

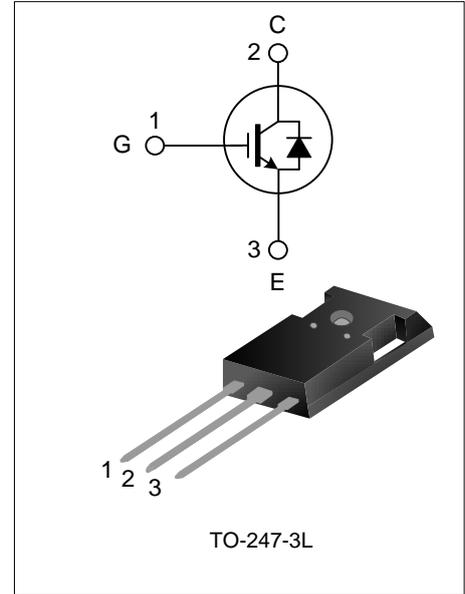
## 40A、1200V绝缘栅双极型晶体管

### 描述

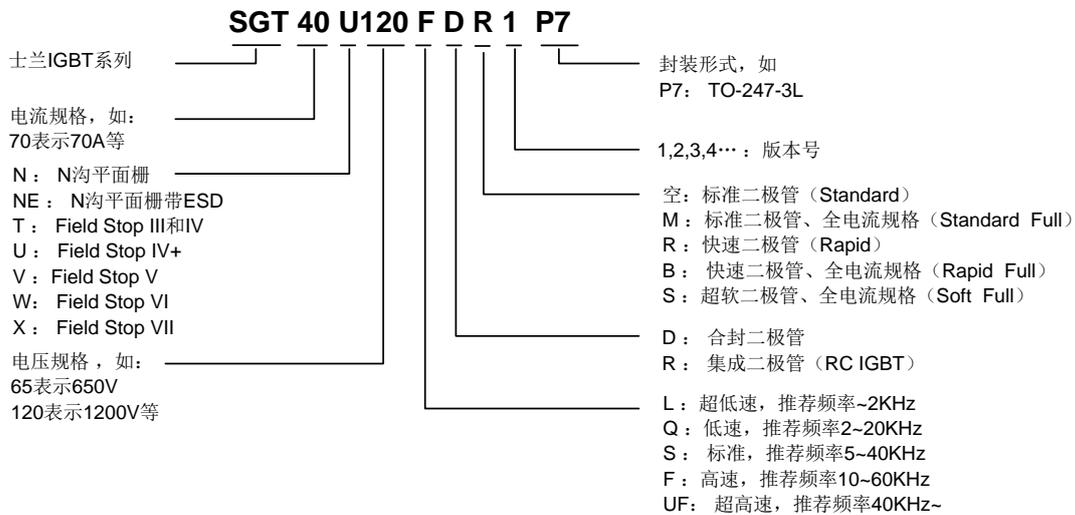
SGT40U120FDR1P7 绝缘栅双极型晶体管采用士兰微电子第四代升级版槽栅场截止（Field Stop 4+）工艺制作，具有低导通损耗和较低开关损耗，正温度系数易于并联应用等特点。该产品可应用于工业焊接，UPS，SMPS，光伏等领域。

### 特点

- ◆ 40A，1200V， $V_{CE(sat)}(\text{典型值})=2.2V@I_C=40A$
- ◆ 超低导通损耗
- ◆ 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
SGT40U120FDR1P7	TO-247-3L	40U120FDR1	无铅	料管

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

参数	符号	参数范围	单位
集电极-射极电压	$V_{CE}$	1200	V
栅极-射极电压	$V_{GE}$	$\pm 20$	V
集电极电流	$I_C$	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	80
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$	40
集电极脉冲电流	$I_{CM}$	160	A
二极管电流	$I_F$	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	40
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$	20
二极管脉冲电流	$I_{FM}$	80	A
耗散功率（ $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ） -大于 $25^{\circ}\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$		312
			2.5
工作结温	$T_J$	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	$T_{stg}$	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$

