



AiP4054F 线性锂电池充电器

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2023-01-A1	2023-01	新制
2023-03-A2	2023-03	修改典型应用图
2023-04-A3	2023-04	修改典型应用图
2023-05-A4	2023-05	参数修正
2023-06-A5	2023-06	删除“防反接”、修改“停机模式条件”



目 录

1、概述.....	3
2、引脚说明.....	4
2.1、引脚排列图.....	4
2.2、引脚说明.....	4
3、电特性.....	4
3.1、极限参数.....	4
3.2、电气特性.....	5
4、功能介绍.....	5
4.1、充电过程.....	5
4.2、充电状态指示器（ $\overline{\text{CHRG}}$ ）.....	5
4.3、欠压锁定（UVLO）.....	5
5、典型应用.....	6
6、封装尺寸与外形图.....	7
6.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸.....	7
7、声明及注意事项.....	8
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	8
7.2、注意.....	8



1、概述

AiP4054F是一款单节锂电池充电管理芯片，采用涓流/恒流/恒压充电方式。充电电压设定为4.2V，内部设定固定充电电流400mA。当电池电压达到设置值后，充电电流降至设定值的1/10时，AiP4054F停止充电，芯片进入待机模式。当去除电源后，AiP4054F自动进入低功耗待机状态。AiP4054F集成了欠压锁定、自动充电和状态指示引脚。

其主要特点如下：

- 固定充电电流400mA
- 涓流/恒流/恒压工作
- 预充电压：4.2V±1%
- 充电状态指示
- C/10充电终止
- 充电过温保护
- SOT23-5封装

订购信息：

编带：

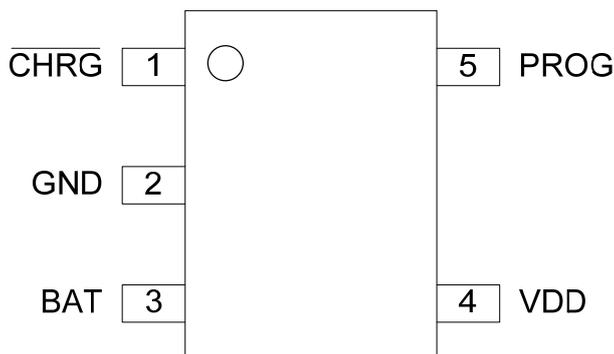
产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP4054FGB235.TR	SOT23-5	4054F	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸： 2.9mm×1.6mm 引脚间距： 0.95mm

注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。



2、引脚说明

2.1、引脚排列图



2.2、引脚说明

引脚	符号	功能
1	$\overline{\text{CHRG}}$	充电状态指示引脚，开漏输出。
2	GND	地
3	BAT	电池端口
4	VDD	电源
5	PROG	电流检测引脚，内置 2.5K 下拉电阻，充电时，引脚必须悬空。

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定， $T_{\text{amb}}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	条件	额定值	单位
贮存温度范围	T_{stg}	—	-65~+150	$^{\circ}\text{C}$
结温	T_{J}	—	150	$^{\circ}\text{C}$
工作温度范围	T_{amb}	—	-40~+85	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度范围	T_{L}	10 秒	260	$^{\circ}\text{C}$



