

# SCS 系列电液直行程执行机构

执行机构作为控制系统的终端，其工作的可靠性和可控性，直接关系到设备的安全；其功能的优劣，将直接影响自动化总体水平的高低。

SC 系列电液执行机构是集液压、电子和机械技术于一身的智能型执行机构。它既具有电动执行机构智能化、操作简便的特点，又具有液动执行机构高精度、高可靠性、高寿命、响应快、负载能力大的优点。采用模块化设计，体积小、结构简单，安装、调试、维护方便，不需要庞大的独立外供油源，简化了系统结构。

本产品根据现场工况及安装位置的不同，有三种形式可选：

- **电液一体式**，即电控部件集成在执行机构上；
- **电控分体式**，即电控部件独立于执行机构，多用于执行机构安装位置不便于操作的场合；
- **动力分体式**，即动力模块集成电控部件独立于执行

## 动力模块

由伺服电机、双向液压泵、液压阀组、油箱等构成。伺服电机控制齿轮泵的运转方向和速度，一旦油缸达到预定的位置，电机停止工作，液压阀组可保证执行机构原位锁定。回路中压力的大小取决于负载的大小，因而没有过剩的压力和流量，效率较高。由于依靠液压泵改变工作介质流向，因而换向冲击小，可用于精确调控，不受启停或反转的限制。

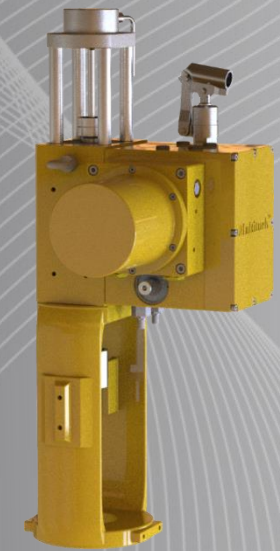
## 执行油缸

可分为双作用油缸和单作用油缸，可根据工况需要选择不同的失效位置：F.O/F.C/F.L。其单作用复位方式可选择弹簧复位或蓄能器复位两种模式。

## 安装支架及附件

可根据不同品牌阀门提供合适的安装支架，支架有防转功能及行程就地指示牌。

可根据需求配置开、关位机械式限位开关。



## 产品特点

- 机电液一体化、模块化设计；
- 无需外接油源，采用油路块式设计，为闭式系统，没有漏油风险，可靠性高，使用寿命长；
- 需要极少的例行维护，对使用环境适应性强；
- 有单作用、双作用两种油缸，可实现大推力输出；
- 行程速度快，所需的行程速度由动力模块的规格和数量决定；
- 输入输出 4~20mA 模拟量信号；
- 可设定速度、死区等参数；
- 具有自主监控诊断功能，可实现过载保护和运行状态报警；
- 防爆：Ex db IIB T4 Gb, Ex db IIC T4 Gb；
- 防水：IP65, IP67 可选；
- ESD 紧急开关功能（可选）；
- 可支持以太网协议、HART 协议和 Modbus 协议（可选）；
- 100%连续调节控制或开/关两位控制方式，具有失电情况下的各种安全机制（全开、全关或保位）。



