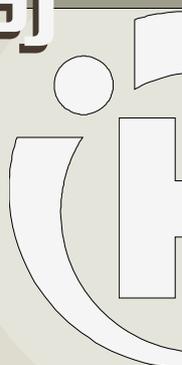






# 浙江精华测控设备有限公司

- 国家高新技术企业
- 通过ISO9001质量体系认证
- 浙江省科技型中小企业
- 通过国家防爆认证
- 计量器具生产许可证
- 中国石化入网供应商
- 中国石油入网供应商





浙江精华测控设备有限公司创立于1993年，是国内知名的自动化行业的领军企业，公司集产品研发、生产、销售为一体，其产品广泛应用于各大行业的多个领域。

公司以“创新·品质·服务”为企业的核心理念，长期专注于自动化领域，以“创一流品牌，造一流产品”为目标，不断前行，不断突破。公司经过20多年不懈努力，直至今日，精华企业在温州、上海、西安等地已拥有多家研发中心、分公司，产品涉及流量仪表、压力仪表、流量测控装置、流量标定装置、电动执行机构、转换器、积算仪、油田专用注水设备等十几个系列，产品凭借其优异的性能，良好的服务赢得了广大客户的一致好评。

公司注重产品研发与创新，先后在上海、浙江两地设立专业研发中心，凭借浙江、上海两地优质的人才资源、技术设备，多年来先后为企业研发了多款新型产品，取得了数十项产品专利、软件著作权，并先后获得“鹿城区高新技术企业”、“温州市高新技术企业”、“浙江省科技型中小企业”等荣誉称号。并于2010年9月荣获由浙江省科学技术局、浙江省财政厅、浙江省国家税务局、浙江省地方税务局联合颁发的“高新技术企业”荣誉证书，并连续多年获得“市级成长型企业”称号。

精华企业着力于产品研发制造的同时，不忘服务团队的建设，通过多年的努力，公司完成了全国营销服务网点的布局，合理化的分布，有效解决产品销售和服务脱节的问题，众多专业服务人员的投入，让客户在购买精华产品的同时，拥有了一份安心的保障。为了能够给客户优质的产品 & 售后服务，公司提出“快速响应、专业服务、贴心体验”的服务宗旨，为各服务网点配置了专用车辆、专用设备、专业技术人员，并定期对人员进行专业化的技术培训，可为客户提供包括产品售后服务、技术咨询、技术培训等多方面服务。同时为了有效管理售后服务团队，公司制定了完善的产品与售后服务管理制度，通过系统化的管理与及时有效的培训制度，为我们的售后服务团队高效和专业服务提供了保证。





## Contents

# 目 录

LCK 系列智能流量测控装置 .....	1
LCK-QZ 系列撬装式智能远程注水装置 .....	7
LDSH 系列电磁流量计 .....	9
YSH 系列（数字）压力变送器/压力表 .....	20
LUSH(C)系列涡街流量计 .....	24
RT3000 型信号转换箱 .....	30
JHW 系列微型稳流阀组 .....	33
JHCZ 系列在线流量校准装置 .....	37

## LCK 系列智能流量测控装置



### 1.1 产品简介

本公司生产的 LCK 系列智能流量测控装置，是集高新技术于一体的机电产品。该装置把流量计、流量调节阀、智能控制器等三部分组合成一体。装置具有结构简单美观、设置方便、远传输送、微电脑控制、控制精度高、耐腐蚀耐高压、手动自动两用等特点。特别适用于油田、化工等行业对流量有严格要求的自动化控制装置，对油田的高压配水、掺水、掺药等尤其适用。

### 1.3 工作原理

智能控制器采集流量计的信号，与预先设定的量值进行分析和计算，当系统实际流量和设定流量不一致时，控制器发出调整指令给电动执行机构开大或关小阀门，使流量逐步接近设定值（在允许的误差范围），达到控制流量的目的。

### 1.4 产品主要特点

- a、采用磨轮调节阀，完全解决了阀门关闭不严的缺点；
- b、磨轮采用特殊的不锈钢材料，经热处理后硬度可达 HRC55，对超高压差的特殊应用场合磨轮表面采用碳化钨材料，耐腐蚀耐冲刷；
- c、采用大力矩、全密封的角行程执行器，防护等级为 IP65；
- d、先进的电子技术使整个控制装置具有较高的稳定性和抗干扰能力；
- e、具备红外遥控功能，能方便地设定和查看流量参数；
- f、具备多种（脉冲、4-20mA）输出功能，RS485 通讯接口；
- g、可输入母液 RS485 信号，进行比例控制。

### 1.2 主要技术参数

参数	性能
口径及流量范围	（见流量范围表）
介质温度	0-90℃
公称压力	1-4MPa 16MPa 25MPa 32MPa 42MPa
允许压差	小于 6MPa [高于 6MPa 需定制]
防爆等级	Exdib II BT4
电源	AC220V ± 10% 50Hz DC24V ± 10%
环境温度	-30-70℃
环境湿度	≤95% (25℃)
大气压力	(86-106) kPa

#### ◆ 流量范围（水平式）:

公称口径 (mm)	流量范围 (m <sup>3</sup> /h)		
	LCK-FE 型	LCK-FC 型	LCK-FY 型
25	0.2-6	0.4-6	0.5-5
40	0.5-15	0.8-16	1.0-10
50	0.8-24	1.3-26	-

对流量有特殊要求的需定制

#### ◆ 流量范围（角式）:

公称口径 (mm)	流量范围 (m <sup>3</sup> /h)		
	LCK-JC 型	LCK-JB 型	LCK-JE 型
25	0.3-3	0.4-6	0.2-6
40	0.8-16	0.8-16	0.5-15
50	1.3-26	1.3-26	0.8-24

对流量有特殊要求的需定制

## 1.5 型号编码

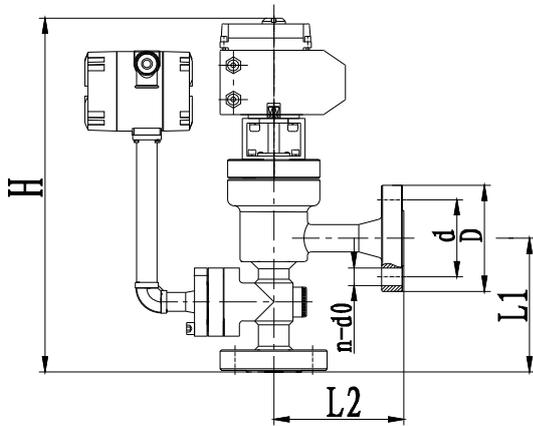
产品编码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
产品名称：智能流量测控装置	LCK	-	x	-	x	-	x	-	x	x	-	x	x
分隔符		-											
计量方式：选用水平电磁流量计			FE										
计量方式：选用水平涡街流量计			FC										
计量方式：选用水平涡街流量计（水平芯机式）			ZC										
计量方式：选用水平叶轮式流量计			FY										
计量方式：选用角式叶轮式流量计			JY										
计量方式：选用角式涡街流量计（水平芯机式）			JC										
计量方式：选用角式涡街流量计（角式芯机式）			JB										
计量方式：选用角式电磁流量计			JE										
分隔符				-									
公称通径 <sup>①</sup> ：[mm]					[数字]								
分隔符						-							
公称压力：[MPa]							[数字]						
分隔符								-					
连接型式：法兰式									F				
连接型式：卡箍式									K				
连接型式：焊接式									H				
控制方式：流量控制型											1		
控制方式：流量控制型（压力信号输入）											2		
控制方式：混配比控制型											3		
控制方式：温度控制型（温度输入）											4		
供电电源：AC 220V												1	
供电电源：DC 24V												2	
供电电源：太阳能供电												3	
输出信号：RS485、脉冲													1
输出信号：RS485、脉冲、4-20mA													2
输出信号：胜利油田四化协议标准													3
输出信号：其他，订货时备注													4
防爆标志：防爆型													1
防爆标志：普通型													2

① 公称通径：不同结构型式可选公称通径不同，详见口径和流量对照表。

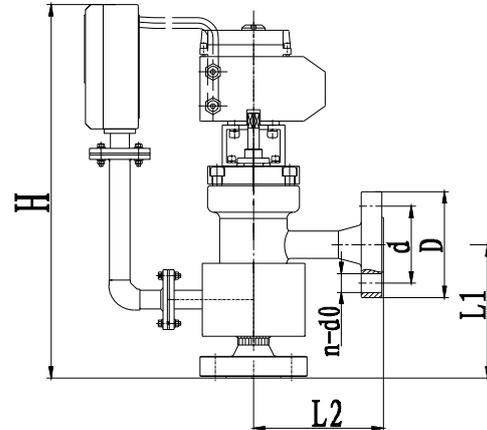
## 1.6 常用产品分类

	<p><b>角式 LCK-JC 型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 流量计采用本公司专利的水平可拆卸式涡街流量计芯机，周期检定时只要对芯机进行标定，无需拆卸整台装置；</li> <li>◇ 内置电池，停电时可以正常计量；</li> <li>◇ 角式结构。</li> </ul>
	<p><b>角式 LCK-JE 型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 采用最新研制的电池供电的电磁流量计，具备电磁流量计的所有性能和优点，非常适合小流量注水和注聚合物的场合使用，计量准确度高；</li> <li>◇ 内置锂电池供电，无外接电源时可正常计量，一组电池可正常使用 3 年以上；</li> <li>◇ 大屏液晶显示，读数清晰；</li> <li>◇ 角式结构。</li> </ul>
	<p><b>角式 LCK-JB 型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 角式结构；</li> <li>◇ 流量计采用可拆卸式芯机，周期检定时只要对芯机进行标定，无需拆卸整台装置；</li> <li>◇ 可输入油压干压 4-20mA 信号，并在液晶屏上显示，阀门开度、限位报警信息、压力信息可上传；</li> <li>◇ 内置电池，停电时可以正常计量。</li> </ul>
	<p><b>水平式 LCK-FC 型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 水平式结构；</li> <li>◇ 流量计采用可拆卸式涡街流量计芯机，周期检定时只要对芯机进行标定，无需拆卸整台装置；</li> <li>◇ 可输入温度变送器 4-20mA 信号，并在液晶屏上显示，并上传温度信号数据；</li> <li>◇ 可输入油压干压 4-20mA 信号，并在液晶屏上显示，阀门开度、限位报警信息、压力信息可上传；</li> <li>◇ 内置电池，停电时可以正常计量。</li> </ul>
	<p><b>水平式 LCK-FE 型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 水平式结构；</li> <li>◇ 采用电池供电的电磁流量计，具备电磁流量计的所有性能和优点，非常适合小流量注水和注聚合物的场合使用，计量准确度高；</li> <li>◇ 可输入母液信号进行比例控制；</li> <li>◇ 内置锂电池供电，无外接电源时可正常计量，一组电池可正常使用 3 年以上。</li> </ul>

## 1.7 安装尺寸



(图 1)



(图 2)

### LCK-JY/ LCK-JC 型产品安装尺寸 (图 1)

采用磁电式涡街流量计 (或涡轮流量计) 测量, 角式法兰连接, 其安装尺寸如下:

公称口径 (mm)		25	40	50
公称压力 (MPa)		16 25		
结构尺寸	L2	170	200	200
	L1	176	250	250
	H	498	600	600
	D	140	180	215
	d	100	124	165
	n	4	4	8
	d <sub>0</sub>	23	26	26

