



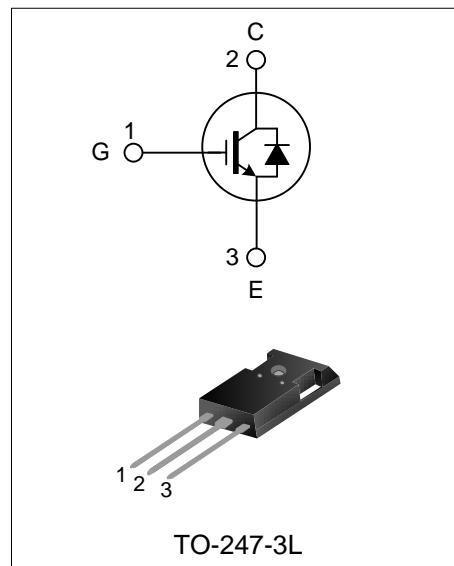
50A、650V绝缘栅双极型晶体管

描述

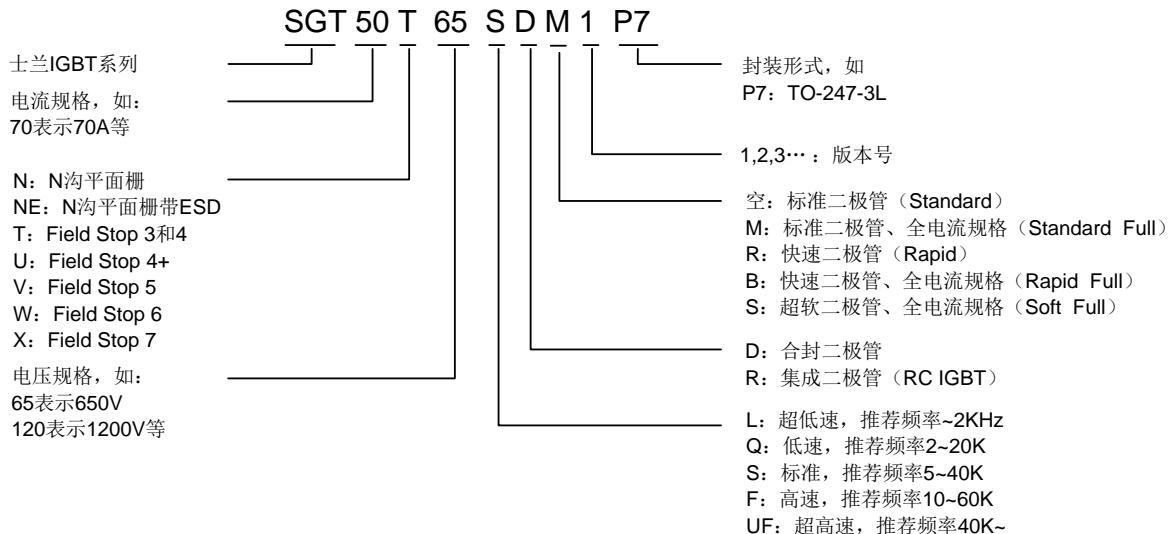
SGT50T65SDM1P7 绝缘栅双极型晶体管采用士兰微电子第三代场截止 (Field Stop III) 工艺制作，具有较低的导通损耗和开关损耗，该产品可应用于 UPS, SMPS 以及 PFC 等领域。

特点

- 50A, 650V, $V_{CE(sat)}(\text{典型值})=1.65V @ I_C=50A$
- 低导通损耗
- 快开关速度
- 高输入阻抗



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
SGT50T65SDM1P7	TO-247-3L	50T65SDM1	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}	650	V
栅极-射极电压	V_{GE}	± 20	V
集电极电流 $T_c=25^\circ\text{C}$	I_C	100	A
$T_c=100^\circ\text{C}$		50	
集电极脉冲电流	I_{CM}	150	A
二极管电流 $T_c=25^\circ\text{C}$	I_F	100	A
$T_c=100^\circ\text{C}$		50	
二极管正向峰值浪涌电流	I_{FSM}	150	A
短路维持时间 ($V_{GE}=15\text{V}$, $V_{CC}=300\text{V}$)	T_{sc}	10	μs
耗散功率 ($T_c=25^\circ\text{C}$)	P_D	416	W
工作结温范围	T_J	-55~+175	$^\circ\text{C}$
贮存温度范围	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

