

悦迪仪表 JODE



扫码访问官网

JODE PRODUCT DOCUMENT

智能电磁流量计说明书 (2025版)

说明书 电磁流量计 : YDLD

微流见长，全域皆强。

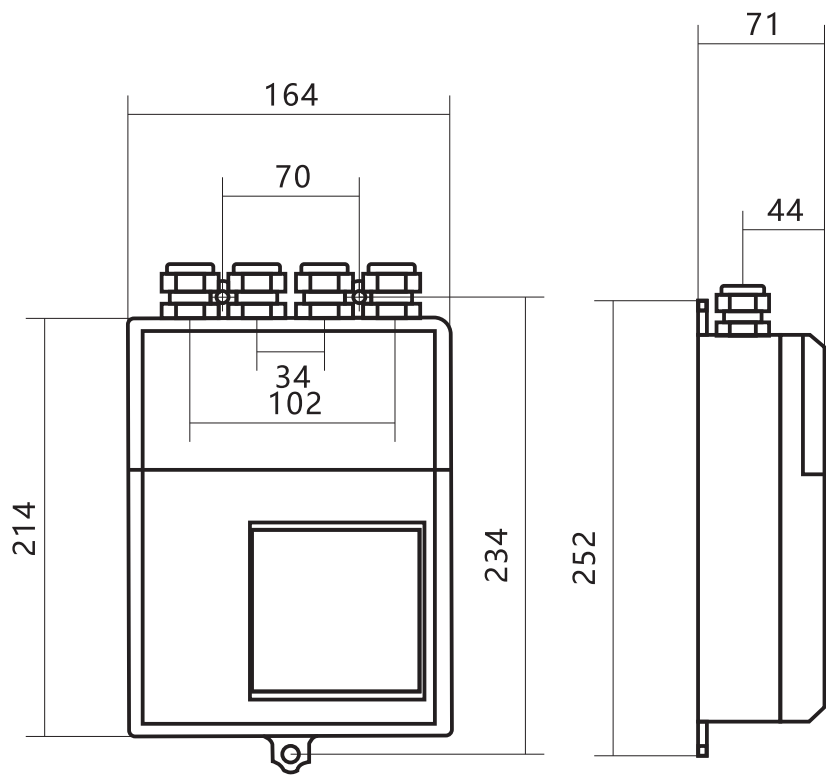
志於漂石

南京悦迪仪表科技有限公司

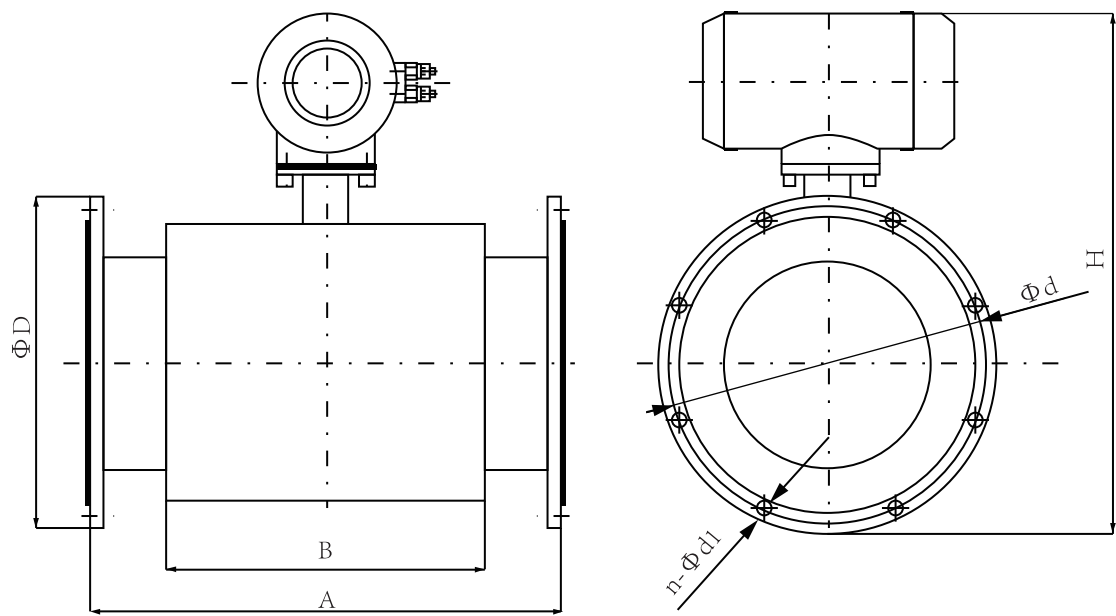
制造标准：JB/T9248-2015
检定规程：JJG 1033-2007

		(四) 转换器正确接线及仪表参数设置	7
		1、一体式电磁流量计接线	7
		2、分体式电磁流量计接线	8
		3、转换器面板结构与按键定义	9
		4、输出与电源线	10
		5、数字量输出及计算	12
		6、模拟量输出及计算	14
		7、模拟量输出校调	14
		8、电流输出接线	15
		9、按键功能及操作	16
		10、参数设置菜单	18
		11、流量计详细参数说明	20
		(七) 安装及使用说明	23
		1、安装注意事项	23
		2、安装建议	25
		3、使用注意事项	25
		(八) 自诊断信息与故障处理	26
		1、故障处理	26
		2、励磁报警	26
		3、空管报警	26
		4、测量的流量不准确	26
		5、保养及维修	26
(一) 结构组成及外形尺寸	2		
1、结构组成及外形尺寸	2		
2、法兰型电磁流量计外形尺寸数据表	3		
(二) 性能参数及功能、特性描述	4		
1、技术参数	4		
2、功能特点描述	4		
(三) 电磁流量计正确选型	5		
1、正确选型需要详细了解以下工艺参数	5		
2、管径的选择	5		
3、电极材料的选择	6		
4、内衬材料的选择	6		

