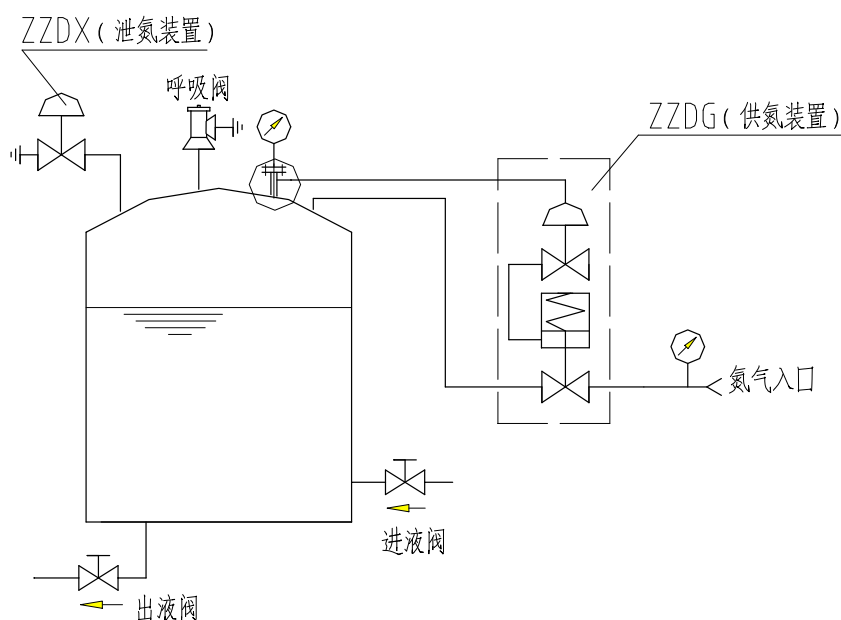


超纯水氮封装置

ZZDQ 氮封装置示意图中贮罐内超纯水箱端覆盖氮气，其压力一般在 $100\text{mmH}_2\text{O}$ 左右，通过氮封保护器控制。出液阀开启放油时，贮罐内液位下降，此时 ZZDG 供氮调节阀开度增大，向罐内补充氮气使压力增加至设定值。进液阀开启进油时，液位上升，气相部分容积减小，氮气压力上升，此时 ZZDG 供氮调节阀关闭，而 ZZDX 泄氮调节阀在压力控制器作用下开启，排出氮气使压力降至设定值，压力设定值比供氮阀要高。而呼吸阀的呼气压力设定值比 ZZDX 泄氮调节阀高。



应知参数：供氮压力 (Mpa)

氮封压力 (Mpa)

供氮阀流量 (Nm^3/h) 即贮罐出液阀流量 m^3/h

泄氮阀流量 (Nm^3/h) 即贮罐进液阀流量 m^3/h

特别提醒：需提供贮罐内介质成份，以便正确选取阀门材质，特别是执行构内膜片材质。

例：已知供氮压力 0.8MPa(G) ，氮封压力 1KPa ，进液流量 $Q_{\text{nor}}=200\text{m}^3/\text{h}$ ，出液流量 $Q_{\text{nor}}=100\text{m}^3/\text{h}$ ，介质蒸汽，温度：常温。贮罐内介质导热油

根据已知条件得：

供氮阀 $P_1=0.8\text{ MPa(G)}$, $P_2=1\text{ KPa}$ 流量 $Q_{\text{nor}}=100\text{ Nm}^3\text{h}$;

