

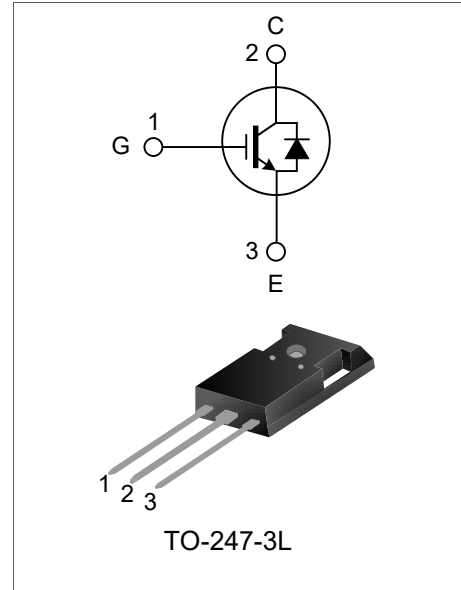
25A、1200V绝缘栅双极型晶体管

描述

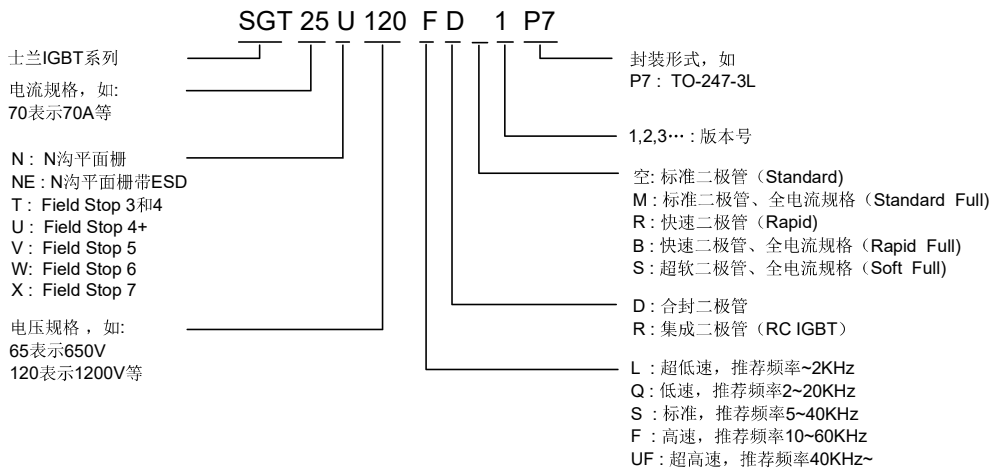
SGT25U120FD1P7 绝缘栅双极型晶体管采用士兰微电子场截止 4 Plus (Field Stop IV+) 工艺制作, 具有较低的导通损耗和开关损耗, 该产品可应用于 UPS, SMPS 以及 PFC 等领域。

特点

- ◆ 25A, 1200V, $V_{CE(sat)}(\text{典型值})=2.2V@I_C=25A$
- ◆ 低开关损耗
- ◆ 超快开关速度
- ◆ 高击穿电压



命名规则



产品规格分类

| 产品名称 | 封装形式 | 打印名称 | 环保等级 | 包装方式 |
|----------------|-----------|-----------|------|------|
| SGT25U120FD1P7 | TO-247-3L | 25U120FD1 | 无铅 | 料管 |

极限参数（除非特殊说明， $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ）

| 参数 | 符号 | 参数值 | 单位 |
|----------------------------------|-----------|---------------------------|--------------------|
| 集电极-射极电压 | V_{CE} | 1200 | V |
| 栅极-射极电压 | V_{GE} | ± 20 | V |
| 集电极电流 | I_C | $T_C=25^{\circ}\text{C}$ | 50 |
| | | $T_C=100^{\circ}\text{C}$ | 25 |
| 集电极脉冲电流 | I_{CM} | 75 | A |
| 二极管电流 | I_F | $T_C=25^{\circ}\text{C}$ | 25 |
| | | $T_C=100^{\circ}\text{C}$ | 12.5 |
| 耗散功率（ $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ） | P_D | 278 | W |
| 工作结温范围 | T_J | $-55 \sim +150$ | $^{\circ}\text{C}$ |
| 贮存温度范围 | T_{stg} | $-55 \sim +150$ | $^{\circ}\text{C}$ |