## 热阻特性

参数	符号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻（IGBT）	$R_{\theta JC}$	0.4	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对管壳热阻（FRD）	$R_{\theta JC}$	1.2	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	40	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

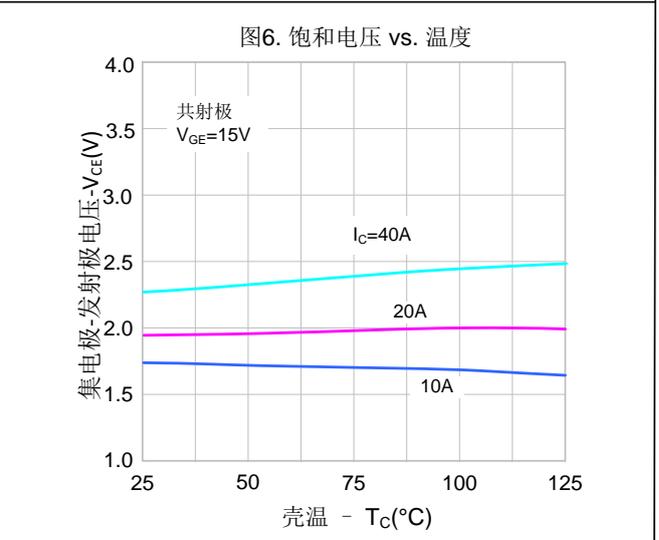
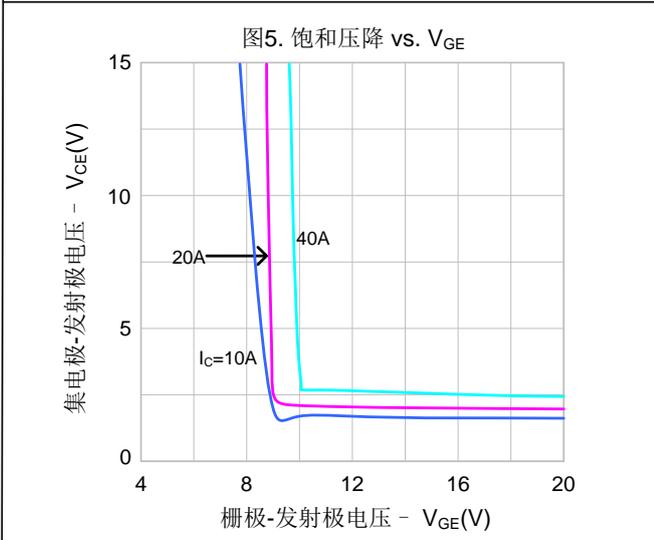
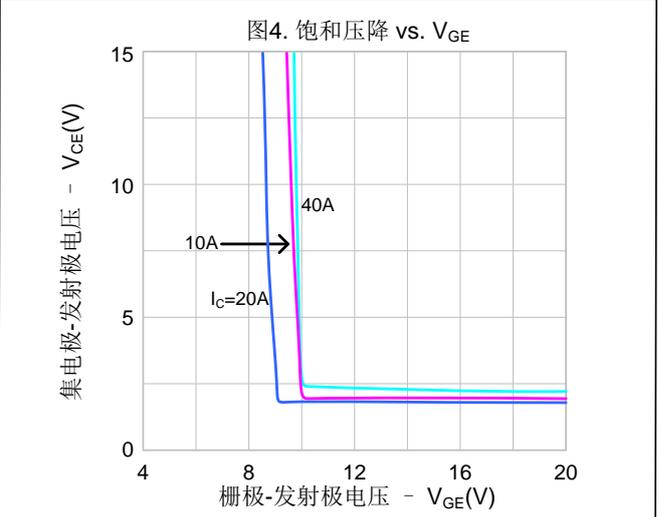
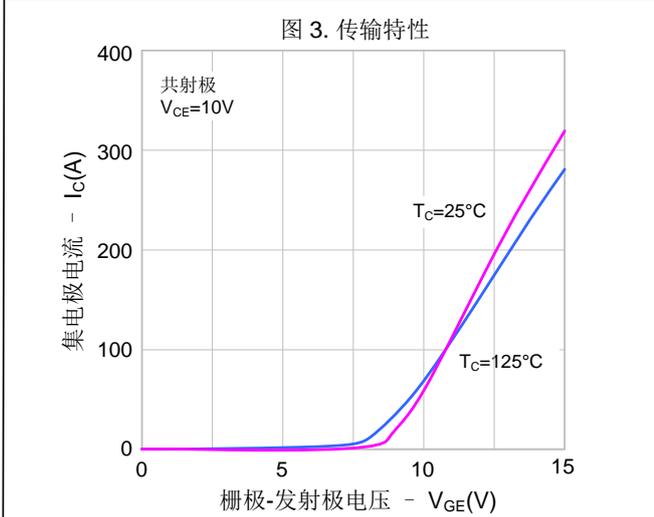
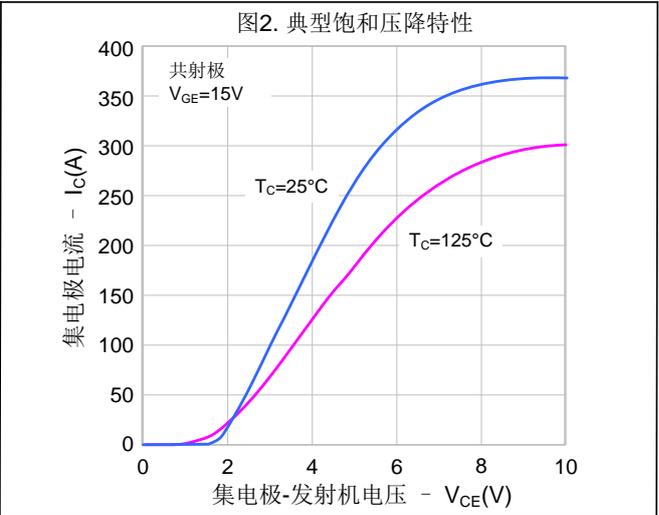
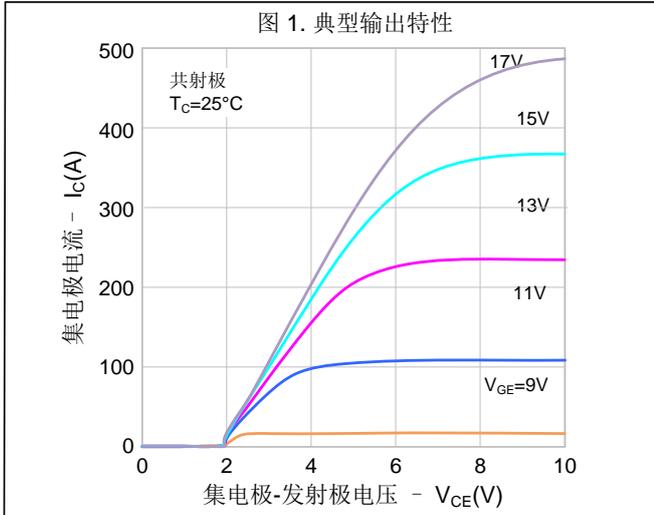
**IGBT 电性参数（除非特殊说明， $T_c=25^\circ\text{C}$ ）**

