

开关晶体管

PNP硅

特征

- S前缀适用于需要独特的汽车和其他应用
 - 现场和控制变更要求; AEC-Q101合格和PPAP能力
 - 这些器件为无铅, 无卤素/无BFR且符合RoHS
- 合规

最大额定值

评分	符号	值	单元
集电极 - 发射极电压	V _{CEO}	-40	VDC
集电极 - 基极电压	V _{CBO}	-40	VDC
发射极 - 基极电压	V _{EBO}	-5.0	VDC
集电极电流 - 连续	I _C	-600	MADC
集电极电流 - 峰值	I _{CM}	-900	MADC

热特性

特性	符号	马克斯	单元
器件总功耗FR-5板 (注1) @T _A = 25°C 减免25以上	P _D	225 1.8	毫瓦 毫瓦/C
热阻, 结到环境	R _{qJA}	556	°C / W
总装置耗散氧化铝 底物, (注2) @T _A = 25°C 减免25以上	P _D	300 2.4	毫瓦 毫瓦/C
热阻, 结到环境	R _{qJA}	417	°C / W
结温和储存温度	T _J , T _{stg}	-55到+150	C

强调超出最大额定值表中列出的值可能会损坏设备. 如果超出这些限制中的任何一个, 则设备功能不应该是假定可能会发生损坏, 并且可能会影响可靠性.

*瞬态脉冲不得超过结温.

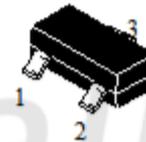
1. FR-5 = 1.0 0.75 0.062英寸

2. 氧化铝 = 0.4 0.3 0.024英寸99.5%氧化铝.



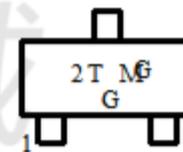
ON Semiconductor®

www.onsemi.com



SOT-23 (TO-236)
案例 318
风格 6

标记图



2T = 特定设备代码*
中号 = 日期代码*
G = 无铅封装

(注意: Microdot可能位于任何位置)

*特定的设备代码, 日期代码或overbar方向和/或地点可能会有所不同取决于 - 在制造地点. 这是一个只有代表性和实际设备可能完全不符合此图.

订购信息

设备	包	运输 †
MMBT4403LT1G	SOT-23 (无铅)	3000 / 卷带式
SMMBT4403LT1G	GSOT-23 (无铅)	3000 / 卷带式
MMBT4403LT3G	SOT-23 (无铅)	10,000 / Tape & 卷轴

†有关磁带和卷轴规格的信息, 包括零件方向和胶带尺寸. 请参阅我们的磁带和卷轴包装规格小册子, BRD8011 / D.

MMBT4403L, SMMBT4403L

电气特性 (除另有说明外, $T_A = 25^\circ\text{C}$)

特性	符号	敏	马克斯	单元
关闭特性				
集电极 - 发射极击穿电压 (注3)	($I_C = -1.0\text{mA dc}$, $I_B = 0$)	V (BR) 首席执行官	-	VDC
集电极 - 基极击穿电压	($I_C = -0.1\text{mA dc}$, $I_E = 0$)	V (BR) CBO	-40	VDC
发射极 - 基极击穿电压	($I_E = -0.1\text{mA dc}$, $I_C = 0$)	V (BR) EBO	-5.0	VDC
基极截止电流	($V_{CE} = -35\text{V dc}$, $V_{EB} = -0.4\text{V dc}$)	我是 BEV	-	-0.1 MADC
集电极截止电流	($V_{CE} = -35\text{V dc}$, $V_{EB} = -0.4\text{V dc}$)	我是 CEX	-	-0.1 MADC

特征

直流电流增益	($I_C = -0.1\text{mA dc}$, $V_{CE} = -1.0\text{V dc}$) ($I_C = -1.0\text{mA dc}$, $V_{CE} = -1.0\text{V dc}$) ($I_C = -10\text{mA dc}$, $V_{CE} = -1.0\text{V dc}$) (注3) ($I_C = -150\text{mA dc}$, $V_{CE} = -2.0\text{V dc}$) (注3) ($I_C = -500\text{mA dc}$, $V_{CE} = -2.0\text{V dc}$)	h FE	三十 60 100 100 20	- - - 300 -	-
集电极 - 发射极饱和电压 (注3)	($I_C = -150\text{mA dc}$, $I_B = -15\text{mA dc}$) ($I_C = -500\text{mA dc}$, $I_B = -50\text{mA dc}$)	$V_{CE}(\text{sat})$	- -	-0.4 -0.75	VDC
基极 - 发射极饱和电压 (注3)	($I_C = -150\text{mA dc}$, $I_B = -15\text{mA dc}$) ($I_C = -500\text{mA dc}$, $I_B = -50\text{mA dc}$)	$V_{BE}(\text{sat})$	-0.75 -	-0.95 -1.3	VDC

