中国中车 CRRC

产品数据手册 Product Datasheet 版本：1611

KB_A 1300-54~65

双 向 晶 闸 管

Bidirectional Thyristor

关键参数 Key Parameters

V_{DSM}	5400~6500	V
$I_{T(AV)}$	610	A
$I_{T(RMS)H}$	960	A
I_{TSM}	11	kA
V_{TO}	1.30	V
r_T	1.20	mΩ

电压额定值 Voltage Ratings

器件型号	断态不重复峰值电压 V_{DSM}	测 试 条 件
KB_A 1300-54	5400	T_{vj} = 25，125 °C
KB_A 1300-58	5800	I_{DSM} ≤ 400 mA
KB_A 1300-62	6200	门极断路
KB_A 1300-65	6500	$V_{DM} = V_{DRM}$
		t_p= 10 ms
		断态重复峰值电压：
		$V_{DRM} = V_{DSM} - 900$

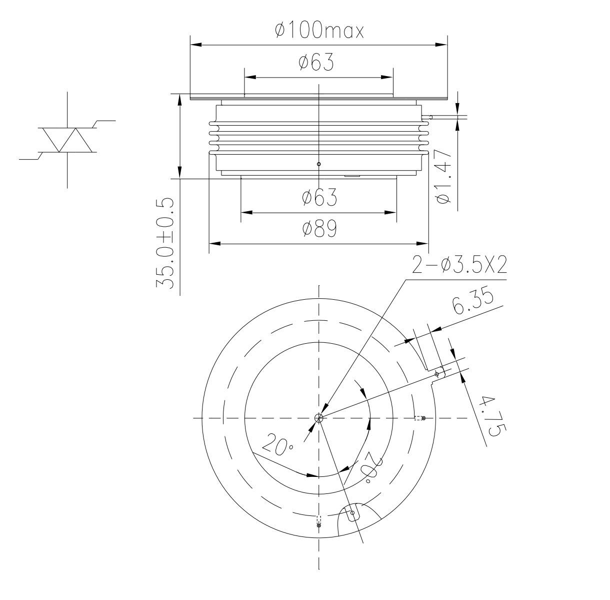
应用 Applications

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

特点 Features

- ●两个晶闸管集成在一个硅片上 Two thyristors integrated into one wafer
- ●平板压装、双面冷却 Double-side cooling
- ●大功率容量 High power capability
- ●低损耗 Low loss

外形图 Outline



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	–	–	0.026	K / W
R_{thCH}	接触热阻	–	–	0.005	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	–	40	–	kN
m	质量	–	1.1	–	kg

电流额定值 Current Ratings

符 号	参 数 名 称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
$I_{T(AV)}$	通态平均电流	正弦半波，T_C = 70 °C	–	–	610	A
$I_{T(RMS)H}$	通态方均根电流(正弦半波)	正弦半波，T_C = 70 °C	–	–	960	A
$I_{T(RMS)F}$	通态方均根电流(正弦全波)	正弦全波，T_C = 70 °C	–	–	1360	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	T_{vj}= 125 °C，正弦半波，底宽10ms，V_R = 0	–	–	11.0	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波，10ms	–	–	60.5	10^4A^2s

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 °C，I_{TM} = 1000 A	–	–	2.5	V
I_{DSM}	断态重复峰值电流	T_{vj} = 25 °C，125 °C，V_{DSM}，门极断路	–	–	400	mA
V_{TO}	门槛电压	T_{vj} = 125 °C	–	–	1.30	V
r_T	斜率电阻	T_{vj} = 125 °C	–	–	1.2	mΩ
I_H	维持电流	T_{vj} = 25 °C	–	–	200	mA
I_L	擎住电流	T_{vj} = 25 °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 °C，门极断路电压线性上升到 0.67 V_{DRM}	2000	–	–	V/μs
di/dt	通态电流临界上升率	T_{vj} = 125 °C，V_{DM} = 0.67 V_{DRM}，f = 50 Hz I_{TM} = 1000 A，I_{FG} = 2 A，tr = 0.5 μs	–	–	100	A/μs
t_q	关断时间	T_{vj} = 125 °C，V_{DM} = 0.67 V_{DRM}，I_T = 2000 A dv/dt = 20 V/μs，V_R = 200 V，-di/dt = 1.5 A/μs	–	800	–	μs
Q_{rr}	反向恢复电荷	T_{vj} = 125 °C，-di/dt = 1.5 A/μs，I_T = 2000 A，V_R = 200 V	–	2500	–	μC
dv/dt_{com}	换向电压临界上升率	T_{vj} = 125 °C，V_R≤ 0.67 V_{DRM}	–	–	500	V/μs

