

## 4A、800V N沟道增强型场效应管

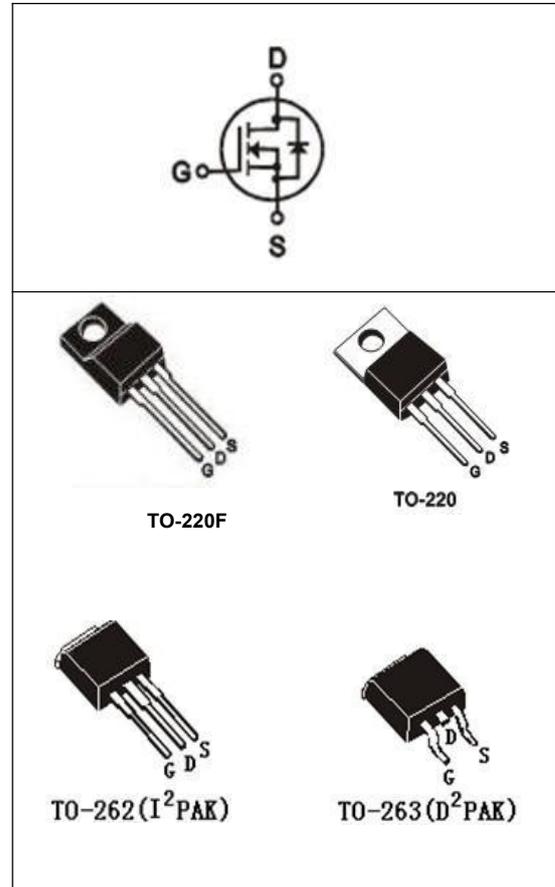
### 描述

SR4N80T/F/S/K N 沟道增强型高压功率 MOS 场效应晶体管采用平面高压 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

- ◆ 4A, 800V,  $R_{DS(on)}$  (典型值)= $2.50\ \Omega @V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SR4N80T	T0-220-3L	SR4N80T	无铅	料管
SR4N80F	T0-220F-3L	SR4N80F	无铅	料管
SR4N80K	T0-262-3L	SR4N80K	无铅	料管
SR4N80S	T0-263-2L	SR4N80S	无铅	编带

**极限参数(除非特殊说明, TC=25°C)**

参数	符号	参数范围		单位
		SR4N80T/S/K	SR4N80F	
漏源电压	$V_{DS}$	800		V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 30$		V
漏极电流	$I_D$	$T_C = 25^\circ\text{C}$		A
		$T_C = 100^\circ\text{C}$		
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	16		A
耗散功率 ( $T_C=25^\circ\text{C}$ )	PD	106	36	W
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	240		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	符号	参数范围		单位
		SR4N80T/S/K	SR4N80F	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	1.18	3.47	$^\circ\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.5	$^\circ\text{C/W}$

**电气参数(除非特殊说明, TC=25°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	$B_{VDSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu\text{A}$	800	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=800V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	$\mu\text{A}$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=2.0A$	--	2.5	2.9	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0\text{MHz}$	--	780	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	56	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	14	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=400V, R_G=25\Omega, I_D=4.0A$ (注 2, 3)	--	16	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	14	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	40	--	
关断下降时间	$t_f$		--	12	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DS}=640V, I_D=4.0A, V_{GS}=10V$	--	17.4	--	
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	4.8	--	

栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$	(注2, 3)	--	5.4	--	nC
----------	----------	---------	----	-----	----	----

### 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	--	--	4.0	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$	P-N 结	--	--	16.0	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=4.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=4.0A, V_{GS}=0V,$	--	250	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$	$dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	1.5	--	$\mu C$

注:

1.  $L=30mH, I_{AS}=3.5A, V_{DD}=50V, R_G=25\Omega$ , 开始温度  $T_J=25\text{ }^\circ\text{C}$ ;
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 输出特性曲线,  $T_c=25^\circ\text{C}$

