



汉坤品质 驱动未来

Hankun quality driving the future

HITORK®



电动执行器 角行程
Electric Actuators Part-turn

调试手册
User Manual 

www.hankunchina.com

info@hankunchina.com

北京总部：
地址：丰台区南三环西路16号
搜宝商务中心3号楼2606
Tel: 010-63260308

上海工厂：
地址：青浦区崧海路98号
中峰产业园5栋
电话：021-39886681

广州办事处：
地址：番禺区石韦路智橙516
电话：138 1085 0845

长沙办事处：
地址：岳麓区枫林三路8号
喜地大厦2515
电话：139 1181 9353

成都办事处：
地址：武侯区佳灵路20号
九峰国际大厦1034
电话：138 1019 5873

西安办事处：
地址：碑林区南关正街95号
长鑫领先国际大厦1504
电话：138 1026 5063



目录 CONTENTS

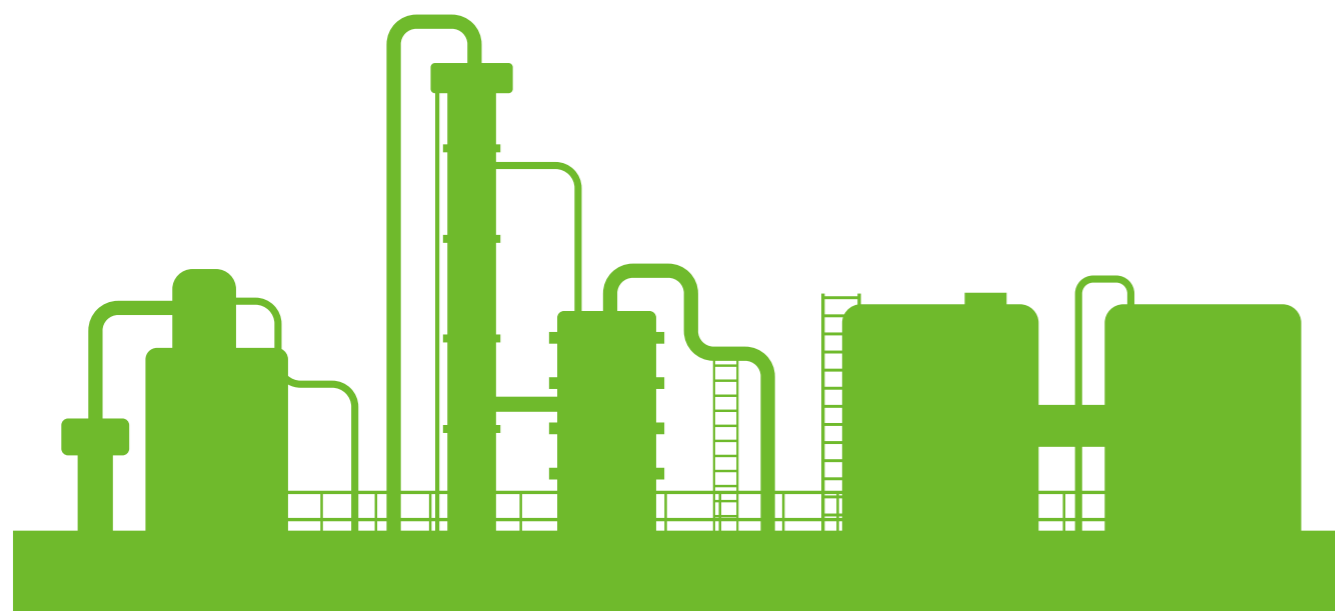
本手册适用范围：

HITORK二代轻巧型角行程系列电动执行器。

所有执行器在投入使用前，必须检查和设置参数，使其符合现场运行工况和过程控制系统的要求，请确保完整阅读和理解本手册。

由于我们的产品在不断开发完善，HITORK执行器的设计变更恕不另行通知，最新产品及技术资料请来电咨询。

| | |
|----------------|----|
| 1. 人机交互界面..... | 3 |
| 2. 手动操作..... | 4 |
| 3. 电动操作..... | 4 |
| 4. 显示界面..... | 5 |
| 5. 遥控器..... | 6 |
| 6. 系统程序..... | 7 |
| 7. 电气连接..... | 16 |



1. 人机交互界面

HITORK轻巧型角行程电动执行器的人机交互界面由手轮，显示界面，开关旋钮，控制方式切换旋钮和遥控器组成，如下图1所示：

- ① 显示界面
- ② 开关旋钮
- ③ 控制方式切换旋钮
- ④ 手轮
- ⑤ 遥控器



图1 人机交互界面

2. 手动操作

通过执行器手轮可以在执行器非电动运行时，手摇驱动执行器正转或反转，达到开关阀门的目的，本系列执行器具有电动手动自动切换功能，当执行器电动运行时，手轮驱动自动失效。手轮操作时，请将执行器控制方式切换旋钮旋至“停止”状态。

