



BT40T120 CKF

概述

BT40T120 CKF，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

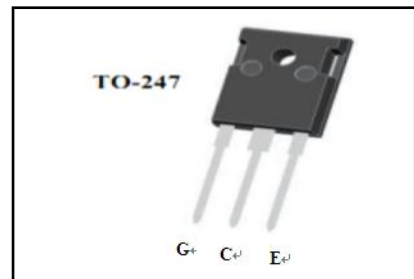
- 饱和压降低，开关速度快；
- 饱和压降为正温度系数，易于并联使用
- 高可靠性及热稳定性，良好的参数一致性
- 内置快恢复二极管

用途

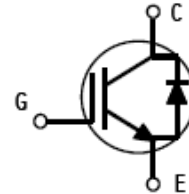
- 逆变焊机
- UPS

特征参数

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



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	± 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}^{a1}	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：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)	--	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	$V_{GE}=0\text{V}, I_{CE}=250\mu\text{A}$	1200	--	--	V
I_{CES}	零栅压下集电极漏电流	$V_{GE}=0\text{V}, V_{CE}=1200\text{V}$	--	--	1.0	mA
$I_{GES(F)}$	正向栅极体漏电流	$V_{GE}=+20\text{V}$	--	--	+250	nA
$I_{GES(R)}$	反向栅极体漏电流	$V_{GE}=-20\text{V}$	--	--	-250	nA
静态特性 (通态)						
$V_{CE(sat)}$	集电极-发射极饱和压降	$I_C=40\text{A}, V_{GE}=15\text{V}$	--	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	$V_{CE}=25\text{V}, V_{GE}=0\text{V}$ $f=1\text{MHz}$	--	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	$V_{CE}=600\text{V}, I_C=40\text{A},$ $R_g=10\Omega, V_{GE}=15\text{V},$ 感性负载, $T_a=25^{\circ}\text{C},$	--	62	--	ns
t_r	上升时间		--	54	--	
$t_{d(off)}$	关断延迟时间		--	265	--	
t_f	下降时间		--	30	--	
E_{on}	开通损耗		--	3.3	--	mJ
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	--	
E_{on}	开通损耗		--	3.49	--	mJ
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	$I_F=20A$	--	1.8	--	V
t_{rr}	反向恢复时间	$I_F=20A$ $di/dt=100A/\mu S$	--	80	--	ns
I_{rm}	反向恢复电流		--	5.4	--	A
Q_{rr}	反向恢复电荷		--	150	--	nC

典型电特性:

