

MMBT3904L, SMMBT3904L

通用晶体管

NPN硅

特征

• 这些器件是无铅，无卤素/无BFR，符合RoHS标准

合规

• S前缀汽车和其他需要独特的应用程序

现场和控制变更要求; AEC-Q101合格

PPAP能力

最大评分

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}	60	VDC
发射极 - 基极电压	V _{EBO}	6	VDC
集电极电流 - 连续	I _C	200	MADC
集电极电流 - 峰值 (注3)	I _{CM}	900	MADC

热特性

特性	符号	马克斯	单元
总装置耗散FR-5板 (注1) @T _A = 25°C 降至25以下	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 基材, (注2) @T _A = 25°C 降至25以下	P _D	300 2.4	毫瓦 毫瓦/°C
热阻, 结到环境	R _{qJA}	417	°C / W
结和存储温度	T _J , T _{stg}	-55至+150	°C

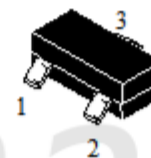
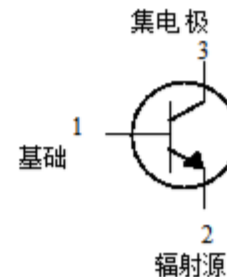
超过“最大额定值”表中列出的值可能会损坏设备. 如果超出这些限制, 设备功能不应该是假设可能会发生损坏, 可能会受到影响.

FR-5 = 1.0 0.75 0.062英寸
氧化铝 = 0.4 0.3 0.024英寸 99.5% 氧化铝.
参考SOA曲线.



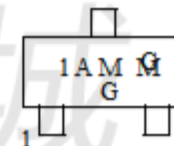
ON Semiconductor®

www.onsemi.com



SOT-23 (TO-236)
案例 318
样式 6

标示图



1AM = 具体设备代码
中号 = 日期代码*
G = 无铅封装

(注: Microdot可能位于任何一个位置)

*日期代码方向和/或上限可能根据制造地点而变化.

订购信息

设备	包	运送†
MMBT3904LT1G SMMBT3904LT1G	SOT-23 (无铅)	3000 / Tape & 卷轴
MMBT3904LT3G SMMBT3904LT3G	SOT-23 (无铅)	10,000 / Tape & 卷轴

†有关磁带和卷盘规格的信息, 请包括零件定向和胶带尺寸. 请参阅我们的卷带包装规格小册子, BRD8011 / D.

MMBT3904L, SMMBT3904L

电气特性 (TA = 25°C, 除非另有说明)

特性	符号	敏	马克斯	单元
OFF特性				
集电极 - 发射极击穿电压 (IC = 1.0 mA _{dc} , IB = 0)	V (BR) CEO	40	-	VDC
集电极 - 基极击穿电压 (IC = 10 mA _{dc} , IE = 0)	V (BR) CBO	60	-	VDC
发射极 - 基极击穿电压 (IE = 10 mA _{dc} , IC = 0)	V (BR) EBO	6	-	VDC
基极截止电流 (VCE = 30 Vdc, VEB = 3.0 Vdc)	我 BL	-	50	NADC
集电极截止电流 (VCE = 30 Vdc, VEB = 3.0 Vdc)	我 CEX	-	50	NADC

ON特性 (注4)

直流电流增益 (IC = 0.1 mA _{dc} , VCE = 1.0 Vdc) (IC = 1.0 mA _{dc} , VCE = 1.0 Vdc) (IC = 10 mA _{dc} , VCE = 1.0 Vdc) (IC = 50 mA _{dc} , VCE = 1.0 Vdc) (IC = 100 mA _{dc} , VCE = 1.0 Vdc)	H FE	40 70 100 60 三十	- - 300 - -	-
集电极 - 发射极饱和电压 (IC = 10 mA _{dc} , IB = 1.0 mA _{dc}) (IC = 50 mA _{dc} , IB = 5.0 mA _{dc})	VCE (sat)	- -	0.2 0.3	VDC
基极 - 发射极饱和电压 (IC = 10 mA _{dc} , IB = 1.0 mA _{dc}) (IC = 50 mA _{dc} , IB = 5.0 mA _{dc})	VBE (sat)	0.65 -	0.85 0.95	VDC