一般情况下，默认顺时针旋转手轮方向为关阀门方向，逆时针旋转手轮方向为开阀门方向。

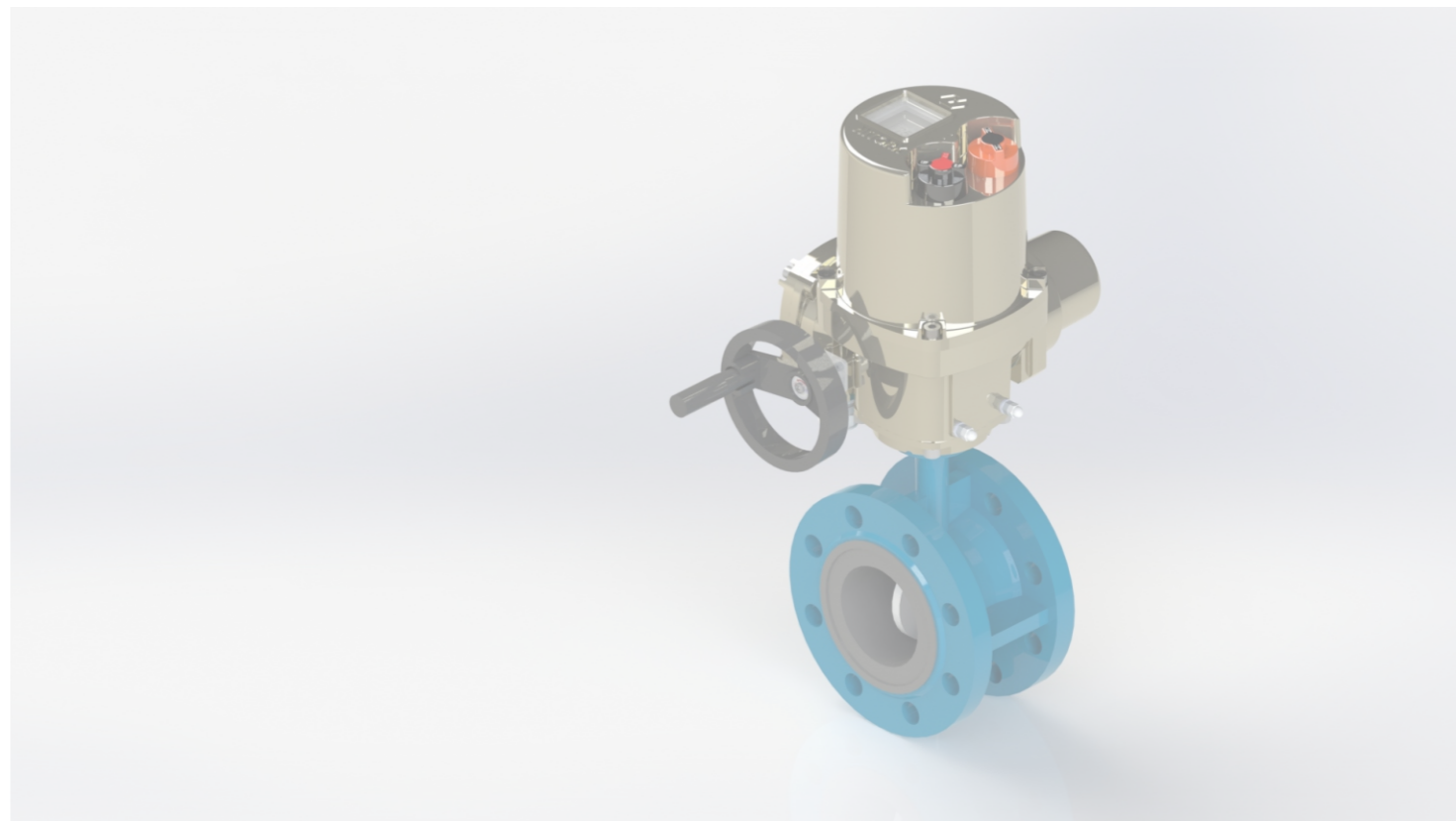
3. 电动操作

⚠️ 检查电源电压，务必确认与执行器铭牌上的标称相符，然后再开启电源。

控制方式选择（红色旋钮）：可切换现场/远程/停止三种状态。当旋钮锁定在现场或远程状态时，停止功能依然有效。当旋钮锁定在停止状态时，可以防止现场或远程操作执行器。

现场控制：红色旋钮切换到现场状态，旋转旁边的黑色旋钮，旋转至打开或关闭位置，进行就地电动操作。

远程控制：红色旋钮切换到远程状态，此时就地开关失效，通过远程开关量或模拟量信号来对执行器进行控制操作。



4. 显示界面

执行器显示界面组成如图2所示：

- ① 绿色—关阀指示灯
- ② 红色—开阀指示灯
- ③ 红外感应头（遥控器接收器）
- ④ 阀位机械指示盘
- ⑤ 液晶显示屏

执行器LED指示灯对应状态显示：

- 1)开过程：红色指示灯闪烁
- 2)关过程：绿色指示灯闪烁
- 3)全开状态：红色指示灯常亮
- 4)全关状态：绿色指示灯常亮
- 5)报警状态：红色指示灯和绿色指示灯同时闪烁。



图2

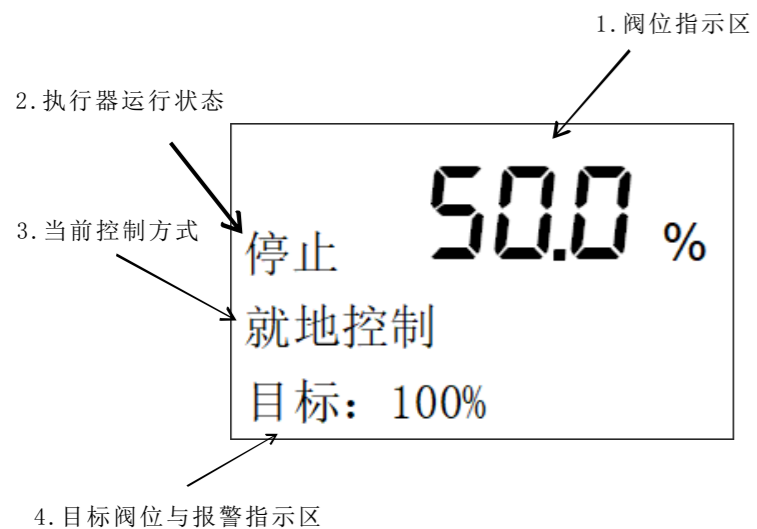


图3

液晶屏显示内容：

执行器上电开启，系统经初始化加载后，液晶显示屏默认显示内容如图3所示，

显示具体内容为：

- ① 阀位指示区：阀门行程指示，0%~100%
- ② 执行器运行状态：停止，关阀，开阀
- ③ 当前控制方式：就地停，就地控制，远方开关量控制，远方模拟量控制，远程总线控制
- ④ 目标阀位与报警指示区：执行器正常状态时显示目标阀位，当执行器报警状态时，显示具体报警信息

