

PZ 系列产品的特殊应用：

- ☞现场特殊电源——DC24V、AC24V、AC110V、AC380V 等
- ☞故障报警接点——带有继电器报警接地的产品
- ☞红外遥控产品——带有红外遥控操作的产品
- ☞RS485 总线控制——MODBUS 协议通讯控制
- ☞多功能兼容——限位接点输入、温度接点输入、远程控制
- ☞LCD 显示，中文菜单界面
- ☞更多，更适用于您的产品，为您提供解决方案！

产品的不断升级可能导致部分数据的变化，如有改动恕不另行通知

PZ 系列智能电动执行机构

使用说明书

版本号：V1.0



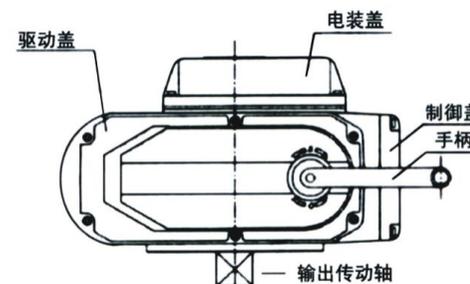
目 录

一、 概述	1
二、 定位器电气性能指标	1
三、 整机性能指标与接线方式	2
四、 执行机构应用选型	3
五、 各部名称与外形尺寸	4
六、 执行机构与阀门的连接	6
七、 安装工程	7
八、 调试工程	8
九、 显示控制面板	9
十、 产品应用流程	10
十一、 出厂恢复与辅助设置	11
十二、 产品使用故障代码列表	11
十三、 用户软件操作流程	12
十四、 产品使用与维护	13

十四、产品使用与维护

1、 本产品出厂前已经过全面调试，实际安装时，因阀门、联轴器等原因有可能不能满足您的使用要求，重新调试时请遵循如下程序：

- ◆ 将执行机构与阀门正确安装在一起（见安装工程）；
- ◆ 卸下电装盖，根据阀门实际状况进行如下调试：
 - ① 极限位置开关的调整（见调试工程）；
 - ② 中间位置开关的调整（见调试工程）；
 - ③ 调节型调试（见调节型调试）；
 - ④ 机械挡块的调整（见调试工程）。
- ◆ 手动试运转：
 - ① 取下驱动盖橡胶帽，将手柄插入六角孔，顺时针方向转动使阀门关；
 - ② 检查全闭位置极限开关是否动作（微动开关动作时会发出“咔嚓”声响）再转动约半圈检查限位螺钉是否碰上机械挡块；
 - ③ 按逆时针方向转动使阀门开度增大，同样地检查全开位置极限开关动作情况和机械挡块限位情况。手动试运转完毕后，请盖上顶部电装盖。
- ◆ 电动试运转：
 - ① 卸下控制盖，并按控制盖上回路图正确接线；
 - ② 在顺时针，逆时针两个方向通电试运转，并注意观察执行机构和阀门工作是否正常。
- ◆ 维护与保养
 - ① 由于使用了寿命长、耐压性好的钼基滑脂，所以不需加油。
 - ② 在阀门的动作很稀少时，请定期驱动执行机构，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	接好电源
	电源电压不对或电压过低	检查电压是否正常
	断线、接头与端子脱离	修理断线，正确连接坚固端子
	极限开关的动作不良	修理断线，正确连接坚固端子
	启动运行电容不良	与生产厂家联系更换内容
开关指示灯不亮	过热保护动作（环境温度是否过高，阀门是否卡死）	减低环境温度，用手动的方法检查 阀门的开闭是否正常
	极限开关动作不良	更换开关
	挡块的调整不良	再调整
运动到极限位置电机不能停止	灯泡坏	换灯
	极限开关接入控制回路接线错误	调整接线
	极限开关动作不良	更换开关
	DC24V、AC380V 主电源相序接反	调整相序

