

产品介绍

GDS4806是一款完整的单节锂电池恒流/恒压线性充电芯片。低外部组件数使 GDS4806非常适合便携式应用。带 100°C 恒温充电功能，以限制高功率操作或高环境温度期间的芯片温度。充电电压固定在 4.2V，充电电流可以通过电阻器进行外部编程。

当达到最终设定电压后，充电电流降至 1/10 设定电流值时，充电关闭。卸下输入电源后，GDS4806自动进入低电流状态，芯片电池端漏电流小于 3 μ A。其他功能包括充电电流监测、欠压锁定、自动充电和状态引脚。本产品支持多种保护，包括充电过压保护，过温、短路保护等。

参数特性

- VIN端加RC下耐压高达30V
- 内置VIN OVP触发电压为6.0V
- 可编程充电电流至1A
- 内置超低导通电阻放电开关:typ 250m Ω
- 极低待机电流:3 μ A(Typ)
- 内置短路、过压、过流、过温等多种保护功能
- 支持DFN3x3-8L、SOP8、ESOP8封装

应用场景

- 电子雾化设备电源
- 充电宝

典型应用电路

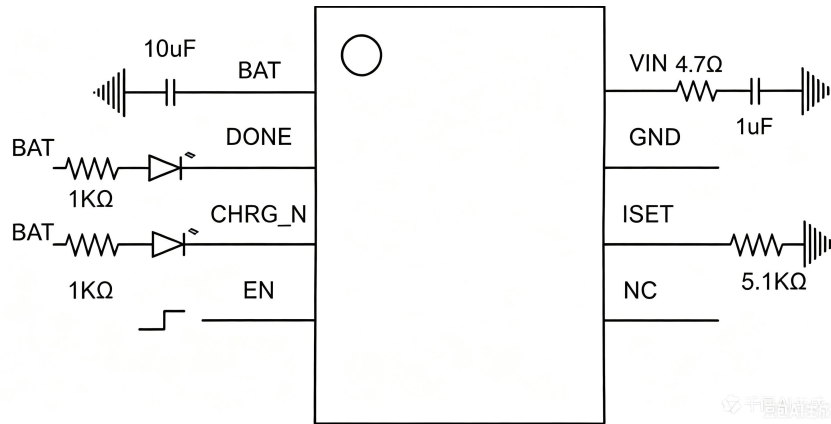
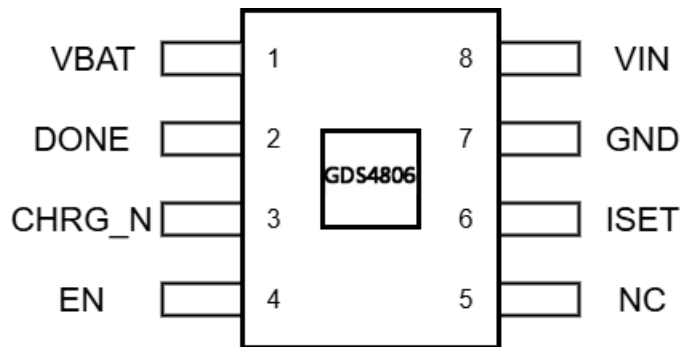


图1.2 典型应用图

引脚说明



引脚定义

序号	符号	功能说明
1	BAT	电源, 连接电池正极, 建议外接10uF电容
2	DONE	充满指示
3	CHRG_N	充电指示
4	EN	使能脚, 低电平有效
5	GND	空
6	ISET	充电电流配置脚, 连接电阻到地, 由不同阻值决定输出电流
7	GND	芯片地, 连接电池负极
8	VIN	充电输入, 连接适配器, 建议外接4.7ohm电阻和1 uF电容

