



长兴中德厂区

企业概述

浙江中德自控科技股份有限公司是集研发、生产、销售、服务于一体的专业控制阀制造商。自1992年创立以来，中德致力于发展切断阀专业领域技术，使我们始终处在国内切断阀领域的技术领先地位。在我们二十多年的发展历程中，中德人专业、聚焦、坚持不懈来打造切断阀品牌，其中气电液电动高性能蝶阀、高性能球阀、高温耐磨球阀、高温蝶阀、快速切断阀等产品广泛应用于石油、化工、天然气、煤化工等高端领域，并获得了众多用户朋友的高度信任。

中德股份现已拥有专业阀门研究中心和一流的生产平台，并通过了ISO9001：2008质量体系认证，美国石油协会API6D/609产品认证、API6FA/607防火认证，特种设备压力管道制造许可“TS认证”。是中国石化、中石油、中海油、中化、神华、煤化工等领域的一级供应商。先后被评为“中国著名品牌”，“省级星火示范企业”，“国家高新技术企业”，“省明星企业”，连续五年被工行评为“AAA信用企业”。

“客户的满意我们视之为生命”为此中德在国内建立了十二个直销和服务网络，在服务市场的广度和深度上都具有独创性。我们能满足您的需求，我们给您提供“安全、可靠、省心”产品的同时，我们的产品价值永远大于产品价格。无论您在那里，我们具有丰富经验和专业知识的团队都能给你提供“认真、负责、快速”的优质服务。我们坚守“一个电话，一天内到达，一次性成功”的服务承诺。

“以人为本，以德兴业”是中德企业文化的核心，是中德人做人做事的标准，中德人将以“以诚会友，以德待友”来衬托我们过硬的产品质量和一流的服务。中德人厚积薄发，再立潮头，全力打造国家高端切断阀先进制造企业，致力于加快我国切断阀的国产化应用进程，以更好地实现顾客满意度的最大化，中德愿与您精诚合作，共创美好的明天！



温州中德厂区

平板闸阀



概要

Z43系列平行单闸板闸阀(又称平板闸阀)是生产过程中控制阀门的重要品种之一。平板闸阀具有良好启闭特性。具有全通径、流阻小、密封性好、开关方便等特点。可适用于成品油的输送管线和贮存设备；石油、天然气的开采井口装置以及带有悬浮颗粒、纤维的介质的管道。

其结构分为带导流孔和无导流孔两种。带导流孔的平板闸阀其闸板上有一与阀体通道相同口径的通孔，可直接用清管器进行清管。由于闸板是在两阀座面上滑动，因此平板闸阀也能适用于带悬浮颗粒的介质；且阀座密封面不会受到阀体热变形的损坏。无导流孔的平板闸阀具有体积小、重量轻等特点。无导流孔的闸板可制造成V形、半圆形、五角形通道，以适应流体调节精度要求不高控制场合。

平行单闸板闸阀可与气动执行机构、电动执行机构、电液动式执行机构或手动执行机构组合。（见图1）



图1、ZDZ电动平行单闸板闸阀

标准规格

阀体

结构型式：平行式单闸板闸阀
阀门口径：1" ~ 40"
公称压力：ANSI 150LB ~ 900LB
连接方式：法兰式（RF、MFM、RTJ）
结构长度：请参见第10~12
材 质：A215-WCB、A217-WC5、A217-WC9、A217-C5、
A351-CF8、A351-CF8M及其它合金钢
各材料的使用温度、压力范围请参见第4~5
使用温度：-46 ~ 300℃
但需注意各材料的使用温度、压力范围。
填 料：聚四氟乙烯+密封脂、柔性石墨+密封脂
涂 层：银白色（环氧树脂）
当本体材质为CF8、CF8M等不锈钢时不加涂层。

阀内体部

闸板形式：带导流孔
无导流孔
特 性：近似等百分比
材质处理：阀体、闸板、阀座、阀杆等材质组合、
处理请参见第4~5页表2-1~2-2
阀座泄露率：复合密封为零泄漏
硬密封为ANSI Class IV ~ V
外型尺寸：请参见第10 ~ 12页
产品重量：请参见第10 ~ 12页

执行机构

型号	气缸式		电动式
	ZSS	ZST	ZDDZ
规格	双作用	单作用	
用途	通断、调节		通断、调节
操作源	气压0.35 ~ 0.7MpaG		电源220VAC 50Hz，380VAC 50Hz
输入范围	通断：24VDC，48VDC，220VAC 带定位器：4 ~ 20mA，4 ~ 20mA+HART；0.02 ~ 0.1MPa		4 ~ 20mA，1 ~ 5VDC，0 ~ 10VDC
动作	通断：电磁阀通电阀开或阀闭 调节：随定位器输入信号增加阀开或阀闭		通断：通电阀开或阀闭 调节：随输入信号增加阀开或阀闭
允许环境温度	-40℃ ~ +80℃		-40℃ ~ +80℃
执行器涂层色	墨绿色（环氧树脂）		随外购电动执行器
选购设备	手动机构、限位开关、E/F、P/P定位器 空气过滤减压阀、电磁阀、速度调整器、锁止阀、其他		手动机构、限位开关、输入/输出模拟信号 浪涌保护器、阀位变送器、扭矩开关、其他

阀体材料的使用温度、压力范围

表1 ANSI 单位：bar(G)