小信号特征

电流 - 增益 - 带宽积 (IC = 10 mA _{dc} , VCE = 20 Vdc, f = 100 MHz)	f T	300	-	兆赫
输出电容 (VCB = 5.0 Vdc, IE = 0, f = 1.0 MHz)	C obo	-	4	pF的
输入电容 (VEB = 0.5 Vdc, IC = 0, f = 1.0 MHz)	C ibo	-	8	pF的
输入阻抗 (VCE = 10 Vdc, IC = 1.0 mA _{dc} , f = 1.0 kHz)	h ie	1.0	10	k ^W ^
电压反馈比 (VCE = 10 Vdc, IC = 1.0 mA _{dc} , f = 1.0 kHz)	h	0.5	8	X 10 ⁻⁴
小信号电流增益 (VCE = 10 Vdc, IC = 1.0 mA _{dc} , f = 1.0 kHz)	h fe	100	400	-
输出导纳 (VCE = 10 Vdc, IC = 1.0 mA _{dc} , f = 1.0 kHz)	呢	1.0	40	mmhos
噪声系数 (VCE = 5.0 Vdc, IC = 100 mA _{dc} , RS = 1.0 k欧姆, f = 1.0 kHz)	NF	-	5	分贝

开关特性

延迟时间	(VCC = 3.0 Vdc, VBE = -0.5 Vdc, IC = 10 mA _{dc} , IB1 = 1.0 mA _{dc})	t d	-	35	NS
上升时间		t r	-	35	
存储时间	(VCC = 3.0 Vdc, IC = 10 mA _{dc} , IB1 = IB2 = 1.0 mA _{dc})	t s	-	200	NS
下降时间		t f	-	50	

除非另有说明, 否则产品参数性能在列出的测试条件的电气特性中表示. 产品如果在不同的条件下运行, 电气特性可能不表现性能.
4. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\text{ ms}$, 占空比 $\leq 2.0\%$.