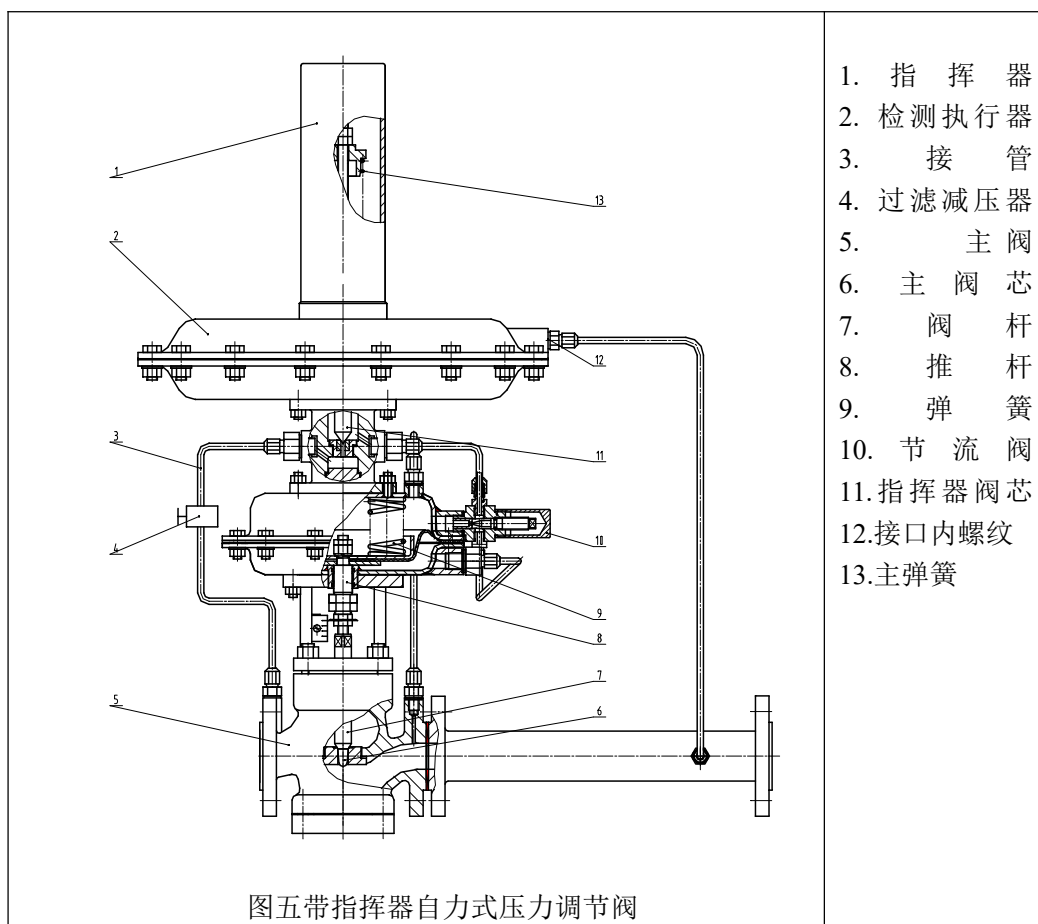
泄氮阀 $P_1=1.51\text{ KPa (G)}$, $P_2=0\text{ KPa}$ 流量 $Q_{\text{nor}}=200\text{ Nm}^3\text{h}$;

呼吸阀呼气压力 2 Kpa , 吸气 -280 pa , $\text{DN}250$, 呼吸阀口径应尽可能大, (即小开度下大流量工作)

带指挥器自力式压力调节阀(控制阀后型)

1. **前 言** ZZYP-16 II 型带指挥器自力式压力调节阀无需外加能源, 利用被调介质自身压力为动力源, 引入压力阀的指挥器以控制压力阀的主阀阀芯位置, 使设定的压力保持恒定。

2. **原 理:** 调压阀由主阀、指挥器与接管等三部分组成 (见图五)。其原理: 在正常情况下, 阀后压力稳定在设定值 (如 $100\text{ mmH}_2\text{O}$), 这时检测执行机构上下膜室压力处于平衡状态, 指挥器阀芯 11 与主阀芯 6 均在关闭位置。当阀后压力低于设定值 (如 $100\text{ mmH}_2\text{O}$) 时, 由于指挥器主弹簧 13 的作用力, 在膜片上产生推力, 打开指挥器阀芯 11, 这时阀前介质通过管道 3 分别流入主阀的上下膜室, 经过节流阀 10 的调节使上下膜室形成压力差, 压缩弹簧 9, 推动推杆 8、阀杆 7, 打开主阀阀芯 6, 介质就由进口流向阀后。并通过信号接管, 由接口 12 进入检测执行器 2, 直至压力上升到设定值时, 上下阀芯又恢复到关闭位置, 从而达到自动调节压力之目的。



1. 指挥器
2. 检测执行器
3. 接管
4. 过滤减压器
5. 主阀
6. 主阀芯
7. 阀杆
8. 推杆簧
9. 弹簧
10. 节流阀
11. 指挥器阀芯
12. 接口内螺纹
13. 主弹簧

3.规格与技术参数:

3.1 公称通径: DN20~150

3.2 公称压力: PN16

3.2 流量特性: 快开 3

3.4 性能指标: 符合 Q/SF.J02.01.04-1997

3.5 结构型式: 单座

3.6 执行机构类型: 薄膜式

3.7 压力调节范围 (KPa): 0.5~1000 内分段

选型时注意: 执行机构 400CM²(现有常规调节范围 0.5~8Kpa、 6.5~20Kpa)

