

精小型电动执行器

DC24V 调节型 带急停功能

使用说明书



概述

在安装或使用KST系列产品之前，请您务必仔细阅读说明书。

1、型号表示方法

KST

KST-EX A

EX:产品型号含EX为防爆系列产品，如不含表示为普通型电动执行器，其接线原理和防爆一样。

A:表示产品系列包括：25型、50型。

2、防爆结构和防爆性能

KST系列防爆产品的隔爆结构符合GB3836.1-2000《爆炸性气体环境用电气设备 第一部分：通用要求》及GB3836.2-2000《爆炸性气体环境用电气设备 第二部分：隔爆型“d”》的有关规定，并采用整机隔爆结构。产品各防爆部件组成的防爆外壳可以承受爆炸性气体混合物在壳内爆炸所产生的爆炸压力，并可以阻止壳内的爆炸向壳外周围的爆炸性气体环境传播，即产品内部产生爆炸时并不会传播到壳外引爆壳外的爆炸性气体混合物。

3、防爆等级

本产品的防爆等级为：EXd IIC t4Gb/Ex tD A21 IP68 T80°

| Ex | 防爆标识 |
|------|--|
| d | 防爆类型，表示为“隔爆型” |
| IIC | II类设备，用于除煤矿外的其他爆炸性气体环境，适用于IIA（含有丙烷，丙酮，苯，丁烷，甲烷，汽油，己烷，油漆溶剂或气体和等效危害蒸汽的气体）、IIB（含有乙烯，环氧丙烷，环氧乙烷，丁二烯，环丙烷，乙醚或具有同等危害的气体）和蒸汽的气体）、IIC（含有乙炔，氢，二硫化碳或气体和等效危害蒸汽的气体）级气体或蒸汽环境，IIC可适用IIA、IIB的使用条件。 |
| T4 | 温度组别为T4，设备最高表面温度小于130°C |
| Gb | 高设备保护级别 |
| tD | 粉尘外壳保护型“tD” |
| A21 | 设备可使用区域，适用于可燃性粉尘环境21区（可能出现可燃性粉尘，数量足以形成可燃性粉尘与空气的混合物） |
| IP68 | 电气设备外壳对异物侵入的防护等级，IP68表示可以完全防止尘埃进入，可以连续浸入水中 |
| T80° | 设备最高表面温度80°C |

在GB3836.1-2000附录B中详细列出可燃性气体，蒸汽的级别及温度组别。必要时用户可以查阅。

特别提示：该产品使用场所周围的爆炸性介质的种类和组别必须与本产品所允许的防爆介质相一致，否则起不到防爆作用。

3、防爆等级

- 注意警示标贴上的提示，在有易燃易爆气体的场合严禁带电开启各盖（即打开产品防爆腔）。
- 整体产品为防爆结构，使用中不允许拆卸或用硬物冲击。当产品各隔爆零件有损坏时应立即更换，合格零部件未装上前，产品不得进行电动操作。
- 产品铭牌和警示标贴不得撕毁或丢失，其上的文字应保持清晰。
- 调试或维修时隔爆接合而不得有磕碰、划伤等现象。电装盖、制御盖、马达盖与箱体连接的紧固螺丝不得漏装。
- 本产品的电机腔为一独立的防爆腔，禁止用户自行拆卸马达盖紧固螺丝和电机引线粘胶合面。
- 产品必须内外接地，各紧固件不得松动并应定期检查。
- 配线进口处必须按照本说明书使用要求加装防爆电缆接头及采用相应电缆。
- 安装调试人员必须具有相关的操作资质。

