

## 2A、600V N沟道增强型场效应管

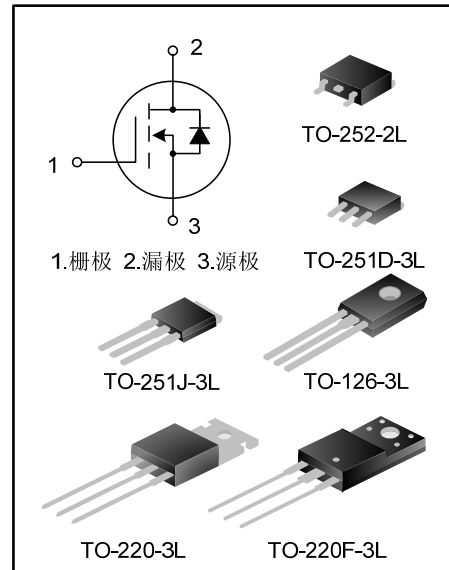
### 描述

SVF2N60M/MJ/N/F/T/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。

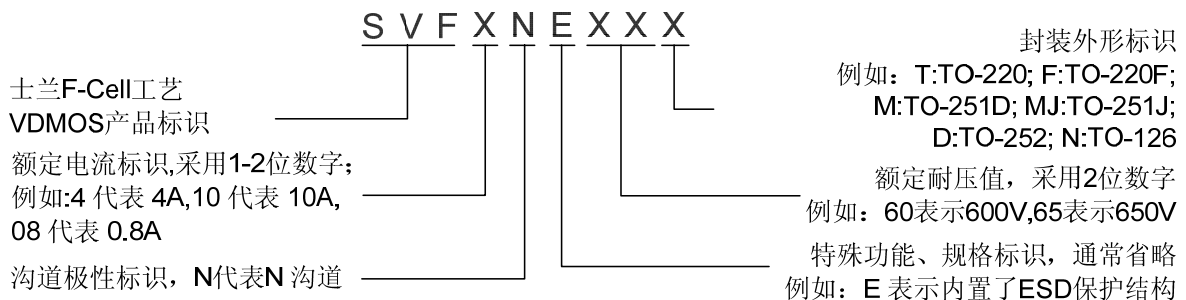
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

### 特点

- \* 2A, 600V,  $R_{DS(on)}$ (典型值)= $3.7\Omega@V_{GS}=10V$
- \* 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



### 命名规则



### 产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	材料	包装形式
SVF2N60M	TO-251D-3L	SVF2N60M	无铅	料管
SVF2N60MJ	TO-251J-3L	SVF2N60MJ	无铅	料管
SVF2N60N	TO-126-3L	SVF2N60N	无铅	袋装
SVF2N60F	TO-220F-3L	SVF2N60F	无铅	料管
SVF2N60T	TO-220-3L	SVF2N60T	无铅	料管
SVF2N60D	TO-252-2L	SVF2N60D	无铅	料管
SVF2N60DTR	TO-252-2L	SVF2N60D	无铅	编带

**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
		SVF2N 60M/D	SVF2N 60MJ	SVF2N 60N	SVF2N 60T	SVF2N 60F	
漏源电压	$V_{DS}$	600					V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 30$					V
漏极电流	$I_D$	$T_C=25^\circ\text{C}$					A
		2.0					
		$T_C=100^\circ\text{C}$					
		1.3					
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	8.0					A
耗散功率( $T_C=25^\circ\text{C}$ ) - 大于 $25^\circ\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$	34	35	30	44	23	W
		0.27	0.28	0.24	0.35	0.18	
单脉冲雪崩能量(注 1)	$E_{AS}$	115					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**

参数名称	符号	参数范围					单位
		SVF2N60MD	SVF2N60MJ	SVF2N60N	SVF2N60T	SVF2N60F	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	3.7	3.57	4.17	2.86	5.56	$^\circ\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	110	110	62.5	62.5	120	$^\circ\text{C}/\text{W}$

**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	$B_{V_{DSS}}$	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	600	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=600\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	1.0	$\mu\text{A}$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 30\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$	--	--	$\pm 100$	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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=1.0\text{A}$	--	3.7	4.2	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=25\text{V}, V_{GS}=0\text{V},$ $f=1.0\text{MHz}$	--	250.1	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	35.7	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	1.1	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300\text{V}, I_D=2.0\text{A},$ $R_G=25\Omega$	--	9.2	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	23.4	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	15.3	--	
关断下降时间	$t_f$		(注 2, 3)	--	20.1	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DS}=480\text{V}, I_D=2.0\text{A},$ $V_{GS}=10\text{V}$	--	5.67	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	1.74	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		(注 2, 3)	--	1.99	

**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 P-N 结	--	--	2.0	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	8.0	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=2.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=2.0A, V_{GS}=0V, di_f/dt=100A/\mu S$	--	230	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	1.0	--	$\mu C$

**注:**

1.  $L=30mH, I_{AS}=2.52A, V_{DD}=145V, R_G=25\Omega$ , 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

