

角行程电动执行器

智能型

版本: 1.0

日期: 2018-01

一、 产品介绍

EOM 系列智能型角行程电动执行器, 主要用于驱动蝶阀、球阀等部分 0~90°角运动的阀门及其它类似设备上。EOM 系列阀门电动执行器采用传感器、液晶显示、霍尔传感器、红外遥控等多种最新自动控制技术及先进的制造技术为一体的智能化产品。因此本系列电动执行机构具有体积小、功能全、安装接线简单、检修方便、重量轻、外形美观等特点。广泛应用于石油、化工、水处理、船舶、轻工等各行业。

二、 技术参数

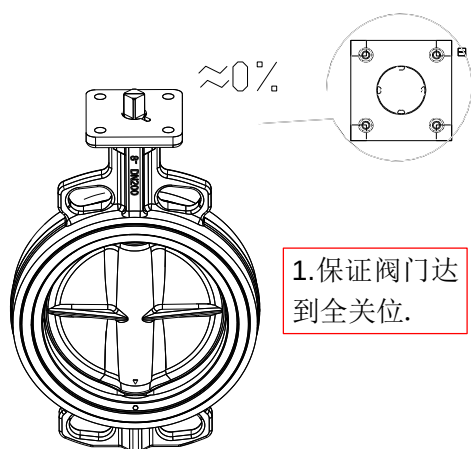
- 适用电压: 三相: 220V、240V、380V、460V ;
单相: 24V、110V、220V、230V、380VAC ;
直流: 24VDC;
- 工作频率: 50/60Hz;
- 环境温度: -25℃ to +70℃;
- 工作时间: 开关型: S2-15min;
调节型: S4-50%;
- 相对湿度: <90%RH;
- 工作环境: 普通型: 不含有强腐蚀性、易燃、易爆介质;
- 控制信号 : 开关型: 触点开关量; (支持 5A @250V AC)
调节型: 4-20 mA/0-10 V;
- 防护等级: IP67(出厂默认); 可选 IP68 (15m 水深及 72 小时不渗透之等级)
- 附加功能: 力矩保护, 电机过温保护, 相序保护;
- 电机绝缘等级: F 级; 可选配 H 级电机;
- 常规参数:

型号	扭矩(N·m)	开关时间(Sec)			功率 (W)	ISO5211
		单相	三相	AC/DC24V		
		50Hz				
EOM2	100	19		16	40	F05/F07/F10/F12
EOM3	200	39		17	40	
EOM4	400	29		19	90	F10/F12/F14
EOM5	600	39		20	90	
EOM6	800	47		21	90	
EOM7	1000	47		22	120	
EOM8	1700	34		24	120	F12/F14/F16
EOM9	2300	47		34	200	
EOM10	3500	76		55	200	F14/F16
EOM11	5000	105		76	200	
EOM12	8000	143		103	200	F25
EOM13	13000	109		109	400	F25/F30
EOM14	16000	129		129	400	