600CM²(现有常规调节范围 0.5~5.5Kpa、 5~15Kpa)

其中 600CM² 为优选系列, 执行机构有效面积大, 精度相对高

调节精度: ±5% (执行机构和弹簧刚度有关)

带指挥器自力式压力调节阀适用于高压差场合，阀前压力一般应高于 **0.15Mpa**,小口径时
阀前压力不能低于 **0.1Mpa**

例：P1=0.5Mpa, P2=0.003Mpa, 流量 $Q_{max}=195\text{Nm}^3/\text{h}$, $Q_{nor}=130\text{Nm}^3/\text{h}$, 介质氮气，温度：
常温，贮罐内介质超纯水。

第三节

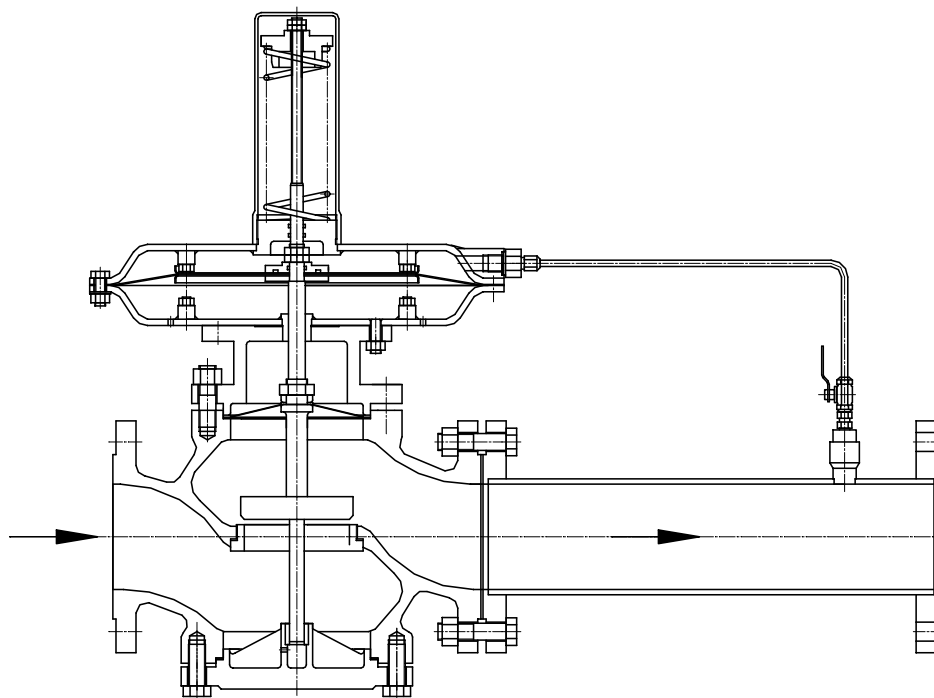
自力差（微）压调节阀

1. 用途与特点

自力式氮封（微压）调节阀（简称微压阀），是不需要任何外加能源，利用被调介质自身能量而实现自动调节的执行器产品。该产品采用平衡型单座阀快开流量特性调节机构，介质压力稳定，调节精度高，用于微压控制，密封性能安全可靠，在运行期间可任意对设定值进行调整等特点。因而它适用于各种工业超纯水系统、纯化水在制品或超纯水系统贮罐保护气体与热处理保护气体的微压自动调节等场合。

2. 原理

微压阀主要由检测执行机构与调节机构二部分组成。用于控制阀后压力的调压阀其结构与原理见图六。介质由箭头方向进入阀体，经阀芯、阀座节流后输出。另一路经导压管进入检测机构膜室，作用在膜片上，使阀芯作相应的位移，以达到自动控制流量之目的。如输出压力升高时，作用在膜片上的力增大，压缩弹簧，带动阀杆、阀芯位移，使阀座与阀芯的流通面积减小，直到阀后压力降低到设定值为止。同理，如输出压力降低时，作用在膜片上的力减小，由于弹簧的反作用力，推动阀杆，使阀芯与阀座的流通面积增大，直到阀后压力升高到设定值为止，设定值可通过弹簧的调节而得到。



(图六) 控制阀后型自力式微压调节阀 B 型

3. 规格与技术参数:

3.1 公称通径: DN20~200

3.2 公称压力: PN10、16

3.3 流量特性: 快开

3.4 性能指标: 符合 Q/SF.J02.01.06-1997

3.5 结构型式: 单座压力 ($\leq 0.1\text{Mpa}$ 时)、双座(压力较高, 且口径较大时)

