

6) 出错信息及处理方法

本控制器具有自诊断功能，当自检有异常情况时，显示出错信息代码：

序 号	错误代码	含 义	处理措施
1	PFAL0	定位器没有标定	重新进行手动或自动标定
2	ERR2	机内超温报警	检查温度设置、查明超温原因
3	ERR3	开向运行电机堵转	检查阀门是否卡死、执行机构开限位是否正常
4	ERR4	闭向运行电机堵转	检查阀门是否卡死、执行机构关限位是否正常
5	ERR6	给定电流过小	检查输入信号是否正常
6	ERR7	给定电流过大	检查输入信号是否正常
7	ERR8	阀位小于下限	检查全关位调试是否正常、限位是否可靠
8	ERR9	阀位大于上限	检查全开位调试是否正常、限位是否可靠

7) 试运行

按下表依次改变输入信号，检查阀门及伺服控制器的工作情况

检查项\输入信号	4mA/1VDC	8mA/2VDC	12mA/3VDC	16mA/4VDC	20mA/5VDC
指针正指位置	SHUT	2.5	5	7.5	OPEN
阀门开度 (%)	0	25	50	75	100
反馈信号	4mA/1VDC	8mA/2VDC	12mA/3VDC	16mA/4VDC	20mA/5VDC

九、使用与维护

1) 维护与保养

- ①由于在各传动部位使用了寿命长、耐压性极好的特级钼基润滑脂，所以无需点检及加油；
- ②在阀门长期停用或极少动作的情况下，请定期驱动电动执行机构，检查有无异常。

2) 故障与对策

故障现象	原 因	对 策
电机不启动	没有接上电源	重新接好电源
	断线、接头与端子松脱	接好断线，正确连接并紧固接线端子
	电源电压不对或电压过低	检查电压是否正常
	过热保护器动作(环境温度过高，阀门卡死)	降低环境温度，用手动的方法检查阀门的开启是否正常
	启动运行电容不良	与生产厂家联系更换电容
开闭指示灯不亮	灯泡坏	更换灯泡
	行程开关不良	更换行程开关
	机械行程挡块的调整不良	重新调整机械限位
运行到极限位置电机不能停转	微动开关动作不良	更换微动开关
	DC24V极性错、AC380V主电源相序接反	调整直流电源极性或三相电源相序
	行程开关接入控制电路错误	调整接线



深圳市亚德逊阀门有限公司

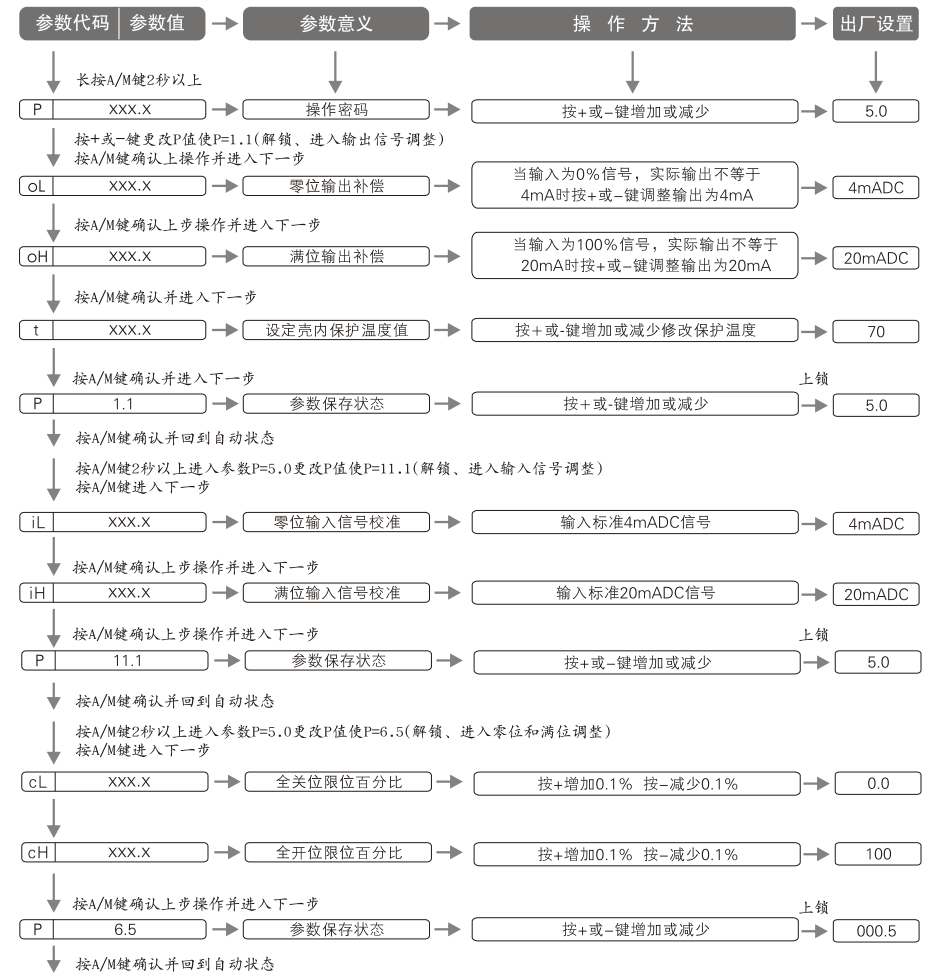
地址: 深圳市南山区西丽丽河工业园4栋2楼

电话: 0755-88837918 传真: 0755-88835968

网址: www.adesun.com 邮箱: sales@adesun.com

目 录

产品各部件名称	1
外形尺寸图与性能参数	2
控制电路图例	4
调节型产品整机性能参数	6
电动执行机构连接尺寸图	7
产品使用要求	8
电动执行机构与阀体的安装	9
电动执行机构的调试	10
调节型的调试	12
使用与维护	14



