

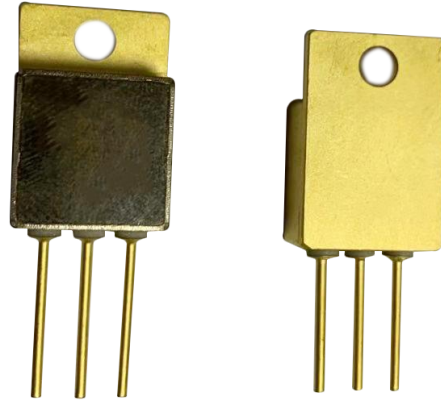
## XCCS112-750V 15m SiC MOSFET

### 特点

- 高压、低导通电阻
- 高速、寄生电容小
- 高工作结温
- 快速恢复体二极管

### 应用

- 光伏逆变器
- 电机驱动
- 高压 DC/DC 变换器
- 开关电源



### 最大额定值 (T<sub>c</sub>=25°C, 特殊说明除外)

符号	参数说明	典型值	单位	测试条件	备注
V <sub>DS</sub>	漏源电压	750	V	V <sub>GS</sub> =0V, I <sub>D</sub> =100μA	
V <sub>GSmax</sub> (DC)	最大直流栅源电压	-5 to 22	V	静态 (DC)	
V <sub>GSmax</sub> (Spike)	最大尖峰栅源电压	-10 to 25	V	<1%占空比, 脉冲宽度 <200ns	
V <sub>GSon</sub>	推荐使用的开通栅源电压	20±0.5	V		
V <sub>GSoff</sub>	推荐使用的关断栅源电压	-3.5 to -2	V		
I <sub>D</sub>	最大漏源电流	156	A	V <sub>GS</sub> =20V, T <sub>C</sub> =25°C	
		112 / 80	A	V <sub>GS</sub> =20V, T <sub>C</sub> =100°C / 230	
I <sub>DM</sub>	最大脉冲漏源电流	390	A	根据器件安全工作区确定	
P <sub>TOT</sub>	最大耗散功率	553	W	T <sub>C</sub> =25°C	
T <sub>stg</sub>	存储温度范围	-55 to 230	°C		
T <sub>J</sub>	工作结温范围	-55 to 230	°C		
T <sub>L</sub>	焊接温度	260	°C	引线处波峰焊接, 距外壳 1.6 毫米, 持续不超过 10 秒	

