

HEQ 系列 S 型阀门电动装置 使用说明书



目 录

1、概述.....	01
2、工作环境.....	01
3、主要技术参数.....	02
4、外形及阀门连接尺寸.....	02
5、电气控制原理图.....	05
6、电动装置与阀门的配套安装.....	09
7、机械限位的调整.....	09
8、手动操作.....	09
9、电动装置操作说明.....	10
10、故障检查及维护.....	20
11、订货须知及型号规格表示方法.....	21

1、概述

HEQ 系列 S 型智能阀门电动装置采用数字集成芯片、绝对编码器、全中文菜单操作和显示、机电一体化的结构设计，具有调试简单、操作方便、防护性强、可靠性高，性能稳定等优点。适用于蝶阀、球阀、旋塞阀和风门等做角行程运行的阀门，用于阀门的开启、关闭或调节控制，可远距离控制，也可现场操作。广泛用于电力、冶金、石油、化工、食品、纺织、造纸、制药、水厂和污水处理等行业。

S 型智能阀门电动装置采用非侵入式设计，所有电器部件都密封在铝合金外壳内，对装置的操作通过遥控器或现场按键就地操作。现场按键、旋扭操作采用圆柱磁钢感应式设计，淘汰了传统的旋扭贯通轴设计，使整体电动装置控制更精确，防护更可靠。

该产品为户外使用型，防护等级为 IP67。

普通型阀门电动装置依据标准：JB/T 8219-2016《工业过程测量和控制系统用阀门电动装置》。

本说明书适用于标准智能型产品。若有其它特殊功能，将向您提供相应的“附加说明书”。

1.1 整体型电气特点：

1. 1. 1、全中文显示操作菜单，实时汉字显示阀位值、报警信息、操作状态及方式，直观、易学、易懂、易操作；
1. 1. 2、采用绝对编码器代替传统电位器作位置传感器，实现角度任意定位，无死区，控制精度更高，寿命更长；
1. 1. 3、电动装置的功能、参数设定，通过遥控器或现场旋扭操作，无需开盖调试，真正实现非侵入式设计；
1. 1. 4、电动装置的控制系统具有自动鉴别相序、断相、过热、过载保护，ESD 紧急操作功能；
1. 1. 5、多种控制方式，开关、调节随意切换使用，远程开关量多种接线方式，可采用无源触点控制、两线控制、外部电压输入控制；
1. 1. 6、现场按键、旋钮采用不穿透设计，提高整机密封特性；
1. 1. 7、提供可编程单稳态继电器，可任意组态反馈信号，方便 DCS 系统对电装的监控；
1. 1. 8、设置电动装置监视继电器，为 DCS 系统提供综合故障信号；
1. 1. 9、输入/输出信号通道均经过光电隔离，可承受 2000V 浪涌电压。

2、工作环境

2.1 工作环境

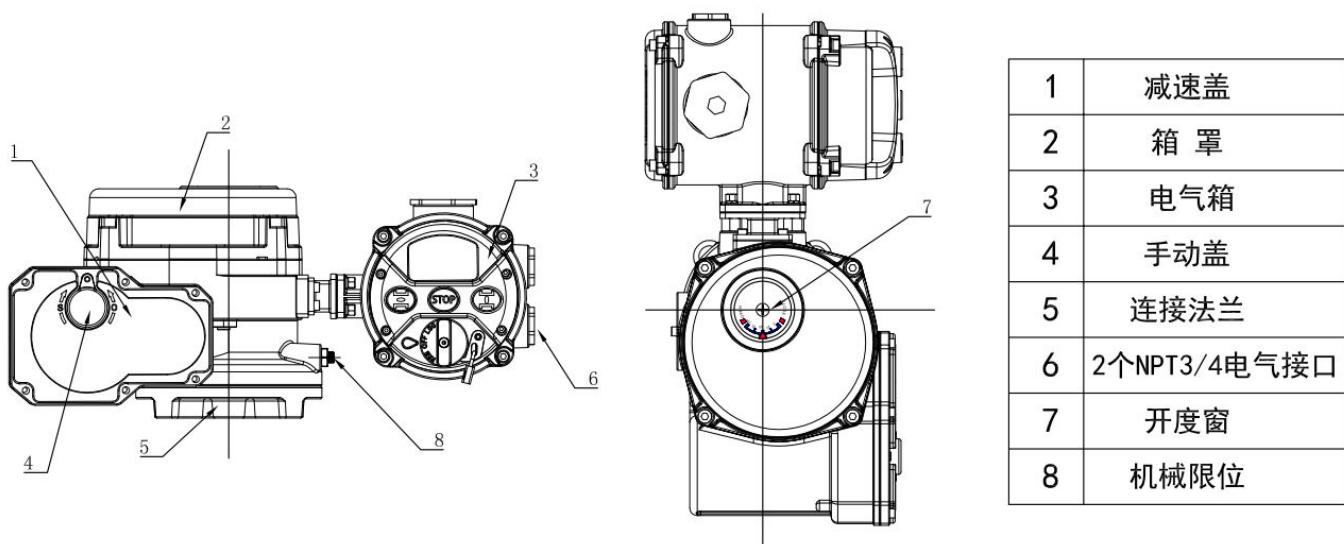
2. 1. 1 动力电源(任选)：三相：AC380V、AC415V、AC440V；±10% 50/60Hz；
单相：AC110V、AC220V；±10% 50/60Hz；
2. 1. 2 死区：0.3%~9.9%可调。
2. 1. 3 信号丢失位置设定：“保位”、“全关”、“全开”3个可选。
2. 1. 4 产品为户外型，其防护等级为 IP67。
2. 1. 5 环境温度：-25~60℃；环境相对湿度不大于 90% (25℃)。
2. 1. 6 海拔高度不大于 1000m。
2. 1. 7 工作环境中不含强腐蚀性介质。
2. 1. 8 非隔爆型产品不得在有爆炸性混合气体的环境中使用。
2. 1. 9 工作制：开关型 S2(30 分钟)；调节型 S4~40%。
2. 1. 10 无强烈振动工况。

3、主要技术参数

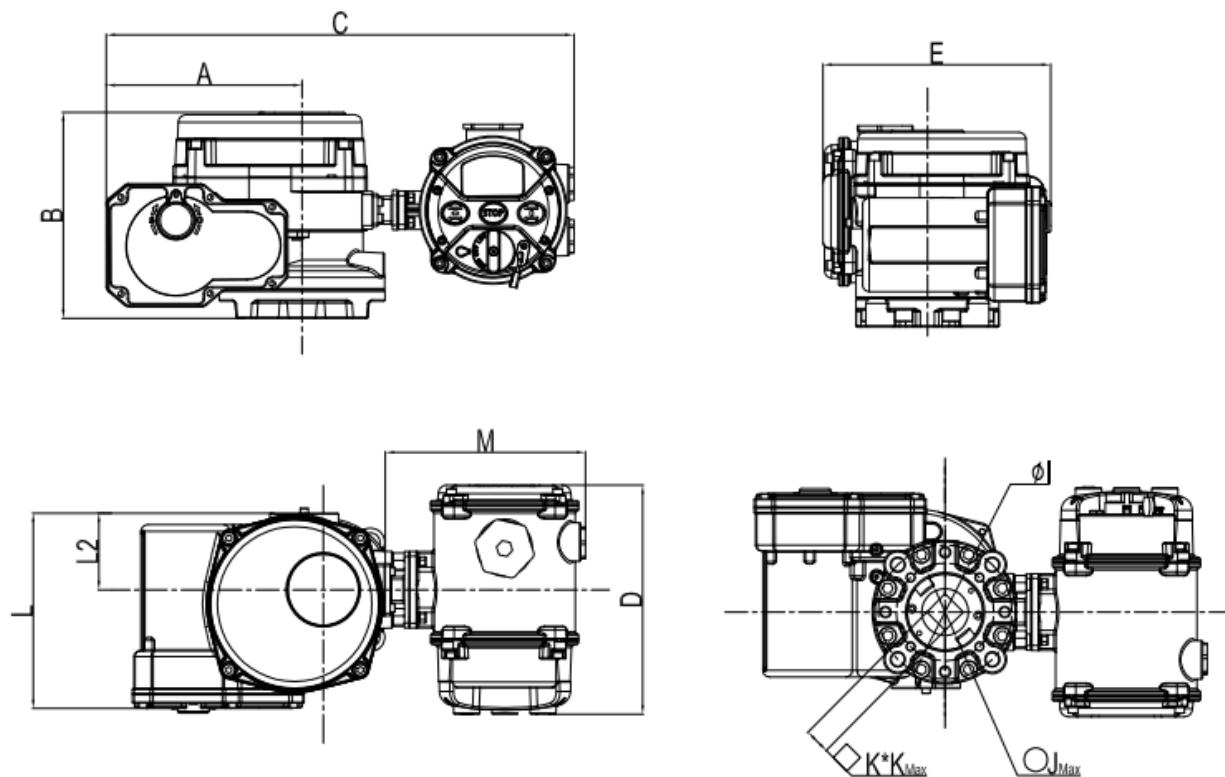
型号		输出扭矩 (N.m)	运行时间 AC/DC	电机功率 AC/DC	额定电流 (A)				参考重量 (Kg)
					AC380V	AC220V	AC110V	DC24V	
HEQ1	-05	50	20S/12S	12W/12W	0.11A	0.25A	0.47A	1.5A	7.5
	-08	80	30S/18S	12W/12W	0.11A	0.25A	0.47A	1.5A	
	-10	100	30S/18S	15W/15W	0.12A	0.31A	0.53A	1.87A	
HEQ2	-15	150	40S/22S	25W/25W	0.13A	0.32A	0.55A	2.1A	8.5
	-20	200	40S/22S	30W/30W	0.17A	0.37A	0.71A	2.7A	
HEQ3	-25	250	30S/18S	40W/40W	0.18A	0.38A	0.72A	4.0A	13.5
	-40	400	30S/18S	60W/60W	0.25A	0.5A	1.0A	6.8A	14.5
	-60	600	30S/18S	90W/90W	0.3A	0.75A	1.5A	9.5A	15.5
HEQ4	-80	800	35S/20S	90W/90W	0.38A	0.75A	1.5A	9.5A	21.5
	-100	1000	54S/30S	90W/90W	0.38A	0.75A	1.5A	9.5A	22.5
	-120	1200	54S/30S	120W/120W	0.55A	1.1A	2.3A	12.2A	23
HEQ5	-150	1500	30S/35S	200W/140W	0.9A	1.9A	3.9A	13A	31.5
	-200	2000	40S/35S	200W/160W	0.9A	1.9A	3.9A	18A	31.5
	-250	2500	50S/35S	200W/180W	0.9A	1.9A	3.9A	23A	31.5
	-300	3000	60S/35S	200W/200W	0.9A	1.9A	3.9A	30A	31.5
HEQ4JS	-400	4000	140S/120S	90W/90W	0.38A	0.75A	1.5A	9.5A	55.5
	-500	5000	140S/120S	120W/120W	0.55A	1.1A	2.3A	12.2A	55.5
HEQ5JS	-600	6000	120S/160S	200W/140W	0.9A	1.9A	3.9A	13A	65.5
	-800	8000	160S/160S	200W/160W	0.9A	1.9A	3.9A	18A	65.5
	-1000	10000	200S/160S	200W/200W	0.9A	1.9A	3.9A	30A	65.5

