



特性值

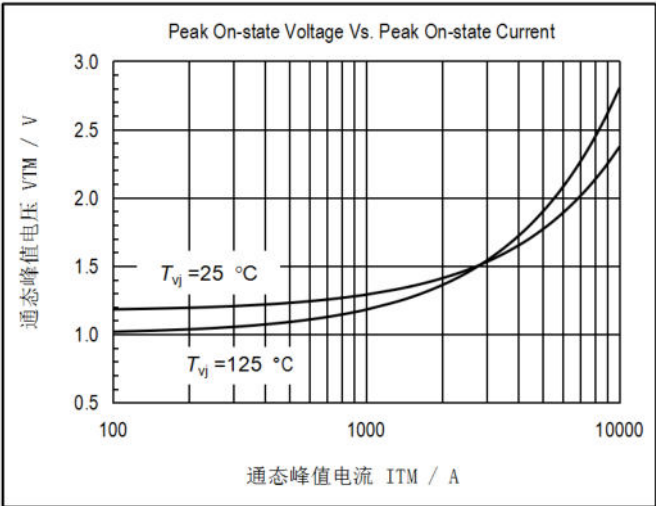
|           |          |                                                                                                  | Characteristics |     |      |            |
|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------|------------|
| 符 号       | 参 数 名 称  | 条 件                                                                                              | 最 小             | 典 型 | 最 大  | 单 位        |
| $V_{TM}$  | 通态峰值电压   | $T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $I_{TM} = 3000\text{ A}$                                | —               | —   | 1.54 | 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 | —               | —   | 600  | mA         |
| $I_{RRM}$ | 反向重复峰值电流 |                                                                                                  |                 |     |      |            |
| $V_{TO}$  | 门槛电压     | $T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                           | —               | —   | 1    | V          |
| $r_T$     | 斜率电阻     | $T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                           | —               | —   | 0.18 | m $\Omega$ |
| $I_H$     | 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/ $\mu$ s |
| $di/dt$  | 通态电流临界上升率 | $T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$ , $f = 50\text{ Hz}$<br>$I_{TM} = 3000\text{ A}$ , $I_{FG} = 2\text{ A}$ , $tr = 0.5\text{ }\mu$ s           | —                  | —    | 250 | A/ $\mu$ s |
| $t_q$    | 关断时间      | $T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$ , $I_T = 2000\text{ A}$<br>$dv/dt = 20\text{ V}/\mu$ s, $V_R = 200\text{ V}$ , $-di/dt = 1.5\text{ A}/\mu$ s | —                  | 800  | —   | $\mu$ s    |
| $Q_{rr}$ | 反向恢复电荷    | $T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $-di/dt = 1.5\text{ A}/\mu$ s, $I_T = 2000\text{ A}$ , $V_R = 200\text{ V}$                                                          | —                  | 4500 | —   | $\mu$ 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 |                                                             | —               | —   | 10  | V   |
| $I_{FGM}$   | 门极正向峰值电流 |                                                             | —               | —   | 10  | A   |
| $P_{GM}$    | 门极峰值功率   |                                                             | —               | —   | 20  | W   |
| $P_{G(AV)}$ | 门极平均功率   |                                                             | —               | —   | 4   | W   |



伏安特性模型:  
on-state characteristic model:

$$V_T = A_1 + B_1 \sqrt{I_T} + C_1 I_T + D_1 \ln I_T$$

|                  | $A_1$ | $B_1$                  | $C_1$                 | $D_1$  |
|------------------|-------|------------------------|-----------------------|--------|
| 25 $^{\circ}$ C  | 0.824 | $-4.36 \times 10^{-3}$ | $1.37 \times 10^{-4}$ | 0.067  |
| 125 $^{\circ}$ C | 0.858 | $-2.32 \times 10^{-3}$ | $1.9 \times 10^{-4}$  | 0.0298 |