结构框图

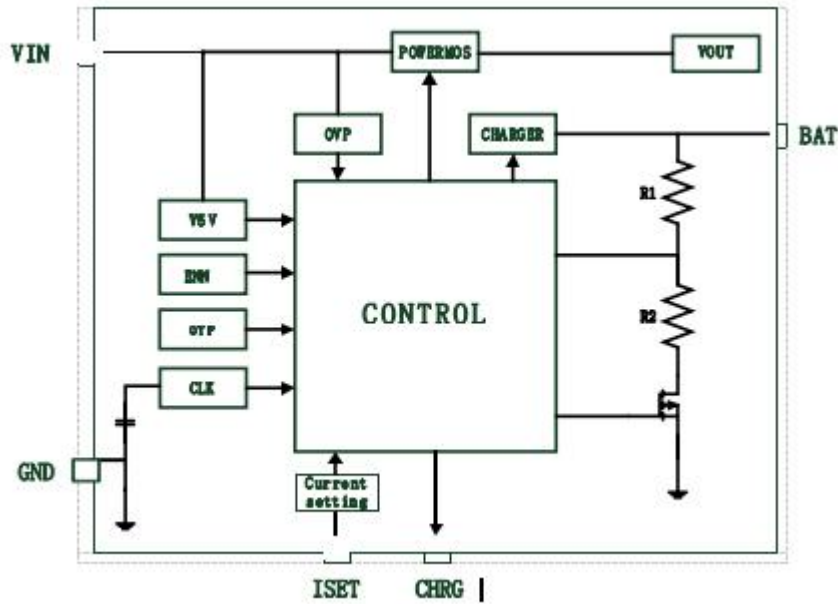


图3结构框图

额定最大值(注1)

- 输入端电压:VIN to GND-----0.3V to 30V
- 电池端电压:BAT to GND-----0.3V to 18V
- 其他管脚电压:ISET, CHRGN to GND-----0.3V to 6.5V
- 结点温度-----125°C
- 焊接温度(不超过10秒)-----260°C

*注1:超过上表中规定的极限参数会导致器件永久损坏。不推荐将该器件工作在以上极限条件范围之外, 否则可能会影响器件的可靠性。

ESD性能

- HBM(Human Body Model)-----2KV
- MM(Machine Model)-----200V

电性参数表

除特别标明外, 以下参数均在条件 $V_{IN}=5V, T_A=25^{\circ}C$ 下测试而得

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入静态功耗	I_{IN}	ENN=0		1.0		mA
输出线性	V_{BAT}	$I_{CHARGE}=1\text{ mA}$	4.15	4.20	4.25	V
输入UVLO及迟滞	V_{UV}	V_{IN} 由高至低	3.0			V
	V_{UV_HYS}			300		mV
BAT脚电流	I_{CHARGE}	R_{ISET} 悬空, 恒流模式		380		mA
		$R_{ISET}=1.8K$, 恒流模式		880		mA
		$R_{ISET}=1.5K$, 恒流模式		1		A
涓流充电电流	I_{TRIKL}	$V_{BAT}<V_{TRIKL}$, $R_{ISET}=10k$		10		% I_{CHARGE}
涓流充电阈值电压及迟滞	V_{TRIKL}	V_{BAT} Rising		2.8		V
	V_{TRHYS}			200		mV
ISET脚电压	V_{ISET}	$R_{ISET}=10K$, 恒流模式		1.25		V
CHRG脚输出低电压	V_{CHRGN}	$I_{CHRGN}=5\text{ mA}$			0.5	V
DONE脚输出低电压	V_{DONE}	$I_{DONE}=5\text{ mA}$			0.5	V
VIN过压保护阈值及迟滞	V_{OVP_VIN}	V_{IN} 由低至高		6.0		V
	V_{VIN_HYS}			0.1		V
BAT过压保护阈值及迟滞	V_{OVP_BAT}	V_{BAT} 由低至高		5.0		V
	V_{BAT_HYS}			0.3		V
重新充电阈值电压	ΔV_{RECHRG}	$V_{BAT}-V_{RECHRG}$		230		mV
过温保护	T_{LIM}			160		$^{\circ}C$

