



兰州石化职业技术大学

Lanzhou Petrochemical University of Vocational Technology

《过程控制仪表》

气动薄膜控制阀与电气阀门定位器调校

主讲教师：陈琛



CONTENTS

01 ▶ 电气阀门定位器

02 ▶ 气动薄膜控制阀
与电气阀门定位
器调校

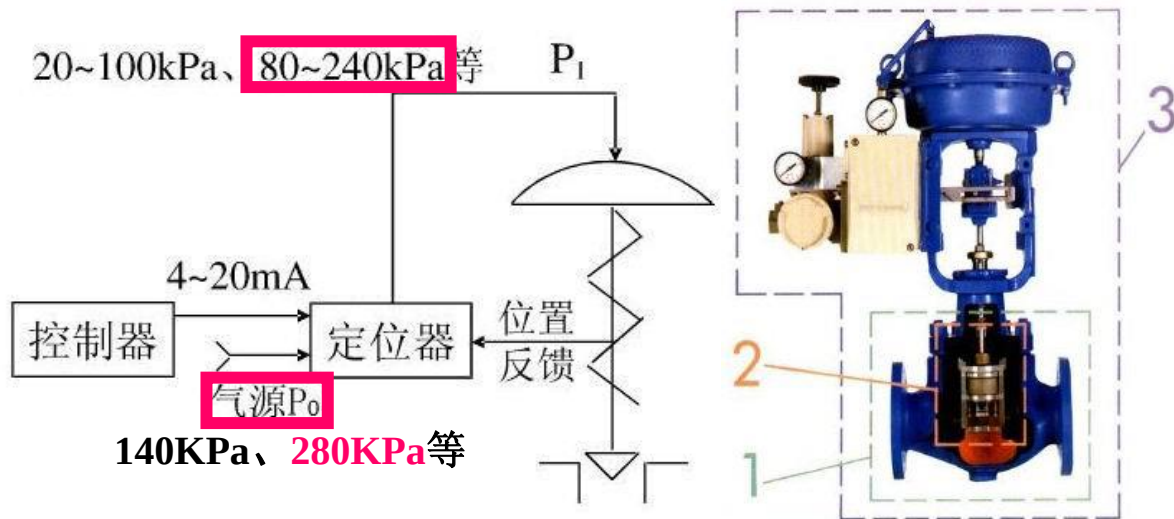


电气阀门 定位器



电气阀门定位器

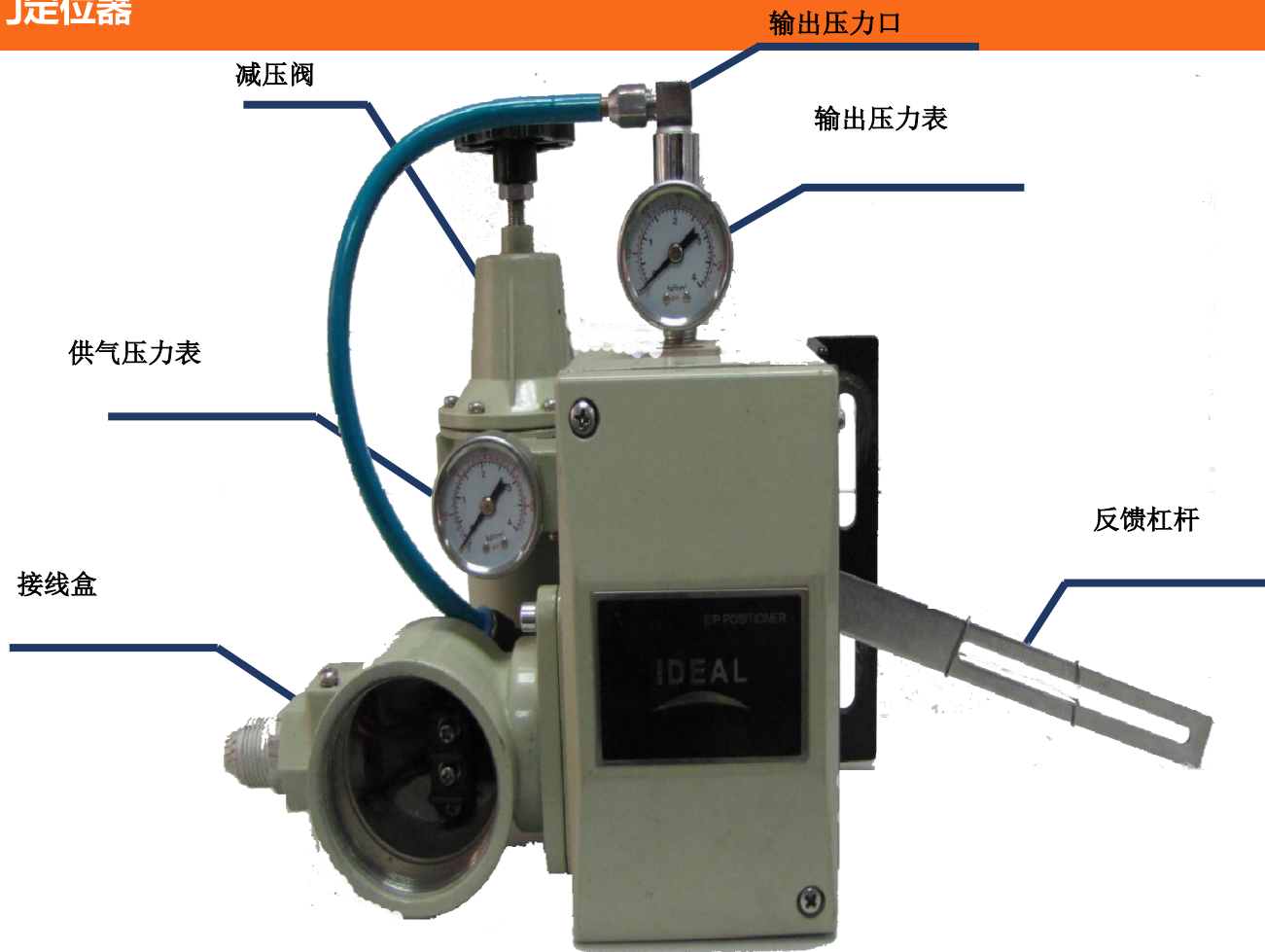
电气阀门定位器与气动薄膜控制阀配套使用，接收控制器的输出信号，成比例地输出压力至执行机构，推杆移动后的位移量反馈至阀门定位器，构成一个闭环系统。



电气阀门定位器

- 电气阀门定位器是调节阀的主要附件，它能把调节器输出的电流信号转换成驱动气动调节阀动作的气源信号，与调节阀配套使用，可以克服阀杆摩擦力、抵消阀芯的不平衡力(被调介质压力变化而引起的不平衡力)，提高调节阀响应速度，从而使阀门开度对应于调节器输出的控制信号，保证调节阀按照调节器的输出信号正确定位。
- **HEP**电气阀门定位器由下列各部件组成：把电信号转换成机械位移的电磁组件，把位移转变成喷嘴背压的喷嘴挡板机构，放大喷嘴背压的继动器，对输出压力进行反馈的反馈杠杆机构，及调整行程的调节件。

