

江苏省职业学校技能竞赛电工电子类

《电子产品装配与调试》项目任务书

工位号：

成绩：

说明：本次比赛工作任务共有 5 项内容，共 100 分；由选手在规定的时间内独立完成，完成的时间为 240 分钟。

安全文明生产要求：

仪器、工具正确放置，按正确的操作规程进行操作，操作过程中爱护仪器设备、工具、工作台，防止出现触电事故。

一、电子产品装配（本大项分 3 项，共 20 分）

1. 元器件选择（本项目 4 分）

要求：根据给出的产品说明及电子产品电路原理图，在印制电路板焊接和产品安装过程中，正确无误地从赛场提供的元、器件中选取所需的元、器件及功能部件。

2. 印制电路板焊接（本项目 8 分）

根据给出的产品说明及电子产品电路原理图，选择所需要的元器件，把它们准确地焊接在赛场提供的印制电路板上。

要求：在印制电路板上所焊接的元器件的焊点大小适中，无漏、假、虚、连焊，焊点光滑、圆润、干净，无毛刺；引脚加工尺寸及成形符合工艺要求；导线长度、剥线头长度符合工艺要求，芯线完好，捻线头镀锡。

3. 电子产品安装（本项目 8 分）

根据给出的产品说明及电子产品电路原理图，把选取的电子元器件及功能部件正确地装配在赛场提供的印制电路板上。

要求：元器件焊接安装无错漏，元器件、导线安装及元器件上字符标示方向均应符合工艺要求；电路板上插件位置正确，接插件、紧固件安装可靠牢固；线路板和元器件无烫伤和划伤处，整机清洁无污物。

二、电子产品功能调试（共 25 分）

1. 《太阳能充电控制器及检测电路》电路板电路工作正常（15 分）

要求：将已经焊接好的电路板，进行调试并实现电路工作正常。

- (1) 单片机及外围电路工作正常。
- (2) 模拟太阳能电池电路工作正常。
- (3) 模拟蓄电池电路工作正常。
- (4) 太阳能充电控制器电路工作正常。
- (5) 设定蓄电池电压 3.2V，系统连接正确。

2. 电路知识 (10 分)

根据给出的产品说明及电子产品电路原理图和焊接完成的电路板，回答下面的问题。

- (1) 电路中，U4 及其外围电路的作用是什么？

答：

- (2) 在电路中，U2B 及其外围电路的作用是什么？

答：

- (3) Q6 在电路中的作用是什么？

答：

- (4) W2 在电路中的作用是什么？

答：

- (5) 为什么 Q1 要用散热器？

答：

- (6) Q2 在电路中的作用是什么？

答：

- (7) U3 在电路中的作用是什么？

答：

- (8) RX2 在电路中的作用是什么？

答：

- (9) U8 在电路中的作用是什么？

答：

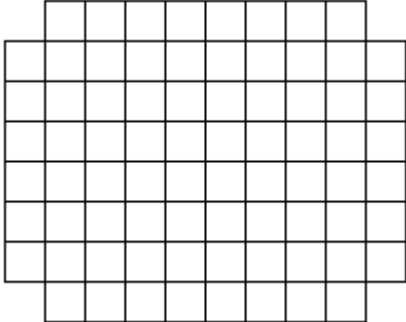
- (10) D1、D2 在电路中的作用是什么？

答：

三、参数测试（20 分）

1. 根据装配焊接完成的《太阳能充电控制器及检测电路》电路，在正确完成电路的调试后，对相关电路进行调试和测量，并把测量的结果填在相关的表格及空格中。

（1）连接电路，调节模拟太阳能电池电流为数码管显示 10，使用示波器，测量记录集成电路 U5 第 14 脚电压波形。

波形（2 分）	周期（2 分）	幅度（2 分）
		
	量程档位（2 分）	量程档位（2 分）

（2）设定蓄电池电压 3.2V，太阳能电池电流为数码管显示 10，太阳能电池电流实际数值为_____，蓄电池充电电流为_____（4 分）

（3），设定蓄电池电压 3.2V，太阳能电池电流为 200mA，此时，蓄电池电流为_____充电控制器的电源转换效率为_____（4 分）

（4）当太阳能电池电流为 50mA 时，充电控制器的电源转换效率为_____（2 分）

四、程序设计(20 分)

- 编写程序，实现显示数值同太阳能电源电流比例关系 1:10mA。
- 编写程序，实现按键一个加计数，一个减计数。
- 编写程序，实现当两个按键同时按下，数码管显示 00，PWM 输出电压为零。

编写程序功能申明：（不申明的功能不计分）

五、使用 Protel DXP 2004 软件绘制电路原理图和 PCB 板图 (15 分)

要求：

1. 考生在 D 盘根目录下建立一个文件夹。文件夹名称为 G+工位号。

考生所有的文件均保存在该文件夹下。

2. 利用 D 盘参考文件目录中的电路图文件生成自己的原理图符号库文件。(2 分)

3. 利用自己的符号库，绘制原理图，如附图所示。(3 分)

要求：在原理图下方注明自己的工位号。

4. 利用 D 盘参考文件目录中的 PCB 文件生成自己的封装库文件。(2 分)

5. 利用自己的封装库，绘制双面电路板图(8 分)

要求：

(1) 在机械层绘制电路板的物理边界，尺寸为：50mm×60mm。

(2) 信号线宽 0.5mm，一般间隙 0.4mm。

(3) 注意大电流线宽。

(4) 在电路板上部外侧注明自己的工位号。

●

