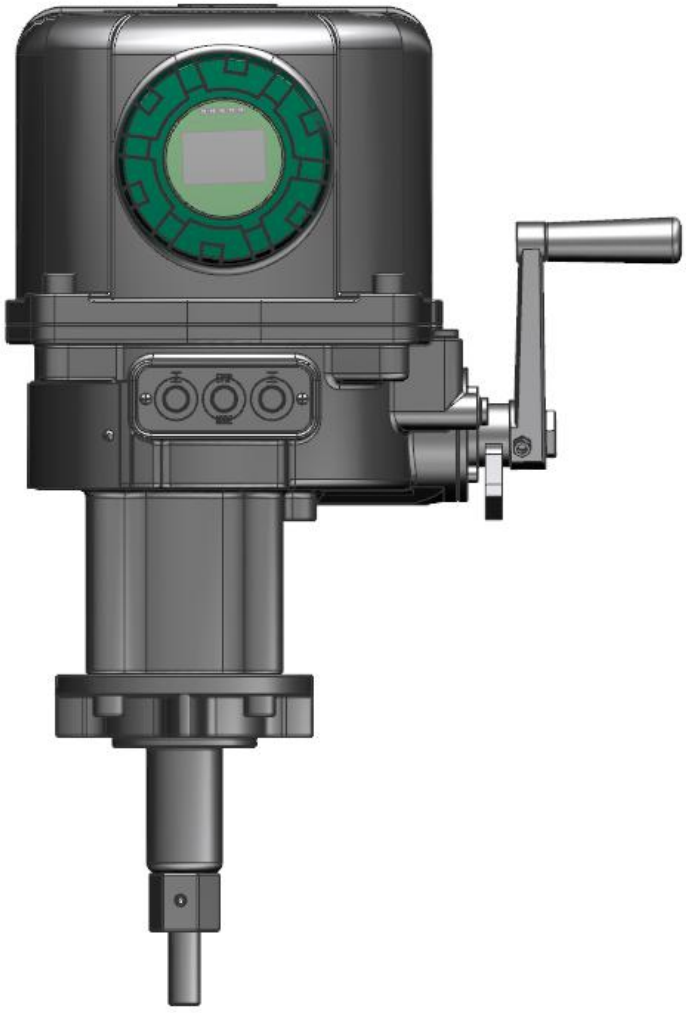
川仪股份
CYAC

使用说明书

M1d系列直行程
防爆型电动执行机构



V002211

前　言

欢迎使用本公司的产品，在使用本产品前请仔细阅读使用说明书。谢谢！

■ 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） 本使用说明书力求能完整地叙述该产品的功能，但我厂不保证这些功能能符合用户的特殊用途；

（4） 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；

（5） 本使用说明书的内容如有变动恕不事先通告；

（6） 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于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；

（4） 各罩盖安装后螺钉必须旋紧！

■ 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，我厂对于产品不作任何保证；

（2）因直接或非直接使用产品和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：

（1）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；

（2）废弃的润滑油及使用过程中溢漏的润滑油；

（3）废弃的电路板及电子元器件；

（4）其他废弃物料。

（5）如若对此有疑问，也可联系我公司售后人员。

目 录

开箱检查、运输和贮存.....3

1 概述.....4

1.1 产品特点.....4

1.2 品种、规格.....4

1.3 主要技术参数.....4

2 结构特征与工作原理.....5

2.1 总体结构及其工作原理、工作特性.....5

2.2 电气控制单元的工作原理.....5

3 安装与对外接线.....6

3.1 外形尺寸与安装尺寸.....6

3.2 执行机构的对外接线.....7

（1）线径选择.....7

（2）电缆引入装置.....7

（3）对外接线.....7

4 参数设置与操作.....10

4.1 操作按键的定义.....10

4.2 显示信息的规定.....11

4.3 菜单设置.....12

4.4 安装、调试后的验收试验.....16

5 使用、操作.....16

6 安全保护注意事项及故障处理.....17

6.1 安全保护注意事项.....17

6.2 出现故障时的处理程序和方法.....17

7 故障分析与排除.....17

8 保养与维护.....18

开箱检查、运输和贮存

■ 开箱检查

每台执行机构在出厂之前，均经过全面检查，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:

（1） 检查执行机构是否在运输过程中造成损伤。

（2） 检查执行机构规格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。

■ 运输与贮存

（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） 在无特殊包装的条件下，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。

注意：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，也不负责免费维修。

■ 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：

（1） 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。

（2） 根据设计目的，执行机构驱动档板、阀门单元时处于旋转或直线运动状态，因此操作不当会给操作人员本身带来危险。

（3） 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，确保不污染环境。

（4） 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。

（5） 执行机构的吊装螺钉仅供执行器本体使用，当与其它设备连接后，请另行选择合适的吊装位置。

（6） 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，防止由于操作人员疏忽而贸然驱动执行机构。

（7） 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

1.1 产品特点

M13/14d 系列直行程防爆型电动执行机构是与各类直行程阀门配套的执行单元仪表，实现工艺过程的自动控制。广泛应用于电力、冶金、石化、轻工、污水处理等行业管道流体控制系统。

本产品遵循的主要标准：

Q/CY 121-2022 M13/14d 系列智能电动执行机构,

GB/T 3836.1—2021　爆炸性环境　第 1 部分: 设备 通用要求

GB/T 3836.2—2021　爆炸性环境　第 2 部分: 由隔爆外壳“d”保护的设备

GB/T 3836.31-2021　爆炸性环境　第 31 部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备

