



Ex

防爆系列电动执行器 使用说明书



- 在使用本产品前及安装前，请务必仔细阅读本使用说明书。
- 请务必妥善保管好本书，以便日后随时查阅(保留备用)。
- 请在充分理解的内容的基础上，正确使用。

特别提示

- 1、请不要在通电的情况下对电动执行机构进行手动操作，以免对操作者造成意外的身体伤害。
- 2、请按说明书的要求在电动执行机构供电回路上加装熔断器并选用合规的熔芯。
- 3、使用前请确认产品的供电电源，按产品说明书的要求正确接入电路。
- 4、不可在同一继电出口下将两台或数台电动执行机构并联驱动，否则因产品内部电容、电机绕组等非线性元件的相互作用，会造成电气动作失控和电机过热的异常。
- 5、必须按照使用说明书要求正确选用电缆线，禁止使用外径不符合使用说明书要求的线缆或用其它电线代替，否则会造成进线口密封失效，外界水或污汁进入产品内部会损坏电动执行机构。
- 6、使用中无需考虑本产品的热保护问题，本品内部配有具备记忆功能的过热保护装置，当电机温度超过80℃时过热保护装置自动切断电机电源，当温度降低到80℃左右时恢复接通。
- 7、必须按照使用说明书要求对伺服控制器正确接线和调试，以免造成人为的过失损坏。
- 8、安装调试人员必须有相关的操作资质。
- 9、正确、合理选用电动执行机构、超载使用会带来故障损失并增加维护成本。
- 10、厂家不承担任何对执行机构的不正当改变或维修的责任。

目录



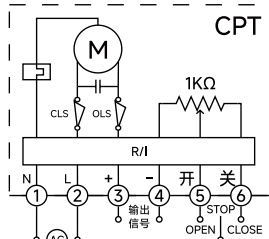
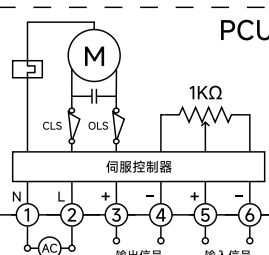
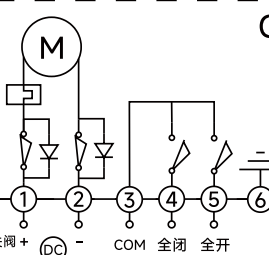
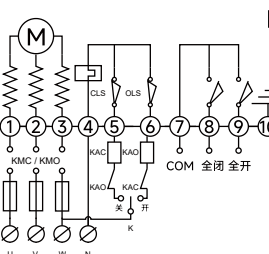
扫码看调试

| | |
|----------------------|----|
| 电气接线图 | 1 |
| 防爆结构图 | 3 |
| 防爆零件部件明细 | 4 |
| EA-Ex 防爆系列性能参数 | 4 |
| 防爆尺寸图 | 5 |
| 防爆装配图 | 6 |
| 电动执行器与阀体的安装 | 7 |
| 产品使用要求 | 8 |
| 产品调试 | 9 |
| 产品使用要求 | 11 |

