

20. 电磁阀主要特点

一、主要特点

1. 外漏堵绝，内漏易控，使用安全

内外泄漏是危及安全的要素。其他自控阀通常将阀杆伸出，由电动、气动、液动执行机构控制阀芯的转动或移动。这都要解决长期动作阀杆动密封的外泄漏难题；唯有电磁阀是用电磁力作用于密封在电动调节阀隔磁套管内的铁芯完成，不存在动密封，所以外漏易堵绝。电动阀力矩控制不易，容易产生内漏，甚至拉断阀杆头部；电磁阀的结构形式容易控制内泄漏，直至降为零。所以，电磁阀使用特别安全，尤其适用于腐蚀性、有毒或高低温的介质。

2. 系统简单，便接电脑，价格低廉

电磁阀本身结构简单，价格也低，比起调节阀等其他种类执行器易于安装维护。更显著的是所组成的自控系统简单得多，价格要低得多。由于电磁阀是开关信号控制，与工控计算机连接十分方便。在当今电脑普及，价格大幅下降的时代，电磁阀的优势就更加明显。

3. 动作快速，功率微小，外形轻巧

电磁阀响应时间可以短至几个毫秒，即使是先导式电磁阀也可以控制在几十毫秒内。由于自成回路，比之其他自控阀反应更灵敏。设计得当的电磁阀线圈功率消耗很低，属节能产品；还可做到只需触发动作，自动保持阀位，平时一点也不耗电。电磁阀外形尺寸小，既节省空间，又轻巧美观。

4. 调节精度受限，适用介质受限

电磁阀通常只有开关两种状态，阀芯只能处于两个极限位置，不能连续调节，所以调节精度还受到一定限制。

电磁阀对介质洁净度有较高要求，含颗粒状的介质不能适用，如属杂质须先滤去。另外，黏稠状介质不能适用，而且，特定的产品适用的介质黏度范围相对较窄。

5. 型号多样，用途广泛

电磁阀虽有先天不足，优点仍十分突出，所以就设计成多种多样的产品，满足各种不同的需求，用途极为广泛。电磁阀技术的进步也都是围绕着如何克服先天不足，如何更好地发挥固有优势而展开。

二、主要区别

1. 电动阀与电磁阀的区别

电磁阀是电磁线圈通电后产生磁力吸引克服弹簧的压力带动阀芯动作，就一电磁线圈，结构简单，价格便宜，只能实现开关；

电动阀是通过电动机驱动阀杆，带动阀芯动作，电动阀又分（关断阀）和调节阀。关断阀是两位式的工作即全开和全关，调节阀是在上面安装电动阀门定位器，通过闭环调节来使阀门动态地稳定在一个位置上。

2. 电动阀和电磁阀的用途对比

电磁阀：用于液体和气体管路的开关控制，是两位 D0 控制。一般用于小型管道的控制。

电动阀：用于液体、气体和风系统管道介质流量的模拟量调节，是 AI 控制。在大型阀门和风系统的控制中也可以用电动阀做两位开关控制。

电磁阀：只能用作开关量，是 D0 控制，只能用于小管道控制，常见于 DN50 及以下管道。

电动阀：可以有 AI 反馈信号，可以由 D0 或 A0 控制，比较常见于大管道和风阀等。

3. 开关形式

电磁阀通过线圈驱动，只能开或关，开关时动作时间短。

电动阀的驱动一般是用电机，开或关动作完成需要一定的时间模拟量，可以做调节。

4. 工作性质

电磁阀一般流通系数很小，而且工作压力差很小。比如一般 25 口径的电磁阀流通系数比 15 口径的电动球阀小很多。电磁阀的驱动是通过电磁线圈，容易被电压冲击损坏。相当于开关的作用，就是开和关两个作用。

电动阀的驱动一般是用电机，比较耐电压冲击。电磁阀是快开和快关的，一般用在小流量和小压力，要求开关频率大的地方，电动阀反之。电动阀的开度可以控制，状态有开、关、半开半关，可以控制管道中介质的流量，而电磁阀达不到这个要求。

电磁阀一般断电可以复位，电动阀要这样的功能需要加复位装置。

5. 适用工艺

电磁阀适合一些特殊工艺要求，比如泄漏、流体介质特殊等，价格较贵。

电动阀一般用于调节，也有开关量的，比如：风机盘管末端。