GB/T 4208－2017　外壳防护等级（IP 代码）。

本产品接受上位控制单元的无源开关信号或 4 mA～20 mAd.c.模拟信号的控制，输出直线位移和相应的驱动力，调节阀门的开度。

本产品具有体积小、重量轻、功能强、伺服放大器内置、操作方便，结构紧凑、运行稳定可靠，精度高等优点。

1.2 品种、规格

型号格式如下：

产品的具体型号为 M1 a b c 其中：

a 代表控制方式，可为：3（智能开关型）、4（智能调节型）；

b 代表规格，可为：03、07、10、20；

c 代表环境，可为：缺省（普通型）、d（防爆型）。

执行机构的型号规格见表 1。

表 1 执行机构的型号、规格

产品型号	输出推力（kN）	额定行程（mm）	输出速度（mm/s）	电机功率（W）	额定电流 A	重量 Kg
M1303d M1403d	3	10-60 可选	0.6	10	0.1	17
M1307d M1407d	7	10-60 可选	0.6	25	0.15	18
M1310d M1410d	10	10-60 可选	0.6	30	0.2	19
M1320d M1420d	20	10-100 可选	0.6	60	0.6	30

1.3 主要技术参数

（1） 输入控制指令信号

- 开关控制指令：4 个无源开关量信号，分别对应调节型切换、开、关、停指令，操作模式可为点动和自保持两种，可选择，其中停指令只有自保持模式有效；开关量操作最小脉冲宽度为 100ms。
- 调节控制信号：模拟信号 4mA～20mAd.c.输入阻抗 250Ω;

（2） 输出阀位模拟信号：模拟信号 4mA～20mAd.c.负载能力 500Ω。

（3）输出无源开关信号：

有输出为通态，无输出为断态；

容量：250V，5Aa.c.；

默认 4 个无源开关量信号，分别为故障、就地、全开、全关；

最多选配 7 个，端子原理及功能请见图 3 和表 4；

（4）定位精度：±1%F.S.。

（5）显示方式：液晶中文显示，具有运行参数、菜单显示、高级设置、故障自诊断等显示功能。

（6）电机工作模式：S4。

（7）防护等级：IP66。

（8）电源：

- 三相 380V±10%。电源频率：50Hz±1%；谐波含量：小于 5%；
- 单相 220V±10%。电源频率：50Hz±1%；谐波含量：小于 5%；
- 直流 24V±10%。

（9）工作环境条件：

- 环境温度：-40℃～+70℃；
- 相对湿度：不大于 95%；
- 大气压力：86kPa～106kPa；
- 周围空气中无腐蚀性的介质及易燃易爆物质。

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

执行机构由单相或三相减速电机通过齿轮减速，带动具有自锁性能的梯形丝杆螺母机构，转换成所需要的直线位移输出。由直线位移传感器检测输出轴的位移，由智能控制单元根据控制指令驱动电机运转，实现准确定位。

执行机构有远程控制和就地控制两种模式，在远程模式，由远程控制信号控制执行机构，在就地模式，可通过本机按键或手摇曲柄驱动执行机构，远程和就地模式的切换通过点动 MODE 按键实现。

2.2 电气控制单元的工作原理

电气控制单元的工作原理见图 1，以 MPU 微处理器为核心，接收上位控制单元的模拟信号或开关量控制信号输入，通过固态开关驱动电机转动，驱动阀门的开闭动作。阀位通过高可靠导电