EOM15	20000	155	155	400	
-------	-------	-----	-----	-----	--

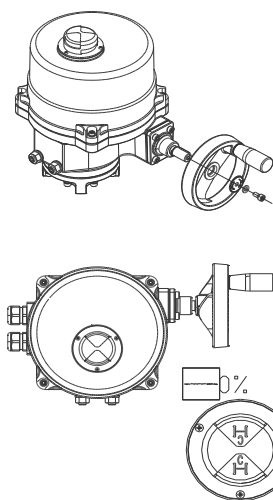
三、 安装步骤

A、 执行器安装顺序



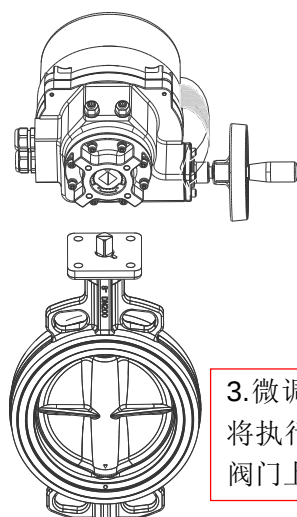
1. 保证阀门达到全关位。

1



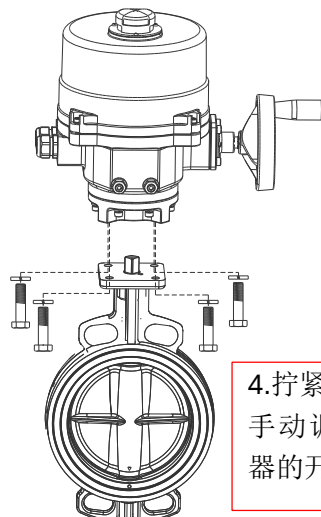
2. 安装手轮，使执行器达到全关位。

2



3. 微调手轮，将执行器装于阀门上。

3



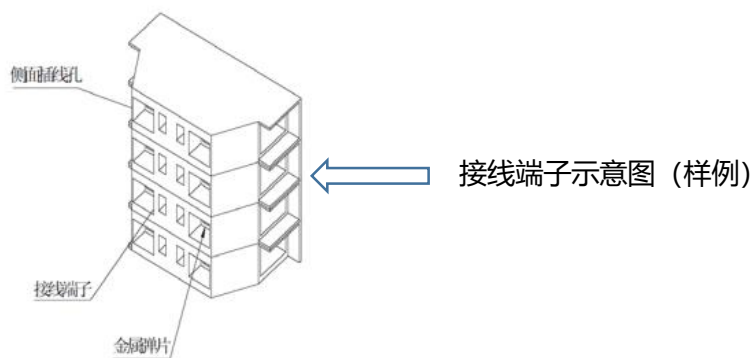
4. 拧紧螺钉，并手动调试执行器的开关。

4

注：此图仅表示安装顺序，可以作为参考，执行器以实物为准。

B、 电缆连接

1. 将防护盖上的螺丝拧松，取下防护盖。
2. 根据执行器出厂所附带的**接线图**进行接线。
3. 接线时将防水接头的橡皮塞拔出，然后将电缆线从防水接头穿入的电动执行器，接好线后将防水接头的螺栓顺时针旋紧即可。
4. 检查并确认接线正确后通电。
5. 试运行执行器，检查动作方向、限位装置等功能是否正常运行。
6. 确认各项功能正常后装上防护盖，拧紧上盖螺钉。



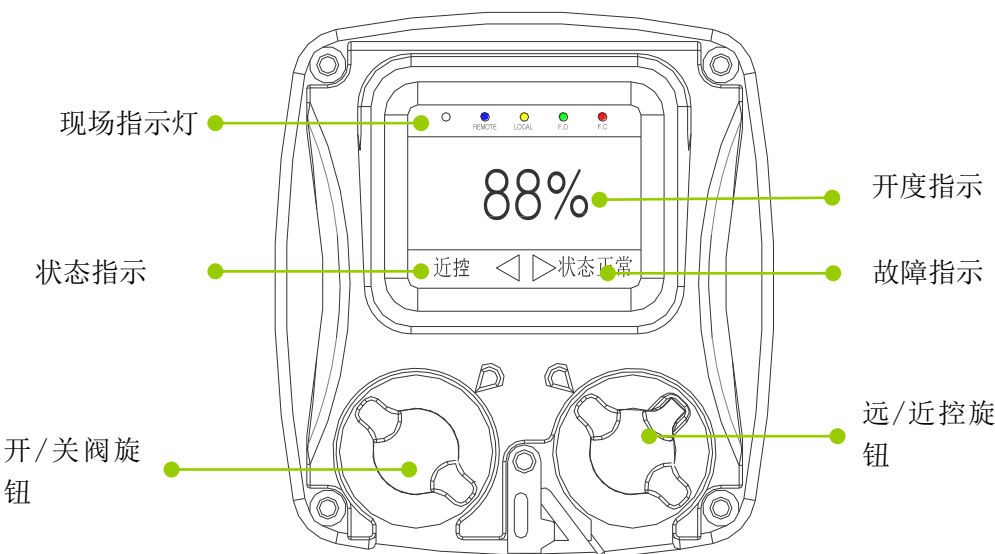
注：为保证电动执行器的防水性，在选择接线电缆时请注意：
EOM2-EOM15 系列请使用直径为 10~14mm 的电缆。

⚠ 注意：

1. 在进行完接线检查之前，不得接通电源，短路和错误接线会造成设备永久性 的损坏！
2. 请注意开关指示，在超过全开、全关位置时，请不要使用蛮力于手轮/手柄上，以免造成执行器机构的损坏！

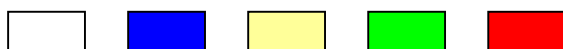
四、 用户说明

A、 开关型说明



现场控制盒示意图

1、现场指示灯



F. C: 红色, 关阀过程中闪烁, 关到位时常亮;

F. O: 绿色, 开阀过程中闪烁, 关到位时常亮;。

LOCAL: 黄色, 选择近控时常亮, 否则不亮;

REMOTE: 蓝色, 选择远控时常亮, 否则不良;