小信号特征

电流 - 增益 - 带宽产品	($I_C = -20\text{mA dc}$, $V_{CE} = -10\text{V dc}$, $f = 100\text{MHz}$)	f T	200	-	兆赫
集电极 - 基极电容	($V_{CB} = -10\text{V dc}$, $I_E = 0$, $f = 1.0\text{MHz}$)	C cb	-	8.5	pF的
发射极 - 基极电容	($V_{BE} = -0.5\text{V dc}$, $I_C = 0$, $f = 1.0\text{MHz}$)	C eb	-	三十	pF的
输入阻抗	($I_C = -1.0\text{mA dc}$, $V_{CE} = -10\text{V dc}$, $f = 1.0\text{kHz}$)	即,	1.5	15	$k\omega^{\wedge}$
电压反馈比	($I_C = -1.0\text{mA dc}$, $V_{CE} = -10\text{V dc}$, $f = 1.0\text{kHz}$)	h re	0.1	8	$X 10^{-4}$
小信号电流增益	($I_C = -1.0\text{mA dc}$, $V_{CE} = -10\text{V dc}$, $f = 1.0\text{kHz}$)	h fe	60	500	-
输出导纳	($I_C = -1.0\text{mA dc}$, $V_{CE} = -10\text{V dc}$, $f = 1.0\text{kHz}$)	h oe	1.0	100	mMhos

开关特性

延迟时间	($V_{CC} = -30\text{V dc}$, $V_{EB} = -2.0\text{V dc}$, $I_C = -150\text{mA dc}$, $I_{B1} = -15\text{mA dc}$)	t d	-	15	NS
上升时间		t r	-	20	
存储时间	($V_{CC} = -30\text{V dc}$, $I_C = -150\text{mA dc}$, $I_{B1} = I_{B2} = -15\text{mA dc}$)	t s	-	225	NS
下降时间		t f	-	三十	

除非另有说明, 否则产品参数性能在所列表测试条件的电气特性中指示. 产品如果在不同条件下运行, 电气特性可能不会表现出性能.
3. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\text{ms}$, 占空比 $\leq 2.0\%$.