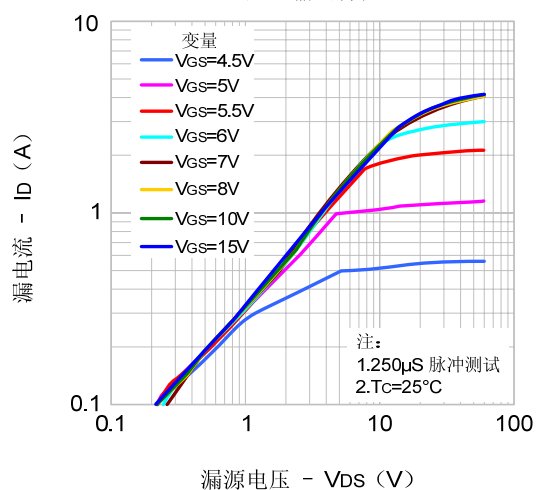


图2. 传输特性

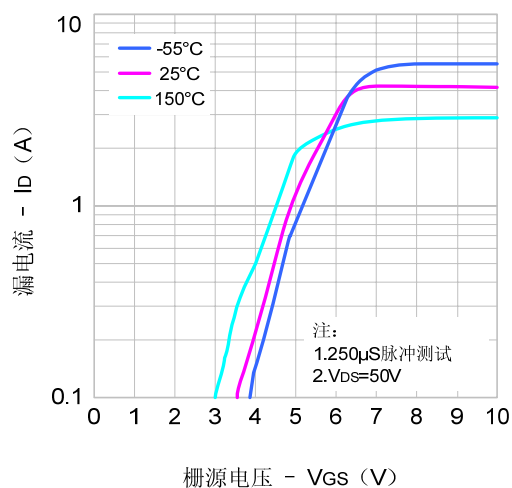


图3. 导通电阻 vs. 漏电流和栅极电压

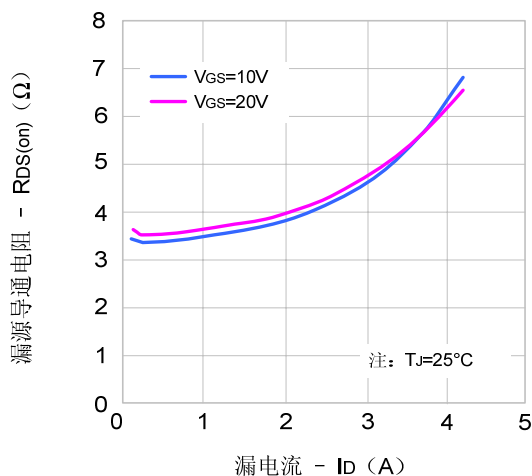
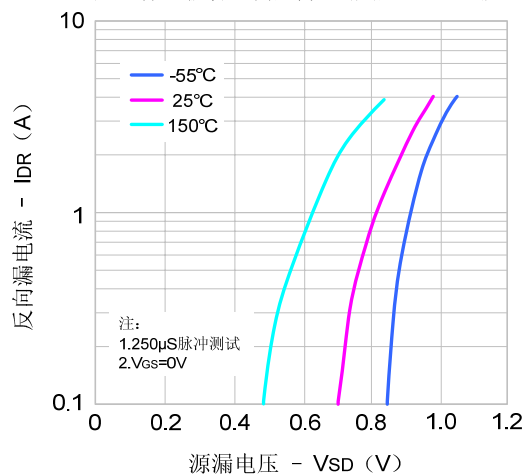
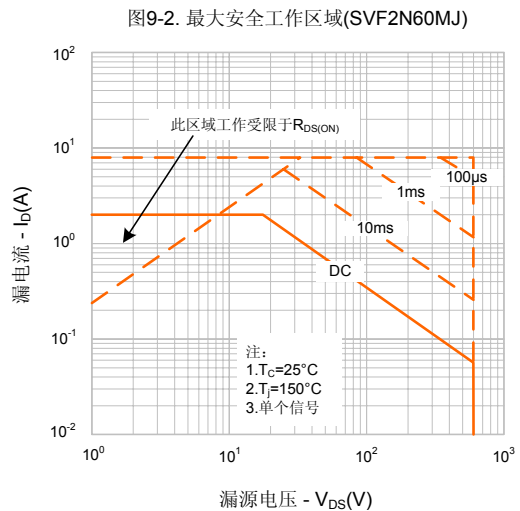
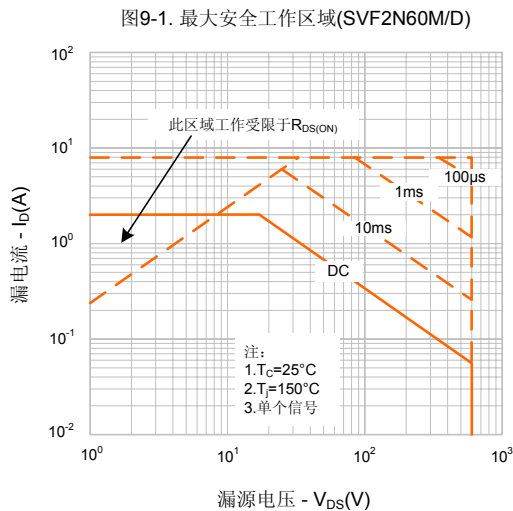
