川仪股份
CYAC

使 用 说 明 书

M8300/M8400系列

智能电动执行机构



重庆川仪自动化股份有限公司执行器分公司

V172308

前　言

感谢使用M8300/M8400系列电动执行机构，在安装调试之前请仔细阅读本说明书。

■ 关于本使用说明书

（1） 本使用说明书应交付给最终用户使用，敬请爱惜和妥善保存；
（2） 在开始操作前务请仔细阅读本使用说明书以充分理解操作该产品的方法；
（3） 未经许可，严禁摘录或复制本使用说明书的部分或全部内容；
（4） 本使用说明书的内容如有变动恕不事先通告；
（5） 在编写本使用说明书时已尽力确保其正确性，如用户发现有任何错误或遗漏，请与我厂市场部联系。

■ 安全使用注意事项

（1） 为了防护和确保本产品以及由本产品所控制的系统的安全，在产品的使用过程中必须严格按本使用说明书中与安全有关的说明和注意事项操作，否则一切后果自负，我厂概不负责。
（2） 如果独立的防护装置或安全电路要安装与本产品或本产品所控制的系统，务请将这些电路装于本产品的外部，请勿试图对本产品进行改动或将这些电路装于本产品的内部；
（3） 当您更换产品的零部件或消耗品时，请采用我厂的推荐品。

■ 关于本产品的免责事宜

（1） 除了在另行提供的保证书中所提及的，我厂对于产品不做任何保证；
（2） 直接或非直接使用产品的过程中，因不可预见的产品缺陷对当事人造成的任何损失，我厂不承担赔偿责任。

■ 环保事项

为了更好地保护环境以及人类健康，当用户安装、维修、维护此产品时，或寿命终止不再需要此产品时，请遵守国家/地区相关法律法规，妥善处理回收执行机构产生的相关废旧物料，将其交给当地具有国家认可的回收处理资质的厂商进行回收处理。此类废旧物料种类包括：

（一）替换下来的损坏物料和报废的物料：如有镀层的金属零部件、螺钉、螺母和电池、电缆线以及其他橡胶、塑料类零件；
（二）废弃的润滑油及使用过程中溢漏的润滑油；
（三）废弃的电路板及电子元器件；
（四）其他废弃物料。

如若对此有疑问，也可联系我公司售后人员。

■ 特别警示

（1） 执行机构最高处的油塞必须换成备件中提供的通气螺塞！
（2） 电缆线必须穿过备件中提供的出线套，并且旋紧！
（3） 出线罩的螺钉必须旋紧！
（4） 安装转角型电动执行机构时，请严格将阀门的关位与电动执行机构的关位匹配。强烈建议使用屏蔽导线连接！
因未按本产品安装要求所造成的损失，本公司概不承担保修责任。

目 录

1 概 述.....1
1.1 产品特点.....1
1.2 应用.....1
1.3 执行机构型号格式.....1
1.4 使用环境条件.....2
1.5 工作条件.....2
1.6 对环境的影响.....2
2 结构特征与工作原理.....3
2.1 总体结构及其工作原理、工作特性.....3
2.2 主要部件或功能单元的结构、作用及其工作原理.....3
2.3 各单元结构之间的功能结构及其工作原理、工作特性.....3
2.4 辅助装置的功能结构及其工作原理、工作特性.....3
3 技术特性.....4
3.1主要性能和参数.....4
4 执行机构的电气连接与调试.....4
4.1 电气连接.....4
4.2 线径选择(触点连接).....8
4.3 电缆密封口的螺纹尺寸.....8
4.4 保险.....8
4.5 调试程序、方法及注意事项.....8
4.6 调试后的验收试验项目、方法和判据.....13
4.7 试运行前的准备、试运行启动、试运行.....13
5 使用、操作.....14
5.1 使用前的准备和检查.....14
5.2 使用前和使用中的安全及安全防护、安全标志及说明.....14
5.3 操作方法.....14
5.4 运行中的监测和记录.....14
5.5 停机的操作程序和注意事项.....14
6 故障分析与排除.....15
7 保养与维修.....16
7.1 日常维护、保养.....16
8 尺寸、重量.....17
8.1 执行机构外形及安装尺寸.....17
8.2 执行机构输出法兰尺寸.....18
8.3 执行机构连接形式及尺寸.....18
8.4 转角型附加变速箱.....19
8.5 直线型附加变速箱.....21
8.6 多转型附加变速箱.....23

开箱检查、运输和贮存

1 开箱检查

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。客户在执行机构拆箱后，请即刻进行下列检查:

- 检查执行机构是否在运输过程中造成损伤。
- 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。

2 运输与贮存

- 运输温度为-30℃～+75℃，贮存温度为－10℃～55℃。
- 在无特殊包装的条件下，应放置在干燥的室内，避免冷凝的出现。
- 在潮湿和有腐蚀性气体的环境中运输或贮存时，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。

注：如因保存不良而导致电动执行机构受损，电动执行机构将失去质量保证，对此我公司将不负责更换或免费维修。

3 安全须知

执行机构是驱动终端控制单元（阀门，档板等）的专用设备，广泛应用于电力、冶金、石油、化工、建材、城市供水、污水处理等行业，在使用时须注意：

- 在**高温**环境下运行执行机构，操作人员须配戴专用**防护手套**，以免发生由于金属部件发热而引起的工伤事故。
- 根据设计目的，执行机构驱动档板、阀门单元时处于旋转运动状态，因此操作不当会给操作人员本身带来危险。
- 换油过程中溢漏的润滑油应及时**清理**干净，避免发生事故。废油应由使用者根据所在地有关规定妥善处理，确保不污染水源。
- 安装执行机构及执行机构的组态设置和电气连接，只能由具备资格的专业技术人员来完成。前面罩螺钉已点红漆，非专业人员**不允许**拆卸，如有特殊情况，需在我公司专业人员指导下进行。
- 执行机构工作时，操作人员须严格遵守安全操作规程：先切断电源，再进行电子部件操作，防止执行机构在带电状态用手轮驱动执行机构。
- **在危险区域内，禁止用导电、导热体接触执行器，除非进行经特殊允许的工作，否则应切断电源，将执行器卸下并移到非危险区域进行维修或保养。**

1 概 述

M8300/M8400系列电动执行机构是内置智能控制器的多回转电动执行机构。电动头采用蜗轮、蜗杆结构，可附加变速箱以满足用户对不同力矩的需要。

1.1 产品特点

- 采用智能控制，柔性起动；
- 可提供丰富的诊断信息；
- 采用三相电机驱动，驱动力大；
- 主传动采用蜗轮蜗杆传动；
- LCD 显示，提供丰富的显示信息；
- 操作简单，易学易用；
- 采用机械防水开关，安全可靠；
- 既可接受 4mA～20mA 模拟量控制，也接受 24Vd.c.开关量有源、无源控制。

1.2 应用

智能执行机构是驱动终端控制单元(阀门,挡板等)的专用设备，广泛应用于电力、冶金、石油、化工、建材、城市供水、污水处理等行业。

1.3 执行机构型号格式

执行机构的基本型号格式见图1.1：

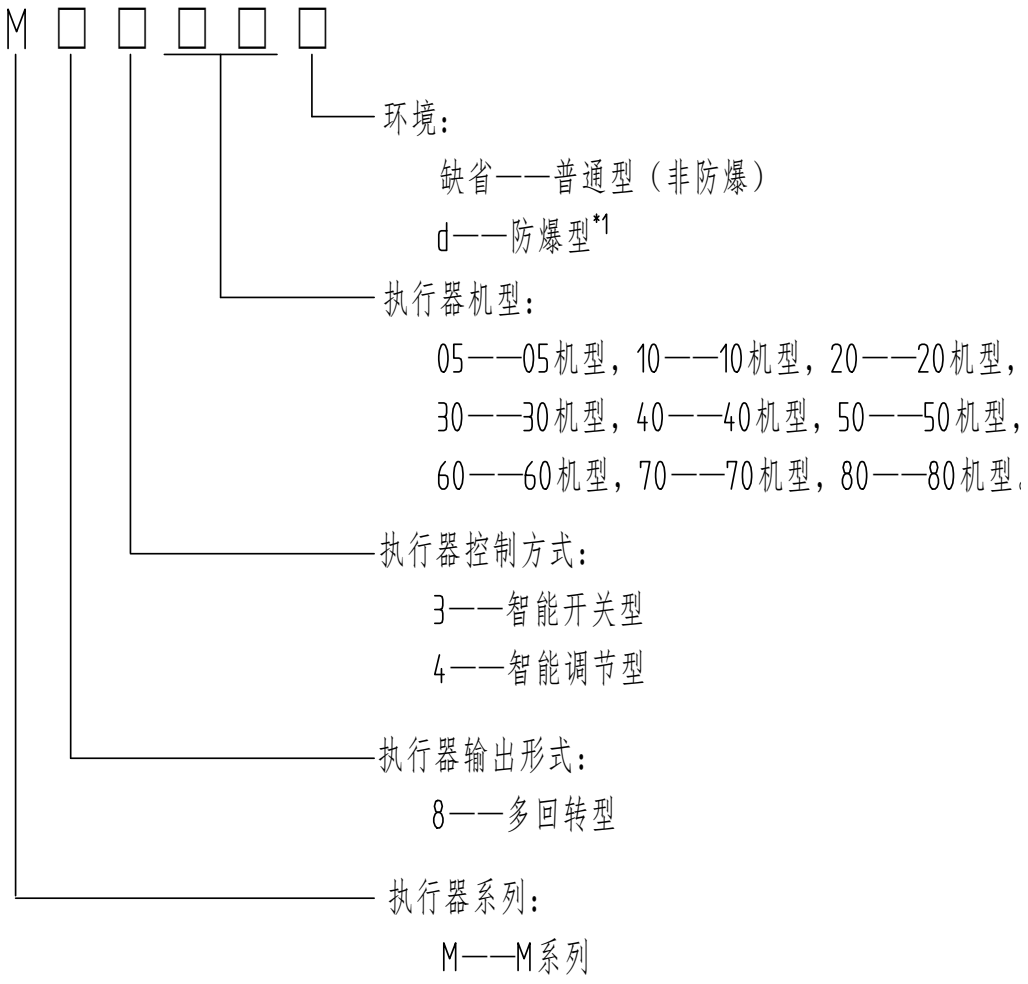


图1.1 M83/84(d)系列执行机构基本型号格式

注：1.详细规格型号是在基础规格型号后按如下顺序添加相应编码：

(1)环境温度：缺省——常温；E——低温；G——高温。

(2)电源电压：缺省——380VAC/3PH 50Hz； S——220VAC/1PH 50Hz； B——24 VDC； U——12 VDC；X——440VAC～460VAC/3PH 50Hz。其它电源**可按用户需求定制。**

