

一、注意.....	3
1、安全使用说明.....	3
2、注意.....	3
二、产品概述.....	3
1、结构与原理.....	3
2、产品概述.....	4
3、产品特点.....	4
4、极限参数.....	4
5、主要技术参数.....	5
6、工作环境.....	5
三、安装和连接.....	5
1、配线注意事项.....	5
2、电器配线图.....	5
四、产品使用.....	6
1、断信号功能.....	6
2、堵转保护功能.....	6
3、自动堵转解除功能.....	6
4、使用远程、就地控制端口.....	7
5、控制优先级.....	7
6、选择 4-20MA 1-5V 输入模式.....	7
7、对输入信号限幅.....	8
五、使用按键调试.....	8
1、按键.....	8
2、进入设置状态.....	8
3、返回工作状态.....	9
4、多层菜单.....	9
5、主菜单列表.....	9
6、输入信号设置子菜单.....	10
7、堵转保护子菜单.....	10
8、串口设置子菜单.....	11
9、使用按键调整阀位零度满度.....	11
10、参数保存.....	11
11、映射校准二级菜单.....	11
12、使用按键校准输入信号.....	12
13、使用按键校准输出信号.....	12
六、使用红外遥控器调试.....	12

1、遥控器按键.....	13
2、使用遥控器进入菜单设置状态.....	13
3、保存参数退出参数设定.....	14
4、使用右移位按键.....	14
5、使用全开、全关按键.....	14
6、遥控器操作注意事项.....	14
七、配件.....	14
八、故障和警报.....	14
九、常见故障.....	15
十、联系我们.....	15

## 一、注意

本控制器采用国际先进的超大规模集成电路，具有功能强大，可靠性高，易于使用维护等特点。为了安全正确的使用本产品，使用前请认真阅读本手册。

本手册中标有  $\triangle$  的部分请认真阅读并严格遵守。

$\triangle$  本产品的安装、调试和维护保养工作必须由专业人员完成。

$\triangle$  本产品的安装、维护及使用应符合一般的安装和安全准则。

### 1、安全使用说明

- 使用前请认真检查电源电压是否与本产品要求电压相符。
- 为防止触电请在断电情况下对本产品执行配线操作。
- 本产品有些端子为强电部分，运行调试时请不要触摸。
- 安装调试时请在安全的环境条件下进行，不要在潮湿、高温、易爆的环境下进行。
- 对本产品各模块带电热拔插，将可能造成产品损坏。
- 2、注意

本产品在出厂前已经过调试和品质检验，用户一般无需调试，如需调试时，请参考“五、使用按键调试”和“六、使用红外遥控器调试”章节进行操作。

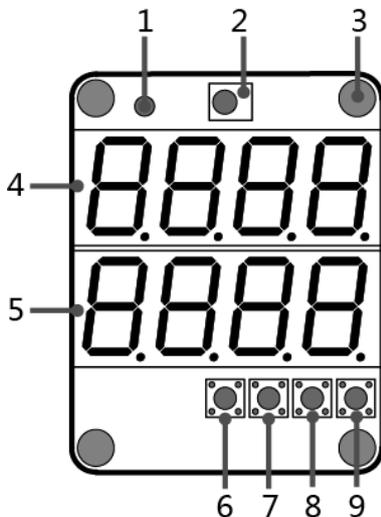
我们对交付给用户的每一台产品的品质做出保证。产品质保期限为一年，从第一用户安装之日起，或从货物发货之日起十八个月，以先终止的质保期为准。

对于由于使用其他厂家提供的产品或配件、不正确的安装、腐蚀、未经许可的人为改动和修理、不正确的配线等造成的产品损坏或功能性故障，本公司将不提供任何质量保证。对于安装不正确、使用不当或操作条件不正常引起的故障，本公司维修需要收取一定的维修费用。

## 二、产品概述

### 1、结构与原理

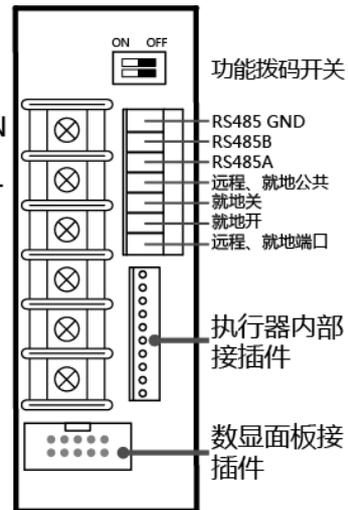
本产品由两部分组成：数显面板——用于显示当前输入信号和阀位值，并可进行按键和红外操作。控制模块——核心控制部件。两个模块由排线连接。



(图 2.1 数显面板)

1. 红外遥控指示灯.
2. 一体化红外接收头.
3. 固定螺孔.
4. 输入信号显示.
5. 当前阀位显示.
6. 加按键.
7. SET设置按键.
8. 减按键.
9. 左移位按键.