温度 ℃	150#				300#				600#				900#			
	WCB	WC5	CF8	CF8M	WCB	WC5	CF8	CF8M	WCB	WC5	CF8	CF8M	WCB	WC5	CF8	CF8M
-29 ~ +38	19.6	19.8	19.2	19.2	51.1	51.7	49.6	49.6	102.1	103.4	99.2	99.3	153.2	155.1	149.9	148.9
+50	19.2	19.5	18.4	18.4	50.1	51.7	47.8	48.1	100.2	103.4	95.7	96.3	150.4	155.1	143.5	144.3
+100	17.7	17.7	15.8	15.8	46.4	51.5	40.9	42.2	92.8	103.1	81.8	84.4	139.8	154.6	122.6	126.6
+150	15.8	15.8	14.0	14.0	46.1	50.3	36.3	38.6	90.5	100.3	72.7	77.0	135.2	150.6	111.0	115.5
+200	14.0	13.8	12.6	12.6	44.7	48.6	32.8	35.7	87.6	97.2	65.5	71.3	131.4	145.8	103.4	107.0
+250	12.1	12.1	11.7	11.7	41.8	46.3	30.5	33.5	83.4	92.7	61.1	66.8	125.8	139.0	97.5	100.1
+300	10.2	10.2	10.2	10.2	38.7	42.9	29.1	31.6	77.5	85.7	58.1	63.3	119.5	128.6	92.7	94.9
+350	8.4	8.4	8.4	8.4	36.5	40.3	28.2	30.4	73.9	80.4	56.1	60.8	112.7	120.7	88.9	91.0

阀体、阀内件材质组合及使用温度范围、阀门检验与试验

表2-1 本体材质：碳钢（A216-WCB、A352-LCB）

本体材质		A216-WCB				A352-LCB		
闸板	材质	A105	420	A182-F304	A182-F316	A350-LF2	A182-F304	A182-F316
	处理	ENP	ENP	STL或ENP	STL或ENP	STL	STL	STL
阀座	材质	A105	420	A182-F304	A182-F316	A350-LF2	A182-F304	A182-F316
	处理	STL	STL	STL	STL	STL	STL	STL
阀杆	材质	A276-420、A564-T630、A182-304、A182-316						
密封面	材质	PTFE、RPTFE、PPL、STL						
填料	材质	PTFE+密封脂，柔性石墨+密封脂						
使用温度范围℃		-29 ~ 300				-46 ~ 300		
阀门检验与试验		ANSI B16.104/API 598-2009						

表2-2 本体材质：不锈钢（A351-CF8、A351-CF8M）

本体材质		A351-CF8		A351-CF8M	
闸板	材质	A182-F304	A182-F316	A182-F304	A182-F316
	处理	STL或ENP	STL或ENP	STL或ENP	STL或ENP
阀座	材质	A182-F304	A182-F316	A182-F304	A182-F316
	处理	STL	STL	STL	STL
阀杆	材质	A564-T630、A182-304、A182-316			
密封面	材质	PTFE、RPTFE、PPL、STL			
填料	材质	PTFE+密封脂，柔性石墨+密封脂			
使用温度范围℃		-46 ~ 300			
阀门检验与试验		ANSI B16.104/API 598-2009			

填料使用温度、压力范围

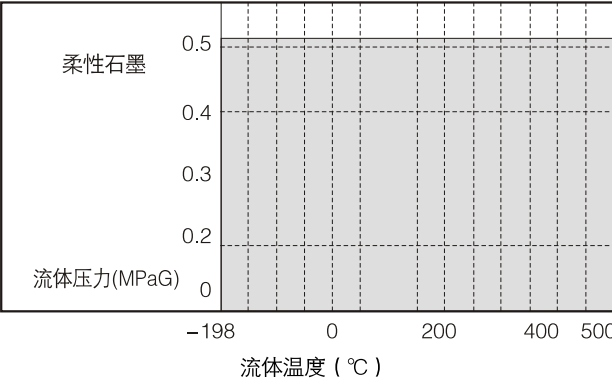
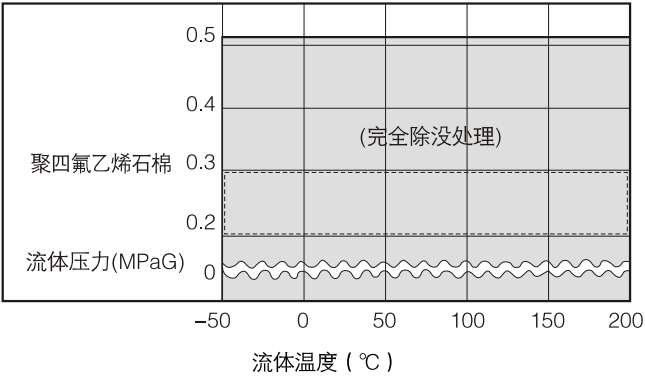