4、外形及阀门连接尺寸：

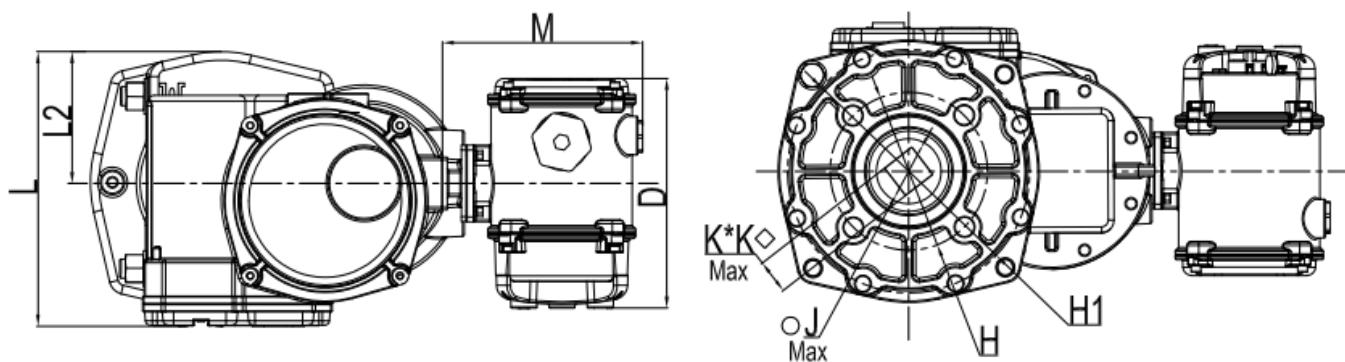
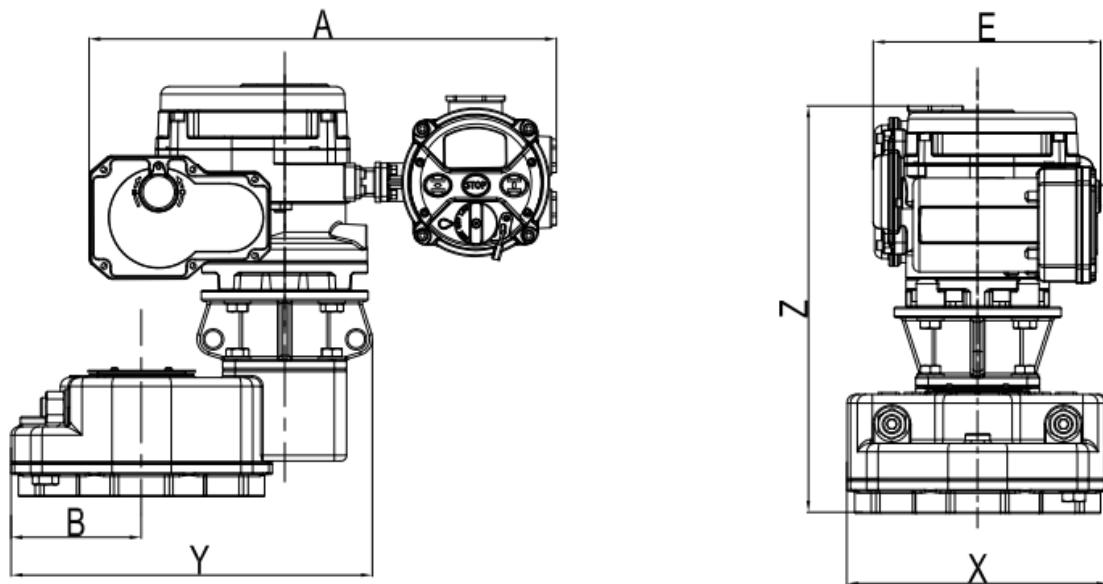
4.1 各部名称



4.2 外形及阀门连接尺寸



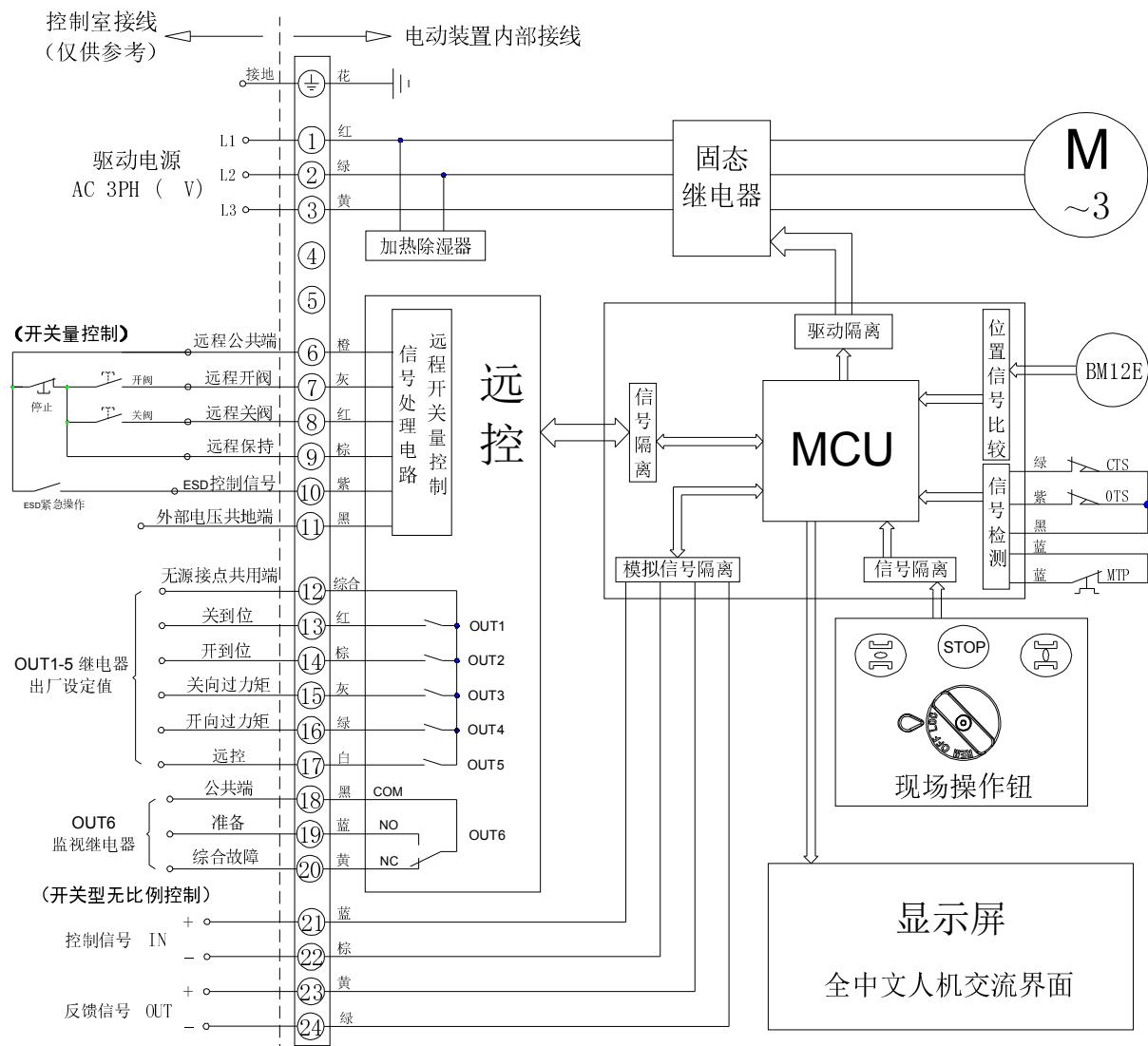
型号	A	B	C	D	E	L	L2	M	I	◇ K*K	○ J_max	◇ K_max	阀杆深度
HEQ1-05	112	146	375	240	185	138	66	210	F05/F07	M11	$\leq \phi 16$	$\leq \diamond 17$	31
HEQ1-08										M14			
HEQ1-10										M17			
HEQ2-15	131	158	418	240	193	156	75	210	F05/F07	M14	$\leq \phi 16$	$\leq \diamond 17$	31
HEQ2-20										M17			
HEQ3-25	171	180	460	240	218	201	82	210	F07/F10	M14 M17	$\leq \phi 32$	$\leq \diamond 27$	45
HEQ3-40									F10/F12	M22			
HEQ3-60										M27			
HEQ4-80	200	205	473	240	238	214	86	210	F12 F10/F14	M27	$\leq \phi 45$	$\leq \diamond 36$	45
HEQ4-100										M36			
HEQ4-120													
HEQ5-200	232	231	524	240	264	250	100	210	F14orF16	M36	$\leq \phi 52$	$\leq \diamond 36$	74
HEQ5-250													
HEQ5-300													



