

HZKJ (M) /L系列智能型 电动执行机构



安装及维护手册

此手册包含了重要的、安全方面的内容，请确保设备在安装、操作或维护之前 通读并理解此方面内容。

河南卓克智控科技有限公司
Henan Zhuoke Intelligent Control Technology Co., Ltd.

1 安全

执行机构的电气安装、维护及使用应按照国家相关安全性的法律、法规来进行。

在危险区域内，禁止用导电、导热体接触执行机构，除非进行经特殊允许的工作，否则应切断电源，将执行机构卸下并移到非危险区域进行维修或保养。

只有经过培训的、有经验的、能够胜任的人员才可被允许安装、维护和修理这些执行机构，并应按照手册中的介绍来进行工作。

警告：

电机温度

电机使用的表面极限温度可达 132℃ (270°F)

电机温度保护旁路

如果执行机构设置为电机温度保护旁路，则在使用 ESD 功能时，危险区域的认证无效。

外壳材料

HZKJ、HZKL 系列执行机构外壳为铝合金，外露紧固件为不锈钢高强度螺钉。

用户必须保证其操作环境和任何执行机构外围材料的安全性不受影响，不应由执行机构本身来承担保护作用。在适当的情况下用户必须确保针对其操作环境对执行机构进行适当的保护。

2 保存

执行机构应保存在一个干燥的地方。

如果执行机构已安装好，但还没有接线，那么建议您将电缆入口的塑料塞换成缠有聚四氟乙烯的密封金属塞。如无意外，本产品的双密封结构能很好地保护内部的电气元件。

调试 HZKJ、HZKL 系列执行机构无需打开任何电气箱盖。如果由于用户曾经打开过电气箱盖而使执行机构受到损坏，本公司将不承担任何责任。

每一台执行机构在出厂前都已经过全面检测，如果安装、调试和密封适当，则可提供多年的无故障运行。

3 执行机构的操作

3.1 手动操作

HZKJ、HZKL 系列执行机构采用行星轮传动设计，手动时无需任何切换，直接转动手轮即可实现对阀门的开关操作。

3.2 电动操作

检查电源电压，应与执行机构铭牌上的标称相符，然后即可开启电源。无需检查相位。如果没有进行初步检查，则不要进行电气操作，至少要用红外线遥控器来完成初级设定。

显示窗口下方有三个按键，中间按键长按可切换控制状态，上电后的初始状态为停止，长按中间按键可切换到就地控制或远程控制。

就地控制

当切换到就地控制时，可用左右两个按键进行就地开关操作。需要停止时可短按中间按键。远程控制

当切换到远程控制时，屏幕上会显示“远程开关量控制”或“远程模拟量控制”（这取决于你订购的产品型号）

3.3 执行机构的显示-阀位指示

显示器的组成：

1. 红色-阀位指示灯（全开）
2. 绿色-阀位指示灯（全关）
3. 液晶显示屏（LCD）-阀位指示
4. 液晶显示屏（LCD）-运行状态指示
5. 红外线接收指示灯及报警指示（红色）
6. 红外线接收传感器



接上电源后，执行机构液晶显示屏的浅色背景灯和一个指示阀位的指示灯也将点亮，阀位显示屏上可看到阀门打开的百分数。

按标准，红灯表示阀门全开，绿灯表示阀门全关。

全开由红灯指示灯和 100%表示。

行程中间由百分比开度值表示。全

关由绿色指示灯和 0%表示。

3.4 执行机构的显示-运行状态指示

运行状态指示分为正常运行状态指示、报警状态指示。3.4.1

正常运行状态指示：

正常运行状态指示有两种方式。第一种方式为：显示执行机构工作状态+输入控制信号显示；第二种方式为：显示执行机构工作状态+执行机构力矩百分值显示。

正常运行状态指示一般为第一种方式，如要现场查看执行机构的力矩值，则将选择器旋钮旋至就地或停止档，按一下遥控器上的“Enter”键。

3.4.2 报警状态指示：

报警状态指示：

1. 阀门报警指示
2. 控制系统报警指示
3. 执行机构报警指示

3.4.2.1 阀门报警指示：

1. 过力矩报警

执行机构在运行过程中，如检测到的力矩值超过该运行方向最大的力矩设定值，则进行力矩跳断保护，在该方向上的电动操作将被静止。如果需要更改力矩设定值，可进入设置进行，同时力矩保护自动解除。

2. 阀门堵转报警

执行机构在正反运行过程中，控制电路实时检测阀位。如果执行机构内部控制系统发出一个正行或反行指令，而实时检测在7秒内未检测到阀位信号的变化，则控制系统发出阀门堵转报警，并跳断触点信号，且在该方向电动操作将被禁止，反方向操作即可消除报警显示。

注：当进入设置状态时，堵转保护自动解除。3.4.2.2

控制系统报警指示：

1. 紧急事件报警
2. 断信号报警

A₁紧急事件报警，执行机构将根据预先设置进行保持、全开、全关的定位控制运行。紧急事件信号撤销时，控制报警消除。

A₂当输入控制信号掉失时，控制报警显示断信号，执行机构将根据预先设置进行保持、全开、全关的定位控制运行。一旦信号恢复，控制报警显示消除。

3.4.2.3 执行机构报警指示：

1. 电机过热报警

当电机温度超过极限温度后，报警显示，禁止电动操作。电机温度降低至极限温度后，报警显示消失。

2. 控制箱过热报警

当控制箱温度超过极限温度后，报警显示，同时禁止电动操作。直至控制箱温度低于极限温度5℃，报警显示解除。

3. 内电源故障报警

当执行机构交流自检时检测到内电源故障时，报警显示。

4. 电源缺相报警

在接通电源时，或在接通电源执行机构运行中，执行机构系统自检到电源缺相时，将发出指令切断电动机电源，同时报警显示。直至执行机构检测到正常的电源，报警消失。

5. 执行机构内部系统故障报警

当执行机构系统自检到系统本身存在故障时，报警显示，电动操作被禁止。

6. 阀位信号掉失报警

当控制系统中阀位信号断开或未接通，造成阀位信号掉失，则报警显示，电动操作被禁

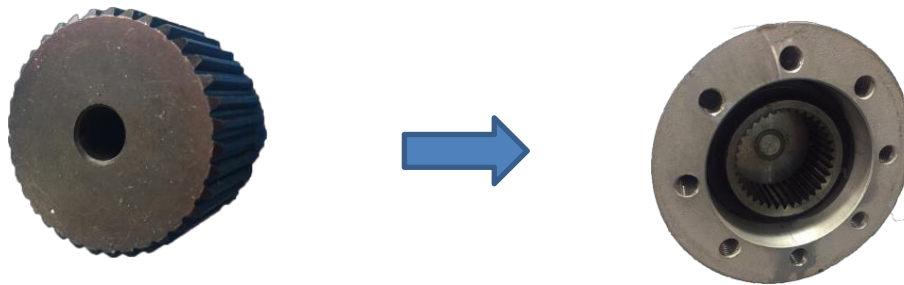
4 准备驱动轴套

4.1HZKJ 驱动轴套

驱动轴套加工

每台执行机构的驱动轴套放置于随机出厂的塑封袋内，取出驱动轴套根据阀门要求进行加工，加工完毕后安装入执行机构底部花键孔内。





4. 2HZKL 夹板

卸下夹板的四个螺栓，把执行机构整体安装到阀门上（阀门必须处于全关位置），用夹板夹住执行机构的下端螺纹和阀门的上端螺纹，旋紧四个螺栓即可。

5 接线

警告：

在卸下执行机构端盖前应确保所有动力电源为断电状态。

检查电源电压是否与执行机构铭牌上的标称相符。

在对执行机构接线过程中必须安装一个开关或断路器应尽量安装在接近执行机构的位置，并应设有作为特定执行机构断电装置的标注，还必须安装符合电机运行参数的过电流保护器。

5.1 地线的连接

在与接线入口的相邻处铸有一个 6mm 孔径的接点，用于连接外部地线，用螺栓和螺母固定。内部地线端子在接线盘上。

5.2 端子端盖的拆卸

用 6mm 内六角扳手拧松 4 个固定螺栓，不要试图用改锥撬开端盖，这将损坏“O”形密封圈，并可能损坏经过认证的导向套。

执行机构包含一个遥控器，它安装于手轮上的塑封袋内。塑封袋内包括：合格证、遥控器、接线图及调试手册。

5.3 电缆入口

在危险区域，电缆入口应使用防爆缩径管和密封圈。

卸下塑料塞，使电缆型号和尺寸与电缆入口相适合。确保带有螺纹的适配器和电缆密封圈已上紧并完全防水，不使用的电缆入口应用带螺纹的钢制或铜制密封旋塞。

5.4 连接端子

参考接线图，分清端子功能，检查电源电压应与执行机构铭牌上标称的相符。

接线完毕后一定要将电路图放好以备以后检查。

5.5 端子箱盖的复位

安装前应确保“O”形密封圈和端口清洁、润滑。

6. 调整

执行机构的设置

本执行机构使用非侵入式设定，即在接线完成后，不必打开电气端盖进行调试，通过使用红外线遥控器（或者按键）即可实现。力矩、行程及其它功能的设置。遥控器分本安型和简易型两种认证，本安型可在危险区域内带电调试。