十三、用户软件操作流程图

补充说明：1、U0-U4功能可在线调试，当某参数发生改变时，定位器能根据新参数实时调控。

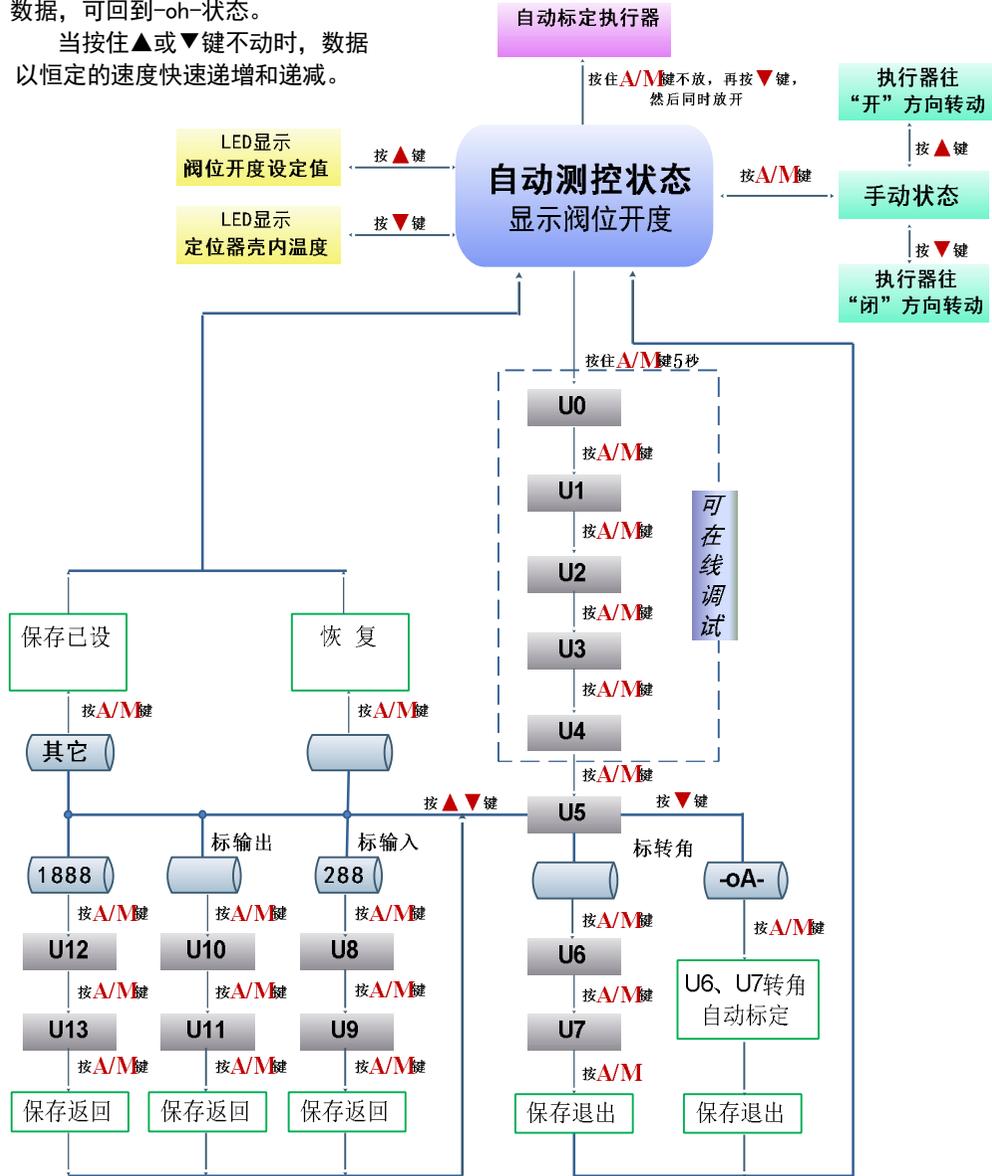
2、在U5菜单时，U5与-oh-交替显示：

若此时继续按A/M键，则进入到U6与U7的标定，标定好后，退出主菜单；

若此时按▲或▼键，则调节数据：-oh-, 1, 2, 3。。。7, 8, 18, 28。。。78, 88, 188, 288。。。788, 888, 1888, 2888。。。7888, 8888。共32个固定密码和字符-oh-。

U5等于-oh-状态时才能进入到U6、U7手动转角标定。当U5在数字密码状态时，按下键递减数据，可回到-oh-状态。

当按住▲或▼键不动时，数据以恒定的速度快速递增和递减。



一、概述

PZ 系列智能电动执行机构，结合现场应用经验，采用铝合金箱体，将驱动装置和传动机构设计为一体，具有体积小、重量轻、外型美观、性能卓越等特点。

多种应用选择，如智能调节型、比例控制、开关型、多种可选信号输出。

性能可靠，轴承、电气元件均选择原装进口品牌，F级绝缘电机，出厂1500V耐压检测。

使用电压可选，全系包含DC24V、AC24V、AC110V、AC220V、AC380V等。

智能数控，高精度工业控制面板，除标准功能接口配置外，另外可扩展为红外遥控、485总线通讯控制。

外置式操作显示面板，新颖的面板设计，将比例设定控制数据与实际阀位开度独立显示出来，更直观的监控阀门工作状态。使得操作更简易，更人性化。

更简易的应用：装配——接通电源——自动转角（或位移）标定——完成，产品正常工作。

智能定位器品质：所有原料符合-45℃—105℃环境使用，关键元件150℃，即工业级和汽车级标准；关键元件采用ST、IXYS、TI、AVX、Fairchild、TOSHIBA、GAMMA等进口品牌。所有信号处理部分采用低温漂技术！所有产品在出厂前进行超过3次全测，超过100小时以上高温老化！

