

CN37XX 系列集成电路的使用说明

本文总结用户在使用 CN37XX 系列集成电路过程中遇到的一些问题以及改进方法，适用于 CN3702，CN3703，CN3704，CN3705，CN3717 和 CN3722。

1、恒流充电电流偏小

现象：

除了输入电源，P 沟道 MOSFET，二极管和电感的因素外，充电电流异常偏低。

原因：

PCB 的地线设计不合理，没有遵循下面两条原则：

- 输出电容接地端，续流二极管接地端和输入电容接地端要先接到同一块铜皮再返回系统的地端。
- 模拟地和流经大电流(功率地)的地要独自返回系统地。

改进办法：

在应用电路中，输出电容接地端，续流二极管接地端和输入电容接地端属于功率地；第 3 管脚属于模拟地；第 6，7，8，9，10 和 11 管脚的元件接地端也属于模拟地；为便于布线，第 2 管脚也可接到模拟地。模拟地和功率地一定要单独返回系统地。如果地线需要在 PCB 的另一面布线，要尽量多加通孔。

2、涓流充电电流偏小，甚至为零

现象：

- 在电池电压低于涓流充电阈值时，充电电流偏小，甚至为零。
- 在没有连接电池时，输出电压异常偏低。
- 在电池电压大于涓流充电阈值时，充电电流正常。

原因：

在芯片内部涓流充电电流是由两个电阻决定的。这两个电阻一个在高压区，一个在低压区，由于贴片过程中的高温导致芯片的机械应力变化，两个电阻的匹配变差，导致涓流充电电流变小。

改进方法：

在第 8 管脚到地(GND)之间再接一个 700K 欧姆到 1M 欧姆的电阻。建议客户在设计电路和 PCB 时预留该电阻的位置。需要留意的是，接入此电阻后恒流充电电流会偏大一点，接入 700K 欧姆的电阻，恒流充电电流约偏大 7%；接入 1M 欧姆的电阻，恒流充电电流约偏大 5%。

3、其它问题：

现象：

- 没有功能
- 充电电流偏大
- 没有充电电流

可能的原因及改进方法：

- 存在虚焊、假焊的现象；改进方法为检查焊接。
- P 沟道 MOSFET 的漏极和源极接反；改进方法为正确连接 P 沟道 MOSFET 的漏极和源极。
- 电感饱和和电流小于充电电流；改进方法为选用饱和电流大的电感。
- 使用的 NTC 电阻通过接插件连接到第 6 管脚，在插拔过程中产生的电压将第 6 管脚或芯片损坏。改进方法为在第 6 管脚和地(GND)之间接一个肖特基二极管，二极管的正极接地，负极接第 6 管脚。