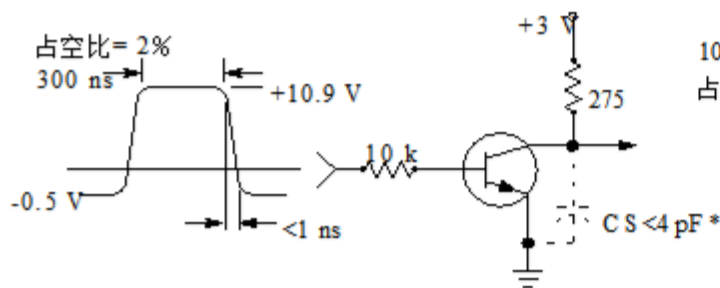


图1. 延迟和上升时间等效测试电路

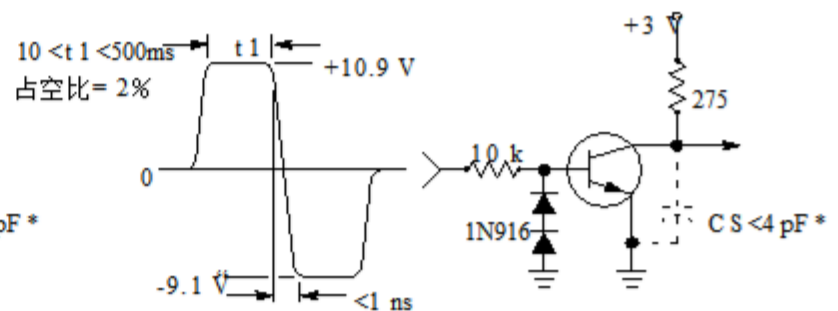


图2. 存储和下降时间等效测试电路

典型的瞬态特性

— T_J = 25°C
 - - - T_J = 125°C

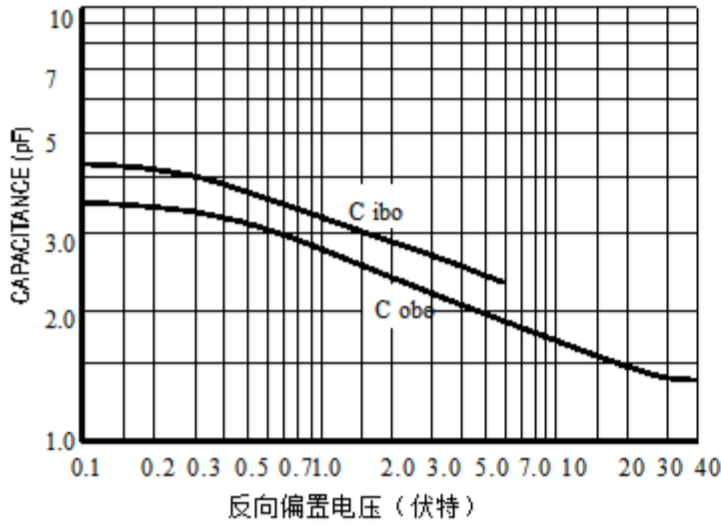


图3. 电容

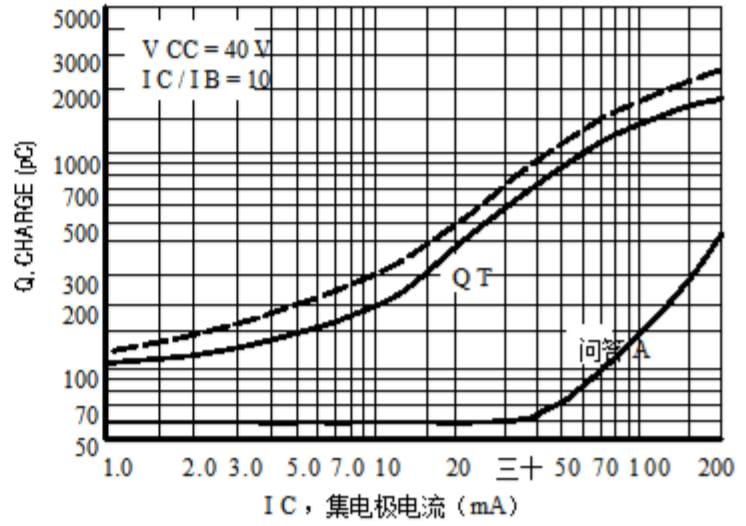


图4. 收费数据

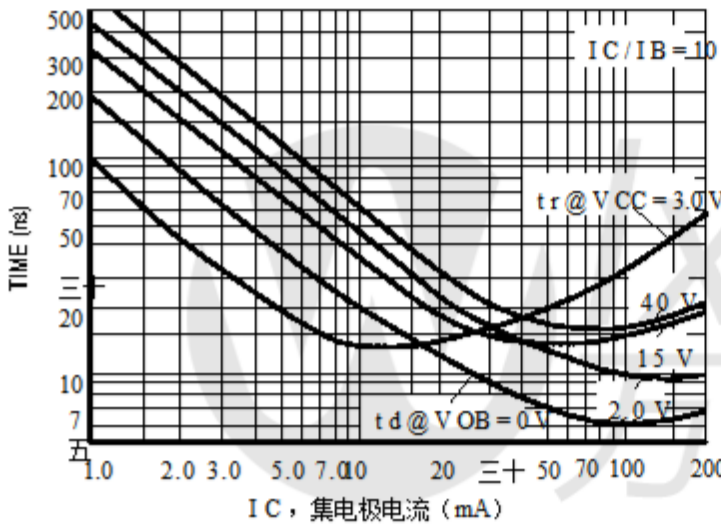


图5. 转动 - 时间