结构组成及外形尺寸



分体式电磁流量计转换器外形尺寸



一体式法兰型电磁流量计外形尺寸

法兰型电磁流量计外形尺寸数据表

公称通径 (DN) mm	额定压力 (MPa)	A mm	D mm	H mm	d mm	n-Φd
25	4.0	160	115	245	85	4-Φ14
32			140	260	100	4-Φ18
40			150	270	110	4-Φ18
50		200	165	285	125	4-Φ18
65			185	305	145	8-Φ18
80	1.6	200	200	325	160	8-Φ18
100			300	220	350	180
125		250		380	210	8-Φ18
150		350		285	405	240
200			340	450	295	8-Φ22
250	1.0	400	395	490	350	12-Φ22
300		500	445	555	400	12-Φ22
350			505	610	460	16-Φ22
400		570	565	670	515	16-Φ26
450			615	720	565	20-Φ26
500			670	775	620	20-Φ26
600		600	780	915	725	20-Φ30
700		700	895	1030	840	24-Φ30
800		800	1015	1130	950	24-Φ33
900		900	1115	1240	1050	28-Φ33
1000		1000	1230	1350	1160	28-Φ36

性能参数及功能、特性描述

1、技术参数

公称口径DN	10,15,20,25,32,40,50,65,80,100,125,150,200,250,300,350,400,500,600.....1800,2000
公称压力Mpa	0.6, 1.0, 1.6, 2.5, 4.0, 6.3
工艺连接	法兰连接, 法兰标准: GB/T9119-2010
结构形式	一体型 (IP65)、分体型 (IP65和IP68)
衬里材料	聚四氟乙烯PTFE (≥DN25以上)、氯丁橡胶 (≥DN65以上), F46, 聚氨酯
电极材料	铂金、钽、哈氏合金、钛、316L、碳化钨
测量管材料	304不锈钢
外壳和法兰材料	碳钢 (标准), 不锈钢 (非标订制)
流体温度	≤160℃
防爆标志	不防爆
精度等级	0.5级 (0.3m/s ~ 10m/s范围内)
重复性	0.15%
可测量流速范围	0.1m/s ~ 15m/s
有效测量流速范围	0.3m/s ~ 10m/s (0.5级精度)
电源	18 ~ 36VDC或者85 ~ 265VAC, 功率: 小于8W
输出	4-20mA, 频率输出 (0 ~ 10KHZ), 脉冲当量。网络功能: MODBUS、GPRS、PROFIBUS (选配)
励磁方式	三幅值低频矩形波励磁和高频励磁
励磁电流	125mA/160mA
要求介质最低电导	≥0.5µs/cm²
电气接口	M20×1.5 1/2NPT
防护等级	IP65 (一体型、分体型)、IP68(分体型)
接地方式	接地环 (用户指定) 或接地电极、管道接地
显示方式	显示屏分辨率FSTN模式128×64
断电数据保存时间	断电记忆EEPROM, 所设定之参数及流量累积数据在断电时后永久性不丢失
平均无故障时间	MTBF=30000h

2、功能特点描述

防“雷击”功能	采用防雷电保护设计电路, 高效抗干扰电路, 适用各种恶劣环境
传感器零点修正以及自动校零	见操作说明
故障自诊断功能并报警提示	能准确检测出传感器励磁回路、电极信号回路、转换器等故障并显示报警
空、满管检测功能	采用电容式技术的空满管检测技术
瞬时流量和累积流量双向测量	正反向流量均可精确测量
在线调整流向的功能	见操作说明
多种流量单位可供选择	m³/h, l/h, kg/h, t/h, m³/m, l/m
阻尼时间设置功能	见操作说明
小信号切除功能	见操作说明
多种输出方式	16位数字电流环 4~20mA输出、0 ~ 5KHz频率输出、脉冲当量输出
在线输出校准功能	见操作说明
累积量清零功能	见操作说明
累积量预设置功能	见操作说明
多种励磁频率设置功能	6.25 Hz、12.5 Hz、25Hz
宽范围电源模式	DC: 20V~36V 和 AC: 85V~250V

电磁流量计正确选型

正确选型需要详细了解以下工艺参数：

流体名称、成分、电导率	确定是否能用电磁流量计来测量
流体最高温度、最低温度、腐蚀性、磨损性、是否有负压	确定是否能用电磁流量计、选择何种内衬、电极材料
管道内外径(mm)、常用流量、正常流量、最小流量	确定选择何种口径的电磁流量计
最高操作压力和最低操作压力	确定流量计的压力等级
安装要求及环境	确定选择一体型还是分体型结构，分体电缆长度
安装环境	确定流量计的防护等级

