

QSLEX 隔爆型直行程电子式电动执行机构

一、概述

QSLEX 隔爆型电子式直行程电动执行机构体积小、重量轻、功能强、智能控制器内装、操作方便、适用于直行程控制阀门的开关控制和调节控制。

本产品按隔爆型要求设计，经国家级仪器仪表防爆安全监督检验站(NEPSI)检验认可，其防爆标志为 Exd IIT4(不含乙炔)，防爆合格证号为 GYB04304X。既能满足隔爆场所使用的要求，又能满足各种工业现场使用的需要，可广泛应用于舰船、精细化工、电力、冶金、石化、制约等各行业的小流量自控系统。

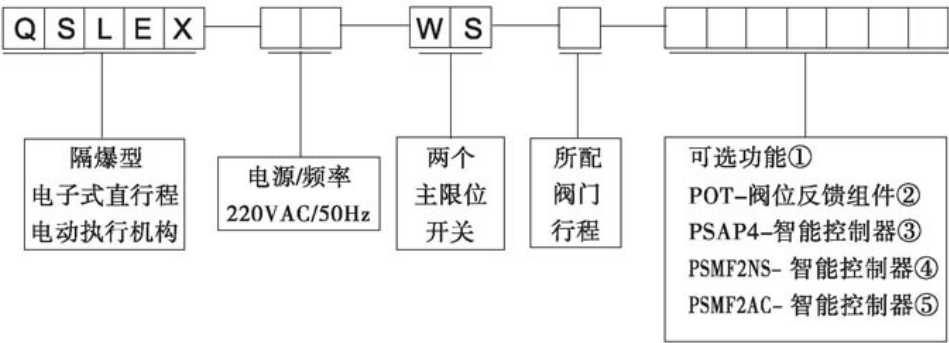
二、产品选型

1、QSLEX 隔爆型电子式直行程电动执行机构标准型号及规格

标准 型号	推力 (KN)	速度 (mm/s)	最大行程 (mm)	电源 (V)	功耗 (W)	电机保护	出线连接	手动 操作	重量 (Kg)
QSLEX	2.0	0.25	25	220VAC	35	允许堵转	G1/2 °	手轮	5.5