5. 遥控器

遥控器说明：

- ① 向上：用于菜单选择上移
- ② 向下：用于菜单选择下移
- ③ 撤销/回退：用于撤销设置或菜单功能回退。
- ④ 回车/确认：菜单进入；菜单选择确认；参数设置确定
- ⑤ 打开：用于就地遥控开启阀门
- ⑥ 关闭：用于就地遥控关闭阀门
- ⑦ 停止：停止执行器开关阀门动作

8. 红外信号发射头

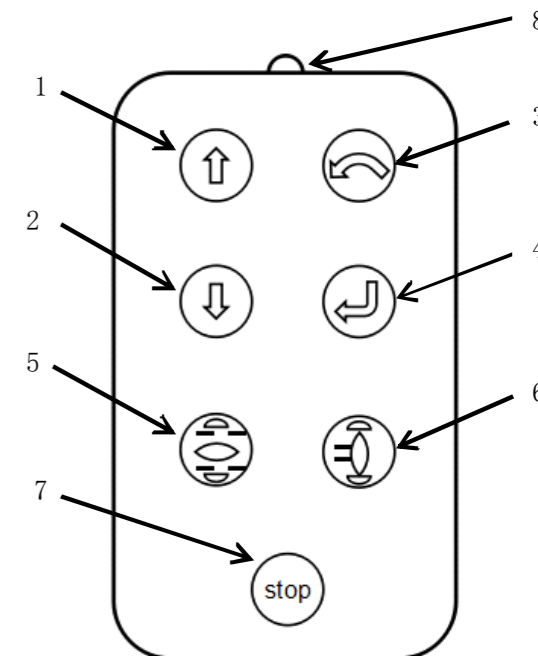


图8：遥控器

遥控器的使用：

使用遥控器对执行器进行系统设置和操作时，需将执行器上的控制方式旋钮（红色旋钮）旋转至现场或停止模式，通过遥控器上的按键对执行器进行设置及开关停操作，为了更好的遥控响应效果，操作时请将红外信号发射头对准设备显示界面。


附注：执行器旋钮设定说明


Hitork智能型电动执行器还支持旋钮设定，满足应急情况下执行器参数设定要求。控制方式切换旋钮（红色旋钮）打在停止档，保持开关旋钮（黑色旋钮）在开状态3秒以上，可进入参数设定模式。在参数设定模式下旋钮组合动作可对应遥控器设定键功能：

- 控制方式切换旋钮从停止位打到现场为回车/确认功能，对应遥控器 ④
- 控制方式切换旋钮从停止位打到远方为撤销/回退功能，对应遥控器 ③
- 控制方式切换旋钮处于停止状态下，
- 开关旋钮点动打开一下为向下移位功能，对应遥控器 ②
- 开关旋钮点动关闭一下为向上移位功能，对应遥控器 ①

6. 系统程序

执行器通电初始化后进入系统界面，默认执行器运行界面，显示执行器当前阀位，运行状态，控制方式和目标阀位值。

操作遥控器，按下  键，进入下一屏，可显示执行器当前力矩，运行时间，动作次数，程序版本和系统温度。

再按一下  键，显示机器码输入界面，在该界面输入正确的执行器机器码后可进入执行器参数设置界面。注意，只有在就地模式下才允许进入系统设置界面，需要将控制方式旋钮（红色旋钮）打到现场位置。

系统参数设置主要包括以下功能

- ① 阀门设置：阀门操作相关参数设置。
- ② 触点设置：执行器反馈触点功能定义。
- ③ 控制方式设置：执行器控制相关基本参数设置。
- ④ 远程控制设置：远程信号控制时涉及的相关参数设置。
- ⑤ 中断设置：也称为中停功能设置，定义执行器自动中断运行相关参数。
- ⑥ 机器码设置：变更机器码，机器码可作为进入参数设置的简易密码，防止误操作。
- ⑦ 语言设置：支持中文和英文菜单。

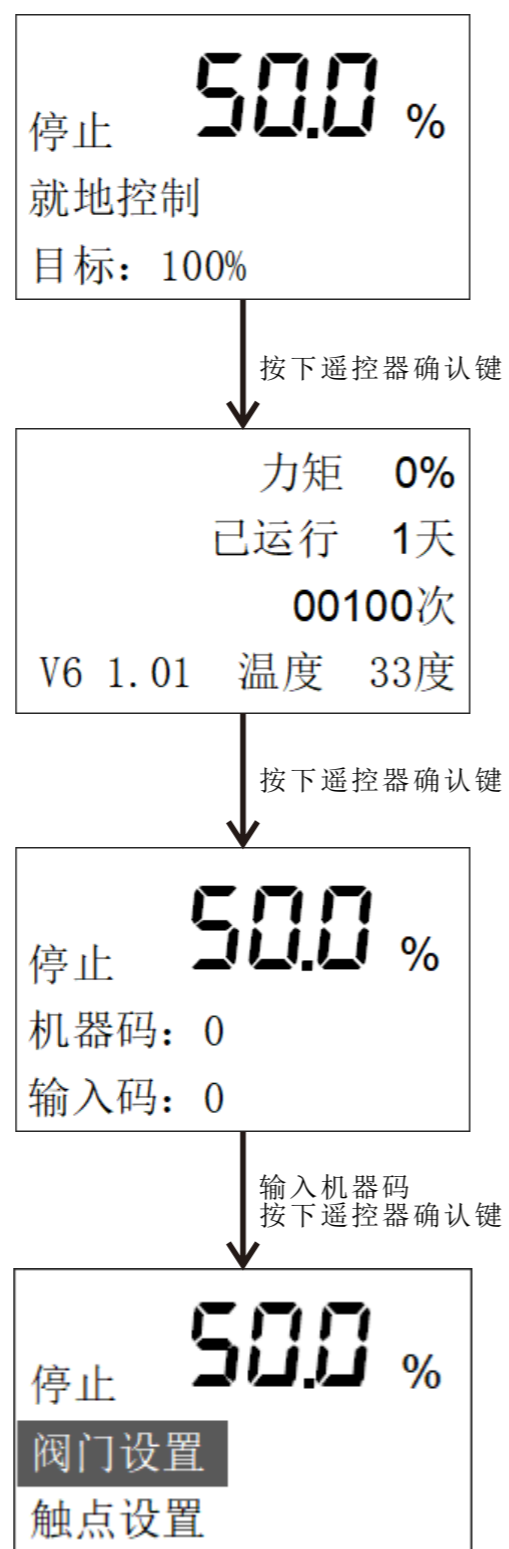
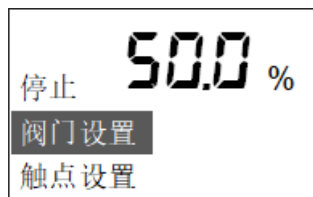


