



生产许可

生产许可证编号: XK21-006-00067

指导手册
D103762XCN2
2018年6月



DF系列

储罐氮封调压器

目录

1. 简介	3
2. 技术规格	3
3. 工作原理	5
4. 安装	6
5. 过压保护	7
6. 启动、调整和关闭	8
7. 零件订购	10
8. 零件清单	10

警告

不遵循这些说明或不正确安装和维护此设备可能导致爆炸、起火和 / 或化学污染，造成财产损失和人身伤亡。Fisher™调压器必须按照联邦、州和当地规范、规章和规定、以及艾默生过程管理调压器技术有限公司的说明安装、操作和维护。若调压器排放过程流体或者系统发生渗漏，则可能需要对该装置进行检修。不消除故障可能导致危险状况。需要维修设备时，请致电取得相关资质的服务人员。由无资格的人员进行安装、操作和维护可能导致调整有误和操作不安全。这两种状况都可能导致设备损坏或人身伤害。只有取得相关资质的人员才可安装或维修DF系列调压器。

1. 简介

指导手册的范围

本指导手册提供DF系列储罐氮封调压器的安装、启动、维护说明以及零件订购信息。

产品描述

DF系列储罐氮封调压器是直接作用式，弹簧加载调压器。该调压器可以防止存储的液体蒸发到空气中、减少液体可燃性，并且能够减少产品与空气的接触，从而防止产品氧化或污染。DF系列保持储罐内的微正压，因此在液体泵出过程中可以降低储罐壁塌陷的机率。

2. 技术规格

本页的“技术规格”部分提供DF系列的额定值及其他规格。工厂规格（例如型号、最大入口压力、最高温度、最大出口压力、弹簧范围和阀口尺寸等）压印在出厂时紧固于调压器的铭牌上。

可提供的型号

DF型:	储罐氮封调压器的出口压力范围为1至250 mbar / 0.0145至3.6 psig，具有八种不同的弹簧范围，外取压需连接下游控制管道。
阀体尺寸和端部连接方式:	见表1
最大允许进口压力:	见表1
最大工作入口压力:	见表2
出口（控制）压力范围:	见表3
根据ANSI / FCI 70-3-2004标准的关闭等级:	类别VI（软阀座）
取压方式:	外取压
材料温度性能:	橡胶材料 丁腈橡胶 (NBR) : -29至80°C / -20至176°F
阀体材料:	WCC碳钢: -29至120°C / -20至248°F CF8M不锈钢: -29至120°C / -20至248°F

DF系列储罐氮封调压器

图2. DF示意图

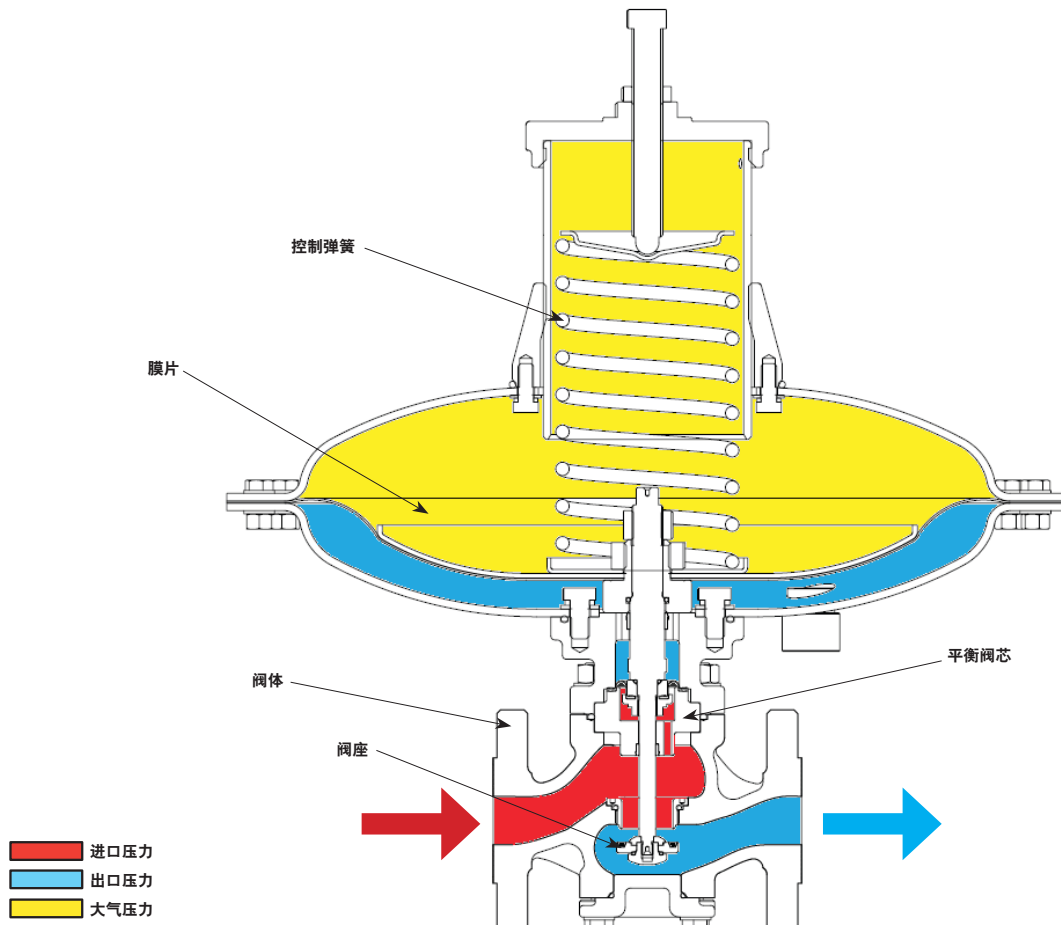


表1. 阀体尺寸， 端部连接方式最大允许进口压力

阀体尺寸		阀体材料	连接方式	最大允许进口压力	
DN.	In.			bar	psig
25	1	WCC CF8M	CL150 RF / PN16	16	232
50	2				

表2. DF最大工作入口压力

C_v	1至10 mbar / 0.0145至 0.145 psig 出口 (控制) 压力设置		4至5.5 mbar / 0.06至 0.08 psig 出口 (控制) 压力设置		4.8至8.3 mbar / 0.07至 0.12 psig 出口 (控制) 压力设置		6.2至16 mbar / 0.09至 0.23 psig 出口 (控制) 压力设置		13至26 mbar / 0.19至 0.38 psig 出口 (控制) 压力设置		22至70 mbar / 0.32至 1.02 psig 出口 (控制) 压力设置		65至120 mbar / 0.94至 1.74 psig 出口 (控制) 压力设置		115至250 mbar / 1.67至 3.63 psig 出口 (控制) 压力设置	
	bar	psig	bar	psig	bar	psig	bar	psig	bar	psig	bar	psig	bar	psig	bar	psig
DN 25/ 1 In. 阀体尺寸																
14	10	145	10	145	10	145	10	145	10	145	10	145	10	145	10	145
DN 50/ 2 In. 阀体尺寸																
48	10	145	10	145	10	145	10	145	10	145	10	145	10	145	10	145