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	$I_{CES}$	$V_{CE}=1200V, V_{GE}=0V$	--	--	500	$\mu A$
栅射漏电流	$I_{GES}$	$V_{GE}=20V, V_{CE}=0V$	--	--	$\pm 400$	nA
栅极开启电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=250\mu A, V_{CE}=V_{GE}$	4.8	6.4	8	V
饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=40A, V_{GE}=15V, T_J=25^\circ\text{C}$	--	2.2	2.7	V
		$I_C=40A, V_{GE}=15V, T_J=125^\circ\text{C}$	--	2.5	--	V
输入电容	$C_{ies}$	$V_{CE}=30V, V_{GE}=0V, f=1MHz$	--	4404	--	pF
输出电容	$C_{oes}$		--	140	--	
反向传输电容	$C_{res}$		--	30	--	
开启延迟时间	$T_{d(on)}$	$V_{CE}=600V, I_C=40A, R_g=10\Omega$ $V_{GE}=15V$ , 感性负载 $T_J=25^\circ\text{C}$	--	44	--	ns
开启上升时间	$T_r$		--	118	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		--	102	--	
关断下降时间	$T_f$		--	84	--	
导通损耗	$E_{on}$	$T_J=25^\circ\text{C}$	--	3.9	--	mJ
关断损耗	$E_{off}$		--	0.6	--	
开关损耗	$E_{st}$		--	4.5	--	
栅电荷	$Q_g$	$V_{CE}=600V, I_C=40A, V_{GE}=15V$	--	134	--	nC
发射极栅电荷	$Q_{ge}$		--	44	--	
集电极栅电荷	$Q_{gc}$		--	46	--	