①由于优化设计, 结构尺寸可能会稍有变化, 设计时请及时与厂家联系

②可按客户要求定制

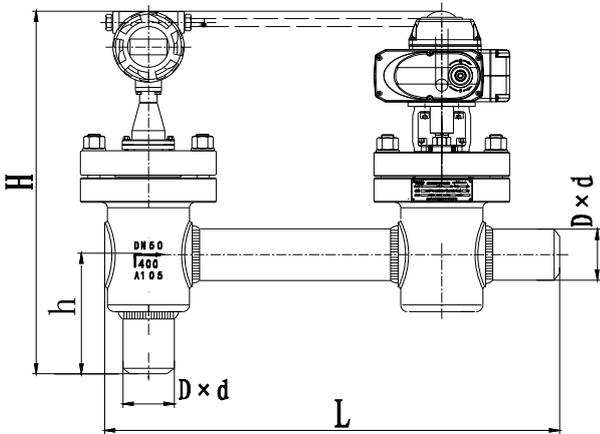
### LCK-JE 型产品安装尺寸 (图 2)

采用电磁流量计测量, 角式法兰连接, 其安装尺寸如下:

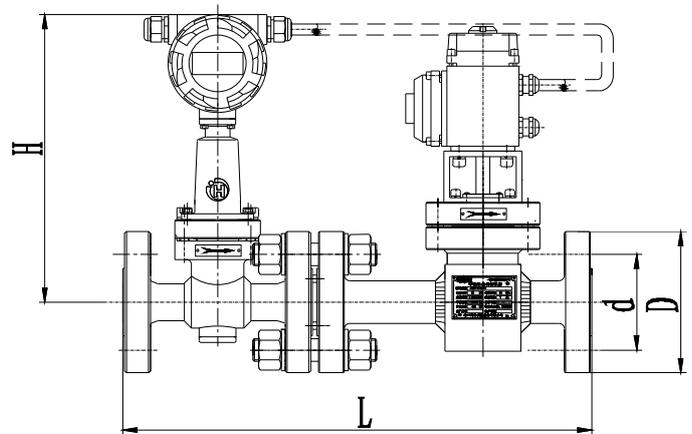
公称口径 (mm)		25	40	50
公称压力 (MPa)		16 25		
结构尺寸	L2	170	200	200
	L1	176	350	350
	H	498	600	600
	D	140	180	215
	d	100	124	165
	n	4	4	8
	d <sub>0</sub>	23	26	26

①由于优化设计, 结构尺寸可能会稍有变化, 设计时请及时与厂家联系

②可按客户要求定制



(图 3)



(图 4)

### LCK-JB 型产品安装尺寸 (图 3)

采用磁电式涡街流量计测量，焊接方式连接，其安装尺寸如下：

公称口径 (mm)		25		40		50	
公称压力 (MPa)		25	40	25	40	25	40
结构尺寸 (mm)	L	600	600	600	600	600	600
	H	440	530	550	550	550	550
	h	140	175	175	175	175	175
	D	38	38	60	60	75	75
	d	7	7	10	10	12.5	12.5

①由于优化设计，结构尺寸可能会稍有变化，设计时请及时与厂家联系

②可按客户要求定制

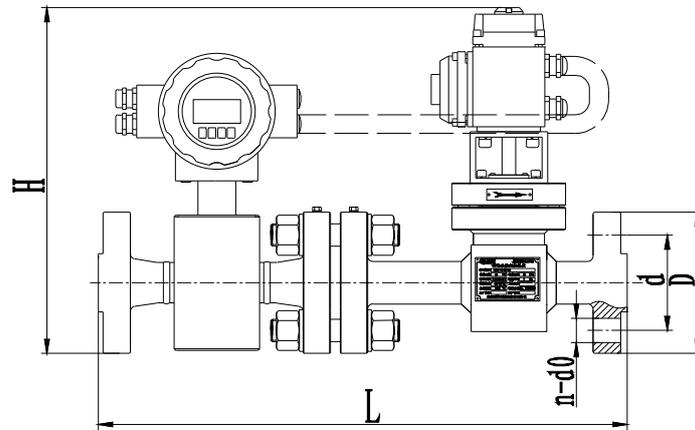
### LCK-FC 型产品安装尺寸 (图 4)

采用磁电式涡街流量计 (或涡轮流量计) 测量，水平法兰连接，其安装尺寸如下：

公称口径 (mm)		25				40			50		
公称压力 (MPa)		4	16	25	35	4	16	25	4	16	25
结构尺寸	L	330	530	530	580	452	567	567	470	690	690
	H	355	375	380	390	375	400	400	400	440	440
	D	115	140	150	180	150	170	180	165	195	215
	d	85	100	101.5	130	110	125	124	125	145	165
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
	d <sub>0</sub>	14	18	26	26	18	22	29.5	18	26	26

①由于优化设计，结构尺寸可能会稍有变化，设计时请及时与厂家联系

②可按客户要求定制



(图 5)

### LCK-FE 型产品安装尺寸 (图 5)

采用电磁流量计测量，水平法兰连接，其安装尺寸如下：

公称口径 (mm)		25			40			50		
公称压力 (MPa)		4	16	25	4	16	25	4	16	25
结 构 尺 寸	L	410	600	600	452	630	630	472	750	750
	H	350	370	380	375	400	400	400	440	450
	D	115	140	150	150	170	180	165	195	215
	d	85	100	101.5	110	125	124	125	145	165
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	8
	d <sub>0</sub>	14	18	26	18	22	29.5	20	26	26

①由于优化设计，结构尺寸可能会稍有变化，设计时请及时与厂家联系

②可按客户要求定制

## LCK-QZ 系列撬装式智能远程注水装置



### 2.1 产品简介

撬装式智能远程注水装置主要由磁电旋涡流量计、电动调节阀、压力变送器和智能控制仪等组成，采用一体化撬装结构。具有注水井的流量自动调节、流量和压力数据的现场监控。具有 RS485 通讯接口，支持标准的 modbus RTU 协议，通过无线数传电台将瞬时流量、累积流量、设定流量、阀前压力、阀后压力、阀开度等数据上传到中控室，通过上位机软件可以远程修改现场注水井流量，实现了所有注水井在中控室统一监控的自动化管理功能，大大降低了注水成本、降低了工人劳动强度。

### 2.3 产品主要特点

- ◇ 采用撬装式结构，取消了传统的配水间设计，体积小、便于安装和拆卸，大大节约注水成本。
- ◇ 可以比较阀前和阀后的压力，当阀前压力（干压）小于阀后压力（油压）时，自动快速关闭阀门，有效的防止了注水井倒灌现象。
- ◇ 可选 AC220V 和 DC24V 供电，可采用太阳能供电技术，符合节能环保的设计理念。
- ◇ 背光液晶显示瞬时流量值、累积流量值、干压油压压力值、阀开度、手/自动标识。
- ◇ 具有 RS485 接口，可与 GPRS DTU 或无线电台连接，实现数据的远程无线传输。

### 2.2 工作原理

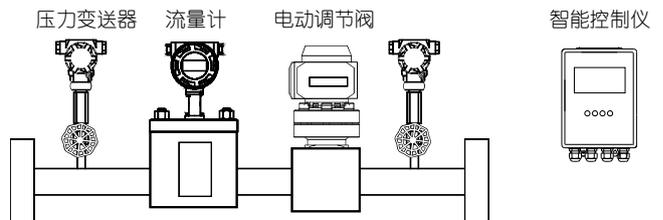
- ◇ 介质流经装置后，流量转换器将流量传感器检测到的流量信号转换成瞬时流量和累积流量，并将瞬时流量转换成 4-20mA 的标准信号输送给智能控制仪。
- ◇ 压力传感器检测油压和干压，并将压力值转换成 4-20mA 输送给智能控制仪。
- ◇ 智能控制仪将接收到的 4-20mA 信号分别转换成瞬时流量、累积流量和压力值，并在液晶屏上显示。
- ◇ 由流量计、电动调节阀和智能控制器组成一个闭环系统，流量计和压力变送器实时检测系统的流量和压力，当实测流量和事先预置的注水量不一致时，智能控制仪将两者的流量差值转换成电动执行器的驱动信号，驱动阀门开大或减小，达到稳流的目的。
- ◇ 智能控制仪将检测到的干压和油压进行比较，当干压  $P1$ -油压  $P2 > 0.3\text{MPa}$  时，系统进入正常工作状态，当油压  $P2 >$  干压  $P1$  时，系统进入非正常工作状态，此时控制仪将送出指令，驱动执行器关闭阀门；当系统压力恢复时，系统即可进入正常工作状态。

## 2.4 产品技术参数

公称压力: 16 ~ 42MPa  
 公称口径: 25mm、40(25)mm、50(25)mm  
 流量范围: 0.3 ~ 3m<sup>3</sup>/h  
 准确度: 流量 1.0 级  
 压力: 1.0 级  
 流量调节精度: ±1.0%FS  
 工作环境温度: -30 ~ 70℃  
 使用介质温度: -10 ~ 70℃

## 2.5 结构和选型

本装置主要由电磁旋涡流量计、电动调节阀和智能控制仪等组成, 见 (图 2.5.1), 所有组件和太阳能供电系统中的充电控制器、铅酸电瓶组等安装在仪表柜中, 成为撬装式结构。



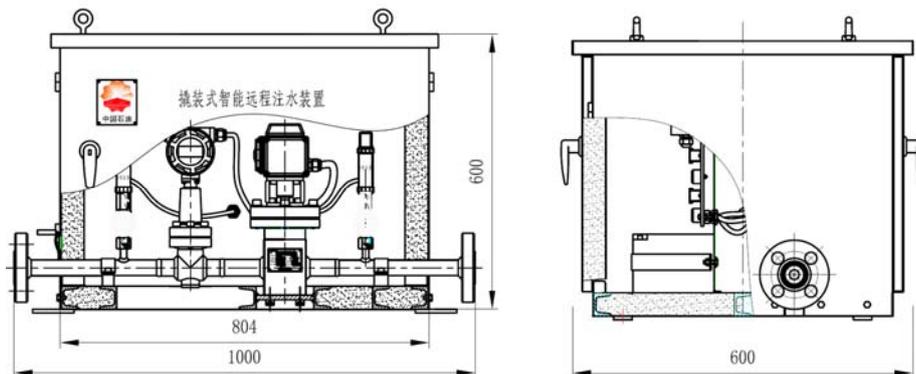
2.5.1 装置结构图

### 型号说明:

产品编码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
产品名称: 智能远程注水装置	LCK	x	-	QZ	-	x	-	x	-	x
结构型式: 水平结构 (默认)		(空)								
结构型式: 角式结构		J								
分隔符			-							
安装结构: 撬装式结构				QZ						
分隔符					-					
公称口径: (mm)						(数字)				
分隔符							-			
公称压力: (MPa)								(数字)		
分隔符									-	
供电方式: AC 220V(默认)										(空)
供电方式: 直流										D
供电方式: 太阳能、DC 24V										S

## 2.6 安装尺寸

本装置与管线连接的法兰按 GB/T9115-2000 标准, 其余尺寸见图二标注。



## LDSH 系列电磁流量计



### 3.1 产品简介

LDSH 系列电磁流量计，是一款根据法拉第电磁感应原理设计的高精度速度式流量测量仪表。

采用了国际一流的电气设计，并配合以优良的物理结构布局，可针对导电流体进行准确的测量，其测量精度最高可达 0.3 级。由于产品结构上无阻流元件，故测量口径范围相对较宽，一般可应用于 DN15 ~ DN600 的管道测量，适合多种行业的测量需求。

### 3.2 产品应用

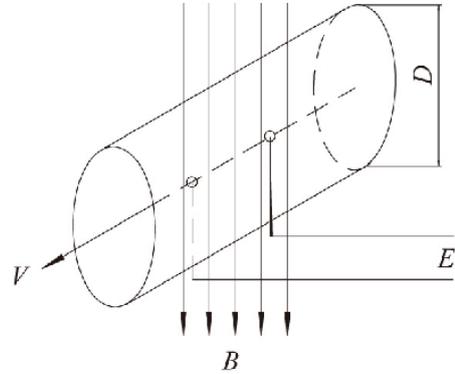
- ◆ 适用于各类水务相关行业中的主管网、各分支管网的流量测量；
- ◆ 适用于石油行业注水、配水的流量测量；
- ◆ 适用于钢铁行业循环水的测量；
- ◆ 适用于纸浆行业浆液测量；
- ◆ 适用于酿造业的主管线测量；
- ◆ 适用于环保行业的污水处理厂等环节的流量测量；
- ◆ 适用于热电厂冷凝水的测量；
- ◆ 适用于其它与水相关行业的流量测量。

### 3.3 产品特点

- ◆ 采用了法拉第电磁感应原理设计，可测量导电流体介质；
- ◆ 测量结果客观准确，结果不受压力、温度、粘度等物理参数影响；
- ◆ 测量管内无可动部件、无阻流部件，测量中几乎没有附加压力损失；
- ◆ 产品采用速度式测量方式，抗震能力相对较强；
- ◆ 流量计接液部分少，面对复杂的腐蚀性介质，只需合理选择衬里及电极的材质，即可保证流量计的耐腐蚀性；
- ◆ 采用自粘式线圈设计，流量测量信号稳定，一致性好；
- ◆ 采用专利混频励磁技术，低频高频相结合，可测量复杂的浆液流体；
- ◆ 通讯采用标准的 MODBUS 协议；
- ◆ 支持 RS232、RS485、HART 等多种工业通讯标准；
- ◆ 具有多种结构安装方式，可应用于多种工况环境；
- ◆ 支持防爆环境下安装使用；
- ◆ 支持无线通讯方式，适用于远程管理要求；
- ◆ 支持电池供电，适用于偏远及无法供电环境。

## 3.4 工作原理

LDSH 系列电磁流量计测量原理是基于法拉第电磁感应定律。流量计的测量管是一内衬绝缘材料的非导磁合金短管。两只电极沿管径方向穿通管壁固定在测量管上。励磁线圈分别置于测量管的上下方，由单片机控制产生磁通量密度为  $B$  的工作磁场。当流体流经测量管时，将切割磁力线感应出电动势  $E$ 。电动势  $E$  正比于磁通量密度  $B$ 、测量管内径  $D$  与平均流速  $V$  的乘积。电动势  $E$ （流量信号）由电极检出送至转换器，转换器将流量信号放大处理后，可显示流量、总量，并能输出脉冲、模拟电流等信号。原理如下图所示：



## 3.5 工作环境

<b>环境温度</b>		
传感器		-25 ~ +60℃
转换器（工作温度）		-10 ~ +60℃
<b>环境湿度</b>		
相对湿度		5% ~ 95%
<b>流体最高温度</b>		
一体型		70℃
分离型：聚四氟乙烯衬里		120℃
分离型：聚氯丁橡胶衬里		70℃
分离型：聚氨酯衬里		70℃
分离型：F46 衬里		180℃
<b>流体电导率</b>		
最小电导率		不低于 5uS/cm
<b>公称压力</b>		
DN15 ~ DN300		0.25MPa ~ 42MPa
DN350 ~ DN600		0.25MPa ~ 10MPa
<b>电源</b>		
交流		85 ~ 265V
直流		24V

### 3.6 产品技术性能

#### 3.6.1 技术参数

项目	技术性能
准确度	0.3 级、0.5 级
流速范围	0.3m/s ~ 10m/s
测量管材料	不锈钢 304;
衬里材料	聚四氟乙烯、聚氯丁橡胶、聚氨酯、PFA、F46;
电极材料	不锈钢 316L、哈氏合金 B、哈氏合金 C、钛、钽、铂、不锈钢涂覆碳化钨;
连接法兰材料	钢 Q235-A、不锈钢
接地法兰材料	304;
外壳防护	IP65 尘密, 防溅, IP67 尘密, 可短时浸水; IP68 尘密, 可连续浸水;
防爆标志	EXdeIICT6 Gc (一体型)、EXdIICT6 Gb (分体型转换器)、EXeIICT6 Gc (分体型传感器)
间距 (分离型)	转换器距传感器一般不超过 100m, 超过 100m 需特殊订货。

#### 3.6.2 电极材质的性能

材质	耐蚀性能
含钼不锈钢 316L	对 50% 以下的硝酸、室温 5% 以下的硫酸、蚁酸, 一定压力下的亚硫酸、海水、醋酸等介质有较强的耐腐蚀性; 不耐氢氟酸、盐酸、氯、溴、碘等介质。
哈氏合金 B	对沸点以下一切浓度的盐酸有良好的耐蚀性, 对耐硫酸、磷酸、氢氟酸、有机酸等非氧化性酸、碱、非氧化性盐液的腐蚀。对硝酸等氧化性酸不适用。
哈氏合金 C	耐氧化性酸, 如硝酸、混酸或铬酸与硫酸的混合介质的腐蚀; 也耐氧化性的盐类如 $Fe^{+++}$ 、 $Cu^{++}$ 或其它氧化剂的腐蚀。如高于常温的次氯酸盐溶液; 对于海水的抗蚀性非常好。对盐酸等还原性酸不适用。
钛	能耐海水、各种氯化物和次氯酸盐、氧化性酸(包括发烟硝酸)、有机酸、碱等腐蚀, 不耐较纯的还原性酸(如硫酸、盐酸)的腐蚀。但如酸中含有氧化剂(如硝酸、 $Fe^{+++}$ 、 $Cu^{++}$ ) 时则腐蚀大为降低
钽	具有优良的耐腐蚀性, 和玻璃很相似。除了氢氟酸、发烟硫酸、碱外, 几乎能耐一切化学介质(包括沸点的盐酸、硝酸和 175℃ 以下的硫酸)的腐蚀。在氢氧化钠等碱中不耐蚀。
铂	对酸、碱和各类盐的耐腐蚀性都很好, 但不耐王水的腐蚀。

### 3.6.3 衬里材质的性能

材料	主要性能	适用范围
聚四氟乙烯 (PTFE)	<ol style="list-style-type: none"> <li>它是塑料中化学性能最稳定的一种材料，能耐沸腾的盐酸、硫酸、硝酸和王水，也能耐浓碱和各种有机溶剂；</li> <li>耐磨性和粘接性差</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>-40℃ ~ +120℃</li> <li>浓酸、碱等强腐蚀性介质</li> <li>卫生类介质</li> <li>不可用于负压管道</li> </ol>
F46、PFA	同上	<ol style="list-style-type: none"> <li>-40℃ ~ 180℃</li> <li>可用于一定的负压管道</li> </ol>
氯丁橡胶	<ol style="list-style-type: none"> <li>有极好的弹性，高度的扯断力，耐磨性能好</li> <li>耐一般低浓度酸、碱、盐介质的腐蚀，不耐氧化性介质的腐蚀</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>&lt;70℃</li> <li>测一般水、污水、泥浆、矿浆</li> </ol>
聚氨酯橡胶	<ol style="list-style-type: none"> <li>有极好的耐磨性能（相当于天然橡胶的十倍）</li> <li>耐酸、碱性能较差</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>&lt;70℃</li> <li>中性、强磨损的矿浆、煤浆、泥浆</li> </ol>

### 3.7 产品选型

(详见下页)

# LDSH 系列电磁流量计



(LDSH 系列电磁流量计 产品选型表)

选型编码																			
电磁流量计产品代号	LDSH	-	401	x	x	x	x	xxx	-	x	x	x	-	xx	-	x	x	x	x
分隔符		-																	
设计序号			401																
结构型式：一体型				K															
结构型式：分体型				F															
分隔符					-														
是否为防爆型：无																			无
是否为防爆型：防爆型																			E
产品种类代码：管道式普通型																			A
产品种类代码：插入型																			B
产品种类代码：高压型																			D
产品种类代码：卫生型																			E
产品种类代码：夹持型																			F
产品种类代码：电池供电型																			G
公称通径：(DN10 ~ DN600)								数字											
分隔符									-										
电极材料：不锈钢 316L (普通型)																			1
电极材料：哈氏合金 C																			2
电极材料：哈氏合金 B																			3
电极材料：钛																			4
电极材料：钽																			5
测量管衬里：氯丁橡胶																			1
测量管衬里：聚全氟乙丙烯 (F46)																			2
测量管衬里：聚四氟乙烯 (F4)																			3
测量管衬里：聚氨酯橡胶																			4
输出信号：4 ~ 20mA, 脉冲频率, RS485																			1
输出信号：4 ~ 20mA, 脉冲频率, HART																			2
输出信号：4 ~ 20mA, 脉冲频率 Profibus-DP																			3
输出信号：4 ~ 20mA, 脉冲频率, FF																			4
分隔符																			-
公称压力：PN0.6 ~ PN32[Mpa]																			数字
分隔符																			-
防护等级：IP65																			1
防护等级：IP68																			2
防护等级：其它																			3
接地环：无																			0
接地环：配接地环																			2
接地环：配接地电极																			3
供电电源：220V AC																			1
供电电源：24V DC																			2
供电电源：电池供电																			3
供电电源：特殊电源																			4
防爆标志：无																			0
防爆标志：deialICT6 Gc (一体型防爆)																			1
防爆标志：dIICT6 Gb + eialICT6 Gc (分体型, 转换器不在安全区)																			2
防爆标志：eialICT6 Gc (分体型, 转换器在安全区)																			3

## 3.8 常用产品分类

LDSH 系列电磁流量计可分为一体型流量计（转换器和传感器组成一体）或分离型流量计（转换器与传感器分离安装）。一体型流量计公称口径仅限于 DN15 ~ DN600，分离型流量计则包括所有口径。其中传感器的衬里和电极有多种材料供用户选择。