DF系列储罐氮封调压器

表3. 出口（控制）压力和弹簧零件号

安装方向	出口（控制）压力范围		弹簧颜色	弹簧零件号	弹簧线径		弹簧自由长度	
	mbar	psig			mm	In.	mm	In.
向下	1到10	0.0145到0.145	蓝色	ERSA02529A0	4	0.16	305	12
向上安装	4到5.5	0.06到0.08	黄色	ERSA02628A0	3	0.12	305	12
	4.8到8.3	0.07到0.12	银色	ERSA02629A0	3.5	0.14	305	12
	6.2到16	0.09到0.23	蓝色	ERSA02529A0	4	0.16	305	12
	13到26	0.19到0.38	黑色	JJJJ43CXT03	4.5	0.18	340	13.4
	22到70	0.32到1.02	绿色	JJJJ43CXT05	7	0.28	305	12
	65到120	0.94到1.74	蓝色	JJJJ43CXT06	7.5	0.3	300	11.8
	115到250	1.67到3.63	红色	JJJJ43CXT07	9	0.35	300	11.8

表4. 阀体材料和零件号（阀体，key 1）

阀体材料	端部连接方式	零件号	
		DN 25 / 1 In.	DN 50 / 2 In.
WCC	CL150 RF	ERSA02746A0	ERSA02675A0
	PN 16	ERSA02745A0	ERSA02618A0
CF8M	CL150 RF	ERSA02746A1	ERSA02675A1
	PN 16	ERSA02745A1	ERSA02618A1

表5. 阀体下阀盖和零件号（阀体下阀盖，key 2）

阀盖材料	端部连接方式	零件号	
		DN 25 / 1 In.	DN 50 / 2 In.
WCC	CL150 RF	ERSA02748A0	ERSA02620A0
	PN 16	ERSA02748A0	ERSA02620A1
CF8M	CL150 RF	ERSA02748A1	ERSA02620A0
	PN 16	ERSA02748A0	ERSA02620A1

3. 工作原理

DF系列储罐氮封调压器能够控制存储液上的蒸发气空间压力。当液体排出储罐或在储罐冷凝中蒸发时，储罐中的压力就会减小。储罐压力由执行机构膜片感应。弹簧力将推杆组件向下推，阀座移离阀口，使气体流量增加。请参见图2。当储罐中的压力增大时，执行机构阀膜将会向上推。通过阀杆的动作，阀座会移近阀口，使气体流量减小。

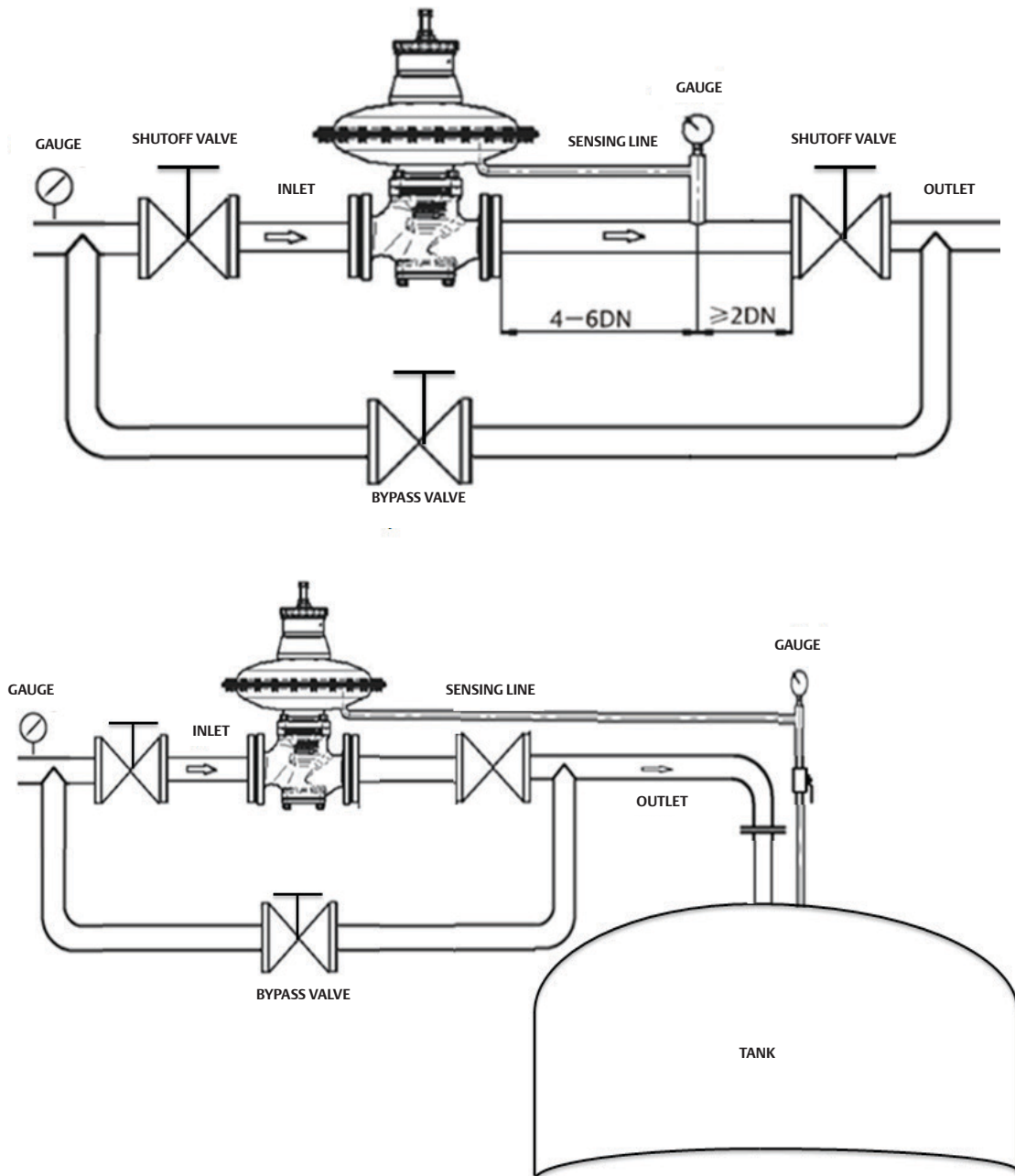
DF系列储罐氮封调压器

4. 安装

警告

若此调压器过压，或安装在可能超出“技术规格”部分给出的限值的工作环境中，或者工作条件超出任何邻接管道或管道连接件的额定值，则可能因承压部件发生气体逸出或破裂而导致人身伤害、财产损失、设备损坏或渗漏。有关如何防止工作条件超出这些限值的建议，请参阅“过压保护”部分。为了避免这种伤害或损坏，应（按照相应规范、规定或标准的要求）提供泄压或限压装置，以防止工作条件超出这些限值。