概述

KST-XX系列阀门电动装置博取众长，以独特的设计、超长的寿命、卓越的性能、及超长优质的售后服务，必将成为您放心、无悔的选择！

1.功能强劲：

- 智能型、比例式、开关型、各类信号输出；
- 全程时间5秒、10秒、15秒、30秒、60秒等供选择；
- 智能型控制模块集成于电动装置本体中，无须外接定位器。

2.可靠性能：

- 特殊锻造一体化涡轮强度高、耐磨性好、传动精度高；
- 通过1500V耐压测试，F级绝缘电机安全可靠；
- IP67/IP68高标准防护等级供选择。

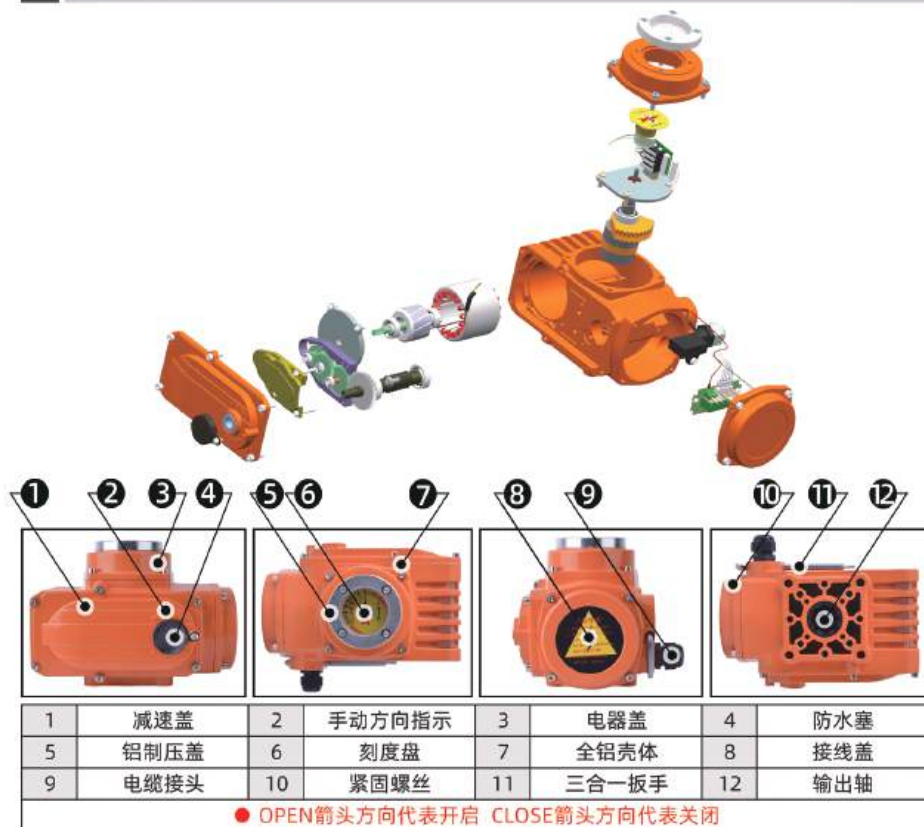
3.使用方便：

- 免加油、免点检、防水防锈、任意角度安装；
- 采用单相电源，外接线路简单，并有DC24V供选择；

4.精美小巧外观：

- 铝合金压铸外壳，精细流畅；
- 体积和重量仅相当于传统产品的30%左右。

产品各部件名称



电动执行装置参数表

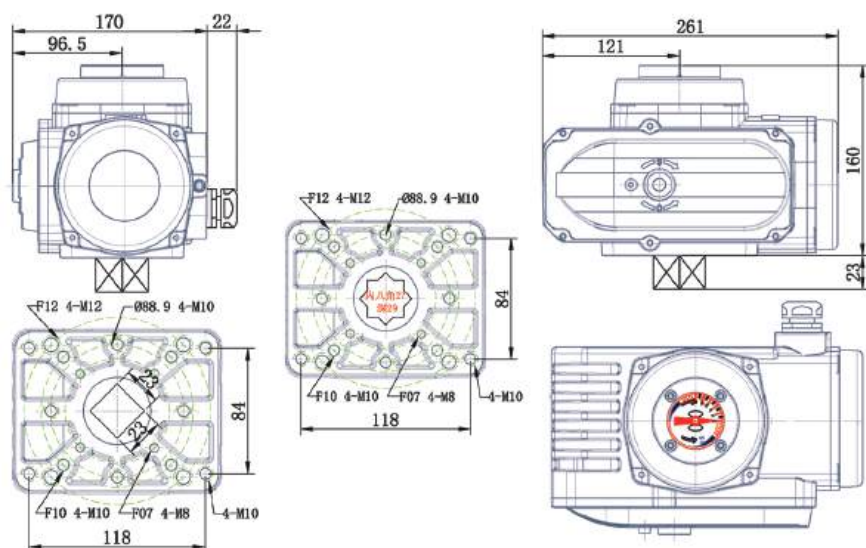
| 型号 | KST-25 | KST-50 |
|---------------|-----------------------|----------------|
| 电源 | DC24V | |
| 力矩 | 250N.M | 500N.M |
| 行程时间 | 8S/15S/30S/60S | 8S/15S/30S/60S |
| 电机功率 | 45W | 90W |
| 保护 | 电机过热保护器（120℃） | |
| 转动角度 | 0-90° | |
| 环境温度 | -10~60℃ | |
| 耐压值 | 1500V | |
| 启动电流 | 0.76A | 1.2A |
| 工作电流 | 0.70A | 1.15A |
| 防护等级 | 相当于IP67标准 | |
| 限位 | 电动时：全开全闭极限开关；手动时：机械挡块 | |
| 重量 | 7.2kg | 7.5kg |
| 调节式 | 25Z | 50Z |
| 输入信号 | 4-20mA 0-10V 1-5V | |
| 输出信号 | 4-20mA 0-10V 1-5V | |
| 选装功能（按用户要求装备） | 电位器 1K/3K/5K | |
| | 无源触点全开全闭信号 | |
| | R/I变换器 4-20mADC输出 | |
| | 智能一体化远程、就地、遥控器控制 | |
| | 除湿加热器 | |

电动执行器阀门适配参数表

| 型号 | 力矩 | 软密封蝶阀 | 软密封球阀 | 硬密封蝶阀 | 硬密封球阀 | 通风蝶阀 |
|--------|--------|-------------|-------|-------|-------|-------------|
| KST-25 | 250N.M | DN200~DN250 | DN80 | DN125 | DN65 | DN300~DN400 |
| KST-50 | 500N.M | DN250 | DN100 | DN150 | DN80 | DN400~DN500 |

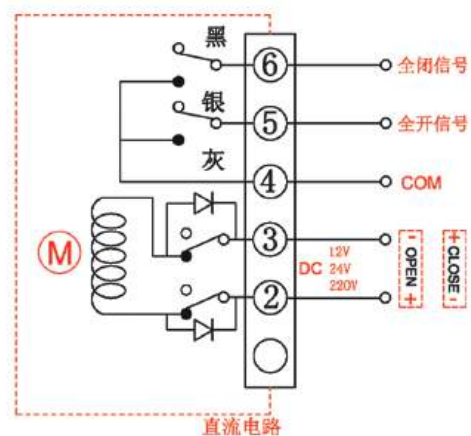
以上配置仅供参考，具体以阀门生产商提供数据为准。

KST-25/50外形尺寸



KST-25型/50型

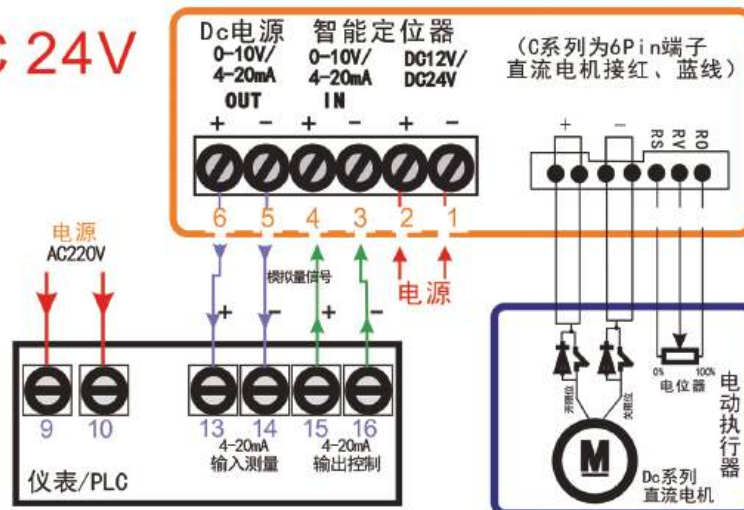
开关型 DC24V 线路图



- 1.2号端子接电源正极3号接负极时为开运行。
- 2.3号端子接电源正极2号接负极时为关运行。
- 3.“开”到位时4与5接通。
- 4.4为无源接点公共端。
- 5.“关”到位时4与6接通。