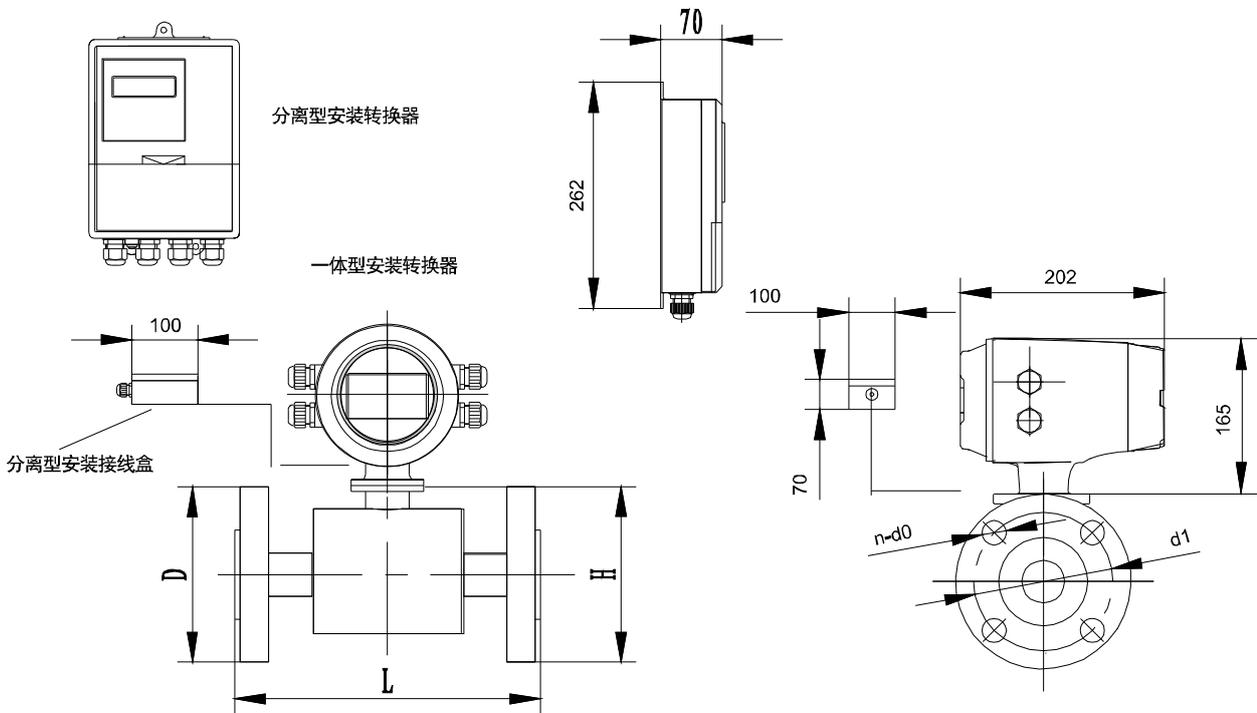
LDSH 转换器按功能分为基型和浆液型两大类。基型适用于一般的过程检测，液浆型适用于矿浆、纸浆及糊状液的测量，两类转换器的流量和总量显示、输出、报警参数编程、通讯等功能以及计算器接口形势基本相同。

	<p><b>LDSH 普通型 电磁流量计</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 最大口径可生产至 DN600，适用于水务及大型管网的测量；</li> <li>◇ 产品精度高、工作稳定，支持多电极</li> <li>◇ 常压产品，适用于各行业导电流量的测量；</li> </ul>
	<p><b>LDSH 高压型 电磁流量计</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 为油田等高压环境特殊设计，满足 10MPa-42MPa 的压力要求</li> <li>◇ 标准产品使用高压法兰连接、也可采用由壬、高压卡箍连接</li> <li>◇ 适用于化工行业高压场合</li> <li>◇ 适用于油田油井注聚、注水控制</li> </ul>
	<p><b>LDSH 卫生型 电磁流量计</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 接触介质部分材料符合食品行业标准；</li> <li>◇ 采用卡箍连接，方便快速拆卸；</li> <li>◇ 经过特殊处理，能承受短时间高温蒸汽消毒；</li> <li>◇ 适用于食品生产过程控制、计量</li> <li>◇ 适用于药品生产过程控制、计量</li> </ul>
	<p><b>LDSH 夹持型 电磁流量计</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 夹持式连接，方便快速拆卸，安装简便；</li> <li>◇ 无法兰，成本较低；</li> <li>◇ 所需安装长度较短；</li> <li>◇ 适用于安装尺寸受到限制的场所</li> </ul>

	<p>LDSH 电池供电型 电磁流量计</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◇ 低功耗的流量计，使用电池工作；</li><li>◇ 特殊的励磁设计，可在不降低精度的情况下进行测量；</li><li>◇ 拥有独立的发射模块，可进行远程数据传输；</li><li>◇ 适用于水行业</li><li>◇ 适用于距离电网较远，无法提供电源的场合</li></ul>
	<p>LDSH 插入型 电磁流量计</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◇ 结构简化，安装简便；</li><li>◇ 比普通电磁流量计成本低廉；</li><li>◇ 适用于对准确度要求不高的大口径过程控制</li></ul>

## 3.9 产品安装尺寸

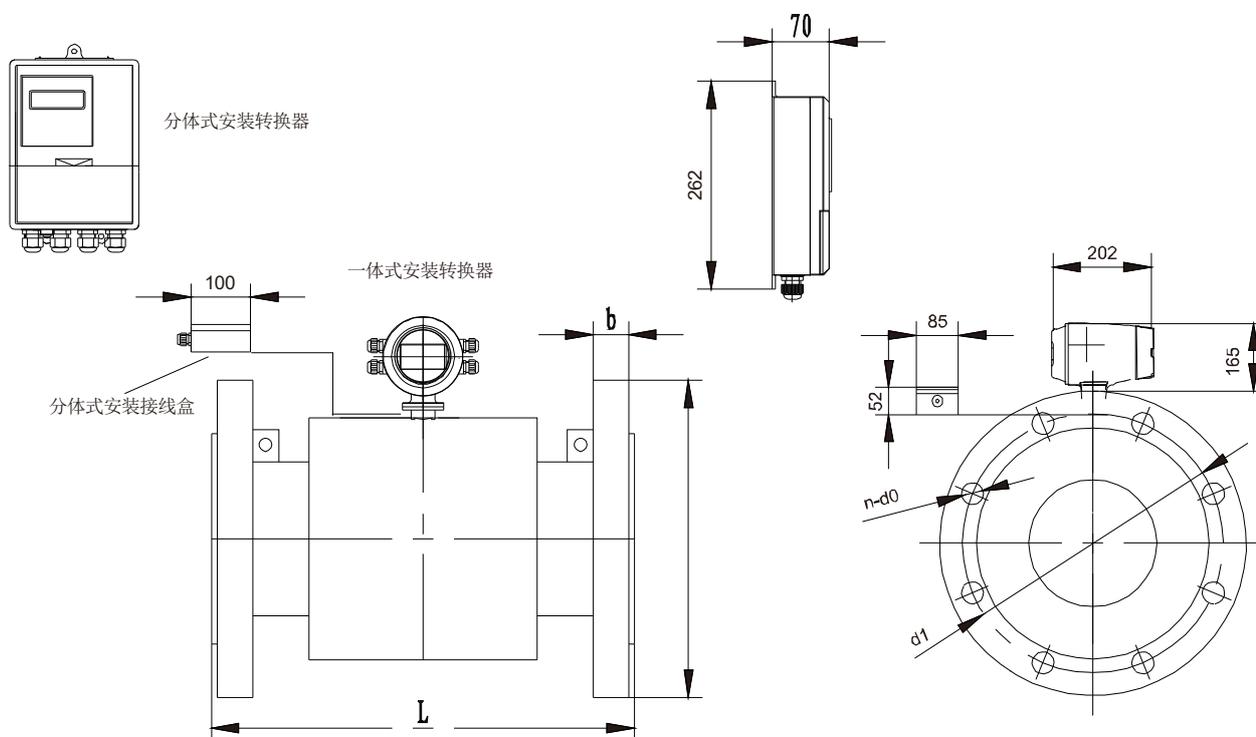
外形及安装尺寸 (图3~图5)



公称通径 DN	L	H	重量 kg
15	200	160	7
20	200	174	9
25	200	174	11
32	200	210	12
40	200	210	13
50	200	210	14
65	200	250	22
80	200	250	26
100	250	312	28
125	250	340	32
150	300	370	38

公称通径 DN	压力 1.6MPa					压力 4.0MPa				
	D	d1	d0	n	b	D	D1	d0	n	b
15	同 4.0MPa					95	65	14	4	14
20						105	75	14	4	16
25						110	85	14	4	16
32						140	100	14	4	18
40						150	110	18	4	18
50	165	125	18	4	20					
65	185	145	18	4	20	185	145	18	8	22
80	200	160	18	8	20	200	160	18	8	24
100	220	180	18	8	22	235	190	22	8	26
125	250	210	18	8	22	270	220	26	8	28
150	285	240	22	8	24	300	250	26	8	30

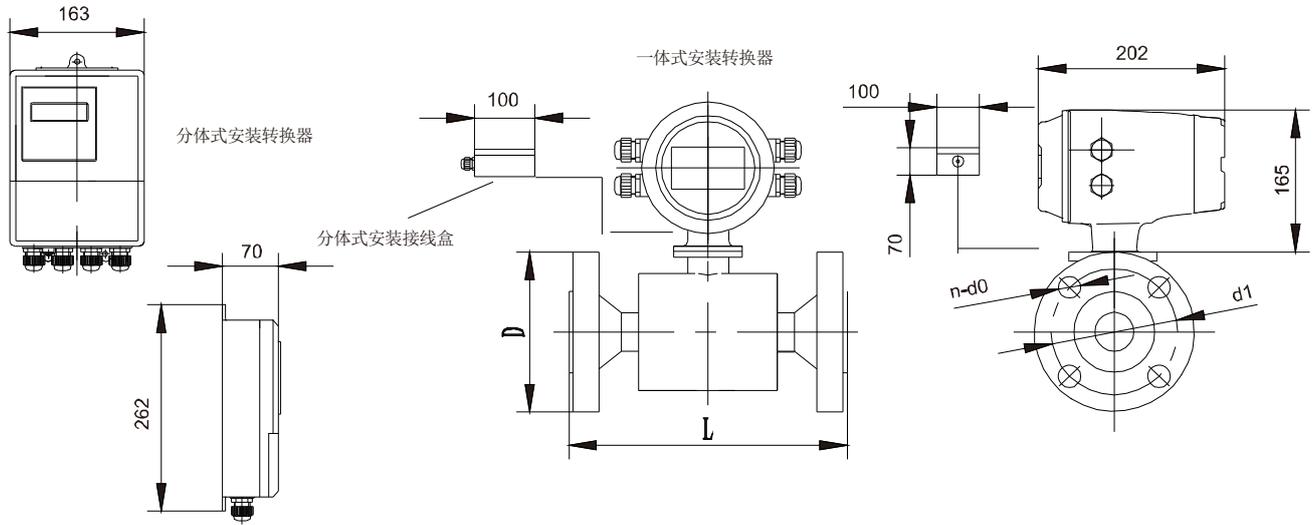
图3 DN15 ~ DN150 电磁流量计外形尺寸



公称通径 DN	L	重量 kg
200	350	45
250	450	50
300	500	60
350	550	145
400	600	180
450	600	215
500	600	245
600	600	335

公称通径 DN	压力 1.0MPa					压力 1.6MPa				
	D	d1	d0	n	b	D	D1	d0	n	b
200	340	295	22	8	24	340	295	22	12	26
250	395	350	22	12	26	405	355	26	12	28
300	445	400	22	12	28	460	410	26	12	32
350	505	460	22	16	30	520	470	26	16	35
400	565	515	26	16	32	580	525	30	16	38
450	615	565	26	20	35	640	585	30	20	42
500	670	620	26	20	38	715	650	33	20	46
600	780	725	30	20	42	840	770	36	20	52