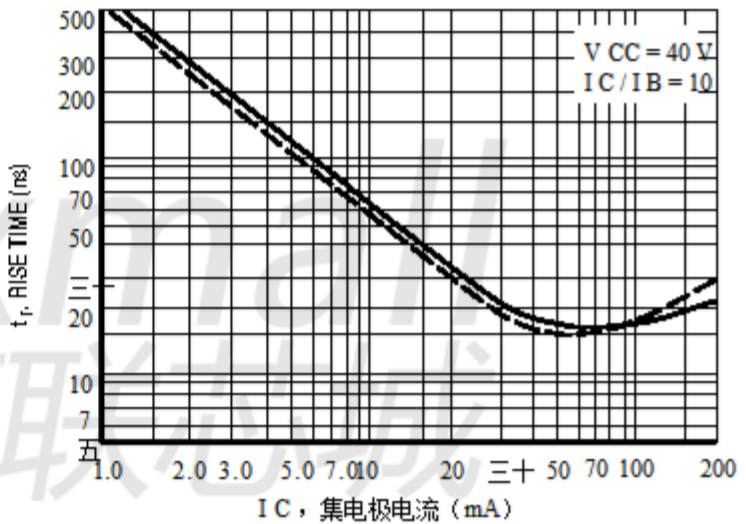


图6. 上升时间

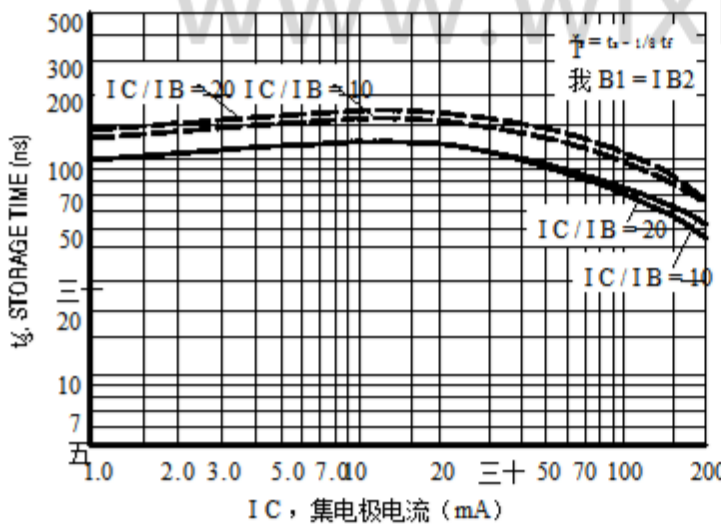


图7. 存储时间

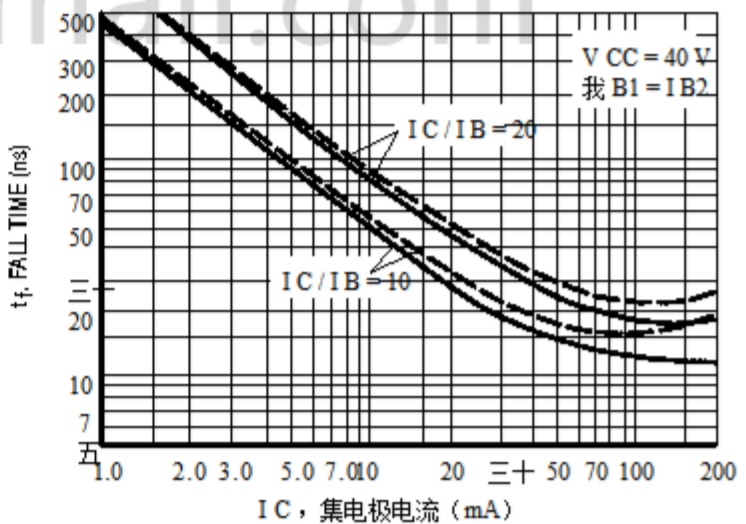


图8. 下降时间

MMBT3904L, SMMBT3904L

典型音频小信号特性 噪音图变化

($V_{CE} = 5.0V_{dc}$, $T_A = 25^{\circ}C$, 带宽=1.0Hz)

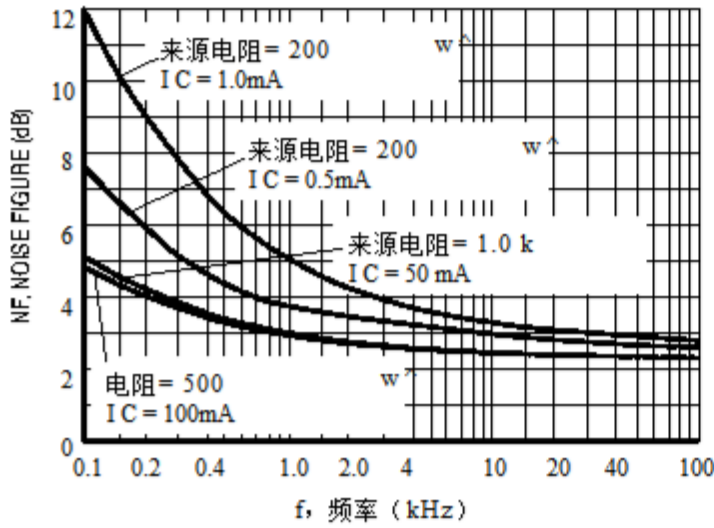


图9.

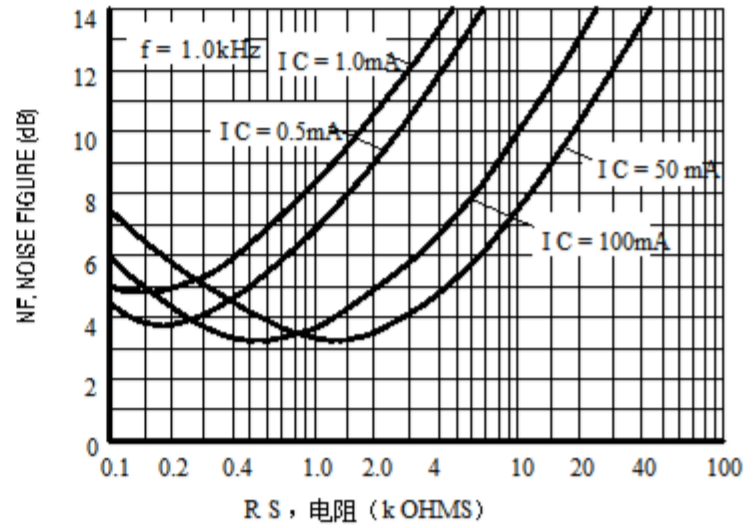


图10.