(3)补充功能：

- 通讯功能：缺省——无；P——Profibus 单通道现场总线；-2P——Profibus 双通道现场总线；M——Modbus 现场总线；F——FF 现场总线； H——HART 现场总线。
- 遥控方式：缺省——无；W——无线；r——红外；N——蓝牙。
- 反馈：缺省——无；C——开关型带 4mA-20mA 反馈（仅开关型适用）。

(4)是否带 A 型法兰：缺省——不带 A 型法兰；-A——带 A 型法。

(5)是否分体式：缺省——一体式；-FT——分体式。

(6)执行器转速：-24——24rpm；-36——36rpm；-48——48rpm；-72——72rpm；-96——96rpm；-144——144rpm。

(7)二级减速器（仅 M8 适用）：缺省——不带二级减速器；+□□□□□——带二级减速器。仅 M8 系列适用二级减速器，包括 A 系列部分回转齿轮箱、L 系列直行程转换器和 G 系列多回转齿轮箱。

2.示例：M8430EMC+L8210表示智能调节型电动执行机构，低温380VAC带Modbus现场总线通讯功能，带4mA～20mA反馈信号输出，并带L8210二级减速器。

1.4 使用环境条件

根据所装油的种类，环境温度允许在以下范围内使用。

标准型：-25℃～+70℃。（其他使用条件请与制造商协商。）

- 相对湿度： 不大于95%（25° C）；
- 大气压力： 86kPa～106kPa；
- 周围环境中无起腐蚀作用的介质；

1.5 工作条件

——电压： 380（-15%-10%）Va.c.，460（-15%-10%）Va.c.；

——频率： 50×（1±1%）Hz；（可选 60×（1±1%）Hz；）

——谐波含量：小于 5%。

注：执行机构的电压及频率可按用户需求做另行规定。

1.6 对环境的影响

本执行机构无有害气体及液体排出，不会污染环境，属清洁产品。

2 结构特征与工作原理

2.1 总体结构及其工作原理、工作特性

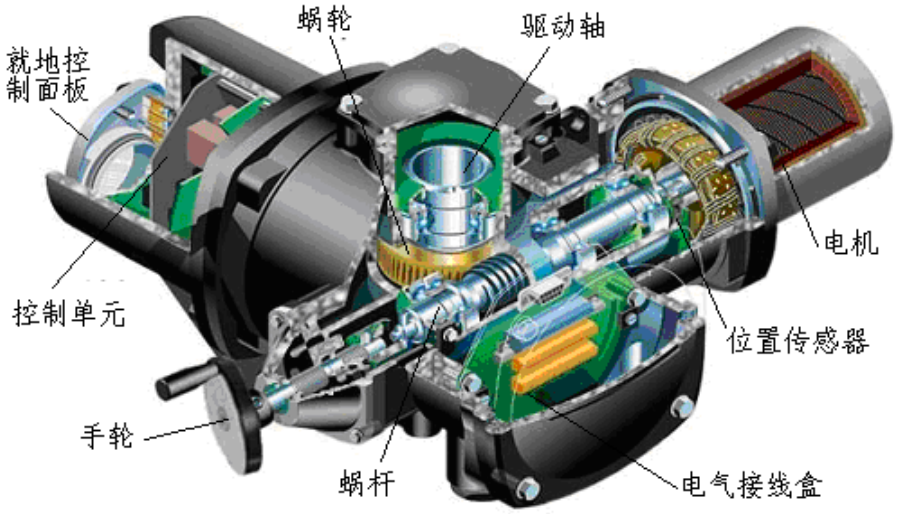


图2.1　主要部件(剖视图)

执行机构主要由电机、位置传感器、蜗轮、蜗杆、驱动轴、控制单元、就地操作面板、手轮组成。

控制单元接受4～20mA控制信号或开关量并驱动电机转动，电机带动蜗杆，蜗杆再带动蜗轮驱动输出轴转动，位置传感器检测电机转动的位移量，并送阀位信号给控制单元，当控制单元检测到位置信号与所给的控制信号所指定的位置一致时，切断电机电源，由蜗轮、蜗杆的自锁特性使执行机构停止运行。

执行机构是将弱电信号转换为力矩输出的机电一体化产品，主要用于阀门的开度控制。

2.2 主要部件或功能单元的结构、作用及其工作原理

2.2.1 电气控制单元

电气控制单元主要由CPU板、控制板电气部件组成。CPU板负责处理给定、反馈信号，控制板负责驱动电机。

2.2.2 蜗轮、蜗杆部件

该部件将电机输出轴的传动进行减速，并产生机械自锁。

2.2.3 附加变速箱

执行机构为了输出不同的力矩，配备了附加变速箱。附加变速箱上的数据标识牌记录有相关的输入力矩和输出力矩/力等信息。

2.3 各单元结构之间的功能结构及其工作原理、工作特性

外部控制信号经接线盒的电缆，施加到电气控制控制单元，电气控制单元采用的是光电隔离和变压器隔离措施驱动电机转动，电机转动再带动蜗轮和蜗杆转动，从而驱动输出轴，是弱电控制强电的特性。

2.4 辅助装置的功能结构及其工作原理、工作特性

手轮部件：为安装调试和处理故障等需要手动时使用，此手轮机构也是手电动切换，当手轮推进时，接合到蜗杆轴上，控制电源切断电动，可以安全地进行手动操作；当不向手轮施加力的时候，自动回复到电动状态。

3 技术特性

3.1主要性能和参数

- 电压输出：DC 24V；最大30mA，并具有输入/输出电源短路保护。
- 电机控制：可控硅控制。
- 工作模式：调节型 S4--25%，1200次/小时；开关型 S2--15min；根据IEC34。
- 防护等级：IP67；可选IP68。运输和储存时为IP43。
- 湿　　度：＜95%平均值（为避免雾化,请使用加热器）。
- 安装位置：任意。
- 涂 敷 层：1K 环氧树脂漆涂层(黑色),特殊环境表面可以涂三防漆,外部螺栓为不锈钢(排油螺栓除外)。
- 抗电磁干扰能力(EMC)：抗电磁干扰能力(EMC)：GB/T17626.2-2006～GB/T17626.5-2008。
- 电气连接：详见4.1部分。
- 开关量控制最短设定脉冲：200ms完整脉冲。
- 控制器死区：0.4%；(0.4～5%可调)。
- 模拟输入(可选)：4～20mA；电隔离，250Ω输入电阻。
- 数字输入(E1-E4)：4路光耦合输入，独立电位。数字0：-3V～+5V或开路。数字1：+12V～+35V。
- 模拟输出(可选)： 4～20mA位置信号；负载能力，最大500Ω；电隔离；温度影响±0.1%/10K。
- 数字输出：标准4个（A1-A4），可选3个（A5-A7）；自由电位、银转换触点、电隔离、用途自由组态：最大电压250Va.c.，最大电流＜5A，最小电流＞1mA，过载保护，端子排DTC/NO触点，见接线图。
- 基本误差限：±1%。

4 执行机构的电气连接与调试

4.1 电气连接

执行机构对外接线端子见图4.1，表4.1为端子功能说明，电气接线原理图见图4.2,推荐接线图见图4.3-4.6。电气配线通过电缆直接连接到产品接线盒的端子排上。在执行机构接线腔内和外壳均设有接地点，接地是保障操作者人身安全和抗电磁干扰的重要措施，使用时请务必可靠接地。