开关时间等效测试电路

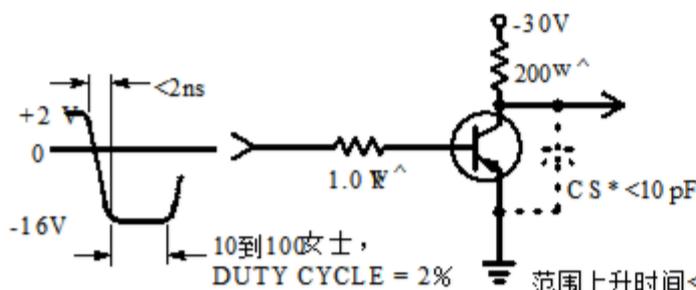


图1. 开启时间

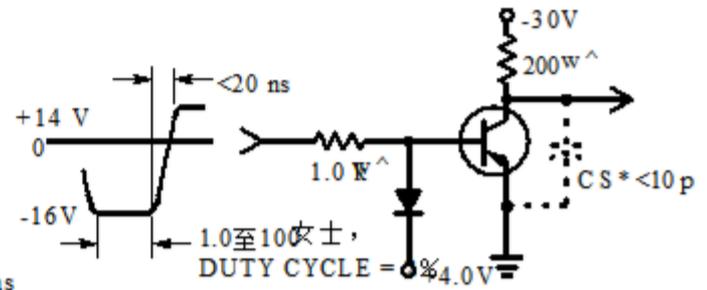


图2. 关闭时间

MMBT4403L, SMMBT4403L

瞬态特性

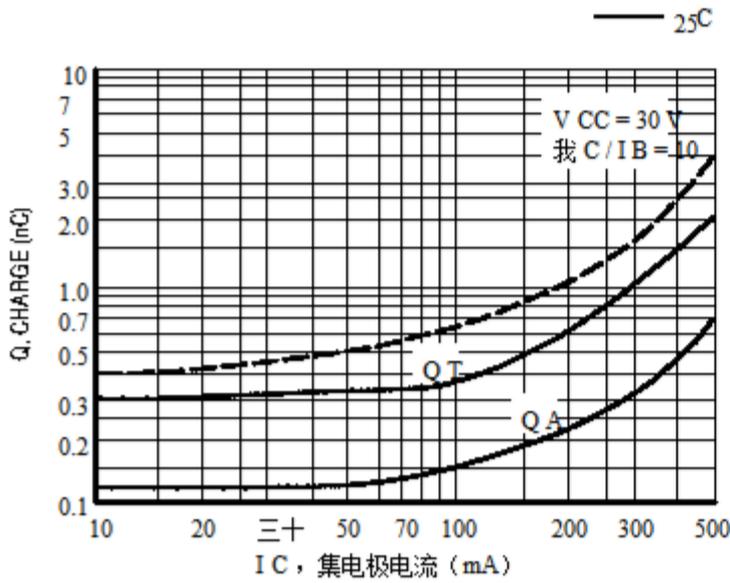


图3. 收费数据

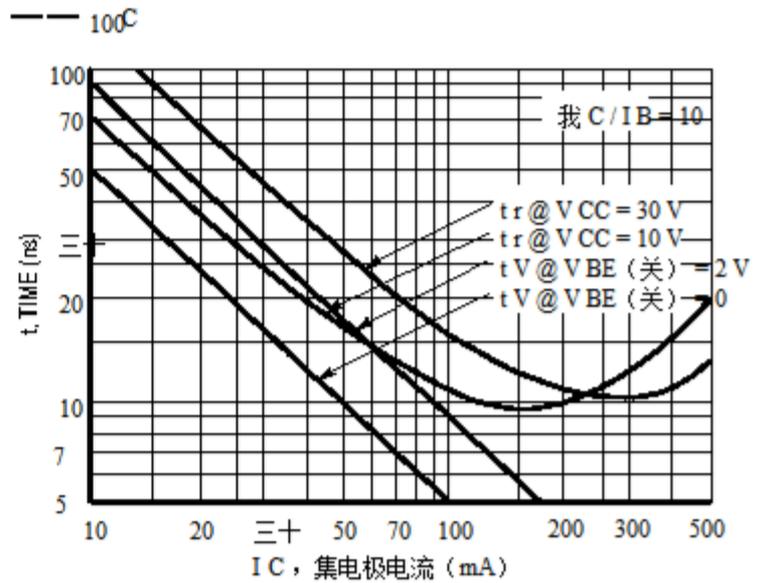


图4. 开启时间

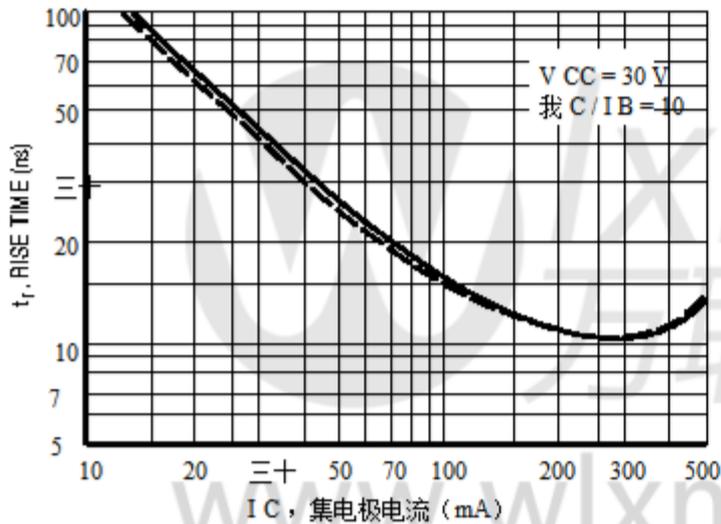


图5. 上升时间

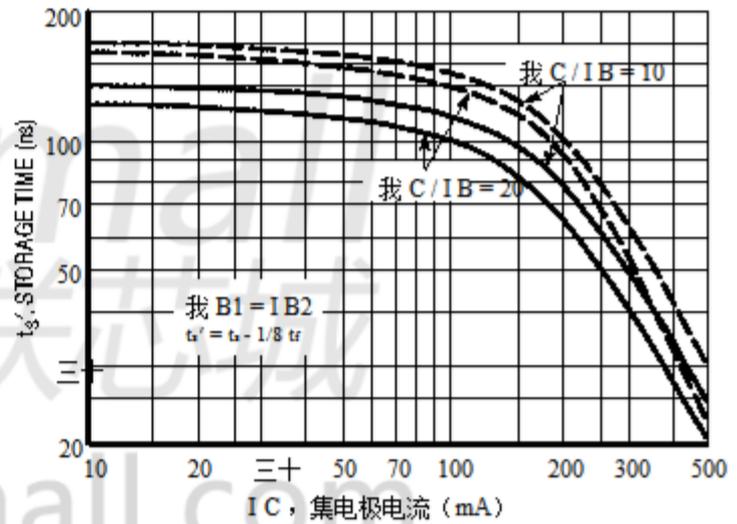


图6. 存储时间