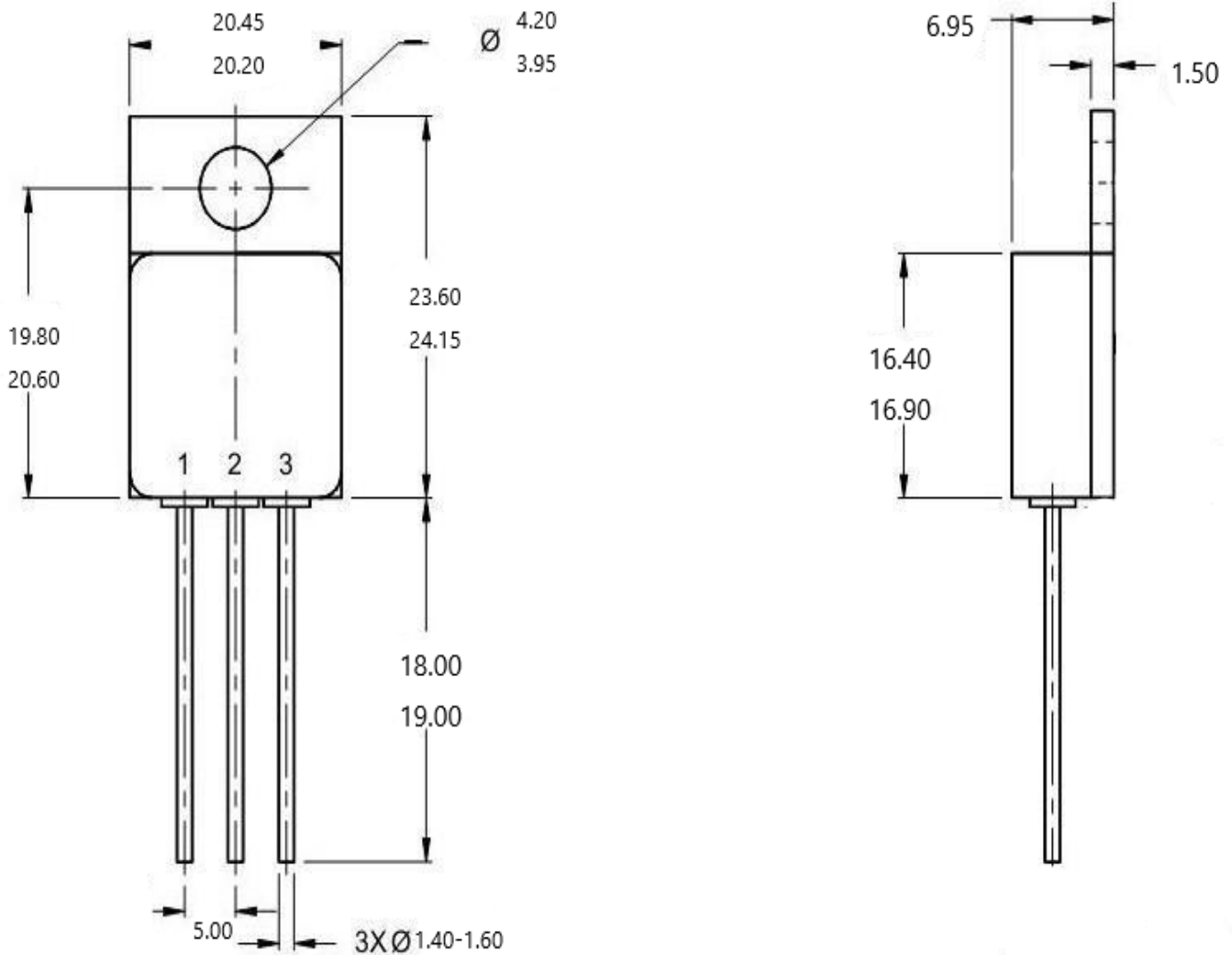
备注: 假设热阻 R<sub>θ(j-c)</sub><0.271°C/W

**电学特性** ( $T_c=25^\circ\text{C}$ , 特殊说明除外)

符号	参数说明	规范值			单位	测试条件	备注
		最小	典型	最大			
$I_{DSS}$	关断时的漏极漏电流		5	100	$\mu\text{A}$	$V_{DS}=750\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	
$I_{GSS}$	栅极漏电流			$\pm 100$	nA	$V_{DS}=0\text{V}, V_{GS}=-5\sim 20\text{V}$	
$V_{TH}$	阈值电压	1.8	2.8	5	V	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=14\text{mA}$	图 8, 9
			1.9			$V_{GS}=V_{DS}, I_D=14\text{mA}$ @ $T_j=175^\circ\text{C}$	
$R_{ON}$	导通电阻		15	21	$\text{m}\Omega$	$V_{GS}=20\text{V}, I_D=60\text{A}$ @ $T_j=25^\circ\text{C}$	图 4, 5, 6, 7
			20		$\text{m}\Omega$	$V_{GS}=20\text{V}, I_D=60\text{A}$ @ $T_j=175^\circ\text{C}$	
$C_{iss}$	输入电容		5073		pF	$V_{DS}=700\text{V}, V_{GS}=0\text{V},$ $f=100\text{kHz},$ $V_{AC}=25\text{mV}$	图 16
$C_{oss}$	输出电容		381		pF		
$C_{rss}$	反向传输电容		29		pF		
$E_{oss}$	输出电容存储能量		102		$\mu\text{J}$		图 17
$Q_g$	栅极总电荷		201.7		nC	$V_{DS}=400\text{V}, I_D=60\text{A},$ $V_{GS}=-5\text{ to }20\text{V}$	图 18
$Q_{gs}$	栅源电荷		61.8		nC		
$Q_{gd}$	栅漏电荷		39.6		nC		
$R_g$	栅极输入电阻		1.7		$\Omega$	$f=1\text{MHz}$	
$E_{ON}$	导通能量		480.9		$\mu\text{J}$	$V_{DS}=400\text{V}, I_D=60\text{A},$ $V_{GS}=-3.5\text{ to }20\text{V},$ $R_{G(ext)}=2.4\Omega,$ $L=250\mu\text{H}$	图 19, 20
$E_{OFF}$	关断能量		173		$\mu\text{J}$		
$t_{d(on)}$	导通延迟时间		17.4		ns		
$t_r$	上升时间		25.4				
$t_{d(off)}$	关断延迟时间		42.2				
$t_f$	下降时间		15.5				

