

一、概述

XQTM1 调节型电动阀门控制器专用调节模块，是为各种整体调节型电动阀门执行机构而配套设计，它与本公司生产的 DTG 或 ZDCK 功能板和 XQKM 电源模块等组合，组装成适用于不同电装的调节型控制器，并可根据不同用户要求，配置执行元件为交流接触器或固态继电器，以满足各种不同的现场使用环境。可广泛应用于电站、冶金、石化、矿山和公用事业。

二、主要技术特性参数

- 供电电源：AC220V ±20% 50Hz 单相
- 输入信号：4 ~ 20mA
- 输入阻抗：≤250Ω
- 位置传感器(POT)：0~1 KΩ
- 阀位输出信号：4 ~ 20mA
- 输出阻抗：≤500Ω
- 控制精度：±1%
- 死区：1% ~ 3% 动态自动调整
- 环境温度：-20℃~+50℃
- 控制能力：AC 2A/250V 或 DC5A/30V

三、性能特点

- 采用大规模的模拟和数字混合集成微处理器设计，使产品更少的外围电子元件，更高的电子可靠性，有更强大的功能，更低的电子功耗，完全满足现代电子产品设计的“绿色”环保要求。

- 采用新颖独特的算法，使调节阀门中的“死区”能动态自动调整，有效地克服可能在运行目标值附近产生的“振荡”现象，并能使阀门在接近目标值附近停止，保证了控制精度。

- 具有监控、诊断功能，如信号接反、上下限超位、信号断线和运行过程中，阀门某一方向卡死（机械故障）等。

- 输出驱动回路采用无源触点，配置执行元件灵活方便。

四、工作原理

系统原理框图见图一。

控制系统输入的控制电流信号与阀位反馈电位器“POT”产生的阀位信号，经过内部 A/D 和 D/A 变换电路处理后，分别送给 CPU 进行运算处理。处理后的信号再分别送至隔离的 D/A 变换及功率输出单元。送至 D/A 单元电路的数字信号经过隔离变换，输出给外部控制系统一个完全与内部电路隔离的对应于电动阀门开度 0%~100% 的 4~20mA 阀位电流 O+ /O-，同时

CPU 将处理的结果送至功率输出单元，分别控制电动阀门的开与关。

当电动阀门的实际开度小于输入信号要求的阀门开度，CPU 控制电动阀门开向运行，直至接近目标值时停止；当电动阀门的实际开度大于输入信号要求的阀门开度，CPU 控制电动阀门关向运行，直至接近目标值时停止；

SET 为满度、零点设置键，**OL/CL** 灯指示工作状态，**O、CC、C**：其中 **O** 为开运行控制端，**C** 为关运行控制端，**CC** 为共用端。

五、安装与调试

模块的信号线宜采用屏蔽线连接，屏蔽线的屏蔽层要求单端接地。信号线包括阀位反馈电位器 POT 三根连线 (F、M、Z)，输入控制信号二根线 (I+、I-)，输出阀位电流信号二根线 (O+、O-)。模块到电动装置的其余连线不做特殊要求，接线应确保准确无误。

由于模块的核心电路采用大规模微处理器控制，使调试变得极其简单，上电后用户仅需根据不同电动阀门的行程要求，通过 **SET** 按键设置阀门的“零点”及“满度”。

- 零点设置：将电动阀门作关向运行至全关到位，按压 **SET** 按键 15S 后松开，零点设置完成，此时输出阀位电流为 4mA；

- 满度设置：将电动阀门作开向运行至全开到位，按压 **SET** 按键 15S 后松开，满度设置完成，此时输出阀位电流为 20mA；

由于零点和满度设置受电动阀门的机械传动及 POT 齿轮咬合影响，有时需反复调整几次。

- 自动功能测试：将调节型电动阀门设置成自动状态，接通输入电流信号，调节输入控制电流为 4 ~ 20mA 及不同的数值，调节型电动阀门应能自动跟踪输入电流变化，并应能可靠的停止在目标值上。

OL 红/CL 绿 指示灯根据用户需要外接至面板上，其显示定义见图二。

内置参数：

- 为了防止电动阀门装置的电机瞬时反方向运行导致发热烧毁，在模块中设置了运动抑制时间：每次运动距前一次运动结束的时间间隔。模块的出厂默认值为 2S。

- 在模块的输入控制电流电路为了提高抗干扰能力增加了数字滤波功能，期间常数 2S。

- 断信号保护功能是为输入信号丢失时保护系统设定的，出厂设定为保位。

以上参数可以根据用户的不同要求重新设置，但必须在订货时提出。