图9：系统程序

【系统菜单结构】

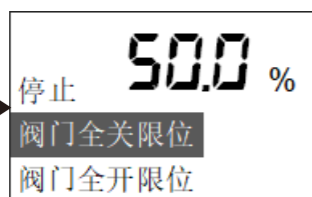
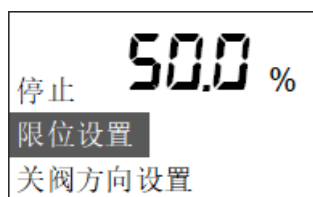


【阀门设置】

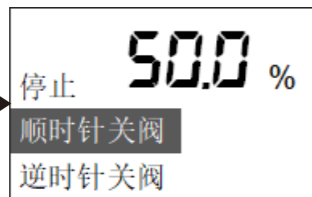
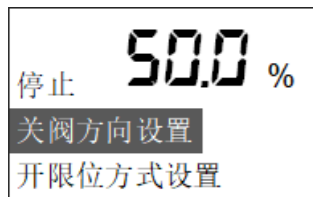


【阀门设置】为执行器配套阀门应用的基本参数设置，执行器正常使用前应对该板块参数进行必要的设置和调整，包括阀门开关限位，关阀方向，开关阀限位方式，开关方向保护力矩。

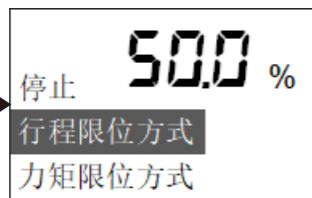
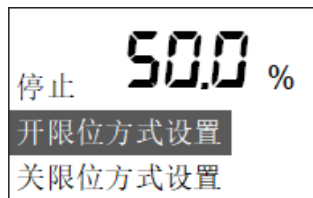
图10：参数设置



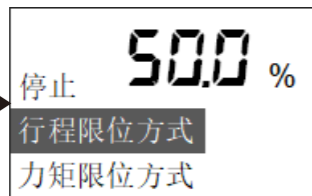
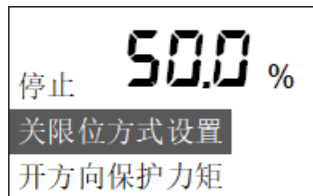
【限位设置】用于设定执行器行程对应配套阀门开关位置。进入该菜单后，可以先将执行器手摇阀门至全关位置，遥控器选择【阀门全关限位】后，按 设定关限位；再将执行器手摇阀门至全开位置，选择【阀门全开限位】后，按 设定开限位。



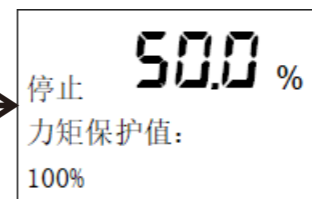
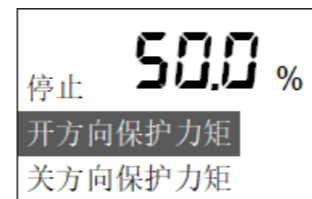
【关阀方向设置】用于设定执行器行程对应配套阀门的关阀方向。根据阀门实际情况，选择【顺时针关阀】或【逆时针关阀】后，按 保存设定。



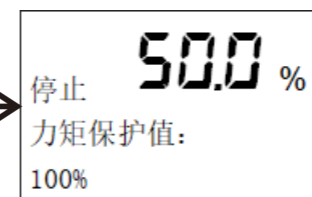
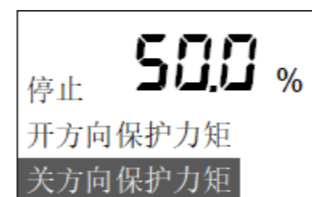
【开限位方式设置】用于设定执行器驱动阀门到全开位置时停断方式，默认为【行程限位方式】，当行程到达100%时，执行器停止驱动。当需要以力矩值来判断开阀到位时，可以将该项设定为【力矩限位方式】。



【关限位方式设置】用于设定执行器驱动阀门到全关位置时停断方式，默认为【行程限位方式】，当行程到达0%时，执行器停止驱动。当需要以力矩值来判断关阀到位时，可以将该项设定为【力矩限位方式】。

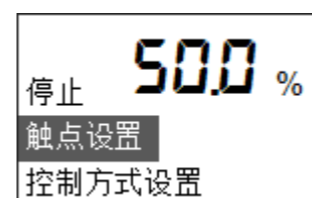


【开方向保护力矩】用于设定执行器开方向驱动时的保护力矩，当力矩大于设定值时，执行器自动停止驱动，并显示过力矩报警。力矩设定值参考执行器额定力矩的百分比设定，默认100%，设定范围40%~120%。
注：该功能只限于配置有独立力矩传感器的执行器产品。