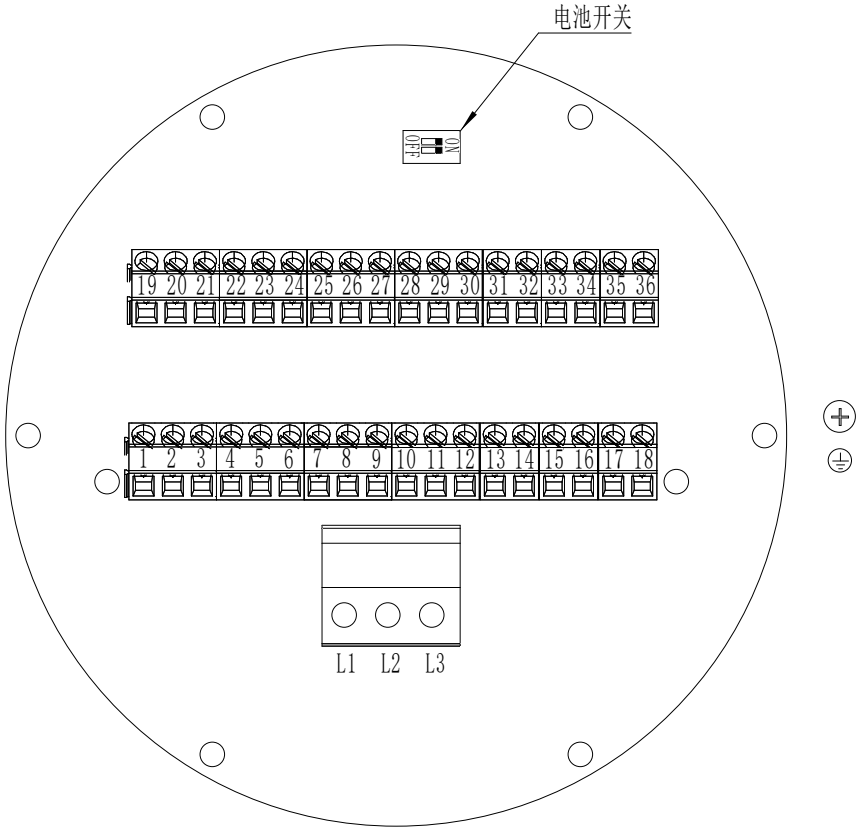


图4.1 对外接线端子

表4.1 端子功能

功能名称	端子编号	功能表述	备注
电源	L1、L2、L3	三相电源（不分相序）	标配
接地	⏚	保护接地	标配
数字输入1（E1）	11（+）、12（-）	执行机构开指令	标配
数字输入2（E2）	13（+）、14（-）	执行机构关指令	标配
数字输入3（E3）	15（+）、16（-）	远程模拟量控制（24V）/远程开关量控制（0V）切换；具备ESD功能时，为ESD控制输入	标配
数字输入4（E4）	17（+）、18（-）	执行机构停止运行	标配
数字输出1（A1）	1、2、3	故障信号，端子1为公共端，正常运行时端子1、2接通，故障（或掉电）时端子1、3接通	标配
数字输出2（A2）	4、5、6	就地/远程状态反馈信号，端子4为公共端，执行机构处于就地（LOC）时端子4、5接通，执行机构处于远程（REM）时端子4、6接通	标配
数字输出3（A3）	7、8	开到位信号，执行机构位于全开位置时端子7、8接通	标配
数字输出4（A4）	9、10	关到位信号，执行机构位于全关位置时端子9、10接通	标配
数字输出5（A5）	25、26、27	开向过力矩报警信号，端子25为公共端，报警时端子25、26接通	**选配**
数字输出6（A6）	28、29、30	关向过力矩报警信号，端子28为公共端，报警时端子28、29接通	**选配**
数字输出7（A7）	31、32	执行机构报警信号，报警时端子31、32接通	**选配**
调节模拟量输入	33（-）、34（+）	4mA~20mAd.c.输入，M84系列配置，M83系列无	**选配**
反馈模拟量输出	35（-）、36（+）	4 mA~20mAd.c.输出，M84、M83C系列配置	**选配**
24Vd.c.输入	19（+）、20（-）	断外部动力电源后，如需输出反馈电流，需外接24Vd.c.电源	标配
24Vd.c.输出	21/23（+）、22/24（-）	执行机构对外输出24Vd.c.电源接口，输出电流≤30mA	标配