在电磁流量计的选型时，要注意以下几点：

- 实际最高工作压力必须小于电磁流量计的额定工作压力；
- 最低工作温度和最高工作温度必须符合流量计量规定的温度要求（详见内衬材料表）；
- 从经济性考虑，可以选择适当流速所对应的口径的电磁流量计，相对减少投资（见流量范围表）；
- 根据测量目的、功能来合理选择相应的精度等级；
- 根据介质的腐蚀性来选择电磁流量计的电极材料；
- 根据介质的腐蚀性、磨损性、和温度来选择流量的内衬材料；
- 根据安装场合的要求及环境，来合理选择使用一体型电磁流量计还是分体型电磁流量计

管径的选择

公称通径 (DN) mm	可测量流量范围 (m3/h)	有效测量流量范围 (m3/h)
10	0.0142 ~ 3.3912	0.0848 ~ 2.826
15	0.0318 ~ 7.6302	0.1908 ~ 6.3585
20	0.0566 ~ 13.5648	0.3392 ~ 11.304
25	0.0883 ~ 21.195	0.5298 ~ 17.6625
32	0.1447 ~ 34.7258	0.8682 ~ 29.9382
40	0.2261 ~ 54.2592	1.3565 ~ 45.216
50	0.3533 ~ 84.78	2.1195 ~ 70.65
65	0.5970 ~ 143.28	3.5819 ~ 119.39
80	0.9044 ~ 217.03	5.4259 ~ 180.86
100	1.413 ~ 339.12	8.478 ~ 282.6
125	2.2079 ~ 529.87	13.2468 ~ 441.56
150	3.1793 ~ 763	19.0755 ~ 635.85
200	5.652 ~ 1356	33.912 ~ 1130.4
250	8.8313 ~ 2119	52.9875 ~ 1766
300	12.717 ~ 3052	76.302 ~ 2543
350	17.31 ~ 4154	103.86 ~ 3461
400	22.61 ~ 5425	135.65 ~ 4521
450	28.62 ~ 6867	171.68 ~ 5722
500	35.33 ~ 8478	211.95 ~ 7065
600	50.87 ~ 12208	305.2 ~ 10173
700	69.24 ~ 16616	415.4 ~ 13847
800	90.44 ~ 21703	542.6 ~ 18086
900	114.46 ~ 27468	686.7 ~ 22890
1000	141.3 ~ 33912	847.8 ~ 28260
1200	203.5 ~ 48833	1221 ~ 40694
1400	277 ~ 66467	1662 ~ 55389
1600	361.8 ~ 86814	2171 ~ 72345
1800	457.9 ~ 109874	2747 ~ 91562

电磁流量计正确选型

电极材料的选择

根据被测流体材料的腐蚀性来选择电极的材料，如下表所示：

电极材料	耐腐蚀性能
316L	适用于：生活水、工业水、原水井水、城市污水、腐蚀性弱的酸、碱、盐溶液
哈氏合金B	适用于：浓度小于10%的盐酸等非氧化性酸，浓度小于50%的氢氧化钠，一切浓度的氢氧化氨碱溶液；磷酸和有机酸； 不适用于：硝酸
哈氏合金C	适用于：混酸（如铬酸和硫酸的混合溶液）；氧化性盐类（如海水、含Cu+++、Fe+++） 不适用于：盐酸
钛	适用于：盐（如氯化物、钠盐、钾盐、氨盐、次氯酸盐、还水），浓度小于50%的氢氧化钾、氢氧化氨、氢氧化钡碱溶液； 不适用于：盐酸、硫酸、磷酸、氢氟酸等还原性酸；
钽	适用于：盐酸（浓度小于40%）、稀硫酸和浓硫酸（不包括发烟硫酸）；二氧化氯、氯化铁、次氯酸、氯化钠、乙酸铅等；硝酸（包括发烟硝酸等氧化性酸）、温度低于80℃的王水； 不适用于：碱、氢氟酸
铂	适用于：几乎所有的酸碱盐溶液（包括发烟硫酸和发烟硝酸） 不适用于：王水、氨盐
碳化钨	适用于：纸浆、污水、泥浆，能抗固体颗粒干扰 不适用于：无机酸、有机酸和氯化物