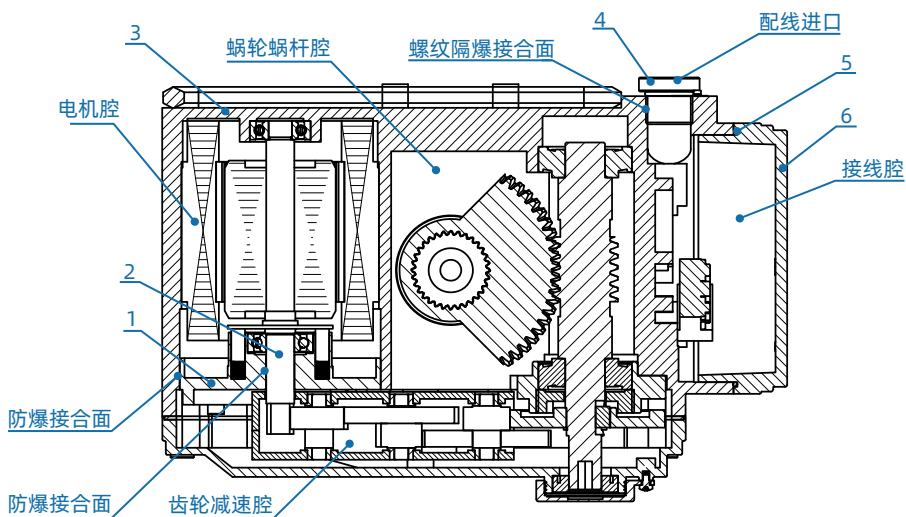
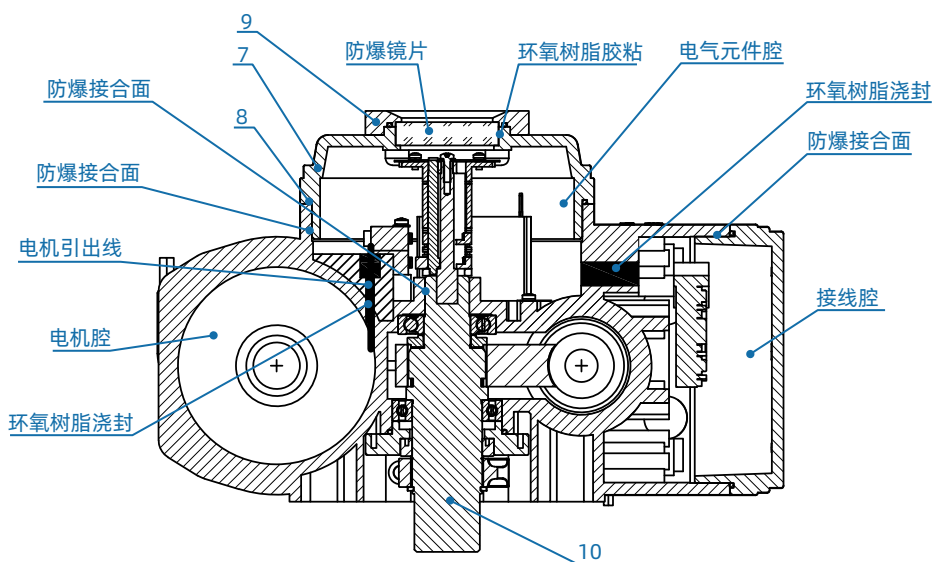
| 电气接线图

| 控制电路 | 型号代码 | 电路图 |
|---|------|-----|
| <p>开关动作模式：通过交流开关量实现开启，关闭操作，并输出一组只是全开，全闭的有源位置信号。</p> | S | |
| <p>开关动作模式输出无源触点信号。 结构：带两个中间位置开关。</p> | MS | |
| <p>开关动作模式：输出 0~1000Ω 反馈信号。 结构：带 500Ω 或 1KΩ 电位器。</p> | PIU | |
| <p>开关动作模式：通过开关电路控制阀门开启角度与电位器阻值对应，并同时实现中间位置控制功能。 结构：带电位器和中间位置开关。</p> | SP | |

电气接线图

| 控制电路 | 型号代码 | 电路图 |
|---|------|---|
| <p>开关动作模式：输出4~20mA阀位反馈信号。</p> <p>结构：带1KΩ电位器和R/I变换器。</p> | CPT |  |
| <p>调节动作模式：输入4~20mA控制信号，输出4~20mA阀位反馈信号。</p> <p>结构：带1kΩ电位器和控制模块（伺服放大器）。</p> | PCU |  |
| <p>通过外部直流电源向电路输出直流开关量控制开启，关闭程序，并输出一组对应全开，全闭位置的无源触点信号。</p> | G |  |
| <p>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。</p> | H |  |