功能描述

概述

GDS4806具有高达+30V的内置输入电压浪涌保护。当输入电压VIN低于3.0V或高于6V时,充电器IC将自动禁用,当电池电压BAT高于5V时,充电功能也将自动禁用,等待VIN以及BAT电压低于保护阈值,充电功能重新开启。如果电池引脚电压低于2.8V,充电器将进入涓流充电模式。在此模式下,GDS4806提供约1/10的ISET编程充电电流,将电池电压提高到全电流充电的安全水平。当电池引脚电压上升到2.8V以上时,充电器进入恒流模式(CC),ISET编程的充电电流供给电池。当BAT引脚接近最终设定电压时,GDS4806进入恒压模式(CV),充电电流开始减少,当CV模式下的充电电流减少到编程设定的锂电池满电流(1/10)时,充电断电,设置锂电池充满指示。

锂电池充电

GDS4806支持锂电池完整充电过程。当VIN电压超过UVLO阈值后,充电过程即可开始。当充电停止之后,GDS4806会持续监控电池电压。如果电池电压掉落到3.9V以下,并且VIN电源仍然连接,则充电将会再次开启。此功能可以保证当有电源连接时,电池始终处于较满状态(80%~90%电量)。

电流设置

充电电流(I_{BAT})由从ISET引脚连接到GND的电阻器(R_{ISET})设置。充电电流和设置电阻的关系由以下等式建立 (V_{ISET}=1.25 V)

$$I_{BAT} = \frac{1600 \times V_{ISET}}{R_{ISET}} \times 0.8$$

充电指示

CHRGN有两种不同的状态:强下拉(-5 mA)和高阻态。强下拉状态表示芯片处于充电循环。当充电结束后,CHRGN引脚将变为高阻态;

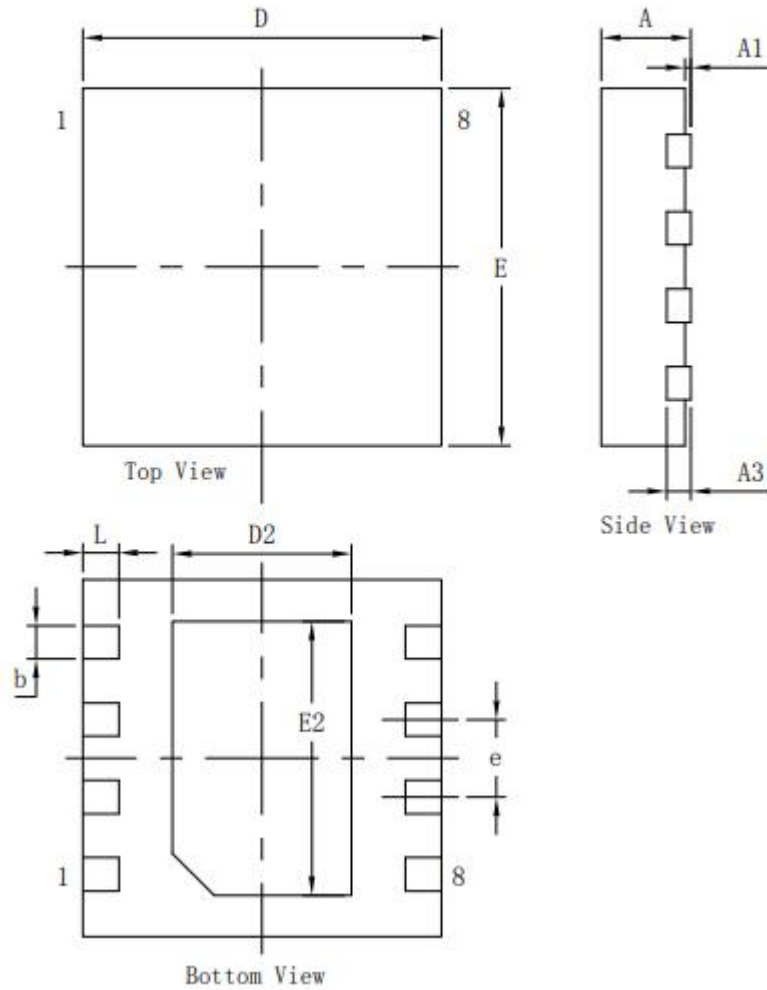
DONE有两种不同的状态:强下拉(-5 mA)和高阻态。高阻态状态表示芯片处于充电循环。当充电结束后,DONE引脚将变为强下拉。