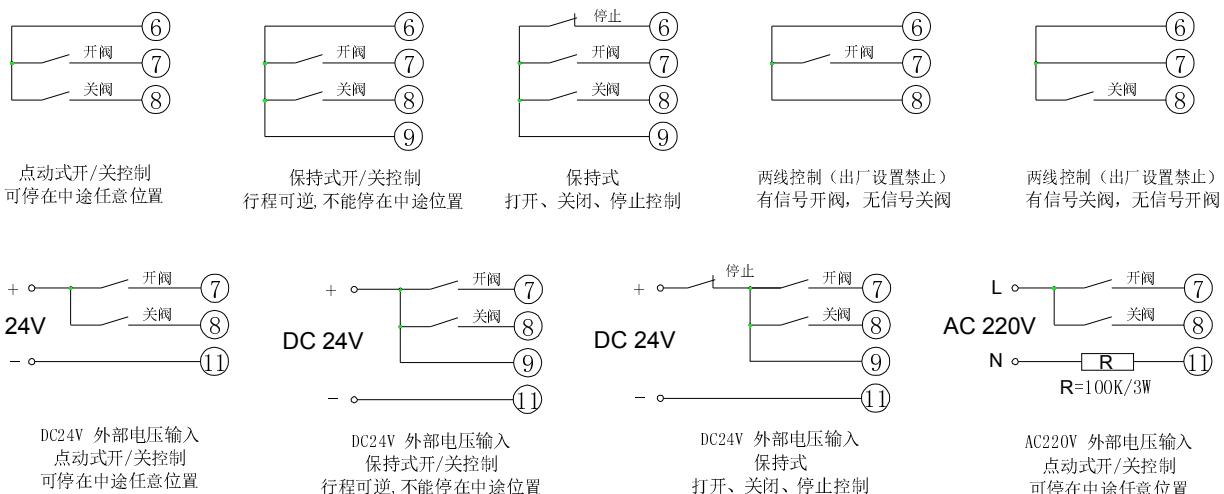
型号	A	B	D	E	H/H1	K*K (Max)	J (Max)	X	Y	Z	L	L2	M	阀杆深度
HEQ400	473	137	240	238	F14/F16/F25	50*50	Φ 60	274	365	402	355	137	210	120
HEQ500	473	137	240	238	F14/F16/F25	50*50	Φ 60	274	365	402	355	137	210	120
HEQ600	524	137	240	264	F14/F16/F25	50*50	Φ 60	274	392	405	391	137	210	120
HEQ800	524	137	240	264	F14/F16/F25	50*50	Φ 60	274	392	405	391	137	210	120
HEQ1000	524	137	240	264	F14/F16/F25	50*50	Φ 60	274	392	405	391	137	210	120

5、电气控制原理图

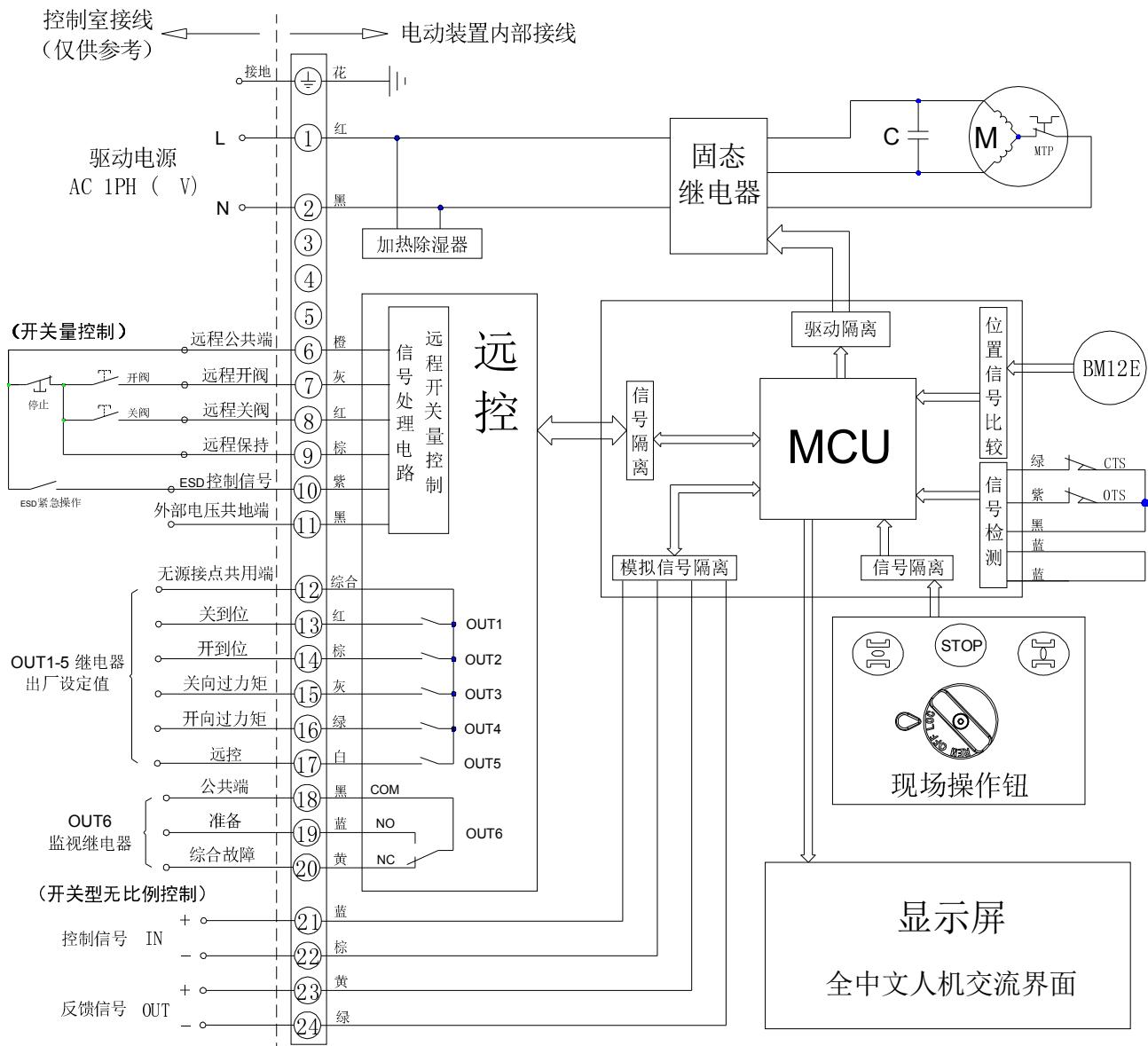
5.1 HEQ(3~5) 电气控制原理图 (三相AC380V/415V/440V)



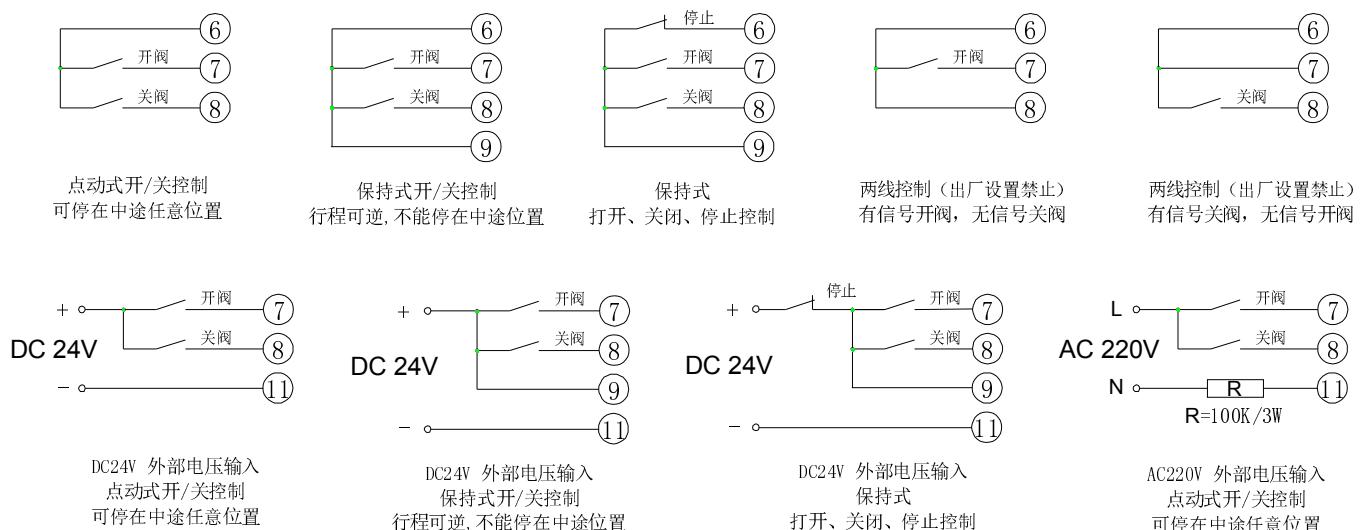
5.1.1 远方开关量 (手动) 控制方式选择



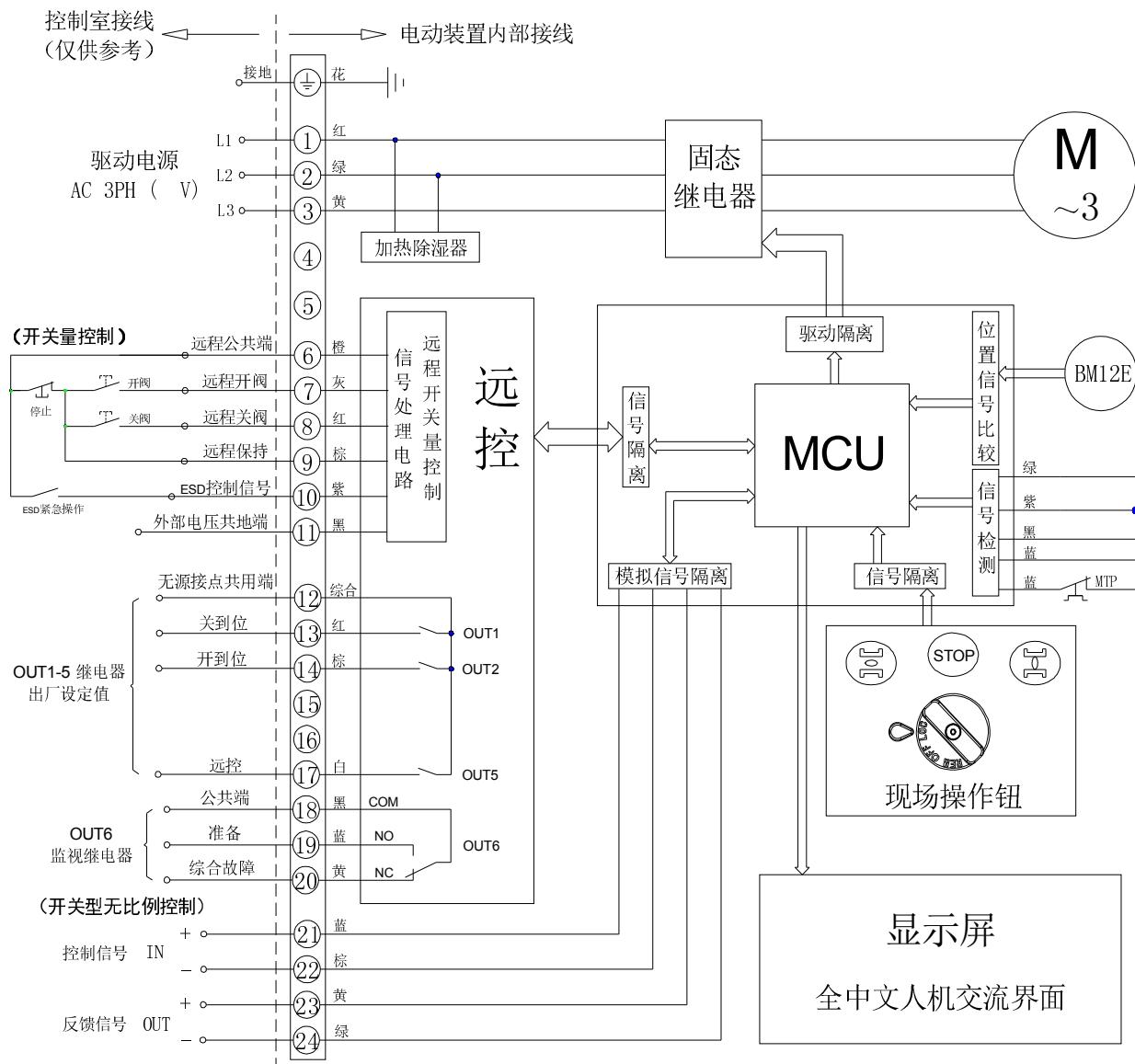
5.2 HEQ(3~5)电气控制原理图 (单相 AC220V/110V)