h 参数

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

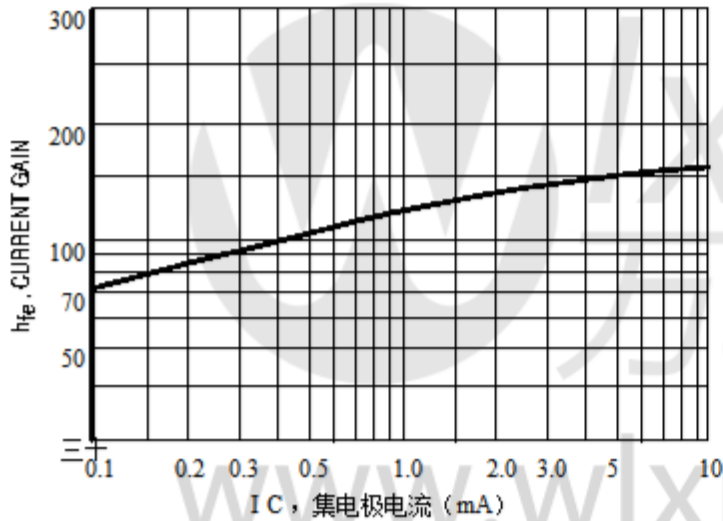


图11. 电流增益

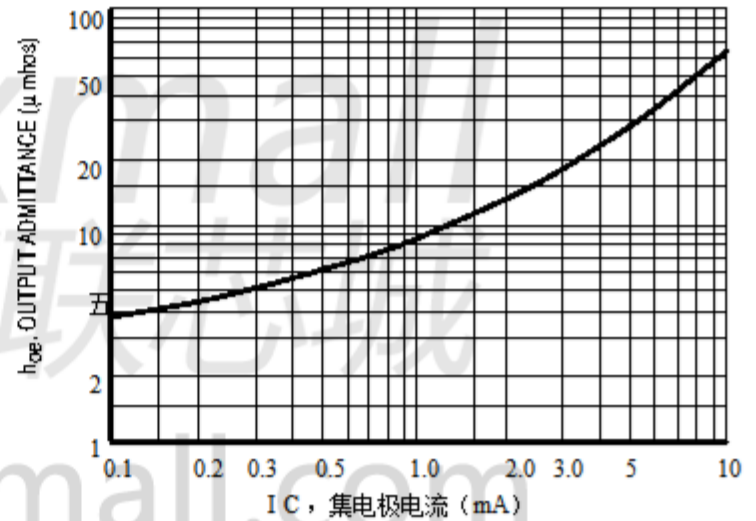


图12. 输出导纳

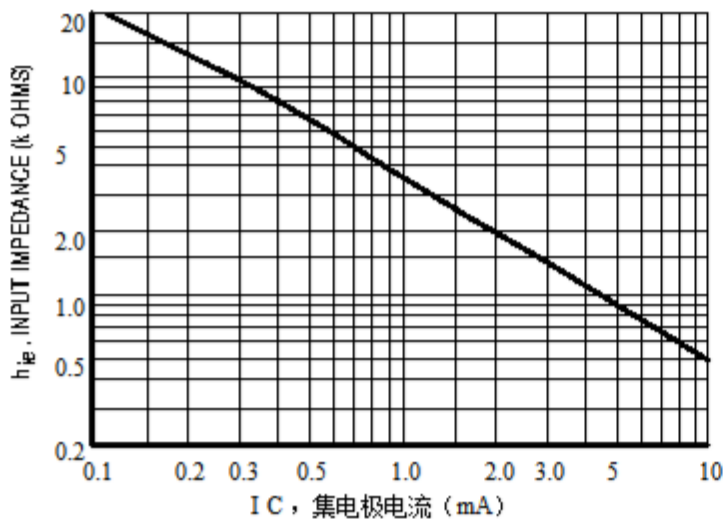


