

**关键参数 Key Parameters**

|                    |             |    |
|--------------------|-------------|----|
| $V_{\text{DRM}}$   | 1200 ~ 1400 | V  |
| $I_{\text{T(AV)}}$ | 1606        | A  |
| $I_{\text{TSM}}$   | 20.2        | kA |
| $V_{\text{TO}}$    | 1.27        | V  |
| $r_{\text{T}}$     | 0.29        | 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**

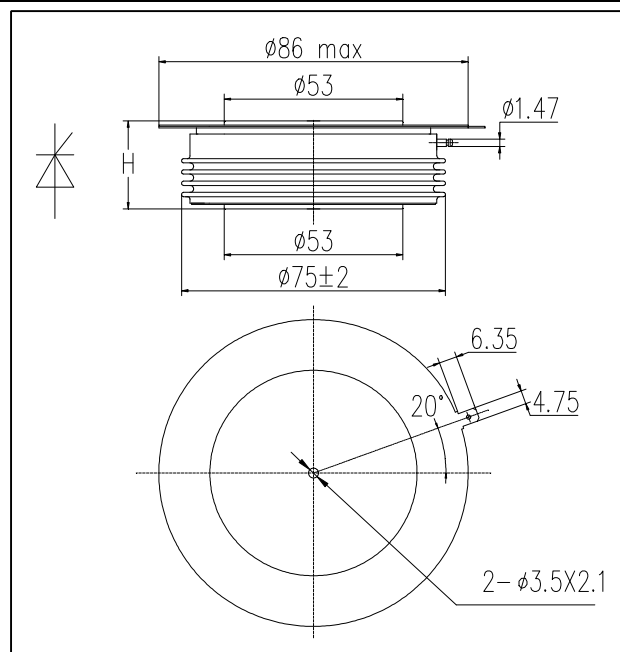
|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| ●平板压装, 双面冷却 | Double-side cooling   |
| ●开关损耗小      | Low switching loss    |
| ●关断时间短      | Shorter turn-off time |

**热和机械数据 Thermal & Mechanical Data**

| 符 号              | 参 数 名 称 | 最小   | 典型  | 最 大   | 单 位 |
|------------------|---------|------|-----|-------|-----|
| $R_{\text{jc}}$  | 结壳热阻    | -    | -   | 0.018 | K/W |
| $R_{\text{cs}}$  | 接触热阻    | -    | -   | 0.005 | K/W |
| $T_{\text{j}}$   | 结温      | -40  | -   | 125   | °C  |
| $T_{\text{stg}}$ | 贮存温度    | -40  | -   | 150   | °C  |
| $F$              | 紧固力     | -    | 30  | -     | kN  |
| $H$              | 高度      | 26.2 | -   | 27.2  | mm  |
| $m$              | 质量      | -    | 0.6 | -     | 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>$V_{\text{DRM}}/V_{\text{RRM}}$ (V) | 测 试 条 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KK <sub>4</sub> 1600-12 | 1200                                                   | $T_{\text{j}} = 125^{\circ}\text{C}$<br>$I_{\text{DRM}} = I_{\text{RRM}} \leq 150 \text{ mA}$<br>$T_{\text{j}} = 25^{\circ}\text{C}$<br>$I_{\text{DRM}} = I_{\text{RRM}} \leq 5 \text{ mA}$<br>$V_{\text{DM}} = V_{\text{DRM}}$<br>$V_{\text{RM}} = V_{\text{RRM}}$<br>$t_{\text{p}} = 10 \text{ ms}$<br>断态不重复峰值电压:<br>$V_{\text{DSM}} = V_{\text{DRM}}$<br>反向不重复峰值电压:<br>$V_{\text{RSM}} = V_{\text{RRM}}$ |
| KK <sub>4</sub> 1600-14 | 1400                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**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                      |
|---------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|--------------------------|
| $I_{\text{T(AV)}}$  | 通态平均电流    | 正弦半波, $T_{\text{C}} = 55^{\circ}\text{C}$                               | -   | -   | 1606 | A                        |
| $I_{\text{T(AV)}}$  | 通态平均电流    | 正弦半波, $T_{\text{C}} = 70^{\circ}\text{C}$                               | -   | -   | 1361 | A                        |
| $I_{\text{T(RMS)}}$ | 通态方均根电流   | $T_{\text{C}} = 55^{\circ}\text{C}$                                     | -   | -   | 2520 | A                        |
| $I_{\text{TSM}}$    | 通态不重复浪涌电流 | $T_{\text{C}} = 125^{\circ}\text{C}$ , 正弦半波, 底宽10ms, $V_{\text{R}} = 0$ | -   | -   | 20.2 | kA                       |
| $I^2t$              | 电流平方时间积   | 正弦波, 10ms                                                               | -   | -   | 204  | $10^4\text{A}^2\text{s}$ |

