



产品手册

河南锐之扬自动化仪表有限公司
Henan Ruizhiyang Automation Instrument Co., Ltd.

CONTENTS

目录

PRODUCT CATALOG

河南锐之扬自动化仪表有限公司

◆ 公司简介

◆ 公司资质

◆ 流量仪表系列

电磁流量计

涡街流量计

液体/气体涡轮流量计

超声波流量计

热式气体质量流量计

科氏质量流量计

旋进旋涡流量计

金属管浮子流量计

◆ 压力系列

压力/差压变送器

RZY-T系列压力变送器

精巧型压力变送器

RZY-W双法兰压力差压变送器

RZY-L 单法兰液位变送器

RZY-SBW 系列一体化温度变送器

◆ 温度系列

RZY-SB 系列装配式热电偶

RZY-SB 系列装配式热电阻

RZY-SB 系列铠装热电偶

RZY-SB 系列隔爆型热电阻

RZY-SB 系列隔爆型热电偶

RZY-SB 系列热套式热电偶

◆ 液位计系列

RZY-UZ 磁翻板液位计

超声波液位计

RZY-DR 雷达物位测量仪表

◆ RZYVL -E2型多点阵列式流量传感器

RZYVL系列多点阵列式流量传感器

◆ RZYVT系列均速（巴类）流量传感器

RZYVT-A型阿牛巴流量传感器

RZYVT-B1 防堵耐磨型皮托管流量传感器

RZYVT-B2 型皮托管流量传感器

RZYVT-C型塔巴流量传感器

RZYVT-D型威力巴流量传感器

◆ RZY-1000 系列自动反吹扫装置

RZY-1000 系列自动反吹扫装置

◆ RZYL G 系列标准节流装置

◆ RZY系列楔形流量传感器

RZYL G 系列标准节流装置

RZYVL-E1型多点增压式流量传感器

◆ RZYVC 系列锥形流量传感器

◆ RZYVP 系列平衡流量传感器



河南锐之扬自动化仪表有限公司是集流量计产品的研发、生产、销售、服务为一体的现代化高新技术企业。公司主要从事自动化控制系统、电磁流量计、涡街流量计、超声波流量计、科氏质量流量计、热式气体质量流量计、椭圆齿轮流量计、微小流量计、液体/气体涡轮流量计、节流装置、压力、液位计系列的研发、销售，产品严格按照国家制造标准，注重每一个细节。公司凭借精良的生产设备，雄厚的科研实力，科学的流程管理，完善的售前售后服务，赢得了市场统一的好评，产品广泛用于石油、化工冶金、纺织、机械、供热、供电、供水、科研及环境工程等众多行业。

公司已取得实用新型专利和防爆证，客户覆盖节能、环保、市政工程、化工、核电、造纸、制药、食品饮料等行业。售前服务方面，我们提供专业的技术咨询，根据客户需求推荐最合适的流量计型号，并提供现场勘查和定制化解决方案。售后服务方面，我们承诺提供快速响应的维修服务，设有 24 小时线上客服，随时解决客户使用中遇到的问题。同时，我们提供定期校验、维护保养等增值服务，确保流量计长期稳定运行。



小管径称重校准



大管径称重校准



焊接区



校准控制器



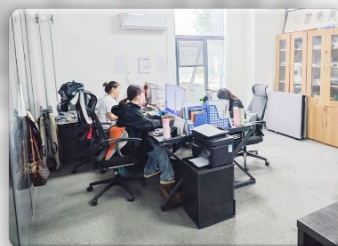
打标签机器



综合办公室



备货区



销售办公室



电磁流量计 Electromagnetic Flowmeter

一、产品概括

电磁流量计是基于法拉第电磁感应定律的高精度流量测量设备，以无阻流件设计、强适应性为核心优势，广泛应用于市政供水、化工、食品、环保等领域。产品涵盖通用型（口径 DN15~DN3000，精度 $\pm 0.5\% \sim \pm 1\%$ ）与专用型（高温、防爆、耐腐蚀等），适配 $-40^{\circ}\text{C} \sim 350^{\circ}\text{C}$ 温度、PN16~PN40 耐压及极端工况。支持 Modbus、HART 协议对接自动化系统，实现精准计量与远程运维。

二、产品原理

遵循法拉第电磁感应定律：电导率 $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ 的流体流经磁场时，切割磁感线产生与流速成正比的感应电动势，进而换算为体积流量。

核心构成包括：

传感器：非磁性测量管，内衬聚四氟乙烯等耐腐蚀材质；

励磁线圈：产生稳定交变磁场；

电极：捕捉感应电动势信号；

信号处理单元：转换信号并显示流量参数。

关键公式 $E = K \times B \times v \times D$ ，流量测量不受流体密度、粘度等参数影响。



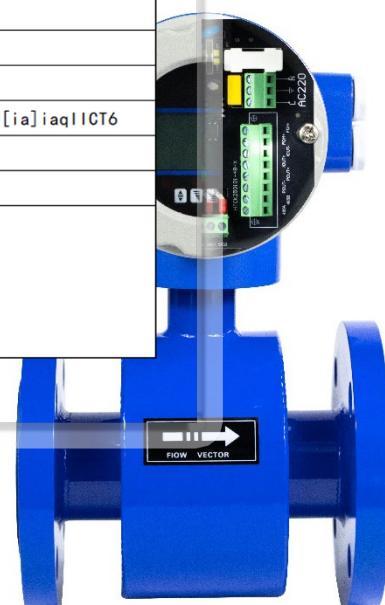
三、产品特点

- ◆精准广谱：量程比 100:1~1000:1，适配 0.1~15m/s 流速，不受杂质、高粘度影响，贸易结算精度达 $\pm 0.2\%$ ；
- ◆低耗耐用：无阻流件设计，压损可忽略，能耗降低 30%~50%；无活动部件，数年免维护，防护等级最高 IP68；
- ◆灵活智能：仅需前 5D 后 3D 直管段，支持多姿态安装与双向测量；集成自诊断功能，高端型号可无线远程监控；
- ◆安全适配：定制电极与衬里耐受强腐蚀，防爆型适配危险区域，卫生型符合 FDA 标准



四、电磁流量计选型表

型号										说明
RZYEMF-DN										8-2000mm
通径										一体型
结构形式	A									分体型
	B									插入型
	C									316L 不锈钢
电极材料		M								钛 (Ti)
		T								钽 (Ta)
		D								哈氏合金-B
		Hb								哈氏合金-C
		Hc								铂 (Pt)
		P								碳化钨 (WC)
		W								氯丁橡胶 (CR)
衬里材料					X					聚氨酯橡胶 (PU)
					U					聚四氟乙烯 (F4/PTFE)
					F					特氟龙 (F46/FEP)
					E					四氟乙烯全氟烷氧基 乙烯基醚共聚物 (PFA)
					P					220VAC
供电电源					0					24VDC
					1					3.6V 电池供电
					2					无通讯
通讯方式					0					RS485
					1					Modbus
					3					Hart
					4					无接地环
接地环					0					有接地环
					1					1.6MPa
耐压等级						16				1.0MPa
						10				0.6MPa
						06				2.5Mpa
						25				无防爆
防爆等级							N			防爆 Exd[ia] iaq IIC T6
							E			0.5 级
精度等级								1		1.0 级
								2		
安装注意事项 现场走线使用穿线管时, 应注意穿线管的下端留排水口, 防止水通过穿线管流进流量计。 供电电源注意区分是交流220V还是直流24V。注意电源极性。电源错接将造成仪表故障 或损坏。 将配套的接地线与上下游金属管道相连, 保持传感器外壳与被测介质等电位。										



涡街流量计

Vortex Flowmeter

一、产品概括

涡街流量计是基于卡门涡街原理研发的流体流量测量设备，以结构简单、压损小、量程宽为核心优势，广泛应用于石油、化工、电力、市政水务等领域，适配气体、蒸汽及低粘度液体（粘度 $\leq 5\text{mPa}\cdot\text{s}$ ）的流量计量。产品涵盖法兰式（适配高压高温工况）、插入式（适配大口径 / 非满管场景）、高温型（耐温达 400°C ）等系列，通用型号口径覆盖 DN25~DN200，精度等级 $\pm 0.5\%\sim\pm 2\%$ ，贸易结算场景可达 $\pm 0.2\%$ FS。适配 $-40^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ 温度区间、PN40 耐压等级，支持 4-20mA、RS485 及 LoRa/NB-IoT 无线协议，可无缝对接自动化控制系统，实现流量实时监控与远程运维。

二、产品原理

遵循卡门涡街效应：当流体流经管道内的非流线型旋涡发生体（如三角形、圆柱形柱体）时，会在其后方交替产生两列规则旋涡，旋涡脱落频率与流体流速呈线性关系。

核心构成包括：

旋涡发生体：非流线型结构，分割流体产生交替旋涡，是测量的核心部件；

旋涡检测器：常用压电式或电容式，捕捉旋涡脱落产生的力或电容变化信号；

信号处理单元：对信号进行放大、滤波、整形，换算为流量参数并输出。关键公式为 $f = St \times (v / d)$ （ f 为旋涡频率， St 为斯特劳哈尔数， v 为流速， d 为发生体特征尺寸），通过频率计算流速后，结合管道截面积得出体积流量，测量结果不受流体温度、压力、粘度影响。

三、产品特点

- ◆精准稳定：量程比 10:1~20:1，适配 0.5~15m/s 流速（气体可达 50m/s），在雷诺数 $1.5\times 10^4\sim 4\times 10^6$ 范围内测量线性度优异，重复性 $\leq \pm 0.1\%$ FS；
- ◆耐用低耗：无可动机械零件，故障率低，维护量极小，部分型号可实现 10 年以上稳定运行；压损仅为节流式流量计的 1/3~1/5，大幅降低系统能耗；
- ◆灵活适配：直管段要求前 5D~10D、后 3D~5D，支持水平、垂直（流体自下而上）安装；插入式型号可在不停产状态下安装，适配大口径管道与非满管场景；
- ◆智能安全：集成多参数监测功能，部分型号同步测量温度、压力并实现密度补偿；防爆等级达 ExdIICT6，防护等级最高 IP68，高温型采用陶瓷、哈氏合金材质耐受极端环境。





型号								说明			
RZYLUGB-DN											
通 径								15-300mm			
结 构 形 式			A					一体型			
			B					分体型			
			C					插入式			
连 接 方 式				FL					法兰连接		
				LW					螺纹连接		
				FJ					夹紧连接		
输 出 方 式					1			24V/3.6V供电，无现场显示，脉冲输出型			
					2					24V/3.6V供电，现场显示，脉冲输出型	
					3					24V/3.6V供电，现场显示，无输出	
					4					24V/3.6V供电，现场显示，RS485/4-20ma输出	
					5					24V/3.6V供电，带温度压力补偿，现场显示，RS485/4-20ma输出	
表 体 材 质						1			304不锈钢		
						2					316不锈钢
电 源 形 式							0	24V/3.6V			
							1			220V	
耐 温 温 度							0	<250° C			
							1			<350° C（高温型）	
耐 压 等 级								16	1.6MPa		
								25	2.5MPa		
								Q	协商订货		

安装注意事项

现场走线使用穿线管时,应注意穿线管的下端留排水口,防止水通过穿线管流进流量计。

供电电源注意区分是交流220V还是直流24V。注意电源极性。电源错接将造成仪表故障或损坏。

将配套的接地线与上下游金属管道相连，保持传感器外壳与被测介质等电位。

液体/气体涡轮流量计

Liquid/Gas Turbine Flow Meter

一、产品概括

涡轮流量计是基于流体动量矩原理研发的高精度体积流量测量设备，以响应极速、计量精准为核心优势，广泛应用于石油化工、市政水务、能源电力、医药食品等领域，适配洁净液体（如水、油类）、气体（如天然气、压缩空气）等介质计量。产品涵盖法兰式（适配高压工况）、卡箍式（适配卫生场景）、高压型（耐压达 42MPa）等系列，通用型号口径覆盖 DN10~DN200，测量精度可达 $\pm 0.5\%$ FS，贸易结算场景更优至 $\pm 0.1\%$ 。适配 $-20^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ 温度区间，支持脉冲、4-20mA 及 RS485 信号输出，可无缝对接 PLC、DCS 系统，实现流量实时监控与数据追溯，电池供电型号续航可达 2 年以上，适配无外接电源场景。

二、产品原理

遵循流体动量矩传递原理：当洁净流体流经测量管时，推动管内涡轮叶轮旋转，叶轮转速与流体流速呈线性正比关系；叶轮叶片（2-24 片，材质为导磁不锈钢）切割壳体磁钢产生的磁力线，使感应线圈产生周期性脉冲信号，信号频率经处理后换算为体积流量。

核心构成包括：

涡轮叶轮：核心运动部件，采用轻量化设计，叶片形状经优化确保每转排量恒定；
传感组件：含磁钢与感应线圈，将机械旋转转化为电信号，部分型号采用光电传感器提升灵敏度；

导流器：安装于进出口，对流体整流导向，避免紊流影响测量精度；

信号处理单元：对脉冲信号放大、滤波，计算并输出瞬时 / 累积流量参数。关键关系为： $f = K \times Q$ （ f 为脉冲频率， K 为仪表常数， Q 为体积流量），通过频率直接推导流量，动态响应时间 $< 10\text{ms}$ ，可精准捕捉瞬态流量波动。