内衬材料的选择

根据被测量介质的腐蚀性、磨损性和温度来选择内衬材料，如下表所示：

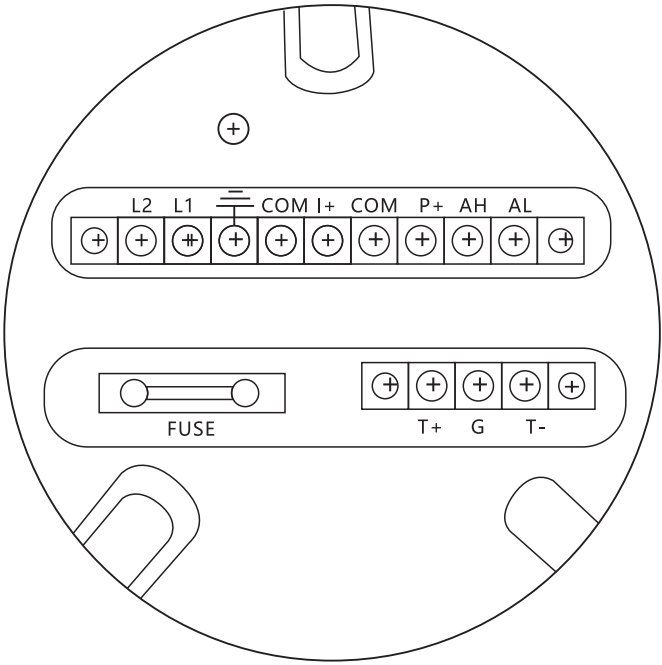
内衬材料	名 称	符 号	性 能	最高工作温度	适用液体	适用口径
橡胶	氯丁橡胶	CR	耐磨性中等，耐一般浓度的酸碱盐溶液	< 60℃	自来水、工业水、海水	≥DN50
	聚氨酯橡胶	PU	极好的耐磨性能，耐酸碱性能较差	< 60℃	纸浆、矿浆、泥浆等浆液	≥DN50
氟塑料	聚四氟乙烯	F4或PTFE	化学性能稳定，耐沸腾的盐酸、硫酸、王水、浓碱的腐蚀	< 180℃	腐蚀性强的酸碱盐溶液	≥DN10
	聚全氟乙烯	F46或FEP	化学性能等同于F4，抗拉，抗拉强度优于F4	< 120℃	腐蚀性的酸碱盐溶液	DN10 ~ 20

转换器正确接线及仪表参数设置

正确接线

一体式电磁流量计接线
接线端子示意图：

警告！！
在进行电源导线的接入时，
请严格区分220VAC与24VDC，
且绝对禁止将电源接入信号输出端
否则将可能造成仪表的永久损坏！



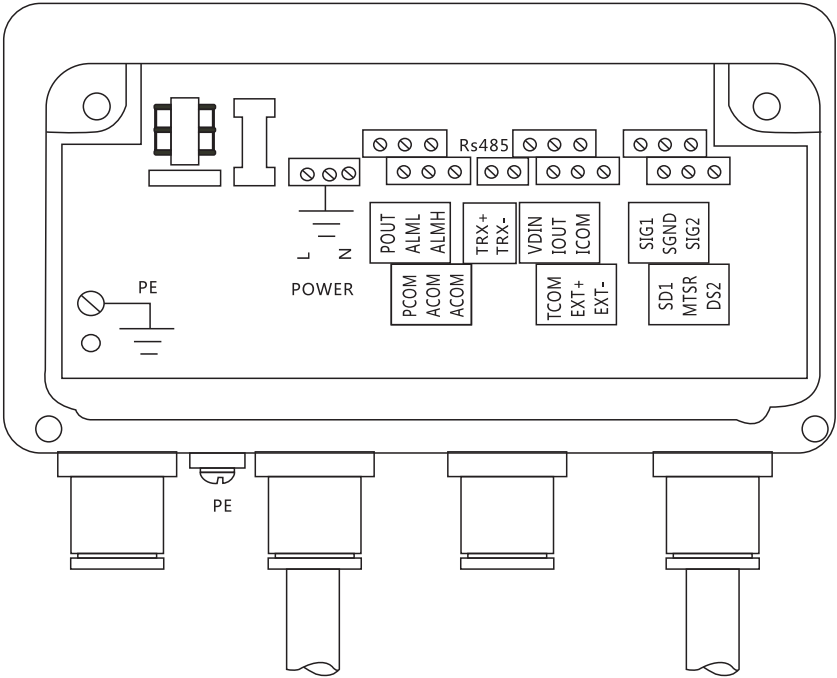
一体式电磁流量计接线端子标示定义

I+	流量电流输出	FUSE	输入电源保险丝
COM	电流输出地	T+	通讯 输入（RS485-A）
P+	双向流量频率（脉冲）输出	T-	通讯 输出（RS485-B）
COM	频率（脉冲）输出地	G	RS232通讯 地
AL	下限报警输出	L1	220V（24VDC）电源输入
AH	上限报警输出	L2	220V（24VDC）电源输入
COM	报警输出地		