# 动力模块的组成

## 伺服电机+液压泵

动力模块的核心部分，电机和液压泵分别安装在集成油路块的两侧，油路块上集成有液控阀、溢流阀，保证自动控制的正常、安全运行。电机由电控箱内的伺服控制系统控制动作。

## 补油堵头

当油箱内储存油液不足时，可通过该堵头补油。

## 手动泵

配合换向阀可实现手动控制油缸上下运动。

## 压力、温度传感器

压力传感器检测上下油缸压力值，温度传感器检测油箱温度值，并反馈信号给控制器，在电控箱的液晶屏上显示具体数值。

## 油位浮子

闭式油箱，可显示油箱液位，提醒补偿油液。

## 接线端子

电控分体式设计，其内为接线端子，与电控柜之间通过动力电缆和信号电缆连接。

一体式及动力分体式设计，控制器及驱动器集成在内，盖板上集成有液晶显示器及控制按键。

## 手动换向阀

为三位四通换向阀，自动控制时切换至中位。手动控制时，换向阀顺时针旋转，手动泵动作时油缸朝上运动；换向阀逆时针旋转，手动泵动作时油缸朝下运动。



## 技术参数

- 位置精度 < 1.5% F.S.
- 重复精度 < 1.5% F.S.
- 灵敏度 < 1% F.S.
- 控制信号 4~20mA
- 反馈信号 4~20mA
- 供电电压 220VAC 50Hz
- 失效位置 F.O/F.C/F.L 可选
- 输出推力 0~600KN
- 使用寿命 800000 次以上

