

K25HD2系列大通径二位五通双电控换向气动电磁阀钢

产品名称	K25HD2系列大通径二位五通双电控换向气动电磁阀钢
公司名称	宁波通锐气动元件有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:TONGRUI 型号:K25系列 材质:铝合金
公司地址	奉化市溪口镇畸上村2-042号
联系电话	86 0574 88882371 13396697352

产品详情

电磁控制换向阀

1 、单电控先导式滑阀

单电控先导式二位五通换向滑阀的基本结构及动作原理图。

当电磁先导阀的激磁线圈断电时，先导阀的控制信号气源关闭，作动活塞气压腔k1与泄压腔o1接通，k1处于排气状态，此时，主阀阀芯在弹簧力及p腔气压作用下向右移动，pa接通，a有输出，b s接通，b腔泄气，当电磁先导阀激磁线圈通电后，先导阀的控制信号气源打开，电磁先导阀处于进气状态，作动活塞气压腔k1充气，由于k1腔内气体作用于活塞上的力大于复位弹簧力及p腔气体作用于阀芯上的力之合力，因此在压差力作用下，将活塞推向左边，使p b接通，b有输出，ar接通，a腔泄气。

单电控先导式滑阀的特点是：

- 、 控制的主阀不具有记忆功能；
- 、 控制信号及复位信号均为长信号（一直通电）；
- 、 控制力大，控制信号必须克服复位弹簧力及p腔气体作用于阀芯上的力之合力，阀芯才能切换方向；
- 、 结构紧凑、尺寸小、重量轻；
- 、 动作比较迅速；

、若采用它控式，必须另加它控气源；

单电控先导式滑阀工作原理图如下：

2 、双电控先导式滑阀

双电控先导式二位五通换向滑阀的结构原理图。当电磁先导阀1的激磁线圈断电，电磁先导阀2的激磁线圈通电时，作动活塞k1腔泄压，作动活塞k2腔加压，先导阀1处于排气状态，先导阀2处于进气状态，此时作动活塞右移将阀芯推至右端，p a接通，a有输出，b s接通，b腔泄气，反之若电磁先导阀1的激磁线圈通电，电磁先导阀2的激磁线圈断电，则在作动活塞的推动下，活塞移至左端，此时p b接通，b有输出，a r接通，a腔泄气。

双电控二位五通滑阀的特点是：

- 、控制的主阀具有记忆功能；
- 、控制信号为长、短信号均可；
- 、动作迅速、灵活；
- 、若采用它控式，须另加它控气源；
- 、结构紧凑、尺寸小、重量轻；

双电控二位五通滑阀工作原理图如下：

3 、双电控先导式三位滑阀

双电控先导式三位五通中封式换向滑阀的结构原理图。

当电磁先导阀1和2的激磁线圈断电时，先导阀处于排气状态，作动活塞气压腔k1、k2分别通过排气腔o1、o2排气，在对中弹簧力作用下，阀芯处于中间位置，此时，p—a,p—b,a—r,b—s,相互之间互不相通。当电磁先导阀1的激磁线圈通电，电磁先导阀2的激磁线圈断电时，先导阀2处于排气状态，先导阀1处于进气状态，作动活塞k1腔充气，k1腔内气体作用于活塞上的力克服对中弹簧力及摩擦力推动阀芯左移，使阀芯处于左端，此时，p b接通，b有输出，a r接通，a腔排气。同理，若电磁先导阀1的激磁线圈断电，电磁先导阀2的激磁线圈通电，则阀芯处于右端，此时，p a接通，a有输出，b s接通，b腔排气。

双电控先导式三位滑阀工作原理图如下：

改变阀芯位置，其中间位置可有三种不同状态，即中封式，中压式及中泄式。

用一个三位五通中封式换向阀控制一个双作用气缸的回路。该回路的特点是：

- 、中封式换向阀可使控制的气缸在行程中的任何位置停止；
- 、不允许整个回路系统内有泄漏，也不允许阀内有泄漏，漏气后会降低精度；
- 、定位精度不高，长时间保持一个位置比较困难。

用一个用三位五通中压式换向阀控制一个双作用气缸的回路。该回路的特点是：

、可使气缸在行程中的任何位置停止，若外负载较大，则活塞停止位置不确定；

、由于活塞两侧受压面积不同，在压差作用下，活塞会产生位移，如控制双伸杆气缸，由于气缸活塞两侧的有效受压面积相等，如保证两腔同时受压，活塞能停在任意位置；

、即使有少量泄漏，也不会有太大影响，比中封式可靠。

用一个三位五通中泄式换向阀控制一个双作用气缸的回路。该回路的特点是：

、活塞处于由外力决定的某一位置，这种阀常用于由外部力来决定气缸停止位置的场合，或为安全起见，在气缸停止位置排掉缸内的气体；

、在空载和负载不大的情况下，用手可使气缸动作。

方向控制阀的工作条件及性能指标

1 、工作条件

、工作压力范围:工作压力范围是指方向阀能正常工作(阀的灵敏度、泄漏量应在规定指标范围内)的压力区域。工作压力范围由最低工作压力和最高工作压力所限定。最低工作压力:方向阀能正常工作的最低输入压力。一般要求该值越小越好。最高工作压力(又称公称压力):它是衡量方向阀压力级的一项参数。标准规定有0.63, 0.8, 1.0mpa。