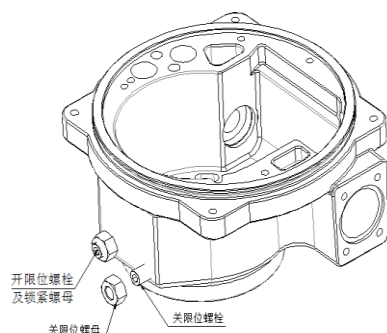
遥控: 白色, 红外遥控信号接收器(范围在 1m 以内)。

2、机械限位螺丝调整

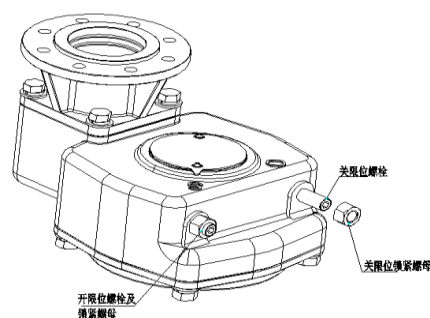
产品设有机械限位螺栓, 当与阀门安装时, 一般无需调试, 在某些情况之下可能需要调整机械限位螺丝, 请参考以下步骤进行调试:

1.5.1 机械限位调试

- ① 关闭电源。
- ② 松脱关限位锁紧螺母并将机械限位螺栓退出几圈。
- ③ 如为调节型执行器, 请先松脱扇形齿轮上固定螺丝。
- ④ 用手动方式将执行器运转至需要的极限位置。
- ⑤ 如为调节型执行器, 请顺时针将扇形齿轮旋转到底后, 再将上方的固定螺丝锁紧。
- ⑥ 将关机械限位螺栓旋转到底后, 再后退一圈。
- ⑦ 锁紧关限位锁紧螺母。
- ⑧ 确认电动操作时是否可到达全开及全关位置, 否则按照上述步骤重新调试。



EOM2-9 系列



EOM10-12 系列

3、限位凸轮与限位开关调整

行程限位凸轮及限位开关是用来采集阀门的开关位置, 当阀门运行到极限位置时, 对应凸轮会运转使限位开关会复位动作。开关型执行器标准配备为 4 只限位开关(SLO1 & SLC1、SLO2 & SLC2), SLO1& SLC1 分别为开、关限位开关, SLO2 & SLC2 为开、关辅助限位开关, 用于信号反馈; 调节型执行器标准配备为 2 只限位开关(SLO1 & SLC1), SLO1 为开限位开关, SLC1 为关限位开关; 为方便快捷区分开凸轮和关凸轮, 该产品从基板往上看(如图 1、2 所示), 第一颗是开凸轮、第二颗是关凸轮, 第三颗为开辅助限位凸轮, 第四颗为关辅助限位凸轮。

正常与阀门联接时无需调整, 当安装完阀门需调整时, 请遵照以下调整步骤:

1、全关位置设定:

1.1 关闭电源。

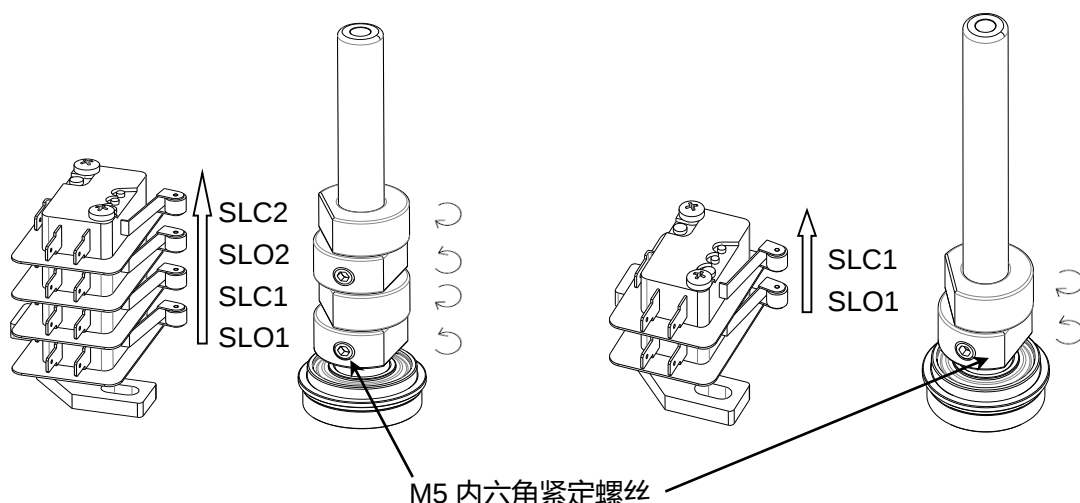
- 1.2 使用手动装置将阀体运转至全关位置。
- 1.3 利用 2.5mm 内六角将 SLC1 凸轮以逆时针方向旋转至触及微动开关，使微动开关动作。
- 1.4 以顺时针方向慢速微调 SLC1 凸轮，直到听见微动开关动作” 咔” 一声。
- 1.5 将 SLC1 凸轮上的 M5 固定螺丝锁紧并送上电源确认运转位置是否正确，如未达所需定位时，请依照以上步骤重新设定。
- 1.6 设定完成后，再次确认 SLC1 凸轮上的 M5 固定螺丝是否已锁紧。