220V交流电源N  
220V交流电源L  
阀位反馈输出-  
阀位反馈输出+  
位置信号输入-  
位置信号输入+



(图 2.2 控制器)

数显面板描述：

- ① 红外遥控接收指示灯。当控制器接收到正确的红外指令时，此指示灯将闪烁。当使用错误的红外遥控器，或无红外遥控时，此指示灯将无反应。
  - ② 一体化红外接收头。用于接收遥控器发出的红外信号。
  - ③ 固定螺孔。将电路板固定。
  - ④ 输入信号显示。正常工作时，显示当前输入信号百分比。故障时，闪烁显示故障代码（八、故障和警报）。当对控制器进行菜单配置时，显示当前菜单项。
  - ⑤ 当前阀位显示。工作时，显示当前阀位的百分比。当对控制器进行菜单配置时，显示当前菜单项数值。
- 加、减、设置、左移位按键请参考“五、使用按键调试”。

## 2、产品概述

我公司生产的新一代智能型数显控制器采用 ST 的超大规模 MCU,使用双四位 LED 数码管作为显示接口，用户可采用按键或红外遥控器对本产品进行参数配置，及其他操作。得益于大规模集成技术，本产品具有体积小、功能强大、可靠性高、易于使用等特点。

## 3、产品特点

- 采用 ST 公司的高性能微处理器，功能强大，可靠性高。
- 采用双四位数码管，分别显示当前输入信号和当前阀位信号，显示精度为 0.1 %。显示直观方便。
- 可使用选配的红外遥控器对本产品进行非侵入遥控操作，所有参数均开放可配置。
- 显示面板上提供操作按键，操作方便。
- 传统控制器所具有的调整电位器、模式配置拨码开关受机械振动等影响易造成跑位和接触不良等故障。本产品为全数字式智能控制器，没有电位器等任何可调整部件，具有极高的可靠性。全部参数均由按键或红外遥控器进行配置操作，参数配置好后，存入内部 EEPROM 中，断电不会丢失。
- 可配置控制器动作正转、反转。
- 可配置控制器 4-20mA 电流输出为正向输出、反相输出。
- 本产品使用环氧树脂灌封，体积小。具有良好的抗震、防水、防潮、防腐蚀型气体能力。
- 电机驱动采用固态继电器做功率输出。具有无火花干扰，寿命长，可靠性好，触点动作次数可达上亿次。
- 本控制器采用智能动作控制算法，可控制执行器瞬间定位，无抖动、无振荡。
- 采用智能化防瞬时反转技术。在执行器动作瞬时反转中插入延时，减少对阀门执行器等机械结构的冲击，延长产品的使用寿命，提高可靠性。
- 采用智能化堵转保护技术。执行器发生堵转时，可立即保护电机不受损害。
- 智能化自动堵转解除功能，发生堵转时，可根据配置自动反方向运转几次，来自动解除堵转。
- 对输入控制信号采用数字化滤波，有效解决了工频干扰。
- 软件调零调满度，消除温漂和时漂引起的测量和控制误差。
- 具有远程就地无扰切换功能。
- 具有串行端口通信功能，方便联网通信。

## 4、极限参数

△本节中所列的参数为控制器正常运转的极限参数，超过指定的范围将可能导致工作不正常，功能性故障，或导致产品损坏。

(表 2.1 极限参数)

参数	工作条件
工作电源	AC220V $\pm 10\%$ (380V、110V 等其他电源可定制)
电源频率	50HZ
输入信号 (电流)	$0\text{mA} \leq I_N \leq 30\text{mA}$
输入信号 (电压)	$0\text{V} \leq I_N \leq 7.5\text{V}$
输出功率	普通输出电流 2A, D 型最大 8A
最大遥控距离	5M
存储温度	-20°C-90°C
工作温度	0°C-70°C

## 5、主要技术参数

(表 2.2 主要技术参数)

控制器功率	$\leq 3\text{W}$
输入信号	DC4-20mA 或 DC1-5V
输入电阻	250 $\Omega$
输出信号	DC4-20mA (输出阻抗 $< 500\Omega$ )
开路输出电压	$\geq 10\text{V}$
传感器	5K – 20K 导电塑料电位器
测量分辨率	0.1 %
功率输出	固态继电器输出
通讯输出	标准串行双向通讯接口: RS-485 波特率、地址可设定
最小控制精度	0.3 %
显示精度	0.1 %
内部 AD	13 位 AD 转换器
内部 DA	13 位 DA 转换器
显示方式	双 4 位数码管
设定方式	按键或红外遥控设置

