



### CRG40T120BV3S

#### 概述

CRG40T120BV3S，具有良好的导通和开关特性，易并联使用的特点。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

- 逆变焊机
- UPS

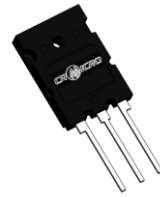
#### 封装信息

产品名	封装形式	打印印章	包装形式
CRG40T120BV3S	TO-264	G40T120BV3S	料条

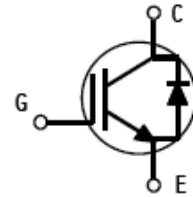
#### 特征参数

$V_{CES}$	1200	V
$I_C$	40	A
$P_{tot} (T_C=25^{\circ}C)$	278	W
$V_{CE(sat)}$	1.9	V

封装: TO-264



内部等效原理图



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

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	1200	V
$V_{GES}$	最高栅极-发射极直流电压	$\pm 20$	V
$I_C$	集电极直流电流 @ $T_C=25^\circ\text{C}$	80	A
	集电极直流电流 @ $T_C=100^\circ\text{C}$	40	
$I_{CM}^{al}$	集电极脉冲电流 @ $T_C=25^\circ\text{C}$	160	A
$I_F$	二极管直流正向电流 @ $T_C=25^\circ\text{C}$	40	A
	二极管直流正向电流 @ $T_C=100^\circ\text{C}$	20	A
$I_{FM}$	二极管脉冲正向电流	60	A
$P_D$	耗散功率 @ $T_C=25^\circ\text{C}$	278	W
$T_J$	最高结温	150	$^\circ\text{C}$
$T_{stg}$	存储温度范围	$-55\sim 150$	$^\circ\text{C}$
$T_L$	引线最高焊接温度	270	$^\circ\text{C}$

注释: al: 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)	--	0.45	$^\circ\text{C}/\text{W}$
$R_{\theta JC}$	结到管壳热阻 (二极管)	--	0.8	$^\circ\text{C}/\text{W}$
$R_{\theta JA}$	结到环境的热阻	--	40	$^\circ\text{C}/\text{W}$

**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	$V_{GE}=0V, I_{CE}=250\mu\text{A}$	1200	--	--	V
$I_{CES}$	零栅压下集电极漏电流	$V_{GE}=0V, V_{CE}=1200V$	--	--	1.0	mA
$I_{GES(F)}$	正向栅极体漏电流	$V_{GE}=+20V$	--	--	+250	nA
$I_{GES(R)}$	反向栅极体漏电流	$V_{GE}=-20V$	--	--	-250	nA
静态特性 (通态)						
$V_{CE(sat)}$	集电极-发射极饱和压降	$I_C=40A, V_{GE}=15V$	--	1.9	2.4	V
$V_{GE(th)}$	阈值电压	$I_C=250\mu\text{A}, V_{CE}=V_{GE}$	4.5	5.8	7	V
脉冲宽度 $t_p \leq 300\mu\text{s}, \delta \leq 2\%$						
动态特性						
$C_{ies}$	输入电容	$V_{CE}=25V, V_{GE}=0V$ $f=1\text{MHz}$	--	3823	--	pF
$C_{oes}$	输出电容		--	170	--	
$C_{res}$	反向传输电容		--	94	--	
开关特性						
$t_{d(on)}$	开通延迟时间	$V_{CE}=600V, I_C=40A,$ $R_g=10\Omega, V_{GE}=15V,$	--	62	--	ns
$t_r$	上升时间		--	54	--	