2、全开位置设定：

- 2.1 关闭电源。
- 2.2 使用手动装置将阀体运转至全开位置。
- 2.3 打开上盖并利用 2.5mm 内六角扳手来松脱 SLO1 凸轮上的 M5 固定螺丝。
- 2.4 将 SLO1 凸轮以顺时针方向旋转至触及微动开关，使微动开关动作。
- 2.5 以逆时针方向慢速微调 SLO1 凸轮，直到听见微动开关动作” 咔” 一声。
- 2.6 将 SLO1 凸轮上的 M5 固定螺丝锁紧并送上电源确认运转位置是否正确，如未达所需定位时，请依照以上步骤重新设定。
- 2.7 设定完成后，再次确认 SLO1 凸轮上之 M5 固定螺丝是否已锁紧。

3、全开/全关辅助限位开关设定：

对于全开/全关辅助限位开关(SLO2&SLC2)的调试方法分别同 SLO1、SLC1 相同。



开关型系列限位机构示意图

调节型系列限位机构示意图

SLO1 凸轮 “开”

顺指针：增加开的角度至全开
逆时针：减少开的角度

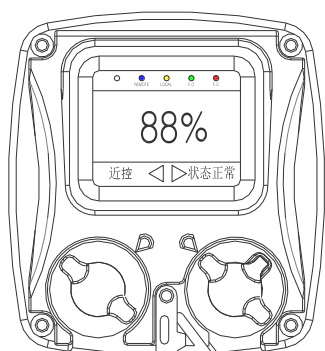
SLC1 凸轮 “关”

顺时针：减少关的角度
逆时针：增加关的角度至全关

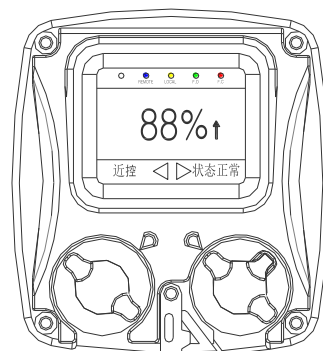
4、近控

旋转“远/近控旋钮”至“LOC”位置，“现场指示灯”区黄色“LOCAL”指示灯常亮，LCD 屏幕“状态指示”显示“近控”（见图 2.3），此时可旋转“开/关阀旋钮”控制执行器开关阀门。

近控开/关阀门时，“开度指示区”显示实际开度和执行器运转方向，关阀时显示“↓”，开阀时显示“↑”（见图 2.4），同时对应指示灯闪烁。



近控停止状态

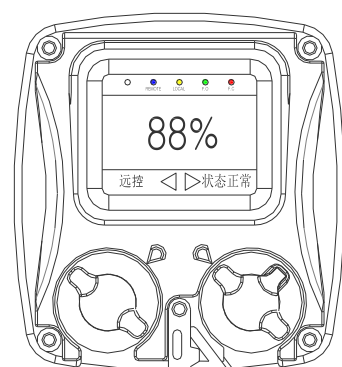


近控开阀状态

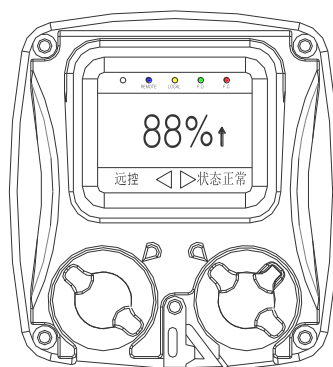
5、远控

旋转“远/近控旋钮”至“REM”位置，“现场指示灯”区蓝色“REMOTE”指示灯常亮，LCD 屏幕“状态指示”显示“远控”（见图 2.5），此时执行器将根据客户给定信号（如开关信号或模拟量信号）开关阀门。开关阀门时，对应方向指示灯闪烁，同时“开度指示”区显示开关阀门方向（见图 2.6）。