| 防爆结构图



| 防爆零部件明细

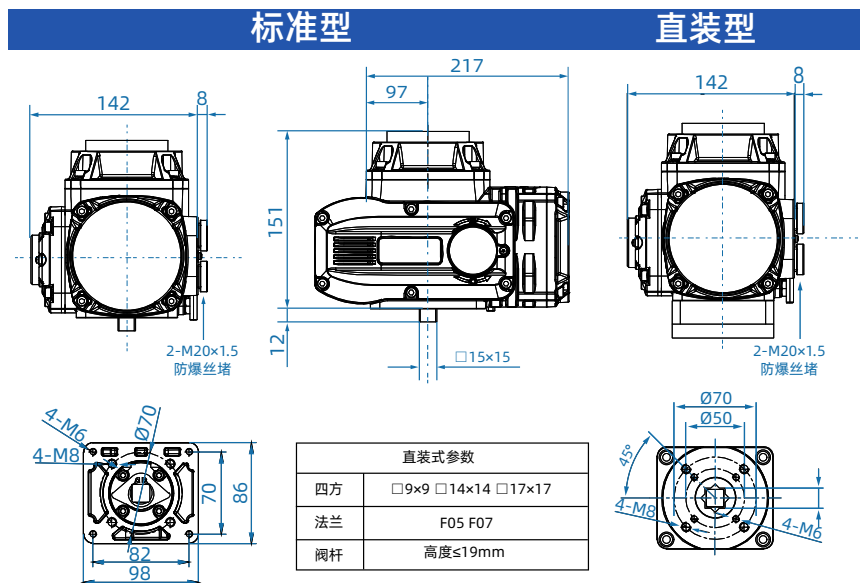
| 序列 | 名称 | 数量 | 材料 | 序列 | 名称 | 数量 | 材料 |
|----|-------|----|-------|----|--------|----|-------|
| 1 | 马达盖 | 1 | ADC12 | 6 | 接线盖 | 1 | ADC12 |
| 2 | 电机转子轴 | 1 | 40Cr | 7 | 电装盖 | 1 | ADC12 |
| 3 | 箱体 | 1 | ADC12 | 8 | O型密封圈 | 1 | 丁氰橡胶 |
| 4 | 防爆堵头 | 2 | 黄铜镀镍 | 9 | 隔爆镜片压盖 | 1 | 304 |
| 5 | O型密封圈 | 1 | 丁氰橡胶 | 10 | 出力轴 | 1 | 40Cr |

| EA-Ex 防爆系列性能参数

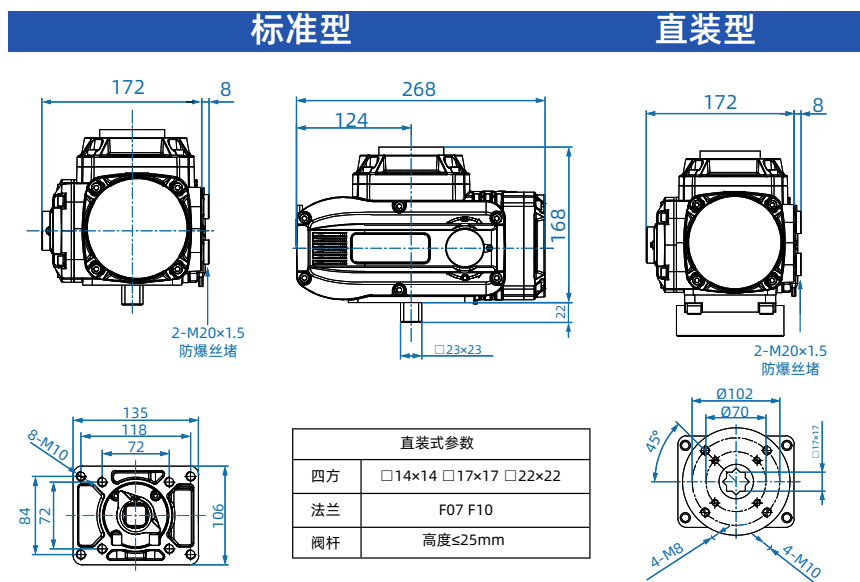
| 型号 | | EA-50-Ex | EA-100-Ex | EA-200-Ex | EA-400-Ex | EA-600-Ex |
|----------------|--------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 输出扭矩 | | 50N·m | 100N·m | 200N·m | 400N·m | 600N·m |
| 推荐 适配 阀体 | 球阀 | DN15-40 | DN50-65 | DN65-80 | DN100-125 | DN125-150 |
| | 蝶阀 | DN32-50 | DN50-125 | DN150-200 | DN200-250 | DN300 |
| 动作时间 | | 20S | 30S | 30S | 30S | 45S |
| 回转角度 | | 0~90° | 0~90° | 0~90° | 0~90° | 0~90° |
| 电机功率 | AC24V | 10W | 25W | | | |
| | AC110V | 10W | 25W | 40W | 90W | 90W |
| | AC220V | 10W | 25W | 40W | 90W | 90W |
| | AC380V | 6W | 15W | 30W | 40W | 40W |
| | DC24V | 13W | 25W | 40W | 70W | 70W |
| 额定电流 | AC24V | 1.5A | 2.12A | | | |
| | AC110V | 0.24A | 0.57A | 0.63A | 1.12A | 1.18A |
| | AC220V | 0.15A | 0.30A | 0.35A | 0.64A | 0.67A |
| | AC380V | 0.07A | 0.10A | 0.19A | 0.29A | 0.29A |
| | DC24V | 1.28A | 2.03A | 3.12A | 7.8A | 8.0A |
| 整机重量 | | 4.5Kg | 5.0Kg | 9.0Kg | 9.5Kg | 10.0Kg |
| 绝缘电阻 | | ≥50MΩ/500VDC | | | | |
| 耐压等级 | | DC24V: 500V 1分钟 AC110V: 1000V 1分钟 AC220V: 1500V 1分钟 AC380V: 2000V 1分钟 | | | | |
| 防护等级 | | IP67 | | | | |
| 防爆等级 | | Ex db IIC T6 Gb | | | | |
| 安装方位 | | 360°可调 | | | | |
| 电气接口 | | 2-M20x1.5防爆堵头使用时用户根据选用电缆加装相应的防爆电缆接头 | | | | |
| 控制电路 | | S型/M5型/PIU型/SP型/PCU型/CPT型/G型/H型 | | | | |
| 选装功能 | | ◆除湿加热器◆无源触点开关◆过力矩保护◆现场保护单元 | | | | |
| 检测标准 | | JB/T8219-2016, GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021 | | | | |

