



ISO9001、ISO14001、GB/T28001 体系认证企业
ISO9001, ISO14001, GB/T28001 Certified Enterprise
国家特种设备制造许可证号: TS 2710413-2018
State Special Equipment Manufacturing License number:
TS 2710413-2018

ACVF 系列

电动轴流式调节阀说明书



四川长仪油气集输设备股份有限公司

Sichuan Changyi Oil-gas gathering transportation equipment Co., Ltd.

地址: 中国·四川乐山市市中区乐夹路 16 号

Address: Lejia Rd -16, Shizhong District, Leshan City, Sichuan, China

电话 Phone: (0833) 2631000 2631315 2631238

传真 Fax: (0833) 2631316

邮编 Post Code: 614000

邮箱 E-mail: lscy@vip.163.com

网址 Website: <http://www.cyvalve.com>

ACVF 系列电动轴流式调节阀

申请两项中国专利：201520310010.5、201510244758.4

1. 产品简介

调节阀的研制是油气管道关键阀门国产化的重点课题之一，为解决现存传统调节阀技术的不足，如使用中常有卡死、振动、噪音较大、驱动力矩大、可靠性较低、寿命较短、密封填料易漏等现象。我公司开发出一种全新结构的分体轴流式调节阀，抛开了常用调节阀球型阀体结构、“S”型流道的束缚，吸取了套筒调节阀的优点，使套筒与阀芯在阀体内腔顺流道放置，流体在通过调节阀的过程中流向基本不发生改变，顺管道方向轴向流动，减小流道流阻，压损小，提高了单位面积上的流通能力，大大降低了噪声和紊流的形成。

本公司轴流式调节阀套筒顺管道流向安装结构，其优点：(1) 使阀芯在套筒内轴向动作，阀芯设计为压力平衡式结构，抵消因节流口前后压差引起的不平衡力，从而改善了常规阀口径不能做大，压差不大的约束。(2) 在阀体内腔设置流线阀芯套，疏导流体的流速及流束，使管道流体分布均匀，压力均衡，介质在阀的控制过程中流向基本不发生大的转变。(3) 使介质在阀内轴向顺环形流道流动，流体在阀体内的流向转变很小，能量损失较少。整体铸造圆桶结构更加适应了承压容器的受力要求，承压性能好。

该轴流式调节阀调节精度高，调节范围大，使用寿命长，可广泛应用于石油、天然气、化工、电力、冶金等行业。

2. 型号说明

例：(K) ACVF-900Class	字母含义说明
K	类型代号（“K”表示抗硫；“G”表示高温；“D”表示低温）
A	轴流式
CV	调节（控制）阀
F	分体式
900Class	公称压力等级代号

3. 主要技术参数

压力等级	ANSI 150CL~900CL (1.6MPa~16.0MPa)
公称通径	NPS 2"~20"(DN50~DN500)
使用温度	-46℃~+130℃
适用介质	油品、净化天然气、一般含硫天然气 ($H_2S+CO_2 \leq 8mol\%$)、高含硫天然气 ($H_2S+CO_2 \leq 21mol\%$)、城市煤气等。
传动方式	电动、蜗杆蜗轮传动
执行规范	设计制造: GB/T 17213、IEC 60534 结构长度: ANSI B16.10、GB/T12221 法兰连接: ANSI B16.5、JB/T79-94 (可按用户订货指定法兰标准生产) 检验和测试: JB/T 7387、GB/T17213、MSS-SP-61、ANSI/FCI 70-2 抗硫阀: NACE MR 0175 设计制造。
泄漏等级	优于 FCI 70-2 标准第IV级要求
流量特性	等百分比特性
调节阀的开度	10%~90%
噪 音	距离阀门下游 1m 处的噪音 $\leq 85dBA$

4. 工作原理

ACVF 轴流式调节阀执行器、阀杆、转向套、连接臂、阀芯共同组成曲臂连杆传动机构。阀杆在执行器驱动下作 0-90°角行程运动，在曲臂连杆传动机构作用下，阀芯在阀套内作左、右轴向运动，对阀门下游流量或压力进行调节。阀体由阀外体和阀内体构成，是一完整的铸造体，阀的内外体之间有一轴向对称流道，流体在阀门内沿轴向流动，流阻小、流通能力大、噪声低。

4.1 关闭状态: 阀芯硬密封端面紧压在阀座的端面上形成一道硬质密封副，同时与镶嵌阀芯套和阀座之间的软密封橡胶垫组成软密封副。硬软双质密封副保证了气体介质零泄漏。