二、定位器电气性能指标

- ◆ 电源电压：DC18-42V / AC15-32V / AC85-250V
- ◆ 待机功耗：<3W
- ◆ 工作环境温度：额定-25—65℃ 轻负荷：-25—75℃
- ◆ 环境相对湿度：≤90%RH
- ◆ 故障报警方式：继电器干接点，触点 AC 2A/250V（指定）
- ◆ 温度监控：产品内核温度可查看
- ◆ 执行器堵转保护：5-60秒可设置
- ◆ 输入信号类型：DC电流（或电压、其它特殊信号）
- ◆ 输入信号阻抗：120Ω（4-20mA）；13KΩ（0-10V）；16KΩ（1-5V）
- ◆ 显示分辨率：0.1%
- ◆ 信号温飘：<50ppm/℃
- ◆ 输出信号阻抗：0Ω（4-20mA）恒流源；0.01—2mA（0-10V/1-5V）
- ◆ 反馈电位器电阻：1K-10KΩ
- ◆ 定位精度：0.1%—10.0%可调
- ◆ 回差重复性精度：0.1%
- ◆ 产品寿命：>5年或30000小时（0-35℃）
- ◆ 产品外形尺寸：A型：71*71*31mm（长宽高） C型：71*51*29mm（长宽高）

三、整机性能指标与接线方式

性能	05	10	20	40	60	100	200
输出力矩	50 Nm	100 Nm	200 Nm	400 Nm	600 Nm	1000 Nm	2000 Nm
动作时间	20S	15/30/60S		30/60S		50S	100S
回转角度	0-360°	0-90°					
电机功率	10W	25W	30W	60W	90W	110W	120W
整机重量	2.1 kg	3.2 kg	3.4 kg	7.3 kg	8.2 kg	11.8 kg	12.3 kg
电 源	DC12V/DC24V		AC24V/AC48V/AC110V/AC220V			AC380V	
绝缘电阻	100M/500VDC						
耐压等级	1500VAC/60s						
防护等级	IP65						
安装方位	360° 任意角度安装						
电气接口	G1/2 防水电缆接头，电源线、信号线各一个						
环境温度	-30°C —— +60°C						
接线方式							
选装功能	◆过力矩保护器 ◆除湿加热装置 ◆安装支架、联轴器						

*注：动作时间：指从 0° 到 90° 行程所需要的时间。

回转角度：指行程可调范围。

向动作并确认零位（对应阀位为 0.0），再继续朝开方向动作，一直到开限位开关动作后，朝闭方向动作并确认满位（对应阀位为 100.0）。标定完成后，数据闪烁，等待用户按 A/M 键返回自动状态。

方法 B，进入设置菜单，按 A/M 键直到 U5 时，按下键使得 U5=-oA-状态，再按 A/M 键，进入自动标定状态。

自动标定完成后，会自动将数据保存。

手动标定法（自动标定的结果不满意 或 执行器无限位开关 用该方法）

长按 A/M 键进入到 U 设置菜单，当进程到 U5 显示-oh-符号时，继续按 A/M 键将进入到 U6，此时按▲或▼键，直到执行器转角指针盘转到零位（全闭），按 A/M 键确认，切换到 U7，再按▲或▼键，直到执行器转角指针盘转到 10 位（全开），再按下 A/M 键将保存数据并回到自动测控状态。手动转角标定完成！

十一、出厂恢复与辅助设置

1、出厂恢复

按住 A/M 键 5 秒后进入菜单 U0，继续按 A/M 键到 U5，然后按▲或▼键调整数据为 3888，再按 A/M 键确认。此时恢复了出厂设置，并返回到自动控制运行状态。

注意：恢复出厂设置后，需要重新标定执行器转角和重设自己特殊的设定。

2、温度校准与堵转检测时间设置：

按住 A/M 键 5 秒后进入菜单 U0，继续按 A/M 键到 U5，然后按▲或▼键调整数据为 1888，再按 A/M 键确认，进入到 U12（输出信号低位）和 U13（输出信号高位）的标定了！

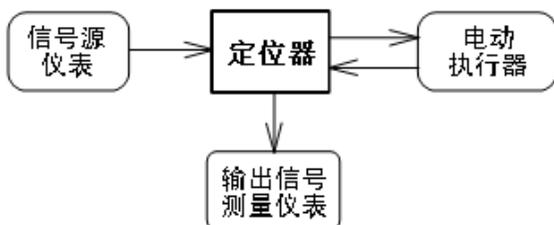
菜单	显示值	含义/方法
U12	U12/ xx. x	内部温度校准 按▲或▼键调整定位器数值，设定范围-45.0~85.0°C
U13	U13/ xx. x	堵转检测时间设置 按▲或▼键调整定位器数值，设定范围：5.0~60.0s 当执行器堵转了 xx. x 秒都无动作时，程序进行堵转测试和故障报警。 无效回差时间（传动误差）较大时，应将堵转时间设定大些避免误报警。