图13. 输入阻抗

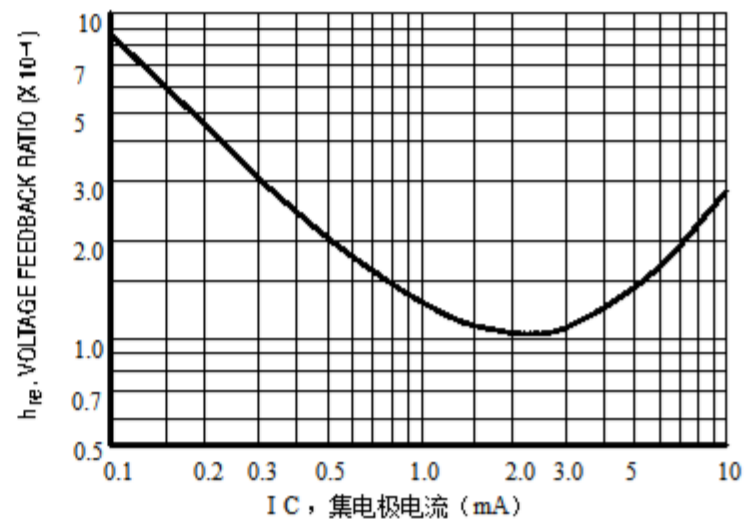


图14. 电压反馈比

典型静态特性

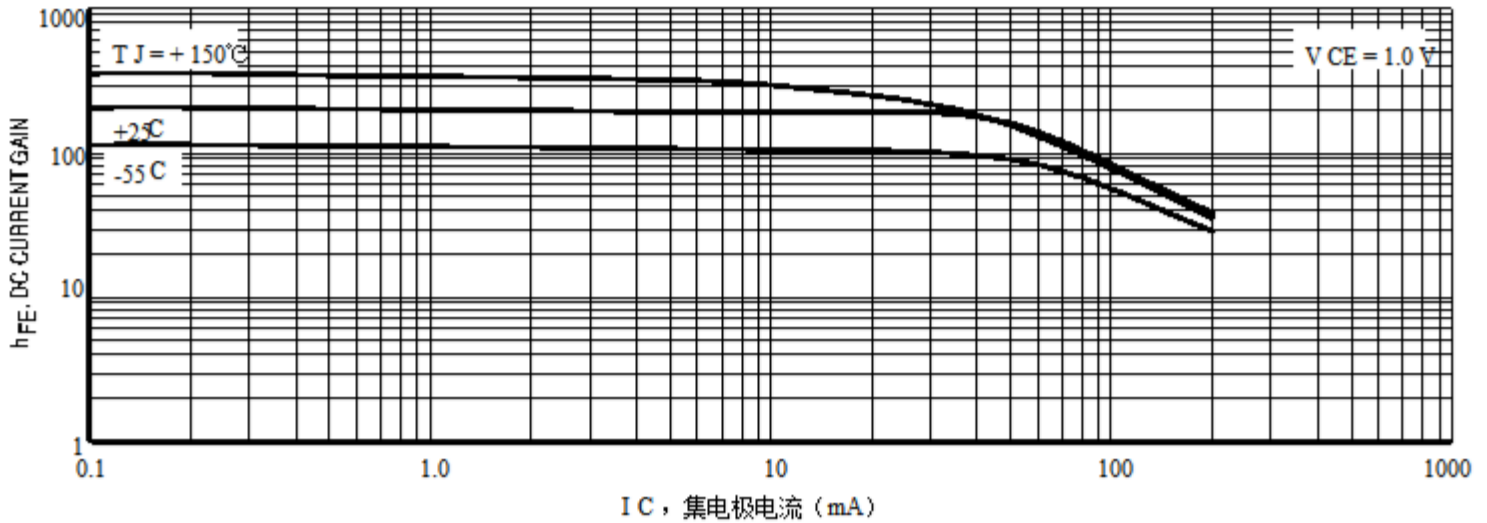


图15.直流电流增益

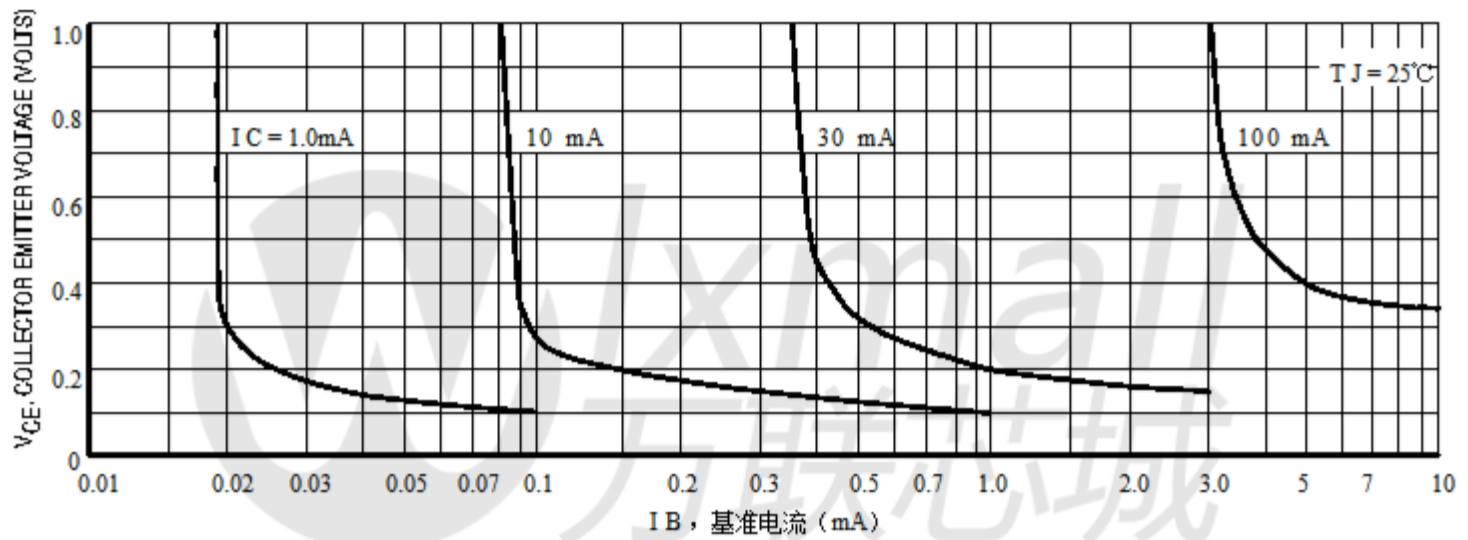


图16.集电极饱和区