塑料电位器采集，通过 A/D 转换为数字信号，根据控制信号和当前阀位决定电机的动作方向，当到达指定阀位后输出相应的模拟位置信号或开关量输出触点信号。

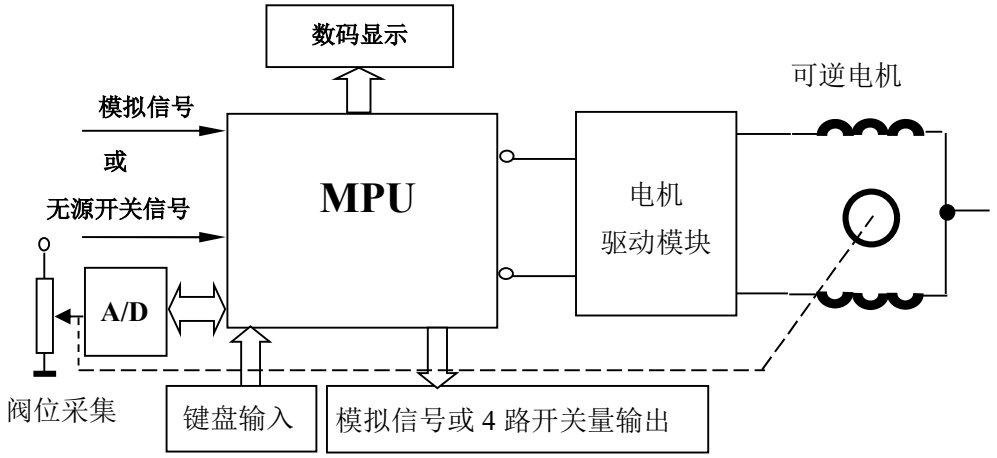


图 1 电气控制单元的工作原理图

3 安装与对外接线

3.1 外形尺寸与安装尺寸

执行机构的外形与安装尺寸见图 2 及表 2 所示。

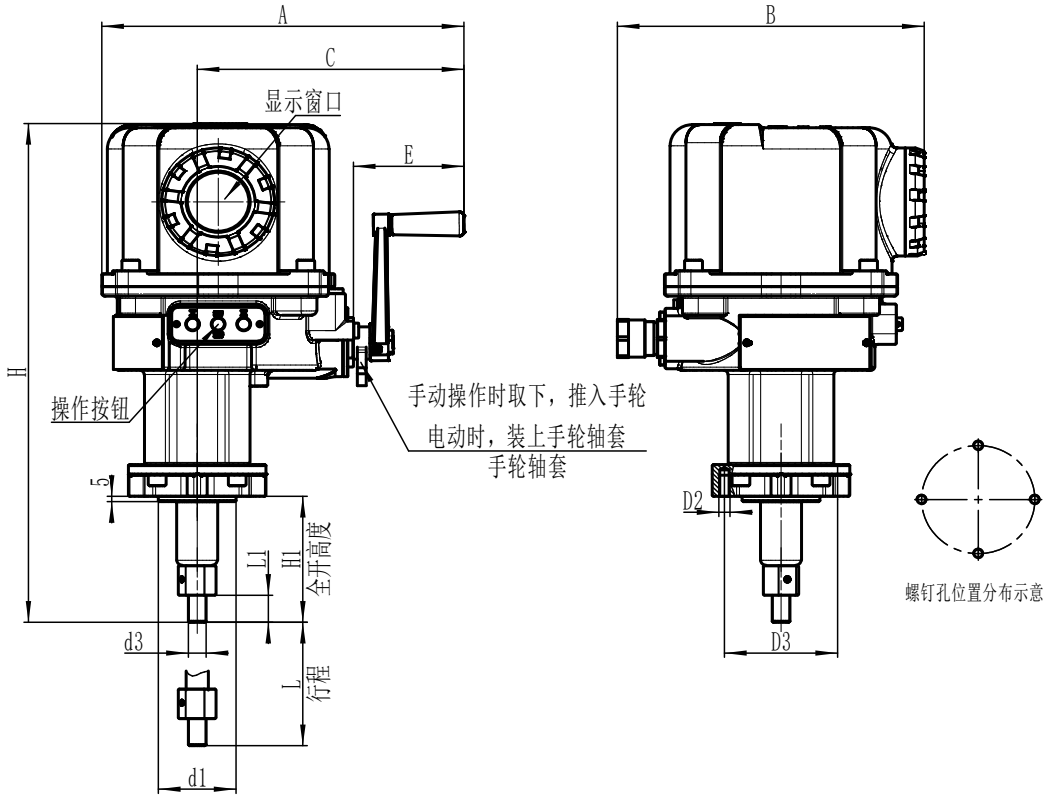


图 2 外形及安装尺寸

表 2　M13/14d 系列执行机构外形及安装尺寸

型号	A	B	C	E	H	H1	D2	D3 (Φ)	d1 (Φ)	d3	L1	L
M13(4)03d	326.5	276.5	240.5	100	471	119	4×M10	102	70	M16×1.5	25	10-60 可选
M13(4)07d	326.5	276.5	240.5	100	471	119	4×M10	102	70	M16×1.5	25	10-60 可选
M13(4)10d	326.5	276.5	240.5	100	471	119	4×M10	102	70	M16×1.5	25	10-60 可选
M13(4)20d	397	302.5	293	131	626	180	4×M10	102	70	M20×1.5	30	10-100 可选

3.2 执行机构的对外接线

（1）线径选择

电源线：1.0 mm^2～1.5mm^2 硬线或软线。

信号线：0.25 mm^2～1.0mm^2 硬线或软线。

电缆进线装置安装螺纹尺寸 1-M40×1.5、2-M32×1.5，推荐电缆外径 12mm。

强烈建议使用屏蔽导线连接！

（2）电缆引入装置

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。对于防爆型产品请务必使用与防爆进线装置相匹配的外径的电缆。

用户自行购买与电缆接口相匹配的防爆进线装置时，防爆进线装置必须有电缆密封结构，并具有国家认可的权威检测机构颁发的防爆合格证及生产许可证，电缆外径与进线装置相匹配，否则因进线装置引起的安全事故，我公司概不负责。执行器电缆出线孔螺纹尺寸及线径要求如下。

