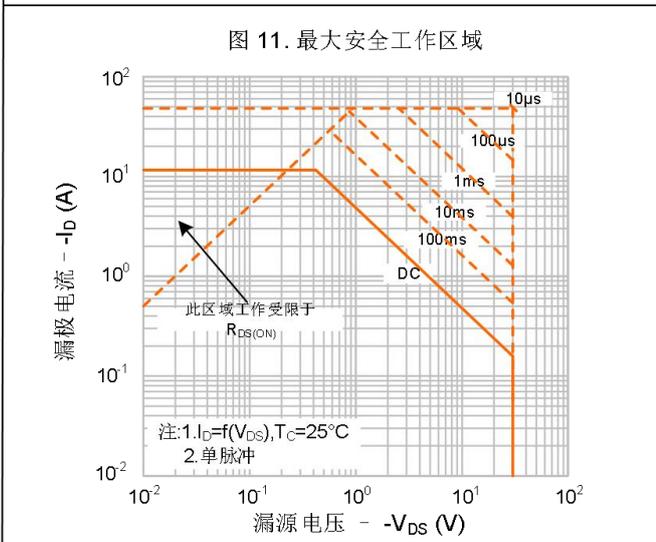
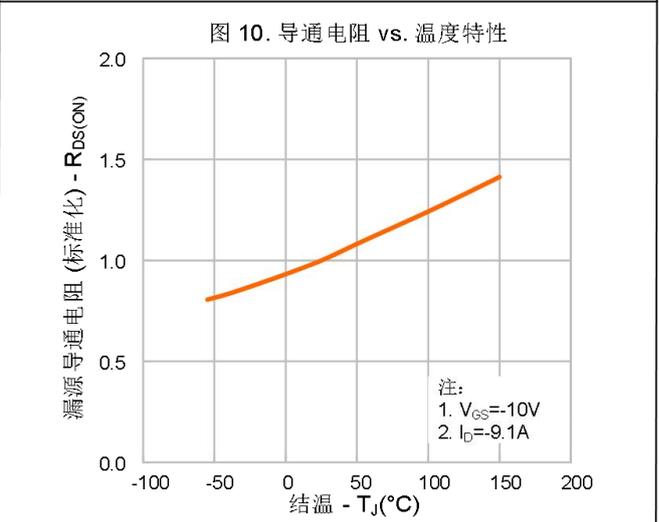
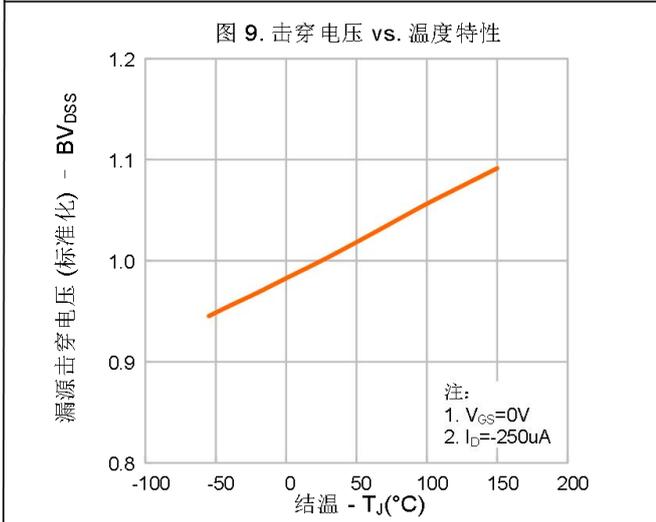
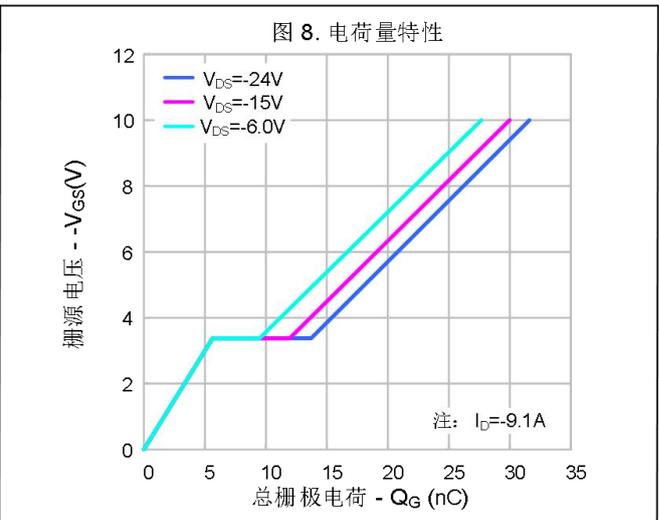
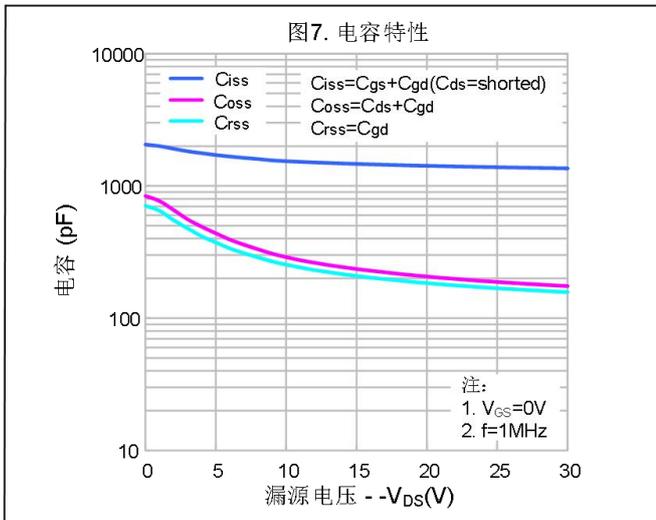
**注:**