图2、填料的使用温度、压力范围

平板闸阀的流量特性曲线

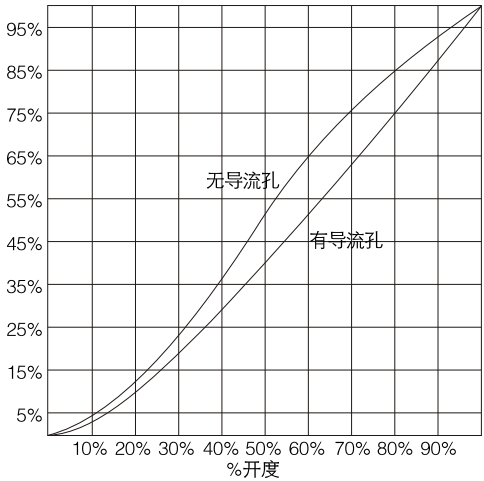


图3、平板闸阀的流量特性曲线

带导流孔的平板闸阀，其流量特性近似于同规格的管道，呈近似等百分比特性。

不带导流孔的平板闸阀，其中腔跨度较模式闸阀小，且属于规则的圆柱体。其压力损失较带导流孔的大，其余特性基本与带导流孔的相似。（见图3）

不带导流孔闸阀其调节型闸板的调节性优于普通型闸板。

平行单闸板闸阀结构原理

ZSZ43d型带导流孔型阀体、本体结构（见图4）

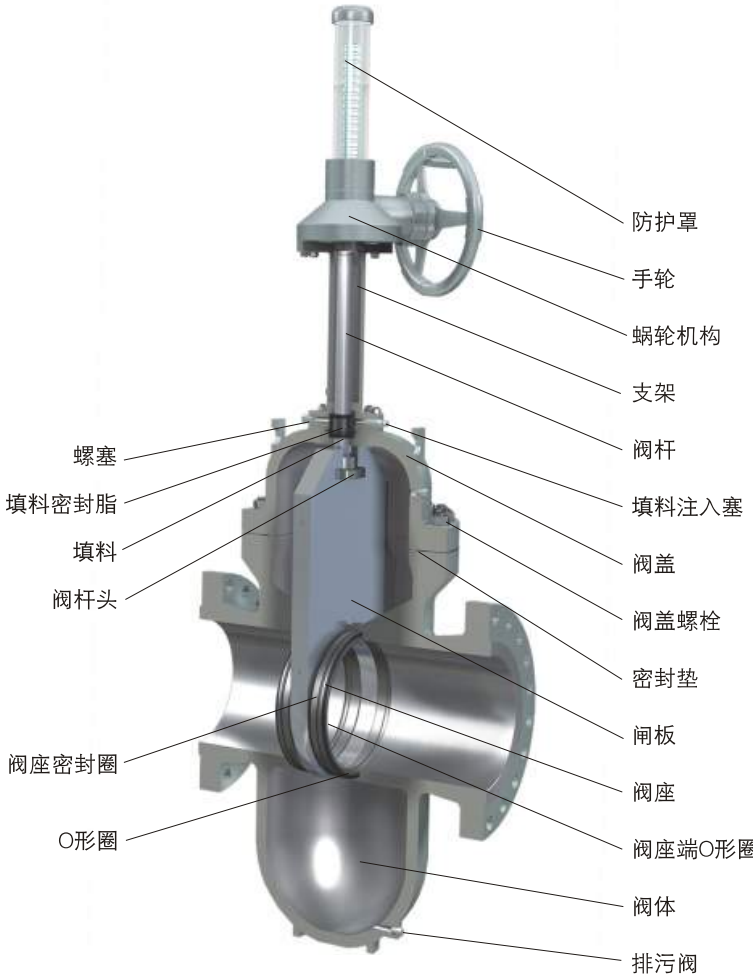


图4、平行单闸板闸阀结构图（带导流孔）

结构特点

- 1、闸板带一与阀体通道相同口径的通孔，阀门全开时，闸板导流孔与阀体通道形成直管段，可直接用毛球进行吹扫。（见图5）
- 2、闸板开启或关闭行程中阀座始终与闸板接触吻合，软阀座在闸板运行过程中能够自动刮除闸板上的杂质，因此平板闸阀液适用于带悬浮颗粒、纤维的介质；且阀座密封面不会受到阀体热变形的损坏。
- 3、两阀座为浮动式，具有软硬复合密封的特点，使用寿命长。当阀门内腔压力异常升高时，浮动阀座可自动将高压泄放排入管道。
- 4、阀体外部两阀座处设有注脂阀，当阀门使用过程中由于密封副磨损发生泄漏时，可通过此处注入密封脂，防止阀门泄漏。
- 5、阀体下部设有排污阀，可排放阀门内部积存的污物。