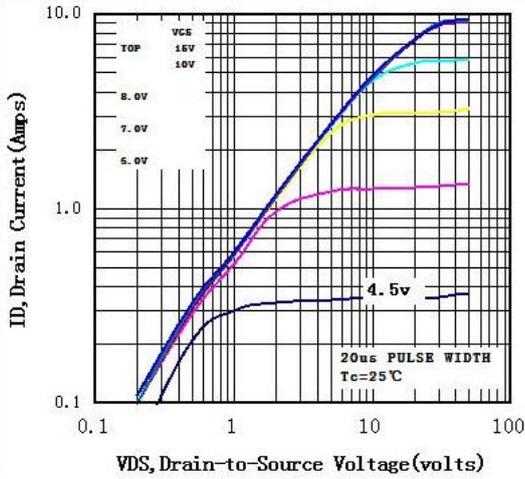


图 2 输出特性曲线,  $T_c=150^\circ\text{C}$

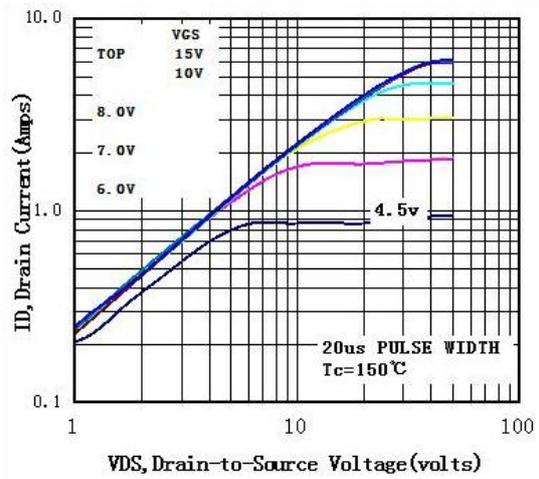


图 3 归一化导通电阻与温度曲线

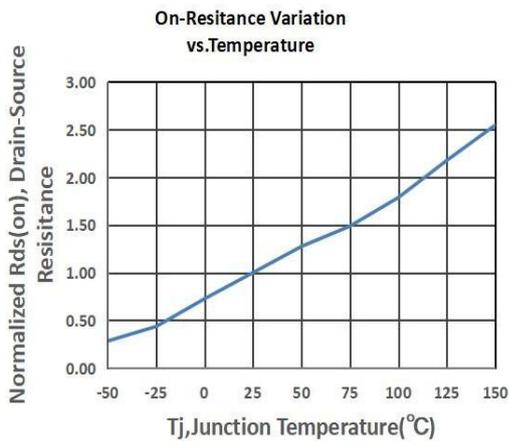


图 4 二极管正向电压曲线

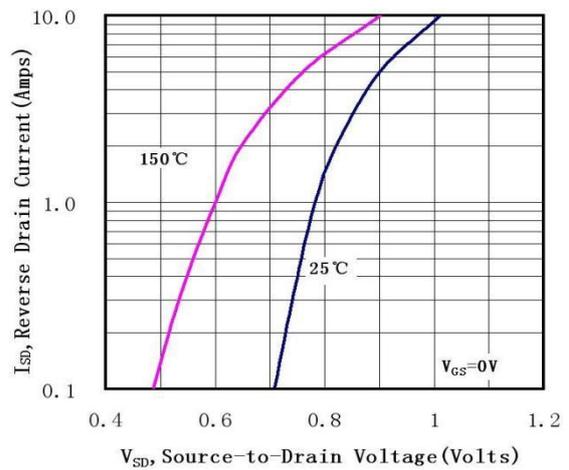


图 5 最大漏极电流与壳温曲线

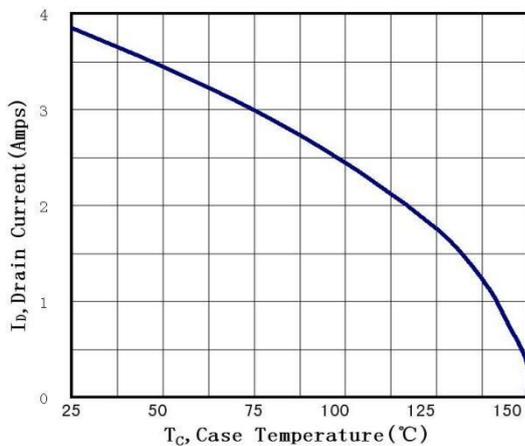
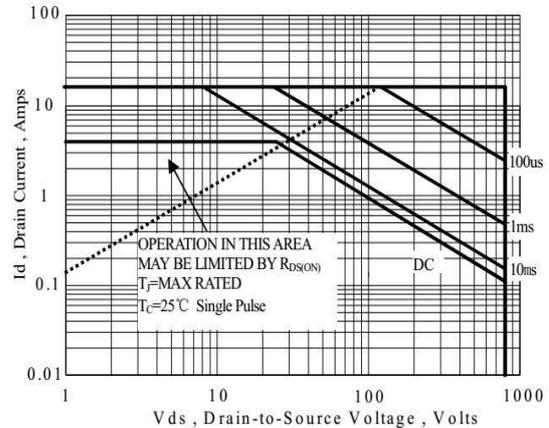