- 注：1) 参数修改过程中，请尽量使连续两次按键操作的时间间隔不超过8秒钟，否则，伺服控制器会自动退出参数设定状态，当前设置不保存，需要重新按流程设置。
- 2) 当用户出现参数设置不当或有错误操作致执行机构不能正常工作时，可以启动恢复出厂设置的程序，长按A/M键2秒以上，进入参数P=5.0，按“+”或“-”键使P=20.1，再按A/M键确认，执行机构重新进行自动标定，恢复出厂参数设置并转入自动测控状态。
- 3) 本伺服控制器具有手动（本地）与自动（远程）控制转换功能，按“A/M”键可在手/自动之间进行转换，“手/自动”状态指示灯亮为红色为手动控制方式（亮为绿色时自动状态，亮为黄色时标定状态），此时可以通过按“+”“-”键对阀门进行开启和关闭操作。

✱ 以上各参数出厂值已经过精确设置，如无特别需要，请勿随意更改！

八、调节型（E型电动执行机构）的调试

- 1) 参照本说明书前节关于电动阀门整机调试的要求对电动执行机构的零位（4mA位置，对应阀门全关位）、满位（20mA位置，对应阀门全开位）、机械限位进行正确调试，并符合图11的要求；
- 2) 按伺服控制器面板上的标示（图12）正确接入输入、输出信号及电源并确认无误；
- 3) 接通电源，数码管和指示灯闪亮两次，表明启动正常；
- 4) 定位精度设定：可通过面板上精度选择开关设定，共分0~9十档，定位精度在0.4%~2.2%之间调整，开关置位数增大，精度依次减低，出厂一般拨在“1”位对应定位精度1%。
- 5) 控制信号中断模式的设定：
通过控制信号中断模式开关进行预设，开关拨向“停”，执行机构在断信号时停在当前位置；开关拨向“开”，绿色指示灯亮，执行机构将阀门驱动至全开位置，开关拨向“闭”时，红色指示灯亮，执行机构在断信号时将阀门驱动至全关。
- 6) 作用方式的设定：
作用方式选定开关拨向“正作用”位置，绿色指示灯亮，此时4mA对应全关，20mA对应全开；作用方式选定开关拨向“反作用”位置，红色指示灯亮，此时4mA对应全开，20mA对应全关。
- 7) 伺服控制器首次上电使用，应将执行机构行程与阀门的转角进行标定，使之建立严格的一一对应关系，然后才能投入正常使用。标定可以通过自动标定与手动标定方式完成（一般情况下用户只需启动自动标定即可）。自动标定：同时按下“+”和“-”键约2秒以上，启动自动标定，此时“手动/自动”状态指示灯亮为黄色，执行机构先后自动完成一个全关和全开的动作，并对阀位进行记忆，自动标定完成，伺服控制器转入自动状态（绿灯亮）。手动标定：将作用方式选定开关拨向“手动标定”位置，“手动/自动”状态指示灯亮为黄色，数码管显示“UL”；通过按“+”或“-”键使执行机构朝关方向运行，此时视窗上显示的阀位实际开度值逐渐减小，当到达预期的零位时，按“A/M”键确认，数码管转而显示“UH”，用同样的方法对预期的满位进行手动标定。手动标定结束，应将作用方式选定开关恢复到先前设定的位置。
- 8) 根据控制的需要，用户可按以下流程检查或重新进行参数设定。

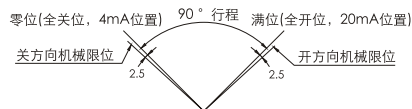
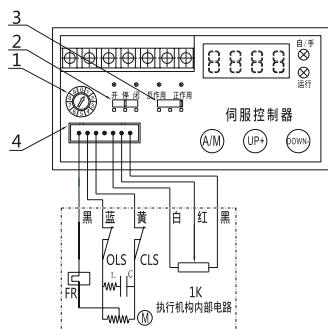
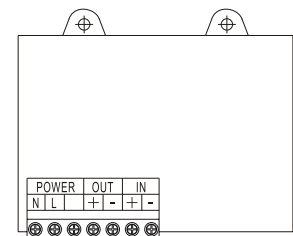