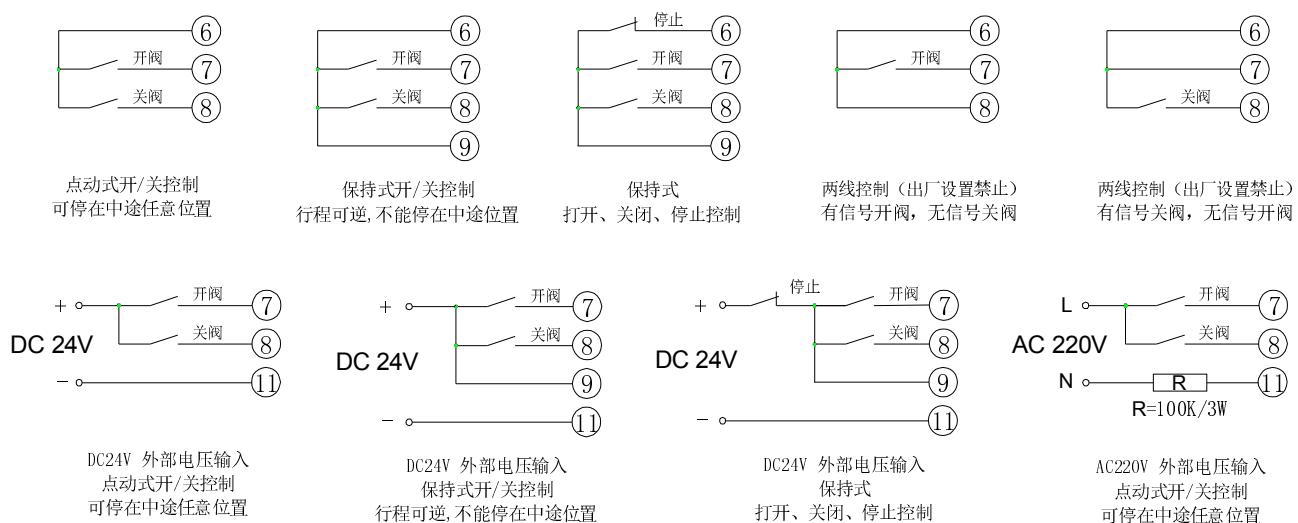
5.2.1 远方开关量（手动）控制方式选择



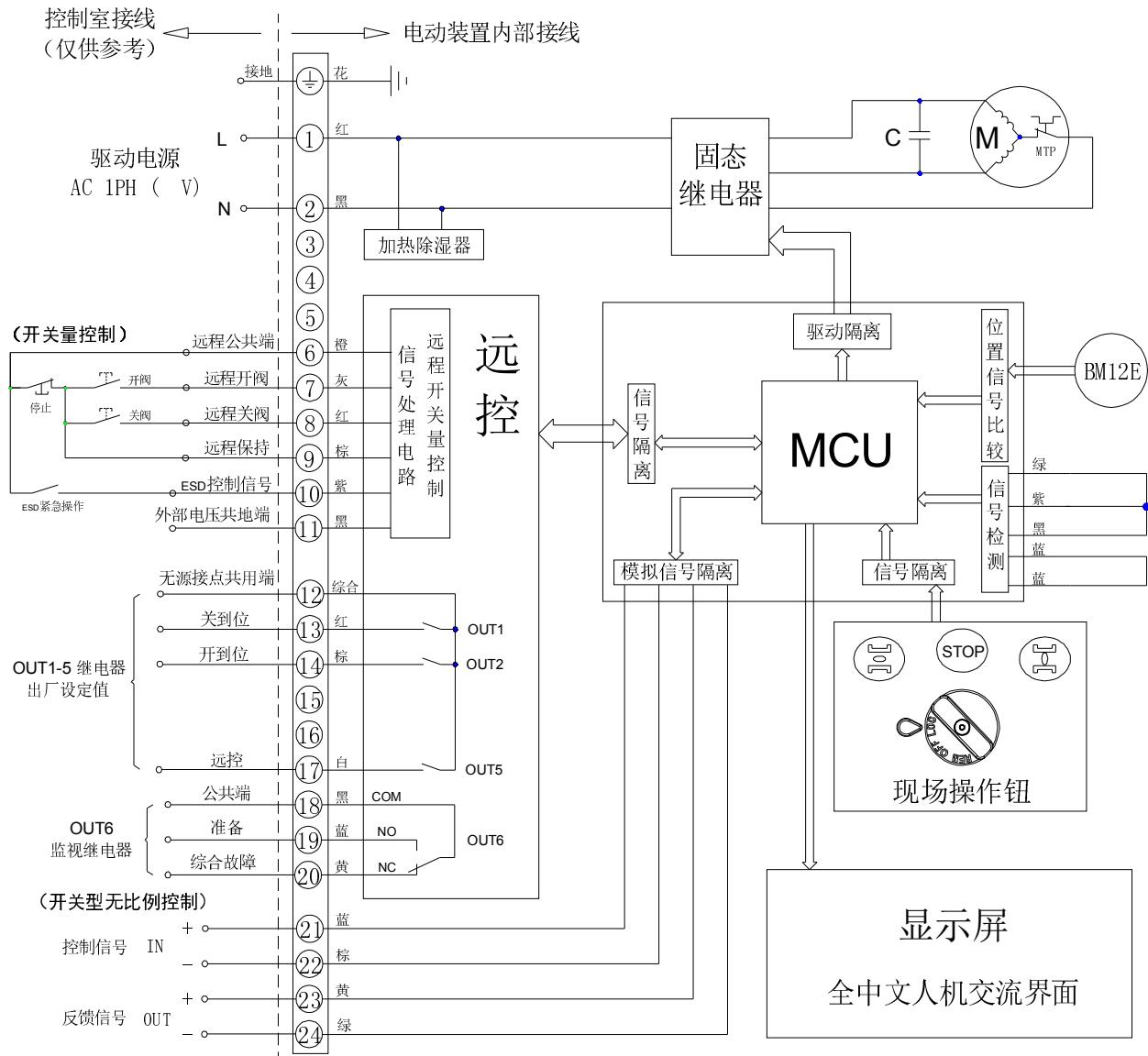
5.3 HEQ(1~2) 电气控制原理图 (三相 AC380V/415V/440V)



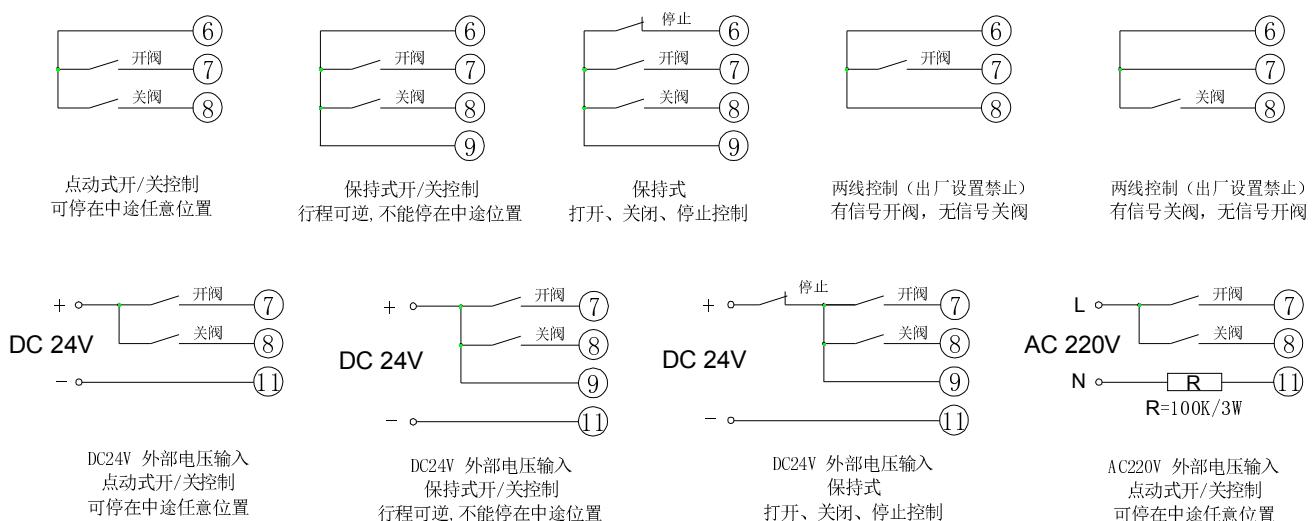
5.3.1 远方开关量（手动）控制方式选择



5.4 HEQ(1~2) 电气控制原理图 (单相 AC220V/110V)



5.4.1 远方开关量 (手动) 控制方式选择



6、电动装置与阀门的配套安装

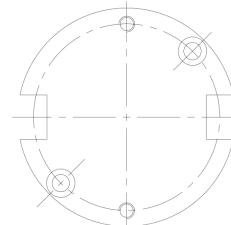
6.1 阀杆接头(图 2)