热阻特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
芯片对管壳热阻 (IGBT)	$R_{\theta JC}$	--	--	--	0.3	$^\circ\text{C/W}$
芯片对管壳热阻 (FRD)	$R_{\theta JC}$	--	--	--	0.65	$^\circ\text{C/W}$
芯片对环境热阻 (IGBT)	$R_{\theta JA}$	--	--	--	40	$^\circ\text{C}$
焊接温度 (直插式)	T_{sold}	$15^{+2}_{-0} \text{ sec, 1time}$	--	--	260	$^\circ\text{C}$

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

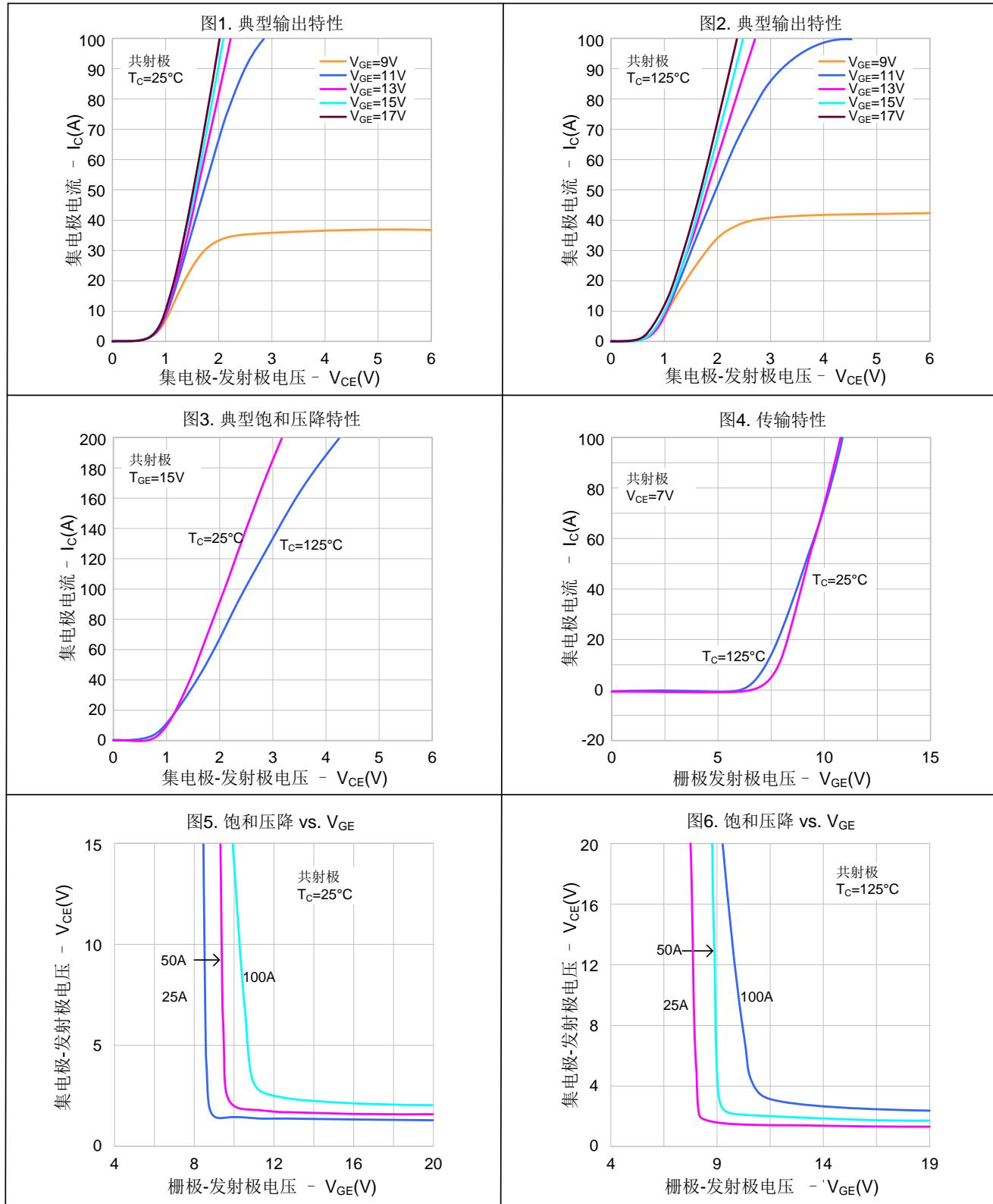
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
集射击穿电压	BV_{CE}	$\text{V}_{\text{GE}}=0\text{V}, \text{I}_c=250\mu\text{A}$	650	--	--	V
集射漏电流	I_{CES}	$\text{V}_{\text{CE}}=650\text{V}, \text{V}_{\text{GE}}=0\text{V}$	--	--	200	μA
栅射漏电流	I_{GES}	$\text{V}_{\text{GE}}=20\text{V}, \text{V}_{\text{CE}}=0\text{V}$	--	--	± 400	nA
栅极开启电压	$\text{V}_{\text{GE}(\text{th})}$	$\text{I}_c=250\mu\text{A}, \text{V}_{\text{CE}}=\text{V}_{\text{GE}}$	4.0	5.0	7	V