防爆尺寸图

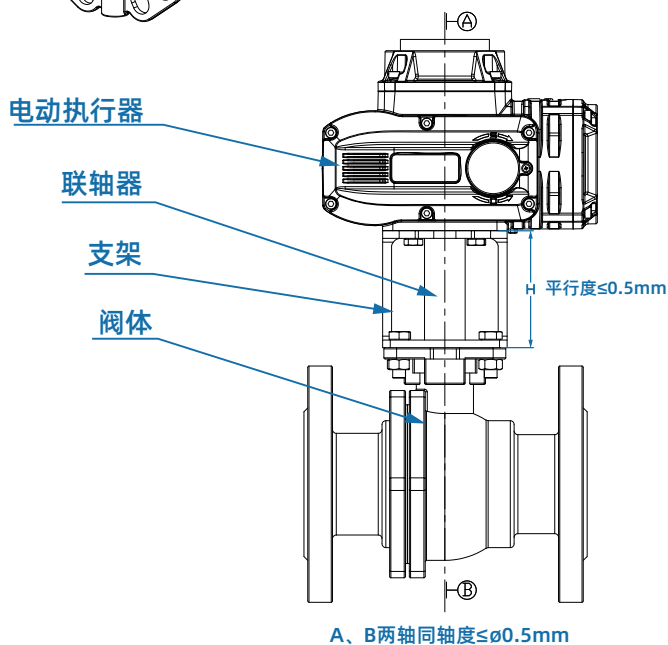
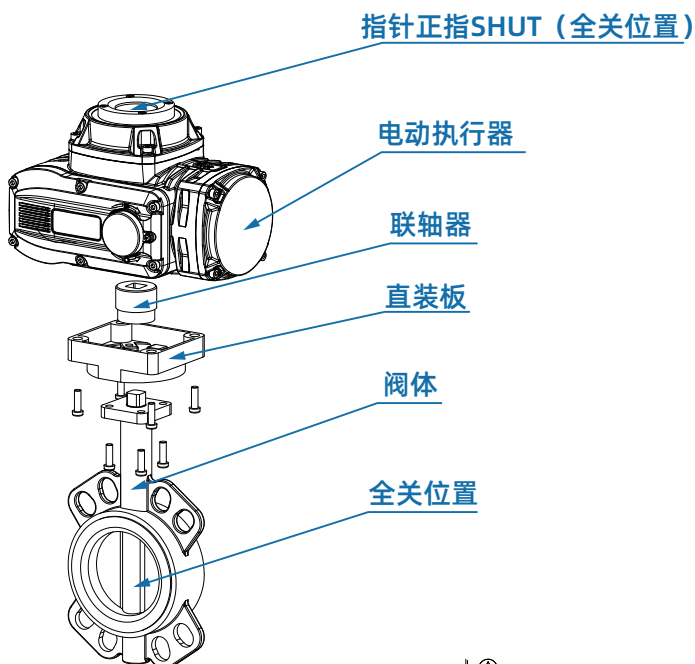
EA-50/100-Ex防爆系列外形尺寸图