图11

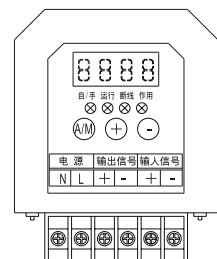


1. 定位精度选择开关
2. 断信号模式选择开关
3. 作用方式选择开关
4. 执行机构7P接线座

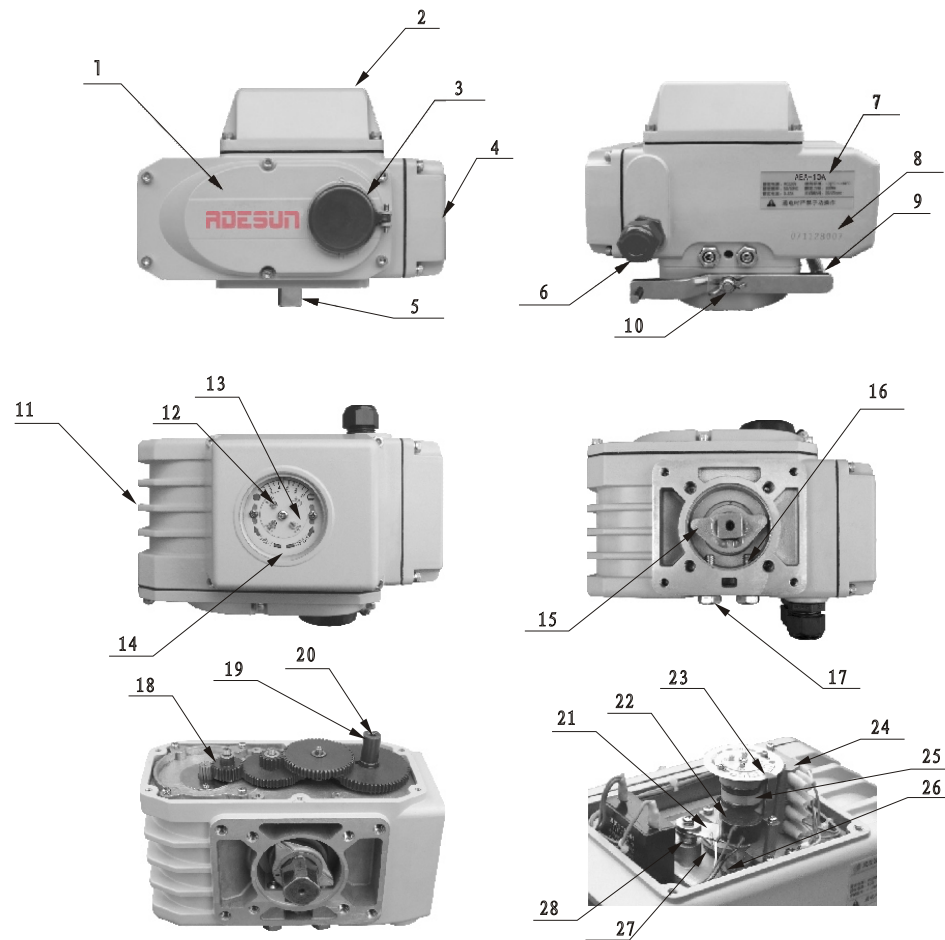
图12



此型伺服控制器(适用于20\40\60E)

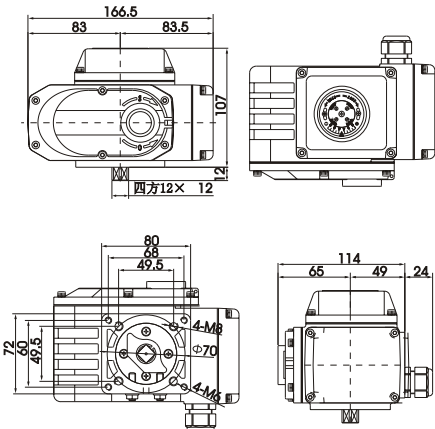


此型伺服控制器(适用于05\07\10E)

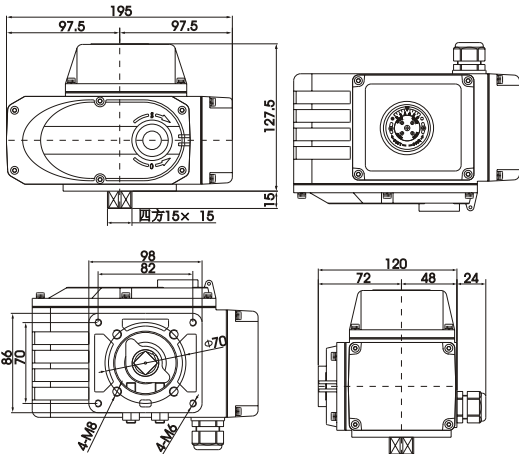


- | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 1 驱动盖 | 2 电装盖 | 3 手动操作口胶盖 | 4 接线盒盖 |
| 5 输出轴 | 6 防水电缆接口 | 7 铭牌 | 8 产品出厂编号 |
| 9 操作手柄 | 10 蝶形螺丝 | 11 箱体 | 12 调整轴 |
| 13 指示板 | 14 刻度盘 | 15 机械限位挡块 | 16 调整螺钉 |
| 17 锁紧螺母 | 18 减速齿轮组 | 19 蜗杆轴 | 20 手动操作口 |
| 21 电位器安装板 | 22 电位器 | 23 指 针 | 24 微动开关 |
| 25 齿 圈 | 26 电位器齿轮 | 27 开度齿轮 | 28 扭转弹簧 |

