

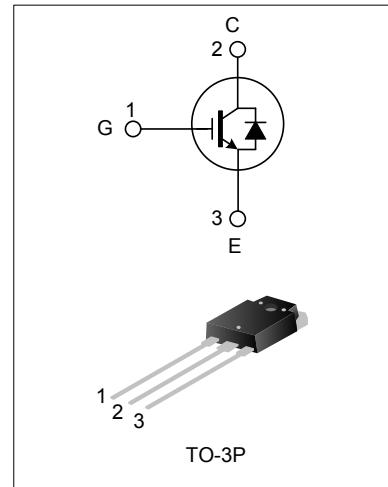
40A、600V绝缘栅双极型晶体管

描述

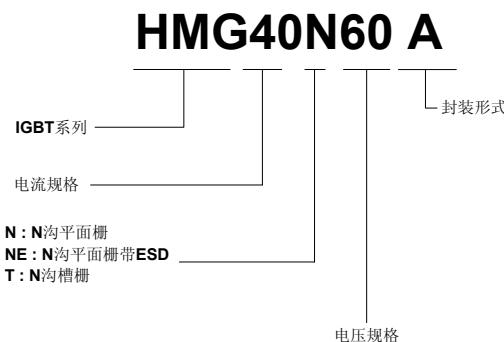
HMG40N60A 绝缘栅双极型晶体管采用新一代场截止(Field Stop)工艺制作，具有低的导通损耗和开关损耗，正温度系数易于并联应用等特点。该产品可应用于感应加热 UPS, SMPS 以及 PFC 等领域。

特点

- ◆ 40A, 600V, $V_{CE(sat)}(\text{典型值})=1.8V @ I_C=40A$
- ◆ 低导通损耗
- ◆ 超快开关速度
- ◆ 高击穿电压



命名规则



产品规格分类

产品名称	封装形式	型号	材料	包装
HMG40N60A	TO-3P	HMG40N60A	无铅	料管

极限参数 (除非特殊说明, $T_C=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	参数范围	单位
集电极-射极电压	V_{CE}	600	V
栅极-射极电压	V_{GE}	± 20	V
集电极电流 $T_C=25^\circ\text{C}$	I_C	80	A
$T_C=100^\circ\text{C}$	I_C	40	
集电极脉冲电流	I_{CM}	120	A
耗散功率 ($T_C=25^\circ\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	290	W
		2.32	$\text{W}/^\circ\text{C}$
工作结温范围	T_J	-55~+150	$^\circ\text{C}$
贮存温度范围	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

热阻特性

参数	符号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻 (IGBT)	$R_{\theta JC}$	0.24	°C/W
芯片对管壳热阻 (FRD)	$R_{\theta JC}$	1.4	°C/W
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	35.5	°C/W

IGBT 电性参数 (除非特殊说明, $T_c=25^\circ C$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
集射击穿电压	BV_{CE}	$V_{GE}=0V, I_C=250\mu A$	600	--	--	V
集射漏电流	I_{CES}	$V_{CE}=600V, V_{GE}=0V$	--	--	200	μA
栅射漏电流	I_{GES}	$V_{GE}=20V, V_{CE}=0V$	--	--	± 500	nA
栅极开启电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=250\mu A, V_{CE}=V_{GE}$	4.0	5.0	6.5	V
饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=40A, V_{GE}=15V$	--	1.8	2.7	V
		$I_C=40A, V_{GE}=15V, T_c=125^\circ C$	--	2.1	--	V
输入电容	C_{ies}	$V_{CE}=30V$	--	1850	--	pF
输出电容	C_{oes}	$V_{GE}=0V$	--	180	--	
反向传输电容	C_{res}	$f=1MHz$	--	50	--	
开启延迟时间	$T_{d(on)}$	$V_{CE}=400V$ $I_C=40A$ $R_g=10\Omega$	--	18	--	ns
开启上升时间	T_r		--	80	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		--	110	--	
关断下降时间	T_f		--	105	--	
导通损耗	E_{on}	$V_{GE}=15V$ 感性负载	--	1.87	--	mJ
关断损耗	E_{off}		--	0.68	--	
开关损耗	E_{st}		--	2.55	--	
栅电荷	Q_g	$V_{CE} = 300V, I_c=20A,$ $V_{GE} = 15V$	--	100	--	nC
发射极栅电荷	Q_{ge}		--	11	--	
集电极栅电荷	Q_{gc}		--	52	--	

