



| 关键参数        | Key Parameters |    |  |
|-------------|----------------|----|--|
| $V_{DRM}$   | 2800 ~ 3000    | V  |  |
| $I_{T(AV)}$ | 2269           | A  |  |
| $I_{TSM}$   | 23.7           | kA |  |
| $V_{TO}$    | 2.09           | V  |  |
| $r_T$       | 0.178          | mΩ |  |

| 应用    | Applications                    |
|-------|---------------------------------|
| ●中频电源 | M.F. Inductive heating systems  |
| ●直流斩波 | DC choppers                     |
| ●脉冲电源 | Pulse electrical power supplies |

| 特点          | Features              |
|-------------|-----------------------|
| ●平板压装, 双面冷却 | Double-side cooling   |
| ●开关损耗小      | Low switching loss    |
| ●关断时间短      | Shorter turn-off time |

| 热和机械数据    | Thermal & Mechanical Data |      |      |       |     |
|-----------|---------------------------|------|------|-------|-----|
| 符 号       | 参 数 名 称                   | 最小   | 典型   | 最 大   | 单 位 |
| $R_{jc}$  | 结壳热阻                      | -    | -    | 0.010 | K/W |
| $R_{cs}$  | 接触热阻                      | -    | -    | 0.003 |     |
| $T_j$     | 结温                        | -40  | -    | 125   | °C  |
| $T_{stg}$ | 贮存温度                      | -40  | -    | 150   | °C  |
| $F$       | 紧固力                       | -    | 56   | -     | kN  |
| $H$       | 高度                        | 26.2 | -    | 27.2  | mm  |
| $m$       | 质量                        | -    | 1.07 | -     | kg  |

| 电压额定值                   | Voltage Ratings                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 器 件 型 号                 | 断态和反向<br>重复峰值电压<br>$V_{DRM}/V_{RRM}$ (V) | 测 试 条 件                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KK <sub>x</sub> 2200-28 | 2800                                     | $T_j = 125\text{ °C}$<br>$I_{DRM} = I_{RRM} \leq 300\text{ mA}$<br>$T_j = 25\text{ °C}$<br>$I_{DRM} = I_{RRM} \leq 5\text{ mA}$<br>$V_{DM} = V_{DRM}$<br>$V_{RM} = V_{RRM}$<br>$t_p = 10\text{ ms}$<br>断态不重复峰值电压:<br>$V_{DSM} = V_{DRM}$<br>反向不重复峰值电压:<br>$V_{RSM} = V_{RRM}$ |
| KK <sub>x</sub> 2200-30 | 3000                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 外型图 | Outline |
|-----|---------|
|     |         |

| 电流额定值        | Current Ratings |                                                 |     |     |      |              |
|--------------|-----------------|-------------------------------------------------|-----|-----|------|--------------|
| 符 号          | 参 数 名 称         | 条 件                                             | 最 小 | 典 型 | 最 大  | 单 位          |
| $I_{T(AV)}$  | 通态平均电流          | 正弦半波, $T_C = 55\text{ °C}$                      | -   | -   | 2269 | A            |
| $I_{T(AV)}$  | 通态平均电流          | 正弦半波, $T_C = 70\text{ °C}$                      | -   | -   | 1886 | A            |
| $I_{T(RMS)}$ | 通态方均根电流         | $T_C = 55\text{ °C}$                            | -   | -   | 3560 | A            |
| $I_{TSM}$    | 通态不重复浪涌电流       | $T_C = 125\text{ °C}$ , 正弦半波, 底宽10ms, $V_R = 0$ | -   | -   | 23.7 | kA           |
| $I^2t$       | 电流平方时间积         | 正弦波, 10ms                                       | -   | -   | 281  | $10^4 A^2 s$ |