图5、带导流孔闸板结构图

平行单闸板闸阀结构原理

ZSZ43型无导流孔型阀体、本体结构（见图6）

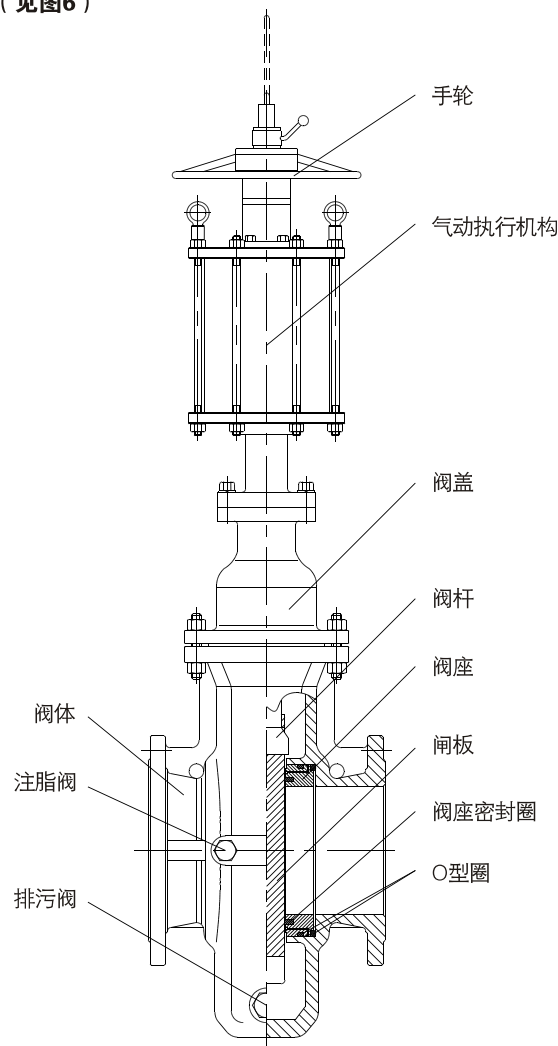


图6、气动平行单闸板闸阀结构图（无导流孔）

结构特点

- 1、闸板不带导流孔，阀门结构紧凑、体积小、重量轻。
- 2、闸板可设计制造成V形、半圆形、五角形通道，使阀门具有调节性能，可任意开度调节，以满足管道系统对流量的要求。（见图7）
- 3、两阀座为浮动式，具有软硬复合密封的特点，使用寿命长。当阀门内腔压力异常升高时，浮动阀座可自动将高压泄放排入管道。
- 4、阀体外部两阀座处设有注脂阀，当阀门使用过程中由于密封副磨损发生泄漏时，可通过此处注入密封脂，防止阀门泄漏。
- 5、阀体下部设有排污阀，可排放阀门内部积存的污物。



图7、无导流孔闸板结构图

密封原理

平行单闸板闸阀阀座采用O形密封圈或圆柱弹簧做施加预紧力的浮动阀座结构，使阀门进出口双向密封；并且该结构的起闭力矩仅为普通阀门的一半，实现阀门轻松开、关。

阀门通常采用软密封结构，阀座密封面上镶嵌PTFE或RTFE，具有PTFE或RTFE对金属和金属对金属的双重密封，同时PTFE密封面也起到清除闸板脏物的作用，使阀门初始密封达到零泄露。