图 4 DN200 ~ DN600 普通型电磁流量计外形尺寸



公称通径 DN	压力 10MPa					压力 16MPa					压力 26MPa					压力 42MPa				
	L	D	d1	d0	n	L	D	d1	d0	n	L	D	d1	d0	n	L	D	d1	d0	n
15	250	105	75	14	4	250	105	75	14	4	250	120	82.5	22	4	300	135	89	22	4
20	250	130	90	18	4	250	130	90	18	4	250	130	89	22	4	300	140	95	22	4
25	250	140	100	18	4	250	140	100	18	4	250	150	101.5	26	4	300	160	108	26	4
32	260	155	110	22	4	260	155	110	22	4	280	160	111	26	4	300	185	130	29.5	4
40	260	170	125	22	4	260	170	125	22	4	280	180	124	29.5	4	350	205	146	32.5	4
50	260	195	145	26	4	260	195	145	26	4	300	215	165	26	8	380	235	171.5	29.5	8
65	300	220	170	26	8	260	220	170	26	8	(此部分尺寸在图中未完全展示，请参考图6)									
80	300	230	180	26	8	300	230	180	26	8										
100	350	265	210	30	8	350	265	210	30	8										
125	350	315	250	33	8	350	315	250	33	8										
150	350	355	290	33	12	350	355	290	33	12										

图 6 DN15 ~ DN150 高压型电磁流量计外形尺寸

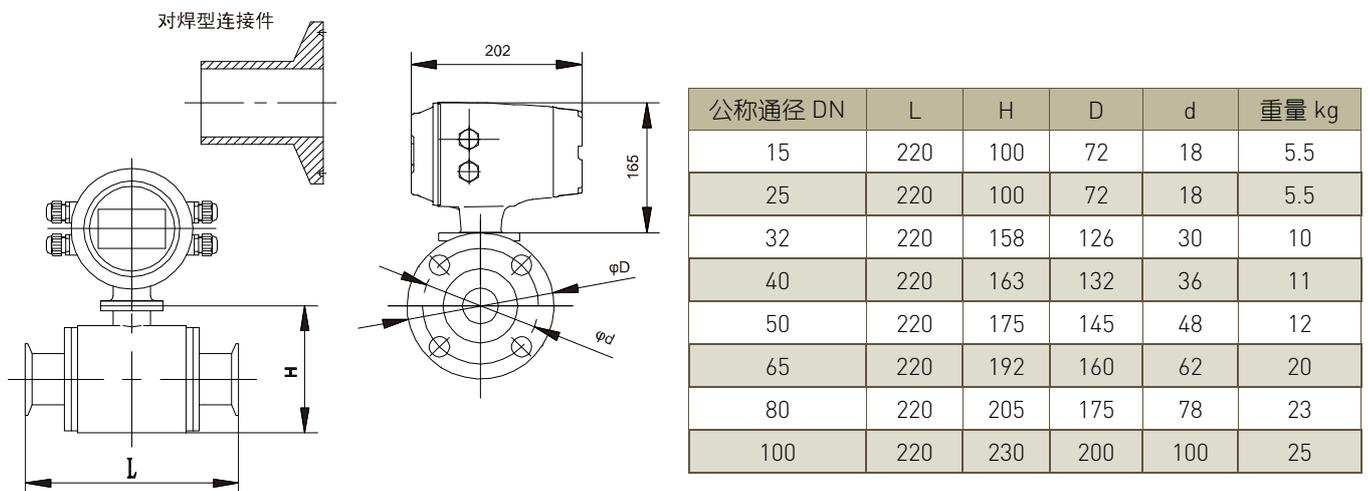
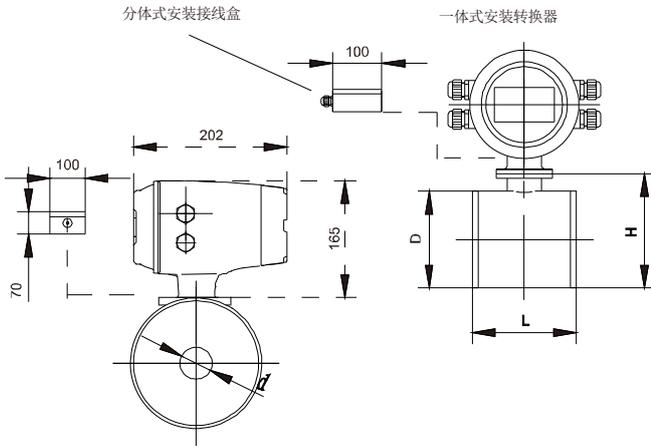


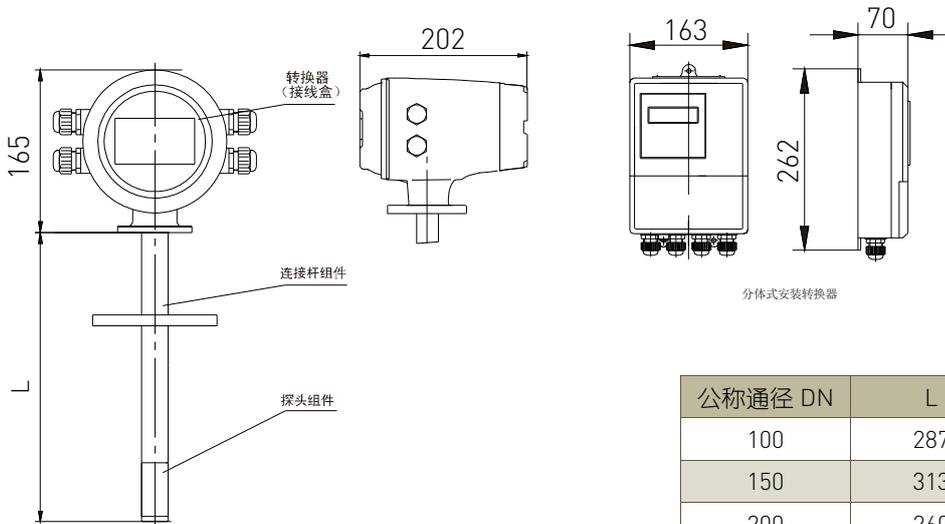
图 7 DN15 ~ DN100 卫生型电磁流量计外形尺寸



公称通径 DN	L	H	D	d	重量 kg
15	105	80	51	15	3.5
25	105	100	70	28	4
32	105	116	86	34	4
40	105	122	92	41	5
50	105	137	107	53	5.6
65	135	155	125	66	6.5
80	135	170	140	77	8
100	150	190	160	102	10
125	200	220	190	128	14
150	200	245	215	146	21

注：不带接地环，端面距离约短 6mm。

图 8 DN15 ~ DN150 夹持型电磁流量计外形尺寸



公称通径 DN	L	公称通径 DN	L
100	287	600	272
150	313	700	294
200	260	800	314
250	286	900	334
300	311	1000	354
350	326	1200	379
400	353	1400	404
450	378	1600	429
500	252		

注：以上数量仅供参考，具体尺寸以实物为准。

图 9 DN100 ~ DN1600 插入型电磁流量计外形尺寸

## YSH 系列（数字）压力变送器/压力表



### 4.1 产品简介

YSH 系列数字压力变送器是高精度压力测量仪表系列，广泛应用于石油、化工、电力、冶金、酿造等部门，对各种腐蚀或非腐蚀性液体、气体压力的自动检测和变送、控制。

YSH 系列数字压力变送器由压力传感器和信号处理电路两部分组成。压力传感器的承压膜片接受液体、气体的压力后，转换成电信号；信号处理电路将其 A/D 变换为数字信号，或将其 V/I 变换为 4 ~ 20mA DC 信号，或 RS485 信号，开关报警信号。

### 4.2 主要参数

项目	技术性能
量程范围	-0.1 ~ 60MPa
准确度等级	0.05 级, 0.1 级, 0.2 级, 0.5 级, 1.0 级
环境温度	-40 ~ 85°C, -30 ~ 80°C (带 LCD 表头)
环境湿度	5 ~ 100%RH@40°C
介质温度	普通: -40 ~ 85°C, 高温: -20 ~ 135°C
供电方式	锂电池 3.6V, DC12 ~ 24V±10%, DC5 ~ 24V, AC220V
输出信号	RS485 MODBUS RTU+ 二线制 4 ~ 20mA, ZigBee 无线
报警功能	上、下限报警 (2 路继电器输出)
稳定性	10 年±0.2%URL
响应时间	95ms
量程比	103: 1
连接接口	M20 X1.5, 1/2NPT, 其他接口可定制
电气接口	M20 X1.5 (2 个)
外壳材质	烤漆铸铝合金
测量室材质	316L, 其它材质可定制
检定周期	3 年

### 4.3 产品特点

#### • 优良的工艺

YSH 系列数字压力变送器采用铝合金外壳、不锈钢压力接头。产品经过缜密的设计，严格的工艺过程生产而成，产品适用于多种工况环境，具有优良的抗振、耐磁、耐腐蚀性等特点。

#### • 卓越的性能

YSH 系列数字压力变送器采用国际先进高性能传感器，配合高精度调理芯片，性能先进的微处理器，具有高精度、热稳定性好，性能稳定等特点，且适用于爆炸性气体环境。

#### • 多种供电方式

YSH 型压力变送器支持多种供电方式，根据客户实际情况，在选型时可选择与其对应的供电方式。

#### • 多种安装接口

YSH 系列数字压力变送器在安装方式上面也非常人性化，根据不同场合需求，YSH 型数字压力变送器拥有多种安装接口，方便客户安装使用。

#### • 通讯与输出方式

YSH 系列压力变送器根据客户应用配备了 RS485 通讯接口和 4-20mA 电流输出，两路开关量报警输出，以及 ZIGBEE 无线远传输出，可以轻松接入 PLC 及其它工业自动化应用系统。

## 4.4 产品分类

### YSH 13 系列数字压力变送器



- ◇ 内置 3.6V 锂电池，同时支持外接 24V DC 电源用于提供 4-20mA 电流变送输出；
- ◇ 5 位 LCD 液晶显示，压力量程比，棒状图显示，单片机智能化控制；
- ◇ 可根据需求提供 RS485 输出，常规 4-20mA 电流输出，两路开关量报警信号
- ◇ 可提供无线 ZIGBEE 远传输出
- ◇ 故障报警
- ◇ 防护等级：IP65； 防爆标志：Ex db II C T6 Gb
- ◇ 介质温度-10 ~ 70℃

### YSH 1V 系列数字压力变送器



- ◇ 内置 3.6V 锂电池，同时支持外接 24V DC 电源用于提供 4-20mA 电流变送输出；
- ◇ 可根据需求提供 RS485 输出，常规 4-20mA 电流输出，两路开关量报警信号/ZIGBEE 无线通讯；
- ◇ 介质温度-10 ~ 70℃
- ◇ 现场数字显示压力/故障报警
- ◇ 防护等级 IP65； 抗震性 5g/10 ~ 2000Hz。
- ◇ 电磁兼容满足如下：三级静电放电抗扰度，三级射频电磁场抗扰度，三级工频磁场抗扰度，四级浪涌抗扰度；

### YSH 11 系列数字压力变送器



- ◇ 供电采用内置 3.6V 锂电池，寿命可达三年
- ◇ 无变送输出，产品经济实用，是老一代压力表的理想替代品。
- ◇ 防护等级：IP65
- ◇ 防爆标志：Exd II BT6 Gb

