

电磁流量计

使用说明
INSTRUCTION



安徽盾安自动化仪表科技有限公司

目 录

1. 产品功能说明.....	1
2. 技术性能指标.....	1
3. 转换器接线与操作.....	3
4. 连接电线电缆特性及连接要求.....	5
5. 仪表参数设置.....	9
6. 红外手持遥控键盘.....	19
7. 报警信息.....	19
8. 故障处理.....	19
9. 装箱与贮存.....	23
10. 安装要求.....	23
11. 安装尺寸.....	24
12. 流量计通径和测量范围的对应关系.....	27

1. 产品功能说明

1.1 基本功能

- ◆ 低频方波励磁，励磁频率:1/10工频、1/16工频、1/25工频;
- ◆ 高频方波励磁，励磁频率:1/2工频(适用于浆液测量);
- ◆ 无需附加电极的空管测量功能，连续测量，定值报警;
- ◆ 流速测量范围:0.1 --- 15米/秒，流速分辨率:0.5毫米/秒;
- ◆ 交流高频开关电源，电压适用范围:85VAC --- 250VAC;
- ◆ 直流24V开关电源，电压适用范围:16VDC — 36VDC;
- ◆ 中文、英文显示方式,(可定制其它语言);
- ◆ 内部有三个积算器总量，可分别记录:正向总量、反向总量、差值总量。

1.2 特殊功能(选配)

- ◆ 网络功能:MODBUS、(RS-232C、RS-485)、(HART)通讯接口;
- ◆ 掉电时间记录功能，自动记录仪表系统电源中断时间，补算漏计流量;
- ◆ 小时总量记录功能，以小时为单位记录流量总量，适用于分时计量制;
- ◆ 红外手持操作键盘，远距离非接触操作转换器所有功能。

1.3 正常工作条件

环境温度:分体型:-10~+ 60℃;

相对湿度:5%~90%;

供电电源:单相交流电 85~250V, 45~63Hz;

耗散功率:小于20W

2. 技术性能指标

2.1 执行标准

本电磁流量计转换器设计、生产、检测执行《JB/T 9248-1999 电磁流量计》标准。

2.2 基本参数与性能指标

2.2.1 模拟电流输出

负载电阻: 0~10mA时, 0~1.5k Ω ;

4~20mA时, 0~750 Ω 。

基本误差: 0.1% \pm 10 μ A。

2.2.2 数字频率输出

频率输出范围: 1~5000Hz;

输出电气隔离: 光电隔离。隔离电压:> 1000VDC;

频率输出驱动: 场效应管输出, 最高承受电压36VDC, 最大负载电流250mA。

2.2.3 数字脉冲输出

输出脉冲范围：0-----100脉冲 / 秒。(高于上限时，会丢失脉冲)；

输出脉冲当量：0.001~1.000 m³/cp、

0.001~1.000 Ltr / cp、

0.001~1.000 USG / cp、

0.001~1.000 UKG / cp；

输出脉冲宽度：用户软件设置。

输出电气隔离：光电隔离，隔离电压：> 1000VDC；

脉冲输出驱动：场效应管输出，最高承受电压36VDC，最大负载电流250mA。

2.2.4 报警输出

报警输出接点：ALMH---上限报警；ALML---下限报警；

输出电气隔离：光电隔离。隔离电压:> 1000VDC；

报警输出驱动：达林顿管输出，最高承受电压36VDC,最大负载
电流250mA。

2.2.5 数字通讯接口及通讯协议

MODBUS接口:RTU格式，物理接口RS-485，电气隔离1000V；

HART接口:支持标准HART协议，配置HART手持器，可在线显示测量值、并可修改仪表参数。

2.2.6 电气隔离

模拟输入与模拟输出间绝缘电压不低于500V；

模拟输入与报警电源间绝缘电压不低于500V；

模拟输入与交流电源间绝缘电压不低于500V；

模拟输出与交流电源间绝缘电压不低于500V；

模拟输出与大地之间绝缘电压不低于500V；

脉冲输出与交流电源间绝缘电压不低于500V；

脉冲输出与大地间绝缘电压不低于500V；

报警输出与交流电源间绝缘电压不低于500V；

报警输出与大地间绝缘电压不低于500V。

3. 转换器接线与操作

3.1 键盘定义与液晶显示

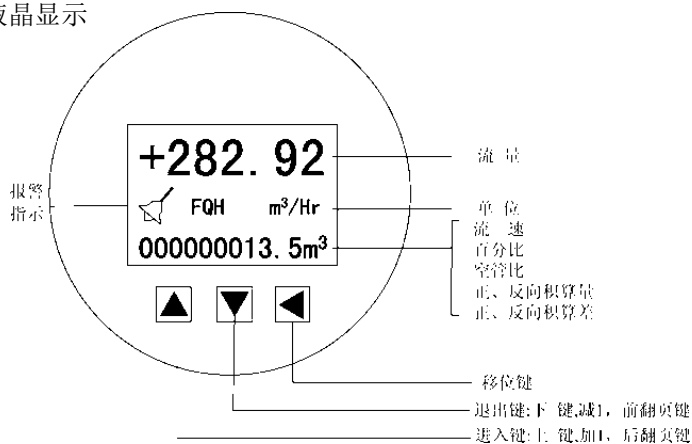


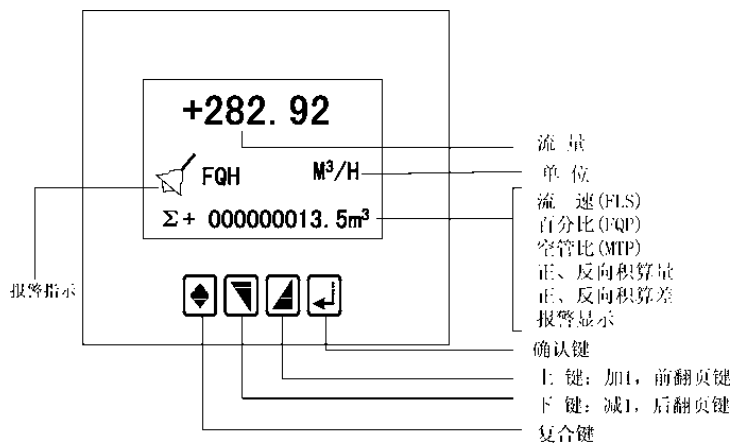
图3-1键定义与液晶显示

说明:按一下“进入键”,仪表进入到功能选择画面“参数设置”,然后按移位键将光标移到“进入键”下面,按一下“进入键”进入输入密码“00000”状态,输入密码再按移位键将光标移到“进入键”下面,按一下“进入键”进入选择操作菜单进行参数设置。如果想返回运行状态,将光标移到“退出键”下面,按一下“退出键”即可。

