



EN8F509P/S

用户参考手册

Version1.0

20.Dec.2011

深圳市英锐恩科技有限公司

SHENZHEN ENROO-TECH CO.,LTD

中国·深圳市福田区深南中路嘉汇新城汇商中心 27 楼 2701 室

LIGHT-TECH INTERATION LIMITED(H.K.)

香港·新界荃湾沙咀道 29-35 号科技中心 5 楼 5 室

联系电话: 86-755-88845951,83167411,61357155,82543411

联系传真: 86-755-82543511

Web:[Http://www.enroo.com](http://www.enroo.com)

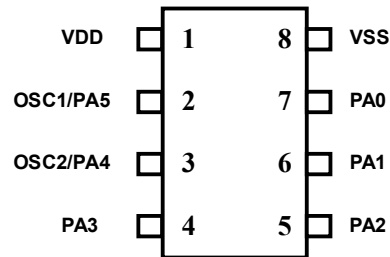
Mail:enroo@enroo.com

1. EN8F509 概述

这个 8 位基于 EPROM 微控制器是由完全静态 CMOS 技术设计，集高速、体积小、低功耗和抗高噪声一体的芯片。

内存包括 1.0K 字节 EPROM 和 41 字节静态 RAM。

EN8F509-DIP/SOP8



2. 功能特点

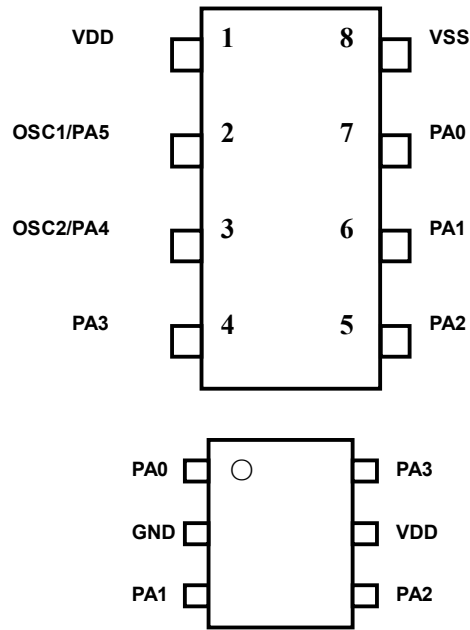
- ◆ 如下是关于软硬件的一些特点：
- ◆ 完全 CMOS 静态设计
- ◆ 8 位数据总线
- ◆ EPROM 大小：1K
- ◆ 内部 RAM 大小：47 字节
- ◆ 36 条指令
- ◆ 14 位指令长度
- ◆ 2 级硬件堆栈
- ◆ 工作电压：2.0V — 6.0V
- ◆ 工作频率：0~20MHz
- ◆ 最短指令执行时间是在 20MHz 下除分支指令外的所有单周期指令的 200ns
- ◆ 寻址方式包括直接，间接和相对寻址方式
- ◆ 上电复位（POR）
- ◆ 睡眠低功耗方式
- ◆ 5 种可选振荡器类型
- ◆ 3 种振荡器起动时间：20 ms, 40 ms, 80 ms
- ◆ 带 8 位可编程分频器的 8 位实时时钟 / 计数器（RTCC）
- ◆ 自振式看门狗定时器（WDT）
- ◆ I/O 口电平变化可将 IC 从睡眠模式唤醒
- ◆ 上电复位
- ◆ 6 个可独立直接控制 I/O 口

3. 应用

EN8F509 的应用范围从发动机控制器，高速自动电机（电车）到低电源遥控发射、接收器，面向设备装置，无线电通讯，如遥控器，小型设备，玩具，汽车和键盘等等。

4. 引脚定义

EN8F509 — SOP8 DIP8
SOT23-6



PIN	引脚名称	输入类型	输出类型	说明
1	VDD	P	-	正向电源
2	OSC1	OSC1	XTAL	晶振/ 谐振器
	PA5	TTL	CMOS	双向 I/O，带可编程上拉和电平变化唤醒
3	OSC2	XTAL	-	晶振/谐振器
	PA4	TTL	CMOS	双向 I/O，带可编程上拉和电平变化唤醒
4	PA3	TTL	-	输入端口，带可编程上拉和电平变化唤醒
5	PA2	ST	CMOS	双向 I/O，带可编程上拉
	T0CKI	ST		到 TMR0 时钟输入引脚。
6	PA1	TTL	CMOS	双向 I/O，带可编程上拉
7	PA1	TTL	CMOS	双向 I/O，带可编程上拉
8	VSS	P	-	电源接地参考