小信号特征 噪声图

$V_{CE} = -10V_{dc}$, $T_A = 25^\circ C$; 带宽 = 1.0Hz

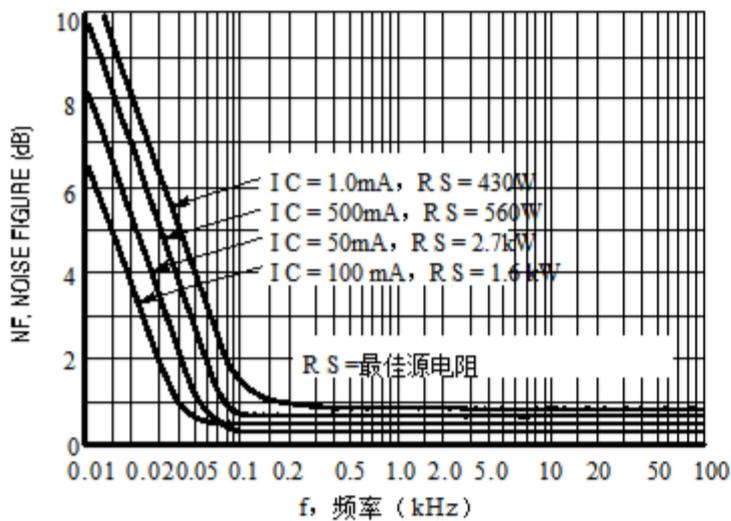


图7. 频率效应

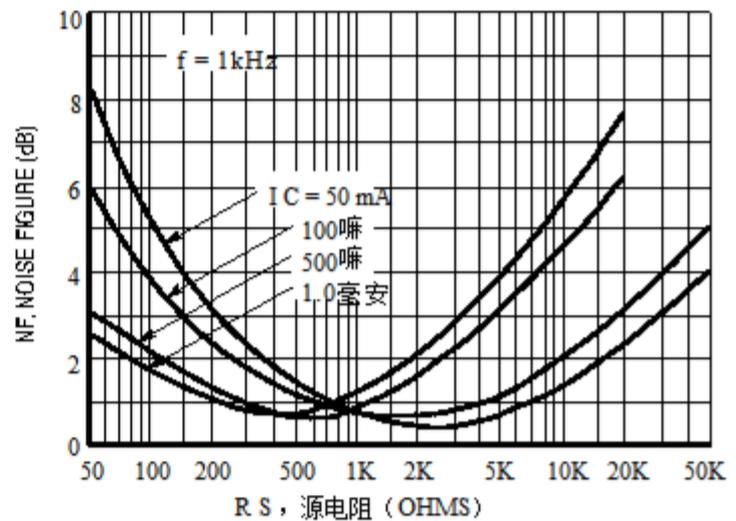


图8. 源阻力影响

MMBT4403L, SMMBT4403L

h 参数

$V_{CE} = 10V_{dc}$, $f = 1.0kHz$, $T_A = 25^{\circ}C$

这组图表说明了这一系列晶体管的 h_{fe} 和其他“h”参数之间的关系。获得这些曲线是从 MMBT4403LT1 系列中选出的一个高增益和低增益单元，同样的单元用于在每个图表上开发相应编号的曲线。