3.2 转换器接线图

3.2.1 四键系列键盘定义与显示

说明:在测量状态下,按“复合键+确认键”,出现转换器功能选择画面“参数设置”,按一下确认键,仪表出现输入密码状态,根据保密级别,按本厂提供的密码对应修改。再按“复合键+确认键”后,则进入需要的参数设置状态。如果想返回运行状态,请按住确认键数秒。



3.2.2 圆形壳体一体式仪表端子接线标示

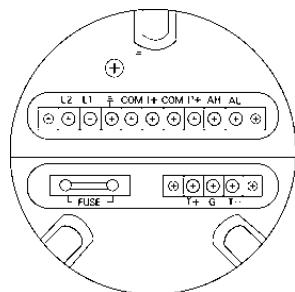


图3-2 24V圆表接线端子图

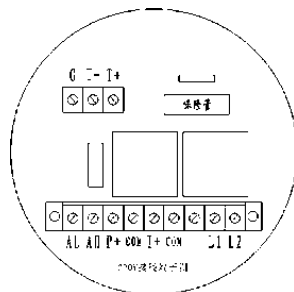
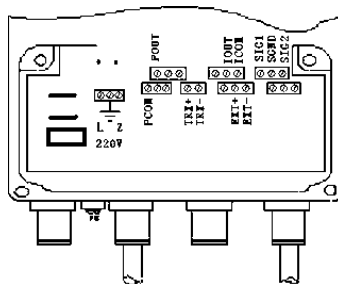


图3-3 220V圆表接线端子图

3.2.3 各接线端子标示含义如下：

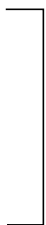
I+:	流量电流输出
COM:	电流输出地
P+:	双向流量频率（脉冲）输出
COM:	频率（脉冲）输出地
AL:	下限报警输出
AH:	上限报警输出
COM:	报警输出地
FUSE:	输入电源保险丝
T+:	通讯输入
T-:	通讯输入
G:	RS232通讯地
L1:	220V (24V) 电源输入
L2:	220V (24V) 电源输入



分体式端子接线图

3.2.4 分体式仪表端子接线与标示

- SIG1 信号1
- SGND 信号地
- SIG2 信号2
- DS1 激励屏蔽1
- DS2 激励屏蔽2
- EXT+ 励磁电流+
- EXT- 励磁电流-



接分体型传感器

VDIN	电流两线制24V接点	}	模拟电流输出
IOUT	模拟电流输出		
ICOM	模拟电流输出地	}	频率或脉冲输出
POUT	流量频率(脉冲)输出		
PCOM	频率(脉冲)输出地	}	两路报警输出
ALMH	上限报警输出		
ALML	下限报警输出	}	通讯输入
ACOM	报警输出地		
TRX+	通讯输入	}	
TRX-	通讯输入		
TCOM	232通讯地		

分体型转换器与传感器配套使用时，对被测流体电导率大于 $50\ \mu\text{S}/\text{cm}$ 的情况，流量信号传输电缆可以使用型号为PVVP $2\times 0.2\ \text{mm}^2$ 的聚氯乙烯护套金属网屏蔽信号电缆。使用长度应不大于100m。信号线与传感器配套出厂。

4. 连接电线电缆特性及连接要求

4.1 输出与电源线

所有输出与电源线由用户根据实际情况自备。但请注意满足负载电流的要求。

脉冲电流输出、报警电流输出外接供电电源和负载见图4.1.2。使用感性负载时应如图加续流二极管。

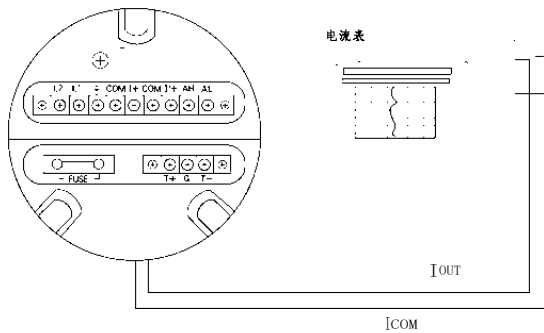


图4.1.2(a) 电流输出接线图

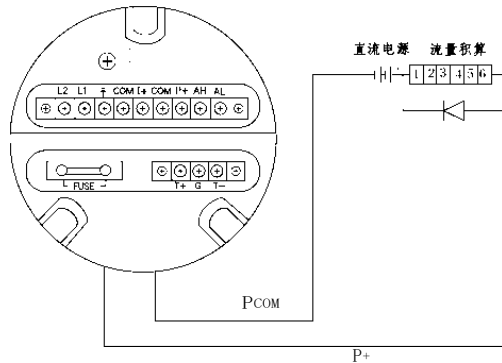


图4.1.2(b) 电磁计数器接线

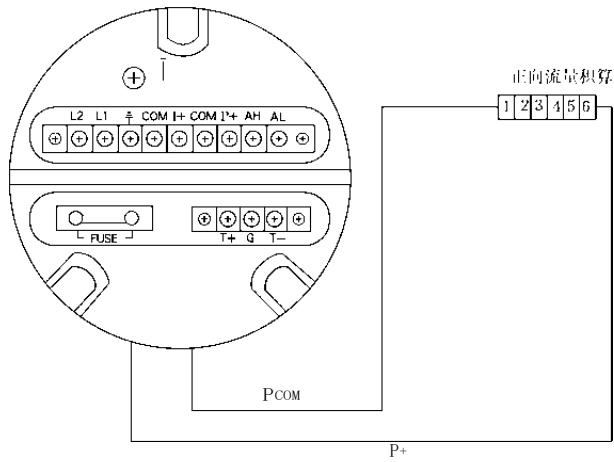


图4.1.2(c)电子计数器接线

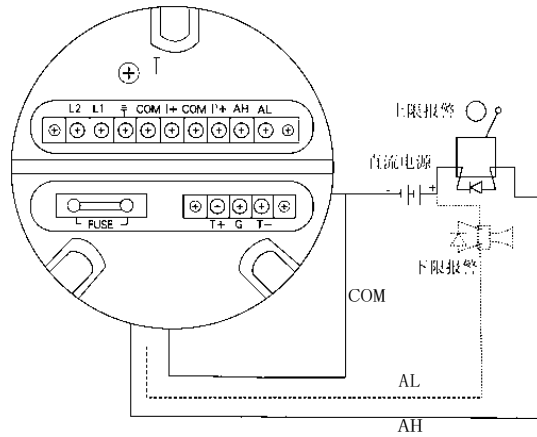


图4.1.2(d)报警输出接线

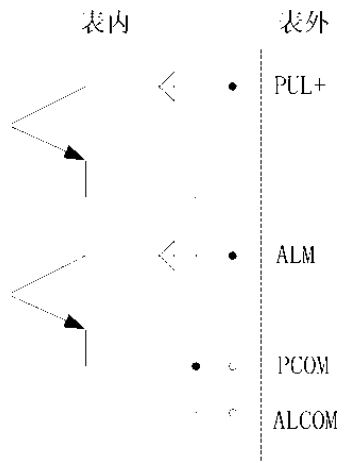


图4.1.2(e)表内OC门连接方式。

4.2 数字量输出及计算

数字输出是指频率输出和脉冲输出,频率输出和脉冲输出在接线用的是同一个输出点,因此,用户不能同时选用频率输出和脉冲输出,而只能选用其中的一种。

4.2.1 频率输出

频率输出的范围为0~5000HZ,频率输出对应的是流量百分比:

$$F = \frac{\text{测量值}}{\text{测满程值}} \cdot \text{频率范围}$$

频率输出的上限可调,用户可选0~5000Hz,也可选低一点的频率:如0~1000Hz或0~5000Hz等。

频率输出方式一般用于控制应用,因为它反映百分比流量,若用户用于计量应用,则应选择脉冲输出方式。

4.2.2 脉冲输出方式

脉冲输出方式主要用于计量方式,输出一个脉冲,代表管道流过一个当量的流体,如一个脉冲代表1L或代表1M³等。

脉冲当量分成:0.001L, 0.01L, 0.1L, 1L, 0.001 M³, 0.01 M³, 0.1 M³, 1 M³, 0.001UKG, 0.01UKG, 0.1UKG, 1UKG, 0.001USG, 0.01USG, 0.1USG, 1USG。用户在选择脉冲当量时,应注意流量计流量范围和脉冲当量相匹配。对于体积流量,计算公式如下:

$$QL = 0.0007854 \times D^2 \times V \text{ (L/S)}$$

$$QM = 0.0007854 \times D^2 \times V \times 10^{-3} \text{ (M}^3\text{/S)}$$

这里: D-管径(mm)

V-流速(m/s)

如果,管道流量过大而脉冲当量选的过小,将会造成脉冲输出超上限,所以,脉冲输出频率应限制在100P/S以下。管道流量小而脉冲当量选的过大又会造成仪表很长时间才能输出一个脉冲。

另外,必须说明一个,脉冲输出不同于频率输出,脉冲输出是累积够一个脉冲当量就能输出一个脉冲,因此,脉冲输出不是很均匀的。一般测量脉冲输出应选用计数器仪表,而不应选用频率计仪表。

4.2.3 数字量输出的接线

数字量输出有二个接点:数字输出接点,数字地线接点,符号如下:

POUT ———— 数字输出接点;

PCOM ———— 数字地线接点;

POUT为集电极开路输出,用户接线时可参照如下电路:

4.2.3.1 数字量电压方式接法

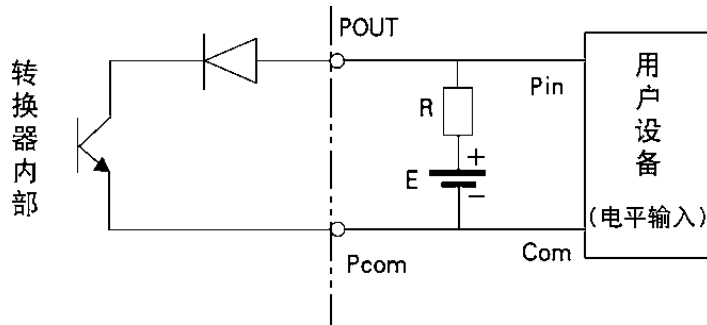


图4.2(a) 数字量电平输出接法

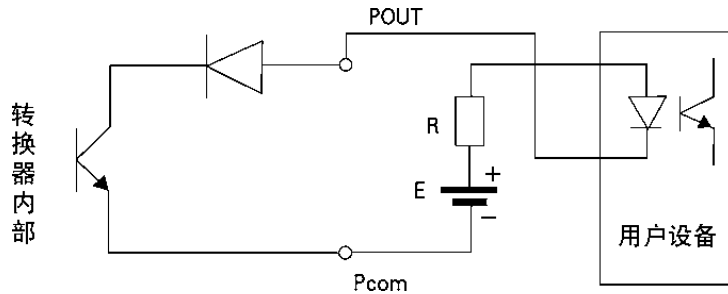


图4.2(c) 数字量输出接继电器

4.2.3.2 数字量电流方式接法

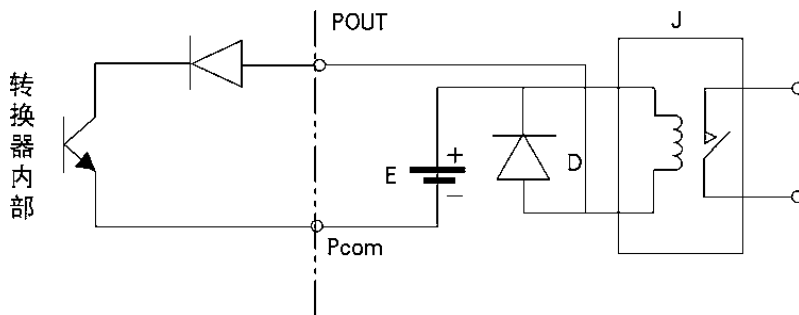


图4.2(b) 数字量输出接光电耦合器

一般中间继电器需要的E为12V或24V。D为续流二极管，目前大多数的中间继电器内部有这个二极管。若中间继电器自身不含有这个二极管，用户应在外部接一个。

数字量输出参数表如下:

参 数	测试条件IC=100 mA	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	$V_{o1} \leq 1.4V_{mA}$	5	24	36	V
工作电流	IC=100mA	0	300	350	mA
工作频率	IC=100mA	0	5000	750	Hz
高电平	IC=100mA	V _{cc}	V _{cc}	V _{cc}	V
低电平		0.9	1.0	1.4	V

4.3 模拟量输出及计算

4.3.1 模拟量输出

模拟量输出分成两种信号制:0~10mA和4~20mA信号制。使用时,用户通过参数设置在两种信号制中选择一种即可。

模拟量电流输出内部为24V供电,在0~20mA信号制下,可驱动750Ω的负载电阻。

5. 仪表参数设置

电磁流量计转换器、传感器连接到流体管道上后(无论是标定还是使用),应首先进行如下工作:

- ◆ 将传感器前后的管道用铜线良好紧固连接。
- ◆ 将传感器良好接地。
- ◆ 调仪表零点时确保管道内流体静止。
- ◆ 确保传感器电极氧化膜稳定生成(电极与流体连续接触48小时即可)。

