



绝缘栅双极型晶体管



CRG08T60A93L

概述

CRG08T60A93L，具有良好的导通和开关特性，易并联使用的特性，符合 RoHS 指令要求。

特点

- 饱和压降低，开关速度快
- 饱和压降为正温度系数，易于并联使用
- 高可靠性及热稳定性，良好的参数一致性
- 内置快恢复二极管

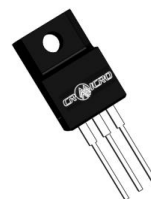
用途

- 电机控制
- 家电
- 通用变频器
- 工业缝纫机

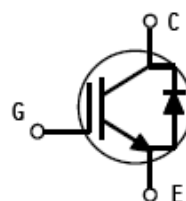
特征参数

V_{CES}	600	V
I_C	8	A
P_{tot} ($T_C=25^{\circ}C$)	32	W
$V_{CE(sat)}$	1.8	V

封装：TO-220F



内部等效原理图



封装信息

产品名	封装形式	打印印章	包装形式
CRG08T60A93L	TO-220F	G08T60A93L	料条

极限值（除非另有规定， $T_J=25^{\circ}C$ ）

符号	参数名称	额定值	单位
V_{CES}	最高集电极-发射极直流电压	600	V
V_{GES}	最高栅极-发射极直流电压	± 20	V
I_C	集电极直流电流 @ $T_C=25^{\circ}C$	16	A
	集电极直流电流 @ $T_C=100^{\circ}C$	8	
I_{CM}^{a1}	集电极脉冲电流 @ $T_C=25^{\circ}C$	24	A
I_F	二极管直流正向电流 @ $T_C=25^{\circ}C$	20	A
	二极管直流正向电流 @ $T_C=100^{\circ}C$	10	A
I_{FM}	二极管脉冲正向电流	30	A

P_D	耗散功率 @ $T_C=25^{\circ}\text{C}$	32	W
T_J	最高结温	150	$^{\circ}\text{C}$
T_{stg}	存储温度范围	-55~150	$^{\circ}\text{C}$
T_L	引线最高焊接温度	270	$^{\circ}\text{C}$

注释：a1：脉冲宽度受限于最高结温

热特性

符 号	参 数 名 称	典型	最大	单位
$R_{\theta JC}$	结到管壳热阻 (IGBT)	--	3.91	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
$R_{\theta JC}$	结到管壳热阻 (二极管)	--	4.34	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
$R_{\theta JA}$	结到环境的热阻	--	62.5	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

电特性 (除非另有规定, $T_J=25^{\circ}\text{C}$)

符 号	参 数 名 称	测 试 条 件	规 范 值			单位
			最小	典型	最大	
静态特性（关态）						
$V_{(BR)CES}$	集电极-发射极击穿电压	$V_{GE}=0V,I_{CE}=250\mu A$	600	--	--	V
I_{CES}	零栅压下集电极漏电流	$V_{GE}=0V,V_{CE}=600V$	--	--	1.0	mA
$I_{GES(F)}$	正向栅极体漏电流	$V_{GE}=+20V$	--	--	+200	nA
$I_{GES(R)}$	反向栅极体漏电流	$V_{GE}=-20V$	--	--	-200	nA
静态特性（通态）						
$V_{CE(sat)}$	集电极-发射极饱和压降	$I_C=8A,V_{GE}=15V$	--	1.8	2.4	V
$V_{GE(th)}$	阈值电压	$I_C=250\mu A,V_{CE}=V_{GE}$	4.5	5.6	6.5	V
脉冲宽度 $t_p\leq 300\mu s,\delta\leq 2\%$						
动态特性						
C_{ies}	输入电容	$V_{CE}=25V,V_{GE}=0V$ $f=1MHz$	--	611	--	pF
C_{oes}	输出电容		--	63	--	
C_{res}	反向传输电容		--	24	--	
开关特性						
$t_{d(on)}$	开通延迟时间	$V_{CE}=400V,I_C=8A,$ $R_g=10\Omega,V_{GE}=15V,$ 感性负载, $T_J=25^{\circ}C,$	--	7	--	ns
t_r	上升时间		--	23	--	
$t_{d(off)}$	关断延迟时间		--	48	--	
t_f	下降时间		--	79	--	
E_{On}	开通损耗		--	0.15	--	mJ
E_{Off}	关断损耗		--	0.17	--	
E_{ts}	开关总损耗		--	0.32	--	
Q_g	栅极电荷总量	$V_{CE}=480V,I_C=8A,$	--	44	--	nC