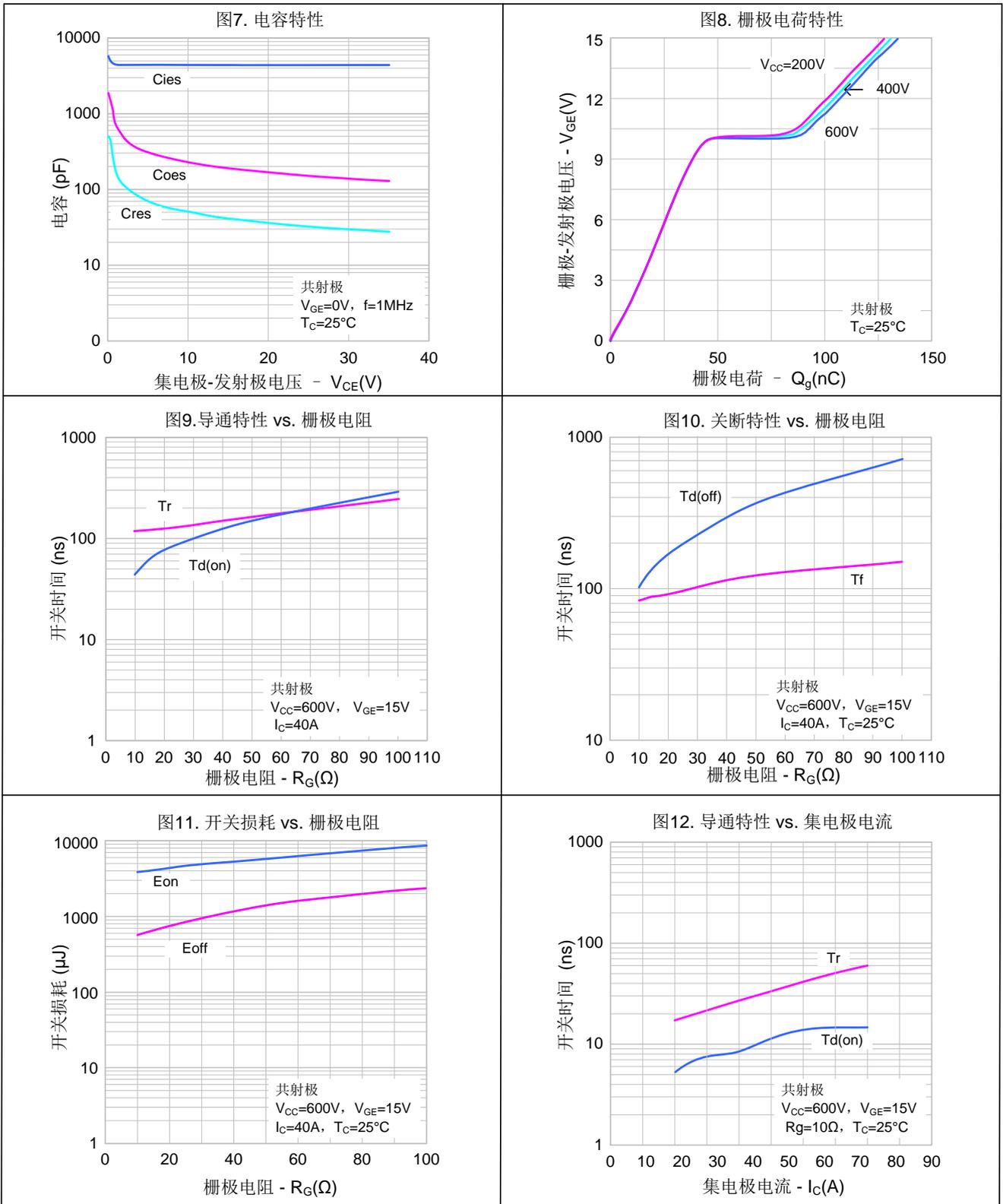
**FRD 电性参数（除非特殊说明， $T_c=25^\circ\text{C}$ ）**

