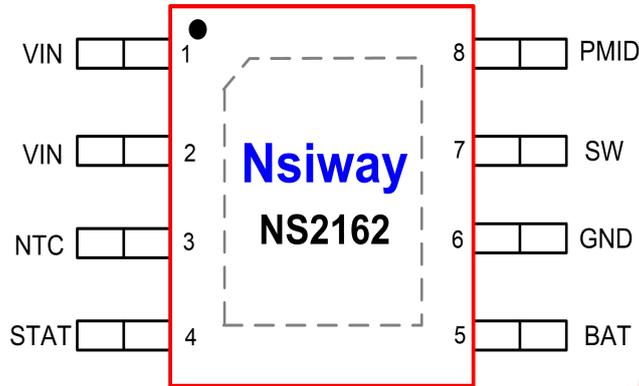


5 管脚配置

ESOP8 的引脚图如下图所示：



引脚名	引脚号	功能说明
VIN	1	电源输入引脚
VIN	2	电源输入引脚
NTC	3	NTC 温度检测功能引脚
STAT	4	充电状态指示引脚
BAT	5	电池正极引脚
GND	6	功率地引脚
SW	7	功率 MOS 管开关节点引脚，与电感一端连接。
PMID	8	输入限流控制管节点引脚
底焊盘	9	建议接 GND，增加散热面积。

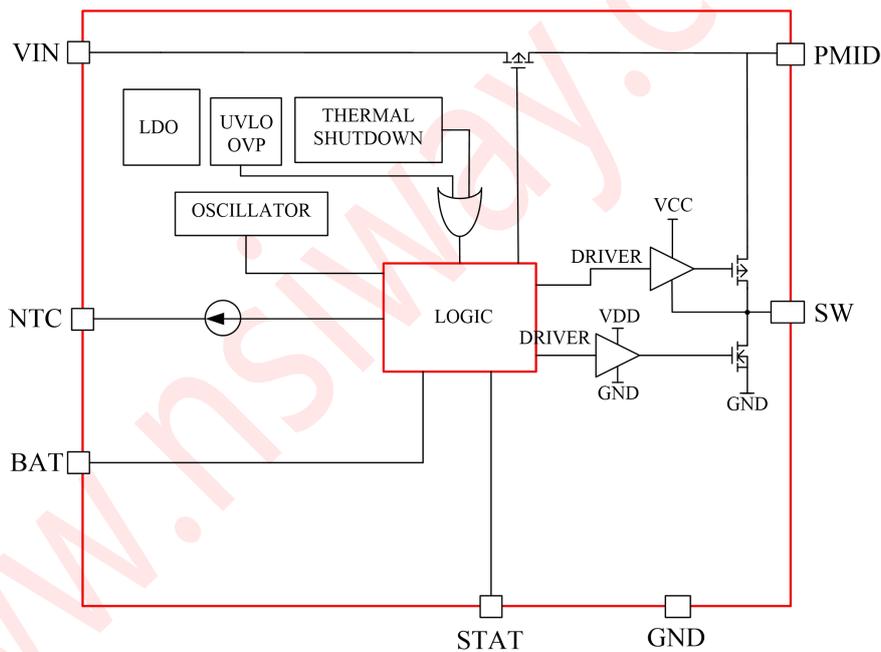
6 极限工作参数

- 引脚电压-0.3V ~+10V
- 工作温度范围-40°C ~ +85°C
- 存储温度范围-55°C ~ +150°C
- 结温范围+150°C
- 焊接温度（10s 内）+265°C