2、选型指南

订货型号由以下部分组成

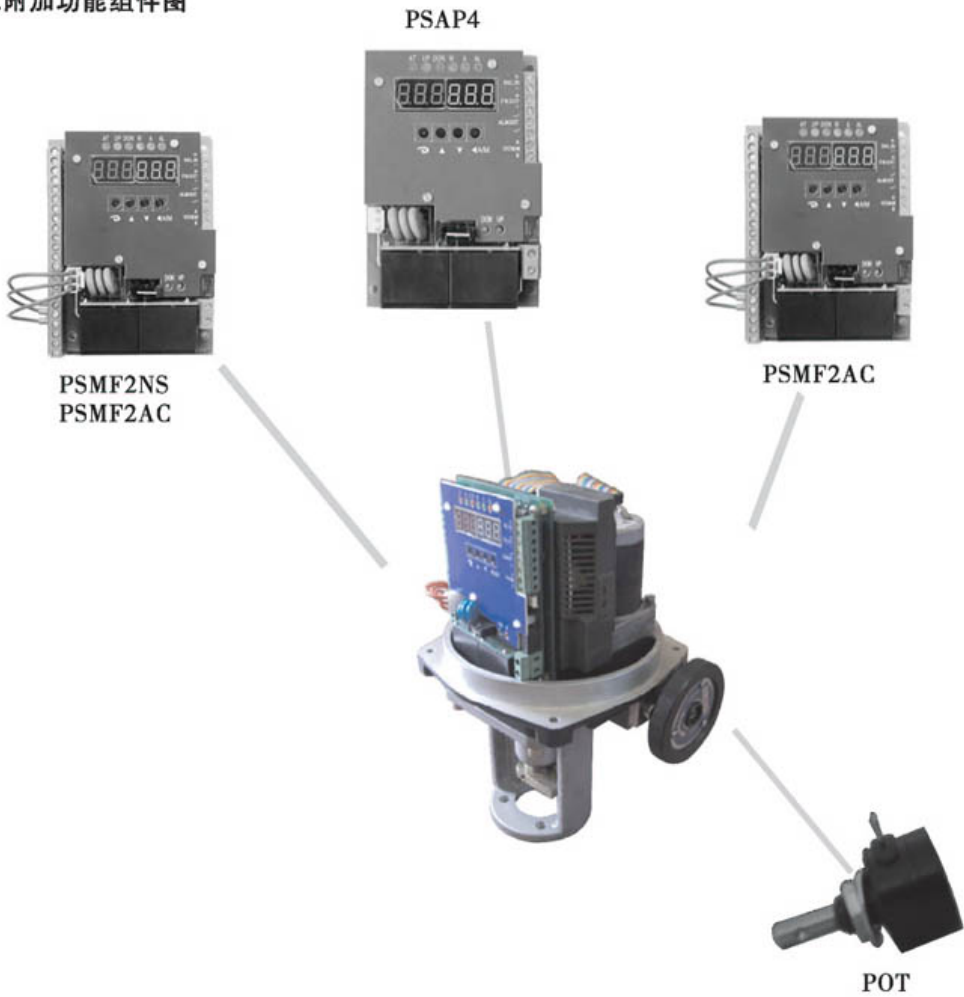


- 注①：不选此功能，型号仅用于开关控制。
- 注②：仅选此功能，输出阀位 0~1000Ω电阻。
- 注③：输入 4~20mA，输出 4~20mA，用于调节动作方式，选此功能需同时选择 POT 功能。
- 注④：输入无源触点控制，输出 4~20mA，选此功能需同时选择 POT 功能。
- 注⑤：输入有源触点控制(220VAC 控制)，输出 4~20mA，选此功能需同时选择 POT 功能。

三、可选附加功能组件

1、附加功能组件图

1.附加功能组件图



附加功能组件	订货代码	说 明
反馈电位器	POT	输出一组0~1000Ω电阻信号(调节动作时接入伺服放大器作为实际阀位值)
智能控制器	PSAP4	执行器调节动作时选用，输入输出4~20mA
独立位置变送器	PSMF2NS	步进动作模式，采用无源触点控制，输出4~20mA
	PSMF2AC	步进动作模式，采用有源触点(220VAC)控制，输出4~20mA

2、功能组件说明

2.1. 智能控制器 PSAP4

2.1.1 概述

PSAP4 为 Ps 系列电动执行机构配套的智能比例式伺服电路。采用 SMT 工艺技术，具有体积小，可靠性高等特点。该电路将控制执行机构的 4~20mA 电流信号与执行机构当前位置信号进行比较，并根据偏差情况，控制电动执行机构开和关动作，使执行机构位置与输入信号平衡。

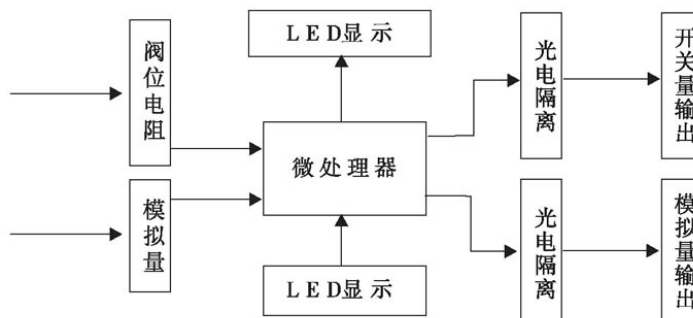
PSAP4 在实现执行机构随输入 4~20mA 信号动作的同时，还向系统提供一组与工作电源、输入信号以及位置变换电路相隔离 4~20mA 位置信号。