热阻特性

| 参数 | 符号 | 参数值 | 单位 |
|---------------|-----------------|------|----------------------|
| 芯片对管壳热阻（IGBT） | $R_{\theta JC}$ | 0.45 | $^{\circ}\text{C/W}$ |
| 芯片对管壳热阻（FRD） | $R_{\theta JC}$ | 1.4 | $^{\circ}\text{C/W}$ |
| 芯片对环境热阻（IGBT） | $R_{\theta JA}$ | 50 | $^{\circ}\text{C/W}$ |

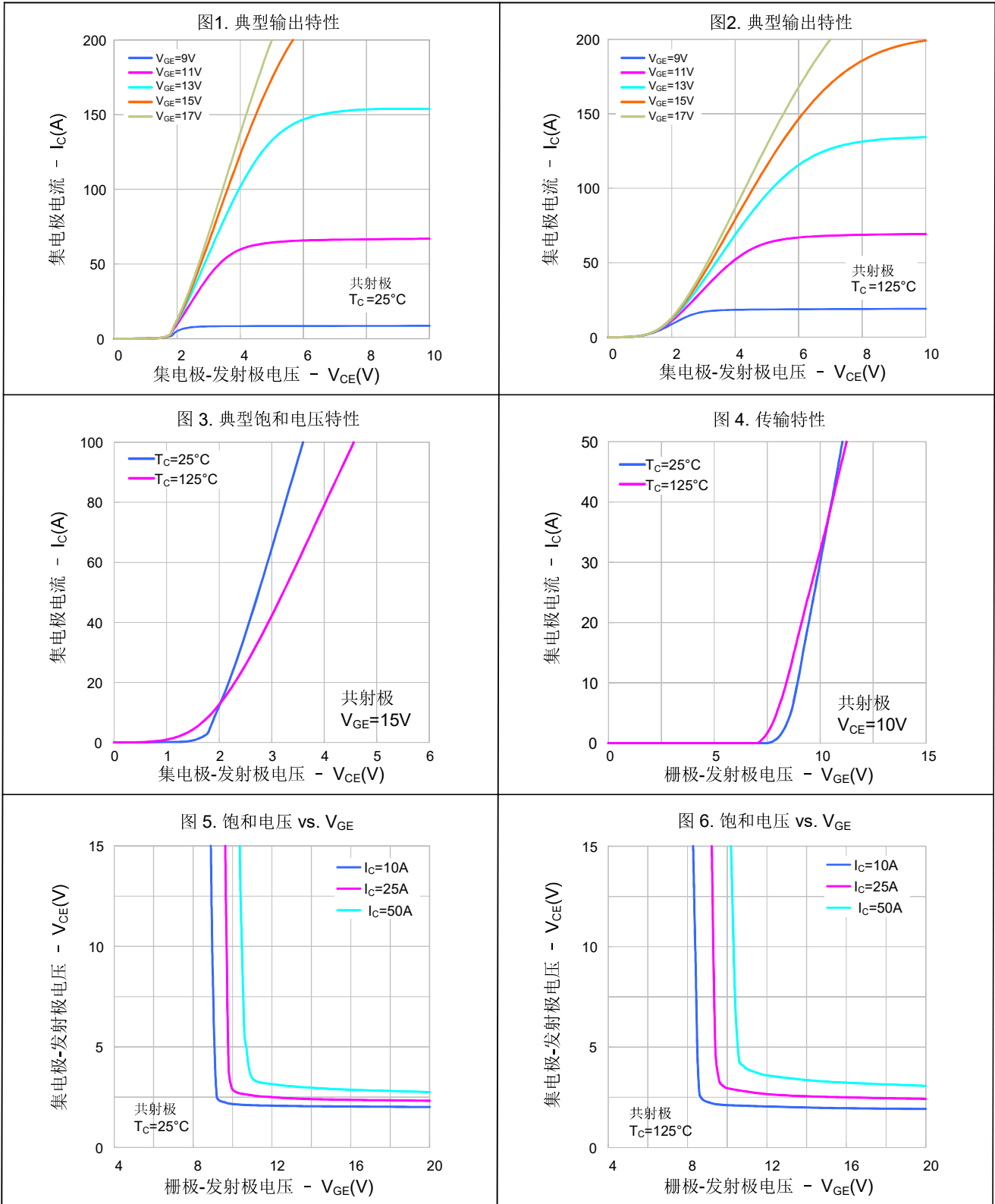
IGBT 电性参数（除非特殊说明， $T_C=25^\circ\text{C}$ ）

