



CS6N60(F)型 VDMOS 晶体管

1. 概述与特点

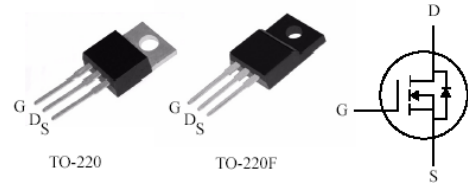
CS6N60(F)是 N 沟道 600V 系列 VDMOS 晶体管，主要用于电源适配器、充电器等各种功率开关电路。

具有如下特点：

- 开关速度快
- 通态电阻小
- 可并联使用
- 驱动简单

封装形式：

产品名称	封装形式
CS6N60	T0-220
CS6N60F	T0-220F



V_{DSS}	$R_{DS(ON)MAX}$	I_D
600V	1.35Ω	6A

2. 电特性

2.1 极限值（除非另有规定， $T_C=25^\circ\text{C}$ ）

参数名称	符号	CS6N60	CS6N60F	单位
漏源反向电压	V_{DSS}	600		V
漏极电流(连续)	I_D	6		A
漏极电流(脉冲)	I_{DM}	24		
栅源反向电压	V_{GS}	± 30		V
单脉冲能量	E_{AS}	320		mJ
热阻（结到壳）	$R_{\theta JC}$	1.0	3.1	$^\circ\text{C}/\text{W}$
热阻（结到环境）	$R_{\theta JA}$	62.5	62.5	
耗散功率	P_D	125	40	W
最高结温	T_J	150		$^\circ\text{C}$
贮存温度	T_{STG}	$-55 \sim 150$		

2.2 电参数（除非另有规定， $T_C=25^\circ\text{C}$ ）

2.2.1 截止特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
漏源反向电压	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu\text{A}$	600			V
反向电压的温度系数	$\Delta BV_{DSS}/\Delta T_J$	$I_D = 250\mu\text{A}$		0.7		$\text{V}/^\circ\text{C}$
漏源截止电流	I_{DSS}	$V_{DS} = 600V, V_{GS} = 0V, T_J = 25^\circ\text{C}$			25	μA
		$V_{DS} = 480V, V_{GS} = 0V, T_J = 125^\circ\text{C}$			250	
栅源截止电流	I_{GSS}	$V_{GS} = \pm 30V$			± 100	nA



2.2.2 开启特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
通态电阻	$R_{DS(ON)}$	$V_{GS}=10V, I_D=3.7A$			1.35	Ω
阈值电压	$V_{GS(TH)}$	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = 250\mu A$	2.0		4.0	V
跨导	g_{fs}	$V_{DS}=15V, I_D = 3.7A$	4.7			S
脉冲测试 $t_p \leq 380\mu s, \delta \leq 2\%$						

2.2.3 动态特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
输入电容	C_{iss}	$V_{GS} = 0V, V_{DS} = 25V$ $f = 1.0MHz$		1123		pF
输出电容	C_{oss}			127		
反向传输电容	C_{rss}			22		
栅极电荷	Q_g	$I_D = 6.0A, V_{DD} = 300V$ $V_{GS} = 10V$		36		nC
栅源电荷	Q_{gs}			6.6		
栅漏电荷	Q_{gd}			16.2		

2.2.4 开关特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
延迟时间（开启）	$t_{d(ON)}$	$I_D = 6.0A$ $V_{DD} = 300V$ $V_{GS} = 10V$ $R_G = 12\Omega$		31		ns
上升时间	t_{rise}			28		
延迟时间（关断）	$t_{d(OFF)}$			71		
下降时间	t_{fall}			55		

2.2.5 源漏二极管特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
源漏二极管脉冲电流	I_{SM}				24	A
源漏二极管正向压降	V_{SD}	$I_S=6.0A, V_{GS}=0V$			1.5	V