PSAP4 能方便地调整执行机构的起始位置和行程；通过修改菜单，可实现正、反作用的切换和输入信号故障时执行机构所处位置的设定。

2.1.1.2 工作原理

电路原理见下图。

智能控制器以专用单片微处理器为基础，通过输入回路把模拟信号、阀位电阻信号转换成数字信号，微处理器根据采样结果通过人工智能控制软件后，显示结果及输出控制信号。



2.1.1.3 技术参数

电源：220VAC/50Hz

功耗：5VA

输入信号：4~20mADC

输入阻抗：250Ω

输出信号：4~20mADC

输出最大负载：≤650Ω

额定行程：25mm

环境温度：-10~+65℃

储存温度：-20~+50℃

重复精度：±1%。

灵敏度：±(0.5~5%)FS

最大推力：2000N

防爆等级：Exd II CT4(不含乙炔)

四、产品结构

QSLEX 型隔爆型超小型电动执行机构电器部件布线严谨并与传动部件完全隔离，提高了执行机构的可靠运行，传动部件采用 CNC)J, 212 的小齿隙密封齿轮传动，具有效率高、噪音低、寿命长、稳定可靠，不会因工艺环境介质入口压力波动而造共振等特点。

QSLEX 执行机构主要是由相互隔离的电器控制部分和齿轮传动部分组成。电机按控制要求输出转矩通过一组正齿轮传递到梯形丝杆上，丝杆通过杆螺纹变换转矩为推力。因此杆螺纹必须自锁，并且将直线行程通过与阀门的适配器传递到阀杆，执行机构出轴带有一个防止转动的导向板，出轴经向正转导板也可以做动位置位置指示器。通过输出轴上端安装的齿条板，将位移转换成电信号和阀位反馈输出，同时执行机构的行程也可由开关板上的两个主限位开关来限制。