十二、产品使用故障代码列表

错误代码	含义
-E1-	仅对 4~20mA 输入信号有效，当外部输入信号≤3.0mA 时，判定为信号中断，将进行信号中断处理程序（执行器开/停/闭/忽略动作），数码管显示-E1-。当信号又恢复好后，继续工作，并解除报警！
-E3-	定位器和执行器间的信号反馈线或开闭线接反，断电排查！
-E4-	执行器闭方向动作时发生堵转！
-E5-	执行器开方向动作时发生堵转！

十、产品应用流程

- 1、接通电源,此时数码管显示阀位实际开度值,定位器处于自动测控状态;
- 2、按 A/M 键切换为手动状态,分别按 ▲ 和 ▼ 键,观察执行器指针盘,对应为“开”和“闭”的转动方向,否则检查定位器 (COM、OPEN、SHUT) 与执行器 (公共、开、闭) 之间接线是否正确;确认执行器转动方向无误后,在手动状态,按 ▲ 和 ▼ 键时,数码管的阀位值也应分别“增大”和“减小”,否则检查定位器的 RS、RV、RO 与执行器之间的电位器端子三根连线是否正确或没接好;
- 3、自动状态下,按 ▲ 查看阀位设定开度值,此时可查看输入信号的变化趋势和稳定性;
- 4、自动状态下,按 ▼ 可观察定位器壳内温度 (可以修正)
- 5、U0-U7 用户设置、标定菜单列表:



菜单	显示值	含义	出厂值
U0	x. x	电子刹车, 0.0: 无效 1.0: 有效	1.0
U1	x. x	正反作用, 1. x: 反作用 0. x: 正作用 反动作模式, 输入信号 4mA—零位 (全闭) 20mA—满位 (全开) 正动作模式, 输入信号 4mA—满位 (全开) 20mA—零位 (全闭) 中断信号模式, 0.0: 忽略 (不报警) 0.1: 开 0.2: 停 0.3: 闭 输入信号断开时, 执行器分别执行上述设定动作	1.2
U2	xx. x	阀位下限值, 设定范围: 0.0~小于 U3	0.0
U3	xxx. x	阀位上限值, 设定范围: 大于 U2~100.0	100.0
U4	0. x	定位精度, 即 x. x/100 的定位误差, 设定范围: 0.1~9.9 精度值太小, 执行器容易震荡; 太大, 影响控制精度。	0.2
U5	-oh- xxxx	-oh-提示符时, 若继续按 AM 键, 则进入到执行器转角手动标定。 或按上下键改变 U5 的密码值, 进入对应的特殊功能。	xxxx
U6	xxx	执行器零位 (全闭) 点标定: 按 ▲ 或 ▼ 键调整执行器转角位置, 直到零位时, 按 A/M 键确认	xxx
U7	xxxx	执行器满位 (全开) 点标定: 按 ▲ 或 ▼ 键调整执行器转角位置, 直到满位时, 按 A/M 键退出	xxxx

6、标定执行器的零位和满位:

定位器首次装配于执行器使用, 必须进行执行器转角的标定, 标定后定位器才能正常工作。

简易自动标定法 (该标定方法要求执行器配有限位开关)

方法 A, 按上述 1~5 点检查接线无误后, 在自动状态或手动模式下, 先按住 A/M 键不动, 再轻按 ▼ 键后, 即启动了自动标定程序, 此时应松开按键, 即时对按键操作也不会有其他效果的。执行器先向闭的方向动作, 到闭限位开关动作后, 朝开方

四、执行机构应用选型

1、常用普通阀门

电动执行机构型号	额定输出扭矩 Nm	配套阀门		
		球阀	软密封蝶阀	通风蝶阀
05	50	DN25-40	DN50-65	DN50-80
10	100	DN50-65	DN80-100	DN100-200
20	200	DN80-100	DN125-150	DN250-300
40	400	DN125	DN200	DN350-450
60	600	DN150	DN250	DN500-600
100	1000	DN200	DN300	DN700-800
200	2000	DN300	DN400-600	DN1000

*注: 以上配置仅供参考, 具体以阀门生产商提供数据为准。

2、其它类型阀门

因阀门种类繁多, 即使同种型号同种规格的阀门由于不同生产厂家生产工艺、质量水平、结构形式、阀体材质等的不同其扭矩批次各有不同, 实际使用中, 往往因为压力波动、介质类型、现场环境、工作特性等因素至阀门开启扭矩变化很大。因此, 为确保电动执行机构工作稳定可靠, 必须在选型上留有充分余裕。对电动执行机构, 本公司要求选型时保留系数不低于 1.3 倍。

即:

$$\frac{\text{电动执行机构额定输出扭矩 (Nm)}}{\text{阀门带压 (PN) 测试扭矩 (Nm)}} \geq 1.3$$

例如:

有一只 D73-25PDN65 金属硬密封蝶阀, 25kgf/cm² 压力下测试的扭矩为 93Nm, 问配何种规格电动执行机构为宜?