所有设置的功能均存入执行机构内的存储器内。通过遥控器（或者按键）可以设置、修改执行机构所有的功能参数。所有的功能、参数的设定值都可以在显示窗上查到。如果需要，通过遥控器（或则按键）可以改变。执行机构在出厂检验时，各项参数、功能均有默认设定。

在调试时可参考该默认设定值。

6.1 遥控器和按键

6.1.1 遥控器

遥控器可按现场要求对执行机构的控制、指示、保护功能进行设定。所有的执行机构在调试投入使用前，有必要检查其与过程控制系统要求的兼容性。



本安型遥控器



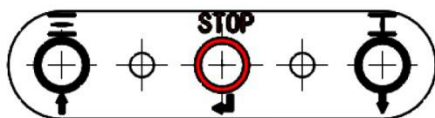
简易型遥控器

遥控器各按键功能定义如下：

本安型遥控器		简易型遥控器	
符号	功能	符号	功能
↑	显示上一个功能	Up	显示上一个功能 / 增加显示功能的值
↓	显示下一个功能	Down	显示下一个功能 / 减少显示功能的值
←	回退	Back	回退
→		Enter	进入菜单/确认新的设定值或选项
+	增加显示功能的值	Close	执行机构关阀
-	减少显示功能的值	Open	执行机构开阀
⏪	进入菜单/确认新的设定值或选项		
⏩	执行机构关阀		
⏮	执行机构开阀		

6.1.2 按键

在停止控制状态下，也可用执行机构自带的按键进行各项参数设定。



按键功能定义如下：

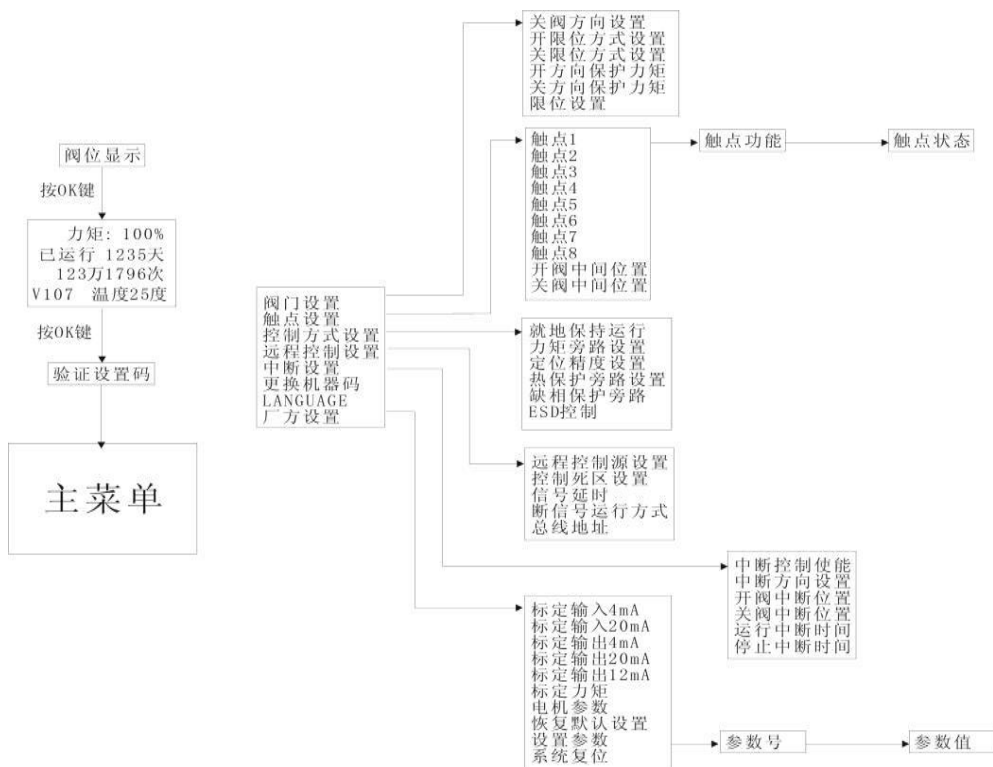
	左键	中间	右键
就地控制状态	执行机构开阀	短按停止 长按切换执行机构当前状态	执行机构关阀
停止状态	显示上一个功能	短按进入设置菜单/确认 长按返回上一次菜单	显示下一个功能
远程控制状态	无效	短按停止 长按切换执行机构当前状态	无效