注：数字输出A1-A4输出为标准配置，A5-A7为订货时选配，表中所有功能是**出厂默认配置**，用户可根据需要对A1-A7进行任意组态。

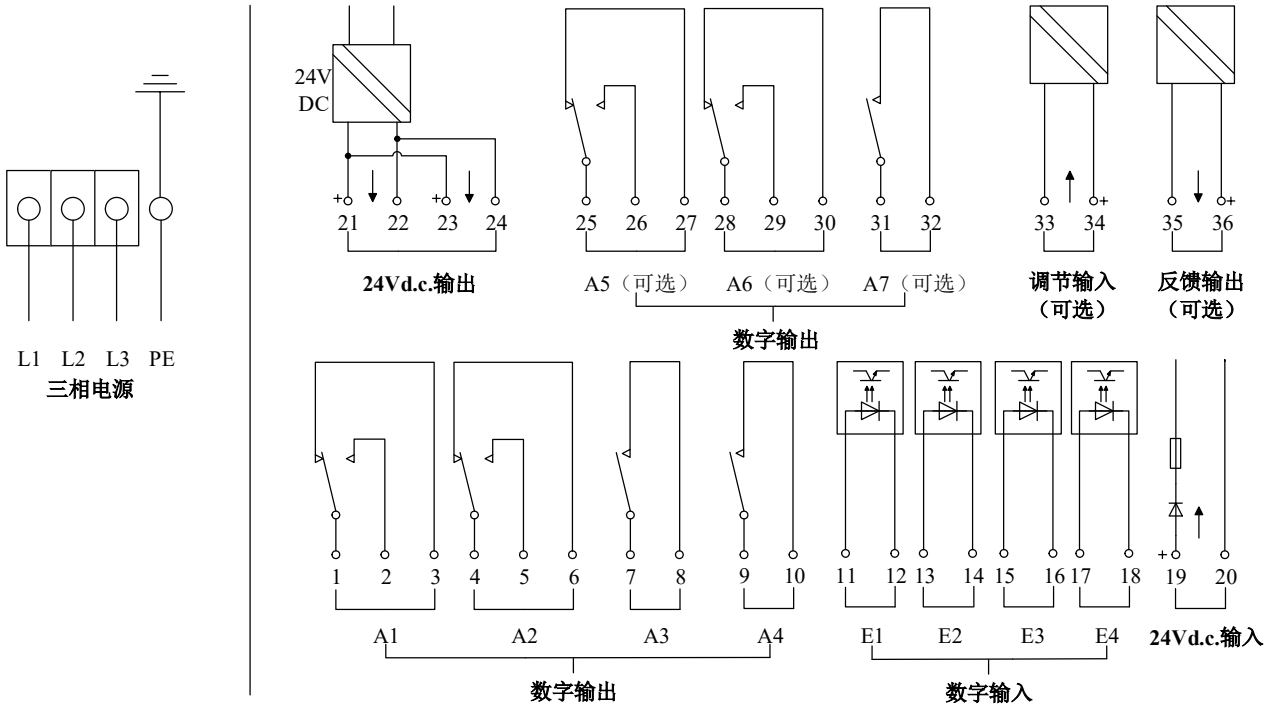


图4.2 电气接线原理图

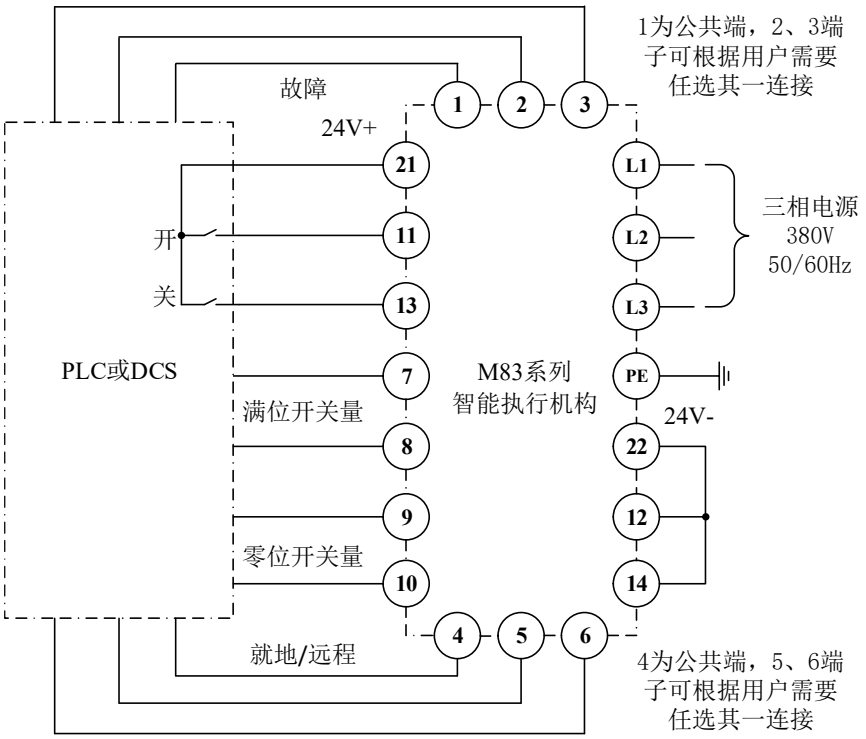


图4.3 开关信号控制接线图（无源接线方式）

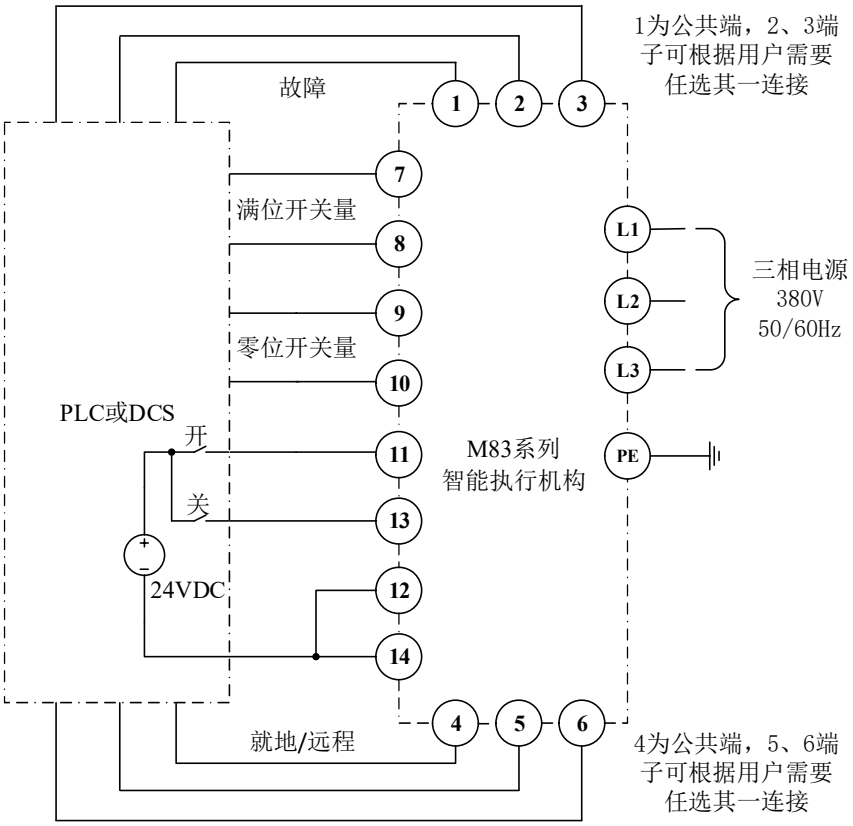


图4.4 开关信号控制接线图（有源接线方式）

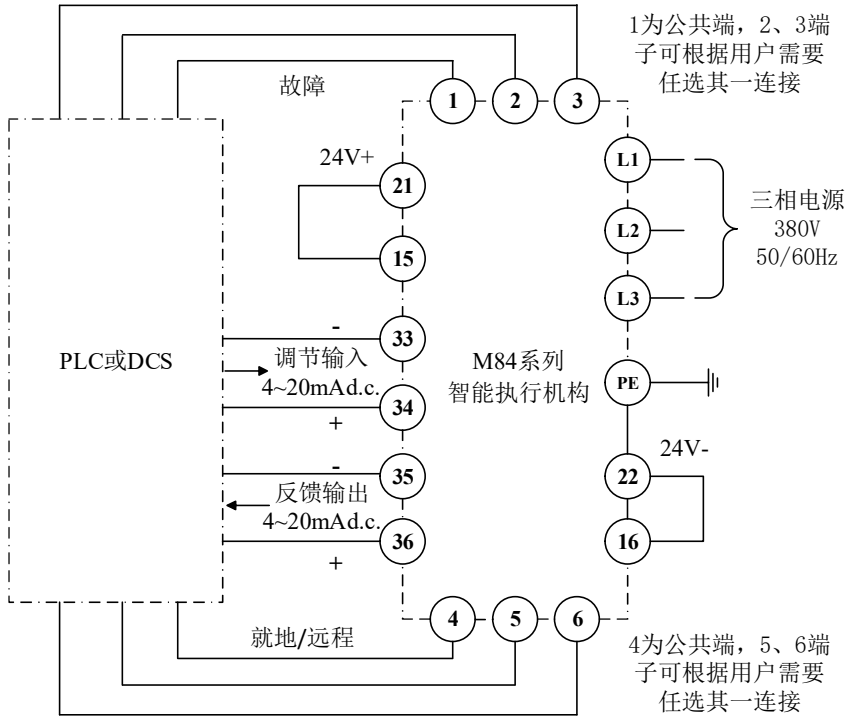


图4.5 模拟信号控制接线图

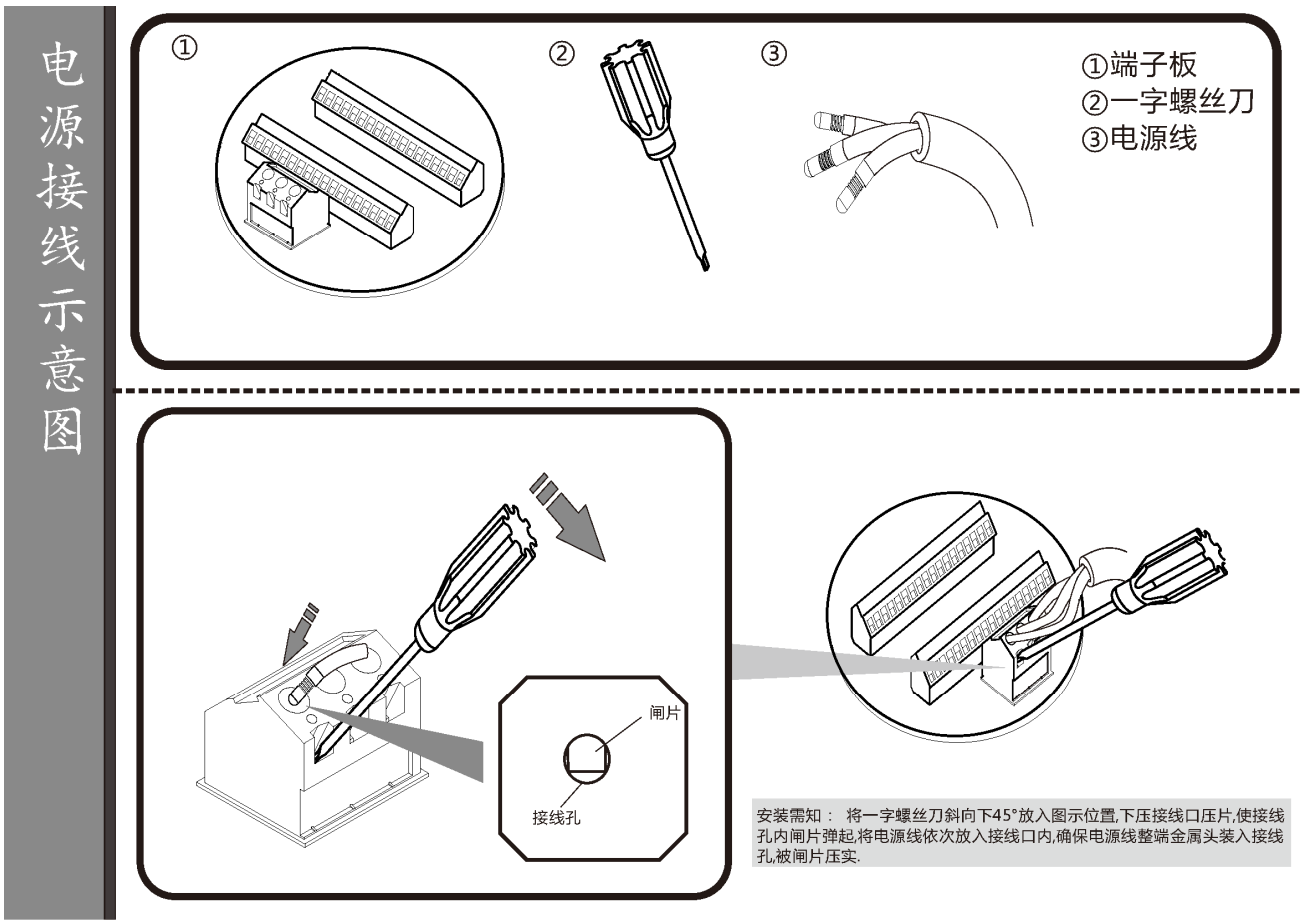


图4.6 电源线接线示意图

4.2 线径选择(触点连接)

电源电缆：≤6mm^2 硬线或4mm^2 软线

信号电缆：≤2.5mm^2 硬线或软线

4.3 电缆密封口的螺纹尺寸

执行器型号	出线孔螺纹尺寸（公制）	推荐电缆外径范围（mm）
M83/4/5/6	2×M32×1.5	16-22
	1×M40×1.5	22-32

表4.2 执行机构电缆密封口螺纹尺寸

运输时，电缆密封口的螺纹孔是用塞子盖住的。防护等级由现场安装后的电缆口密封来保证，请务必使用产品出厂随机配置的进线套并配置适合外径的电缆。必要时可在电缆入口处涂密封胶，以保证达到规定的防护等级。

4.4 保险

主电源保险位于滤波板上，规格为3×15A（M8410-M8430），或3×25A（M8440/8450），Φ6×30；（M8300系列同此）

4.5 调试程序、方法及注意事项

执行机构通过本机控制板进行组态调整（设置位置、设置参数、配置、诊断等 ）。整个设置工作可通过本机控制板在“就地操作”状态下进行。本机控制板安装在电子单元上，它包含以下部件：

模式选择开关：
可选择下列模式
REMOTE-A/B：用于远程4～20mA控制（LCD显示“REMOTE-A”）/远程开关量控制（LCD显示“REMOTE-B”）。
O/S：不能操作（该项服务无效）。
LOC：能够通过本机控制板进行操作和设置（设置位置、设置参数、配置、诊断等）
按钮：(功能用途见图4.7)
LCD显示：操作模式和参数的字母、数字混合显示
LED：绿色LED表示"主电源可用"，红色LED显示"故障"



图4.7 本机控制面板

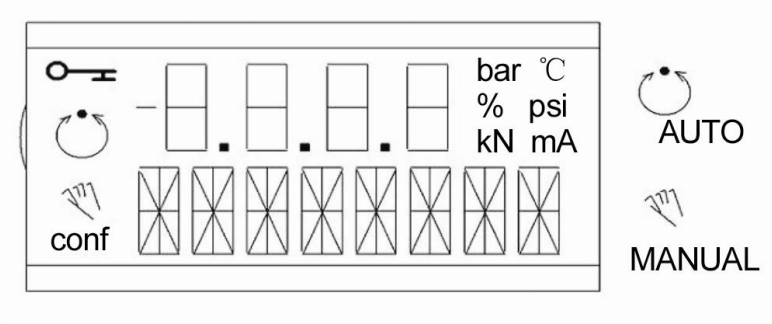


图4.8 本机LCD显示器

M8300/M8400 系列产品的显示分辨率为 0.1%，能更准确的显示阀门实际位置。

4.5.1 通过本机控制板的操作和调整

通过本机控制板操作或调整之前，先置模式选择开关于"LOC"位置(见图4)。
操作/调整菜单被分为7个主菜单

- 设置(P1)
- 参数(P2)
- 诊断(P3)
- 执行机构版本(P4)
- 调节(P5)
- 输出(P6)
- 紧急(P7)

每个主菜单可分解为一个或多个子菜单。使用“↑/↓”按钮在同级菜单组内选择；使用长按或点按STOP/MODE按钮，可进入或退出各级菜单。

在驱动执行机构前先设置输出轴的操作范围。在LOC模式，长按MODE键→P1，长按MODE键→P1.1，长按MODE键，进入零位设置，按”↑/↓”键，使输出轴转动到需要的机械零位，点动MODE键，选择保存当前设置零位。再点动“↑”键进入P1.2设置满位，用同样的方法，操作执行机构输出轴到机械满位，保存后退出，就完成输出轴的操作范围设置。

需要注意的是：执行机构的零位和满位之间必须相隔一定的最小距离，设置中当执行机构输出轴未达到最小调节范围时，显示器会显示4条线“----”，当执行机构超过最小调节范围，就会由线变化为“□□□□”。

4.5.1.1 设置

表4.3 菜单功能

主菜单			注　释
P1 SETUP	P1.1 ADJUST-C	————	关向终端位置调整
	P1.2 ADJUST_O	□□□□	开向终端位置调整
	P1.3 TORQUE-C	40%-100%	关向保护力矩（10%步进）
	P1.4 TORQUE-O	40%-100%	开向保护力矩（10%步进）

4.5.1.2 参数

主菜单			注　释
P2 PARAMETR	P2.1 SWITCH	HOLDMODE INCHMODE	自保持/点动
	P2.2 LIMIT_O	55% - 100%	对开位限位 范围为55% - 100%
	P2.3 LIMIT_C	0%-45%	对关位限位 范围为0-45%
	P2.4 ALM_DEAL	HOLD ALL_ON ALL_OFF	设定信号断线时执行的动作，可选"保位(HOLD)","全开(ALL_ON)","全关(ALL_DOWN)"。
	P2.5 PLACE_O	50%～100%	预置开位报警位置，当位置等于或大于预置的开位时候，产生报警信号。
	P2.6 PLACE_C	0%～50%	预置关位报警位置，当位置小于预置的关位时候，产生报警信号。
	P2.7 TC_CTRL	ON OFF	力矩关断设置，当设置为”ON”时，采用力矩关断模式，关断力矩大于菜单P1.3设置的保护力矩时，执行机构停止运行。
	P2.8 CTRL_PAR	NORMARL ESD_SWI ESD_ADJ	控制方式选择 “NORMARL”远程控制模式由端子16（调节/开关量）确定。 “ESD_SWI”开关型控制模式,端子16为ESD控制输入端。 “ESD_ADJ”调节型控制模式(4-20mA),端子16为ESD控制输入端。
	P2.9 ESD_MODE	HOLD OPEN CLOSE	设定ESD紧急操作有效时执行的动作，可选“HOLD”保位，“OPEN”全开，“CLOSE”全关。