图1. 通态伏安特性曲线及拟合曲线

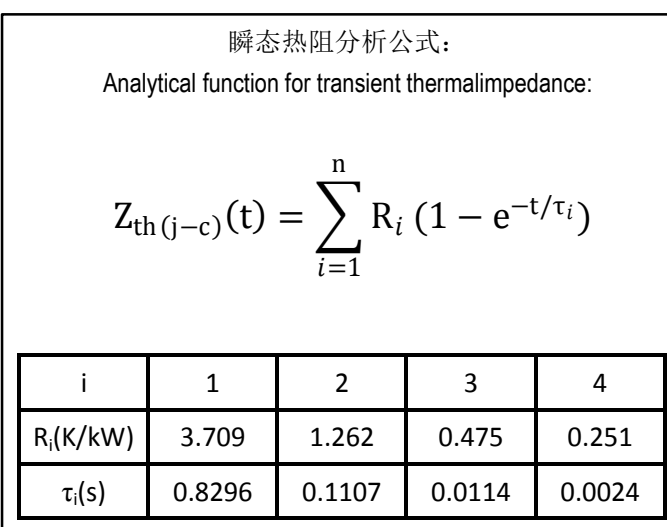
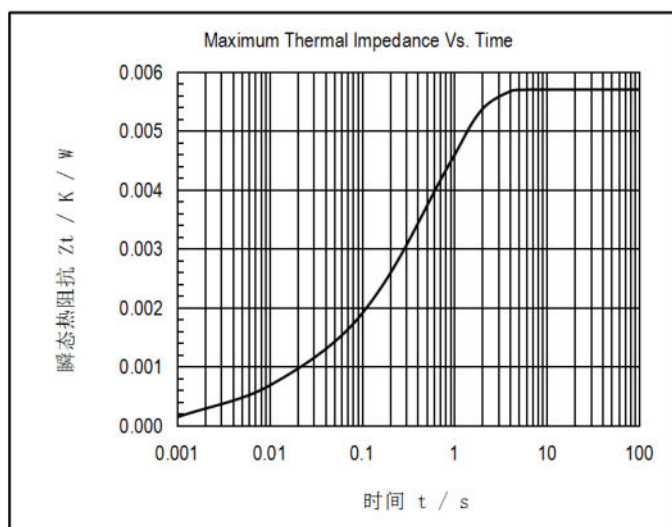