## 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   | $T_j = 125^\circ\text{C}, I_{TM} = 4000\text{ A}$                                   | -   | -   | 2.80  | V          |
| $I_{DRM}$ | 断态重复峰值电流 | $T_j = 125^\circ\text{C}, V_{DRM}/V_{RRM}$                                          | -   | -   | 300   | mA         |
| $I_{RRM}$ | 反向重复峰值电流 |                                                                                     | -   | -   |       |            |
| $V_{TO}$  | 门槛电压     | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                                           | -   | -   | 2.09  | V          |
| $r_T$     | 斜率电阻     | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                                           | -   | -   | 0.178 | m $\Omega$ |
| $I_H$     | 维持电流     | $T_j = 25^\circ\text{C}, I_G = 2\text{ A}, I_{TM} = 50\text{ A}, V_D = 12\text{ V}$ | -   | -   | 300   | mA         |
| $I_L$     | 擎住电流     | $T_j = 25^\circ\text{C}, I_G = 2\text{ A}, V_D = 12\text{ V}$                       | -   | -   | 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 | $T_j = 125^\circ\text{C}, 67\% V_{DRM}$                                                                                                                                                                        | 1000 | -    | -    | V/us |
| $di/dt$  | 通态电流临界上升率 | $T_j = 125^\circ\text{C}, V_{DM} = 50\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, t = 5\text{ s}, I_{TM} = 4000\text{ A}, I_{FG} = 2.0\text{ A}, tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}$                                                  | -    | -    | 1000 | A/us |
| $t_{gt}$ | 开通时间      | $T_j = 25^\circ\text{C}, V_{DM} = 50\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, I_{TM} = 4000\text{ A}, I_{FG} = 2.0\text{ A}, tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}, di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$                                  | -    | -    | 3    | us   |
| $t_q$    | 关断时间      | $T_j = 125^\circ\text{C}, t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}, V_{DM} = 67\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, dv/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}, V_R \geq 50\text{ V}, -di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}, I_T = 4000\text{ A}$ | -    | -    | 100  | us   |
| $Q_r$    | 恢复电荷      | $T_j = 125^\circ\text{C}, -di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}, t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}, I_T = 4000\text{ A}, V_R = 50\text{ V}, \text{ 梯形波}$                                                                | -    | 1860 | -    | uC   |

## 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   | $T_j = 25^\circ\text{C}, V_D = 12\text{ V}, R_L = 6\Omega$ | 40  | -   | 180 | mA  |
| $V_{GT}$    | 门极触发电压   | $T_j = 25^\circ\text{C}, V_D = 12\text{ V}, R_L = 6\Omega$ | 0.8 | -   | 3   | V   |
| $V_{GD}$    | 门极不触发电压  | $T_j = 125^\circ\text{C}, V_D = 0.4V_{DRM}$                | 0.2 | -   | -   | V   |
| $V_{FGM}$   | 门极正向峰值电压 | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                  | -   | -   | 16  | V   |
| $V_{RGM}$   | 门极反向峰值电压 | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                  | -   | -   | 5   | V   |
| $I_{FGM}$   | 门极正向峰值电流 | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                  | -   | -   | 4   | A   |
| $P_{GM}$    | 门极峰值功率   | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                  | -   | -   | 20  | W   |
| $P_{G(AV)}$ | 门极平均功率   | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                  | -   | -   | 4   | W   |

