

关键参数 Key Parameters

V_{DRM}	3600~4200	V
$I_{\text{T(AV)}}$	3000	A
I_{TSM}	52	kA
V_{TO}	0.95	V
r_{T}	0.2	mΩ

应用 Applications

●牵引传动	Traction drive
●电机驱动	Motor drive
●工业变流器	Industry converter

特点 Features

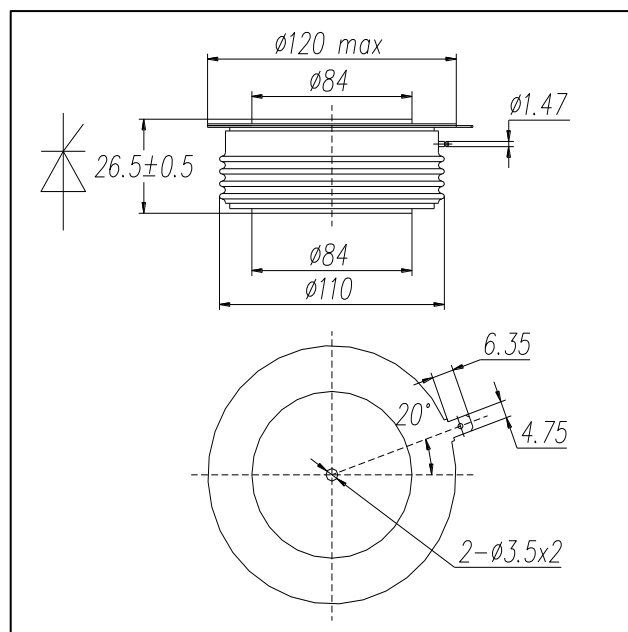
●平板压装, 双面冷却	Double-side cooling
●大功率容量	High power capability
●低损耗	Low loss

热和机械数据 Thermal & Mechanical Data

符号	参数名称	最小	典型	最大	单位
R_{thJC}	结壳热阻	—	—	0.007	K/W
R_{thCH}	接触热阻	—	—	0.002	K/W
T_{vj}	内部等效结温	-40	—	125	°C
T_{stg}	贮存温度	-40	—	140	°C
F	紧固力	—	70	—	kN
m	质量	—	1.67	—	kg

电压额定值 Voltage Ratings

器件型号	断态和反向 重复峰值电压 $V_{\text{DRM}}/V_{\text{RRM}}$ (V)	测试条件
KP _B 3000-36	3600	$T_{\text{vj}} = 25, 125\text{ °C}$
KP _B 3000-38	3800	$I_{\text{DRM}}, I_{\text{RRM}} \leq 400\text{ mA}$
KP _B 3000-40	4000	门极断路
KP _B 3000-42	4200	$V_{\text{DM}} = V_{\text{DRM}}$ $V_{\text{RM}} = V_{\text{RRM}}$ $t_{\text{p}} = 10\text{ ms}$
		断态不重复峰值电压: $V_{\text{DSM}} = V_{\text{DRM}}$ 反向不重复峰值电压: $V_{\text{RSM}} = V_{\text{RRM}} + 100$

外形图 Outline

电流额定值
Current Ratings

符号	参数名称	条件	最小	典型	最大	单位
$I_{\text{T(AV)}}$	通态平均电流	正弦半波, $T_{\text{C}} = 70\text{ °C}$	—	—	3000	A
$I_{\text{T(RMS)}}$	通态方均根电流	$T_{\text{C}} = 70\text{ °C}$	—	—	4710	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	$T_{\text{vj}} = 125\text{ °C}$, 正弦半波, 底宽10ms, $V_{\text{R}} = 0$	—	—	52.0	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波, 10ms	—	—	1350	$10^4\text{ A}^2\text{s}$

特性值

Characteristics

符号	参数名称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
V_{TM}	通态峰值电压	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I_{TM} = 3000\text{ A}$	—	—	1.55	V
I_{DRM}	断态重复峰值电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $125\text{ }^{\circ}\text{C}$, V_{DRM}/V_{RRM} , 门极断路	—	—	400	mA
I_{RRM}	反向重复峰值电流		—	—	—	—
V_{TO}	门槛电压	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	0.95	V
r_T	斜率电阻	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	0.2	m Ω
I_H	维持电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	200	mA
I_L	擎住电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	1000	mA