6.1.3 执行机构控制系统的功能、参数设置

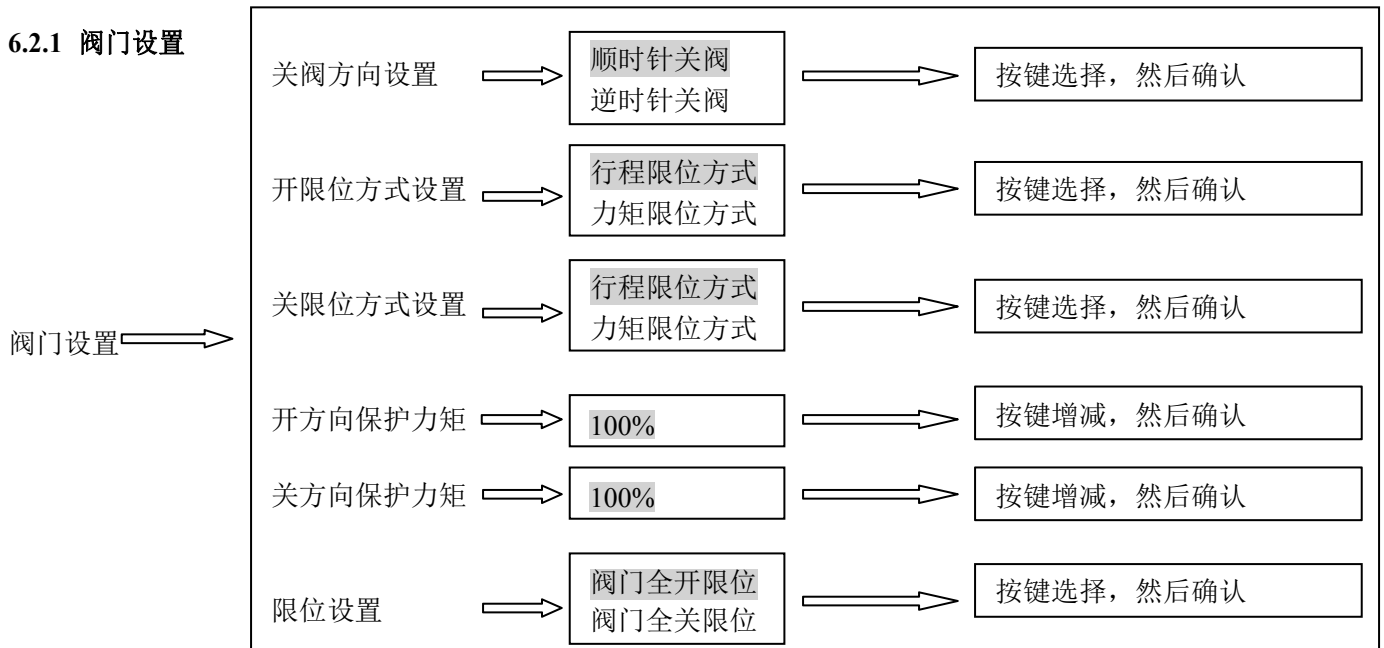
执行机构与阀门可靠连接后，接通主电源，将执行机构切换至停止位置，即可进行设置。

整个显示窗口上方为阀位指示显示，下方为运行状态指示显示。

在设置过程中，阀位显示屏仅显示阀位的变化。运行状态指示显示屏则随着功能、参数的不同将会变化。上下框内显示均指运行状态指示屏的内容。

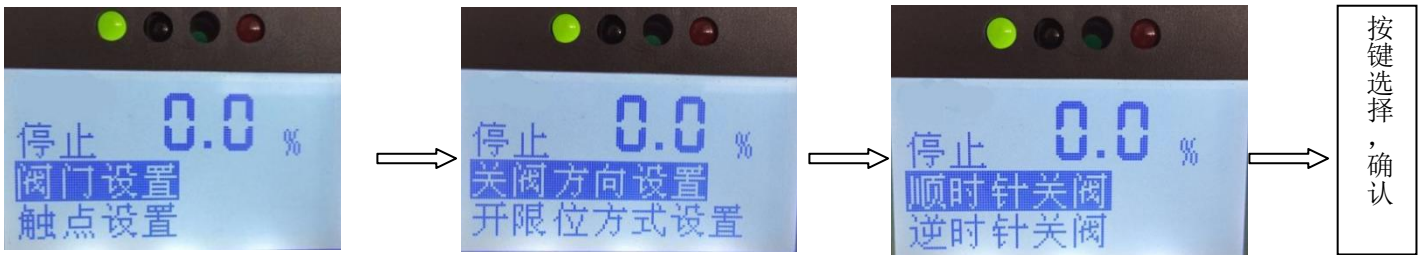


6.2.1 阀门设置

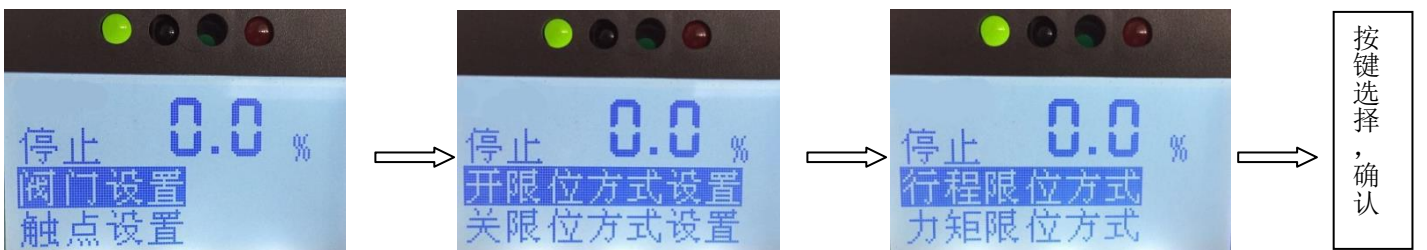


6.2.1.1 关阀方向设置

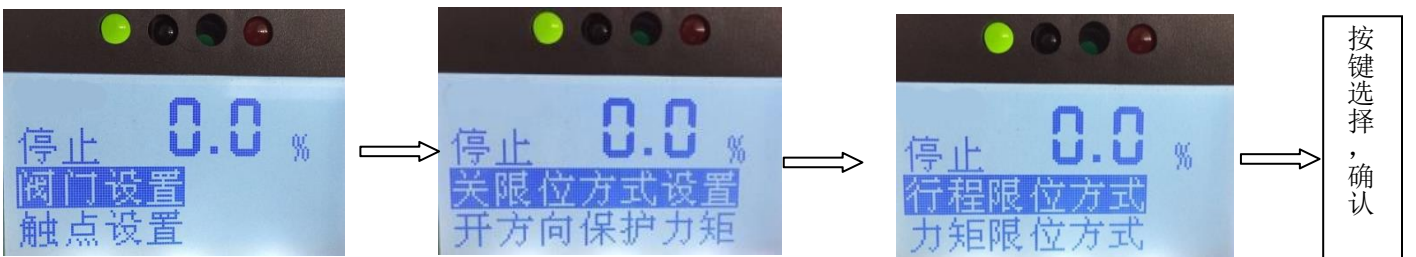
执行器可以组态为顺时针或逆时针关阀，手动操作执行器和阀门以确认正确的关阀方向，可以变更手轮方向的标签。