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--------|---------------|----------------------------------------------|------|------|-----------|---------|
| 集射击穿电压 | BV_{CE} | $V_{GE}=0V, I_C=1mA$ | 1200 | -- | -- | V |
| 集射漏电流 | I_{CES} | $V_{CE}=1200V, V_{GE}=0V$ | -- | -- | 10 | μA |
| 栅射漏电流 | I_{GES} | $V_{GE}=20V, V_{CE}=0V$ | -- | -- | ± 120 | nA |
| 栅极开启电压 | $V_{GE(th)}$ | $I_C=250\mu A, V_{CE}=V_{GE}$ | 4.7 | -- | 7.8 | V |
| 饱和压降 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C=25A, V_{GE}=15V, T_C=25^\circ\text{C}$ | -- | 2.2 | 2.7 | V |
| | | $I_C=25A, V_{GE}=15V, T_C=125^\circ\text{C}$ | -- | 2.4 | -- | V |
| 输入电容 | C_{ies} | $V_{CE}=30V$ | -- | 2772 | -- | pF |
| 输出电容 | C_{oes} | $V_{GE}=0V$ | -- | 85 | -- | |
| 反向传输电容 | C_{res} | $f=1MHz$ | -- | 19 | -- | |
| 开启延迟时间 | $T_{d(on)}$ | $V_{CE}=600V$ $I_C=10A$ $R_g=10\Omega$ | -- | 24 | -- | ns |
| 开启上升时间 | T_r | | -- | 30 | -- | |
| 关断延迟时间 | $T_{d(off)}$ | | -- | 64 | -- | |
| 关断下降时间 | T_f | | -- | 154 | -- | |
| 导通损耗 | E_{on} | $V_{GE}=15V$ | -- | 0.86 | -- | mJ |
| 关断损耗 | E_{off} | 感性负载 | -- | 0.19 | -- | |
| 开关损耗 | E_{st} | | -- | 1.05 | -- | |
| 开启延迟时间 | $T_{d(on)}$ | $V_{CE}=600V$ $I_C=25A$ $R_g=10\Omega$ | -- | 30 | -- | ns |
| 开启上升时间 | T_r | | -- | 77 | -- | |
| 关断延迟时间 | $T_{d(off)}$ | | -- | 68 | -- | |
| 关断下降时间 | T_f | | -- | 108 | -- | |
| 导通损耗 | E_{on} | $V_{GE}=15V$ | -- | 2.3 | -- | mJ |
| 关断损耗 | E_{off} | 感性负载 | -- | 0.42 | -- | |
| 开关损耗 | E_{st} | | -- | 2.72 | -- | |
| 栅电荷 | Q_g | $V_{CE}=600V, I_C=25A, V_{GE}=15V$ | -- | 91 | -- | nC |
| 发射极栅电荷 | Q_{ge} | | -- | 31 | -- | |
| 集电极栅电荷 | Q_{gc} | | -- | 30 | -- | |

