

IV1Q12080BD – 1200V 80mΩ SiC MOSFET 芯片

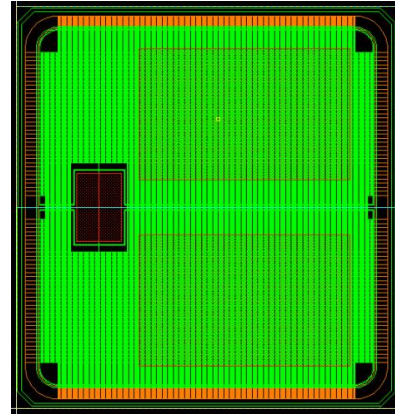
特点

- 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
- UPS 电源
- 电机驱动
- 高压 DC/DC 变换器
- 开关电源

芯片外观



产品代码	芯片尺寸
IV1Q12080BD	2.965×3.140mm ²

最大额定值 (T_c=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 _{DS}	漏源电压	1200	V	V _{GS} =0V, I _b =100μA	
V _{GSmax} (DC)	最大直流栅源电压	-5 to 22	V	静态 (DC)	
V _{GSmax} (Spike)	最大尖峰栅源电压	-10 to 25	V	<1%占空比, 脉冲宽度 <200ns	
V _{GSon}	推荐的开通栅源电压	20±0.5	V		
V _{GSoff}	推荐的关断栅源电压	-3.5 to -2	V		
I _D	最大漏源电流	42	A	V _{GS} =20V, T _C =25°C	图 21
		31	A	V _{GS} =20V, T _C =100°C	
I _{DM}	最大脉冲漏源电流	70	A	根据器件安全工作区确定	图 24
P _{TOT}	最大耗散功率	300	W	T _C =25°C	图 22
T _{stg}	存储温度范围	-55 to 175	°C		
T _J	工作结温范围	-55 to 175	°C		
T _L	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_{θ(j-c)}<0.5°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	μA	$V_{DS}=1200\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	
I_{GSS}	栅极漏电流			± 100	nA	$V_{DS}=0\text{V}, V_{GS}=-5\sim 20\text{V}$	
V_{TH}	阈值电压	1.8	3.6	5	V	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=3.8\text{mA}$	图 8, 9
			2.7			$V_{GS}=V_{DS}, I_D=3.8\text{mA}$ @ $T_c=175^\circ\text{C}$	
R_{ON}	导通电阻		80	100	$\text{m}\Omega$	$V_{GS}=20\text{V}, I_D=10\text{A}$ @ $T_J=25^\circ\text{C}$	图 4, 5, 6, 7
			130		$\text{m}\Omega$	$V_{GS}=20\text{V}, I_D=10\text{A}$ @ $T_J=175^\circ\text{C}$	
C_{iss}	输入电容		1680		pF	$V_{DS}=800\text{V}, V_{GS}=0\text{V},$ $f=1\text{MHz}, V_{AC}=25\text{mV}$	图 16
C_{oss}	输出电容		69		pF		
C_{rss}	反向传输电容		6.7		pF		
E_{oss}	输出电容存储能量		27		μJ		图 17
E_{AS}	单脉冲雪崩能量		0.75		J	$I_D=20\text{A}, V_{DD}=50\text{V},$ $L=2\text{mH}$	
Q_g	栅极总电荷		76		nC	$V_{DS}=800\text{V}, I_D=20\text{A},$ $V_{GS}=-5\text{ to }20\text{V}$	图 18
Q_{gs}	栅源电荷		29		nC		
Q_{gd}	栅漏电荷		34		nC		
R_g	栅极输入电阻		4.2		Ω	$f=1\text{MHz}$	
E_{ON}	导通能量		337		μJ	$V_{DS}=800\text{V}, I_D=20\text{A},$ $V_{GS}=-3.5\text{ to }20\text{V},$ $R_{G(\text{ext})}=2.0\Omega,$ $L=290\mu\text{H}$	图 19, 20
E_{OFF}	关断能量		44		μJ		
$t_{d(\text{on})}$	导通延迟时间		22		ns		
t_r	上升时间		17				
$t_{d(\text{off})}$	关断延迟时间		17				
t_f	下降时间		12				

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		4.7		V	$I_{SD}=10\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$	图 10, 11, 12
			4.2		V	$I_{SD}=10\text{A}, V_{GS}=0\text{V}, T_J=175^\circ\text{C}$	
t_{rr}	反向恢复时间		40		ns	$V_{GS}=0\text{V}, I_{SD}=20\text{A},$	
Q_{rr}	反向恢复电荷		57		nC	$V_R=800\text{V},$ $di/dt=1100\text{A}/\mu\text{s},$	
I_{RRM}	反向恢复峰值电流		4.7		A	$R_{G(ext)}=11.0\Omega$	

