

真空电磁阀



电磁阀的工作原理

电磁阀是用来控制流体的方向的自动化基础元件，属于执行器；通常用于机械控制和工业阀门上面，对介质方向进行控制，从而达到对阀门开关的控制。电磁阀里有密闭的腔，在不同位置开有通孔，每个孔都通向不同的油管，腔中间是阀，两面是两块电磁铁，哪面的磁铁线圈通电阀体就会被吸引到哪边，通过控制阀体的移动来档住或漏出不同的排油的孔，而进油孔是常开的，液压油就会进入不同的排油管，然后通过油的压力来推动油缸的活塞，活塞又带动活塞杆，活塞杆带动机械装置动。这样通过控制电磁铁的电流就控制了机械运动。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；电磁阀的结构型式容易控制内泄漏，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。电磁阀本身结构简单，价格也低，比起调节阀等其它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。

电磁阀的形式种类

1、直动式电磁阀：

原理：通电时，电磁线圈产生电磁力把关闭件从阀座上提起，阀门打开；断电

时，电磁力消失，弹簧把关闭件压在阀座上，阀门关闭。

特点：在真空、负压、零压时能正常工作，但通径一般不超过25mm。

2、分布直动式电磁阀：

原理：它是一种直动和先导式相结合的原理，当入口与出口没有压差时，通电后，电磁力直接把先导小阀和主阀关闭件依次向上提起，阀门打开。当入口与出口达到启动压差时，通电后，电磁力先导小阀，主阀下腔压力上升，上腔压力下降，从而利用压差把主阀向上推开；断电时，先导阀利用弹簧力或介质压力推动关闭件，向下移动，使阀门关闭。

特点：在零压差或真空、高压时亦能可靠动作，但功率较大，要求必须水平安装。

3、先导式电磁阀：

原理：通电时，电磁力把先导孔打开，上腔室压力迅速下降，在关闭件周围形成上低下高的压差，流体压力推动关闭件向上移动，阀门打开；断电时，弹簧力把先导孔关闭，入口压力通过旁通孔迅速腔室在关闭件周围形成下低上高的压差，流体压力推动关闭件向下移动，关闭阀门。

特点：流体压力范围上限较高，可任意安装（需定制）但必须满足流体压差条件。电磁阀从阀结构和材料上的不同与原理上的区别，分为六个分支小类：直动膜片结构、分步重片结构、先导膜式结构、直动活塞结构、分步直动活塞结构、先导活塞结构。

电磁阀的基本选型

一、根据管道参数选择电磁阀的：通径规格(即 DN)、接口方式

1、按照现场管道内径尺寸或流量要求来确定通径(DN)尺寸。

2、接口方式，一般>DN50要选择法兰接口，≤DN50则可根据用户需要自由选择。

二、根据流体参数选择电磁阀的：材质、温度组

1、腐蚀性流体：宜选用耐腐蚀电磁阀和全不锈钢；食用超净流体：宜选用食品级不锈钢材质电磁阀。

2、高温流体：要选择采用耐高温的电工材料和密封材料制造的电磁阀，而且要选择活塞式结构类型的。

3、流体状态：大至有气态，液态或混合状态，特别是口径大于 DN25订货时一定要区分开来。

4、流体粘度：通常在50cSt 以下可任意选择，若超过此值，则要选用高粘度电磁阀。

三、根据压力参数选择电磁阀的：原理和结构品种

1、公称压力：这个参数与其它通用阀门的含义是一样的，是根据管道公称压力来定

2、工作压力：如果工作压力低则必须选用直动或分步直动式原理；最低工

作压差在0.04Mpa 以上时直动式、分步直动式、先导式均可选用。

四、电气选择：电压规格应尽量优先选用 AC220V、DC24V较为方便。

五、根据持续工作时间长短来选择：常闭、常开、或可持续通电

2、要是开启的时间短或开和关的时间不多时，则选常闭型。

3、但是有些用于安全保护的工况，如炉、窑火焰监测，则不能选常开的，应选可长期通电型。

电磁阀安装与维护

1、安装时应注意阀体上箭头应与介质流向一致。不可装在有直接滴水或溅水的地方。电磁阀应垂直向上安装。

2、电磁阀应保证在电源电压为额定电压的15%-10%波动范围内正常工作。

3、电磁阀安装后，管道中不得有反向压差。并需通电数次，使之适温后方可正式投入使用。

4、电磁阀安装前应彻底清洗管道。通入的介质应无杂质。阀前装过滤器。

5、当电磁阀发生故障或清洗时，为保证系统继续运行，应安装旁路装置。

6、接管时注意，密封材料不可使用过量，如螺纹连接时，接管外螺纹长度不可超过电磁阀内螺纹的有效长度，并在外螺纹前端半螺距处用锉刀倒棱，自螺纹2牙处开始缠绕密封带，否则过量的密封带或粘结剂残渣进入电磁阀的内腔会引起故障。

7、在管道钢性不足或有水锤现象的情况下，建议把阀前后管子用支架或其它方式固定，以防电磁阀工作时引起振动。

8、电磁阀安装后经检查前期准备工序完成后，须通入流体试动作3~5次，确认正常后方可投入正式使用。

9、与电磁阀相关的电源控制线路及设施，如继电器、开关和接触器等应连接牢固、不得有松动或振动，电气回路要接入相应的保险线，作为电气回路的保护，否则将影响电磁阀的正常工作或损坏。

品牌：KECUTEE科固特 (Made in Korea)

型号：

常闭5通先导式电磁阀：KV1120, KV1220, KV1320, KV1420, KV1520, KV2120, KV2220, KV2320, KV2420, KV2520, KV3120, KV3220, KV3320, KV3420, KV3520, KV1140, KV1240, KV1340, KV1440, KV1540, KV2140, KV2240, KV2340, KV2440, KV2540, KV3140, KV3240, KV3340, KV3440, KV3540。

直动式电磁阀：KV2120-KL-C6, KV2220-KL-C6

汇流板：K3V2-08, K3V3-08, K3V2-16, K3V3-16, K5V2-20-04, K5V2-20-12, K5V2-20-13, K5V2-20-16, 密封件