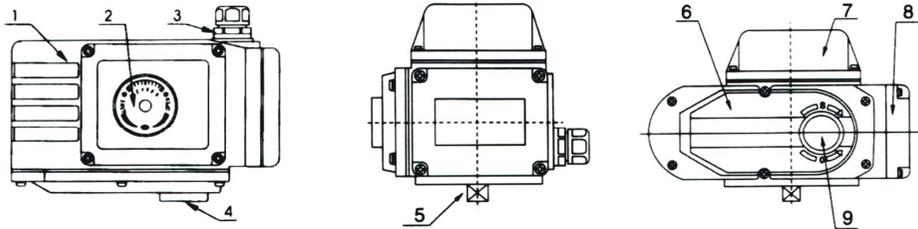
解答:

按保留系数 1.3 倍考虑, 则该台阀门所需的开启矩为: 93Nm × 1.3 = 120.9Nm。根据产品性能参数表, 查得 10、20 型额定输出扭矩分别 100Nm、200Nm, 虽然 10 型额定输出扭矩大于该台阀门的测试扭矩, 因为没有考虑保留系数, 故不能选用, 应当选用 20 型执行机构。

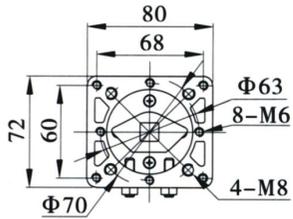
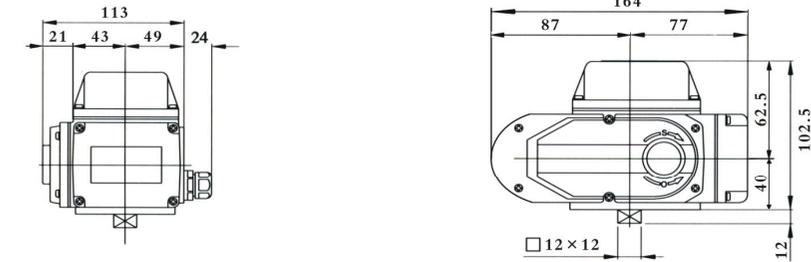
五、各部名称与外形尺寸

产品各部名称

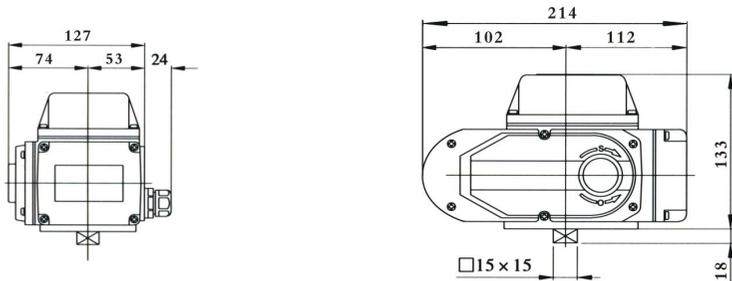
1	箱体	5	输出轴	8	制御盖
2	开度计	6	驱动盖	9	手动操作口
3	进线锁	7	电装盖		
4	手动操作口胶帽				



