

温控模块的电源选择

1. 温控模块需要**直流电源**供电。
 - ✓ 电源可使用线性稳压电源，但是连接前需要先调节电源电压至合适范围，再连接温控器；
 - ✓ 也可使用开关电源；
 - ✓ 也可以使用适配器；
 - ✓ 也可以使用锂电池供电。
2. 电源电压选择：
 - ✓ 请注意电源输入必须要满足温控器的电源电压范围。如果超出极限工作电压范围，可能损害温控器，后果自负。
 - ✓ 电源电压尽量高于 TEC 电压 2V 以上。常规情况下，建议选择 12V 电源。如果 TEC 的电流小于模块输出电流能力的一半，且 TEC 电压低于 3V，可以选择 5V 电源；如果 TEC 实际工作所需的电压大于 10V，建议选择 24V 电压的电源。
3. 电源功率选择：
 - ✓ 请根据所需的输出功率来选择电源功率。通常情况下，电源功率选择为 TEC 实际工作时最大输出电功率的 1.2 倍以上。
 - ✓ TEC 功率可以假设其为 1 个电阻来粗略估算。比如 TEC1-12710 这个型号的 TEC，其参数为最大电压 15V，最大电流为 10A，那么可以假设其电阻为 1.5 欧姆（ $15V/10A$ ，这是假设的电阻，无法用万用表准确测量）；如果温控器加在这个 TEC 上的电压为 9V，那么需要的电流约为 $9V/1.5\ \Omega=6A$ ，则 TEC 总功率约 $9V*6A=54W$ ，则电源功率需要大于 $54W*1.2=64.8W$ 才能够保证顺利运行；如果电源功率不够，请更换功率足够的电源（最佳建议），或者减小加载在 TEC 上的电压（通过设置温控器的参数“最大输出电压”来实现，但是这可能会导致温控功率不够）。
 - ✓ 如果电源的功率不够，可能导致运行过程中电源电压降低，温控器关闭输出并报警。尤其是可调稳压电源，用户可能忘记把供电电源的限流值设定到合适的值，导致运行过程中功率不够，电源保护性掉电。可能出现的现象有：电源和温控模块重启；电源电压下降至某一电压后卡住，温控模块输出电压降低；温控器关闭输出并报错（过压错误或电源电压错误）。
 - ✓ 实际输入电源电流是自适应的，大致等于 TEC 功率除以输入电源电压。在满足功率要求的情况下，不要求电源电流大于 TEC 电流。