3.6 执行机构类型: 薄膜式

3.7 压力调节范围 (KPa): 0.5~100 内分段

选型时注意: 执行机构 400CM²(现有常规调节范围 0.5~8Kpa、 6.5~20Kpa)

600CM²(现有常规调节范围 0.5~5.5Kpa、 5~15Kpa)

200 CM²

调节精度: $\pm 5\%$ (执行机构和弹簧刚度有关)

需带截止阀,保护执行机构膜片的作用

当口径小于 10mm 时,阀前压力在 1~2kg/cm²,设定阀后压力只有几个 Kpa 时,也可选用微压阀(温度小于 100℃)。

例：P1=30 KPa(G), P2=2KPa(G), 流量 Qmax= 200Nm³/h, Qnor=150Nm³/h, Qnor=120Nm³/h 介质 N₂, 温度：常温, 控制差压：20(kPa)

计算 KV14.3、10.8、8.6 选 KV20, 开度 46%、31%、23%

DN40 ZZVP-1B 执行机构 600CM², 压力调节范围 0.5~5.5Kpa, 阀体 ZG230-450, 阀内件 1Cr18Ni9Ti

例：P1max=400 KPa(G), P1min=250KPa(G), P2max=120 KPa(G), P2min=30KPa(G), 流量 Qmax= 1200Nm³/h, Qnor=400 Nm³/h, 介质 N₂, 温度：常温, 控制差压：20(kPa)

差压阀一定要搞清楚工艺状况

第四节 ZZFX—10 型防爆阻火呼吸阀

1. 用途与特点 ZZFX—10 型防爆阻火呼吸阀是处于国内领先地位产品。阀体采用**不锈钢**、优质铝合金或铸铁制造, 重量轻、耐腐蚀性能好。阀板、阀座间的密封面用工程塑料或铝制作。阀闭合时, 密封性能良好, 达 ANSI B16.104VI级标准。阀板、阀座、阻火层采用不锈钢制造, 阻火性能好。整体结构按自力式原理设计, 防爆性能优越。本厂产品已通过 ISO9002 国际质量体系认证。

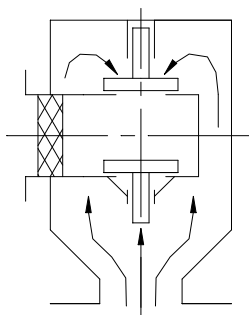
石油制品或其他化学溶剂如汽油、煤油、柴油、原油、苯、甲苯、乙醇等介质, 在生产过程或贮运过程中, 常在贮罐内成品液上方覆盖一层氮气作保护气体, 本产品与本厂 ZZDQ 氮封装置或 ZZYP—16 II 型指挥器操作型自力式压力调节阀配套使用 (详见产品使用说明书), 以防成品液或在制品接触空气而变质。但某些场合也可单独使用。向贮罐注入液体或由贮罐向外输送液体时, 或由于环境温度改变等等原因都得影响贮罐内气相覆盖层, 压力波动。安装配置了该呼吸阀后, 能迅速排除由上述原因引起的压力波动, 维持贮罐压力恒定。

一般调压范围(Pa): 吸气: -280; 呼气: 800~3000,

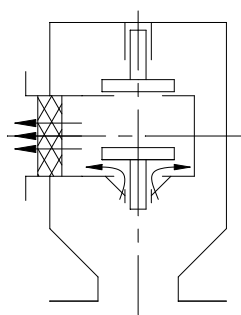
结构与作用原理本产品由壳体、阀板、阀座、阻火层及防护罩壳等组成。该阀一般设置在贮罐顶端, 用法兰与贮罐顶端法兰相连。正常状态下, 即贮罐压力在设定压力范围内, 呼吸阀上、下阀板均处于闭合状态, 贮罐不向外呼气, 也不由外向内吸气, 见图七。

当贮罐内压力升高时, 此时下阀板顶开, 多余气体经下阀板与下阀座间的流路由阻火层, 排放大气, 见图八。

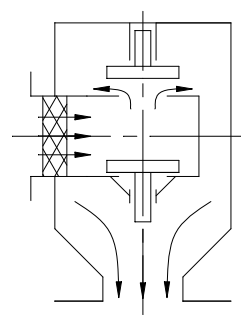
当贮罐内压力降低时 (降至负压), 此时上阀板开启, 外界大气经阻火层, 由上阀板与上阀座间的间隙流入贮罐, 见图九。



图七 呼吸阀在调压范围内不动作



图八 呼吸阀向外呼气



图九 呼吸阀向内吸气