三、产品特点

◆精准极速：量程比宽至 $1:10^4$ ，适配微小流量（ $0.01\text{m}^3/\text{h}$ ）至大流量（ $1000\text{m}^3/\text{h}$ ）场景，重复性误差 $\leq 0.1\%$ FS；响应速度毫秒级，远超传统流量计，适配流量剧烈波动的工业场景；

◆稳定耐用：主体采用 304/316L 不锈钢材质，抗腐蚀、耐磨损，内部无易损部件，连续工作寿命长；压损仅来自叶轮阻力，对系统能耗影响极小，维护成本低；

◆灵活适配：安装空间需求小，支持水平、垂直（流体自下而上）安装，直管段要求仅需前 10D、后 5D；防护等级可达 IP68，适配户外、潮湿等复杂环境，卫生型型号满足 FDA 标准；

◆场景聚焦：专为洁净介质设计，搭配过滤装置可降低杂质影响；部分型号集成温度、压力补偿功能，抵消介质物性变化带来的误差，适配多参数工况。





型号								说明
RZYLWGY-DN								
通径								4-200mm
结构形式		A						一体型
		B						分体型
		C						插入式
连接方式			FL					法兰连接
			LW					螺纹连接
			FJ					夹装连接
输出方式				1				24V/3.6V供电, 无现场显示, 脉冲输出型
				2				24V/3.6V供电, 现场显示, 脉冲输出型
				3				24V/3.6V供电, 现场显示, 无输出
				4				24V/3.6V供电, 现场显示, RS485/4-20mA输出
表体材质					1			304不锈钢
					2			316不锈钢
电源形式						0		24V/3.6V
						1		220V
耐温温度							0	<60 ° C
							1	<130 ° C (高温型)
耐压等级							16	1.6MPa
							25	2.5MPa
							Q	协商订货

安装注意事项

现场走线使用穿线管时, 应注意穿线管的下端留排水口, 防止水通过穿线管流进流量计。

供电电源注意区分是交流220V还是直流24V。注意电源极性。电源错接将造成仪表故障或损坏。

将配套的接地线与上下游金属管道相连, 保持传感器外壳与被测介质等电位。

超声波流量计

Ultrasonic flow meter

一、产品概括

超声波流量计是基于超声波传播特性研发的无接触式流量测量设备，以非侵入安装、适配复杂介质为核心优势，广泛应用于石油化工、市政给排水、冶金电力、环保监测等领域，适配洁净液体、含颗粒污水、腐蚀性流体及气体等多类介质计量。产品涵盖外夹式（无需破管安装）、插入式（适配大口径管道）、管段式（高精度计量场景）等系列，通用型号口径覆盖 DN20~DN6000，测量精度可达 $\pm 0.5\% \sim \pm 1\%$ 读数，多声道型号更优至 $\pm 0.2\%$ 。适配 $-10^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ 温度区间，支持 4-20mA、RS485 及以太网信号输出，可无缝对接 PLC、DCS 系统，便携式型号电池续航超 10 小时，适配临时巡检与应急监测场景。



二、产品原理

核心利用超声波在流体中的传播特性，通过两种主流方法推导流量：

时差法：适用于洁净流体，沿顺流、逆流方向分别发射超声波，流体流动使顺流传播时间缩短、逆流延长，通过时间差计算流速，再结合管道截面得出体积流量，关键公式为 $Q=v \times A$ （ Q 为流量， v 为平均流速， A 为管道横截面积）；

多普勒法：适用于含悬浮颗粒 / 气泡的流体，利用多普勒效应检测反射波的频率偏移，通过偏移量计算颗粒运动速度，进而推导流体流量。

核心构成包括：

传感器（探头）：发射与接收超声波信号，按安装方式分为外夹式（捆绑于管道外壁）、插入式，按声道数分为单声道、双声道、多声道（多声道适配流速分布复杂场景）；

表头（主机）：含信号处理、运算及通信模块，将原始信号转化为流量数据，实现显示、存储与输出功能，是设备的“运算核心”。

三、产品特点

◆**非接触免维护：**外夹式型号无需破管或停流即可安装，完全不接触被测介质，避免腐蚀与磨损；无任何内部阻流件，压损可忽略不计，相比节流式流量计降低能耗 30% 以上，使用寿命可达 10 年以上；

◆**适配性极强：**量程比宽至 1:100，适配 $0.01 \sim 25\text{m/s}$ 流速范围；可测介质涵盖水、油、酸碱溶液、污水及气体，尤其擅长解决强腐蚀、放射性、易燃易爆等传统仪表难以应对的测量难题；

◆**安装灵活便捷：**外夹式安装仅需打磨管道表面，通过卡具固定探头即可，安装时间缩短至 1 小时以内；直管段要求宽松，部分型号仅需前 5D、后 3D 安装空间，适配管道拐弯、阀门附近等复杂布局；

◆**智能精准：**多声道型号通过多点测量修正流速分布误差，重复性误差 $\leq 0.15\%$ 读数；集成信号良度监测与自诊断功能，可实时判断测量稳定性；部分型号集成温度补偿功能，抵消介质物性变化影响，支持数据云存储与远程监控。



RZYTDS-100-	主机	-	选配的传感器（可多选）	-	DN 口径	-	SD卡数据存储
	B 挂壁式		1 TS-2标准小型		15-6000		1 不选择
	U 盘装式		2 TM-1标准中型				2 选择
	D 防爆式		3 TL-1标准大型				
	M 模块式		4 TS-2HT高温小型				
	F 一体式		5 TM-1-HT高温中型				
			6 TM-1-HT高温大型				
			7 HS标准支架式小型				
			8 HM标准支架式中型				
			9 EB-1标准型延长支架				
			10 HS-HT高温支架式小型				
			11 HS-HT高温支架式中型				
			12 EB-1-HT高温型延长支架				

TS-2 标准小型的口径DN15-DN100

TM-1 标准中型的口径DN80-DN700

TL-1 标准大型的口径DN300-DN6000

安装注意事项
 现场走线使用穿线管时，应注意穿线管的下端留排水口，防止水通过穿线管流进流量计。
 供电电源注意区分是交流220V还是直流24V。注意电源极性。电源错接将造成仪表故障或损坏。
 将配套的接地线与上下游金属管道相连，保持传感器外壳与被测介质等电位。

热式气体质量流量计 Thermal mass flow meter

一、产品概述

热式气体质量流量计

热式气体质量流量计是基于热扩散原理而设计的，该仪表采用恒温差法对气体进行准确测量。具有体积小数字化程度高、安装方便，测量准确等优点。

二、工作原理

热式气体质量流量计传感器部分由两个基准级铂电阻温度传感器组成，仪表工作时，一个传感器不间断地测量介质温度 T_1 ；另一个传感器自加热到高于介质温度 T_2 ，它用于感测流体流速，称为速度传感器。该温度 $\Delta T = T_2 - T_1$ ， $T_2 > T_1$ ，当有流体流过时，

由于气体分子碰撞传感器并将 T_2 的热量带走，使 T_2 的温度下降，若要使 ΔT 保持不变，就要提高 T_2 的供电电流，气体流动速度越快，带走的热量也就越多，气体流速和增加的热量存在固定的函数关系，这就是恒温差原理。

$$(1) \quad V = \frac{K[Q/\Delta T]^{1.87}}{P_g}$$

其中： P_g —流体比重（和密度相关） V —流速

K —平衡系数 ΔT —温度差

Q —加热量（和比热及结构相关）

由于传感器温度比介质（环境）温度总是自动恒定高出 30°C 左右，所以热式气体流量计从原理上不需要温度补偿。

热式气体质量流量计适用介质温度范围为 $-40 \sim 450^\circ\text{C}$ 。式中流体比重和密度相关其中

$$(2) \quad \rho_g = \rho_n \times \frac{101.325 + p}{101.325} \times \frac{273.15 + 20}{273.15 + T}$$

从（1）（2）式可以看出，流速和工况压力，气体密度，工况温度函数关系已确定。恒温差热式气体质量流量计不但受温度影响，而且不受压力的影响，热式气体质量流量计是真正的直接式质量流量计，用户不必对压力和温度进行修正。

三、产品特点

- ◆ 气体流量测量无需温度和压力补偿，测量方便、准确。可得到气体的质量流量或者标准体积流量。
- ◆ 宽量程比，可测量流速高至 120Nm/s 低至 0.1Nm/s 的气体，可以用于气体检漏。
- ◆ 抗震性能好使用寿命长。传感器无活动部件和压力传感部件，不受震动对测量精度的影响。
- ◆ 数字化设计。整体数字化电路测量，测量准确、维修方便。
- ◆ 采用 RS-485 通讯，或 HART 通讯，可以实现工厂自动化、集成化。



科氏质量流量计

Coriolis Mass Flow Meter

一、产品概括

科氏质量流量计基于科里奥利力原理，以直接测质量流量、多介质适配为核心优势，广泛应用于石油化工（原油 / 成品油计量）、食品医药（药液 / 糖浆计量）、能源（LNG / 天然气）、化工（酸碱溶液 / 浆料）等领域，适配液体、气体、浆液及多相流介质。产品涵盖管段式（常规场景）、插入式（大口径管道）、高压型（耐压达 100MPa）等系列，口径覆盖 DN1~DN300，测量精度可达 $\pm 0.1\% \sim \pm 0.5\%$ 读数，密度测量精度 $\pm 0.001\text{g/cm}^3$ 。适配 $-200^\circ\text{C} \sim 400^\circ\text{C}$ 介质温度，支持 4-20mA、RS485（Modbus 协议）及 HART 协议输出，可对接 DCS/PLC 系统，满足贸易结算、工艺控制等严苛需求。



二、产品原理

遵循科里奥利力效应：流体流经 U 型 / Ω 型测量管时，测量管在驱动线圈作用下做周期性振动；流体运动产生科里奥利力，使测量管产生反向扭曲，扭曲程度与流体质量流量成正比；两端检测线圈捕捉扭曲相位差，经信号处理单元换算为质量流量，同时通过振动频率变化推导介质密度。

核心构成：

测量管组件：采用不锈钢 / 哈氏合金材质，依介质特性设计 U 型 / 直管结构，确保振动稳定；

驱动与检测系统：驱动线圈提供振动动力，检测线圈捕捉相位差信号；

信号处理单元：将相位差转换为质量流量数据，同步计算密度、温度参数，无需额外补偿模块。

关键关系： $q_m = K \times \Delta \phi$ （ q_m 为质量流量，K 为仪表常数， $\Delta \phi$ 为相位差），直接输出质量流量（kg/h/t/h），密度测量基于 $\rho = K' \times f^2$ （ ρ 为密度，f 为振动频率）。

三、产品特点

◆精准直测：直接测量质量流量，无温压密度影响，贸易结算精度达 $\pm 0.1\%$ ，密度测量误差 $\leq \pm 0.001\text{g/cm}^3$ ，适配多相流、高粘度介质，解决传统流量计需补偿的痛点；

◆多参数集成：同步测量质量流量、密度、温度，无需额外传感器，简化系统架构，为工艺监控提供多维度数据；

◆稳定耐用：无机械运动部件，测量管抗腐蚀耐磨，高压型耐受 100MPa 压力，低温型适配 -200°C LNG 场景，连续工作寿命超 10 年，维护周期长；

◆场景适配广：管段式适配中小口径，插入式支持大口径管道不停产安装，卫生型符合 FDA 标准，适配食品医药行业，防爆型满足化工防爆区域需求；

◆智能可靠：集成自诊断功能，实时监测线圈故障、测量管堵塞等异常；支持数据存储与追溯，部分型号搭载物联网模块，实现远程监控与预测性维护。

旋进旋涡流量计

Vortex Flow Meter

一、概述及用途

智能旋进旋涡气体流量计采用最新微处理技术，具有功能强、流量范围宽、操作维修简单，安装使用方便等优点，主要技术指标达到国外同类产品先进水平。广泛应用于石油、化工、电力、冶金、煤炭等行业各种气体计量。

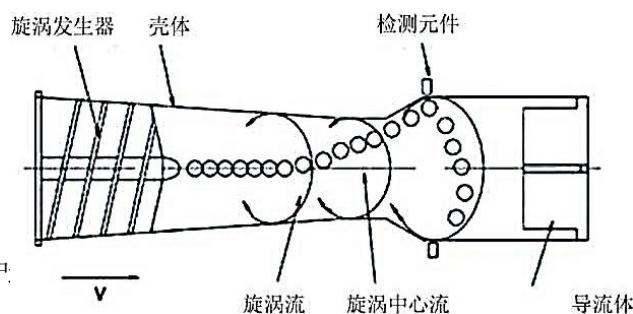
二、工作原理

当流体通过螺旋形导流叶片组成的旋涡发生体后，流体被强迫绕旋涡发生体中心剧烈地旋转，形成旋涡流。旋涡流加速，沿流动方向经缩径段，流动强度增强。当旋涡流进入扩散段后，在导流体回流的作用下，该旋涡产生二次旋转运动，即旋涡进动。二次旋涡进动的频率与流量成正比。当流量计设计得当时，在很宽的流量范围内，旋涡的频率与流量成线性关系。该频率由压电传感器检测，由流量积算仪进行运算和处理。