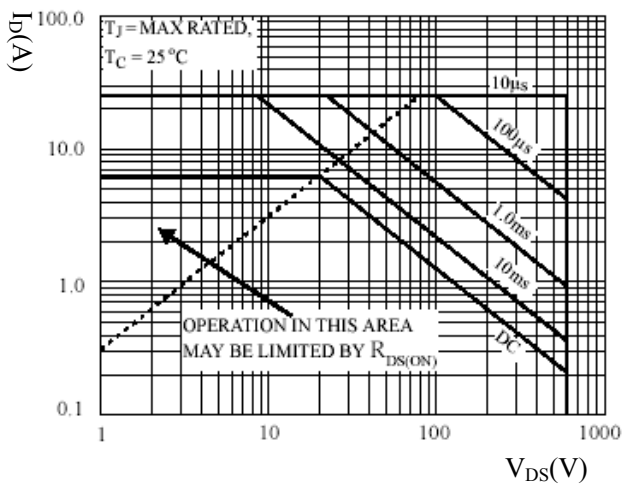


3. 特性曲线

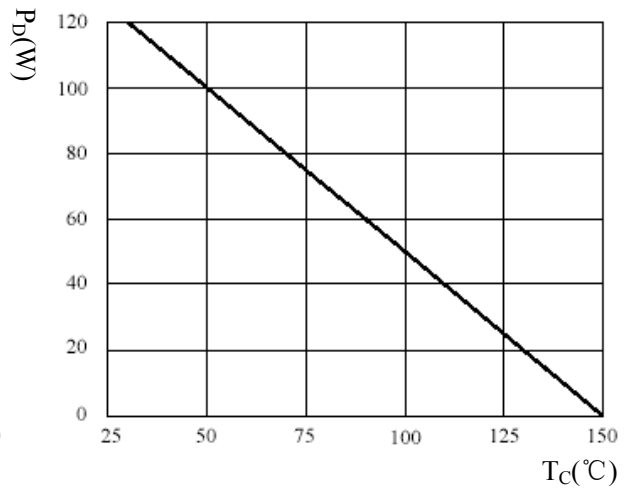
曲线列表:

图一	安全工作区曲线 (以 CS6N60 为例)	图七	典型传输特性曲线
图二	P_D - T_C 曲线 (以CS6N60 为例)	图八	$R_{DS(ON)}$ - V_{GS} 曲线
图三	I_D - T_C 曲线	图九	$R_{DS(ON)}$ - I_D 曲线
图四	典型输出特性曲线	图十	$R_{DS(ON)}$ - T_J 曲线
图五	结到管壳热阻曲线 (以 CS6N60 为例)	图十一	$V_{GS(TH)}$ - T_J 曲线
图六	最大峰值电流	图十二	C - V_{DS} 曲线