三 电气阀门定位器



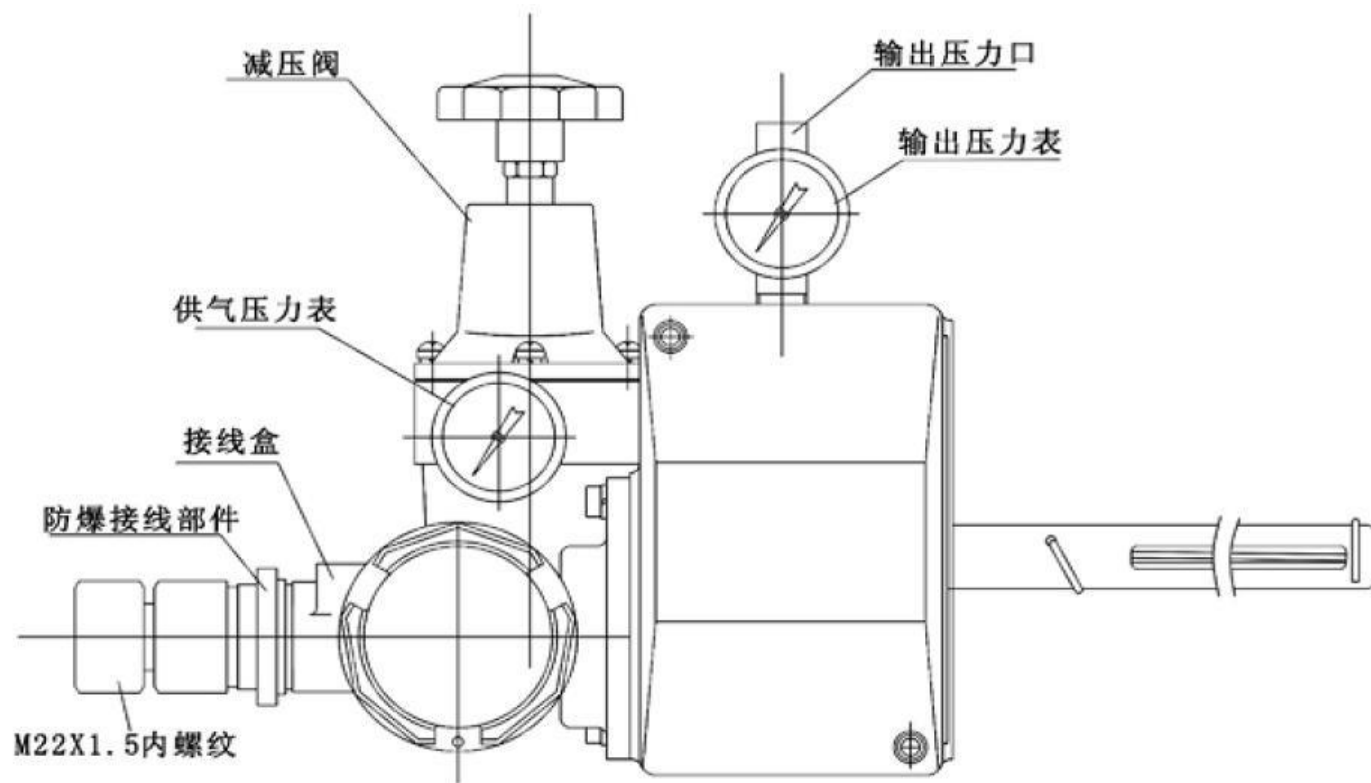
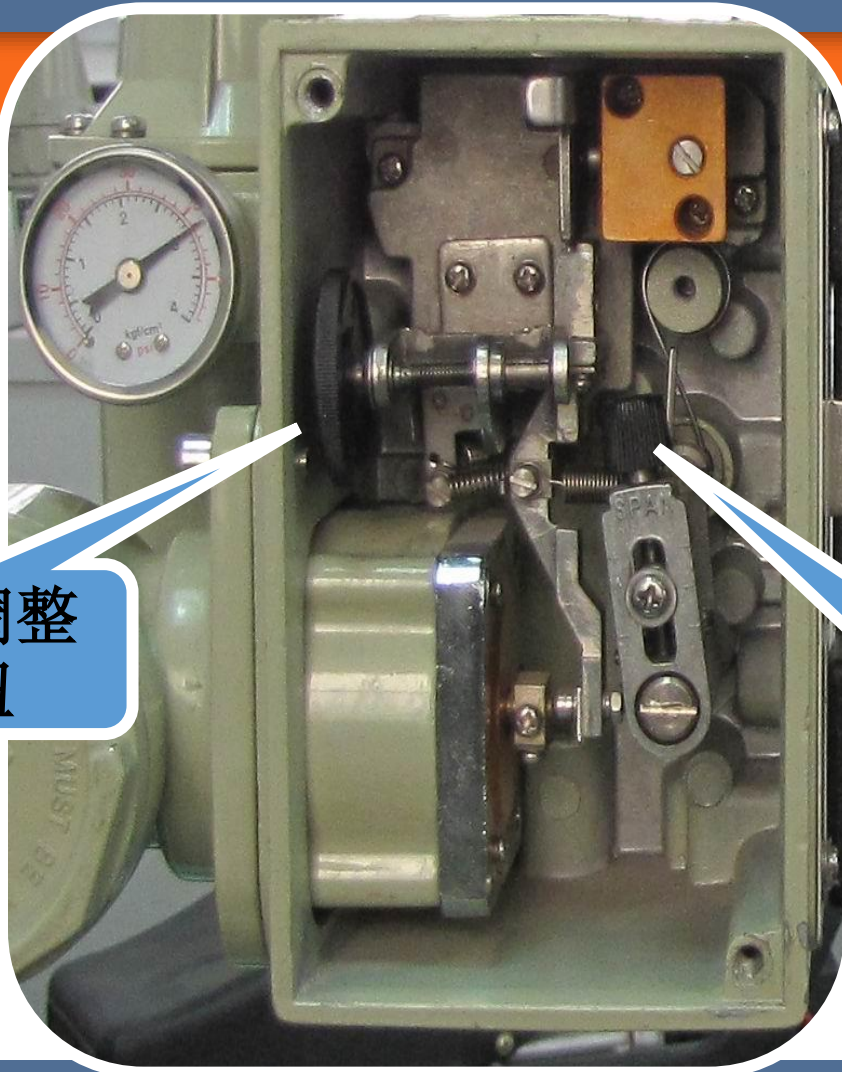