【关方向保护力矩】用于设定执行器关方向驱动时的保护力矩，当力矩大于设定值时，执行器自动停止驱动，并显示过力矩报警。力矩设定值参考执行器额定力矩的百分比设定，默认100%，设定范围40%~120%。
注：该功能只限于配置有独立力矩传感器的执行器产品。

【触点设置】

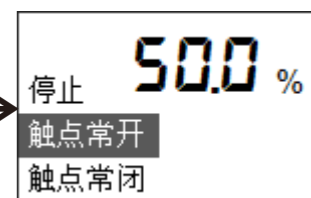
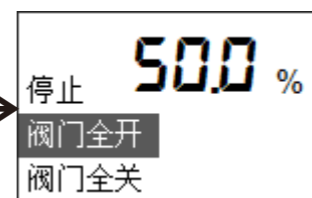
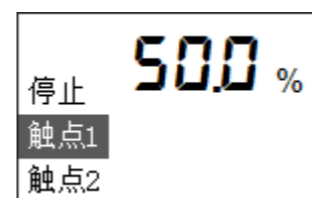


【触点设置】用于设定执行器反馈触点功能定义，共有6组反馈触点，其中：【触点1】~【触点5】为单状态继电器，默认为常开状态；【触点6】为双状态继电器，1常开1常闭。

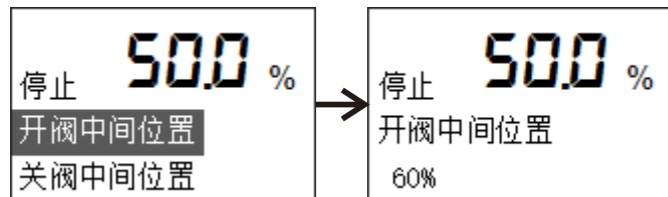
触点功能定义包括：

- | | |
|-----------|----------|
| 【阀门全开】 | 【远程断信号】 |
| 【阀门全关】 | 【运行中过力矩】 |
| 【开阀中间位置】 | 【开阀过力矩】 |
| 【关阀中间位置】 | 【关阀过力矩】 |
| 【执行器正在开阀】 | 【阀门堵转】 |
| 【执行器正在关阀】 | 【电源缺相】 |
| 【执行器正在运行】 | 【电池电量过低】 |
| 【就地停】 | 【电机过热】 |
| 【就地控制】 | 【存储器故障】 |
| 【远程控制】 | 【综合报警】 |

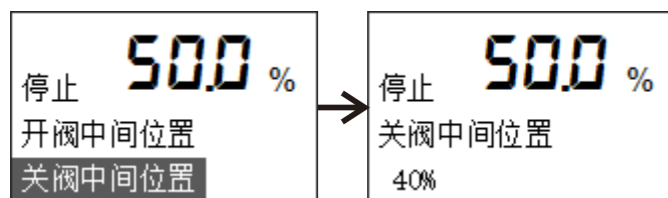
其中：【开阀中间位置】和【关阀中间位置】还可设定对应全行程的百分比值。



触点功能定义流程：进入该功能菜单，选择需要设置的触点，按 进入触点功能菜单，选择需要设置的功能定义后，按 设定功能定义后，进入触点常态设置，选择触点常态（触点常态为执行器通电后，未触发该功能定义时对应触点的状态），再按 保存设定，即可完成该触点的功能定义。

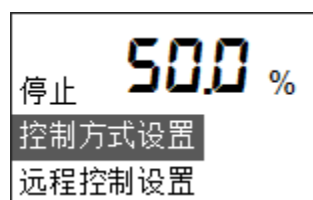


【开阀中间位置】若触点反馈功能定义为“开阀中间位置”时，可通过该项，设定具体的中间位置，以全行程百分比表示。

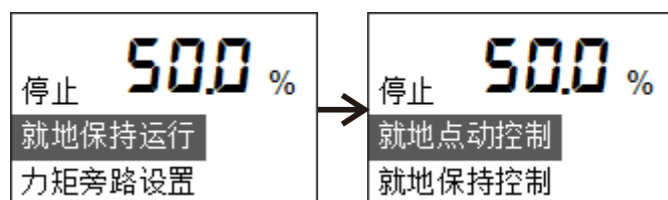


【关阀中间位置】若触点反馈功能定义为“关阀中间位置”时，可通过该项，设定具体的中间位置，以全行程百分比表示。

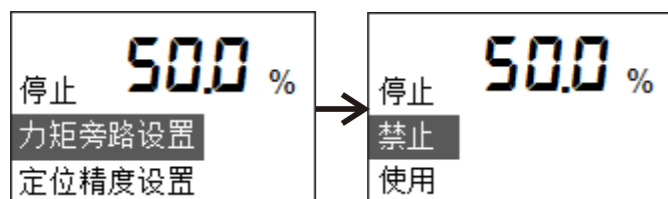
【控制方式设置】



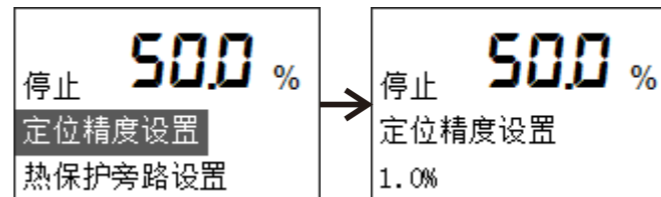
【控制方式设置】用于设置执行器控制相关的参数，设置项包括
 【就地保持运行】 【力矩旁路设置】 【定位精度设置】 【热保护旁路设置】
 【缺相保护旁路】 【ESD控制】