FRD 电性参数(除非特殊说明, $T_c=25^\circ C$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
二极管正向压降	V_{fm}	$I_F = 20A T_c=25^\circ C$	--	1.9	2.6	V
		$I_F = 20A T_c=125^\circ C$	--	1.5	--	
二极管反向恢复时间	T_{rr}	$I_{ES} = 20A, dI_{ES}/dt = 200A/\mu s$	--	32	--	ns
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}	$I_{ES} = 20A, dI_{ES}/dt = 200A/\mu s$	--	74	--	nC

典型特性曲线

图1. 典型输出特性

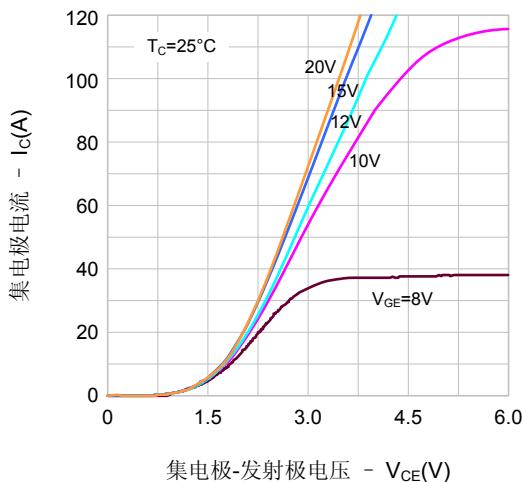


图2. 典型输出特性

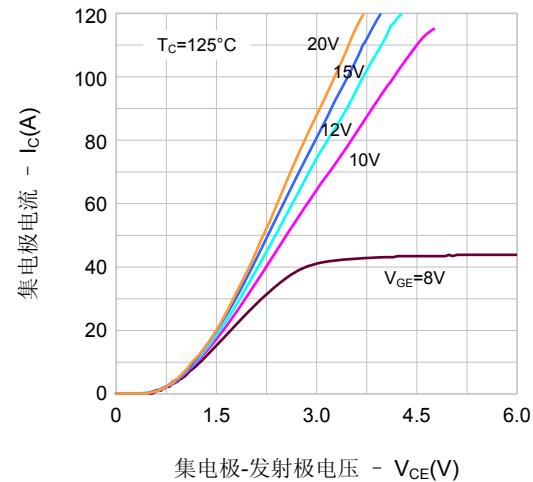


图3. 典型饱和电压特性

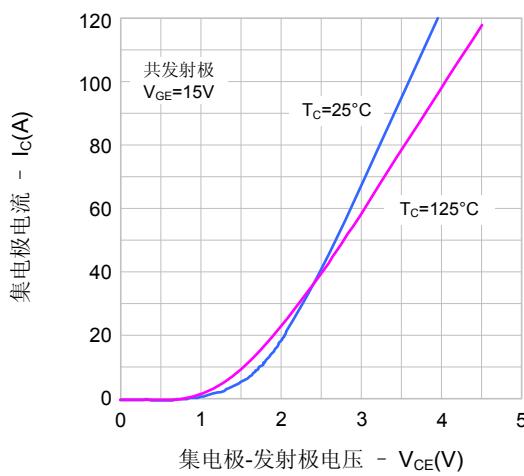


图4. 传输特性

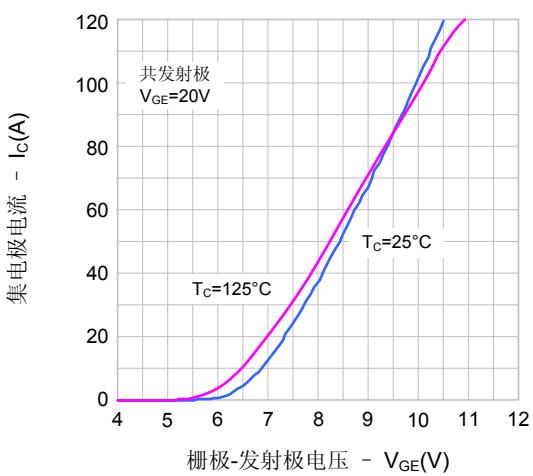


图5. 饱和电压vs. V_{GE}

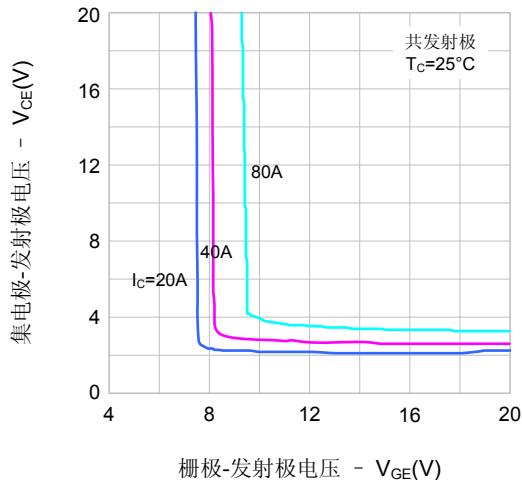
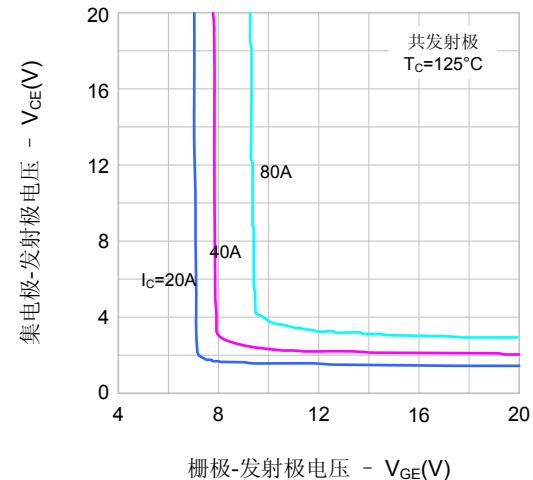


图6. 饱和电压vs. V_{GE}



典型特性曲线 (续)