$t_{d(off)}$	关断延迟时间	感性负载, $T_a=25^\circ\text{C}$ ,	--	265	--	mJ
$t_f$	下降时间		--	30	--	
$E_{on}$	开通损耗		--	3.3	--	
$E_{off}$	关断损耗		--	1.4	--	
$E_{ts}$	开关总损耗		--	4.7	--	
$t_{d(on)}$	开通延迟时间	$V_{CE}=600\text{V}, I_C=40\text{A},$ $R_g=10\ \Omega, V_{GE}=15\text{V},$ 感性负载, $T_a=150^\circ\text{C}$ ,	--	55	--	ns
$t_r$	上升时间		--	55	--	
$t_{d(off)}$	关断延迟时间		--	306	--	
$t_f$	下降时间		--	38	--	mJ
$E_{on}$	开通损耗		--	3.49	--	
$E_{off}$	关断损耗		--	1.85	--	
$E_{ts}$	开关总损耗		--	5.34	--	
$Q_g$	栅极电荷总量	$V_{CE}=600\text{V}, I_C=40\text{A},$ $V_{GE}=15\text{V},$	--	239	--	nC
$Q_{ge}$	栅极发射极电荷		--	30	--	
$Q_{gc}$	栅极集电极电荷		--	147	--	
反并联二极管特性						
$V_F$	正向压降	$I_F=25\text{A}$	--	2.2	--	V
$t_{rr}$	反向恢复时间	$I_F=25\text{A}$ $di/dt=200\text{A}/\mu\text{s}$	--	263	--	ns
$I_{rrm}$	反向恢复电流		--	4.4	--	A
$Q_{rr}$	反向恢复电荷		--	574	--	nC

典型电特性:

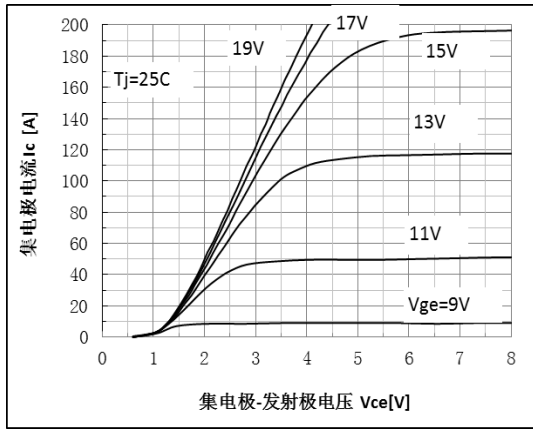


图 1 输出特性曲线

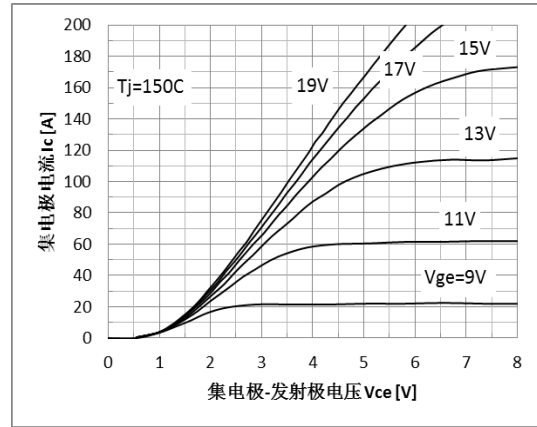


图 2 输出特性曲线

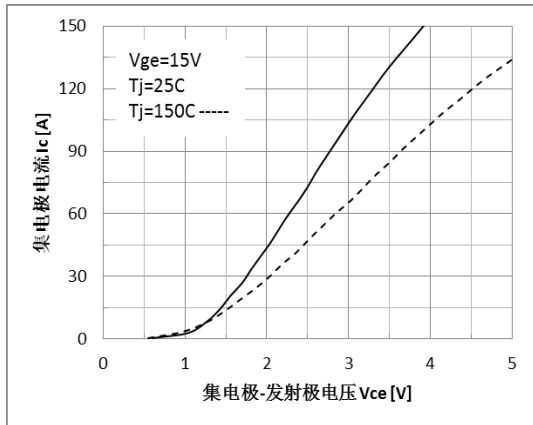


图 3 饱和压降特性

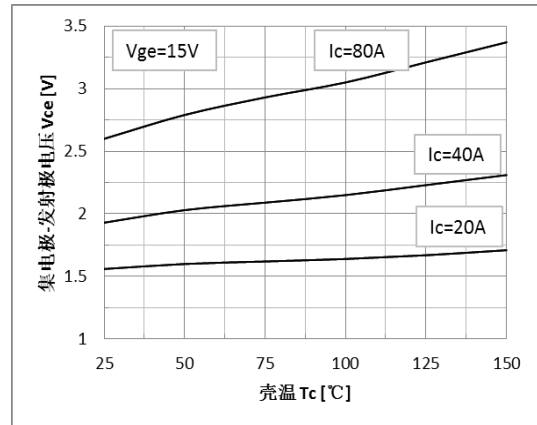


图 4 饱和压降温度特性

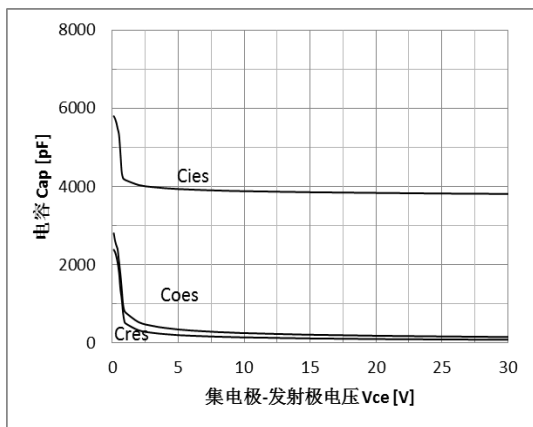


图 5 电容特性

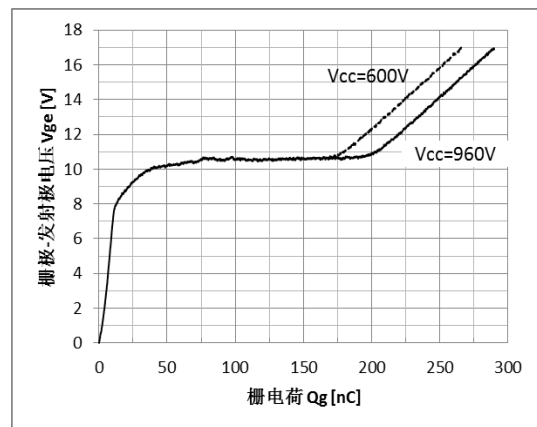


图 6 栅电荷特性

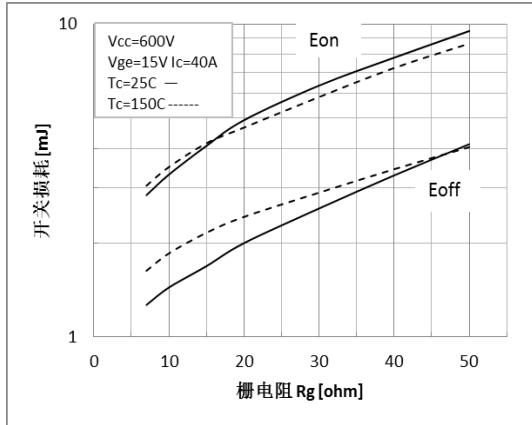


图 7 开关损耗-栅电阻特性曲线

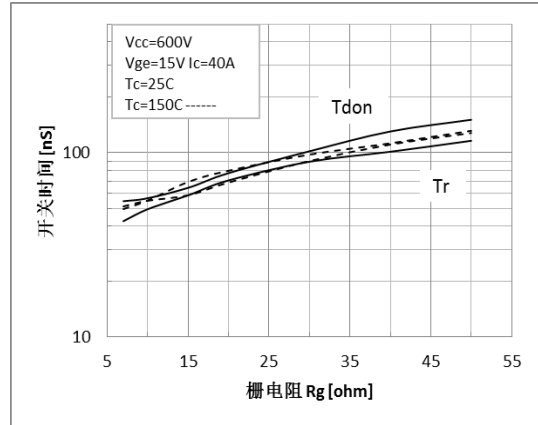