在远控模式下，执行器的运转将不受“开/关阀旋钮”影响。



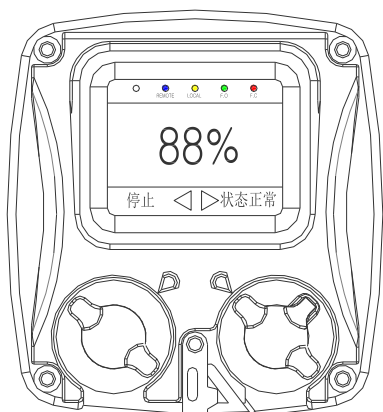
远控停止状态



远控开阀状态

6、停止

旋转“远/近控旋钮”至“STOP”位置，“现场指示灯”区蓝色“REMOTE”指示灯和“LOCAL”黄色指示灯均熄灭，LCD 屏幕“状态指示”显示“停止”。此时执行器处于停止状态，将不响应远/近控命令，但仍可实时反馈执行器状态。



停止模式

A、调节型说明

1、死区设定

1.1 在主界面下按 **M** 键，进入主菜单。



1.2 选择“设定”项，按“←”键，屏幕显示密码输入界面，按“+”、“-”改变数值大小，按“←”键进行邻近位置切换。默认密码“0000”。



1.3 进入“设定”菜单，选择“死区”选项。



1.4 进入“死区”修改界面，按“+”和



“-”键修改，修改完成后，按下“←”键确认修改，修改成功界面。

2、信号类型选择

2.1 进入“设定”菜单，选择“信号类型”选项。



2.2 在“信号类型”界面，选择自己所需要的信号形式。

2.3 确认好所选类型，按“←”键后，提示保存成功。

3、失信类型选择

3.1 进入“设定”菜单，选择“信号类型”选项。



3.2 在“失信类型”界面，选择所需要的类型，失信指的是当信号失效之后，执行器应该保持何种状态。

开优先：指出现信号失效时，执行器往开阀方向运转。

关优先：当出现信号失效时，执行器往关阀方向运转。

保位：当出现信号失效时，执行器保



持当前位置。

3.3 确认好所选类型，按“←”键后，提示保存成功。

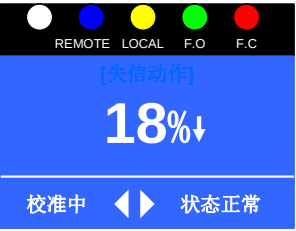


4、行程校准

4.1 进入“设定”菜单，选择“信号类型”选项。



4.2 进入“行程校准”界面，“状态指示”区显示“校准中”。校准时，若执行器离全关位置较近，则先校准全关位置，再校准全开位置，反之亦然。校准过程由 CPU 控制自动完成，无需干预。校准完成后，执行器进入正常工作状态。