饱和压降	$\text{V}_{\text{CE}(\text{sat})}$	$\text{I}_c=50\text{A}, \text{V}_{\text{GE}}=15\text{V}, \text{T}_c=25^\circ\text{C}$	--	1.65	2.2	V
		$\text{I}_c=50\text{A}, \text{V}_{\text{GE}}=15\text{V}, \text{T}_c=125^\circ\text{C}$	--	1.90	--	V
输入电容	C_{ies}	$\text{V}_{\text{CE}}=30\text{V}$	--	2723	--	pF
输出电容	C_{oes}	$\text{V}_{\text{GE}}=0\text{V}$	--	230	--	
反向传输电容	C_{res}	$f=1\text{MHz}$	--	55	--	
开启延迟时间	$\text{T}_{\text{d}(\text{on})}$	$\text{V}_{\text{CE}}=400\text{V}$ $\text{I}_c=50\text{A}$ $\text{R}_g=10\Omega$ $\text{V}_{\text{GE}}=15\text{V}$ 感性负载	--	37	--	ns
开启上升时间	T_r		--	133	--	
关断延迟时间	$\text{T}_{\text{d}(\text{off})}$		--	125	--	
关断下降时间	T_f		--	121	--	mJ
导通损耗	E_{on}		--	3.0	--	
关断损耗	E_{off}		--	1.1	--	
开关损耗	E_{st}		--	4.1	--	nC
栅电荷	Q_g	$\text{V}_{\text{CE}}=400\text{V}, \text{I}_c=50\text{A}, \text{V}_{\text{GE}}=15\text{V}$	--	123	--	nC
发射极栅电荷	Q_{ge}		--	31	--	
集电极栅电荷	Q_{gc}		--	48	--	