图3. DF 安装示意图



DF系列储罐氮封调压器

此外，调压器受到物理损害后可能会因气体逸出而导致人身伤害或财产损失。为了避免这种伤害或损失，请将调压器安装在安全的位置。

注：若调压器在发货时安装在另一个装置上，则须按照相应的使用手册安装该装置。

1. 只有经过培训并有经验的合格人员才可安装、操作和维护调压器。对于单独装运的调压器，请确认调压器没有损坏或其中没有碎屑。还应确保所有管道和配管畅通无阻。
2. 调压器可以安装在任何位置，但经过阀体的气流必须遵照阀体上箭头所指示的方向。使用DF型调压器时，应按图3所示的方法安装调压器。如果在检测或维护期间需要连续运行系统，请在调压器周围安装三阀旁通组件。

注：当将DF调压器倒立安装时（弹簧罩朝下），有可选弹簧罩旋盖可用于防止雨水积聚。请参看部件清单章节以获取适配的部件号。

警告

调压器可能向大气排放一些气体。在危险或可燃气体管线应用中，可能积聚排出的气体，并由于起火或爆炸导致人身伤亡或财产损失。在危险气体管线应用中，应把调压器的排气排放到远距离的安全位置，远离进气口或任何危险区域。必须保护通气管或通气竖管的开口，防止发生冷凝或堵塞。

3. 建议在上游安装截止阀，以简化对调压器的维护。建议在上游截止阀与氮封阀之间安装压力表。
4. 减压阀上游应安装过滤器，下游应留有足够长的直管段，反馈信号采取点应在减压阀后 $\geq 4\sim 6$ 倍DN（直管段管径）处或压力稳定点，与下游阀门距离应 ≥ 2 倍 DN（直管段管径），如图3所示，反馈信号管外径应等于10 mm / 0.39 in.，接口为1/4英寸，当出口压力 ≥ 0.5 bar / 7.25 psig时，气态介质出口管流速应控制在 ≤ 50 m/s；当出口压力 < 0.5 bar / 7.25 psig时，气态介质出口管流速应控制在 ≤ 25 m/s。减压阀前后直管的通径应大于等于调压阀的公称通径。

5. 过压保护

警告

当此调压器出现下列情况时，可能会由于聚集的气体逸出或承压部件爆裂而导致人身伤害、设备损坏或泄漏：

- 过压；
- 使用不兼容的过程流体；
- 安装在工作条件可能超出“技术规格”部分和相关铭牌所指定的限值的环境中；或
- 工作条件超出邻接管道或管道连接件的任何额定值。

为了避免这种伤害或损坏，应提供泄压或限压装置，以防止工作条件超出这些限值。如果调压器出现过压，应检查是否发生任何损害。即使调压器在“技术规格”部分及调压器铭牌指定的限值下运行，也不能完全排除外部来源或管道中碎屑导致损害的可能。

DF型调压器的出口压力额定值低于入口压力额定值。建议的压力限值压印在调压器铭牌上。如果实际入口压力可能超出最大工作出口压力额定值，则需要某种类型的过压保护。外部过压保护的常见方法包括泄压阀、监测调压器、关闭装置和串联调压。调压器的任何部分出现超出“技术规格”部分所述限值的过压，都可能因承压部件爆裂而导致泄漏、调压器部件损坏或人身伤害。

DF系列储罐氮封调压器

6. 启动、调整和关闭

注：“技术规格”部分以及表1和表2提供了各种调压器结构的最大承压能力。请使用压力表监测启动过程中的入口压力和出口压力。

启动

1. 打开储罐氮封调压器与储罐之间的截止阀（感应和出口）。
2. 慢慢打开供气管道截止阀（通向氮封阀）并让其完全打开。
3. 监测储罐蒸发气空间的压力。

调整



警告

为避免因承压部件破裂或集聚气体爆炸导致的人身伤害、财产损失或设备损坏，切勿调节控制弹簧使其产生高于该特定弹簧出口压力范围上限的出口压力（参见表2）。若所需出口压力不在该控制弹簧的范围之内，则请按照阀膜和弹簧箱体维护程序安装合适范围的弹簧。

调整调压器控制压力设置以确保符合特定应用的要求。使用弹簧加载调压器时，压力设置可以调整为表3所示弹簧范围内的值。要调整压力设置，请执行以下步骤（零件号请参见图4）：

1. 松开锁紧螺母（标号48）。
2. 旋转调节螺钉（标号49），顺时针旋转将增大出口压力，逆时针旋转则减小出口压力。在调整时，请务必使用压力表监测储罐氮封的气体压力。
3. 调整后，旋紧锁紧螺母（标号48）。

关闭

1. 关闭最近的上游截止阀。
2. 关闭最近的下游截止阀以使调压器正常通气。
3. 对于具有控制管道的调压器：关闭控制管道中的阀门，使阀膜箱与外部通气。
4. 打开调压器与距离其最近的下游截止阀之间的通气阀。这些截止阀之间的所有压力将通过打开的通气阀释放，因为DF系列在下游压力减小的过程中保持打开状态。

维护

调压器的部件会发生正常损耗，必须对其进行检查，并根据需要更换。部件检查和更换的频率取决于工作条件的恶劣程度或当地、州和联邦法规的要求。由于调压器技术有限公司采取精密制造措施来满足所有制造要求（热处理、尺寸公差等），因此必须使用由调压器技术有限公司制造或提供的备件。



警告

为避免因所集聚的气体突然释放压力或爆炸引起的人身伤害、财产损失或设备损坏，切记首先将调压器与系统压力隔离并释放掉调压器中的所有内部压力后再进行维护或拆卸。拆卸维修过的调压器必须进行测试，确认可以正常运行后才可重新使用。只能使用调压器技术有限公司制造的部件维修Fisher™调压器。请根据正常的启动程序重新启动气体利用设备。

一般维护

1. 目测检查调压器及其部件是否有任何损坏。
2. 确保连接紧固、密封紧固、运行安全。如果有明显的泄漏或不稳定的内部运动，可能需要使用密封更换件重新组装和重新润滑。
3. 观察氮封压力。
4. 检查入口的压力是否正常（对照调压器铭牌上的数据）。