1. 额定值仅指说明书中25度壳温下的最大绝对值，若壳温高于25度，需根据实际环境条件降额；
2. 脉冲时间5 $\mu s$ ，脉冲宽度受限于最大结温；
3. 耗散功率值会随着温度变化而变化，当大于25 $^{\circ}\text{C}$ 时耗散功率值随着温度每上升1度减少0.04W/ $^{\circ}\text{C}$ ；
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。

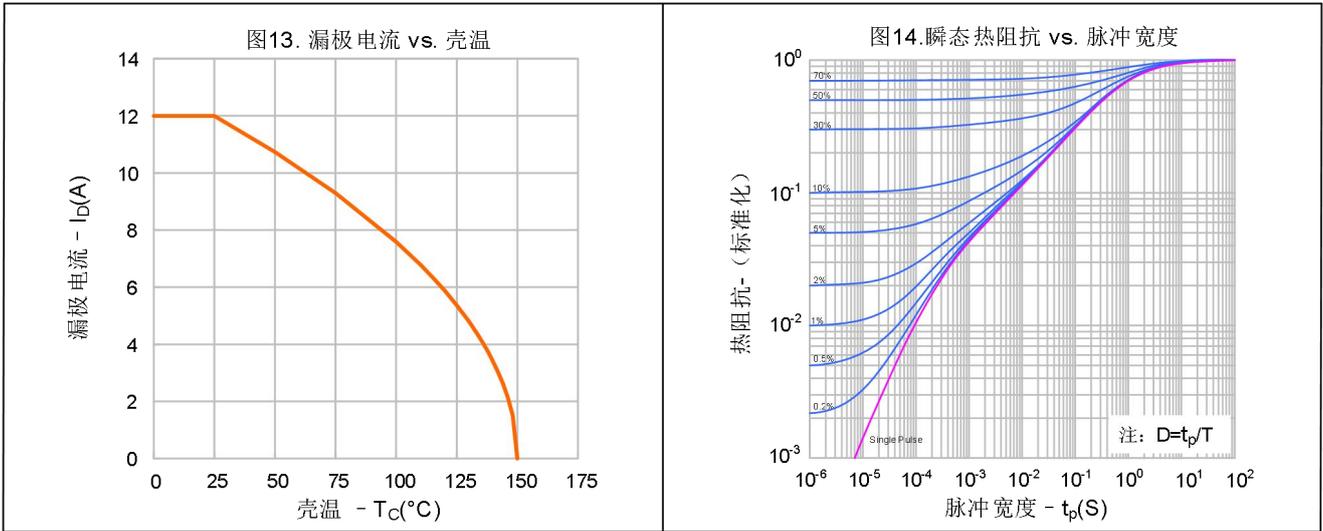
典型特性曲线



典型特性曲线 (续)

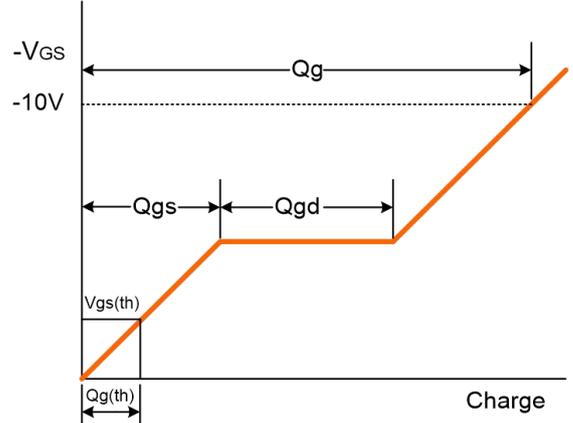
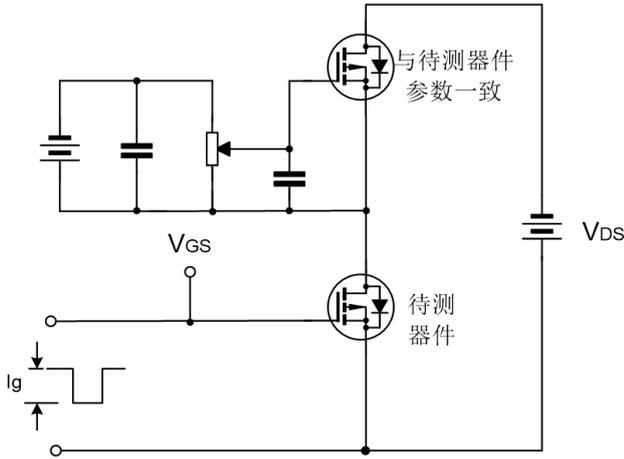