## 可选项

- 开、关限位开关
- 快速动作可选
- 手动装置可选
- 冗余结构，可用两个动力模块，两套电气部分和两套反馈组件来控制一个单独的油缸



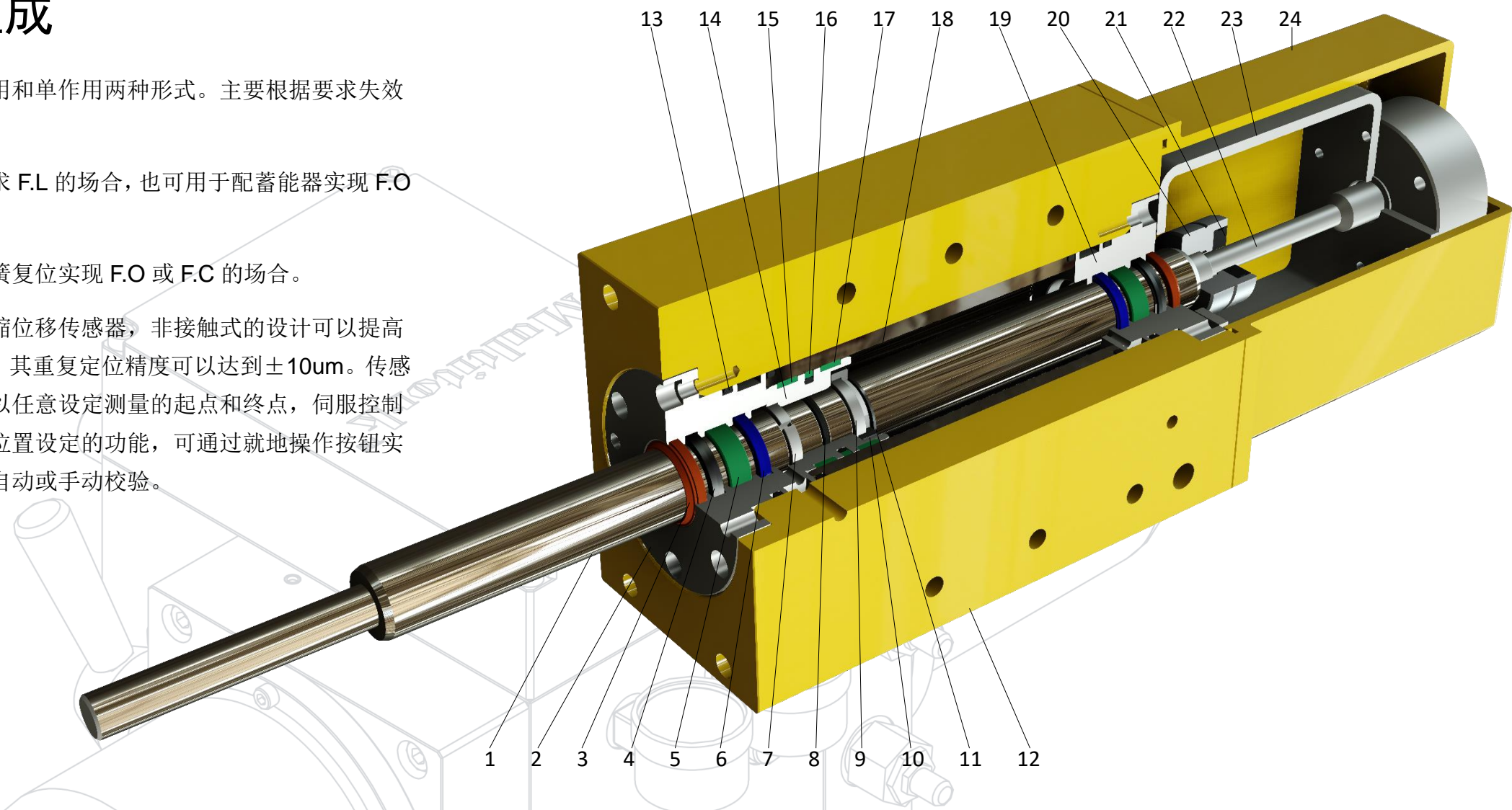
# 油缸的组成

执行油缸分为双作用和单作用两种形式。主要根据要求失效位置进行选择。

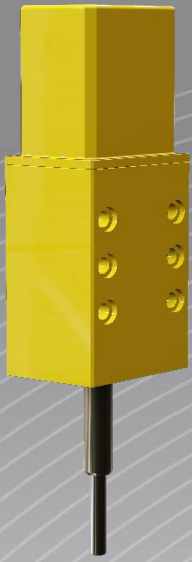
双作用油缸用于要求 F.L 的场合，也可用于配蓄能器实现 F.O 或 F.C。

单作用油缸用于弹簧复位实现 F.O 或 F.C 的场合。

油缸上装有磁滞伸缩位移传感器，非接触式的设计可以提高传感器的使用寿命，其重复定位精度可以达到±10um。传感器在量程范围内可以任意设定测量的起点和终点，伺服控制系统集成了传感器位置设定的功能，可通过就地操作按钮实现执行机构行程的自动或手动校验。



Multitork<sup>TM</sup>



## 结构形式

1 活塞杆	5 导向环	9 卡键	13 O 型圈	17 活塞导向环	21 磁块
2 下缸盖	6 高压轴密封	10 卡键帽	14 活塞	18 油缸筒	22 磁滞伸缩位移传感器
3 防尘圈	7 卡键	11 卡簧	15 活塞导向环	19 上缸盖	23 传感器安装支架
4 低压轴密封	8 O 型圈	12 油缸油路块	16 活塞双向密封	20 磁块安装件	24 防尘防水罩

# 电控箱的组成

电控箱用于分体式电液执行机构，电控箱独立安装，可就近安装在墙面或支架上，与执行机构通过电缆连接，标配电缆长度 10m，更多需求请咨询厂家。

电控箱内放置有伺服控制器。伺服控制器集成了所有与控制相关的电子模块，用户可通过就地显示界面查看执行机构控制信号、反馈信号、油缸压力等运行参数。控制器可智能感应执行机构负载变化情况，实时调整控制输出量，既可以实现阀门不同关断等级要求，又可以实现限定执行机构输出力保护阀杆的功能。电子模块分为处理器模块、伺服驱动模块、液晶显示模块、电源模块、按键处理模块和 IO 接口模块。