调节型 DC24V 线路图

DC 24V



使用要求

1、安装环境要求

- 本产品即可在室内安装，也可在室外安装。
- 防爆型使用场合周围的爆炸性介质的种类和组别必须和本产品允许的防爆介质一致。
- 在长期有雨水、原料等飞溅和阳光直射的环境，请盖紧手动位置的橡胶堵盖，并需要安装保护整套电动执行机构的防护装置，以确保机器使用寿命（阳光直射会造成机器高温，加速电子元件的老化；雨水会造成密封件的老化，造成渗水而损坏机器）。
- 请预留接线、手动操作等安装维修空间。
- 周边环境温度-20~60℃范围内。

注意：在零度以下或温差比较大的环境使用时，应使用带有防止结露的加热除湿器的机型。

2、工作介质温度的要求

- 与阀门配套使用时，工作介质温度传到执行机构上面，执行机构温度会升高；
- 工作介质是高温时，与阀门连接的支架起减少热传导的作用；
- 工作介质温度80℃以下时请选用标准支架；
- 工作介质温度80℃以上时请选用高温支架。

3、现场电缆线、电线管安装要求

- 用电线管时，请按图（1）安装：
 - ①、电线管外径 $\Phi 8\sim\Phi 12$ ；
 - ②、要充分采取防水对策；
 - ③、执行机构应高于电线管，使电线管内水珠不至于流进执行机构以确保其安全；
- 用电缆时，其外径是 $\Phi 8\sim\Phi 12$ 的电缆线。如图（2）一律不准使用与防水电缆接头内径不相适应的电缆，否则水可以从防水电缆接头进入执行机构内损坏所有内部零件；
- 信号线原则上要使用屏蔽线，应当与动力线分开配线。

4、电源要求

- 根据所订购的机型使用电源的类型提供相应的现场供电。
- 对于现场的供电电源、电压应符合以下要求：

| | | | |
|-------------------|---------|-------------------|---------|
| AC220V $\pm 10\%$ | 50/60Hz | AC 24V $\pm 10\%$ | 50/60Hz |
| AC110V $\pm 10\%$ | 50/60Hz | AC380V $\pm 10\%$ | 50/60Hz |
| DC 24V $\pm 10\%$ | | DC220V $\pm 10\%$ | |
- 必须使用保险丝或短路开关，保险丝容量请选用在产品正常工作电流的2-3倍间（保险丝的选用参考下方参数表）。
- 请连接地线。

5、短路开关保险丝的选用

| 机型 | AC380V | AC220V | AC110V | AC24V | DC220V | DC24V | DC12V |
|--------------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|-------|
| KST-05 | 3A | 3A | 5A | 5A | 3A | 5A | 10A |
| KST-10/16 | 3A | 5A | 5A | 7A | 5A | 7A | 14A |
| KST-25/50/60 | 3A/5A | 5A/7A | 7A/10A | 10A/11A | 5A/7A | 15A | |
| KST-100/200 | 5A | 7A | 10A | 20A | 20A | | |

执行机构与阀门的安装

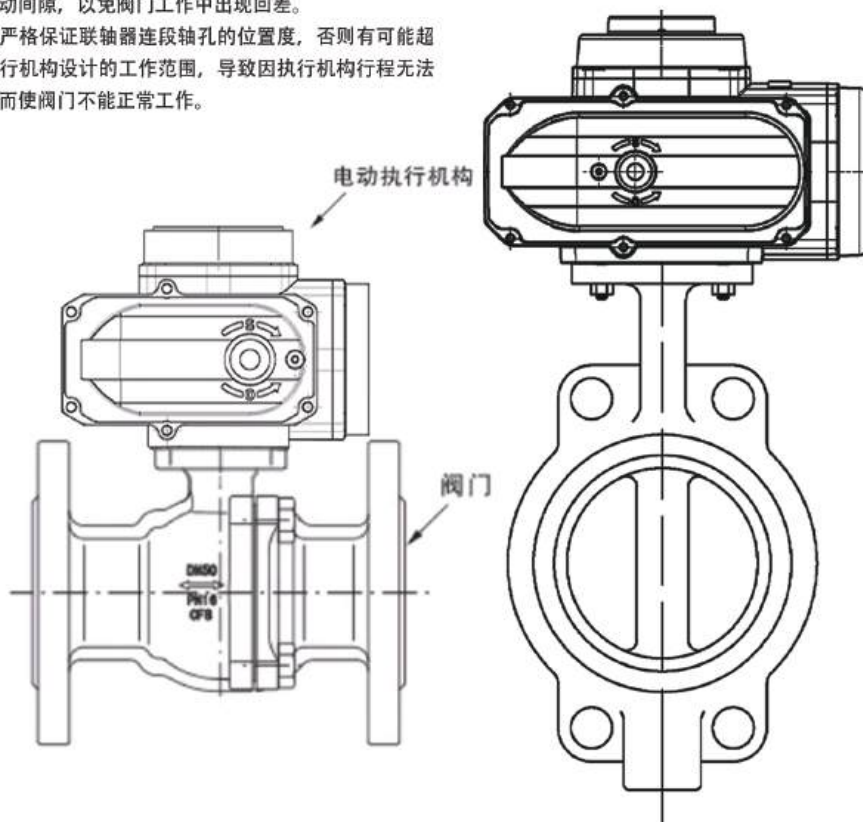
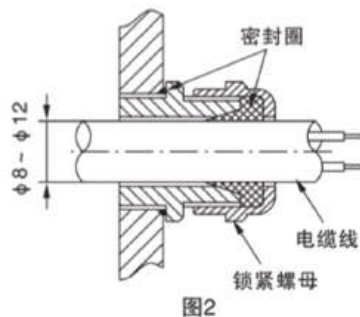
1、执行机构与阀门的安装