### YSH 1D 系列压力变送器



- ◇ 采用 DC 24V 供电，铝合金外壳
- ◇ 可采用多种接口，普通型-10 ~ 70℃，宽温型-40 ~ 120℃
- ◇ 4 ~ 20mA 变送电流输出
- ◇ 防护等级：IP65

### YSH 2D 系列压力变送器



- ◇ 采用 DC24V 供电，赫斯曼接头，外接显示器
- ◇ 普通型温度-10 ~ 70℃,宽温型支持-40 ~ 120℃
- ◇ 防护等级：IP65

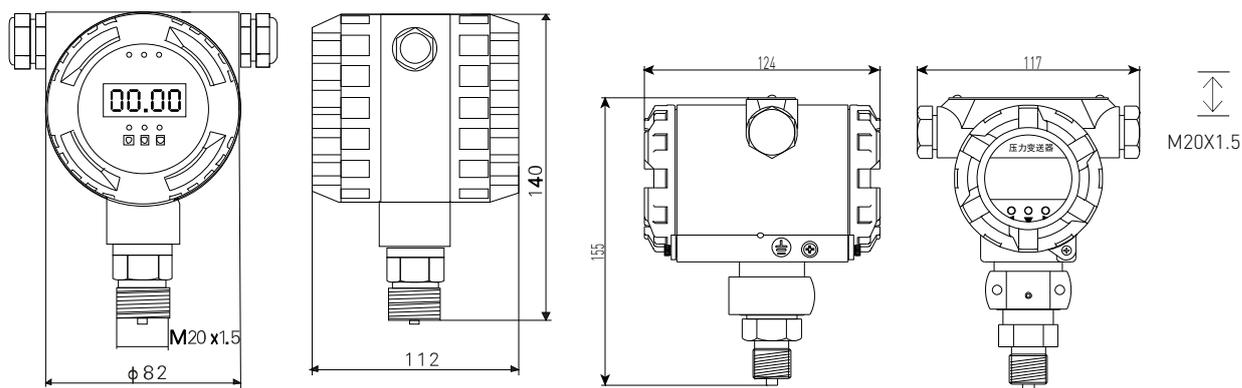
## 4.5 产品选型编码

产品编码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
产品种类代码：（数字）压力变送器/压力表	YSH	—	X	X	X	X	X	X	X	X	/	X	X
分隔符		—											
产品内部代码：铝合金外壳			1										
产品内部代码：赫斯曼接头			2										
产品类别：数显型				(空)									
产品类别：无显示				D									
产品功能：仅显示无输出					1								
产品功能：显示+控制输出					2								
产品功能：显示+变送输出					3								
产品功能：显示+控制+变送输出					4								
准确度等级：0.5级						5							
准确度等级：0.2级						2							
准确度等级：1.0级						1							
供电方式：AC220V 供电							A						
供电方式：DC5 ~ 24V 供电，二线制接线方式							B						
供电方式：DC5 ~ 24V 和电池供电							C						
供电方式：锂电池							D						
输出信号：4 ~ 20mA								(空)					
输出信号：RS485 MODBUS RTU								R					
输出信号：4 ~ 20mA+ RS485+上下限报警								M					
输出信号：ZigBee 无线传输								W					
输出信号：GPRS								G					
输出信号：NB-IOT								N					
输出信号：LoRA/LoRaWAN								L					
防爆标志：无									(空)				
防爆标志：隔爆型/隔爆型+本安型									E				
接口方式：标准接口 M20X1.5 外螺纹										(空)			
接口方式：φ50 卡箍式										1			
接口方式：M27X2 外螺纹										2			
接口方式：投入式										3			
分隔符											/		
量程：测量范围（MPa）												见附表	
介质：普通型													(空)
介质：高温型													T

附表：仪表量程和测量范围选用表

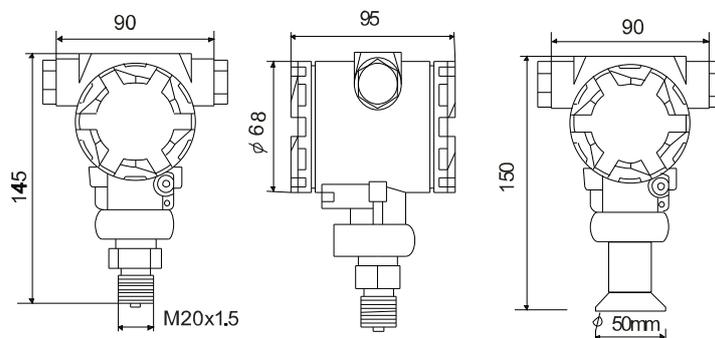
量程 (MPa)	-0.1	0.1	0.16	0.25	0.4	0.6	1.0
测量范围 (MPa)	-0.1 ~ 0.16	0 ~ 0.1	0 ~ 0.16	0 ~ 0.25	0 ~ 0.4	0 ~ 0.6	0 ~ 1.0
量程 (MPa)	1.6	2.5	4.0	6.0	10	16	25
测量范围 (MPa)	0 ~ 1.6	0 ~ 2.5	0 ~ 4.0	0 ~ 6.0	0 ~ 10	0 ~ 16	0 ~ 25
量程 (MPa)	40	50	60	其它			
测量范围 (MPa)	0 ~ 40	0 ~ 50	0 ~ 60	其它			

## 4.6 产品外观尺寸

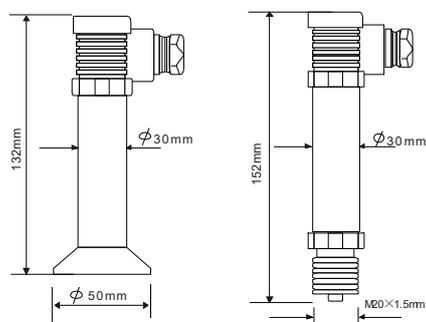


YSH 11/13 系列外观尺寸

YSH-1V 系列外观尺寸



YSH 1D 系列外观尺寸



YSH 2D 系列外观尺寸

## LUSH(C)系列涡街流量计



### 5.1 产品简介

LUSH(C)系列涡街流量计根据卡门涡街原理开发而成，由于其独特性能，可针对各类液体、气体、蒸汽等进行流量测量，其测量准确度高、稳定性强。

### 5.2 产品分类

LUSH(C)型磁电式涡街流量计是利用法拉第电磁感应检测方式检测卡门涡街分离频率的新型涡街流量计，针对导电流体测量，具有准确度高、稳定性强等特点，适用于石油、化工、电力、冶金、纺织等领域，尤其适用于油田注水、掺水、污水的输配计量。

LUSH(C)-P型压电式涡街流量计，是利用压电式检测方式检测卡门涡街分离频率的涡街流量计，广泛适用于石油、化工、冶金、热力、纺织、造纸等行业对过热蒸汽、饱和蒸汽、压缩空气和一般气体(氧气、氮气氢气、天然气、煤气等)、水和液体(如：水、汽油、酒精、苯类等)的计量和控制。

## 5.2 产品主要技术及性能

### 5.2.1 LUSH(C)型磁电式涡街流量计

- ✧ 仪表的变送与显示为一体，由锂电池供电，整机功耗极低，电池可连续工作一年以上。
- ✧ 抗震性能强，因仪表检测的是流体通过磁场所产生的电动势，所以对来自管线径向或轴向震动不会对测量造成影响。
- ✧ 检测卡门涡街分离频率信号，无零点偏移，长期稳定性好。
- ✧ 耐高压，安全性高。因传感器结构合理，有耐高压及耐高压冲击，安全性高的特性。
- ✧ 测量流量范围宽。
- ✧ 角式连接结构采用芯机式，检定时只需抽出芯机，在专用壳体里进行即可。



项目	参数
口径	DN15-DN300
被测介质	导电液体
公称压力	1.0、1.6、2.5、4.0、6.3、10、16、25 (25MPa 以上需特殊定制)
介质温度	0 ~ 85℃
环境温度	-30 ~ +70℃ (低温型在订货时说明)
防爆等级	Exdia II CT6Gb
精确度等级	1 级、1.5 级、2 级
供电方式	内部电源：锂电池 3.6V；外部电源：24V DC
前直管段要求	同心收缩：≥10DN 全开闸阀：≥15DN 一个 90°弯头：≥15DN 同一平面二个 90°弯头：≥20DN 不同平面二个 90°弯头：≥30DN
后直管段要求	≥5DN

## 5.2.2 LUSH(C)-P 型压电式涡街流量计

LUSH(C)-P 型涡街转换器采用数字信号处理技术 (DSP)，设计有 14 级数字带通滤波器，通过快速傅立叶软件算法，提高了涡街的信号检测灵敏度，加强了涡街流量计的抗振性能，突破了传统模拟方法处理涡街信号的限制性。

LUSH(C)-P 型涡街转换器在硬件上采用了可变增益放大器；以适应各种口径涡街传感器的信号强度、采用了可变频宽多级滤波器，对涡街信号进行有效的预处理。最后，在软件上采用 DSP 技术，实现 14 频段自适应带通滤波器算法。一般情况下，LUSH(C)-P 型涡街转换器能使涡街流量计测量下限向下延伸至原来的 1/2 ~ 1/4，从而也就扩展了涡街流量计的量程范围，LUSH(C)-P 型涡街转换器采用无电势器化设计，全部调试采用按键设置完成，因此，方便了现场的调试工作，也提高了仪表的可靠性。LUSH(P)型涡街转换器采用中、英文操作菜单，易读易懂。

- ◇ 抗振性能更好；
- ◇ 下限流速低，可达常规涡街流量计的 1/2 ~ 1/4；
- ◇ 量程比宽，一般情况可达 1: 30 ~ 1: 50；
- ◇ 调试操作简单，有 HART 通讯功能（选配）；
- ◇ 可配合各种涡街传感器进行各种介质测量；
- ◇ 瞬时流量显示、累积总量显示、百分比显示、频率显示；
- ◇ 4 ~ 20mA 输出、0 ~ 5kHz 频率输出，涡街脉冲输出；



### 产品主要参数表

项目	参数
被测介质	气体、液体、蒸汽
公称通径	25, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300
公称压力(MPa)	DN25-DN200 4.0(>4.0 协议供货) DN250-DN300 1.6(>1.6 协议供货)
介质温度[℃]	-40 ~ 260, -40 ~ 320;
允许振动加速度	0.2g
准确度	± 1%R, ± 1.5%R, ± 1FS;
范围度	1:6 ~ 1:30
输出方式	4-20mA、脉冲、HART
供电电压	+24V DC
环境条件	温度 -30℃ ~ 70℃, 相对湿度 5% ~ 90%, 大气压力 86 ~ 106kPa
前直管段要求	同心收缩: >10DN 全开闸阀: >15DN 一个 90°弯头: >15DN 同一平面二个 90°弯头: >20DN 不同平面二个 90°弯头: >30DN
后直管段要求	>5DN