图6 最大安全工作区曲线(T0-220/262/263)



典型特性曲线

图7最大安全工作区曲线 (T0-220F)

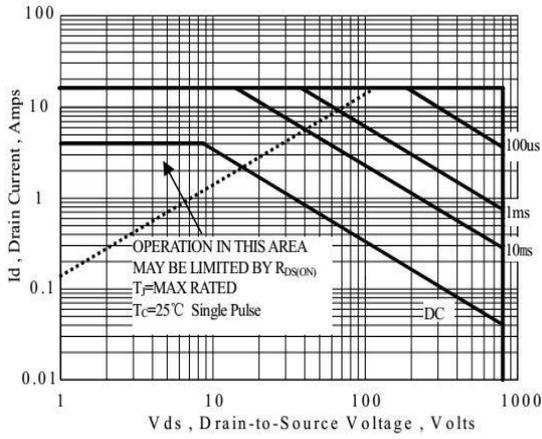
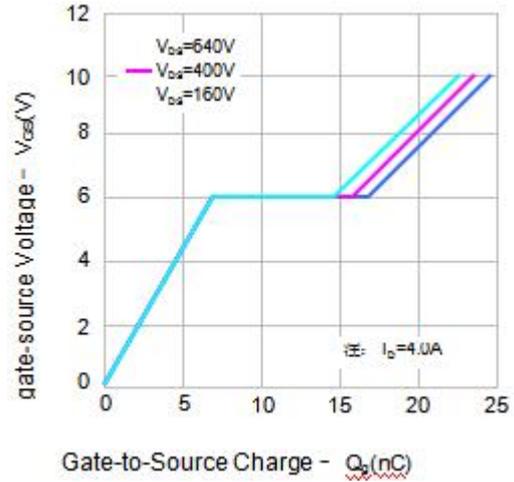