动态参数

Dynamic Parameters

符号	参数名称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
dv/dt	断态电压临界上升率	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, 门极断路电压线性上升到 $0.67 V_{DRM}$	2000	—	—	V/ μ s
di/dt	通态电流临界上升率	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$, $f = 50\text{ Hz}$ $I_{TM} = 3000\text{ A}$, $I_{FG} = 2\text{ A}$, $tr = 0.5\text{ }\mu$ s	—	—	200	A/ μ s
t_q	关断时间	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$, $I_T = 2000\text{ A}$ $dv/dt = 20\text{ V}/\mu$ s, $V_R = 200\text{ V}$, $-di/dt = 1.5\text{ A}/\mu$ s	—	700	—	μ s
Q_{rr}	反向恢复电荷	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-di/dt = 1.5\text{ A}/\mu$ s, $I_T = 2000\text{ A}$, $V_R = 200\text{ V}$	—	5500	—	μ C

门极特性

Gate Parameters

符号	参数名称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
I_{GT}	门极触发电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	300	mA
V_{GT}	门极触发电压	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	—	—	3	V
V_{GD}	门极不触发电压	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_D = 0.4V_{DRM}$	0.3	—	—	V
V_{FGM}	门极正向峰值电压		—	—	12	V
V_{RGM}	门极反向峰值电压		—	—	5	V
I_{FGM}	门极正向峰值电流		—	—	4	A
P_{GM}	门极峰值功率		—	—	20	W
$P_{G(AV)}$	门极平均功率		—	—	4	W