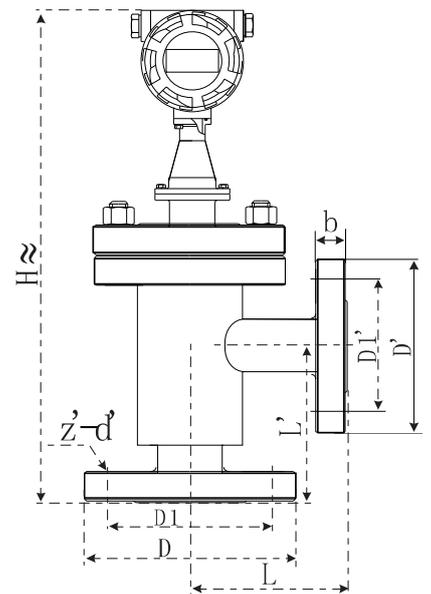
## 5.4 产品选型编码

产品编码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
产品种类代码: 涡街流量计	LUSH(C)	-	x	-	x	x	x	/	x	-	x	x
分隔符		-										
检测方式: 磁电式			(空)									
检测方式: 压电式			P									
口径: 水平式口径范围					15 ~ 300							
口径: 角式口径范围					25 ~ 100							
连接形式: 法兰连接						(空)						
连接形式: 焊接连接 (仅水平结构)						H						
连接形式: 卡箍连接 (仅水平结构)						K						
结构形式: 水平式							(空)					
结构形式: 直角式 (仅磁电式)							J					
分隔符								/				
公称压力: (MPa)									1 ~ 25			
分隔符										-		
防爆标志: 无											1	
防爆标志: 防爆型											2	
输出信号: RS485、脉冲												1
输出信号: RS485、脉冲、4-20mA												2
输出信号: 其他, 订货时备注												3

## 5.5 产品安装尺寸

角式安装尺寸:

公称通径	公称压力	L	L'	D	D1	b	z	d	H
25	16	170	176	140	100	28	4	22	480
	25	170	176	140	100	30	4	24	480
50	16	170	176	215	165	36	8	24	510
	25	170	176	215	165	40	8	26	510
	42	190	176	235	171.5	51	8	30	530
80	16	230	187	260	205	46	8	30	550
	25	230	187	260	205	52	8	30	560
100	16	220	250	265	210	48	8	30	620
	25	220	256	310	241.5	36	8	36	640



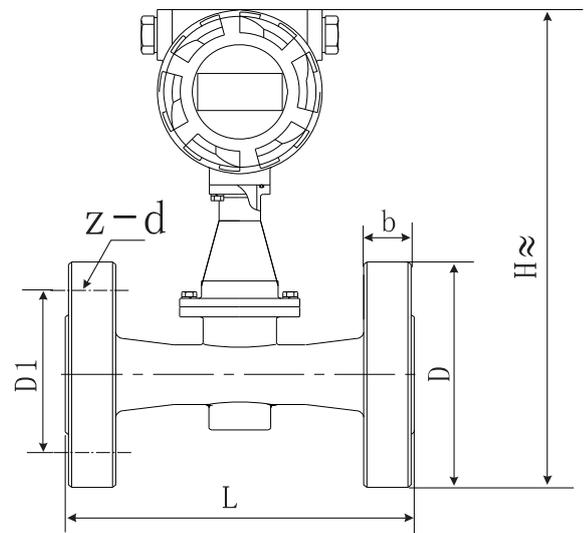


# LUSH(C)系列涡街流量计



水平式安装尺寸:

公称通径 DN (mm)	公称压力 PN (MPa)	外形及主要连接尺寸					
		L	D	D1	b	z	d
15	1.0 ~ 4.0	160	95	65	14	4	14
20	1.0 ~ 4.0	160	105	75	16	4	14
	16、25	200	130	89	27.5	4	22
25	1.0 ~ 4.0	130	115	85	16	4	14
	16、25	200	150	101.5	29	4	26
32	1.0 ~ 4.0	160	140	100	18	4	18
	16、25	200	160	111	31	4	26
40	1.0 ~ 4.0	160	150	110	18	4	18
	16、25	220	180	124	32	4	26
50	1.0 ~ 4.0	150	165	125	20	4	18
	16、25	240	215	165	38.5	8	25
65	1.0、1.6	200	185	145	22	4	18
	2.5、4.0	200	185	145	22	8	18
	16、25	260	245	190	41	8	26
80	1.0 ~ 4.0	250	200	160	24	8	18
	16、25	280	260	205	48	8	32.5
100	1.0、1.6	280	220	180	22	8	18
	2.5、4.0	280	235	190	24	8	22
	16	320	295	235	47	8	33
	25	320	310	241.5	56	8	36
150	1.0、1.6	320	285	240	24	8	22
	2.5、4.0	320	300	250	28	8	26
200	1.0	350	340	295	24	8	22
	1.6	350	340	295	26	12	22
	2.5	350	360	310	30	12	26
250	1.0	400	395	350	26	12	22
	1.6	400	405	355	26	12	26
300	1.0	400	445	400	26	12	22
	1.6	400	460	410	28	12	26



## RT3000 型信号转换箱

### 6.1 产品简介

RT3000 仪表采用 RS480 通讯模式跟现场自空仪表和压力表通讯。可以实现远程集中查询和显示自空仪表和压力数据。采用 RS485 跟远程 PC 传送数据，实现远程集中控制和查询现场仪表数据。

RT3000 仪表可以连接 6 台自空仪表和 26 台压力表。远程 PC 机可以通过 RT3000 仪表一次性修改现场空仪表和压力设置参数的修改。跟 PC 机的通讯采用标准的 RS485 通讯模式。



### 6.2 阀组间数据采集系统硬件通讯协议规约

- 1: 通讯协议: Modbus RTU
- 2: RTU ID: > 16
- 3: 通讯速度: 9600
- 4: 校验: 默认为偶校验
- 5: 停止位 1 位
- 6: 起始位 1 位
- 7: 地址约定: 每个阀按 6 口水井, 每口水井变量包括压力、瞬时流量、累积流量。总体二个分水器压力, 其中每口水井可以测量四个压力值。设置流量、设置压力、阀门控制以及阀的工作模式。

各个数据接口地址方案：

地址	类型	说明
00001	Bit	井一阀门控制 1关 0 开
00002	Bit	井二阀门控制 1关 0 开
00003	Bit	井三阀门控制 1关 0 开
00004	Bit	井四阀门控制 1关 0 开
00005	Bit	井五阀门控制 1关 0 开
00006	Bit	井六阀门控制 1关 0 开
00007	Bit	备用
00008	Bit	备用
00009	Bit	备用
00010	Bit	备用
00011	Bit	阀工作模式 1 自动 0 手动
00012	Bit	阀工作模式 1 自动 0 手动
00013	Bit	阀工作模式 1 自动 0 手动
00014	Bit	阀工作模式 1 自动 0 手动
00015	Bit	阀工作模式 1 自动 0 手动
00016	Bit	阀工作模式 1 自动 0 手动
00017	Bit	备用
00018	Bit	备用
00019	Bit	备用
00020	Bit	备用
30010	备用	
30011	Word	分水器压力 1（整数和小数部分一个字节用 BCD 码表示整数在前，小数部分在后）
30012	Word	分水器压力 2（整数和小数部分一个字节用 BCD 码表示整数在前，小数部分在后）
30013	Word	井一瞬时流量（整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示，整数在前，小数部分在后）
30014	Long	井一累计流量（整数用 3 个字节表示 小数部分各一字节表示 BCD 码整数在前小数部分在后）
30016	Word	井一，1 号压力（整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示 整数在前小数部分在后）
30017	Word	井一，2 号压力（整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示 整数在前小数部分在后）
30018	Word	井一，3 号压力（整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示 整数在前小数部分在后）
30019	Word	井一，4 号压力（整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示 整数在前小数部分在后）
30020—30026	参考井一	井二各个变量
30027—30033	参考井一	井三各个变量
30034—30040	参考井一	井四各个变量
30041—30047	参考井一	井五各个变量
30048—30054	参考井一	井六各个变量

地址	类型	说明
40001	Word	井一设定流量(设置每小时注水量 整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示整数在前 小数部分在后)
40002	Word	井二设定流量(设置每小时注水量 整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示整数在前 小数部分在后)
40003	Word	井三设定流量(设置每小时注水量 整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示整数在前 小数部分在后)
40004	Word	井四设定流量(设置每小时注水量 整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示整数在前 小数部分在后)
40005	Word	井五设定流量(设置每小时注水量 整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示 整数在前 小数部分在后)
40006	Word	井六设定流量(设置每小时注水量 整数和小数部分各一个字节 用 BCD 码表示 整数在前 小数部分在后)
40007	Word	备用
40008	Word	备用
40009	Word	备用
40010	Word	备用
40011	Word	井一 1 号设定压力(用 BCD 码表示 整数在前 小数部分在后)
40012	Word	井二 1 号设定压力(用 BCD 码表示 整数在前 小数部分在后)
40013	Word	井三 1 号设定压力(用 BCD 码表示 整数在前 小数部分在后)
40014	Word	井四 1 号设定压力(用 BCD 码表示 整数在前 小数部分在后)
40015	Word	井五 1 号设定压力(用 BCD 码表示 整数在前 小数部分在后)
40016	Word	井六 1 号设定压力(用 BCD 码表示 整数在前 小数部分在后)
40017	Word	备用
40018	Word	备用
40019	Word	备用
40020	Word	备用

### 6.3 对于压力表和自控仪的通讯地址设置规则如下：

井号	仪表地址				
	自控仪	压力表一	压力表二	压力表三	压力表四
分水器压力表地址	N	01	02	N	N
井一仪表地址	10	11	12	13	14
井二仪表地址	20	21	22	23	24
井三仪表地址	30	31	32	33	34
井四仪表地址	40	41	42	43	44
井五仪表地址	50	51	52	53	54
井六仪表地址	60	61	62	63	64

注：表中 N 表示没有此设备

## JHW 系列微型稳流阀组

### 7.1 概述

JHW 型数字化稳流阀组集流量测量、压力测量、流量控制等功能，依托物联网技术实施在线监测和远程控制。该装置具有集成度高、功能强、远传输送控制、手动自动两用、太阳能供电等特点，特别适用于偏远地区的油田注水。

本装置由进水总阀、过滤器、分水器、分水器压变组件、流量计、电动调节阀、油压压变组件、截止阀、智能控制仪、无线数传模块及太阳能供电系统组成，所有组件和太阳能供电系统中的胶体蓄电池、太阳能控制器集成安装在保温箱中，成为撬装式结构。

### 7.3 原理及特点

#### 7.3.1 工作原理

- (1) 介质经总阀和过滤器后进入分水器，而后被分配到不同的井管；
- (2) 介质流经井管后，流量传感器检测到的流量信号经信号处理板转换成 RS485 信号输送至智能控制仪；
- (3) 安装在分水器 and 井管上的压力变送器检测到压力信号输送给智能控制仪。
- (4) 智能控制仪将接收到的流量信号和压力信号分别转换成瞬时流量、累积流量和压力值，并在液晶屏上显示。
- (5) 由流量计、电动调节阀和智能控制仪组成一个闭环系统，流量计和压力变送器实时检测系统的流量和压力，当实测流量和事先预置的注水量不一致时，智能控制仪将两者的流量差值转换成电动执行器的驱动信号，驱动阀门开大或减小，达到稳流的目的。
- (6) 智能控制仪将检测到的分水器压力和井压进行比较，当分水器压力  $P_1$ -井压  $P_2 > 0.5\text{MPa}$  时，系统进入正常工作状态，当井压  $P_2 >$  分水器压力  $P_1$  时，系统进入非正常工作状态，此时控制仪将送出指令，驱动执行器迅速关闭阀门；当系统压力恢复时，系统即可进入正常工作状态。