注意：所有的数据请参考产品代码为 IV1Q12080T3 封装器件的数据手册。

典型特征曲线

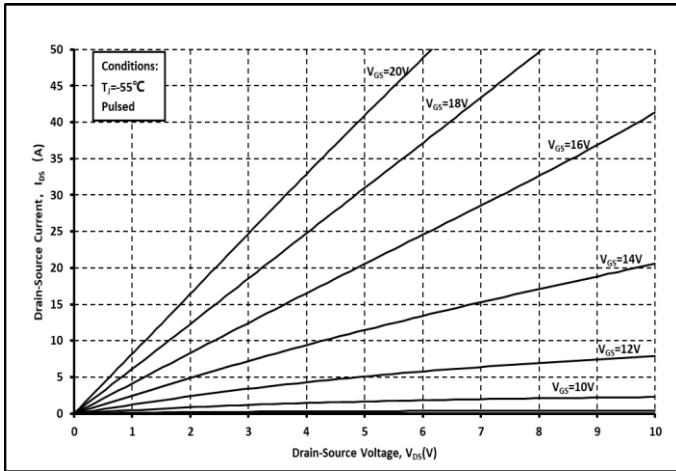


图. 1 输出曲线 @ $T_j = -55^\circ\text{C}$

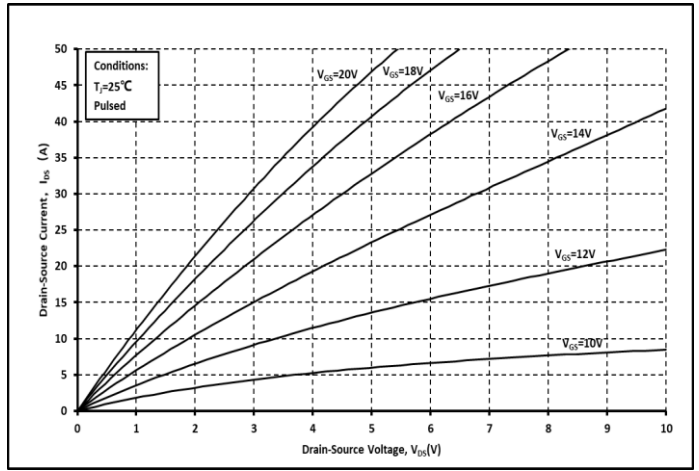


图. 2 输出曲线 @ $T_j = 25^\circ\text{C}$

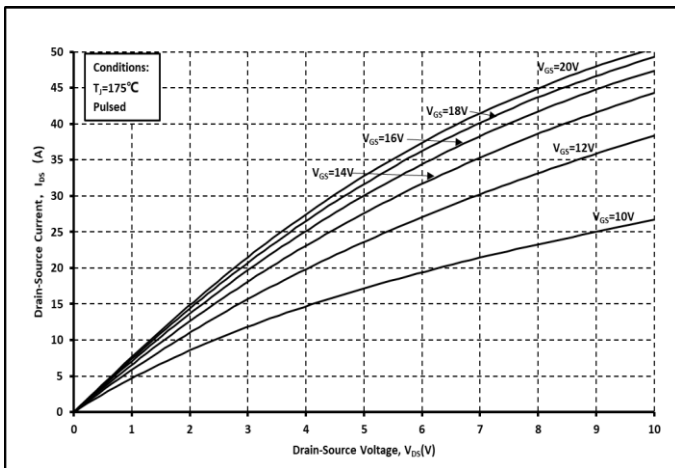


图. 3 输出曲线 @ $T_j = 175^\circ\text{C}$

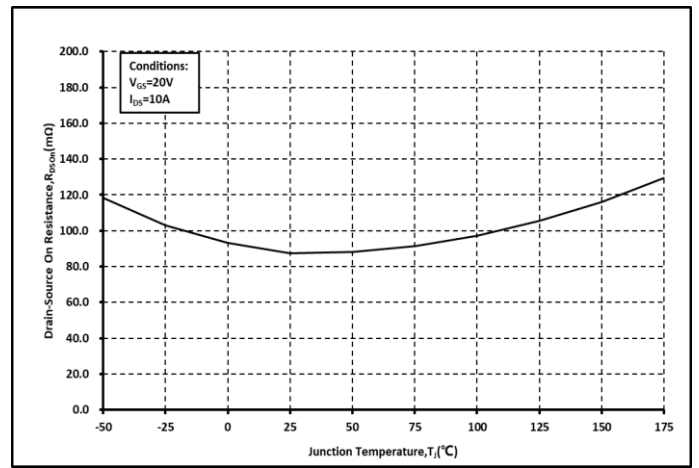