三、产品特点

- ◆支持中文和英文两种语言，适合各种客户群。
- ◆支持多种介质设置，满足不同介质的应用场合。
- ◆支持流速换算显示功能，方便现场看当前流速。
- ◆两线制、三线制都分别 DCDC (DC1000V) 隔离。
- ◆内置式压力、温度、流量传感器具备多种补偿方式可供用户。
- ◆就地显示温度、压力、瞬时流量和累积总量。
- ◆具备两线制和三线制 4~20mA 标准电流信号输出，脉冲输出和 RS485 接口。
- ◆支持分屏显示功能，可以让屏幕上放大显示单个或两个参数(温度、压力、工况、标况的流量和流速等)
- ◆支持部分菜单密码设置，方便现场管理。
- ◆支持上下限报警输出，其监控的参数、高低报警和电平输出方式可根据需要设置。
- ◆支持 Modbus RTU 通讯, 可选 1200、2400、4800、9600、14400、19200 波特率。
- ◆仿真输出功能，支持 4-20mA 电流仿真、频率输出仿真，方便现场非实流调试。



四、技术参数

名 称	智能旋进旋涡气体流量计
公称通径 (mm)	DN20-DN200
适用介质	气体
准确度等级	1.0%、1.5%
压力等级	PN1.6MPa、PN2.5MPa、PN4.0MPa
介质温度	-20~ 80℃
环境温度	-25~ 60℃
相对湿度	5%~ 95%
大气压力	86KPa~ 106KPa
温压补偿	用户选定
工作电源	外电源：24V
整机功耗	外电源：<1W
输出信号	频率信号 4-20mA电流信号
通 讯	Modbus 通讯，可传输瞬时流量、累积流量计、压力和温度参数
壳体材料	铝合金壳体 (PN≤1.6Mpa)、不锈钢外壳 (PN≤4.0Mpa)、PN>4.0MPa 为特殊规格
安装方式	法兰安装
防爆标志	ExdIIBT4
防护等级	IP65

金属管浮子流量计

Metal Tube Float Flowmeter

一、概述

标准型金属管浮子流量计由一个测量管和一个就地指示器组成。就地指示器还可以选择安装附加的电气部件,适用于液体和气体的测量。

本流量计采用变面积式测量原理,测量部件由一个锥形测量管和浮子组成,浮子能在锥形测量管中自由的上下移动,改变管道中的流通面积,随着流量大小的变化浮子在测量管中的垂直位置也发生相应的变化,通过磁传递系统将浮子的位置传递到指示器的刻度盘上,现场指示流量值的大小,也可以输出信号实现远传显示和控制。

广泛应用于石油、化工、发电、制药、食品、水处理等复杂、恶劣环境条件及各种介质条件的流量测量过程中。

二、特点

- ◆ 适用于小口径和低流速介质流量测量。
- ◆ 智能型具有掉电保护、数据备份及恢复功能。
- ◆ 模块化组合设计,维护方便,正常使用免维护。
- ◆ 全金属结构,抗震、耐压、耐温、防腐、使用寿命长。
- ◆ 单轴灵敏指示、非接触新型磁耦合结构,信号传输更稳定。
- ◆ 对于直管段要求较低。
- ◆ 可用于易燃、易爆危险场合。
- ◆ 双行、大屏幕液晶显示瞬时、累计流量,可带背光。
- ◆ 三种供电方式可选:DC24V、AC220V、电池供电。



三、技术指标

测量范围	水(20℃) 6~150000 L/h	工作压力	DN15~DN50 PN4.0MPa(特殊型 25MPa)
	空气(101.3kPa 20℃)0.05~4000 m ³ /h		DN80~DN100 PN1.6MPa(特殊型 16MPa)
量程比	10:1(特殊型 20:1)	介质温度	标准型 :- 80°℃~+220℃
准确度	1.5级、1.0级		高温型:400℃;衬PTFE型≤85℃
夹套压力等级	1.6MPa	环境温度	指针型 :- 40℃~+120℃
防护等级	IP65		电远传型 :- 30~+65℃
介质粘度	DN15: ≤5mPa.s(H15.1~H15.3): ≤30mPa.s(H15.4~H15.9)	报警输出	上限或下限瞬时流量报警。
	DN25: ≤250mPa.s DN50~DN150: ≤300mPa.s		标准型:集电极开路输出(MAX100mA、30VDC 内部 阻抗 100Ω); 特殊型:继电器输出(触点容量最大 5A AC250V)
输出	标准信号:二线制 4~20mA	连接方式	标准型:DIN2501 法兰
	脉冲信号:最小间隔 50ms		特殊型:用户提供法兰标准



			螺纹连接型:DIN11851 或用户指定
供电	标准型:DC24V (DC10.8V~DC36V) 瞬时流量显示范围:0~50000 交流型:AC220V (AC85V~AC265V)	液晶显示	瞬时流量显示范围:0~50000 累积流量显示范围:0~99999999
电气接口	M20x1.5 PG11 1/2" NPT	防爆标志	本安型:Exia11CT3~6 隔爆型:Exd1IBT3~6

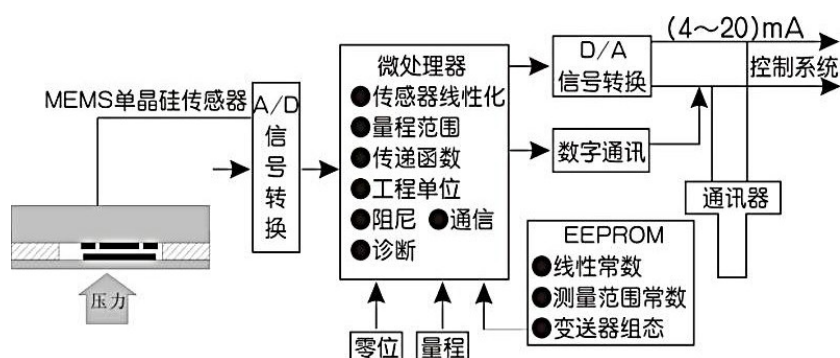
压力/差压变送器

Pressure/Differential Pressure Transmitter

一、产品概述

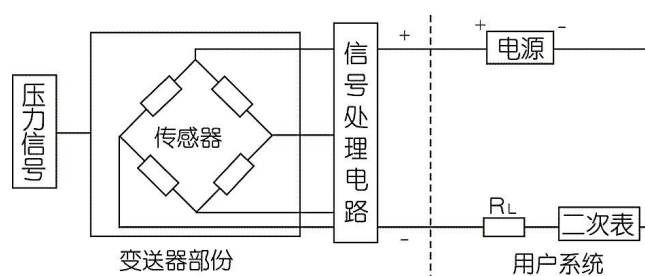
河南锐之扬自动化仪表有限公司生产的 RZY 系列变送器，核心传感器为丹麦整体原装进口，电路转换器部分为北京航天学院校研室研制。本产品主要用于工业过程全系列差压、压力、绝对压力的测量，具有模拟或数字输出信号。广泛应用于石油、化工、电力、食品、造纸、市政工程等行业。

二、产品原理



RZY 系列智能变送器的基本工作原理框图

变送器由传感器和信号处理电路组成。其中传感器感压面设有惠斯顿电桥，当增加压力时，电桥各桥臂电阻值发生变化。通过信号处理电路，转换成电压变化，最终将其转换成标准(4~20)mA 信号输出，其原理见图1-2。



D/A 转换将微处理器送来的经过校正的数字信号转换为 4~20mA 模拟信号并输出给回路。

通过一台通讯器，对 CHZK 智能变送器进行测试和组态。或通过任意支持 HART 通讯协议的上位系统主机完成通讯。HART 协议使用工业标准的 BELL202 频率相移键控 (FSK) 技术，以 1200Hz 或 2200Hz 的数字信号叠加在 4~20mA 的信号上实现通讯，通讯时，频率信号对 4~20mA 的过程不产生任何干扰。

三、产品技术数据

精度：测量误差（包括滞后性和重复性）：±0.075%FS、微差压±0.25%FS，线性特性曲线：≤(0.0029·r+0.071)%，r=最大量程/设定量程，[参考条件：上升特性曲线，量程起始值 0kPa，不锈钢膜片，充硅油，室温(25℃)]。稳定性：≤0.1%量程上限/12个月

振动影响：在任意轴向上，振动频率为 200Hz 时，误差为最大测量范围上限的±0.05，微差压为±0.25。电源影响：小于输出量程的 0.005%/V

负载影响：电源如果稳定，无负载影响

安装位置影响：测量膜片未垂直安装时，最大可产生约 0.24kPa 的零点误差，但可通过调整零位来消除，对量程没有影响

温度影响： $\leq (0.08 \cdot r + 0.1) \% / 10^{\circ}\text{C}$ [量程 $\leq 2\text{kPa}$ 时值加倍]

静压影响：零点 —— $\leq (0.15 \cdot r) \% / 10\text{MPa}$ $\leq (0.15 \cdot r) \% / 4\text{MPa}$ [量程 $\leq 2\text{kPa}$] 满量程 ——
 $\leq 0.2\% / 10\text{MPa} \leq 0.2\% / 4\text{MPa}$ [量程 $\leq 2\text{kPa}$]

四、产品技术参数

测 量 范 围：	0~0.1kPa~40MPa（详见变送器量程表）
使 用 对 象：	液体、气体和蒸汽
输 出 信 号：	4~20mA DC，带智能 HART 现场总线协议。
供 电 电 源：	14.5~45VDC，一般工作电源为 24VDC
环 境 温 度：	-20℃~+70℃
储 藏 温 度：	-40℃~+85℃
负 载 特 性：	与供电电源有关，在某一电源电压时带负载能力，负载阻抗 R_L 与电源电压 V 关系式为 $R_L \leq 50(V-12) (\Omega)$ 注：与计算机或手持式通讯器通信时， R_L 为 230Ω~600Ω
指 示 表：	LCD 液晶显示，显示部件可现场旋转调节
正 负 迁 移：	差压变送器：最大正迁移量为测量范围上限值（URL 以下同）与测量量程之差； 最大负迁移量为 URL。 压力变送器：最大正迁移量为 URL 与测量量程之差；最大负迁移量不大于大气压 绝对压力变送器：最大正迁移量为 URL 与测量量程之差。
静压和过载压力：	4、10、25（MPa）（详见选型表）
容 积 变 化 量：	$\leq 0.16\text{cm}^3$
阻 尼：	0S~100S 之间连续可调
启 动 时 间：	2S，不需预热

RZY-T 系列压力变送器

RZY-T Series Pressure Transmitter

一、产品概述

RZY-T 智能压力变送器采用专用集成模块，经精密的温度、零点、满程和非线性补偿，实现对液体、气体、蒸汽等介质压力变化的准确测量和变送。实现 工矿企业、科研院所等部门对各种场所压力真空介质化的理想监控。

二、产品特点

- 1、专用 V/I 集成电路，外围器件少，可靠性高，维护简单、轻松，体积小、重量轻，安装调试极为方便。
- 2、铝合金压铸外壳，三端隔离，静电喷塑保护层，坚固耐用。
- 3、4~20mA DC 二线制信号传送，抗干扰能力强，传输距离远。
- 4、LED、LCD 指示表头，现场读数十分方便。可用于测量粘稠、结晶和腐蚀性介质。
- 5、高准确度，高稳定性。除进口原装传感器已用激光修正外，对整机在使用温度范围内的综合性温度漂移、非线性进行精细补偿，因此在使用温度范围内非线性小，温度稳定好。



三、技术参数

精 度	0. 1%F•S0. 25%F•S 0. 5%F•S
测量范围	-95KPa~60MPa 间任选
测量介质	液体、气体、蒸汽
存贮温度	-40℃~125℃
使用温度	-10℃~80℃
防腐材料	316L 不锈钢 陶瓷 聚四氟乙烯
温度影响	<0. 02%/℃
负载电阻	≤750 Ω
过载能力	量程的 1~2 倍
机械保护	IP65
湿 度	≤95%RH
输 出	二线制 4~20mA DC
关联设备	EXZ231B 型安全栅
重 量	<1kg
零点温度系数	小于 0. 02%/℃
满程温度系数	小于 0. 02%/℃
电源电压	24V DC
防爆等级	CT6
安装位置	无 影 响

精巧型压力变送器

Compact Pressure Transmitter

一、产品概述

体积小、重量轻，可在狭窄位置安装使用，316L 不锈钢机电一体化结构，坚固耐用。集成化专用芯片，分立元件少，温度特性好。易操作、维护检修方便。



CHZK-Y	压力变送器			
类别	GP	表压		
	AP	绝压		
	SP	密封表压		
量程	1	0~35KPa	6	0~2.1MPa
	2	0~100KPa	7	0~3.5MPa
	3	0~200KPa	8	0~7MPa
	4	0~350KPa	9	0~21MPa
	5	0~700KPa	0	0~35MPa
输出信号	G	4~20mA		
	F	0~5V DC		
连接方式	1	M20×1.5 DIN 外螺纹连接		
	2	1/2NPT 外螺纹连接		
	3	1/2NPT 内螺纹连接		
	x	特殊定制		
接线方式	M	赫斯曼接头		
	N	防水型(引出接线)		
	E	航空插头(焊接型)		
防 爆	0	无要求		
	B	本 安		
	C	隔 爆		
其 他	S	加散热器		
	M	加就地显示		

RZY-W 双法兰压力差压变送器

RZY-W Double Flange Differential Pressure Transmitter

一、概述

双法兰液位变送器,实质上是一种特殊取压的差压变送器。它是在差压变送器正、负压室取压口上接上二条紫铜毛细管,末端是两个用不锈钢膜片封闭的、固定在安装法兰上的膜盒。膜盒与毛细管和差压变送器正、负压室,内部采用真空充填方法充硅油,而它们之间则用外套螺母、接管和接头紧密联接起来。这样,在测量液位时,通过感压膜盒上的不锈钢波纹膜片感测的压力,由硅油传递至差压变送器的正、负压室。此后的位移、转换等则完全与差压变送器相同,故不再重复。