典型特性曲线 (续)

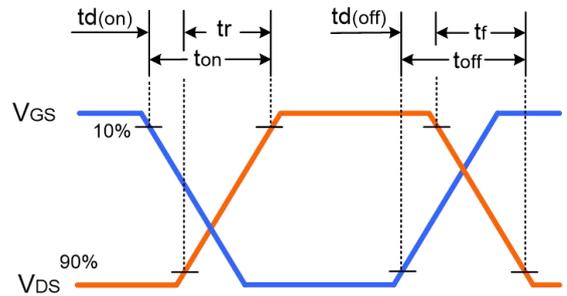
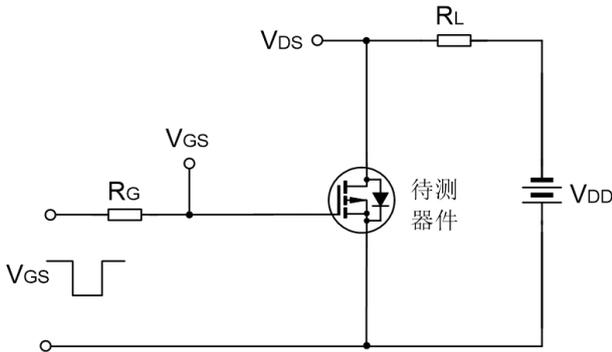


典型测试电路

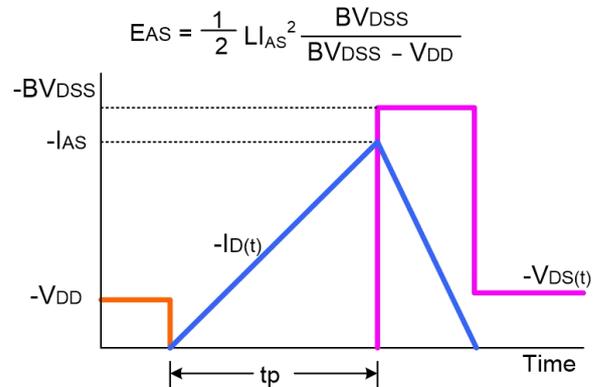
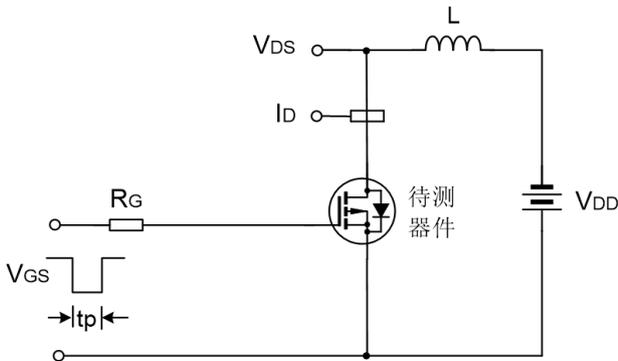
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图

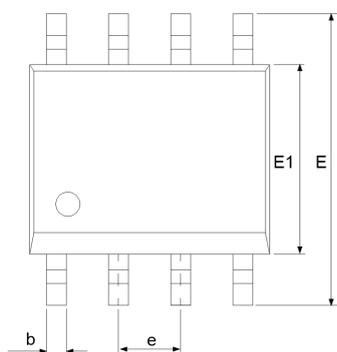
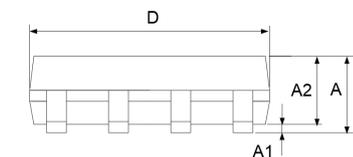


EAS测试电路及波形图



**封装外形图**
**SOP-8-225-1.27**

单位：毫米



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	0.20	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

**重要注意事项：**

1. 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知。
2. 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。产品应用前请仔细阅读说明书，包括其中的电路操作注意事项。
3. 我司产品属于消费类电子产品或其他民用类电子产品。
4. 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。
5. 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
6. 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！
7. 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

---

产品名称:	SVT03200PSA	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: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布

---