转换器正确接线及仪表参数设置

分体式电磁流量计接线
接线端子示意图：

警告！！
在进行导线的接入时，
绝对禁止将电源接入信号输出端
否则将可能造成仪表的永久损坏！

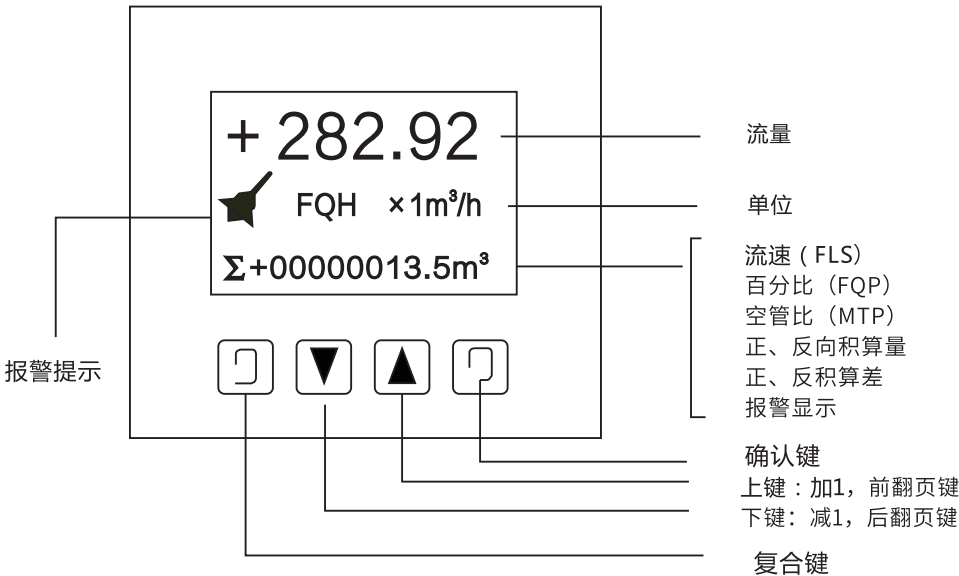


分体式电磁流量计接线端子标示定义

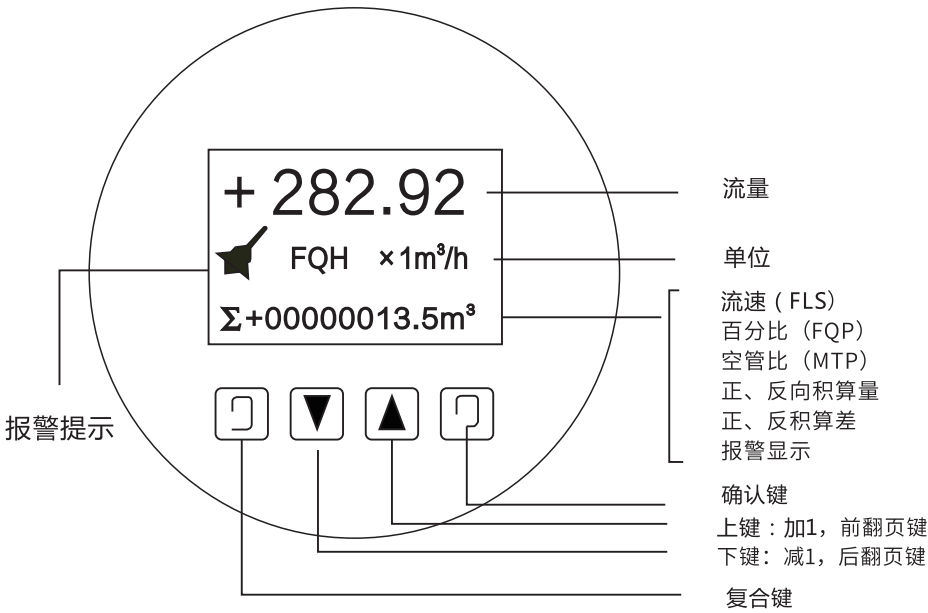
SIG 1	信号 1	POUT	流量频率（脉冲）输出
SGND	信号地	PCOM	频率（脉冲）输出地
SIG 2	信号 2	ALMH	上限报警输出
DS 1	激励屏蔽 1	ALML	下限报警输出
DS 2	激励屏蔽 2	ACOM	报警输出地
EXT +	励磁电流 +	TRX +	通讯输出（RS485-A）
EXT -	励磁电流 -	TRX -	通讯输出（RS485-B）
VDIN	电流二线制24V接点	TCOM	232通讯地
IOUT	模拟电流输出		
ICOM	模拟电流输出地		