二、产品特点

- 1、需要将高温介质与变送器隔离。
- 2、测量介质对变送器敏感原件有腐蚀作用。
- 3、悬浮液体或高粘度介质。
- 4、被测介质由于环境或流程温度变化而固化或结晶。
- 5、更换被测介质需要严格净化测量头。
- 6、密封压力容器测量



三、性能测试标准及基准条件

- 1、温度影响：远传装置（典型情况）一侧有 1.5 米毛细管。

扁平式和卡环式

误差小于 0.62KPa/55° C, 使用灌充硅油毛细管每增加 1.5 米, 误差增加 0.2 KPa。

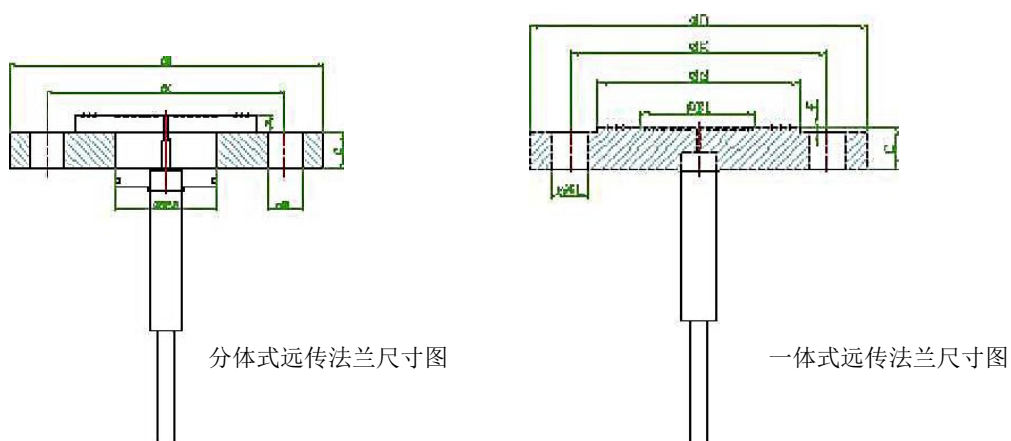
螺纹式和法兰式

- 1、 误差小于 1.99KPa/55C , 使用灌充硅油毛细管每增加 1.5 米, 误差增加 0.62 KPa。
- 2、 电源影响：小于输出量程的 0.005%/Vo
- 3、 负载影响：只要输出变送器的端子电压高于 12V, 就无负载影响。
- 4、 安装位置影响：最大可产生 250Pa 的零点误差, 但可校正, 对量程无影响。测量本体相对法兰转动无影响。当远传法兰高于或低于变送器本体时节, 需正迁移或负载迁移。平均温度对过程有一个综合影响, 环境温度影响灌充液的总体积。

四、结构材料

- 1、远传测量头、毛细管、灌装液见订货须知变送器隔离。
- 2、膜片和排气、排液阀：316 不锈钢。
- 3、远传侧法兰：碳钢镀镉或 316 不锈钢。
- 4、法兰和螺栓：碳钢镀镉。
- 5、灌装液：硅油或惰性液体。
- 6、O 形圈：氟橡胶。
- 7、电气壳体：低铜铝合金。

五、产品外形尺寸图



法兰安装远传装置（外形尺寸）

上套法兰尺寸								下套法兰尺寸	
公称管径 (英寸)	公称压力 (LB/MPa)	凸台直径 C	外径 A	厚度 D	螺孔中心距 B	螺孔数量 n	栓孔直径 d	直径 E (mm)	直径 F (mm)
1	150/2	61.4	108	14.3	79.4	4	16	26.9	66.5
	300/5	66.9	124	17.2	88.9	4	20		
1-1/2	150/2	73	127	17.2	98.4	4	16	41.9	78.7
	300/5	73	156	20.7	114.5	4	23		
2	150/2	92.1	152	19.1	120.6	4	20	52.5	95.2
	300/5	92.1	165	22.2	127.0	8	20		
3	150/2	127	191	23.8	152.4	4	20	79	127
	300/5	127	210	25.5	168.3	8	23		
4	150/2		229	23.8	190	8	20	103	157.2
	300/2		254	31.8	200	8	23		

RZY-L 单法兰液位变送器

RZY-L Single Flange Level Transmitter

一、概述

单法兰液位变送器是一种直接安装在管道或容器上的现场变送器。由于隔离膜片直接与液体介质相接触，无须将正压侧用导压管引出，因此可以测量高温、高粘度、易结晶、易沉淀和强腐蚀等介质的液位、压力和密度，然后将其转换成 4~20mA.DC 信号输出。

二、产品特点

单晶硅技术压力传感器。

双膜片过载防护结构。

集成电路与表面封装技术的信号变送模块。

显示模块可 355° 旋转。

壳体外隔离磁感应三按键参数设置。

耐瞬变电压保护端子模块。



三、技术参数

- 1、测量范围:10kPa~1MPa
- 2、输出信号: 4-20mA, 4~20mA/HART.
- 3、参考精度: $\pm 0.5\%$, $\pm 0.2\%$, $\pm 0.1\%$ URL.
- 4、介质温度: $-40\sim 120^{\circ}\text{C}$
- 5、测量介质: 液体、气体、蒸汽
- 6、防护等级: IP66
- 7、电源: 24V DC 4~20mA
- 8、膜片材质:SS316L, 哈氏合金 C.
- 9、过程连接:DN50、DN80、DN100
- 10、防爆认证: BT4、CT6

四、量程及范围极限

标称量程	最小量程	量程下限 (LRL)	量程下限 (URL)	**过载
40kPa	10kPa	-40kPa	40kPa	16MPa
250kPa	25kPa	-100kPa	250kPa	16MPa
1MPa	100MPa	-100kPa	1MPa	16MPa
设置高、低限值要求：低限值 (LRV) 与高限值 (URV) 在量程上下限范围内取值, $ URV-LRV \geq \text{最小量程}$				
*过压限定值：取决于承压能力最弱部件的压力值。此过载压力为传感器所能承受的最大压力。而非产品本省所能承受的最大压力。				

五、性能测试标准及基准条件

测试标准：GB/T28474/IEC60770;基本条件：从零点开始的量程；硅油充液体，316L 不锈钢膜片，4-20mA 模拟输出。端基微调至设定值。

- 1、典型精度：±0.2%量程上限
- 2、年稳定性：±0.2%量程上限/5 年
- 3、环境温度影响：在-20-80℃范围内总影响量，±(0.1+0.15TD) %量程上限。
- 4、电源影响：当供电电压在 10.5/16.5-55VDC 内变化，其零点和量程的变化应不超过±0.005%量程上限/V
- 5、安装位置影响：任意位置安装，最大不超过 400Pa 可通过清零功能校正。
- 6、振动影响：按 GB/T1827.3/IEC61298-3 测试，<0.1%量程上限。

六、输出信号

信号	类型	输出方式
4-20mA	线性	二线制
4-20mA+HART	线性	二线制

RZY-SBW 系列一体化温度变送器

RZY-SBW Series Integrated Temperature Transmitter

一、概述

RZY-SBW 系列一体化温度变送器是温度传感器与变送器的完美结合，以十

分简捷的方式把 $-200\sim 1600^{\circ}\text{C}$ 范围内的温度信号转换为二线制 $4\sim 20\text{mA}$ 信号传输给显示仪、调节器、记录仪、DCS 等，实现对温度的精确测量和控制。是现代工业现场、科研院所温度测控的更新换代产品，是集散系统、数字总线系统的必备产品。带一体化温度变送器的热电偶/热电阻是基于热电阻、热电偶电阻、电压信号输入，热电阻

Pt100 信号输入，二线制 $4\sim 20\text{mA}$ 模拟输出，支持 HART 协议，通过 PC 编程在线调整，B 型顶部盒式安装，并通过多种认证的高精度温度变送器。

二、结构

带热电偶（阻）温度变送器由热电偶或热电阻和变送器部件组成。

热电偶包括热电偶元件、保护管、接线盒等主要部分；两者的接线盒和保护管相同。 热电偶元件由铠装热电偶组成；热电阻元件由铠装铂电阻组成。

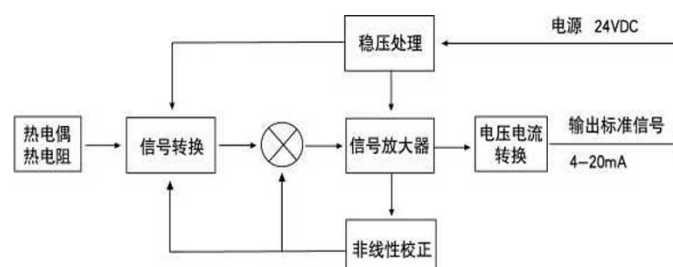
保护管：要求耐高温、耐磨蚀，能承受温度急剧变化，有良好的气密性及足够的机械强度，现采用两种不同牌号的不锈钢管制成。

接线盒用铝合金制成，为防水式，防护等级 IP54。

变送器部件：由壳体、盖板、电路板接线柱等组成，用硅橡胶浇封方法使用电子元件密封在壳体内，因此不可拆卸。

三、工作原理

一体化热电偶/热电阻是在热电偶/热电阻的基础上增加温度变送功能或附加现场显示功能，即在原热电偶/热电阻的接线盒内装上温度变送器模块以及采用现场显示接线盒安装显示表头，实际应用有以下 6 种形式



RZY-SB 系列装配式热电偶

RZY-SB Series Prefabricated Thermocouple

一、概述

工业用装配式热电偶作为测量温度的传感器，通常和显示仪表、记录仪表和电子调节器配套使用。它可以直接测量各种生产过程中从 0°C 到 1800°C 范围内的液体、蒸汽和气体介质以及固体的表面温度。

根据国家规定，我公司生产的各种分度号热电偶均符合 IEC 国际标准。产品执行标准：IEC584、IEC1515 GB/T16839-1997

二、工作原理

热电偶的工作原理是：两种不同成分的导体两端经焊接、形成回路，直接测温端叫测量端，接线端子参比端。当测量端和参比端存在温差时，就会在回路中产生热电流，接上显示仪表，仪表上就指示出热电偶所产生的热电势的对应温度值。

热电特性是物质具有的一种普遍特性，但只有热电势与温度的关系曲线线性好、稳定性好、重复性好、热电势率较大、容易标准化、材料资源丰富、容易提纯、耐蚀性好的一对金属导体才能成为热电偶的制作材料。

热电偶是应用最为广泛的现场测温仪表。

热电偶的热电势将随着测量端温度升高而增长，热电势的大小只和热电偶导体材质以及两端温差有关和热电极的长度、直径无关。



热电偶工作原理图

热电偶的结构

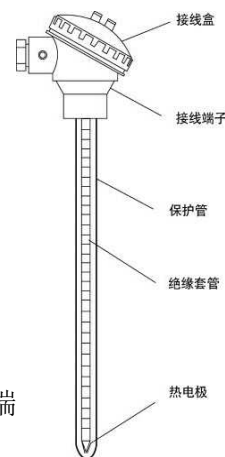
从热电偶的测温原理可知，构成最基本的热电偶除了两根热电极材料外，还必须在热电极的两端按照要求制作成测量端和参比端，俗称“热端”和“冷端”，这就是所谓的“两端”。

根据热电偶的不同用途，热端有绝缘型、多支分绝缘型、接壳型、露头型四种形式，冷端有密封和非密封两种形式。

热电偶一般由五部分构成，两根热电极（或叫偶丝）是构成热电偶的核心部分（第一部分测温元件），其它部分都是围绕它展开，为了保证回路中热电势不损失以准确传递被测温度信号，必须用绝缘材料使两热电极除两端点之外的其余部分之间，及其与外界之间有可靠的绝缘（第二部分绝缘材料）；为了保护绝缘材料和偶丝，延长热电偶的使用寿命，一般还设计有保护套管（第三部分保护管）；为了安装接线使用方便，同时适应各种使用场合，一般还设计有第四部分接线装置和第五部分安装固定装置。这些就是所谓的“五部”。

根据不同用途，能够测温的最基本的热电偶（即热电偶芯），没有保护管和安装固定装置。

装配式热电偶主要由接线盒、保护管、绝缘套管、接线端子、热电极组成基本结构，并配以各种安装固定装置组成。





RZY-SB 系列装配式热电阻

RZY-SB Series Prefabricated Resistance Thermometer

一、概述

工业用热电阻作为测量温度的传感器，通常和显示仪表、记录仪表和电子调节器配套使用。它可以直接测量各种生产过程中从-200℃至 420℃范围内的液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

根据国家规定，我公司生产的符合 IEC 国际标准分度号的 Pt100 铂热电阻和符合专业标准分度号的 Cu50 铜热电阻两大类装配式、统一设计型热电阻。产品执行标准：IEC751、IEC1515

JB/T8622-1997、JB/T8623-1997

二、工作原理

工业用热电阻分铂热电阻和铜热电阻两大类。

热电阻是利用物质在温度变化时自身电阻也随着发生变化的特性来测量温度的。热电阻的受热部分（感温元件）是用细金属丝均匀地双绕在绝缘材料制成的骨架上。当被测介质中有温度梯度存在时，所测得的温度是感温元件所在范围内介质层中的平均温度。

