

高稳定度的溴钨灯电源

石志远 谈曼琪

(中国科学院生物物理研究所, 北京)

关键词 溴钨灯, 稳压电源, 动力学光谱仪

一、前言

我们在研制“闪光动力学光谱仪”的工作中, 需要一台大功率高稳定度的稳压电源。由于目前市场上无此种电源, 因此我们设计并制作了一台 250W 溴钨灯稳压电源。经过一年多的实验表明, 此仪器达到了要求, 具有稳定度高, 可靠性强, 可连续工作 (8h) 等特点。我们认为在光谱定量分析中, 如果能配备此种电源, 溴钨灯将得到更广泛的应用。

二、性能指标

- (1) 电压输出 DC 4.5V—24V 连续可调
- (2) 电流输出 DC 0—10A

- (3) 电压调整率 优于 0.1%
- (4) 动态内阻 0.04 Ω
- (5) 纹波电压 < 50mV
- (6) 工作时间 可连续工作 8h

三、原理

溴钨灯稳压电源采用运算放大器作为放大环节, 提高电源的稳定性能和可靠性能。其原理是将输入的 220V 交流电压经过电源变压器变换到所需电压, 再经电容滤波, 通过保护电路输入到由放大器, 调整管及分压器组成的稳压电路中, 稳压后的直流电压, 经再次滤波后输出。其原理图如下:

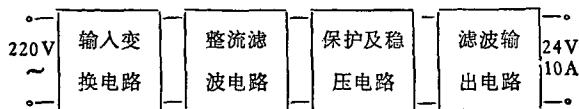


图 1 溴钨灯电源示意图

四、几点说明

本装置是为点燃 250W 溴钨灯的稳压电源而设计的, 同时也适用于工作电压 24V, 电流 10A 以下的溴钨灯, 碘钨灯及钨丝灯等所需的电源, 其稳定度不受影响。但在使用时, 必须注意输出电压调节旋钮的位置,

要从零开始, 逐步调节到点灯所需的电压值。严禁超压使用, 否则灯泡将会降低使用寿命, 或立刻烧毁, 造成不应有的损失。

在工作中, 得到林波海, 彭程航等同志的指导和帮助, 在此表示感谢。

[本文于 1988 年 12 月 20 日收到]