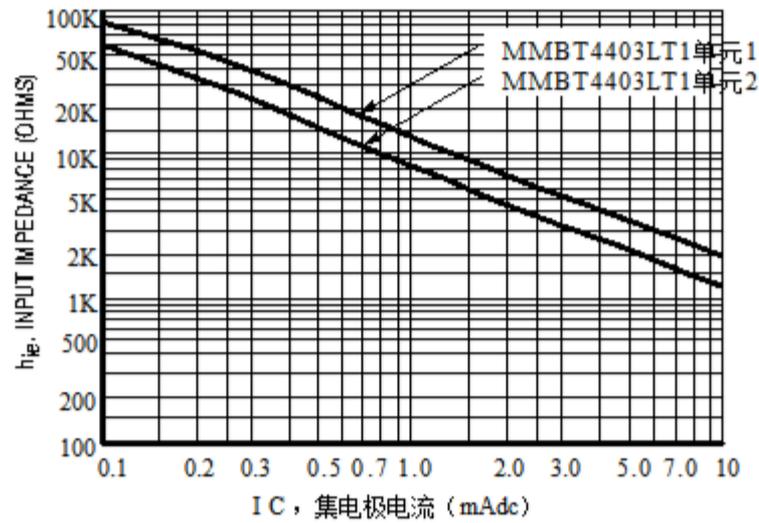


图9.输入阻抗

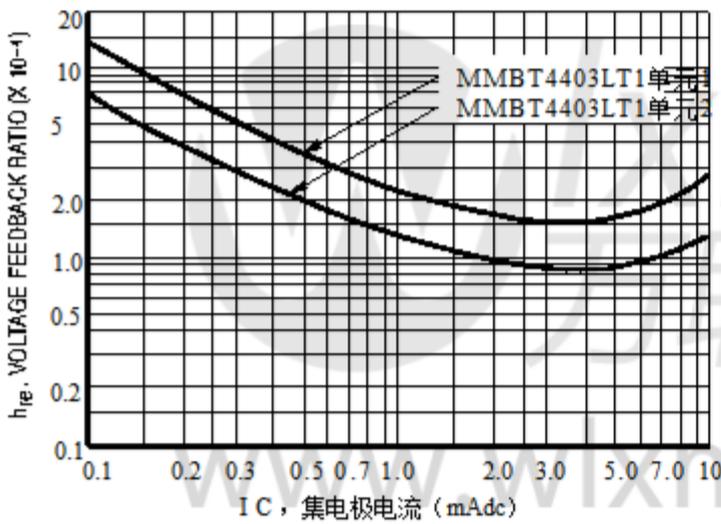


图10.电压反馈比率

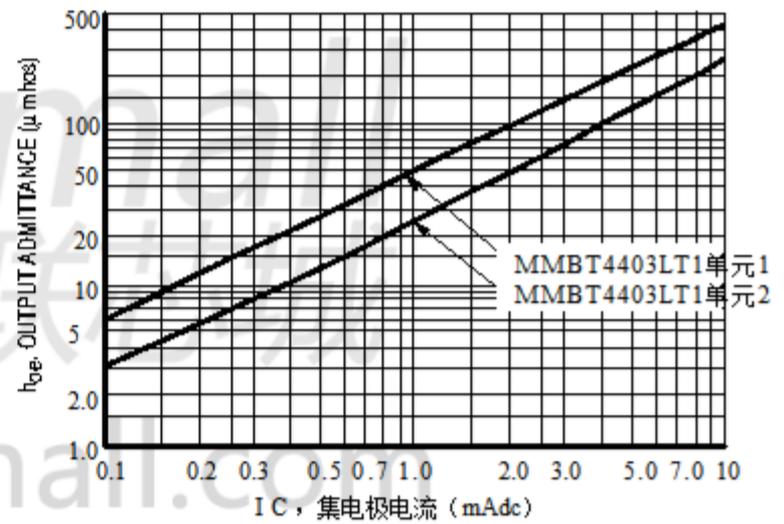


图11.输出导纳

MMBT4403L, SMMBT4403L

静态特性