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	$V_{fm}$	$I_F=20A, T_J=25^\circ\text{C}$	--	3	3.1	V
		$I_F=20A, T_J=125^\circ\text{C}$	--	2.3	--	
二极管反向恢复时间	$T_{rr}$	$V_{DD}=200V, I_{ES}=20A$ , $di_{ES}/dt=100A/\mu s, T_J=25^\circ\text{C}$	--	46	--	ns
二极管反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	106	--	$\mu C$
二极管峰值反向恢复电流	$I_{rm}$		--	2.5	--	A
二极管反向恢复电流 $T_b$ 斜率	$Di_{rr}/Dt$		--	104	--	$A/\mu s$

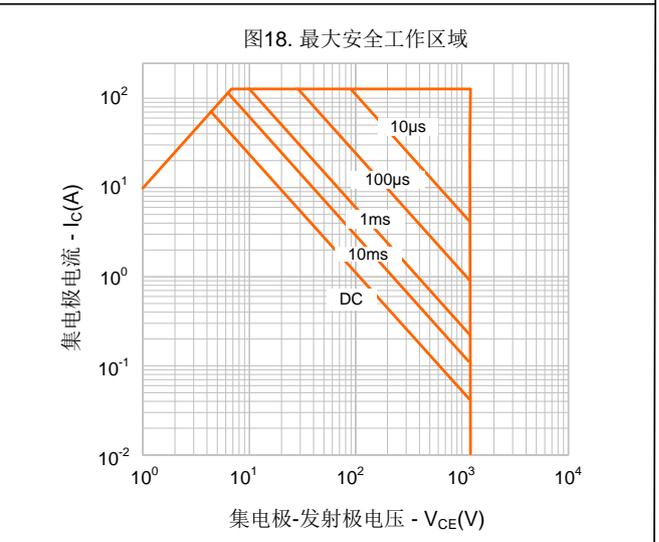
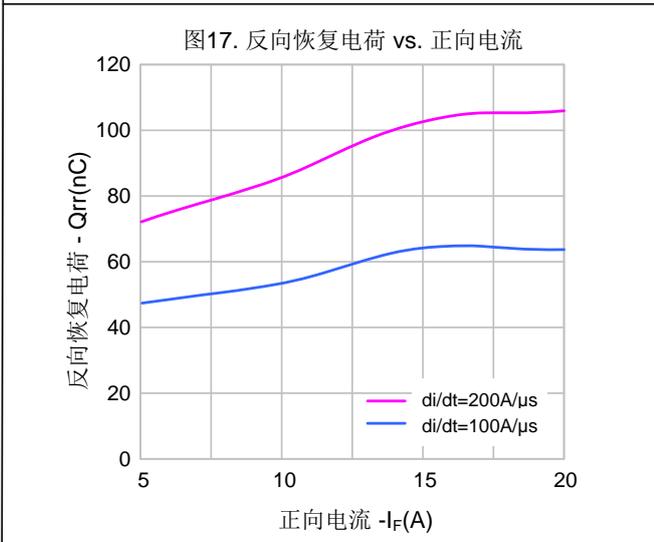
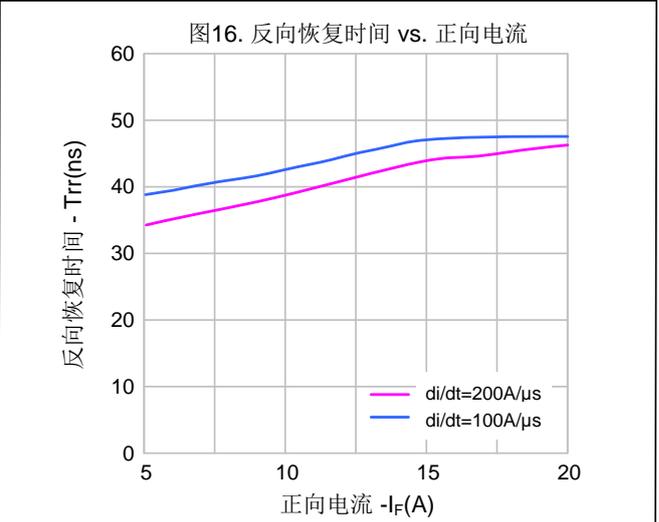
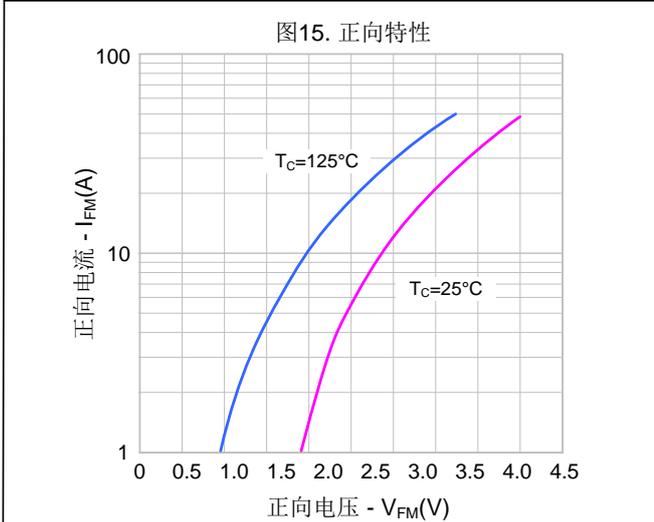
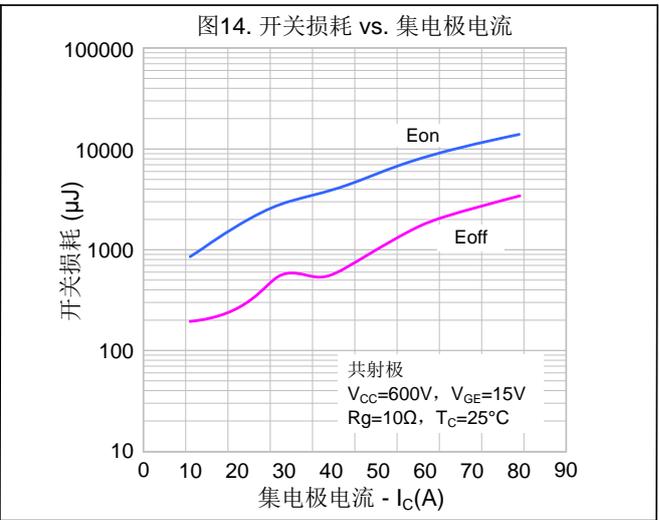
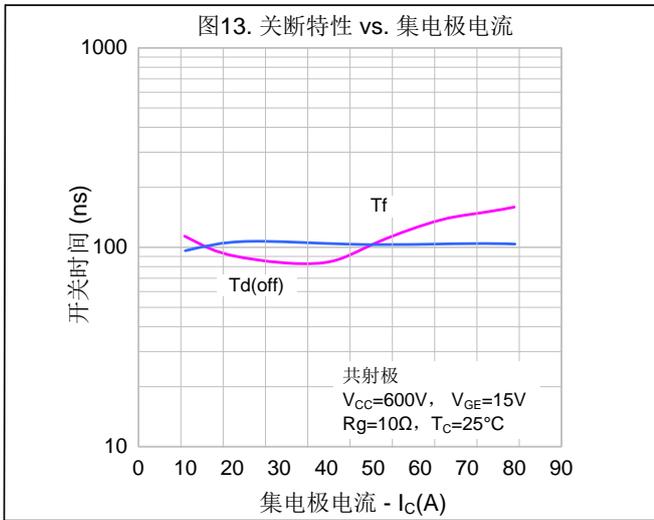
典型特性曲线