表 3 执行器标准出线孔尺寸及推荐线径范围

出线孔螺纹尺寸（公制）	我公司防爆进线装置匹配电缆外径范围
1-M40×1.5	10~19mm
2-M32×1.5	

（3）对外接线

执行机构的对外接线端子原理见图 3，接线端子功能说明见表 4，推荐的基本接线见图 4。

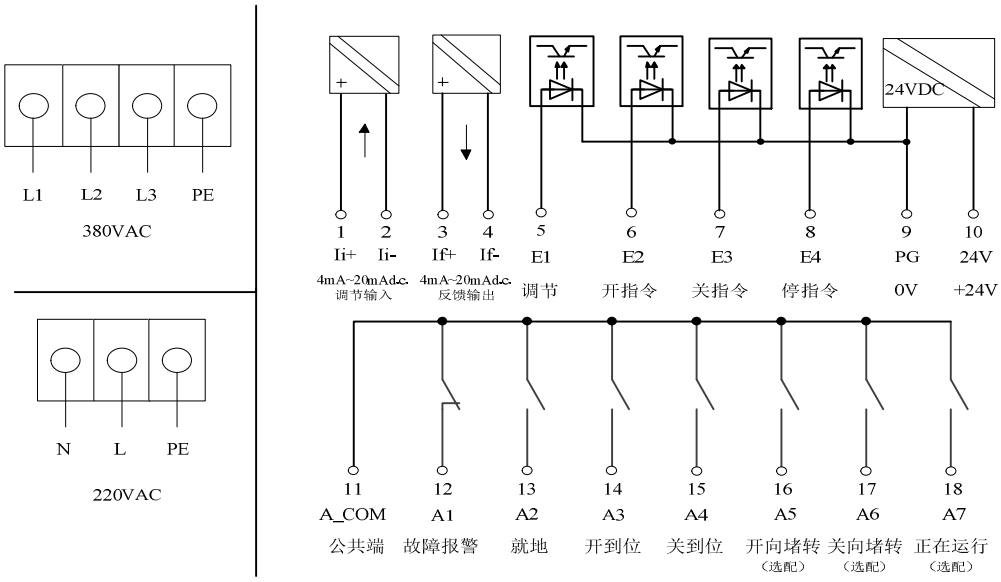


图 3 执行器对外接线原理

表 4 执行器接线端子功能表

端子编号	功能名称	默认功能说明	备注
L1、L2、L3	电源	三相电源（不分相序）	380V
N、L		单相电源	220V
⏚	接地	接地保护	标配
1（+）、2（-）	调节模拟量输入	4～20mAd.c.调节指令输入	标配
3（+）、4（-）	反馈模拟量输出	4～20mAd.c.位置反馈输出	标配
5（+）	数字输入 1（E1）	调节型控制选择端，端子 5、10 接通为调节型（同时作为 ESD 指令输入端）	标配
6（+）	数字输入 2（E2）	开指令，远程时 6、10 接通时执行器开向运行	标配
7（+）	数字输入 3（E3）	关指令，远程时 7、10 接通时执行器关向运行	标配
8（+）	数字输入 4（E4）	停指令，远程时 8、10 接通时执行器停止运行	标配
9	公共端（PG）	24Vd.c.公共负端，指令公共负端	标配
10	24Vd.c.输出	执行机构对外输出 24Vd.c.电源接口	标配
11	数字输出（A_COM）	数字输出公共端	标配
12	数字输出（A1）	故障报警信号，故障时端子 11、12 通	标配
13	数字输出（A2）	远程/就地状态反馈信号，执行机构处于就地时端子 11、13 通	标配
14	数字输出（A3）	开到位信号，阀位全开时端子 11、14 通	标配
15	数字输出（A4）	关到位信号，阀位全关时端子 11、15 通	标配
16	数字输出（A5）	开向堵转信号，开向堵转时端子 11、16 通	**选配**
17	数字输出（A6）	关向堵转信号，关向堵转时端子 11、17 通	**选配**
18	数字输出（A7）	报警信号，报警时端子 11、18 通	**选配**