4.2 缓压状态: 阀芯下端设置有缓压轴，阀芯离开阀座时有一段缓压空行程，在阀芯处于小开度时，由缓压轴先节流，再由阀芯端面与阀芯套节流，分级降压避免小开度形成高速流体对密封面和节流面的冲刷。

4.3 调节控制状态: 根据下游流量或压力需求情况，在执行器驱动下，阀芯在阀套内左右轴向移动，对下游流量或压力进行平衡。阀套窗口为等百分比设计，流量小时，

流量变化小，流量大时，则流量变化大，在不同开度上，具有相同的调节精度。

5. 性能特点

ACVF 轴流式调节阀采用分体式结构，阀座、阀芯等内件由阀体中间装入，避免了一体式结构阀座由法兰内孔装入，并由丝圈固定对流道直径的减弱。阀芯运动方式采用曲臂连杆结构，易于安装、维修。

5.1 零泄漏级密封：阀芯、阀座采用硬软双质密封副，节流部位与密封面完全分开，减小了气流对密封面的冲刷，满足高压气、液介质“零泄漏”。即使在最恶劣的工作条件下，调节阀都能在全压力范围内保持关闭严密。在要求调节阀必须维持 100%严密关断的应用场合，密封系统的可靠性具有无与伦比的记录，即使在超期使用也能做到这一点。该特性与执行机构的种类无关。

5.2 压力平衡：调节阀阀芯为平衡式结构，阀芯上开设腰型孔，阀芯左右端压力平衡。启闭力矩小，开启、调节轻便灵活。操作力矩完全与阀门两端的压力无关，与传统调节阀相比，同等规格选用扭矩较小的执行机构便可满足。

5.3 结构紧凑：对于同样的应用场合，同一尺寸的阀门，该调节阀比传统的调节阀结构更紧凑、执行机构更小，这对于重量和尺寸要求严格的项目是非常重要的。轴流式调节阀与角形调节阀相比，它可以使配管布置更简化。轴向式设计不仅使结构更紧凑，而且使噪音更低，并减小流体对管道的冲蚀。

5.4 自动除渣功能：缓压轴的设计，在开启和关闭的瞬间对密封面进行清扫除渣，避免密封面划伤，使用寿命长。

6. 主要结构介绍

该调节阀主要构成部件：左阀体、右阀体、阀盖、阀杆、导向套、装向套、连接臂、阀芯、阀芯套、阀芯、阀芯密封调节套、阀座。

6.1 轴流式：介质在阀门内部具有流线型并均匀对称的自由流通过程，降低了流体局部高速流、紊流、喷射流等的冲击，提高了阀门的稳定性，噪声低，并最大限度提高了单位面积的流通能力。

6.2 全平衡阀芯：阀芯安装在阀套内部，阀芯和调节套上设置通孔，使阀芯左右侧始终压力平衡，操作力矩小。

6.3 连杆传动机构：连杆机构表面经渗氮硬化处理，具有较高的耐磨性、耐腐蚀性。连接机构为 90°角行程，使阀芯左右移动迅速，调节灵敏。

6.4 全流通面积：阀体为左右阀体对夹式结构，阀座由阀体内部安装，完全能保证法兰内孔面积为全口径，避免了阀座由法兰内孔装入而降低流道直径。

6.5 密封零泄漏：阀座上设置软密封垫，阀芯阀座密封面堆焊硬质合金，形成硬软双质密封。阀芯后端设置密封调节套，阀门组装好后进行微调，使阀芯完全贴合阀座密封面，实现密封零泄漏。