03\05外形图



07\10外形图



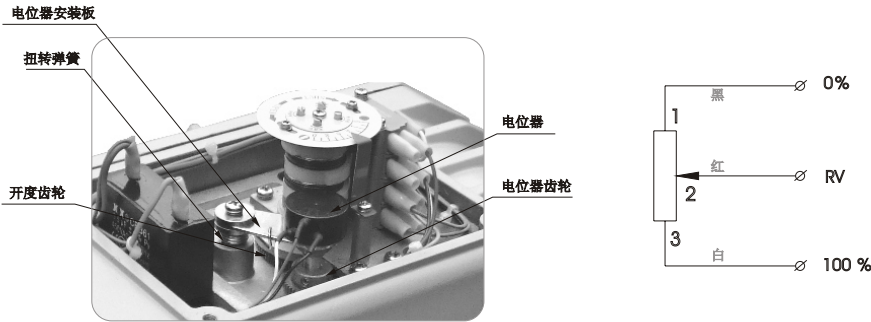
参 数 性 能	机 型 电 源	03		05		07		10	
		AC110	AC220	AC110	AC220	AC110	AC220	AC110	AC220
额定输出力矩 (Nm)		30		50		70		100	
90动作时间 (S)		10		20/60		20/60		30/60	
回转角度范围 (°)		0~360		0~360		0~360		0~360	
电机功率 (W)		10		10		25		25	
额定电流 (A)		0.25	0.16	0.25	0.16	0.56	0.30	0.56	0.32
整机重量 (kg)		2.5		2.5		3.5		3.5	
冷态绝缘阻值 (MΩ)		AC110V/220V:100/500VDC							
耐压强度		AC110V/220V:1500VAC 1分钟							
外壳防护等级		IP68							
安装方位		360° 任意角度							
电气接口		G1/2防水电缆接头一个(有4~20mADC等控制信号机型加配一个)							
使用环境温度 (℃)		-30~+60							
控制电路 选 项		A型:普通开关型 B型:无源信号反馈型 C型:电阻信号反馈型 D型:电阻信号+无源信号反馈型 E型:调节型 F型:带位置发送器 G型:直流电源控制型 H型:AC380V电源控制型							
其他功能选项		☆不锈钢支架、联轴器 ☆直装板、联轴器 (ISO5211标准) ☆过力矩保护器 ☆除湿加热器							

- 2)用小“一”字螺丝刀逆时针缓缓转动指示板上“开信号”调整旋钮(调整齿轴),将D3上的凸轮朝微动开关K3的滚轮位置转动并使凸轮顶触滚轮,当K3刚刚发出动作响声时停止调整;
- 3)将阀门动作至最小开度位置(全关位),此时指针正指“○”处0%开度刻度线,顺时针缓缓调整指示板上“关信号”调整旋钮(调整齿轴),将D4上的凸轮朝微动开关K4的滚轮位置转动并使凸轮顶触滚轮,当K4刚刚发出动作响声时停止调整;
- 4)出厂时K3、K4按阀门全开、全关同步调整,分别输出对应阀门全开和全关的无源触点信号,实际使用中,用户可以根据控制的需要自行调整到合适的位置。



六、电位器的调整(图9、图10)

- 1)用手柄驱动执行机构向中间位置运行使指针正指50%刻度线;
- 2)如图10用万用表测量电位器1、3两端阻值,记下总阻值R(如无特别要求,出厂默认为1KΩ±15%);
- 3)用适当外力作用在电位器安装板上,使开度齿轮和电位器齿轮脱离啮合;
- 4)将万用表两表笔分接电位器动臂(电位器2端)和另外任意一端上,用镊子或其它工具缓缓拨动电位器齿轮转动,观察万用表上的读数在均匀连续变化,当读数为R/2±2Ω时,停止拨动电位器并撤消外力使开度齿轮与电位器齿轮恢复啮合即可。



七、电动试运行

- 1)按接线盒内的控制电路图正确接通电路,确认无误后,开启电源;
- 2)开关投向CLOSE,执行机构驱动阀门向关闭方向(顺时针)运行,直到行程开关K1(CLS)动作,电动执行机构停转;
- 3)开关投向OPEN,执行机构驱动阀门向全开方向(逆时针)运行,直到行程开关K2(OLS)动作,执行机构停转;
- 4)经过以上正确调整,如果发现指针指示状态与阀门实际位置不符(多为阀杆及联轴器加工时有位置偏差造成),此时可松开图5(或图8)刻度盘两侧的小盘头十字螺钉,转动刻度盘矫正好指示位置重新锁紧即可(注意不要松动指针)。

三、行程开关(电气保护)的调整(图5)

- 1)用手柄驱动阀门至全闭位置;
- 2)用小“—”字螺丝刀顺时针缓缓转动指示板上的“全关位”调整旋钮(调整齿轴),将撞块D1上的凸轮朝开关K1的滚轮位置转动并使凸轮压触滚轮,在微动开关K1刚刚发出动作响声时停止调整;
- 3)再将阀门动作至全开位置,用小“—”字螺丝刀逆时针缓缓转动指示板上的“全开位”调整旋钮(调整齿轴),将撞块D2上的凸轮朝微动开关K2的滚轮位置转动并使凸轮顶触滚轮,在微动开关K2刚刚发出动作响声时停止调整。