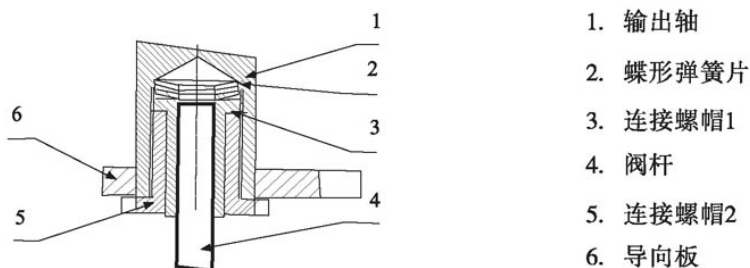
五、机械连接

1、QSLEX 型隔爆型超小型电动执行机构机械连接

采用支架和连接件与阀门相连。

1.1、柔性连接

配备有弹性连接器可以阻尼压力峰值及补偿热膨胀，另外还可以确保由推力/行程决定阀位终端的限位关断。

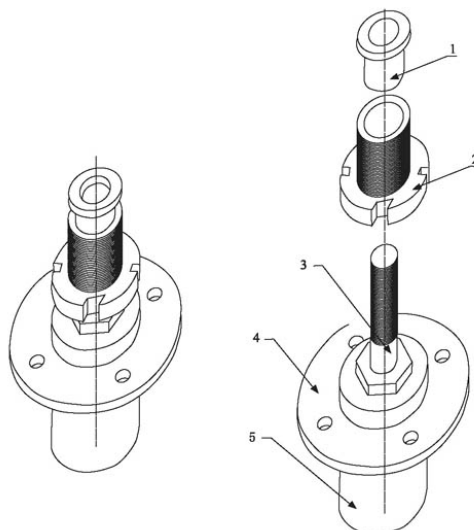


1.2 连接前准备

阀门需要设计有合适的法兰以满足执行机构的连接。与阀门的连接需注意以下几点：

- 1、旋松“连接螺母 2”并套在调节阀阀杆上。
- 2、并将“连接螺母 1”旋在调节阀阀杆上。

- ①执行机构连接螺帽 1(螺纹 M8)
- ②执行机构连接螺帽 2
- ③调节阀阀杆螺纹 M8
- ④调节阀上阀盖法兰
- ⑤调节阀阀体



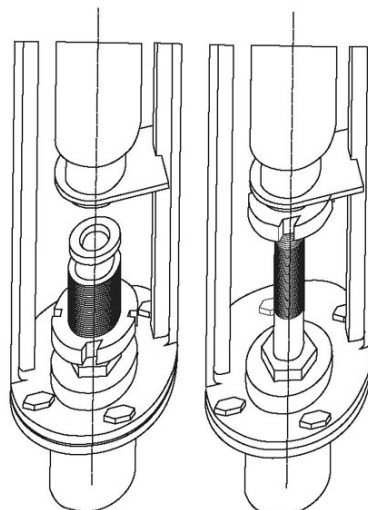
1.3 与阀门连接

执行机构可以通过连接螺母 1、连接螺母 2 与阀门连接。

首先需要阀杆与执行机构输出轴完全缩回。

警告：只能用手轮操作执行机构输出轴。

- 根据阀门行程，调整好连接螺母 1：
- 如图所示放置蝶形弹簧片；
- 安装执行机构用 $H8 \times 30=4$ 只，并用 M8 螺帽拧紧。

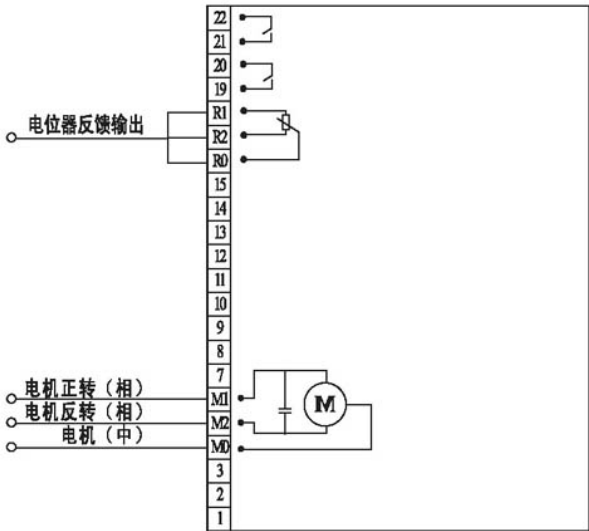


六、电气接线

1. 开关动作模式

1.1 电阻反馈输出(图一)

输入：电机正转、反转相线；及中线。
输出：0~1000Ω反馈信号。

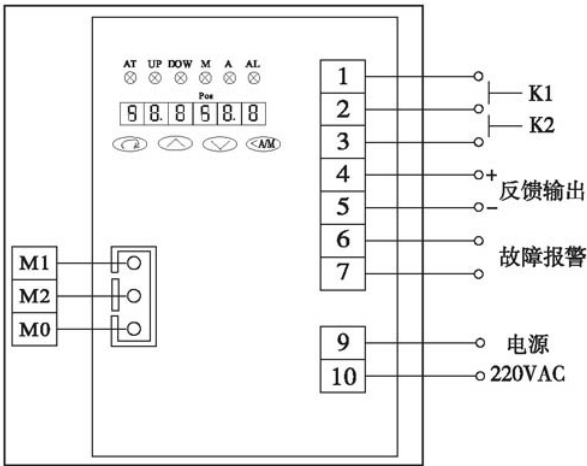


(图一)

1.2 PSMF2NS 无源触点开关动作模式(图二)

输入：无源触点信号。
输出：4~20mA 反馈信号。
控制信号为继电器信号或其他触点信号

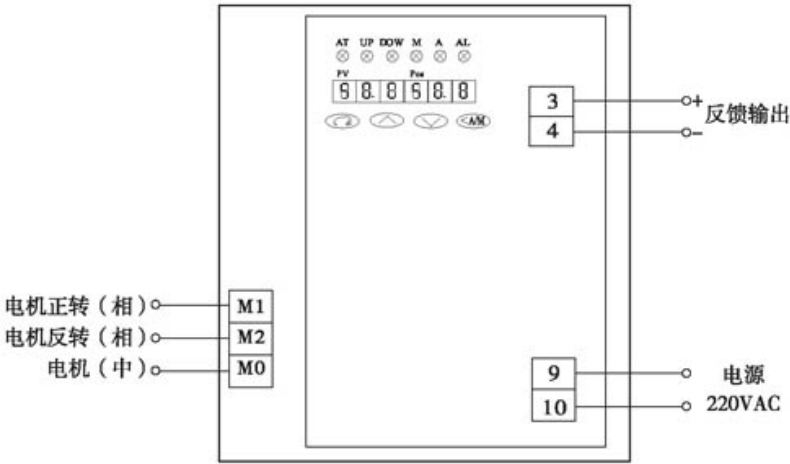
CF值	0	1
控制信号		
K1不按、K2不按	不动作	不动作
K1按下、K2不按	正转	反转
K1不按、K2按下	反转	正转
K1按下、K2按下	不动作	不动作



(图二)

1.3 PSMF2AC 有源触点开关动作模式(图三)

输入：电机正转，反转相线及中线。
输出：4~20mA 反馈信号。

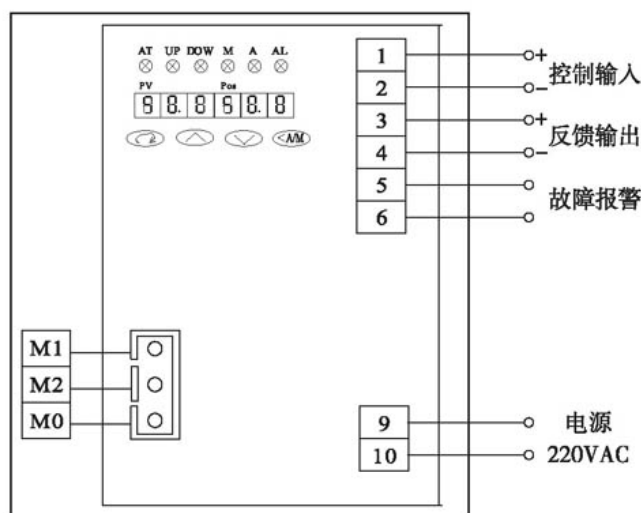


(图三)

2. PSAP4 调节动作模式(图四)

输入：4~20mA。

输出：4~20mA 反馈信号。



(图四)