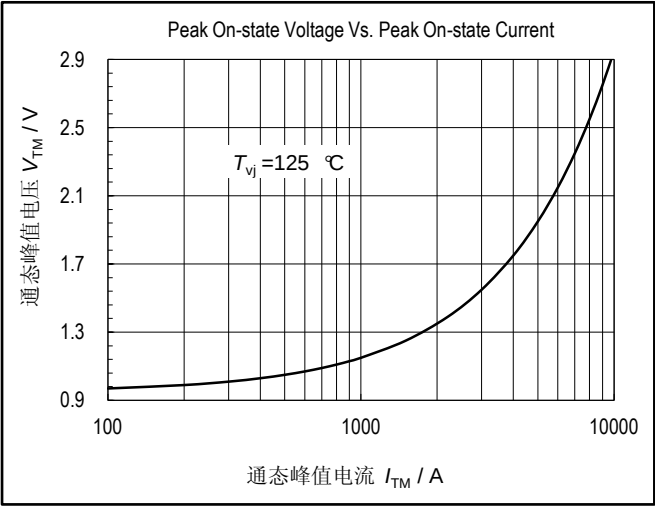


图1. 通态伏安特性曲线

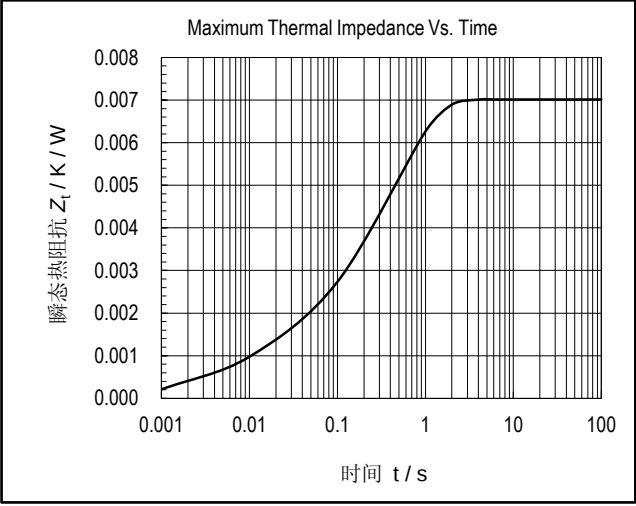


图2. 瞬态热阻抗曲线

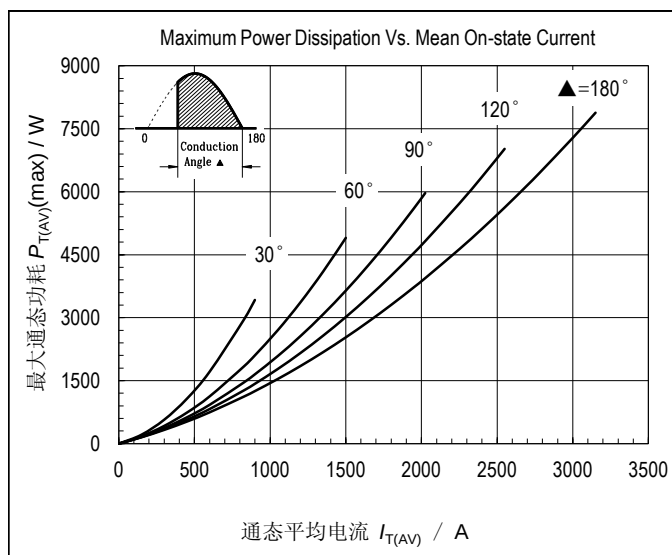


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

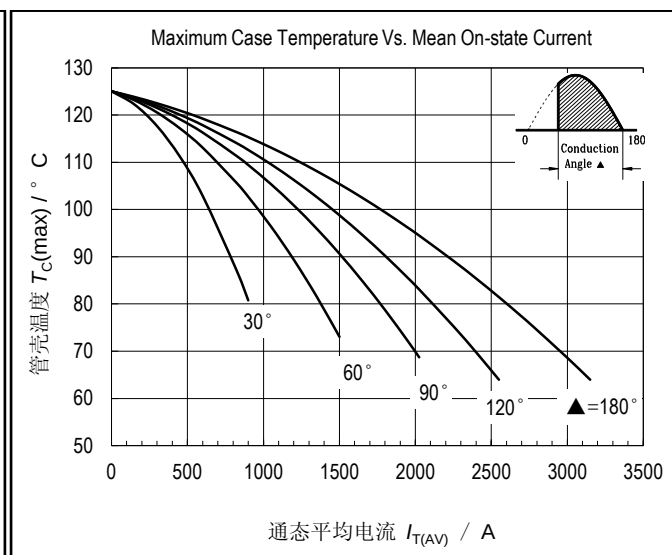


图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

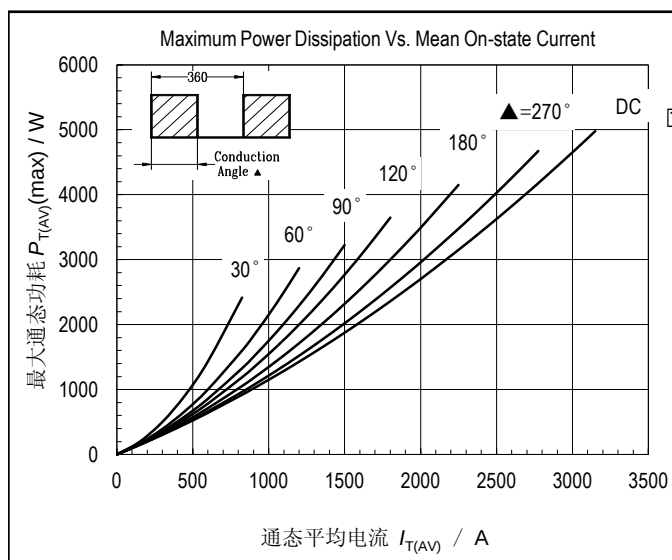


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

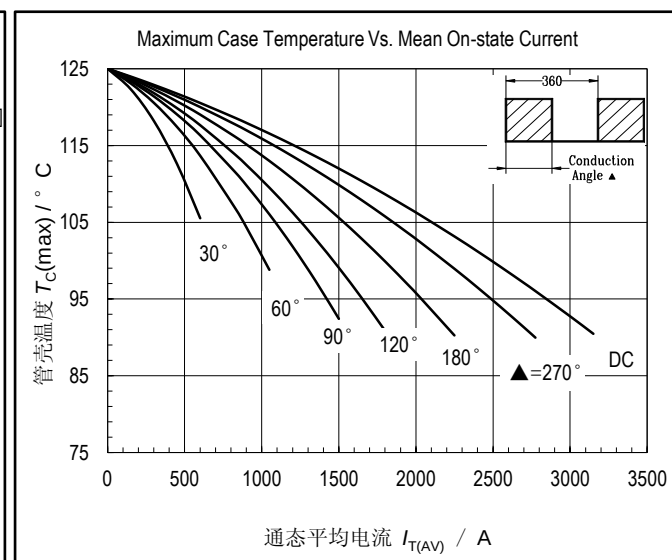


图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

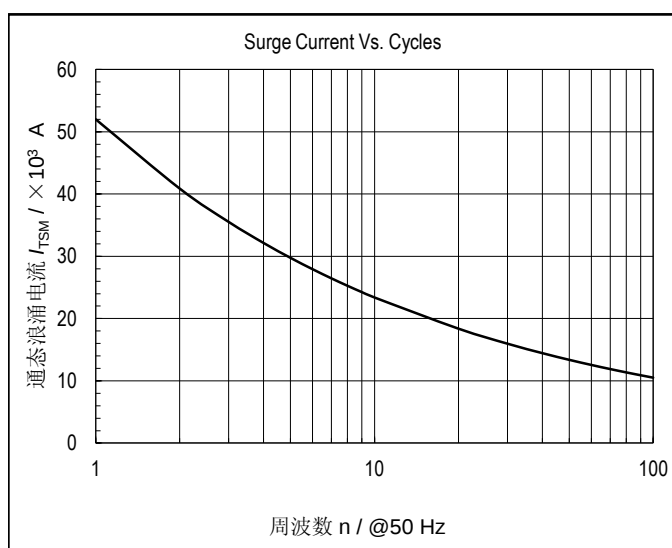


图7. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