4.5.1.3 诊断

主菜单			注　释
P3 DIAGNOSE	P3.1 ERR_ACTU	见第6章 表P3.1	故障信息
	P3.2 ALM_ACTU	见第6章 表P3.2	报警信息
	P3.3 HALLCODE	0～999	霍尔传感器计数值,用于检测霍尔传感器好坏
	P3.4 INPUTPER	0%～100%	4～20mA模拟量输入百分数
	P3.5 TEMP_MOT	－999～999	电机温度
	P3.6 BATTERY	0.0～9.9	电池电压
	P3.7 STARTIME	0～999，＞999后，用科学计数法显示	起动次数，单位：次。科学计数法显示，例如“2.5 4”，表示2.5×10^4，即250000。
	P3.8 RUNTIME	0～999，＞999后，用科学计数法显示	运行时间，单位：小时。科学计数法显示，例如“2.5 4”，表示2.5×10^4，即25000。
	P3.9 TMAXPERM	0～999	每分钟最大起动次数，单位：次。
	P3.10 MRUNTIME	0～999	电机运行时间，单位：小时
	P3.11 NEARMALF	见3.1	最近一次故障信息
	P3.12 MALFTIME	见P3.8	最近一次故障离现在的时间
	P3.13 NEARTEMP	0～999	电机历史最高温度，单位：℃
	P3.14 TEMPTIME	见P3.8	电机历史最高温度离现在的时间
	P3.15 MAXCUR	A/D采样值	电机历史最大电流
	P3.16 MCURTIME	见P3.8	电机历史最大电流离现在的时间

4.5.1.4 执行机构版本

主菜单			注　释
P4 MACHINE	P4.1 SW_VER	1.00～x.xx	软件版本号，x.xx为升级后的版本号。
	P4.2 HW_VER		备用，保留。
	P4.3 MOTOR	型号代码	执行机构型号
	P4.4 STTLIMIT	默认100000次	启动次数维护极限为面板显示值×1000。
	P4.5 MRTLIMIT	默认2500小时	电机运行时间维护极限 单位：小时

4.5.1.5 调节

主菜单			注　释
P5 CALIBRAT	P5.1 PASSWORD	50	输入密码“51”，可进入下列菜单
	P5.2 INPUT-Z		通过调节信号设置校正输入零点（4mA） 注：偏差超过5%将无法保存。

	P5.3 INPUT-F		通过调节信号设置校正输入满行程值（20mA） 注：偏差超过5%将无法保存。
	P5.4 OUTPUT-Z	0%～100%	设置校正输出阀位零点（4mA）
	P5.5 OUTPUT-F	0%～100%	设置校正输出阀位满行程值（20mA）
	P5.6 POS_LOSE	0%～100%	强制当前位置为设定位置
	P5.7 TEMP_AD_1		温度校准,接入1670Ω(100℃)，按UP键 ,接入820Ω(0℃)按DWN键，MODE退出保存。
	P5.8 DEADBAND	0.4～5%	设定执行机构死区
	P5.9 CLEARDAT		清除历史故障记录

4.5.1.6 输出

主菜单			注　释
P6 OUTPUT	P6.1 PASSWORD	60	输入密码“61”，可进入下列菜单
	P6.2(A1) P6.3(A2) P6.4(A3) P6.5(A4) P6.6(A5) P6.7(A6) P6.8(A7)	NO_SIGN	无调节信号
		REMOTE	执行机构处于远程状态
		ADJUST_O	到达全开位置
		POS_LOSE	阀位小于-20%或大于120%
		PLACE1_O	阀位大于或等于设定的开位
		TORQUE_O	开向过力矩
		TORQUE_E	开或关的任意一个过力矩
		FAILURE	执行机构有故障
		ADJUST_C	到达全关位置
		PLACE2_C	阀位小于或等于设定的关位
		TORQUE_C	关向过力矩
		TEMPER	电机温度超过100℃
		BATTERY	电池电压低于3.0v
		ALARM	执行机构有报警
		RUN-OPEN	执行机构开向运行
		RUNCLOSE	执行机构关向运行
		RUNNING	执行机构正在运行

4.5.1.7 紧急

主菜单			注　释
P7 INSTANCY	P7.1 INSTANCY		在此菜单可强行驱动执行机构超过终端位置

4.5.2 存储设置

首先用本机控制面板上的“↑”或“↓”按钮设置新参数，然后短按“STOP/MODE”按钮，如果参数已改变，显示器将显示静态的“SAVE”。

若要取消，短按“↑”按钮或短按“↓”按钮操作显示“CANCEL”，再短按“STOP/MODE”按钮返回。

若要存储新值，则短按“STOP/MODE”按钮，闪烁的“SAVE”标志指示存储过程。

4.5.3 报警和故障

智能执行机构功能强大，诊断功能起动后，通过LCD显示短信息，表6.1和表6.2详细描述了报警和故障信息。

报警定义：报警系统在执行机构运行达到临界条件时自动启动，此时执行机构仍在继续工作。如果一

直处于这种状态，执行机构就会被迫自动停止运行。

报警信息：根据选择操作模式的不同，在LCD显示屏上将交替闪烁显示LOCAL/ALARM,O/S/ALARM,REMOTE-A/ALARM, REMOTE-B/ALARM报警信息，细节信息详见主菜单第P3.2部分，几个故障同时发生时，只显示故障而不作报警显示。

故障定义：硬件/软件出现故障或操作人员不当操作，执行机构会自动显示故障信息。故障存在会危及人员或执行机构安全，应切断电源。

故障信息：LCD交替闪烁显示LOCAL/FAILURE，O/S/ FAILURE或REMOTE-A/FAILURE, REMOTE-B/FAILURE指示故障信息，详细的信息见主菜单第P3.1菜单。

4.6 调试后的验收试验项目、方法和判据

调试验收：调试完成时阀门应在全开或全关位置，且有相应的报警输出，本地和远程各操作执行机构一个整行程后，阀门应在预先设定的开关位置，并且有相应的报警输出。

4.7 试运行前的准备、试运行启动、试运行

- 确认机械和电气已经连接好。
- 确认已经调试好，各种操作有效。
- 启动试运行程序。
- 进行试运行。

5 使用、操作

5.1 使用前的准备和检查

- 确认执行机构已经安装调试完毕应验收；
- 确认阀门可操作；

5.2 使用前和使用中的安全及安全防护、安全标志及说明

- 使用前已认真阅读说明书并已了解本电动执行机构的性能；
- 使用过程中应考虑到非人为因数造成的危险，应设有快速应变措施；
- 非操作人员严禁使用，否则可能造成不良后果。

5.3 操作方法

- 要就地操作请将选择开关置“LOC”

当按键设置为点动模式时：开向运行请按“↑”按钮直至运行到所需位置后释放，关向运行请按“↓”按钮直至运行到所需位置后释放。

当按键设置为自保持模式时：开向运行请短按“↑”，执行机构自动运行到全开的位置后停止运行；关向运行请短按“↓”，执行机构自动运行到全关的位置后停止运行；若要中途停止运行，请按短按“STOP/MODE”按键。

- 当选择开关置“REM”按系统要求进行远程操作。
- 当选择开关置“O/S”时，本地和远控均失效。

5.4 运行中的监测和记录

- 在运行中有关数据进行监测和记录。
- 对设备运行情况进行记录。
- 对故障处理进行记录。
- 做好交接班记录。

5.5 停机的操作程序和注意事项

操作程序：

- 停机前将设备运行到需要位置，并确认已经停下。
- 关断电源。
- 做好标志。

注意事项：

- 如果电动操作失效，用手轮进行操作。
- 作好停机记录。

6 故障分析与排除

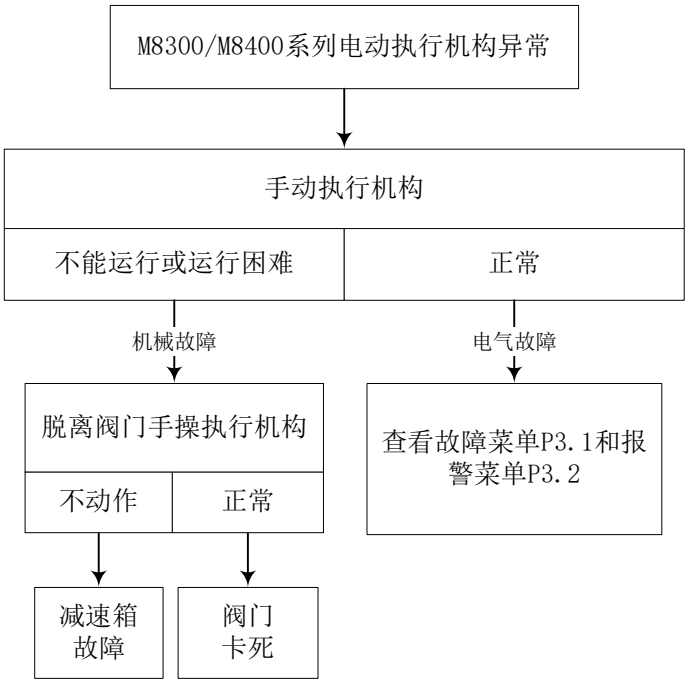


表6.1 P3.1菜单故障显示文本

	原因分析	排除方法
PHASE	电源相序检测错误	检查主电源。
PHASE-0/1/2	电源缺相	检查主电源。
TEMP-MOT	超出电机温度限制	超限时,切断电机电源;直到温度低于报警值。
HANDWHL	当有外接交流380V时，手轮推入	当有外接交流380V时，脱开手轮。
POS-LOSE	阀位丢失	调节关位和开位设定值。
SET-POS	整个行程计数小于800个码值	调节关位和开位设定值。
TORQUE-E	执行机构力矩大于保护力矩	反向驱动执行机构。
CUR-OVER	电机电流过大	检查电机是否缺相，或电机扎间是否短路。
END-POS	执行机构运行超出终端位置，位置超限（大于120%或者小于-20%）	重新存人来自终端控制单元的力;检查附件,手动操作执行机构进入运行范围,或重调终端位置。
RELAY	执行机构运行方向不正确	控制板故障，更换控制板。