根据阀门的阀杆尺寸的不同,本产品配套可拆卸式阀杆接头,在安装法兰中心的驱动轴上,用 2 枚内六角螺钉固定。

本系列产品的阀杆接头标准出厂时,为实心体。

阀杆接头拆卸加工步骤:

- a、使用“L”扳手,拧下接头上 2 个固定螺钉,同时拧入旁边的螺纹孔,将阀杆接头取下。
- b、加工阀杆接头,按阀杆的轴径、键的尺寸,加工阀杆接头的孔和键槽,键槽方向和位置应和阀杆位置对应。
- c、将阀杆接头按阀杆键槽方向放至输出轴内,拧紧 2 个固定螺钉。



(图2)

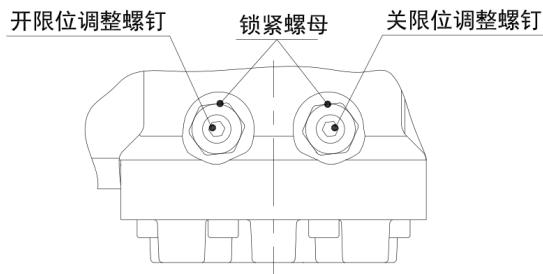
6.2 与阀门的连接

- a、手动转动阀门,确认无异常,并将阀门转到全关位置;
- b、检查电动装置的开度窗,确认指针正对“0”刻度线;
- c、将阀门的阀杆插入阀杆接头,并保证阀门的安装面贴合电动装置安装法兰;
- d、用螺栓拧上并紧固。

7、机械限位的调整

先用手柄将电动阀门转到全关位置,然后松开 关限位调整螺钉上的锁紧螺母,用六角扳手将关限位调整螺钉拧入,到拧不动时,反向将关限位调整螺钉 拧出半圈,再拧紧锁紧螺母,这样全关位置的机械限位就调整好了。全开位置的机械限位可同样设定。

注意: 机械限位必须滞后于电气限位,如果机械限位超前电气限位,会造成电动装置堵转导致电机发热或损坏。



8、手动操作

- a、卸下手动盖。下边有手柄轴的六角孔(对边 6mm)。
- b、取出机体上附带的六角扳手(对边 6mm),将六角扳手插入到六角内孔内,顺时针方向为“关”方向,逆时针方向为“开”方向。
- c、手动操作完毕,取出六角扳手,盖上手动盖。

注: 通电时,禁止手动操作; 手动操作时,必须确认开度窗的开度,防止故障,在全开或全关的动作范围外,不要用六角扳手过力转动。

9、电动装置操作说明

9.1 本电动装置具有现场操作旋扭和遥控器，两种现场电动操作方式。

现场操作旋扭（图 6），遥控器（图 7）：

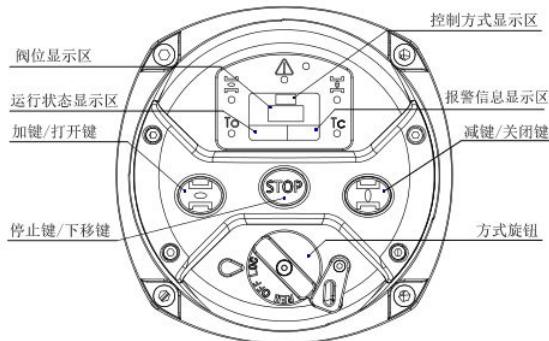


图6

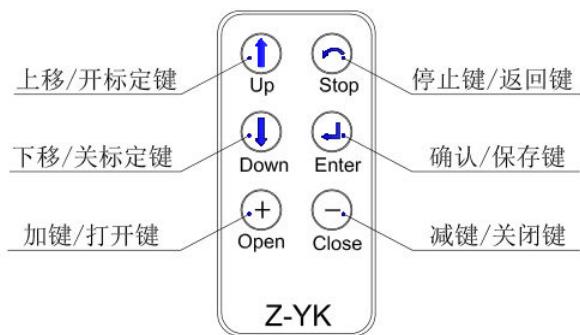
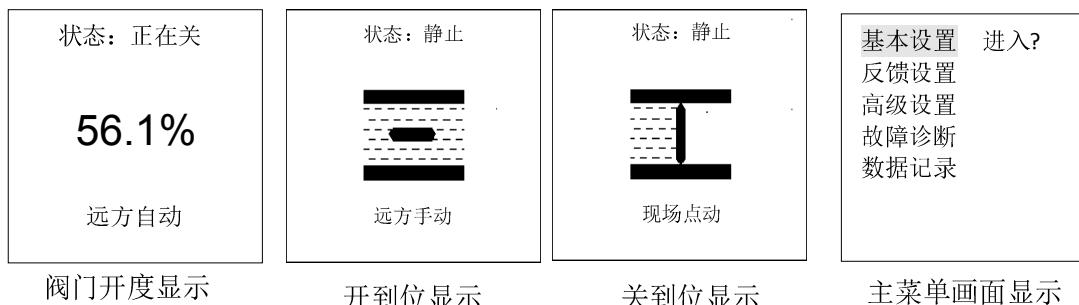


图7

9.2 电动装置上电显示屏状态

上电后，电动装置的控制系统首先对指令、程序区、数据区和 A/D 转换功能依次进行自检。若自检正常，整个液晶显示画面以大字体显示阀门开度的百分数。（见下图）。



9.3 现场电动操作

9.3.1 将‘方式选择旋钮’置于现场‘LOC’位置。

9.3.1.1 点动操作（出厂设定值）

按下操作按钮“

按下操作按钮“

9.3.1.2 保持操作（可在【高级设置】菜单中设置）

按下操作按钮“

按下操作按钮“

9.3.2 将‘方式选择旋钮’置于‘OFF’位置。

当方式选择旋钮置于‘OFF’位置时，电装将禁止所有的电动操作。

9.3.3 将‘方式选择旋钮’置于远程‘REM’位置。

9.3.3.1 远程开关量控制

进入远程开关量控制方式的条件：1、方式旋钮在‘REM’位置；
2、菜单→高级设置→远方控制设为‘开类型’；

9.3.3.2 远程自动控制（模拟量控制信号）

进入远程模拟量控制方式的条件：1、方式旋钮在‘REM’位置；
2、菜单→高级设置→远方控制设为‘调节型’。

9.4 系统工作参数设置

注意 1：在进行菜单操作时，如果用户在 1 分钟内没有按键操作，显示将自动返回到非设定画面。此外，在进行各菜单操作后，应使用返回键直至退出设定画面，方可在装置运行时看到显示屏的阀位开度百分数。

注意 2：在进入菜单操作后，首次显示的设定项或上次设定后的存储值，用户可利用此特点查看以前的设定值。

9.4.1 面板旋钮、按键定义

9.4.1.1 方式钮代表的按键：

确认键：方式钮从‘停止’位置→‘现场’位置，以下简称按下确认键；

返回键：方式钮从‘停止’位置→‘远方’位置，以下简称按下返回键；

9.4.1.2 操作钮代表的按键

“Stop”键：停止键/下移键；

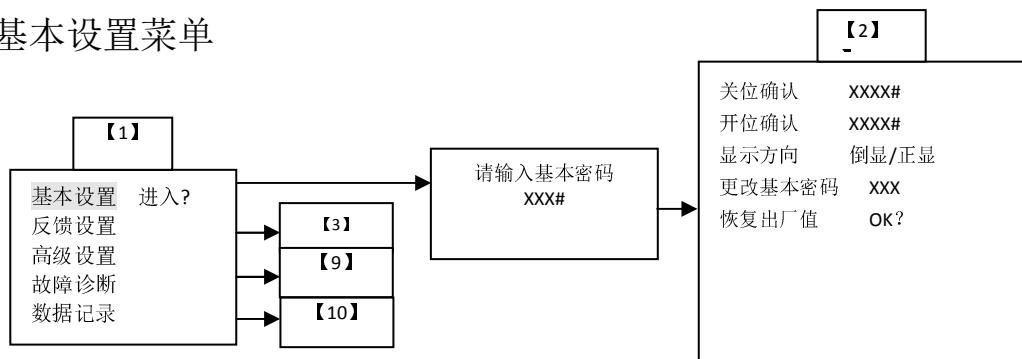
“”键：加键/打开键； “”键：减键/关闭键；

9.4.2 进入主菜单【1】

注意：为了后面叙述和显示的方便，用“【】”括起来表示选中的菜单，在液晶画面的菜单显示中，被选中的项是以反显方式（即黑底白字）指示光标所在位置；没被选中的项以常规方式（即白底黑字）显示。

- 将方式钮放在停止“OFF”位置，按住手持式设定器上的上移键、下移键、停止键、确认键中的任意一键可进入工作设定菜单。
- 将方式钮放在停止“OFF”位置，按住“STOP”按键并保持 3S 以上，控制系统进入工作设定主菜单画面。

9.4.2.1 基本设置菜单



在【1】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选择所需的项，然后按“确认键”，则显示会进入相应的子菜单如上图所示。基本设置【2】号菜单中共有 8 个设定选项。

注：按确认键分别进入“基本设置”、“反馈设置”、“高级设置”自动转到下图的密码界面；如果“基

本设置”、“反馈设置”密码设为“0”，则自动跳过密码界面。

a 关位确认

限位设定的顺序是无限制的，用户可以先设关位再设开位，也可以先设开位再设关位。

在【2】号菜单中，选定“关位确认”项后，该行的右边将显示绝对编码器输出的当前位置的编码值(0~1000)。用手轮方式将阀门转动到全关位置；也可将方式钮放在“现场”位置，按遥控器上的打开键/关闭键或通过操作钮用电动方式将阀门转动到全关位置。再按“确认键”后，液晶屏上方的红色指示灯会闪动2下后再点亮，表示执行器已经将该位置设定为关限位。若按“确认键”前按了“返回键”，则不设定关限位，并退回到上一级菜单。

b 开位确认

在【2】号菜单中，选定“开位确认”项后，该行的右边将显示绝对编码器输出的当前位置的编码值(0~1000)。用手动方式将阀门转动到全开位置；也可将方式钮放在“现场”位置，按遥控器上的打开键/关闭键或通过操作钮用电动方式将阀门转动到全开位置。再按“确认键”后，液晶屏上方的绿色指示灯会闪动2下后再点亮，表示执行器已经将该位置设定为开限位。若按“确认键”前按了“返回键”，则不设定开限位，并退回到上一级菜单。