阀体外部设有注油脂结构，油脂通过注油器、阀座进入阀门密封面，使阀门达到零泄露。

带导流孔阀门的阀板，无论是全开或是全关始终与密封面吻合，密封面得到保护不受介质直接冲刷，从而延长使用寿命。

阀门采用带自密封能力的填料结构，无需经常调节，密封性能可靠，开关轻便。填料函处设有辅助密封油脂注入机构，性能得到保障。

阀门在全开时，通道平滑，流阻系数小，无压力损失，可通毛球吹扫。

阀门关闭时，能自动卸掉内腔高压，保证安全。（见图8~11）

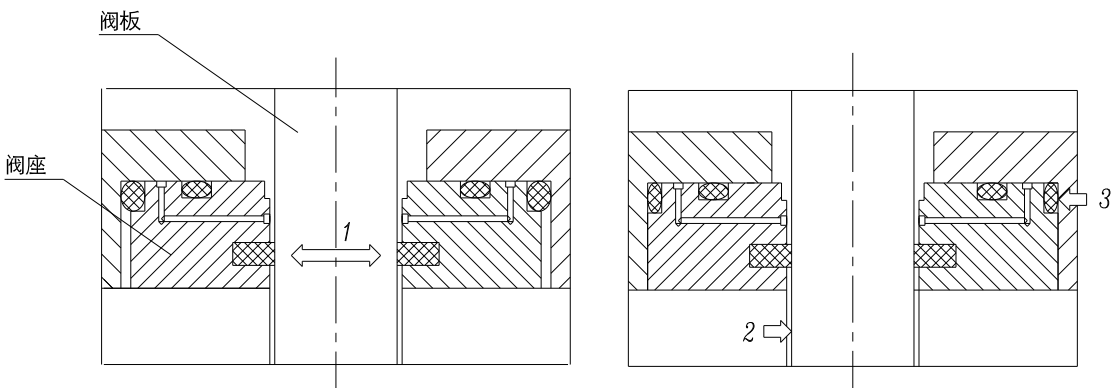


图8

图9

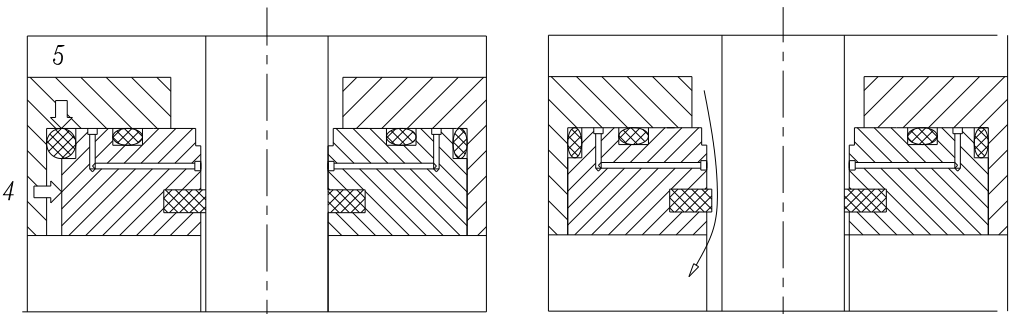


图10

图11

工作原理

- 1、阀门内部压力相当时(1)，闸板处于闭合状态，阀座表面PTFE密封环形成初始密封，每次开、关阀门时，阀座能自动清洗闸板两侧。（如图8）
- 2、对阀门施加管道压力时(2)，压力作用于闸板，迫使闸板贴近出口阀座上的PTFE环，压缩PTFE环直到闸板停在钢制阀座上，这样就形成了双重密封。同时压力(3)使这一点的O形圈形成密封，阻止任何后部介质流。（如图9）
- 3、阀腔泄压后，形成进口密封，管道压力作用于进口阀座(4)，使其移向闸板，这时形成PTFE对金属的密封，同时，O形圈(5)与阀座凹槽形成紧密的密封。（如图10）
- 4、阀门自动泄放多余的压力：当阀腔压力大于管道压力时，由于热膨胀，进口阀座推向凹槽，阀腔内多余的压力在阀座与闸板之间泄放到管道中。（如图11）

密封原理

1、阀杆填料函装有上下两组V形自密封成形填料，中间采用注入式软质填料。在阀门使用中可随时注入填料密封脂，保证填料密封，无外漏现象发生。(见图12)

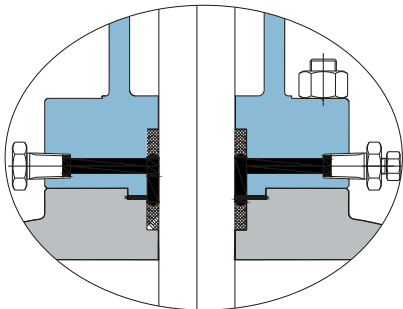


图12 阀杆填料密封结构

2、如果用户需采用纯金属密封时，通常采用阀座密封面堆焊STL或镍基硬质合金，闸板整体喷涂STL或镍基硬质合金。两者相互研磨，达到密封效果。阀座采用分体式组合而成，采用圆柱弹簧进行预紧。适用于高温及含颗粒、纤维、腐蚀性介质工况。并设有防火、防静电装置，使用寿命长。(见图13)

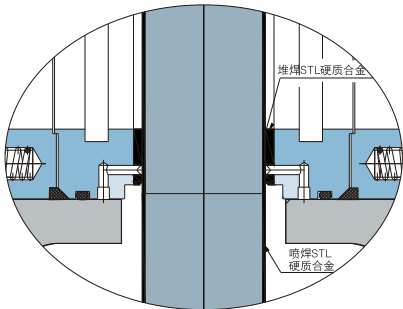


图13 硬密封密封结构

3、阀体外部两阀座位置各设有一个注脂阀，当阀门使用过程中由于密封副磨损发生泄漏时，可通过此处注入密封脂，防止阀门泄漏，确保阀门的密封及使用。(见图14)

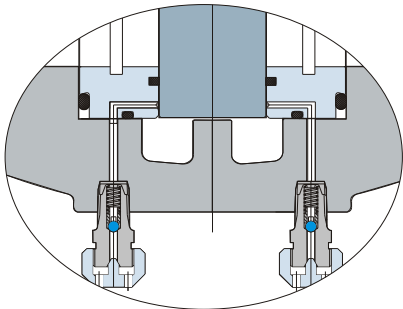


图14 带注脂阀密封结构

4、阀体下部设有排污阀，可排放阀门内部积存的污物。(见图15)