注 1: 超过上述极限工作参数范围可能导致芯片永久性的损坏。长时间暴露在上述任何极限条件下可能会影响芯片的可靠性和寿命。

注 2: NS2162 可以在 0°C 到 70°C 的限定范围内保证正常的工作状态。超过 -40°C 至 85°C 温度范围的工作状态受设计和工艺控制影响。

7 内部框图特性



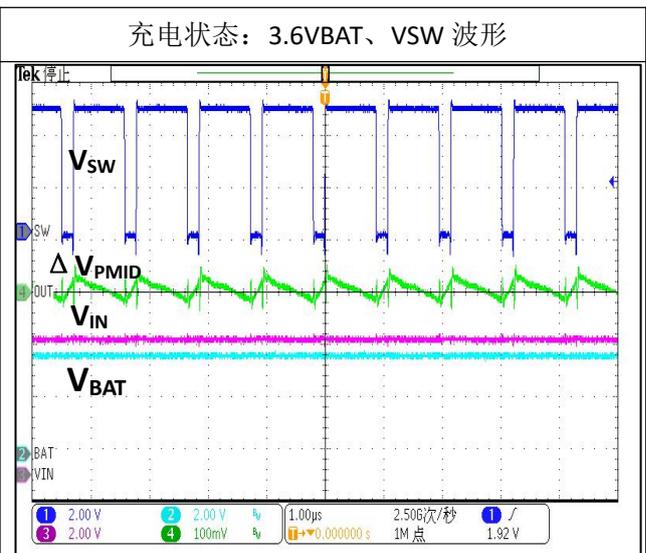
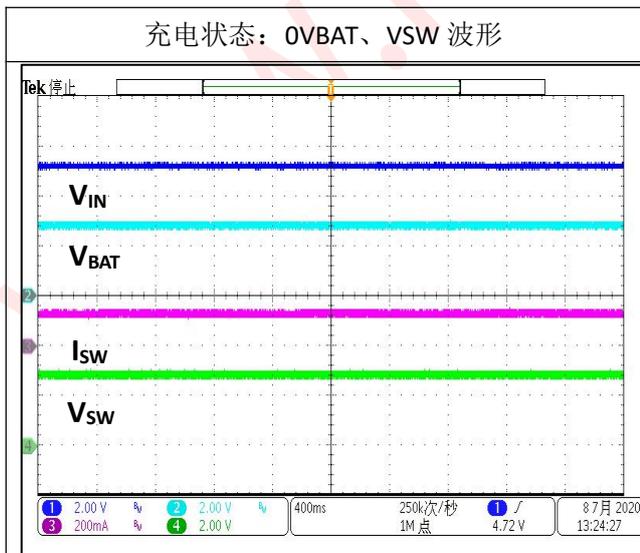
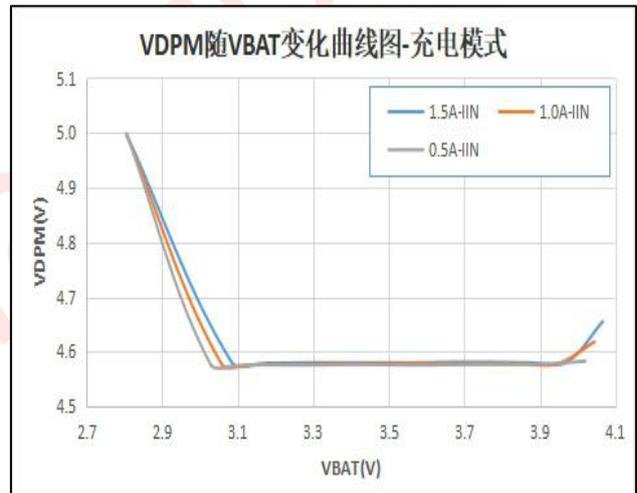
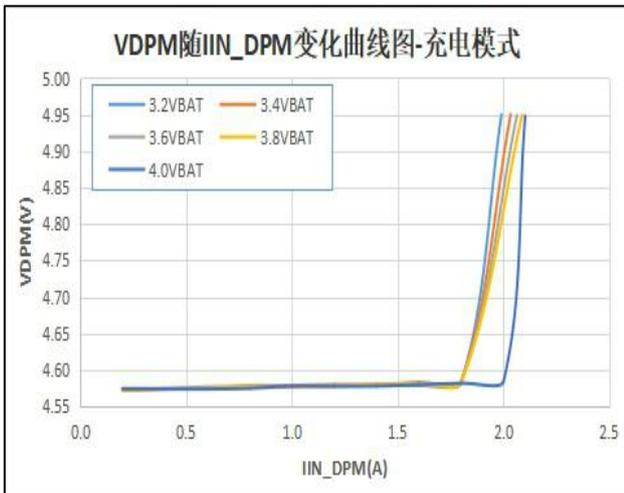
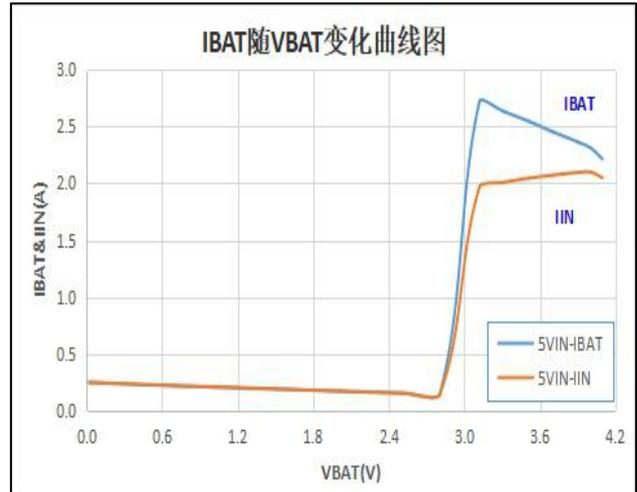
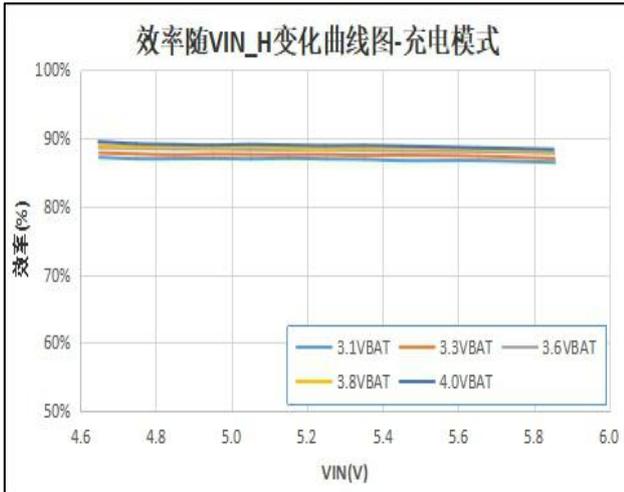
8 电气特性