阀体区

请按照以下程序检修阀座组件、阀口、阀体O形圈。在执行以下步骤之前，先释放阀膜箱中的所有压力，并打开阀座组件。标号请参照图4。

1. 移除膜盖上螺栓和螺母（标号48，49），卸下密封盖（标号47）。
2. 取出上弹簧座（标号45）和控制弹簧（标号35）。
3. 松开固定上下膜盖的螺栓（标号43），移除上膜盖。
4. 松开阀体下阀盖螺栓（标号43）和垫片（标号42），移除阀体下阀盖（标号2）。
5. 固定住阀杆锁紧螺母（标号37），松开阀座（标号7），然后移除阀垫（标号9）和阀座挡块（标号10）。
6. 松开阀体连接件螺栓（标号20）和垫片（标号21），卸下膜盖组件。
7. 检查并更换阀体密封O形圈（标号23）。
8. 检查，如果有必要更换阀口（标号11）和阀口密封O形圈。在拆卸和安装的时候请注意保护好阀口的刃口位置，在螺纹处涂抹润滑脂。

膜片和膜盖区

请按照以下程序检修弹簧、阀膜、阀杆组件及阀芯组件。在执行以下步骤之前，先释放阀膜箱中的所有压力。

1. 松开锁紧螺母（标号48）。
2. 逆时针旋转调节螺钉（标号49）以完全放松控制弹簧（标号35）。
3. 如果只更换控制弹簧（标号35）：
 - a. 卸下调节螺钉（标号49）和锁紧螺母（标号48）。
 - b. 卸下密封盖（标号47）和上弹簧座（标号45）。
 - c. 取出控制弹簧（标号35）并更换为所需的弹簧。
 - d. 重新安装上部弹簧座，密封盖，锁紧螺母和调节螺钉。
 - e. 调节出口压力至所需压力设定点，参考“调整”部分步骤2和3。
 - f. 更改铭牌上压印的弹簧范围。
4. 如果需要对内部零件做进一步的维护，请卸下六角螺母（标号32）和膜盖螺栓（标号43）。通过松开阀杆上的锁紧螺母（标号37）取出膜片（标号20）及附属零件。如果只更换膜片组件，将新的组件更换后重新安装。
5. 松开阀体连接件的螺栓（标号36），检查并取出O形圈（标号15）。
6. 如果需要更换平衡阀芯组件，松开连接件螺栓（标号20），卸下连接件（标号14）。
7. 检查并更换O形圈（标号23），固定住阀杆的上端，松开阀座底部固定座（标号7），卸下阀座（标号9）和阀座挡块（标号10）。
8. 取出阀杆组件，松开平衡膜片挡板（标号28），检查并更换平衡阀芯膜片（标号24）和O形圈（标号3）。

DF系列储罐氮封调压器

7. 零件订购

在与当地的销售部门联系订购此调压器时，应告知型号以及在铭牌上压印的所有其它相关信息。在按下面的零件表订购新零件时，应指定十一位字符的零件号。

8. 零件清单

标号	说明	零件号
1	阀体	见表4
2	下阀盖	见表5
3	六角螺母	
	碳钢	J1E2000M10
	不锈钢	J10E5000M10
4	螺柱（下阀盖）	J1B1100025
5	垫片	J1J1000010
6	O形圈（下阀盖）	J1311310090
7	阀瓣底座	ERSA02648A0
8	O形圈（阀瓣）	J1322355A26
9	阀瓣组件	ERSA02645A0
9A	阀瓣	ERAA16392A0
10	阀瓣挡块	ERSA02647A0
11	阀口	ERSA02643A0
12	阀笼组件	ERSA01574A0
12A	阀笼	ERSA02641A0
12B	套筒导向	ERSA02642A0
14	阀盖	
	碳钢WCC	ERSA02619A0
	不锈钢CF8M	ERSA02619A1
15	O形圈（执行器）	J1311570100
16	衬套（阀杆）	J1J12CX067
17	衬套（阀笼）	ERSA02760A0
18	阀杆	ERSA02749A0
19	螺柱（阀盖）	J1B1100025
20	六角螺母	
	碳钢	J1E2000M10
	不锈钢	J10E5000M10
21	垫片	J1J1000010
22	螺母，皮膜板	ERSA02637A0
23	O形圈（阀盖）	J1311310110
24	平衡膜片	ERSA02650A0
25	平衡膜片上挡板	ERSA02638A0
27	内六角螺栓	J11HQ080020
28	平衡膜片下挡板	ERSA02639A0
29	O形圈	J1311240022
30	皮托管	J1J12CX520
31	O形圈（阀口）	J1311310070
32	六角螺母（执行器）	J1E2000M08

标号	说明	零件号
33	下膜盖组件	
	碳钢	ERSA01195A0
	不锈钢	ERSA01195A1
33A	信号管衬套	
	碳钢	J1J43CX022
	不锈钢	ERSA02627A1
33B	下膜盖	
	碳钢	ERSA02621A0
	不锈钢	ERSA02621A1
35	弹簧	见表3
36	六角螺栓	J11AH010020
37	锁紧螺母（阀杆）	
	碳钢	J11GA200M16
	不锈钢	J153S015M16
38	六角螺母	
	碳钢	J1J43CX015
	不锈钢	ERSA02635A1
39	皮膜板	
	碳钢	J1J43CX013
	不锈钢	ERSA02636A1
40	垫片，弹簧	J1J5000010
41	下弹簧座	
	碳钢	J1J43CX014
	不锈钢	ERSA02633A1
42	垫片	J1J1000008
43	六角螺栓	J11AD080020
45	上弹簧座	
	碳钢	J1J43CX020
	不锈钢	ERSA02632A1
47	挡板	
	向上安装	
	碳钢	ERSA02625A0
	不锈钢	ERSA02625A1
	向下安装	
	碳钢	ERAA29471A0
	不锈钢	ERAA29471A1
48	六角螺母（调节螺杆）	
	碳钢	J11EE000M16
	不锈钢	J11EG000M16