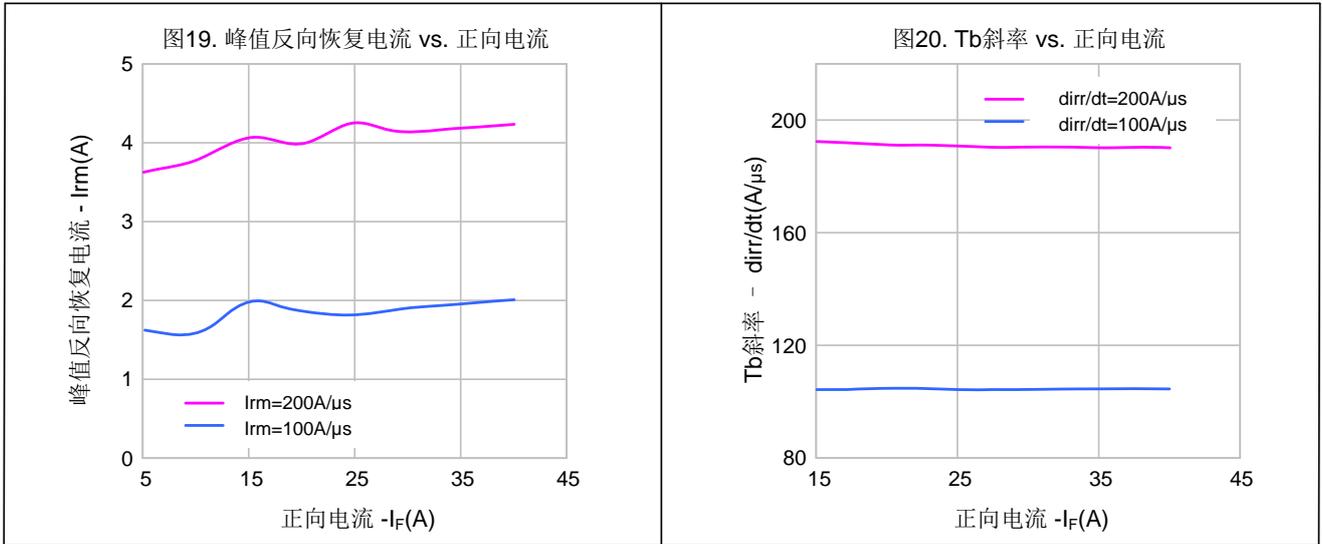
典型特性曲线 (续)