注 1：编码器的值0和1000分别为绝对编码器的最小编码值和最大编码值，二者是重合的。设定开、关限位过程中全行程可以经过此重合点，但应保证全行程不超出绝对编码器所代表的范围。

c 显示方向

在【2】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“显示方向”项后，该行的右边将显示以前的设定值（“倒显”或“正显”）。用“加”、“减”键选择所需的值，用“确认键”保存选定的修改。

d 更改基本密码

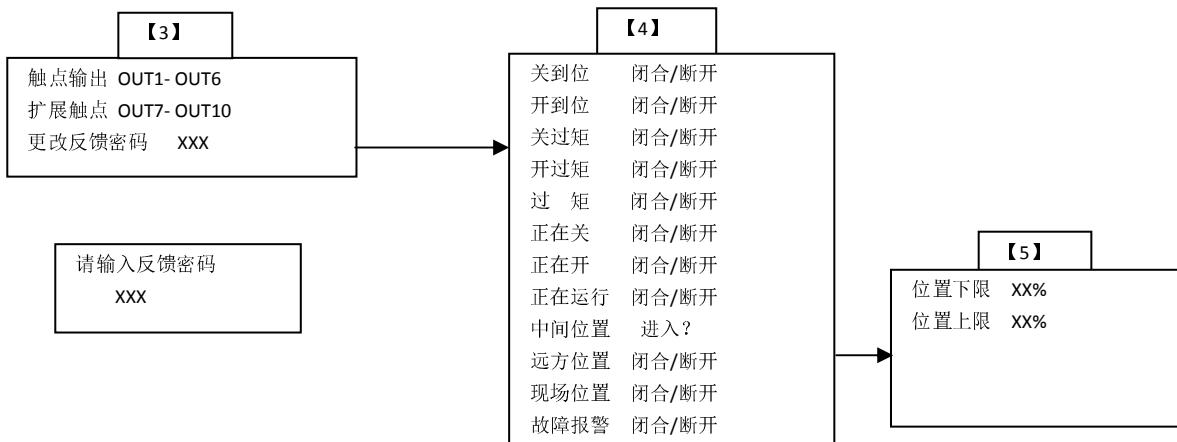
在【2】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“更改基本密码”项后，该行的右边将显示以前设定的用户密码。用“加”、“减”键可在0~255范围设定密码值，用“确认键”保存所做的修改值。

e 恢复出厂设置

若在菜单设置过程中将各参数设乱了，可用此项来恢复除行程的“开位”、“关位”和“关闭方向”参数外的出厂设置值。

9.4.2.2 反馈设置

在【1】号菜单中，选定“反馈设置”项并按“确认键”后如果用户密码设置为0（即无密码），则进入【3】号菜单，若密码不为0，则需输入反馈密码进入【3】号菜单。如上图所示。



a 触点输出

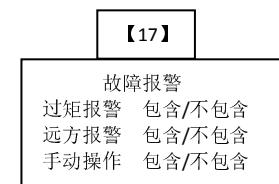
OUT1~OUT5 开关是一组非保持型输出开关（电源掉电后其开关状态可能发生改变）用于指示阀门的状态。它可选择在下述状态项中的某项发生时其开关是闭合还是断开。这些状态项是：**关到位、开到位、关过矩、开过矩、正在关、正在开、正在运行、中间位置、远方位置、现场位置、故障报警**。

在【3】号菜单中，用“加键”或“减键”选中“OUT1~OUT5 开关”项并按“确认键”后屏幕显示【4】号菜单的内容。

用“上移键”或“下移键”可选择需要的状态项，用“加”、“减”键可选择开关是闭合还是断开，满足要求后用“确认键”保存所选定的内容。

若选择“中间位置”项，并按“确认键”后屏幕显示【5】号菜单的内容。要求用户设置具体的中间位置下限位置和上限位置。用“加”、“减”键可在 1%~99%范围内选择所需的值，满足要求后用“确认键”保存所选定的内容。满足要求后用“确认键”保存所选定的内容。

在【3】号菜单中，如果选中 OUT6 选项并按“确认键”后屏幕显示【17】号菜单的内容，用于设定报警继电器包含的报警内容。



b 扩展触点（无此功能）

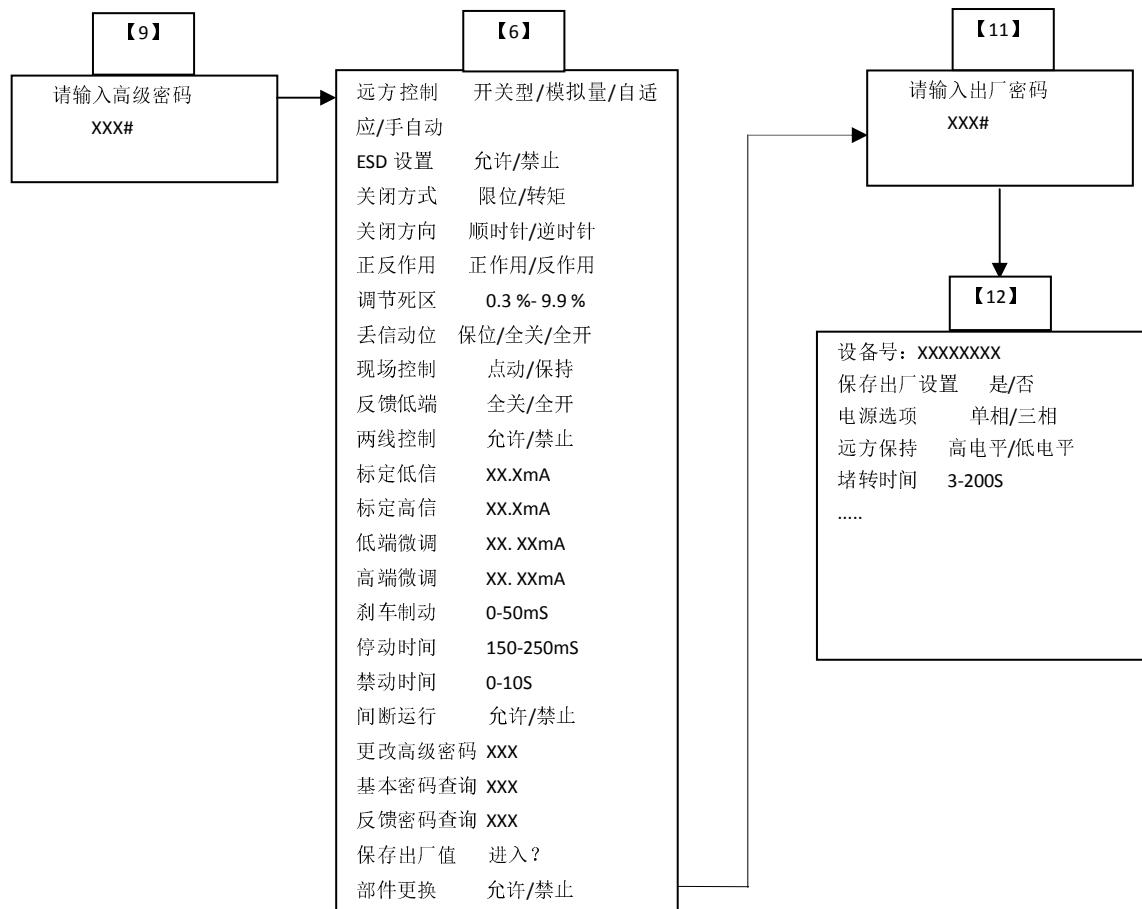
c 更改反馈密码

在【3】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“**更改反馈密码**”项后，该行的右边将显示以前设定的用户密码。用“加”、“减”键可在 0~255 范围设定密码值，用“确认键”保存所做的修改值。

9.4.2.3 高级设置

在【1】号菜单中，选定“**高级设置**”项并按“确认键”后进入【9】号菜单。如下图所示。

在【9】号菜单中输入正确密码后，按“确认键”，进入【6】号菜单，可对执行器进行高级设置。



a 远方控制

在【6】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“远方控制”项后,该行的右边将显示以前的设定值(“开关量”、“调节量”、“自适应”、“手自动”)。“开关量”仅支持远方开关量控制;“调节量”仅支持远方调节量控制;“自适应”支持远方开关量和远方调节量控制同时存在时,优先执行调节量信号(并且调节量信号低端不为零,例如4-20mA或1-5V等);“手自动”支持远方开关量和远方调节量控制由远方自动信号进行切换,主要适用于两地三控场合。用“加”、“减”键选择所需的值,用“确认键”保存选定的修改。

b ESD 设置

在【6】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选中“ESD 设置”项后,该行的右边将显示以前的设定值(“禁止”或“允许”)。“禁止”表示禁止 ESD 控制,“允许”表示允许 ESD 控制。用“加”、“减”键选择所需的值,用“确认键”保存选定的修改。当选择允许并按“确认键”后屏幕显示【14】号菜单的内容。

【 14 】

ESD动位	全关/全开/保位
ESD有效电平	高/低
ESD超越过热	是/否
ESD超越停止	是/否
ESD超越间断	是/否
ESD超越过矩	是/否

① ESD 动位

ESD: 是指紧急情况下(即执行器检测到 ESD 控制信号端子上出现 ESD 有效信号时)执行器所执行的动作。有 3 种 ESD 动作:“全关”、“全开”和“保位”。

在【14】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“ESD 动位”项后,该行的右边将显示以前的设定值(“全关”或“全开”或“保位”)。用“加”、“减”键选择所需的值,用“确认键”保存选定的修改。

② 有效电平

执行器 ESD 控制信号端子上输入的信号可以两种电平值:无电压信号称为低电平,有电压信号称为高电平。

在【14】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“ESD 有效电平”项后,该行的右边将显示以前的设定值(“低电平”或“高电平”)。用“加”、“减”键选择所需的值,用“确认键”保存选定的修改。