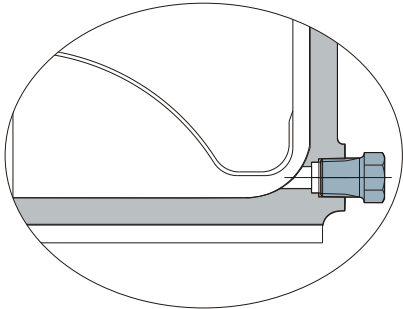


图15 排污口结构图

外型尺寸

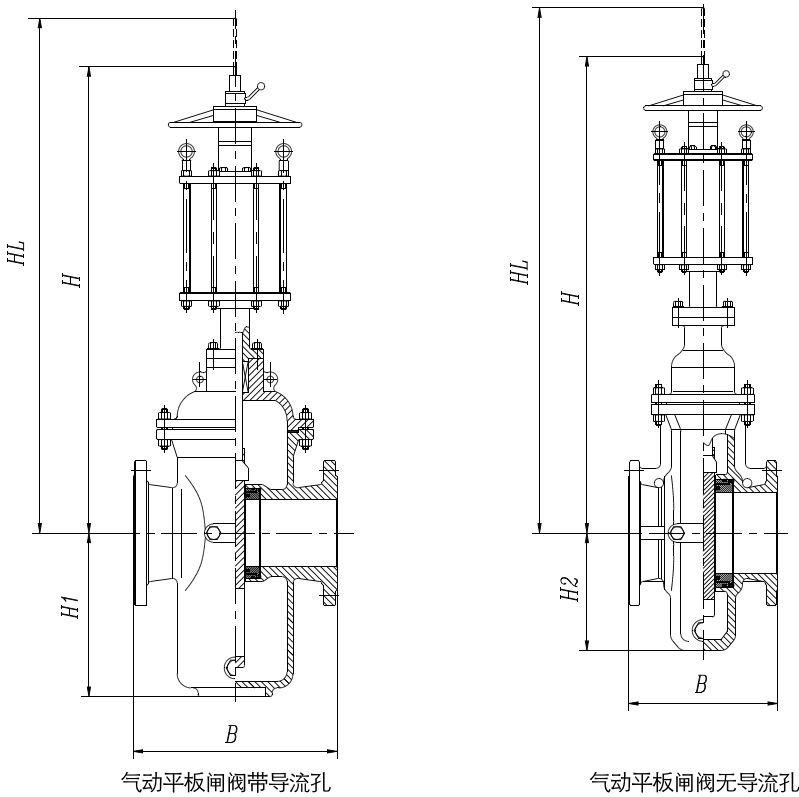


图16-1 ZSZ43气动平板闸阀

表3-1 ZSZ43气动平板闸阀外型尺寸

阀门口径 in	150LB								300LB							
	B		H	HL	H1	H2	重量(kg)		RF	RJ	H	HL	H1	H2	重量(kg)	
	RF	RJ					有导流孔	无导流孔							有导流孔	无导流孔
1"	127	140	400	425	80	55	14	12	165	178	400	425	80	55	18	14
1-1/2"	165	178	480	520	140	100	32	25	190	203	480	520	140	100	35	29
2"	178	191	525	575	152	105	38	31	216	232	533	585	155	105	59	50
3"	203	216	730	810	200	120	73	55	283	298	735	815	220	140	85	70
4"	229	241	850	950	240	140	86	64	305	321	860	960	260	160	130	106
5"	254	267	985	1100	280	155	154	128	381	397	985	1100	290	165	189	162
6"	267	279	1120	1270	315	165	176	130	403	419	1125	1275	340	190	230	186
8"	292	305	1430	1630	400	200	265	220	419	435	1435	1635	430	230	355	302
10"	330	343	1665	1915	470	220	400	325	457	473	1775	2025	495	245	520	445
12"	356	368	1930	2230	580	280	535	420	502	518	2030	2330	580	280	700	568
14"	381	394	2185	2535	650	300	750	600	762	778	2305	2655	680	330	1052	863
16"	406	419	2450	2850	720	320	930	755	838	854	2558	2960	750	350	1366	1055
18"	432	445	2755	3205	800	350	1390	1050	914	930	2835	3285	820	370	2000	1630
20"	457	470	3050	3550	880	380	1830	1490	991	1010	3120	3620	900	400	2450	1950
24"	508	521	3580	4180	1040	440	2760	2300	1143	1165	3670	4270	1120	520	3500	2896
28"	610	-	4130	4830	1190	490	3800	2435	1346	1372	4300	5000	1230	530	4830	3260
32"	660	-	4688	5390	1340	540	4900	3200	1397	1553	4805	5605	1420	620	6250	4550
36"	711	-	5430	6330	1500	600	6750	4500	1727	1756	5600	6500	1570	670	8665	5980
40"	811	-	6250	7250	1650	650	7900	5850	-	-	-	-	-	-	-	-

表3-2 ZSZ43气动平板闸阀外型尺寸

阀门口径 in	600LB								900LB							
	B		H	HL	H1	H2	重量(kg)		B		H	HL	H1	H2	重量(kg)	
	RF	RJ					有导流孔	无导流孔	RF	RJ					有导流孔	无导流孔
1"	216	216	400	425	80	55	28	23	-	-	-	-	-	-	-	-
1-1/2"	241	241	480	520	140	100	55	40	-	-	-	-	-	-	-	-
2"	292	295	545	595	155	105	72	58	368	371	550	600	185	135	115	78
3"	356	359	745	825	220	140	120	89	381	384	750	830	225	145	220	155
4"	406	435	870	970	265	145	170	130	457	460	890	990	280	180	300	190
5"	508	601	995	1120	295	160	250	185	-	-	-	-	-	-	-	-
6"	559	562	1135	1285	340	190	400	320	610	613	1140	1290	370	220	600	478
8"	660	664	1445	1645	450	250	660	530	737	740	1450	1650	480	280	910	707
10"	787	791	1800	2050	520	270	805	665	838	841	1815	2065	550	300	1276	935
12"	838	841	2040	2340	590	290	1065	780	965	968	2045	2345	640	340	1946	1532
14"	889	892	2385	2735	710	360	1540	1020	-	-	-	-	-	-	-	-
16"	991	994	2620	3020	790	390	2210	1650	-	-	-	-	-	-	-	-
18"	1092	1095	2968	3518	860	410	2730	2250	-	-	-	-	-	-	-	-
20"	1194	1200	3300	3800	950	450	3280	2530	-	-	-	-	-	-	-	-
24"	1397	1407	3950	4550	1150	550	4320	3280	-	-	-	-	-	-	-	-