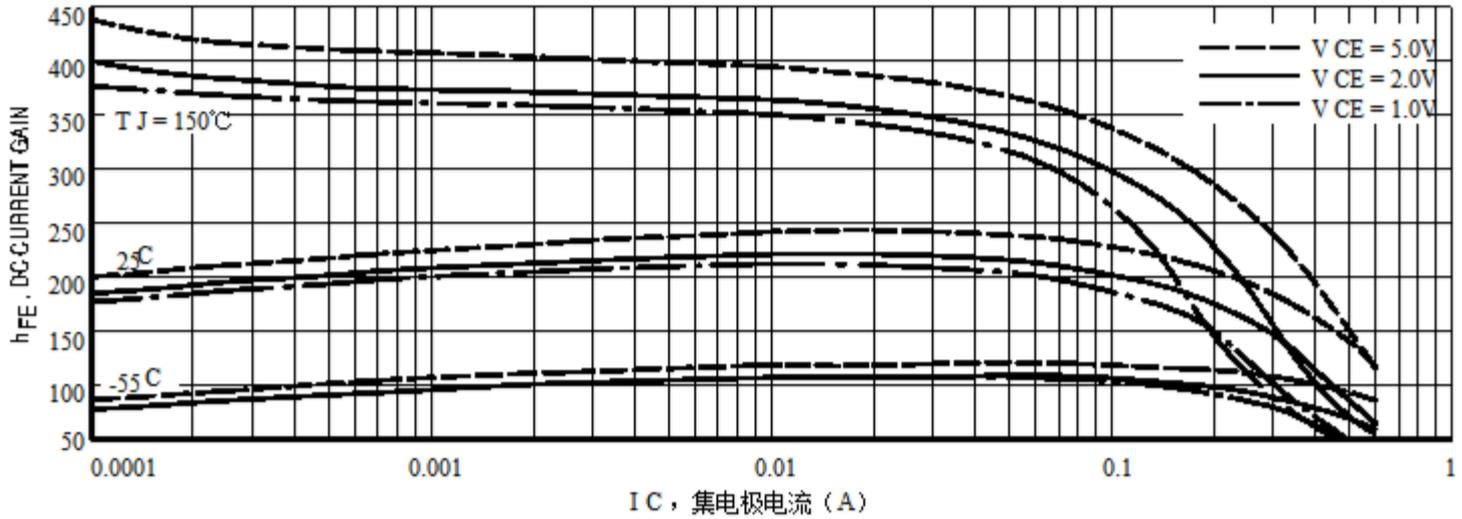


图12.直流电流增益

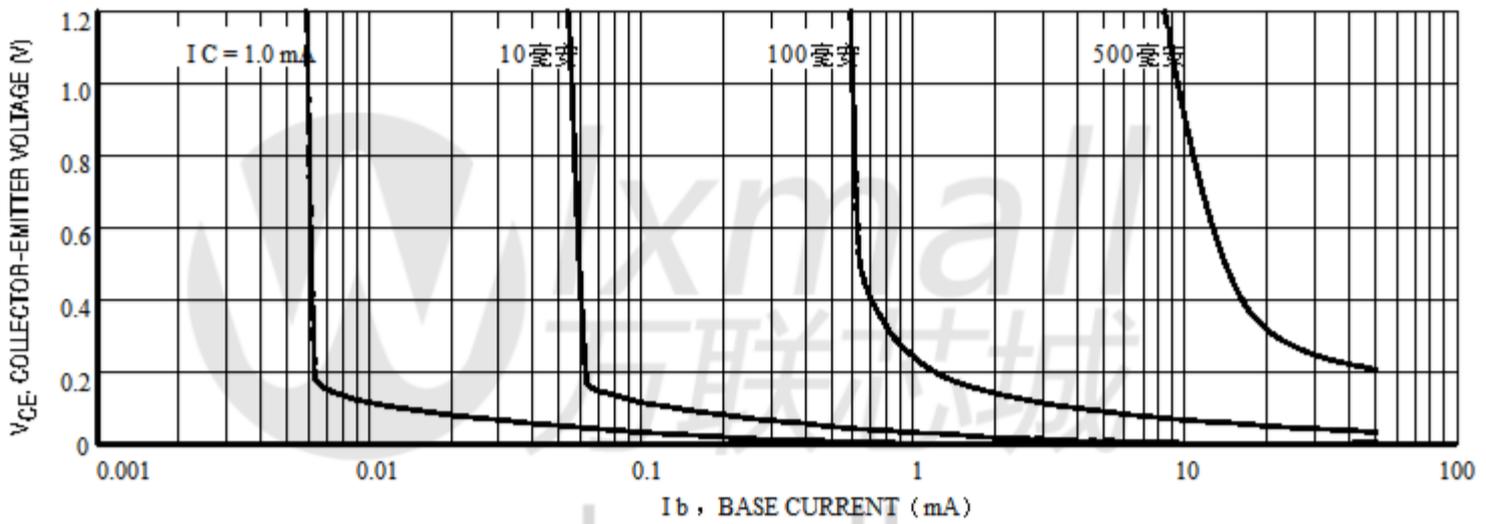


图13.收集器饱和区域

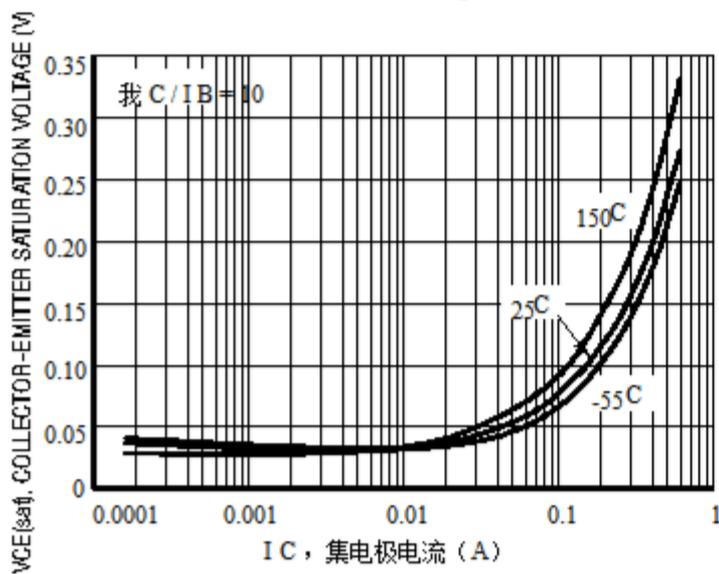


图14.收集器发射极饱和电压与集电极电流

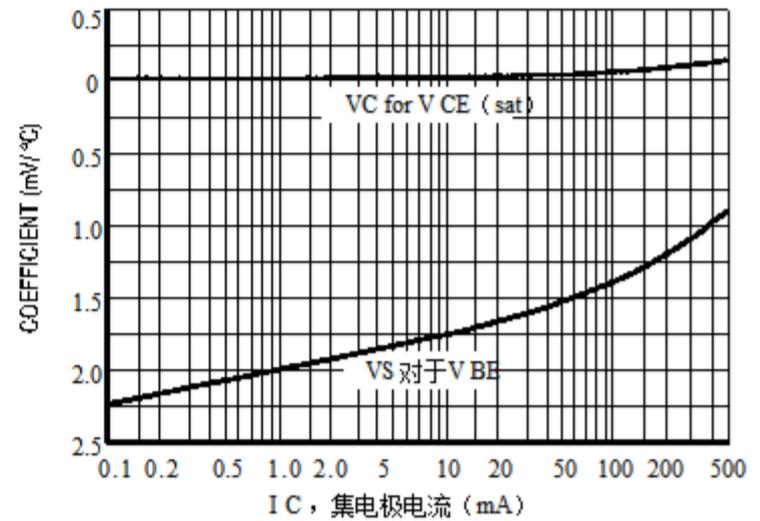