图 8 开通-栅电阻特性曲线

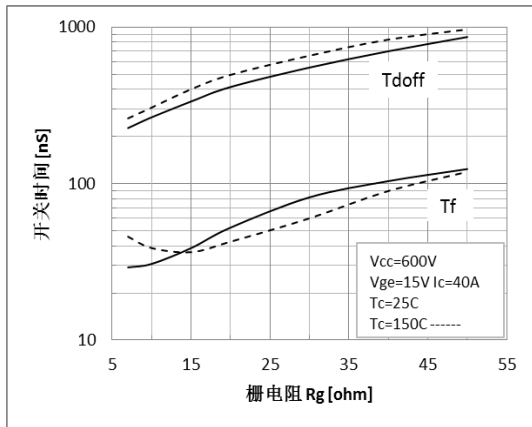


图 9 关断-栅电阻特性曲线

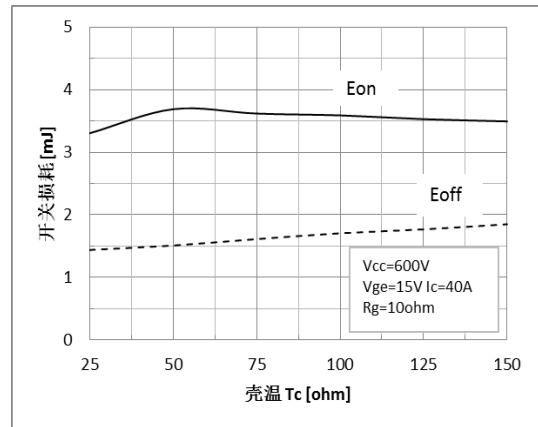


图 10 开关损耗温度特性

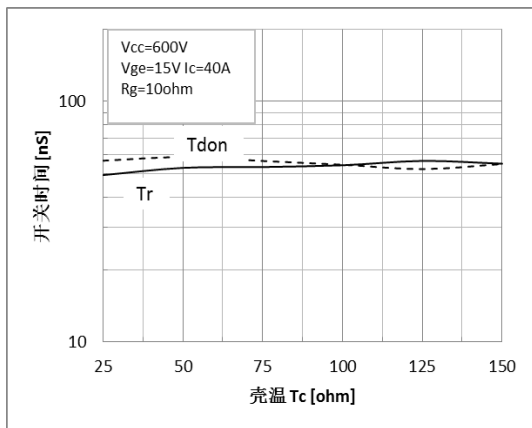


图 11 开通温度特性

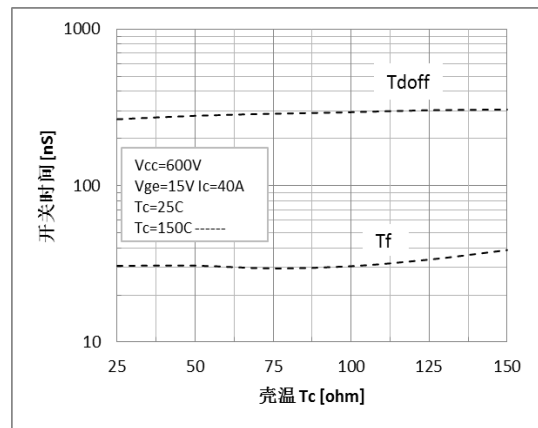


图 12 关断温度特性

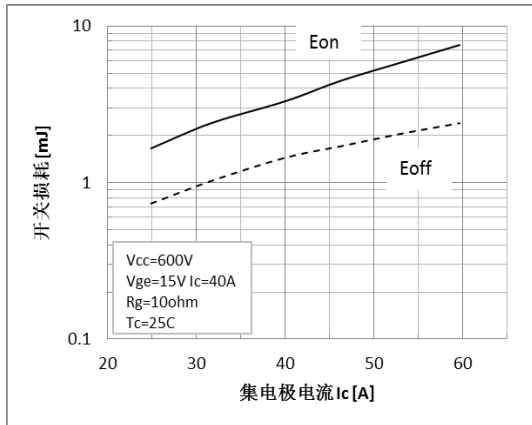


图 13 开关损耗与电流特性

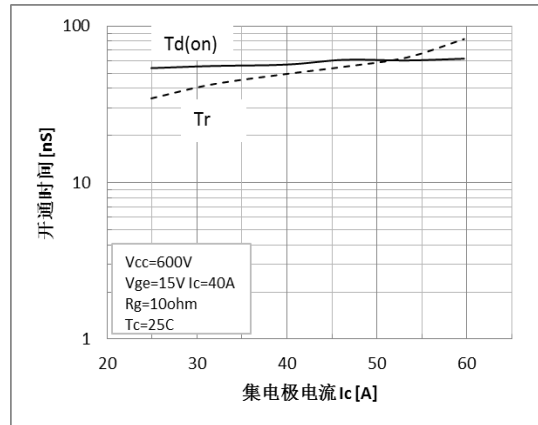


图 14 开通与电流特性

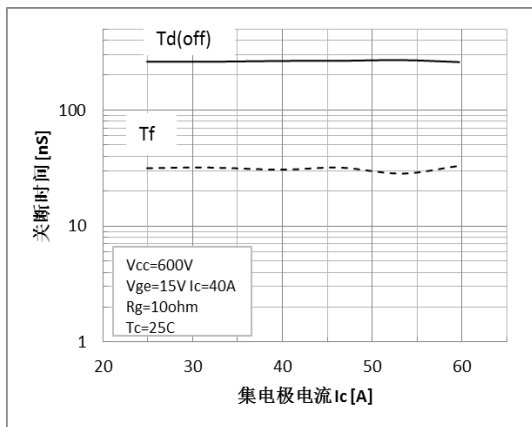


图 15 关断与电流特性

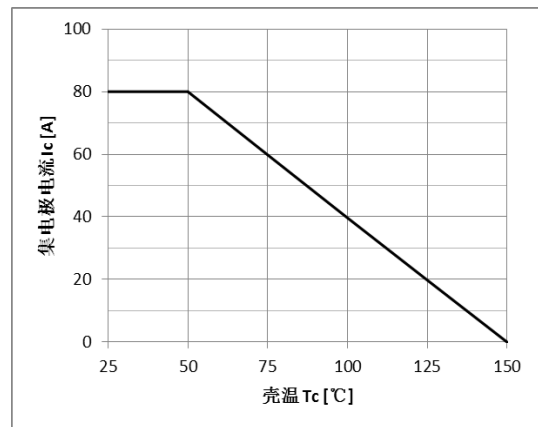