图注： I/O = 输入/ 输出， P= 电源， — = 未使用， TTL = TTL 输入， ST = 施密特触发器输入

5. 存储器分配

A、存储器分布

器件	存储器	
	程序存储器	数据存储器
EN8F509	1024*12	47*8

EN8F509 器件能够直接或间接寻址其程序寄存器和数据存储器。包括PC 在内的全部特殊功能寄存器，都被映射到数据存储器中。EN8F509 器件的指令集具有高度正交性，使用户能够对任意寄存器、使用任意的寻址方式执行任何操作。该对称特性和普遍适用性，使得EN8F509器件的编程简单而高效。

B、寄存器分布

地 址	寄存器
00H	INDF
01H	TMR0
02H	PCL
03H	STATUS
04H	FSR
05H	不能访问
06H	GPIO
07H	
08H	通用 寄存器
1FH	

C、特殊功能寄存器汇总

地址	名 称	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
00H	INDF	使用 FSR 来寻址数据存储器（非物理寄存器）							
01H	TMR0	8 位实时时钟/ 计数器							
02H	PCL	PC 的低8 位							
03H	STATUS	GPWUF	CWUF		TO	PD	Z	DC	C
04H	FSR	间接数据存储器地址指针							
06H	GPIO					GP3	GP2	GP1	GP0
N/A	TRISGPIO					I/O	控制寄存器	—	—
N/A	OPTION								

6、EPROM配置选项

OSC	振荡频率	4M
		8M
WDT	看门狗	ENABLE 开
		DISABLE 关
PED	低压侦测复位	ENABLE 开
		DISABLE 关
CP	代码保护	ENABLE 开
		DISABLE 关

7、其它CPU特性

A、上电延时

Oscillator Type	Porwer-on reset	Subsequent resets
INTRC	20ms	20ms

B、低压侦测

如果 PED 设置为 ENABLE ，则IC工作电压低于2.1V时，IC将复位，如果需要IC工作在2.1V以下，必须将PED设置为DISABLE（该IC理论工作电压为2.0—5.5V，实际工作最低可到1.7—1.8V）；

C、看门狗定时时间（测试数据为室温25℃）

电压Voltage (V)	看门狗溢出周期 (ms)
2.5	26.6
3.0	24.0
4.0	21.2
5.0	19.4
5.5	18.8

8、电气特性

A、工作电压 & 工作频率

Vdd : 2.0V ~ 5.5 V

Frequency : 4 MHz & 8 MHz

B、工作电流

温度=25 °C, WDT—使能 & PED —使能, 数据如下 :

电压/频率	4M	8M	Sleep
2.5V	235uA	360uA	<1.0uA
3.0 V	320uA	450uA	2.5uA
4.0 V	445uA	630uA	3.5uA
5.0 V	585uA	810uA	6.5uA
5.5 V	675uA	920uA	10.0uA

C、睡眠电流

@WDT—不使能, 温度=25 °C, 数据如下:

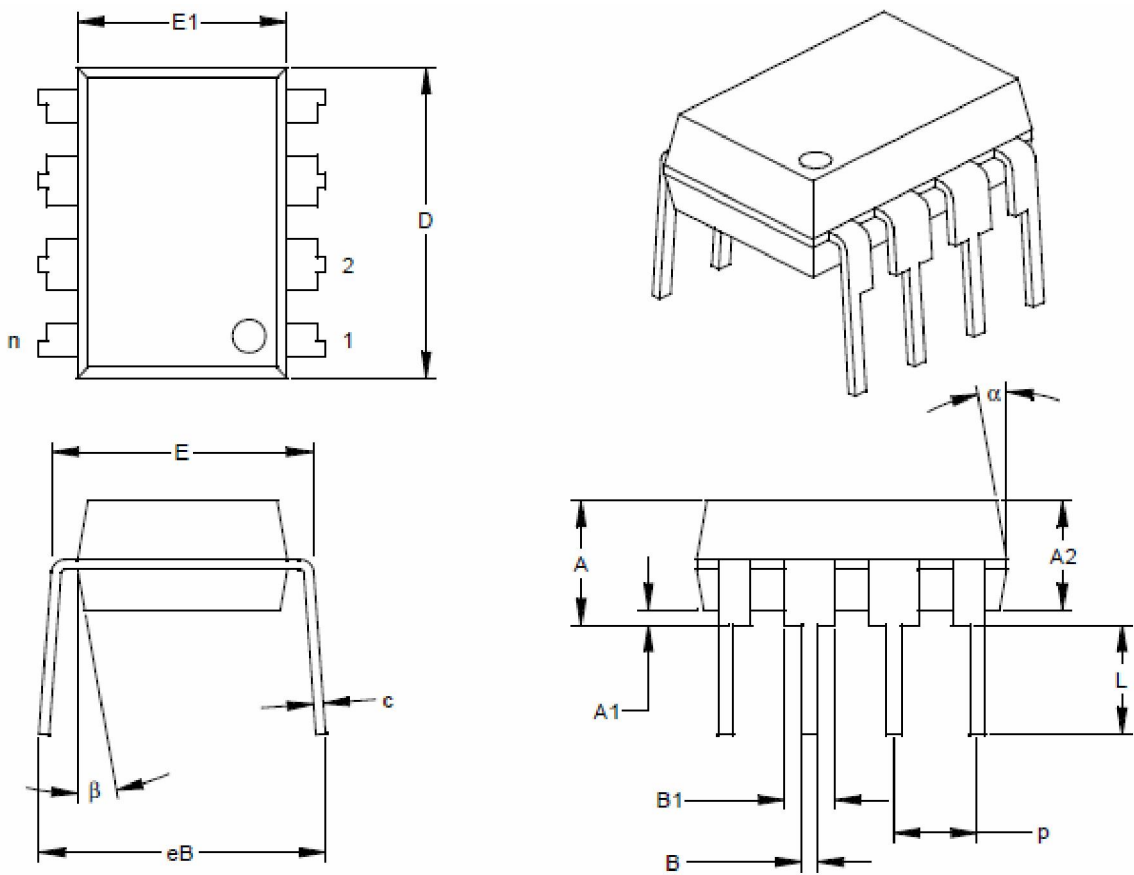
Vdd=2.5V	Idd<1.0 μ A
Vdd=3.0V	Idd<1.0 μ A
Vdd=4.0V	Idd<1.0 μ A
Vdd=5.0V	Idd<1.0 μ A
Vdd=5.5V	Idd<1.0 μ A

@WDT—使能, 温度=25 °C, 具体值如下:

Vdd=2.5V	Idd<1.0 μ A
Vdd=3.0V	Idd=2.5 μ A
Vdd=4.0V	Idd=3.5 μ A
Vdd=5.0V	Idd=6.5 μ A

9、封装信息

8 引脚塑料双列直插封装（P）， 300 mil（PDIP）



单位		INCH*			MM		
尺寸限制		最小值	正常值	最大值	最小值	正常值	最大值
引脚数	n		8			8	
封装引脚间距	p		.100			2.54	
顶端到底座平面的距离	A	.140	.155	.170	3.56	3.94	4.32
塑模封装厚度	A2	.115	.130	.145	2.92	3.30	3.68
基座到底座平面的距离	A1	.015			0.38		
肩角到育角的宽度	E	.300	.313	.325	7.62	7.94	8.26
塑模封装宽度	E1	.240	.250	.260	6.10	6.35	6.60
总长度	D	.360	.373	.385	9.14	9.46	9.78
引脚端头到底座平面的距离	L	.125	.130	.135	3.18	3.30	3.43
引线厚度	c	.008	.012	.015	0.20	0.29	0.38
引线上部宽度	B1	.045	.058	.070	1.14	1.46	1.78
引线下部宽度	B	.014	.018	.022	0.36	0.46	0.56
总的行间距	§ eB	.310	.370	.430	7.87	9.40	10.92
塑模顶部椎度	α	5	10	15	5	10	15
塑模底部椎度	β	5	10	15	5	10	15