**体二极管特性** ( $T_c=25^\circ\text{C}$ , 特殊说明除外)

符号	参数说明	规范值			单位	测试条件	备注
		最小	典型	最大			
$V_{SD}$	正向电压		3.3		V	$I_{SD}=30\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$	图 10, 11, 12
			2.9		V	$I_{SD}=30\text{A}, V_{GS}=0\text{V}, T_J=175^\circ\text{C}$	
$t_{rr}$	反向恢复时间		28.7		ns	$V_{GS}=-3.5\text{V}/+20\text{V},$ $I_{SD}=60\text{A}, V_R=800\text{V},$ $R_{G(\text{ext})}=12\Omega,$ $di/dt=3000\text{A}/\mu\text{s},$ $L=250\mu\text{H}$	
$Q_{rr}$	反向恢复电荷		424.4		nC		
$I_{RRM}$	反向恢复峰值电流		27.6		A		

**外形尺寸**


典型特征曲线

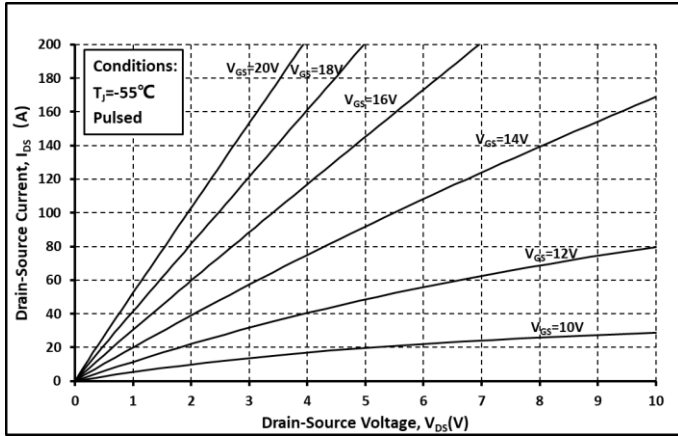


图. 1 输出曲线 @  $T_j = -55^\circ\text{C}$

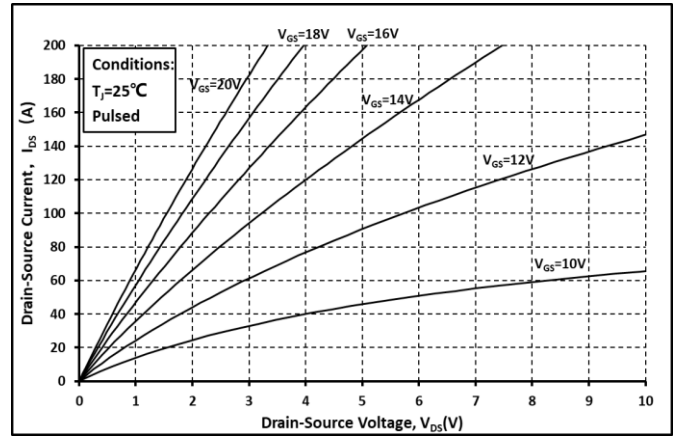


图. 2 输出曲线 @  $T_j = 25^\circ\text{C}$

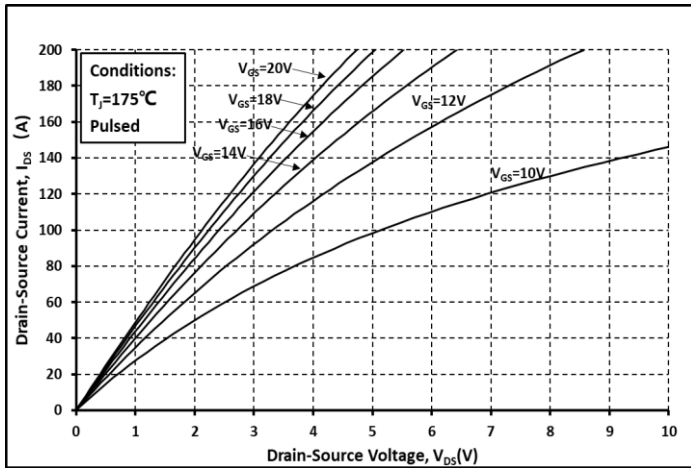


图. 3 输出曲线 @  $T_j = 175^\circ\text{C}$