、介质温度和环境温度:流入方向阀的压缩空气的温度称为介质温度。方向阀工作场所的air的温度称为环境温度。流入方向阀的压缩空气虽经干燥、过滤、除油，但仍含有少量的水份，且阀内还有润滑油，在低温条件下工作，往往引起结冰而导致动作失灵。因此，介质的压缩露点应至少低于环境温度10。密封材料在高温下会软化，低温时会硬化脆裂，影响密封性或导致元件失灵。温度过高，超过电磁线圈的允许温升，会烧坏电磁线圈。

、最低工作频率:换向型方向阀静置规定时间后，正常换向的能力。一般要求元件停放时间不得超过30天，称为最低工作频率。即元件长期不用时，必须30天以内让其动作一次。这是因为对于软质密封的滑阀，由于橡胶密封圈与金属之间因粘附而存在始动摩擦力的缘故。工作频率是恒量方向阀启动性能的一项基本要求。

、恶劣条件下的工作能力:在某些恶劣环境中工作的换向阀，要求具有一定的抗振性(如冲击设备上、运输过程中)，防暴(如化工、矿山设备)，防腐(如化工、海洋设备)，防尘(如铸造、水泥等)，防霉(在温热带工作)，防潮(如户外作业)，高温(如冶炼)，这些特殊要求应从设计和材料上加以保证。

、电源条件:所提供的电源种类(交流、直流)、电压大小、频率应符合方向阀的工作要求。电压波动一般要求不超过额定电压的-15% ~ +10%。

2 、性能指标

、静态性能(流量特性):静态性能是指换向型方向阀处于某一位置时，进出口两端的压力降与压缩空气通过该元件的流量的关系，因此，又称为流量特性。静态特性与工作介质的性能、阀前后的压差及阀内部结构尺寸等因素有关。

、标准额定流量:是指方向阀在额定压力条件下，阀前后压降为0.1mpa时，通过阀流量的标准计算值。

、动态特性:动态特性是指方向阀接受控制信号后的响应特性，它反映了阀的灵敏性。动态特性与阀的结构、参数尺寸和介质压力有关。

、最低控制压力:满足规定泄漏要求,并使阀能正常换向的控制信号的最低压力。

一般而言,截止阀的控制压力与工作压力的关系较大,弹性密封的滑阀的控制压力与阀的停放时间关系较大,工作压力一定,停放时间长,则最低控制压力就高,但放置时间长到一定值后,最低控制压力也就稳定了。对差压控制滑阀,控制压力随工作压力的提高而提高。

、换向时间:换向时间是指从控制元件发出控制信号开始,到换向动作完成的一段时间,它可分为阀的开启时间和关闭时间。换向时间的起点因被测阀的控制方式不同,发信元件也不同,故时间起点也不同。对电控阀,时间起点是指电路刚一接通(或刚一断开)的那一瞬间。对加压控制气控阀,是指发信元件接到信号后,信号元件的输出压力上升到其输入压力的10%时作为时间起点。对泄压控制气控阀,是指发信元件接到信号后,被测阀的控制口压力降到原来压力的90%时作为时间起点。换向时间的终点是指被测阀在输出口不接负载(堵死)的条件下,其输出压力上升到输入压力的90%或下降到原来压力的10%时的瞬时,分别称为被测阀的开启时间和关闭时间的终点。影响换向时间的因素很多,主要有阀中可动件在换向过程中受到的运动阻力(如摩擦力、介质作用力、弹簧力等),换向时间不仅与被测阀的灵敏度有关,而且与发信元件本身的通径、信号管道的通径及发信元件到被测阀的信号接收端的距离等因素有关。

、最高允许换向频率:最高允许换向频率是指方向阀在保证正常换向的条件下,单位时间内往复切换的最高次数。

、气密性:气密性是衡量方向阀密封性能好坏的标志,用内泄漏和外泄漏表示。

内泄漏是指在规定的试验压力下(一般为公称压力的60%左右),相互断开的两通口之间的泄漏量。外泄漏是指在规定的试验压力下(一般为公称压力),阀与大气间的泄漏量(如阀座与阀板之间的泄漏)。