## 6、工作环境

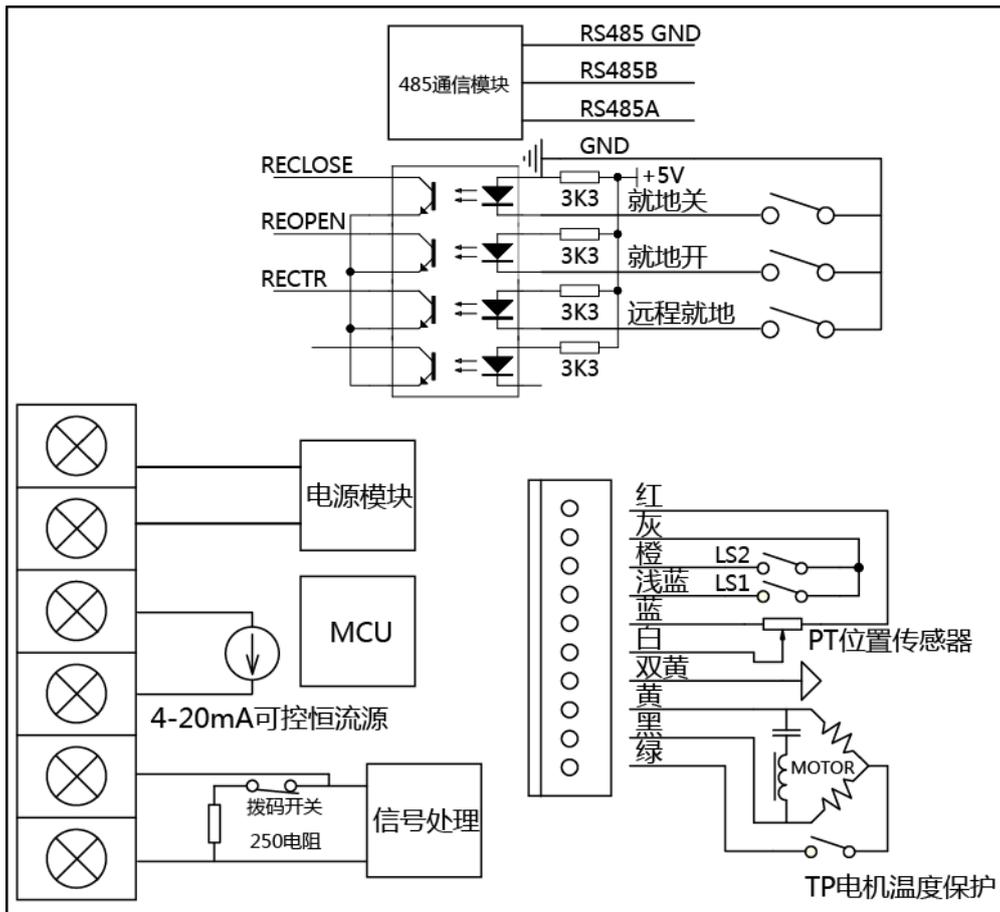
环境温度 0-70°C, 相对湿度  $\leq 85\text{RH}$ , 无腐蚀性气体。

## 三、安装和连接

### 1、配线注意事项

- ① 输入信号线为避免杂讯干扰的影响, 请尽量远离各种电源线、动力电源线、负荷线等配线。
- ② 输入信号线应选用屏蔽双绞线。
- ③ 控制器内部对于输入信号已进行数字滤波处理, 如果数字滤波器不能获得良好的效果, 请根据“第五章表 5.3”对数字滤波周波数进行设置。
- ④ 其他接线请参考控制器配线图进行接线。

### 2、电器配线图



(图 3.1 电器配线图)

## 四、产品使用

### 1、断信号功能

本控制器具有检测输入信号的断线（断信号）功能，可直接通过按键或遥控器设置检测阈值，并可设置断信号发生时，控制器的动作（全开、全关、保持）。

当输入信号小于设定的阈值时，控制器将检测为断信号，具体阈值计算公式为：

$$I_b = 4 + \frac{B_s}{1000} \times (20 - 4)$$

。I<sub>b</sub> 为断信号电流值。B<sub>s</sub> 为断信号设置值。

控制器检测到断信号时，上屏闪烁显示  $\square | -$ ，予以警示。

### 2、堵转保护功能

本产品具有智能堵转保护功能。控制器实时检测执行器动作状态，在任何阀位发生堵转时，控制器将立即启动堵转保护动作。

- ① 用户可使用按键或遥控器配置堵转后的堵转保护动作。
- ② 用户可设置关闭、开启堵转保护功能。
- ③ 可设置堵转发生时，控制器直接执行堵转保护动作，关闭输出。
- ④ 可设置堵转发生时，控制器反方向运转 1-3 次来自动解除堵转，此时如再次发生堵转时将直接执行堵转保护动作，关闭输出，并产生警报。其中自动解除堵转运行的次数，和时间均可配置。
- ⑤ 堵转保护后，控制器的所有输出将会关闭，以保护电机和机械机构。同时，数显屏将闪烁显示报警。用户可通过反方向运转来解除堵转保护，也可使用红外遥控器进入设置状态来解除堵转保护。

