

关于 CN3082 的应用

CN3082 的充电过程包括涪流充电，恒流充电和维持充电三个阶段。在恒流充电阶段当电池电压达到恒流充电终止电压时，恒流充电阶段结束，进入维持充电阶段。

考虑到不同类型的电池，电池的内阻以及连线的等效电阻等因素，为了最大程度地使电池充得饱满，下面两点供用户参考。

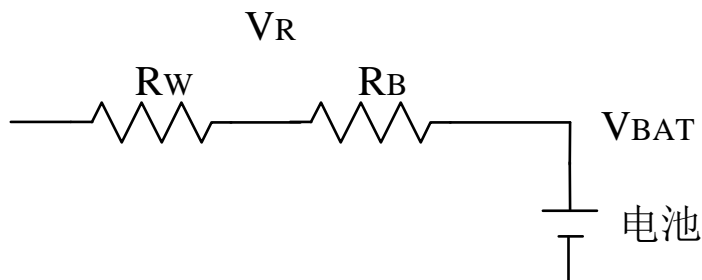
1. 维持充电电流的设置

维持充电电流主要用来弥补电池自放电效应和负载耗电等对电池的损耗，以保证电池一直处于饱满状态。只要输入电压大于电池电压，那么维持充电电流就一直存在，所以用户在设置维持充电电流时，应该根据电池的种类，特性以及负载的用电情况来决定是否应该设置维持电流以及维持电流的大小。在电池的技术规格书中，都会标明该电池是否允许持续充电，以及所能承受的持续充电电流。

2. 恒流充电终止电压的设置

在恒流充电阶段当电池电压达到恒流充电终止电压时，恒流充电阶段结束，进入维持充电阶段。所以恒流充电终止电压是一个很重要的设计参数，它决定了快速充电的终止电压，也决定了在恒流充电结束以后电池的饱满程度。

在设计恒流充电终止电压时，主要要考虑电池的内阻和连线的寄生电阻对充电的影响。任何电池都有内阻，只是内阻的大小有不同。连接电池的正极和负极的导线也有等效电阻存在，如下图所示。



其中， R_B 为电池内阻， R_W 为导线的等效电阻，导线的等效电阻包括导线的寄生电阻和接插件的接触电阻等。

在恒流充电阶段，充电电流流经电阻 R_B 和 R_W ，产生电压降 V_R ，假设此时电池的真正电压为 V_{BAT} ，那么在 CN3082 的反馈端检测到的电压是 $V_{BAT} + V_R$ ，并没有真实的反映电池的真正电压。所以当恒流充电阶段结束以后，电池的真正电压并没有达到所设置的值，可能导致电池不是太饱满。

所以在设置恒流充电终止电压时，应该对电池的内阻和导线的等效电阻进行补偿，以使电池充电尽量饱满。补偿的方法是将恒流充电阶段 R_B 和 R_W 上产生的电压降加上电池的充满电压作为恒流充电终止电压。即，假设充满时电池的电压为 V_{BAT} ，电池内阻和导线上的电压降为 V_R ，那么恒流充电终止电压应该为：

$$V_{term} = V_{BAT} + V_R$$

其中， V_{term} 为恒流充电终止电压

V_{BAT} 为电池充满时的电压

V_R 为在恒流充电阶段充电电流在电池的内阻和导线的等效电阻上产生的电压降

在应用中，不需要去测量电池内阻和导线的等效电阻，只要通过一个简单的实验就可以知道 V_R 。先测量电池开路时电池正负极之间的电压；然后将电池接入 CN3082 构成的充电电路中，并使 CN3082 处于恒流充电阶段，然后测量 CN3082 的第 5 管脚到地(GND)之间的电压，则两次测量的电压差就是在恒流充电阶段电池内阻和导线的等效电阻上的电压降。