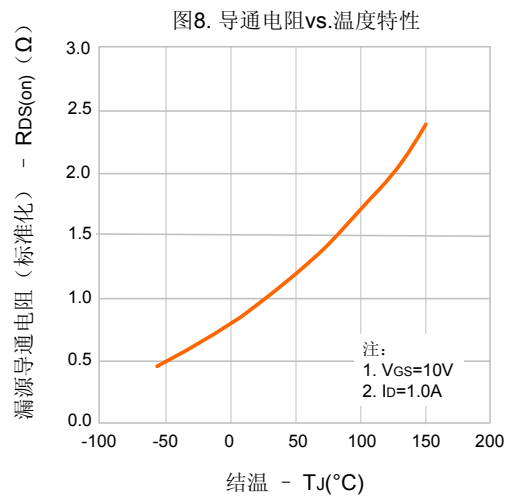
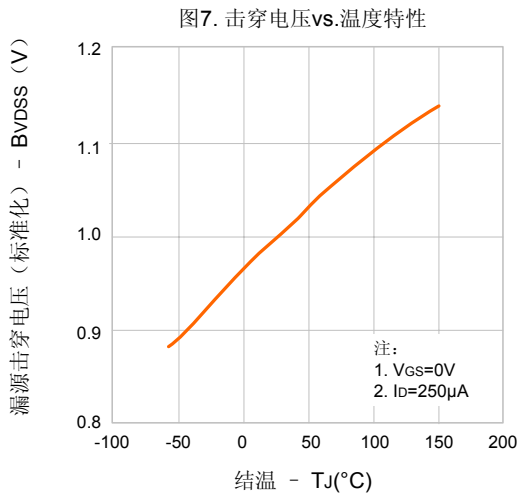
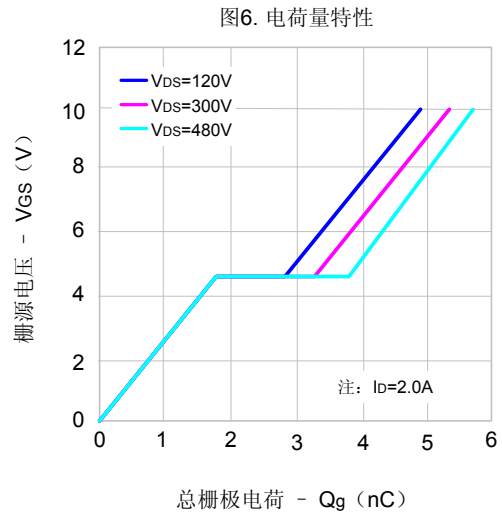
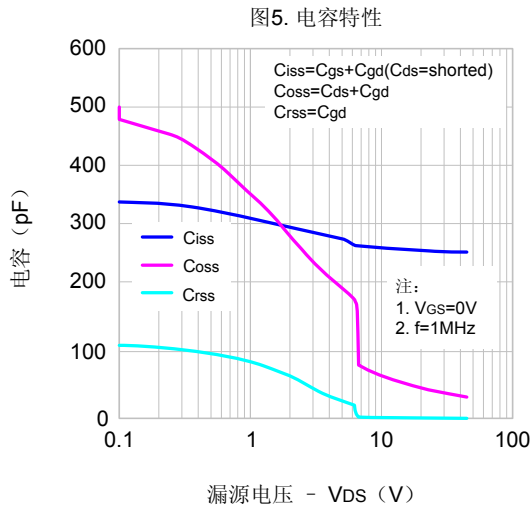


图4. 体二极管正向压降 vs. 漏极电流、温度



典型特性曲线 (续)



典型特性曲线 (续)

图9-3. 最大安全工作区域(SVF2N60T)

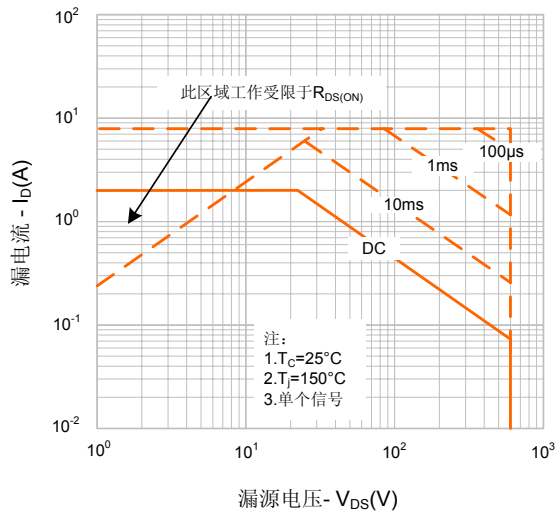


图9-4. 最大安全工作区域(SVF2N60F)