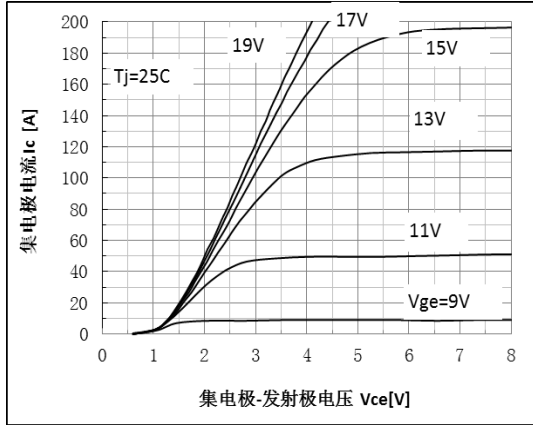


图 1 输出特性曲线

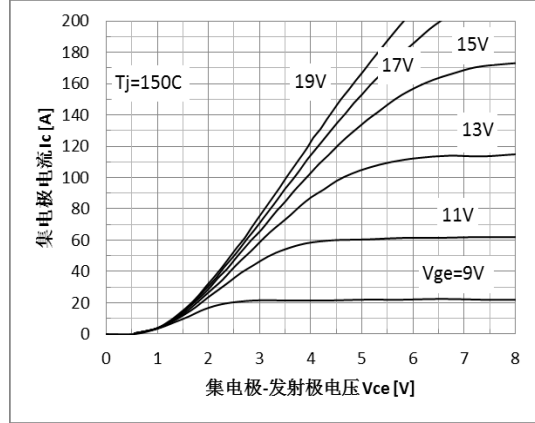


图 2 输出特性曲线

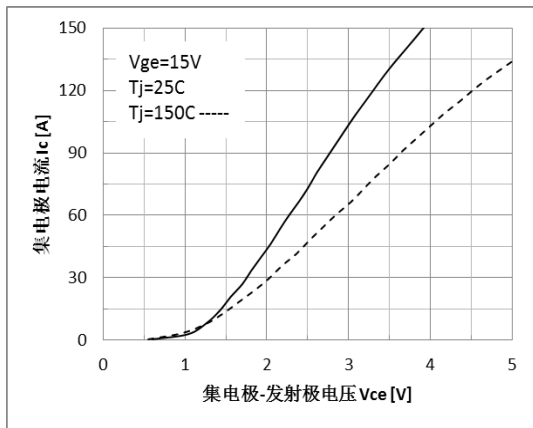


图 3 饱和压降特性

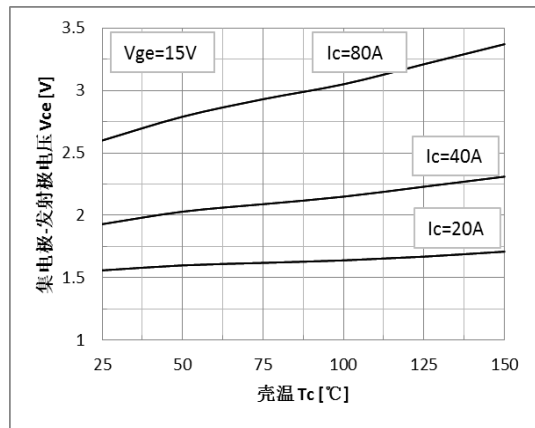


图 4 饱和压降温度特性

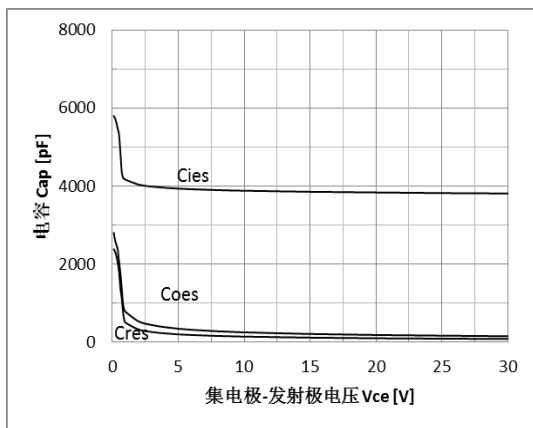


图 5 电容特性

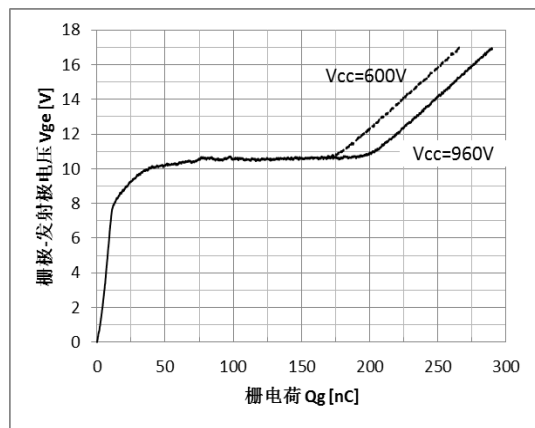


图 6 栅电荷特性