### 3、自动堵转解除功能

本产品具有自动堵转解除功能，当检测到堵转时，控制器可自动反方向运行多次来自动解除堵转。具体设置菜单将“第五章 7、堵转保护子菜单”。

自动堵转解除功能有两个参数需要配置：

bCoU：指定堵转发生时，自动堵转解除动作的次数。

bCtE：指定自动堵转解除动作的时间，单位为 10mS。

自动堵转解除动作如下：

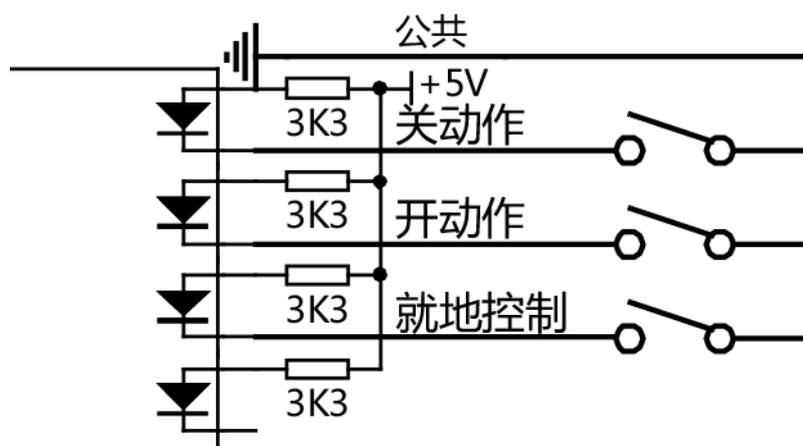
① 检测到堵转发生，若 bCoU 为零，直接进入堵转保护状态，关闭所有输出上屏闪烁显示 **E-01**。若 bCoU 不为零进入第②步。

② 反方向运行一次，运行的时间为 CtE\*10mS，以自动解除堵转，进入第③步。

③ 反方向运转结束，bCoU 临时减一，继续随输入信号动作，跳到第①步继续检测堵转是否发生。

将 bCoU 设为零，将禁用自动堵转解除功能，此时一旦检测到堵转，将立即进入堵转保护模式，关闭所有输出。

#### 4、使用远程、就地控制端口



(图 4.1 远程就地控制)

本控制器具有远程就地控制功能。端口为：

(表 4.1 远程、就地端口)

端口	描述
公共端口	开动作、关动作、就地动作的控制公共端
开动作	当就地、开动作为低时，控制器为开动作
关动作	当就地、关动作为低时，控制器为关动作
就地控制	为低电平，控制器由开动作、关动作控制

#### 5、控制优先级

控制器具有多个信号控制器源，分别为输入控制器信号，串口控制器信号，远程就地控制信号，红外遥控控制信号（在遥控器参数设置时，按下全关、全开键时的动作信号）。各种信号具有优先级，当上述信号同时具备时，控制器将按以下信号优先级动作

输入模拟信号 ≤ 串口控制信号 ≤ 远程就地控制信号 ≤ 红外遥控动作信号

#### 6、选择 4-20mA 1-5V 输入模式

本控制器可接收 4-20mA 和 1-5V 的控制信号，出厂默认为 4-20mA 输入模式，如需 1-5V 输入可对控制器执行以下操作：

- ① 将拨码开关 1 和 2 拨至 OFF (关) 位置。
- ② 进入菜单设置模式，在输入信号菜单中选择 1-5V 输入模式 (见第五章 6、输入信号设置子菜单)。
- ③ 如需要对输入信号校准，请参考第五章。

## 7、对输入信号限幅

控制器跟随输入信号而动作，当输入信号为 4mA 时，控制器将控制执行器定位于零度位置，当输入信号为 20mA 时，控制器将控制执行器定位于满度位置。由于现场信号源误差、温漂、时漂的影响，输入的控制信号有可能会低于 4mA 或高于 20mA，如果不对输入信号进行限幅，执行器将会定位于低于零度的位置或高于满度的位置，这可能对阀门和执行机构造成损伤。

本控制器具有输入信号限幅功能 (具体设置菜单参见 第五章 6、输入信号设置子菜单)。其中有两个参数需要配置：

inLL: 输入信号零位限幅。

inLH: 输入信号满位限幅。

输入信号超出以上两个参数设定的范围时，控制器将对输入信号进行限幅处理：输入信号低于 inLL 时，控制器内部将输入信号限幅于 inLL；输入信号高于 inLH 时，控制器内部将输入信号限幅与 inLH。

通过在内部对输入信号进行限幅处理，可保障即使输入信号超出了预料的范围，控制器控制执行器仍在规定的范围动作。

## 五、使用按键调试

**△本产品的调试请严格遵守该说明书操作，应由经认可的专业人员调试。切勿随意修改本产品的其他重要参数，以免造成参数紊乱。**

### 1、按键

本产品数显面板中提供四个按键，可用于操作配置控制器。分别为 (加按键、减按键、设置按键、左移位按键)。具体位置请参考“二、产品概述 图 2.1”。

在设置参数时有两种操作状态：

- ① 菜单项浏览状态。此时上屏显示菜单项，下屏显示当前菜单值，通过加、减按键可浏览表 5.2 中的所有菜单项，按下设置键进入菜单设置状态。
- ② 菜单项设置状态。此时上屏显示菜单项，下屏闪烁显示当前菜单项调整中的数值，通过加、减、移位按键可调整该数值，按下设置键将临时保存该数值，同时下屏停止闪烁，并进入菜单浏览状态。

(表 5.1 面板按键)

按键	菜单项浏览状态	菜单项设置状态
加按键	上个菜单项	对数值进行加操作
设置按键	进入菜单设置状态	临时保存参数，进入菜单浏览状态
减按键	下个菜单项	对数值进行减操作
左移位按键	返回上层菜单	个位→十位→百位→千位→个位 选择待调整的位

### 2、进入设置状态

对控制器进行设置需要的操作步骤：在正常工作模式下，长按设置键 3 秒钟，即可进入菜单设置状态，此时松开设置键即可进行设置。具体菜单列表见下表 (表 5.2 主菜单)。