表6.2 P3.2菜单报警显示文本

	原因分析	排除方法
BATRENEW	电池电量不足	更换电池。
BAT-EMPT	电池电量不足	更换电池。
TORQUE-O	开向力矩报警,负载力矩大于选择的开向报警值	检查报警值;检查执行机构、阀体和齿轮变速箱(如果使用)是否已增大摩擦力;执行机构是否在允许的环境温度之下工作(油粘度增大)。
TORQUE-C	关向力矩报警,负载力矩大于选择的关向报警值	
TEMP-MOT	临界电机温度	一旦达到电机报警温度,执行机构将停止运行,直到电机温度降到足够低为止。
IN-SIGN	无调节信号报警，信号大于110%或小于－10%（写信号过大，信号过小）	查信号板的故障情况，或输入电流。
MAINTAIN	需要维护，电机启动次数或则电机运行时间超过预设值。	对执行机构进行维护检查后在菜单P4中增大预设维护值。

7 保养与维修

为确保无故障运行，执行机构定期做如下 7.1 项目的检查。同时，在对执行机构进行检查、维修前，应采取必要的安全措施，以保证维修安全进行。

在检查及维修过程中，如需要拆机，主电路及各分电路均应切断电源，周围带电的部分零件也应该予以隔离。

7.1 日常维护、保养

表7.1 执行机构保养

序号	维护周期	维护内容	维护标准
1	每周维护	检查执行器齿轮箱有无漏油	无漏油现象
2		检查阀位指示是否正确	指示正确
3		检查阀杆和驱动轴套清洁和润滑	清洁且润滑
4		检查执行器的外壳是否有损坏、松动或紧固件丢失	无松动、无损坏
5		法兰连接处的裸露在外的阀杆螺纹	宜用符合要求的机械油进行防护，并加保护套进行保护
6	每月维护	检查执行机构各部紧固螺栓是否松动	无松动
7		检查进出线密封处是否有破损	无松动、无损坏
8		检查就地接线箱	无水汽、无腐蚀、无松动
9		检查开关过程中有无异常声音，需要时进行维护	无异常声音
10	半年维护	阀门的手动装置进行检查，启闭一次阀门	灵活、正常开启
11		控制运行，检查开到位、关到位等状态信号是否正常	控制正常
12		检查显示屏	显示正常
13		检查执行器上不能有过多灰土或污物	保持执行机构整洁、清晰可见
20	每年维护	定期检定性能	合格

8 尺寸、重量

8.1 执行机构外形及安装尺寸

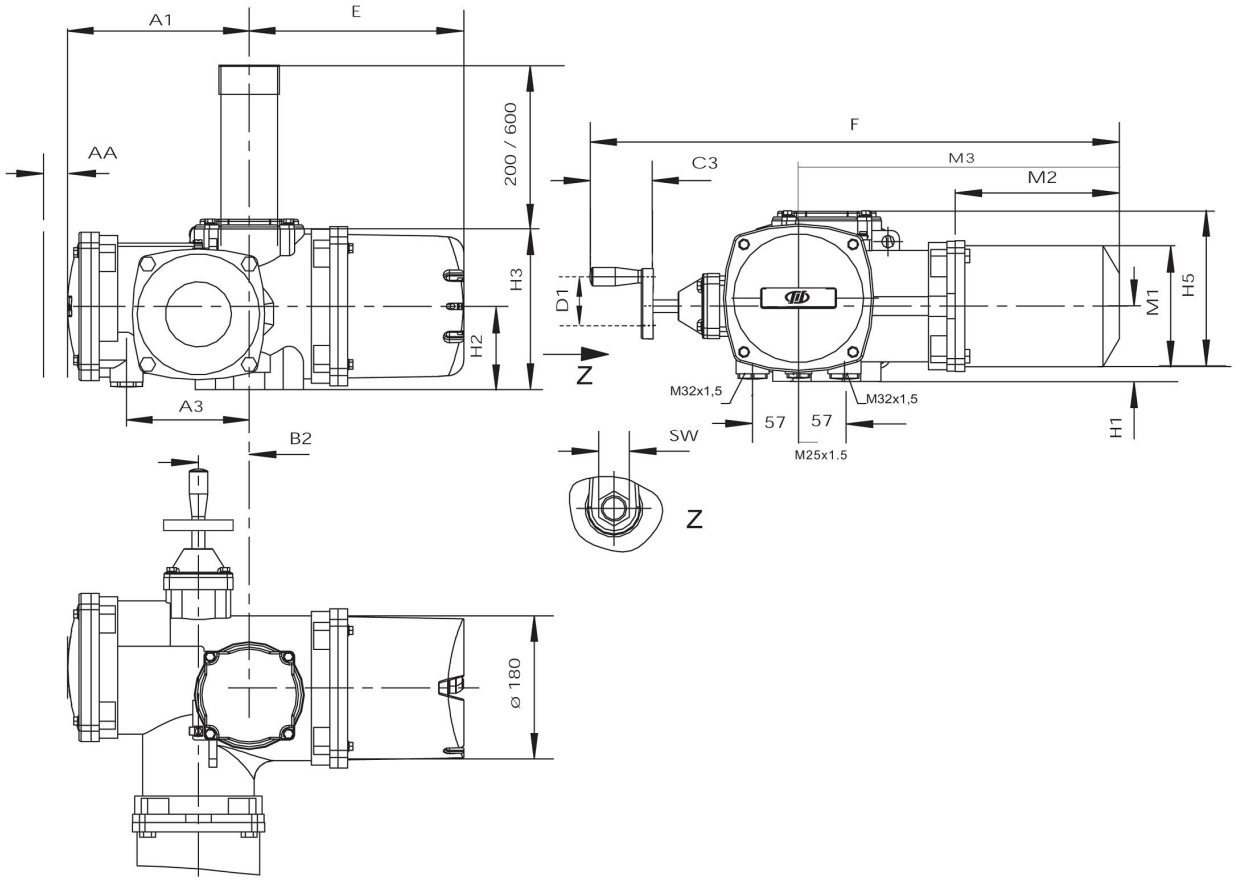
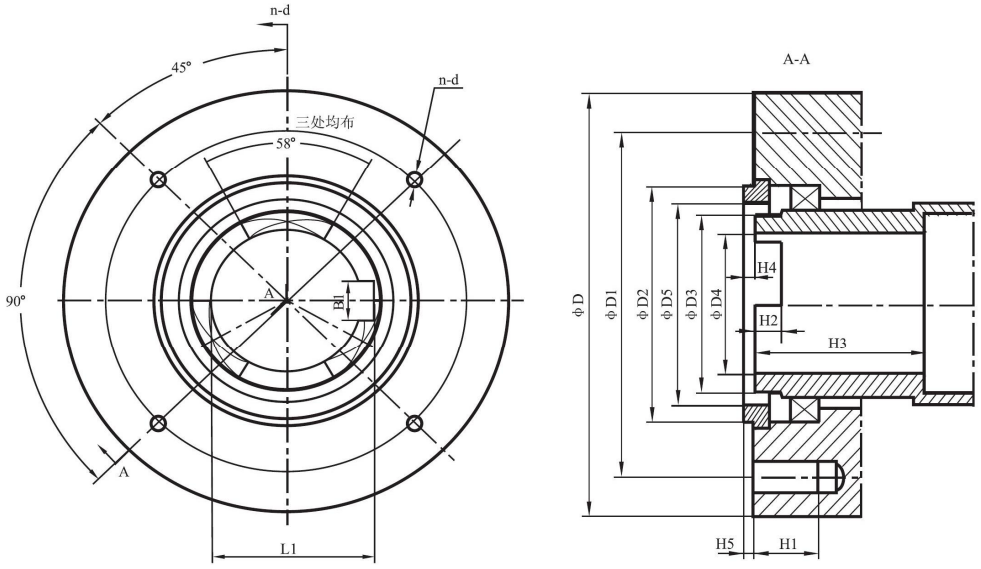


图8.1 执行机构外形

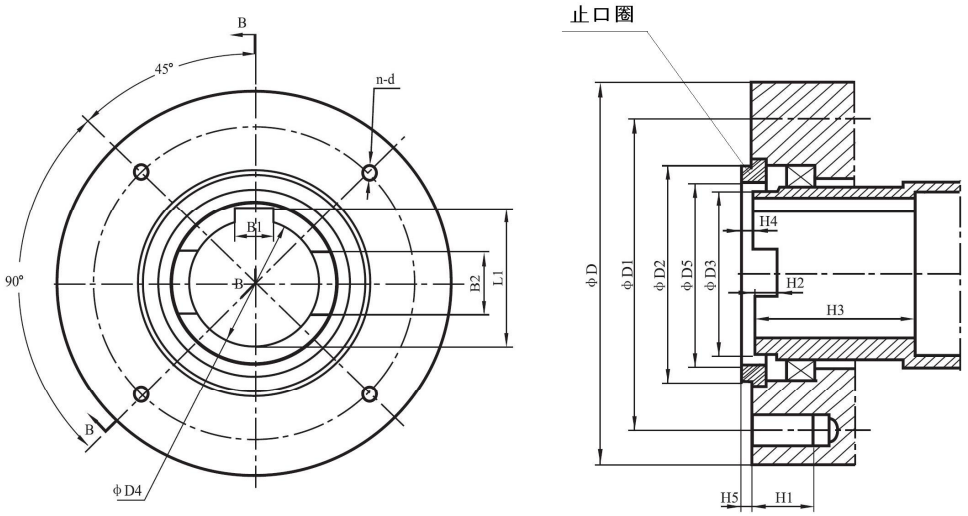
表8.1 执行机构安装尺寸

型号 / 参数	M8□10	M8□20	M8□30	M8□40	M8□50	M8□60
ISO5210	F10	F10	F14	F16	F16	F16
A1	207	207	226	250	250	250
A3	133	133	152	169	169	169
B2	50	50	63	80	80	80
C3	99	99	99	82.5	82.5	82.5
D1	R99	R99	R99	R95	R95	R95
E	253	253	266	294	294	294
F	574	598	665	768.5	768.5	768.5
H1	94.5	94.5	94.5	140	140	140
H2	104.5	104.5	104.5	148	148	148
H3	202	202	202	250	250	250
H5	214	214	214	270	270	270
M1	Φ105	Φ120	Φ140	Φ225	Φ225	Φ225
M2	136	160	200	300	300	300
M3	285	313	373	375	470	470