仪表上电时,自动进入测量状态。在自动测量状态下,仪表自动完成各测量功能并显示相应的测量数据。在参数设置状态下,用户使用三个面板键,完成仪表参数设置。

5.1 按键功能

5.1.1 自动测量状态下键功能

下 键:循环选择屏幕下行显示内容;

进入键:按一下进入键,仪表进入到仪表功能选择画面;

移位键:按移位键,仪表的光标可左右循环移动;

5.1.2 参数设置状态下各键功能

下键:光标处数字减1,前翻页;

上键:光标处数字加1,后翻页;

按移位键将光标移到上键下面,按上键进入子菜单。

按移位键将光标移到下键下面,按下键返回上一级菜单。

5.1.2 参数设置状态下各键功能

下键:光标处数字减1, 前翻页;

上键:光标处数字加1, 后翻页;

按移位键将光标移到上键下面, 按上键进入子菜单。

按移位键将光标移到下键下面, 按下键返回上一级菜单。

5.2 参数设置功能及功能键操作

要进行仪表参数设定或修改, 必须使仪表从测量状态进入参数设置状态。在测量状态下, 按一下“进入键”, 仪表进入到功能选择画面“参数设置”, 然后按移位键将光标移到“进入键”下面, 按一下“进入键”进入输入密码“07206”状态, 输入密码按移位键将光标移到“进入键”下面, 按一下“进入键”进入选择操作菜单进行参数设置。

5.2.1 功能选择画面

按一下“进入键”进入功能选择画面, 然后再按“进入键”进行选择, 在此画面里共有4项功能可选择;

参数编号	功能内容	说 明
1	参数设置	选择此功能, 可进入参数设置画面
2	总量清零	选择此功能, 可进行仪表总量清零操作
3	系数更改记录	选择此功能, 可进行查看流量系数修改记录

5.2.1.1 参数设置

按一下“进入键”显示“参数设置”功能, 输入仪表密码后, 按“移位键”将光标移到“进入键”下面, 按一下“进入键”进入参数设置状态。

5.2.1.4 总量清零

按一下“进入键”显示“参数设置”功能, 然后再按“进入键”翻页到“总量清零”, 按总量清零密码“10000”, 按“移位按”将光标移到“进入键”下面, 按一下“进入键”, 当“10000”自动变成“00000”后, 仪表的清零功能完成, 仪表内部的总量为0。

5.2.2 参数设置菜单

参数设置菜单共有54个参数，使用仪表时，用户应根据具体情况设置各参数。参数一览表如下：

参数设置菜单一览表

参数编号	参数文字	设置方式	参数范围	密码级别
1	语 言	选择	中文、英文	2
2	仪表通讯地址	置数	0~99	2
3	仪表通讯速度	选择	300~38400	2
4	测量管道口径	选择	3~3000	2
5	流量单位	选择	L/h、L/m、L/s、m ³ /h、m ³ /m、m ³ /s	2
6	仪表量程设置	置数	0~99999	2
7	测量阻尼时间	选择	1~64	2
8	流量方向择项	选择	正向、反向	2
9	流量零点修正	置数	0~±9999	2
10	小信号切除点	置数	0~599.99%	2
11	允许切除显示	选择	允许/禁止	2
12	流量积算单位	选择	0.001m ³ ~1m ³ 、0.001L~1L	2
13	反向输出允许	选择	允许、禁止	2
14	电流输出类型	选择	0~10mA /4~20mA	2
15	脉冲输出方式	选择	频率/ 脉冲	2
16	脉冲单位当量	选择	0.001m ³ ~1m ³ 、0.001L~1L	2
17	频率输出范围	选择	1~ 5999Hz	2
18	空管报警允许	选择	允许/ 禁止	2
19	空管报警阈值	置数	59999%	2
20	上限报警允许	选择	允许/ 禁止	2
21	上限报警数值	置数	000.0~ 599.99%	2

22	下限报警允许	选择	允许/禁止	2
23	下限报警数值	置数	000.0~599.99%	2
24	励磁报警允许	选择	允许/禁止	2
25	总量清零密码	置数	0-99999	3
26	传感器编码1	用户设置	出厂年、月(0-99999)	4
27	传感器编码2	用户设置	产品编号(0-99999)	4
28	励磁方式选择	选择	方式1、2、3	4
29	传感器系数值	置数	0.0000~5.9999	4
30	流量修正允许	选择	允许/禁止	2
31	流量修正点1	用户设置	按流速设置	4
32	流量修正数1	用户设置	0.0000~1.9999	4
33	流量修正点2	用户设置	按流速设置	4
34	流量修正数2	用户设置	0.0000~1.9999	4
35	流量修正点3	用户设置	按流速设置	4
36	流量修正数3	用户设置	0.0000~1.9999	4
37	流量修正点4	用户设置	按流速设置	4
38	流量修正数4	用户设置	0.0000~1.9999	4
39	正向总量低位	可以修改	00000~99999	5
40	正向总量高位	可以修改	0000~9999	5
41	反向总量低位	可以修改	00000~99999	5
42	反向总量高位	可以修改	0000~9999	5
43	尖峰抑制允许	选择	允许/禁止	3
44	尖峰抑制系数	选择	0.010~0.800m/s	3
45	尖峰抑制时间	选择	400~2500ms	3
46	保密码1	用户可改	00000~99999	5
47	保密码2	用户可改	00000~99999	5
48	保密码3	用户可改	00000~99999	5
49	保密码4	用户可改	00000~99999	5
50	电流零点修正	置数	0.0000~1.9999	5
51	电流满度修正	置数	0.0000~3.9999	5
52	出厂标定系数	置数	0.0000~5.9999	5
53	仪表编码1	厂家设置	出厂年、月(0-99999)	6
54	仪表编码2	厂家设置	产品编号(0-99999)	6

仪表参数确定仪表的运行状态、计算方法、输出方式及状态。正确地选用和设置仪表参数，可使仪表运行在最佳状态，并得到较高的测量显示精度和测量输出精度。

仪表参数设置功能设有6级密码。其中，1~5级为用户密码，第6级为制造厂密码。用户可使用第5级密码来重新设置第1~4级密码。

无论使用哪级密码，用户均可以察看仪表参数。但用户若想改变仪表参数，则要使用不同级别的密码。

第1级密码（出厂值00521）：只能察看；

第2级密码（出厂值03210）：用户能改变1~24仪表参数；

第3级密码（出厂值06108）：用户能改变1~25仪表参数；

第4级密码（出厂值07206）：用户能改变1~38仪表参数；

第5级密码（固定值）：用户能改变1~52仪表参数。

建议由用户较高级别的人员掌握，第5级密码；第4级密码，主要用于设置总量；第1~3级密码，由用户决定何级别的人员掌握。

5.3 仪表详细参数说明

5.3.1 语言

电磁转换器具有中、英文两种语言，用户可自行选择操作。

5.3.2 仪表通讯地址

指多机通讯时，本表的通讯地址，可选范围：01~99号地址，0号地址保留。

5.3.3 仪表通讯速度

仪表通讯波特率选择范围：300、1200、2400、4800、9600、38400。

5.3.4 测量管道口径

电磁流量计转换器配套传感器通径范围：3~3000毫米。

5.3.5 流量单位

在参数中选择流量显示单位，仪表流量显示单位有：L/s、L/m、L/h、 m^3/s 、 m^3/m 、 m^3/h 用户可根据工艺要求和使用习惯选定一个合适的流量显示单位。

