

XCS468 专用芯片数据手册

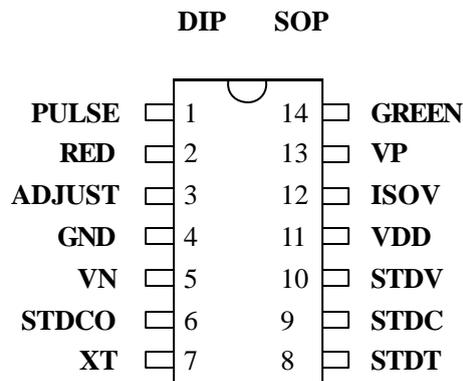
一、概述

XCS468 是一款高精度智能型锂电池充电芯片，具有集成度高，外部电路简单，调节方便，可靠性好，保护措施齐等特点。该芯片采用脉宽调制方式充电，有涓流、恒流、恒压三种充电模式，内置高精度采样电路，电压判断精度高，充电饱和度高，具有多种故障保护功能，逆向漏电流小，与不同的外电路配合，可满足大多数锂电池充电要求。

二、特性

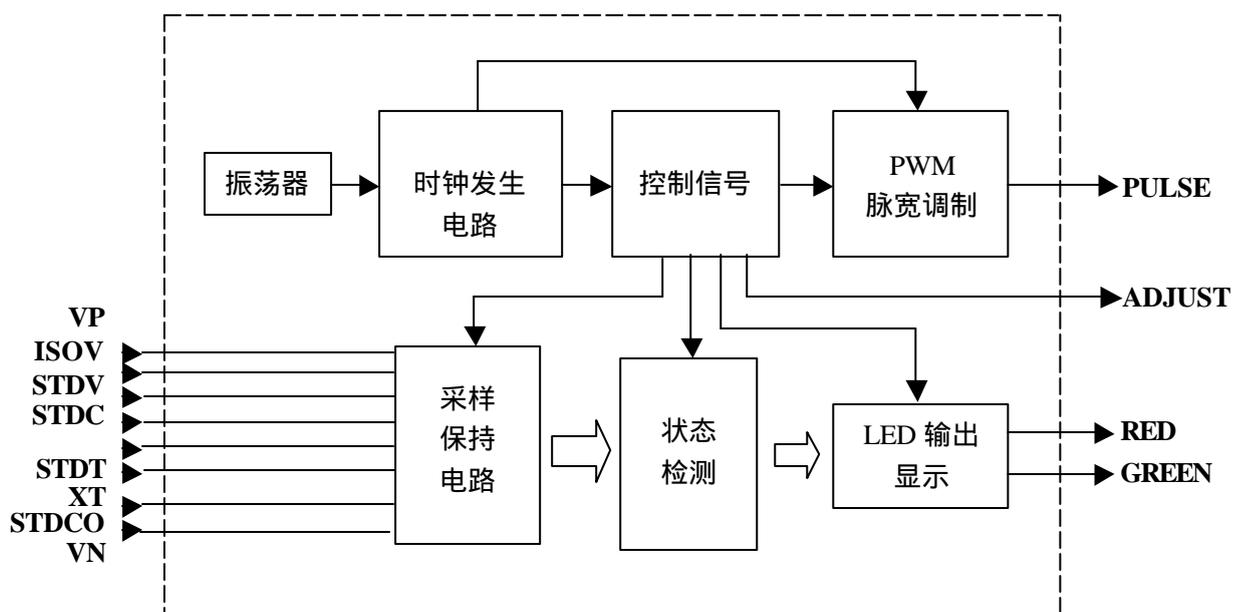
- 双路 LED 输出指示
- 支持双槽式充电器
- 脉冲宽度调制方式
- 涓流转恒流转恒压充电方式
- 短路、过温、过压保护功能
- 内置高精度采样电路
- 内置振荡发生电路
- 电压判断精度误差 $< \pm 1\%$
- 充电饱和度 90%
- 逆向漏电流小于 0.1mA
- 电路性能稳定，抗干扰能力强

三、芯片管脚说明：



序号	管脚名	功能说明
1	PULSE	充电 PWM 脉冲输出端
2	RED	红色 LED 指示输出端
3	ADJUST	充电电压微调端
4	GND	地
5	VN	接电池负极
6	STDCO	充饱关断电流的参考标准输入端
7	XT	温度输入端，接热敏电阻
8	STDT	温度的参考标准输入端
9	STDC	恒流充电电流的参考标准输入端
10	STDV	恒压充电电压的参考标准输入端
11	VDD	电源
12	ISOV	恒压充电电压的输入端
13	VP	接电池正极
14	GREEN	绿色 LED 指示输出端