3.2、电气特性

(除非另有规定, $V_+=5V$, $T_{amb}=25^\circ C$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电源电压	V_+	—	4.25	—	5.5	V
输入电源电流	I_+	充电模式, $R_{PROG}=NC$	—	200	2000	μA
		待机模式在(充电终止)	—	150	500	
		关机模式($V_+<V_{BAT}$, 或 $V_+<V_{UV}$)	—	25	50	
稳压输出电压	V_{FLOAT}	—	4.15	4.20	4.30	V
BAT引脚电流	I_{BAT}	恒流充电, $R_{PROG}=NC$	360	400	440	mA
		待机模式, $V_{BAT}=4.2V$	0	-20	-50	
		睡眠模式, $V_+=0V$	—	± 1	± 3	
涓流充电电流	I_{TRIKL}	$V_{BAT}<V_{TRIKL}$, $R_{PROG}=NC$	36	40	44	mA
涓流充电阈值电压	V_{TRIKL}	$R_{PROG}=10K\Omega$, V_{BAT} 上升	—	2.93	—	V
涓流充电滞后电压	V_{TRHYS}	$R_{PROG}=10K\Omega$	—	70	—	mV
V+欠压锁定阈值	V_{UV}	V+从低到高	—	3.7	—	V
V+欠压锁定迟滞	V_{UVHYS}	—	—	120	—	mV
V+- V_{BAT} 锁定阈值电压	V_{ASD}	V+从低到高	—	100	—	mV
		V+从高到低	—	60	—	
C/10终止电流阈值	I_{TERM}	$R_{PROG}=10K\Omega$	0.08	0.1	0.12	mA/ mA
		$R_{PROG}=2K\Omega$	0.08	0.1	0.12	
PROG引脚电压	V_{PROG}	恒流模式	0.9	1	1.1	V
\overline{CHRG} 引脚弱下拉平均电流	$I_{\overline{CHRG}}$	$V_{\overline{CHRG}}=5V$	5	20	44	μA
\overline{CHRG} 电压	$V_{\overline{CHRG}}$	$I_{\overline{CHRG}}=5mA$	—	40	—	mV

4、功能介绍

AiP4054F 是一款单节锂电池充电管理芯片,采用涓流/恒流/恒压充电方式。充电电压设定为 4.2V,电压精度为 $\pm 1\%$,固定充电电流 400mA。

4.1、充电过程

电源 VDD 上电,当 VDD 上升到 UVLO 阈值以上,充电开始。当 BAT 电压小于 2.9V,芯片进入涓流充电模式。当 BAT 电压大于 2.9V,芯片进入恒流充电模式,固定充电电流 400mA。当 BAT 电压接近充电电压时,芯片进入恒压充电模式并且充电电流开始减少。当充电电流降到设定值的 1/10,充电结束。

4.2、充电状态指示器 (\overline{CHRG})

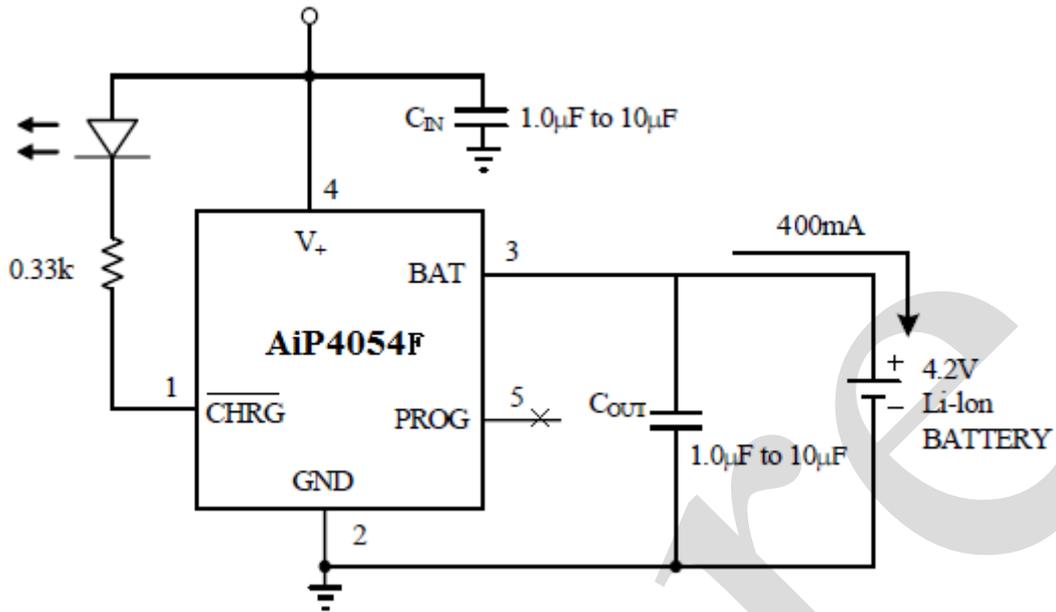
充电时, \overline{CHRG} 端口被内置的 NMOS 拉低。充电完成时, \overline{CHRG} 端口输出低窄脉冲。