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 °C	–	–	300	mA
V_{GT}	门极触发电压	T_{vj} = 25 °C	–	–	3	V
V_{GD}	门极不触发电压	T_{vj} = 125 °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

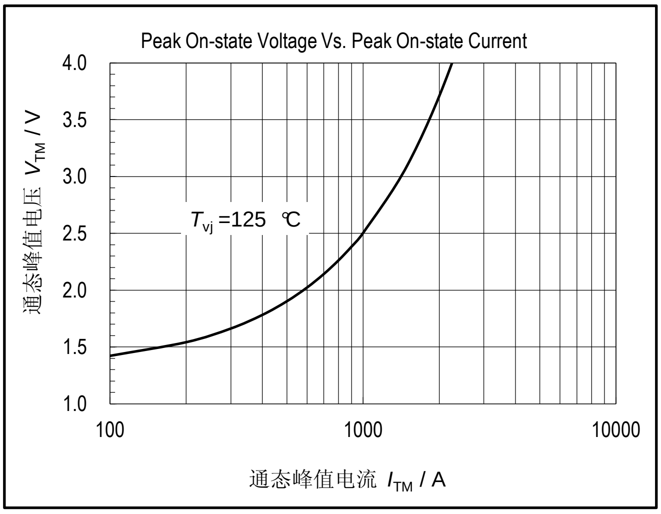


图1. 通态伏安特性曲线

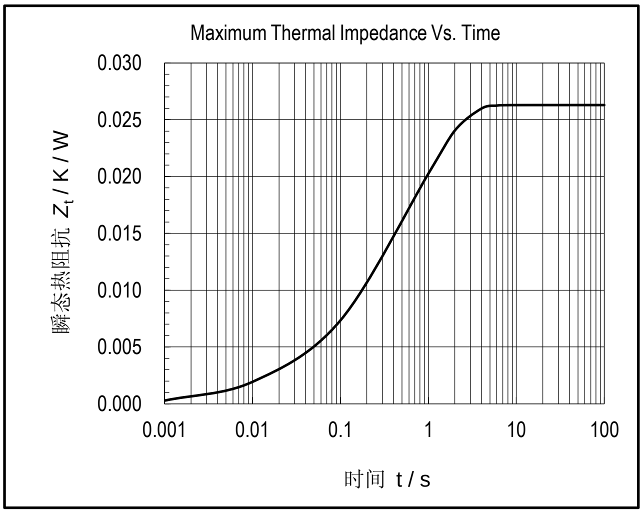
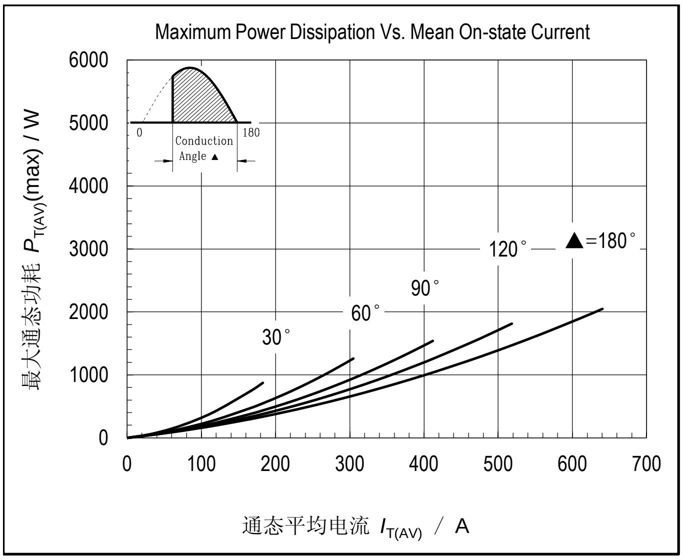