装配式热电阻主要由接线盒、保护管、接线端子、绝缘套管和感温元件组成基本结构，并配以各种安装固定装置组成。

WZP 型铂电阻的感温元件是一个铂丝绕组，双支铂电阻主要用于需要用两套显示、记录或调节仪同时检测同一地点温度的场合。

WZC 型铜电阻的感温元件是一个铜丝绕组。

铂电阻

铂是制作热电阻最理想的材料，其物理化学性能非常稳定，尤其抗氧化能力很强，电阻率大，工艺加工性好。铂电阻温度计的测温精度是现有工业温度计中最高的，是 ITS-90 国际温标的四种标准仪器之一，用它可以传递 13.8033K~961.78℃的标准温度。工业用铂电阻温度计主要有 Pt100、Pt10 两种分度号，还有 Pt1000、Pt800、Pt500 用得较少。

铜电阻

铜也是制作热电阻较理想的材料，成本低、容易提纯、具有较高的电阻温度系数、复现性好、容易加工成绝缘的铜丝，铜电阻在-50~150℃范围内的电阻温度特性几乎是线性的。工业用铜电阻温度计现有

Cu50、Cu100 两种分度号，由于现在铂电阻的成本不断降低，大多数情况下铜电阻已被铂电阻所代替。

三、主要技术参数

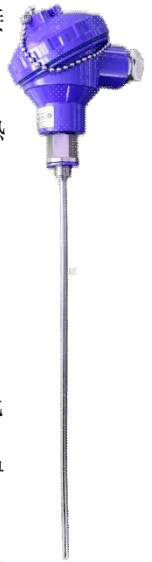
热电阻感温元件 100℃时的电阻值（ R_{100} ）和它在 0℃时的电阻 R_0 比值：（ R_{100}/R_0 ）

分度号 Pt100： A 级 $R_0=100 \pm 0.06 \Omega$

B 级 $R_0=100 \pm 0.12 \Omega$ $R_{100}/R_0= 1.3850$

分度号 Cu50： $R_0=50 \pm 0.05 \Omega$

$R_{100}/R_0= 1.428 \pm 0.02$



RZY-SB 系列铠装热电偶

RZY-SB Series Armored Thermocouple

一、概述

铠装热电偶具有能弯曲、耐高压、热响应时间快和坚固耐用等许多优点，它和工业用装配式热电偶一样，作为测量温度的传感器，通常和显示仪表、记录仪表和电子调节器配套使用，同时，亦可以作为装配式热电偶的感温元件。它可以直接测量各种生产过程中从 0°C ~

800°C 范围内的液体、蒸汽和气体介质以及固体表面的温度。



二、工作原理

铠装热电偶的工作原理是由两种不同成份的导体两端经焊接，形成回路，直接测温端叫测量端，接线端子叫参比端。当测量端和参比端存在温差时，就会在回路中产生热电流，接上显示仪表，仪表上就会指示出热电偶所产生的热电势的对应温度值。

铠装热电偶的热电势将随着测量端的温度升高而增长，热电势的大小只和铠装热电偶导体材质以及两端温差有关，和热电极的长度、直径无关。

铠装热电偶的结构是由导体、绝缘氧化镁和 1Cr18Ni9Ti 不锈钢保护管多次拉制而成。铠装热电偶产品主要由接线盒、接线端子和铠装热电偶组成基本结构，并配以各种固定装置组成。

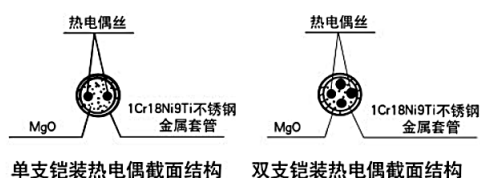
铠装热电偶的结构

铠装热电偶的结构，除五部分中的测温元件、绝缘材料、保护套管三部分构成铠材整体以外，其余与常规装配式热电偶的结构相同。

铠材（测温元件、绝缘材料、保护套管）：测温元件对热电偶来说就是正负两根热电偶丝，各热电偶丝之间及其与保护套管之间用氧化镁作绝缘材料；用金属管保护绝缘材料和测温元件。铠材工艺使测温元件、绝缘材料、保护套管三者成为一个不可拆卸的可挠的紧密实体，铠材是制造铠装热电偶的基体材料，铠材不能直接用于测温，必须制作测量端和简易接线端后方可作为基型铠装热电偶使用。

三、材料结构

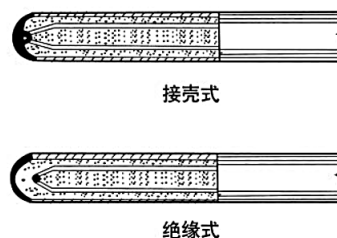
★ 铠装热电偶材料结构形式



单支铠装热电偶截面结构

双支铠装热电偶截面结构

★ 测量端（热端）结构形式



接壳式

绝缘式



RZY-SB 系列隔爆型热电阻
RZY-SB Series Explosion-Proof Resistance Thermometer

一、概述

工业用隔爆热电阻是一种温度传感器。在工业自控系统中应用极广，通过温度传感器，可将控制对象的温度参数变成电信号，传递给显示、记录和调节仪表，对系统实行检测、调节和控制。

在化工厂、生产现场常伴有各种易燃、易爆等化学气体、蒸汽，如果使用普通的铂电阻非常不安全，极易引起环境气体爆炸。因此，在这些场合必须使用隔爆热电阻作温度传感器，本公司生产的隔爆铂电阻产品适用在 d IIBT4~d IICT6 温度组别区间内具有爆炸性气体危险的场所内。

本公司生产的隔爆热电阻采用引进元件作感温元件，其技术性能符合 ZBY301-85 工业铂电技术条件和分度表。同时产品符合爆炸性环境用防爆电气设

备通用要求 GB3836.1-83、GB3836.2-83 标准，由国家级仪器仪表防爆安全监督检验站对产品的图样、技术文件、样机进行专门审定和批准，并发给防爆合格证。



二、原理和结构

隔爆热电阻和装配式热电阻的结构，原理基本相同，所区别的是隔爆型产品的接线盒（外壳）在设计上采用防爆特殊的结构，接线盒用高强度铝合金压铸而成，并具有足够的内部空间、壁厚和机械强度、橡胶密封圈的热稳定性均符合国家防爆标准，所以，当接线盒内部的爆炸性混合气体发生爆炸时，其内压不会破坏接线盒，而由此产生的热能不能向外扩散、传爆。

由于产品采用上述防爆特殊结构，使产品完全符合使用在 d IIBT4 或d IICT6 防爆温度级别区间范围内，只要用户严格遵守产品使用规则，产品就能达到可靠的防爆效果。

三、主要技术指标

温度测量范围和允许误差

型号	分度号	测温范围℃	精度等级	允许偏差△t℃
WZP	Pt100	-200~ 500	A 级	± <650℃ ± (0.15+0.002 t)
WZP ₂			B 级	-200~ 800℃时允差 ± (0.30+0.005 t)
WZPK				
WZPK ₂				

注：“t”为感温元件实测温度绝对值，双支铂电阻只供应 B 级。

“*” A 级为特殊订货。

RZY-SB 系列隔爆型热电偶

RZY-SB Series Explosion-Proof Thermocouple

一、概述

工业用隔爆型热电偶是一种温度传感器。在化学工业自控系统中应用极广，通过温度传感器，可将控制对象的温度参数变成电信号，传递给显示、记录和调节仪表，对系统实行检测、调节和控制。

在化工厂，生产现场常伴有各种易燃、易爆等化学气体、蒸汽，如果使用普通的热电偶非常不安全，极易引起环境气体爆炸。因此，在这些场合必须使用隔爆型热电偶作温度传感器，本公司生产的隔爆型热电偶产品适用在 d II

BT4~d II CT6 温度组别区间内具有爆炸性气体危险的场所内。

本公司生产的隔爆型热电偶技术性能符合 ZBN11002-87 工业热电偶技术条件和 ZNY300-85 工业热电偶分度表及允许误差，同时产品均符合爆炸性环境用防爆电气设备通用要求 GB3836.1-2000、GB3836.2-2000 标准，由国家级仪表防爆安全监督检验站对产品图样、技术文件、样机进行专门审定和批准，并发给防爆合格证。

原理和结构

隔爆热电偶与装配式热电偶的结构、原理基本相同，所区别的是，隔爆型产品接线盒（外壳）在设计上采用防爆特殊结构，接线盒用高强度铝合金压铸而成，并具有足够的内部空间、壁厚和机械强度，橡胶密封圈的热稳定性均符合国家防爆标准。所以，当接线盒内部的爆炸性混合气体发生爆炸时，其内压不会破坏接线盒，而由此产生的热能不能向外扩散、传爆。

二、主要技术指标

温度测量范围和允许误差

型 号	分度号	测量范围℃	精度等级	允许偏差 $\Delta t^{\circ}\text{C}$
WRN、WRNK WRN ₂ 、WRNK ₂	K	0~ 800	II	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.75\%t$
WRE、WREK WRE ₂ 、WREK ₂	E	0~ 600	II	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.75\%t$
WRC、WRCK WRC ₂ 、WRCK ₂	T	-40~ 350	II	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.75\%t$
WRF、WRFK WRF ₂ 、WRFK ₂	J	0~ 600	II	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.75\%t$
WRM、WRMK WRM ₂ 、WRMK ₂	N	0~ 800	II	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.75\%t$



RZY-SB 系列热套式热电偶

RZY-SB Series Explosion-Proof Thermocouple

一、概述

热套式热电偶主要用于测量蒸汽管道及锅炉温度。

热电偶采用热套保护管与电偶可分离方式，使用时，用户可 将热套焊接或机械固定在设备上，然后装上电偶就可工作，它的 优点是提高了保护管的工作压力和使用寿命，又便于电偶的维修 或更换，目前这种结构形式被国外广泛采用。

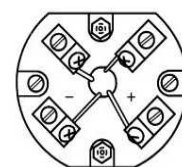
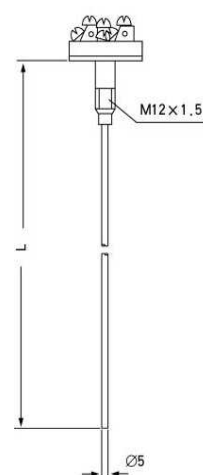
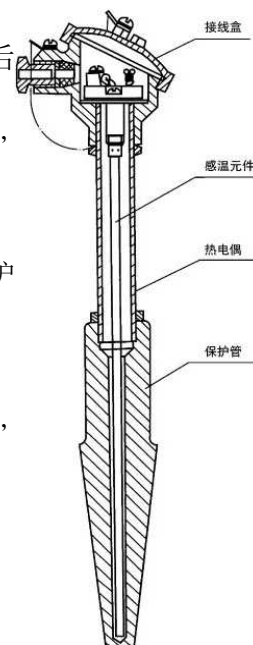
本公司生产的热套保护管采用引进设备和深盲孔技术加工而 成，端部不用焊接，提高了热套保护管的强度和使用寿命。

热套式热电偶产品有五种不同结构和安装方式，用户可根据 不同的温度、压力及蒸汽流速来选用，安装尺寸及方式参照 EBASC0 规范。

热电偶感温元件

用途：可作热电偶直接使用，亦可作为热套式热电偶维修更换元件使用

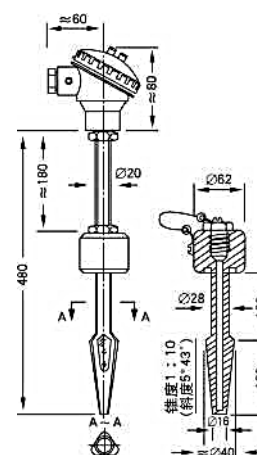
名称	型号	分度号	长度 Lmm
单支感温元件	WRNT-001	K	250 800
双支感温元件	WRNT ₂ -001		300 850
			350 900
单支感温元件	WRET-001	E	400 950
			450 1000
双支感温元件	WRET ₂ -001		500 1050
			550 1400
			600 2270
			700 3200
			750 3500



双支元件接线端子

热套式热电偶

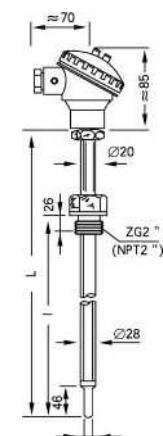
名称	型号	分度号	测温范围	公称压力	流速	保护管材料
单支热电偶	WRNR-01	K	0~ 600℃	$\leq 29.4\text{MPa}$	$\leq 100\text{m/s}$	1Cr18Ni9Ti 不锈钢
	WRER-01	E				
双支热电偶	WRNR-01	K				
	WRER-01	E				



烟道、风道热电偶

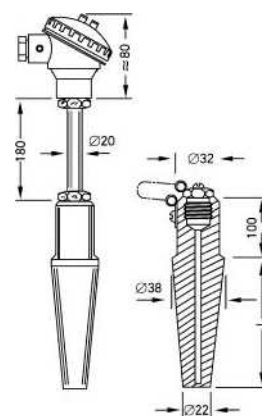
用途：使用在烟道及风道上测温

名称	型号	分度号	测温范围	公称压力	保护管材料	L X 1
单支热电偶	WRNR-12	K	0~ 800℃	98MPa	1Cr18Ni9Ti 不锈钢	
	WRER-12	E				
双支热电偶	WRNR-12	K				
	WRER-12	E				