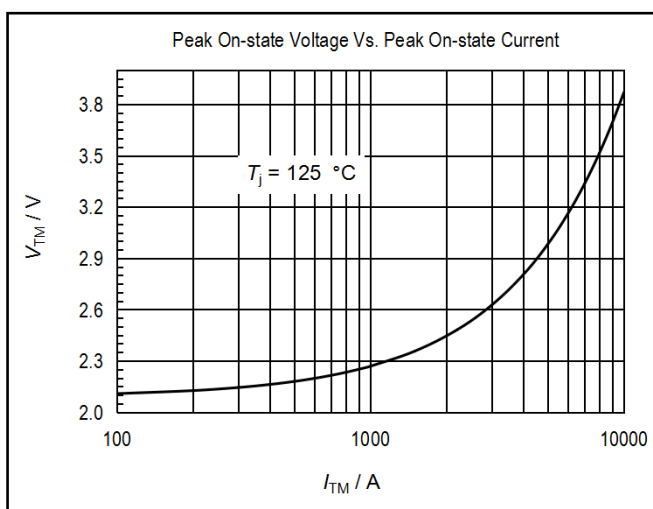


图1. 通态伏安特性曲线

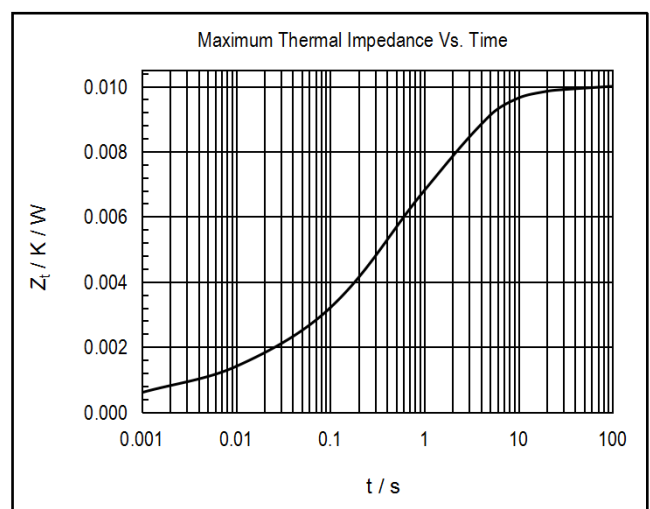


图2. 瞬态热阻抗曲线

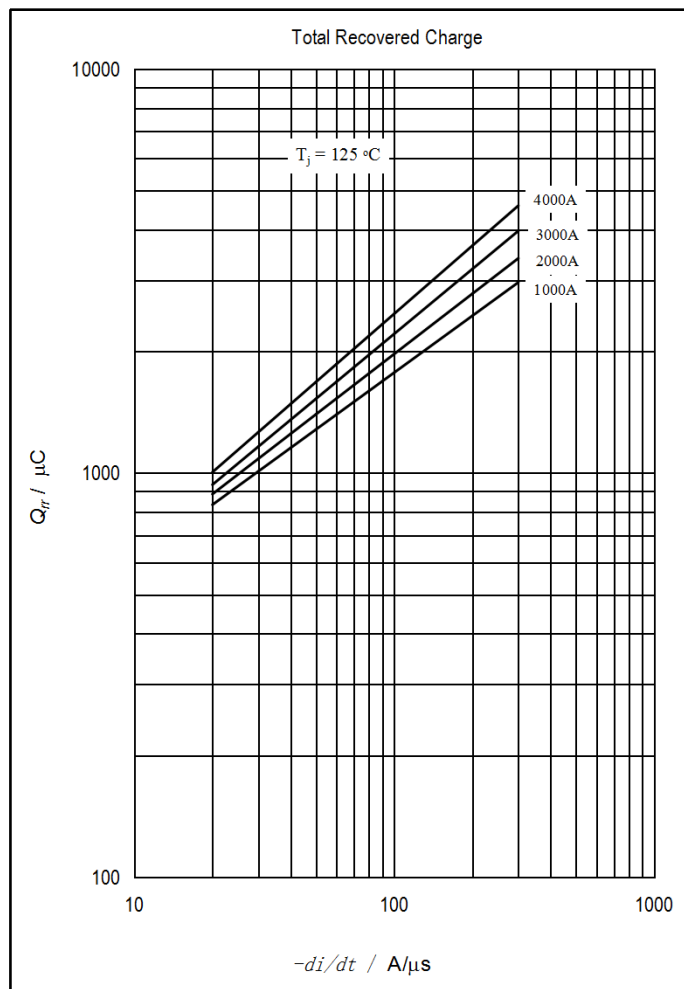


图3. 恢复电荷与电流变化率的关系曲线

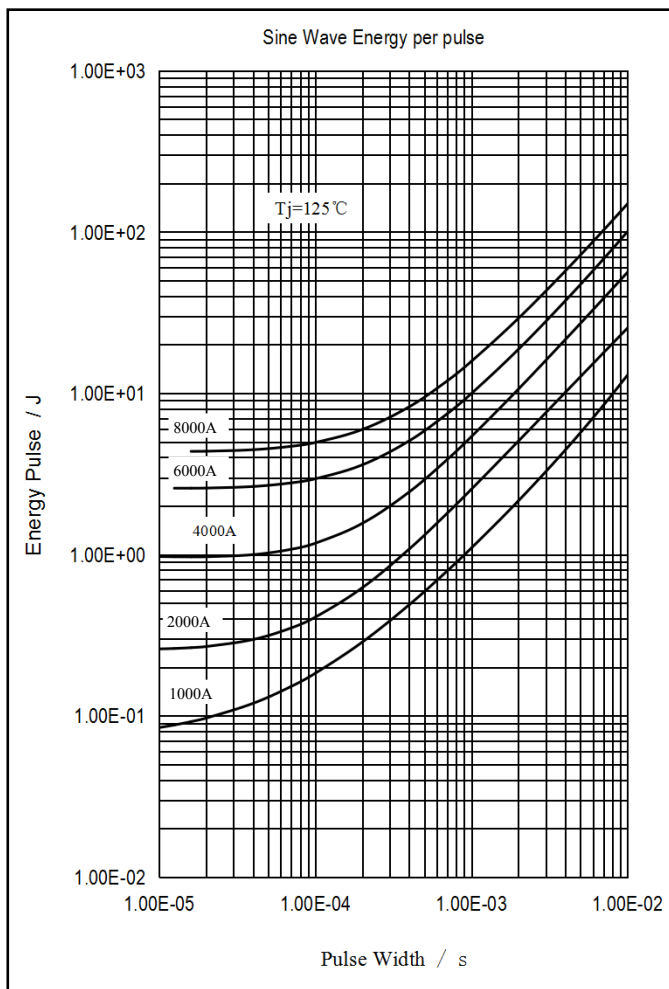


图4. 正弦波能量与脉宽的关系曲线

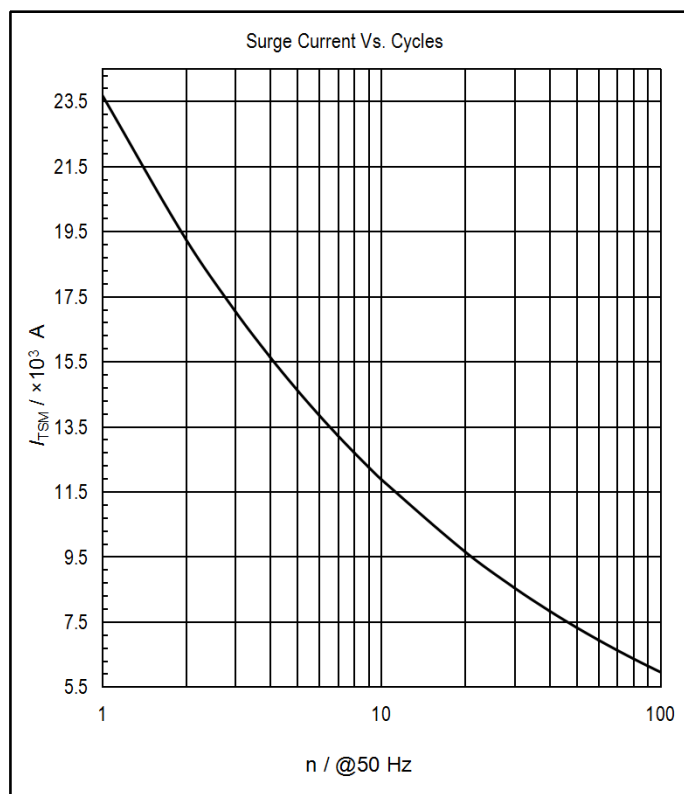


图5. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

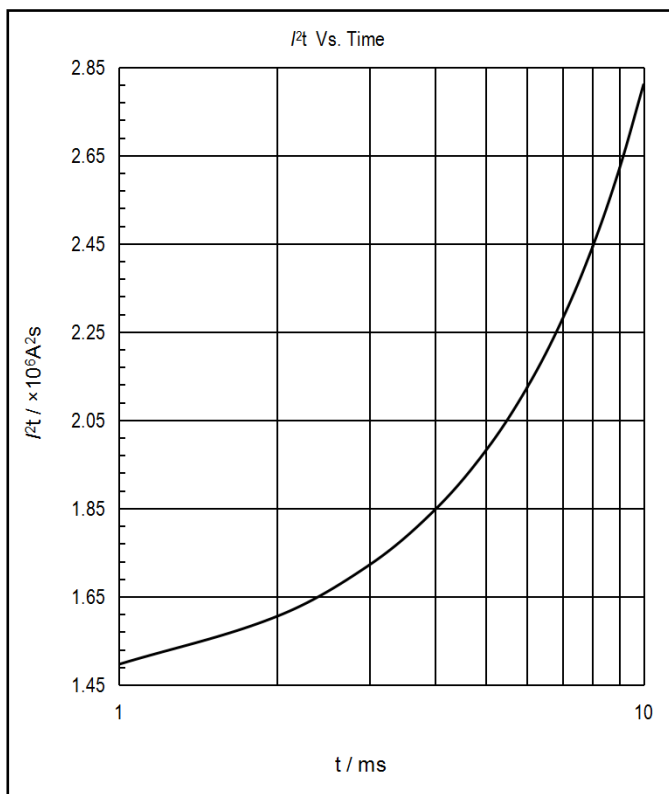


图6.  $I^2t$  特性曲线

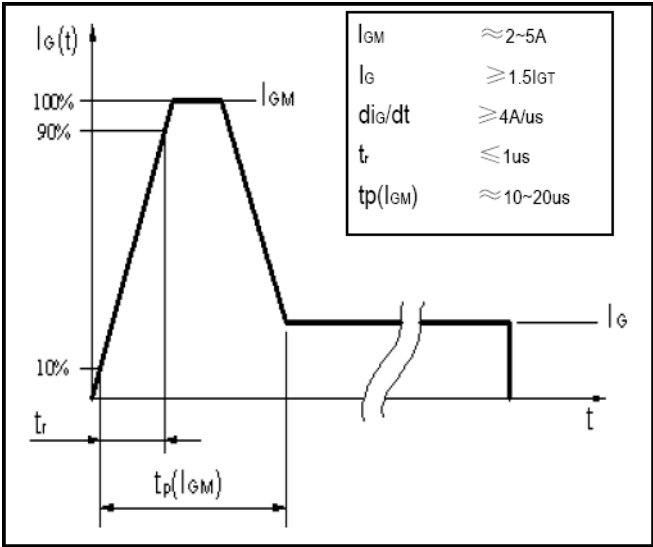


图7. 门极电流波形

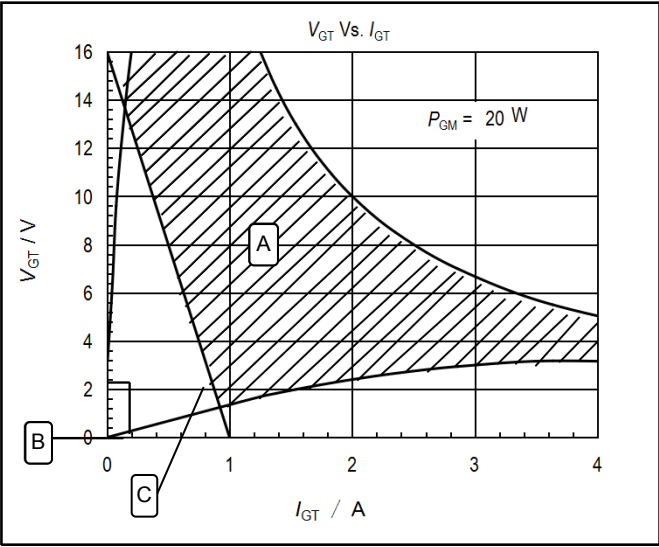