图2. 瞬态热阻抗曲线及分析公式

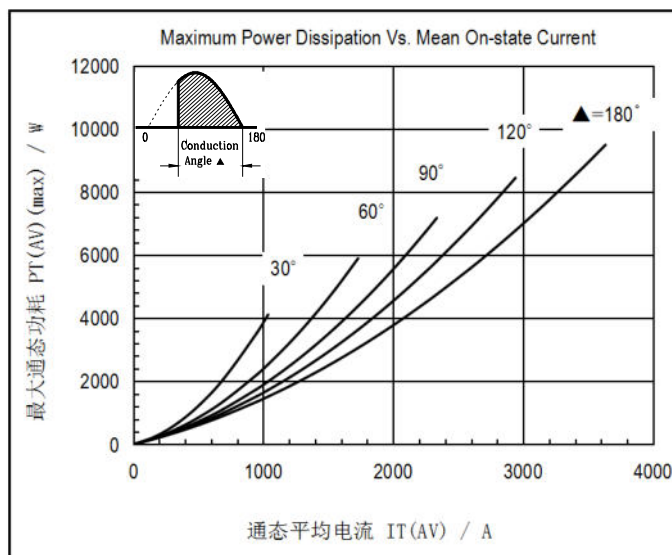


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

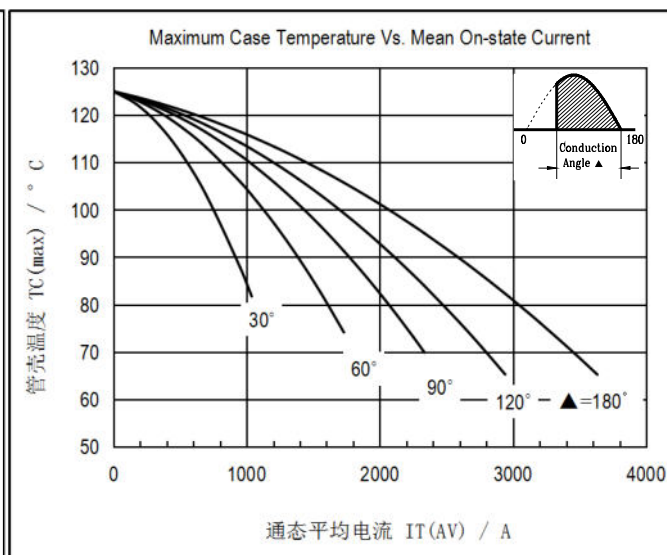


图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

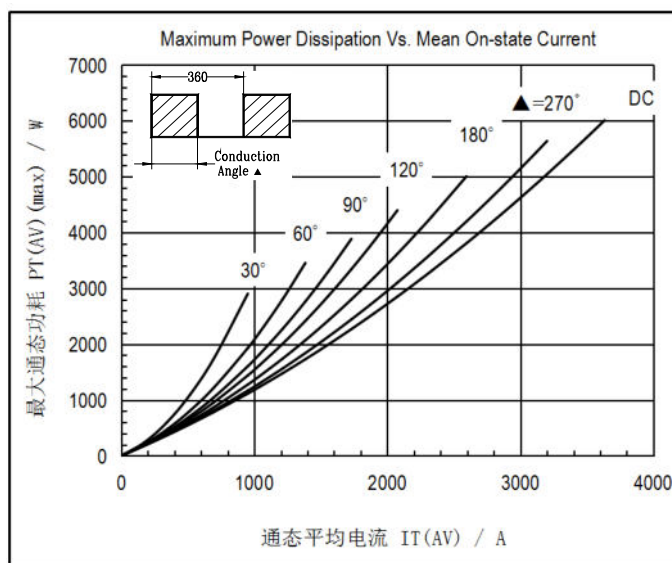


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

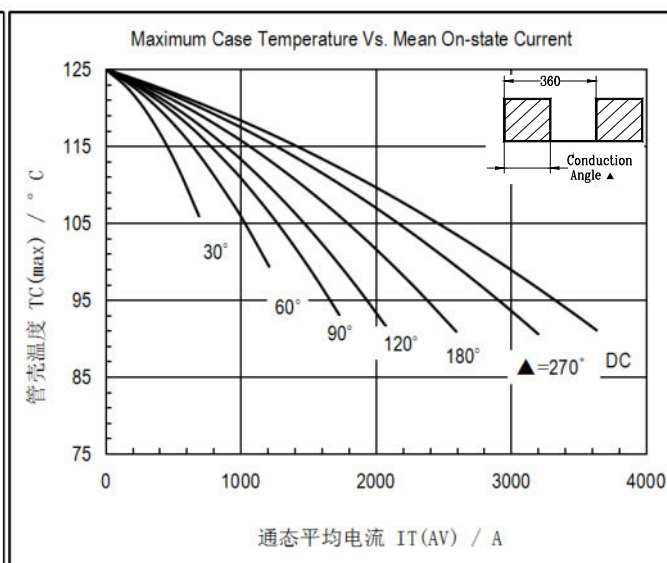


图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

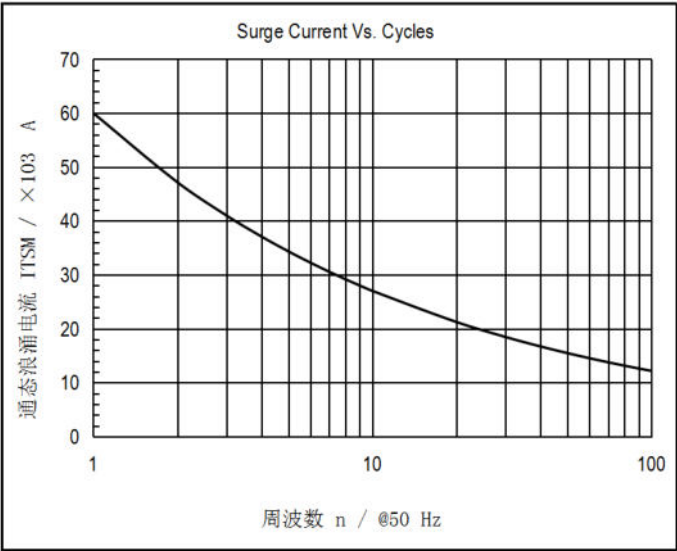


图7. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