七、产品调试

1 限位开关的调整

执行机构与阀门连接后，必须设定执行机构以满足阀门控制的要求，根据阀门类型调烂执行机构的限位开关是决定于“行程”或“关断力/行程”。

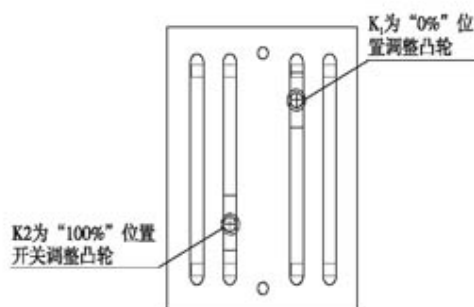
基本原则：

对于直通阀，首先根据“关断力/行程”设置关的位置，然后根据阀门的额定行程设置开的位置。

2 具体调试：

用户在选购智能型直行程电动执行结构与阀们进行组合安装调试时，请注意！！

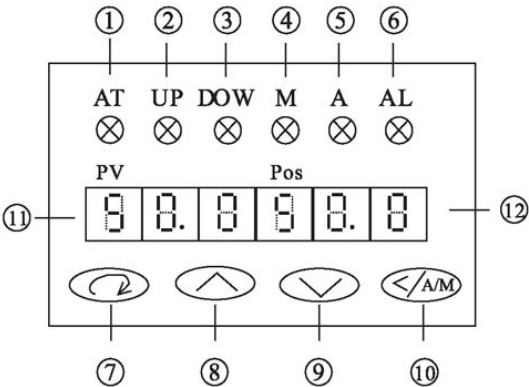
- ① 当执行器与阀门连接组合好后，调正齿条板上的两个凸块来确定调节阀的所需行程大小。
- ② 将执行机构输出轴走到所需行程的50%位置上。
- ③ 同时按下“↻”和“◀”键5秒钟，AT指示灯亮，且前二位数码管显示“88”(At)。
- ④ 脱开齿轮旋转反馈电位器，使后三位数码管显示“88”(ok)即可。并使电位器齿轮与之啮合。
- ⑤ 按“▼”键确认即可。执行机构自动寻找行程零点和满度位置。当AT灯熄灭时，位置自整定结束。



八、PSAP4 智能控制器

1、面板说明及操作说明

- ① 阀门位置自动定位指示灯(简称：自整定 AT 指示灯)。
- ② 执行器输出轴朝上运动指示灯。
- ③ 执行器输出轴朝下运动指示灯。
- ④ 手动控制指示灯。
- ⑤ 自动控制指示灯。
- ⑥ 报警指示灯。
- ⑦ 参数设置键(兼参数显示操作)。
- ⑧ 数据键(兼手动朝上操作)。
- ⑨ 数据键(兼手动朝下操作)。
- ⑩ 数据修改移位键(兼手动/自动切换操作)。
- ⑪ 控制值显示窗/故障信息显示窗(前三位数值)。
- ⑫ 阀位值显示窗(后三位数值)。



2、数码显示状态

- ① 控制值显示

8	8	.	8	8	.	8
---	---	---	---	---	---	---

 前三位数值：表示控制信号%值。
- ② 阀位值显示

8	8	.	8	8	.	8
---	---	---	---	---	---	---

 后三位数值：表示阀位%值。
- ③ 故障信息显示

8	8	.	8	8	.	8
8	8	.	8	8	.	8
8	8	.	8	8	.	8

 前三位值Er.1：表示阀位电位器有故障。
前三位值Er.2：表示输入控制信号有故障。
前三位值Er.3：表示执行器有堵转故障。

3、基本操作

按 键将依次显示下列基本参数

① 参数显示：

288888	Loc表示参数修改级别
888288	Sn表示控制信号规格
888888	oS表示断信号时，执行器输出的保护方式。
888888	CF表示作用方式
888888	dF表示控制回差
888888	No表示控制板出厂编号

② 参数设置：

按 键在显示LoC000状态下，按 键、 键、 键来修改Loc参数，进入参数设置状态。(详见后文)