对参数进行配置：进入设置状态时，为菜单项浏览状态；上屏显示当前菜单项，下屏显示当前菜单

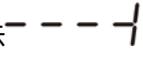
项值。此时可使用“加按键”或“减按键”对菜单项进行浏览。具体菜单列表参见下表(表 5.2 主菜单)。在菜单浏览状态时,按下“设置键”下屏闪烁,进入菜单设置状态,此时可按“加按键”和“减按键”对数值进行调整,按下“左移位按键”可用于选择调整的数位(个位→十位→百位→千位→个位)。再次按下“设置按键”下屏停止闪烁,调整结束,配置参数被临时保存,并进入菜单项浏览状态。

**△警告:在设置状态时突然断电,当前设置的参数将不保存,只有长按设置按键或使用遥控器退出设置状态,当前设置参数才会保存。**

### 3、返回工作状态

- ① 手动返回。在菜单模式下,长按设置按键 3 秒,将会保存当前配置参数并返回到正常工作状态。
- ② 自动返回。在菜单模式下,当 30 秒内无任何按键操作时,将会自动保存当前配置参数并返回到正常工作状态。

### 4、多层菜单

控制器的配置菜单采用多层菜单方式,当在菜单项浏览状态时,下屏显示  时,表示此菜单项为子菜单,按下设置按键将进入该子菜单中。同时,在菜单项浏览状态时,按下左移位按键返回上层菜单。

### 5、主菜单列表

在运行状态下,长按设置键 3 秒钟即可进入设置状态。显示主菜单。

(表 5.2 主菜单)

菜单显示	名称	设置值范围	出厂值	菜单描述
CLEA	CLEA	0-9999	0	二级菜单入口(注1)
Erro	Erro	0.3% -5.0%	0.5%	控制误差
diFF	diFF	0 - 100	0	控制微分系数
Hyst	Hyst	0% -100%	20	控制滞回系数
PotL	PotL	0-8192	--	动作阀位零度(注2)
PotH	PotH	0-8192	--	动作阀位满度(注2)
SSin	SSin	--	--	输入信号设置子菜单
bLoC	bLoC	--	--	堵转保护设置子菜单
UArt	UArt	--	--	串口设置子菜单
UErS	UErS	--	--	用户版本子菜单

(注1): 参见“11、映射校准二级菜单”。

(注2): 参见“9、使用按键调整阀位零度满度”。

#### 主菜单描述

- ① Erro 控制误差。设置控制器所允许的控制误差,默认值为 0.5。此值越小控制精度越高,越大控制精度越差,但更稳定。过小的控制误差值,可能会导致机器抖动振荡。
- ② diFF 控制微分系数。设置控制器控制算法中的微分系数,默认值为 0。当执行器速度过快时,可适当调高该值,使执行器适当提前刹车,减少由于过冲造成的振荡。但过大的微分系数也会造成机器不稳定。
- ③ Hyst 控制滞回系数。设置控制器控制算法中的滞回控制系数。默认为 20。一般不需调整。
- ④ PotL、PotH 动作阀位零度满度。参见下节“6、使用按键调整阀位零度满度”。
- ⑤ SSin 输入信号子菜单。见下表 5.3

⑥ bLoC 堵转保护设置菜单。见下表 5.6

⑦ UArt 串口设置子菜单。此菜单为可选，有些机器可无此功能。此菜单见下表 5.7。

## 6、输入信号设置子菜单

(表 5.3 SSin 子菜单)

菜单显示	名称	设置值范围	出厂值	菜单描述
CyCE	CyCE	1-12	5	输入信号滤波周波数
SCUt	SCUt	-25 % -0 %	-20 %	输入断信号阈值百分比
CUty	CUty	--	--	输入断信号动作模式设置
Siny	Siny	--	--	输入信号模式设置
inLL	inLL	-20 % -0 %	-0.5 %	输入信号最小值限位
inLH	inLH	100 % -120 %	100.5 %	输入信号最大值限位

① CyCE 输入信号数字滤波周波数。默认值为 5。

② SCUt 输入信号断信号阈值。设置控制器检测输入信号为断信号的阈值的百分比。具体控制器检测为断信号的电流值可按如下公式计算： $I_b = 4 + \frac{B_s}{1000} \times (20 - 4)$ 。I<sub>b</sub> 为断信号电流值。B<sub>s</sub> 为断信号设置值。

③ CUty 输入断信号动作模式。见下表。默认为 StoP。

(表 5.4 CUty 输入断信号动作模式)

数值显示	名称	说明
StoP	StoP	断信号后，机器停止在原位不动
oPEn	OPEn	断信号后，机器运行至全开位置，并锁定
CLoS	CLoS	断信号后，机器运行至全关位置，并锁定

④ Siny 输入信号模式。见下表，默认为 4-20。

(表 5.5 SSin 输入信号模式)

数值显示	名称	说明
4-20	4-20	输入信号为 4-20mA
1-5	1-5	输入信号为 1-5V

⑤ inLL 输入信号最小值限位，当输入信号小于此值时，控制器将输入信号限于 inLL 值。以避免输入信号超出范围时，导致控制器也超出范围。例如设置 inLL 为 -0.5 %，当输入信号小于 -0.5 % 时，控制器仍然认为输入信号为最小限位值 -0.5 %。