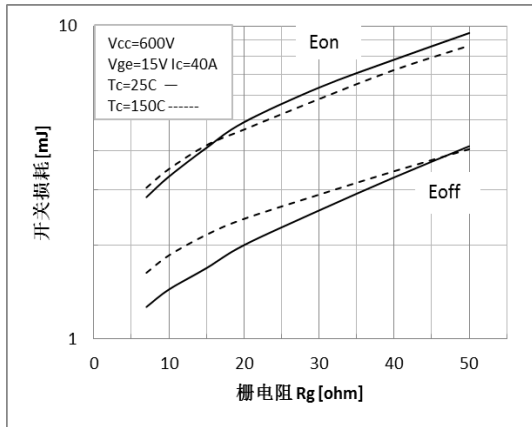


图 7 开关损耗-栅电阻特性曲线

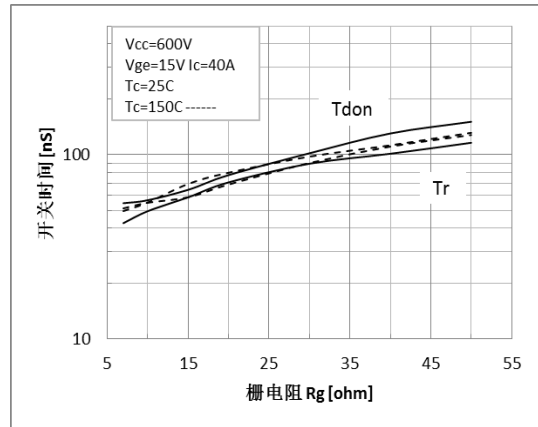


图 8 开通-栅电阻特性曲线

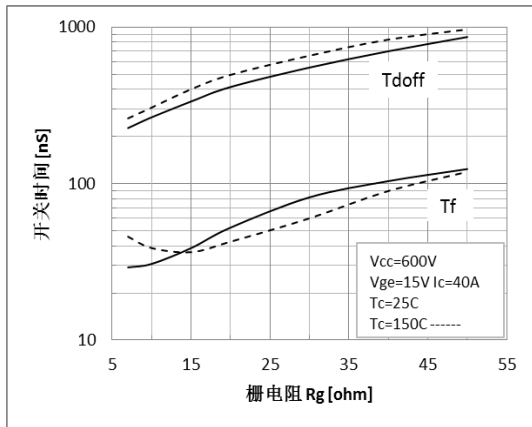


图 9 关断-栅电阻特性曲线

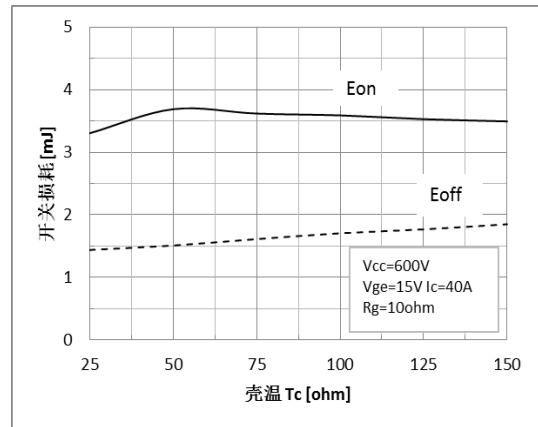


图 10 开关损耗温度特性

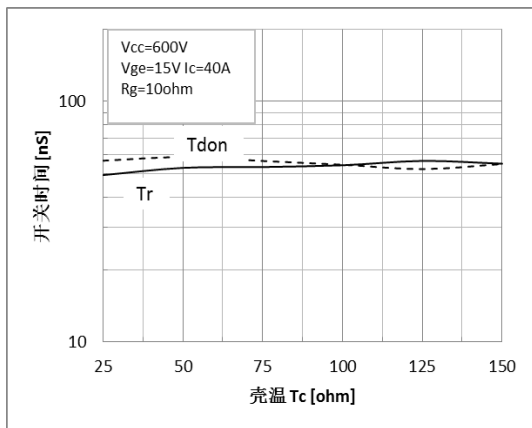


图 11 开通温度特性

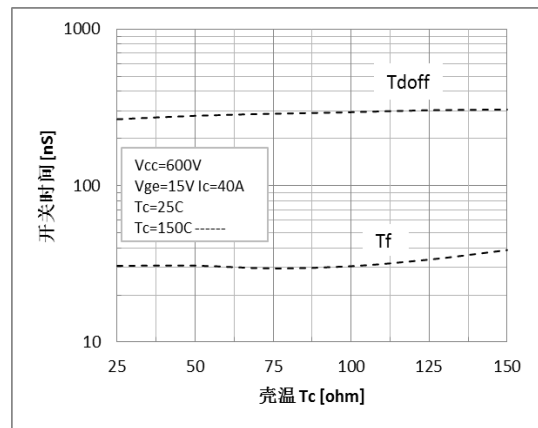


图 12 关断温度特性