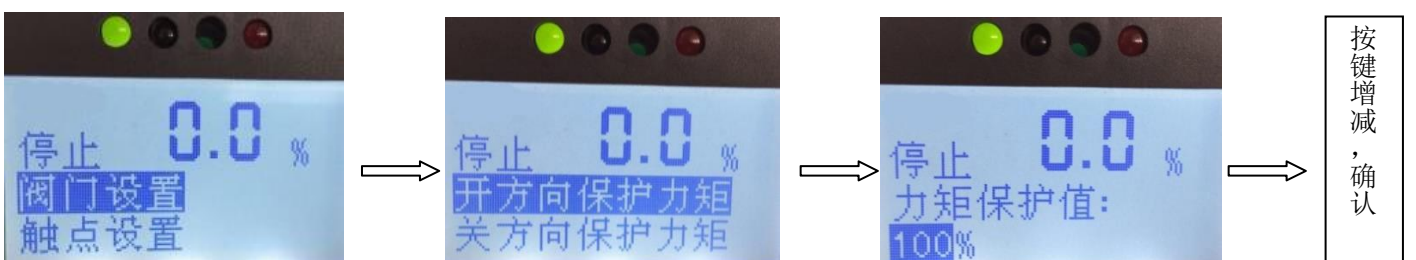
6.2.1.2 开限位方式设置



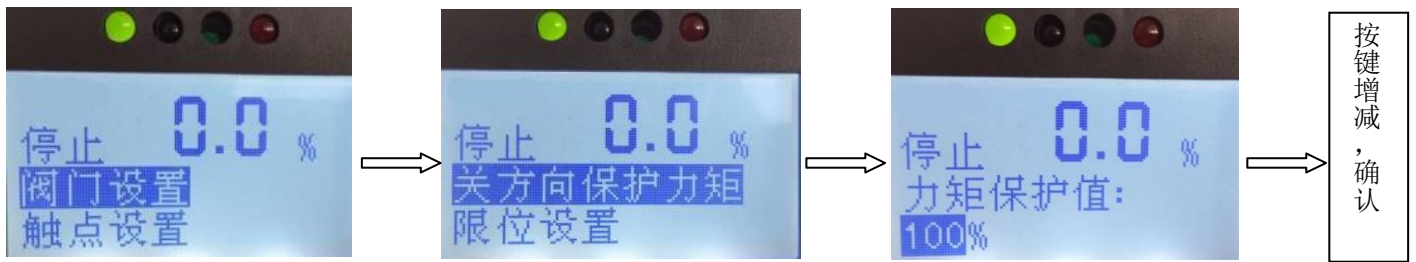
6.2.1.3 关限位方式设置



6.2.1.4 开方向保护力矩

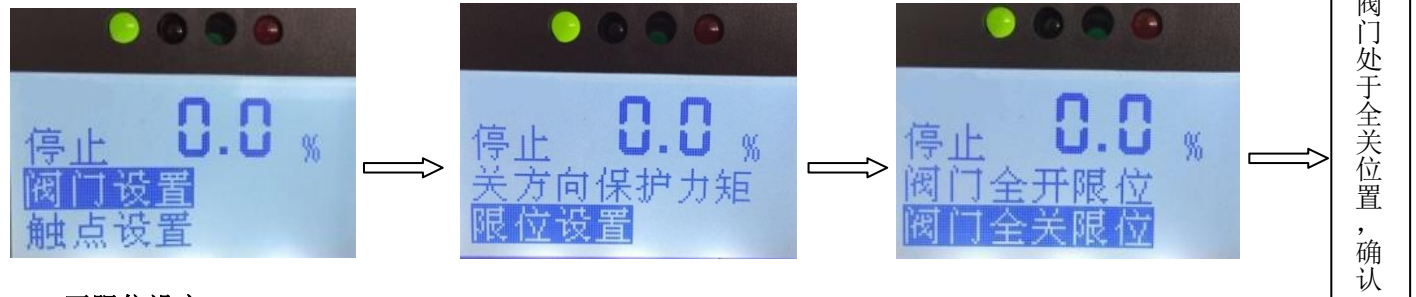


6.2.1.5 关方向保护力矩

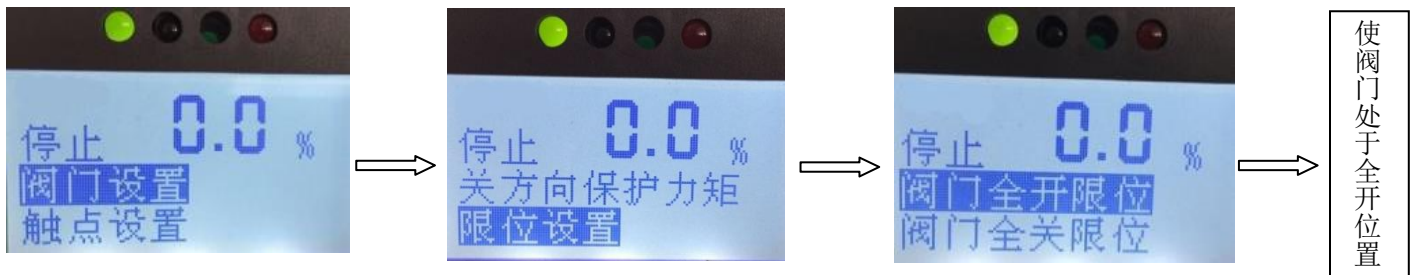


6.2.1.6 限位设置

1、关限位设置



2、开限位设定



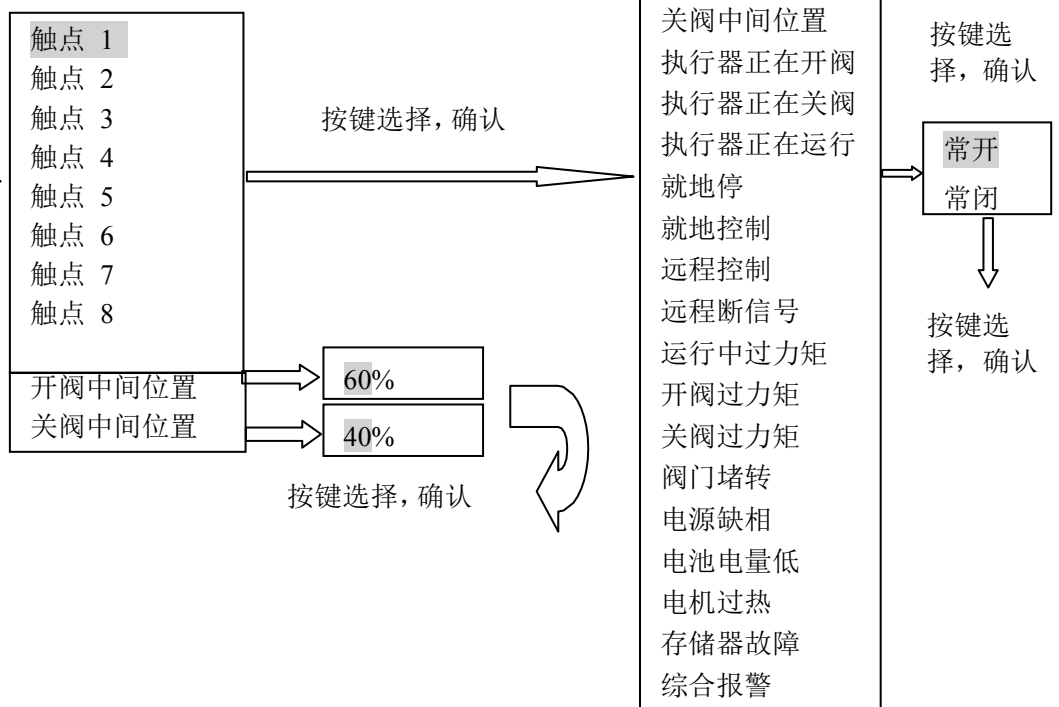
6.2.1.7 返回主菜单

连续按 ← (Back) 键可返回到主菜单



6.2.2 触点设置

触点设置

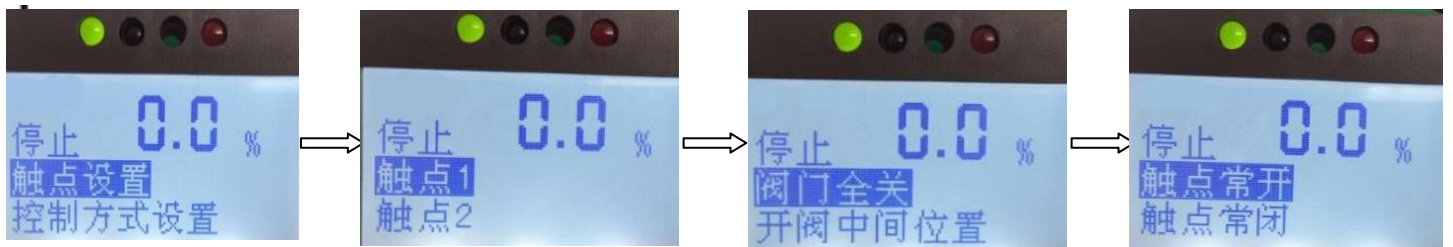


6.2.2.1 状态指示触点

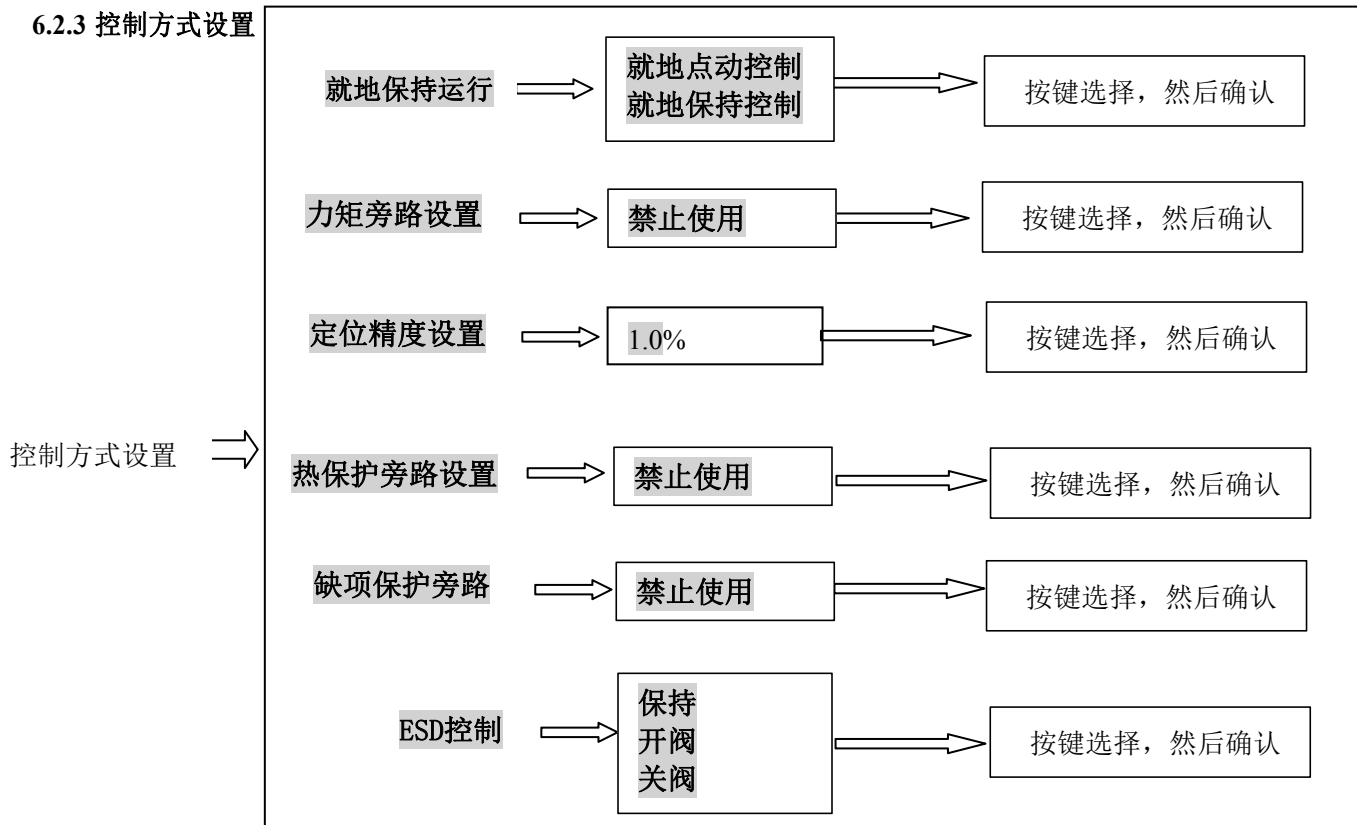
状态指示触点 1、2、3、4、5、6、7、8、开阀中间位置、关阀中间位置，每一指示触点都可以在触点设置屏中选择。