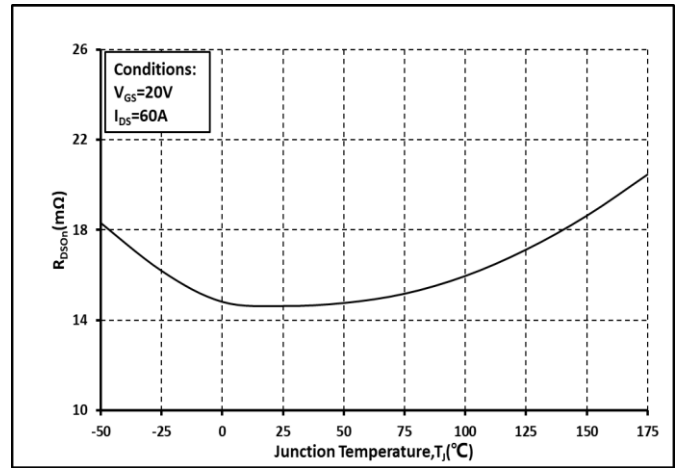


图. 4  $R_{on}$  和温度关系曲线

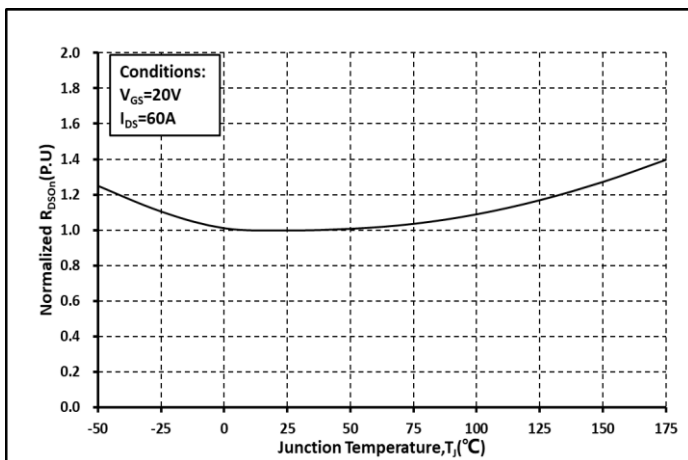


图. 5 归一化的  $R_{on}$  和温度关系曲线

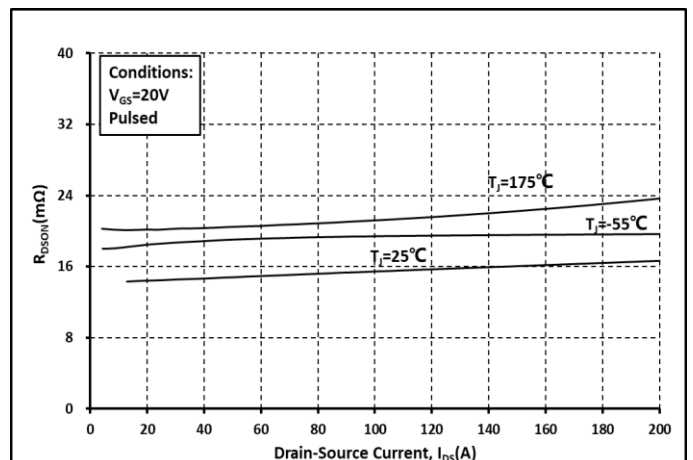


图. 6 各温度下的  $R_{on}$  和  $I_{DS}$  关系曲线

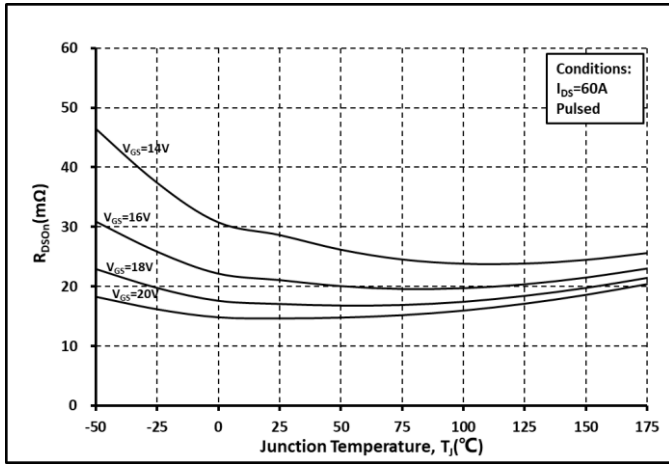


图. 7 各  $V_{GS}$  下的  $R_{on}$  和温度关系曲线

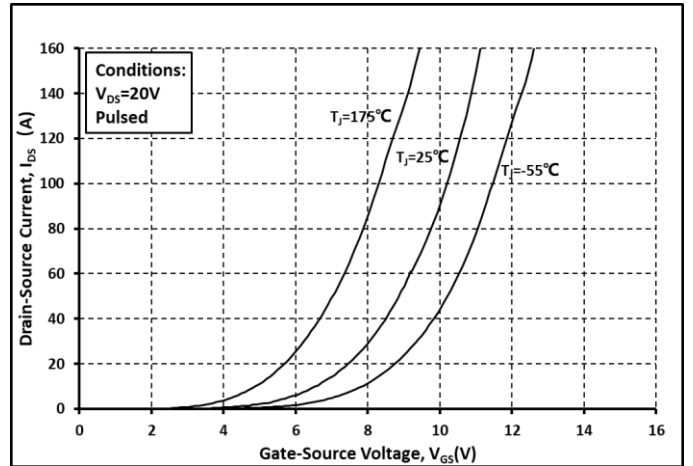


图. 8 各温度下的传输特性曲线