高温高压热电偶

名称	型号	分度号	测温范围	公称压力	流速	保护管材料
单支热电偶	WRNR-13	K	0~ 565℃	$\leq 29.4\text{MPa}$	$\leq 100\text{m/s}$	0Cr18Ni12 Mo2Ti 不锈钢
	WRER-13	E				
双支热电偶	WRNR ₂ -13	K				
	WRER ₂ -13	E				



置入长度 1 (mm) : 50, 100, 150。

$L \leq 100\text{mm}$ 时, 保护管可用于 600℃



RZY-UZ 磁翻板液位计

RZY-UZ Magnetic Flap Level Meter

一、产品概述

RZY-UZ 磁翻板液位计是本公司创新设计的新一代磁翻板液位计，产品技术先进，结构合理，显示清晰直观，由本体、磁翻柱

（由红、白双色磁性小翻柱组成）、浮子、法兰盖等组成，用于各类液体容器的液位测量。

也有主体内磁浮子随液位的升降而上下运动，同时驱动主体外指示内的双色磁板翻转，

有液位时转示红色、无液位时转示白色。红色和白色之间的界线即代表液位高度。从而

使液位指示显得更加清晰。能用于高温、防爆、防腐、食品饮料等场合、作液位的就地

显示或远传显示与控制。产品可以做到高密封、防泄漏和在高温、高压、高粘度、强腐

蚀性条件下安全可靠地测量液位，全过程测量无盲区、显示醒目，读数直观，并且测量范围

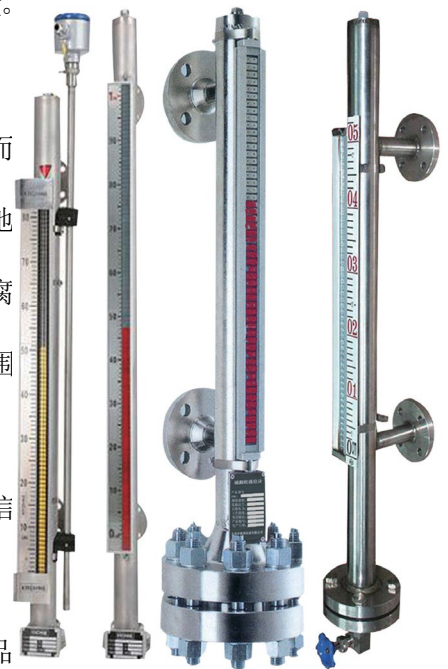
大，配上液位报警、

控制开关，可实现液位或界位的上下限报警和控制，配上液位变送器可将液位、界位信

号转换成二线制 4~20mA DC 的标准信号，实现远距离检测、指示、记录与控制。

UZ 系列磁翻板液位计广泛用于电力、石油、化工、冶金、环保、船舶、建筑、食品

等行业生产过程中的液位测量与控制。



二、产品原理

磁翻板液位计主体外的翻板箱受主体内浮子（具有定向磁性源，按不同介质和压力针对研制）的作用促其翻板翻动

并显示红白颜色，并随浮子的移动指示不同的液面高度。在指示器左侧配有醒目的刻度标尺，从而使液位的指示显得更

加清晰。

三、产品特点

- ◆测量范围大、读数直观清晰
- ◆密封结合面少，不易泄露，安全可靠
- ◆指示部分与被测介质完全隔离
- ◆易于安装维修方便



四、磁翻板液位计选型

RZY-UZ	磁翻板液位计			
安装方式	F	侧装		
	D	顶装		
	T	底装		
结构形式	1	标准型		
	2	夹套型		
	3	电伴热型		
连接方式	A	法兰		
	B	螺纹		
	C	活套法兰		
	D	卫生卡盘		
使用温度	L	<100℃		
	M	<200℃		
	H	<400℃		
公称压力	10	1.0MPa		
	16	1.6MPa		
	25	2.5MPa		
	40	4.0MPa		
	XX	特殊压力		
信号输出	1	不远传		
	2	4~20mA		
	3	4~20mA+HART		
显示方式	D	液面		
	J	界面		
材 质	A	PP		



超声波液位计

Ultrasonic Level Meter

一、产品概述

超声波液位计是测量液体高度、罐体高度、物料位置的监测仪表。仪表本身可采用二线制、三线制或四线制技术，二线制为：供电与信号输出共用；三线制为：供电回路和信号输出回路独立，当采用直流 24v 供电时，可使用一根 3 芯电缆线，供电负端和信号输出负端共用一根芯线；四线制为：当采用交流 220v 供电时，或者当采用直流 24v 供电，要求供电回路和信号输出回路完全隔离时，应使用一根 4 芯电缆线。直流或交流供电，具有 4~20mA DC，高低位开关量输出。量程范围：0~40 米，多种形式可选，适合各种腐蚀性、化工类场合，精度高，远传信号输出，PLC 系统监控。超声波液位计由三部分组成：超声波换能器（探头）、驱动电路（模块）、电子液晶显示模块。



二、工作原理

超声波液位计工作原理是由超声波换能器（探头）发出高频脉冲声波遇到被测物位（物料）表面被反射折回反射回波被换能器接收转换成电信号。声波的传播时间与声波的发出到物体表面的距离成正比。声波传输距离 S 与声速 C 和声传输时间 T 的关系可用公式表示： $S = C \times T / 2$ 。

由于发射的超声波脉冲有一定的宽度，使得距离换能器较近的小段区域内的反射波与发射波重叠，无法识别，不能测量其距离值。这个区域称为测量盲区。盲区的大小与超声波物位计的型号有关。

探头部分发射出超声波，超声波遇到与空气密度相差较大的介质会形成反射，反射波被探头部分再接收，探头到液（物）面的距离和超声波经过的时间成比例：

距离 [m] = 时间 $\times$ 声速 / 2 [m]

声速的温度补偿公式：环境声速 = $331.5 + 0.6 \times T$

三、产品特点

- ◆自动功率调整、增益控制、温度补偿。
- ◆物理密封型探头，IP68 防护等级，不会进水，提升使用寿命。
- ◆特殊回波处理技术，现场出现故障可供排查故障原因，维护方便。
- ◆具有干扰回波的抑止功能保证测量数据的真实，抗干扰能力强。
- ◆多种输出形式：可编程继电器输出、高精度 4~20mA 电流输出、RS-485 数字通信输出、无线 GPRS 输出等。
- ◆价格低，体积小，重量轻，可用于食品，化工，半导体等行业对液体和散装固体非接触式物位测量，可用于远程物位监控和泵的控制。



四、超声波液位计选型表

RZY-ULT	超声波液位计		
结构形式	U	一体式	
	F	分体式	
量 程	10	10 米	
	20	20 米	
	30	30 米	
	40	40 米	
防爆型式	P	普通型	
	B	防爆型	
信号输出	1	继电器输出	
	2	4~20mA 输出	
	3	4~20mA /RS485	
	4	无线传输	
供电方式	D	DC 24V(二线制)	
	A	AC 220V(四线制)	
安装方式	0	支架安装 (默认)	
	DN	法兰安装 例:DN50	



RZY-DR 雷达物位测量仪表

RZY-DR Radar Level Measurement Instrument

一、产品概述

RZY-DR 雷达物位测量仪表，输出 4-20mA 模拟信号，测量最大距离可达 35 米。天线被进一步优化处理，新型的快速的微处理器可以进行更高速率的信号分析处理，使得仪表可以用于：反应釜或固体料仓非常复杂的测量条件。

二、产品原理

雷达物位计天线发射较窄的微波脉冲，经天线向下传输，微波接触到被测介质表面后被反射回来，再次被天线系统接收并将其传输给电子线路部分自动转换成物位信号。

A 量程设定

B 低位调整

C 高位调整

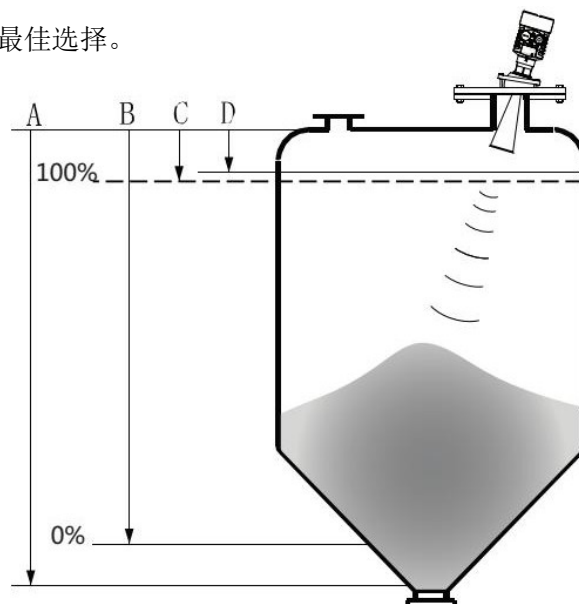
D 盲区范围

测量的基准面是：螺纹底面或法兰密封面

注：使用雷达物位计时，务必保证最高料位不能进入测量盲区（图中 D 所示区域）。

三、产品特点

- ◆非接触测量，无磨损，无污染；
- ◆天线尺寸小，便于安装；
- ◆波长更短，对在倾斜的固体表面有更好的反射；
- ◆测量盲区更小，对于小罐测量也会取得良好的效果；
- ◆波束角小，能量集中，增强了回波能力的同时，又有利于避开干扰物；
- ◆几乎不受大气中水蒸气、温度压力变化影响；
- ◆严重粉尘环境仪表也能准确读取到真实物位回波；
- ◆高信噪比，即使在波动的情况下也能获得更优的性能；
- ◆测量固体和低介电常数介质的最佳选择。





四、雷达物位计选型表

RZY-DR	雷达物位计		
天线形式	01	四氟棒式	
	02	喇叭口/不锈钢	
	03	其他形式	
过程连接	G	螺纹连接 G1-1/2A	
	N	法兰连接 NPT1-1/2	
	A	法兰 DN50-16	
	B	法兰 DN65-16	
	C	法兰 DN80-16	
	D	法兰 DN100-16	
	Y	特殊定制	
防爆型式	P	标准型	
	I	本安型	
	D	隔爆型	
过程温度	P	-40℃~100℃	
	G	-40℃~150℃	
信号输出	1	4~20mA /DC 24V	
	2	4~20mA/220V AC	
电缆接口	M	M20*1.5	
	N	1/2 NPT	
其他选项	H	HART	
	W	万向法兰	
	P	PP 材质法兰	
	S	加吹扫	
量 程	L=	例：10 米	



RZYVL-E2 型多点阵列式流量传感器

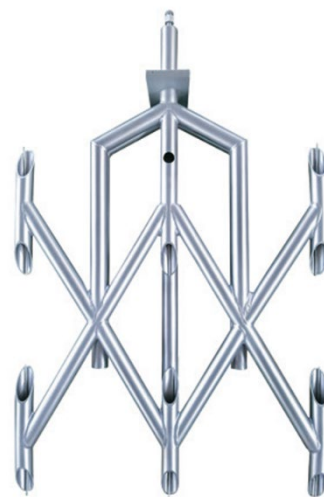
RZYVL-E2 Multi-Point Array Flow Sensor

一、概述

RZYVL-E2 型多点阵列式流量传感器针对于锅炉大管径、烟道弯管等工况变径部位多、直管段短、含粉尘量大而设计研发的一款新型插入式多点均速流量测量装置。为了准确测量大管径风道流量,将管道划分出具有代表性的区域,在这些区域分别设置取压测点,采用网格法将这些测点等截面有机地组合在一起,从而测得管道内的平均流速。

二、测量原理

RZYVL-E2 型多点阵列式流量传感器是由多组等截面多点阵列式取压测点而组成,流量传感器由整流管以及同轴安装在整流管内的节流件及相应的取压测点组成,整套装置相当于组成了测速阵列,将各组取压测点输出的全压与全压、静压与静压并联起来,全压与静压之差即为平均差压值与流速成正比,可以准确测量管道截面各测点的平均流速,避免管道内由于旋流、紊流造成的流场不均匀对测量带来的影响,可以有效减少测量误差。



二、应用

RZYVL-E2 型多点阵列式流量传感器主要应用于磨煤机入口一次风量、冷一次风总风量、热一次风总风量、二次风总风量、二次风喷口风量以及大管径超大截面烟气流量测量场合。

三、特点

采用等截面多点阵列式流量传感器,保证在较短直管段、流场紊流工况下的高精度流量测量,输出差压信号稳定、波动小;

多种取压结构方式可选,可以采用开放式剖口取压利用流体动能实现传感器自清灰防堵设计,无需外加气体反吹扫装置,长期可靠运行免维护,适用于含尘量大、雷诺数低、介质脏污的应用工况;

- ◆流体阻力及锐边磨损小、测量精度高
- ◆具有良好的抗振性能、均压效果好
- ◆插入式安装方式、安装简单、维护方便、压力损失小
- ◆冷态标定和热态温度压力补偿技术有效提高测量精度

四、技术指标

测量准确度	1.0 级、1.5 级	量程比	10 : 1
重复精度	$\pm 0.1\%$	适应管道	$400 \leq D \leq 15000\text{mm}$
工作压力	$-0.03\text{MPa} \sim 1.6\text{MPa}$	直管段	前直管段 $<3D$ 后直管段 $<1D$
工作温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$	连接方式	法兰连接、焊接、螺纹连接



