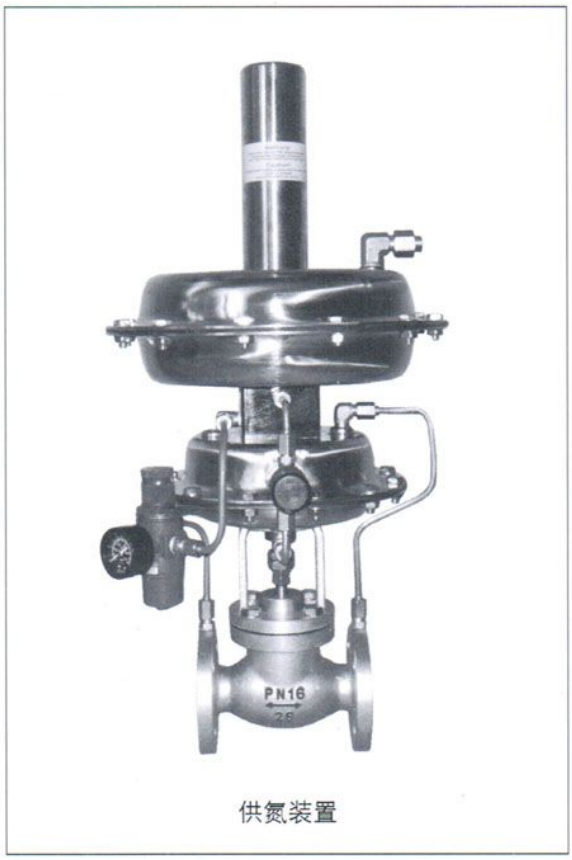
ZZYVP-16B(ZZDQ)型氮封装置

■ 概述

ZZYVP-16B(ZZDQ)氮封装置是本厂自主开发、研制的一套自力式微压力控制系统，主要用于保持容量顶部保护气(一般为氮气)的压力恒定，以避免容量内物料与空气直接按触，防止物料挥发、被氧化，以及容器的安全。特别适用于各类大型储罐的气封保护系统。该产品具有节能、动作灵敏、运行可靠、操作与维修方便等特点。广泛应用于石油、化工等行业。

■ 特点

- 无需外加能源，能在无电、无气的场合工作，既方便，又节约能源，降低成本；
- 氮封装置供氮、泄氮压力设定方便，可在连续生产的条件下进行；
- 压力检测膜片有效面积大，设定弹簧刚度小，动作灵敏，装置工作平稳；
- 采用无填料设计，阀杆所受磨擦力小，反应迅速，控制精度高；
- 供氮装置采用指挥器操作，减压比可达 100：1，减压效果好，控制精度高；
- 为确保储罐的安全，需在罐顶设置呼吸阀；
- 呼吸阀仅起安全作用，避免了常规氮封装置中启闭频繁易损坏的缺陷。



供氮装置

泄氮装置

■ 结构与工作原理

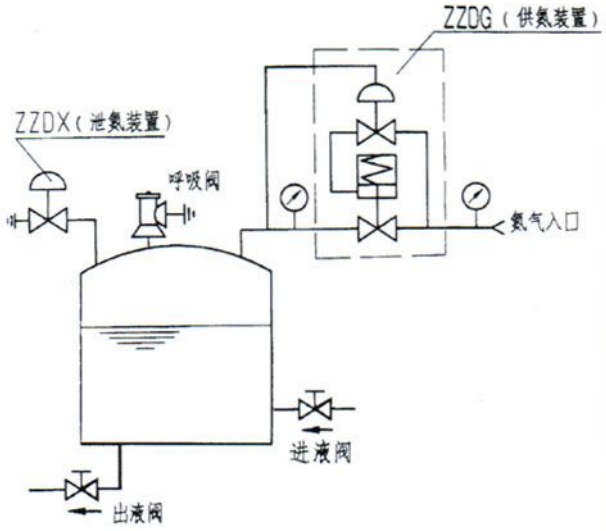
氮封装置是由供氮装置(见图一)和泄氮装置（见图二)两部分组成。供氮装置由指挥器和主阀两部分组成；泄氮装置由反馈的压开型微压调节阀组成。氮气压力一般设为 100mmH_2O，通过氮封装置精确控制。