、耐压性:耐压性是指在1.5倍的公称压力下,方向阀所承受的损坏变形的能力。

、耐久性:耐久性是指方向阀在规定的试验条件下(压力为公称压力的60%左右,频率为1次/s,电压为额定电压),经过若干次往复运动后,在不更换零部件的条件下,阀的主要性能参数都在允许范围内,该次数即为阀的耐久性。阀的耐久性与各部件的材料、制造工艺、密封材料、空气介质、润滑情况及其安装、平时保养等诸多因素有关。

、电气性能

、线圈温升:线圈温升是指电磁阀通电后,达到稳定热平衡时的线圈平均温升。线圈温升过高,容易引起线圈烧坏而使电磁阀中断换向,因此,虽然线圈温升不是直接反映电磁阀性能水平的一项参数,但它却是一项直接影响电磁阀耐久性的重要因素。 、绝缘电阻、绝缘耐压、绝缘耐潮等是低压电器产品的一项安全性要求,由于电磁阀是一种机电一体化产品,所以也应具有这些安全性要求。

方向控制阀的使用注意事项

1 、安装前应确认阀的使用条件,如气压范围、电源条件(交、直流,电压大小等),阀的功能、通径等应与阀标牌上或使用说明书上所注明的要一致。

2 、应确保所使用的压缩空气经过适当处理,并不带腐蚀性介质,即在阀气源口上游必须安装分水滤气器、减压阀,需要供油润滑的元件,还要安装油雾器,以确保供给阀具有一压力的干燥、洁净、润滑的空气,以使气动系统正常可靠地工作。水份会使阀腐蚀或瞬时堵塞,造成换向不良。油份会使橡胶、塑料、密封材料变质。进入阀体的粉尘是造成方向阀动作失灵的主要原因。

3 、应注意阀的安装位置和标明的气流方向,切勿接错。

4 、安装前应彻底清除管道内的粉尘、铁锈等污物。

5 、温度:应高于露点温度，低于最大使用环境温度。

6 、湿度:压缩空气必须经过干燥处理，介质压力露点一般应比使用环境温度低10℃，否则压缩空气扩散时会导致凝结水或结冰。环境湿度应 ≤ 90%。

7 、要求润滑的元件应进行适度的润滑，并使用样本规定的润滑油(iso vg32透平油)，润滑程度以1~5滴/m³为宜。如果润滑不良会造成摩擦阻力加大而使阀芯动作失灵。由于密封材料的磨损而造成空气泄漏。检查润滑是否良好的一个方法是:将一张清洁的白纸放在换向阀的排气口附近，如果阀在工作三到四个循环后，白纸上只有很轻的斑点时，表明润滑是良好的。对于不供油润滑的阀，一旦使用供油润滑的压缩空气后，便不能维持无给油机能，在以后的工作中，必须使用给油润滑，这是因为油雾气体会冲走密封件上的基本润滑脂。

8 、两位、三位双电控电磁阀禁止同时通电，这会造成故障。

9 、用电磁阀手动操作装置动作后，必须把手动操作装置复到初始位置(确认无锁定式会自动复位，锁定式则要解除锁定)后方可进行装置的运转。

10 、在进行电磁阀的拆卸装配时，必须作动作试验，以确认动作正常。操作步骤如下:

、把手动操作机构放在初始位置(锁定式要解除锁定)；

、把a、b口用螺堵封死；

、从p口加压，由低到高逐渐增加；

、先用手动机构交替动作，确认换向阀切换正常，从排气口排气；

、低压设定（最低工作压力）：

确认初始位置的输出端a（b）；

去除初始位置的排气端b（a）口上的螺堵；

把手动操作机构置动作位置（无锁定式压下，锁定式置

on）；

确认从b口有输出；

把手动操作机构复原到初始位置，用螺堵封死b口，打开a口；

用上述同样方法试验另一端；

试验完毕后将手动操作机构复位，试验完毕。

、通电试验

按手动操作方法相同的顺序进行通电试验；

通电试验必须在实施手动操作试验之后进行。

、切断压缩空气及电源，确认手动操作机构复位（无锁定式自动复位，锁定式解除锁定）。

八、换向阀的常见故障及排除方法

换向阀的故障主要表现为机械故障及电磁先导阀故障。机械故障主要表现为动作不良和泄漏，其主要原因有压缩空气中的冷凝水、混入粉尘、铁锈、异物、密封圈质量、润滑不良等。电磁先导阀故障主要有铁芯的机械故障，异物侵入后阻塞气路或造成动作不良，电器故障等。

本产品的品牌是TONGRUI，型号是K25系列，材质是铝合金，类型(通道位置)是先导式，连接形式是螺纹，适用介质是空气，流动方向是换向，用途是换向，公称通径是6~50（mm），工作温度是5~50（ ），位置数是2，使用压力是0.15~0.8（mpa），有效截面积是7~50（mm²），动作方式是先导式，最高动作频率是0.05S，规格是K25HD2-6,K25HD2-8,K25HD2-10,K25HD2-15,K25HD2-20,K25HD2-25,K25HD2-40,K25HD2-50