#### 7.3.2 特点

- ◇ 采用撬装式结构，集计量、稳流控制、过滤、数据无线传输为一体，取消了传统的配水间设计，体积小、便于安装和拆卸，大大节约注水成本。
- ◇ 可以比较阀前和阀后的压力，当阀前压力（干压）小于阀后压力（油压）时，自动快速关闭阀门，有效的防止了注水井倒灌现象。
- ◇ 采用太阳能供电技术，无需能源消耗和架设输电线路，符合节能环保的设计理念。
- ◇ 液晶显示瞬时流量值、累积流量值、干压油压压力值、阀开度、手/自动标识
- ◇ 采用触摸液晶屏，设置方便
- ◇ 控制仪具有 RS485 接口，配以 DTU，依托公网平台实现在线监测和远程控制。

## 7.4 产品结构

本装置由进水总阀、过滤器、分水器、分水器压变组件、流量计、电动调节阀、油压压变组件、截止阀、智能控制仪、无线数传模块及太阳能供电系统组成，所有组件和太阳能供电系统中的胶体蓄电池、太阳能控制器集成安装在保温箱中，成为撬装式结构。



进水口总阀

过滤器

分水器压变组件

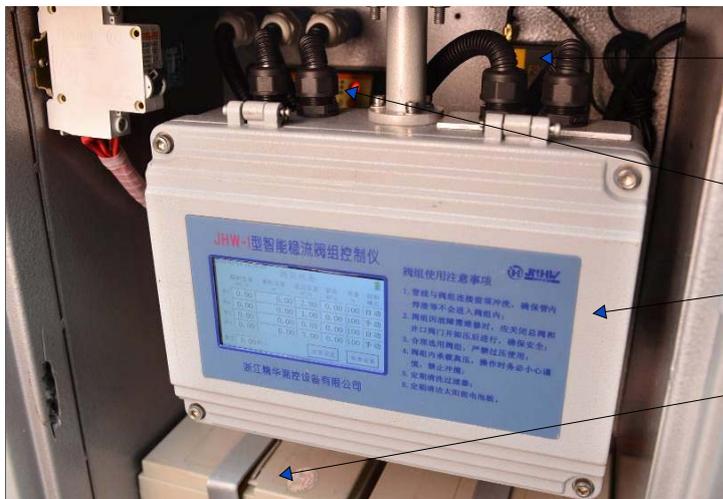


电动调节阀

油压压力变送器

流量计

截止阀



无线数传模块

太阳能充电控制器

智能控制仪

胶体蓄电池

## 7.5 技术参数

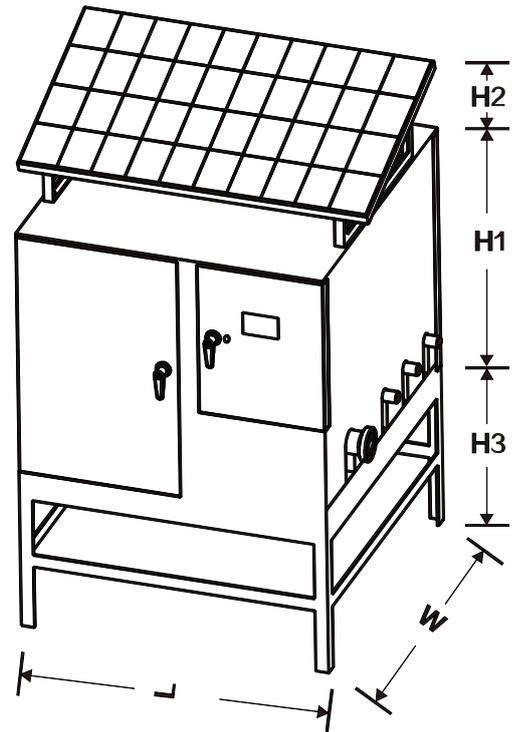
单井公称口径 (mm)	15	25	40	50
公称压力 (MPa)	16 25			
单井流量范围 (m <sup>3</sup> /h)	0.15-1.5	0.3-3	0.8-16	1.3-26
精度等级	计量精度 1 级 控制精度 ± 1%FS			
介质温度 (℃)	≤90			
环境温度 (℃)	-30-60			

## 7.6 产品选型编码

产品编码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
产品种类代码: 微型稳流阀组	JHW	-	x	-	xx	-	xx	-	x	-	x
分隔符		-									
井数:			[1 ~ 4]								
分隔符				-							
单井公称口径(mm)					数字						
分隔符						-					
公称压力 (MPa)							数字				
分隔符								-			
通讯方式: RS485									R		
通讯方式: 网络传输 (公网)									G		
通讯方式: 数传电台									T		
分隔符										-	
供电方式: 太阳能供电											S
供电方式: 外电源 AC 220V 供电											A
供电方式: AC220V 供电, 蓄电池备用											B

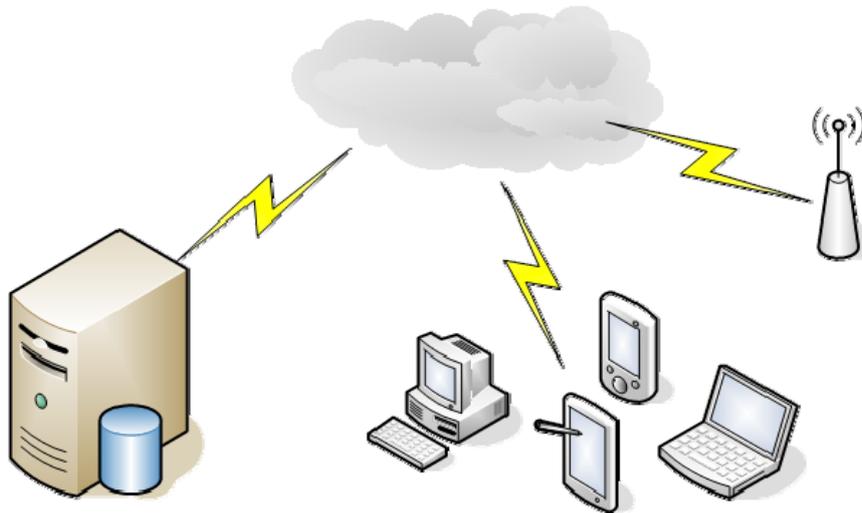
## 7.7 产品外型尺寸

口径	L			W	H1	H2	H3
	2井	3井	4井				
15、25	700	1000	1300	900	800	1400	常规为500mm, 可根据户要求定制
40 50	1500	2200	2900	1700	1300	2200	

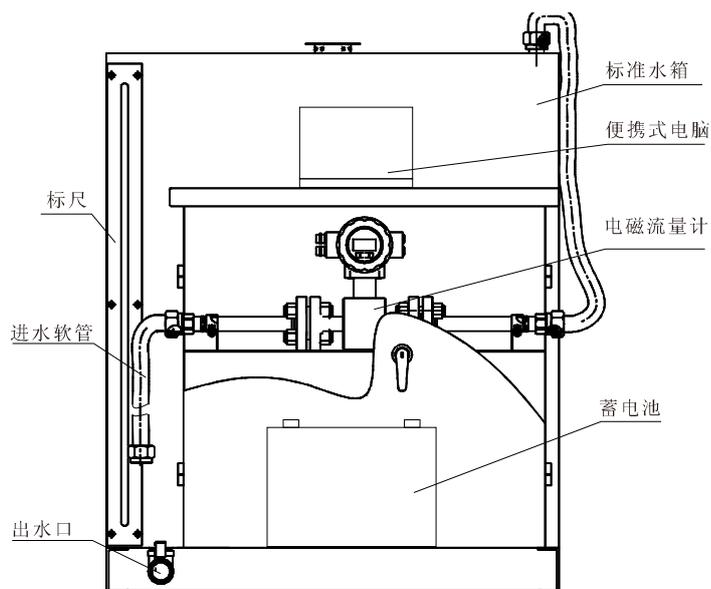


## 7.8 数据传输

JHW-1 型智能阀组控制仪将采集到的流量仪表、压力仪表信号进行数据处理、存储，通过自身具有的 RS485 通讯接口，经 GPRS/RTU(CDMARTU)或无线数传电台与检测中心通讯，向检测中心服务器传送数据，接收并执行监控中心服务器的命令。



## JHCZ 系列在线流量校准装置



### 8.1 产品概述

在线流量校准装置运用瞬时流量比对法，是将标准流量计与被测流量计瞬时流量进行比对，再将误差结果与被测流量计的允许误差进行比对，若超出其允许误差范围，则对该被测流量计进行校准。

### 8.2 结构原理

在线流量校准装置的结构主要包括硬件系统（主要包括标准流量计、便携式计算机、标准水箱及配套校准附件）和软件系统（注水流量计在线校准软件）两部分组成，如图示。

通过高压管道，流体依次通过被测流量计、标准流量计后，进入标准水箱，计算机每隔 1 秒自动采集 1 组数据，N 秒（根据校准需要自行设定）后计算机自动生成被测流量计综合误差和《注水流量计校准记录》，工作人员依据综合误差进行被测流量计参数设置。多次循环后，被测流量计综合误差在其允许误差范围为合格。

## 8.3 产品技术参数

### 8.3.1 技术参数

参 数	可 选 项
测量原理	介入对比法；
流量范围	0.2 m <sup>3</sup> /h - 4.0 m <sup>3</sup> /h，可根据生产需要调整；
分辨率	0.001 m <sup>3</sup> /h ；
重复性	1.0% ；
校准精度	±1.0%；
公称压力	25MPa；
介质温度	<90℃；
环境温度	-30℃-60℃；
供电电源	DC12V；
标准水箱	0.5 m <sup>3</sup> ；
装置整体体积	1.10 m × 1.00 m × 1.20 m，可车载；
可测介质	流体导电率不低于 5 μ S/cm

### 8.3.2 产品特点

JHCZ-1 型在线流量校准装置，采用电瓶供电，汽车装载的方式，内置高精度标准表，实时对被标仪表进行实时取样标定，操作简便，结果精准，同时支持现场保存打印数据。

新型 JHCZ-1 型在线流量校准装置，解决了以往困扰客户的多种问题，通过该装置，使流量标定不再是耗时耗力，JHCZ-1 型流动标定装置的使用，为客户企业带来的不仅是操作的变化，更多的是节省了开支。

本装置由电瓶供电，正常情况下蓄电池的电量可以供标准表使用 8 小时，所以在工作的前夜必须对蓄电池进行充电 8 小时以上，如使用过程中电量耗尽，也可以用充电控制器对电瓶充电。



## 8.4 产品优势

#### ■ 传统工作方式

- ◇ 流量计送往专门的标定站去标定，耗时耗力。
- ◇ 标定时间周期长，往往需要排队等待标定。
- ◇ 生产任务紧张，拆卸标定耽误生产。

#### ■ 新的工作方式

- ◇ 流量计直接现场标定，省时省力。
- ◇ 标定数据现场打印，导出保存。
- ◇ 有旁通管线时，支持在线标定，无需拆卸。
- ◇ 装置轻便，可直接使用皮卡车载装运输。



## 浙江精华测控设备有限公司

Zhejiang Jinghua Measuring & Control Equipment Co., Ltd.

地址：温州市经济技术开发区金海二道81号 邮编：325007

电话：0577-88770988 传真：0577-88785614

网站：<http://www.jnhw.com>