5.3.6 仪表量程设置

仪表量程设置是指确定上限流量值，仪表的下限流量值自动设置为“0”。

因此，仪表量程设置确定了仪表量程范围，也就确定了仪表百分比显示、仪表频率输

出、仪表电流输出与流量的对应关系：

仪表百分比显示值=（流量值测量值/ 仪表量程范围）×100 %；

仪表频率输出值=（流量值测量值/ 仪表量程范围）×频率满程值；

仪表电流输出值=（流量值测量值/ 仪表量程范围）×电流满程值+ 基点；

仪表脉冲输出值不受仪表量程设置的影响；

5.3.7 测量阻尼时间

长的测量滤波时间能提高仪表流量显示稳定性及输出信号的稳定性，适于总量累计的脉动流量测量。短的测量滤波时间表现为快地测量响应速度，适于生产过程控制中。测量滤波时间的设置采用选择方式。

5.3.8 流量方向择项

如果用户认为调试时的流体方向与设计不一致，用户不必改变励磁线或信号线接法，而用流量方向设定参数改动即可。

5.3.9 流量零点修正

零点修正时应确保传感器管内充满流体，且流体处于静止状态。流量零点是用流速表示的，单位为mm/s。

转换器流量零点修正显示如下：

FS = ○ ○ ○ ○ ○ ± ○ ○ ○ ○ ○

上行小字显示：FS代表仪表零点测量值；

下行大字显示：流速零点修正值；

当FS显示不为“0”时，应调修正值使FS = 0。注意：若改变下行修正值，FS值增加，需要改变下行数值的正、负号，使FS能够修正为零。

流量零点的修正值是传感器的配套常数值，应记入传感器的记录单和传感器标牌。记入时传感器零点值是以mm/s为单位的流速值，其符号与修正值的符号相反。

5.3.10 小信号切除点

小信号切除点设置是用量程的百分比流量表示的。小信号切除时，用户可以选择同时切除流量、流速及百分比的显示与信号输出；也可选择仅切除电流输出信号和频率（脉冲）输出信号，保持流量、流速及百分比的显示。

5.3.11 流量积算单位

转换器显示器为9位计数器，最大允许计数值为999999999。

使用积算单位为L、 m^3 （升、立方米）。

流量积算当量为：0.001L、0.010L、0.100L、1.000L

0.001 m^3 、0.010 m^3 、0.100 m^3 、1.000 m^3 ；

5.3.12 反向输出允许功能

当反向输出允许参数设在“允许”状态时，只要流体流动，转换器就按流量值输出脉冲和电流。当反向输出允许参数设在“禁止”时，若流体反向流动，转换器输出脉冲为“0”，电流输出为信号“0”（4mA或0mA）。

5.3.13 电流输出类型

用户可在电流输出类型中选择0~10mA或4~20 mA电流输出。

5.3.14 脉冲输出方式

脉冲输出方式有频率输出和脉冲输出两种供选择：

◆ 频率输出方式：频率输出为连续方波，频率值与流量百分比相对应。

频率输出值 = （流量值测量值 / 仪表量程范围）× 频率满程值；

◆ 脉冲输出方式：脉冲输出为矩形波脉冲串，每个脉冲表示管道流过一个流量当量，脉冲当量由下面的“脉冲当量单位”参数选择。脉冲输出方式多用于总量累计，一般通积算仪表相联接。

频率输出和脉冲输出一般为OC门形式。因此，应外接直流电源和负载。具体见第4.5节。

5.3.15 脉冲当量单位

脉冲单位当量指一个脉冲所代表的流量值，仪表脉冲当量选择范围为：

脉冲当量	流量值	脉冲当量	流量值
1	0.001L/cp	5	0.001m ³ /cp
2	0.01L/cp	6	0.01m ³ /cp
3	0.1L/cp	7	0.1m ³ /cp
4	1.0L/cp	8	1.0m ³ /cp

在同样的流量下，脉冲当量小，则输出脉冲的频率高，累计流量误差小。

5.3.16 频率输出范围

仪表频率输出范围对应于流量测量上限，即百分比流量的100%。频率输出上限值可在1~5000Hz范围内任意设置。

5.3.17 空管报警允许

具有空管检测功能，且无需附加电极。若用户选择允许空管报警，则当管道中流体低于测量电极时，仪表能检测出一个空管状态。在检出空管状态后，仪表模拟输出、数字输出置为信号零，同时仪表流量显示为零。

5.3.18 空管报警阈值

在流体满管的情况下（有无流速均可），对空管报警设置进行了修改，用户使用更加方便，空管报警阈值参数的上行显示实测电导率，下行设置空管报警阈值，在进行空管报警阈值设定时，可根据实测电导率进行设定，设为实测电导率的3~5倍即可。

5.3.19 上限报警允许

用户选择允许或禁止。

5.3.20 上限报警数值

上限报警值以量程百分比计算，该参数采用数值设置方式，用户在0%~199.9%之间设置一个数值。仪表运行中满足报警条件，仪表将输出报警信号。

5.3.21 下限报警

同上限报警

5.3.22 励磁报警

选择允许，带励磁报警功能，选择禁止，取消励磁报警功能。

5.3.23 总量清零密码

用户使用第三级别以上密码可以设置该密码，然后在总量清零内设置该密码。

5.3.24 传感器编码

传感器编码可用来标记配套的传感器出厂时间和编号，以配合设置传感器系数。

5.3.25 传感器系数值

传感器系数：即电磁流量计整机标定系数。该系数由实标得到，并钢印到传感器标牌上。用户必须将此系数置于转换器参数表中。

5.3.26 励磁方式选择

电磁转换器提供三种励磁频率选择：即1/16工频（方式1）、1/20工频（方式2）、1/25工频（方式3）。小口径的传感器励磁系统电感量小，应选择1/16工频。大口径的传感器励磁系统电感量大，用户只能选择1/20工频或1/25工频。使用中，先选励磁方式1，若仪表流速零点过高，再依次选方式2或方式3。注意：在哪种励磁方式下标定，就必须在哪种励磁方式下工作。