		$V_{GE}=15V,$				
反并联二极管特性						
V_F	正向压降	$I_F=10A$	--	1.4	--	V
t_{rr}	反向恢复时间	$I_F=10A$ $di/dt=100A/\mu S$	--	47	--	ns
I_{rrm}	反向恢复电流		--	7.5	--	A
Q_{rr}	反向恢复电荷		--	176	--	nC

典型电性能特性

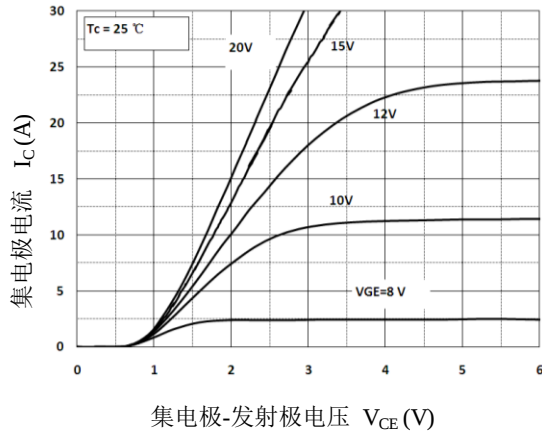


图 1. 输出特性

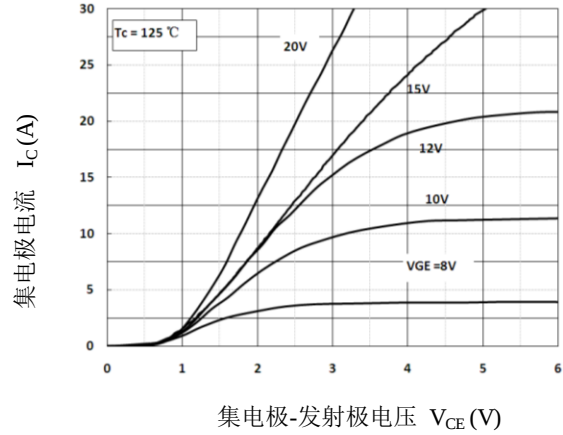


图 2. 输出特性

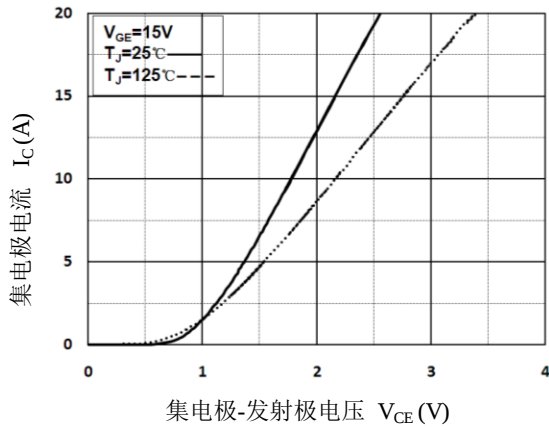


图 3. 饱和压降特性

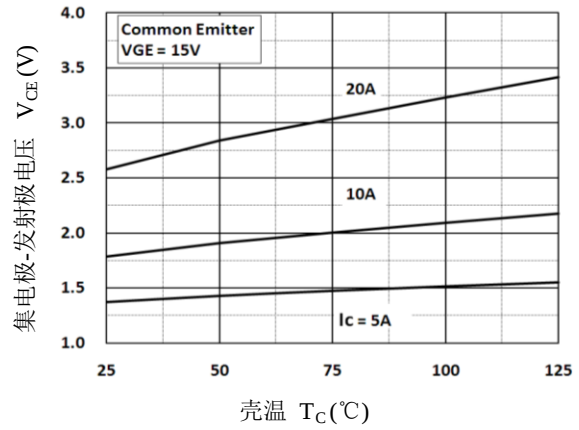


图 4. 饱和压降—温度特性

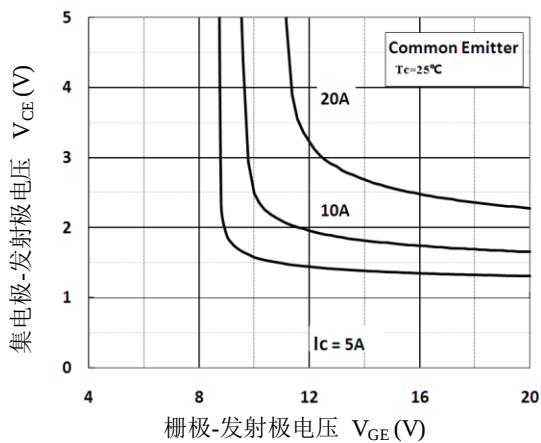


图 5. 饱和压降— V_{GE} 特性

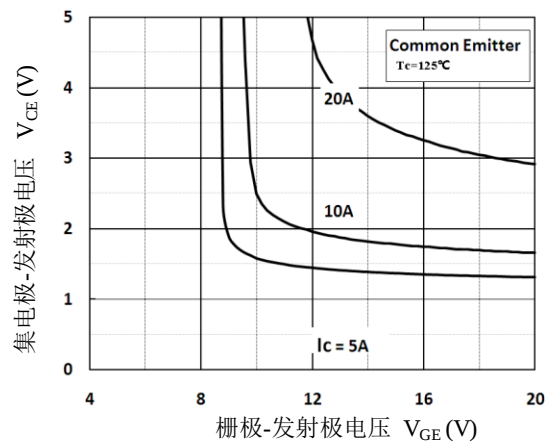


图 6. 饱和压降— V_{GE} 特性