图2. 瞬态热阻抗曲线



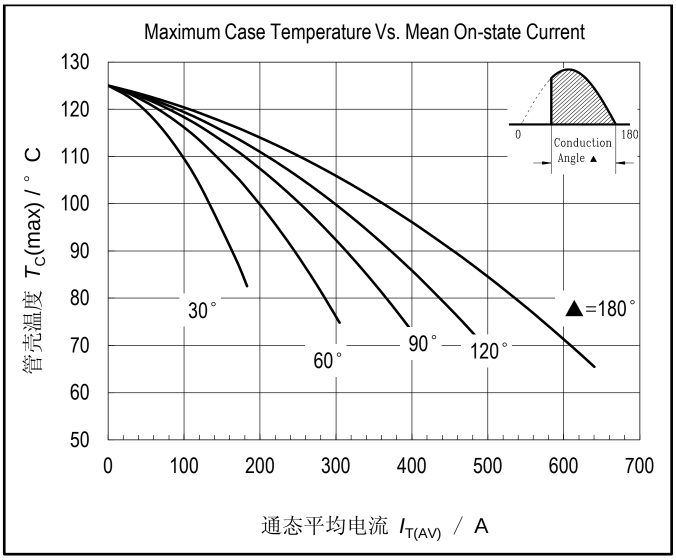
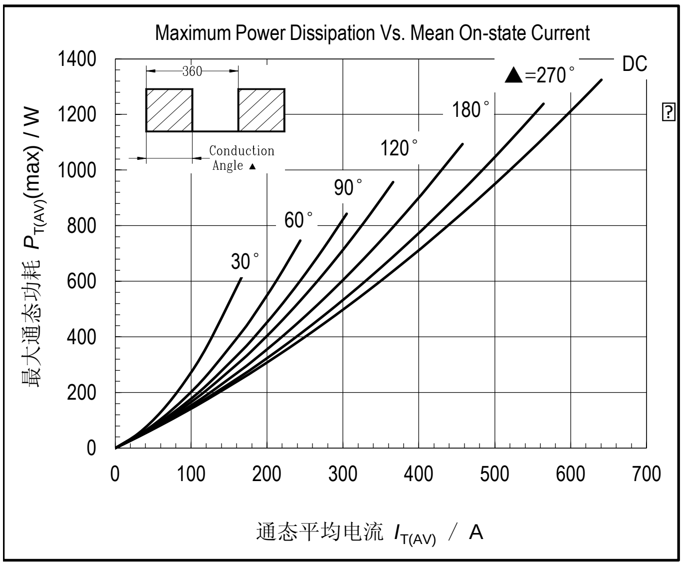


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线



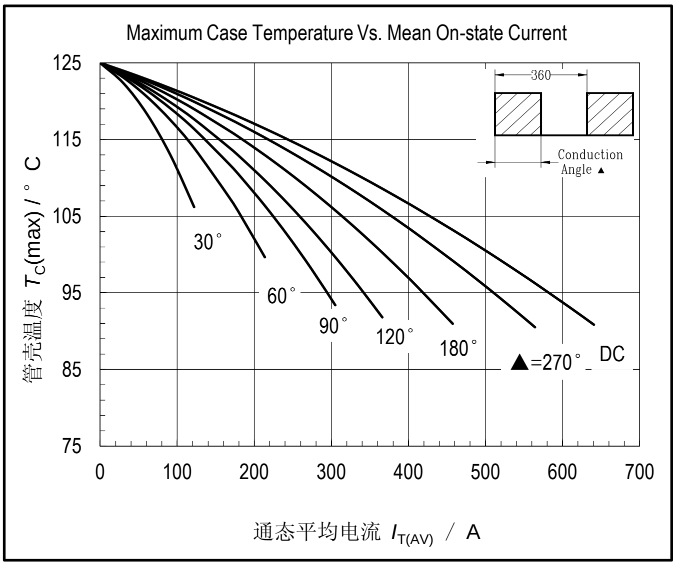
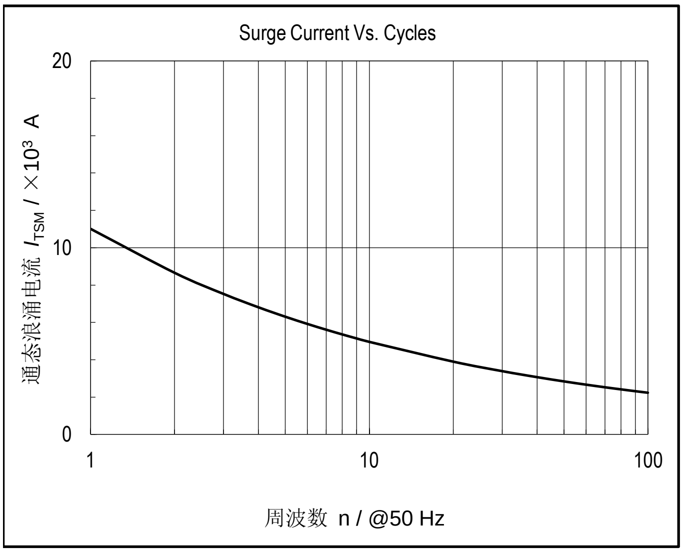