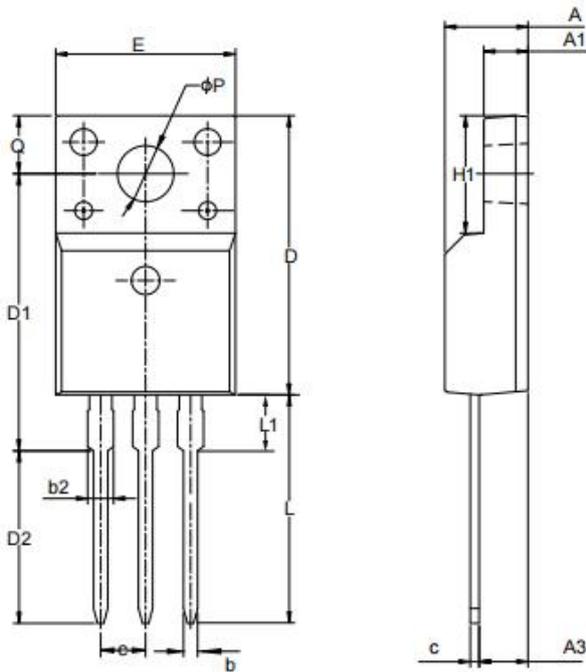
图8电荷量特性



封装

TO-220F-3L

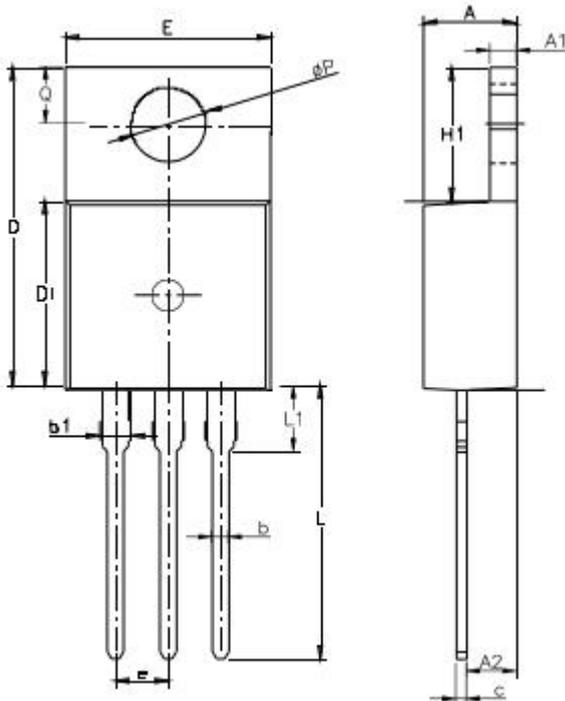
单位: mm



Items	Values(mm)		
	MIN	NOM	MAX
A	4.42	4.7	5.02
A1	2.3	2.54	2.8
A3	2.5	2.76	3.1
b	0.7	0.8	0.9
b2	--	--	1.47
c	0.35	0.5	0.65
D	15.25	15.87	16.25
D1	15.3	15.75	16.3
D2	9.3	9.8	10.3
E	9.73	10.16	10.36
e	2.54BSC		
H1	6.4	6.68	7
L	12.48	12.98	13.48
L1	--	--	3.5
øP	3	3.18	3.4
Q	3.05	3.3	3.55

TO-220-3L

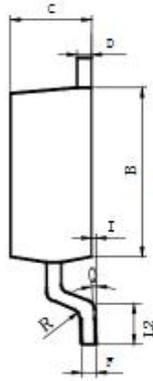
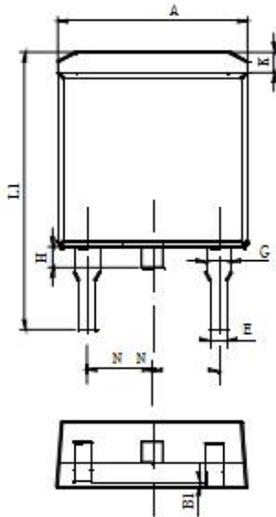
单位: mm



Items	Values(mm)		
	MIN	NOM	MAX
A	4.3	4.5	4.7
A1	1	1.3	1.5
A2	1.8	2.4	2.8
b	0.6	0.8	1
b1	1	-	1.6
c	0.3	-	0.7
D	15.1	15.7	16.1
D1	8.1	9.2	10
F	9.6	9.9	10.4
e	2.54BSC		
H1	6.1	6.5	7
L	12.6	13.08	13.6
L1			3.95
øP	3.4	3.7	3.9
Q	2.6		3.2

**封装**
**TO-263-2L**

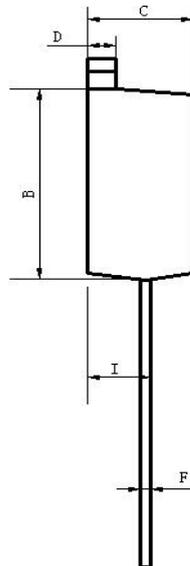
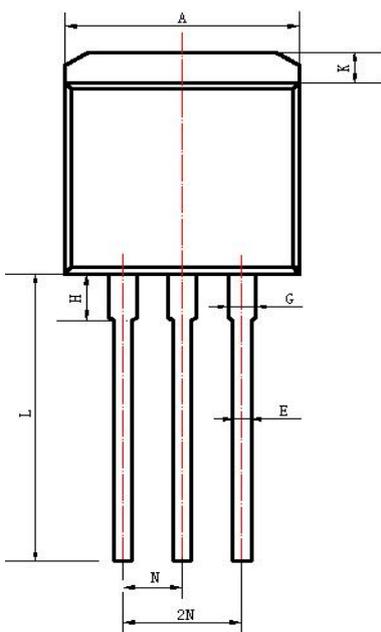
单位: mm



Items	Values(mm)		
	MIN	NOM	MAX
A	9.8	10	10.4
B	8.9	9.6	9.5
B1	0	-	0.1
C	4.4	4.5	4.8
D	1.16	1.4	1.5
E	0.7	0.75	0.95
F	0.3	0.45	0.6
G	1.07	1.38	1.47
H	1.3	-	1.8
K	0.95	1	1.37
L1	14.5	15.2	16.5
L2	1.6	2	2.3
I	0	-	0.2
Q	0°	3°	8°
R	0.4		
N	2.35	2.4	2.7

**TO-262-3L**

单位: mm



Items	Values(mm)		
	MIN	NOM	MAX
A	9.8	10	10.4
B	8.9	9.6	9.8
C	4.3	4.5	4.8
D	1.15	1.4	1.5
E	0.7	0.75	0.91
F	0.28	0.45	0.55
G	1.07	1.38	1.47
H	3.37	3.5	3.77
I	2.5	2.8	2.9
K	0.9	1	1.4
L	12.7	14	14.7
N	2.35	2.4	2.7