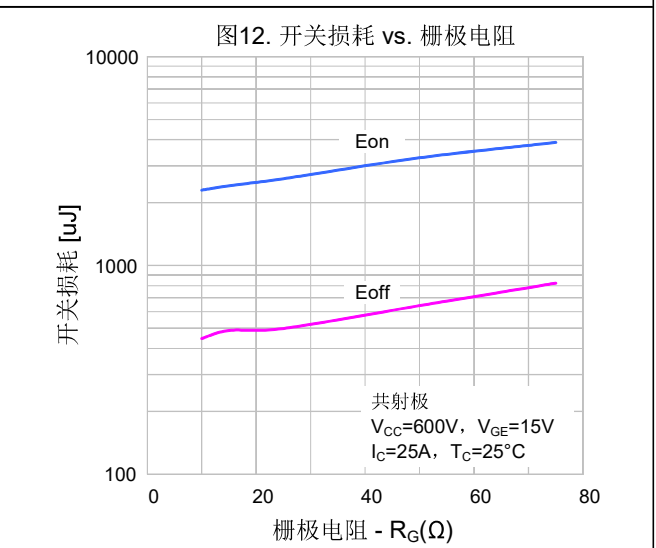
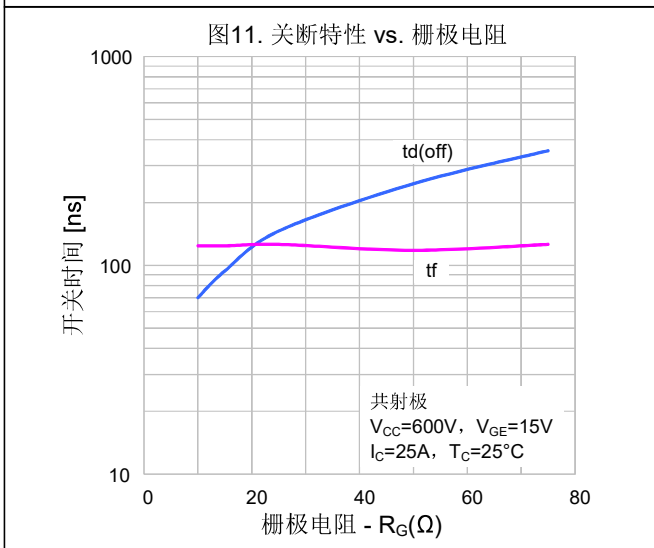
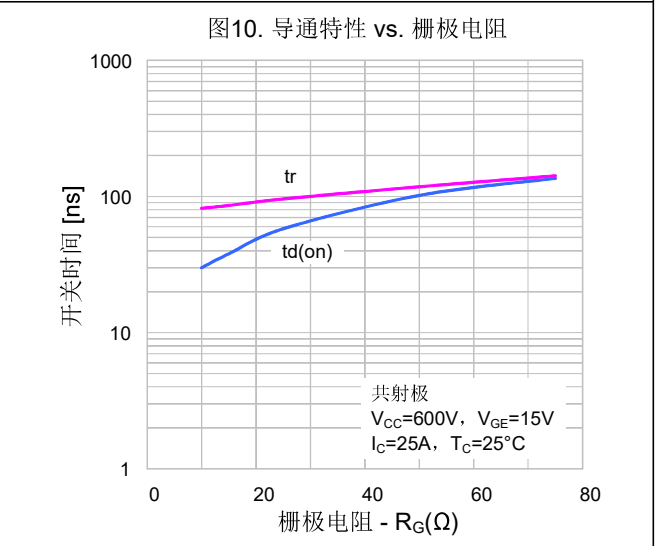
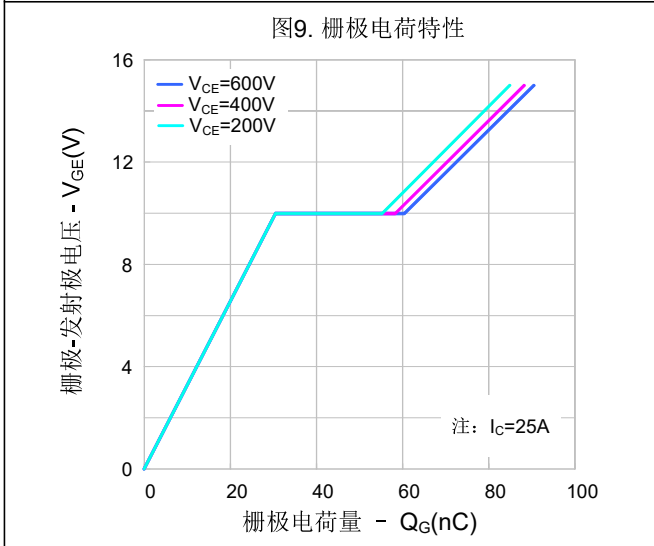