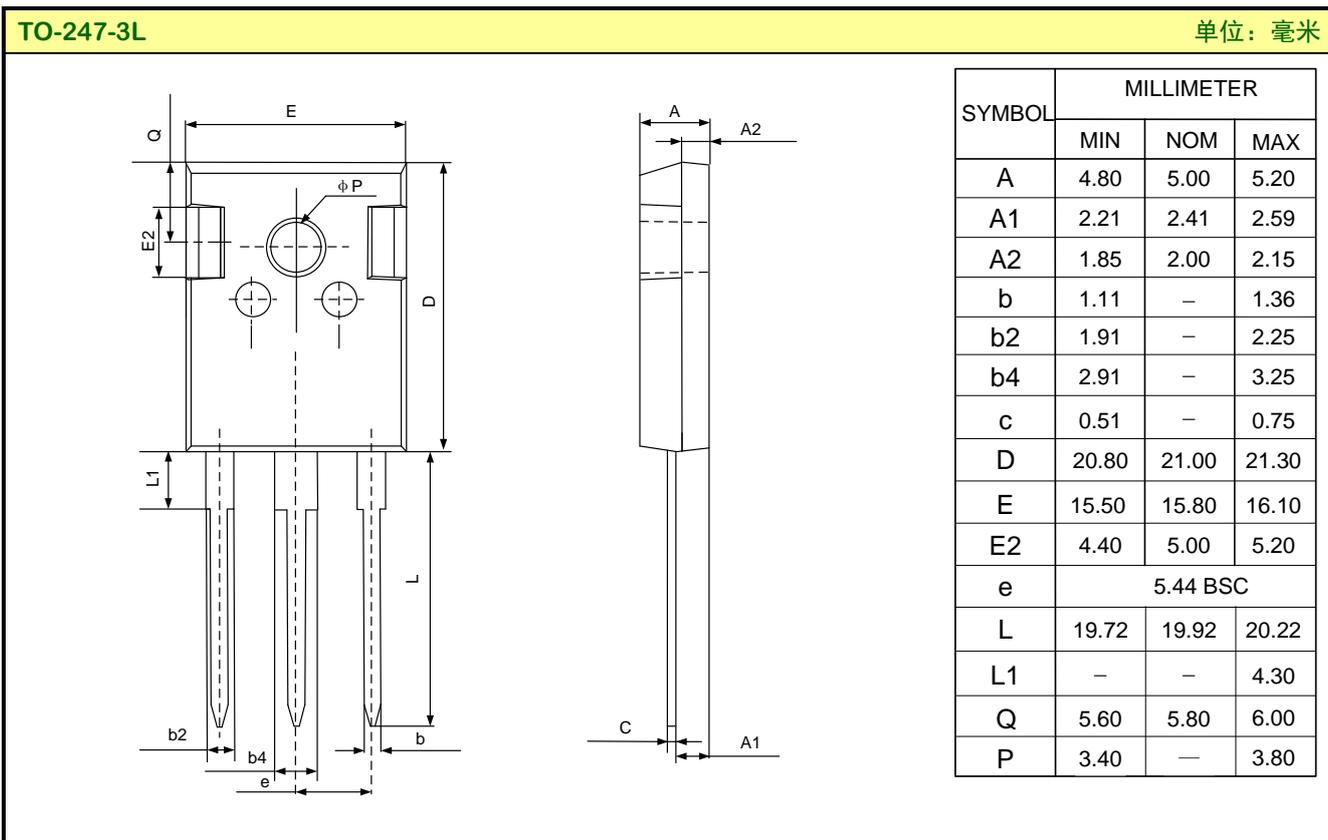
典型特性曲线 (续)



典型特性曲线 (续)



封装外形图



**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！
7. 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

---

产品名称：	SGT40U120FDR1P7	文档类型：	说明书
版 权：	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页：	<a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a>

---

版 本： 1.2

修改记录：

1. 更新典型特性曲线

---

版 本： 1.1

修改记录：

1. 修改 VGE(th) 下限为 4.8V

---

版 本： 1.0

修改记录：

1. 正式版本发布
- 
-