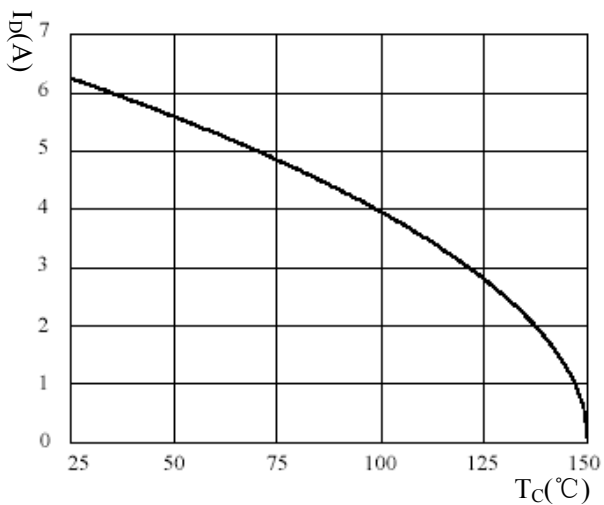
图一 安全工作区曲线



图二 P_D - T_C 关系曲线

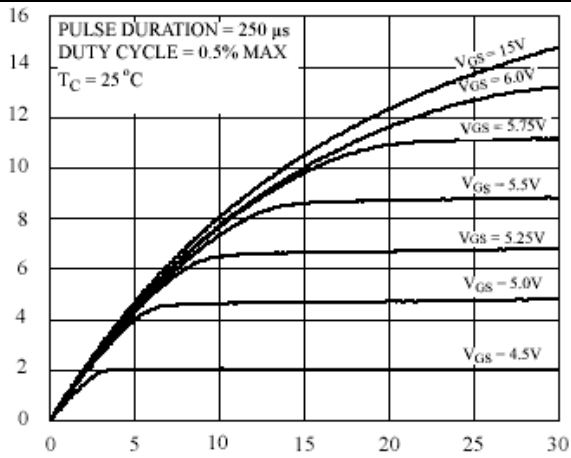


图三 I_D - T_C 关系曲线

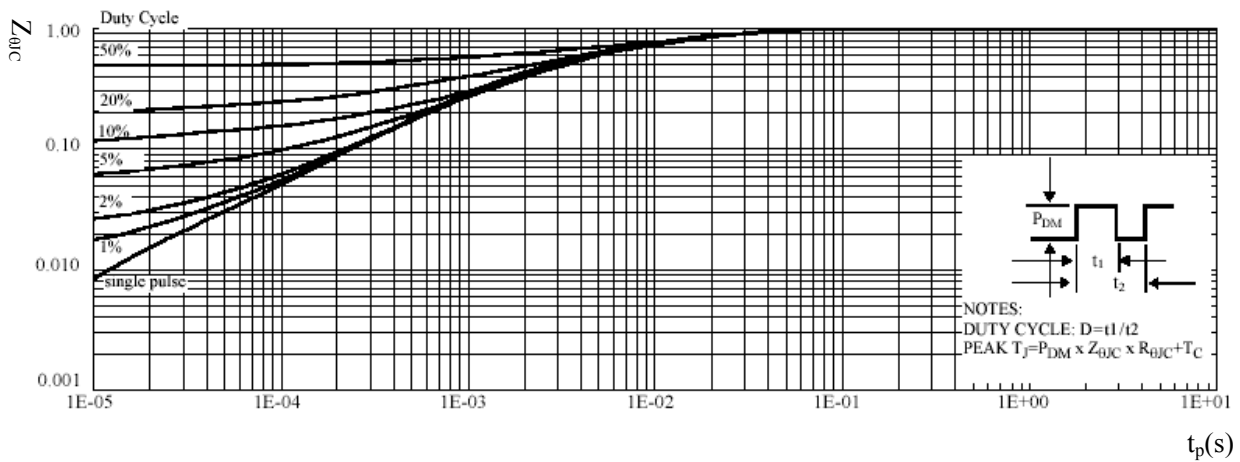


图四 典型输出特性曲线

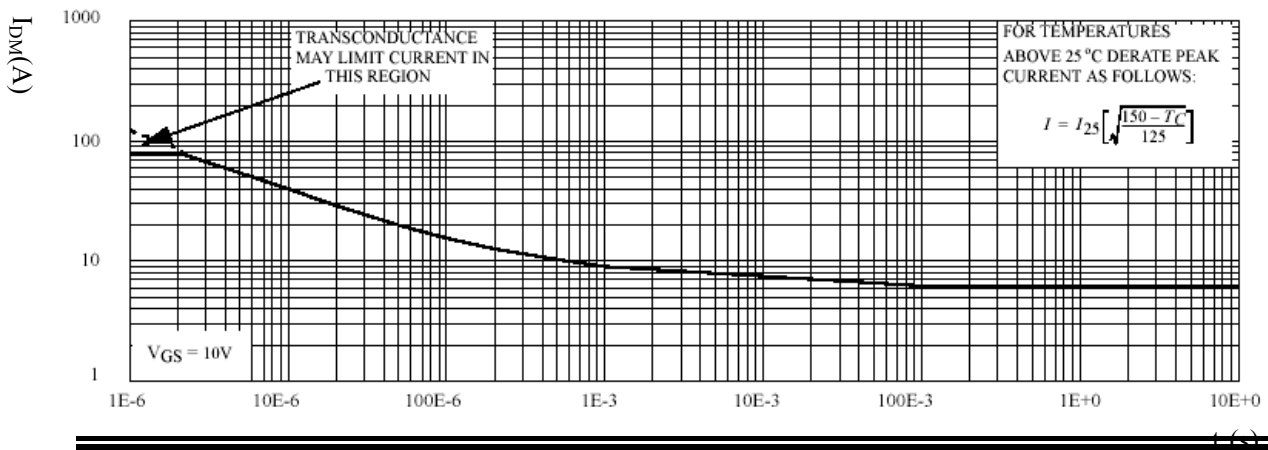




图五 结到管壳热阻

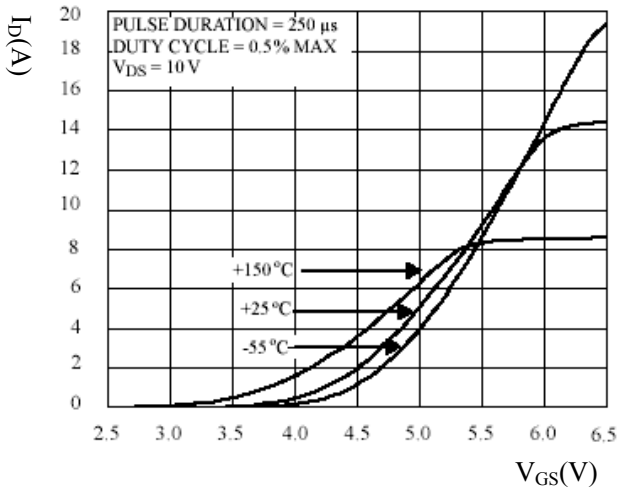


图六 最大峰值电流

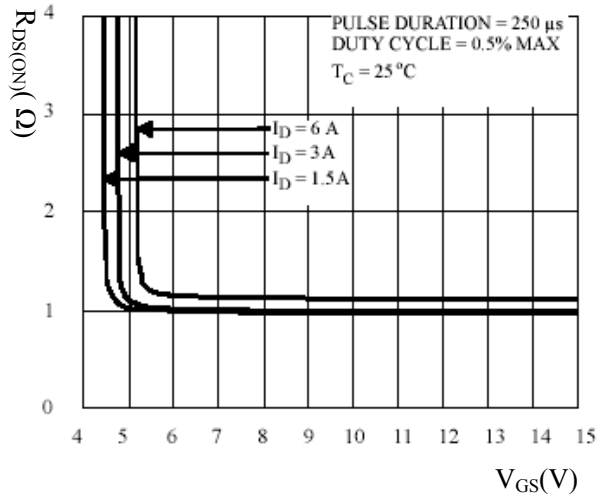