阀门全开	就地停	远程断信号
阀门全关	就地控制	存贮器故障
开阀中间位置	远程控制	综合报警
关阀中间位置	开阀过力矩	电池电量过低
执行机构正在运行	关阀过力矩	电源缺相
执行机构正在关阀	阀门堵转	
执行机构正在开阀	电机过热	

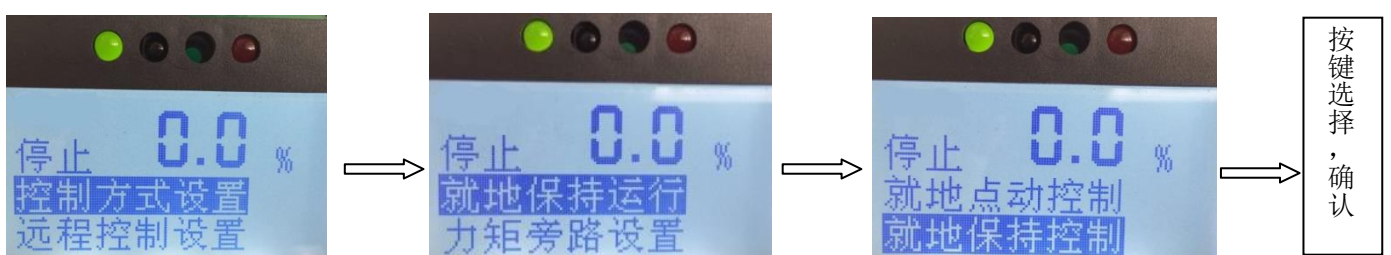
在触点功能设置屏中按键选择触发功能，光标处于某一选择的触点功能处，按键确认。



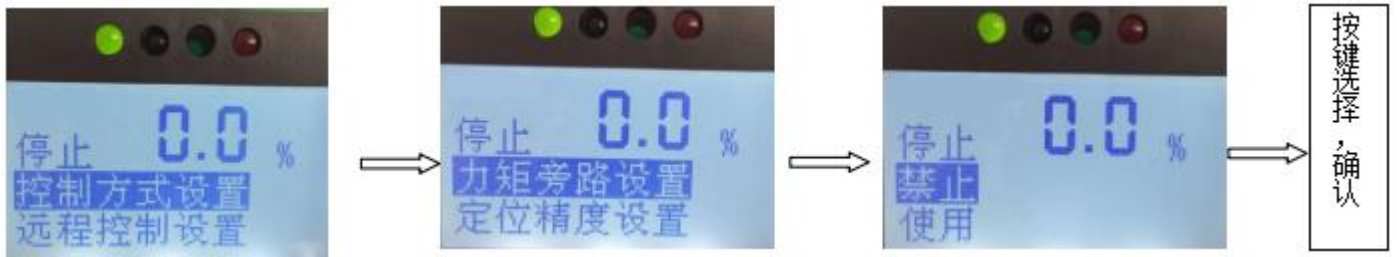
6.2.3 控制方式设置



6.2.3.1 就地保持运行

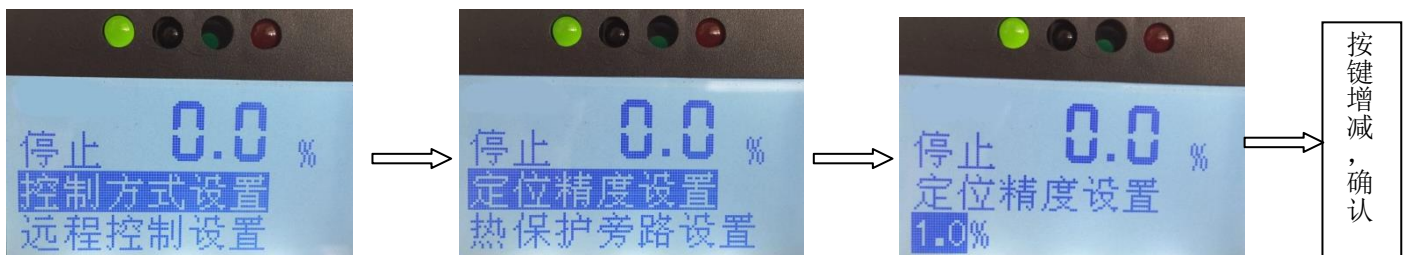


6.2.3.2 力矩旁路设置

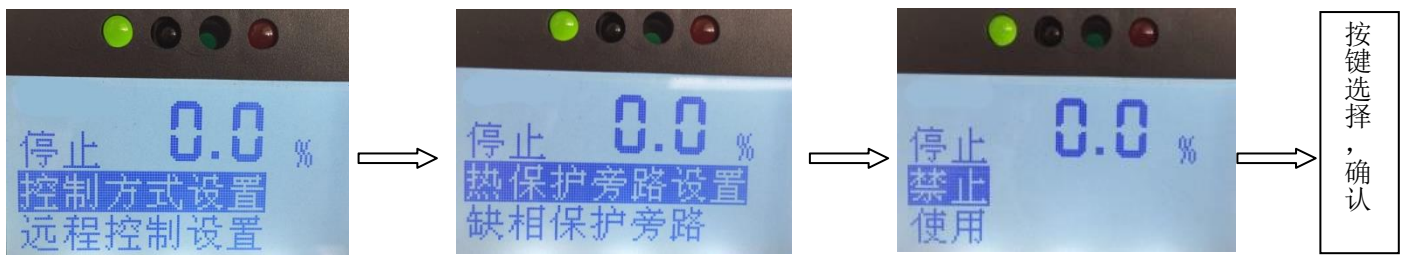


一般力矩旁路设置设定为“禁止”。若选择“使用”，则力矩开关在开阀时 0%-5%开度范围内，在关阀时 100%-95% 开度范围内被旁路。旁路掉力矩开关可使运行力矩超过额定力矩，以至达到执行机构失速力矩。用以打开“粘连”的阀门。

6.2.3.3 定位精度设置

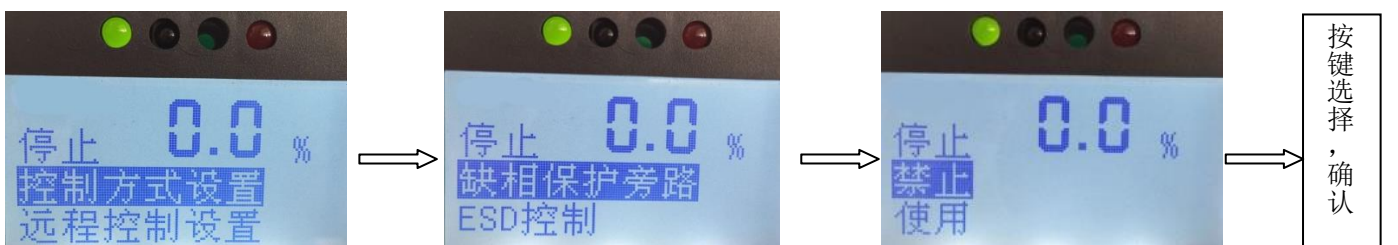


6.2.3.4 热保护旁路设置

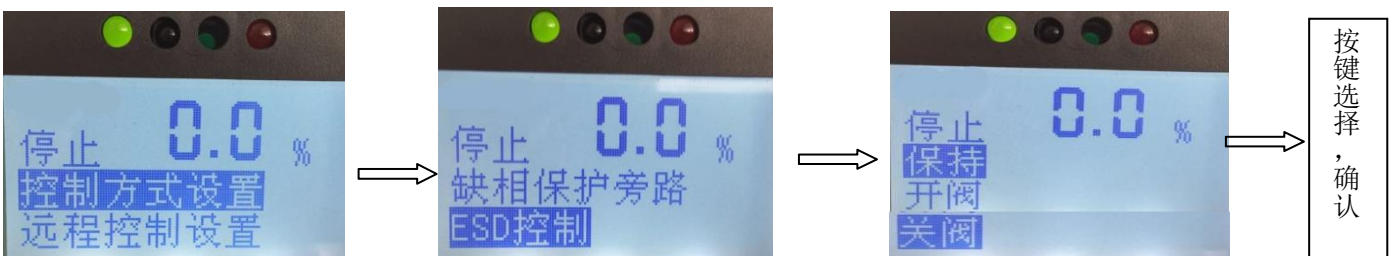


热保护温度为 132℃，一般为“禁止”，当电机温度超过 132℃时，热保护起作用，切断电机电源，使执行机构停止运转，当电机温度恢复到 132℃以下时，可以继续工作。