## 处理器模块

处理器模块集成了高精度模拟量采样和输出电路，可收集执行机构所有传感器数据并进行处理，配合针对实际工况开发的闭环控制算法，实现对阀门的精准控制。

## 伺服驱动模块

伺服驱动模块实现对伺服电机的闭环控制，具有自诊断功能，可实现过载保护。

## 液晶显示模块

液晶显示模块采用高分辨率彩色液晶屏，显示执行机构的运行状态和参数。

## IO 接口模块

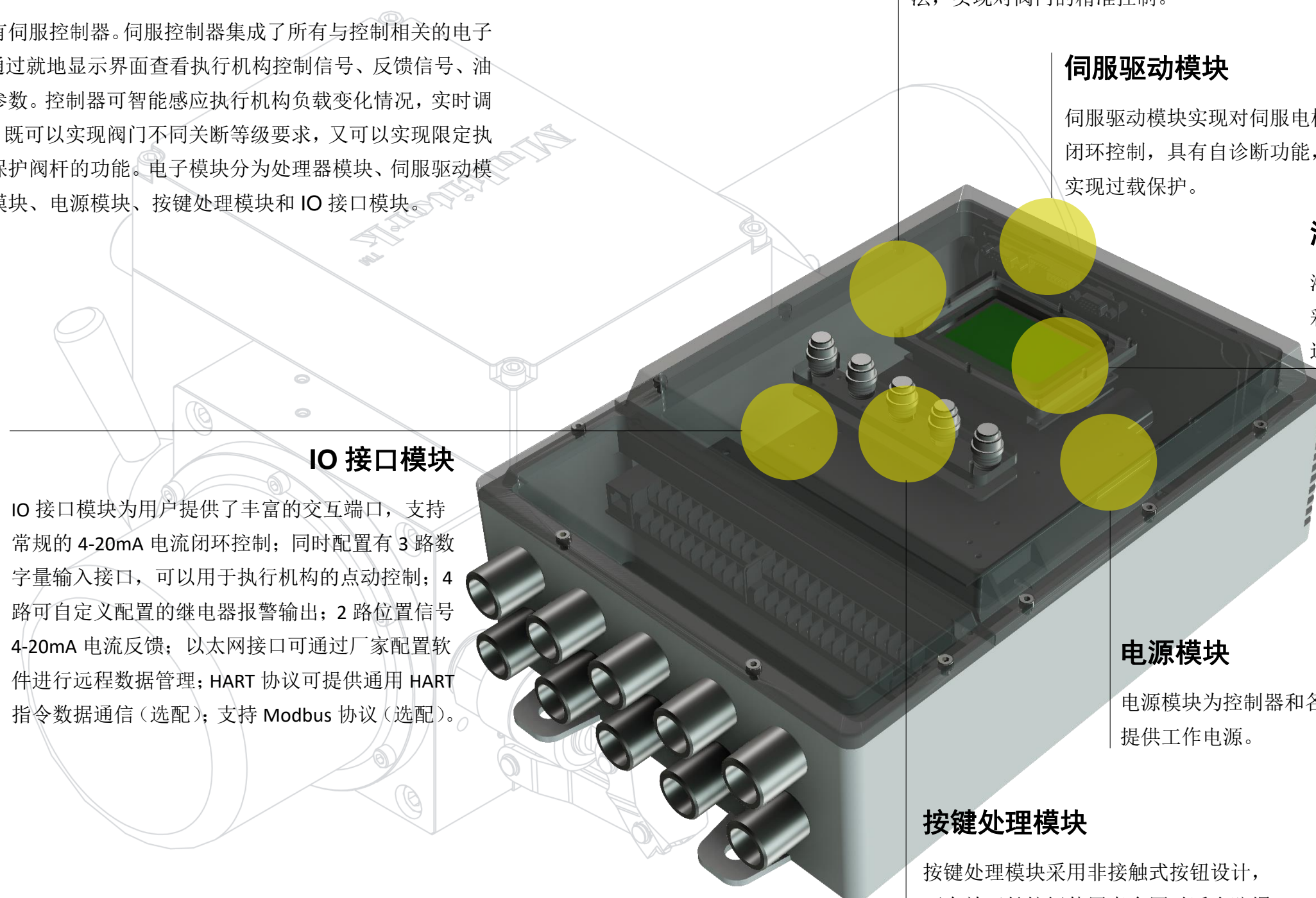
IO 接口模块为用户提供了丰富的交互端口，支持常规的 4-20mA 电流闭环控制；同时配置有 3 路数字量输入接口，可以用于执行机构的点动控制；4 路可自定义配置的继电器报警输出；2 路位置信号 4-20mA 电流反馈；以太网接口可通过厂家配置软件进行远程数据管理；HART 协议可提供通用 HART 指令数据通信（选配）；支持 Modbus 协议（选配）。