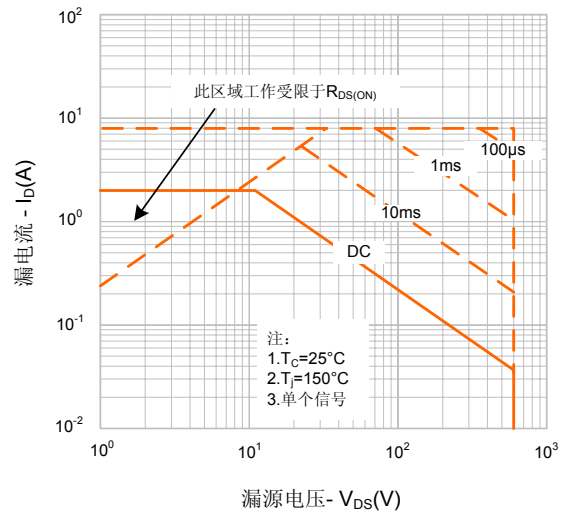


图9-5. 最大安全工作区域(SVF2N60N)

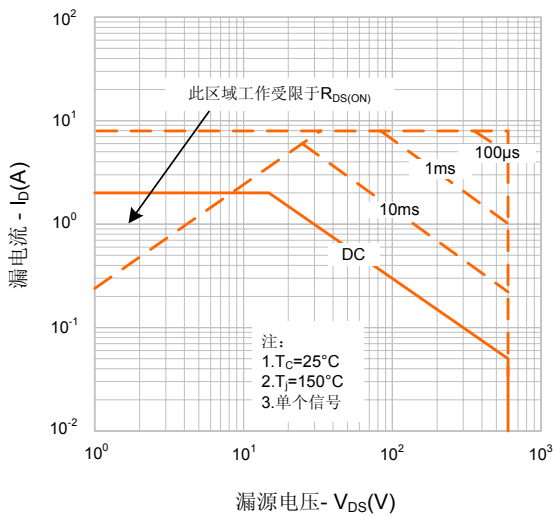
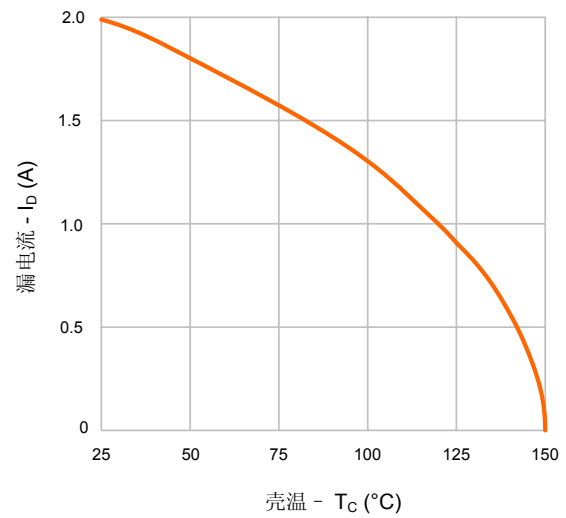
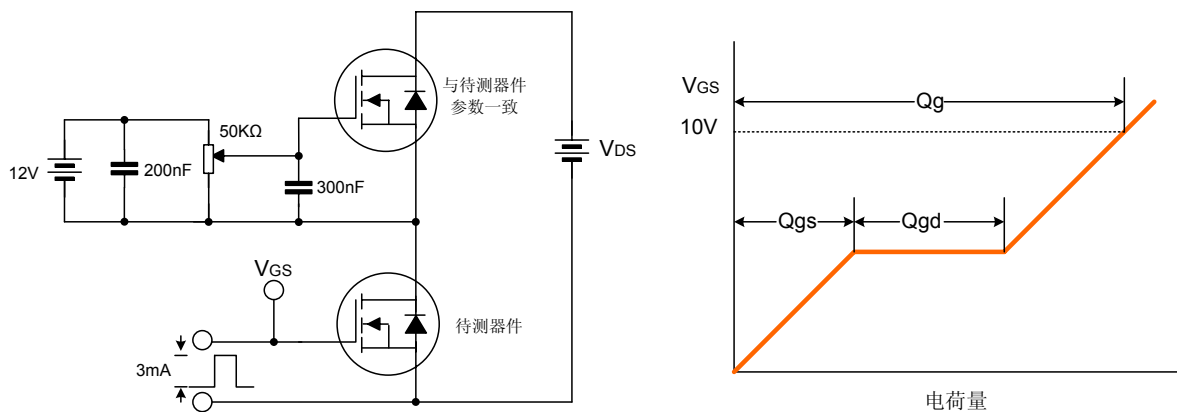


图 10. 最大漏电流vs. 壳温

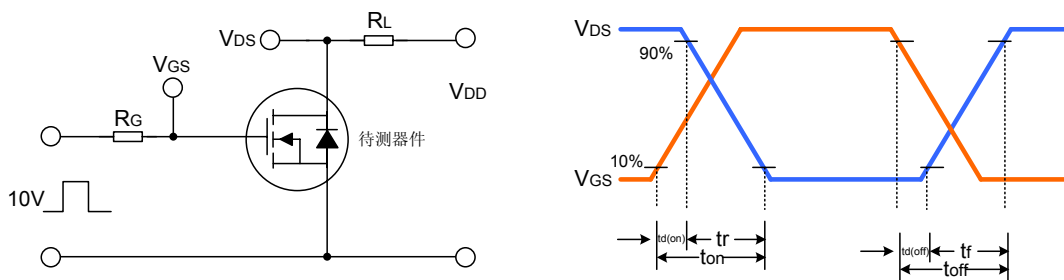


典型测试电路

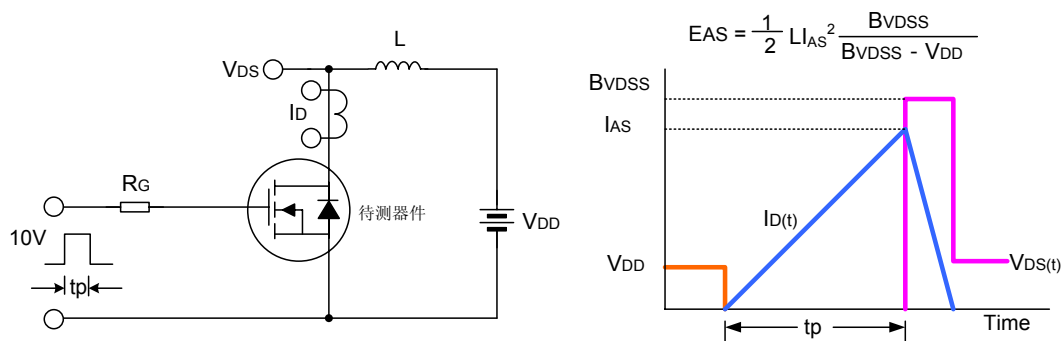
栅极电荷量测试电路及波形图



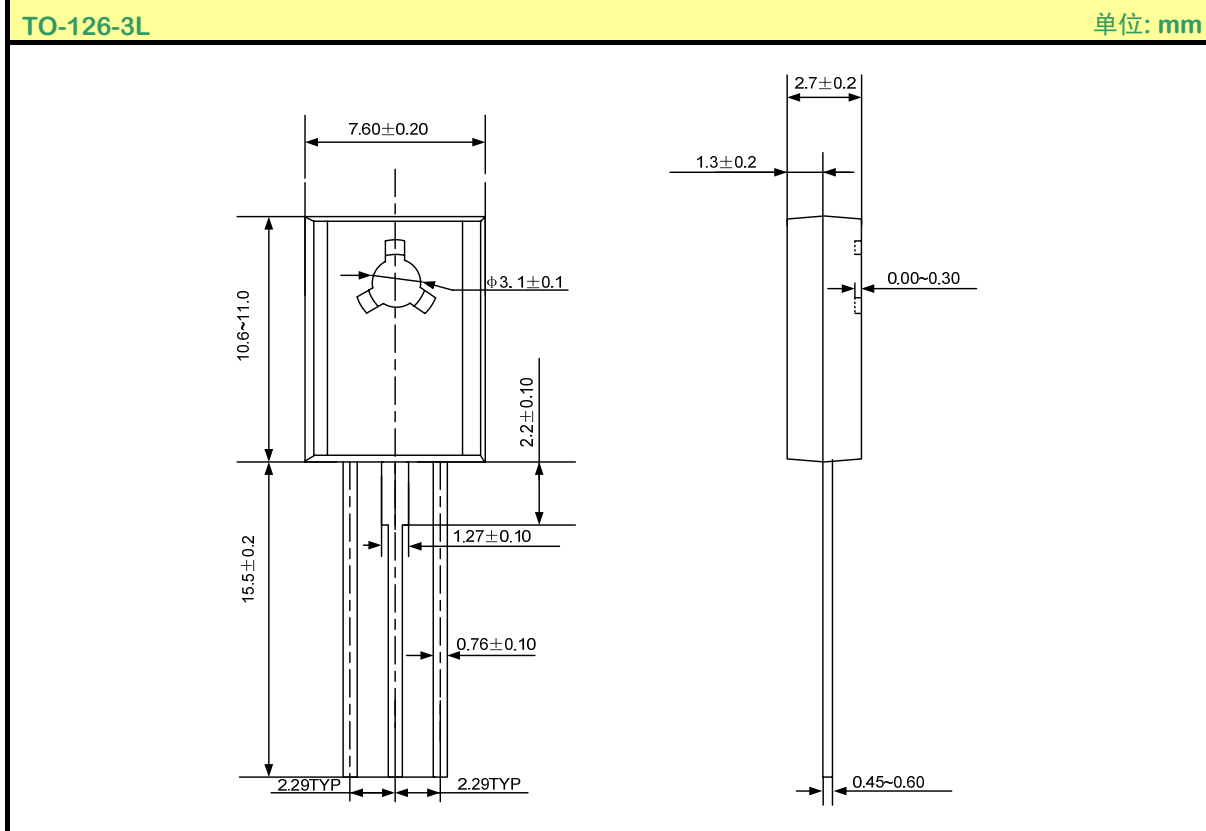
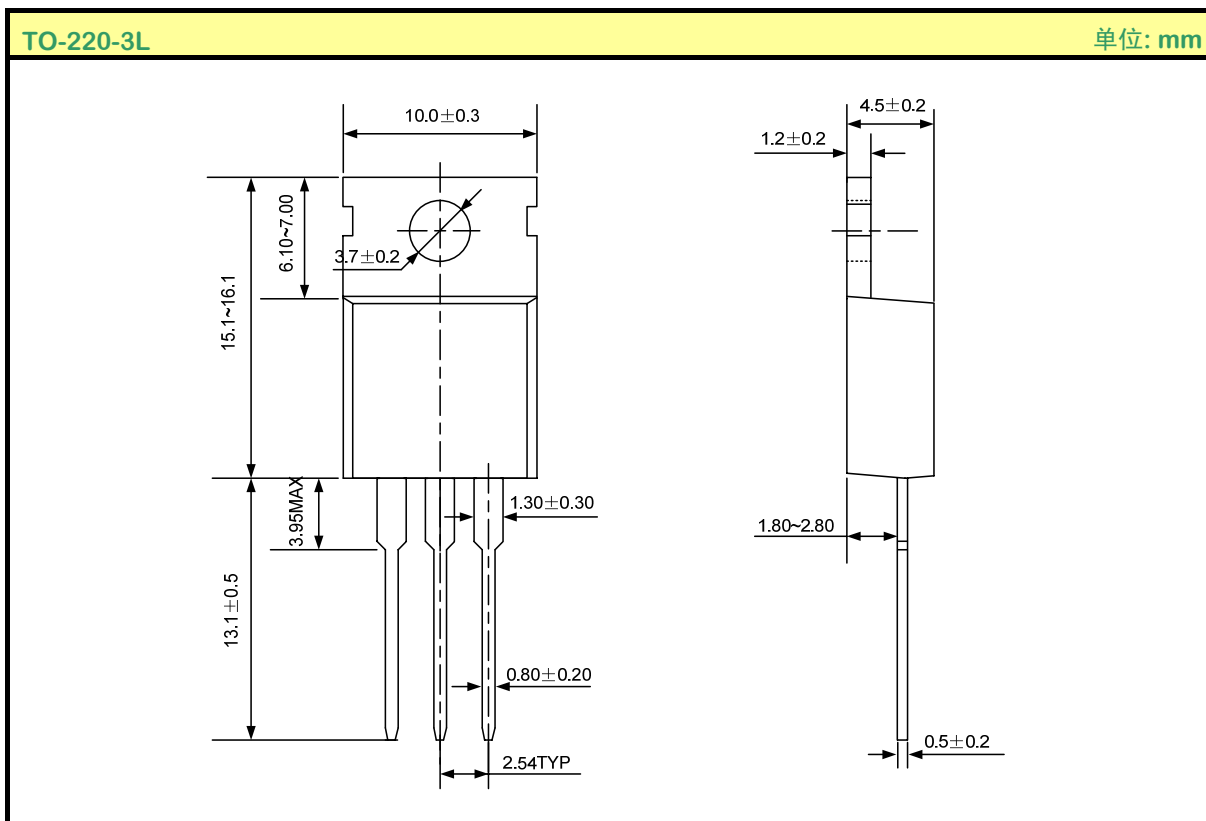
开关时间测试电路及波形图