* 控制参数

§ 重要特性

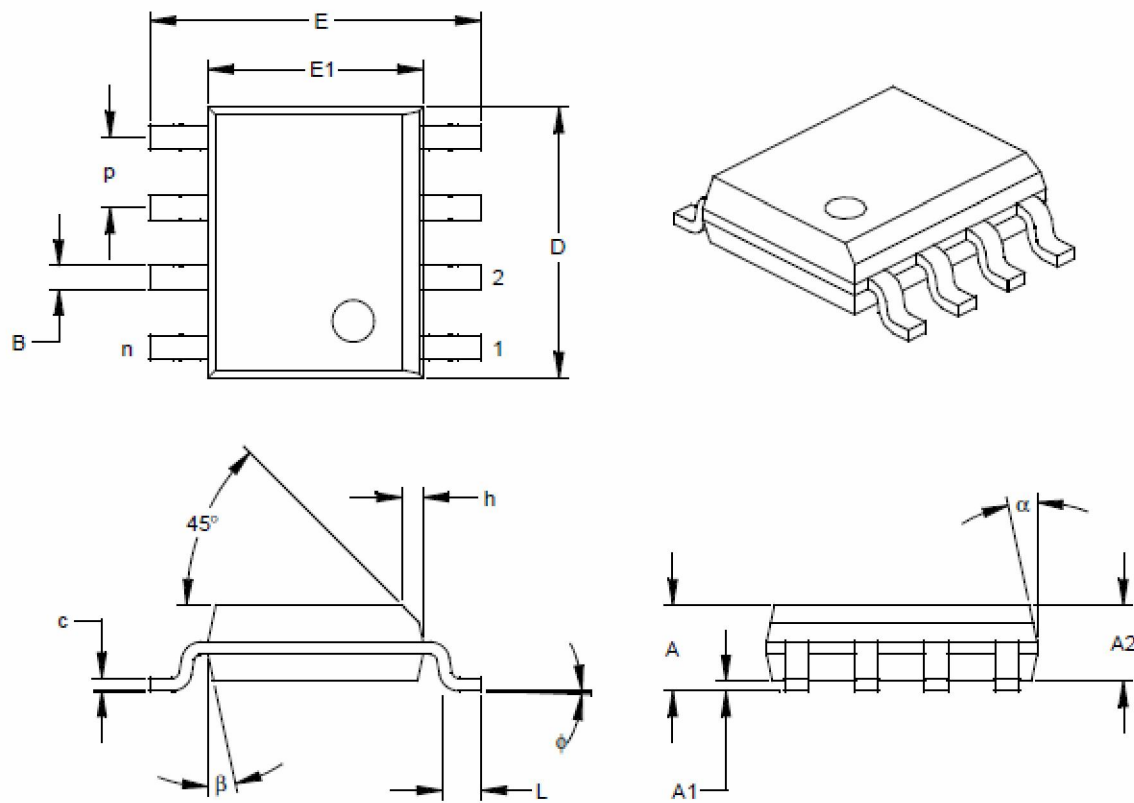
注

尺寸 D 和 E1 不包括模具毛边或突起。模具每侧毛边或突起不得超过 .010 (0.254mm)。

同等 JEDEC 规范 MS-001

图号 C04-018

8 引脚塑封小型封装（SN）—窄型，150 mil（SOIC）



单位		INCH*			MM		
尺寸限制		最小值	正常值	最大值	最小值	正常值	最大值
引脚数	n		8			8	
封装引脚间距	p		.050			1.27	
总高度	A	.053	.061	.069	1.35	1.55	1.75
塑模封装厚度	A2	.052	.056	.061	1.32	1.42	1.55
悬空间隙 §	A1	.004	.007	.010	0.10	0.18	0.25
总宽度	E	.228	.237	.244	5.79	6.02	6.20
塑模封装宽度	E1	.146	.154	.157	3.71	3.91	3.99
总长度	D	.189	.193	.197	4.80	4.90	5.00
倒棱距离	h	.010	.015	.020	0.25	0.38	0.51
底脚长度	L	.019	.025	.030	0.48	0.62	0.76
底脚倾角	φ	0	4	8	0	4	8