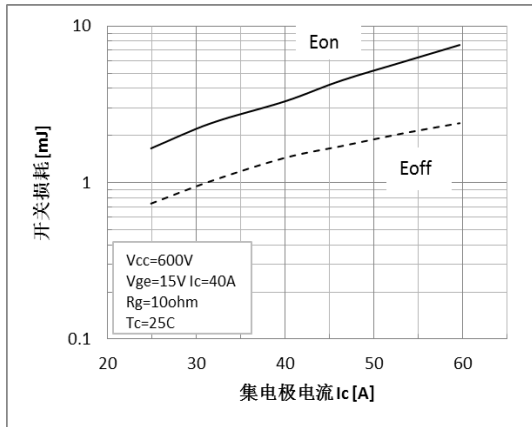


图 13 开关损耗与电流特性

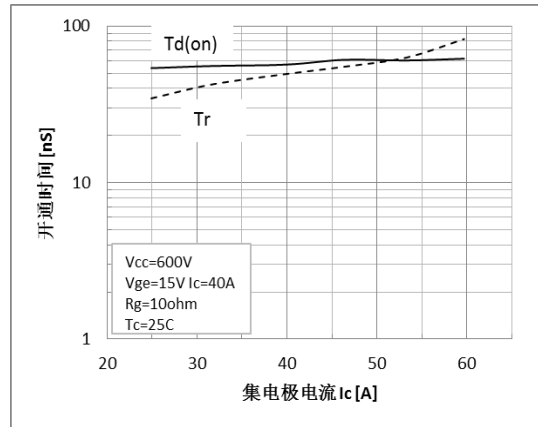


图 14 开通与电流特性

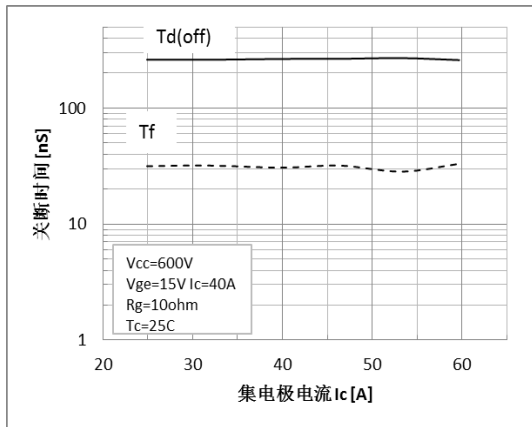


图 15 关断与电流特性

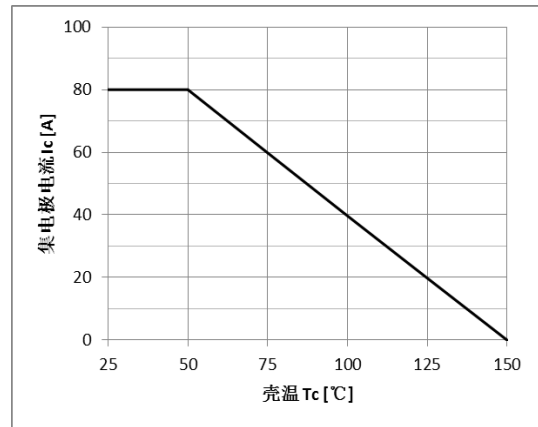


图 16 集电极电流温度特性

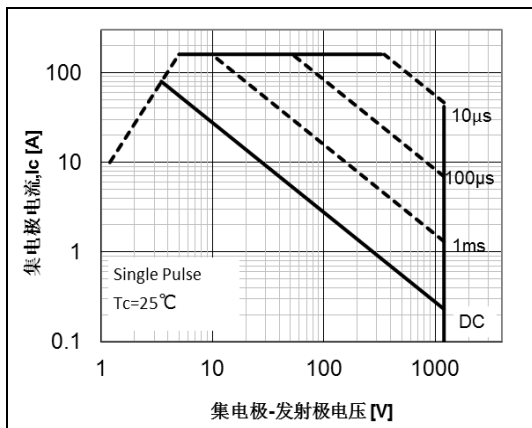


图 17 正向安全工作区

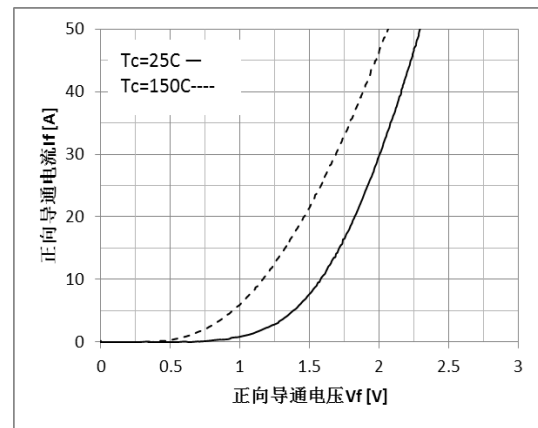


图 18 二极管正向特性