注：以上阀门重量为标准配置双作用执行器带手操的重量，具体配置时需重新核算。

外型尺寸

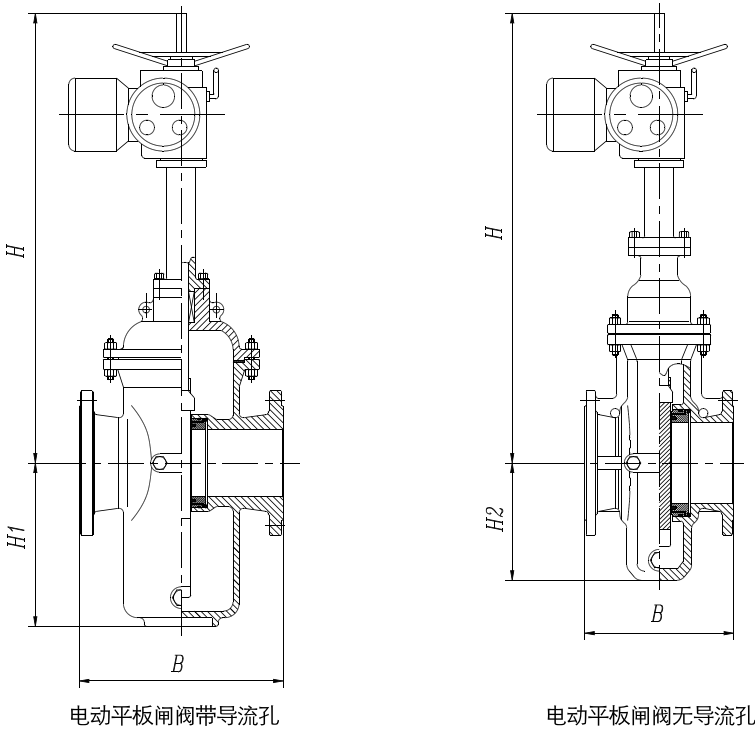


图16-2 ZDZ43电动平板闸阀

表4-1 ZDZ43电动平板闸阀外型尺寸

阀门口径 in	150LB								300LB							
	B		H	H1	H2	重量(kg)			B		H	H1	H2	重量(kg)		
	RF	RJ				有导流孔	无导流孔		RF	RJ				有导流孔	无导流孔	
2"	178	191	640	152	105	40	33		216	232	533	155	105	52	43	
3"	203	216	720	200	120	82	64		283	298	735	220	140	93	78	
4"	229	241	915	240	140	104	82		305	321	860	260	160	121	97	
5"	254	267	1012	280	155	150	124		381	397	985	290	165	181	154	
6"	267	279	1107	315	165	161	115		403	419	1125	340	190	250	206	
8"	292	305	1390	400	200	235	188		419	435	1435	430	230	413	360	
10"	330	343	1550	470	220	340	265		457	473	1775	495	245	550	475	
12"	356	368	1740	580	280	450	335		502	518	2030	580	280	820	688	
14"	381	394	1915	650	300	650	500		762	778	2305	680	330	1030	841	
16"	406	419	2105	720	320	778	603		838	854	2558	750	350	1350	1039	
18"	432	445	2365	800	350	1180	840		914	930	2835	820	370	1800	1430	
20"	457	470	2585	880	380	1390	1050		991	1010	3120	900	400	2325	1825	
24"	508	521	2990	1040	440	2202	1742		1143	1165	3670	1120	520	3160	2556	
28"	610	-	3390	1190	490	3150	1785		1346	1372	4300	1230	530	4450	2880	
32"	660	-	3850	1340	540	3926	2226		1397	1553	4805	1420	620	5270	3570	
36"	711	-	4260	1500	600	5570	3320		1727	1756	5600	1570	670	6995	4310	
40"	811	-	4680	1650	650	6860	4810		-	-	-	-	-	-	-	