转换器正确接线及仪表参数设置

转换器面板结构与按键定义



方表转换器键盘定义与液晶显示



圆表转换器键盘定义与液晶显示

转换器正确接线及仪表参数设置

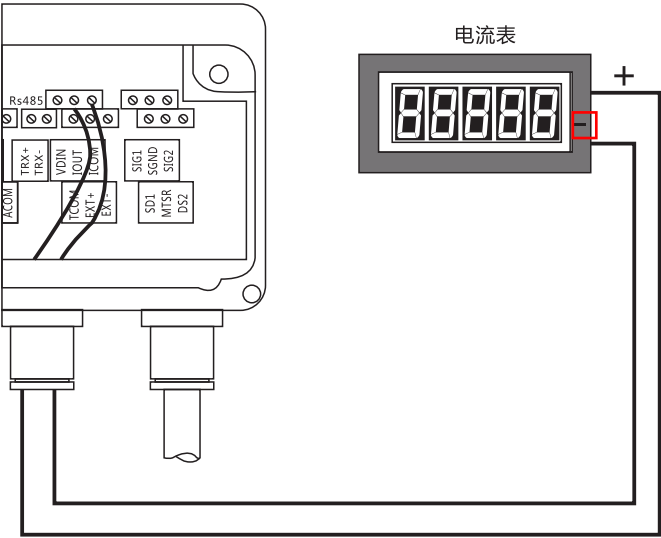
输出与电源线

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。

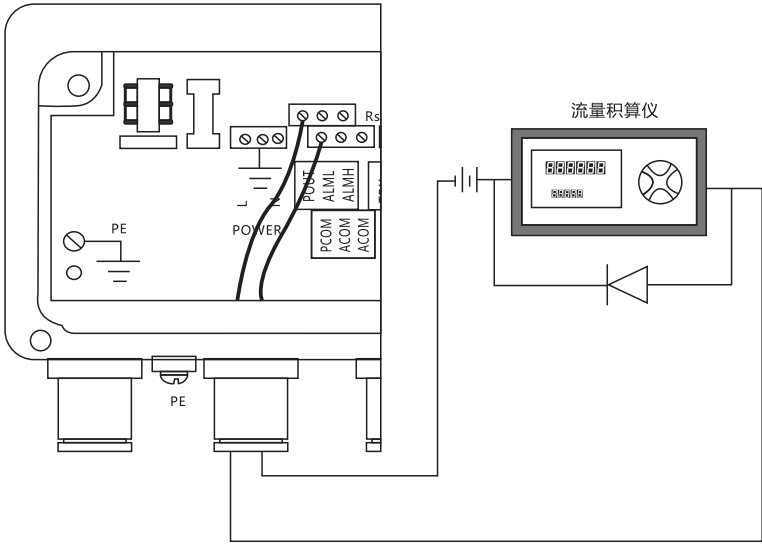
注意：当接线端子旁边的 DIP 开关拨向 ON 的位置时，由转换器内部向隔离的OC 门频率输出（POUT）、报警输出（ALMH、ALML）提供+28V 电源。因此，在使用频率输出与传感器配套试验时，可将 DIP 开关拨至 ON，从 POUT 和 PCOM 接线引出频率信号。

脉冲电流输出、报警电流输出外接供电电源和负载下图。

使用感性负载时应如图加续流二极管。

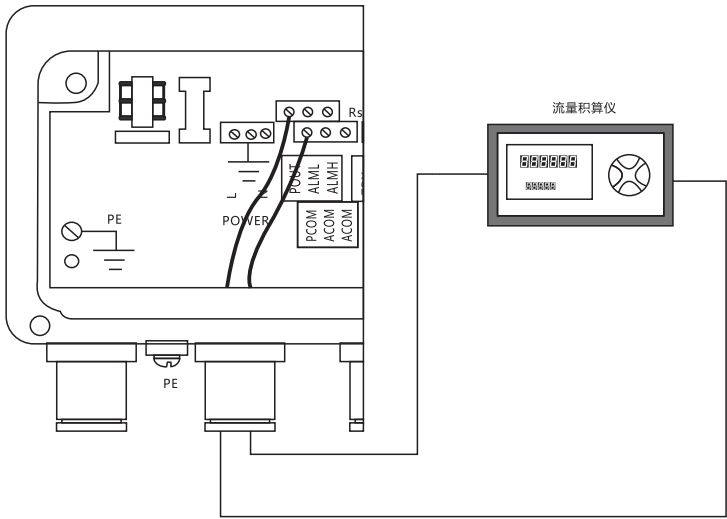


电流输出接线图

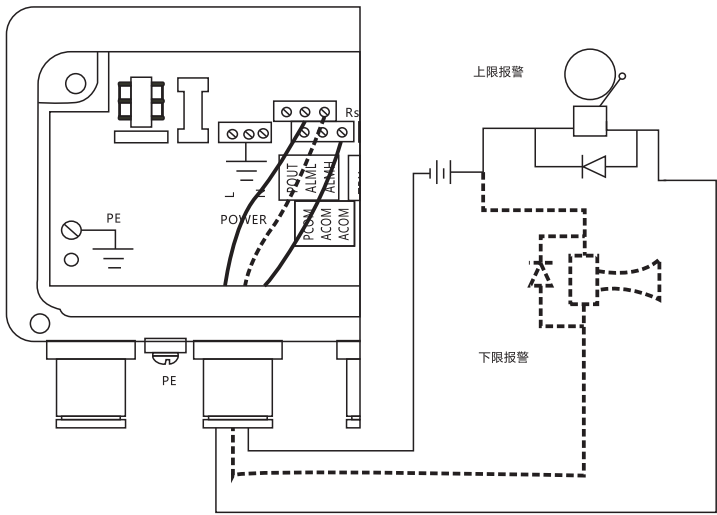


电磁计数器接线图

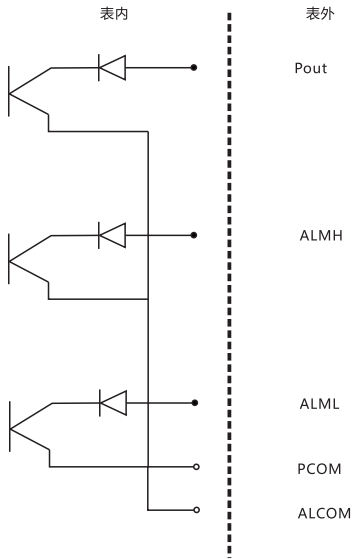
转换器正确接线及仪表参数设置



电子计数器接线图



报警输出接线图



表内OC门连接方式

转换器正确接线及仪表参数设置

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上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。