图2 HEP单作用定位器外形图



零位调整
旋钮

量程调整
旋钮

三 电气阀门定位器

零点调整旋钮

调零弹簧

电磁组件

挡板

喷嘴

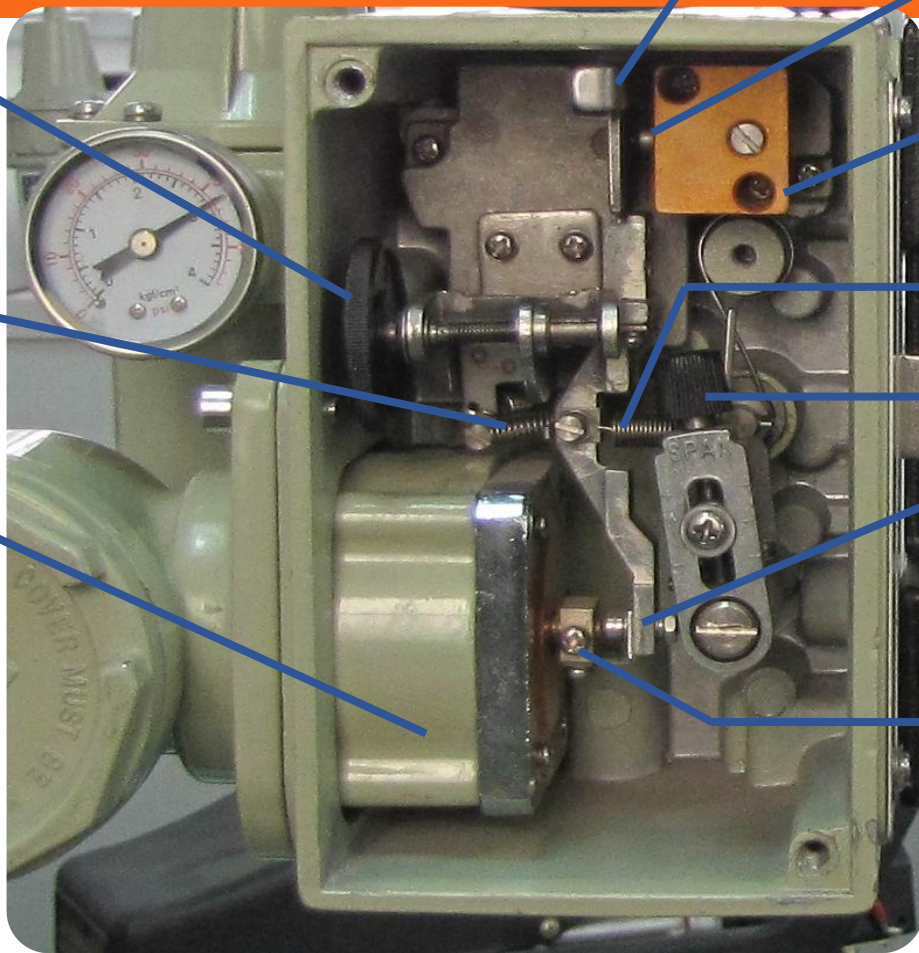