【就地保持运行】设置执行器就地控制方式，包括：
 【就地点动控制】就地开关旋钮和遥控器开关按键长按时，执行器动作，当旋钮开关或遥控器开关按键释放时，执行器即停止运行。
 【就地保持控制】就地开关旋钮和遥控器开关按键只要一次触发，无需持续按住，执行器即按开关指令驱动到开位或关位，驱动过程中若想停止运行，需要操作控制方式切换旋钮到停止或者遥控器按停止键。

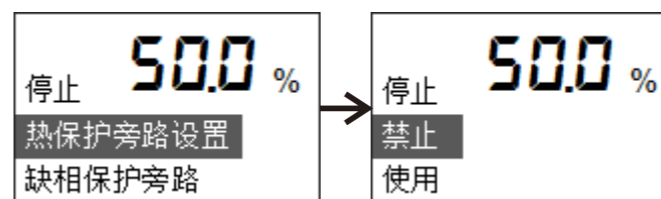


【力矩旁路设置】可被设置为禁止或使用，默认设置为禁止，当设置为使用时，执行器输出力矩超过设定的保护力矩时，自动忽略力矩报警，继续正常运行。

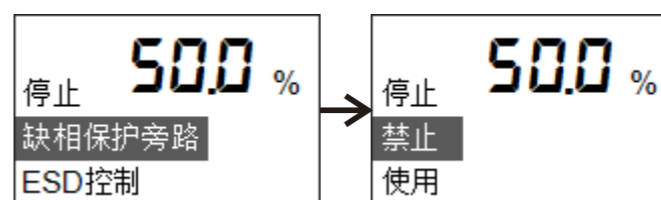


【定位精度设置】设置由模拟量给定阀位信号时，执行器实际行程的定位精度，参数值以全行程的百分比形式表示，默认设置为1.0%。

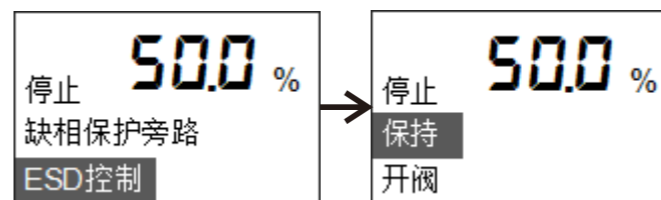
⚠ 定位精度设置不能小于控制死区设定值。



【热保护旁路设置】可被设置为禁止或使用，默认设置为禁止，当设置为使用时，执行器电机热保护时，自动忽略热保护报警，继续正常运行。

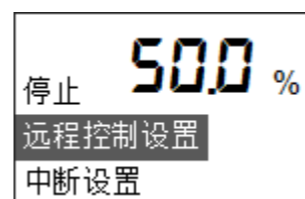


【缺相旁路设置】可被设置为禁止或使用，默认设置为禁止，当设置为使用时，执行器电源缺相时，自动忽略缺相报警，继续正常运行。

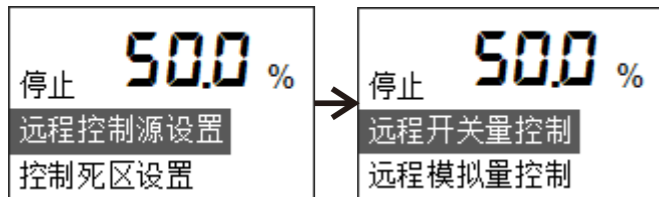


【ESD保护】设置当ESD事件触发时执行器所要执行的ESD保护动作：
 【保持】保持当前阀位，不执行任何操作。（默认）
 【开阀】自动运行到阀位全开位置。
 【全关】自动运行到阀位全关位置。

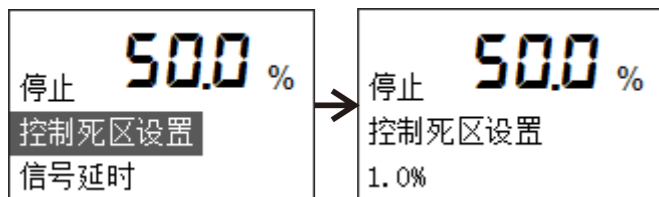
【远程控制设置】



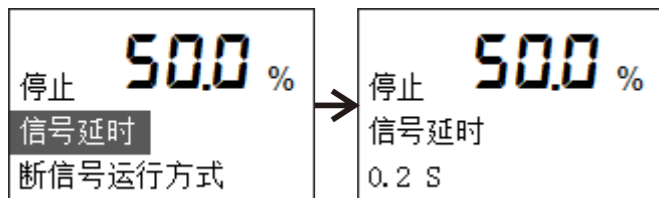
【远程控制设置】用于设置执行器控远程信号控制时涉及的相关参数设置，包括
 【远程控制源设置】 【控制死区设置】 【信号延时】 【总线地址】。



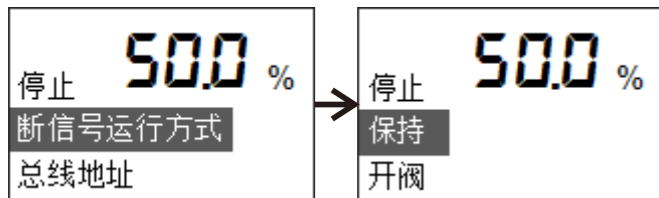
【远程控制源设置】设置执行器远程控制源信号类型。包括：
 【远程开关量控制】设置该项时，接线盘19、20、21引脚开关量信号有效
 【远程模拟量控制】接线盘26、27模拟量给定信号有效
 【远程总线控制】保留项，本型号暂不支持
 【物联网控制】保留项，本型号暂不支持