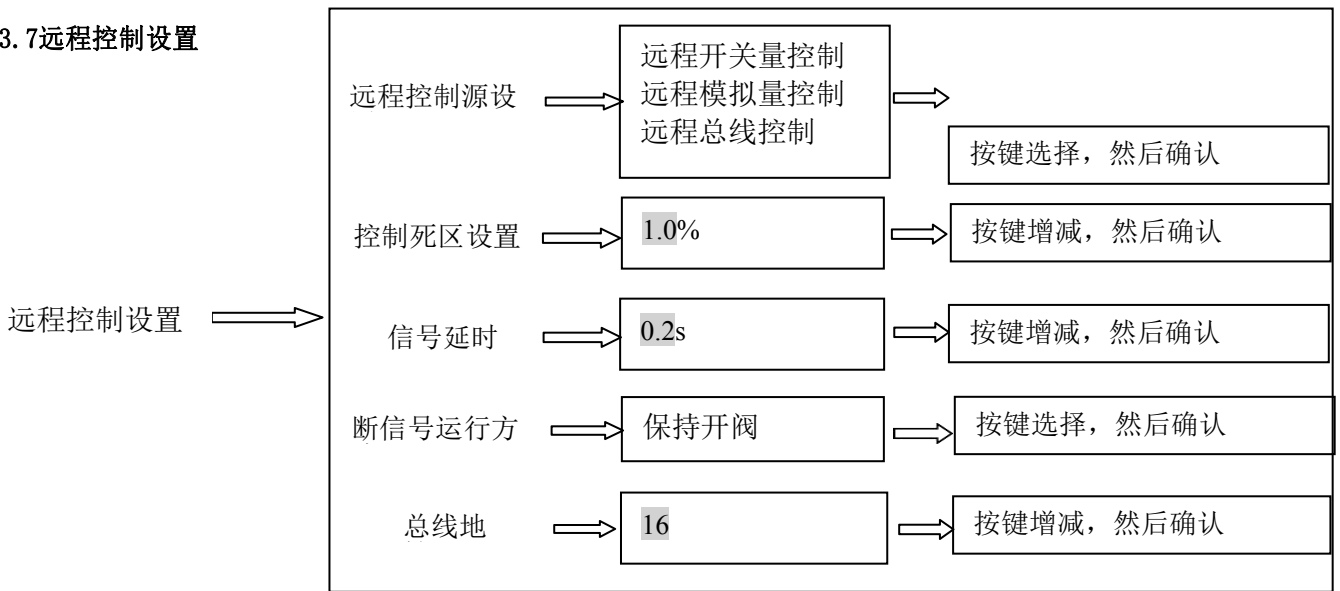
6.2.3.5 缺相保护旁路



6.2.3.6 ESD 控制

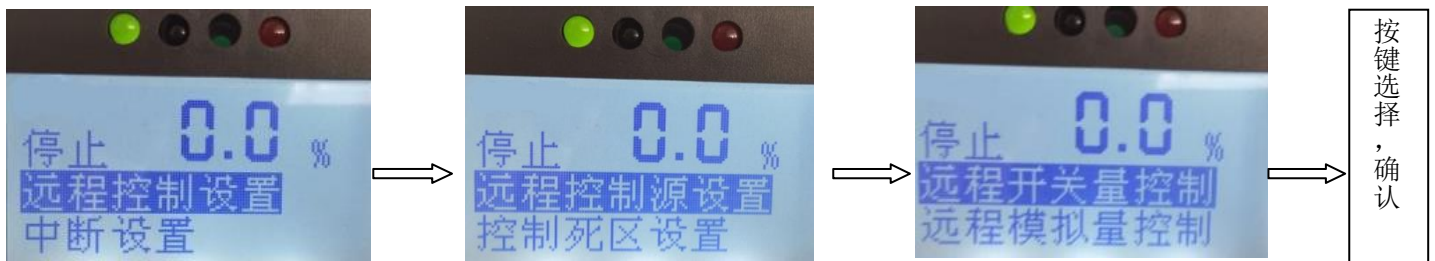


6.2.3.7 远程控制设置



6.2.4.1 远程控制源设置

远程控制源的设定取决于所安装的备选功能插卡。



远程开关量控制：远程开、关、停控制，不能实现精确定位。

远程模拟量设置：4-20mA 输入控制，可实现对阀门任意位置的精确控制。

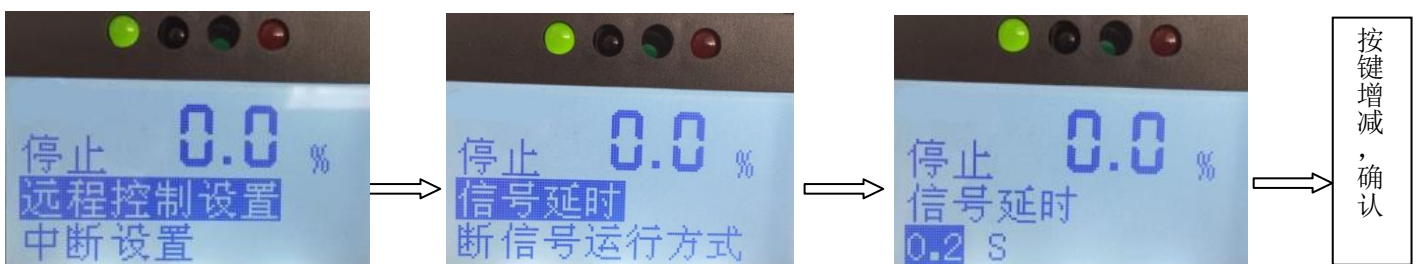
另有现场总线控制，总线类型主要有：

备选 Profibus

备选 Modbus

远程控制源设置取决于所需要的远程控制形式及是否安装了备选插卡。查看执行器接线图中的远程控制模式。

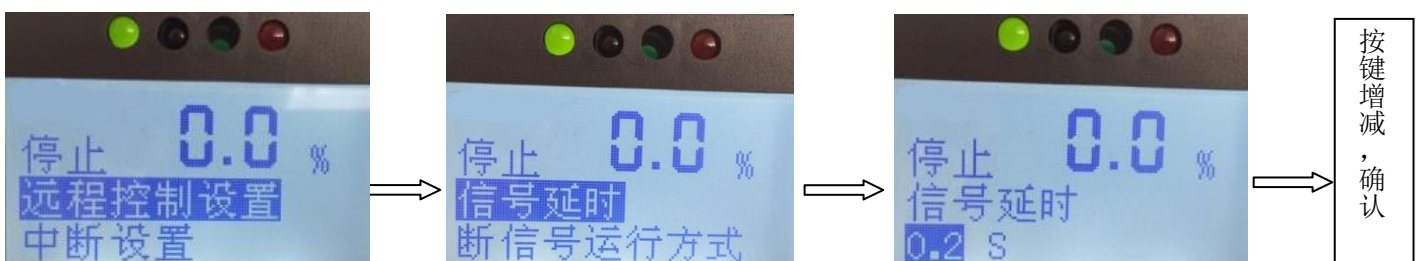
6.2.4.2 控制死区设置



如果执行机构振荡或响应了不必要的信号变化，则死区必须增大。如果需要更精确的控制，则死区应减小。

控制死区为 0-9.9%可调，但一般不应小于 1%。

6.2.4.3 信号延时



输入信号延时目的是防止现场使用时外界信号的干扰而进行信号滤波所需的时间调整。如果控制系统的时值要求不高，建议延时时间不小于 5 秒。

6.2.4.4 断信号运行方式