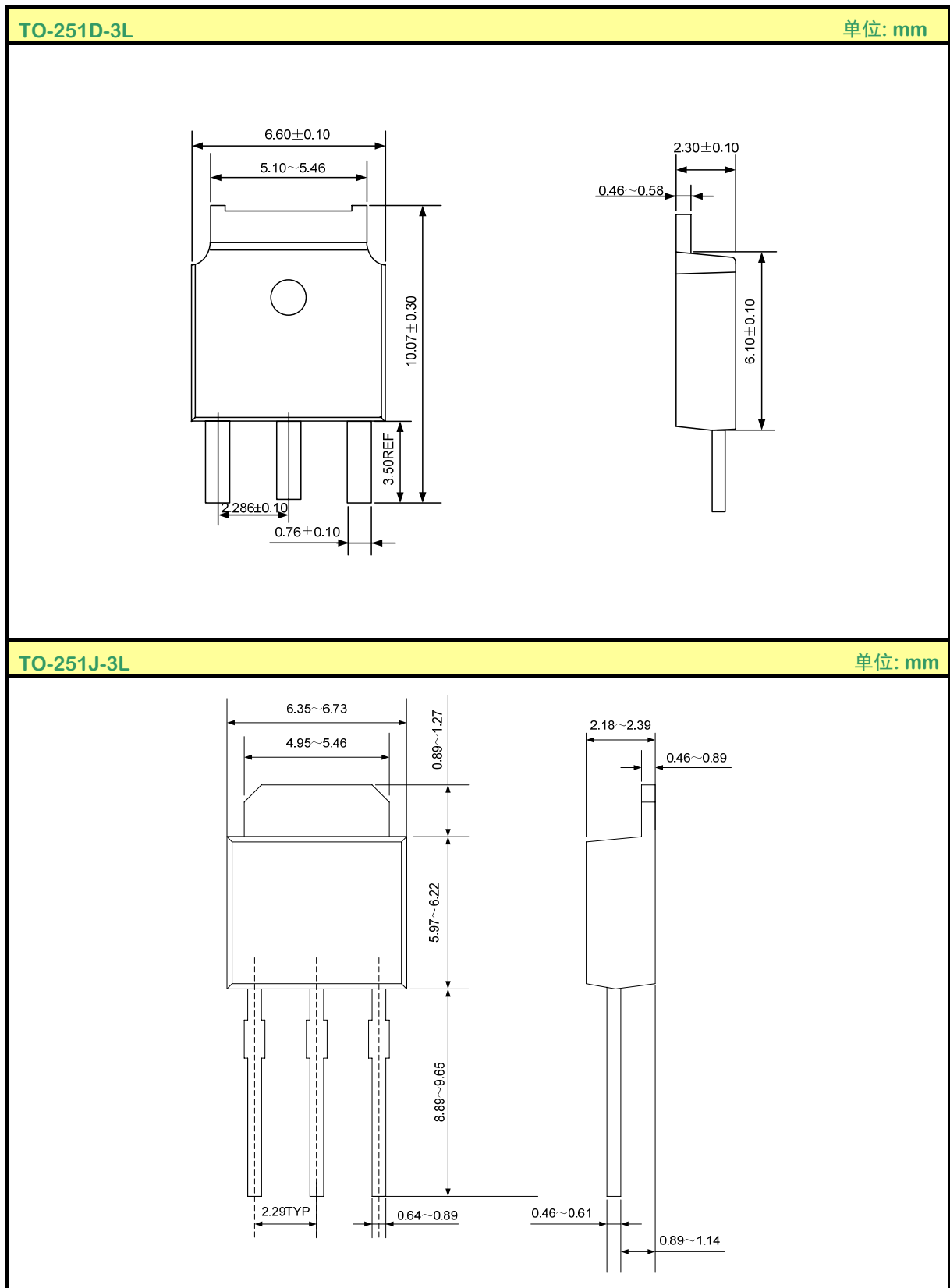
EAS测试电路及波形图



封装外形图

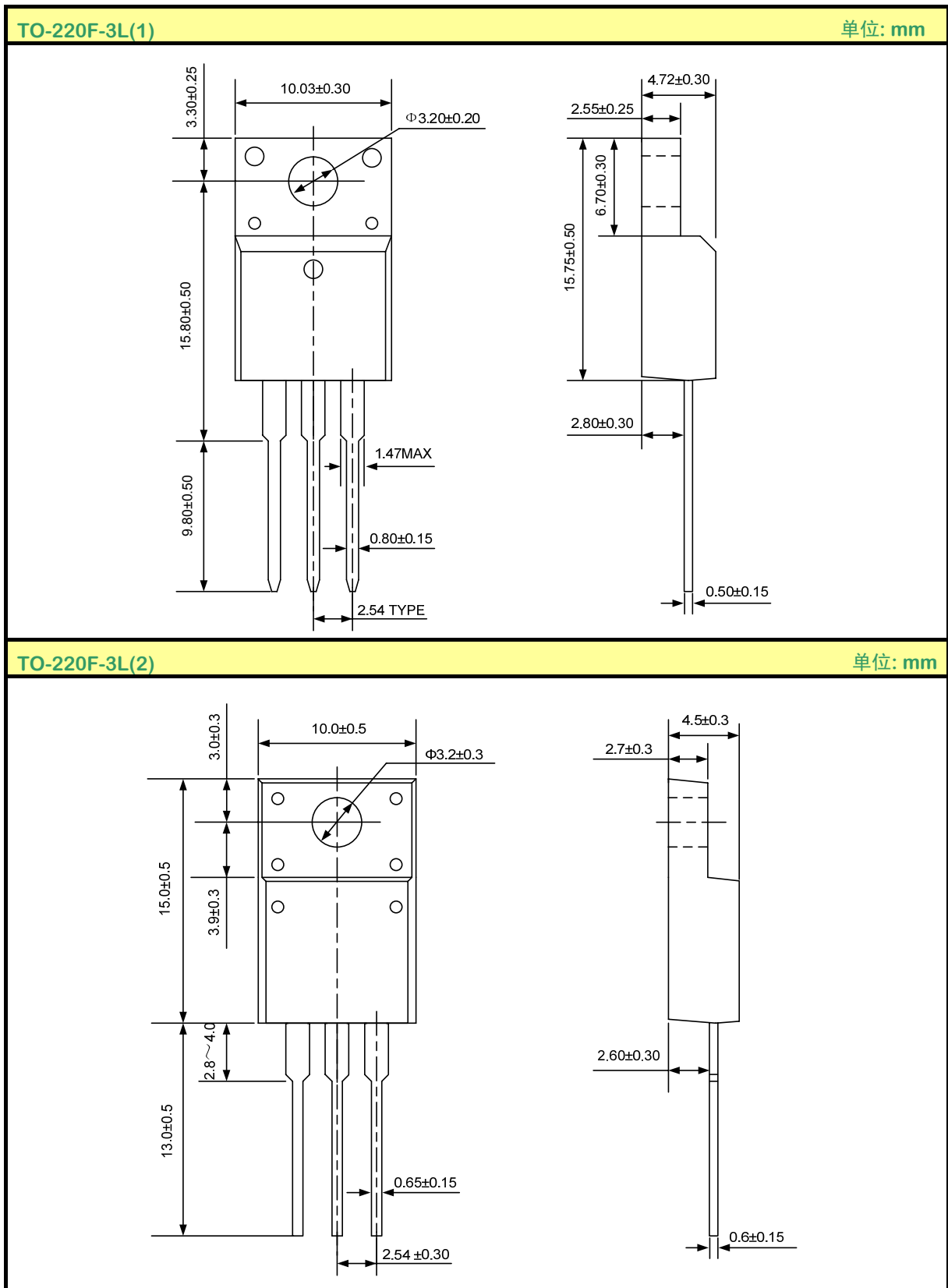


封装外形图 (续)