## 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   | $T_j = 125^\circ\text{C}, I_{TM} = 2000\text{ A}$                                   | -   | -   | 1.85 | V          |
| $I_{DRM}$ | 断态重复峰值电流 | $T_j = 125^\circ\text{C}, V_{DRM}/V_{RRM}$                                          | -   | -   | 150  | mA         |
| $I_{RRM}$ | 反向重复峰值电流 |                                                                                     |     |     |      |            |
| $V_{TO}$  | 门槛电压     | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                                           | -   | -   | 1.27 | V          |
| $r_T$     | 斜率电阻     | $T_j = 125^\circ\text{C}$                                                           | -   | -   | 0.29 | 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 | $T_j = 125^\circ\text{C}, V_{DM} = 50\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, t = 5\text{ s}, I_{TM} = 3000\text{ A}, I_{FG} = 2.0\text{ A}, tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}$                                                  | -    | -   | 1000 | A/us |
| $t_{gt}$ | 开通时间      | $T_j = 25^\circ\text{C}, V_{DM} = 50\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, I_{TM} = 2000\text{ A}, I_{FG} = 2.0\text{ A}, tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}, di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$                                  | -    | -   | 3    | us   |
| $t_q$    | 关断时间      | $T_j = 125^\circ\text{C}, t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}, V_{DM} = 67\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, dv/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}, V_R \geq 50\text{ V}, -di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}, I_T = 2000\text{ A}$ | -    | -   | 35   | us   |
| $Q_r$    | 恢复电荷      | $T_j = 125^\circ\text{C}, -di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}, t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}, I_T = 2000\text{ A}, V_R = 50\text{ V}, \text{ 梯形波}$                                                                | -    | 860 | -    | 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  | $T_j = 125^\circ\text{C}, V_D = V_{DRM}$                   | 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   |