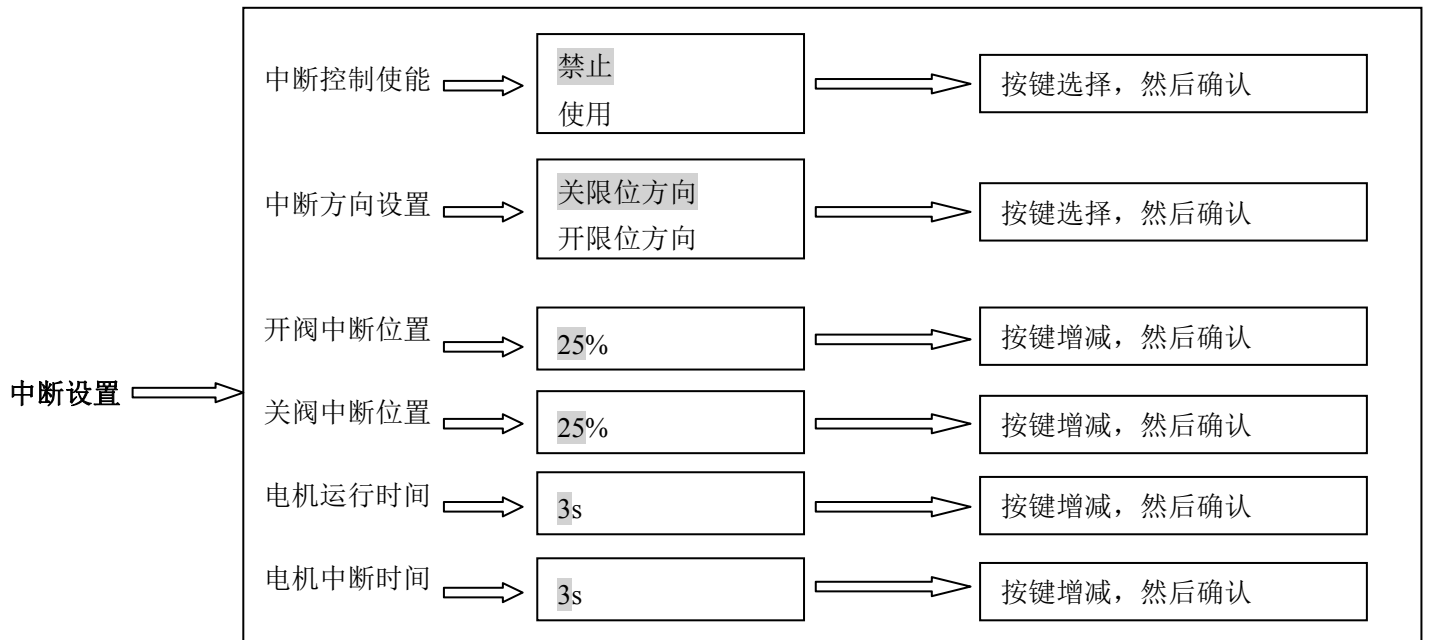


远程控制时当信号丢失时，可以选择此时执行机构的工作状态，保持在原来位置不动，或则运行到全开或全关位。

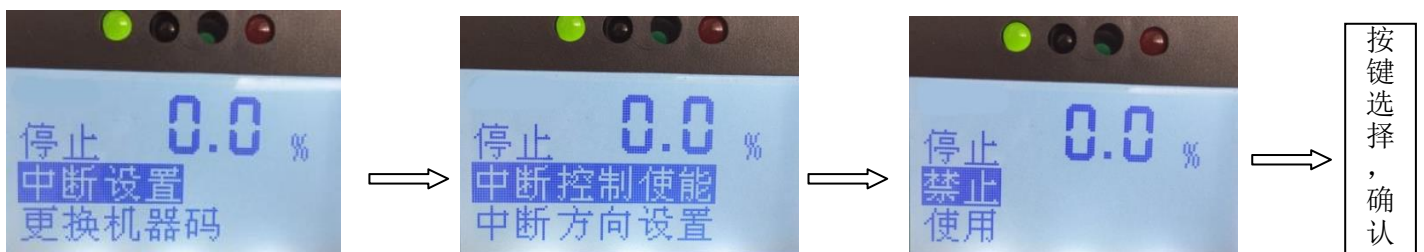
6.2.2.4.3 总线地址

与总线上位机通讯时所需要的通讯地址。

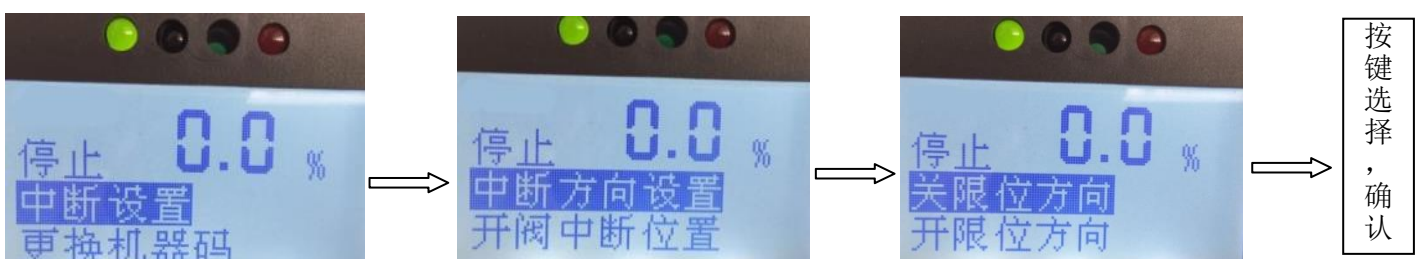
6.2.5 中断设置



6.2.5.1 中断控制使能



6.2.5.2 中断方向设置



中断方向设置是和开阀中断位置、关阀中断位置结合使用。如

中断方向设为“关限位方向”，则

当在关阀方向上：阀门阀位小于关阀中断位置时启动中断计时器操作，阀门阀位大于等于关阀中断位置时停止使用中断计时器操作，如需在关阀方向上停止计时器操作可将关阀中断位置设为 0%。

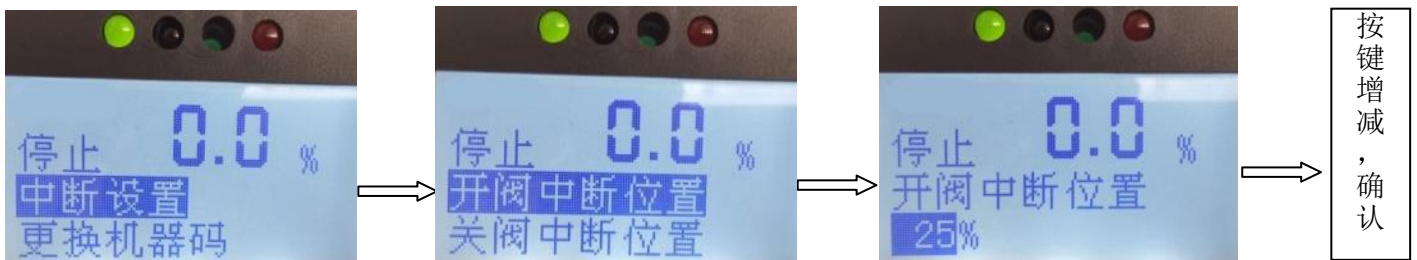
当在开阀方向上：阀门阀位小于开阀中断位置时启动中断计时器操作，阀门阀位大于等于开阀中断位置时停止使用中断计时器操作，如需在开阀方向上停止计时器操作可将开阀中断位置设为 0%。

如中断方向设为“开限位方向”则

当在关阀方向上：阀门阀位大于关阀中断位置时启动中断计时器操作，阀门阀位小于等于关阀中断位置时停止使用中断计时器操作，如需在关阀方向上停止计时器操作可将关阀中断位置设为 100%。