5.3.27 正向总量高位、低位

总量高低位设置能改变正向累计总量、反向累计总量的数值，主要用于仪表维护和仪表更换。

用户使用5级密码进入，可修改正向累积量（ $\Sigma+$ ），一般设的累积量不能超过计数器所计的最大数值（99999999）。

5.3.28 反向总量高位、低位

用户使用5级密码进入，可修改反向累积量（ $\Sigma-$ ），一般设的累积量不能超过计数器所计的最大数值（99999999）。

5.3.29 尖峰抑制允许

对于纸浆、泥浆等浆液类流量测量，流体中的固体颗粒摩擦或冲击测量电极，会形成“尖状干扰”，为克服此类干扰。转换器采用了变化率抑制算法，转换器设计有三个参数，对变化率抑制特性进行选择。

设该参数为“允许”，启动变化率抑制算法。设该参数为“禁止”，关闭变化率抑制算

法。

5.3.30尖峰抑制系数

该系数选定欲抑制尖状干扰的变化率，按流速的百分比计算，分为0.010m/s、0.020m/s、0.030m/s、0.050m/s、0.080m/s、0.100m/s、0.200m/s、0.300m/s、0.500m/s、0.800m/s十个等级，等级百分比越小，尖状干扰抑制灵敏度越高。注意，在应用中，并不见得灵敏度选得越高越好，而是应根据实际情况，试验着选择。

5.3.31尖峰抑制时间

该参数选定欲抑制尖状干扰的时间宽度，以毫秒为单位。持续时间小于选定时间的流量变化，转换器认为是尖状干扰。持续时间大于选定时间的流量变化，转换器认为是正常的流量变化。也应根据实际情况，试验着选择该参数。

5.3.32 用户密码1~4

用户使用5级密码进入，可修改此密码；

5.3.33 电流零点修正

转换器出厂的电流输出零点调节，使电流输出准确为0mA或4mA。

5.3.34 电流满度修正

转换器出厂的电流输出满度调节，使电流输出准确为10mA或20mA。

5.3.35 出厂标定系数

该系数为转换器制造厂专用系数，转换器制造厂用该系数将电磁转换器测量电路系统归一化，以保证所有电磁转换器间互换性达到0.1%。

5.3.36 仪表编码1和2

转换器编码记载转换器出厂时间和编号。

6. 红外手持遥控键盘

仪表的红外手持遥控操作键盘操作，同仪表的键盘操作相同，操作时请将红外手持遥控操作键盘的红外发射口与仪表的红外接收口平行放置，距离L约为1m，具体操作，见下图：

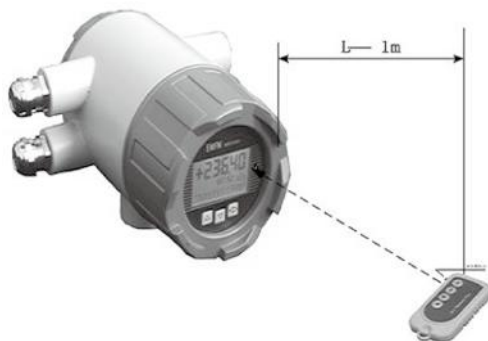


图8.3 :红外手持遥控键盘与仪表通讯图

7. 报警信息

电磁流量转换器的印刷电路板采用表面焊接技术，对用户而言，是不可维修的。因此，用户不能打开转换器壳体。

智能化转换器具有自诊断功能。除了电源和硬件电路故障外，一般应用中出现的故障均能正确给出报警信息。这些信息在显示器左方提示出“铃”。在测量状态下，仪表自动显示出故障内容如下：

FQH ---- 流量上限报警；

FQL----- 流量下限报警；

FGP ---- 流体空管报警；

SYS----- 系统励磁报警；

8. 故障处理

8.1 仪表无显示

- ◆检查电源是否接通；
- ◆检查电源保险丝是否完好；
- ◆检查供电电压是否符合要求；

8.2 励磁报警

- ◆励磁接线EX1和EX2是否开路；
- ◆传感器励磁线圈总电阻是否小于150Ω；
- ◆如果a、b两项都正常，则转换器有故障。

8.3 空管报警

- ◆测量流体是否充满传感器测量管；
- ◆检查信号连线是否正确；
- ◆检查传感器电极是否正常；

8.4 测量的流量不准确

- ◆量流体是否充满传感器测量管；
- ◆信号线连接是否正常；
- ◆检查传感器系数、传感器零点是否按传感器标牌或出厂校验单设置；

8.5 插入式电磁外形如图示，其安装要求如下

8.5.1. 安装环境

- 8.5.1.1 应尽量远离具有强电磁场的设备，
- 8.5.1.2 安装场所不应有强烈震动，管道固定牢靠。环境温度变化不大。
- 8.5.1.3 安装位置应便于安装和维护。

8.5.2. 安装位置的选择

- 8.5.2.1 安装位置必须保证管道内始终充满被测流体。
- 8.5.2.2 传感器安装管道上游侧直管段长度大于 $8D$ ，下游侧直管段长度不小于 $5D$ 。

8.5.3. 安装底座的焊接

8.5.3.1 被测管道上的开孔大于底座 $\varnothing 51$ 管，底座 $\varnothing 51$ 管插入被测管道的开孔处深度为两边焊口平，如图所示；