05型 (50Nm) 外形尺寸图



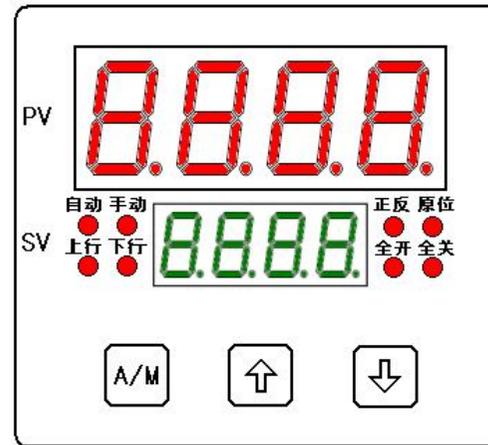
10、20型 (100、200Nm) 外形尺寸图



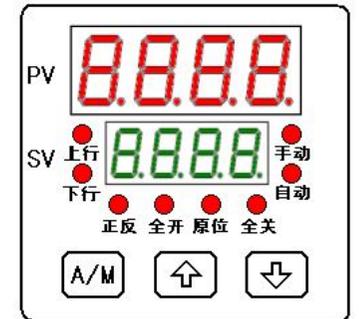
九、显示控制面板

参数显示	1	LED PV 视窗	显示阀门当前阀位开度值或定位器壳内温度，进入设置菜单时，显示菜单符号；	
状态指示	2	上行	执行器开运行指示 1: 正在开 0: 停止	
	3	下行	执行器闭运行指示 1: 正在闭 0: 停止	
	4	正反	正/反动作模式 1: 反动作 0: 正动作	
	5	全开	输入信号脱节开动作模式 1: 反动作模式 0: 无效	
	6	原位	输入信号脱节停动作模式 1: 反动作模式 0: 无效	
	7	全关	输入信号脱节闭动作模式 1: 反动作模式 0: 无效	
	8	自动	自动工作状态 1: 自动状态 0: 无效	
	9	手动	手动工作状态 1: 手动状态 0: 无效	
	11	LED SV 视窗	显示阀门设定值，进入设置菜单时，显示设定参数；	
	按键	8	A/M	轻触：自动/手动状态切换 长按：进入功能菜单设置状态 功能设置状态：进入下一功能菜单/确认
		9	▲	手动状态：开动作 功能设置状态：增加数值
10		▼	自动状态：阀位位置/内核温度的显示值切换 手动状态：闭动作 功能设置状态：减少数值	

说明：状态指示，1 代表亮灯 0 代表不亮灯 567 指示灯均不亮——不作信号脱节检测



操作显示面板 A 型
应用于 100—2000 Nm 执行器



操作显示面板 C 型
应用于 50Nm 执行器

八、调试工程

1、极限位置开关的调整 (图 6)

- ① 将阀门手动至全关闭位置。
- ② 松开下行行程挡块固定螺钉，转动下面挡块，使下行行程开关动作，微动开关动作时会发出“咔嚓”声响，然后固定螺钉。
- ③ 全开位置调整方法向上。

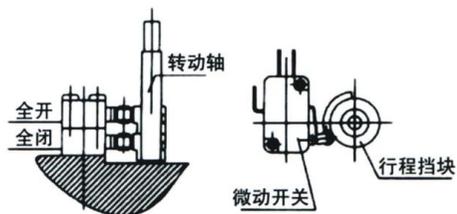


图6

2、中间位置开关的调整 (图 7)

- ① 用手柄驱动阀门至所需位置。
- ② 松开行程挡块固定螺钉，转动行程挡块，使相对应的微动开关动作，然后固定螺钉。
- ③ 两中间位置开关动作位置可根据使用需要进行调整。

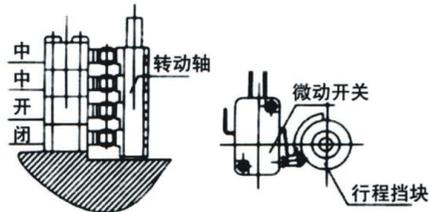


图7

3、电位器的调整 (图 8)

- 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 用万用表测量电位器始端和终端阻值 (电位器 1、3 两脚间阻值) 记下阻值 R (如无特别要求，电位器出厂默认为 $1K + 15\%$)。
- 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 将万用表两表笔分别接在电位器动臂 (电位器 2 脚) 和另外任意一端上，缓缓转动电位器齿轮，观察万用表读数；当阻值为 $R/2 + 2\Omega$ 时，停止调整并撤消外力使开度齿轮与电位器齿轮回复咬合即可。

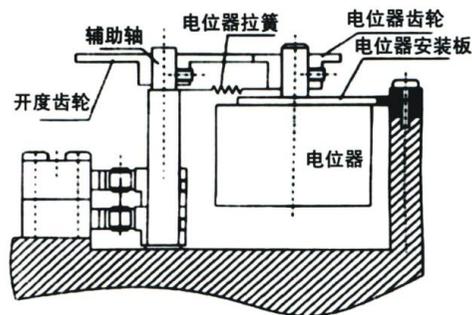


图8

4、机械挡块的调整 (图 9)

- ① 用手柄驱动阀门至全开位置并使全开位置开关动作 (微动开关动作时会发出“咔嚓”声响)。
- ② 松开锁紧螺母，使调整螺钉与机械挡块相接触，然后将调整钉往回转动半圈，锁紧螺母。
- ③ 用同样的方法进行全闭位置的调整。