EA-200/400/600-Ex防爆系列外形尺寸图



防爆装配图



| 电动执行器与阀体的安装

- (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下图的标注要求;
- 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。
- 支架设计时应考虑管道内介质温度对电动执行机构的影响。当介质温度在60℃以下时支架高度H以最小限度满足阀门与执行机构的安装即可，当介质温度在60℃以上时，应增大支架高度在(1.6-2.2)倍H。

产品使用要求

■ 安装环境要求

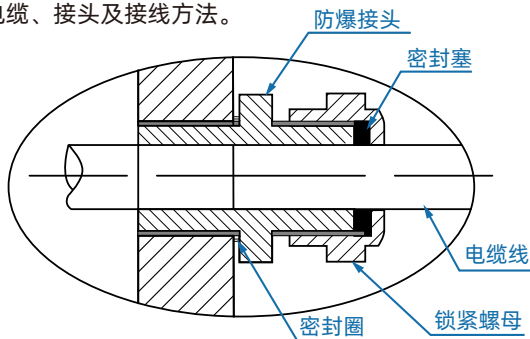
- 本产品既可在室内安装，也可在室外安装。
- 本产品使用场所周围的爆炸性介质的种类和组别必须与本产品允许的防爆介质一致。
- 在长期有雨水、原料等飞溅物和阳光直射的环境，需要安装保护整台电动执行机构的防护装置。
- 请预留接线、手动操作等安装维修空间。
- 周边环境温度-20~40℃范围内。

■ 进线要求

- 接线腔配线进口处有两个防爆堵头，用户接线时，应根据需要使用卸下一个或两个防爆堵头，并加装与进线电缆相适应的防爆接头，进线电缆直径应 $\leq 14\text{mm}$ 。
- 电源线电缆、信号线电缆应分别从两个防爆接头引入电动执行机构，并要求接地，信号线原则上要使用屏蔽线。

■ 接线方法

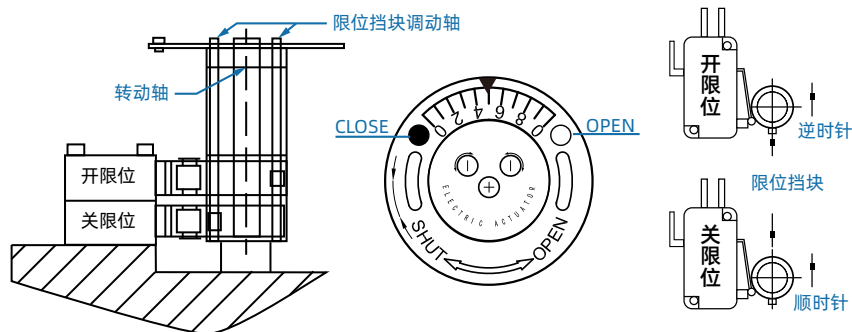
- 卸下防爆堵头，装上与进线电缆相适应的防爆接头，并拧紧。
- 如下图所示，旋下防爆接头的锁紧螺母，将进线电缆从锁紧螺母、密封塞、防爆接头体内依次穿入电动执行机构内部。
- 根据控制电路图进行接线。
- 旋紧锁紧螺母，使密封塞外径膨胀、内孔收缩，确保有效密封。
- 进线电缆外径应与防爆接头体内孔径相匹配，禁止使用不合防爆要求的单根电线。
- 必须做好执行机构内部和外壳的接地。
- 本说明书所述的只是防爆电缆接头的一种形式，用户亦可根据需要选用其它符合防爆要求的电缆、接头及接线方法。



