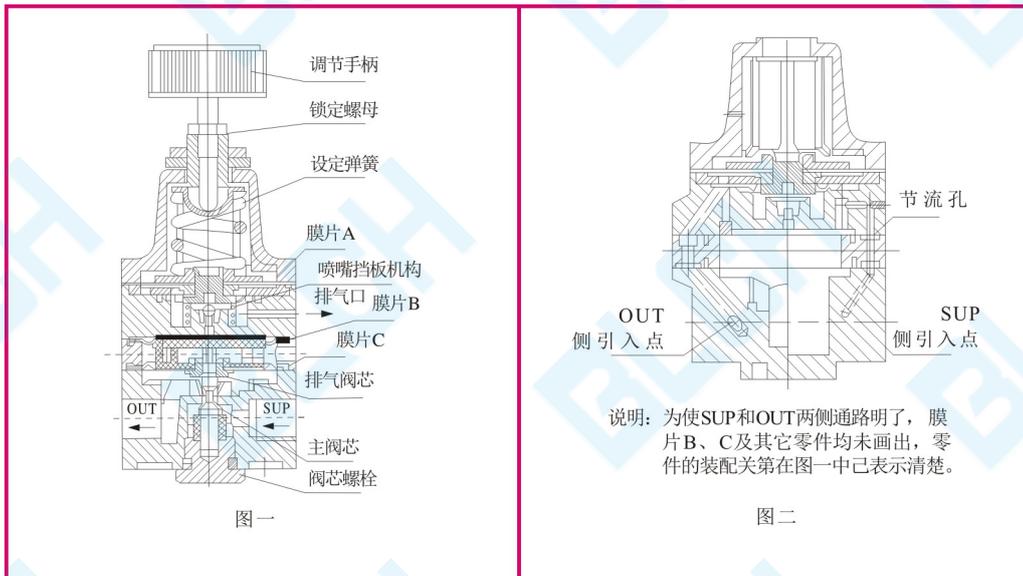


一、前言

内部先导式精密减压阀是用压缩空气的作用力代替压缩弹簧力以改变出口压力的压力控制阀,它调压时操作轻便,流量特性好,压力特性也好。由于结构上设计具有灵敏度很高的喷嘴挡板机构和常泄式排气阀,能实现对出口压力精密稳压作用。

本公司研制开发、生产的 IR1000、IR2000、IR3000 系列内部先导式精密减压阀比传统的精密减压阀排气量大,流量大,并且具有压力设定精确,稳压精度高、安装方便等特点。

二、结构与工作原理



如图一所示,IR 系型精密减压阀除阀体和阀盖外,主要由压力设定装置,喷嘴挡板机构,上、下膜片组件和阀芯等部件组成。

压力设定装置的调节手柄头部为半球体,球冠压圈精确地装在设定弹簧上端,这种结构使手柄旋动很轻松,顺时针方向旋转调节手柄,设定弹簧被压缩,喷嘴挡板机构关闭,从 SUP 处输入的压缩气体经节流孔流入膜片 B 的上腔,气压力推动膜片 C,使主阀芯开启,则有压力输出,此输出压力一方面作用在膜片 C 的下腔,与膜片 B 上腔的气压相平衡;另一方面通过 OUT 侧通路,进入膜片 A 下腔,与设定弹簧力相平衡,以维持出口压力不变。

当出口压力增大,膜片 A 上移,喷嘴挡板机构开启,膜片 B 上腔压缩空气经喷嘴从排气口中排出,膜片 B 上腔压力下降,膜片 B、C 组件上移,常泄式排气阀瞬时开启,出口压力下降,又维持出口压力不变。喷嘴挡板机构和常泄式排气阀的溢流作用对压力调节是很敏感的,故能实现精密稳压。

三、主要技术参数

系列	保证耐压力 (MPa)	最高进口压力 (MPa)	最低进口压力 (MPa)	调压范围 (MPa)	灵敏度	重复度	耗气量
IR1000	1.5	1	设定压力 0.05	0.005~0.2	在 0.2%满 度以内	在 ±0.5%满 度以内	最大 4.4L/min (ANR) 在 1.0MPa 压力下
IR1010				0.005~0.4			
IR1020				0.005~0.8			