6.6 阀芯设置缓压轴：避免关闭瞬间颗粒杂质卡在密封面造成密封副损坏。

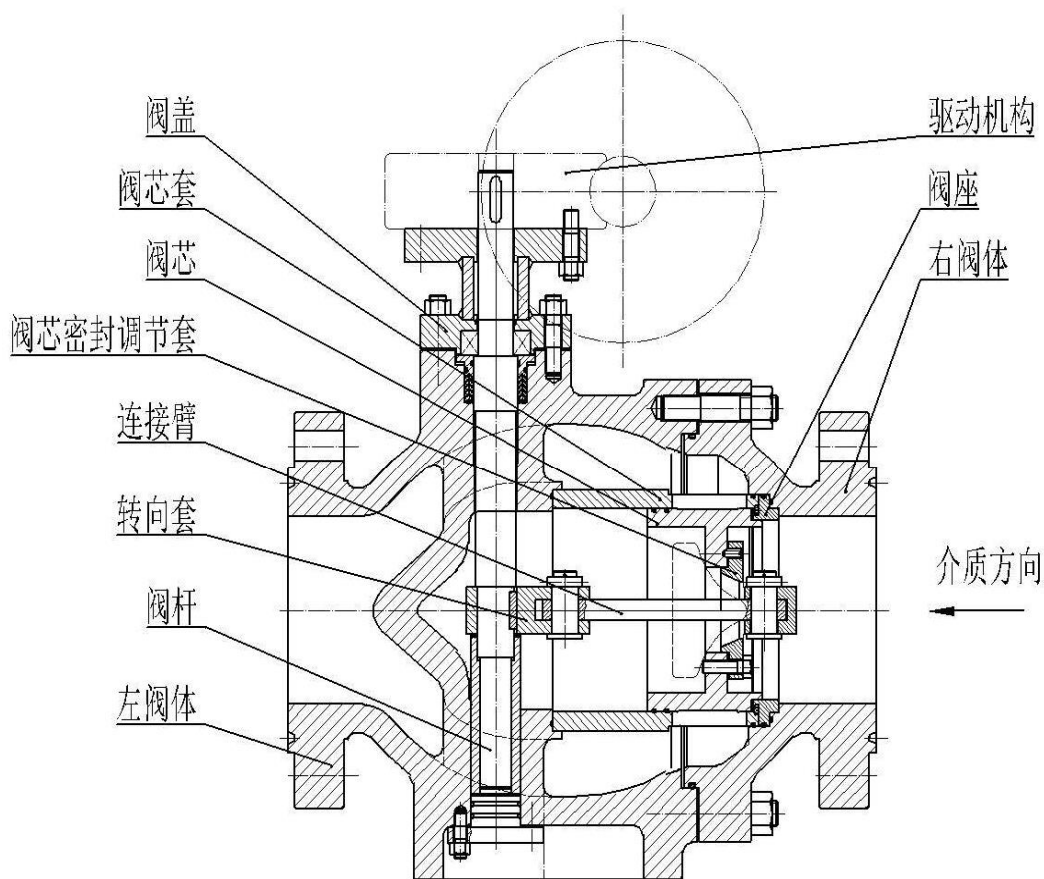


图 1 ACVF 轴流式调节阀结构示意图

7. 安装尺寸

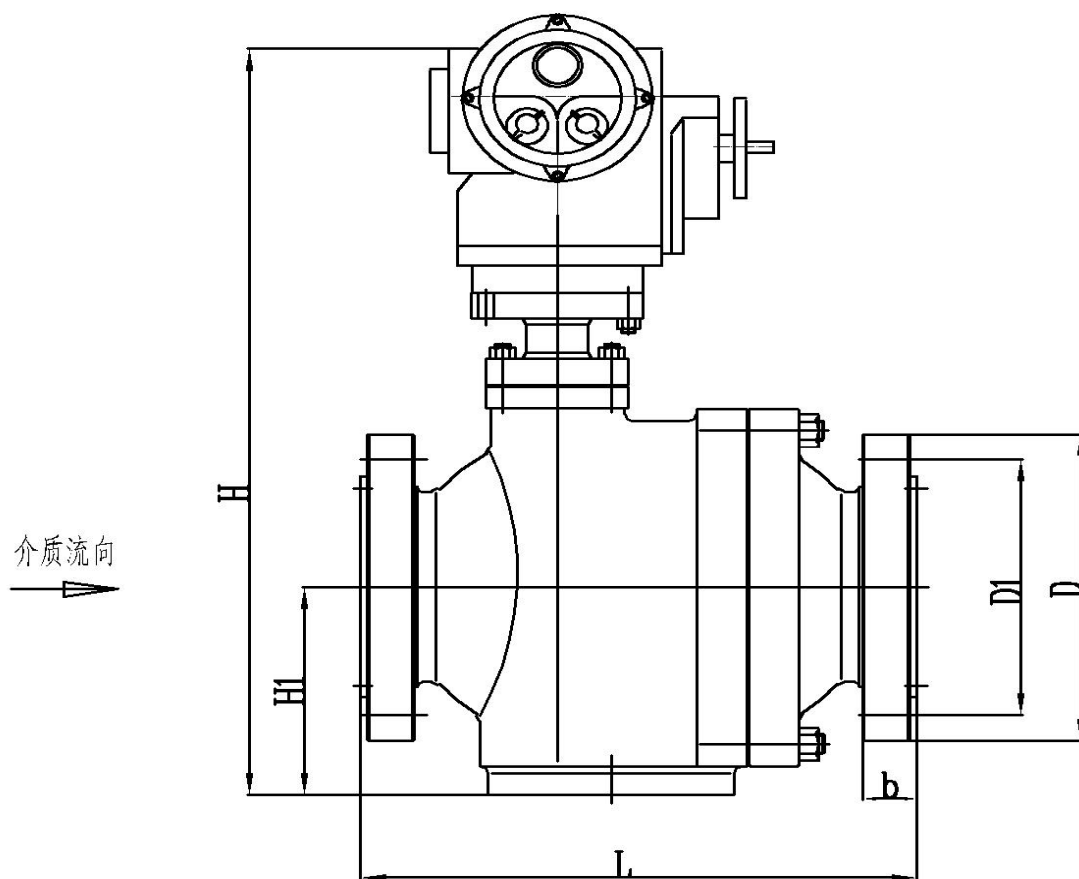


图2 ACVF 轴流式调节阀安装外形图

★注：本公司 ACVF 轴流式调节阀具体选型结构尺寸请联系我们，最终以技术确认图纸为准。

表1

(K) ACVF-150Class

ANSI 150Class

公称通径 (NPS)	连接尺寸 (mm)							法兰标准
	L	D	D1	b	H	H1	n-φd	
6	394	280	241.5	26	600	220	8-23	ANSI B16.5 RF 面
8	457	345	298.5	26	715	292	8-23	
10	533	405	362.0	29	795	372	12-26	
12	610	485	431.8	31	963	540	12-26	
14	686	535	476.3	34	1145	560	12-29	
16	762	595	539.8	35	1360	580	16-29	

表2 (K) ACVF-300Class ANSI 300Class

公称通径 (NPS)	连接尺寸 (mm)							法兰标准
	L	D	D1	b	H	H1	n-φd	
6	403	320	269.9	37	600	220	12-23	ANSI B16.5 RF 面
8	502	380	330.2	42	715	292	12-26	
10	568	445	387.4	47	795	372	16-29	
12	648	520	450.8	50	963	540	16-33	
14	762	585	514.4	53	1150	560	20-33	
16	838	650	571.5	56	1380	580	20-35	

表3 (K) ACVF-400Class ANSI 400Class

公称通径 (NPS)	连接尺寸 (mm)							法兰标准
	L	D	D1	b	H	H1	n-φd	
6	495	320	269.9	42	600	220	12-26	ANSI B16.5 RF 面
8	597	380	330.2	48	730	305	12-29	
10	673	445	387.4	54	795	372	16-33	
12	762	520	450.8	58	963	540	16-35	