| 产品调试

■ 极限位置开关（电气保护）的调整方法

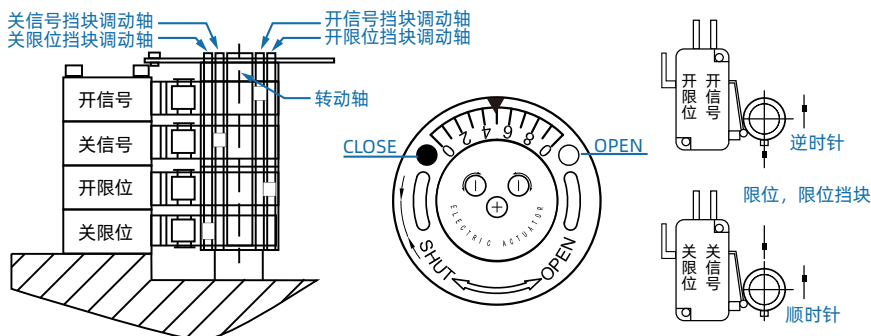
- 下开关为关限位位置开关，上开关为开限位位置开关；
- 将阀门手动至全闭位置；
- 用小“一”字螺丝刀旋转限位挡块调整轴，带动限位挡块，使行程开关动作；
- 全开位置调整方法同上。



■ 带中间位置信号开关的调整

- 全关位置，全开位置限位开关的调整同 1；
- 中间位置信号开关的动作位置应该至少超前于限位开关动作位置 2° 以上。

调整方法与限位开关的调整相同。

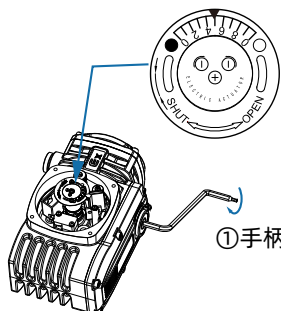


■ 电位器的调整

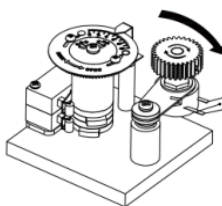
(执行器在出厂前已调试完成，无需调整电位器。电位器的阻值为1K Ω ，另有135 Ω /5K Ω 等阻值可供选择)；

- 用手柄转动阀门到 50% 刻度位置；
- 拨开分压齿轮，旋转电位器齿轮，用万用表测量电位器的红色引出线与黑线、白线之间的阻值，两端均分，500 Ω ±10%。

②使指针到50%开度刻度。



③拨开分压齿轮，转动电位器齿轮。



④使得红线与白线、黑线之间阻值均分 --500 Ω ±10%

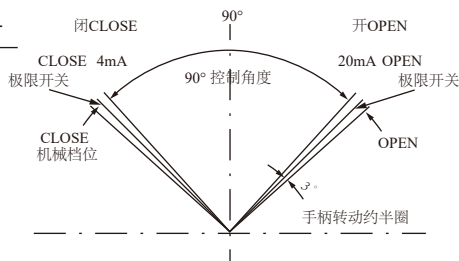
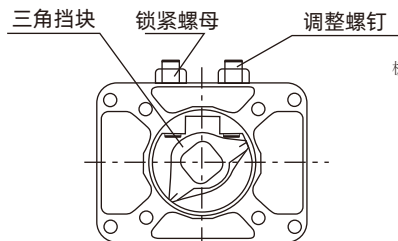
■ 机械挡块的调整

● 开关型

- ①手柄转动至全开位置如下图
- ②松开锁紧螺母，使调整螺钉与挡块相接触，然后，往回转动半圈，锁紧螺母。
- ③关方向调整方法同上。

● 调节型

- ①机械挡块调整如下图从全开位起，手柄转动半圈全开极限开关动作再转动半圈，松开锁紧螺母，拧紧调整螺钉，使之与挡块相碰，紧固锁紧螺母。
- ②反方向全闭位置的调整同上。



■ 电机操作

- 电动操作前先用手动操作的方法检查标度板和阀门的位置（全开，全闭）是否一致。
- 检查接线是否正确，同时必须选用外部切换开关，确定开闭动作
- 确认以上状态后，开始电动操作

| 产品使用要求

■ 接线方法

- 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情况下，请定期驱动执行机构，检查有无异常。

■ 故障与对策

| 故障现象 | 原因 | 对策 |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 电动不启动 | 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，用手的方法检查 阀门的开启是否正常 |
| | 气动运行电容不良 | 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 |



扫码看调试

电 话：027-60706976
027-60706977

电子邮件：info@grat.com.cn

公司主页：<https://www.grat.com.cn>

公司地址：武汉市东湖新技术开发区光谷大道62号

工厂地址：湖北省武汉新城葛店光谷联合科技城B8-3-2



公众号二维码



抖音二维码