无特殊说明, $V_{IN}=5V$, $C_{IN}=10\mu F$, $C_{PMID}=10\mu F$, $C_{BAT}=10\mu F*2$, $L=2.2\mu H$, $RC=2R+4.7nF$, $T_a=25^\circ C$ 。

符号	特性	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{IN}	输入电压范围		4.5	5.0	6.0	V
V_{UVLO}	V_{IN} 欠压闭锁门限	V_{IN} 从低到高		4.5		V
V_{UV_HYS}	V_{IN} 欠压闭锁迟滞			200		mV
V_{OVP}	V_{IN} 过压保护电压	V_{IN} 从低到高		6.0		V
V_{OVP_DHYS}	退出 V_{IN_OVP} 迟滞阈值			400		mV
V_{IN_DPM}	输入 DPM 限制阈值			4.6		V
$I_{CHG_IN_MAX}$	输入限制电流			2.1		A
F_{SW_CHG}	充电开关频率			1.0		MHz
V_{BAT}	预设充满电压			4.2		V
V_{RECHG_HYS}	再充迟滞电压			100		mV
I_{TRK_IN}	涓流充电电流	$V_{BAT}=0V$		200		mA
V_{TRK_BAT}	涓流充电阈值电压	V_{BAT} 从低到高		3.0		V
V_{TRK_HYS}	涓流充电迟滞电压			200		mV
I_{FULL_SD}	充满截止电流	$V_{BAT}=4.2V$		200		mA
I_{BAT_SD}	待机状态电池电流	$V_{BAT}=4.2V$		50		uA
I_{NTC}	NTC 恒流电流			20		uA
T_{CHG_OTP}	充电高温保护温度	$R_{NTC}=100K-3950$		45		$^\circ C$
T_{CHG_UTP}	充电低温保护温度	$R_{NTC}=100K-3950$		0		$^\circ C$