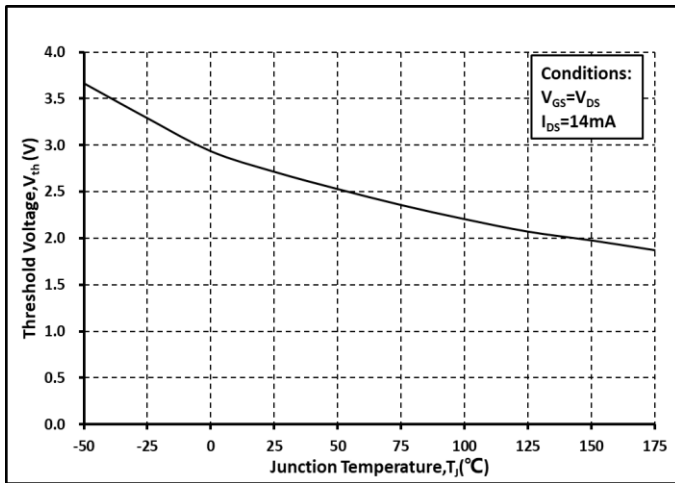


图. 9 阈值电压随温度变化曲线

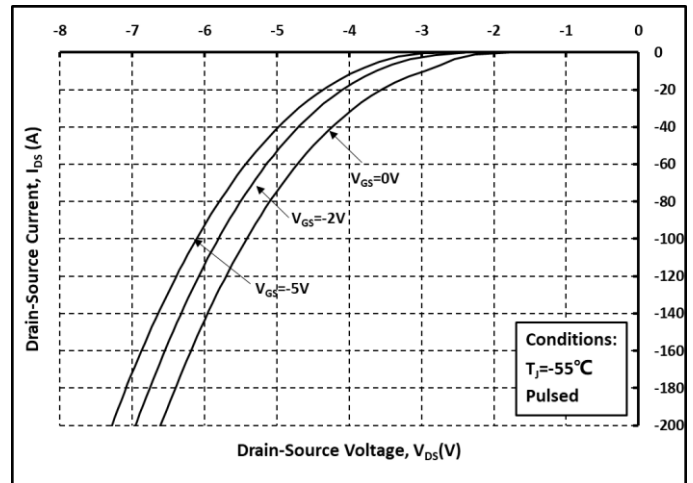


图. 10 体二极管导通曲线 @  $T_j = -55^\circ\text{C}$

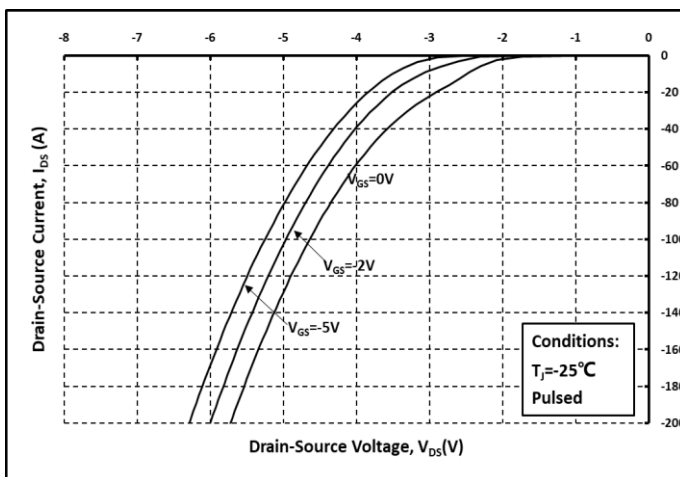


图. 11 体二极管导通曲线 @  $T_j = 25^\circ\text{C}$

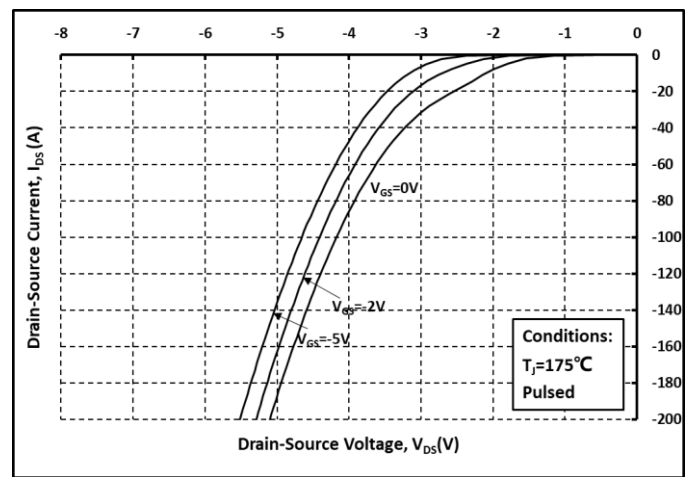


图. 12 体二极管导通曲线 @  $T_j = 175^\circ\text{C}$

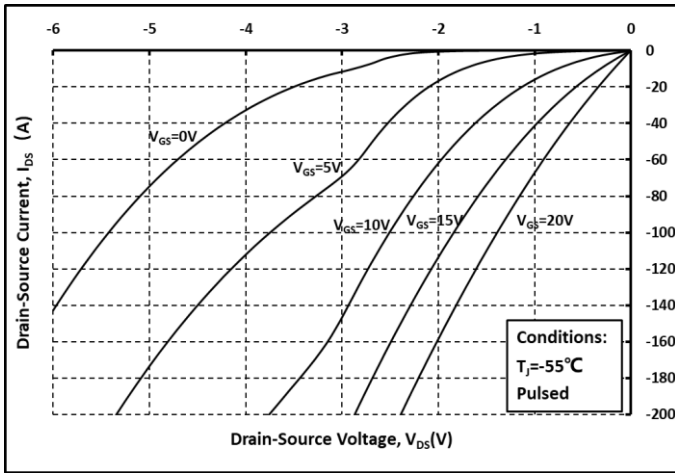