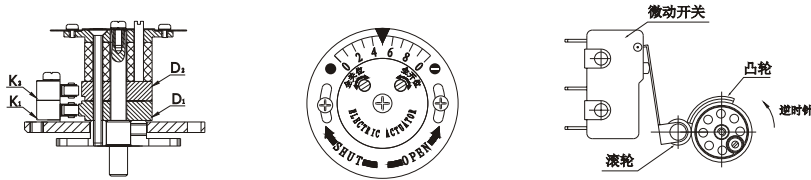


图5

四、机械限位(机械保护)的调整(图6、图7)

- 1)在电气保护正确调整之后,应进行机械保护的调整;
- 2)用手动或电动的方法驱动阀门至全关位置并使全关位置行程开关(CLS)动作,行程开关动作时会发出清脆的“咔嚓”声;
- 3)松开右侧的锁紧螺母,用内六角扳手顺时针方向旋转关限位调整螺钉并使调整螺钉与机械限位挡块刚好相抵,然后逆时针方向将调整螺钉往回调整约半圈,使全关位置机械限位动作位置滞后电气限位约2.5°的角距离,锁定锁紧螺母;
- 4)用同样的方法进行左侧全开位机械限位的调整;
- 5)调试完毕应使执行机构的有效行程、电气限位、机械限位满足图7的要求,即在异常情况下行程开关先进行断电保护,只有当行程开关失效时机械限位才被启用。使用中,机械限位超前或重合于电气限位,电机在全开或全关位置要发生堵转,不及时处理,电机会出现过热甚至有被烧毁的危险;

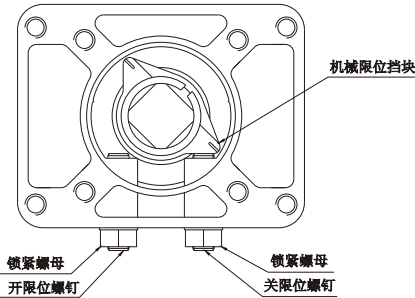


图6

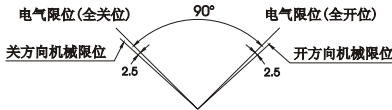
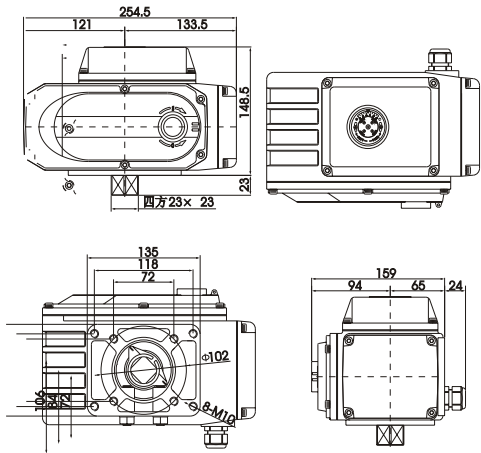


图7

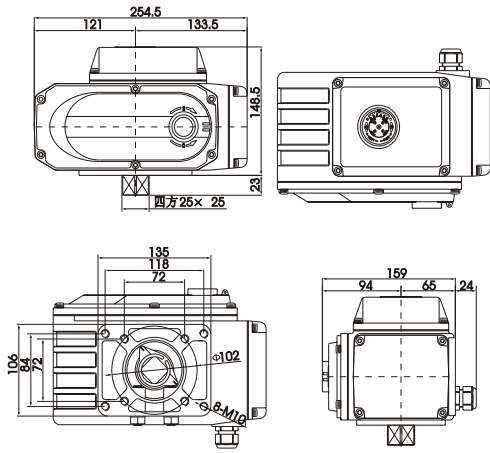
五、中间位置开关(无源信号)的调整(图8)

- 1)用手柄或电动的方式驱动阀门至最大开度位置(全开位)此时指针正指“●”处100%开度刻度线;