图. 4 R_{on} 和温度关系曲线

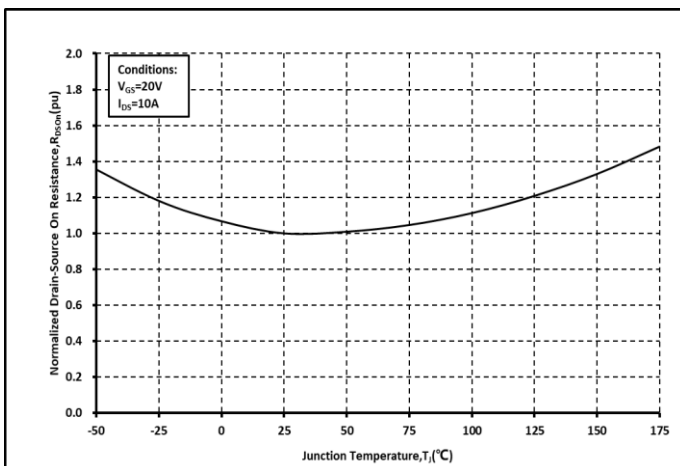


图. 5 归一化的 R_{on} 和温度关系曲线

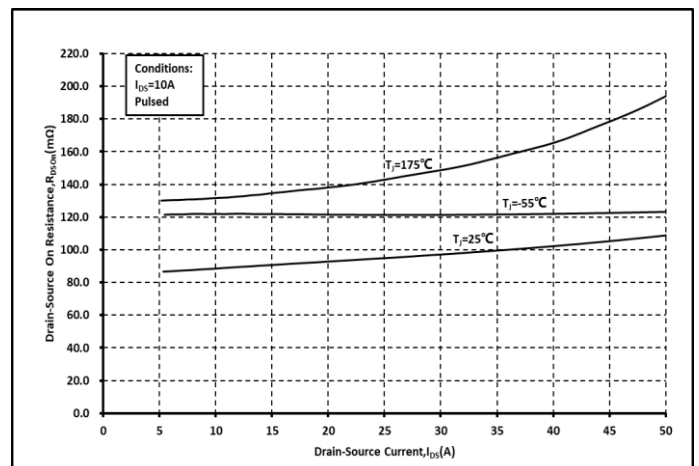


图. 6 各温度下的 R_{on} 和 I_{Ds} 关系曲线

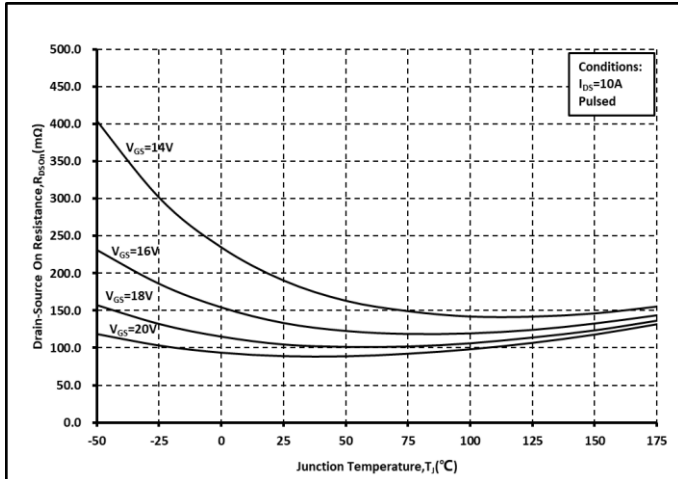


图. 7 各 V_{GS} 下的 R_{on} 和温度关系曲线

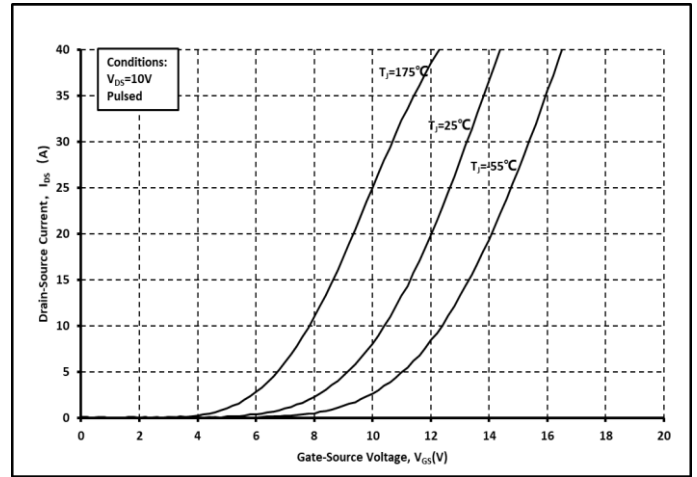


图. 8 各温度下的传输特性曲线

