温控器选型指引

第一步：选型温度传感器。

根据测温范围和灵敏度要求选择温度传感器，见附件 1；

↓

第二步：选型加热/制冷元件和电源

根据您的需求，选择合适的半导体制冷片、陶瓷加热片、加热带、加热薄膜等，注意若选用半导体制冷片，需要给制冷片的热面做额外的散热措施，参考资料《温控系统设计常见问题》。利用直流电源直接给加热/制冷元件供电，确保加热/制冷元件实测满足您系统的控温范围要求；

↓

第三步：选型温控器。

根据加热/制冷元件的电压和电流，挑选覆盖其电压和电流范围的温控器，见附件 2；

↓

第四步：配置温控器参数。

根据《温控器说明书》接线和配置参数。

附件 1 温度传感器选型表

TEC103/207/215 配各温度传感器的测温范围（单位℃）

灵敏度(℃)	NTC (500k B4250)	NTC (100k B3950)	NTC (10k B3950)	NTC (1k B3470)	PT1000	PT100
≤±0.001	60~300	25~210	-20~150	-60~70	200~800	——
≤±0.01	60~470	25~350	-20~200	-60~110	——	-200~800
≤±0.1	60~550	25~500	-20~290	-60~180	——	——

TEC103L/207L/215L 配各温度传感器的测温范围（单位℃）

灵敏度(℃)	NTC (500k B4250)	NTC (100k B3950)	NTC (10k B3950)	NTC (1k B3470)	PT1000	PT100
≤±0.01	60~400	25~290	-20~180	-60~100	-200~800	——
≤±0.1	60~550	25~430	-20~280	-60~130	——	-200~800
≤±1	——	25~550	——	-60~180	——	——

附件 2 温控器选型表

型号	稳定度(℃)@20℃	支持传感器类型	通道数量	驱动能力@24V	供电电压V	尺寸 mm	特点
TEC103L	±0.01	NTC	1	±3A	7~24	46.5*39.0	单通道，小巧
TEC103	±0.001						
TEC207L	±0.01	NTC PT	2	±7A/通道		94.3*79.5	双通道，中电流
TEC207	±0.001						
TEC215L	±0.01	NTC PT	2	±15A/通道 >80A/固态继电器法			双通道，大电流，固态继电器
TEC215	±0.001						
TEC215pro	±0.001	NTC PT CCR 电阻	2	±15A/通道 >80A/固态继电器法			双通道，大电流，固态继电器，多项式温度校准

附件 3 电源选型指导

一、非固态继电器接法：

1. 电压高于制冷片额定电压，符合温控器额定电压范围；
2. 电流高于负载电流之和。

二、固态继电器接法：

1. 温控器电源电压符合温控器额定电压范围，电流大于 1A 即可；
2. 控制直流器件选型 DD 型固态继电器，控制交流器件选型 DA 型固态继电器；
3. 固态继电器电压、电流符合您选购的固态继电器额定电压范围，电流大于负载电流之和。

参考资料：

[1] 光测未来内部实验报告《温控器电阻测量灵敏度准确度性能测试》

[2]《温控系统设计常见问题》

[3]《PID 简易教程》