⑥ inLH 输入信号最大值限位，当输入信号大于此值时，控制器将输入信号限于 inLH 值。以避免输入信号超出范围时，导致控制器也超出范围。例如设置 inLH 为 100.5 %，当输入信号大于 100.5 % 时，控制器仍然认为输入信号为最小限位值 100.5 %。

用户可将 inLL 和 inLH 分别设置为 0 % 和 100 %，这样无论输入信号如何变化，控制器都将在 0 % 到 100.0 % 内的安全区域动作，不会超出设定的范围，有效的防止了对阀门和执行机构的损害。

## 7、堵转保护子菜单

(表 5.6 bLoC 堵转保护设置子菜单)

菜单显示	名称	设置值范围	出厂值	菜单描述
bCEn	bCEn	0-1	1	堵转保护使能 (0 禁止 1 使能)
bCoU	bCoU	0-5	3	堵转后自动解除堵转动作次数

bCtY	bCtE	10-250	50	堵转后自动解除堵转动作时间(10mS)
------	------	--------	----	---------------------

- ① bCEn 堵转保护使能控制。默认为 1 (使能堵转保护)。当值为 0 时, 控制器将不再检测是否发生堵转。
- ② bCoU 堵转解除动作次数, 默认为 3。当控制器检测到堵转发生时, 控制器反方向运行该值指定的次数, 以自动解除堵转。每次反方向运行的时间为 bCtE\*10mS。当反方向运行指定的次数后仍然检测到堵转, 控制器将关闭所有输出进入堵转故障状态。
- ③ bCty 堵转解除动作时间, 默认值为 50。

## 8、串口设置子菜单

**△此功能需要用户定制!**

(表 5.7 UArt 串口设置子菜单)

菜单显示	名称	设置值范围	出厂值	菜单描述
USbU	USbU	300-19200	9600	串口波特率设置
USAr	USAr	1-255	128	串口通信地址
USty	USty	0-255	0	串口通信模式

## 9、使用按键调整阀位零度满度

**△阀位零度和满度请按以下说明仔细调整, 不正确的操作, 将可能对阀门、执行机构造成损害!**

可通过使用面板按键来设置执行器动作时的零度位置和满度位置。设置后该位置信息将被保存进控制器的内部存储器中, 永不丢失。

零度位置为输入信号为 4mA (1V) 时执行器动作的位置, 满度位置为输入信号为 20mA(5V)时执行器动作的位置。有两种动作配置方式:

- ① 正作用 将零度位置设置为全关位置, 将满位位置设置为全开位置。此时随着输入信号由 4mA 到 20mA 变化, 控制器将控制执行器由全关到全开动作。
- ② 反作用 将零度位置设置为全开位置, 将满位位置设置为全关位置。此时随着输入信号由 4mA 到 20mA 变化, 控制器将控制执行器由全开到全关动作。

PotL 零度位置设置:

- ① 按下设置按键, PotL 菜单项下屏显示当前位置采样值, 并且个位闪烁, 此时点按加按键, 执行器将向满度位置点动, 点按减按键, 执行器向零度位置点动。按住按键不松开, 机器将连续动作。
- ② 为了更好定位, 控制器有多个点动时间可选。当个位闪烁时, 点按加按键或减按键, 执行器点动时间很短, 有利于精确定位。此时按下左移位按键时, 十位、百位、千位将依次闪烁, 此时点动时, 执行器动作时间将依次变长, 有利于快速定位。
- ③ 闪烁设置过程中, 可长按左移位按键, 可取消设置, 零位位置不变。
- ④ 闪烁设置过程中时, 按下设置按键, 下屏停止闪烁设置结束, 当前零度位置被临时保存, 可继续其他菜单项设置, 也可长按设置键来永久保存零度位置。

PotH 零度位置设置:

满度设置与零度设置相同。

## 10、参数保存

设置过程中按下设置键, 参数并没有保存进 EPPROM 中, 此时突然断电, 将造成当前调整的参数丢失。用户需长按设置键来手动保存参数或连续 30 秒内无按键操作来自动保存参数。

## 11、映射校准二级菜单

在 CLEA 菜单项中输入解锁密码, 可进入指定的二级菜单进行高级别的菜单配置。

在 CLEA 中输入 “123” 并按设置键进入二级菜单，菜单项如下。

(表 5.8 二级菜单菜单)

菜单显示	菜单	设置值范围	菜单描述
S inL	SinL	0-8192	输入信号零度
S inH	SinH	0-8192	输入信号满度
oU 1L	oU1L	0-8192	输出信号零度
oU 1H	oU1H	0-8192	输出信号满度