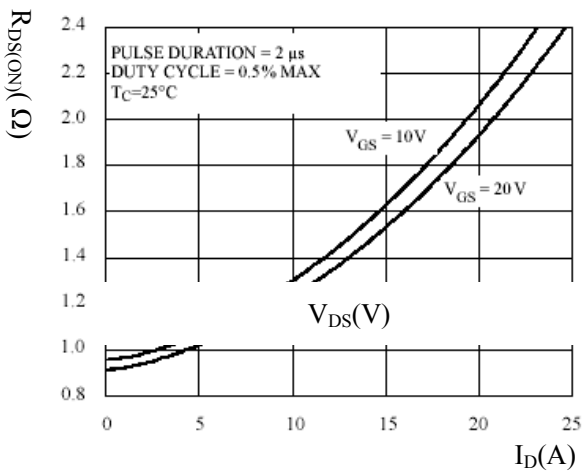
图七 典型传输特性曲线



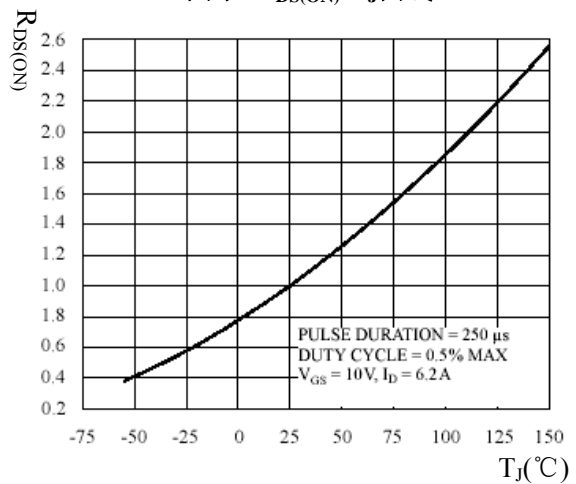
图八 $R_{DS(ON)}-V_{GS}$ 曲线



图九 $R_{DS(ON)}-I_D$ 曲线



图十 $R_{DS(ON)}-T_J$ 曲线

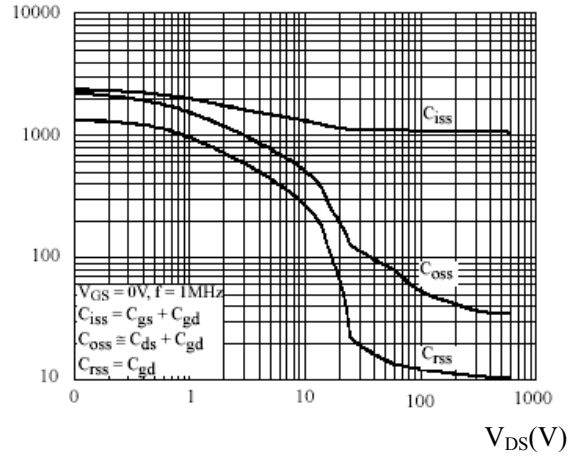
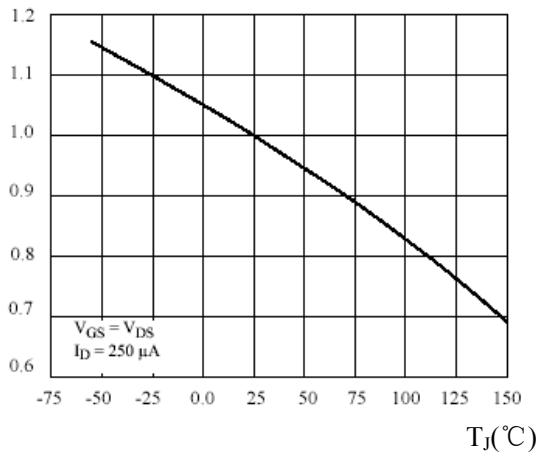


图十一 $V_{GS(TH)}-T_J$ 曲线

$V_{GS(TH)}$

图十二 C- V_{DS} 曲线

C(pF)



$V_{DS}(V)$