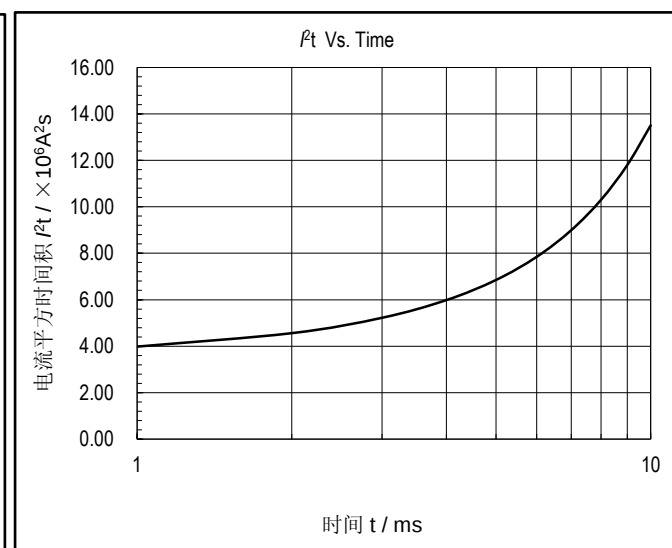


图8. I^2t 特性曲线

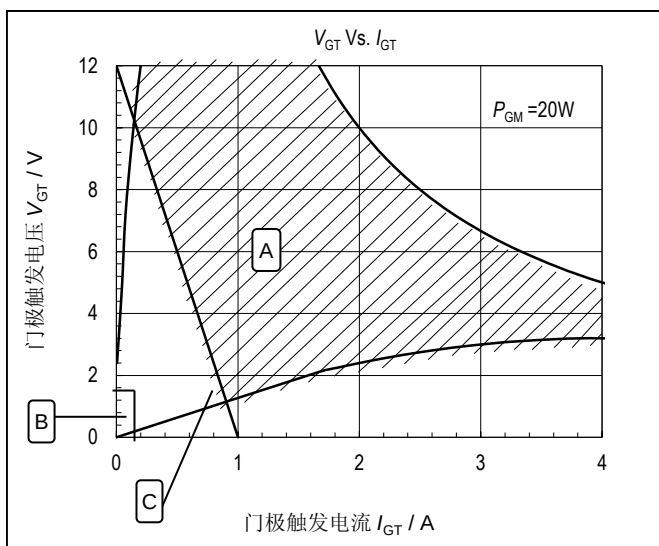


图9. 门极触发特性曲线

A为可靠触发区，
B为不可靠触发区。
C为建议采用的门极负载线。

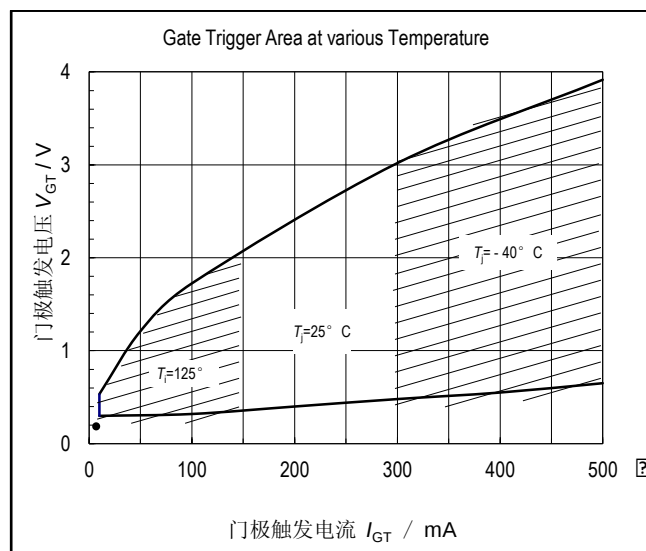


图10. 不同结温下的门极触发区

A is Recommended Triggering Area.
B is Unreliable Triggering Area.
C is Recommended Gate Load Line.

株洲中车时代电气股份有限公司半导体事业部

Semiconductor Business Unit, Zhuzhou CRRC Times Electric Co., Limited

地 址	Address	湖南省株洲市田心工业园
邮 编	Zipcode	412001
电 话	Telephone	0731 - 28498268, 28498124
传 真	Fax	0731 - 28498851, 28498494
电子邮箱	Email	sbu@crrczic.cc
网 址	Web Site	www.sbu.crcczic.cc