③ ESD 超越过热

ESD 超越过热指的是即使出现了“电机过热”报警也要执行 ESD 控制动作,否则,停止执行 ESD 控制动作。

在【14】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“ESD 超越过热”项后,该行的右边将显示以前的设定值(“是”或“否”)。用“加”、“减”键选择所需的值,用“确认键”保存选定的修改。

④ ESD 超越停止

ESD 超越停止指的是即使方式钮处于“停止”位置也要执行 ESD 控制动作,否则,停止执行 ESD 控制动作。

在【14】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“ESD 超越停止”项后,该行的右边将显示以前的设定值(“是”或“否”)。用“加”、“减”键选择所需的值,用“确认键”保存选定的修改。

⑤ ESD 超越间断

ESD 超越间断指的是即使执行器工作于“间断运行”模式也要执行 ESD 控制动作,否则,停止执行 ESD 控制动作。

在【14】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“ESD 超越间断”项后,该行的右边将显示以前的设定值(“是”或“否”)。用“加”、“减”键选择所需的值,用“确认键”保存选定的修改。

⑥ ESD 超越过矩

ESD 超越过矩是指即使执行器在过矩状态下也要执行 ESD 控制动作,否则,停止执行 ESD 控制动作。

在【14】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“ESD 超越过矩”项后,该行的右边将显示以前的设定值(“是”或“否”),用“加”、“减”键选择所需的值,用“确认键”保存选定的修改。

c 关闭方式

在【6】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选定“关闭方式”项后, 该行的右边将显示以前的设定值(“限位”或“转矩”), “限位”表示执行器在接收到关闭信号后动作到关限位时停止动作, “转矩”表示执行器在接收到关闭信号后动作到关限位时并不停止动作, 直到过矩时停止动作, 保证阀门关严。用“加”、“减”键可使设定值在“限位”和“转矩”之间切换。用“确认键”保存选定的设定值。

d 关闭方向

在【6】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选定“关闭方向”项后, 该行的右边将显示以前的设定值(“顺时针”或“逆时针”), 按一下“返回键”则退回到上一级菜单, 不会改变以前的设置。用户可以利用该特点来查询以前的设定值(以下类同, 不再赘述)。用“加”、“减”键可使设定值在“顺时针”和“逆时针”之间切换。用“确认键”保存选定的设定值。**(注: 在执行器改变关闭方向后必须重新设定行程)**

e 正反作用

正作用: 控制电流低端对应阀位的全关; 控制电流的高端对应阀位的全开。

反作用: 控制电流低端对应阀位的全开; 控制电流的高端对应阀位的全关。

在【6】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选定“正反作用”项后, 该行的右边将显示以前的设定值(“正作用”或“反作用”)。用“加”、“减”键选择所需设定值, 用“确认键”保存所做的修改。

f 调节死区

死区的意义: 该功能在远方自动控制方式有效。在这种控制方式下, 执行器根据控制电流计算出用户希望的阀位值, 再将该值与当前的阀位值进行比较, 如果差值的绝对值大于死区值, 执行器才开始动作, 使当前的阀位向目标阀位靠近。如果当前的阀位与用户希望的阀位之差的绝对值在死区范围之内, 则执行器停止动作。设定适当的死区可以防止执行器在给定的阀位附近振荡。

在【2】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选定“调节死区”项后, 该行的右边将显示以前的设定值(0.3%~9.9%)。用户可以使用“加”、“减”键来改变死区值。选定所需的死区值后, 用“确认键”保存所做的修改。

g 丢信动作

丢信: 当执行器工作在远方自动控制方式、且控制电流小于低端电流的1/2时, 执行器认为控制信号丢失, 简称为丢信。

丢信动作: 丢信动作定义了在发生丢信时执行器应运行到的位置。该项有“保位”、“全关”、“全开”3个可选值。其中“保位”指的是保持原位。

在【2】号菜单中, 用“下移键”选定“丢信动作”项后, 该行的右边将显示以前的设定值(“保位”或“全关”或“全开”)。用“加”、“减”键选择所需的值, 用“确认键”保存所做的修改。

h 现场控制

在【2】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选定“现场控制”项后, 该行的右边将显示以前的设定值(“点动”或“保持”)。用“加”、“减”键可使设定值在“点动”和“保持”之间切换。用“确认键”保存选定的设定值。

i 反馈低端

在【6】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选定“反馈低端”项后, 该行的右边将显示以前的设定值(“全开”或“全关”), 用“加”、“减”键可使设定值在“全开”和“全关”之间切换。用“确认键”保存选定的设定值。

j 两线控制

两线控制是指执行器接受远方两线电动操作时的工作方式。“有信开”是指中控室与执行器的连线上有电压信号时执行器进行打开操作；连线上无电压信号时执行器进行关闭操作。“有信关”是指中控室与执行器的连线上有电压信号时执行器进行关闭操作；连线上无电压信号时执行器进行打开操作。若“两线控制”选择为“禁止”，则连线控制无效。

在【6】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“两线控制”项后，该行的右边将显示以前的设定值（“禁止”、“有信开”或“有信关”），用户根据需要两线控制的情况对此项参数进行设定。用“加”、“减”键可使设定值切换，用“确认键”保存选定的设定值。

k 电流标定

当用户送给执行器的4mA~20mA电流与执行器以前的标定值有差别时，可用此项功能对用户发出的电流进行重新标定，使执行器和用户的4mA~20mA电流发送设备具有相同的测度标准，以提高执行器控制的准确度。

为了叙述方便，定义4mA为信号低端（简称低信），20mA为信号高端（简称高信）。

标定低信：在【6】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“标定低信”项后，该行的右边将显示执行器采集到的控制电流值（mA）；此时用户可给执行器发送控制电流的低端信号，并且等到电流稳定后按“确认键”保存所采集到的电流值。

标定高信：在【6】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选中“标定高信”项后，该行的右边将显示执行器采集到的控制电流值（mA）；此时用户可给执行器发送控制电流的高端信号，并且等到电流稳定后按“确认键”保存所采集到的电流值。

在任何时候用户都可用控制电流标定菜单来查询用户发出的电流值，但在控制电流信号未标定之前，查询到的值是不准确的。

l 低端微调

在【3】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“低端微调”项后，执行器将送出4mA电流；当用户认为发送的4mA电流不准时，用户可用“加”、“减”键增加或减小输出电流；用“确认键”保存设定值。

m 高端微调

在【3】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“高端微调”项后，执行器将送出20mA电流；当用户认为发送的20mA电流不准时，用户可用“加”、“减”键增加或减小输出电流；用“确认键”保存设定值。

n 刹车制动

刹车制动指执行器运动到目标位置后，再进行一次短暂动作（三相短暂反向转动，以抵消执行器运动的惯性；单相短暂同时刹车，以消耗执行器运动的惯性），达到提高控制精度的目的。

在【6】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“刹车制动”项后，该行的右边将显示以前设定的执行器刹车制动时间值（mS）。用“加”、“减”键可在时间范围内选择所需的值（0mS表示无刹车制动，0~150mS），用“确认键”保存所做修改。

o 停动时间

停动时间指的是执行器在刹车制动之前，先停一定时间。

在【6】号菜单中，用“上移键”或“下移键”选定“停动时间”项后，该行的右边将显示以前设定的执行器停动时间值（mS）。用“加”、“减”键可在时间范围内选择所需的值（0~250mS），用“确认键”保存所做的修改。

p 禁动时间

禁动时间指的是执行器两次动作之间的停动时间间隔（0.0~10.0S）。

在【6】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“禁动时间”项后,该行的右边将显示以前设定的执行器停动时间值(S)。用“加”、“减”键可在0~10.0S时间范围内选择所需的值,用“确认键”保存所做的修改。

q 间断运行

间断运行是指执行器的运行过程不是连续的,而是走走停停。此项操作是针对那些需要在阀门打开或关闭过程中间动作而设置的。间断运行允许执行机构以脉动方式执行关/开动作,这样便有效地增加了行程时间,以防止液压冲击和流体喘振。

在【6】号菜单中,用“上移键”或“下移键”选定“间断运行”项后,若该项选择为“否”,则执行器的运行过程是正常的连续运行过程;若选择为“是”,则显示进入【E】号菜单,用户根据需要间断运行的情况对【E】号菜单中的各子项进行设定。

①开向始位

开向始位是指执行器在开方向运行过程中开启“间断运行”的开始位置。用“加”、“减”键在0~100%的开度值范围内选择所需的值,用“确认键”保存所做的修改。

②开向终位

开向终位是指执行器在开方向运行过程中终止“间断运行”的结束位置。用“加”、“减”键在0~100%的开度值范围内选择所需的值(注:开向终位必须大于开向始位),用“确认键”保存所做的修改。

③开/关向动程

开/关向动程是指执行器在开方向执行“间断运行”操作中的每个间断运行期间所需要运行的行程值(开、关向动程的设定值可以不一样)。用“加”、“减”键在2~100%的开度值范围内选择所需的值,用“确认键”保存所做的修改。

④开/关向停时

开/关向停时是指执行器在开方向执行“间断运行”操作中的每个间断停动期间所需要的时间值(开、关向停时的设定值可以不一样)。用“加”、“减”键在1~100秒的范围内选择所需的值,用“确认键”保存所做的修改。

⑤关向始位

关向始位是指执行器在关方向运行过程中开启“间断运行”的开始位置。用“加”、“减”键在0~100%的开度值范围内选择所需的值,用“确认键”保存所做的修改。

⑥关向终位

关向终位是指执行器在关方向运行过程中终止“间断运行”的结束位置。用“加”、“减”键在0~100%的开度值范围内选择所需的值(注:关向终位必须小于关向始位),用“确认键”保存所做的修改。

r 更改高级密码

在【6】号菜单中,用“下移键”选中“更改高级密码”项后,该行的右边将显示以前设定的用户密码。用“加”、“减”键可在0~255范围设定密码值,用“确认键”保存所做的修改值。

s 基本密码查询

查询【6】号菜单中“基本设置”的进入密码。

t 反馈密码查询

查询【6】号菜单中“反馈设置”的进入密码。

【 E 】

开向始位	0~100%
开向终位	0~100%
开向动程	2~100%
开向停时	1~255s
关向始位	0~100%
关向终位	0~100%
关向动程	2~100%
关向停时	1~255s

u 保存出厂值

在【6】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选定“保存出厂值”项后, 在输入出厂密码后可进入【12】号菜单, 此项用于制造商出厂前对产品参数和运行数据进行设置及查询, 未对用户开放。

v 部件更换

在【6】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选定“部件更换”项后, 该行右边将显示以前的设定值。此项用于制造商出厂前对产品参数和运行数据进行设置及查询, 未对用户开放。