频率输出：

频率输出的范围，0~5000HZ,频率输出对应的是流量百分比，

$$F = \frac{\text{测量值}}{\text{满量程值}} \bullet \text{频率范围}$$

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。

脉冲输出：

脉冲输出方式主要用于计量方式，输出一个脉冲，代表一个当量流量，如 1L 或1m³，1T。

脉冲输出当量分成：0.001L，0.01L，0.1L，1L，0.001 m³，0.01 m³，0.1 m³，1 m³,, 001T，0.01T，0.1T，1T。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：

$$\begin{aligned} QL &= 0.0007854 \times D^2 \times V \quad (L/S) \\ \text{或 } QM &= 0.0007854 \times D^2 \times V \times 10^{-3} \quad (M^3/S) \end{aligned}$$

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 3000Hz 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，必须说明一点，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。

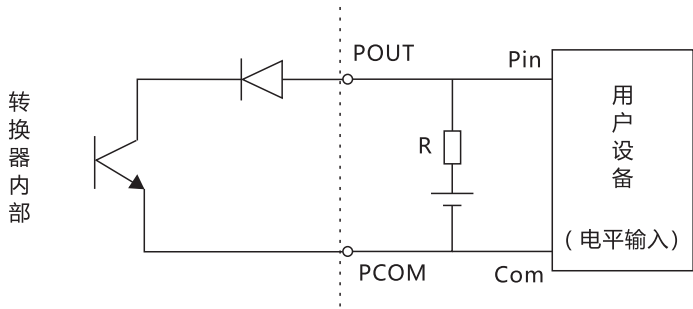
数字量输出的接线：

数字量输出有二个接点：数字输出接点，数字地线接点，流量方向接点，符号如下：

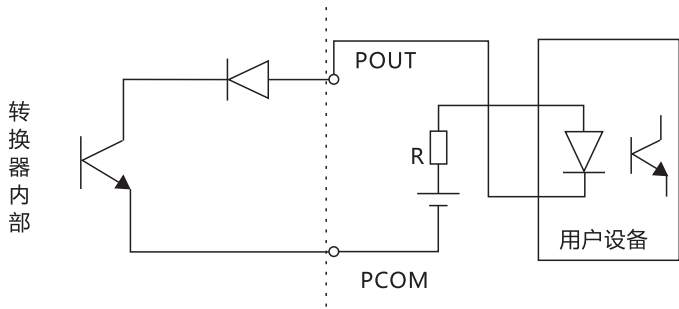
POUT ———— 数字输出接点；
PCOM ———— 数字地线接点；

POUT 为集电极开路输出，用户接线时可参照如下电路：

转换器正确接线及仪表参数设置

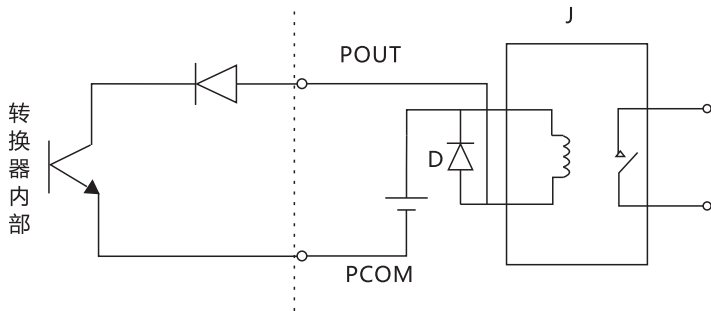


数字量电平输出的接法



数字量输出接光电耦合器的接法

一般，用户光耦需 10mA 左右电流，因此， $E/R=10\text{mA}$ 左右。 $E=5\sim 24\text{V}$ 。



数字量输出接继电器的接法

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：

转换器正确接线及仪表参数设置

POUT

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	IC=100MA	3	24	36	V
工作电流	Vol≤1.4V	0	300	350	mA
工作频率	IC=100MA Vcc=24V	0	5000	7500	HZ
高电平	IC=100MA	Vcc	Vcc	Vcc	V
低电平	IC=100MA	0.9	1.0	1.4	V

模拟量输出及计算：

模拟量电流输出内部为 24V 供电，在 4~20mA 信号制下，可驱动 750Ω的负载电阻。

模拟量电流输出对应流量的百分比流量，即：

$$I_o = \frac{\text{测量值}}{\text{满量程值}} \bullet \text{频率范围} + \text{电流零点}$$

对于 4~20mA 信号制，电流零点为 4mA。

因此，为提高输出模拟量电流的分辨率，用户应适当选择流量计的量程。

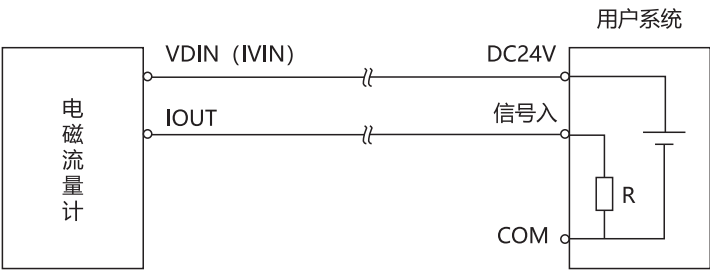
流量计在出厂时，制造厂已将模拟量输出的各参数校准好。一般情况下，不需要用户再作调整。