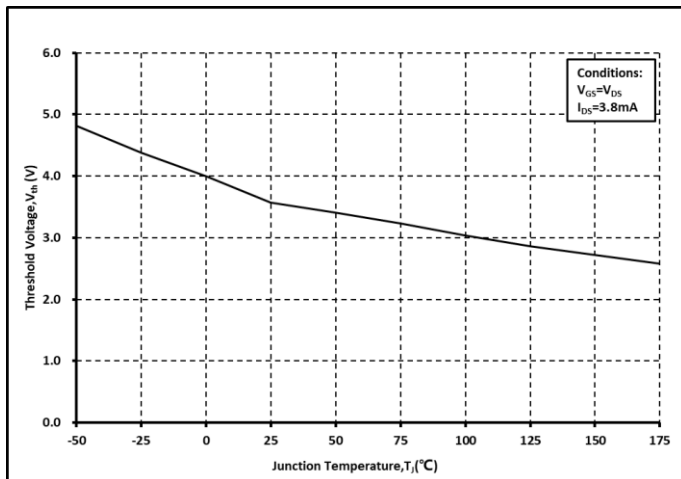


图. 9 阈值电压随温度变化曲线

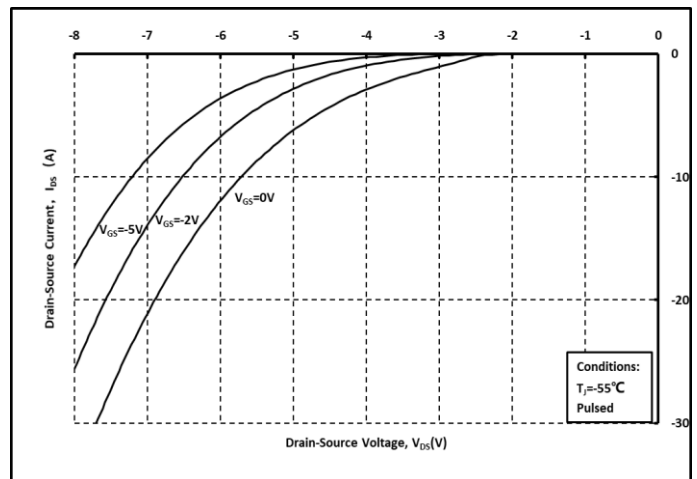


图. 10 体二极管导通曲线 @ $T_j = -55^\circ C$

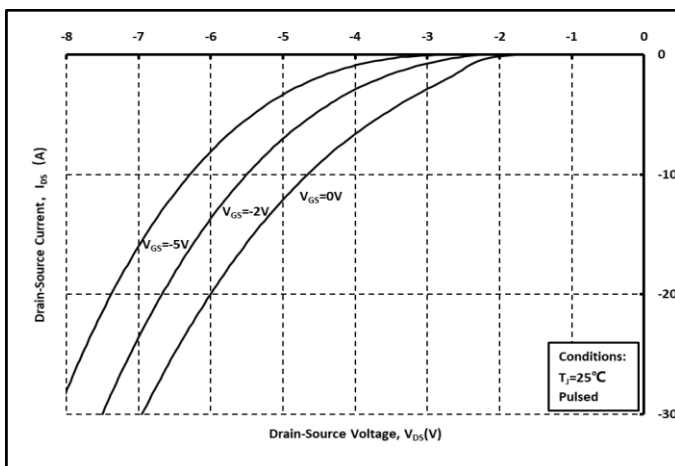


图. 11 体二极管导通曲线 @ $T_j = 25^\circ C$

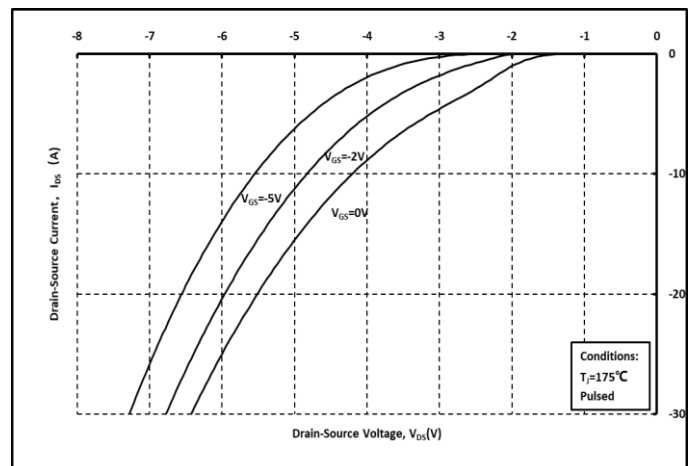


图. 12 体二极管导通曲线 @ $T_j = 175^\circ C$

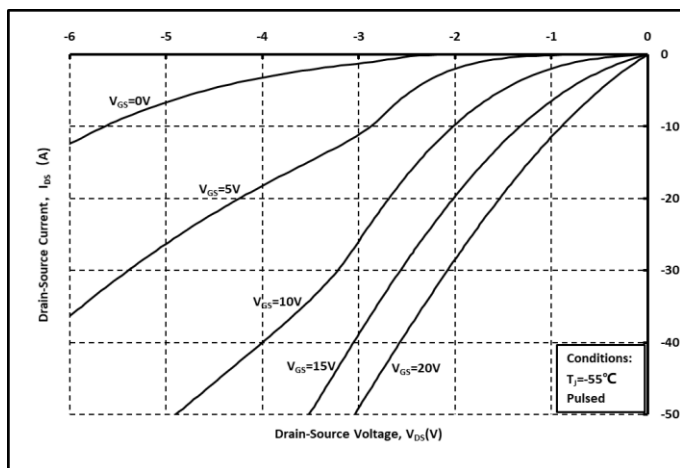