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线



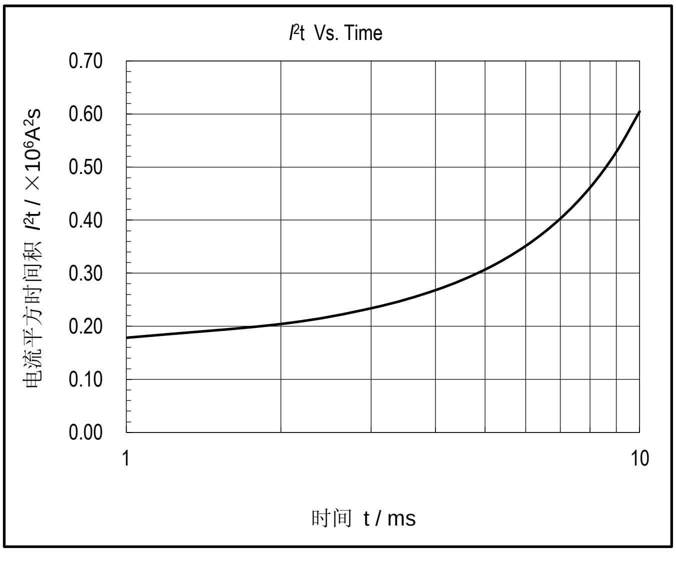


图7. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

图8. I^2t 特 性 曲 线

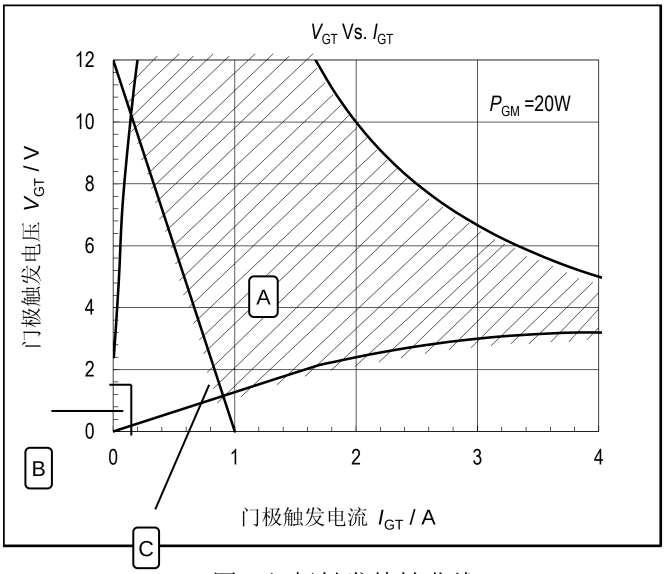


图9. 门极触发特性曲线

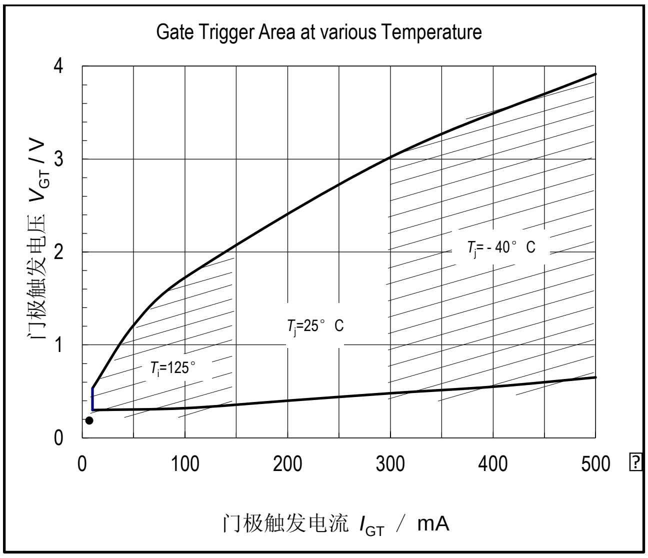


图10. 不同结温下的门极触发区

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。

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.crrczic.cc