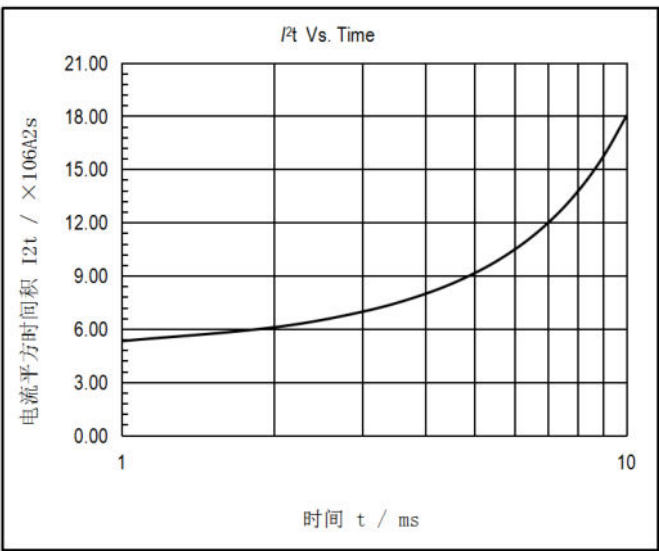


图8.  $I^2t$  特性曲线

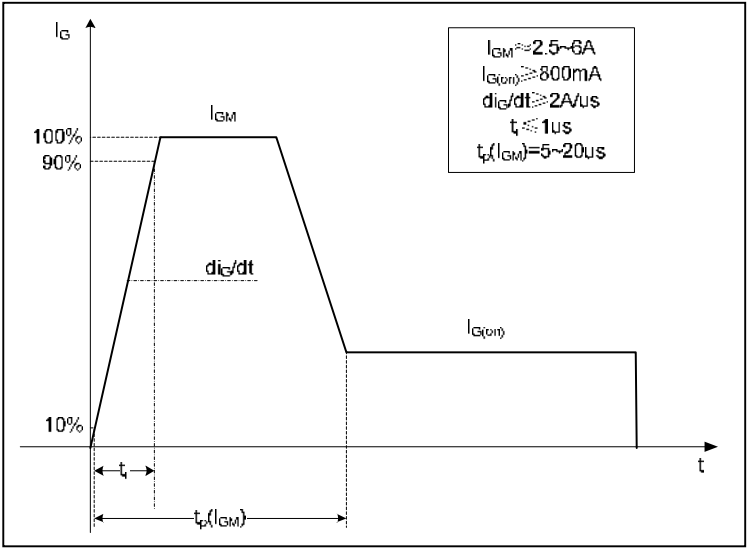


图9. 门极触发推荐波形

株洲中车时代半导体有限公司

Zhuzhou CRRC Times Semiconductor Co.,Ltd.

|      |           |                                                            |
|------|-----------|------------------------------------------------------------|
| 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     | <a href="mailto:sbu@crrczic.cc">sbu@crrczic.cc</a>         |
| 网 址  | Web Site  | <a href="http://www.sbu.crcczic.cc">www.sbu.crcczic.cc</a> |