9 典型特性曲线

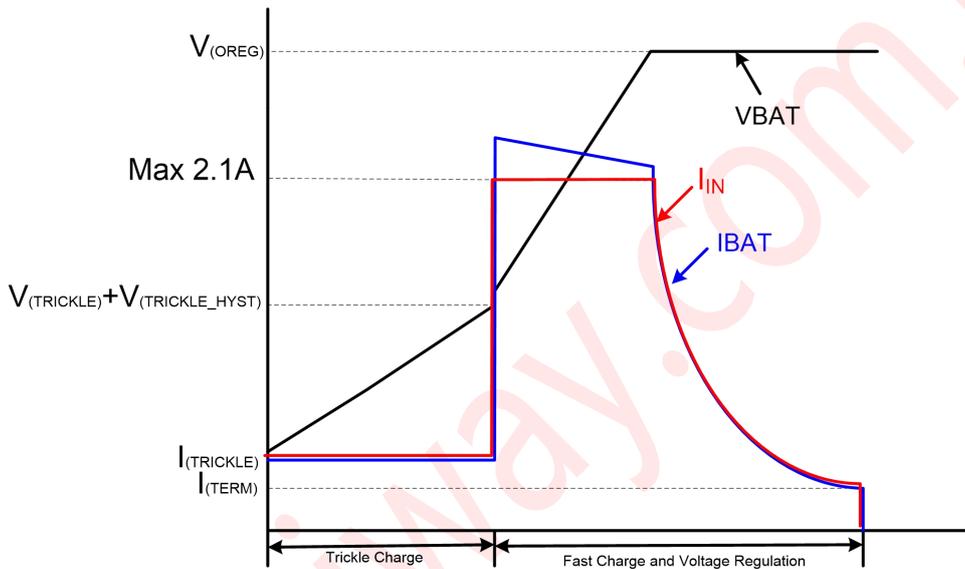
下列特性曲线中, $V_{IN}=5V$, $C_{IN}=10\mu F$, $C_{PMID}=10\mu F$, $C_{BAT}=10\mu F*2$, $L=2.2\mu H$, $RC=2R+4.7nF$, $T_a=25^\circ C$ 。



10 应用说明

NS2162 内部集成了完整的充电模块，利用芯片内部的功率晶体管对电池按照涪流、恒流、恒压三段式充电。充电电流检测由内部反馈，最大可持续充电输入电流 2.1A。芯片降压转换器工作频率为 1MHz，能够支持低成本的电感和电容并有效的减小 PCB 尺寸，降低方案的成本。

当 VIN 输入上电之后，充电模块开始对电池充电。若初始电池电压低于 3.0V，则充电模块以涪流电流对电池进行充电，NS2162 支持 0V 电池电压涪流充电激活。当电池电压超过 3.0V 时，则充电模块以恒流电流对电池进行充电。当电池电压接近 4.2V 时，充电电流逐渐减小，系统进入恒压充电模式。当充电电流减小至充电截止电流阈值时，系统会关闭充电，STAT 指示电池已充满，充电周期结束。其充电曲线如下图：



10.1 温度检测功能

NS2162 外置有 NTC 引脚，具有电池温度检测功能。芯片通过检测 NTC 引脚电阻值的变化来判断电池温度是否超过设定温度范围。一旦触发 NTC 高/低温保护系统会自动关闭，当温度正常化之后系统能够自动恢复。若客户应用方案中不使用 NTC 功能，需要将 82K 电阻替换成 51K 电阻即可。

在使用 NTC 温度检测应用中，建议选用 NTC-100k 且 $\beta=3950$ 的参数规格，此时 NTC 功能高/低温保护点如下：

温度范围	工作状态
$T \leq 0^{\circ}\text{C}$	关闭充电
$0^{\circ}\text{C} < T < 45^{\circ}\text{C}$	正常充电
$T \geq 45^{\circ}\text{C}$	关闭充电

10.2 自适应输入电流限制 VIN_DPM 功能

NS2162 内置有 VIN_DPM 功能模块，可以在输入 DC 源或适配器过载时自动调节充电电流的大小从而保护输入适配器不会进入过载保护状态。当过载发生时，较大的充电电流会拉低输入电压，随着 VIN 电压的下降，芯片会检测 VIN 的电压值和内部 VDPM 引脚基准电压做比较，若触发 VIN_DPM 功能，系统会钳位 VIN 电压并减小充电电流。