## 电源模块

电源模块为控制器和各个传感器提供工作电源。

## 按键处理模块

按键处理模块采用非接触式按钮设计，可有效延长按钮使用寿命同时适合防爆应用场合。用于现场操作查看和修改执行机构参数。

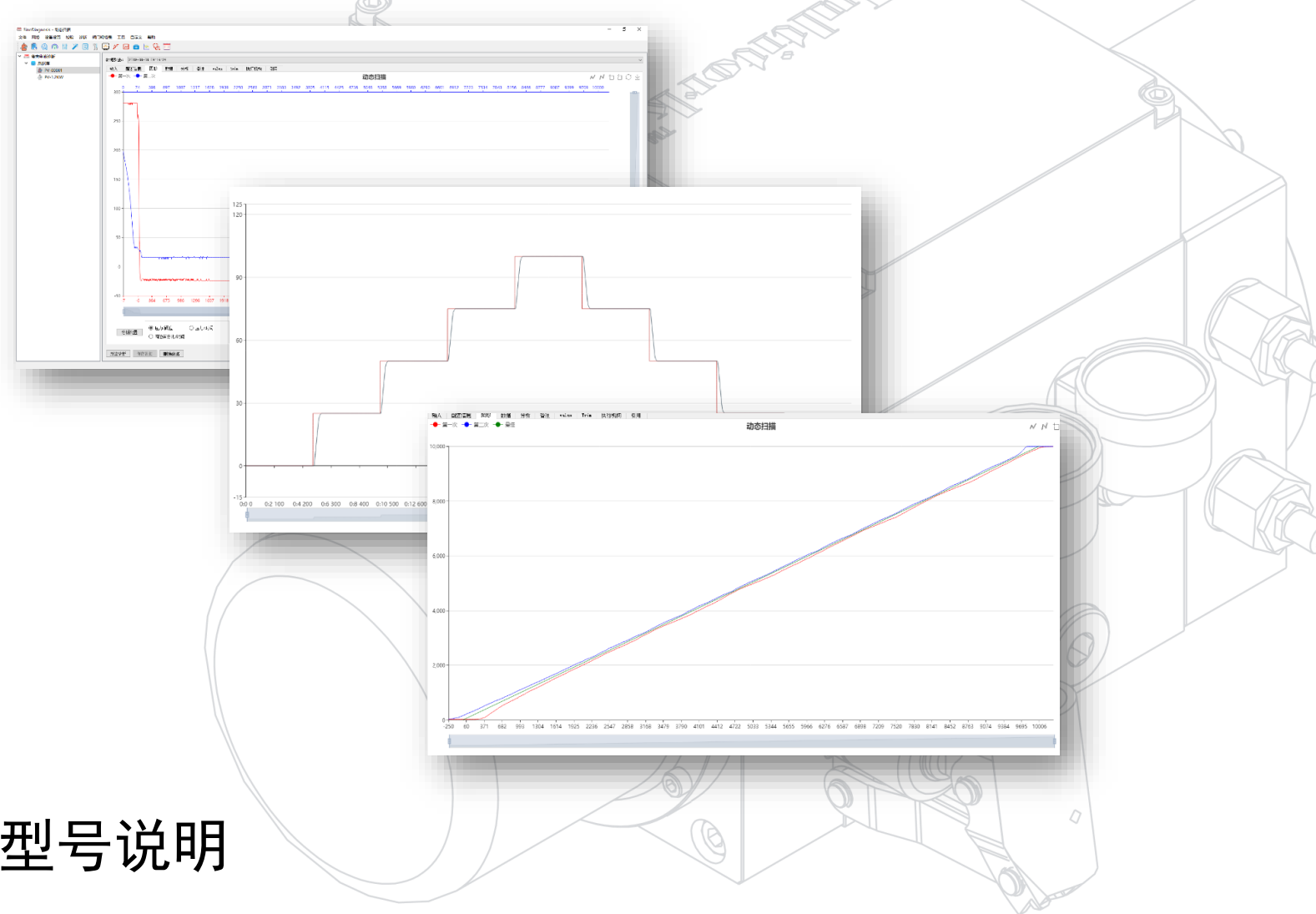




# 智能诊断软件

智能诊断软件可对执行机构状态进行诊断，还能对阀门状态进行监控和预测性故障分析。主要功能如下：

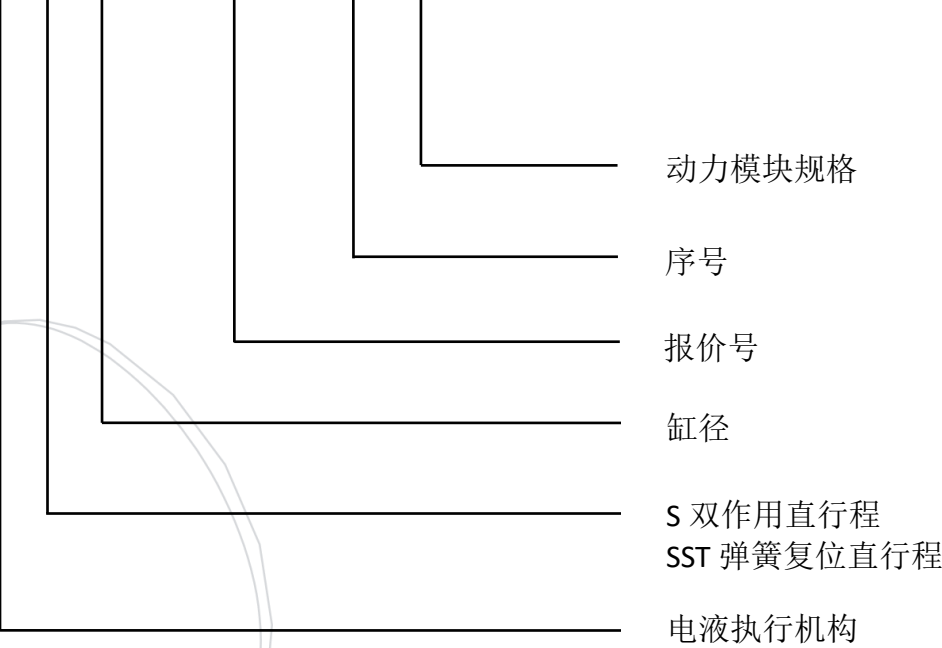
- **动态误差带曲线**，可分析执行机构的线性度、滞后和死区；
- **阶跃响应曲线**，可分析执行机构的滞后、死区和超调情况；
- **特性曲线**，生成摩擦力与行程的关系曲线图，通过与出厂曲线的叠加比较，可判断出阀门和执行机构使用过程中的变化情况，提前发现问题及时维护。



# 型号说明

动力模块根据输出流量大小的不同分为 A、B、C、D、2D、DB2 和 DB4 七种规格，其主要区别是泵的排量不同和电机功率不同，2D 模块为两个 D 型模块的复合配置，DB2 模块为一个 D 模块和一个 B2 增速模块的复合配置。隔爆型动力模块规格带字母 P，电控一体式动力模块带字母 T。其模块化的设计使得产品通用性强，可有效减少零件备存。应用所需的行程速度决定了所需模块的规格和数量。

## SC S 050 - ZJXXXX - X / BP



电液双作用保位或蓄能器复位执行机构		
型号	行程（mm）	执行机构最大关断力(N)
SCS040	51	8500
SCS050	51	13500
SCS050	102	13500
SCS063	51	25000
SCS063	102	25000
SCS080	51	37650
SCS080	102	37650
SCS100	51	65950
SCS100	102	65950
更多型号请联系厂家		

电液单作用弹簧复位执行机构		
型号	行程（mm）	执行机构关断力(N)
SCSST080	51	7600
SCSST080	76	14850
SCSST080	102	12300
SCSST100	51	32950
SCSST100	76	27300
更多型号请联系厂家		