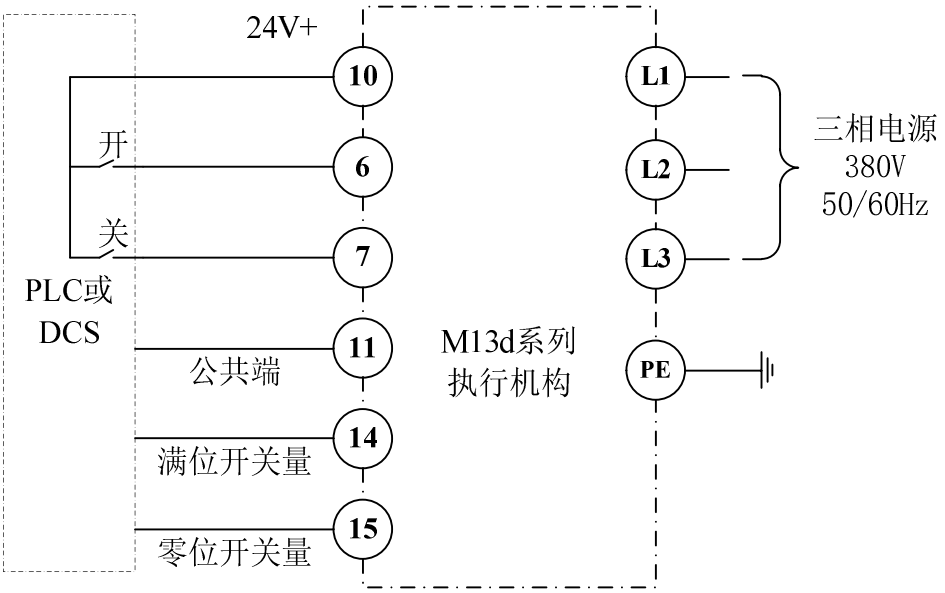


图 4(a)　推荐接线（开关型无源接法）

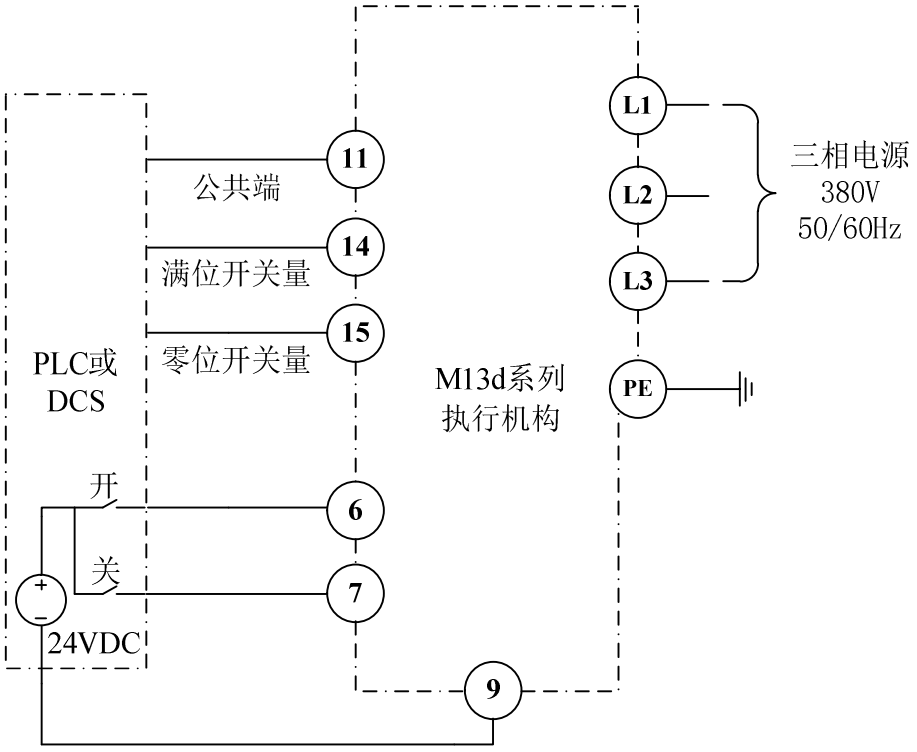


图 4(b)　推荐接线（开关型有源接法）

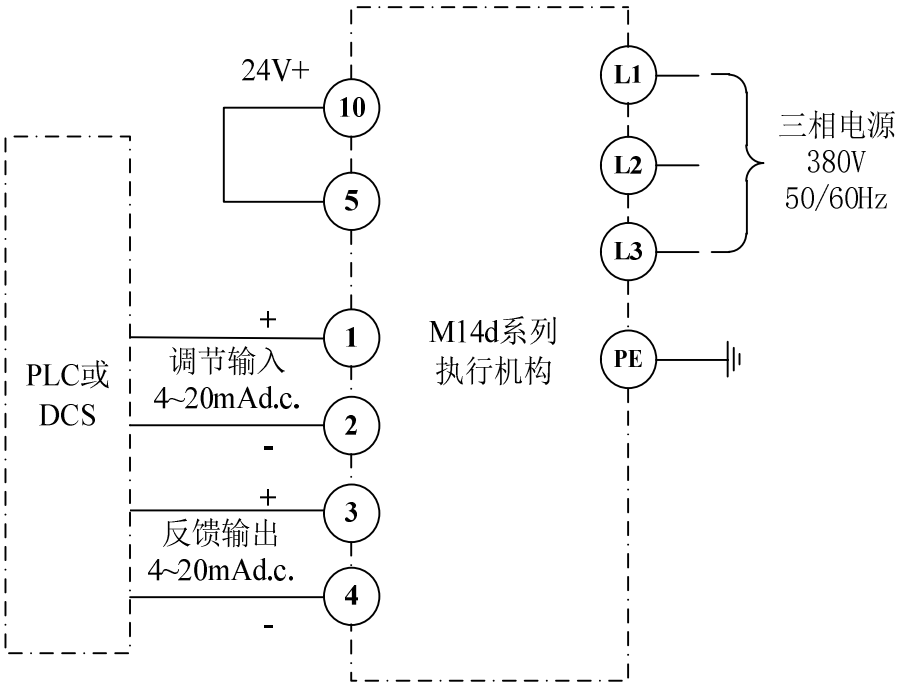


图 4(c)　推荐接线（调节型）

4 参数设置与操作

4.1 操作按键的定义

显示操作面板示意图见图 5。

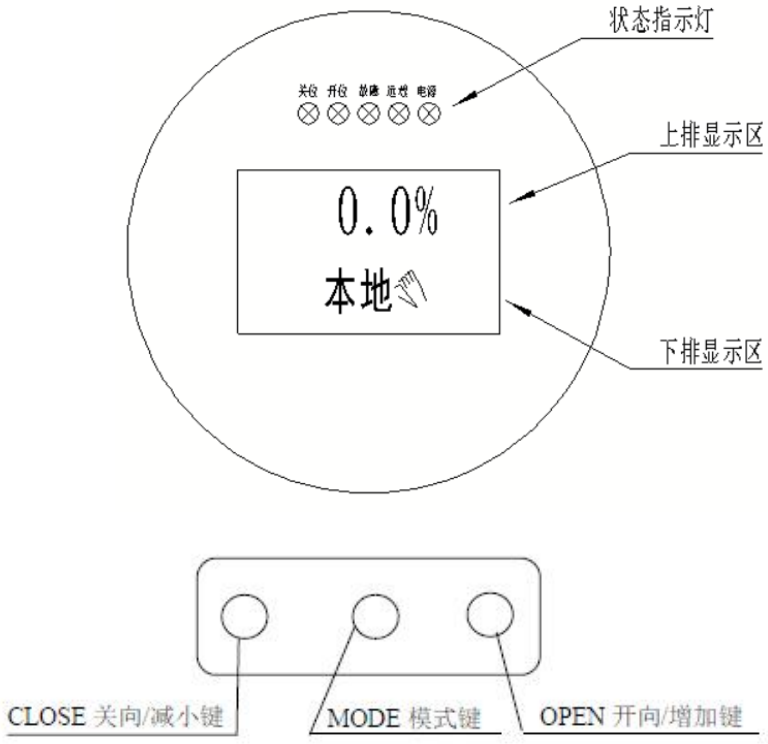


图 5 显示操作面板示意

显示操作面板上有三个操作键，分别是 OPEN、MODE、CLOSE。

执行器的工作模式由 MODE 模式键切换，分为本地（LOC）和远程（REM）两种模式。本地工况可手动操作开关阀门，也可进入设置。远程工况分为远程开关控制和远程模拟信号 4~20mAd.c.控制两种，通过开关量输入 E1 切换。在远程开关控制工况，执行器的开闭由开关量输入 E2 和 E3 来操作。