当储罐进液阀开启，向罐内添加物料时，液面上升，气相部分容积减小，压力升高，当罐内压力升至高于泄氮装置压力设定值时，泄氮装置打开，向外界释放氮气。使罐内压力下降，降至泄氮压力设定点时，泄氮装置自动关闭。

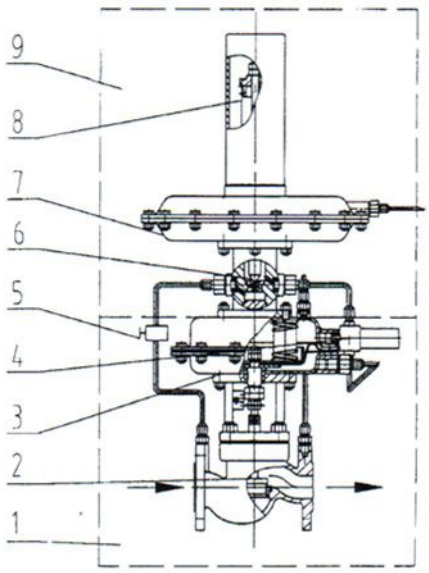
当储罐出液阀开启，用户放料时，气相部分容积增大，罐内压力降低，供氮装置开启，向储罐注入氮气，使罐内压力上升，当罐内压力上升至供氮装置自动关闭。

■ 供氮装置工作原理

氮封装置结构(见图四)，将设在罐顶的取压点的介质经导压管引入检测机构(7)、介质在检测元件上产生一个作用力与弹簧(8)、预紧力相平衡。当罐内压力降低至低于供氮装置压力设定点时，平衡破坏，使指挥器阀芯(6)打开，使阀前气体经减压阀(5)、节流阀(4)、进入主阀执行机构(3)上、下膜室，打开主阀阀芯(2)、向罐内充注氮气；当罐内压力升至供氮装置压力设定点，由于预设弹簧力，关闭指挥器阀芯(6)、由于主阀执行机构中弹簧作用，关闭主阀，停止供氮。