RZVVT-A 型阿牛巴流量传感器

RZVVT-A Type Annubar Flow Sensor

一、概述

RZVVT-A 型阿牛巴流量传感器截面形状为圆形设计, 因其结构紧凑简易是用来替代传统型节流元件而设计制造的一种高性价比产品, 其应用基本上没有压力损失, 运行费用不及孔板的 5%, 安装简便快捷无需截断管道, 适用于各种气体、蒸汽或液体流量的测量, 可以安装于圆形或矩形管道, 是一种高效、节能的插入式均速管流量传感器。

二、测量原理

GMFVT-A 型阿牛巴流量传感器遵循伯努利方程原理, 当流体流过流量传感器时, 在传感器的迎流方向产生高压分布区, 高压分布区的压力略高于管道静压, 同时流体流过时速度加快在传感器背部产生低压分布区, 低压分布区的压力略低于管道静压, 通过高低压引压管接至差压变送器的高低压端, 差压变送器测得差压的平方根与管道内的流速成正比, 精确地检测由管道中流体的平均流速所产生的平均差压, 进而计算出管道中流体的体积流量或质量流量。



阿牛巴流量传感器截面图

三、技术指标

测量准确度	$\pm 1.0\%$	量程比	10 : 1
重复精度	$\pm 0.1\%$	适应管道	DN25~DN10000 圆管或方管
工作压力	0~25MPa	直管段	前直管段 7D, 后直管段 3D
工作温度	-200℃~550℃	应用范围	气体、蒸汽及液体, 可选双向测量

四、特点

- ◆结构简单、安装维护便捷
- ◆压损小、稳定性好
- ◆无可移动部件、长期运行精度高
- ◆对称性传感器结构、可以双向测量
- ◆完全替代传统节流元件、性价比高
- ◆可以在线安装、拆卸及维护

RZYVT-B1 防堵耐磨型皮托管流量传感器

RZYVT-B1 Anti-Clogging and Wear-Resistant Pitot Tube Flow Sensor

一、概述

RZYVT-B1 防堵耐磨型皮托管流量传感器基于皮托-静压管原理的差压式流量计,符合 ISO7145 《圆形横截面封闭管道中流体流量测量-在横截面的一点上速度的测量方法》及 ISO3966 《封闭管道流体流量的测量-皮托静压管的速度面积法》标准设计制造,特别适用于高粉尘、风粉混合、高流速、大流量或腐蚀性介质的流量测量。

二、测量原理

皮托-静压管原理广泛应用于航空航天业如:飞机风洞的测试和检测、飞机发动机气体动力测试等。

RZYVT-B1 防堵耐磨型皮托管流量传感器安装于管道中心,迎流方向的取压点测出流体的总压,传感器背流侧的取压点测出流体的静压,根据皮托-静压管原理取压点流速与差压值成正比,进而计算出流体的流量值。



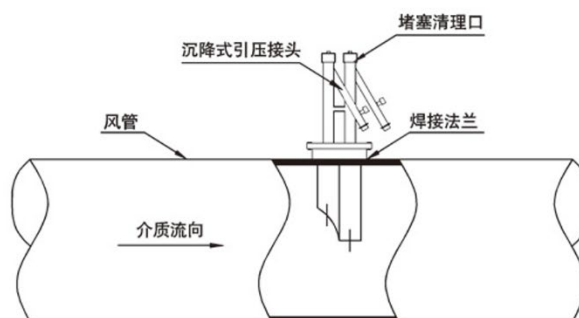
$$V = K \sqrt{\frac{2DP}{\rho}}$$

V: 取压处流速 m/s

K: 流量系数

DP: 差压值 Kpa

ρ: 被测介质密度 kg/m³



三、技术指标

测量准确度	±1.5%	量程比	10:1
重复精度	±0.1%	适应管道	≥DN100 圆管或方管
工作压力	-30KPa ~160KPa	直管段	前直管段 3D, 后直管段 1D
工作温度	-40℃~900℃	应用范围	高浓度粉尘、粘附性、腐蚀性气体

四、特点

- ◆压损小, 运行成本低, 与孔板等节流装置相比有显著的节能效果。
- ◆结构简单, 安装维护便捷。
- ◆ GMFVT-B1 型防堵耐磨皮托管流量传感器在传感器全压与静压管内中心位置的顶端, 安装不锈钢或陶瓷防堵振



动杆, 振动杆在流体的冲击产生的动能下可以把管内积聚的粉尘刮下随气流吹走, 确保测量孔不会堵塞实现本质防堵。

◆GMFVT-B1 型防堵耐磨皮托管流量传感器可以采用高纯度刚玉氧化铝 A12O₃ 材料套管, 由于刚玉具有优良的耐高温性质及机械强度等性能, 即使采用金刚砂的砂轮片也难以切割, 确保流量传感器在高速、高浓度煤粉气流中长期连续稳定测量。

◆选用耐高温材质, 最高介质温度达 900℃。

◆有效解决堵塞、粘附、腐蚀、磨损等特殊场合, 拓宽了应用范围。



RZVVT-B2 型皮托管流量传感器

RZVVT-B2 Pitot Tube Flow Sensor

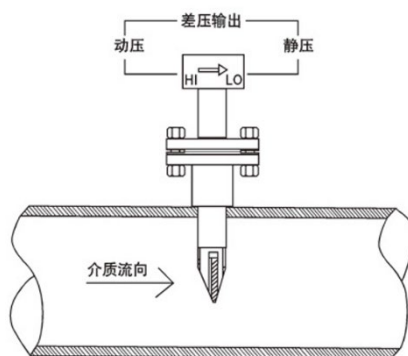
一、概述

GMFVT-B2 型皮托管流量传感器是一款可以实现不断流在线安装及拆卸型结构的新型插入式流量传感器, 基于皮托-静压管原理, 符合 ISO7145 《圆形横截面封闭管道中流体流量测量-在横截面的一点上速度的测量方法》及 ISO3966 《封闭管道流体流量的测量-皮托静压管的速度面积法》标准设计制造, 其独有的传感器结构型式及大孔径取压点设计对于高粉尘、低流速、粘附及腐蚀性等应用场合有较好的测量效果。特别适用于: 高炉煤气、转炉煤气、焦炉煤气或含尘烟气等介质的流量测量。



二、测量原理

GMFVT-B2 型皮托管流量传感器基于皮托-静压管原理, 当管道内流体流动时, 皮托管迎流方向受流体冲击测得流体总压, 由传感器静压孔测得流体静压在均压室均压后输出, 流体的总压和静压之差(即差压值)与被测流体的流速有确定的数值关系, 因此通过测得流体流速计算出被测介质的体积流量, 对于测量精度要求较高的应用场合, 结合温度及压力传感器进行温度和压力补偿可以转换成质量流量。



三、技术指标

测量准确度	$\pm 1.5\%$	量程比	10 : 1
重复精度	$\pm 0.1\%$	适应管道	$\geq \text{DN}100$ 圆管或方管
工作压力	$-30\text{KPa} \sim 1600\text{KPa}$	直管段	前直管段 3D, 后直管段 1D
工作温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$	应用范围	高浓度粉尘、粘附性、腐蚀性气体

四、特点

- ◆插入式结构设计, 安装维护简便
- ◆可以在线安装、拆卸及维护
- ◆压损小、能耗少、节能效果显著
- ◆传感器大孔径取压点防堵设计, 长时间稳定运行
- ◆传感器耐磨损、耐腐蚀材质, 拓宽应用范围



RZYVT-C 型塔巴流量传感器

RZYVT-C Type Turbine Flow Sensor

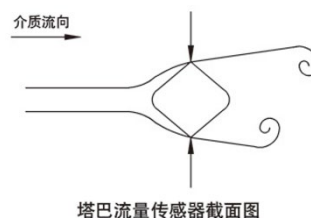
一、概述

RZYVT-C 型塔巴流量传感器截面形状为左右对称式菱形设计, 采用差压式工作原理、插入式安装方式, 年运行费用不及孔板的 5%, 在鼓励开发应用节能降耗新技术的当今社会, 选用一个永久压损小的流量计可以实现真正意义上的节能。RZYVT-C 型塔巴流量传感器测量差压值大拓宽了应用领域, 其结构钢性强可以承受大流速冲击, 其高低压取压点孔径约 8mm 左右, 防堵性能良好, 传感器截面和高低压取压点分布对称式设计可以实现双向测量。



二、测量原理

RZYVT-C 型塔巴流量传感器遵循伯努利方程原理, 在封闭的管道内流速与差压值的开方成正比, 将塔巴流量传感器沿直径方向插入管道中, 采用等面积法, 在传感器的迎流面和背流面分布多组取压点, 迎流面取压点测量的是总压, 背流面取压点测量的是静压, 相对取得较大差压值, 由总压与静压之差(差压)计算流体的流量。



三、技术指标

测量准确度	$\pm 1.0\%$	量程比	10:1
重复精度	$\pm 0.1\%$	适应管道	DN25~DN10000 圆管或方管
工作压力	0 ~25MPa	直管段	前直管段 7D, 后直管段 3D
工作温度	-200℃~550℃	应用范围	气体、蒸汽及液体, 可选双向测量

四、特点

- ◆结构简单、压损小、安装维护便捷
- ◆取压点孔径大、可以有效防堵
- ◆无可移动部件、长期运行精度高
- ◆ 对称性传感器结构、可以双向测量
- ◆传感器输出较大差压值、差压信号稳定精确
- ◆ 可以在线安装、拆卸及维护

RZ YVT-D 型威力巴流量传感器

RZ YVT-D Type Wellyba Flow Sensor

一、概述

RZ YVT-D 型威力巴流量传感器采用差压式工作原理、插入式安装方式,符合空气动力学原理的工程结构设计,可以输出一个非常稳定、无脉动的差压信号,是一种结构简单、安装拆卸方便、运行费用低及输出信号稳定可靠的一款新型节能型流量传感器。

RZ YVT-D 型威力巴流量测量系统由流量传感器、差压变送器或流量转换器及流量积算仪等二次仪表构成流量测量控制系统。



二、测量原理

RZ YVT-D 型威力巴流量传感器遵循伯努利方程原理,传感器截面形状为子弹头形设计,能产生精确的压力分布、固定的流体分离点,传感器低压取压孔位于传感器两侧、流体分离点和杂质聚积区前部,可以有效避免低压取压孔被杂质堵塞,不受涡流影响并产生一个非常稳定的低压信号。传感器的前表面采用晶体状表面覆层处理,后表面光滑处理,在晶体状表面覆层与光滑表面的交界处设有临界边缘清淤槽,无论高速或低速流体,表面层流速都不会随整体流速的变化而产生漂移,都能在均速管表面产生紊流边界层,流体的雷诺数变化将不再影响流量系数,在很宽的流量范围内保证流量系数的精确性,使差压信号更稳定。



威力巴流量传感器截面图

三、技术指标

测量准确度	$\pm 1.0\%$	量程比	10 : 1
重复精度	$\pm 0.1\%$	适应管道	DN25~DN10000 圆管或方管
工作压力	0~40MPa	直管段	前直管段 7D, 后直管段 3D
工作温度	-200℃~550℃	应用范围	满管、单向气体, 蒸汽及液体流量测量

四、特点

- ◆节能降耗、管道永久压损小
- ◆提高了传感器结构强度、确保长期安全性
- ◆子弹头型传感器截面设计,可以有效防堵
- ◆低流速时差压信号稳定,拓宽了应用范围
- ◆插入式安装、方便快捷
- ◆可以在线安装、拆卸及维护

RZY-1000 系列自动反吹扫装置

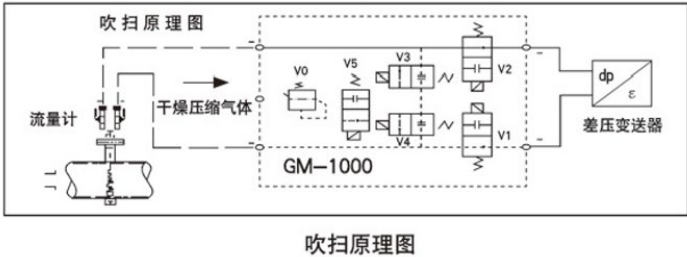
RZY-1000 Series Automatic Backwash Device

一、概述

RZY-1000 系列自动反吹扫装置用于与流量传感器配套使用其作用是反向吹扫流量传感器的取压通道,防止流量传感器在含纤维、颗粒的介质中测量时取压孔堵塞;拓宽了流量测量的应用范围,使流量计长期保持高精度稳定测量。特别适用于系统频繁开停机、介质中含有大量粉尘、焦油,或者含有纤维状物质的场合。

二、工作原理

自动反吹扫装置是通过吹扫控制器内部的程序设定对电磁阀系统进行逻辑通断控制,用高于管道压力的压缩气体在短时间内对流量传感器的高低压采样通道进行吹扫,从而达到去除堵塞物目的。



吹扫原理图

三、技术指标

吹扫气源气压	0.6Mpa	吹扫时间长度	20~120 秒(可调)
工作电源	220VAC 50HZ	控制箱外形	300×400×220mm(宽×高×深)
环境温度	-20~60℃	气路接口	14 不锈钢管
防护等级	IP65	电气接口	Pg13.5
吹扫间隔时间	0.2~24 小时(可调)	控制箱材质	碳钢、304、316L 不锈钢