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}	$\text{I}_F=50\text{A}, \text{T}_c=25^\circ\text{C}$	--	1.7	2.5	V
		$\text{I}_F=50\text{A}, \text{T}_c=125^\circ\text{C}$	--	1.3	--	
二极管反向恢复时间	T_{rr}	$\text{I}_{\text{EC}}=50\text{A}, \frac{d\text{I}_{\text{EC}}}{dt}=200\text{A}/\mu\text{s}$	--	37.5	--	ns
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}	$\text{I}_{\text{EC}}=50\text{A}, \frac{d\text{I}_{\text{EC}}}{dt}=200\text{A}/\mu\text{s}$	--	78	--	nC



典型特性曲线





典型特性曲线（续）

图7. 饱和压降 vs. 温度

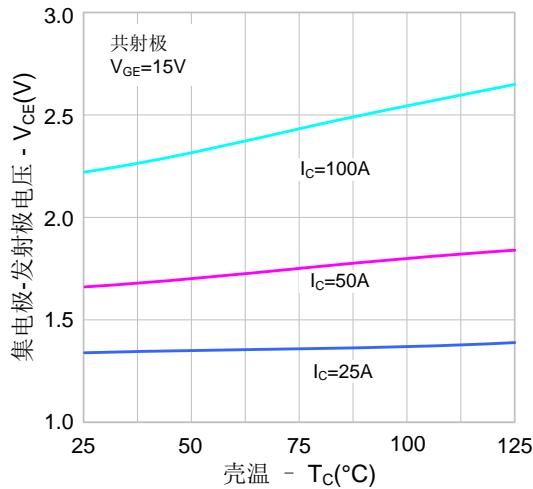


图8. 电容特性

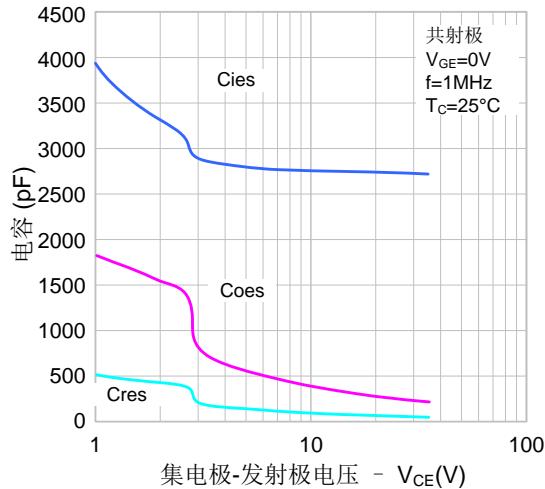


图9. 栅电荷特性

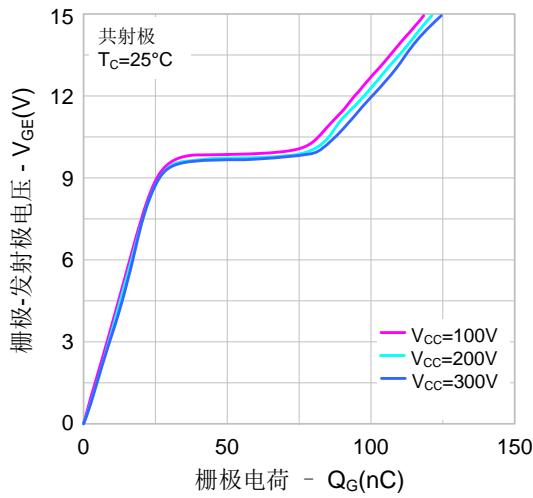


图10. 导通特性 vs. 栅极电阻

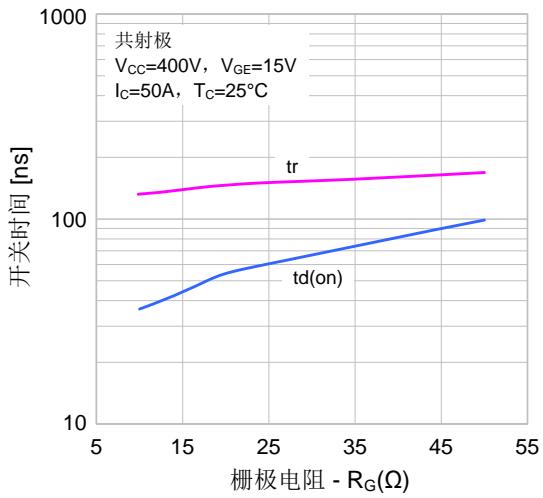


图11. 关断特性 vs. 栅极电阻

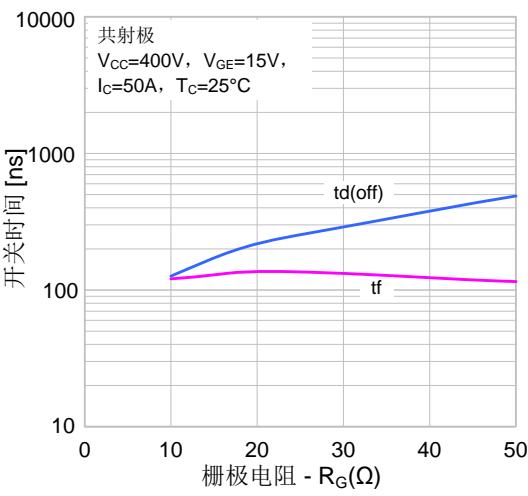
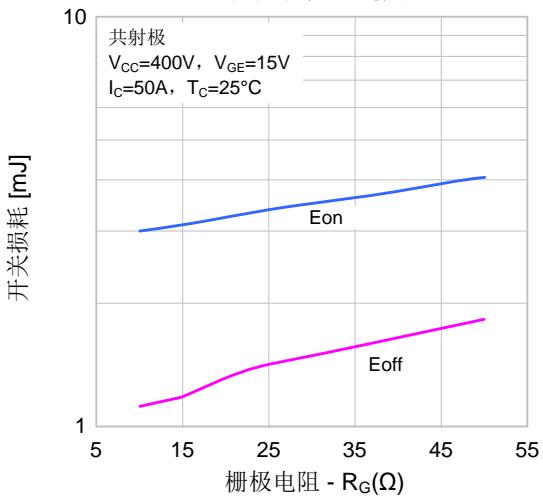
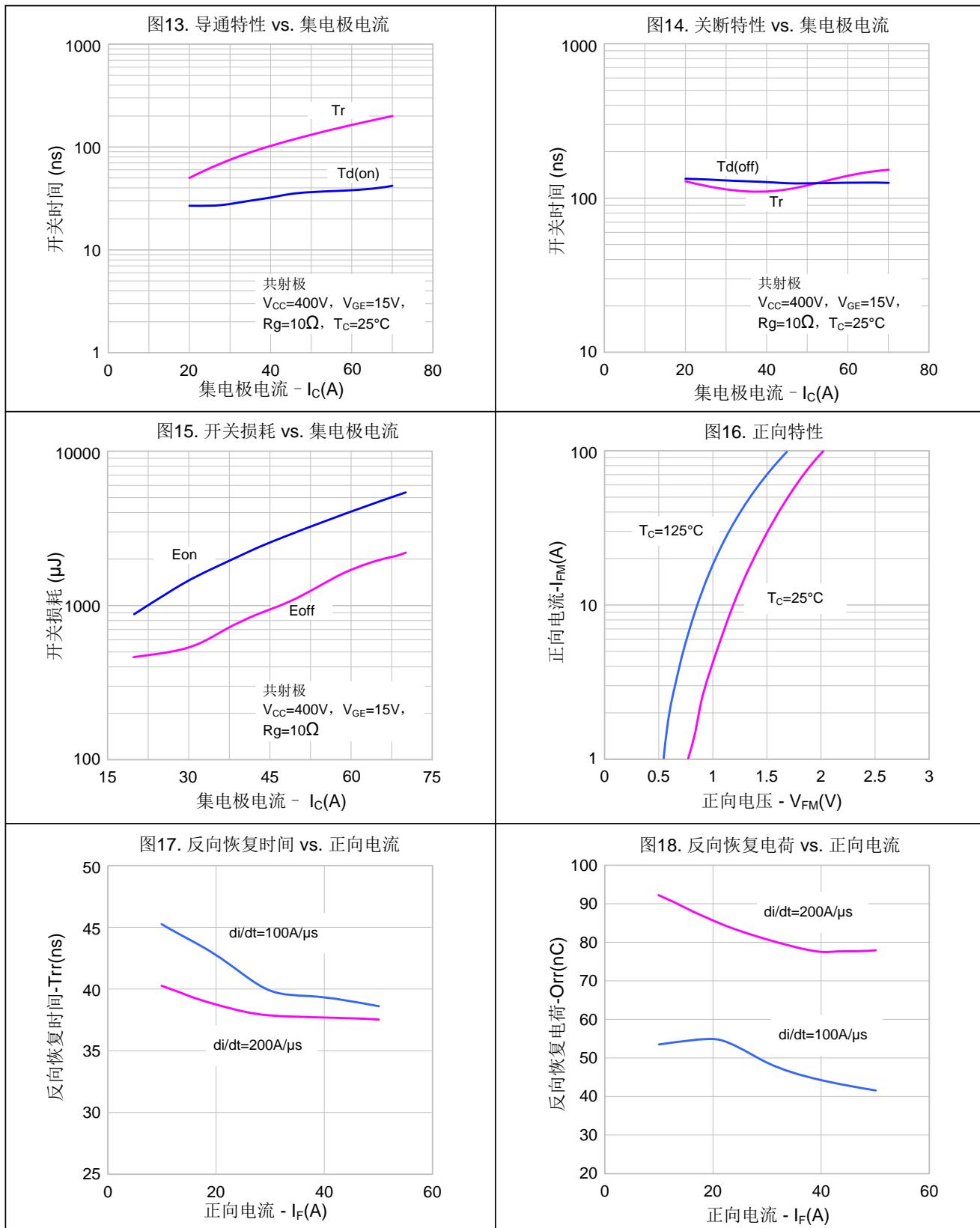