功能	CHRGN	DONE
充电中	强下拉	高阻态
充电结束	高阻态	强下拉

封装信息

DFN3*3-8封装

标注	尺寸	最小(mm)	标准(mm)	最大(mm)	标注	尺寸	最小(mm)	标准(mm)	最大(mm)
A		0.70	0.75	0.80	E		2.90	3.00	3.10
A1		-	-	0.05	D2		1.40	1.50	1.60
A3		0.203 REF			E2		2.20	2.30	2.40
b		0.23	0.28	0.33	e		0.65 TYP		
D		2.90	3.00	3.10	L		0.25	0.30	0.35

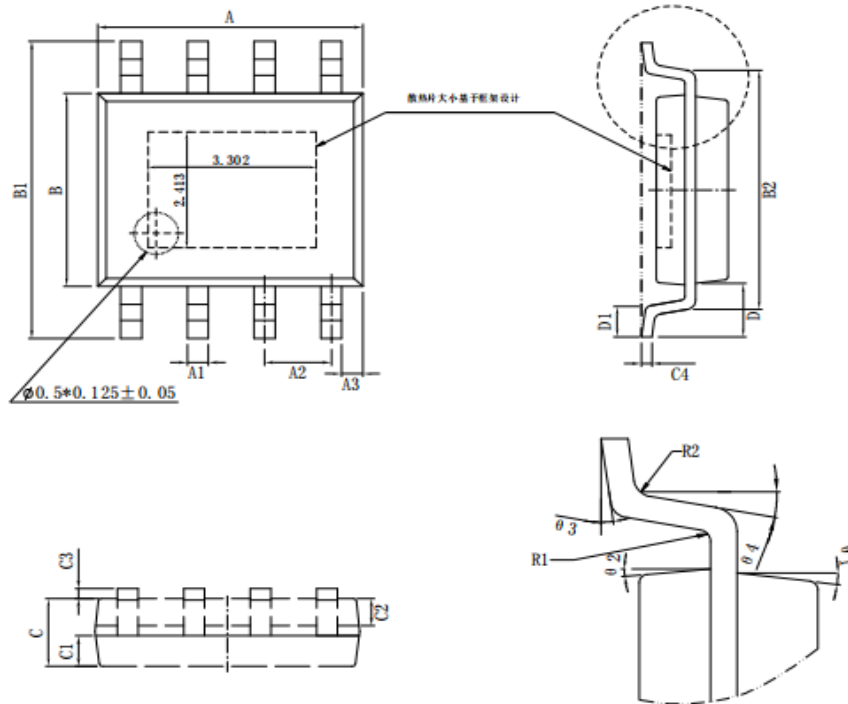


封装信息

ESOP8封装

标注	尺寸	最小(mm)	最大(mm)	标注	尺寸	最小(mm)	最大(mm)
A		4.80	5.00	C3		0.00	0.09
A1		0.356	0.456	C4		0.203	0.233
A2		1.27TYP		D		1.05TYP	
A3		0.345TYP		D1		0.40	0.80
B		3.80	4.00	R1		0.20TYP	
B1		5.80	6.20	R2		0.20TYP	
B2		5.00TYP		θ1		17° TYP4	
C		1.30	1.60	θ2		13° TYP4	
C1		0.55	0.65	θ3		0° ~ 8°	
C2		0.55	0.65	θ4		4° ~ 12°	

* ESOP Die pad exposur大小是根据引线框架设计。



封装信息

SOP8封装

标注	尺寸	最小 (mm)	最大 (mm)	标注	尺寸	最小 (mm)	最大 (mm)
A		4.80	5.00	C3		0.05	0.20
A1		0.356	0.456	C4		0.203	0.233
A2		1.27TYP		D		1.05TYP	
A3		0.345TYP		D1		0.40	0.80
B		3.80	4.00	R1		0.20TYP	
B1		5.80	6.20	R2		0.20TYP	
B2		5.00TYP		θ 1		17° TYP4	
C		1.30	1.60	θ 2		13° TYP4	
C1		0.55	0.65	θ 3		0° ~ 8°	
C2		0.55	0.65	θ 4		4° ~ 12°	