节流件

反馈弹簧

量程调整旋钮

力传递杠杆

连接件



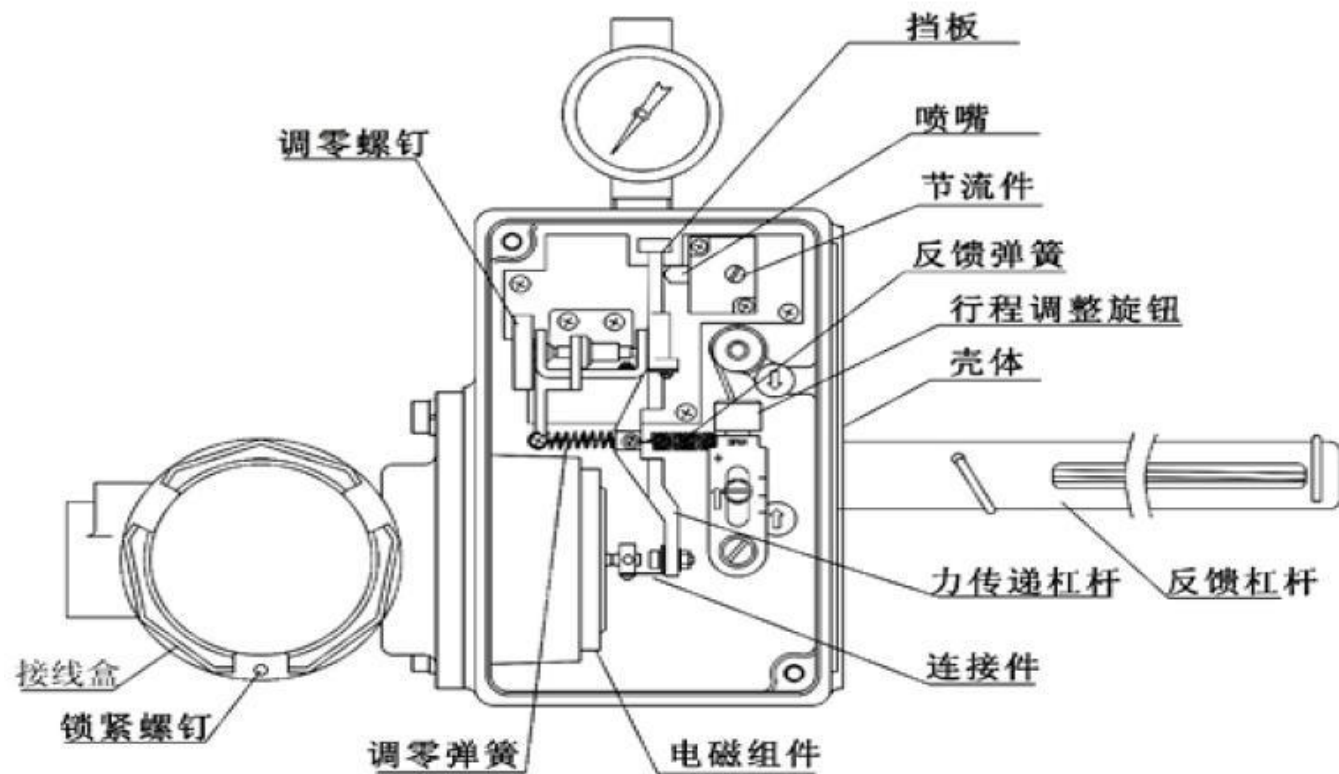


图3 HEP单作用定位器结构图