图15.温度系数

静态特性

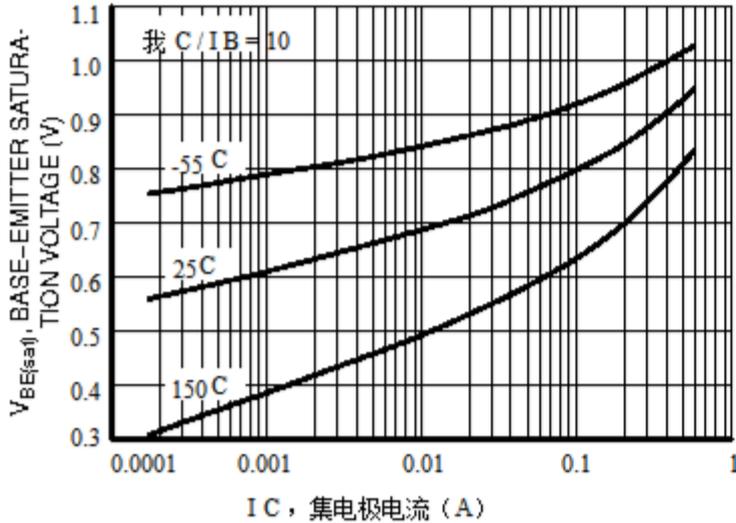


图16.基极发射极饱和电压与集电极电流

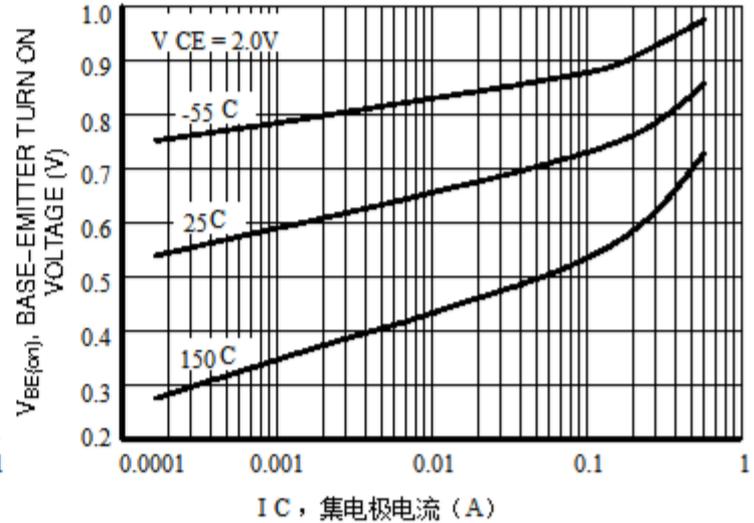


图17.基极发射极开通电压与集电极电流

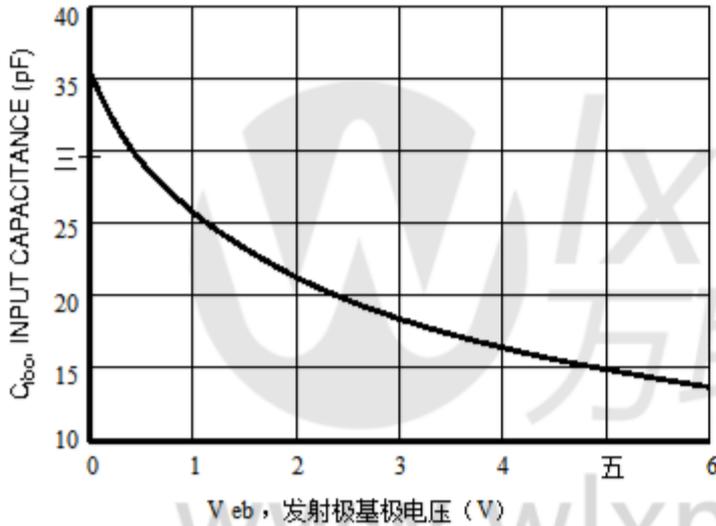