- 1、手动转动阀门，检查无异常情况，并使阀门处于全关位置。
- 2、将支架固定在阀门上。
- 3、将联轴器的一端套在阀门芯轴上。
- 4、用手柄驱动电动执行机构至全关位置（指针正指向C、0刻度），将输出轴插入联轴器。
- 5、紧固支架与电动执行机构和阀体间的连接螺栓。
- 6、用手柄驱动执行机构全程，确认运行平稳、无偏心、无歪斜，检查阀门在执行机构开度指示范围能否实现全开和全关。

注意：用力不可过猛，否则会导致执行机构超程运行而造成损坏。

特别提示

- 对于自备支架、联轴器的用户，请注意：
- 支架、联轴器应由专业机构技术人员设计加工并应符合相关要求。
- 联轴器两端轴孔的加工应保证必要的精度，尽可能消除传动间隙，以免阀门工作中出现回差。
- 应严格保证联轴器连接轴孔的位置度，否则有可能超出执行机构设计的工作范围，导致因执行机构行程无法调整而使阀门不能正常工作。

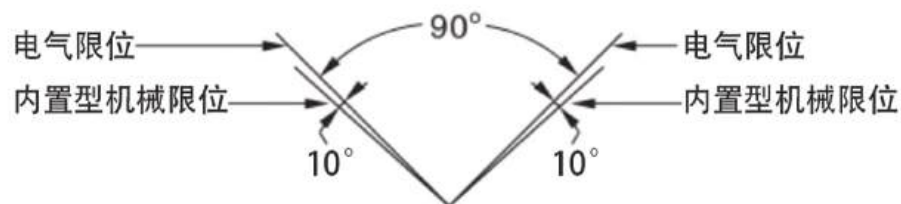
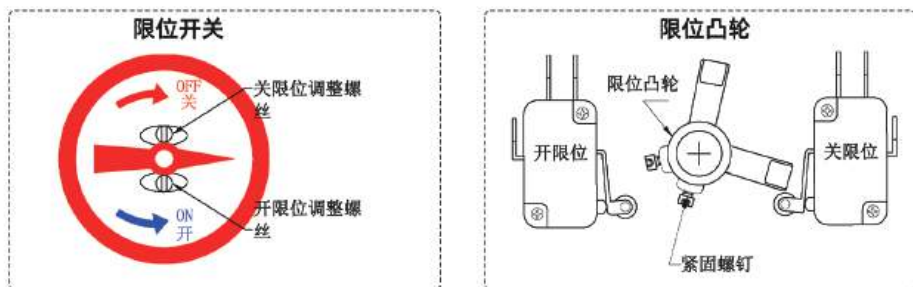


电动阀门的整机调试

1、开关型的调整

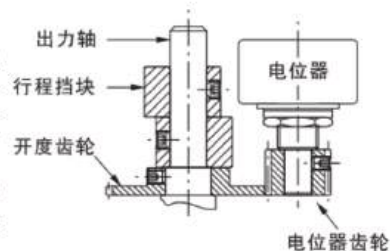
电气限位的调整

- 1.按产品铭牌和线路图确定电压，及正确接线，确认无误后接通电源。
- 2.将执行器动作至全开，然后至全闭，观察阀门开闭角度。
- 3.如须调整开闭角度请参考下图（限位开关、限位凸轮），用螺丝刀调整限位螺丝改变阀门开闭角度，之后锁紧紧固螺钉。



- 电位器的电阻值为：1KΩ（5KΩ）；
- 用手柄驱动执行机构至全关位置；
- 松开开度齿轮的铆钉，转动开度齿轮，调整电位器，用万能表测量4~5接线端子间的电阻值，使4~5端子间的电阻值到大约为10Ω，紧固开古齿轮锁紧铆钉。（如果是调节型的流线接插件连接时请测量对应RV和RS两插孔的电阻值）。

注：亦可直接松开电位器调整，但固定时，请注意电位器齿轮与开度齿轮的齿合，间隙不能过大和过紧，否则直径影响执行器的整机精度。



调节型DC24V模块调试

1.电气性能指标

| 名称 | 性能指标 | 备注 |
|---------|---|-------------------------|
| 电源电压 | AC220V/AC380V/DC24V | 详见贴纸 |
| 待机功率 | ≤2.5W | |
| 负载功率 | ≤200W | 连续工作 |
| 堵转功率限制 | ≤200W | ≤1分钟 |
| 输入控制信号 | 输入阻抗≤120Ω 输入精度误差≤0.1% 输入分辨率=0.1% 重复性误差≤0.1% 温度漂移系数≤20ppm/°C | 4-20mA 0-10V 1-5V |
| 输出反馈信号 | 输出阻抗≤500Ω 输出精度误差≤0.1% 输出分辨率=0.1% 重复性误差≤0.1% 温度漂移系数≤35ppm/°C | 4-20mA 0-10V 1-5V |
| 阀位电位器信号 | 输入电阻≥1KΩ 输入精度误差≤0.1% 输入分辨率=0.1% 重复性误差≤0.1% 温度漂移系数≤20ppm/°C | 1KΩ~10KΩ |
| 系统最大误差 | 误差≤(定位精度+0.1%+0.1%) | |
| 环境相对湿度 | ≤90%RH | |
| 抗冲击力 | 2G | |
| 工作温度范围 | -25 - 65°C | |
| 极限耐温范围 | -45 - 75°C | |
| 寿命 | ≥5年 或 20000小时 | 0 - 35 °C |
| 重量 | | |
| 尺寸 | 62*46*31mm/74*57*45mm (长*宽*高) | |
| 标准配件 | 说明书 6pin高温线/7pin高温线 | |

2.控制面板

| | | | |
|------|---|--------|---------------------|
| 数据显示 | 1 | LED显示屏 | 显示阀位或角度或输入电流 |
| 状态指示 | 2 | 自动 | 输入信号为外部4-20mA或0-10V |
| | 3 | 手动 | 手动状态+/-点动电机正反转 |
| | 4 | 开阀 | 此灯亮, 电机正转, 阀门打开 |
| | 5 | 关阀 | 此灯亮, 电机反转, 阀门关闭 |
| | 6 | 菜单 | 此灯亮, 显示菜单界面 |
| | 7 | 标定 | 此灯亮, 显示标定界面 |
| | 8 | 信号 | 此灯亮, 显示当前输入电流/电压 |
| | 9 | 温度 | 此灯亮, 显示当前温度 |

| | | | |
|----|----|-----|---|
| 按键 | 10 | A/M | 轻触: 自动/手动状态切换 长按: 进入菜单设置状态 设置状态: 确认, 进入下一功能 |
| | 11 | ↑ | 自动状态: 阀位/电流显示切换 手动状态: 开动作 设置状态: 增加数值 |
| | 12 | ↓ | 自动状态: 阀位/角度显示切换 手动状态: 闭动作 设置状态: 减少数值 |



3.使用方法

注意: 同时按下加减键可以解除报警, 切到手动界面

快速指南:

- 1、安装好阀门, 接通电源线, 及输入输出信号线
- 2、将两个行程开关调整到合适的位置
- 3、上电默认是自动状态, 按下按键切换手动状态, 再按下↑键, 观察阀门是否增大, 方向相反则将P11改成1
- 4、进入标定模式。

自整定调整步骤(自动):

- 1、在自动或者手动界面 按住A/M键不放, 再按↓显示当前AD值, 标定指示灯亮起。
- 2、电机自动开始闭动作, 直到最小限位行程开关时停下记为最小阀位0%, 此时标定灯开始闪烁。
- 3、电机自动开始开动作, 直至最大限位行程开关时停下记为最大阀位100%。
- 4、屏幕闪烁最大AD值和最小AD值。
- 5、最大值应大于最小值1000以上, 按下确认键, 将自动参数写入程序, 恢复到自动界面。

自整定调整步骤(手动)

- 1、在自动或者手动界面 按住A/M键不放, 再按↑显示当前AD值, 标定指示灯亮起。
- 2、按减键直至最小阀位0%, 再按下确认键, 标定指示灯开始闪烁。
- 3、按加键直至最大阀位100%, 再按下确认键。
- 4、屏幕闪烁最大AD值和最小AD值。
- 5、最大值应大于最小值1000以上, 按下确认键, 将自动参数写入程序, 恢复到自动界面。

4.基本参数

| | | | |
|-----------|--------------|-------------|-------|
| P0 | 开方向限位 | 出厂设定值 | 100.0 |
| | 设定范围 | 关方向限位-100.0 | |

说明：手动/自动状态下，开方向限位

| | | | |
|-----------|--------------|---------|-----|
| P1 | 关方向限位 | 出厂设定值 | 0.0 |
| | 设定范围 | 0-开方向限位 | |

说明：手动/自动状态下，关方向限位

| | | | |
|-----------|---------------|------------|-----|
| P2 | 堵转时间检测 | 出厂设定值 | 5.0 |
| | 设定范围 | 1.0S-10.0S | |

说明：执行器堵转大于设定时间则报警，设置太小会保护太频繁。当发生堵转，控制器反向输出2秒，再正向输出，往复两次都堵转则永久报警。

| | | | |
|-----------|---------------|----------------|------|
| P3 | 过温保护阈值 | 出厂设定值 | 80.0 |
| | 设定范围 | 50.0°C-125.0°C | |

说明：执行器内部温度大于设定温度则报警err3.

| | | | |
|-----------|-------------|----------------|------|
| P4 | 最大角度 | 出厂设定值 | 90.0 |
| | 设定范围 | 90.0° - 360.0° | |

说明：电位器最大值所对应的角度值。

| | | | |
|-----------|-----------|------------|-----|
| P5 | 精度 | 出厂设定值 | 0.5 |
| | 设定范围 | 0.5%-10.0% | |

说明：当前角度和设置角度误差值在设置的范围内不调整。设置过小容易出现来回震荡。

| | | | |
|-----------|---------------|-------|---|
| P6 | 丢信动作模式 | 出厂设定值 | 2 |
| | 设定范围 | 0-2 | |

说明：当自动模式下，无输入信号时，0：全关 1：全开 2：不动作

| | | | |
|-----------|-----------------|-----------|----|
| P7 | 息屏显示预置时间 | 出厂设定值 | 30 |
| | 设定范围 | 0-9999min | |

说明：当超过设定时间没操作控制器则进入息屏状态，从而延长LED显示时间。如需常亮，设置为0即可。

| | | | |
|-----------|-----------------|-----------|----|
| P7 | 息屏显示预置时间 | 出厂设定值 | 30 |
| | 设定范围 | 0-9999min | |

说明：当超过设定时间没操作控制器则进入息屏状态，从而延长LED显示时间。如需常亮，设置为0即可。

| | | | |
|-----------|---------------|---------|-----|
| P8 | 切换方向延时 | 出厂设定值 | 1.5 |
| | 设定范围 | 0.5-25S | |

说明：正反切换时延时，保护电机。

| | | | |
|-----------|-------------|-------|---|
| P9 | 是否刹车 | 出厂设定值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 - 1 | |

说明：消除惯性，确保精度。0:关闭刹车 1:开启刹车

| | | | |
|------------|-------------|----------------------------|---|
| P10 | 动作模式 | 出厂设定值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 - 1 (注意：380V机型为是否开启相序检测) | |

说明：0:正常4-20mA控制角度 1:开关模式 6mA以下全关 18mA全开

| | | | |
|------------|-------------|---------------------|---|
| P11 | 开关方向 | 出厂设定值 | 0 |
| | 设定范围 | 0-1 (注意：380V机型不可更改) | |

说明：电机工作方向换相，0：正方向 1：反方向

| | | | |
|------------|--------------|-------------|---|
| P12 | 开方向延时 | 出厂设定值 | 0 |
| | 设定范围 | 0.0 - 5.0 S | |

说明：到达最大阀位时，继续走设定时间，确保打开到底。

| | | | |
|------------|--------------|------------|---|
| P13 | 关方向延时 | 出厂设定值 | 0 |
| | 设定范围 | 0.0 - 5.0S | |

说明：到达最小阀位时，继续走设定时间，确保关闭到底。

| | | | |
|------------|-------------|--------|---|
| P14 | 出厂设置 | 出厂设定值 | 0 |
| | 设定范围 | 0-9999 | |

说明：恢复出厂密码8888恢复出厂设置参数
 密码1888 标定输入电流4mA按设置键标定 密码2888 标定输入电流20mA按设置键标定
 密码3888 标定输出电流4mA按设置键标定 密码4888 标定输出电流20mA按设置键标定

7.485通讯说明

带 RS-485 通讯功能-MODBUS RTU 通信协议 E1.02:

通信波特率 9600(可调)8 位数据 1 位停止位无校验 485 通信接口内部寄存器各参数对应的地址:(数据为双字节)

| 参数名称 | 参数地址 | 说明 |
|-------|--------|--|
| 远程/本地 | 0x0000 | 数据不等于 0 远程,数据等于 0 本地(可读写) |
| 实际阀位值 | 0x0001 | 实际阀位值(只读) 注意阀位值有小数点即 0-1000 |
| 设定阀位值 | 0x0002 | 设定实际阀位值 (可读写) 注意阀位值有小数点即 0-1000 , 发送 65535(FFFF)急停, 下次发阀位信息正常工作。 |
| 错误代码 | 0x0003 | 数据为只读, 数值表示错误代码 |

本控制器只写了 modbus 功能码 03、06 的读写命令。

控制器接收读命令格式:

[设备地址] [命令号 03][起始寄存器地址高 8 位][低 8 位][读取的寄存器数高 8 位][低 8 位] [CRC 校验的低 8 位][CRC 校验的高 8 位]

控制器成功接收读命令响应格式:

[设备地址] [命令号 03][返回的字节个数][数据 1][数据 2]...[数据 n][CRC 校验的低 8 位][CRC 校验的高 8 位]

控制器接收写命令格式:

[设备地址][命令号 06][需下置的寄存器地址高 8 位][低 8 位][下置的数据高 8 位][低 8 位][CRC 校验的低 8 位][CRC 校验的高 8 位]

控制器成功接收写命令响应格式:

[设备地址] [命令号 06][需下置的寄存器地址高 8 位][低 8 位][下置的数据高 8 位][低 8 位][CRC 校验的低 8 位][CRC 校验的高 8 位]

举例 1:假设控制器的通讯地址为 1, 现要将控制器的本地操作状态改成通讯远程操作状态。

上位机发送:[01][06][00][00][00][01][48][0A]

控制器成功返回:[01][06][00][00][00][01] [48][0A]

控制器出错返回:[01][86][异常码][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

举例 2:假设控制器的通讯地址为 1, 实际阀位开度为 5.0, 要读取控制器的实际阀位值。

上位机发送:[01][03][00][01][00][01][D5][CA]

控制器成功返回:[01][03][02][00][32][39][91]

控制器出错返回:[01][83][异常码][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

举例 3:假设控制器的通讯地址为 1, 要将控制器的设定阀位改为 50.0。

上位机发送:[01][06][00][02][01][F4][28][1D]

控制器成功返回: [01][06][00][02][01][F4] [28][1D]

控制器出错返回:[01][86][异常码][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

举例 4:假设控制器的通讯地址为 1, 要将控制器实际阀位值和设定阀位值一起读上来, 设实际阀位值为 20.0, 设定阀位为 30.0。

上位机发送:[01][03][00][01][00][02][95][CB]

控制器成功返回:[01][03][04][00][C8][01][2C] [7B][80]

控制器出错返回:[01][83][异常码][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

附加说明:

针对带 RS-485 通讯功能,常规不带通讯功能;

1、远程操作状态通过通讯的方式改变阀位设定值, 本地操作状态通过输入的信号来改变阀位的设定值, 系统上电默认为本地操作状态。

2、参数 P-15 为波特率(可设 1-2400,2--4800,4-19200,5--38400, 其他 9600),出厂值为 0

参数 P-16 为通讯地址(可设), 出厂值为 1(范围 1-255)

参数 P-17 0 上电 4-20mA 控制, 发送远程指令切换为 485 通讯 1 上电为 485 状态 出厂值 0

为了保持通信正常, 请使用 RS485 屏蔽双绞线并接地, 避免与强电共管穿线, 使用隔离型 RS485 转换器, 长距离通讯两端 AB 各并联一个 120Ω 电阻。

注: 本产品出厂前已经通过全面调试及检验。

产品与阀门安装、连接时, 可能因阀门联轴器等原因, 导致阀门不能全关。全开, 需要重新调整, 调整时应遵循以下步骤:

1、将执行机构与阀门正确安装、连接;

2、手动试运行:

摘下前盖上的防尘堵头, 将附带的手柄插入六角孔, 顺时针方向转动, 阀门开度应减少, 阀门在全关位置时, 观察关闭方向行程开关是否动作 (开关动作时会发出“咔嚓”声响) 再转动手柄; 逆时针方向转动手柄, 阀门开度应增大, 同样方法, 检查开启方向行程开关, 手动运行完毕后, 塞好防尘堵头。

3、电动试运行:

卸下进线盖, 按电路图正确接线;

通电试运行, 注意观察执行机构和阀门工作是否正常。

1、维护与保养

- 针对本产品的结构紧密特性, 特别使用了寿命长、耐压性好的高级钼基润滑脂, 所以无需点检与加油。
- 电动阀门的长时间不动作或动作很稀少时, 请定期驱动执行机构, 检查有无异常。
- 产品应用时遵守 GB3836.13-1999、GB3836.15-2000、GB3836.16-2006 和 GB50257-1996 的有关规定。

2、故障与对策

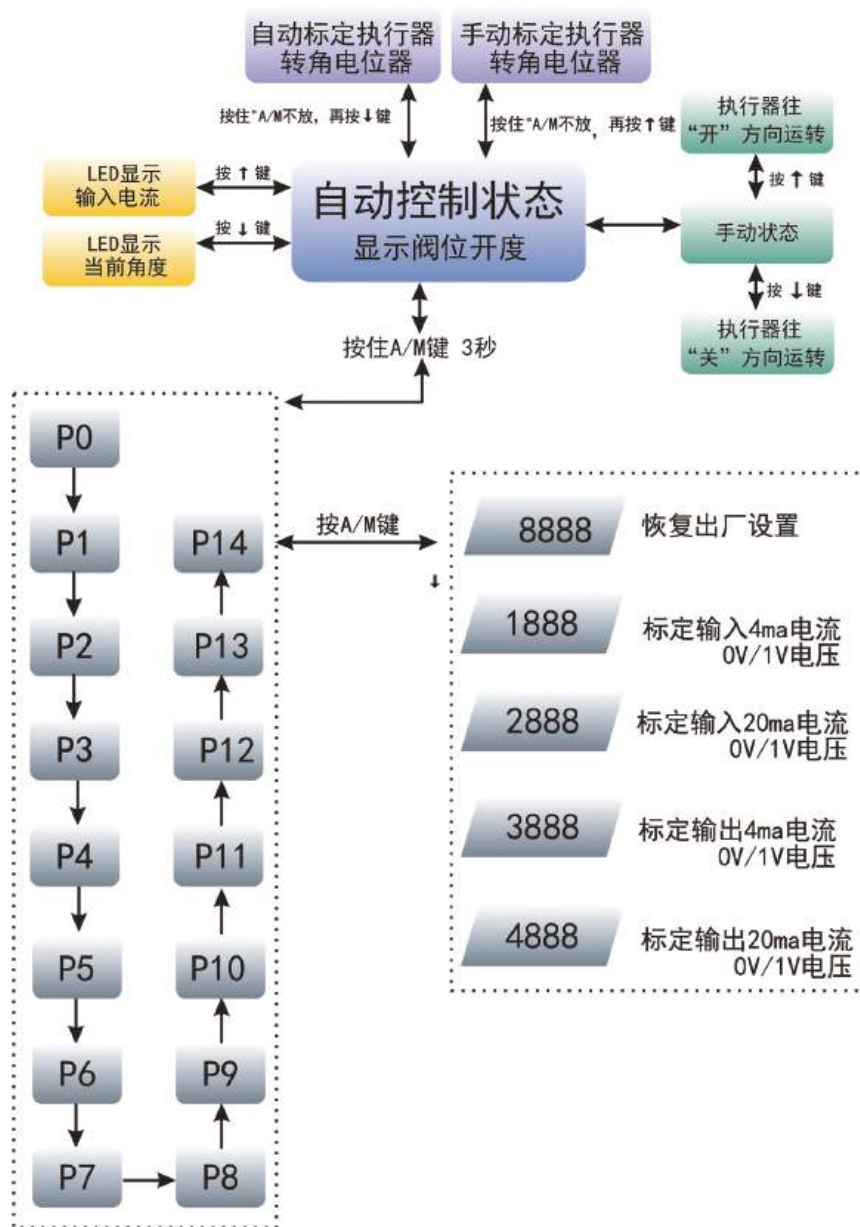
| 故障现象 | 原因 | 对策 |
|---------------|----------------------------|---------------------------|
| 电机不转 | 没有接上电源 | 接好电源 |
| | 电源电压不对或电压过低 | 检查电源电压是否正常 |
| | 断线、接头与端子脱落 | 接好电线, 正确连接紧固端子 |
| | 过热保护器动作 (环境温度是否过高, 阀门是否卡死) | 降低环境温度, 用手动的方法检查阀门的开闭是否正常 |
| | | 降低使用频率 |
| | 负荷过重 | |
| | 行程开关已经动作 | 调整行程挡块 |
| 直流电动执行机构二极管断路 | 电机进相用电容损坏 | 与生产厂家联系更换电容 |
| | 直流电动执行机构二极管断路 | 与生产厂家联系更换二极管 |
| 开闭指示灯不亮 | 指示灯坏 | 更换指示灯 |
| | 行程开关动作不良 | 更换行程开关 |
| 运行到极限位置电机不能停转 | 行程开关动作不良 | 更换行程开关 |
| | 三相交流电源相序接反 | 调整三相交流电源相序 |
| | 行程开关接入控制回路错误 | 调整接线 |
| | 机械限位超前电气限位动作 | 按照机械限位挡块的调整说明, 重新调整机械限位 |
| | 直流电动执行机构二极管断路 | 根据说明书重新调试 |
| 执行机构进水 | 电装视镜破裂 | 请与生产厂家联系维修 |
| | 电装上盖、进线盖、前盖等螺栓未紧固锁好 | |
| | 进线电缆不规范或进线口处未按说明书要求做好防水处理 | |

5.报警界面

| | |
|-------------|-----------------------------|
| err1 | 正方向堵转保护 |
| 故障原因 | 手动开关阀, 是否卡住, 是否标定错误, 碰到行程开关 |
| 解决办法 | 处理卡点, 重新标定 |
| err2 | 反方向堵转保护 |
| 故障原因 | 手动开关阀, 是否卡住, 是否标定错误, 碰到行程开关 |
| 解决办法 | 处理卡点, 重新标定 |
| err3 | 超温保护 |
| 故障原因 | 内部温度过高 |
| 解决办法 | 降低内部温度 |
| err4 | 输入电流信号错误 |
| 故障原因 | 输入信号不对或标定错误 |
| 解决办法 | 输入正确的信号, 或重新标定 |
| err5 | 标定值错误 |
| 故障原因 | 标定角度时最大值和最小值差值过小 |
| 解决办法 | 重新标定, 或者更换新的电位器 |
| err6 | 角度调整超时 |
| 故障原因 | 走不到指定的角度, 来回震荡 |
| 解决办法 | 降低精度, 或者更换新的电位器 |

注意: 同时按下加减键可以解除报警, 切到手动界面

6.软件流程图



7.485通讯说明

带 RS-485 通讯功能-MODBUS RTU 通信协议 E1.02:

通信波特率 9600(可调)8 位数据 1 位停止位无校验 485 通信接口内部寄存器各参数对应的地址(数据为双字节)

| 参数名称 | 参数地址 | 说明 |
|-------|--------|---|
| 远程/本地 | 0x0000 | 数据不等于 0 远程,数据等于 0 本地(可读写) |
| 实际阀位值 | 0x0001 | 实际阀位值(只读) 注意阀位值有小数点即 0-1000 |
| 设定阀位值 | 0x0002 | 设定实际阀位值 (可读写) 注意阀位值有小数点即 0-1000 , 发送 65535(FFFF)急停, 下次发阀位信息正常工作。 |
| 错误代码 | 0x0003 | 数据为只读, 数值表示错误代码 |

本控制器只写了 modbus 功能码 03、06 的读写命令。

控制器接收读命令格式:

[设备地址] [命令号 03][起始寄存器地址高 8 位][低 8 位][读取的寄存器数高 8 位][低 8 位] [CRC 校验的低 8 位][CRC 校验的高 8 位]

控制器成功接收读命令响应格式:

[设备地址] [命令号 03][返回的字节个数][数据 1][数据 2]...[数据 n][CRC 校验的低 8 位][CRC 校验的高 8 位]

控制器接收写命令格式:

[设备地址][命令号 06][需下置的寄存器地址高 8 位][低 8 位][下置的数据高 8 位][低 8 位][CRC 校验的低 8 位][CRC 校验的高 8 位]

控制器成功接收写命令响应格式:

[设备地址] [命令号 06][需下置的寄存器地址高 8 位][低 8 位][下置的数据高 8 位][低 8 位][CRC 校验的低 8 位][CRC 校验的高 8 位]

举例 1:假设控制器的通讯地址为 1, 现要将控制器的本地操作状态改成通讯远程操作状态。

上位机发送:[01][06][00][00][00][01][48][0A]

控制器成功返回:[01][06][00][00][00][01] [48][0A]

控制器出错返回:[01][86][异常码][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

举例 2:假设控制器的通讯地址为 1, 实际阀位开度为 5.0, 要读取控制器的实际阀位值。

上位机发送:[01][03][00][01][00][01][D5][CA]

控制器成功返回:[01][03][02][00][32][39][91]

控制器出错返回:[01][83][异常码][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

举例 3:假设控制器的通讯地址为 1, 要将控制器的设定阀位改为 50.0。

上位机发送:[01][06][00][02][01][F4][28][1D]

控制器成功返回: [01][06][00][02][01][F4] [28][1D]

控制器出错返回:[01][86][异常码][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

举例 4:假设控制器的通讯地址为 1, 要将控制器实际阀位值和设定阀位值一起读上来, 设实际阀位值为 20.0, 设定阀位为 30.0。

上位机发送:[01][03][00][01][00][02][95][CB]

控制器成功返回:[01][03][04][00][C8][01][2C] [7B][80]

控制器出错返回:[01][83][异常码][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

附加说明:

针对带 RS-485 通讯功能,常规不带通讯功能;

1、远程操作状态通过通讯的方式改变阀位设定值, 本地操作状态通过输入的信号来改变阀位的设定值, 系统上电默认为本地操作状态。

2、参数 P-15 为波特率(可设 1-2400,2--4800,4-19200,5--38400, 其他 9600),出厂值为 0

参数 P-16 为通讯地址(可设), 出厂值为 1(范围 1-255)

参数 P-17 0 上电 4-20mA 控制, 发送远程指令切换为 485 通讯 1 上电为 485 状态 出厂值 0

为了保持通信正常, 请使用 RS485 屏蔽双绞线并接地, 避免与强电共管穿线, 使用隔离型 RS485 转换器, 长距离通讯两端 AB 各并联一个 120Ω 电阻。

注: 本产品出厂前已经通过全面调试及检验。

产品与阀门安装、连接时, 可能因阀门联轴器等原因, 导致阀门不能全关。全开, 需要重新调整, 调整时应遵循以下步骤:

1、将执行机构与阀门正确安装、连接;

2、手动试运行:

摘下前盖上的防尘堵头, 将附带的手柄插入六角孔, 顺时针方向转动, 阀门开度应减少, 阀门在全关位置时, 观察关闭方向行程开关是否动作 (开关动作时会发出“咔嚓”声响) 再转动手柄; 逆时针方向转动手柄, 阀门开度应增大, 同样方法, 检查开启方向行程开关, 手动运行完毕后, 塞好防尘堵头。

3、电动试运行:

卸下进线盖, 按电路图正确接线;

通电试运行, 注意观察执行机构和阀门工作是否正常。

1、维护与保养

- 针对本产品的结构紧密特性, 特别使用了寿命长、耐压性好的高级钼基润滑脂, 所以无需点检与加油。
- 电动阀门的长时间不动作或动作很稀少时, 请定期驱动执行机构, 检查有无异常。
- 产品应用时遵守 GB3836.13-1999、GB3836.15-2000、GB3836.16-2006 和 GB50257-1996 的有关规定。

2、故障与对策

| 故障现象 | 原因 | 对策 |
|---------------|----------------------------|---------------------------|
| 电机不转 | 没有接上电源 | 接好电源 |
| | 电源电压不对或电压过低 | 检查电源电压是否正常 |
| | 断线、接头与端子脱落 | 接好电线, 正确连接紧固端子 |
| | 过热保护器动作 (环境温度是否过高, 阀门是否卡死) | 降低环境温度, 用手动的方法检查阀门的开闭是否正常 |
| | | 降低使用频率 |
| | | 负荷过重 |
| | 行程开关已经动作 | 调整行程挡块 |
| 电机进相用电容损坏 | 与生产厂家联系更换电容 | |
| 直流电动执行机构二极管断路 | 与生产厂家联系更换二极管 | |
| 开闭指示灯不亮 | 指示灯坏 | 更换指示灯 |
| | 行程开关动作不良 | 更换行程开关 |
| 运行到极限位置电机不能停转 | 行程开关动作不良 | 更换行程开关 |
| | 三相交流电源相序接反 | 调整三相交流电源相序 |
| | 行程开关接入控制回路错误 | 调整接线 |
| | 机械限位超前电气限位动作 | 按照机械限位挡块的调整说明, 重新调整机械限位 |
| | 直流电动执行机构二极管断路 | 根据说明书重新调试 |
| 执行机构进水 | 电装视镜破裂 | 请与生产厂家联系维修 |
| | 电装上盖、进线盖、前盖等螺栓未紧固锁好 | |
| | 进线电缆不规范或进线口处未按说明书要求做好防水处理 | |