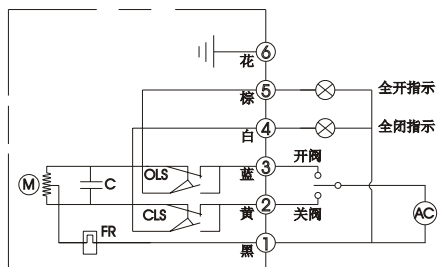
20\40外形图



60外形图

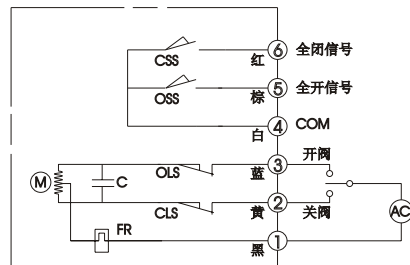


参 数 性 能	20		40		60	
	AC110	AC220	AC110	AC220	AC110	AC220
额定输出力矩(Nm)	200		400		600	
90动作时间(S)	30/60		30/60		45	
回转角度范围(°)	0~90		0~90		0~90	
电机功率(W)	40		90		100	
额定电流(A)	0.69	0.32	1.16	0.54	1.20	0.64
整机重量(kg)	8		8.5		9	
冷态绝缘阻值(MΩ)	AC110V/220V:100/500VDC					
耐压强度	AC110V/220V:1500VAC 1分钟					
外壳防护等级	IP68					
安装方位	360° 任意角度					
电气接口	G1/2防水电缆接头一个(有4~20mA DC等控制信号机型加配一个)					
使用环境温度(℃)	-30~+60					
控制电路 选 项	A型:普通开关型 B型:无源信号反馈型 C型:电阻信号反馈型 D型:电阻信号+无源信号反馈型 E型:调节型 F型:带位置发送器 G型:直流电源控制型 H型:AC380V电源控制型					
其他功能选项	☆不锈钢支架、联轴器 ☆直装板、联轴器(ISO5211标准) ☆过力矩保护器 ☆除湿加热器					



A型：极限位置开关(标准型)

功能：通过交流开关量实现开启、关闭操作，并输出一组指示全开、全闭的有源位置信号。

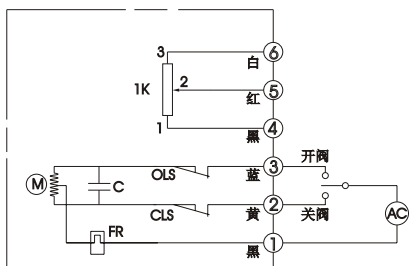


B型：带中间位置开关

功能：通过交流开关量实现开启、关闭操作，并输出一组对应全开、全闭位置的无源触点信号。

结构：带两个中间位置开关。

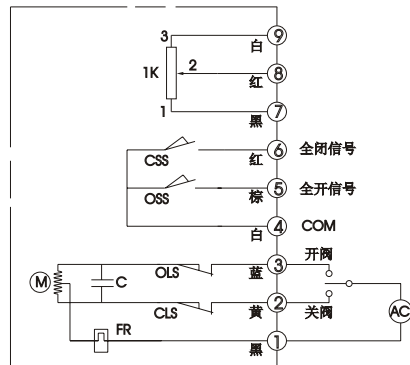
注：出厂时全闭及全开信号统一调在超前全闭与全开限位1.5~2°位置。



C型：带电位器

功能：通过开关量控制开度操作，连续输出与开度位置——对应的电阻信号。

结构：带1KΩ电位器。



D型：带电位器和中间位置开关

功能：通过开关量控制开度操作，连续输出与开度位置对应的电阻信号，同时输出一组对应全开、全闭位置的无源触点信号。

结构：带电位器和两个中间位置开关。

注：出厂时全闭及全开信号统一调在超前全闭与全开限位1.5~2°位置。

二、电动执行机构与阀体的安装(图3、图4)

- 1) 用手动或借助工具操作阀门动作，检查确认无异常，并使阀门处于全闭位置；
- 2) 将支架安装在阀门上；
- 3) 将联轴器的一端套在阀杆上；
- 4) 电动或手动驱动电动执行机构至全闭位置（指针正指“●”处零百分比开度线）将输出轴插入联轴器四方孔内；
- 5) 紧固支架与电动执行机构和阀体之间的连接螺栓；
- 6) 用手柄驱动执行机构，确认运行平稳、无偏心、无歪斜，检查阀门在执行机构开度计指示行程内能否实现全闭和全开；

注意：用手柄操作时，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、联轴器应由专业机械技术人员设计加工并符合（图3）的标注要求；
- 联轴器两端轴孔的加工应保证必要的精度，以尽可能的消除传动间隙，使阀门在工作中不产生较大的回差；
- 应严格保证联轴器两端轴孔的位置度，否则有可能超出执行机构的设计工作区域，使执行机构的行程无法调整而导致阀门不能正常工作。

