# Z 开关型双节锂电池充电控制芯片

## ■ 产品概述

XT4072 系列是一款开关型双节锂电池充电控制芯片。该芯片包含了充电状态检测、充电过程、温度检测等，内部还集成一个高精度的基准电压模块，此芯片采用 SOP-8 封装。

XT4072 充电包含三种模式：预充电，恒流充电，恒压充电。恒流充电时电流是预充电电流的 5 倍；当电压低于 6.5 时预充电状态；当电压高于 6.5V 时进入恒流充电模式，此时的充电电流是预充电时的 5 倍，充电电流大小由一个外接的电阻来设置。

## ■ 封装

- SOP-8

## ■ 用途

- 数码相机
- PDAS
- 对讲机

## ■ 产品特点

- 双节锂电池充电管理
- 只需要很少的外围元件
- 预充电、恒流充电、恒压充电模式
- 温度检测
- 双灯充电状态显示
- SOP-8 封装

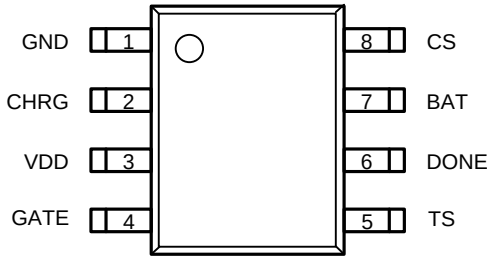
## ■ 订购信息

**XT4072①②-③**

| 标号 | 标记 | 描述 |
|---|---|---|
| ① | S | 封装形式：SOP-8 |
| ② | R | 正面 |
| | L | 反面 |
| ③ | G | 绿料 |

## ■ 引脚分配

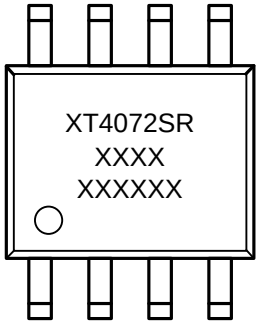
| 引脚号 SOP-8 | 引脚名称 | 功能描述 |
|---|---|---|
| 1 | GND | 地线 |
| 2 | CHRG | 充电指示 |
| 3 | VDD | 电源 |
| 4 | GATE | 功率管驱动 |
| 5 | TS | 电池温度检测 |
| 6 | DONE | 充满指示 |
| 7 | BAT | 电池正极 |
| 8 | CS | 电流检测 |




SOP-8
(TOP VIEW)

## ■ 打印信息

- **SOP-8**

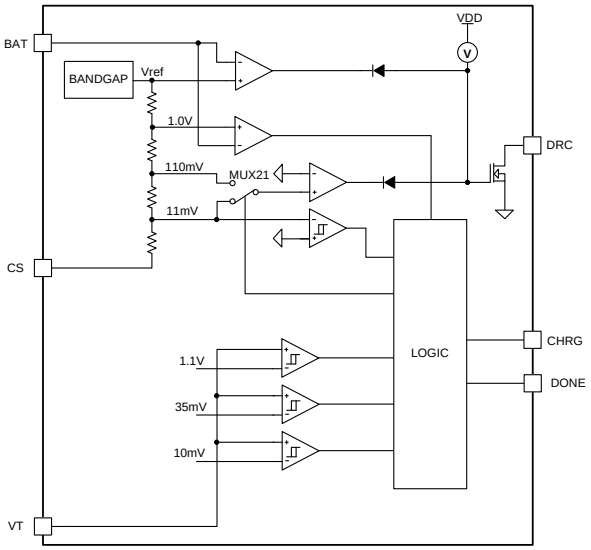



SOP-8
(TOP VIEW)

**第二行代表晶圆版号等信息**

**第三行代表质量跟踪信息**

## ■ 功能框图




## ■ 绝对最大额定值

| 参数 | 标号 | 最大额定值 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 输入电压 | $V_{DD}$ | $V_{SS}$-0.3～$V_{SS}$+18 | V |
| GATE 端电压 | VGATE | $V_{SS}$-0.3～$V_{SS}$ +18 | |
| BAT 端电压 | Vbat | Vss-0.3～12 | |
| CS 端电压 | Vcs | $V_{SS}$-0.3～6 | |
| CHAG 端电压 | Vchrg | Vss-0.3~18 | |
| DONE 端电压 | Vdone | Vss-0.3~18 | |
| NTC 端电压 | Vntc | Vss-0.3~6 | |
| 工作外围温度 | Topa | -40～+85 | °C |
| 存储温度 | Tstr | -65～+125 | |