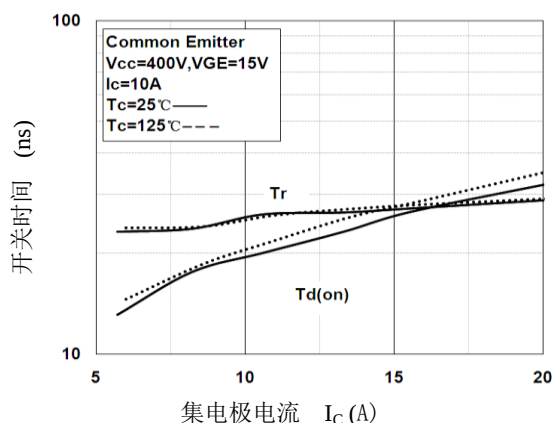


图 7. 关断时间— I_C 特性

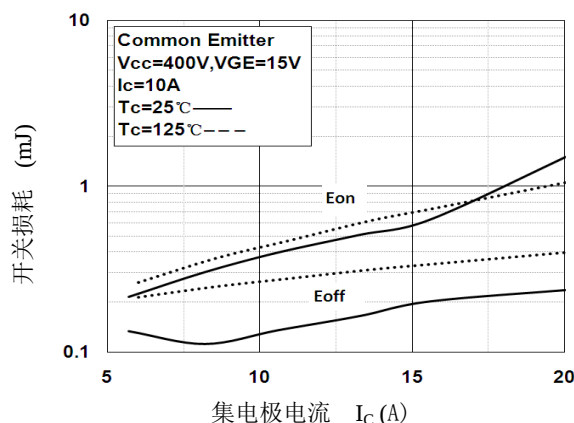


图 8. 开关损耗— I_C 特性

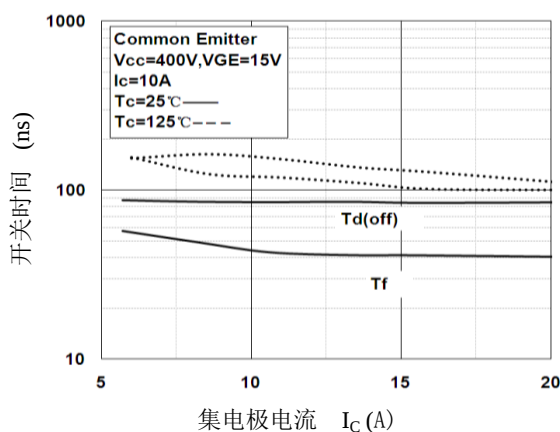


图 9. 开关时间— I_C 特性

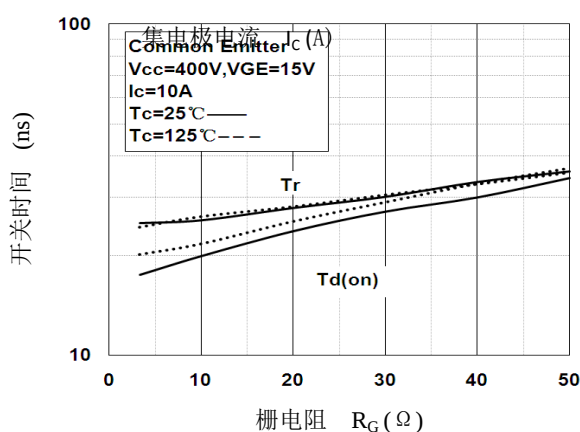


图 10. 开关时间— R_G 特性

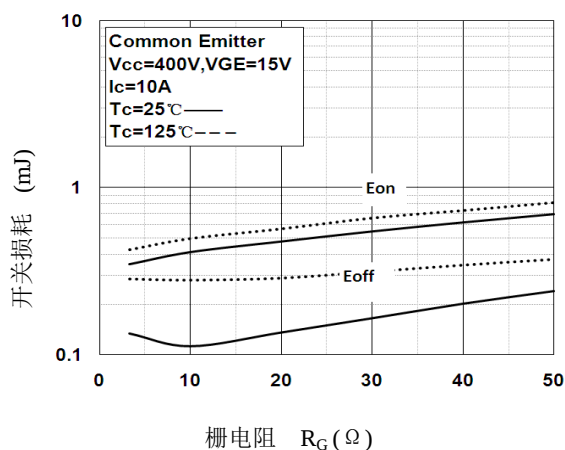


图 11. 开关损耗— R_G 特性

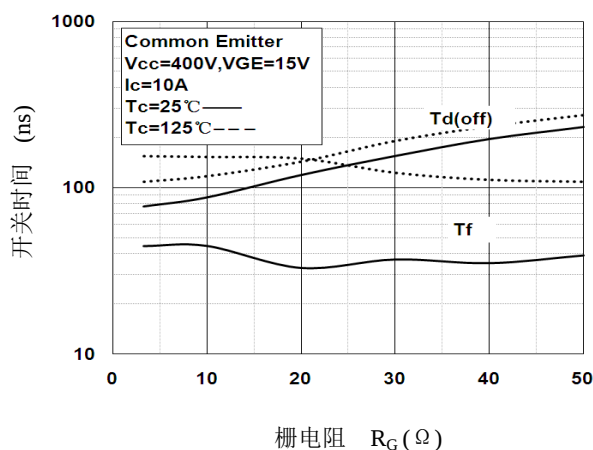


图 12. 关断时间— R_G 特性

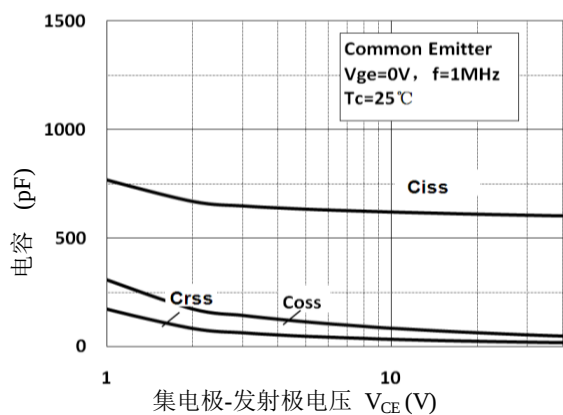


图 13. 耗散功率—壳温 T_C 特性

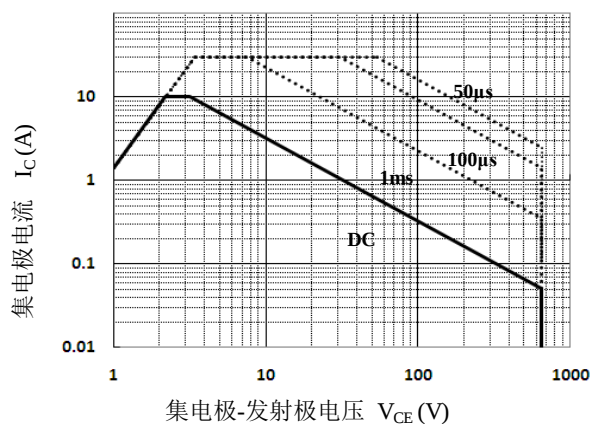


图 14. 安全工作区

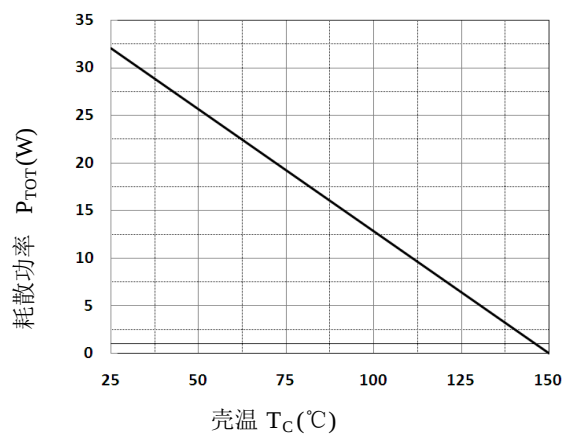