4.3、欠压锁定 (UVLO)

芯片设置了欠压锁定功能。当 VDD 小于 VUVLO 时,芯片处于停机模式,直到 VDD 升至欠压锁定阈值以上,芯片恢复充电。



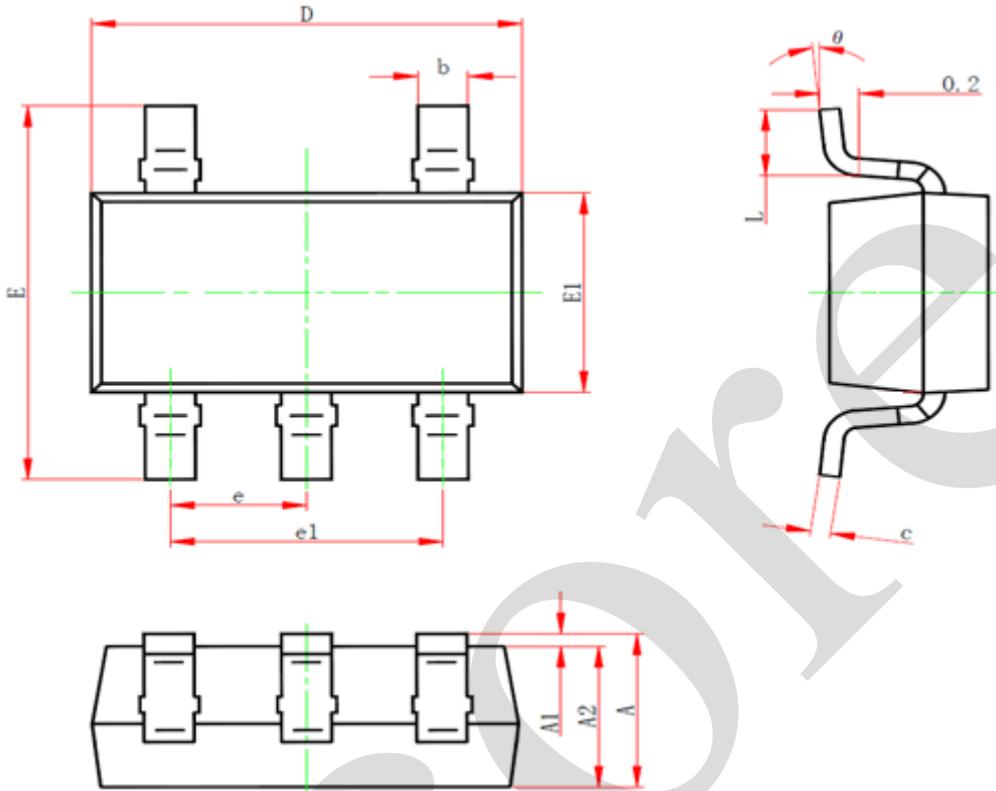
5、典型应用





6、封装尺寸与外形图

6.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.26
A1	0.00	0.12
A2	1.00	1.20
b	0.30	0.50
c	0.10	0.20
D	2.82	3.02
E	2.60	3.00
E1	1.50	1.70
e	0.95	
e1	1.80	2.00
L	0.30	0.60
θ	0°	8°



7、声明及注意事项

7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBD Es)	邻苯二甲酸丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苯酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○: 表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×: 表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

7.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。