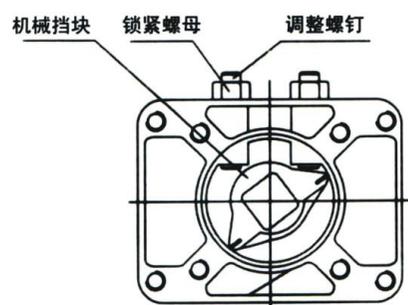
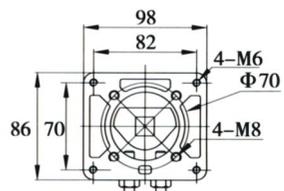
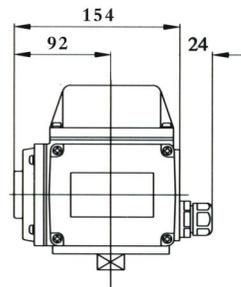
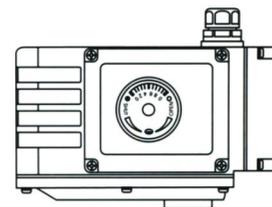


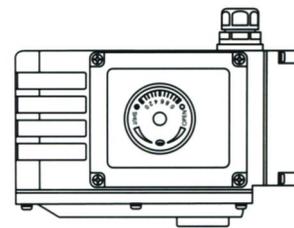
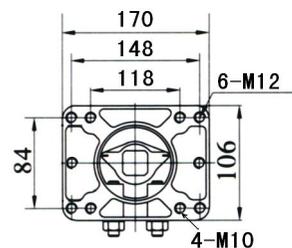
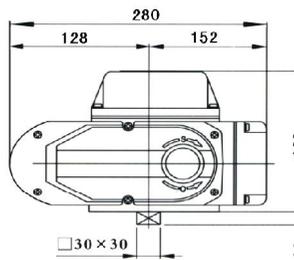
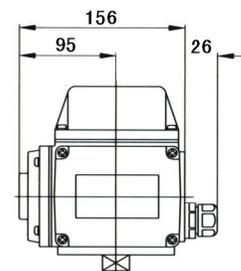
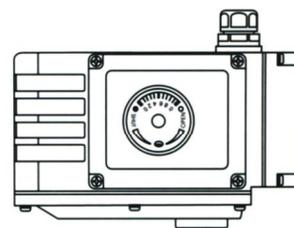
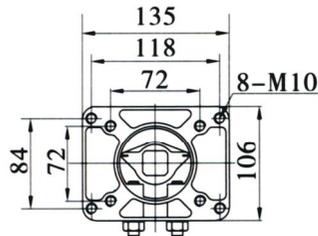
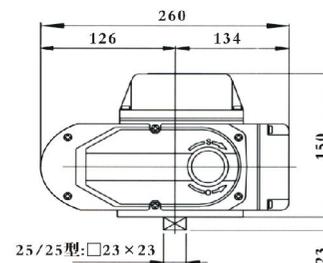
图9