图 15. 耗散功率—壳温 T_C 特性

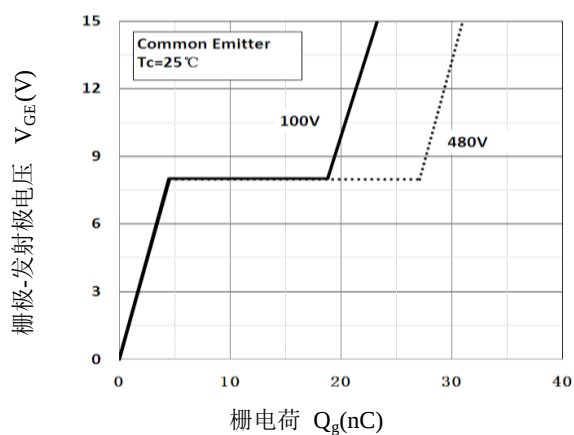


图 16. 栅电荷特性

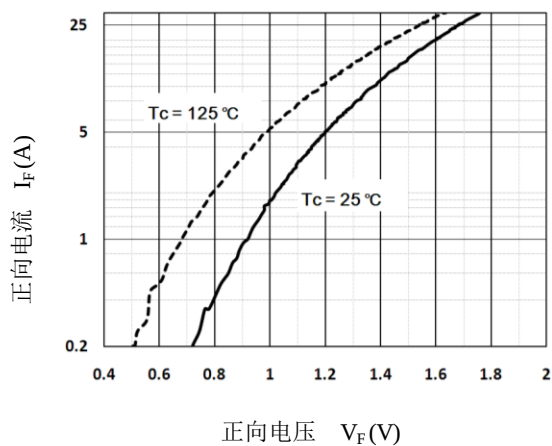


图 17. 二极管正向压降特性

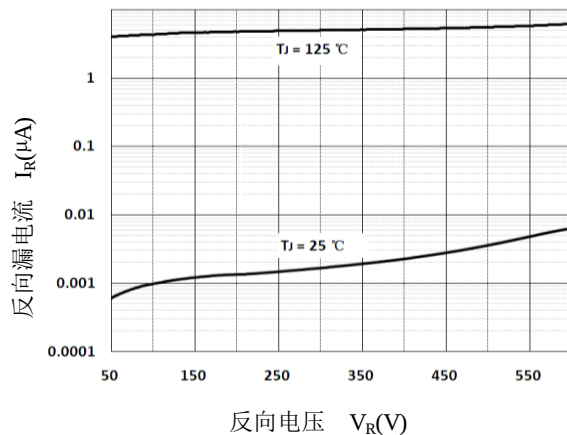


图 18. 二极管反向漏电特性

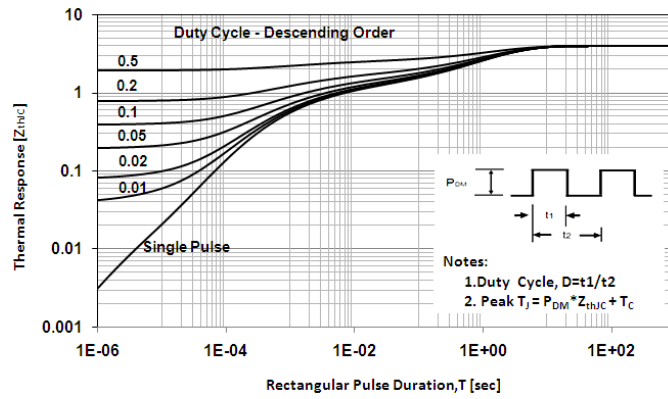
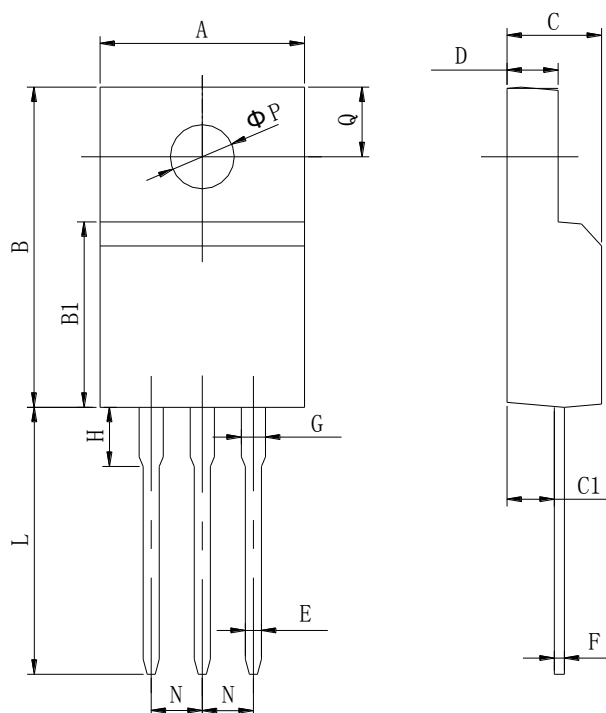


图 19. IGBT 瞬态热阻特性

外形图:



项目	规范(mm)	
	MIN	MAX
A	9.60	10.4
B	15.4	16.2
B1	8.90	9.50
C	4.30	4.90
C1	2.10	3.00
D	2.40	3.00
E	0.60	1.00
F	0.30	0.60
G	1.12	1.42
H	3.40	3.80
L*	12.0	14.0
N	2.34	2.74
Q	3.15	3.55
Φ P	2.90	3.30

*adjustable