5、恢复默认

5.1 进入“设定”菜单，选择“恢复默认”选项。

注：恢复默认操作前，请确保所有参数已设定完毕，



默认设置如下：

死区：1%

信号类型：长信号

失信类型：关优先

密码：0000

语言：英文

按下“←”键，执行器将恢复出厂设置。

6、诊断

6.1 在“主菜单”界面，选择“诊断”选项。



6.2 当执行器状态正常时，诊断界面将只显示内部温度（主板温度）。



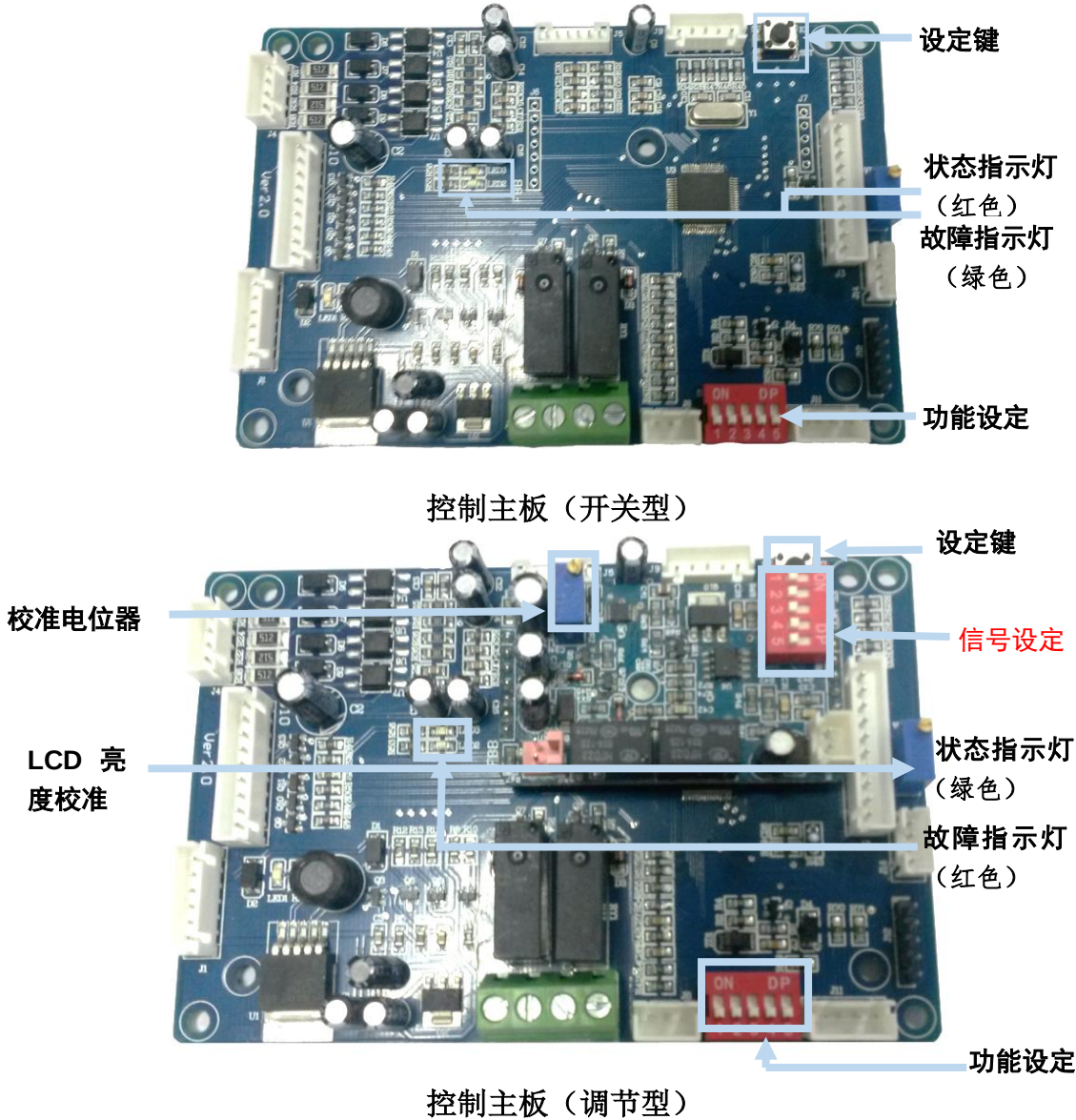
6.3 当出现异常时，则显示具体故障信息。



诊断范围：1. 开方向过扭矩；2. 关方向过扭矩；3. 主板过温；4. 电机过温；5. 行程校准错误；6. 卡阀故障；7. 缺相故障；8. 控制信号错误；9. 初始化错误。

五、 信号调整

A、 控制板说明



1、 功能设定

1	2	信号失效状态	3	信号状态	4	语言状态	5	控制状态
OFF	OFF	关优先	OFF	信号不反转	ON	中文	OFF	长信号控制
ON	OFF	保位	ON	信号反转	OFF	英文	ON	脉冲控制

OFF	ON	保位						
ON	ON	开优先						

注：① 信号失效状态：对于开关型，当开关信号同时有效时则认为信号失效；对于调节型，当选择 2-10V / 4-20mA 控制信号时，若接收到 0V / 0mA 信号时，则认为信号失效。当信号失效时，可通过 1 和 2 位选择开/关优先或保持当前位置。

② 信号状态：可设定为信号反转/不反转，信号反转时，对于开关型，开信号将使执行器往关方向运转，关信号将使执行器往开方向运转；对于调节型，10V/20mA 为执行器全关位置，0(2)V/4mA 为执行器全开位置。

2、信号设定（调节型）

	ON	OFF	
1	4-20mA	0(2)-10V	输入信号
2	0-10V	2-10V/4-20mA	
3	4-20mA	0(2)-10V	输出信号
4	0-10V	2-10V/4-20mA	
5	模拟量控制	开关量控制	控制类型

序号	状态	功能
1	ON	输入信号： 4-20mA
2	OFF	
3	ON	输出信号： 4-20mA
4	OFF	
5	ON	模拟量控制

3、电流校准。

长按设定键约 3 秒，状态指示灯（绿色）由常亮变为灭，LCD 控制状态显示设置.. (SETTING)，执行器进入设定模式。此时执行器会自动跑完设定全程，然后状态指示灯恢复常亮，LCD 控制状态显示远控（REMOTE）或近控（LOCAL），执行器退出设定模式，恢复正常工作模式。此时控制电位器达到全开位，调整 20mA 电位器，使反馈信号达到 20mA。