三 电气阀门定位器

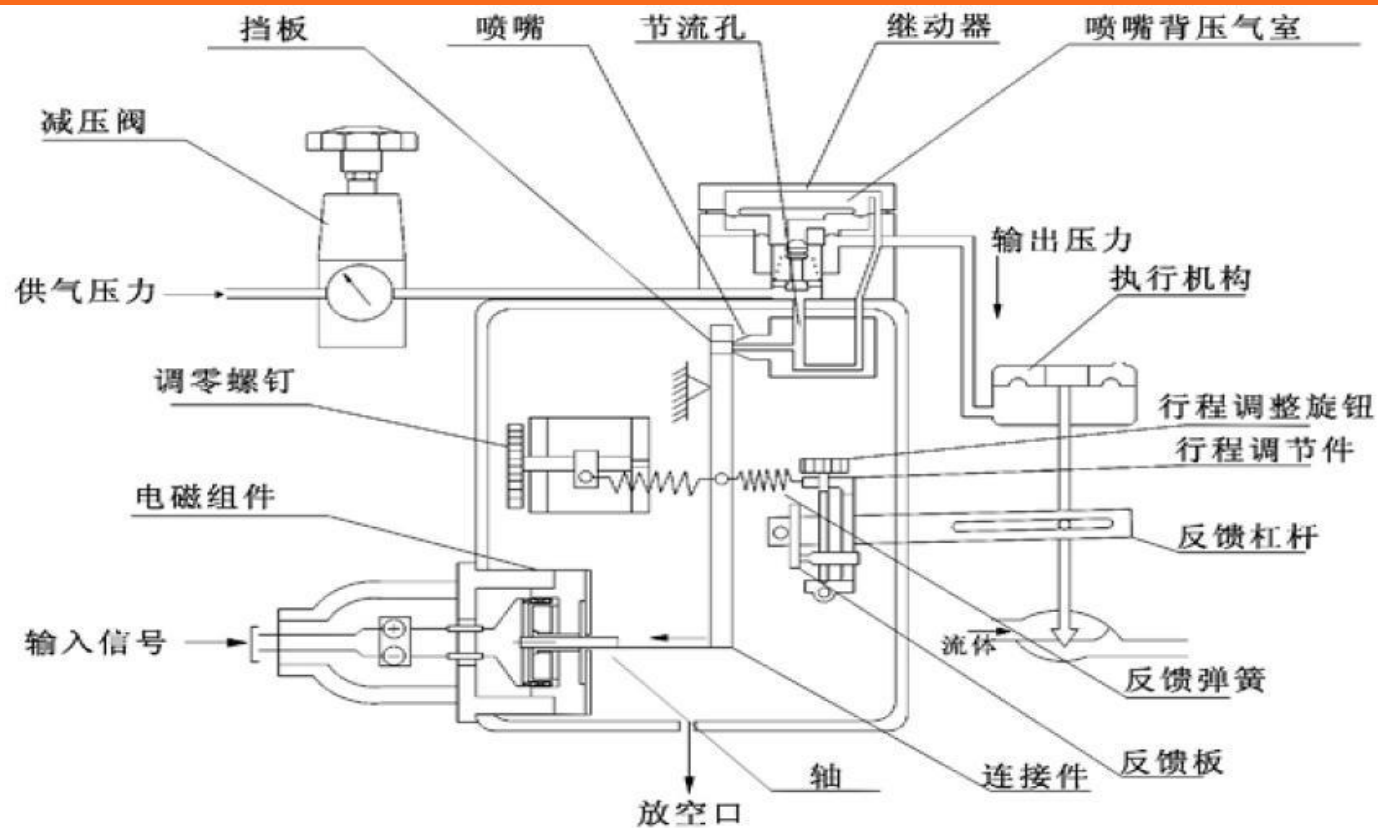
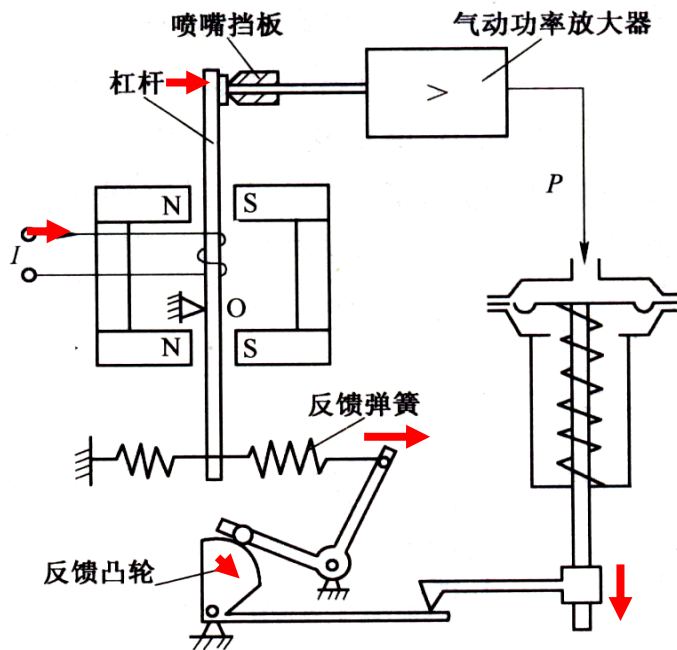