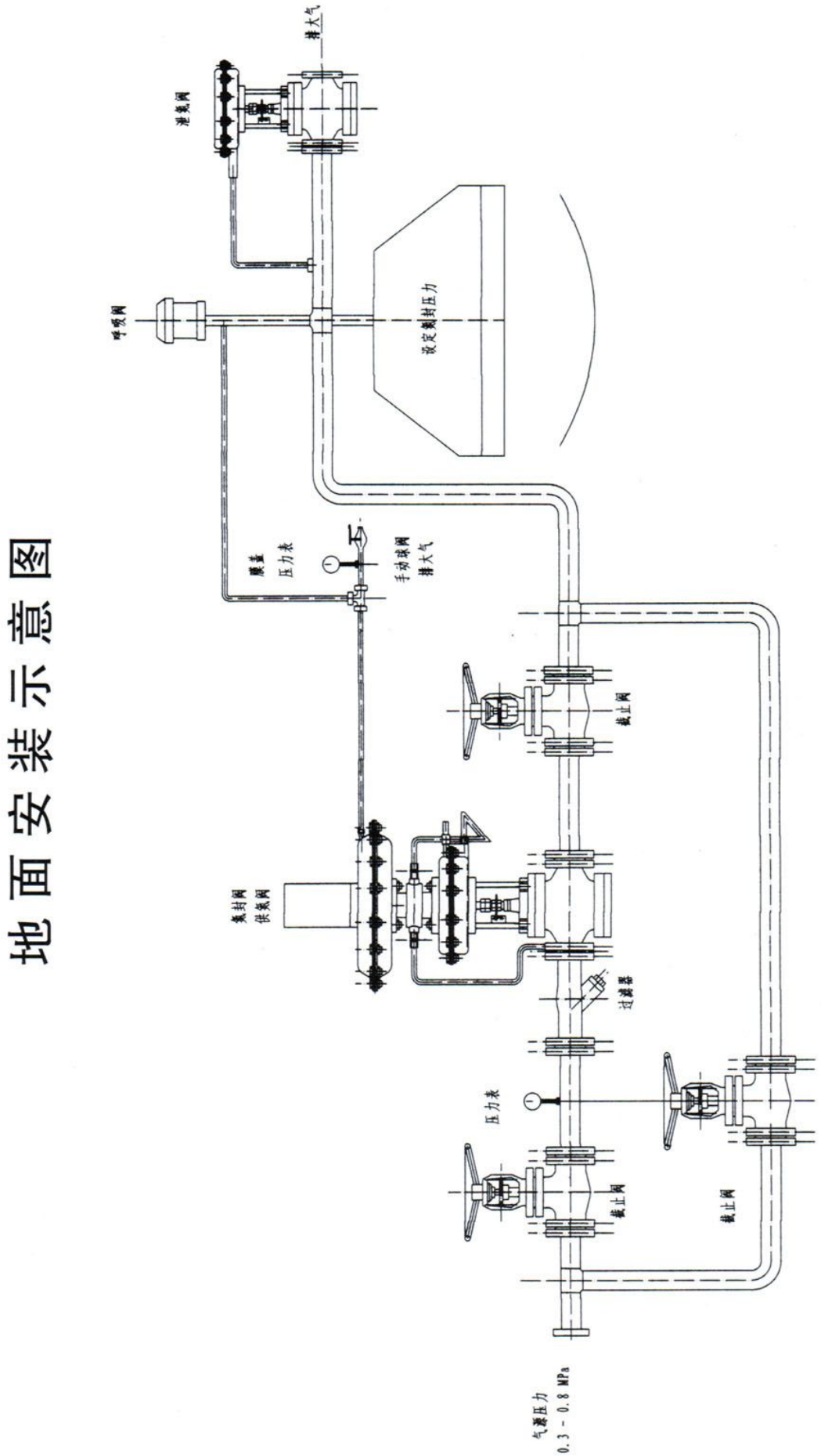
图三 系统图



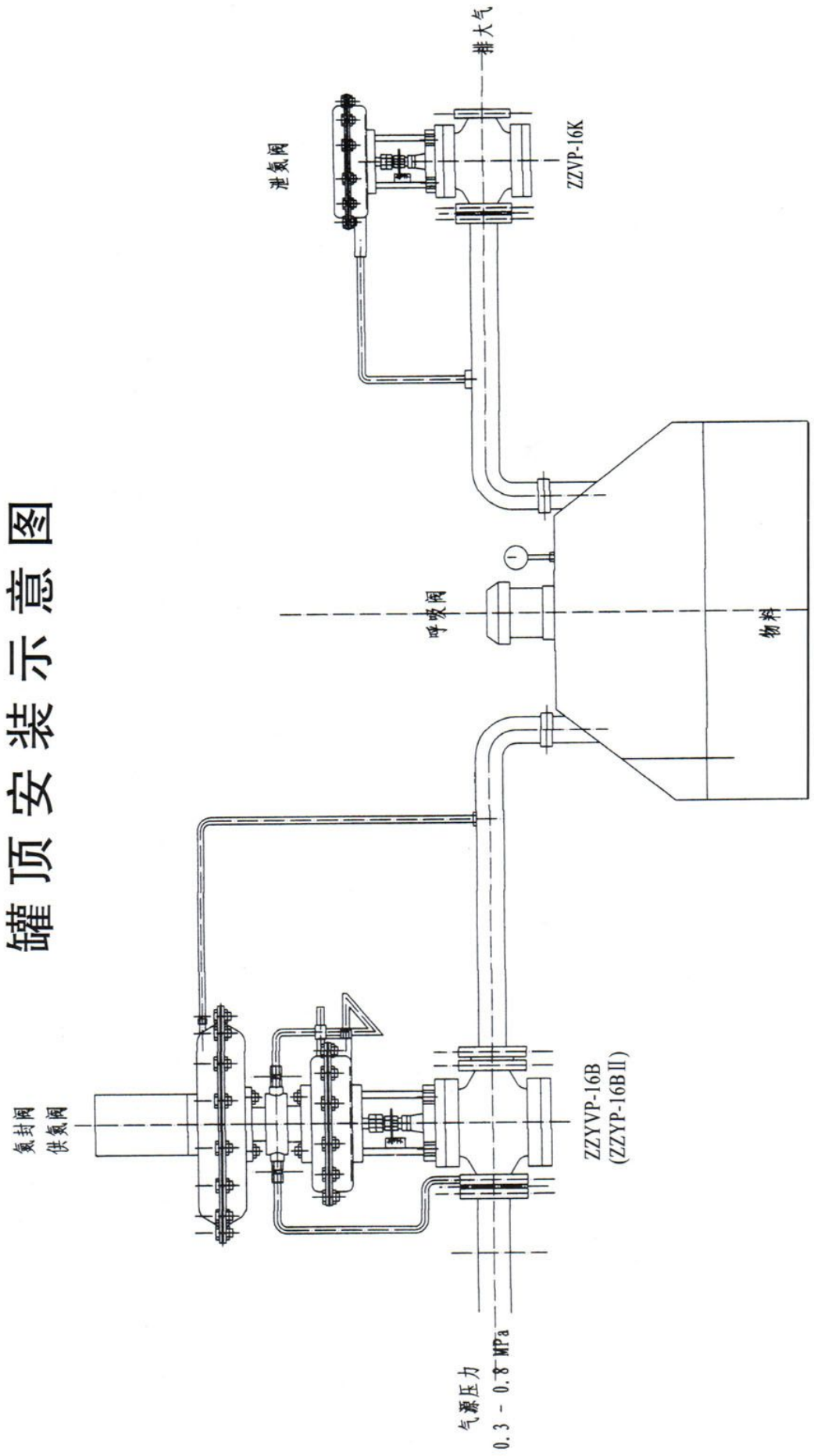
1 主阀 2 主阀阀芯 3 主阀执行机构
4 节流阀 5 减压阀 6 指挥器阀芯
7 检测机构 8 预设弹簧 9 指挥器