10.3 充电状态指示

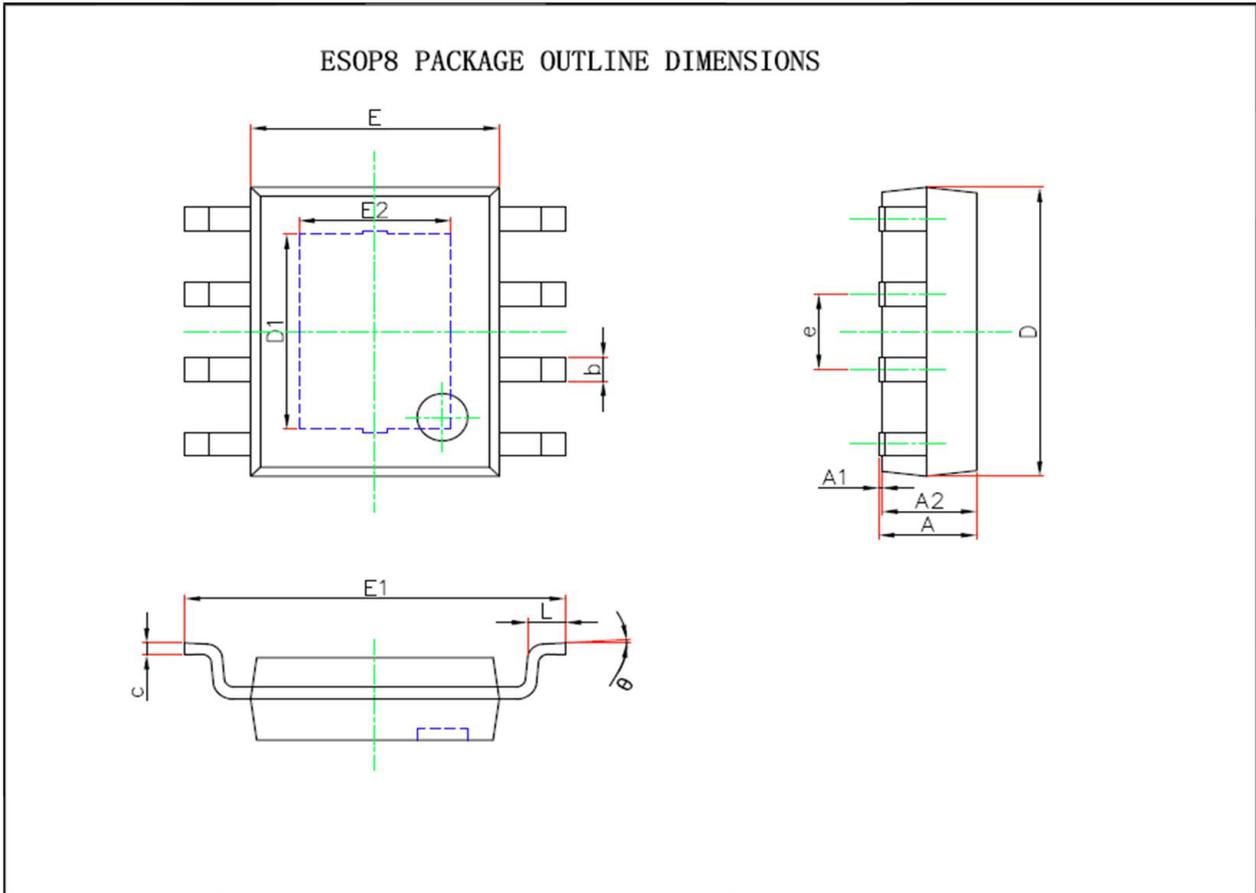
NS2162 具有充电状态指示功能，在充电过程中 STAT 灯常亮，当电池充满后 STAT 灭灯。

充/放电状态	电池电压	STAT 状态
充电过程中	$0V \leq V_{BAT} < 4.2V$	亮灯
充满状态	$V_{BAT} = 4.2V$	灭灯

10.4 PCB 布局建议

1. 功率线（地线、SW 线、VIN 线）应该尽量做到短、直和宽；
2. 输入电容，PMID 电容和电池电容应尽可能靠近芯片管脚；
3. 功率开关节点（SW Node）通常是高频电压幅值方波，所以应保持较小铺铜面积，且模拟元件应远离功率开关节点区域以防止掺杂电容噪音；
4. 电感吸收电容和电阻必须要加，RC 的参数推荐分别为 2R 和 4.7nF。

11 封装信息



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	1.300	1.700	0.051	0.067
A1	0.000	0.150	0.000	0.004
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.201
D1	3.202	3.402	0.126	0.134
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.313	2.513	0.091	0.099
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

声明：深圳市纳芯威科技有限公司保留在任何时间，并且没有通知的情况下修改产品资料和产品规格的权利，本手册的解释权归深圳市纳芯威科技有限公司所有，并负责最终解释。