图. 13 第三象限曲线 @ $T_j = -55^\circ\text{C}$

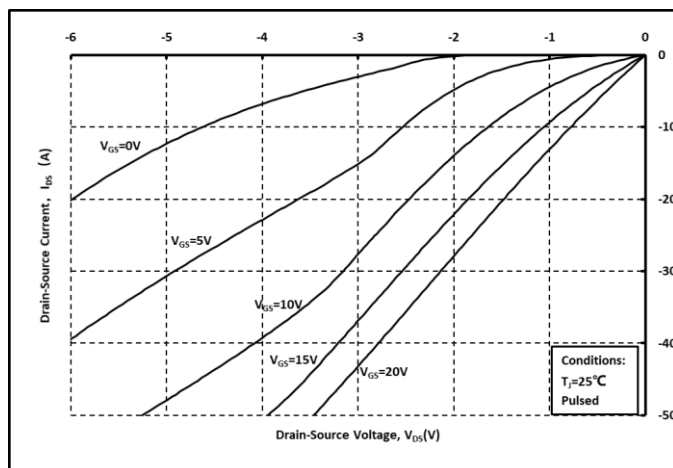


图. 14 第三象限曲线 @ $T_j = 25^\circ\text{C}$

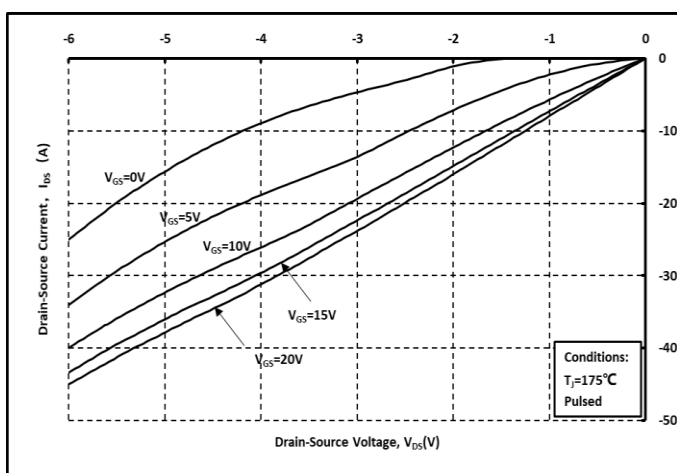


图. 15 第三象限曲线 @ $T_j = 175^\circ\text{C}$

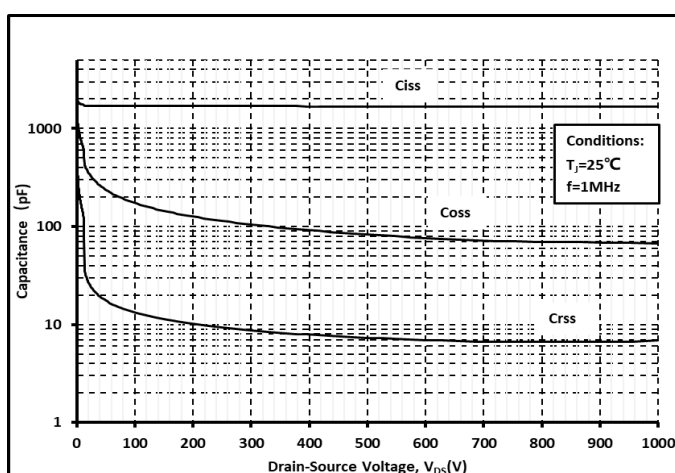


图. 16 各电容和 V_{DS} 关系曲线

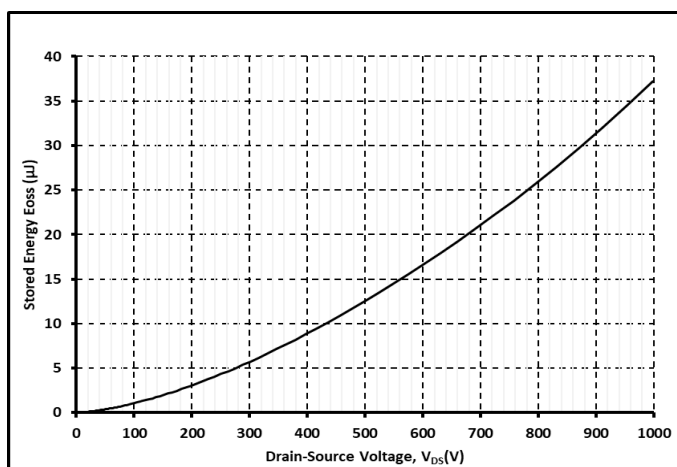