图四 供氮装置结构原理图

地面安装示意图

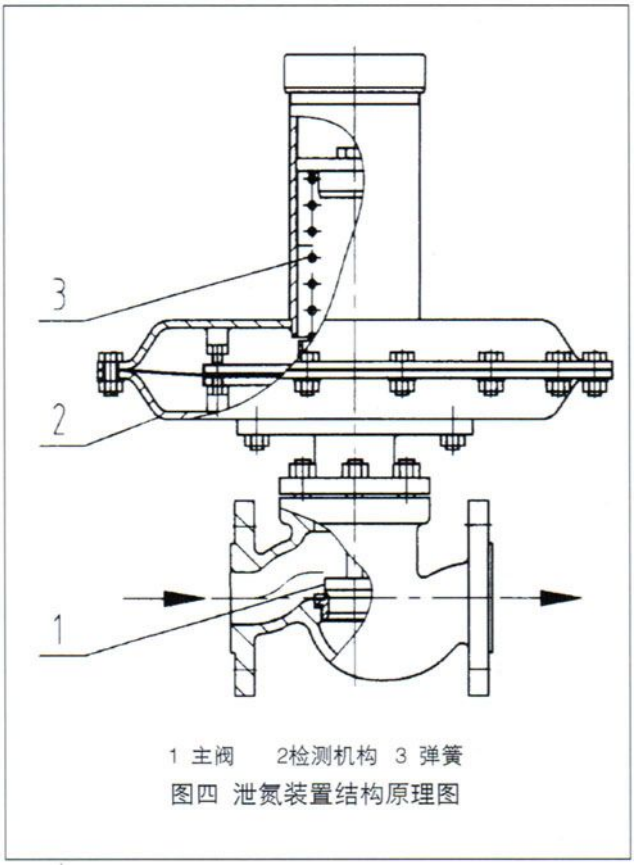

排大气
泄氮阀
呼吸阀
设定氮封压力
膜盒
压力表
手动球阀
排大气
截止阀
氮封阀
供氮阀
过滤器
压力表
截止阀
截止阀
气源压力
0.3－0.8 MPa

罐顶安装示意图


排大气
泄氮阀
ZZVP-16K
呼吸阀
物料
氮封阀
供氮阀
ZZYVP-16B
(ZZYP-16BⅡ)
气源压力
0.3 - 0.8 MPa

■ 泄氮装置工作原理

泄氮装置结构(见图五)，该装置采用内反馈结构，介质直接经阀盖进入检测机构(2)，介质在检测元件上产生一个作用力与预设弹簧(3)预紧力平衡。当罐内压力升高至高于泄氮装置压力设定点时，平衡被破坏，使阀芯(1)上移，打开阀门，向外界泄放氮气；当罐内压力降至泄氮装置压力设定点，由于预设弹簧力作用，关闭阀门。