图4 HEP单作用定位器工作原理图

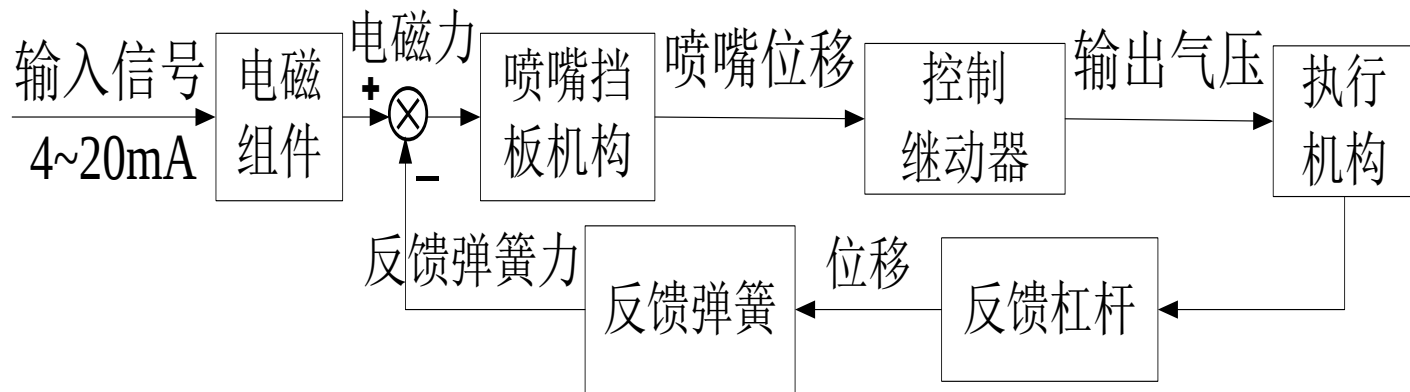
三 电气阀门定位器



$I \uparrow \Rightarrow$ 杠杆上端右移 $\Rightarrow$
挡板靠近喷嘴 $\Rightarrow P$ 压力 $\uparrow$
 $\Rightarrow$ 阀杆下移 $\Rightarrow$ 反馈凸轮
右转 $\Rightarrow$ 反馈弹簧右拉 $\Rightarrow$
杠杆平衡