40、60型(400、600Nm)外形尺寸图

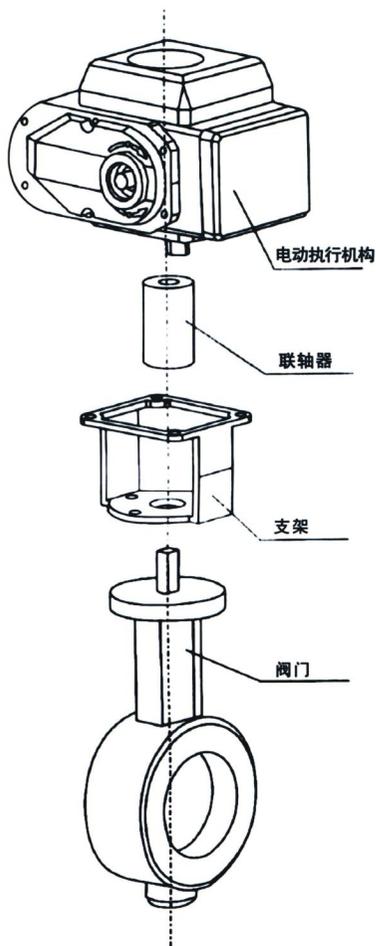


100、200型(1000Nm、2000Nm)外形尺寸图

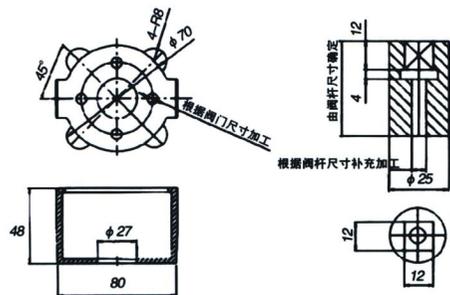


六、执行机构与阀门的连接

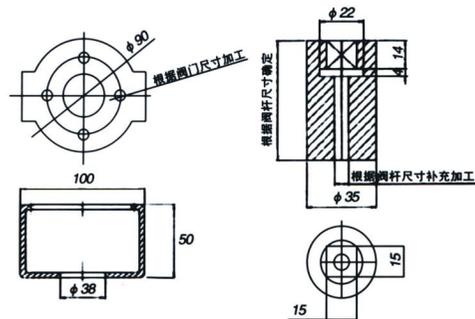
● 电动阀门安装示意图



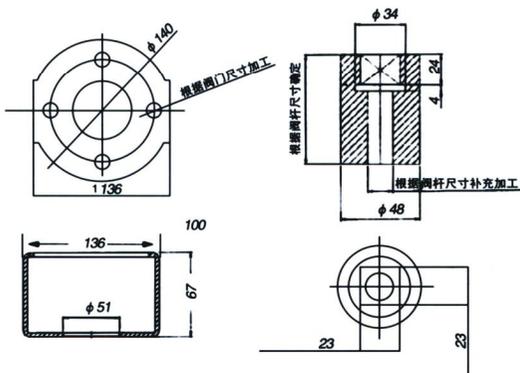
● Z型支架与联轴器（配05型执行机构）



● S型支架与联轴器（配10、20型执行机构）



● M型支架与联轴器（配40、60、100、200型执行机构）



七、安装工程

1、安装环境

- ◆ 本产品既可装在室内，也可在室外安装。
- ◆ 本产品属非防爆产品，请注意避开易燃、易爆等环境。
- ◆ 要长期有雨水、原料等飞溅物和阳光直射的环境，需要安装保护整体的防护装置。
- ◆ 请预留接线、手动操作等维修用空间。
- ◆ 周边环境温度在-30—+60℃范围内。

2、工作介质温度

- ◆ 与阀门配套使用时，工作介质温度传到机体上面，机体温度会升高。
- ◆ 工作介质是高温时，与阀门连接的支架起减少热传导作用。
- ◆ 工作介质温度 60℃以下时请选用标准支架。
- ◆ 工作介质温度 60℃以上时请选用耐温支架。

3、安装在阀门上（见图3）

- ◆ 手动转动阀门，确定无异常情况，并使阀门处于全闭位置。
- ◆ 将支架固定在阀上。
- ◆ 将联轴器一端套在阀门芯轴上。
- ◆ 将电动执行机构转到全闭位置，出力轴插入联轴器四方孔内。
- ◆ 紧固电动执行机构和支架间的螺钉。
- ◆ 用手柄转动执行机构，确认运动平稳，无偏心、无弯斜，注意不要超程。

4、安装电缆线

- ◆ 用电缆管时，请按图（4）安装。
- ◆ 用电缆时，其外径是φ9—φ11的电缆。如图（5）一律不准使用与外缆不相适应的电缆，否则水可以从线锁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，不要与动力线平行配线。

5、特别提示

- ◆ 不能将两台或数台电动执行机构的动力线并联，也就是不能用同一接线去控制多台电动执行机构，否则会造成失控或电机过热等异常。
- ◆ 若电动执行机构安装在户外，建议加装防雨防护罩，使得产品寿命更长，工况更安全。

6、电源电压：220VAC + 10% 50HZ / 60HZ

7、断线开关保险丝的选用：

型号	保险丝	电机功率(W)
05	1A	10
10、20	2A	25、30
40、60	3A	60、90
100、200	5A	110、120

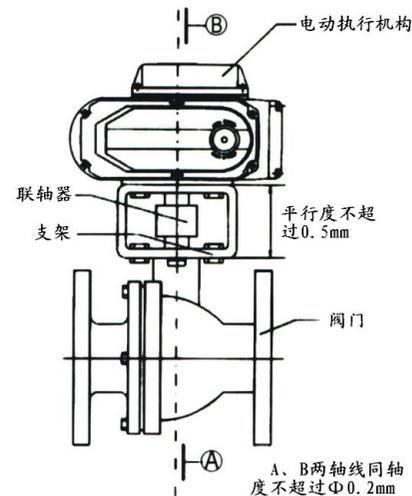


图3

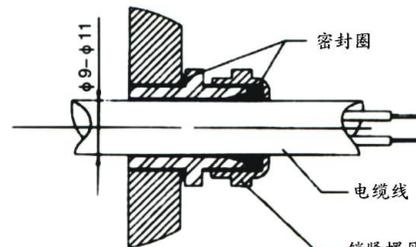


图4

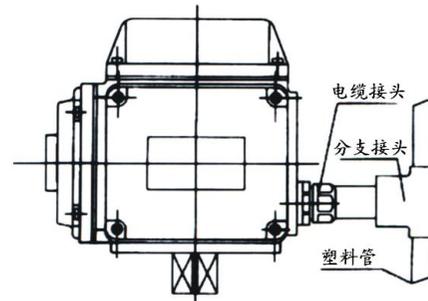


图5