图12. 开关损耗 vs. 栅极电阻



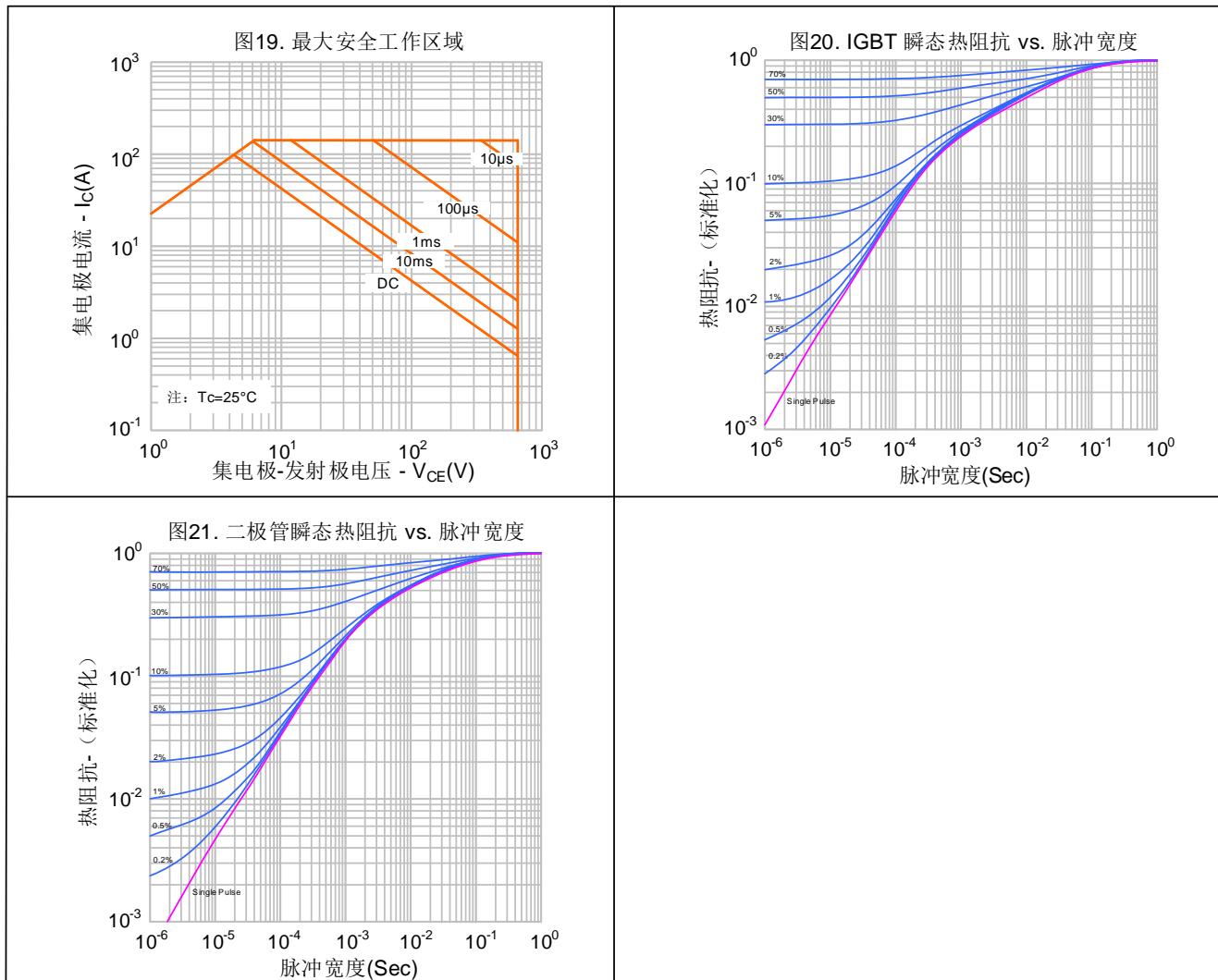


典型特性曲线（续）



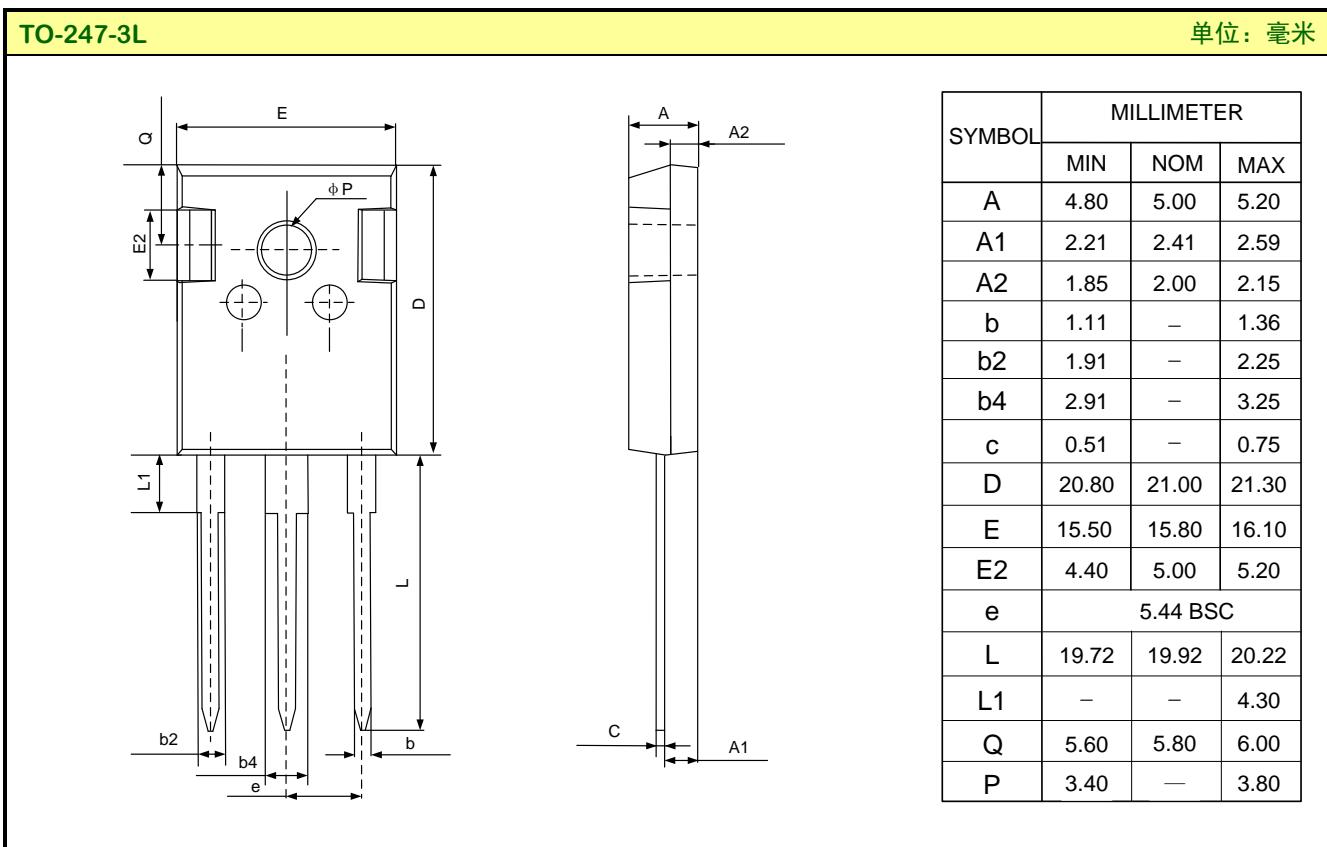


典型特性曲线（续）





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>



士兰微电子

SGT50T65SDM1P7 说明书

产品名称: SGT50T65SDM1P7

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: <http://www.silan.com.cn>

版 本: 1.5

修改记录:

1. 修改工作结温上限 150°C 改至 175°C
-

版 本: 1.4

修改记录:

1. 更新 SOA 曲线
-

版 本: 1.3

修改记录:

1. 更新图 20 和增加图 21
-

版 本: 1.2

修改记录:

1. 更新电参数中开关损耗
 2. 更新封装外形图
-

版 本: 1.1

修改记录:

1. 添加短路保护时间
 2. 更新说明书模板
-

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-