△二级菜单为高级别菜单，切勿随意更改！

## 12、使用按键校准输入信号

控制器出厂前，输入信号均已校准为标准 4mA 和 20mA,由于各个参考源之间的误差，可对输入信号的零度和满度进行校准。

△校准时首先需要提供可产生标准 4mA 和 20mA 的参考信号源。

SinL 输入信号零度校准：

按下设置按键，输入给控制器标准的 4mA ( 1V ) 信号，下屏闪烁显示输入信号的采样值，按下设置按键，下屏停止闪烁，输入信号零度被临时保存。

SinH 输入信号满度校准：

按下设置按键，输入给控制器标准的 20mA ( 5V ) 信号，下屏闪烁显示输入信号的采样值，按下设置按键，下屏停止闪烁，输入信号满度被临时保存。

用户可通过左移位按键来取消设置，进行其他菜单项设置，或长按设置按键永久保存参数。

## 13、使用按键校准输出信号

控制器出厂前，输出信号均已校准为标准 4mA 和 20mA，考虑各个参考源之间误差，可对输出信号零度和满度进行校准。

△校准时需要提供对电流进行测量的仪器设备。

进入 oU1L 和 oU1H 菜单，对 oU1L ( 输出零度 ) 和 oU1H ( 输出满度 ) 进行设置，调整 oU1L 和 oU1H 的值，控制器根据设置值输出电流信号，将 oU1L 和 oU1H 调整至需要值，按下设置键保存参数。对这两个参数有两种设置：

- ① 正输出 当阀位为 0 % 时输出 4mA，当阀位为 100.0 % 时输出 20mA。将 oU1L ( 输出零度 ) 调整为输出 4mA，oU1H ( 输出满度 ) 调整为输出 20mA 时为正输出模式。
- ② 反输出 当阀位为 0 % 时输出 20mA，当阀位为 100.0 % 时输出 4mA。将 oU1L ( 输出零度 ) 调整为输出 20mA，oU1H ( 输出满度 ) 调整为输出 4mA 时为反输出模式。

控制器出厂默认为正输出模式。

## 六、使用红外遥控器调试

△遥控器为选配配件！

△在同一区域，多个遥控器同时操作，将会产生干扰，可能会使遥控操作无法进行！

使用红外遥控器可对执行器进行非侵入参数配置，这对于要求隔爆的环境中是非常重要的。

遥控器提供了比数显面板中按键更多的操作功能。具体可参考第二章图 2.1.。

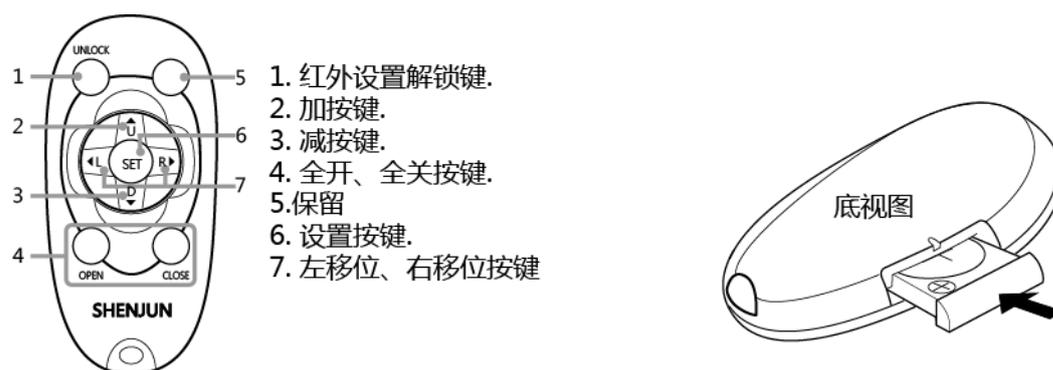


图 6.1 红外遥控器

## 1、遥控器按键 2

遥控器带有 9 个按键如下表

(表 6.1 遥控器按键)

按键	菜单浏览状态	菜单设置状态
加按键	上个菜单项	对数值进行加操作
设置按键	进入菜单设置状态	临时保存参数，进入菜单浏览状态
减按键	下个菜单项	对数值进行减操作
左移位按键	返回上层菜单	个位→十位→百位→千位→个位 选择带调整的位
右移位按键	无动作	千位→百位→十位→个位→千位 选择带调整的位
全开、全关键	运行至全开、全关位置	运行至全开、全关位置
红外解锁按键	用于红外解锁进入设置状态	

其中设置按键、加减按键、左移位按键与数显面板中按键作用相同，此处将不做详细描述，请参考第五章。

## 2、使用遥控器进入菜单设置状态

为了防止当多个执行器位置较近时，多个执行器同时收到遥控信号，同时进入设置状态造成参数配置混乱的情况发生，遥控器进入设置状态的步骤和数显面板的操作不同。每台控制器均有一个唯一的红外解锁 ID，用户必须正确的对 ID 进行操作来解除红外锁定并进入菜单配置状态。具体步骤如下：

- ① 在运行状态下，按下红外解锁(UNLOCK)按键，控制器进入红外解锁状态，此时控制器的运行动作将正常工作不受影响，只有进入菜单设置状态时才会停止动作。
- ② 进入红外解锁菜单，上屏显示 **UnLC**，下屏显示解锁唯一 ID，例如 **2 142**，用户必须将该 ID 调整为 0，并按下解锁按键来进入菜单设置状态。
- ③ 按下设置按键，下屏闪烁显示，通过加减按键和左右移位按键将下屏调整至 **00**。
- ④ 按下设置按键，下屏停止闪烁显示，并为 **00**。
- ⑤ 按下解锁按键，进入菜单设置。