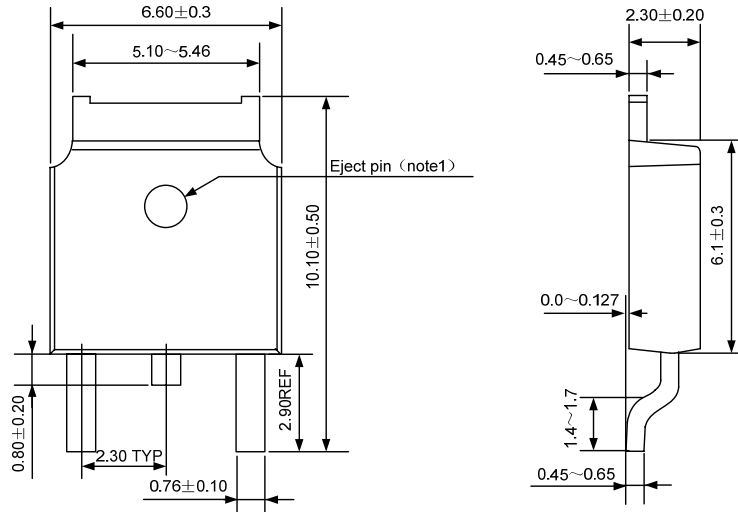
封装外形图 (续)



封装外形图 (续)

TO-252-2L(1)

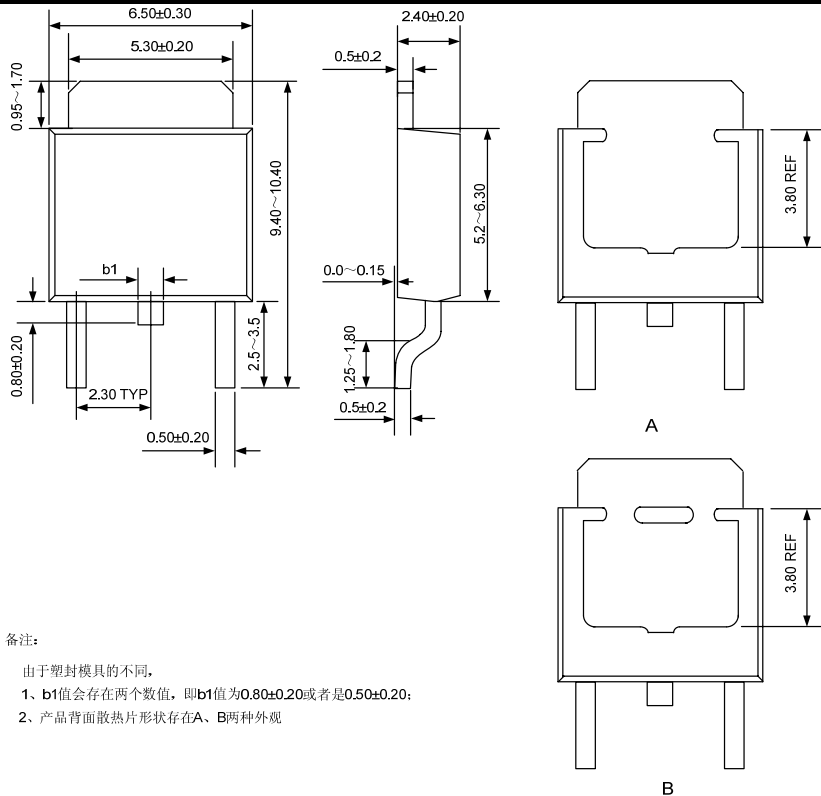
单位: mm



注：该位置分有顶针孔和无顶针孔两种情况。

TO-252-2L(2)

单位: mm



备注:

- 由于塑封模具的不同,
- 1、b1值会存在两个数值,即b1值为 $0.80 \pm 0.20$ 或者是 $0.50 \pm 0.20$ ;
- 2、产品背面散热片形状存在A、B两种外观



## 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!

## 附:

## 修改记录:

日期	版本号	描述	页码
2010.09.20	1.0	原版	
2010.10.21	1.1	修改“典型特性曲线”、“封装外形图”、说明书模板	
2011.06.28	1.2	增加“TO-251D-3L”、“TO-251J-3L”和TO-126-3L封装	
2011.09.01	1.3	修改“封装外形图”	
2011.11.16	1.4	删除TO-251-3L封装	