9.4.2.4 故障诊断

在【1】号菜单中, 选定“故障诊断”项并按“确认键”后进入【10】号菜单。

a 方式钮位置

在【10】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选中“方式钮位置”项后, 该行的右边将显示“方式钮”所在的位置。用户可对方式旋钮所处的位置进行查询:

当方式旋钮在“OFF”位置时, 【10】菜单中“方式钮位置”项的右边显示“停止”为正常, 否则为不正常;

当方式旋钮在“LOC”位置时, 【10】菜单中“方式钮位置”项的右边显示“现场”为正常, 否则为不正常;

当方式旋钮在“REM”位置时, 【10】菜单中“方式钮位置”项的右边显示“远方”为正常, 否则为不正常。

【10】

方式钮位置	停止/现场/远方
操作钮位置	打开/关闭/空位
远方打开信号	有/无
远方关闭信号	有/无
远方保持信号	有/无
远方自动信号	有/无
远方 ESD 信号	有/无
控制电流	XX.X mA

注: 在该项中, 用方式旋钮进行“REM”操作, 屏幕先显示“远方”一秒钟后返回上移级菜单。

b 操作钮位置

在【10】号菜单中, 用“上移键”或“下移键”选中“操作钮位置”项后, 该行的右边将显示“操作钮”所在的位置。用户可对方式旋钮所处的位置进行查询:

当操作按钮“”按下时, 【10】菜单中“操作钮位置”项的右边显示“打开”为正常, 否则为不正常;

当操作按钮“”按下时【10】菜单中“操作钮位置”项的右边显示“关闭”为正常, 否则为不正常;

当操作按钮“STOP”按下时, 【10】菜单中“操作钮位置”项的右边显示“空位”为正常, 否则为不正常。

注: 在该项中, 用“STOP”进行“下移”操作或查询“STOP”位置时屏幕均先显示“空位”一秒钟后移到下一项。

c 远方打开信号

在【10】号菜单中, 选中“远方打开信号”项后, 该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

d 远方关闭信号

在【10】号菜单中, 选中“远方关闭信号”项后, 该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

e 远方保持信号

在【10】号菜单中, 选中“远方保持信号”项后, 该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

f 远方自动信号

在【10】号菜单中, 选中“远方自动信号”项后, 该行的右边将显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

g 远方 ESD 信号

在【10】号菜单中, 选中“远方 ESD 信号”项后, 该行的右边将根据“ESD 设置”中的有效信号来显示该信号“有”还是“无”。用户由此可知该信号的状态。

h 控制电流

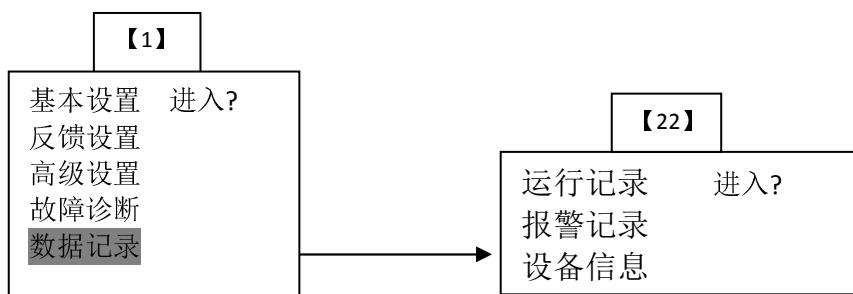
在【10】号菜单中, 选中“控制电流”项后, 该行的右边将显示执行器采集到的控制电流值 (mA)。用户由此可知该信号是否正常。

i 总线信号

在【10】号菜单中, 选中“总线信号”项, 该行的右边将显示执行器是否收到总线信号。用户由此可知该信号是否正常。

9.4.2.5 数据记录

在【1】号菜单中, 选定“数据记录”项并按“确认键”后进入【22】号菜单。如下图所示:



a 运行记录

① 运行次数 (单位: 次数)

开向次数: 设备运行以来, 开方向动作次数;

关向次数: 设备运行以来, 关方向动作次数;

总和次数: 设备运行以来, 双向动作次数总和。

② 运行频率 (单位: 次数/小时)

开向频率: 设备运行以来, 近一小时内关方向动作次数;

关向频率: 设备运行以来, 近一小时内开方向动作次数;

调节频率: 设备运行以来, 远方自动模式下, 最后一小时内双向动作次数总和。

最高频率: 设备自运行以来动作最频繁的一小时动作次数。

③ 运行时间 (单位: 小时)

上电时间: 设备上电运行总时间;

动作时间: 设备实际执行操作指令所用时间;

b 报警记录

此功能用于记录设备在使用过程中出现的各类故障报警以及出现过的次数, 如“电机过热 3 次”。

故障报警信息包括:“电源缺相”、“电机过热”、“信号丢失”、“紧急动作”、“开向过矩”、“关向过矩”、“开关同在”、“转向出错”、“阀位出错”、“行程超出”、“阀位不变”、“总线丢信”等。

c 设备信息

显示设备的相关信息, 包括硬件版本、软件版本等。

9.4.3 OUT6 监视继电器故障信息

在无报警状态时，报警继电器的“准备”端闭合，而“综合故障”端断开。

当出现下列状况时“综合故障”端闭合：

- | | | | | |
|----------|------------|----------|------------|----------|
| ★ “指令出错” | ★ “程序出错” | ★ “数据出错” | ★ “A/D 出错” | ★ “关向过矩” |
| ★ “开向过矩” | ★ “电源缺相” | ★ “信号丢失” | ★ “转向错误” | ★ “阀位出错” |
| ★ “电机过热” | ★ “远开远关同在” | | | |

9.4.4 系统参数出厂设定（用户没有特殊指定时的设定）

远方控制：开关型（订货产品为调节型时，设为调节型）

调节死区：	1.5 %	ESD 设置：	禁止
丢信动作：	保位	关闭方式：	限位
显示方向：	正显	关闭方向：	顺时针
现场控制：	点动	正反作用：	正作用
OUT1 开关：	关到位闭合	反馈低端：	全关
OUT2 开关：	开到位闭合	两线控制：	禁止
OUT3 开关：	开过矩闭合	刹车制动：	0 mS
OUT4 开关：	关过矩闭合	停动时间：	150mS
OUT5 开关：	远方闭合	间断运行：	禁止
OUT6 开关：	故障报警（包含过力矩，不包含远方）	高级密码：	252
基本密码：	0	反馈密码：	0

出厂密码：如有需要请与技术部门联系

10、故障检查及维护

机械故障检查

- ① 卸下手动盖，插入摇手柄，用摇手柄驱动阀门，检查手动驱动阀门是否顺畅。
- ② 检查机械开度指示器的动作及指示是否正确。
- ③ 若摇手柄转不动，阀门堵塞，需拆下修理阀门，若阀门可用摇手柄驱动，再检查电气部分。
- ④ 若手动运转正常，无干扰，而阀杆不动作，需检查阀杆接头连接是否可靠。

电气故障检查（先检查外部控制器，然后检查电动装置）

- ① 根据显示屏故障信息，检查相关部件和设置是否正常。
- ② 检查电源是否正常。
- ③ 检查固态继电器是否正常，如有问题可更换。
- ④ 检查主板和旋钮板是否正常，如有问题可更换
- ⑤ 检查电机，如有问题可更换。
- ⑥ 若编码器出现故障，可以通过更换相关元件解决。

维护

建议每年进行两次常规检修或定期检修。

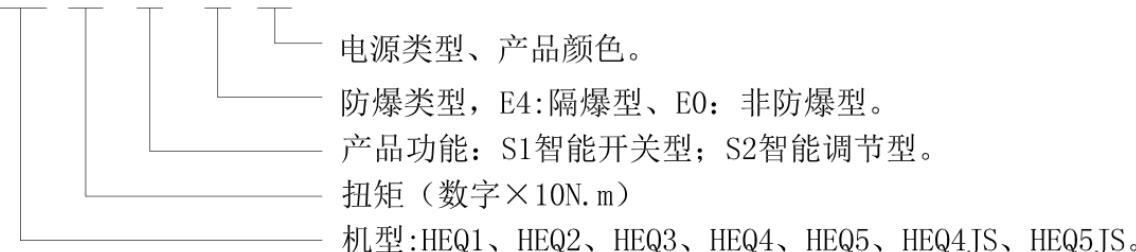
11、订货须知及型号规格表示方法

用户订货请说明如下内容

- 阀门所需转矩 (N.m)、行程时间 (S)
- 产品使用环境
- 产品电源电压
- 电气控制要求
- 与阀门的连接尺寸、型式
- 其他特殊要求

型号规格表示方法

HEQ1-05- S1 -E0-aL1



特别警示

为保证电动装置整机的外壳防护性能, 用户在调整和维修时, 必须严格按“使用说明书”和本“特别警示”的要求进行相关操作! 如因用户操作不当或未按“使用说明书”和特别警示之规定进行操作, 而造成电动装置外壳防护失效, 其责任由用户负责!

电动装置在出厂前, 所有与外壳防护相关的部位都经过了严格的检验以保证是能密封的。用户因调试、维修或某种需要而打开电动装置时, 打开后, 用户必须保证:

- 1、调试维修或进行某种需要的操作过程中, 电动装置此时已不具备原有防护功能, 用户应保证其不受雨雪、冰雹、潮气、尘土等不利因素的侵袭。
- 2、操作完成, 盖罩或拧紧出线部套时, 用户应保证打开过的部位内腔中未遗留任何可能导致防护性能下降的不利因素, 如水、尘土、严重的潮气等。
- 3、操作完成, 盖罩后, 用户应保证拧紧箱罩上的所有紧固螺钉, 不得有任何遗漏或松动现象。同时, 用户应保证箱罩与箱体间接触部位, 起密封作用的橡胶密封圈未受任何损伤, 按原样安装。
- 4、电缆从电气接头中穿出后, 用户应保证拧紧螺母, 以确保密封, 电气接头与箱体间螺纹密封须有聚四氟乙烯密封胶。旋紧接头外套后应保证与电缆密封良好。
- 5、其它部位如开度窗或现场按钮等, 因某种原因打开并重新安装后, 用户应保证未对密封造成任何不利影响。