电气阀门定位器工作原理

- **HEP**电气阀门定位器是根据力平衡原理工作的，如上图所示，从调节器来的电信号的变化，调节阀产生的摩擦力、流体阻力、外部干扰力、通过电磁组件产生的力矩同执行机构阀杆的位置变化产生的反馈弹簧力平衡，调节执行机构内的压力，使输出信号和阀开度一致。
- 下面以压力增加阀杆上升的反作用执行机构为例，叙述定位器的工作原理：阀处于平衡状态的时候，由于输入信号的增加，挡板向喷嘴靠拢，喷嘴背压上升，继动器输出直接增加，送到执行机构气室内，从而改变了阀开度。这个变化通过反馈杠杆、行程调节件、反馈弹簧进行传递形成负反馈与电磁力相对应。从而使执行机构位置与输入信号相对应。喷嘴挡板被推到平衡位置。



HEP电气阀门定位器工作原理方框图

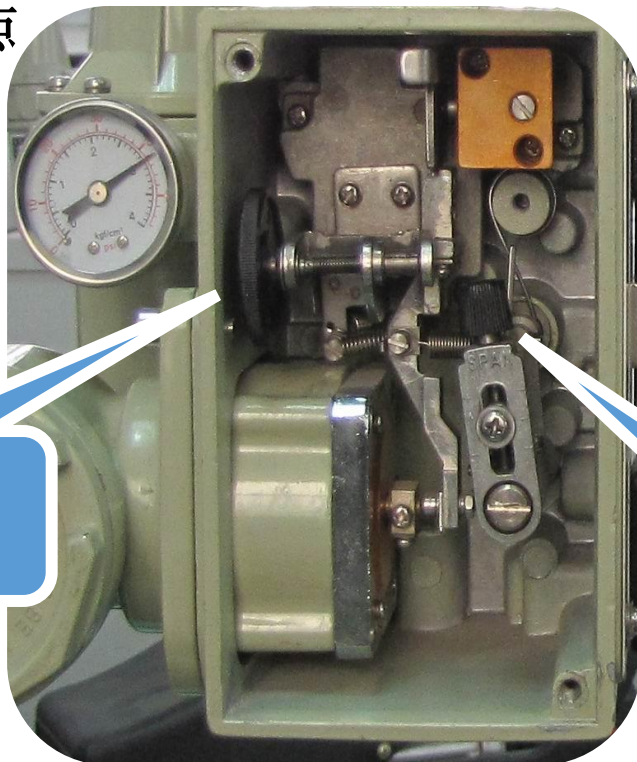
02

气动薄膜控制 阀与电气阀门 定位器调校



- 技术要点
- 1、加50%
- 2、加0%
调量程，
- 3、正、
100%)

零位调整
旋钮



始位置;

加100%信号
(1.0级);

0%、75%、

量程调整
旋钮

- 精度计算、校验数据处理
 - 技术要点：
 - 1、误差、回差计算要选取最大值；
 - 2、精度等级要求百分比误差和回差都符合精度等级；
 - 3、校验单符合工厂要求、结论要正确；
 - 4、校验结果必须符合使用精度要求（**1.0级**）。

技能要、难点

控制阀 的安装

1. 螺丝均匀上紧，阀门、膜头不泄露
2. 起始信号（80KPa）连接开缝螺丝、百分表

阀门定位器 的安装

1. 阀门定位器初始位置确定（160KPa）
2. 百分表在初始零位安装并调零

阀门定位器 的校验

1. 零位、量程调整方法，获得调整经验
2. 数据处理、校验单填写、结论符合工厂要求
3. 校验精度符合使用精度

气动薄膜控制阀与电气阀门定位器调校 校验单

组别_____ 工位号_____

校验点		0%	25%	50%	75%	100%
标准值（mm）		0.00	6.25	12.50	18.75	25.00
测量值（mm）	正行程					
	反行程					
绝对误差（mm）	正行程					
	反行程					
最大基本误差						
回差						
校验结论		原精度			现精度	



兰州石化职业技术大学

Lanzhou Petrochemical University of Vocational Technology

感谢您的 观看