执行机构的参数设置及修改通过面板上的 OPEN、MODE、CLOSE 三个按键进行。如果打开了电气罩，则可用控制器电路板上的三个按键开关 SK、MK、XK 进行，这三个开关的功能对应于面板上的 OPEN、MODE、CLOSE 三个按键。

OPEN、MODE、CLOSE（分别对应增加键、模式键、减少键）的功能说明：

MODE 键：在 LOC 工作模式时，长按 MODE 键 5 秒可进入设置功能。在菜单设置中，点按 MODE 可保存或取消当前设置，长按 MODE 可退出当前菜单。

OPEN、CLOSE 键：在 REM 远程工作模式时，操作无效；在本地工况下，按下 OPEN，阀位增大，按下 CLOSE，阀位减小；在设定功能中，用于切换不同的菜单，或操作设定值参数的增大或减小。

4.2 显示信息的规定

参数通过显示屏显示，显示屏见图 5。

4.2.1 状态指示灯

状态指示灯位于显示屏正上方，不同颜色的指示灯分别代表执行机构的不同状态，指示灯的颜色从左往右依次是绿、红、黄、蓝、白，功能说明如下。

绿：关位指示灯。常亮表示执行器位于全关位置，闪烁表示关向运行中；

红：开位指示灯。常亮表示执行器位于全开位置，闪烁表示开向运行中；

黄：故障指示灯。常亮表示有故障，长灭表示无故障；

蓝：远程指示灯。常亮表示远程，长灭表示本地；

白：电源指示灯。常亮表示有供电，长灭表示无供电。

4.2.2 显示屏

显示屏显示阀位、远程就地、故障报警、软件版本号、菜单界面、参数设置界面等。远程（REM）和本地（LOC）模式下，具体的显示内容规定如下：

1、远程模式

(1)开关量控制时，上排显示当前阀位值（百分数），下排显示“远程”；

(2)模拟量控制时，上排显示当前阀位值（百分数），下排显示目标阀位值（百分数）；

(3)当按增加键，如有故障，则在下排显示一个故障信息，按减少键时下排显示软件版本。

2、本地模式

(1)就地操作时，上排显示当前阀位值（百分数），下排显示“本地”；

(2)就地设置时，屏幕显示菜单信息和设定参数或编号。

4.3 菜单设置

通过本机控制面板操作或调整之前，如果处于“远程”位置，先短按“STOP/MODE”按钮切换到“本地”模式。

操作/调整菜单被分为 7 个主菜单：

- P1 行程设置
- P2 参数设置
- P3 诊断
- P4 机构参数
- P5 校准
- P6 数字输出
- P7 紧急

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

零位与满位的设置

执行机构输出轴的零位与满位在出厂时已设置好，安装后一般不需重新设置。如果现场调节机构的调节范围与出厂产品输出轴设定范围不一致，或作用方式不一致时，可进入菜单重新设置。

执行机构在出厂时，按照阀位指针指示零设置为关位。

在零位或满位设置菜单操作时，显示屏显示当前阀位采样的 A/D 转换输出值，一般应在 200~3900 之间变化，零位与满位之间必须要有一定的差值。当这个差值大于最小允许值时，上排显示值将不闪烁。短按“STOP/MODE”按钮会提示保存，如果这个差值小于最小允许值，短按“STOP/MODE”按钮会直接退出到上级菜单。零满位的设置在菜单 P1.1 和 P1.2 中进行。

4.3.1 行程设置

主菜单			注　释
P1 行程设置	P1.1 关位设置	51-4044	关向终端位置调整，**超出此范围无法保存**
	P1.2 开位设置	51-4044	开向终端位置调整，**超出此范围无法保存**
	P1.3 堵转时间	2s-20s	堵转时间
	P1.4 关向报警位置	0%-50%	预置关位报警输出
	P1.5 开向报警位置	50%-100%	预置开位报警输出

	P1.6 调节信号反向	正常 反向	正常：4mA 指示 0%阀位，20mA 指示 100%阀位 反向：4mA 指示 100%阀位，20mA 指示 0%阀位

4.3.2 参数设置

主菜单			注　释
P2 参数设置	P2.1 本地自保持	自保持 点动	就地开关量输入特性
	P2.2 远程自保持	自保持 点动	远程开关量输入特性
	P2.3 开向行程限位	55% - 100%	对开位限位 范围为 55% - 100%
	P2.4 关向行程限位	0%-45%	对关位限位 范围为 0-45%
	P2.5 故障处理	保位/全开/全关	调节断线故障处理
	P2.6 ESD 有效电平	高电平有效 低电平有效	ESD 功能执行条件：输入时执行或无输入时执行
	P2.7 ESD 控制方式	普通 开关型 调节型	ESD 控制模式： 普通（无 ESD 功能）、开关型、调节型
	P2.8 ESD 控制设置	保位/全开/全关	设定 ESD 功能执行时的动作

4.3.3 诊断

主菜单			注　释
P3 诊断	P3.1 故障报警查看	见表 5	故障信息
	P3.2 行程查看	0～4095	显示零满位电位器值
	P3.3 清除故障		清除故障报警