图7. 电容特性

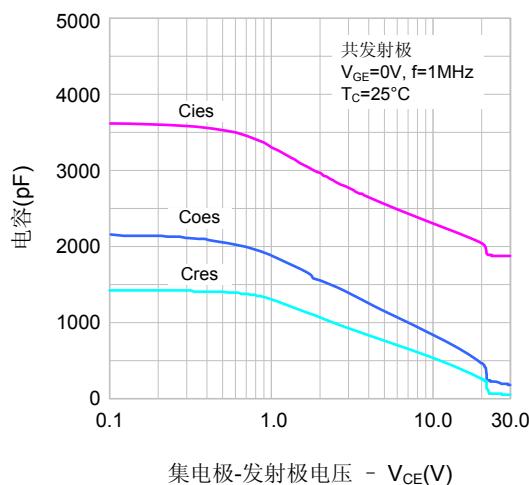


图8. 棚极电荷特性

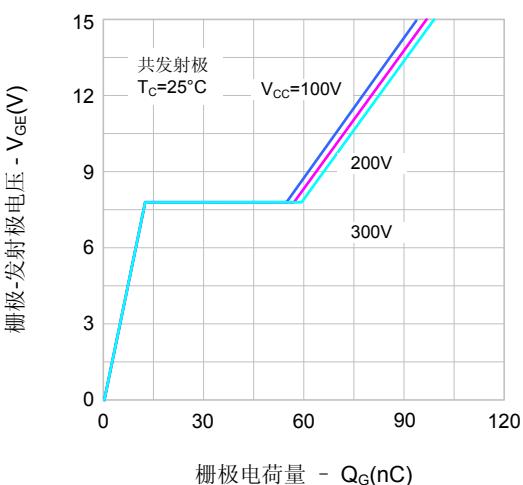


图9. 开启特性 vs. 棚极电阻

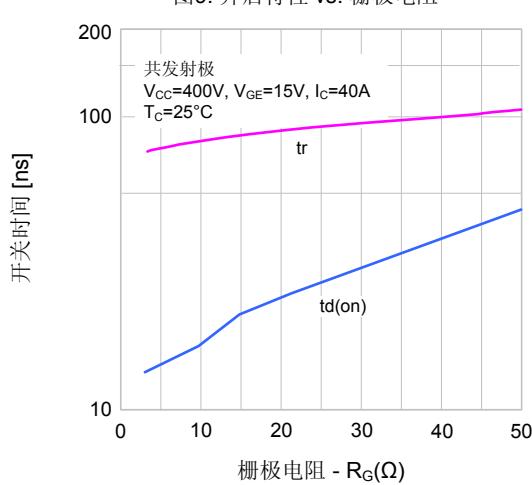


图10. 关闭特性 vs. 棚极电阻

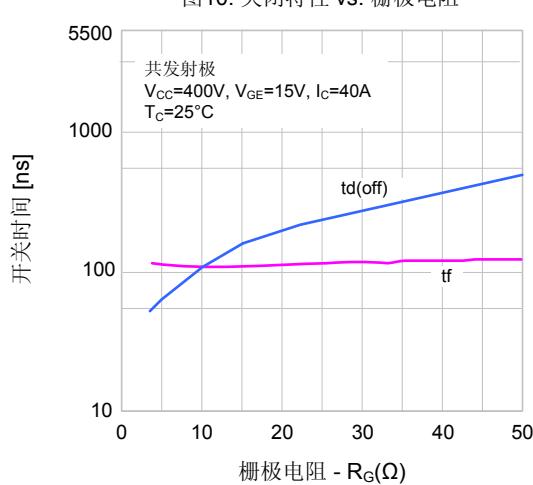


图11. 开关损耗 vs. 棚极电阻

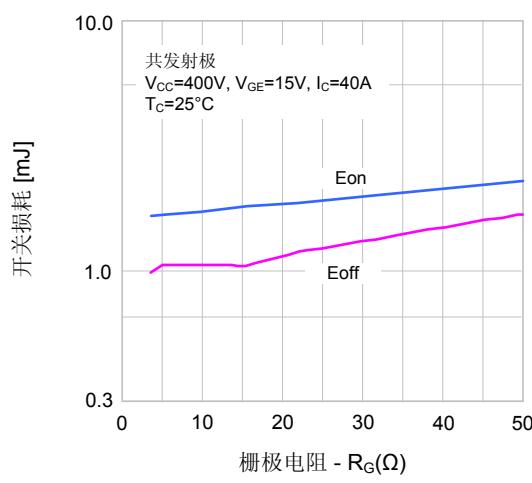
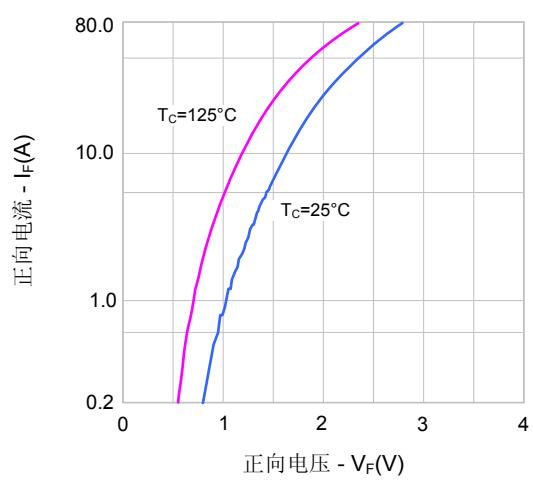


图12. 正向特性



典型特性曲线 (续)

图13. SOA特性

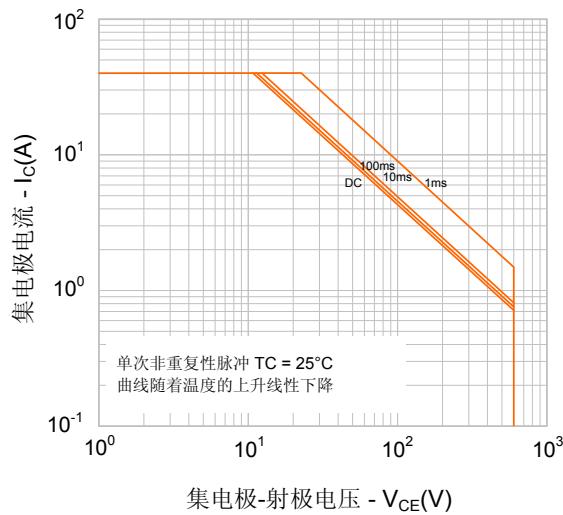
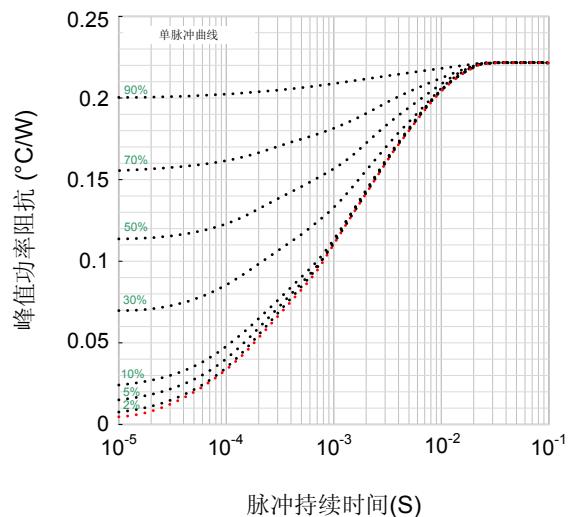


图14. IGBT瞬态热阻抗



封装外形图

TO-3P

单位: mm

