

20W 太阳能控制器应用笔记

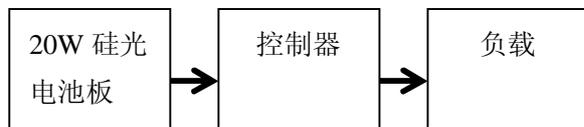
一：概要

在2011年8月15日，正是接到客户的通知，开始设计太阳能控制器，最初定价非常低。所以使用的方案也是比较简单，之后由客户进行调整。我司才开始正式进行全面开发。

版本为20W40W60W三款，第一款为20W版本。采用智能方式进行MPPT调整。专用锂电充电PWM控制进行充电控制，磷酸铁锂保护IC进行BMS部分设计。放电采用专用CV源电压控制器进行BUCK降压设计。

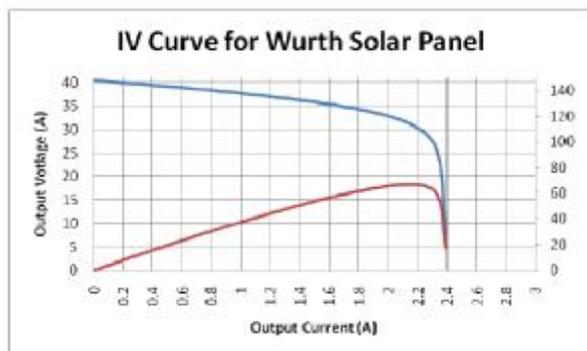
二：设计理念

在得到允许的报价后，我司采取高效的电流型充电控制器进行充电设计，专用锂电池保护器设计BMS部分，输出电压部分采用高效的CV电压控制器。下图为功能框图：



三：功能说明

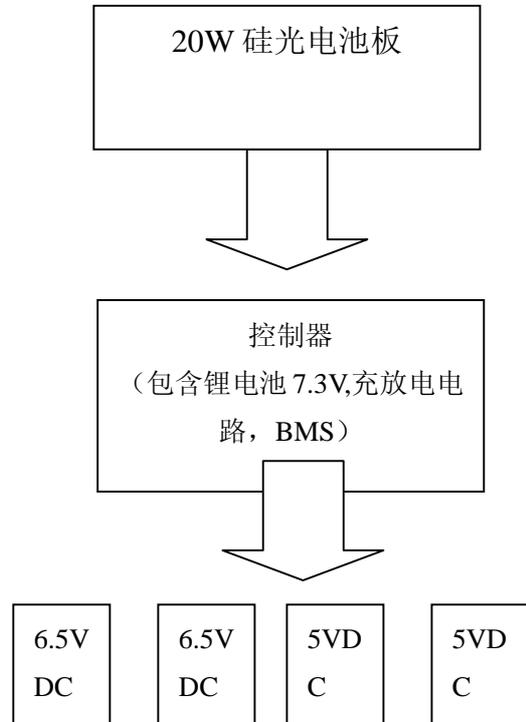
此款太阳能控制完全采用逻辑控制，用来探测最大MPPT点。如图：



硅光电池板的最大功率点并不是线性的，但是基本上电池板的最大效率点处在满偏电压的75%，所以我们的控制器的效率追踪点控制在15~16V。

用来维持最大功率。由于成本的控制，本次设计没有采用电流追踪模式，而是采用电压追踪模式。

功能框图：



工作说明：

1: 在硅光电池板得到满偏阳光时，控制器开始启动进行充电动作。期间，如果出现云层将电池板遮住，功率降低，控制器会自动进行充电调整，自动降低充电电流，云层消失后，功率提高，控制器会自行进行充电电流调整。当输入电压低于13V时，控制器自动关闭，停止充电。但是此时不影响电池输出功能。

2: 控制可以进行浮充，一边给电池充电一边进行放电，就是说电池在放电时，不会影响硅光电池板的工作。

3: 电池出现过流，欠压，短路后电路都会启动保护板，之后电源灯（绿灯）会不行闪烁。这是重新开启放电开关，电路可以重启，闪灯消失。

但是如果以上一个闪灯条件还是存在，电源灯还是不停闪烁，直到以上条件全部移除。闪灯停止。4:5V充电端口如果出现短路，低压，过流时也会出现电源灯闪烁。恢复方式和电池端口一致。两

天津盛佳怡电子有限公司

TIANJIN SHENGJIAYI ELECTRIC CO.,LTD

个5V充电端口采用独立过流保护。但是4个端口其中任何一个出现异常情况，所有端口都会关闭。

恢复方式是重新进行开关一次，并且是在不良条件去除后方可恢复。

5:5V充电部分在电池电压为5.3V时，将停止其端口的电压输出，直到电池电压恢复到6V才可以重新开启。