图18.输入电容与发射极基极电压

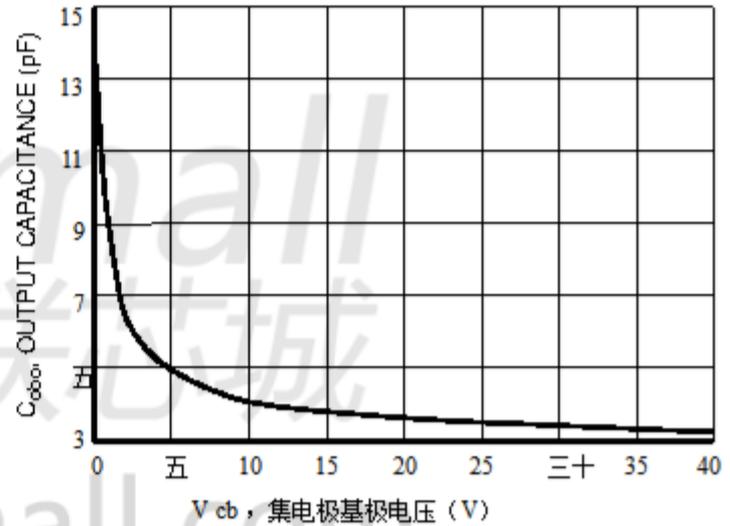


图19.输出电容与收集器的关系基极电压

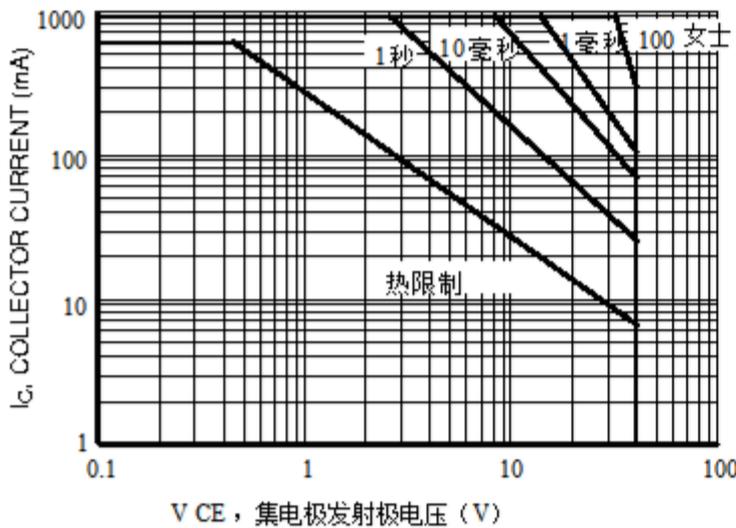


图20.安全操作区域

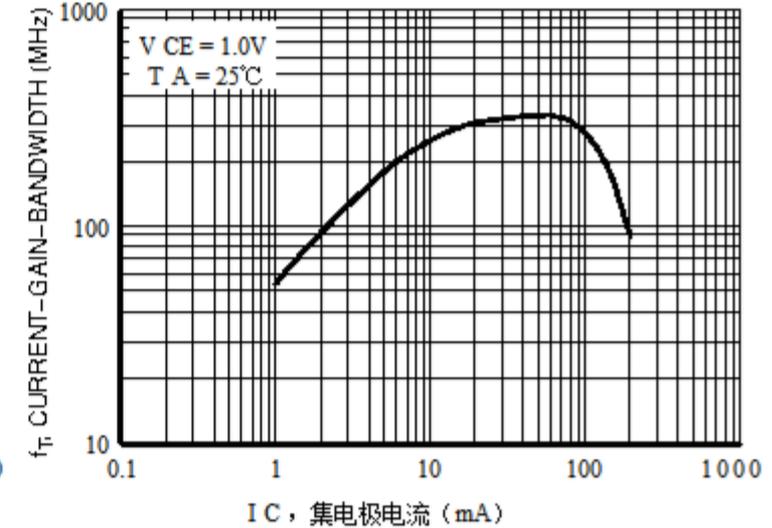


图21.电流增益带宽产品