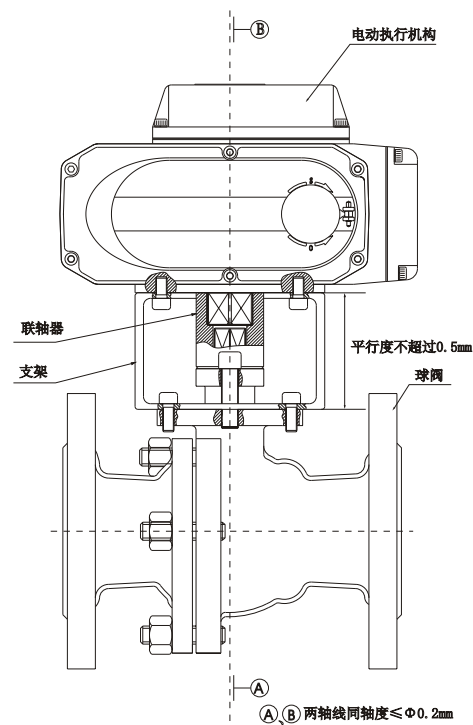


图3

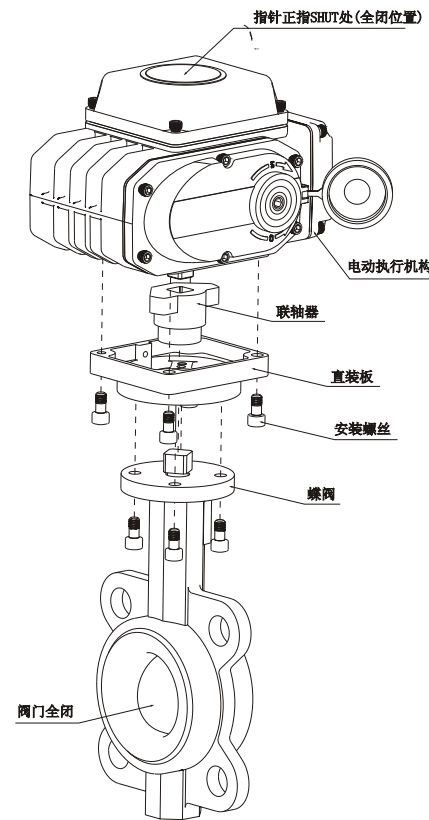


图4

一、产品使用要求

1) 安装环境

- 本产品外壳防护等级为IP68，可在室内安装使用，也可在室外安装使用；
- 本产品属非防爆产品，请勿使用于易燃、易爆的各种环境；
- 在长期有雨水、原料等飞测物和阳光照射的环境，请安装保护整台电动执行机构的保护罩，并请在设计和安装保护罩时充分考虑电动执行机构的通风散热；
- 设备安装时请预留接线，手动操作等调试维修用空间；
- 周边环境温度-30℃~+60℃范围以内。

2) 安装支架的选择

- 电动执行机构与阀门配套使用时，如果阀门内介质温度较高，由于热的传导作用，执行机构的温度会有所升高；
- 阀体与执行机构连接的支架可以起到散热的作用，根据需要适当增加支架的高度，可以增强散热效果；
- 工作介质温度60℃以下时请选用标准支架；
- 工作介质温度60℃以上时请选用高温支架。

3) 现场电线管、电缆线的安装、配接

- 当使用电线管时，请按图1要求安装
 - ①电线管外径为Φ9~Φ11；
 - ②要充分采取防水对策；
 - ③执行机构应高于电线管，使电线管内积水不至流进执行机构内部而造成损坏；
- 当使用电缆线时，其外径要求为Φ9~Φ11，如图2，请勿使用与线锁内径不相适应的电缆，更不要使用多根单股电线代替电缆，否则不能实现安全密封，外部水可以侵入执行机构内部，破坏绝缘，锈蚀内部零件严重损害执行机构。
- 信号线原则上使用屏蔽线，应当与电源线分开。

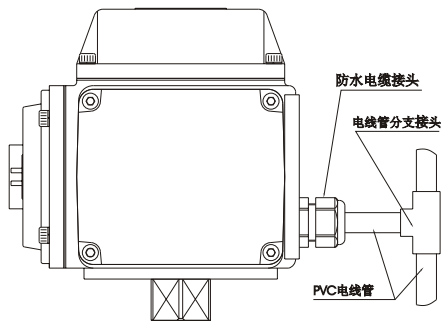


图1

4) 供电电源

- 请根据所订购产品铭牌上标明的电源类型提供相应的现场供电；
- 对于现场的供电电源，其电压应符合以下要求：

AC220V±10%	50/60HZ
AC110V±10%	50/60HZ
AC380V±10%	50/60HZ
DC24V±5%	

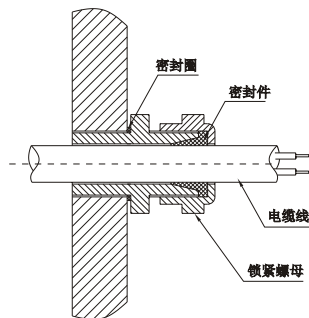
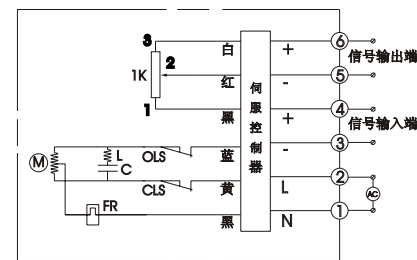


图2

5) 断路开关熔断丝的选用

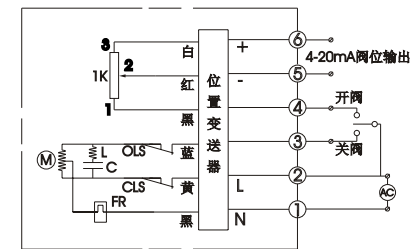
为有效保护电动执行机构、消除短路隐患，降低事故伤害，请在每台电动执行机构电源输入端加接断路开关，并按下表选用适当的熔断丝：

熔丝规格 机型	电压	AC220V	AC110V	AC380V	DC24V
03/05		2A	3A	1A	5A
07/10		3A	5A	2A	7A
20/40/60		5A	7A	3A	15A



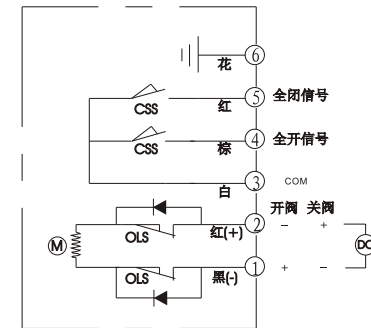
E 型：带伺服控制器(调节型)