www.wlxmall.com

MMBT3904L, SMMBT3904L

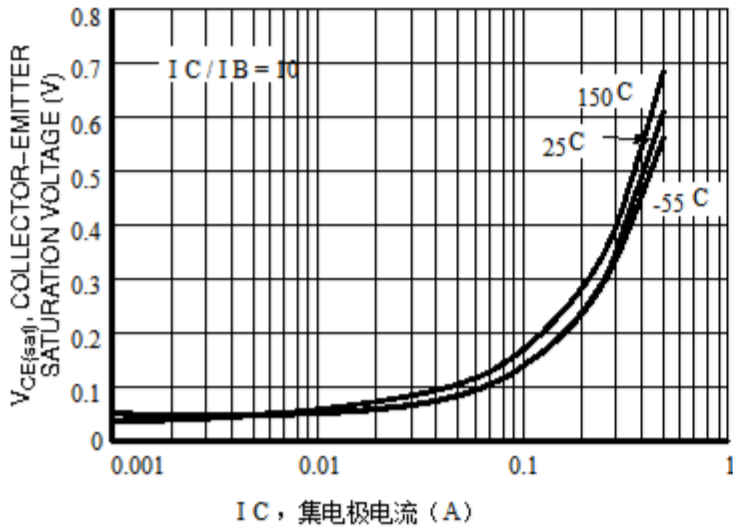


图17.集电极发射极饱和电压与集电极电流

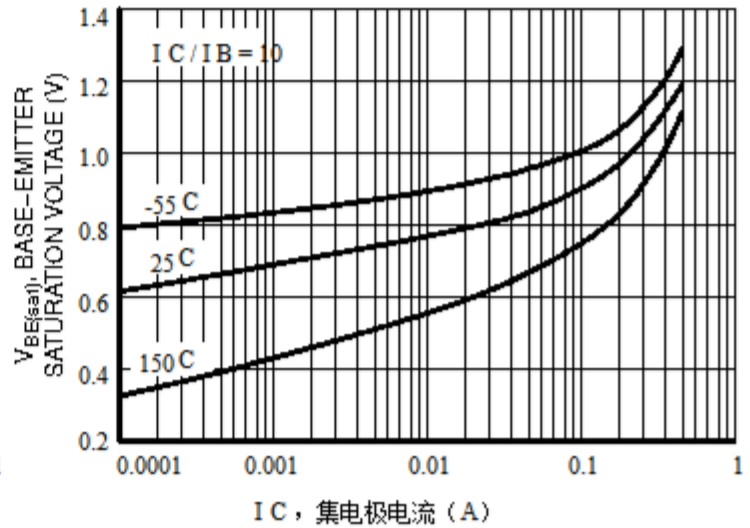


图18.基极发射极饱和电压 vs. 集电极电流

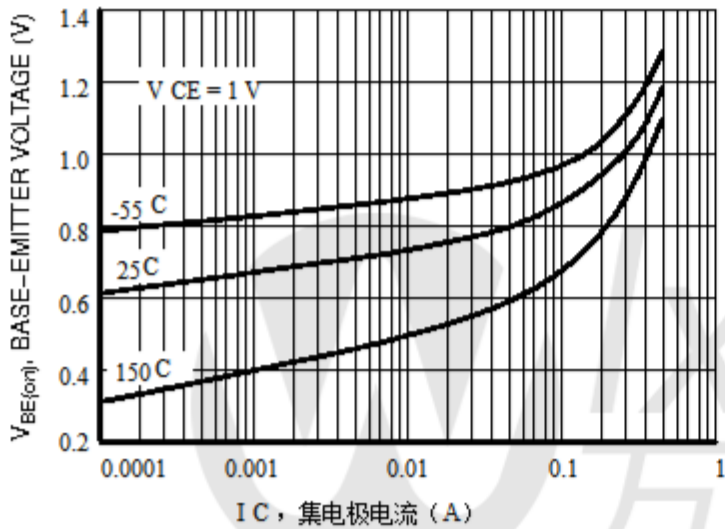