**注意：** 绝对最大额定值是指在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

## ■ 电学特性参数

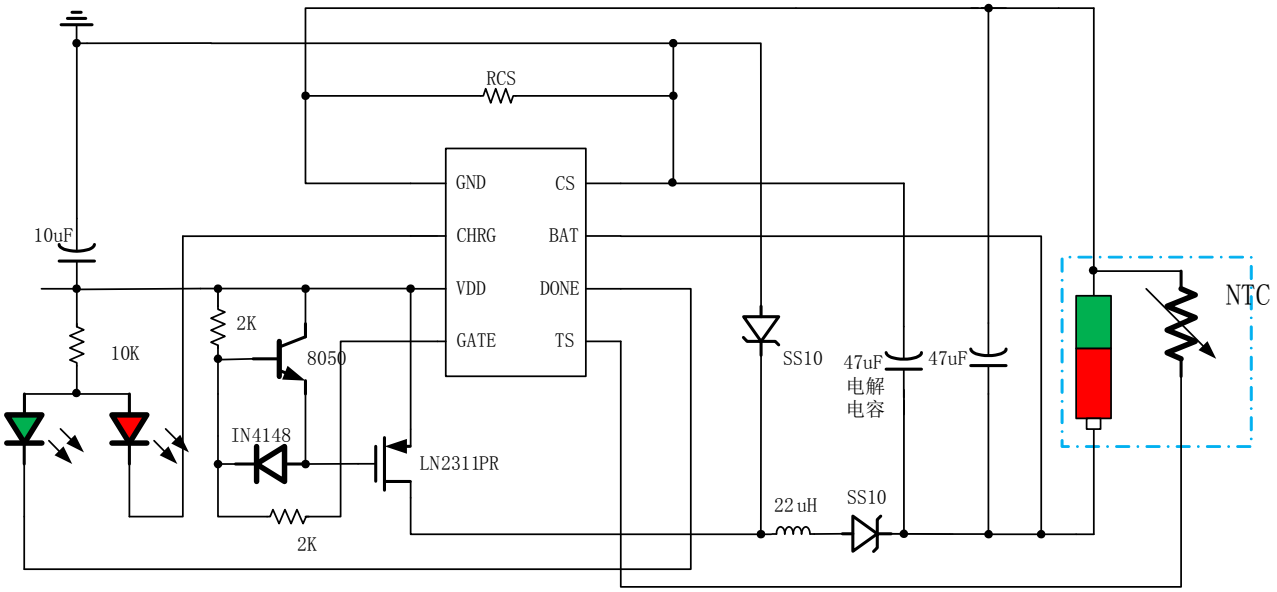
(Ta=25℃除非特殊指定)

| 项目 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工作电流 1 | $I_{DD}$（OPE） | 9V<VDD<20V | - | - | 350 | μA |
| 输入电流 2 | IDD（SLP） | VDD<7.5 | - | - | 20 | μA |
| VBATT 电压 | Vbatt | - | 8.27 | 8.36 | 8.45 | V |
| 恒流充电电流 | Iconst | - | 170/Rs | 200/Rs | 230/Rs | mA |
| 涓流充电电流 | Ipre | - | 30/Rs | 50/Rs | 70/Rs | mA |
| 预充电阈值 | $V_O$(min) | - | 6.2 | 6.5 | 6.8 | V |
| 再充电阈值 | $V_O$(RCH) | - | - | -400 | - | mV |
| VT 高温关断电压 | VT-hot | - | 45 | 50 | 55 | mV |
| VT 低温关断电压 | VT-cold | - | 1800 | 2000 | 2200 | mV |
| 电源低电闭锁阈值电压 | Vuvlo | - | - | 7.5 | - | V |

(*1) △VO 指和 VOREG 的差值

(*2)无特殊说明该表中数据为常温测试结果

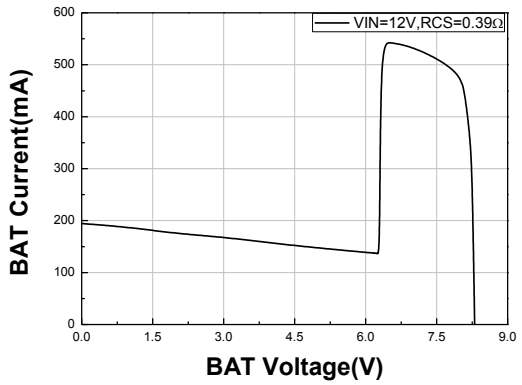
## ■ 典型应用电路



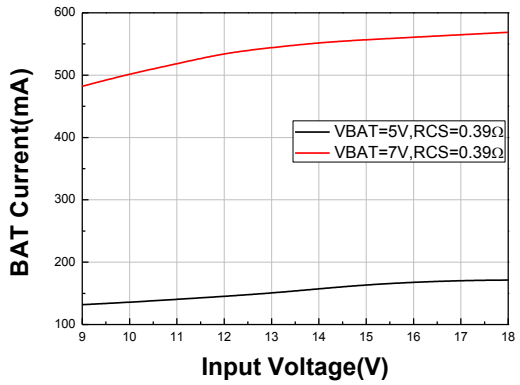

- 位置 MOS 的的栅电容不要过大，过大会由于充放电速度不够导致效率降低。
- TS 接电池包的 NTC 端口。如果没有 NTC 端口，请接电池负极。
- 编程电流为 I=200mV/RCS。
- 由于为平均电流检测，建议电感采用 22uH 以上。
- BAT 和 CS 之间的电容建议使用 47uF 以上电解电容