TO-220F Package

有害物质说明

部件名称 (含量要求)	有毒有害物质或元素									
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(VI)	多溴 联苯 PBB	多溴二 苯醚 PBDE	邻苯二 甲酸二 异丁酯 DIBP	邻苯二 甲酸酯 DEHP	邻苯二 甲酸二 丁酯 DBP	邻苯二 甲酸丁 苄酯 BBP
	≤0.1%	≤0.1%	≤0.01%	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
管 芯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
焊 料	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说 明	○：表示该元素的含量在 2011/65/EU 标准的限量要求以下。 ×：表示该元素的含量超出 2011/65/EU 标准的限量要求。 目前产品的焊料中含有铅（Pb）成分，但属于欧盟 RoHS 指令豁免范围。									

说明

包装说明：

- 1) 产品的小包装，采用 50 只/条的防静电料条包装；
- 2) 产品的中包装，采用 20 条/盒的中号纸盒包装；
- 3) 产品的大包装，采用 5 盒/箱的大号纸板箱包；

注意事项：

- 1) 凡华润华晶出厂的产品，均符合相应规格书的电参数和外形尺寸要求；对于客户有特殊要求的产品，双方应签订相关技术协议。
- 2) 建议器件在最大额定值的 80% 以下使用；在安装时，要注意减少机械应力的产生，防止由此引起的产品失效；避免靠近发热元件；焊接上锡时要注意控制温度和时间。
- 3) IGBT 器件对静电敏感，使用前应注意静电保护，避免静电击穿。
- 4) 本规格书由华润华晶公司制作，并不断更新，更新时不再专门通知。

联络方式

无锡华润华晶微电子有限公司

公司地址 中国江苏无锡市梁溪路 14 号

邮编：214061

电话：0510-8580 7228

市场营销部 邮编：214061

应用服务 电话：0510-8180 5243

网址：<https://www.crmicro.com>

传真：0510-8580 0864

电话：0510-8180 5277 / 8180 5336

传真：0510-8580 0360 / 8580 3016

传真：0510-8180 5110