图8. 门极触发特性曲线

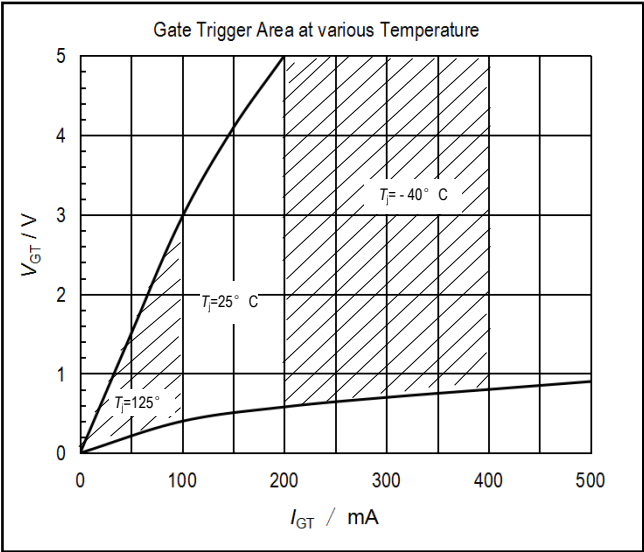


图9. 不同结温下的门极触发区

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。

| 编码规则                                                                |                       |                   |                            |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|
| KK <sub>x</sub> 2200                                                | xx                    | x                 | x                          |
| 型号                                                                  | 电压等级（电压/100）<br>28~30 | 关断时间代码<br>N=100us | dv/dt代码<br>F=800<br>G=1000 |
| 编码举例: KK <sub>x</sub> 2200-28NG — 电压2800V，关断时间 100us，dv/dt 1000V/us |                       |                   |                            |

株洲中车时代半导体有限公司  
Zhuzhou CRRC Times Semiconductor 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                                           |
| 网 址 | Web Site  | <a href="http://www.pebu.csrzic.com">http://www.pebu.csrzic.com</a> |