图. 17 输出电容存储能量曲线

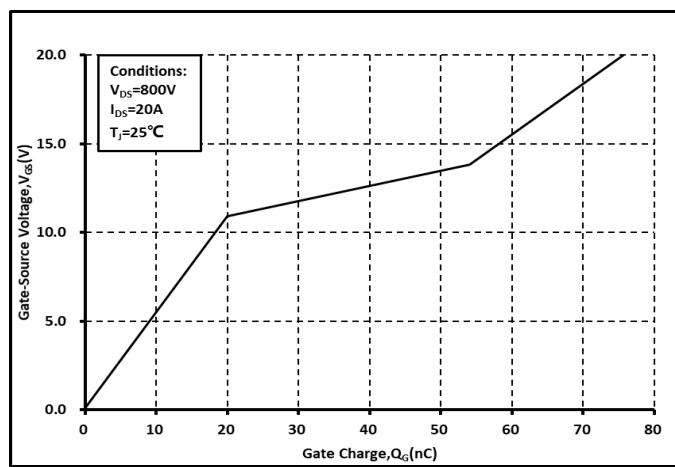


图. 18 栅电荷特征曲线

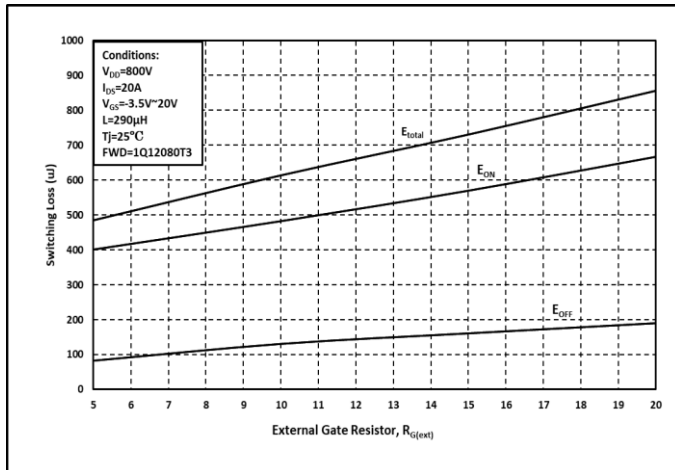


图. 19 开关能量和栅极电阻 $R_{G(ext)}$ 关系曲线

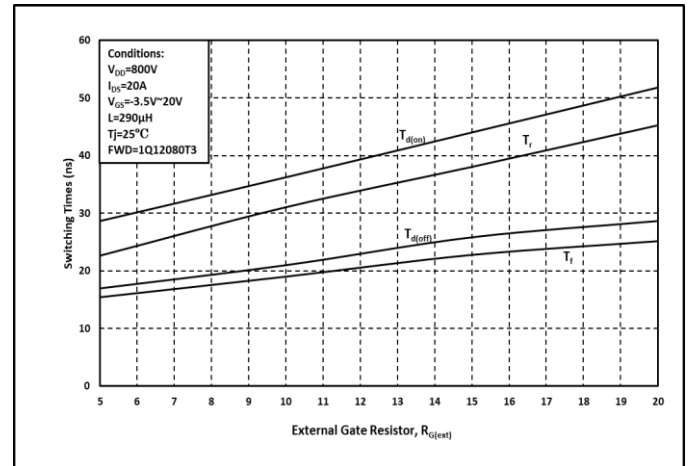


图. 20 开关时间和栅极电阻 $R_{G(ext)}$ 关系曲线

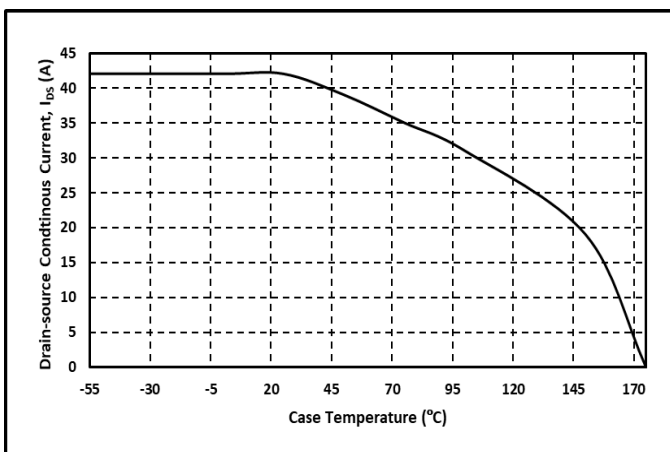


图. 21 漏端电流和温度关系曲线