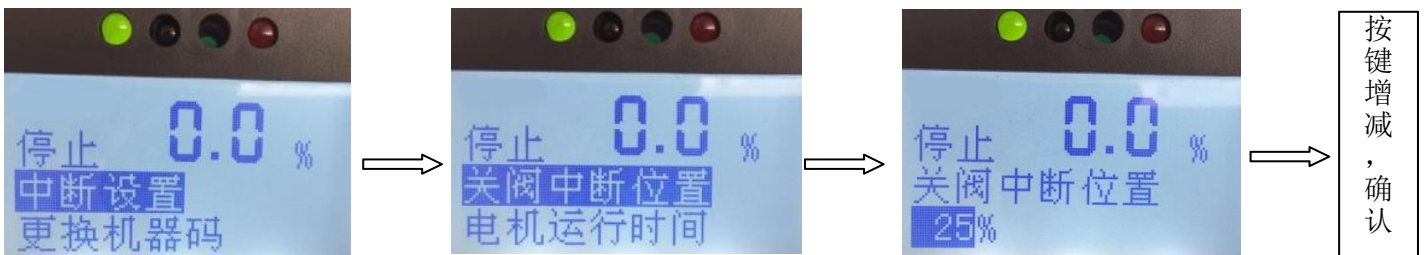
当在开阀方向上：阀门阀位大于开阀中断位置时启动中断计时器操作，阀门阀位小于等于开阀中断位置时停止使用中断计时器操作。如需在开阀方向上停止计时器操作可将开阀中断位置设为 100%。

6.2.5.3 开阀中断位置



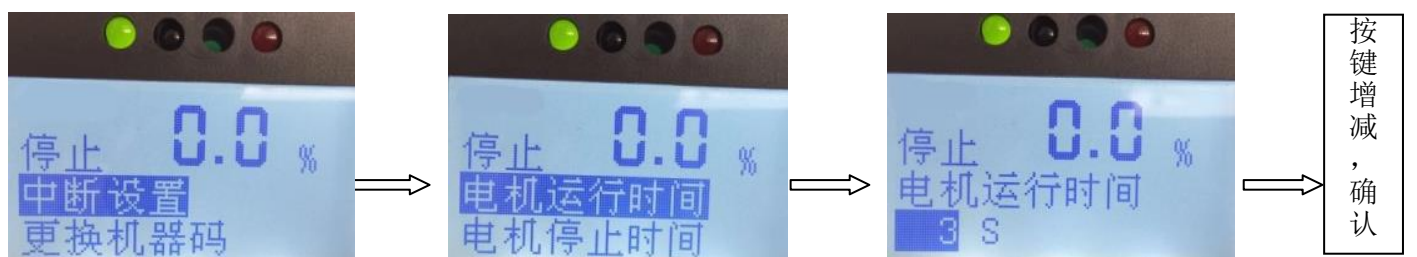
开阀中断位置可设置为行程的 0%-100%开度。

6.2.5.4 关阀中断位置



关阀中断位置可设置为行程的 0%-100%开度。

6.2.5.5 电机运行时间



6.2.5.6 电机停止时间



电机运行时间可 1-99 秒范围内进行设定。

电机停止时间可 1-99 秒范围内进行设定。

举例：

如果执行机构选择了使用中断设置，且进行了如下设置：中断方向设置为“关限位方向”；关阀中断位置设为“25%”；开阀中断位置设为“30%”；电机运行时间设为“1秒”；电机停止时间设为“5秒”。则执行机构将操作如下：以额定速度从全开运行至25%开度，以额定速度的1/6从25%开度运行至全关；以额定速度的1/6从全关运行至30%开度，以额定速从30%开度运行至全开。

6.2.6 更换机器码

6.2.7 默认设置

出厂时，执行机构的功能和参数都有一个按标准进行组态的默认设置。如果用户在调试过程中出现了程序问题，不能调试和控制时，可采用默认值设置。默认值的设置可通过“查看设置”进入，若个别功能或参数需要调整，则重新退出进入到“设置参数”项，并参照前述的内容进行重新调整，但“默认设置”总是保留着的。

执行机构的默认设置：

1、一级设置

1.1关阀方向设置	顺时针关阀
1.2关阀方式设置	行程关阀方式
1.3开阀方式设置	行程开阀方式
1.4关阀力矩设置	100%
1.5开阀力矩设置	100%
1.6关阀行程设置	自行设定
1.7开阀行程设置	自行设定

2、二级设置

2.1状态指示触点

2.1.1触点1 功能：阀门全关	触点常开 NO
2.1.2触点2 功能：阀门全开	触点常开 NO
2.1.3触点3 功能：远程控制	触点常开 NO
2.1.4触点4 功能：综合报警	触点常开 NO

2.2控制方式设置

2.2.1就地保持运行	就地点动运行
2.2.2力矩旁路设置	禁止
2.2.3 定位精度设置	1.0%
2.2.4热保护旁路设置	禁止
2.2.5缺相保护旁路	禁止
2.2.6ESD控制	保持

2.4远程控制设置

2.4.1远程控制源设置	按型号已设定
2.4.2控制死区设置	1.0%
2.4.3 信号延时	0.2s
2.4.4 断信号运行方式	保持
2.4.5 总线地址	16

2.6 中断设置

2.7附加指示触点

2.7.1触点5阀门全关	触点常开NO
2.7.2触点6阀门全开	触点常开NO
2.7.3触点7打开中力矩跳开	触点常开NC
2.7.4触点8触点全开	触点常开NC

7 重量和润滑油

本厂产品在出厂前。均在机械齿轮箱内注入润滑脂，适应得环境温度为-22℃~160℃。极端的气候条件提出的特殊要求，请致电我厂技术部门联系。注：二级齿轮减速箱除外。

8 附 记

8.1 蓝牙通讯功能（功能暂缺）

8.2 现场总线技术（空缺）或请参阅带有现场总线执行机构的单行本说明书。

9 维护、监视及故障排除护

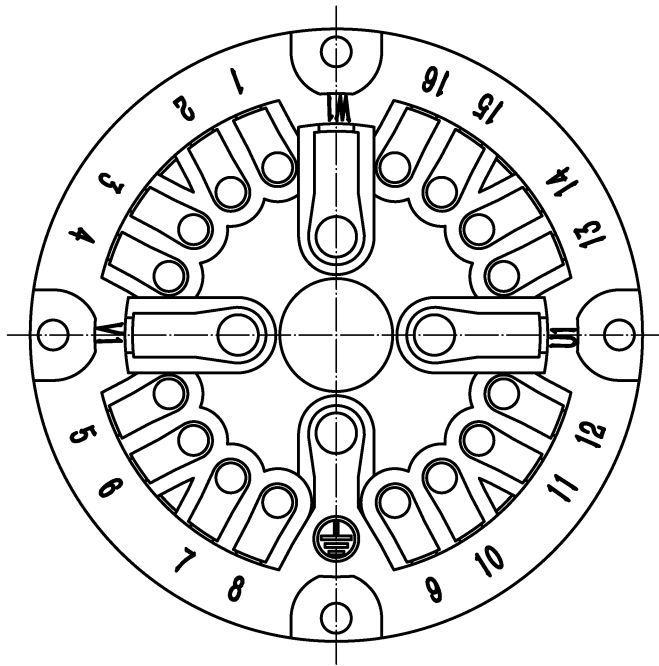
每台执行机构在出厂前都经过全面测试，按照本手册中的说明进行安装、密封及调试，可实现多年无故障运行。HZKJ、HZKL 系列执行机构采用独特的双密封结构，非侵入式的外壳，对执行机构内部元件实现了彻底地保护。常规检查不应打开执行机构端盖，因为这样做有可能影响执行机构的可靠性。


电气控制单元是由质量控制部门封装的。其内部没有需现场调整的部件，因此不应随意打开端盖。

在任何维护和检查前必须将执行机构电源全部隔离。在打开执行机构端盖前必须将电源隔离。

常规维修应包括如下内容：

- 检查执行机构与阀门之间的固定螺栓是否紧固。
- 确保阀杆与驱动轴套的清洁和润滑。



U1	380V电源端子
V1	(220V接W1和U1)
W1	(24V, U1接正极, V1接负极)
	接地

1	模拟量输入+	
2	模拟量输入-	
3	模拟量输出+	
4	模拟量输出-	
5	触点1 (阀门全关)	触点功能 可以 设置
6		
7		
8		
9	触点2 (阀门全开)	
10		
11	触点3 (故障报警)	
12		
13	触点4 (远程控制)	
13	关阀、停止、开阀公共端	
14	远程关阀	
15	远程停止	
16	远程开阀	

河南卓克智控科技有限公司

HZKJ(M)、HZKL系列接线图

设计		日期	
审核		备注	



河南卓克智控科技有限公司

技术服务电话：13938155176