## ■ 特性曲线

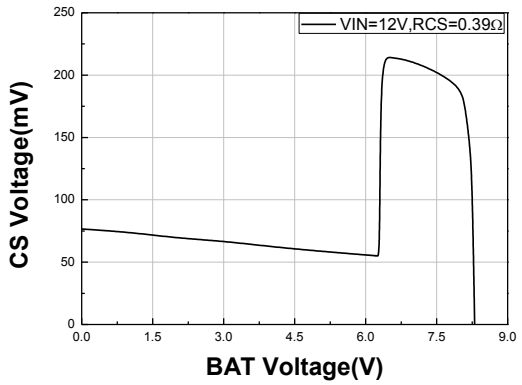
1. 充电电流 VS BAT 端电压



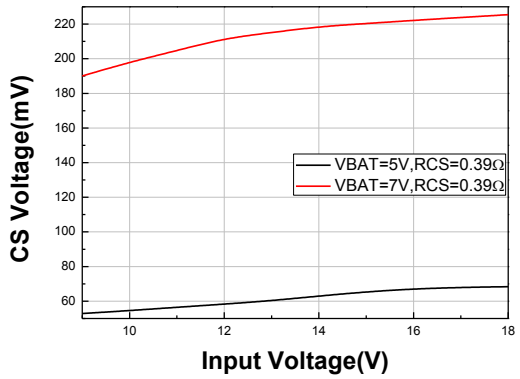

2. 充电电流 VS 输入端电压




3. CS 端电压 VS BAT 端电压



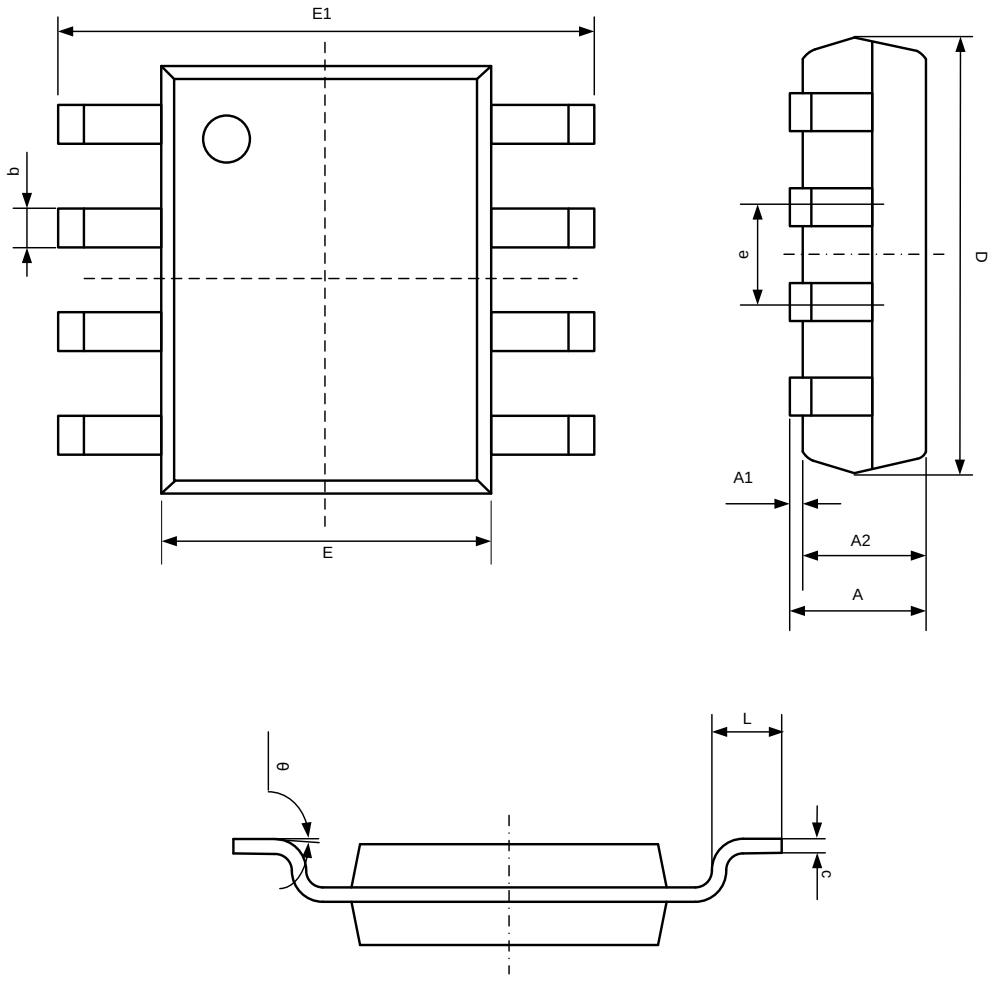

4. CS 端电压 VS 输入端电压




## ■ 应用信息

## ■ 封装信息

- **SOP-8**




| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|---|---|---|---|---|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.350 | 1.750 | 0.053 | 0.069 |
| A1 | 0.100 | 0.250 | 0.004 | 0.010 |
| 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 | 0.200 |
| E | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| E1 | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| e | 1.270(BSC) | | 0.050(BSC) | |
| L | 0.400 | 1.270 | 0.016 | 0.050 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |