

防爆整体精巧型的端子图



天津贝尔德阀门有限公司

## 电动执行器

### 使用说明书



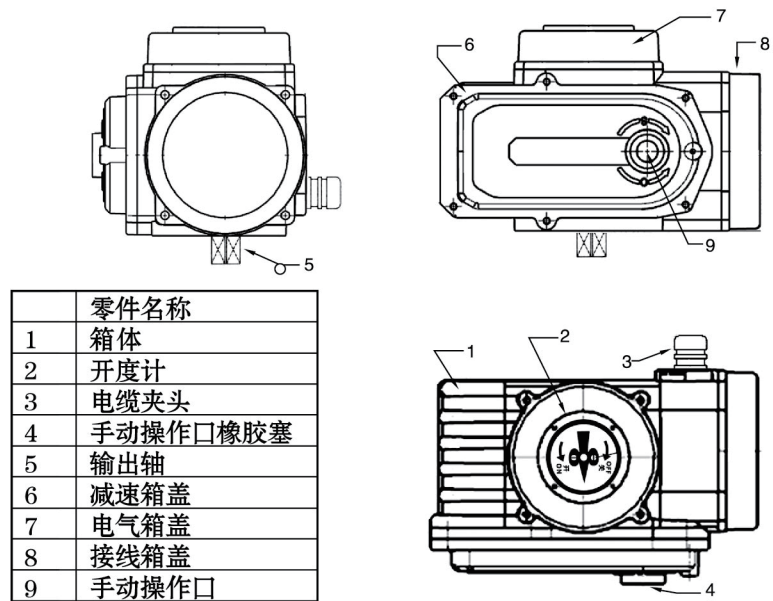
Tianjin Beide Valve Co., Ltd.

一、概要

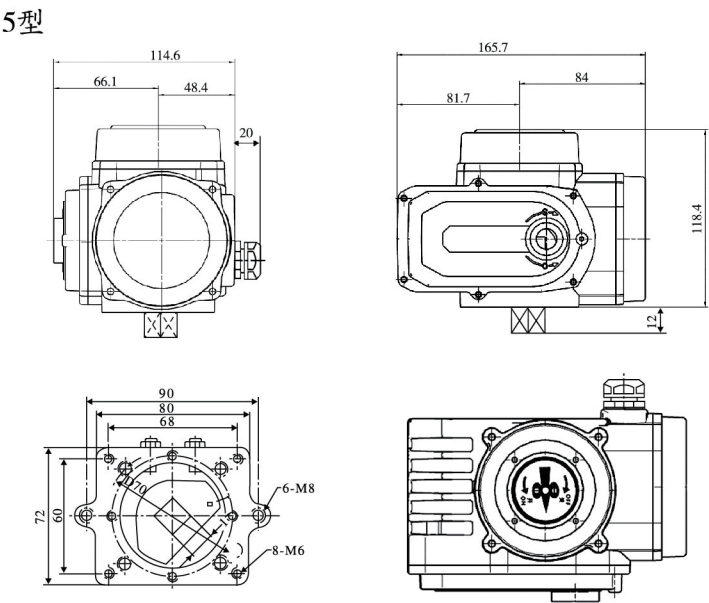
阀门电动执行器与同类产品相比具有卓越的性能，无可争辩的优势，其外表精致小巧，美观大方，内部设计独特，坚韧耐磨不易磨损。

- 体积小巧：体积只有同类产品的 35% 左右；
- 轻便宜人：重量相当于同类产品的 1/3；
- 美观大方：压铸铝合金外壳，外表精细流畅并能减少电磁干扰；
- 功能齐全：开关型、无源触点型、比例型、智能调节型应有尽有；
- 精密耐磨：蜗轮与蜗杆完美结合，和谐联动，蜗轮输出一体化有效地减少了连接间隙；使传动精度大幅度提高；
- 使用方便：免电检、免加油、防锈防水、任意角度安装；
- 多重保护：电气限位、机械限位、过热保护、过载保护、除湿保护；
- 速度多样：5 秒、8 秒、15 秒、30 秒、50 秒、100 秒等（需指定）；
- 数控调节：高度集成智能化模块，数字设定、数字整定、自诊断高度精确；
- 安全保障：通过 AC1500V 耐压检测，H 级绝缘电机，保障机体和生产安全；
- 配套简单：采用单相，三相，直流电源，外接线路简单。

二、外观图



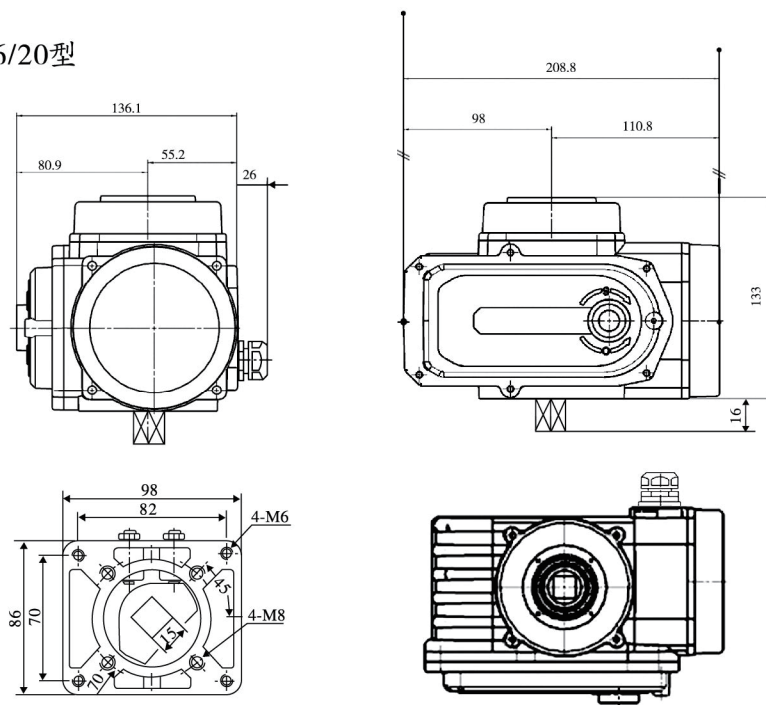
三、外观尺寸图与性能参数



| 电源<br>性能 | DC24V                 | AC24V | AC110V       | AC220V | AC380V       |
|----------|-----------------------|-------|--------------|--------|--------------|
| 电机功率     | 13W                   | 15W   | 15W          | 15W    | 15W          |
| 额定电流     | 1.28A                 | 1.50A | 0.24A        | 0.15A  | 0.07A        |
| 输出力矩     | 20N.M/50N.M           | 50N.M |              |        |              |
| 动作时间     | 5S/8S                 | 26S   |              |        |              |
| 转动角度     | 0°-90°±5°             |       |              |        |              |
| 控制电路     | 开关型/无源触点型/开度信号型/智能调节型 |       |              |        |              |
| 整机重量     | 3Kg                   |       |              |        |              |
| 绝缘电阻     | 100MΩ/250VDC          |       | 100MΩ/500VDC |        |              |
| 耐压等级     | 500VAC/1min           |       | 1500VAC/1min |        | 1800VAC/1min |
| 防护等级     | IP67                  |       |              |        |              |
| 安装方位     | 任意角度安装                |       |              |        |              |
| 电气接口     | PG13. 5尼龙防水电缆接头       |       |              |        |              |
| 环境温度     | -30℃ -+60℃            |       |              |        |              |

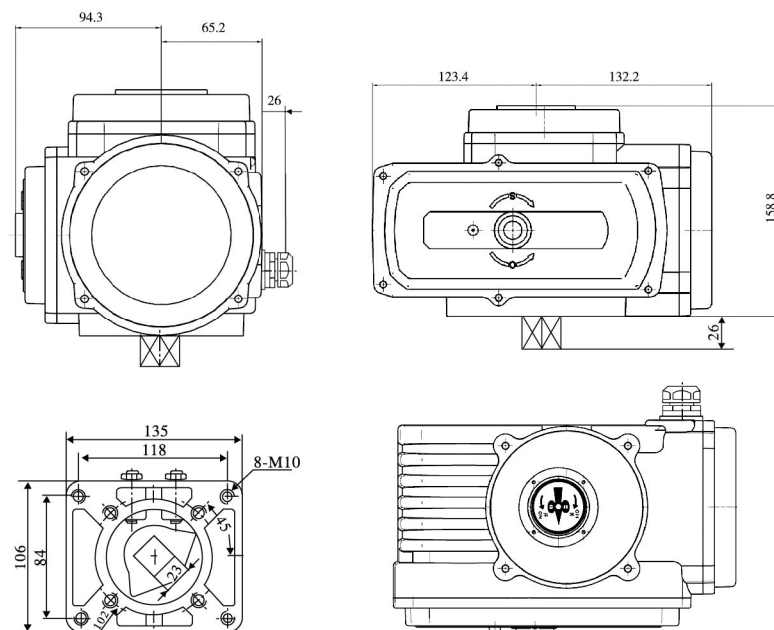


16/20型



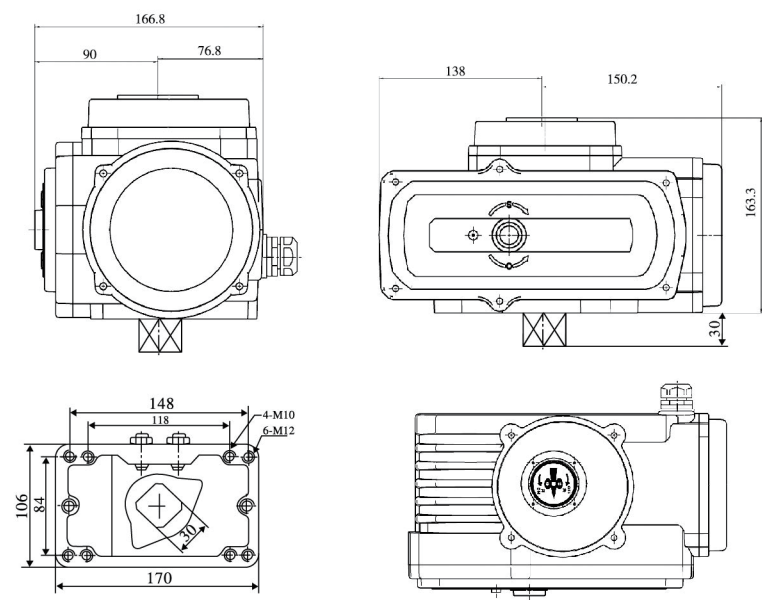
| 性能 \ 电源 | DC24V                 | AC24V         | AC110V       | AC220V | AC380V       |
|---------|-----------------------|---------------|--------------|--------|--------------|
| 电机功率    | 25W                   | 30W           | 30W          | 30W    | 30W          |
| 额定电流    | 2.03A                 | 2.12A         | 0.57A        | 0.30A  | 0.10A        |
| 输出力矩    | 100N.M                | 160N.M/200N.M |              |        |              |
| 动作时间    | 10S/20S               | 30S/60S       |              |        |              |
| 转动角度    | 0°-90°±5°             |               |              |        |              |
| 控制电路    | 开关型/无源触点型/开度信号型/智能调节型 |               |              |        |              |
| 整机重量    | 4Kg                   |               |              |        |              |
| 绝缘电阻    | 100MΩ/250VDC          |               | 100MΩ/500VDC |        |              |
| 耐压等级    | 500VAC/1min           |               | 1500VAC/1min |        | 1800VAC/1min |
| 防护等级    | IP67                  |               |              |        |              |
| 安装方位    | 任意角度安装                |               |              |        |              |
| 电气接口    | PG13. 5尼龙防水电缆接头       |               |              |        |              |
| 环境温度    | -30℃ -+60℃            |               |              |        |              |

25/50/60型



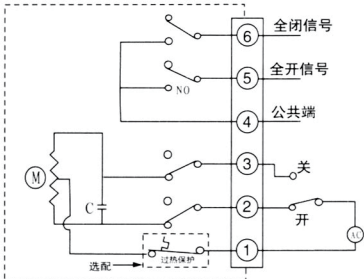
| 性能\电源 | 25型                                                      |        |        | 50型    |        |        | 60型    |        |        |
|-------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | DC24V                                                    | AC220V | AC380V | DC24V  | AC220V | AC380V | DC24V  | AC220V | AC380V |
| 电机功率  | 50W                                                      | 60W    | 40W    | 70W    | 90W    | 90W    | 70W    | 100W   | 100W   |
| 额定电流  | 3.57A                                                    | 0.80A  | 0.29A  | 5.13A  | 1.00A  | 0.35A  | 5.12A  | 1.2A   | 0.45A  |
| 输出力矩  | 250N.M                                                   |        |        | 500N.M |        |        | 600N.M |        |        |
| 动作时间  | 30S                                                      |        |        | 30S    |        |        | 45S    |        |        |
| 转动角度  | 0°-90°±5°                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 控制电路  | 开关型/无源触点型/开度信号型/智能调节型                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 整机重量  | 6.8Kg                                                    |        |        | 8.0Kg  |        |        |        |        |        |
| 绝缘电阻  | DC24V: 100MΩ/250VDC AC220/380V : 100MΩ/500VDC            |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 耐压等级  | DC24:500VAC/1min, AC220:1500VAC/1min, AC380:1800VAC/1min |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 防护等级  | IP67                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 安装方位  | 任意角度安装                                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 电气接口  | PG13. 5尼龙防水电缆接头                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 环境温度  | -30℃ -+60℃                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |

100/200型

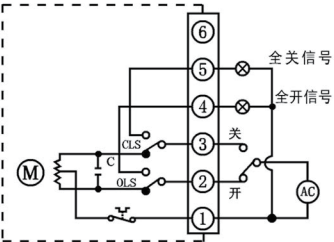


| 性能\电源 | 100型                                    |        | 200型    |        |
|-------|-----------------------------------------|--------|---------|--------|
|       | AC220V                                  | AC380V | AC220V  | AC380V |
| 电机功率  | 120W                                    | 90W    | 140W    | 100W   |
| 额定电流  | 1.20A                                   | 0.44A  | 1.20A   | 0.48A  |
| 输出力矩  | 1000N.M                                 |        | 2000N.M |        |
| 动作时间  | 60S                                     |        | 100S    |        |
| 转动角度  | 0°-90°±5°                               |        |         |        |
| 控制电路  | 开关型/无源触点型/开度信号型/智能调节型                   |        |         |        |
| 整机重量  | 12Kg                                    |        |         |        |
| 绝缘电阻  | AC220/380V：100MΩ/500VDC                 |        |         |        |
| 耐压等级  | AC220:1500V AC/1min，AC380:1800V AC/1min |        |         |        |
| 防护等级  | IP67                                    |        |         |        |
| 安装方位  | 任意角度安装                                  |        |         |        |
| 电气接口  | PG13. 5尼龙防水电缆接头                         |        |         |        |
| 环境温度  | -30℃~+60℃                               |        |         |        |

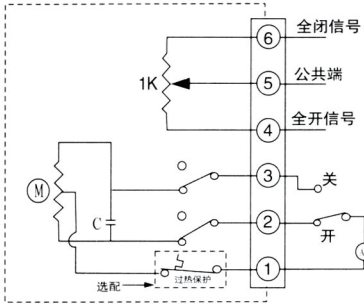
四、电路图



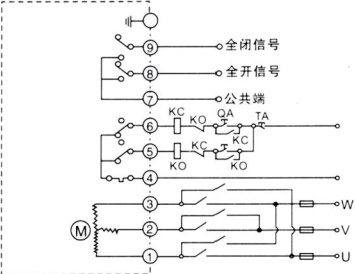
无源触点型 (S)



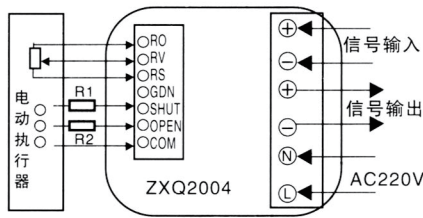
开关型



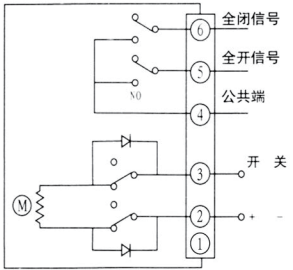
开度信号输出型 (R)



AC380V 三相电源



智能调节型 (Z)



直流电机

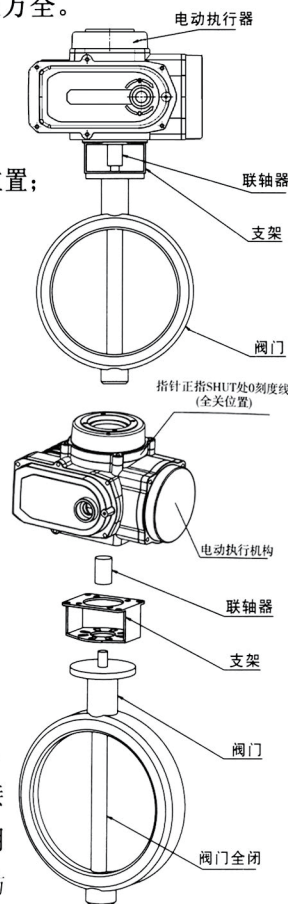
特别警示：不能将二台或多台电动执行器的动力线并联，换言之，不能用同一接点去控制多台电动执行器，否则会造成失控和电机过热！

## 五、安装

- 安装场所可以是室内、室外、地下。
- 安装注意事项：
  - 1、本产品属非防爆产品，故不能安装在有爆炸性气体的室内。
  - 2、安装在水雾飞溅的场合时，请加防护罩，以免造成渗水而损坏机器
  - 3、室内安装还应该预留进线，手动操作所需空间。
  - 4、室外安装请加防护罩，减少阳光直射，避免机内元器件加速老化。
  - 5、请确保手动操作口橡胶堵塞已盖紧，以策万全。

## 六、连接阀门

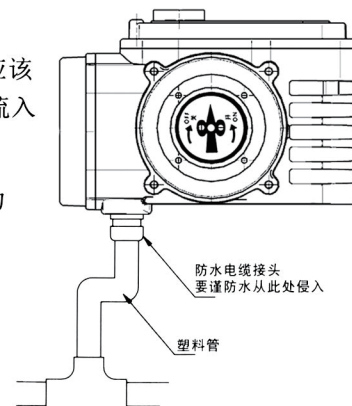
- 1、手动转动阀门，确认阀门正常后将其转动到全关位置；
- 2、用螺丝将支架轻轻固定在阀门上；
- 3、将联轴器套在阀杆上；
- 4、确定电动执行器状态为全关位置后，将输出轴插入固定于阀杆的联轴器中；
- 5、用螺丝将电动执行器固定在支架上（因机械装置不可避免的间隙，偶尔出现螺丝孔位对不齐的情况，我们只需用手动摇杆稍加转动电动执行器便可解决此类问题）；
- 6、拧紧各部件的螺丝，安装完毕。



## 七、配线连接

- 建议使用06-011 电缆线，以确保连线的安全可靠。将电缆线通过锁盖和线锁，线头按线路图固定在接线端子上，然后锁紧线锁盖从而固定电缆。如使用与电缆接头内径不相适应的电缆，水有可能会从防水电缆接头进入电动执行器内损坏所有内部零件。

- 使用电缆管时，要采取防水措施。  
如下图所示，阀门电动执行器安装位置应该高于电缆管位置，确保水珠不会沿电缆流入电动执行器中。
- 信号线原则上要使用屏蔽线，应当与动力线分开配线。



## 八、接通电源

- 请按产品铭牌或线路图所示电压确定输入电压。
- 供电电源电压应符合以下要求：

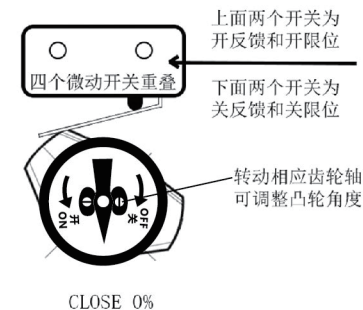
|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| AC220V±10% 50/60Hz | AC24V±10% 50/60Hz |
| AC380V±10% 50/60Hz | DC24V-DC220V±5%   |
| AC110V±10% 50/60Hz |                   |
- 必须使用保险丝或短路开关，其容量大小在电动执行器正常工作电流的 2-3 倍之间比较合适。

## 九、开关角度的调整

### 1、电气限位的调整

#### 类型一

快调式凸轮组被设计用来快速、便捷的调整执行器开关角度（它由一个主体、两个独立的带齿凸轮及其传动齿轮轴，隔离板，上压板等零件组成）通过转动凸轮组顶部的开关位箭头中的一字螺丝来调整相应限位凸轮的角度，从而改变电气限位的开闭角度。

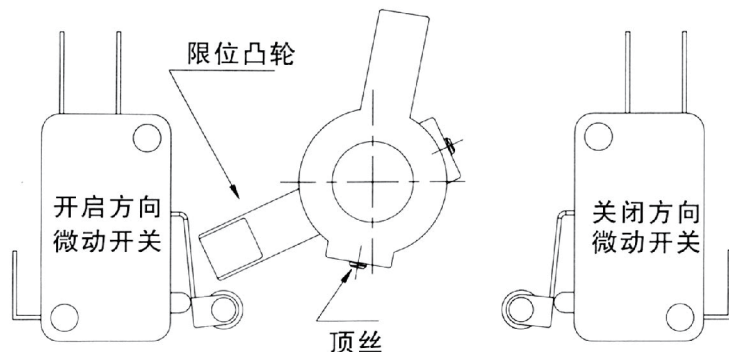
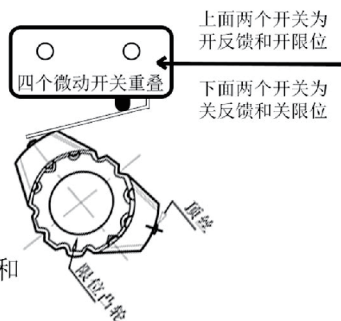




## 类型二

松开限位凸轮上的顶丝，用螺丝刀轻敲凸轮，即可调整凸轮的角度。确定位置后，紧固凸轮上的顶丝，调整完毕。

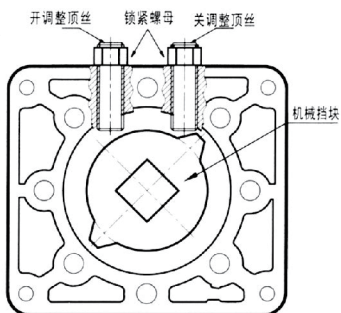
05/10/16/20型限位凸轮和微动开关的布局图



25/50/60/100/200/400/600型限位凸轮和微动开关的布局图

## 2、机械限位的调整

- 用手柄驱动阀门至全关位置并使全关位置限位开关动作（限位开关动作时会发出“咔嚓”声）
- 松开右侧的锁紧螺母，用内六角扳手顺时针方向转关调整顶丝并使调整顶丝与机械限位挡块刚好相抵，然后逆时针方向将调整顶丝回旋半圈，使全关位置处机械限位滞后电气限位约 2.5° 的角距离，锁定锁紧螺母。
- 用同样的方法进行左侧全开位机械限位的调整。



**特别提示：如果机械限位超前或重合于电气限位，将会造成电动执行器电机堵转、发热甚至导致电机烧毁！**

## 十、电动试运转

- 按接线箱盖内粘贴的线路控制图正确接通线路。确认无误后，打开电源。
- 开关投向 CLOSE，电动执行器驱动阀门向关闭方向（顺时针）运行，直到关限位开关动作，电动执行器停转。
- 开关投向 OPEN，电动执行器驱动阀门向全开方向（逆时针）运行，直到开限位开关动作，电动执行器停转。
- 经过以上调整，如果开度计指示状态与阀门实际位置不符，可松开开度计板中央固定螺丝，重新调整开度计位置使阀门指示正确。

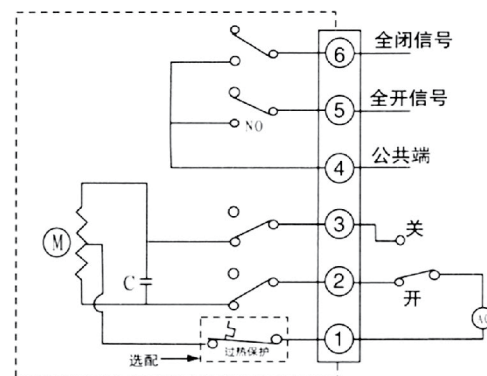
## 十一、常用电路的控制原理及注意事项

### 单相交流电AC220V、AC24V电动阀门控制原理

1、2、3号接线柱为阀门控制线。1号线跟2号线通单相电时阀门开到限位自己停止。1号线跟3号线通单相电时阀门关到限位自动停止。（注意2号3号线切不能同给电）

4、5、6号接线柱为阀门无源触点型阀位反馈信号，用来反馈阀门全开或者全关位置。4号线是公共线。阀门使用电机驱动开到位时，4号跟5号线形成回路。控制箱指示开启的信号灯亮起。阀门使用电机驱动关到位时，4跟6形成回路，控制箱指示关到位的信号灯亮起。（离开极限位置，或到达中间位置指示灯将熄灭）

**注意：不能将无源反馈点反馈的信号用来控制阀门的电气开关角度，这样会导致阀门开关不到位，因为无源触点只反馈开关位置使用，它的触点略高于执行器限位开关。**



无源触点型 (S)

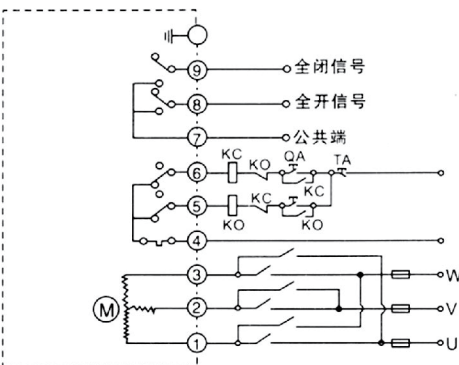
## 三相交流电AC380V电动阀门控制原理

AC380V电动阀门调试安装时，请注意接线相序和控制线顺序。否则容易造成限位失灵，损坏设备。

1、使用执行器自带的手动扳手将阀门手动开启至中间位置。4号线和5号线通电，开阀接触器吸合，阀门朝开启方向旋转。4号线和6号线通电，关阀接触器吸合，阀门朝关闭方向旋转。如果未按照正确方向动作请调整三相电源相序。

2、确认无误后阀门可正常使用。

7、8、9号接线柱为无源反馈信号，7号线是公共线，阀门使用电机驱动开到位时，7号跟8号线形成回路。控制箱指示开启的信号灯亮起。阀门使用电机关到位时，7跟9形成回路，控制箱指示关到位的信号灯亮起。（离开极限位置，或到达中间位置指示灯将熄灭）

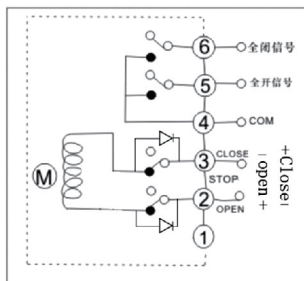


AC380V 三相电源

## 直流DC24V电动阀门控制原理

2和3号接线柱为阀门控制线。2号线接直流电源负极，3号线接直流电源正极时，阀门关闭。2号线接直流电源正极，3号线接直流电源负极时，阀门开启

4、5、6号接线柱为阀门无源触点型阀位反馈信号，用来反馈阀门全开或者全关位置。4号线是公共线，阀门使用电机驱动开到位时，4号跟5号形成回路。控制箱指示开启的信号灯亮起。阀门使用电机驱动关到位时，4跟6形成回路，控制箱指示关到位的信号灯亮起。（离开极限位置，或到达中间位置指示灯将熄灭）



直流电路型

## GAMX2004/GAMX2004C 执行器位置反馈/位置发送器

### 一、概述

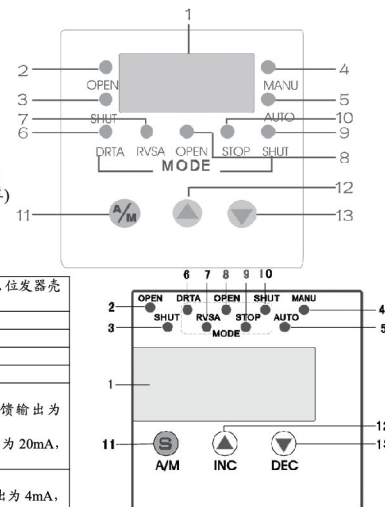
GAMX2004/ GAMX 2004C 执行器位置反馈装置能直接接收工业仪表开关信号，与电位器反馈的电动执行器配套对各种阀门或装置进行精确定位操作，能对电动执行器的转角（或位移）进行自由标定，同时输出4~20mA DC的反馈信号，反馈信号（或位移）反馈转换信号，位发器采用3个按键操作，9个LED灯可直接显示位发器模式，4位数码LED通过按键切换显示阀位实际开度值、位发器壳内温度，操作方便。

### 二、主要技术指标

- 可接电动执行器反馈信号：电位器 500Ω ~ 10KΩ
- 输出执行器位置信号：低漂输出 0~10VDC 对应执行器全闭至全开，信号完全与输入隔离（光电隔离）
- 环境温度：0~70℃，湿度：<85%
- 外形尺寸：  
GAMX 2004 → 74 mm(底面长)x57mm(底面宽)x45mm(高/厚)  
GAMX 2004C → 62 mm(底面长)x48mm(底面宽)x26mm(高/厚)
- 密码锁，防止误操作

### 三、位发器面板

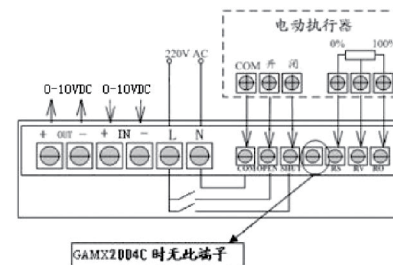
| 参数显示        | 1  | LED 视窗 | 通过按键切换显示阀门实际开度值、位发器壳内温度                                                        |
|-------------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 状态指示        | 2  | OPEN   | 开阀运行指示                                                                         |
|             | 3  | SHUT   | 关阀运行指示                                                                         |
|             | 4  | MANU   | 手动状态                                                                           |
|             | 5  | AUTO   | 自动状态                                                                           |
| 模式指示 (MODE) | 6  | DRTA   | 正动作模式，对应关系如下：<br>对应执行器实际位置 100%，反馈输出为 4mA，阀门全开<br>对应执行器实际位置 0%，反馈输出为 20mA，阀门全关 |
|             | 7  | RVSA   | 逆动作模式，对应关系如下：<br>对应执行器实际位置 0%，反馈输出为 4mA，阀门全关<br>对应执行器实际位置 100%，反馈输出为 20mA，阀门全开 |
|             | 8  | OPEN   | 信号断失全开模式                                                                       |
|             | 9  | STOP   | 信号断失保位模式                                                                       |
|             | 10 | SHUT   | 信号断失全关模式                                                                       |
| 按键          | 11 | A/M    | 功能键，进入参数设定键                                                                    |
|             | 12 | ▲      | 数值增加键                                                                          |
|             | 13 | ▼      | 数值减少键，自动状态下还用于切换显示位发器壳内温度                                                      |



### 四、接线方式

参照下图仪表接线端子和仪表外壳上的接线图连接好电动执行器和电源连线，注意连接时的极性，为减少电机干扰，应将电动执行器的电机控制线和反馈信号线分开走线；仪表的弱电信号线应尽量短些，若必须使用较长的连线时，应采用屏蔽信号线，外屏蔽与控制柜外壳妥善接地。

位发器与电动执行器通过一个7线（或6线，GAMX2004C）接插件连接，其中位发器上GND端可以与电动执行器外壳连接或悬空不接；RO、RV、RS分别接电动执行器内的反馈电位器的三个端子，其中RV接电位器的滑臂，RO接执行器开动作时与滑臂之间电阻不断减小一端，RS则接另一端；SHUT、OPEN、COM分别接执行器伺服电机的闭、开、COM端子。





## 五、概述

GAMX2004/GAMX2004C 执行器位置反馈装置能直接接收工业仪表开关信号，与电位器反馈的电动执行器配套对各种阀门或装置进行精确定位操作，能对电动执行器的转角（或位移）进行自由标定，同时输出 4~20mA DC 的执行器转角位置（或位移）反馈转换信号，位发器采用 3 个按键操作，9 个 LED 灯可直接显示位发器模式，4 位数码 LED 通过按键切换显示阀门实际开度值、位发器壳内温度，操作方便。

## 六、主要技术指标

- 可接电动执行器反馈信号：电位器 500Ω ~ 10KΩ
- 输出执行器位置信号：低漂移输出 4~20mA DC 对应执行器全闭至全开，信号完全与输入隔离（光电隔离）
- 环境温度：0~70℃，湿度：<85%
- 外形尺寸：  
GAMX2004 → 74 mm(底面长)x57mm(底面宽)x45mm(高/厚)  
GAMX2004C → 62 mm(底面长)x48mm(底面宽)x26mm(高/厚)
- 密码锁，防止误操作

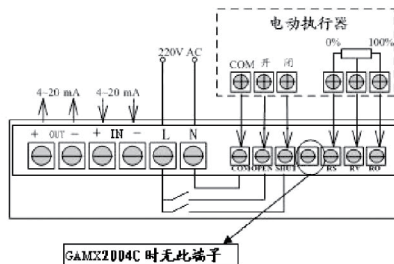
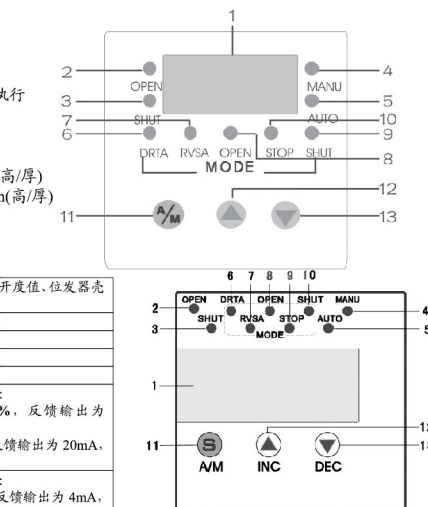
## 七、位发器面板

| 参数显示        | 1  | LED 视窗 | 通过按键切换显示阀门实际开度值、位发器壳内温度                                                        |
|-------------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 状态指示        | 2  | OPEN   | 开向运行指示                                                                         |
|             | 3  | SHUT   | 关向运行指示                                                                         |
|             | 4  | MANU   | 手动状态                                                                           |
|             | 5  | AUTO   | 自动状态                                                                           |
| 模式指示 (MODE) | 6  | DRTA   | 正动作模式，对应关系如下：<br>对应执行器实际位置 100%，反馈输出为 4mA，阀门全开<br>对应执行器实际位置 0%，反馈输出为 20mA，阀门全关 |
|             | 7  | RVSA   | 逆动作模式，对应关系如下：<br>对应执行器实际位置 0%，反馈输出为 4mA，阀门全关<br>对应执行器实际位置 100%，反馈输出为 20mA，阀门全开 |
|             | 8  | OPEN   | 信号丢失全开模式                                                                       |
|             | 9  | STOP   | 信号丢失保位模式                                                                       |
|             | 10 | SHUT   | 信号丢失全关模式                                                                       |
|             | 11 | A/M    | 功能键，进入参数设定键                                                                    |
|             | 12 | ▲      | 数值增加键                                                                          |
|             | 13 | ▼      | 数值减少键，自动状态下还用于切换显示位发器壳内温度                                                      |

## 八、接线方式

参照下图仪表接线端子和仪表外壳上的接线图连接好电动执行器和电源连线，注意连接时的极性，为减少电机干扰，应将电动执行器的电机控制线和反馈信号线分开走线；仪表的弱电信号线应尽量短些，若必须使用较长的连线时，应采用屏蔽信号线，外屏蔽与控制柜外壳妥善接地。

位发器与电动执行器通过一个 7 线（或 6 线，GAMX2004C）接插件连接，其中位发器上 GND 端可以与电动执行器外壳连接或悬空不接；RO、RV、RS 分别接电动执行器内的反馈电位器的三个端子，其中 RV 接电位器的滑臂，RO 接执行器开动作时与滑臂之间电阻不断减小一端，RS 则接另一端；SHUT、OPEN、COM 分别接执行器伺服电机的闭、开、COM 端子。



## 九、概述

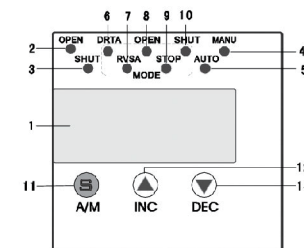
GAMX2004C 执行器位置反馈装置能直接接收工业仪表开关信号，与电位器反馈的电动执行器配套对各种阀门或装置进行精确定位操作，能对电动执行器的转角（或位移）进行自由标定，同时输出 4~20mA DC 的执行器转角位置（或位移）反馈转换信号，位发器采用 3 个按键操作，9 个 LED 灯可直接显示位发器模式，4 位数码 LED 通过按键切换显示阀门实际开度值、位发器壳内温度，操作方便。

## 十、主要技术指标

- 可接电动执行器反馈信号：电位器 500Ω ~ 10KΩ
- 输出执行器位置信号：低漂移输出 4~20mA DC (0-10VDC) 对应执行器全闭至全开，信号完全与输入隔离（光电隔离）
- 环境温度：0~70℃，湿度：<85%
- 外形尺寸：  
GAMX2004C → 62 mm(底面长)x48mm(底面宽)x26mm(高/厚)

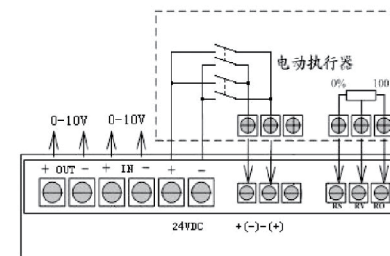
## 十一、位发器面板

| 参数显示        | 1  | LED 视窗 | 通过按键切换显示阀门实际开度值、位发器壳内温度                                                        |
|-------------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 状态指示        | 2  | OPEN   | 开向运行指示                                                                         |
|             | 3  | SHUT   | 关向运行指示                                                                         |
|             | 4  | MANU   | 手动状态                                                                           |
|             | 5  | AUTO   | 自动状态                                                                           |
| 模式指示 (MODE) | 6  | DRTA   | 正动作模式，对应关系如下：<br>对应执行器实际位置 100%，反馈输出为 4mA，阀门全开<br>对应执行器实际位置 0%，反馈输出为 20mA，阀门全关 |
|             | 7  | RVSA   | 逆动作模式，对应关系如下：<br>对应执行器实际位置 0%，反馈输出为 4mA，阀门全关<br>对应执行器实际位置 100%，反馈输出为 20mA，阀门全开 |
|             | 8  | OPEN   | 信号丢失全开模式                                                                       |
|             | 9  | STOP   | 信号丢失保位模式                                                                       |
|             | 10 | SHUT   | 信号丢失全关模式                                                                       |
|             | 11 | A/M    | 功能键，进入参数设定键                                                                    |
|             | 12 | ▲      | 数值增加键                                                                          |
|             | 13 | ▼      | 数值减少键，自动状态下还用于切换显示位发器壳内温度                                                      |



## 十二、接线方式

参照下图仪表接线端子和仪表外壳上的接线图连接好电动执行器和电源连线，注意连接时的极性，为减少电机干扰，应将电动执行器的电机控制线和反馈信号线分开走线；仪表的弱电信号线应尽量短些，若必须使用较长的连线时，应采用屏蔽信号线，外屏蔽与控制柜外壳妥善接地。位发器与电动执行器通过一个 7 线（或 6 线，GAMX2004C）接插件连接，其中位发器上 GND 端可以与电动执行器外壳连接或悬空不接；RO、RV、RS 分别接电动执行器内的反馈电位器的三个端子，其中 RV 接电位器的滑臂，RO 接执行器开动作时与滑臂之间电阻不断减小一端，RS 则接另一端；SHUT、OPEN、COM 分别接执行器伺服电机的闭、开、COM 端子。





## 十三、概述

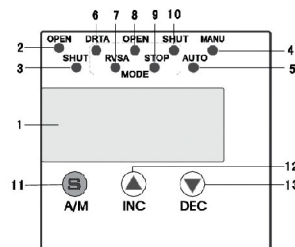
GAMX2004C 执行器位置反馈装置能直接接收工业仪表开关信号，与电位器反馈的电动执行器配套对各种阀门或装置进行精确定位操作，能对电动执行器的转角(或位移)进行自由标定，同时输出 4~20mA DC 的执行器转角位置(或位移)反馈转换信号，位发器采用 3 个按键操作，9 个 LED 灯可直接显示位发器模式，4 位数码 LED 通过按键切换显示阀门实际开度值、位发器壳内温度，操作方便。

## 十四、主要技术指标

- 可接电动执行器反馈信号：电位器 500Ω ~ 10KΩ
- 输出执行器位置信号：低漂移输出 4~20mA DC (0~10VDC) 对应执行
- 器全闭至全开，信号完全与输入隔离(光电隔离)
- 环境温度：0~70℃，湿度：≤85%
- 外形尺寸：  
GAMX2004C → 62 mm(底面长)×48mm(底面宽)×26mm(高/厚)

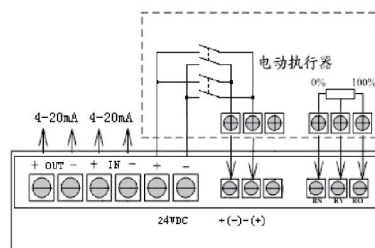
## 十五、位发器面板

| 参数显示        | 1  | LED 视窗 | 通过按键切换显示阀门实际开度值、位发器壳内温度                                                        |
|-------------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 状态指示        | 2  | OPEN   | 开向运行指示                                                                         |
|             | 3  | SHUT   | 关向运行指示                                                                         |
|             | 4  | MANU   | 手动状态                                                                           |
|             | 5  | AUTO   | 自动状态                                                                           |
| 模式指示 (MODE) | 6  | DRTA   | 正动作模式，对应关系如下：<br>对应执行器实际位置 100%，反馈输出为 4mA，阀门全开<br>对应执行器实际位置 0%，反馈输出为 20mA，阀门全关 |
|             | 7  | RVSA   | 逆动作模式，对应关系如下：<br>对应执行器实际位置 0%，反馈输出为 4mA，阀门全关<br>对应执行器实际位置 100%，反馈输出为 20mA，阀门全开 |
|             | 8  | OPEN   | 信号断失开模式                                                                        |
|             | 9  | STOP   | 信号断失保位模式                                                                       |
|             | 10 | SHUT   | 信号断失关模式                                                                        |
|             | 11 | A/M    | 功能键，进入参数设定键                                                                    |
| 按键          | 12 | ▲      | 数值增加键                                                                          |
|             | 13 | ▼      | 数值减少键，自动状态下还用于切换显示位发器壳内温度                                                      |



## 十六、接线方式

参照下图仪表接线端子和仪表外壳上的接线图连接好电动执行器和电源连线，注意连接时的极性，为减少电机干扰，应将电动执行器的电机控制线和反馈信号线分开走线；仪表的弱电信号线应尽量短些，若必须使用较长的连线时，应采用屏蔽信号线，外屏蔽与控制柜外壳妥善接地。位发器与电动执行器通过一个 7 线 (或 6 线，GAMX2004C) 插件连接，其中位发器上 GND 端可以与电动执行器外壳连接或悬空不接；RO、RV、RS 分别接电动执行器内的反馈电位器的三个端子，其中 RV 接电位器的滑臂，RO 接执行器开动作时与滑臂之间电阻不断减小一端，RS 则接另一端；SHUT、OPEN、COM 分别接执行器伺服电机的闭、开、COM 端子。



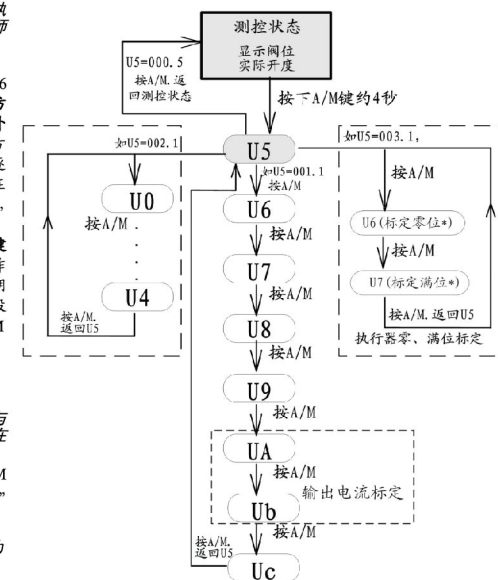
## 十七、设置方法

1、标定执行器的零位和满位 (如配本公司执行器配套出厂无需操作此项，如需请在工程师指导下操作)

(1)、修改 U5=003.1，按 A/M 键进入到 U6 参数，按▲或▼ (使按键空闲时间<140 秒，防止参数自动跳过)，同时操作 (可用手柄或外部开关切换) 执行器相应“开”或“闭”方向运作，此时显示的阀门实际开度值也相应逐渐变大或变小，当到达期望零位时 (一般设在全限位开关处位置)，停止操作后按 A/M 键，零位确认，进入 U7 参数。

(2)、进入 U7 参数，同理按▲或▼ (使按键空闲时间<140 秒，防止自动确认)，同时操作执行器 (可用手柄或外部开关切换) 相应“开”或“闭”方向运作，到期望满位 (一般设在全限位开关处位置)，停止操作后按 A/M 键，满位确认，返回 U5。

(3)、修改 U5=000.5，返回测控状态。



2、输出信号等标定方法 (如发现输出信号与阀位有偏差，可做此项标定，一般无需，请在工程师指导下操作此项)

(1)、在位发器的正常测控状态下，按下 A/M 键约 4 秒钟，将进入设定参数状态；显示“U0”参数值。通过按 A/M 键，选择“U5”参数。

按▲、▼键可以修改“U5”的数值，使之成为 001.1。(数值含义参照下表)

(2)、跳过参数 U5、U6、U7、U8，进入 UA；

(3)、“UA”为标定输出电流零点：标定时，操作▲、▼键，使标定输出为 4.00mA 或其它数值，对应执行器零位输出信号值，按 A/M 键确认，然后进入“Ub”参数；注意：显示窗口的值不是电流值，要看测量的电流表

(4)、“Ub”参数为标定输出电流满量程：操作▲、▼键，使标定输出为 20.00mA 或其它数值，对应执行器满位输出信号值，按 A/M 键确认，然后进入“Uc”参数；注意：显示窗口的值不是电流值，要看测量的电流表

(5)、“Uc”参数为修正机壳内温度，操作▲、▼键，可以调整；

(6)按 A/M 键确认，然后返回“U5”参数。修改“U5”数值，使 U5=000.5，按 A/M 键确认，返回测控状态。

## 十八、常见故障的分析诊断

| 故障代码 | 故障含义        | 故障的分析与诊断                                                         |
|------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| E-01 | 信号故障        | 信号开路或极性相反                                                        |
| E-03 | 运行与反馈方向不一致  | 执行器与电动执行器反馈信号线或电机驱动接线反                                           |
| E-05 | 机构运行震荡过大    | 给定或反馈信号不稳定/机构惯性过大/放大器死区过小                                        |
| E-06 | 机构关向反馈信号滞后  | 控制器驱动输出开路/电机故障堵转/电容器损坏/机构主传动失灵/机构反馈传动失灵/电机过载堵转/点位器故障/机构反馈传动间隙过大等 |
| E-07 | 机构开向反馈信号滞后  |                                                                  |
| E-08 | 控制器壳内温度>80℃ | 环境温度过高/机构动作过频/控制器或电机故障                                           |