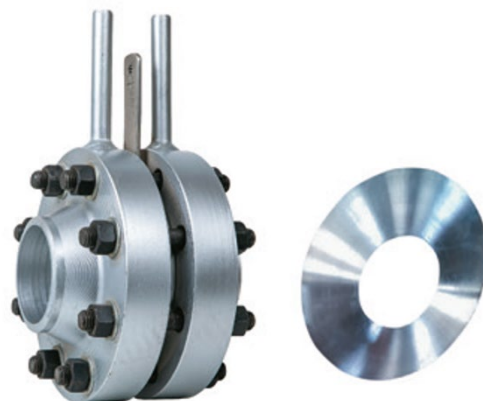
RZYL 系列标准节流装置

RZYL Series Standard Throttle Device

一、概述

RZYL 系列节流装置,用于测量液体、气体、蒸汽的流量,广泛地应用于石油、化工、冶金、电力和轻工等工业部门,产品制造符合标准,具有结构简单、精度高、安全可靠、适用范围广等特点。

RZYL 系列节流装置是标准节流件可不需标定直接依照国家国际标准生产,1. 国家标准 GB/T2624-2006 《用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量》;2. 国际标准 ISO5167:2003 (E) 《用差压装置测量流体流量-安装在充满流体的圆形截面管道》。



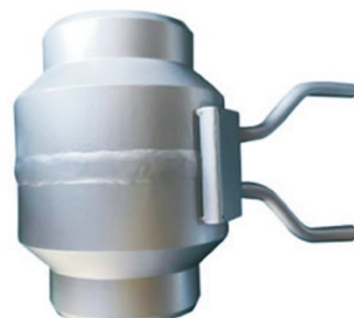
二、特点

- ◆ 广泛应用于气体、蒸汽和液体的流量测量;
- ◆ 适用于高压或低压工况场合;
- ◆ 结构简单、安装方便;
- ◆ 测量准确、性能稳定;
- ◆ 使用范围广,造价低。



三、产品选型

1. 选型表中只列出了常用的节流装置型号,其它节流装置可在咨询订货时参照上表在规格书中书面说明;
2. 用户有特殊要求的节流装置,可用书面、简图等详细说明,设计制造方案须双方确认;
3. 本公司节流装置均参照《流量测量节流装置设计手册》设计制造,特殊要求在规格书中说明;
4. 用户无特殊说明时,所带测量管的节流装置均以上游 10D、下游 5D 供货;
5. 用户无特殊说明时,节流装置所用法兰由我公司确定,优先采用国家标准法兰。



时



RZYL G 系列标准节流装置

RZYL G Series Standard Throttle Device

一、概述

楔形流量计是由楔形流量传感器本体配上差压变送器或智能流量变送器或多参数质量流量变送器及其他附件构成,可实现直接显示或输出差压、瞬时流量、累积流量、补偿压力、补偿温度等参数。

楔形流量传感器结构简单牢固,具有高精度,宽量程,耐寒,防堵性能极佳的特点,非常适合测量高粘度、低流速、脏污性流体的流量;对于城市煤气和天然气的准确计量,冶金企业的脏污煤气,炼焦、炼油、化工等企业中的焦油、沥青、残渣油、石蜡油等各种高粘度液体介质的计量以及化工企业中极强腐蚀性、并随温度变化而析出结晶的饱和或过饱和酸、碱、盐溶液的流量提供了最佳的解决方案。



二、特点

- ◆ 长期稳定性好:楔形流量计结构简单、可靠,无可移动部件与易损部件,耐磨性能极佳,流量系数保持长期的稳定性,使用寿命长达 10 年以上;
- ◆ 耐脏污,防堵性能强:特殊的 V 形节流件,无盲区,具有自清洗功能,在节流件前后无积物,大到 3" 的取压接口,做到真正的防堵;
- ◆ 低压损:仅为差压的 50%;
- ◆ 最小直管段要求:加上本体已有的直管段,一般为前 5D 后 3D 就可保证测量精度;
- ◆ 双向流量测量:同一套流量计(配两台差压变送器)可同时测量正、反两向流量;
- ◆ 介质适用范围广:不仅适用于单相流体,也适用于气液、气固和液固等两相介质的测量;最低雷诺数 $RE=300$,最高在 10^6 以上,所以既可以工作在层流状态,也可工作在紊流状态;特别适用于高温、高压、高粘度、低流速、易结晶、含悬浮物、颗粒、长纤维的液体及高含尘脏污气体的流量测量;另防腐型内衬 PTFE 结构设计,非常适用于高腐蚀性的酸、碱、盐等腐蚀性场合。

三、技术指标

测量精度	优于 0.5%, 贸易计量型精度:0.3%	管道尺寸	DN15~DN1200
楔比 H/D	0.2, 0.3, 0.4, 0.5	工作压力	-0.1~25MPa
量程比	10:1	工作温度	-20~450℃
重复精度	0.1% F.S/Y	过程连接	对夹式、螺纹式、法兰式
最高测量粘度	3000CP	取压标准	螺纹式、法兰式



RZYL-E1 型多点增压式流量传感器

RZYL-E1 Multi-Point Boost Flow Sensor

一、概述

采用差压式原理进行流体的流量测量是当今世界上最可靠的流量测量方式之一,流量测量系统由节流件、差压变送器、流量积算仪(PLC/DCS)、以及温度压力补偿等部份而组成。GMFVL-E1 型多点增压式流量传感器是针对流量测量特殊应用场合,如直管段较短、大管径、小流量工况条件下而设计研发的一款新型插入式多点均速流量测量装置。由于 GMFVL-E1 系列流量传感器取压测点采用了文丘里内置锥体结构,具有双道加速及整流功能,可以有效输出较大差压值,拓展了流量传感器测量应用范围,保证了整个流量测量装置的准确性。



二、测量原理

RZYL-E1 型多点增压式流量传感器是由多组取压测点或多根传感器所组合而成,取压测点采用航空发动机入口技术,具有良好的导向性,当被测流体通过取压测点时,首先导入圆弧入口,经过一定长度直管后,分别由内锥体取得动压以及收缩段取得静压,喉部形成负压区设置于此处的取压测点可以获得较大的差压值,气流随后进入扩散段,形成一个充分扩散区,保证差压信号的真实稳定。

三、特点

- ◆双道加速有效输出较大差压值
- ◆取压测点整流设计,有效调整气流紊乱现象,最大限度的降低了信号脉动
- ◆整套测量装置为均压和缓冲结构,差压信号输出稳定
- ◆取压测点采用前端入口后端出口贯穿式结构,防堵性能优越具有自清扫功能
- ◆插入式安装方式、安装简单、维护方便、压力损失小
- ◆前后直管段要求较小或可以实现无直管段处安装。

$$Q_v = C' \cdot \sqrt{\frac{D_p \cdot (P_f + P_b)}{T_f + 273.15}}$$

式中 Q_v =体积流量 m^3/h
 C' =可变常数
 D_p = 差压值 Kpa
 P_b = 地区大气压 KPa P_f =工作表压 Kpa
 T_f =工作温度 $^{\circ}C$

四、技术指标

测量准确度	1.0 级、1.5 级	量程比	10 : 1
工作压力	-0.03MPa ~1.6MPa	适应管道	≥DN200 方管及圆管
工作温度	-40 $^{\circ}C$ ~400 $^{\circ}C$	直管段	前 1.5D 后 0.5D, 特殊应用请联系厂家

RZYVC 系列锥形流量传感器

RZYVC Series Conical Flow Sensor

一、概述

RZYVC 系列锥形流量传感器与其它差压式流量仪表原理相同,也是一种节流式差压流量计,都是遵循封闭管道中流体质量守恒(连续性方程)和能量守恒(伯努利方程)定律,将流体节流收缩到管道中心轴线附近的概念,利用同轴安装在管道中的 V 形尖圆锥,将流体逐渐地节流收缩到管道的内边壁。通过测量此 V 形内锥体前后的差压来测量流量,在稳定流体情况下,管道中的流速与差压的开方成正比。

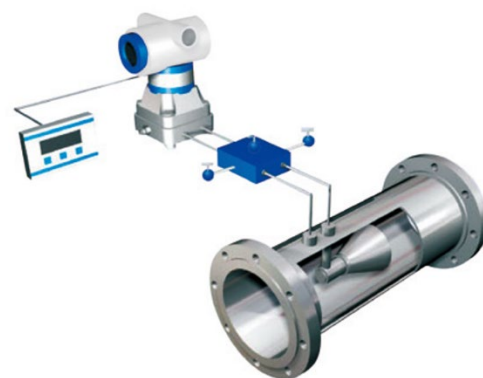
内锥管是基于文丘里管测量原理并对传统文丘里管结构作了质的变革,而集文丘里管,环形孔板和耐磨孔板优点于一体的新一代节流装置。几乎适用所有的气体、液体以及蒸汽介质。



V锥流量传感器

二、特点

- ◆准确度高,重复性好,可实现流量的精确计量。
- ◆量程比宽,不用二次仪表软件修正即可达到 10:1。
- ◆自整流功能,因此只需要极短的直管段(前 1~3D 后 0~1D),压损小。
- ◆自清洁功能,可以测量非洁净流体、含有固体颗粒流体、低压流体、高含湿气体以及各种脏污流体。
- ◆自保护功能,节流件关键部位不磨损,因此能保持长期稳定地工作。
- ◆耐高温、高压、耐腐蚀、不怕震动等。
- ◆可测流体的种类非常广泛(液、气、蒸汽),流量范围宽(从微小流量~大流量),适应的管道(DN15~DN3000)。



安装原理图

三、技术指标

准确度	0.5 级(经标定后可达 0.3 级)	雷诺数范围	$5 \times 10^3 \sim 1 \times 10^7$
重复性	$\pm 0.1\% F \cdot S$	管道直径	DN15~DN3000
量程比	10:1 或 50:1	公称压力	$\leq 6.3 \text{ MPa}$ 最大 $\leq 16 \text{ MPa}$
安装直管段长度	上游 1~3D 下游 0~1D	适用介质	气体、蒸气、液体、特殊流体



RZYPV 系列平衡流量传感器

RZYPV Series Balanced Flow Sensor

一、概述

RZYPV 系列平衡流量传感器对传统节流装置进行了极大的改进,具有平衡整流的显著特征。传统节流装置只有一个流通孔径,节流后使流体失去了理想状态;而平衡流量传感器有多个函数孔径,能最大限度地把流场平衡整流成理想流体,从而将差压式流量计的优势发挥的淋漓尽致。平衡流量计几乎适用于所有流体测量,是流体测量技术的一场革命,目前平衡流量计已经广泛应用到石油、化工、电力、冶金、天然气、水处理等行业。

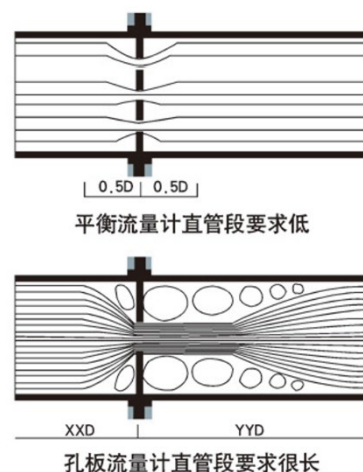
三、工作原理

平衡流量计是一种革命性的差压式流量仪表,其工作原理与其他差压式流量计一样,都是基于封闭管道中的能量转换原理在理想流体的情况下管道中的流量与差压的平方根成正比;测出差压值根据伯努利方程即可计算出管道中的流量。平衡流量传感器是一个圆盘节流整流器,安装在管道的截面上,每个孔的尺寸和分布是基于特殊的公式和测试数据定制的,称为函数孔。当流体穿过圆盘的函数孔时,流体将被平衡整流,涡流被最小化,形成近似理想流体,通过取压装置,可获得稳定的差压信号,根据伯努利方程计算出体积流量、质量流量。



二、特点

- ◆线性度高、重复性好。平衡流量传感器具有对称多孔结构特点,能对流场进行平衡,降低了涡流、振动和信号噪声,流场稳定性大大提高,使线性度比孔板提升了5~10倍,重复性提高了54%,为0.15%。
- ◆直管段要求低。平衡流量传感器由于流场稳定,直管段一般为前3D后1D,最小可以小于0.5D。
- ◆永久压力损失小。多孔对称的平衡设计,减少了紊流剪切力和涡流的形成,降低了动能的损失,从而省去了相当大的运行能量成本,是一种节能型仪表,值得大量推广。
- ◆耐脏污不易堵。多孔对称的平衡设计,从而大大降低了滞留死区的形成,保证脏污介质顺利通过多个孔,减小了流体孔被堵塞的机会。
- ◆可直接替换孔板。不需要任何配管的变化和相关仪表的更改,很适合全场能源计量EMS改造中将孔板改为平衡流量计。
- ◆流量测量范围宽。最小雷诺数可低于200,最大雷诺大于10; β 值可选0.25~0.90。
- ◆长期稳定性好。其 β 值长期保持不变,无可移动部件,因此可以长期保持稳定。
- ◆可测高温高压介质。工作温度可达450℃,工作压力可达25MPa。
- ◆可测复杂工况介质。由于其特殊的结构设计,使其具有特殊的性能,它可以进行气液两相,各种混合气体(如瓦斯、沼气、煤气等)、各种低温气体(如LNG、液氮、液氧、液氢、液化乙烯、液化石油气等等)、气液两相介质(如湿气)、浆料、多相水流、震动水流、电磁干扰介质和双向流的流量测量。





精准计量

| 专业 | 专注 | 专心 |

河南锐之扬自动化仪表有限公司

Henan Ruizhiyang Automation Instrument Co., Ltd.

地址：河南省开封市青网科技园

电话：+86 187 3899 1505

邮箱：2079271996@qq.com