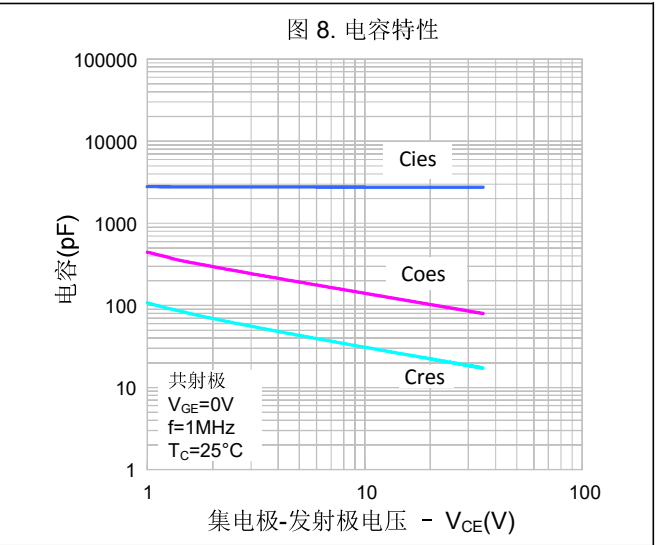
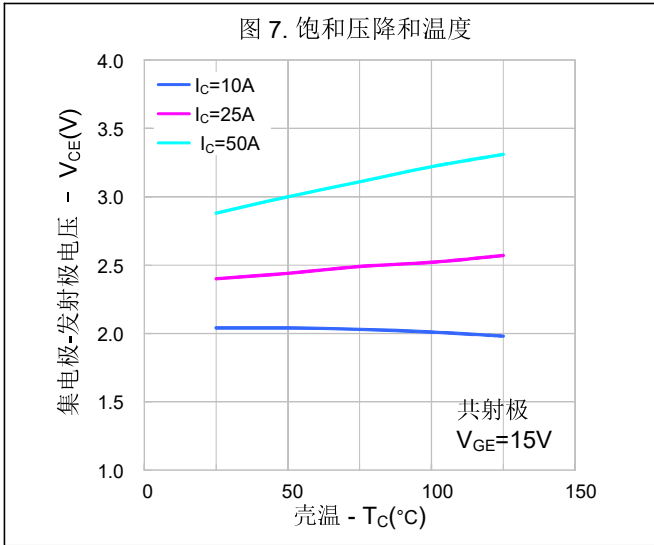
FRD 电性参数（除非特殊说明， $T_C=25^\circ\text{C}$ ）