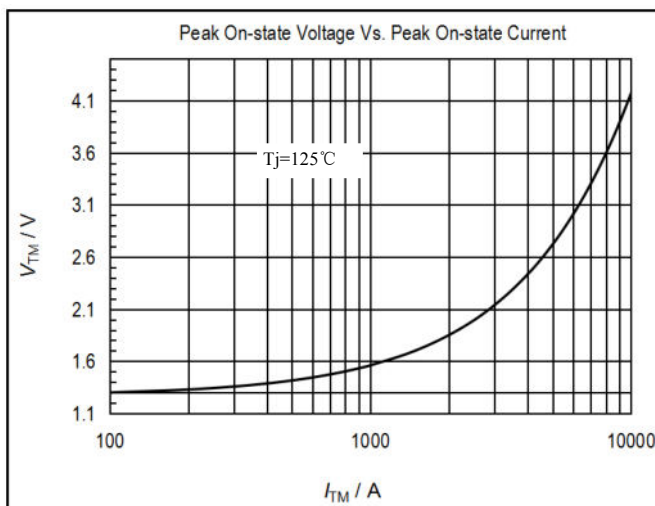


图1. 通态伏安特性曲线

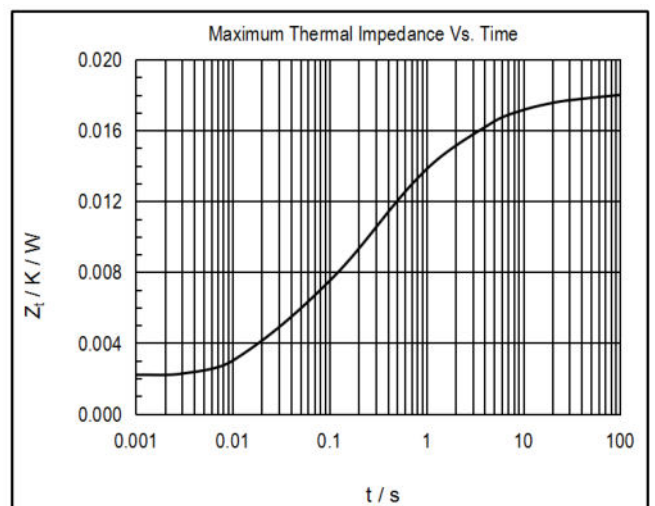


图2. 瞬态热阻抗曲线

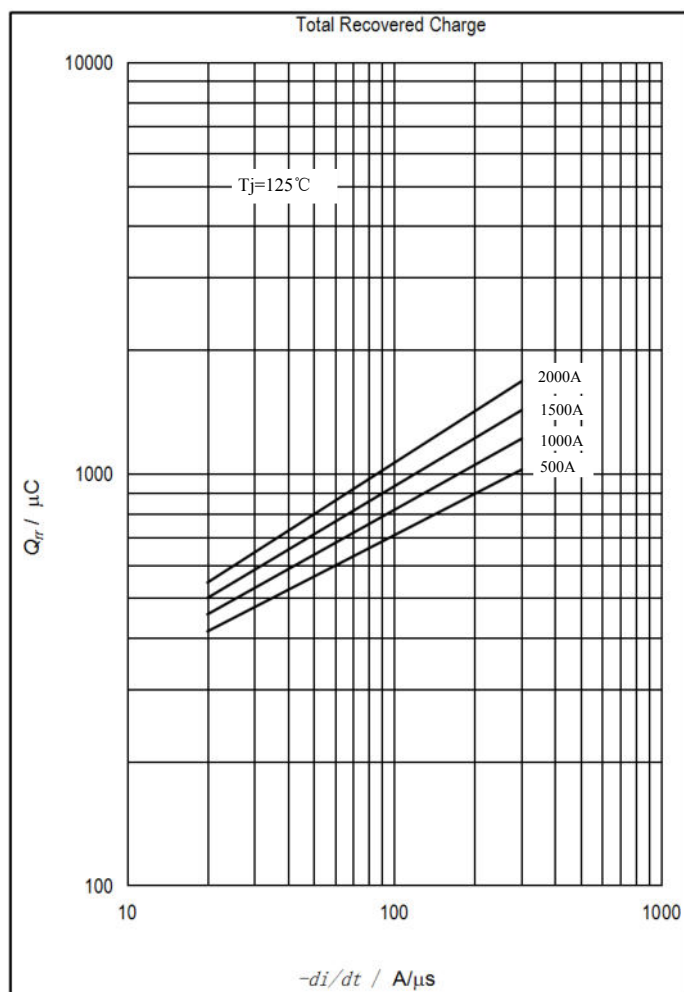


图3. 恢复电荷与电流变化率的关系曲线

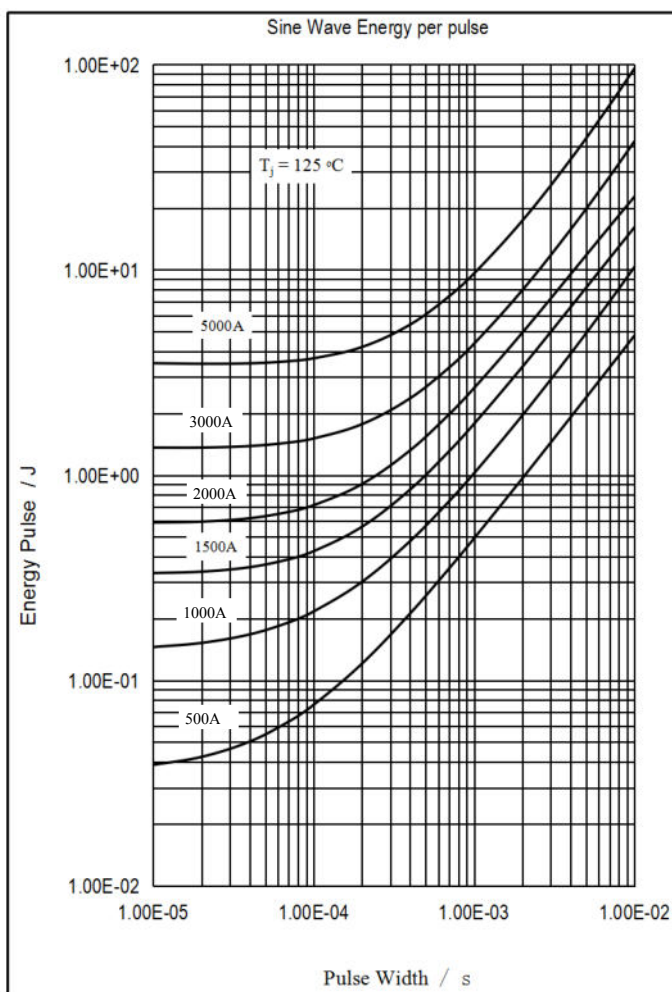


图4. 正弦波能量与脉宽的关系曲线

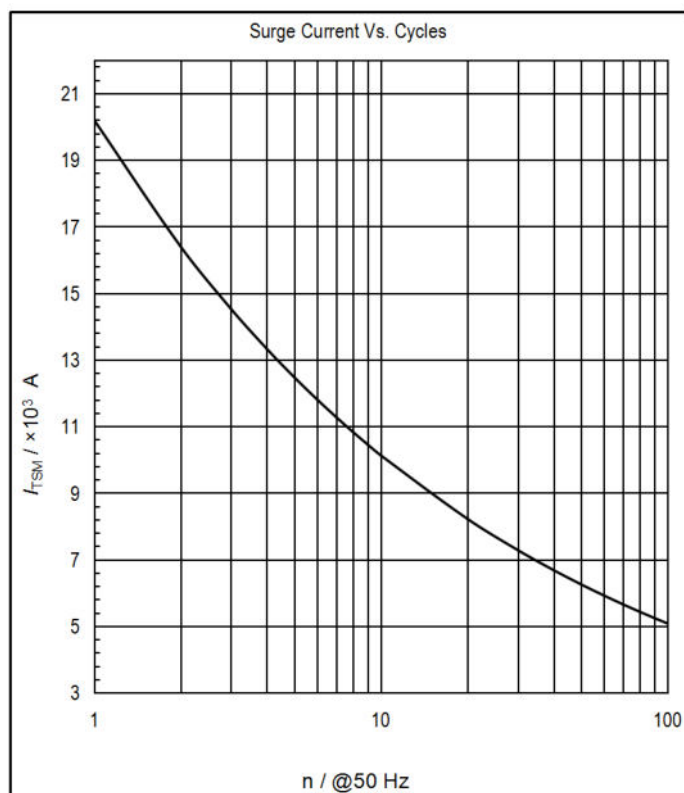


图5. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