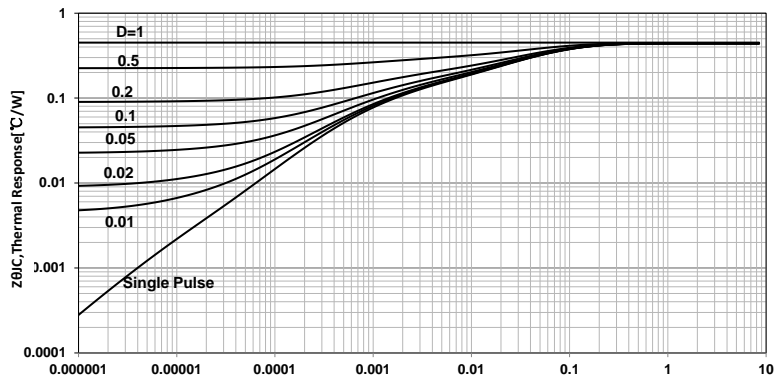
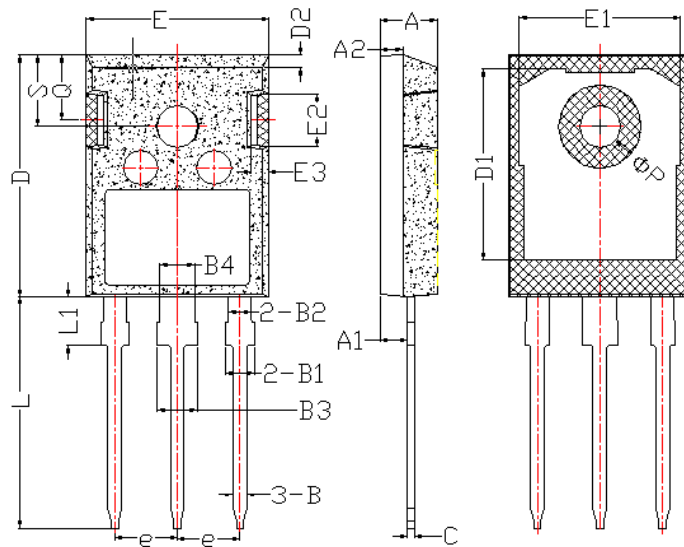


图 19 瞬态热阻特性

外形图:



项 目	规范(mm)	
	MIN	MAX
A	4.6	5.2
A1	2.2	2.6
B	0.9	1.4
B1	1.75	2.35
B2	1.75	2.15
B3	2.8	3.35
B4	2.8	3.15
C	0.5	0.7
D	20.60	21.30
D1	16	18
E	15.5	16.10
E1	13	14.7
E2	3.80	5.3
E3	0.8	2.60
e	5.2	5.7
L	19	20.5
L1	3.9	4.6
ΦP	3.3	3.70
Q	5.2	6.00
S	5.8	6.6

TO-247 Package