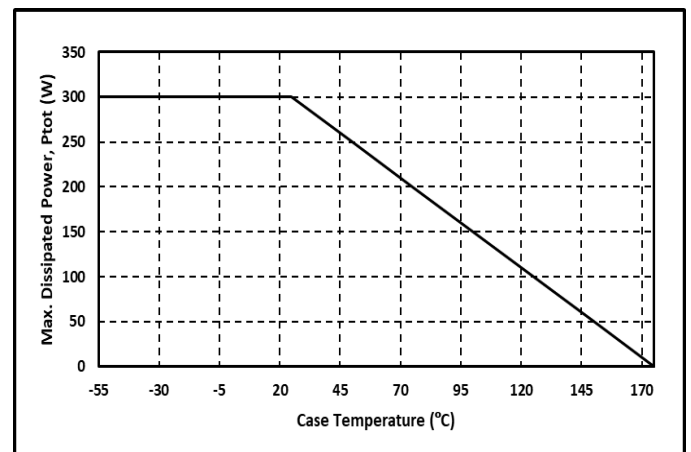


Fig. 22 最大功耗降额和温度关系曲线

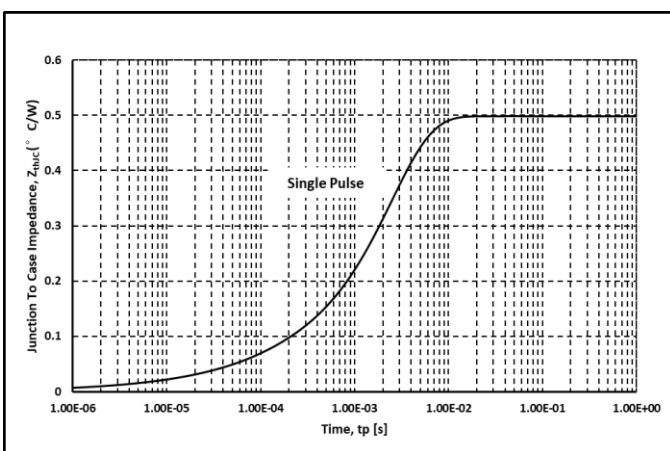


图. 23 热阻曲线

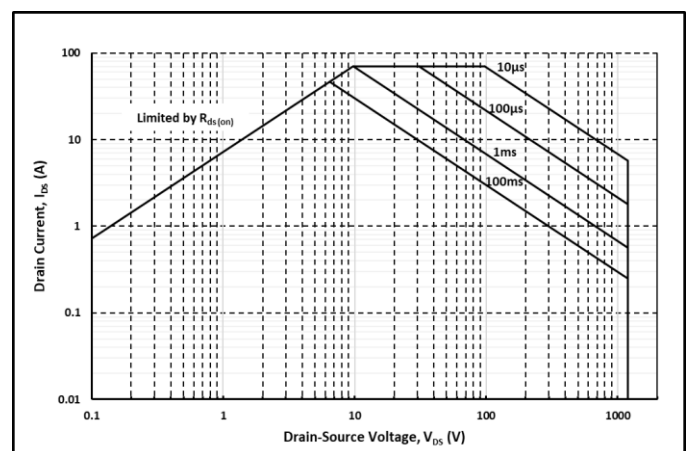
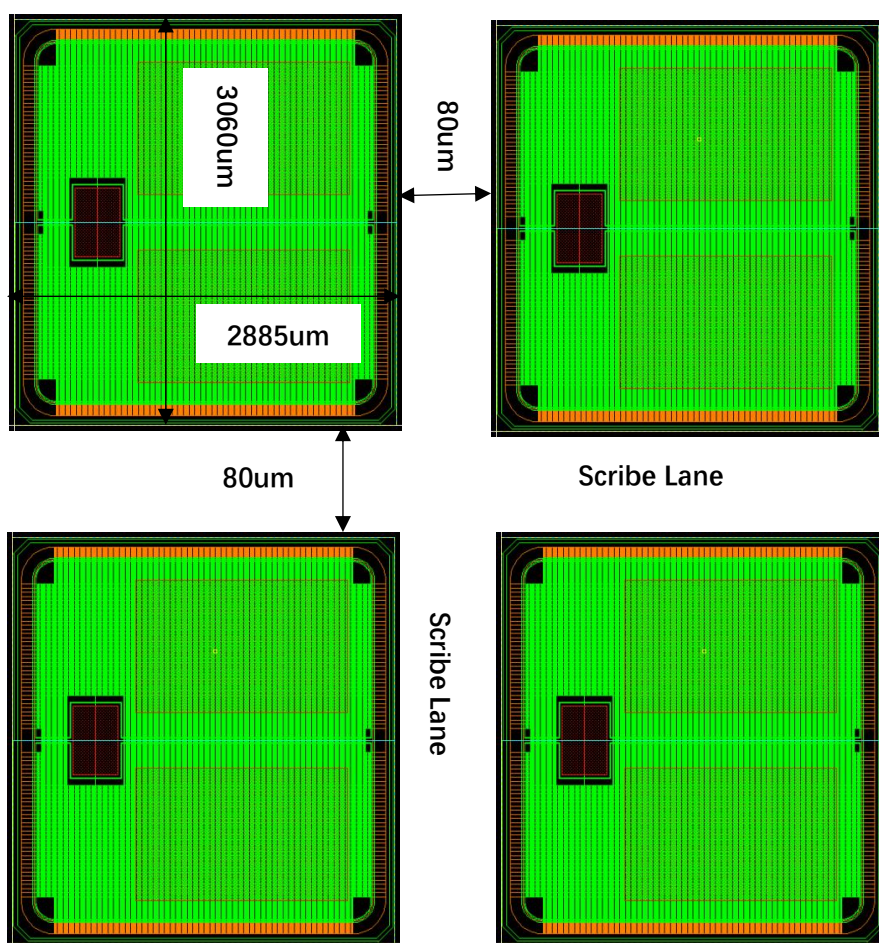


图. 24 安全工作区示意图

机械参数

参数	典型值	单位
芯片尺寸	2.965*3.140	mm ²
漏极焊盘尺寸 (L*W)	1.600*1.000	mm ²
栅极焊盘尺寸 (L*W)	0.340*0.522	mm ²
厚度	365±30	μm
晶圆尺寸	150	mm
顶层源极金属层 (Al)	4	μm
顶层栅极金属层 (Al)	4	μm
底层漏极金属层 (Ti/Ni/Ag)	0.2/0.2/1	μm
正面保护层 (聚酰亚胺)	5	um

芯片尺寸



注意

欲了解更多的产品及公司信息，敬请联系 IVCT 公司办公人员或登录公司网站。

Copyright©2021 InventChip Technology Co., Ltd. All rights reserved.

相关链接

<http://www.inventchip.com.cn>



单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>Inventchip\(瞻芯电子\)](#)