③ 手动/自动控制切换：

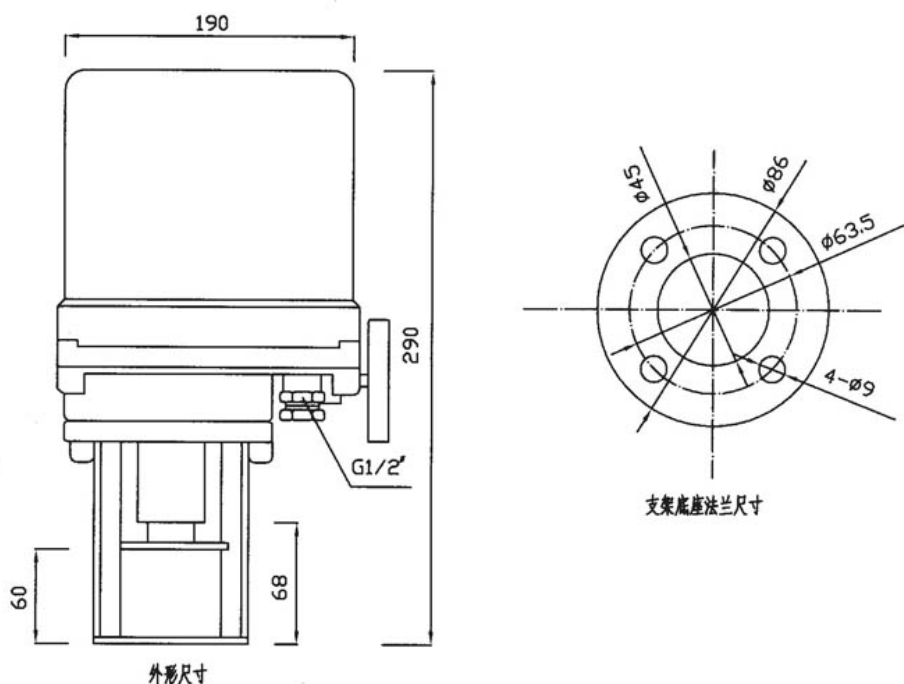
按 键，使与手动指示灯/自动指示灯指示相对应。在手动指示灯亮状态下，可以使控制板在手动状态下直接按 键或 键来操作执行机构上升或下降。

5、功能与设置

参数功能说明

参数代号	参数含义	代码	功 能	显示	出厂设定
LoC	参数修改级别	000	只可显示Sn oS CF dF no V8.0X	888888	Loc=000
		808	允许修改oS CF dF Mod HI Lo dL Addr bAud	888888	
Sn	输入控制信号规格	4.20A	4~20mADC信号	888888	Sn=4~20mA
oS	当输入控制信号故障时，选择执行器输出的保护方式	Open	执行机构处于全开位置	888888	oS=Hold
		Clos	执行机构处于全关位置	888888	
		Hold	执行机构处于保持位置	888888	
		SV	执行机构处于设定值位置	888888	
SV	当输入控制信号故障时，执行机构输出的所需设定位置	SV	在0~100%范围设定	888888	SV=50%
CF	执行机构作用方式	1	正作用，控制信号增大时，执行机构输出轴朝下运动。	888888	CF=0
		0	反作用，控制信号增大时，执行机构输出轴朝上运动。	888888	
dF	回差（死区）	dF	在0.5~5.0%范围内设定。	888888	dF=0.5~0.8
No	控制器出厂编号	No	控制器出厂编号（四位数）	888888	
Mod	电机种类选择	Y	异步电机	888888	Mod=Y
		T	同步电机	888888	
t	异步电机控制	t	异步电机控制时间01~05之间	888888	t=01
HI	执行器行程上限限幅	HI	执行机构输出行程上限限幅设定，在（0~100%范围内设定）	888888	HI=100%
Lo	执行器行程下限限幅	Lo	执行机构输出行程下限限幅设定，在（0~100%范围内设定）	888888	Lo=00%
dL	输入控制信号数字滤波	dL	控制器内部具有一个数字滤波系统，dL越大，输入信号值越稳定，但相应也越慢。在0~20范围设定，0没有滤波。	888888	dL=0
Addr	通信地址	Addr	控制器具有RS485通讯接口，Addr参数用于设定通讯地址，有效范围0~99。在同一条通讯线路应分别设置一个不同的值以便相互区别。	888888	Addr=0
bAud	通讯特率	bAud	bAud参数定义通讯波特率，可选择9.6K、4.8K、2.4K、1.2K。	888888	bAud=9.6

九、外形尺寸



十、QSELX 执行机构使用注意事项

- ① 防燃危险场所必须断电后开盖。
- ② 产品设有接地端子，现场应可靠接地。
- ③ 产品的安装、使用和维护须同时遵守。

GB3836.15-2000 和 GB50058-1992 的有关规定。

附：QSELX 执行机构安装注意事项

- ① 留有空间以移去防护壳。
- ② 执行机构不可倒置。
- ③ 执行机构手轮不可朝上安装。