图. 13 第三象限曲线 @  $T_j = -55^\circ\text{C}$

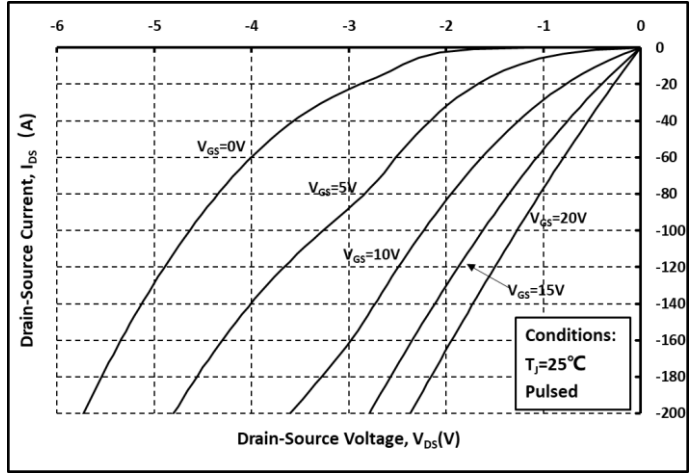


图. 14 第三象限曲线 @  $T_j = 25^\circ\text{C}$

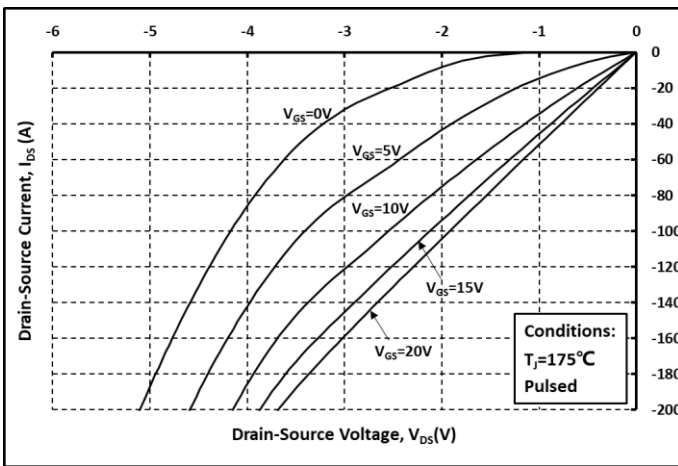


图. 15 第三象限曲线 @  $T_j = 175^\circ\text{C}$

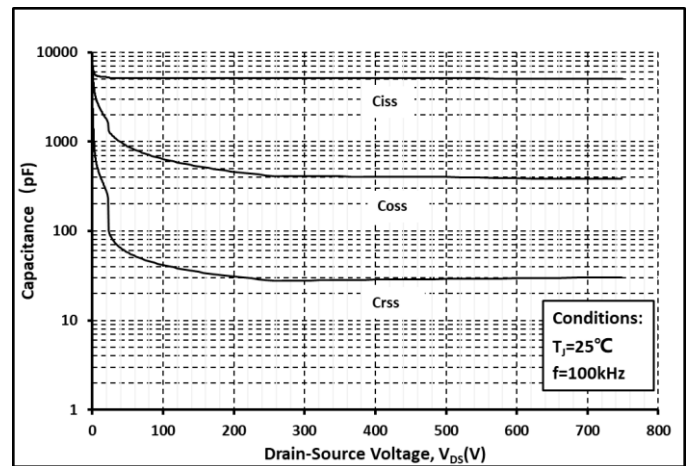


图. 16 各电容和  $V_{DS}$  关系曲线

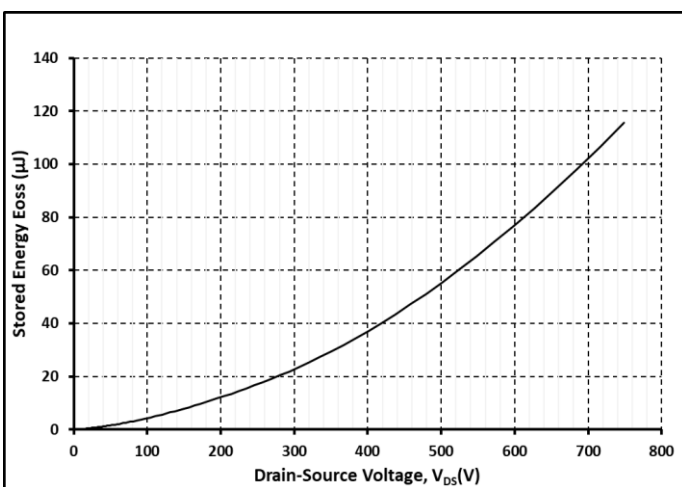


图. 17 输出电容存储能量曲线

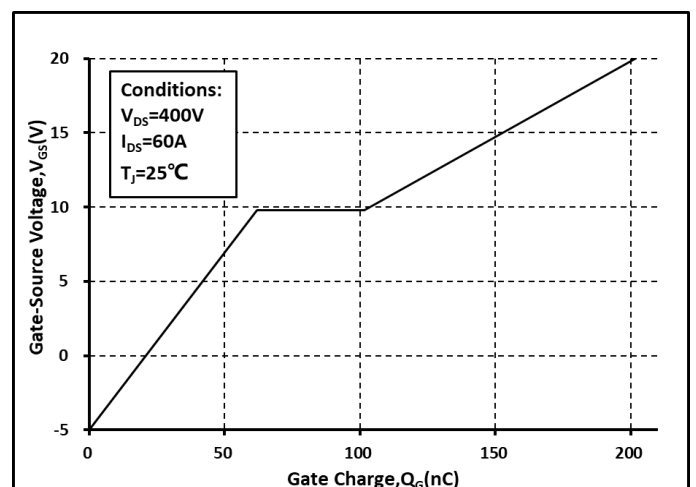


图. 18 栅电荷特征曲线