图19.基极发射极电压与集电极的关系当前

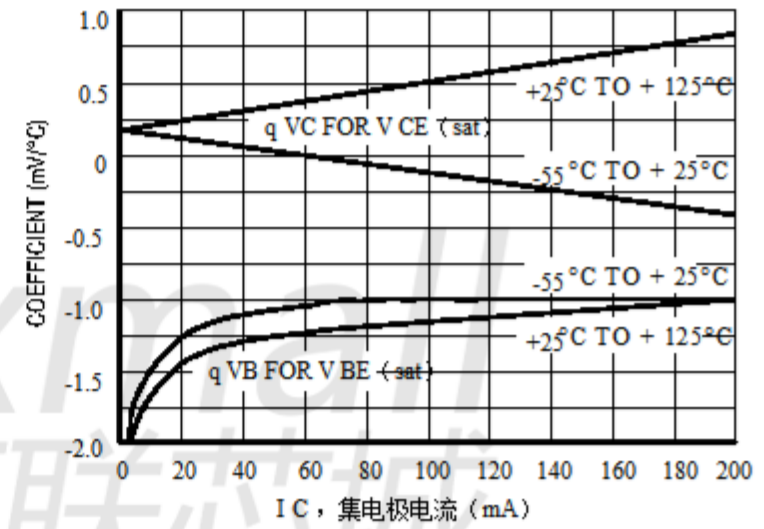


图20.温度系数

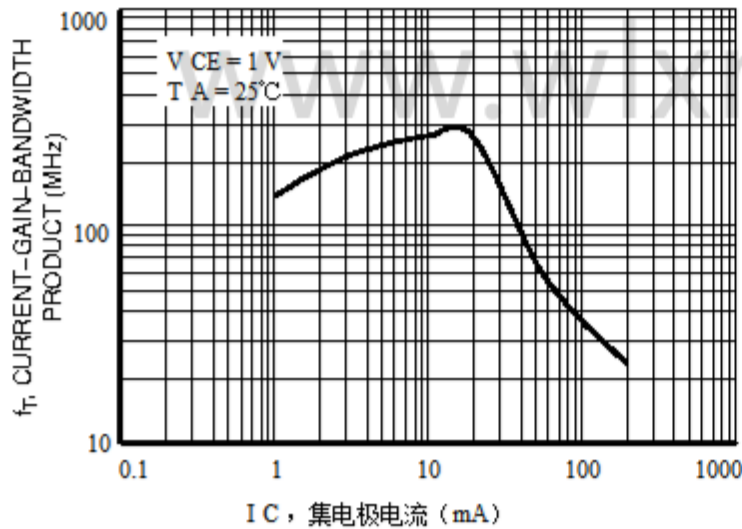


图21.电流增益带宽与集电极电流

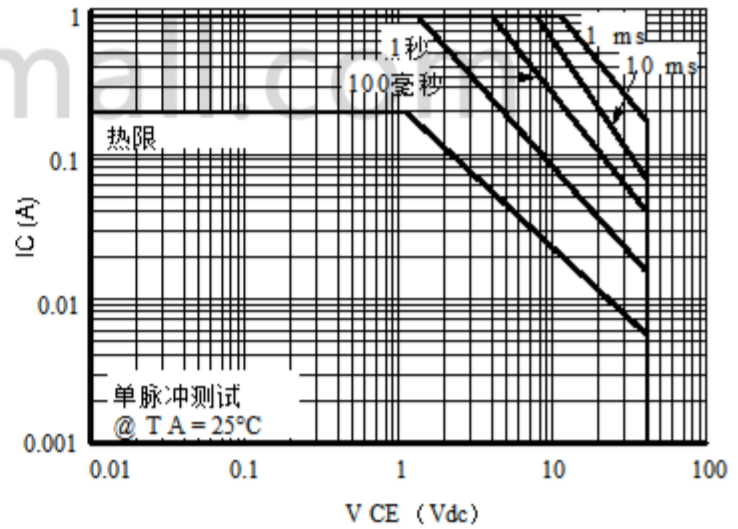


图22.安全操作区域