引线厚度	c	.008	.009	.010	0.20	0.23	0.25
引脚宽度	B	.013	.017	.020	0.33	0.42	0.51
塑模顶部椎度	α	0	12	15	0	12	15
塑模底部椎度	β	0	12	15	0	12	15

* 控制参数

§ 重要特性

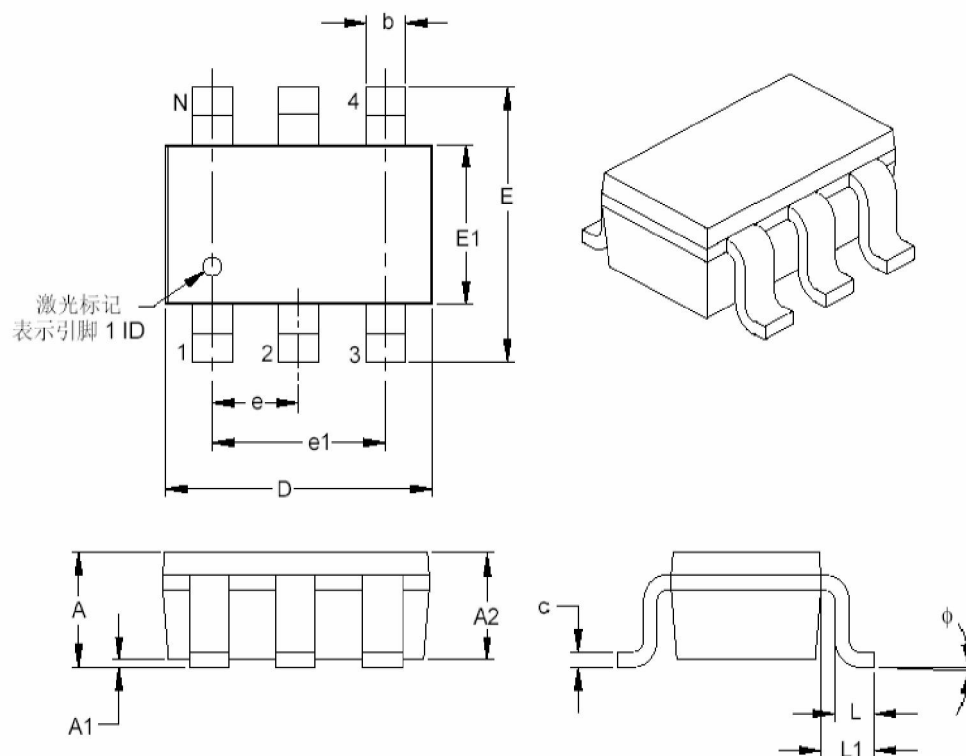
注

尺寸 D 和 E1 不包括模具毛边或突起。模块每边的毛边或突起不得超过 .010 (0.254mm)。

同等 JEDEC 规范 MS-012

图号 C04-057

6 引脚塑封小外形晶体管封装 (OT) [SOT-23]



尺寸范围	单位	毫米		
		最小	正常	最大
引脚数	N	6		
引脚间距	e	0.95 BSC		
外侧引脚间距	e1	1.90 BSC		
总高度	A	0.90	—	1.45
塑模封装厚度	A2	0.89	—	1.30
悬空间隙	A1	0.00	—	0.15
总宽度	E	2.20	—	3.20
塑模封装宽度	E1	1.30	—	1.80
总长度	D	2.70	—	3.10
底脚长度	L	0.10	—	0.60
引脚投影长度	L1	0.35	—	0.80
底脚倾角	ϕ	0°	—	30°
引脚厚度	c	0.08	—	0.26
引脚宽度	b	0.20	—	0.51