六、故障排除

故障现象	原因	对策
电动执行器不动作	1. 供给电源无电压(无电源) 2. 断线或与端子排分离 3. 电机过温保护器动作 4. 限位开关在中间开度位置已动作 5. 电机运转电容损坏 6. 电机绕组损坏 7. 线路板故障	1. 电源电压的检查 2. 接好电线、更换端子台 3. 待电机冷却 4. 调整行程开关凸轮 5. 更换电容 6. 更换马达 7. 更换电路板
执行器行程不准	1. 凸轮的位置变化 2. 电位器齿轮或扇形齿轮松动（调节型）	1. 凸轮重新调整并固定凸轮的 内六角螺栓 2. 齿轮重新调整
没有反馈信号	无源反馈线断开或接触不良.	查配线方式是否按接线图接线

*注：如执行器安装后未供电时，内部出现结露现象，请先通电源使加热器消除水汽后再运行操作。

七、保养、检修及报废

A、日常维护、保养

- 1、外观目视检查，有无零部件短缺、松动、变形等现象；
- 2、执行器与其固定底座连接是否牢固，与主设备的各连接件动作是否灵活；

- 3、检查执行器的运行噪音是否有异常；
- 4、执行器的电缆连接规范，端子（或插头）接线紧固。
- 5、观察执行器的“开度指示”，其显示内容（或状态指示）正确。
- 6、进行“开/关”操作，检查执行器动作情况，检查执行器参数（或功能）设置情况。
- 7、进行“现场/远控”切换操作，要检查其切换功能是否正常。

B、 检修周期

为了保证无故障运行，每 12 个月进行一次如下项目的检查：

- 1、就地手动操作全行程动作是否灵活。
- 2、控制和反馈信号是否准确。

C、 报废

当执行机构使用超过一定年限，或功能失效需要报废时，严禁随意丢弃，同样要找专业的回收单位进行妥善处置。

八、 搬运与储存

A、 搬运

- 1、产品在搬运或安装时，如果需要用绳索或挂钩进行吊装时，不要直接吊在手轮，以免造成手轮从手轮轴上脱出或损坏。
- 2、如果电动装置已经安装在阀门上，对于大规格阀门，需要吊装时，不要直接用绳索或挂钩吊装电动装置，以免造成电动装置的损坏。



警告！

执行器应该被完全可靠支撑，直到与阀杆完全啮合，且执行器固定在阀门的连接法兰上。阀门必须带有适合的装配法兰，法兰应符合国际标准 ISO5210 或美国标准 MSS SP101。执行器与阀门连接件的材料规格应符合 ISO 8.8 级，抗屈服强度 628N/mm²。

B、 储存

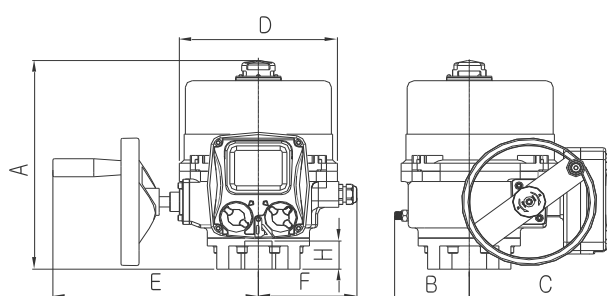
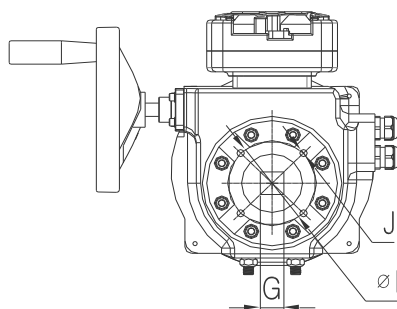
- 1、运输及贮存的温度为-30℃~+50℃。为了防止缩短使用期，贮存温度不能经常超过 40℃；
- 2、在无特殊包装条件下，应放置在干燥的室内，避免冷凝的出现。
- 3、在潮湿和有腐蚀性气体的环境中运输或储存时，必须要有合适的包装并放干燥剂，还应定期检查干燥剂是否有效。

C、 开箱及检查

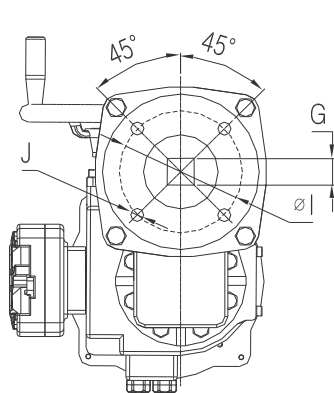
每台执行机构在出厂之前，均经过严格检查，以确保产品的质量。客户在执行机构拆开前确保开箱方向是否跟包装箱指示的方向一致，确保一致后拆开包装箱进行下列检查：