4.3.4 机构参数

主菜单			注　释
P4 机构参数	P4.1 软件版本		查看软件版本号

4.3.5 校准

主菜单			注　释
P5 校准	P5.1 输入密码	50	输入密码“51”，可进入下列菜单
	P5.2 全关输入校准	570~630	通过模拟信号设置校正输入零点值（4mA） 注：偏差超过 5%将无法保存。

	P5.3 全开输入校准	850~3150	通过模拟信号设置校正输入满点值（20mA） 注：偏差超过 5%将无法保存。
	P5.4 全关输出校准	400	设置校正输出阀位零点反馈值（4mA）
	P5.5 全开输出校准	2000	设置校正输出阀位满点反馈值（20mA）
	P5.6 死区设定	0.4%～10%	死区越小，定位精度越高，但稳定性将下降

4.3.6 数字输出

主菜单			注　释
P6 数字输出	P6.1 输入密码	60	输入密码“61”，可进入下列菜单
	P6.2 数字输出 1	故障报警 1	0：状态为真时，断开 1：状态为真时，接通 组态配置见表 6
	P6.3 数字输出 2	远程有效 0	
	P6.4 数字输出 3	开到位 1	
	P6.5 数字输出 4	关到位 1	
	P6.6 数字输出 5	开向堵转 1	
	P6.7 数字输出 6	关向堵转 1	
	P6.8 数字输出 7	正在运行 1	

4.3.7 紧急

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

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“是”。若要取消，短按“↑”按钮或短按“↓”按钮操作显示“否”，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“正在保存”标志表示参数修改保存成功，闪烁的“保存失败”标志表示参数修改保存失败。

表 5 故障报警信息

上显示	下显示	故障原因与对策
显示当前故障序号	偏差报警	输入信号与反馈信号的差值超过允许值
	反馈断线	AD 转换器坏

01~13	反馈超限	AD 转换基准坏，传感电位器坏
	调节断线	调节信号故障，AD 转换器坏
	调节超限	调节信号故障，AD 转换器坏
	关向限位	达到关向设定限位点
	开向限位	达到开向设定限位点
	限位开关动作	检查限位开关及其插头连线
	关向堵转	关向机械卡死或负载超限，电机坏
	开向堵转	开向机械卡死或负载超限，电机坏
	存储器出错	重新设置参数或返厂维修
	电位器故障	电位器断开、损坏
	方向故障	继电器坏（适用 380V）

表 6 开关量输出

下显示	上显示	说明
0	故障报警 0	有故障报警时，断开
1	故障报警 1	有故障报警时，接通
2	远程有效 0	远程状态时，断开
3	远程有效 1	远程状态时，接通
4	开到位 0	到达全开位置时，断开
5	开到位 1	到达全开位置时，接通
6	关到位 0	到达全关位置时，断开
7	关到位 1	到达全关位置时，接通
8	正在开 0	开向运行时，断开
9	正在开 1	开向运行时，接通
10	正在关 0	关向运行时，断开
11	正在关 1	关向运行时，接通
12	正在运行 0	正在运行时，断开
13	正在运行 1	正在运行时，接通
14	调节断线 0	无调节信号输入时，断开
15	调节断线 1	无调节信号输入时，接通
16	反馈超限 0	阀位小于-20%或大于 120%时，断开
17	反馈超限 1	阀位小于-20%或大于 120%时，接通
18	低于设置行程 0	阀位小于或等于设定的关位时，断开
19	低于设置行程 1	阀位小于或等于设定的关位时，接通
20	高于设置行程 0	阀位大于或等于设定的开位时，断开
21	高于设置行程 1	阀位大于或等于设定的开位时，接通
22	开向堵转 0	开向堵转时，断开
23	开向堵转 1	开向堵转时，接通
24	关向堵转 0	关向堵转时，断开
25	关向堵转 1	关向堵转时，接通
26	堵转 0	开或关任一方向堵转时，断开

下显示	上显示	说明
27	堵转 1	开或关任一方向堵转时，接通

说明：任意继电器输出都可组态成上表中开关量

4.4 安装、调试后的验收试验

安装、调试完后按以下几点验收：

1.执行机构安装牢固性：用手晃动安装支架和执行机构，看是否有晃动现象；用螺丝刀对罩壳的螺钉检验，是否有未拧紧现象；检查摇臂和连接处安装是否牢固；

2.执行机构动作正确性：给安装好的执行机构加上电源和信号，观察执行机构是否按照预期调节的方式动作，关闭或开启阀门能否达到要求。

5 使用、操作

安装好的执行机构在使用前请按照 4.4 所规定的方法再次检验安装可靠性，并对所要接入的系统控制信号进行测试，是否在执行机构的信号输入范围之内；工作电源应和产品铭牌上规定的相符。

操作人员必须经过设备操作基本功能培训，并经过考试合格，发给操作证，凭证上岗操作，非本岗操作人员未经过批准不得操作本执行机构。

在高温环境下运行执行机构，操作人员须配带专用的防护手套，以免发生由于金属部件发热而引起的工伤事故。执行机构在电动时请勿对手轮进行操作，也请勿用手去握住手动轴以免损坏机器或人员受伤！