以上步骤中，按下解锁按键前，下屏并未显示 **00**，或未停止闪烁，控制器将退出红外解锁状态，返回正常的工作状态，如需再进行菜单配置请重新按上述步骤进行操作。

△要使用遥控器进入菜单设置状态，长按遥控器设置键无效。

### 3、保存参数退出参数设定

在参数设置状态，有以下三种保存参数并退出参数设定状态的方法：

- ① 在参数设定状态下，按下解锁按键。
- ② 在参数设定状态下，当在 30 秒内无任何按键操作，控制器将自动保存参数并退出参数设定状态。

### 4、使用右移位按键

遥控器中的右移位按键与左移位按键作用类似，在菜单项设置状态下，右移位按键可以将所选择设定的位右移。

### 5、使用全开、全关按键

当进入参数设定状态时，可通过遥控器中的全开、全关按键对控制器进行操作。

参数设定状态时，按下全开按键，执行器运行至满度位置。

参数设定状态时，按下全关按键，执行器运行至零度位置。

### 6、遥控器操作注意事项

- 在同一区域内，同时使用多个遥控器时，会相互干扰，使配置操作无法进行。如果需要多个遥控器同时配置，请将遥控器间隔合适的距离使用。
- 在遥控操作时，如果有多个控制器进入参数配置状态，遥控操作将会在这些控制器中同时进行，将会造成参数配置错误，用户使用过程中应避免这一状况发生。
- 执行器数显遥控窗口有油污、过脏时，可能会导致遥控接收灵敏度下降。
- 过强的外界光线，将导致遥控接收灵敏度下降。
- 日光灯等强烈干扰设备，可能造成遥控接收被干扰，操作时远离这些干扰源。
- 遥控操作请在指定的距离内操作（小于 5M, 30 度夹角）。
- 请定期检查更换遥控器电池。
- 切勿使用其他非本公司配备的遥控器。
- 本遥控器切勿跌落、敲打、有腐蚀性气体液体侵入。

## 七、配件

本控制器有以下可选配件或可选功能

- ① 红外遥控器
- ② 串口通信功能

随机附件

- ① 智能控制器一台
- ② 智能控制器使用说明书一份
- ③ 出厂检验合格证一份

## 八、故障和警报

正常运行时，数显面板上屏显示当前输入信号百分比，下屏显示当前阀位百分比，当出现故障时，上屏用于显示故障代码。

(表 8.1 报警和故障代码)

上屏显示	代码	描述
-01-	-01-	当前输入断信号
-02-	-02-	当前为串口控制模式
-03-	-03-	当前为就地控制模式
E-01	E-01	控制器检测到堵转故障(注1)
E-02	E-02	控制器检测到相序错误(注1)

(注1): 对于“E-01”、“E-02”控制器将会关闭所有输出, 用户需要手动解除故障。

## 九、常见故障

故障现象	故障原因	故障解决办法
数显无显示	电源配线不正确; 数显板排线松动	
显示闪烁	仪表附近有强干扰源	
遥控无反应	数显遥控窗口过脏	去除脏污
	数显板接收头脏污	打开护盖, 去除脏污
	遥控器电池电量过低	更换电池
	遥控器不配对	使用公司配置的遥控器
	遥控距离过远	近距离操作
	附近有过强光源干扰	遮挡过强光源
	附近有多个遥控器在操作	
不能对菜单项配置	此菜单项为只读	
输入信号跳变不稳	输入信号受干扰	输入信号线远离各种干扰源, 使用屏蔽双绞线
执行器抖动振荡	控制误差设置过小, 控制微分系数设置多大	根据实际要求调整
输入信号误差大	输入信号与控制器参考源有误差	对输入信号校准
输出信号误差大	输出信号与参考源有误差	对输出信号校准

## 十、联系我们

杭州申君机械有限公司位于美丽富饶的钱塘江南岸千年古镇----长河镇, 隶属于杭州市高新技术产业开发区! 距杭州萧山国际机场 8 公里车程, 离美丽的西子湖畔仅 5 公里车程; 交通极其便利! 得天独厚的人文、地理环境, 造就了杭州申君机械有限公司的蓬勃发展!

杭州申君机械有限公司是一家集精密机械制造、加工, 电子机械制造, 精密仪器仪表制造的多功能电子机械制造高新企业; 拥有一支管理高效、独立研发能力强, 技术精湛的高新人才队伍! 通过研发团队数十年的开发和经验积累, 特别在电子执行器和智能仪表制造、研发方面独树一帜, 精益求精! 本公司所有产品都严格按照中华人民共和国机械行业执行标准 JB/T8219-1999 制造生产, 对于产品可靠性、稳定性起到了积极的作用!

杭州申君机械有限公司本着对品质做到：不达标，不合格产品，不出厂的“三不”产品理念和对客户：有诚信，有效率，有保障的“三有”企业信念，欢迎海内外客户朋友莅临指导合作！以诚至信，源远流长！

杭州申君机械有限公司

电 话：86-0571-87675218

86-0571-86699338

传 真：86-0571-87675228

网 址：[Http://www.hzsjjx.net](http://www.hzsjjx.net)

地 址：浙江省杭州市滨江区长河街道长河社区