1 主阀 2检测机构 3 弹簧

图四 泄氮装置结构原理图

■ 说明

• 一般供氮气压力在 3×10^5～10×10^5Pa 之间；

• 罐顶呼吸阀仅起安全作用，是在主阀失灵，导致罐内压力过高或过低时，起到安全作用，在 正常情况下不工作；

• 泄氮阀安装在罐顶，口径一般在进液阀口径一致；

• 一般泄氮阀的压力设定点略大于供氮阀的压力设定点，以免供、泄氮装置频繁工作，浪费氮气、影响设备使用寿命。

• 若用户工况有与选型手册有异，望来电与本厂技术开发部联系，协商解决。

■主要技术参数及性能指标

1 供氮装置主要技术参数及性能指标

公称通径 DN（mm）	25									32	40	50	65	80	100
阀座直径 dn（mm）	5	6	7	8	10	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100
额定流量系数 Kv	0.2	0.32	0.5	0.8	1.8	2.8	4.4	6.9	11	20	30	48	75	120	190
额定行程 L(mm)	8									10		14	20		25
流量特性	快开														
压力调节范围（kPa）	0.4～5.5、5～10、9～14、13～19、18～24、22～28 27～33、31～38、36～44、42～51、49～58、56～66														
公称压力 PN（MPa）	1.6 2.5 4.0														
被调介质温度(℃)	≤80														
调节精度(%)	±5%														
允许泄漏等级	标准级：Ⅳ级(GB/T4213-92) 严密型：Ⅵ级（GB/T4213-92）														

2 泄氨装置主要技术参数及性能指标

公称通径 DN（mm）	20	25	32	40	50	65	80	100
额定流量系数 Kv	6.9	11	30	30	48	75	80	190
额定行程 L(mm)	8		10		14	20		25
流量特性	快开							
压力调节范围（kPa）	0.4～5.5、5～10、9～14、13～19、18～24、22～28 27～33、31～38、36～44、42～51、49～58、56～66							
公称压力 PN（MPa）	0.1							
被调介质温度(℃)	≤80							
调节精度(%)	±5%							
允许泄漏等级	标准级：Ⅳ级(GB/T4213-92) 严密型：Ⅵ级（GB/T4213-92）							