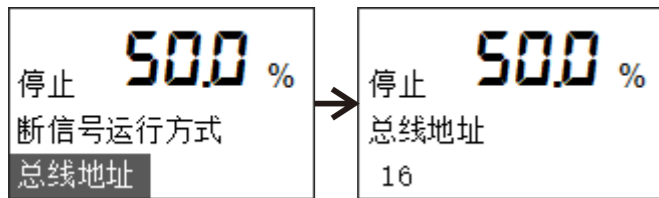
【控制死区设置】所谓控制死区，是远程模拟量控制时因执行器电机旋转惯性，而不可避免的造成一定的行程定位误差，这个不可避免的定位误差称之为控制死区。为了防止执行器因控制死区问题而造成电机反复来回振荡，进入死循环，应当设置一个合理的控制死区范围来涵盖这个不可避免的行程定位误差。
 控制死区设置范围 0.1% ~ 9.9%。
 (默认设置为1.0%)。



【信号延时】用于设置执行器对远程模拟控制信号的响应延时，默认设置0.2秒。

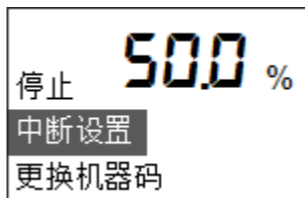


【断信号运行方式】远程模拟量控制方式下该选项有效，用于设置在远程模拟量信号丢失时需要执行的阀门操作。设置选项包括：
 【保持】保持当前阀位，不执行任何操作。
 【开阀】自动运行到阀位全开位置。
 【全关】自动运行到阀位全关位置。

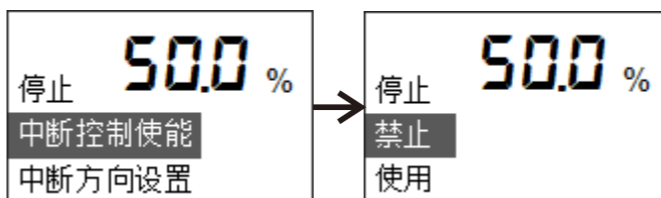


【总线地址】远程总线控制方式下该选项有效，用于设置该执行器的总线地址。

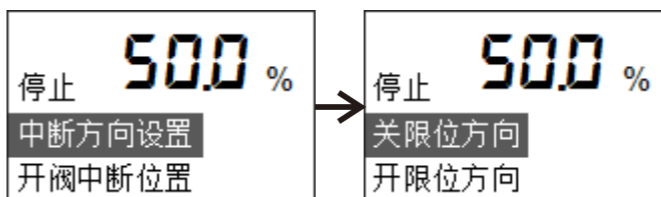
【中断设置】



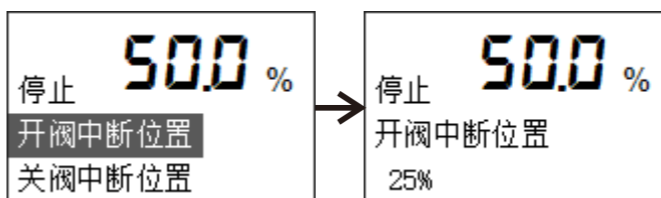
【中断设置】执行器自动中停控制的应用，用于开关过程中需要自动断续驱动的场景。当启用该功能时，执行器在中断方向到中断位置区域间，按设定的电机运行时间和电机停止时间，自动断续运行，直到目标行程。
 该功能参数设置项包括：
 【中断控制使能】 【中断方向设置】 【开阀中断位置】 【关阀中断位置】
 【电机运行行程】 【电机停止时间】



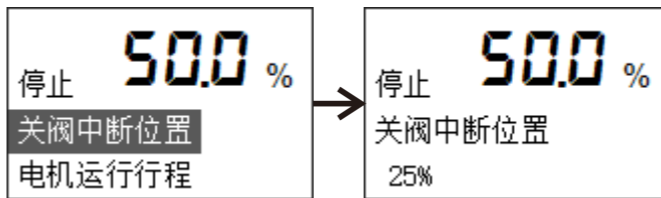
【中断控制使能】用于设置是否启用中断控制功能，可以通过该选项设置【禁止】或【使用】。



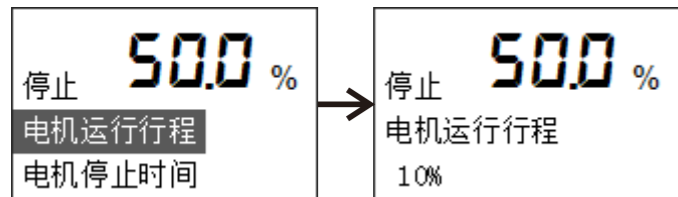
【中断方向使能】用于设置中断功能生效的区间段。设置选项包括：
 【关限位方向】中断功能在关限位至中断位置区域内生效。
 【开限位方向】中断功能在开限位至中断位置区域内生效。



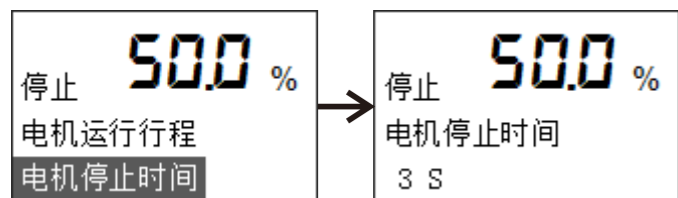
【开阀中断位置】用于设置开阀过程中，中断功能生效位置。该项参数按全行程的百分比设定。结合中断方向定义中断功能生效区间。