14	826	585	514.4	61	1150	560	20-35	
16	902	650	571.5	64	1380	580	20-39	

表4 (K) ACVF-600Class ANSI 600Class

公称通径 (NPS)	连接尺寸 (mm)							法兰标准
	L	D	D1	b	H	H1	n-φd	
6	562	355	292.1	48	615	230	12-29	ANSI B16.5 RJ 面
8	664	420	349.2	56	750	284	12-33	
10	791	510	431.8	64	795	372	16-35	
12	841	560	489	68	963	540	20-35	
14	892	605	527	70	1150	560	20-39	
16	994	685	603.2	78	1380	580	20-42	

8. 主要部件材料

部件名称	材料名称
阀体	ASTM A216 WCB、WCC; ASTM A352 LCB、LCC
阀盖	ASTM A216 WCB、WCC; ASTM A352 LCB、LCC, 20#、ASTM A105、ASTM A350 LF2
调整堵头	不锈钢
导向套	不锈钢
阀杆	不锈钢
导向套垫	不锈钢
转向套	不锈钢

轴销	不锈钢
轴销螺母	不锈钢
填料	聚四氟乙烯 PTFE
阀芯套	不锈钢
阀芯	不锈钢+硬质合金
软密封垫	丁腈橡胶/氟橡胶
阀芯密封调节套	不锈钢
连接臂	不锈钢
阀座	不锈钢+硬质合金

9. 安装注意事项

(1) 本阀可在室内外安装，介质单向流动。阀门安装时应注意阀体上的介质流动方向，阀体上的介质流动箭头标识应与管道介质流动方向一致。

(2) 安装位置应保证维修、检查、操作有足够的空间。

(3) 安装时注意保护阀门法兰连接部位表面不要碰伤、划伤，确保连接密封可靠。

(4) 管线清扫和试压时，阀门应处于关闭状态，防止污物杂质损坏密封面。

(5) 试压后用空气扫线排除积水时，应采取其它办法将管道内的较大杂物（如木块、木条、手套、橡胶皮等）事先清除，通过阀门杂质、脏物不可太大。

10. 订货须知 用户订货时请提供以下技术参数：

(1) 产品型号规格（公称压力 PN、公称通径 DN）；

(2) 工作介质及组成成份；

(3) 实际流量（Nm³/h 或 Nm³/d）、阀门进口压力 P1、出口压力 P2；

(4) 工作温度，包括介质和环境温度；

(5) 材质要求、法兰标准及密封面型式；

(6) 其它特殊要求（包括电动执行机构）。