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-----------|----------|--------------------------------------|-----|-----|-----|----|
| 二极管正向压降 | V_{FM} | $I_F=12.5A, T_C=25^\circ\text{C}$ | -- | 2.8 | 3.1 | V |
| | | $I_F=12.5A, T_C=125^\circ\text{C}$ | -- | 2.4 | -- | |
| 二极管反向恢复时间 | T_{rr} | $I_{EC}=10A, di_{EC}/dt=200A/\mu s,$ | -- | 67 | -- | ns |
| 二极管反向恢复电荷 | Q_{rr} | $T_C=25^\circ\text{C}$ | -- | 331 | -- | nC |

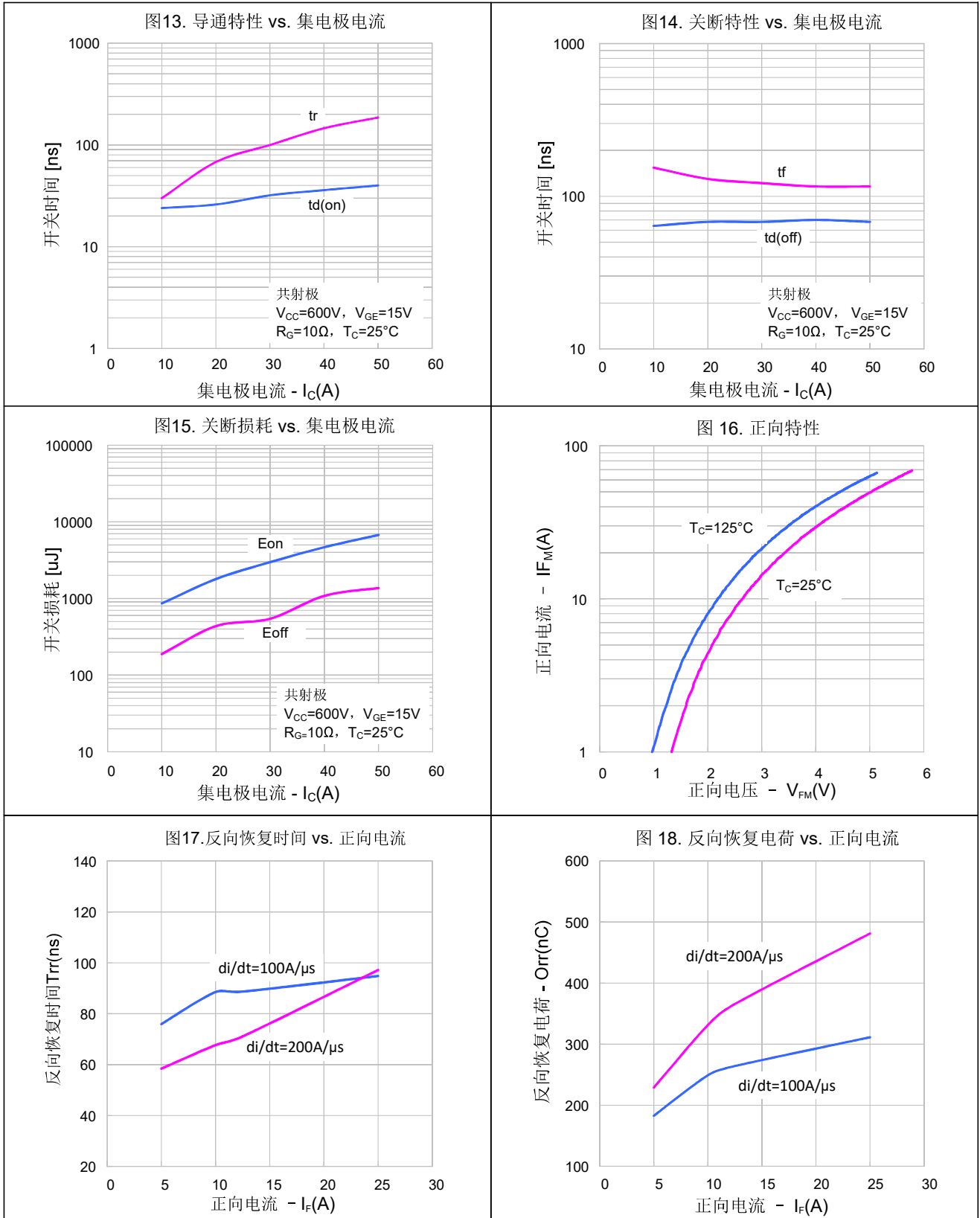
典型特性曲线



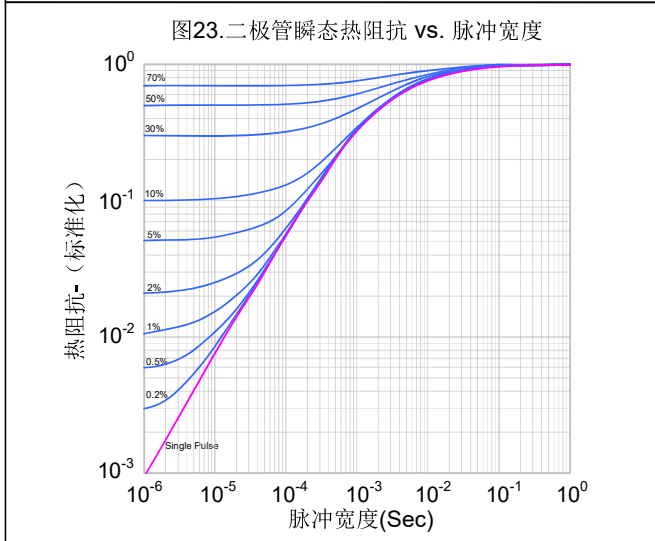
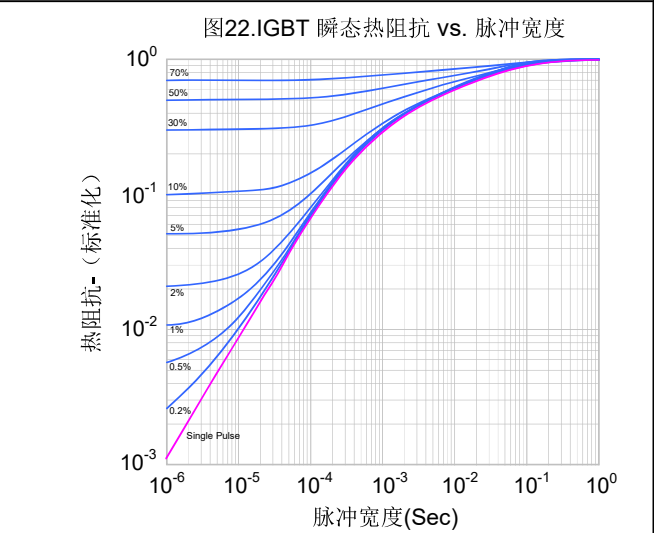
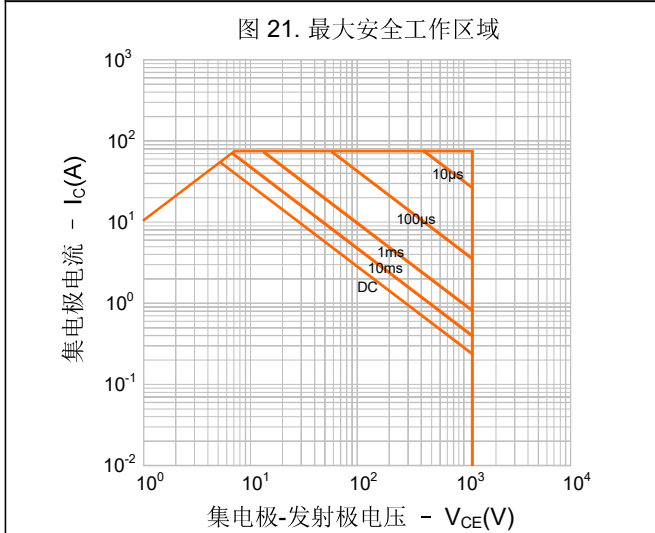
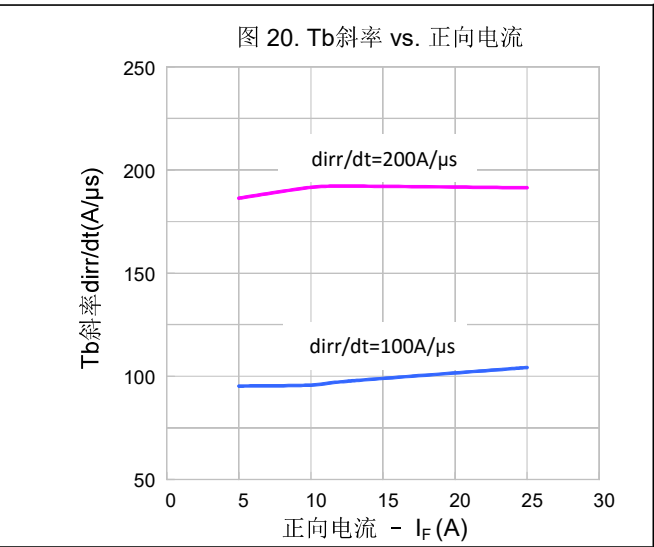
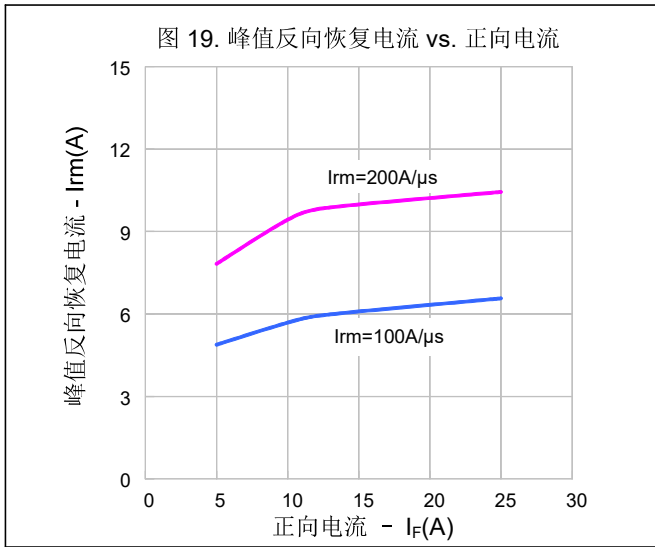
典型特性曲线 (续)