【关阀中断位置】用于设置关阀过程中，中断功能生效位置。该项参数按全行程的百分比设定。结合中断方向定义中断功能生效区间。

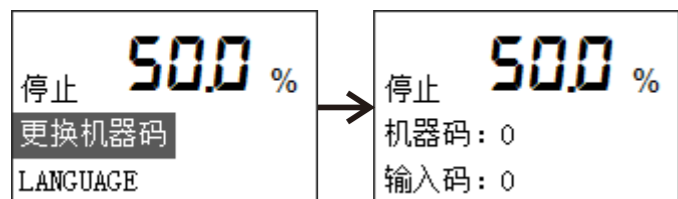


【电机运行时间】用于设置中断运行时，电机间歇驱动的时间。



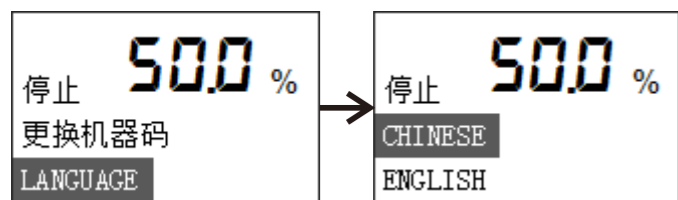
【电机停止时间】用于设置中断运行时，电机间歇停止的时间。

【更换机器码】



【更换机器码】用于变更修改机器码，机器码可作为进入参数设置的简易密码，防止误操作。在输入码一栏输入要修改的值，按⏎保存后，机器码一栏会更新成设定值。

【LANGUAGE】



【LANGUAGE】用于变更执行器系统语言，目前支持中文和英文两种语言。选择系统语言后，按⏎保存设定后，系统界面将自动转换成设定的语言。

7. 电气连接

7.1 接线端子功能定义

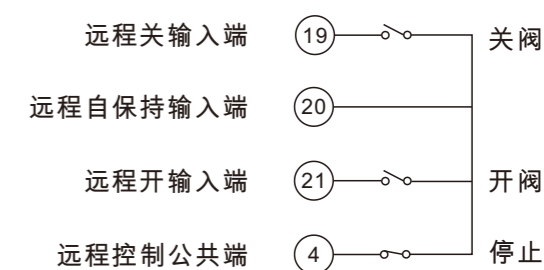
| 接线端子序号 | 接线端子功能定义 | 接线端子序号 | 接线端子功能定义 |
|--------|-------------------|--------|-------------|
| U | 交流动力电源输入端U相 | 14 | 继电器反馈触点5 |
| V | 交流动力电源输入端V相 | 15 | |
| W | 交流动力电源输入端W相 | 16 | 继电器反馈触点6常闭端 |
| ⏏ | 交流动力电源接地端 | 17 | 继电器反馈触点6常开端 |
| 1 | 备用，空置 | 18 | 继电器反馈触点6公共端 |
| 2 | 备用，空置 | 19 | 远程关 |
| 3 | 备用，空置 | 20 | 远程自保持 |
| 4 | 远程控制公共端 | 21 | 远程开 |
| 5 | 备用，空置 | 22 | 远程模拟量输出+ |
| 6 | 继电器反馈触点1 (默认阀位全关) | 23 | 远程模拟量输出- |
| 7 | | 24 | 备用，空置 |
| 8 | 继电器反馈触点2 (默认阀位全开) | 25 | 手自动 |
| 9 | | 26 | 远程模拟量输入+ |
| 10 | 继电器反馈触点3 (默认综合报警) | 27 | 远程模拟量输入- |
| 11 | | 28 | 备用，空置 |
| 12 | 继电器反馈触点4 (默认远程控制) | | |
| 13 | | | |

7.2 常用电气控制连接示意图

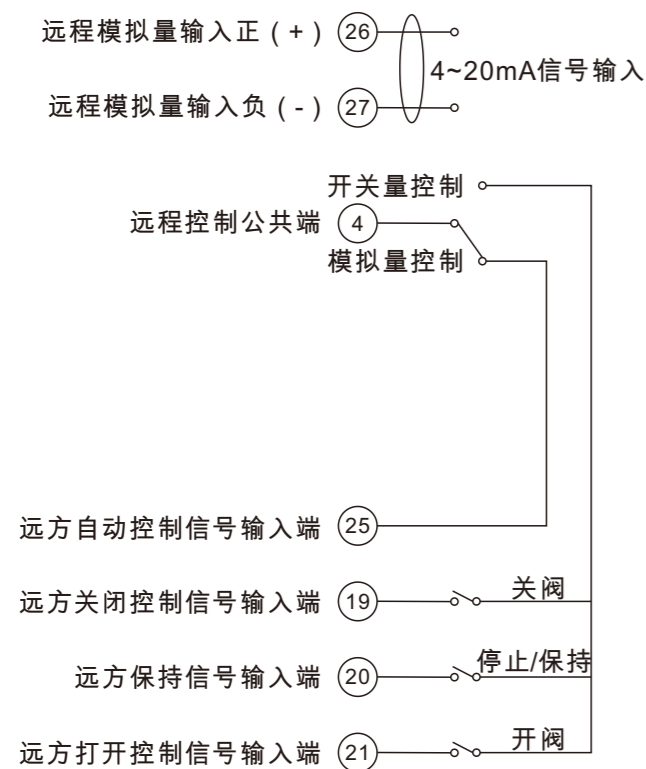
点动控制



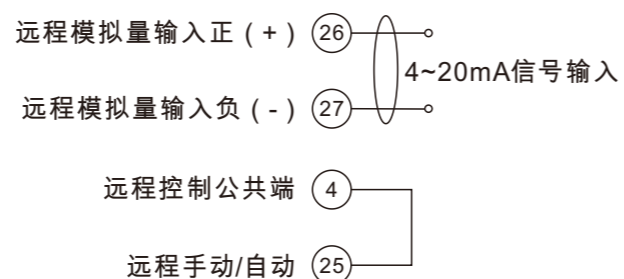
自保持控制



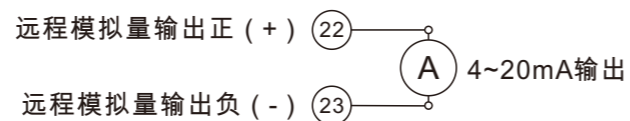
远程模拟量和远程手动控制



仅用于远程模拟量控制



远程阀位反馈



附：HITORK HKP.2系列执行器基本接线图

(注意：本接线图仅为380VAC常规型执行器接线示意图，定制型号请参考设备附带接线图接线)