■ 主要零件材料

阀　体：ZG230-450、ZG1Cr18Ni9Ti　　阀内件：1Cr18Ni9Ti

膜　盖：A3、1Cr18Ni9Ti　　膜　片：夹增强涤纶织物丁腈橡胶、氟橡胶

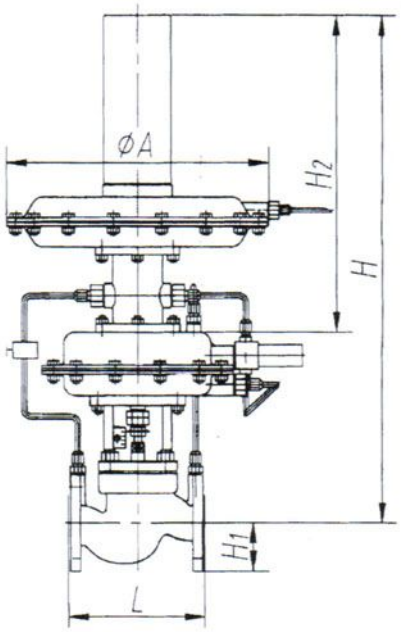
弹　簧：60Si2Mn、1Cr18Ni9Ti

＊根据用户要求，阀体、阀内件、膜盖可采用其它牌号材质。

■ 外形尺寸及重量

1 供氮装置外形尺寸及重量

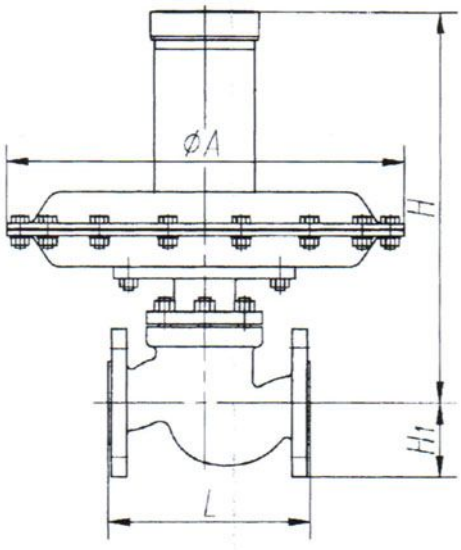
公称通径 DN（mm）	25	32	40	50	65	80	100
L	160	180	200	230	290	310	350
A	308	308	308	308	394	394	394
H_2	415	415	415	415	415	415	415
H_1	60	75	80	85	95	105	120
H	720	730	730	750	790	840	890
重量（kg）	32	35	40	50	90	115	280



图四 供氮装置外形尺寸图

2 泄氮装置外形尺寸及重量

公称通径 DN（mm）	25	32	40	50	65	80	100
L	160	180	200	230	290	310	350
A	308	308	308	308	394	394	394
H_1	60	75	80	85	95	105	120
H	380	400	420	430	550	560	570
重量（kg）	12	13	15	17	20	28	38



图四 泄氮装置外形尺寸图

■ 连接尺寸及标准

- 连接方式：法兰、螺纹
- 法兰端面距：按 GB12221-89 标准
- 法兰标准：按 GB/T9113-2000 标准
- 法兰面型式：RF
- 执行机构气信号接口：M16×1.5

注：以上数据可根据用户需要加工制造。

■ ZZYVP-16B(ZZDQ)氮封装置型号编制说明

ZZYVP-16B(ZZDQ)供氮装置型号编制说明

□□□ X □□□ ZZDG □ □ □ ——— — □ □

公称通径（mm）	
025	25
032	32
040	40
050	50
065	65
080	80
100	100

公称通径（mm）	
003	3
004	4
005	5
006	6
007	7
008	8
010	10
012	12
015	15
020	20
025	25
032	32
040	40
050	50
065	65
080	80
100	100

结构
供氮装置

公称压力PN(MPa)	
16	1.6
25	2.5
40	4.0

连接法兰标准	
S	按制造厂规格
U	由用户提出

压力调节范围（kPa）
0.4~5.5、5~10
9~14、13~19
18~24、22~28
27~33、31~38
36~44、42~51
49~58、56~66

压力设定点（kPa）

阀体材料	
C	ZG230-450
P	ZG1Cr18Ni9T
U	用户自订

ZZYVP-16B(ZZDQ)泄氮装置型号编制说明

□□□ ZZDX □ □ □ ——— — □ □

公称通径（mm）	
025	25
032	32
040	40
050	50
065	65
080	80
100	100

结构
供氮装置

公称压力PN(MPa)	
1.0	1.0

连接法兰标准	
S	按制造厂规格
U	由用户提出

压力调节范围（kPa）
0.4~5.5、5~10
9~14、13~19
18~24、22~28
27~33、31~38
36~44、42~51
49~58、56~66

压力设定点（kPa）

阀体材料	
C	ZG230-450
P	ZG1Cr18Ni9T
U	用户自订

例：

型号为：025×015ZZYVP-16B(ZZDQ)16S0.5～5.5-1P 表示公称通径(DN)为 25mm，阀座直径(dg)为 15mm，公称压力(PN)为 1.6MPa，连接法兰按制造厂标准，压力调节阀范围为 0.5～5kPa，供氮压力为 1kPa，阀体材质为 ZG1Cr18Ni9Ti 的一套供氮装置；

型号为：040ZZYVP-16B(ZZD)×1.0S0.5～5.5-1.5P 表示公称通径(DN)为 40mm，公称压力(PN)为 0.1MPa，连接法兰按制造厂标准，压力调节阀范围为 0.5～5kPa，泄氮压力为 1.5kPa，阀体材质为 ZG1Cr18Ni9Ti 的一套泄氮装置；

■ 订货须知

- 装置名称、型号
- 供氮、泄氮装置公称通径 DN（mm）
- 供氮、泄氮装置公称压力 PN（MPa）
- 供氮、泄氮装置额定流量系数（Kv）
- 供氮、泄氮装置固有流量特性
- 供氮、泄氮装置压力设定点
- 介质名称
- 工作压力及调节范围
- 阀体、阀内件及填料材质
- 其它特殊要求