四、功能框图



五、 芯片电参数

芯片绝对最大额定值：

参 数	符号	限定值			单位
		最小值	典型值	最大值	
电源电压	Vdd	3	5	7	V
输入口电压	V	-0.5	-	Vdd+0.5	V
保存温度	Ts	-65	-	150	

芯片工作参数：

参 数	符号	限 定 值			单位
		最小值	典型值	最大值	
电源电压	Vdd	4.5	5	5.5	V
PULSE 电流	I _{pulse}	-	10	-	mA
PULSE 频率	F _{pulse}	-	9.4	-	kHz
状态转换时间	T _{tran}	-	-	1.0	S

六、 芯片功能描述

1. 上电后 GREEN 和 RED 管脚同时输出高电平 1 秒钟；
2. 当电池没有装入时 GREEN 和 RED 管脚输出低，指示无电池；
3. 当电池插入且 VP 管脚电压 $<2.5V$ 时，进行涓流充电，PULSE 管脚输出小占空比的方波，RED 管脚输出频率为 1Hz 的方波；
4. 当电池插入，VP 管脚电压 $<2.5V$ 且 ISOV 管脚电压 $<STDV$ 管脚电压时，PULSE 输出动态调节的脉宽，进行恒流充电，RED 管脚输出高电平，指示正常充电；

5. 当电池插入且 ISOV 管脚电压 \leq STDV 管脚电压时，进行恒压充电，PULSE 输出的脉宽逐渐减小，RED 管脚输出高电平，指示正常充电；
6. 当电池插入且 VN 管脚电压 $<$ STDCO 管脚电压时，停止充电，GREEN 管脚输出高电平，指示充饱；
7. 当电池插入，ISOV 管脚电压 $>$ STDV 管脚电压时，认为电池过压，停止充电，GREEN 管脚输出高电平；
8. 当 VP 管脚电压 $<$ 2.5V 时，PULSE 输出的脉宽减小，进行短路保护，RED 管脚输出频率为 1Hz 的方波；
9. 当 XT 管脚电压 $<$ STDT 管脚电压时，PULSE 输出的脉宽减小，进行过温保护，RED 管脚输出频率为 1Hz 的方波；
10. 各种状态之间的转换时间小于 1 秒钟；

七、典型应用电路工作参数

参 数	符号	限 定 值			单 位
		最小值	典型值	最大值	
外部输入电压	V_{in}	5.0	5.2	6.2	V
涓流转恒流电压	V_{min}	2.0	2.5	3.0	V
涓流充电电流	I_{pre}	20	-	100	mA
恒流充电电流	I_{rpd}	250	300	350	mA
恒压充电电压	V_{iso}	4.14	4.20	4.24	V
充饱关断电流	I_{co}	20	40	60	mA
充电饱和度	R_{sat}	90	-	-	%
逆向漏电流	I_{leak}	-	-	0.2	mA

九、典型应用电路状态描述

1. 上电后绿色和红色 LED 同时点亮，显示橙色 1 秒钟；
2. 当电池没有装入充电器时 LED 灭，指示无电池；
3. 当电池插入且电池电压小于 2.5V 时，进行涓流充电，红色 LED 闪烁；
4. 当电池插入且电池电压 $2.5V < V_{bat} < 4.2V$ 时，进行恒流充电，红色 LED 点亮，指示正常充电；
5. 当电池插入且电池电压 $V_{bat} > 4.2V$ 时，进行恒压充电，红色 LED 点亮，指示正常充电；
6. 当电池插入，电池电压 $V_{bat} > 4.2V$ 时，绿色 LED 点亮，停止充电,指示电池充饱；
7. 当电池插入且充电电流小于充饱电流时，绿色 LED 点亮，停止充电,指示电池充饱；
8. 当 VP 和 VN 端短路时，红色 LED 闪烁，指示短路故障；
9. 当电池温度超过允许值时，红色 LED 闪烁，指示电池过温；

十、典型应用电路说明

1. 可调节 R4,R5,R6,R7 的阻值，得到不同的恒流、过温、充饱关断电流的参考电压；
2. 可调节 R13 得到不同的过温输入电压；
3. 可调节 R8,R9 得到不同的恒压输入电压；
4. 可调节 R12 得到不同的过压电压值；

- 5 . 可调节 R10,R11 并决定是否短路 k1,k2 来精确的得到恒压电压值 ;
- 6 . 可以调节 R15 得到不同的充电电流输入电压 ;