更换箱体内油脂时，请先将齿轮和箱体用煤油洗净，晾干再加入油脂，油脂请使用我厂规定的油脂型号。油脂更换完毕，请将周围擦拭干净，以免污染环境。

执行机构工作时，操作人员必须严格遵守安全操作规程：先切断信号，再切断电源，再打开罩壳进行调节维修等操作，防止由于操作人员疏忽而冒然启动执行机构。

上岗人员必须严格执行仪表控制的有关规章制度，遵守设备交接班制度，对当日班内设备运行、故障及处理等应有详细的记录。

设备的操作步骤：

（1） 首次通电之前，摇动手轮，使阀位指针处于中间位置，再通电调试。

（2） 就地操作时，应点动 MODE 键切换到本地模式，按下 OPEN，阀位增大方向运行，按下 CLOSE，阀位减小方向运行。如果是自保持模式，在全开位置按 CLOSE 键将自动运行到全关位置停止，在全关位置按 OPEN 键将自动运行到全开停止。显示器上部将显示当前的阀位值。

（3） 菜单设置请参照本说明书章节 4.3。

（4） 远程操作时，应点动 MODE 键切换到远程模式，由上位机的模拟信号或开关量输入信号操作阀门的开关。

（5） 执行机构的手动操作时，应先将工况切换到本地模式，并确认电机未运转后进行，手动操作时严禁操作按键！手动操作时应取下手轮轴套，向内推入手轮的同时转动手轮，

即可驱动执行机构朝开或关向运行；操作完毕后，应将手轮轴套装入手轮部件，避免电动操作时带动手轮转动或起不必要的伤害。

（6） 紧急情况处理：如遇到紧急情况，请立即断开信号和电源，然后手动操作,

（7） 操作人员请认真阅读并执行本说明书第 6 章有关安全注意事项。

6 安全保护注意事项及故障处理

6.1 安全保护注意事项

（1）使用环境中应符合有关防爆标准的规定，周围环境中不应有腐蚀性气体；

（2）关闭有关电气控制箱盖并紧固后才能接通电源，严禁带电开盖操作，断电源后5 分钟才能开盖！

（3）箱罩安装时隔爆面不应有磕碰划伤等缺陷，且必须使用屈服应力≥640MPa 的紧固件。

（4）电源为220V 及380V 交流的产品，内部电路有强电，开盖检修时须注意安全，当心触电！

（5）供电电源要有良好的接地，接地电阻≤2Ω；

（6）手轮操作时应切换至本地模式，并确认电机未运转后再摇动手轮，手轮操作时严禁操作按键！以免受伤。

（7）执行机构的安装、组态设置及电气连接，只能由具备相应资格的专业技术人员完成。

6.2 出现故障时的处理程序和方法

执行机构或终端控制器不工作或工作异常时，先断开信号和电源，然后按照图 6 的流程对执行机构进行检查。

7 故障分析与排除

执行机构的电气部件具有故障自诊断的功能，根据报警信息可看出部分故障原因和解决方法，见表 5。一般故障诊断可按照图 6 进行。

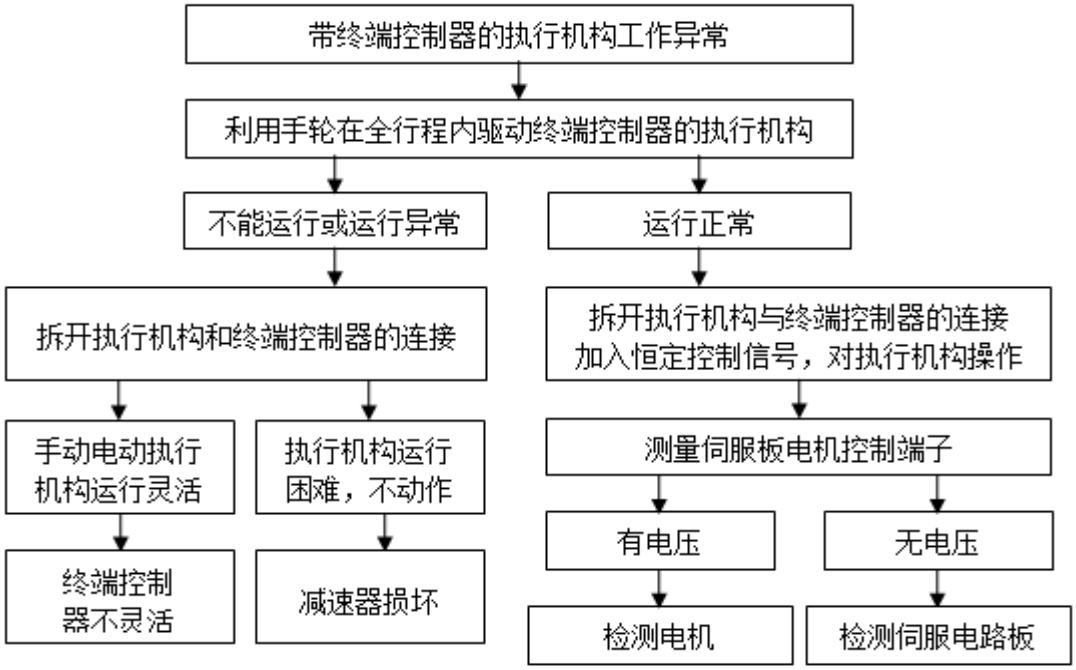


图 6 故障诊断流程

8 保养与维护

日常维护、保养、校准

外观目视检查；

检查螺钉连接的松紧；

检查显示窗口示数是否与控制信号的输入符合；

观察显示器是否有报警指示，当有报警指示时应查明原因；

观察阀位显示是否与设定机械位置一致，并定期校准。

减速器机械结构的运行是依靠润滑脂润滑的（普通型润滑脂：长城二硫化钼锂基润滑脂 3 号 Q/SH303 357-2004；低温型润滑脂：极压高温锂基润滑脂 2 号），建议每 2-3 年更换一次润滑脂，以延长执行器使用寿命。

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

133V0022110