典型特性曲线 (续)



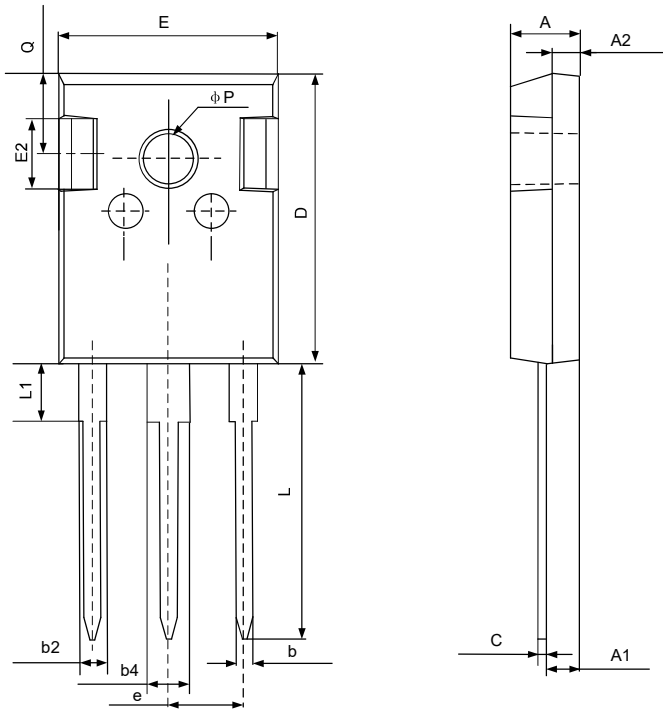
典型特性曲线 (续)



封装外形图

TO-247-3L

单位：毫米



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|------------|-------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | 4.80 | 5.00 | 5.20 |
| A1 | 2.21 | 2.41 | 2.59 |
| A2 | 1.85 | 2.00 | 2.15 |
| b | 1.11 | — | 1.36 |
| b2 | 1.91 | — | 2.25 |
| b4 | 2.91 | — | 3.25 |
| c | 0.51 | — | 0.75 |
| D | 20.80 | 21.00 | 21.30 |
| E | 15.50 | 15.80 | 16.10 |
| E2 | 4.40 | 5.00 | 5.20 |
| e | 5.44 BSC | | |
| L | 19.72 | 19.92 | 20.22 |
| L1 | — | — | 4.30 |
| Q | 5.60 | 5.80 | 6.00 |
| P | 3.40 | — | 3.80 |

重要注意事项：

1. 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知。
2. 客户在下单前应获取我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。产品应用前请仔细阅读说明书，包括其中的电路操作注意事项。
3. 我司产品属于消费类电子产品或其他民用类电子产品。
4. 在应用我司产品时请不要超过产品的最大额定值，否则会影响整机的可靠性。任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，买方有责任在使用我司产品进行系统设计、试样和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生。
5. 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
6. 产品提升永无止境，我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！

产品名称： SGT25U120FD1P7 文档类型： 说明书

版 权： 杭州士兰微电子股份有限公司

版 本： 1.0

修改记录：

1. 正式版本发布
-
-