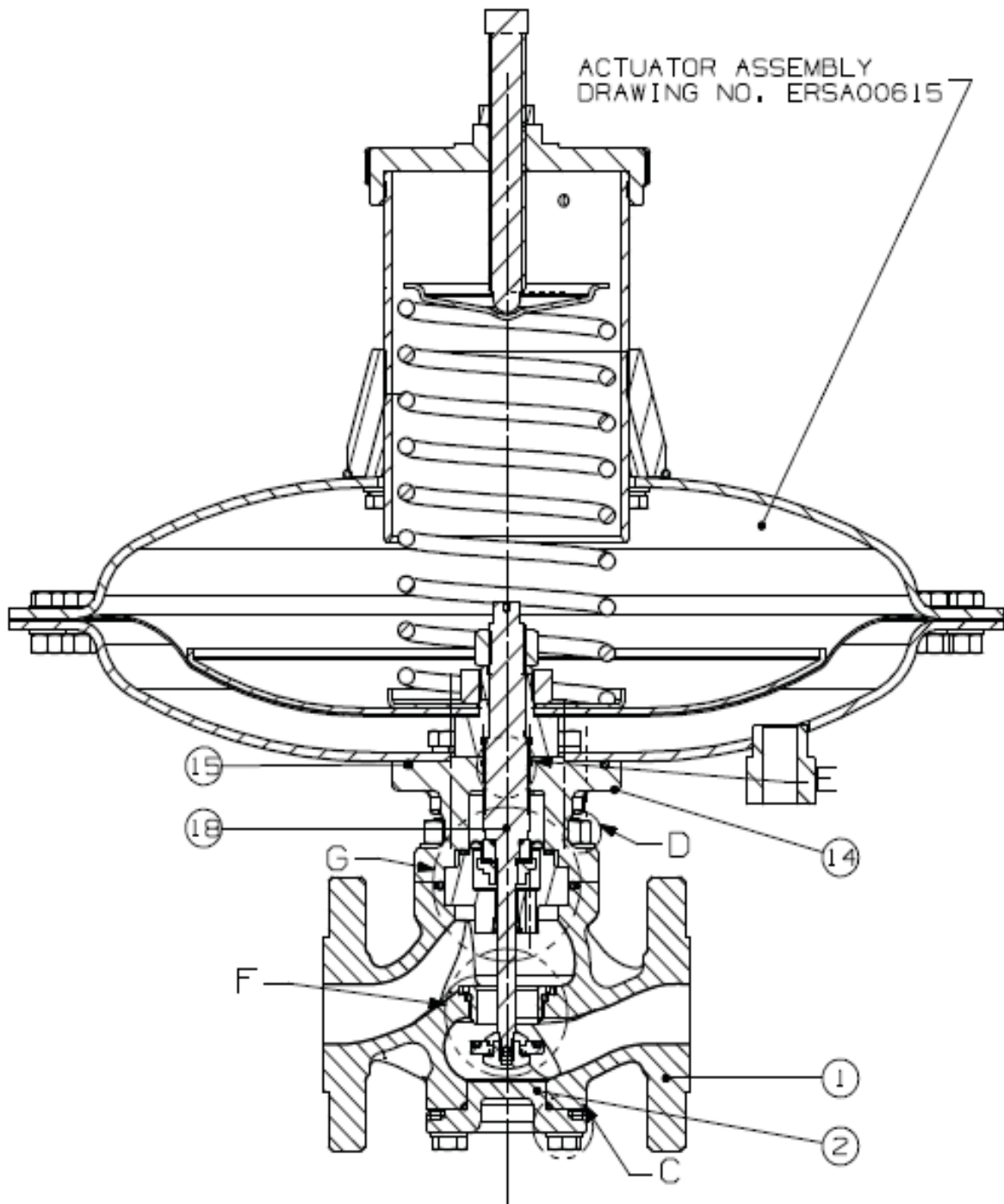
DF系列储罐氮封调压器

标号	说明	零件号
49	调节螺杆	
	碳钢	JJJ43CX019
	不锈钢	ERSA02626A1
50	上膜盖组件	
	碳钢	ERAA10713A0
	不锈钢	ERAA10713A1
50A	上膜盖	
	碳钢	ERSA02622A0
	不锈钢	ERSA02622A1
50B	弹簧罩	
	碳钢	ERSA02624A0
	不锈钢	ERSA02624A1
51	皮膜挡板	
	碳钢	JJJ43CX012
	不锈钢	ERSA02634A1
52	皮膜	ERSA02649A0
65	连接件	
	碳钢	JG120020007
	不锈钢	J14M8000021
66	连接件	
	碳钢	J1421010Z03
	不锈钢	J14M1000022
67	铭牌	ERSA01725A0
68	铆钉	J11JD002005

标号	说明	零件号
69	流向箭头	1V105938982
70	管子	ERSA03090A0
71	弹簧垫圈	J11J5000008
72	垫片	J11JL000010
73	六角螺栓	J11A1080020
74	阻尼器	
74A	下盖	
	碳钢	ERSA01609A0
	不锈钢	ERSA01609A1
74B	上盖	
	碳钢	ERSA01608A0
	不锈钢	ERSA01608A1
74C	阀杆	JJJ41CX003
74D	阀杆挡板	J11J9000004
74E	垫片	J11J1000005
74F	弹簧	ERSA01622A1
74G	阀瓣	JJJ41CX002
74H	板子	JJJ41CX001
74J	O形圈	J1311310050
74K	螺栓	J11H6050016
74L	弹簧垫圈	
	碳钢	J11J3000005
	不锈钢	J11J4000005

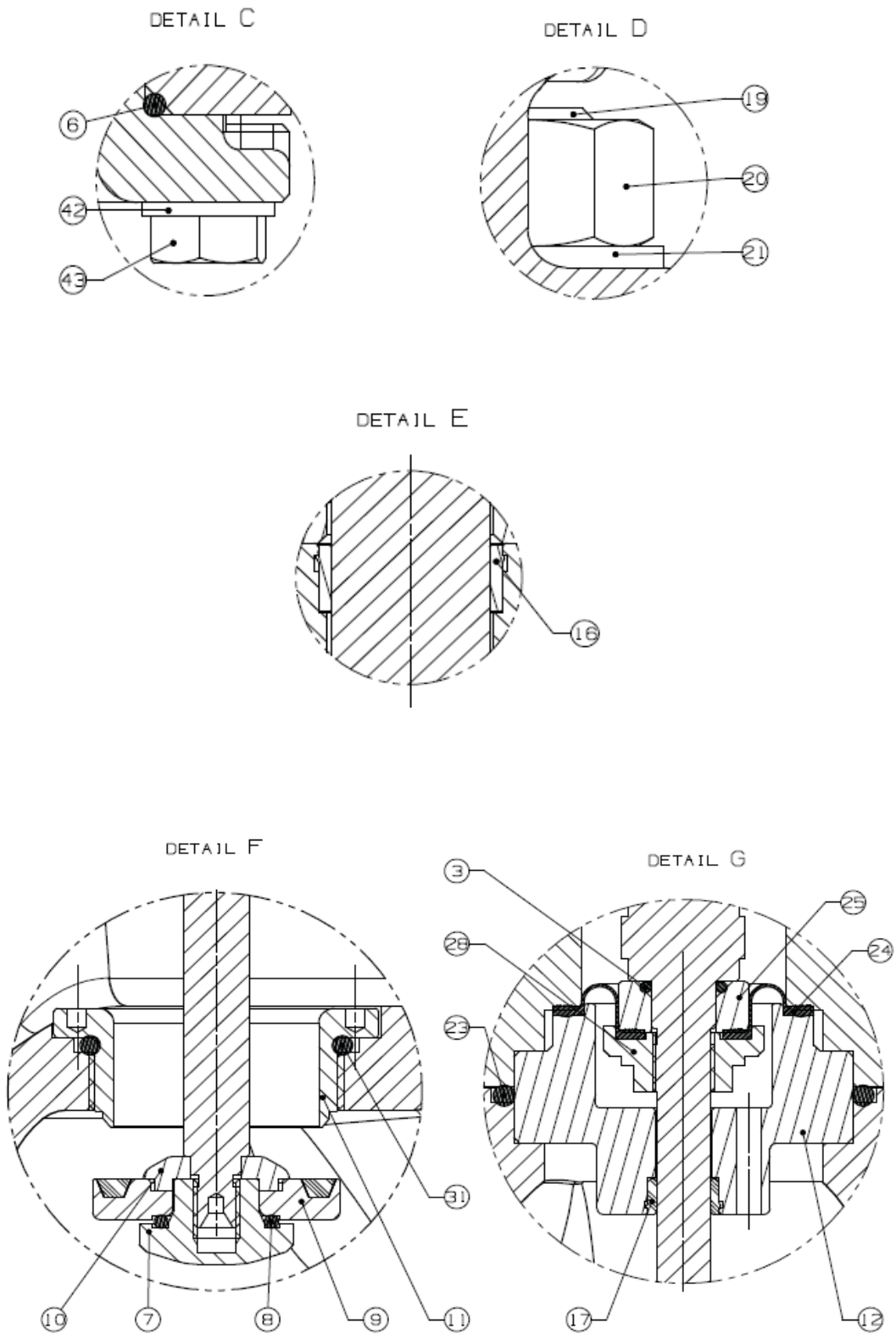
DF系列储罐氮封调压器

图4. DF装配图



DF系列储罐氮封调压器

图4. DF装配图(继续)





DFX系列

自力式调压阀（氮封阀） 使用说明书

目录

一. 用途.....	3
二. 主要技术参数.....	3
三. 特点.....	3
四. 主要结构尺寸.....	4
五. 结构及工作原理.....	4
六. 执行器和弹簧的选用.....	5
七. 流量曲线.....	5
八. 安装使用.....	5
九. 调压阀维护.....	6
十. 备件包.....	7
十一. 型号描述.....	7
十二. 订货信息.....	7

DFX系列自力式调压阀（氮封阀）

一. 用途

DFX系列调压阀是一种直接作用式的调压阀，利用流体介质自身的压力作为动力，驱动执行器自动稳定阀后压力。具有流通性好、反应灵敏、压力稳定性好、密封性好等优点，可广泛应用于工业领域容器、储罐等的气体覆盖保护系统的压力控制以及低压气体管线的压力控制。

适用场所：石油、化工、医药、食品等领域的容器、储罐覆盖保护系统以及需要微压控制的应用工况。

适用介质：氮气、二氧化碳等用于覆盖保护气体及需要低压控制的其他气体。

二. 主要技术参数

产品型号		DFX系列			
阀体尺寸		DN 15, 20和25 / 1/2, 3/4和1 Inch			
阀体端部法兰连接		NPT (F), ANSI 150 RF, ANSI 300 RF, PN 16/25/40 RF			
压力	进口压力 P_1	0.015至1.2 MPa / 2.2 至 174 psig ⁽¹⁾			
	出口压力 P_2	0.25至110 kPa / 0.04至16 psig ⁽¹⁾			
	压力调节范围	0.25至0.7 kPa / 0.04至0.1 psig; 0.6至1.9 kPa / 0.09至0.28 psig; 1.7至3.5 kPa / 0.25至0.51 psig; 3.1至7.2 kPa / 0.45至1.0 psig; 6.4至13 kPa / 0.93至1.9 psig; 11至24 kPa / 1.6至3.5 psig; 21至43 kPa / 3.0至6.2 psig; 38至73 kPa / 5.5至10.6 psig; 65至110 kPa ⁽¹⁾ / 9.4至16 psig ⁽¹⁾			
额定流量系数 (C_v)	DN 15 / 1/2 Inch	0.35	1.5	N/A	N/A
	DN 20 / 3/4 Inch	0.35	1.5	3.2	N/A
	DN 25 / 1 Inch	0.35	1.5	3.2	5.5
流量特性		快开			
使用温度范围		丁腈橡胶 (NBR): -29至80°C / -20至176°F 氟橡胶 (FKM): -7至120°C / 19至248°F			
性能	调节精度	高达±10%			
	泄露等级	ANSI Class VI			
材料	阀体	WCC或CF8M			
	内件	阀芯组件: 316 SST 复位弹簧: 304 SST			
	膜片、密封件	丁腈橡胶 (NBR) 或氟橡胶 (FKM)			
1. 如需要更广的压力及调节范围，请向厂家详细咨询。					

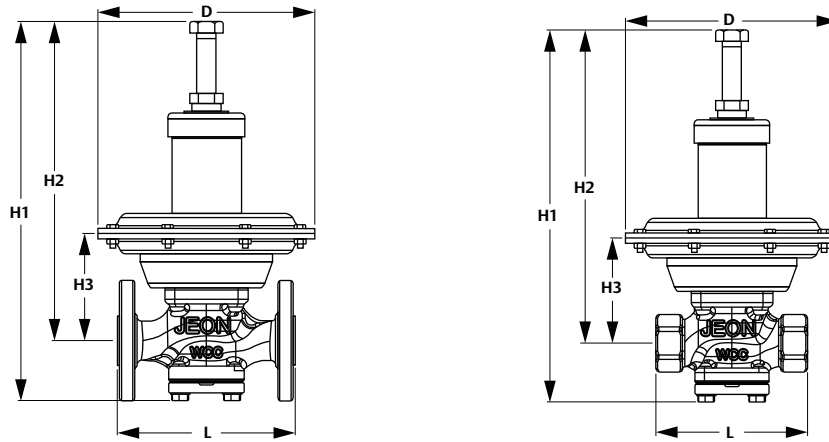
三. 特点

- 标准单座调节阀
- 杠杆式结构设计
- 响应速度快
- 密封性能好
- 压力范围广
- 结构简单，操作维修方便。

DFX系列自力式调压阀（氮封阀）

四. 主要结构尺寸

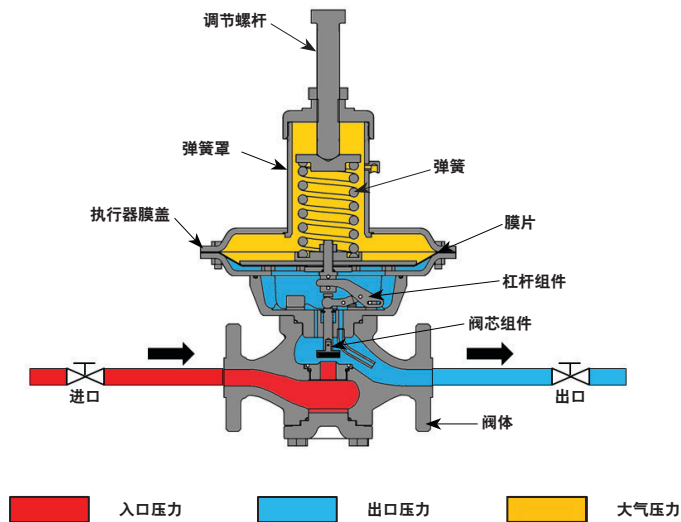
图1. DFX调压阀结构图



阀体尺寸		端部连接	DFX减压阀										重量	
DN	Inch		D		L		H1		H2		H3		kg	lbs
			mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch		
15	1/2	法兰	225	8.9	184	7.2	394	15.5	331	13	111	4.4	12.5	28
20	3/4												13.3	29
25	1												14	31
15	1/2	NPT	225	8.9	160	6.3	394	15.5	331	13	111	4.4	11.9	26
20	3/4												11.8	26
25	1												11.7	26

五. 结构及工作原理

图2. DFX调压阀结构示意图



工作原理

调压阀的工作原理见图2：通过调节螺杆的旋转可以设定出口压力 P_2 的大小。介质从阀体的进口腔通过阀口流出口腔，出口压力 P_2 通过内取压信号管反馈到感应腔并作用在膜片上，膜片感应的压力与弹簧的作用力不断平衡，并通过带动杠杆转动，从而使阀杆上下运动调节阀口开度，达到减压稳压的作用。

当调压阀下游的用气量增大时，感应腔的压力下降，使得皮膜在弹簧的作用力向下移动，带动杠杆转动，杠杆带动阀杆向上运动，使得阀口的开度加大，从而通过主阀口的气体流量增加，使出口压力上升以维持下游压力的恒定。

当调压阀下游的用气量减小时，其作用与上述过程相反，直到调压阀关闭为止。

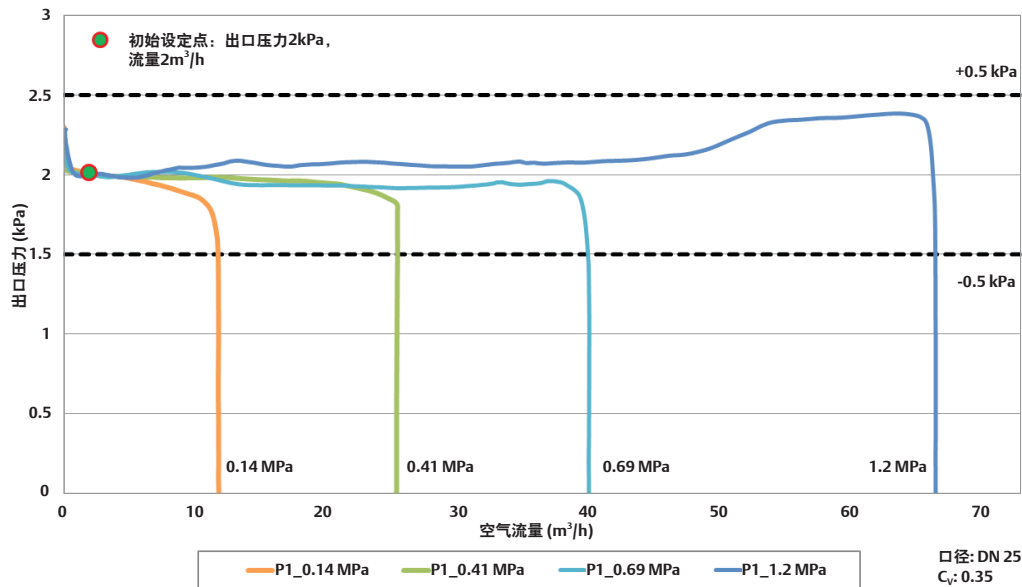
六. 执行器和弹簧的选用

表1. DFX减压阀弹簧设定范围

调压范围		弹簧钢丝直径		弹簧编码	颜色
kPa	psig	mm	Inch		
0.25至0.7	0.04至0.1	2.4	0.09	ERAA07320A0	白色
0.6至1.9	0.09至0.28	2.4	0.09	ERAA07321A0	黑色
1.7至3.5	0.25至0.51	3	0.12	ERAA07322A0	红色
3.1至7.2	0.45至1.0	3	0.12	ERAA07323A0	黄色
6.4至13	0.93至1.9	4	0.16	ERAA07324A0	紫色
11至24	1.6至3.5	5	0.20	ERAA07325A0	橙色
21至43	3.0至6.2	6	0.24	ERAA07326A0	绿色
38至73	5.5至10.6	7	0.28	ERAA07327A0	蓝色
65至110	9.4至16	8	0.32	ERAA07328A0	灰色

七. 流量曲线

根据不同的进口压力、出口压力做了大量的性能测试，不断对产品进行优化，以确保产品具有高的调节精度、稳定性及优秀的流通能力。



八. 安装使用

安装



警告

系统应有安全保护装置。当调压器出现故障，设定压力升高时，释放压力，保护系统设备安全。

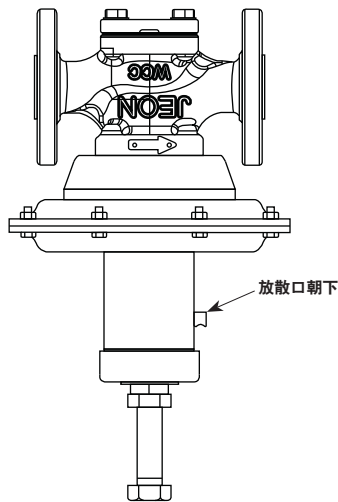
调压阀的安装、使用、维护和维修都必须由有资格的专业人员进行。

1. 在安装减压阀前：

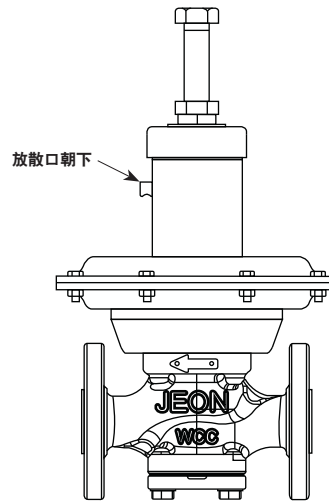
- 检查可能在运输过程中发生的损坏
- 检查并去除任何在减压阀阀体中积聚的灰尘或外来异物。
- 去除管道中的任何碎屑、灰尘。
- 确认管道内表面平滑无焊瘤等突起。
- 确认管线压力与减压阀铭牌所示压力范围相符。
- 确保经过减压阀的流体和阀体上的箭头所示为同一方向。