- 8.5.3.2 采用不锈钢焊条平焊，焊后保证法兰面与管轴线平行。

8.5.4. 传感器的安装

8.5.4.1 清理被测管安装底座的焊渣和毛刺。

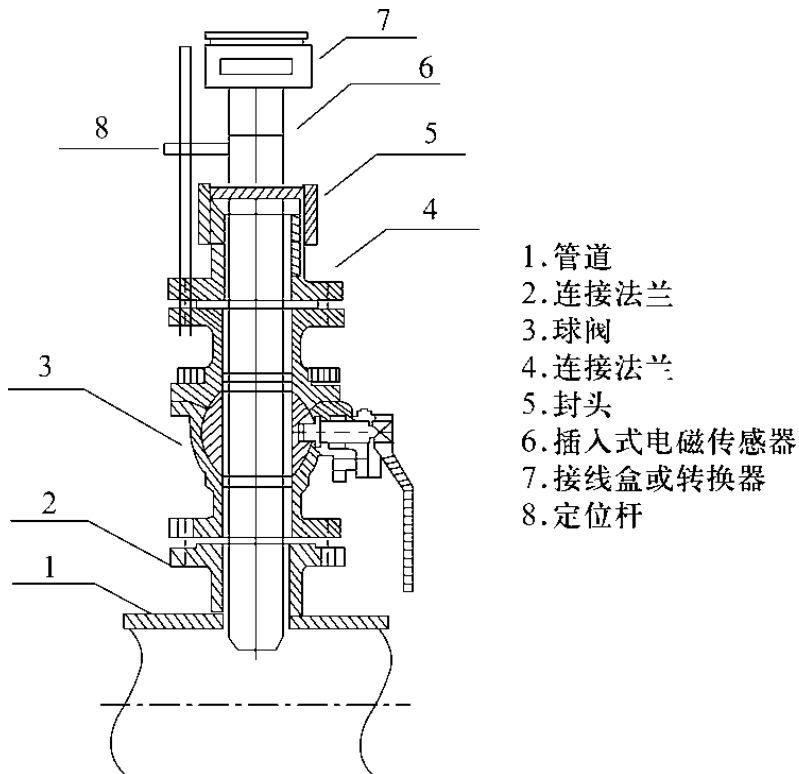
8.5.4.2 将压紧螺纹座套件安装到底座上并将传感器进入底座插入被测管道。

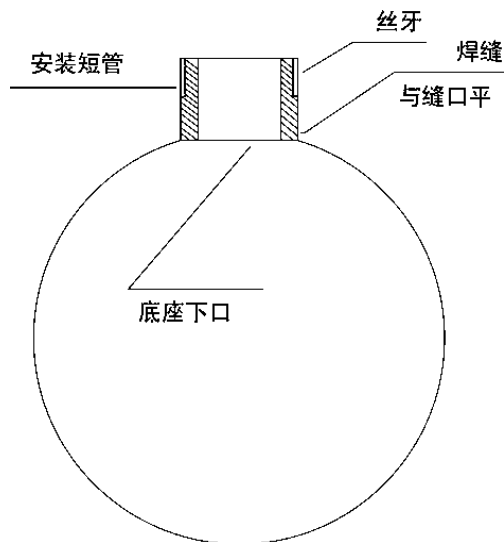
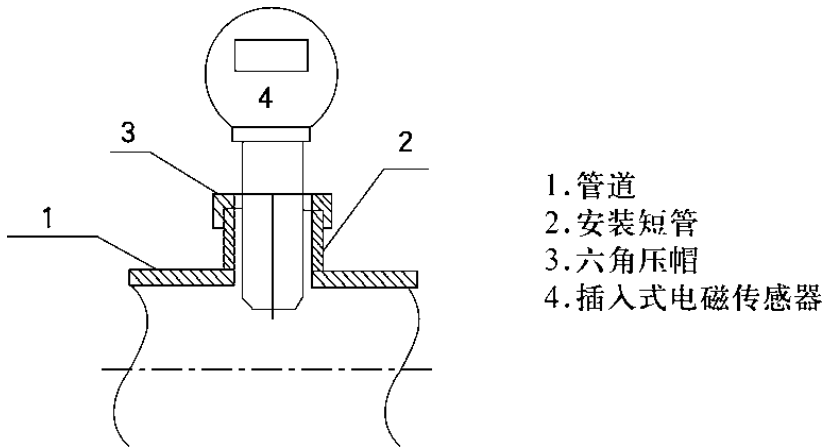
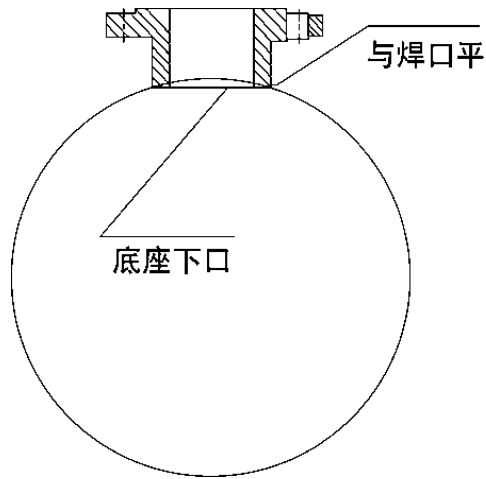
8.5.4.3 传感器插入深度为延出底座外3mm，符合要求后，上紧压紧螺母。同时注意传感器方向标志与流体流向一致。

8.5.5. 调整与使用

8.5.5.1 按说明书要求与转换器标计接好电源及其它连线，通电后检查仪表显示，确认被测管中充满流体且流量为零时、查看仪表显示应为零。

8.5.5.2 被测管中流体流动且稳定后，查看仪表显示，这时转动传感器方向使显示值最大，锁紧压紧螺母。





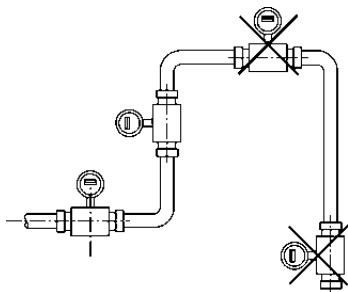
9. 装箱与贮存

随机文件包括:安装使用说明书、产品合格证、装箱单各一份。

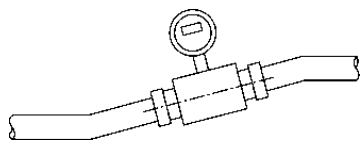
9.1 运输和贮存

为防止仪表在运转时受到损坏,在到达安装现场以前,请保持制造厂发运时的包装状态。贮存时,贮存地点应具备下列条件的室内,防雨、防潮,机械振动小,并避免冲击;温度范围 $-20\sim+60^{\circ}\text{C}$;湿度不大于80%。

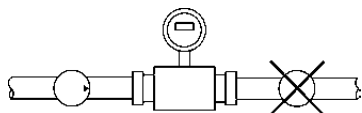
10. 安装要求



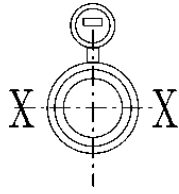
选择充满液体的直管段,如管路的垂直段(流向由下而上为宜).或充满液体的水平管道(整个管道最低处为宜),在测量过程不得出现非满管情况。