8.2 执行机构输出法兰尺寸



M8□40/M8□50/M8360连接形式（三爪）及尺寸



M8□10/M8□20/M8□30连接形式（二槽）及尺寸

图8.2 连接形式（三爪、二槽）及尺寸

8.3 执行机构连接形式及尺寸

表8.2 执行机构连接形式及尺寸　　单位：mm

执行器型号	连接法兰代号	D	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	L1	B1	B2	n-d
M8□10	F10	125	102	70	53	42	60	18	7	47.6	3.5	3	45.3	12	14	4-M10
M8□20																
M8□30	F14	175	140	100	74	60	88	22	8	53	4.1	3.6	64.4	18	20	4-M16
M8□40	F16	205	165	130	98	80	120	35	12	80	5	4	85.4	22	----	4-M20
M8□50																
M8□60																

8.4 转角型附加变速箱

8.4.1 通用数据

表8.3 通用数据

	A8005	A8010	A8020	A8040	A8090	A8160	A8200	A8400＋G6804
执行机构法兰 ISO5210	F10	F10	F10	F10/F14	F14/F16	F16	F16	F16
阀体法兰 ISO5211	F10	F10	F14	F16	F25	F30	F40	F40
最大阀杆尺寸 mm	30	40	75	80	105	105	115	150
重量kg	7（14）	14（26）	30（49）	46(77)	72(141)	191(209)	321(378)	339(567)

	A8005	A8010	A8020	A8040	A8090	A8160	A8250	A8400	A8500	A8600	A8700
执行机构法兰 ISO5210	F10	F10	F10	F10/F14	F14/F16	F16	F16	F16	F16	F16	F25
阀体法兰 ISO5211	F10	F10	F14	F16	F25	F30	F35	F40	F40	F48/F60	F60
最大阀杆尺寸 mm	43	40	75	80	105	100	160	160	150	225	230
重量 kg	7（14）	14（26）	30（49）	46(77)	72(141)	191（209）		418	560	830	

8.4.2 转角型电动执行机构（直联式）外形及安装尺寸

（右旋手轮时位置指针右转）

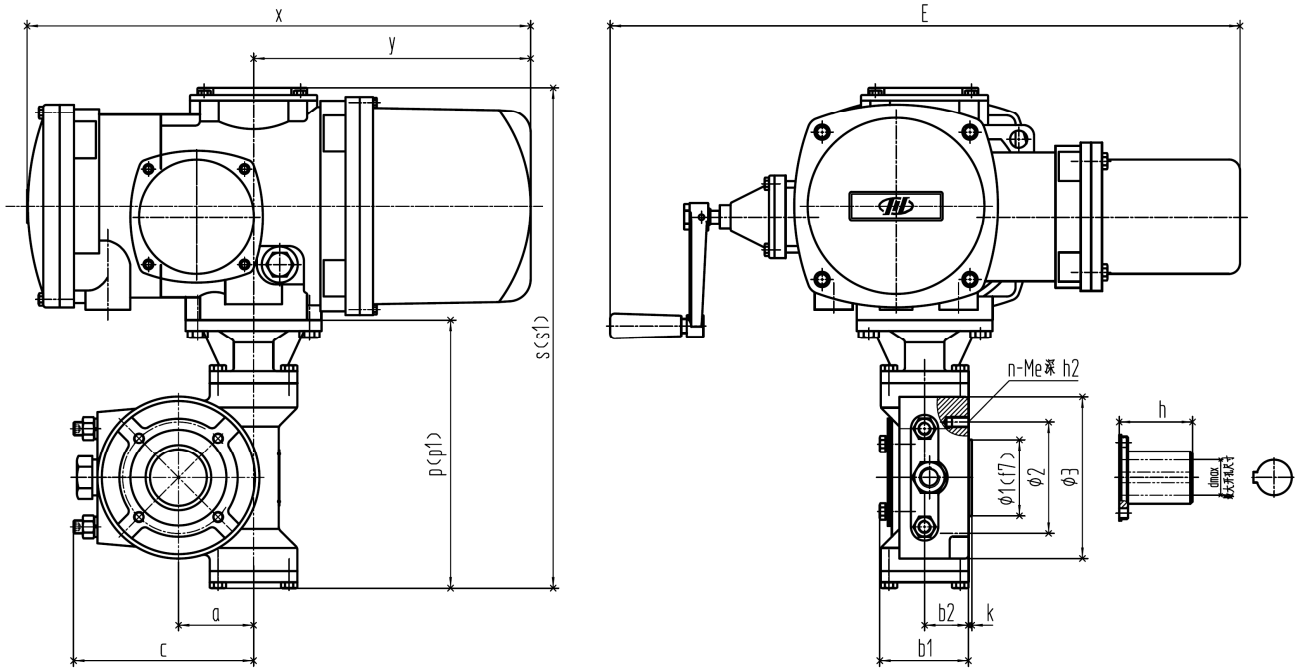


图8.3 转角型电动执行机构（直联式）外形

表8.4 转角型电动执行机构（直联式）安装尺寸　　单位：mm

型号	A8005	A8010	A8020	A8040	A8090（+G6502）	A8160 A8161 A8162	A8250	A8400
a	52	68.5	85	101	150	160	200	250
c	140	165	199	245	330	400	480	570
b1	100	81	88	107	139.5	198	250	309.5
b2	52	40	46	57	62	113	144	166.5
n-Me深h2	4-M10深15	4-M10深15	4-M16深22	4-M20深25	8-M16深20	8-M20深32	8-M30深45	8-M36深55
k	3	3	3	3	4	4	4	5
Ø1（f7）	70	70	100	130	200	230	260	300
Ø2	102	102	140	165	254	298	356	406
Ø3	115	148	176	212	310	350	436	535
dmax	30	35	55	65	95	105	115	150
h	81	67	73	88	122	158	215	260
p（p1）	172	246	252	292	F14：395（531） F16：399	589	640	830
s（s1）	386	460	466	506	F14：609（745） F16：699	859	910	1100
E	M8□10=574	M8□20=598	M8□30=665	M8□40=769	M8□50=769			
x	M8□10=450	M8□20=120	M8□30=491	M8□40=544	M8□50=544			
y	M8□10=253	M8□20=253	M8□30=266	M8□40=294	M8□50=294			

8.4.3 转角型电动执行机构带杠杆外形及安装尺寸

（右旋手轮时位置指针右转）

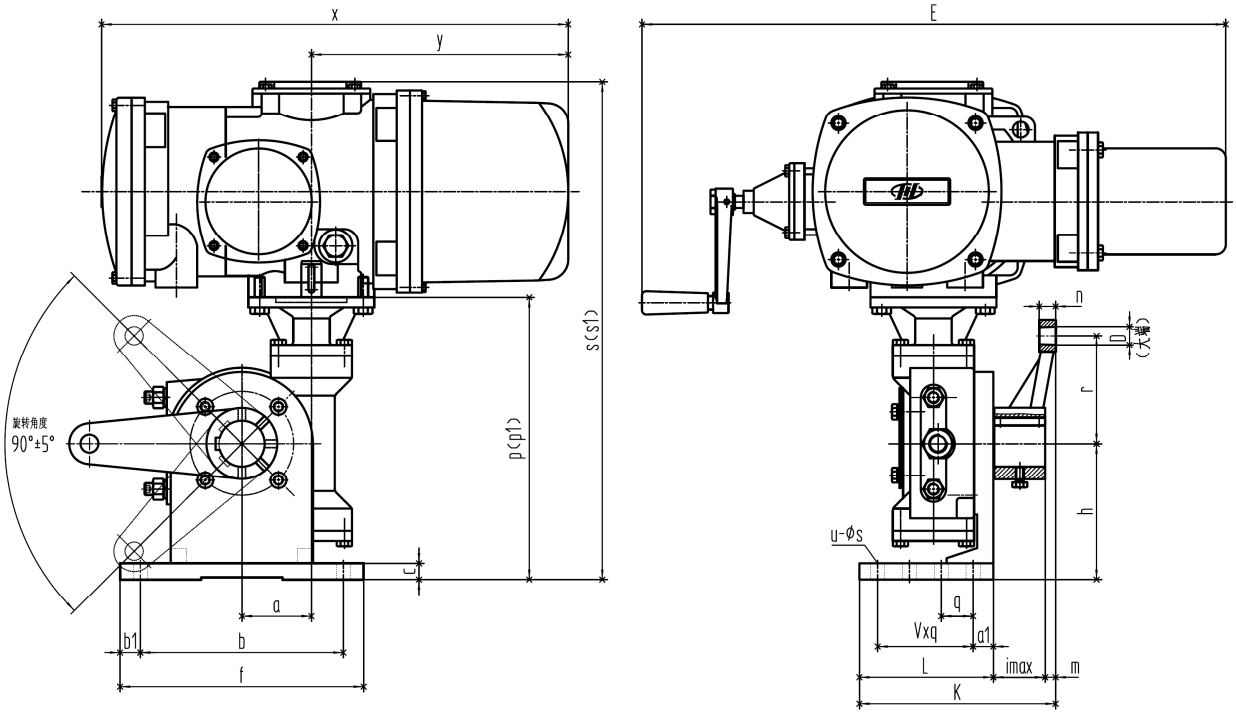


图8.4 转角型电动执行机构带杠杆外形

注:①如图所示,连杆或杠杆有可能与电机相碰,注意调整避开。

表8.5 转角型电动执行机构带杠杆外形及安装尺寸　　单位：mm

型号	A8005	A8010	A8020	A8040	A8090（+G6502）	A8160 A8161 A8162	A8250	A8400
U-ØS	4-Ø14	4-Ø14	4-Ø18	4-Ø22	6-Ø22	6-Ø22	8-Ø22	8-Ø22
V×q	1×70	1×94	1×94	1×102	2×80	2×80	3×70	3×70
a1	36	20	30	50	56	62	70	70
imax	66	51	80	100	100	143	150	150
k	198	183	240	285	356	415	470	470
L	132	132	160	185	256	272	320	320
m	8	0	0	0	0	0	0	0
n	20.5	20	30	30	30	40	42	42
D 1：10	Ø18	Ø22	Ø26	Ø30	Ø38	Ø38	Ø38	Ø38
r	160	150	200	250	250	250	500	500
h	107	134	163	200	235	250	310	350
f	180	240	290	330	400	520	630	630
b	140	200	223	270	338	448	580	580
b1	20	20	33.5	30	31	36	25	25
a	52	68.5	85	101	150	160	250	250
c	15	16	18	20	24	30	30	30
p（p1带过渡齿轮）	207	278	310	365	F14:462(618) F16:466	668	666	915
s（s1）	420.5	492	524	579	F14:678(832) F16:738	882	880	1129
E		M8□10=574	M8□20=598	M8□30=665	M8□40=769	M8□50=769	M8□60=769	
x		M8□10=450	M8□20=120	M8□30=491	M8□40=544	M8□50=544	M8□60=544	
y		M8□10=253	M8□20=253	M8□30=266	M8□40=294	M8□50=294	M8□60=294	