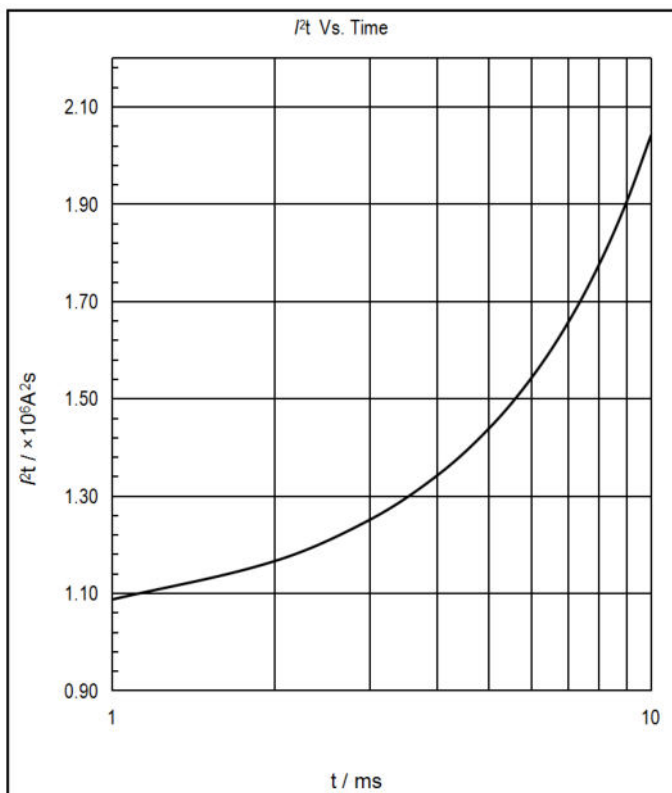


图6.  $I^2t$  特性曲线

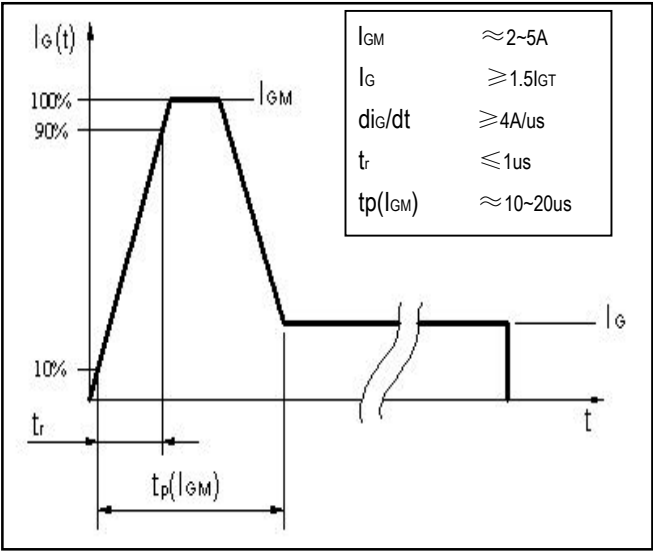


图7. 推荐门极触发电流波形图

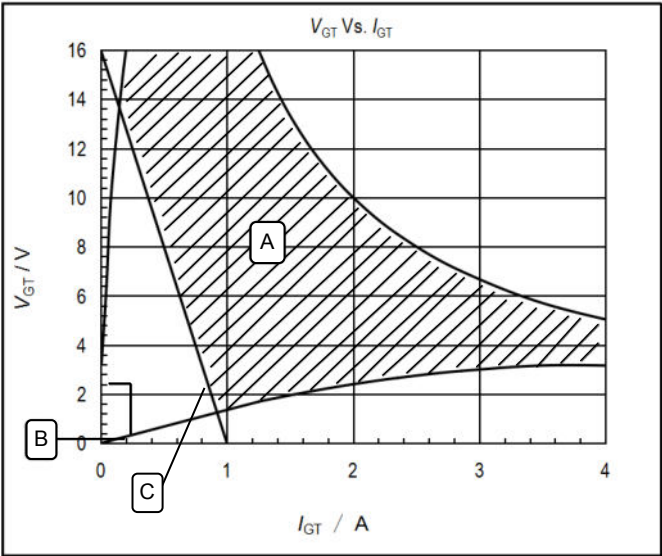


图8. 门极触发特性曲线

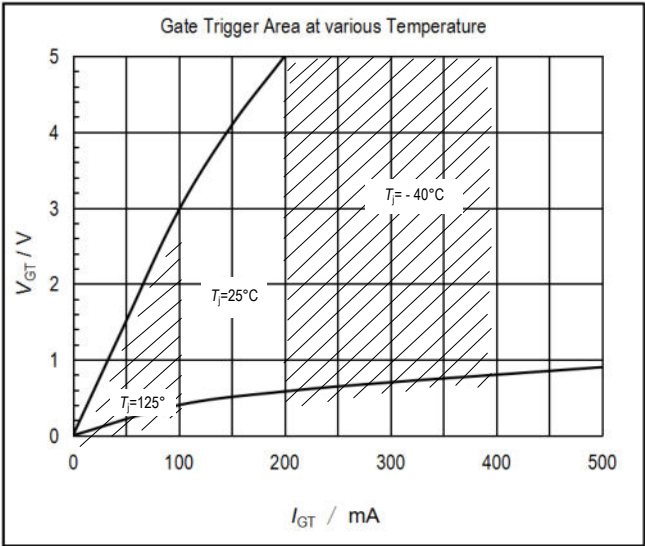


图9. 不同结温下的门极触发区

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>4</sub> 1600                                                   | xx                    | x                          | x                           |
| 型号                                                                     | 电压等级（电压/100）<br>12~14 | 关断时间代码<br>F=30us<br>G=35us | dv/dt 代码<br>F=800<br>G=1000 |
| 编码举例: KK <sub>4</sub> 1600-14GG —电压 1400V, 关断时间35us tq, 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 <http://www.pebu.csrzic.com>