- 1、检查执行机构是否在运输过程中造成损伤；
- 2、检查执行机构机种型号是否与外箱印刷资料相同，实际装箱与装箱单是否一致。

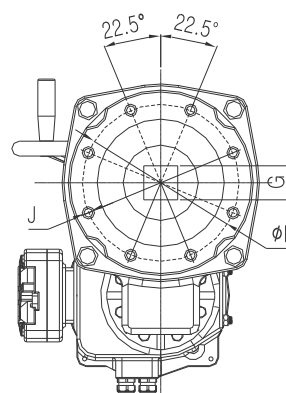
九、 外形尺寸



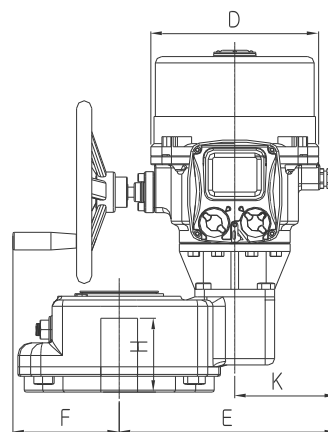
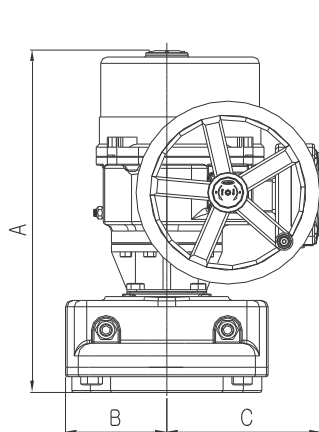
Model: EOM2-9



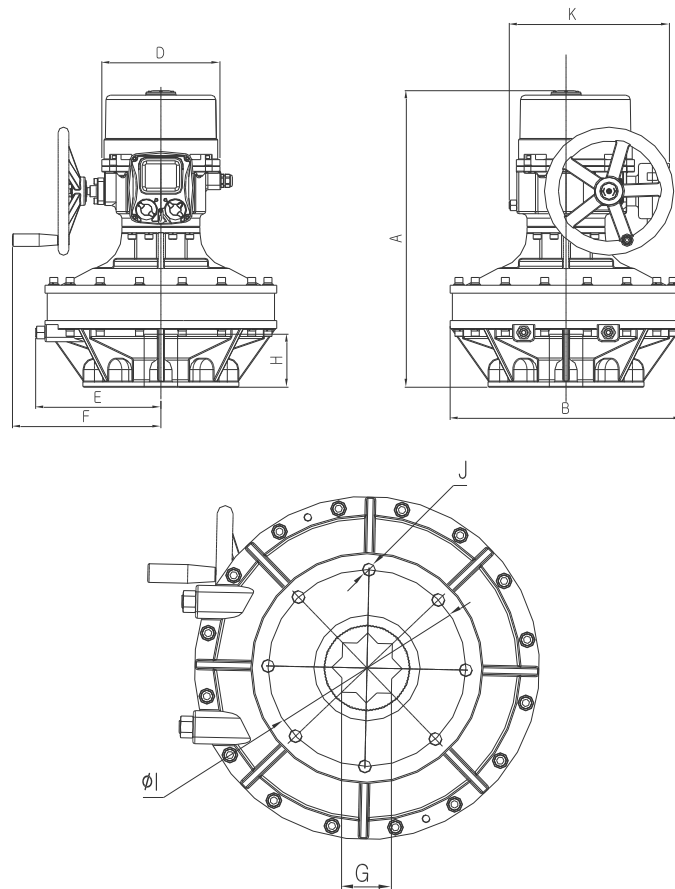
EOM10~11



EOM12



Model: EOM10~12



Model: EOM13~15

EFMB、EFM1/A/B、EOM2~15 型执行器的外形尺寸表

单位: mm

尺寸 型号	A	B	C	ΦD	E	F	G	ΦH	ΦI	J	K	Weight (kg)
EOM2	268	79	198	190	240	121	14*14	35	70	4-M8	319	13
EOM3							17*17					
EOM4	327	110	210	232	301	338	22*22	55	102	4-M10		
EOM5							22*22		102	4-M10		
EOM6							27*27		125	4-M12		
EOM7							27*27		125	4-M12		
EOM8	380	127	234	265	333	361	27*27	65	125	4-M16		38
EOM9							36*36		140	4-M20		
EOM10	532	118	227		180	510	40*40	85	140	4-M16	78	
EOM11							46*46		165	4-M20		
EOM12	545	160	244		168	545	55*55	130	254	8-M16	109	
EOM13	672	520	-		281	363	55*55 77*77	120	254	8-M16	220	
EOM14									298	8-M20		
EOM15												

注: 上述 "G" 为建议尺寸, 可根据需求来制作相应的配合尺寸。