功能：通过外部输入4~20mADC/1~5VDC模拟量信号实现开度调节，连续输出4~20mADC位置信号。
结构：带电位器和伺服控制器。



F 型：位置发送器

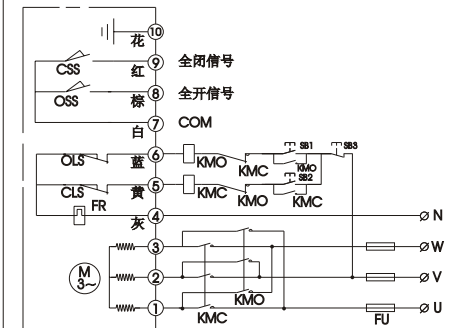
功能：通过外部交流开关量实现开度控制，连续输出4~20mADC位置信号。
结构：带电位器和位置发送器。



G 型：直流控制型

功能：通过外部直流电源换向电路输出直流开关量控制开启、关闭操作，并输出一组对应全开、全闭位置的无源触点信号。
结构：带中间位置开关。

注：出厂时全闭及全开信号统一调在超前全闭与全开限位1.5~2°位置。



H 型：AC380V控制型

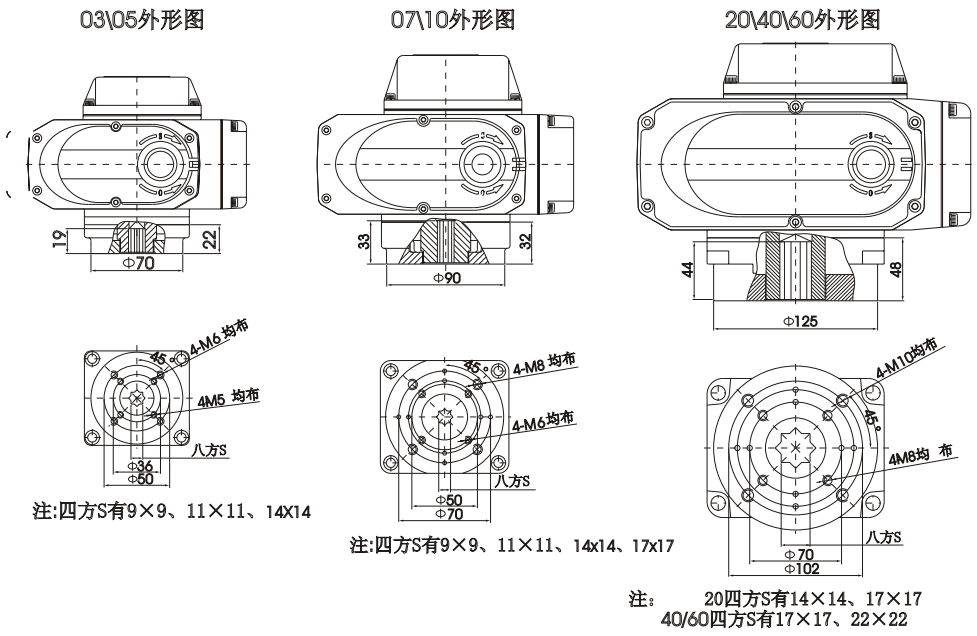
功能：通过外部三相电源倒相电路输出三相交流开关量控制开启、关闭操作，并输出一组对应全开、全闭位置的无源触点信号。
结构：带中间位置开关。

注：出厂时全闭及全开信号统一调在超前全闭与全开限位1.5~2°位置。

调节型(E型产品)性能指标

参 数	机 型	05E	07E	10E	20E	40E	60E
性 能	电 源	AC110/220	AC110/220	AC110/220	AC110/220	AC110/220	AC110/220
输出力矩(Nm)		50	70	100	200	400	600
回转角度(°)		0~90	0~90	0~90	0~90	0~90	0~90
行程时间(S)		20	20	30	30	30	45
电机功率(W)		10	25	25	40	90	100
额定电流(A)		0.25/0.16	0.56/0.30	0.56/0.32	0.69/0.32	1.16/0.54	1.20/0.64
整机重量(Kg)		2.5	3.5	3.5	8	8.5	9
输入信号		4~20mADC 1~5VDC					
输出信号		4~20mADC					
基本误差		不超过±0.5%					
回差		小于0.5%					
死区		0.4~1.5%可调 (0.08~0.2mA)					
阻尼特性		0次					
机构重复性误差		0%					
绝缘电阻		100MΩ/500VDC					
耐压强度		1500VAC 1 分钟					
外壳防护等级		IP68					
安装方式		360° 任意角度					
电气接口		2个G1/2防水电缆接头(电源线、信号线各一个)					
使用环境温度(°C)		-30~+60					
选 择 功 能		★不锈钢支架、联轴器 ★直装板、联轴器(ISO5211标准) ★过力矩保护器 ★除湿加热器 ★无源触点信号					

直装式电动执行机构连接尺寸图(适用于ISO5211联接标准蝶阀)



明装式电动执行机构连接尺寸图(适用于球阀等)