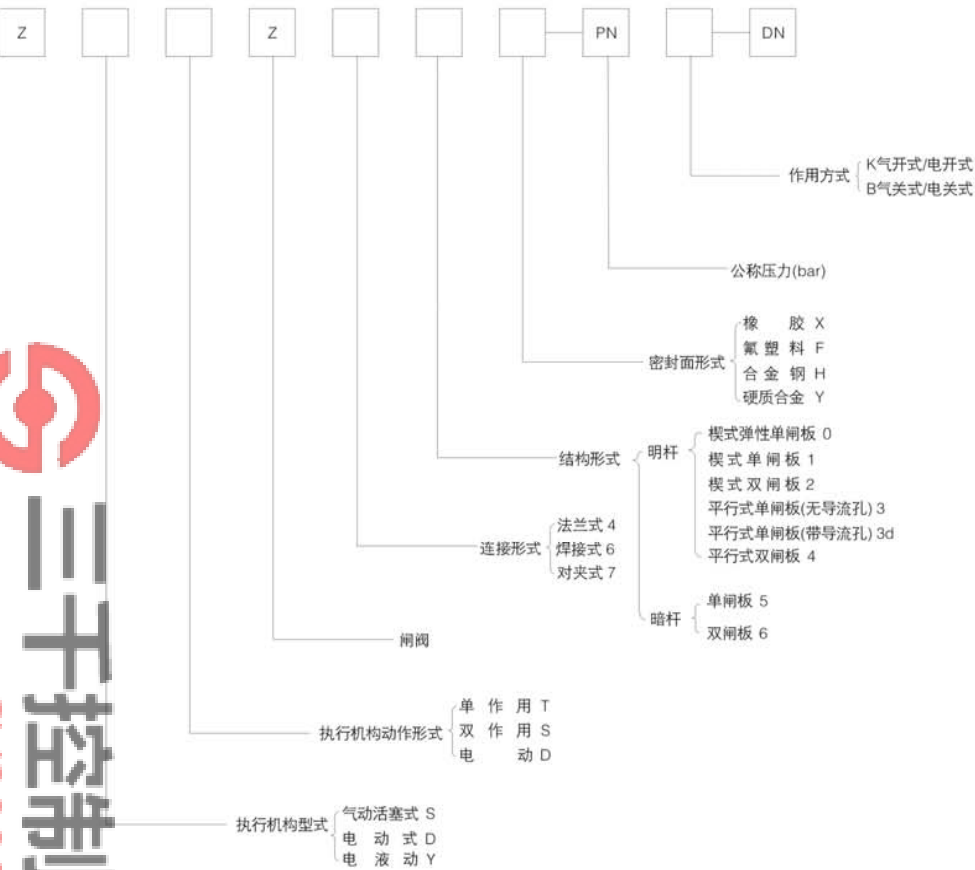
表4-2 ZDZ43电动平板闸阀外型尺寸

阀门口径 in	600LB								900LB							
	B		H	H1	H2	重量(kg)			B		H	H1	H2	重量(kg)		
	RF	RJ				有导流孔	无导流孔		RF	RJ				有导流孔	无导流孔	
2"	292	295	525	155	105	112	98		368	371	533	185	135	135	98	
3"	356	359	730	220	140	155	124		381	384	735	225	145	240	175	
4"	406	435	850	265	145	205	165		457	460	860	280	180	290	180	
5"	508	601	985	295	160	355	290		-	-	-	-	-	-	-	
6"	559	562	1120	340	190	485	405		610	613	1125	370	220	590	468	
8"	660	664	1430	450	250	650	520		737	740	1435	480	280	820	617	
10"	787	791	1665	520	270	775	635		838	841	1775	550	300	1090	749	
12"	838	841	1930	590	290	1265	980		965	968	2030	640	340	1886	1472	
14"	889	892	2185	710	360	1650	1130		-	-	-	-	-	-	-	
16"	991	994	2450	790	390	2025	1465		-	-	-	-	-	-	-	
18"	1092	1095	2755	860	410	2980	2500		-	-	-	-	-	-	-	
20"	1194	1200	3050	950	450	3650	2900		-	-	-	-	-	-	-	
24"	1397	1407	3580	1150	550	4320	3680		-	-	-	-	-	-	-	

平板闸阀



型号编制



例：1、ZSSZ43dF-20K-200
气动平行单闸板阀，带导流孔，双作用气缸，法兰式，密封面为氟塑料，气开式，规格8"，Class 150LB。
2、ZSDZ43F-20K-150
电动平行单闸板阀，无导流孔，法兰式，密封面为氟塑料，电开式，规格6"，Class 150LB。

配管安装位置

1. 平行单闸板闸阀可在水平或垂直管道上安装。使用前应对管道及压缩空气管路进行吹扫，彻底清洗管路和阀内腔污物、焊渣、润滑油脂等异物。
2. 对于公称通径DN≥250的阀门，如执行机构水平安装时，执行机构必须增加弹性支撑或悬吊装置，以免执行机构过重，影响阀门正常操作。
3. 由于附件安装位置的关系（特别是空气过滤减压阀），请在订货时一定要注明阀门安装位置。

正确操作

1. 阀门在出厂时已经过必要性的性能测试，且按订单要求进行了整定，用户一般可直接安装使用。
 2. 使用手轮操作时，先将气缸内的残余气体通过电磁阀（或控制元件）排空（在气缸内有残余气体的情况下）。
 3. 双作用气缸先将执行器的平衡阀打开，然后将转换手柄置于“手动”位置，使蜗杆与蜗轮处于完全吻合状态。用手轮操作时请勿用力过大（不可借用其他的外力工具）。
- 特别提示：带手动操作机构的阀门在弹簧复位（关闭阀门）或是气动开启（关闭）阀门过程中，任何一个开度都不能使用“自动—手动”切换。
4. 操作时，请参照执行器上铭牌指示。
 5. 对于单作用执行机构，在拆卸气缸时，一定要使用专用工具。

维护与保养

1. 正常检查：每年进行一次，检查各管接着部分有无漏气，应换O型密封圈或有关螺钉，检查空气的净化情况，排除过滤器中冷凝水，检查各螺纹连接部有无松动。
2. 手操机构切换轴上的轴承等转动部位每三个月或半年加一次足够的润滑油脂。
3. 检修时应检查并清洗缸套及活塞，如发现O型密封圈有损坏或老化时应及时更换，装配时应在气缸壁和密封圈沟槽内涂滑油，并注意缓慢将活塞推入气缸，以免损坏O型密封圈。
4. 气源压力应在0.35 ~ 0.7MPa（G）范围内，气源应经除尘、脱水等净化处理。

订货须知

当您订货时，请明确注明以下各项内容：

1. 阀门口径及阀内孔径
2. 阀体规格及连接形式
3. 阀体材质及阀内件材质
4. 阀门特性及阀芯形式
5. 阀盖形式
6. 执行机构型号是否配手操及气源压力
7. 阀门动作（气源故障要求）
8. 是否要带电磁阀、控制箱、空气过滤减压阀等附件
9. 是否要除油、除水、无铜等特殊规格
10. 配管尺寸、管壁厚（入口侧、出口侧）
11. 流体的名称、状态（液、气、蒸汽等）
12. 常用流量及最大、最小流量
13. 流体压力及压差（全开、全闭时）
14. 流体的温度、比重或密度
15. 流体的粘度、有无浆料、闪蒸
16. 是否用于高压、高温场合
17. 其他特殊要求