8.5 直线型附加变速箱

8.5.1 外形及安装尺寸

直线型执行机构连接时尺寸

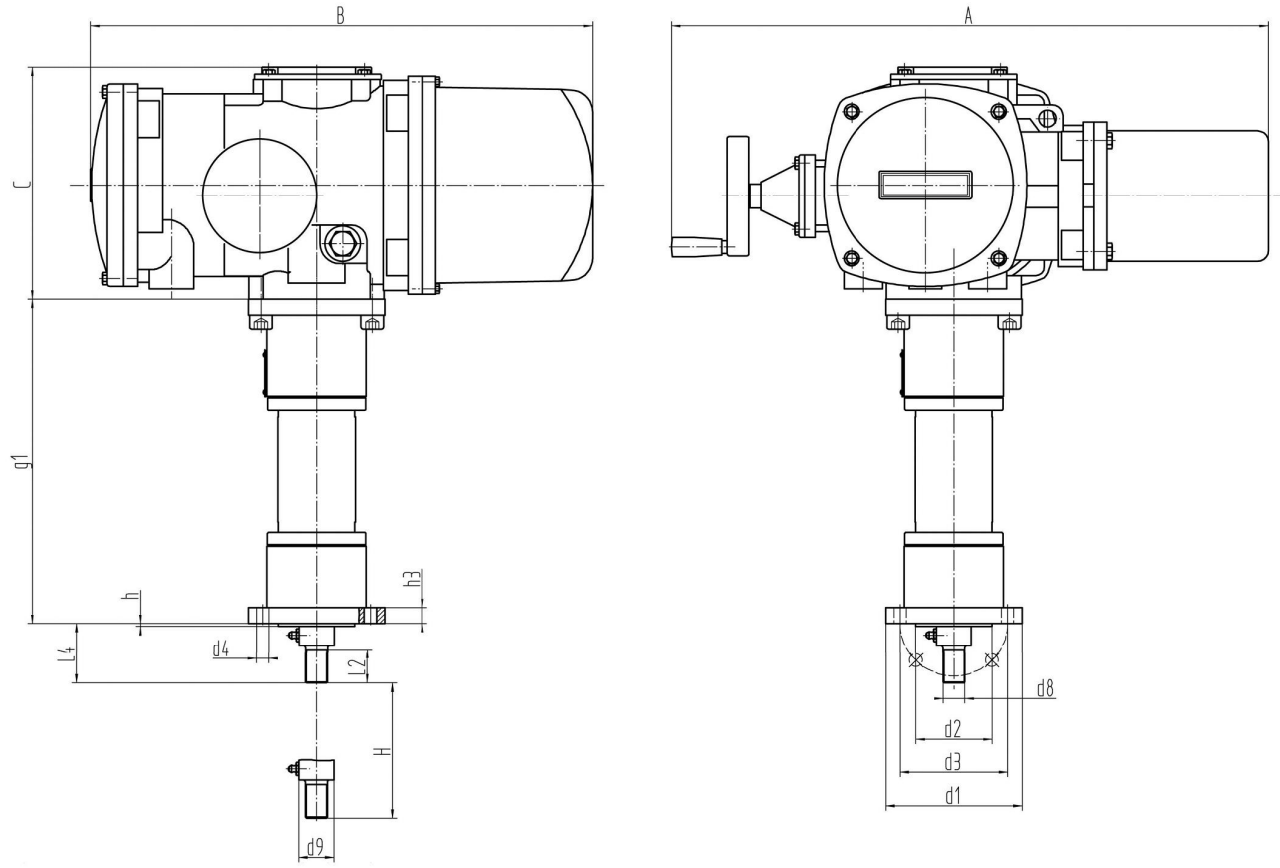


图8.5 直线型执行时机构连接时外形

表8.6 直线型带法兰时安装尺寸

	L8210		L8220		L8230		L8240		
阀体法兰	F10		F10		F10		F14		
执行机构	M8410/M8310		M8420/M8320		M8420/M8320		M8430/M8330		
执行机构法兰 ISO5210	F10		F10		F10		F14		
行程 H	50	100	50	100	63	125	60	100	160
d1	125		125		125		175		
d2	70f8		70f8		70h7		100f8		
d3	102		102		102		104		
d4	11		11		11		18		
d8	M12×1.25		M16×1.5		M20×1.5		M36×3		
g1	191	241	191	241	234	296	293	273	
h	3		3		3		4		
h3	15		15		15		18		
L2	20		25		30		55		
L4	44		49		54		74		
D9	20		20		32		50		
A	574		598		598		665		
B	460		460		460		492		
C	202		202		202		202		
重量（kg）	8	8.5	8	8.5	12	13	23.6	26	29

8.6 多转型附加变速箱

8.6.1 外形及安装连接尺寸

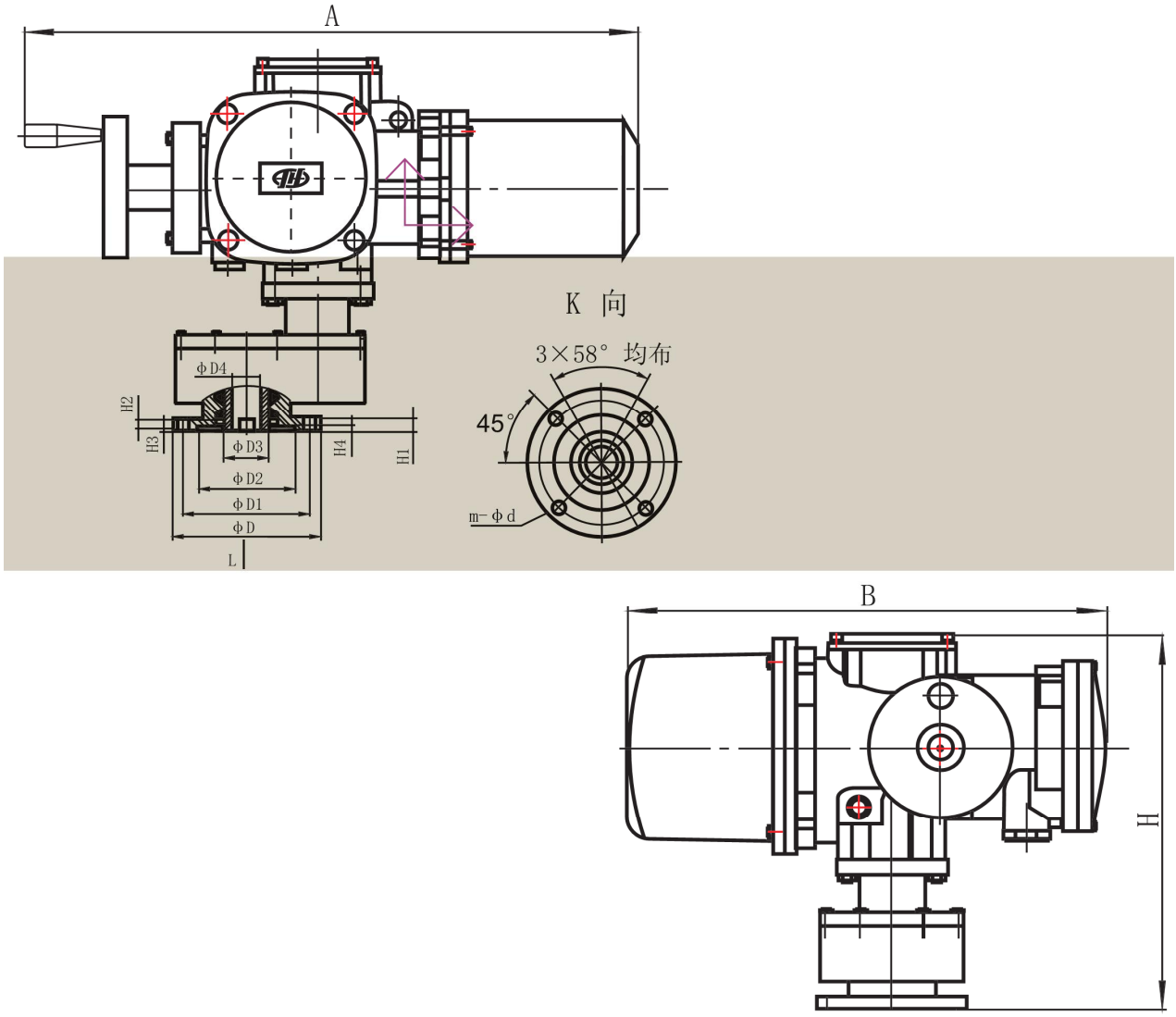


图8.6 多转型附加变速箱外形

表8.7 多转型附加变速箱外形及安装连接尺寸

执行机构 型号	M8□50/M8360 +G7010	M8□50/M8360 +G7020	M8□50 +G7030	M8□50 +G7040
D	275	330	380	380
D1	235	285	340	340
D2	180	220	280	280
D3	82	98	118	118
D4	62	65	80	80
H	560	630	645	676
H1	25	30	35	35
H2	14	16	20	20
H3	2	3	3	3
H4	7	8	8	8
A	620	620	620	751
B	550	550	550	550
n-d	4-Φ22	4-Φ26	8-Φ22	8-Φ22

重庆川仪自动化股份有限公司
执行器分公司

电话：023-67032461 67032462 67032463
技术支持：023-67032470
客户服务中心：023-67032476
传真：023-67032496 67032498
地址：重庆市两江新区黄山大道中段61号 邮编：401121
公司主页：http://www.cqcy.com

804V1723080