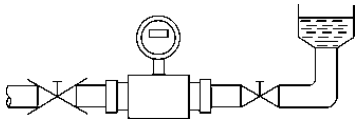
应安装在管道的上升处



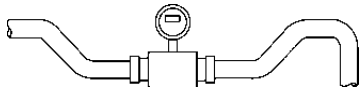
传感器绝对不能安装在泵的进口处,应安装在泵的出口处



测量电极的轴线必须近似于水平方向



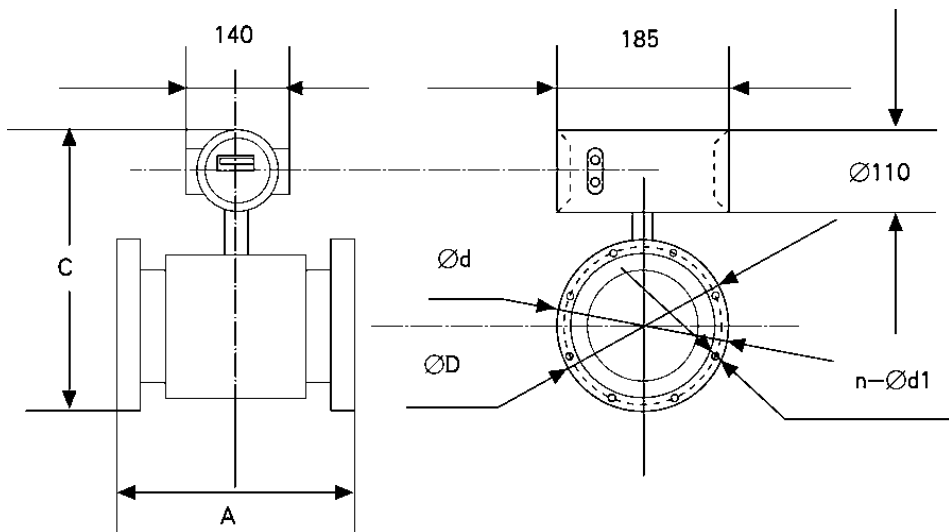
应在传感器下游安装控制阀和切断阀，而不应安装在传感器上游



在开口排放的管道上安装，应安装在管道的较低处

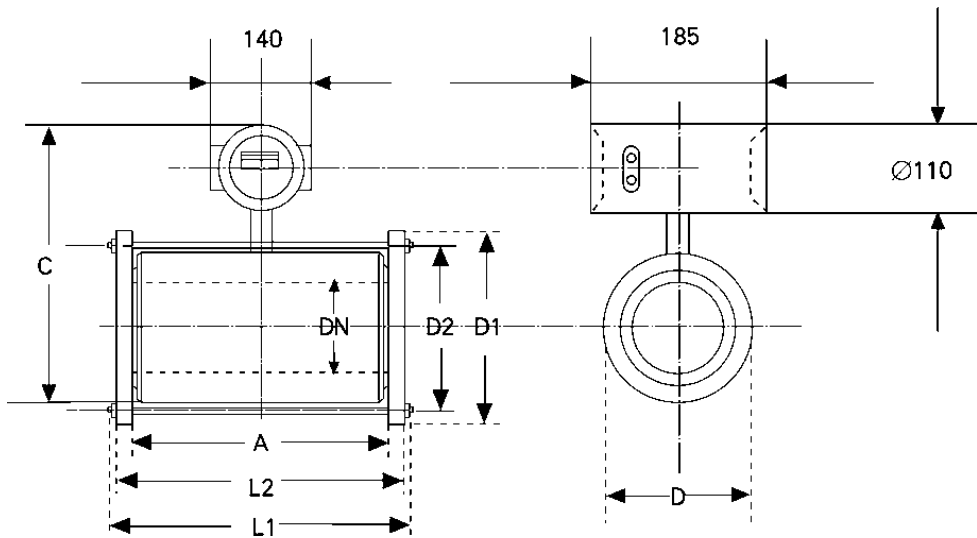
11. 安装尺寸

法兰式



口径 mm	额定 压力 MPa	仪表外形尺寸mm					重量 kg
		A	C	∅D	∅d	n~∅d1	
15	4.0	150	295	95	65	4~∅14	6
20	4.0			105	75	4~∅14	6
25	4.0			115	85	4~∅18	7.5
32	4.0		315	140	100	4~∅18	9
40	4.0		325	150	110	4~∅18	10
50	4.0	200	340	165	125	4~∅18	12.5
65	4.0		360	185	145	8~∅18	15
80	4.0		375	200	160	8~∅18	16
100	1.6	250	395	220	180	8~∅18	22
125	1.6		425	250	210	8~∅18	26
150	1.6	300	460	285	240	8~∅22	35
200	1.0	350	515	340	295	8~∅22	46
250	1.0	400	570	395	350	12~∅22	62
300	1.0	500	620	445	400	12~∅22	110
350	1.0		680	505	460	16~∅22	135
400	1.0	600	737	565	515	16~∅22	145
450	1.0		790	615	565	20~∅26	180
500	1.0		846	670	620	20~∅30	210
600	1.0		954	780	725	20~∅30	240

夹持式



口径 DN mm	额定 压力 MPa	仪表外形尺寸mm			安装尺寸mm				重 量 kg	
		A	D	C	D1	D2	L	n~Ød1		
15	4.0	100	51	244	95	65	160	4~Ø14	3	
20	4.0		61	254	105	75		4~Ø14	3.5	
25	4.0		119	71	264	115		85	4~Ø18	4
32	4.0	122	82	275	140	100	200	4~Ø18	4.3	
40	4.0	132	92	285	150	110	215	4~Ø18	4.6	
50	4.0	150	107	300	165	125	225	4~Ø18	5	
65	4.0		127	320	185	145		8~Ø18	6.2	
80	4.0		143	335	200	160		240	8~Ø18	7
100	1.6		164	356	220	180			8~Ø18	7.8
125	1.6	190	192	384	250	210	295	8~Ø18	9	
150	1.6		210	402	285	240	300	8~Ø22	12.6	
200	1.0	220	273	465	340	295	340	8~Ø22	20	
250	1.0	240	328	520	395	350	370	12~Ø22	27	
300	1.0	270	378	570	445	400	400	12~Ø22	42	

12. 流量计通径和测量范围的对应关系

口径 DN	压力 MPa	最小流量范围 流速0~0.5m/s	最大流量范围 流速0~10m/s
15	4.0	0~0.5m ³ /h	0~6m ³ /h
20	4.0	0~0.8m ³ /h	0~12m ³ /h
25	4.0	0~1.0m ³ /h	0~16m ³ /h
32	4.0	0~1.6m ³ /h	0~25m ³ /h
40	4.0	0~2.5m ³ /h	0~40m ³ /h
50	4.0	0~4m ³ /h	0~60m ³ /h
65	4.0	0~6m ³ /h	0~120m ³ /h
80	4.0	0~9m ³ /h	0~180m ³ /h
100	1.6	0~12m ³ /h	0~240m ³ /h
125	1.6	0~21m ³ /h	0~420m ³ /h
150	1.6	0~30m ³ /h	0~600m ³ /h
200	1.0/1.6	0~54m ³ /h	0~1080m ³ /h
250	1.0/1.6	0~90m ³ /h	0~1800m ³ /h
300	1.0/1.6	0~120m ³ /h	0~2400m ³ /h
350	1.0/1.6	0~165m ³ /h	0~3300m ³ /h
400	1.0/1.6	0~225m ³ /h	0~4500m ³ /h
500	1.0	0~330m ³ /h	0~6600m ³ /h
600	1.0	0~480m ³ /h	0~9600m ³ /h

专业、品质、诚信
Specialization-Quality-Honesty