IR2000			0.005~0.2	最大 4.4L/min (ANR) 在 1.0MPa 压力下
IR2010			0.005~0.4	
IR2020			0.005~0.8	最大 11.5L/min (ANR) 在 1.0MPa 压力下
IR3000		设定压力 0.1	0.01~0.2	
IR3010			0.01~0.4	
IR3020			0.01~0.8	

注:①灵敏度是指被测量能够测出的最小变化量与满值的百分比,此处满值是指调压范围的最大值。

②重复度是指被测量重复测量出现的最大偏差与满值的百分比。

四、安装、使用与维护

精密减压阀可用支架(产品一般都配备)独立安装,或与过滤器(AF系列)及油雾分离器(AL系列)组合安装在管道中,进入 SUP 口的压缩空气必须是干燥、洁净的,因此独立安装时,管道前端须装有过滤精度为 5 μ m 的空气过滤器及油雾分离器。一般情形下,调节手柄朝上安装,便于调节。特殊情况下(如现场空间位置约束),允许调节手柄呈其他角度位置安装。

产品在出厂前已做好性能与参数测试,在安装后请做性能检验;在前端有压力调节的情形下,将进入精密减压阀 SUP 口的空气压力调至 0.4MPa 左右,松开锁紧螺母,左旋调节手柄,直至阀处在关闭状态(压力表显示 0 位)。右旋方向缓慢旋转调节手柄,观察压力上升过程是否稳定。再将进口压力升至 1MPa 重复试验。如果精密减压阀前端无调压装置,则可直接用系统压力试验。

压力表是显示出口(OUT)压力,如果进口端压力在明显变化,则压力表有微量波动,但很快就稳定在设定的出口压力。设定好出口压力后,将锁定螺母并紧,防止调节手柄因外力旋动改变设定的压力。

正常工作状态,图一所示排气口有微量气体排出,并非阀体漏气。

本产品适应的环境和介质温度为-5~60 $^{\circ}$ C,环境和介质不得有酸、碱等腐蚀性物质,以免损坏密封件和其他零件,在粉尘很高的环境中使用,要有遮盖物保护。

本产品出现故障时由专业维修人员进行维修

特别提示:

由于阀本身的最大调压值超出了压力表的 最大刻度值 ,因此压力设定时请勿超出压力表的 最大刻度值 。

五、主要故障及维修

故障现象	可能的原因	维修方法
设定弹簧的设定值为 0 时,出口端(OUT)就有气压(即压力表不显示 0 位)	<ul style="list-style-type: none"> ①主阀芯处有脏物。 ②主阀芯的密封面损坏。 ③上膜片组件漏气。 	<ul style="list-style-type: none"> ①旋开“阀芯螺栓”,取出阀芯,用洁净棉纱蘸柴油清洁阀芯硫化面。 ②取出阀芯后,观察出阀芯的圆锥形硫化面明显损坏时,更换阀芯。 ③拆开四个紧定螺钉,将下膜片组件以上的全部零件、部件卸下,只剩下下阀体及装在下阀体内的零件(包括阀芯)。SUP 端输入压缩空气,用水灌满下阀体的上腔,观察阀芯处有无气泡出现。若无气泡,说明阀芯处密封没有问题,则为上膜片组件漏气。更换上膜片组件。
设定弹簧的设定压	①节流片上的节流孔	①取出节流片,如果节流孔(孔径 ϕ 0.18)堵塞

<p>力后，SUP 端通入压缩空气，但阀芯不能打开，表压为 0。</p>	<p>堵塞或损坏。 ②喷嘴挡板处漏气严重。（当喷嘴处的漏气量\geq节流孔流量时，膜片 B 上腔的气压不能使下膜片组件下移）</p>	<p>则疏通；如果损坏则更换。 ②清洗或修复喷嘴，使之密封。</p>
<p>调节手柄在调节时很紧或不能调动。</p>	<p>①手柄的调节杆头部的球面严重磨损出现平面。 ②锁定螺母未松开。</p>	<p>①更换调节手柄或在不明显改变调节杆长度尺寸时将头部修复成球面，使之与设定弹簧上的球冠压圈点接触。 ②松开锁定螺母，调定后再锁紧。</p>