2. 减压阀应安装在远离火源、震动，环境温度符合要求的地区，在环境温度较低的地区，冬季应对减压阀前后管路采取伴热措施。

DFX系列自力式调压阀（氮封阀）



倒装 (0.25 kPa~1.7 kPa)



正装 (1.7 kPa以上)

3. 当调压范围小于等于1.7 kPa时，执行器弹簧罩应朝地面方向安装；当调压范围大于1.7 kPa时，执行器弹簧罩应朝上安装。
4. 减压阀与前后管路对接时不能强力安装。
5. 当减压阀后有快速耗气设备或者阀门时，减压阀与其之间应留有一定容积以避免流量快速变化引起压力大幅升降。
6. 减压阀上游应安装过滤器，介质出口管流速应控制在 ≤ 25 m/s，减压阀前后直管的通径应大于等于调压阀的公称通径。

使用

警告

当调压阀安装在管线上时，若管线需要试压或者吹扫一定要用盲板将调压阀阻隔或将调压阀拆下，否则容易损坏调压阀产品内部压力未被完全泄放时，禁止拆卸、更换任何零件（例如：调节螺杆、弹簧等）

调压阀初试运行操作程序

1. 关闭旁路阀，打开系统切断阀
2. 缓慢地打开调压阀前的进口阀门
3. 稍微开启调压阀出口阀门
4. 停留片刻直到气流稳定
5. 将调压阀出口阀门全部打开

调压阀出口压力设定

若需要改变调压阀出口压力，缓慢旋动调节螺杆，使出口压力达到设定值。（顺时针调节，出口压力升高，逆时针调节，出口压力降低。）

九. 调压阀维护

维护通则

维修前应先关闭调压阀前后的进口和出口阀门，泄掉调压阀内部压力；重装时应小心，以免损坏如阀口、阀杆、皮膜等零件；组装好后应检查各活动部件能否灵活运动；维修组装完后，按调压阀通气运行方法进行维修后的设定，并用皂液检查所有连接密封部位有无外泄漏。

本公司向维修人员提供培训服务，如需其他信息，可以和本公司售后服务部或由本公司授权的经销商联系。

日常维护

调压阀的使用管理部门应根据气质和使用情况，确定日常维护周期，确保安全用气：

1. 用皂液或其他专用气体检测设备检查调压阀有无外泄漏
2. 观察压力表读数，检查调压阀的出口压力
3. 对调压阀外部进行清洁

定期检查



警告

当调压阀出口压力高于设定点20 kPa时，需检查杠杆组件是否变形损坏，如有变形需及时更换

根据气质使用情况，建议每3-6个月定期对调压阀内部进行清洁维护；对溶胀或老化的橡胶件进行检查或更换，以保证安全供气 and 正常使用。

调压阀的使用管理部门应根据气质和使用情况，确定定期维护周期，保证调压阀正常运行：

1. 建议至少每三个月对调压阀的关闭压力进行一次检查：在调压阀出口端检测口接压力表，并打开开关，缓慢关闭调压阀出口端球阀，五分钟后记录关闭压力值，检查是否在正常范围内。调压阀关闭压力正常的情况下，无须对调压阀进行拆修。
2. 建议每三到六个月对调压阀内部零件进行清洁维护，对其易损件如：阀瓣密封件、主膜片、O型圈进行检查，及时更换已溶胀、老化、压痕不均匀的密封件。
3. 检查调压阀内关键零件的磨损及变形情况，必要时请更换。

一般常见故障及原因

故障现象	产生原因	排除方法
调压阀出口运行压力降低	前压过低 实际流量超过调压阀的设计流量 调压阀内部杂质过多，有卡阻现象	提高进口压力或重新设定出口压力 选用合适的调压阀 清洗调压阀内部
调压阀关闭压力升高	膜片溶胀、老化或损坏 阀口密封垫溶胀、老化或损坏 阀口有杂质吸附或有损伤 杠杆组件有损坏或变形	更换主膜片 更换溶胀的阀口垫 更换O型圈 清洗或更换阀口 更换杠杆组件
调压阀不工作	调压阀选型错误 膜片损坏 调节弹簧被超量程压并 取压孔堵塞	检查选型 更换膜片 检查弹簧调节范围，更换弹簧 检查取压孔，清理内部杂质
调压阀出口压力波动	调压阀前端管线压力波动过大 实际流量远低于额定流量	前端管线压力波动过大时，请检查 前端压力控制阀

十. 备件包

包括：阀口垫、主膜片、O型圈、开口销等

密封件材料	备件包编号
丁腈橡胶 (NBR)	ERAA09348A0
氟橡胶 (FKM)	ERAA09349A0

十一. 型号描述

DFX **15** - **CS** **A1** - **01** **2** **F**

阀体尺寸, DN 15 20 25	阀体材料 CS - 碳钢 SS - 不锈钢 (阀芯均为不锈钢)	端部连接 P1 PN 16 RF P2 PN 25 RF P4 PN 40 RF A1 ANSI 150 RF A3 ANSI 300 RF NP NPT	弹簧调压范围 01 - 0.25至0.7 kPa 02 - 0.6至1.9 kPa 03 - 1.7至3.5 kPa 04 - 3.1至7.2 kPa 05 - 6.4至13 kPa 06 - 11至24 kPa 07 - 21至43 kPa 08 - 38至73 kPa 09 - 65至110 kPa	阀口尺寸 1 - 3.2 mm 2 - 6.4 mm 3 - 9.5 mm 4 - 14 mm	膜片 ---- 丁腈橡胶 (NBR) F 氟橡胶 (FKM)
----------------------------	--	---	---	---	--------------------------------------

产品描述示例：DFX15-CSA1-012F

例：DFX15-CSA1-012F, 自力式低压调压阀，公称通径15 mm，阀体材料WCC，端部连接方式为ANSI 150法兰，RF面，压力调节范围0.25至0.7 kPa，阀口尺寸为6.4 mm，膜片材料FKM。

十二. 订货信息

订货时请提供以下信息：

1. 调压阀公称压力、公称通径。
2. 阀前压力、阀后设定压力、流量及流量特性。
3. 介质种类、温度。
4. 阀体及内件材质要求。
5. 所需附件及其它特殊要求。