图 16 集电极电流温度特性

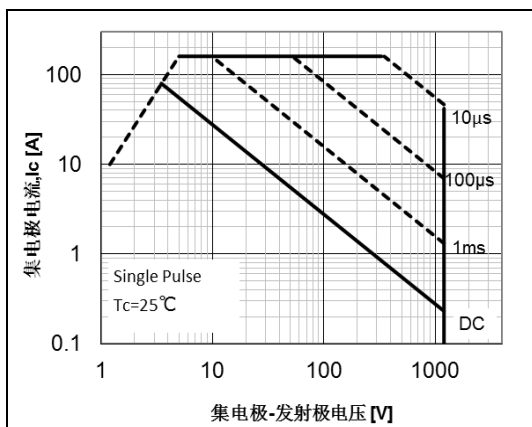


图 17 正向安全工作区

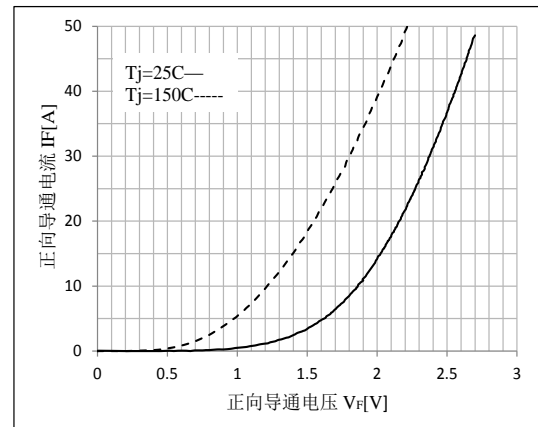


图 18 二极管正向特性

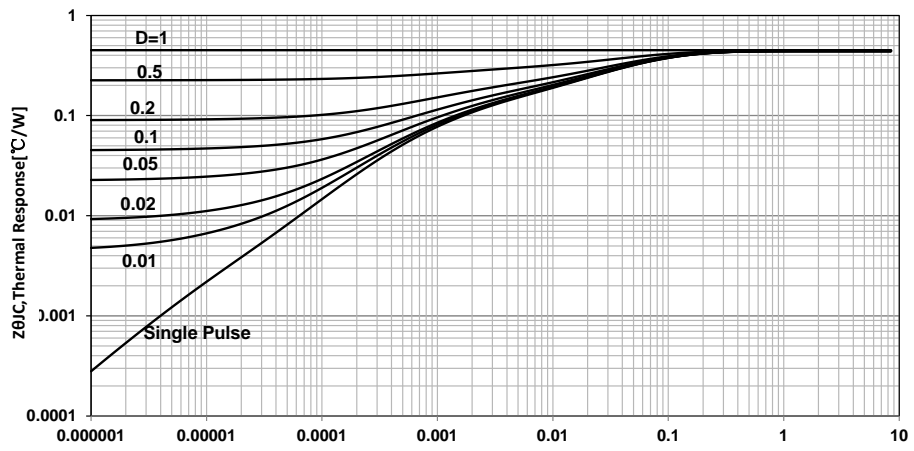
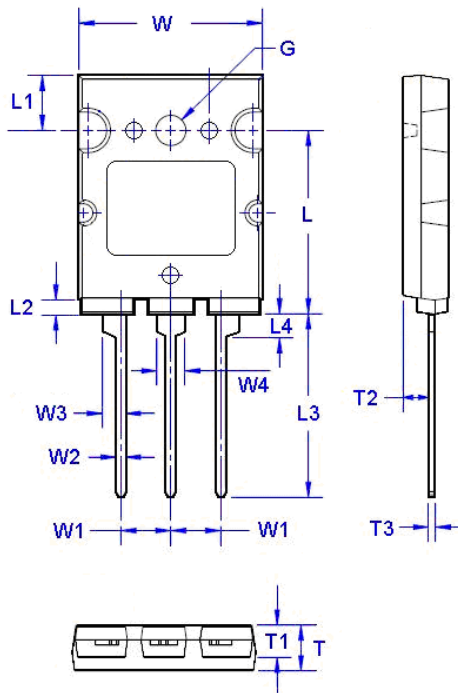


图 19 瞬态热阻特性

外形图:



Items	Values(mm)	
	MIN	MAX
W	19.70	20.30
W1	5.45 (TYP)	
W2	0.85	1.3
W3	2.25	2.75
W4	2.75	3.25
L	19.70	20.30
L1	5.75	6.25
L2	1.30	1.70
L3	19.4	20.6
L4	2.35	2.65
T	4.75	5.25
T1	3.30	3.70
T2	2.50	3.10
T3	0.45	0.9
G(Φ)	3.10	3.50

注：尺寸不包含毛刺及模具溢料。

**TO-264** 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 苯酯 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**
**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

 网址：<http://www.crhj.com.cn>

电话：0510-8580 7228

传真：0510-8580 0864

**市场营销部**

邮编：214061

电话：0510-8180 5277 / 8180 5336

传真：0510-8580 0360 / 8580 3016

**应用服务**

电话：0510-8180 5243

传真：0510-8180 5110