模拟量输出量校调：

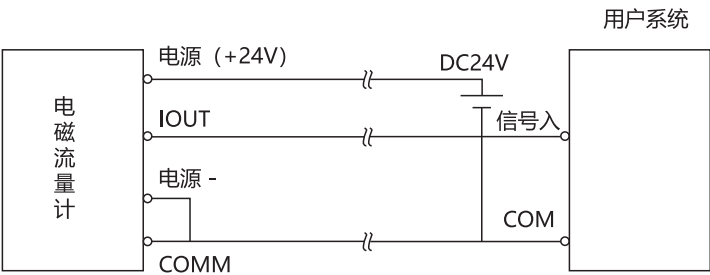
- (1) 仪表调校准备，
仪表开机运行 15 分钟，使仪表内部达到热稳定。准备 0.1%级电流表，或 250Ω电阻和 0.1%电压表。
- (2) 电流 “0” 点修正：
将转换器设置到参数设置状态，选择 “电流零点修正” 项，进入，将标准信号源拨到 “0” 档，调整修正系数值，使电流表正好指示 4mA（±0.004mA）。
- (3) 电流满度修正
选择 “电流满度修正” 参数，进入，将标准信号源拨到满量程档，调整转换器修正系数，使电流表正好指示 20mA（±0.004mA）。
调整好电流的 “0” 点和满量程值后，转换器的电流功能就能保证达到精度。转换器的电流输出线性度在 0.1%以内。
- (4) 电流线性度检查：
将标准信号源拨到 75%，50%，25%，检查输出电流的线性度。

转换器正确接线及仪表参数设置

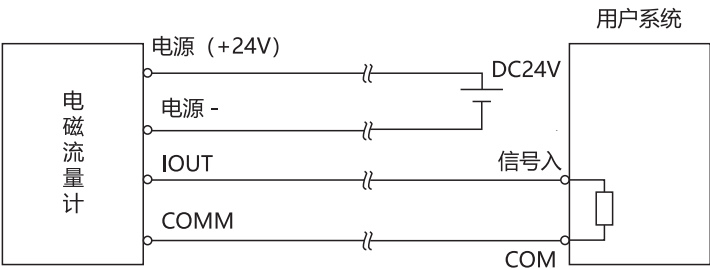
电流输出接线：



二线制接线图



三线制接线图（供电和输出电流不隔离）



四线制接线图（供电和输出电流隔离）

转换器正确接线及仪表参数设置

电磁流量计参数设置及操作：

电磁流量计连接到流体管道上后，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）

仪表上电后，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，用户使用面板键，完成仪表参数设置

按键功能

a) 自动测量状态下键功能

上键：循环选择屏幕下行显示内容；

复合键+确认键：进入参数设置状态；

确认键：返回自动测量状态；

在测量状态下，LCD 显示器对比度的调节方法，“复合键+上键”或“复合键+下键”来调节合适的对比度

b) 参数设置状态下各键功能

下 键：光标处数字减 1；

上 键：光标处数字加 1；

复合键+下键：光标左移；

复合键+上键：光标右移；

确认键：进入/退出子菜单

确认键：在任意状态下，连续按下两秒钟，返回自动测量状态。

注：（1）使用“复合键”时，应先按下复合键再同时按住“上键”或“下键”。

（2）在参数设置状态下，3分钟内没有任何操作，仪表自动返回测量状态。

（3）流量零点修正的流向选择，可将光标移到最左而的“+”或“-”下，用“上键”或“下键”切换使之与实际流向相反。

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“复合键+确认键”，仪表进入到功能选择画面“参数设置”，然后按确认键进入输入密码“00000”状态，输入密码进入按一下“复合键+确认键”进入行参数设置画面。

根据保密级别，按本厂提供的密码对应修改。再按“进入键”后，则进入需要的功能选择画面。

仪表设计有 6 级密码，其中 4 级用户可以自行设置密码值，最高2 级为固定密码值，6 级密码分别用于不同保密级别的操作者。

功能选择画面

按一下“复合键 + 确认键”进入功能选择画面，然后再按“上键”或“下键”进行选择，在此画面里共有 3 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

转换器正确接线及仪表参数设置

参数设置

按一下“复合键 + 确认键”显示“参数设置”功能，仪表进入到功能选择画面“参数设置”，然后按确认键进入输入密码状态，“00000”状态，输入密码进入按一下“复合键 + 确认键”进入参数设置画面。

总量清零

按一下“复合键 + 确认键”显示“参数设置”功能，然后再按“上键”翻页到“总量清零”，输入总量清零密码，按一下“复合键 + 确认键”，当总量清零密码自动变成22“00000”后，仪表的清零功能完成，仪表内部的总量为 0。

系数更改记录

按一下“复合键 + 确认键”显示“参数设置”功能，然后再按“上键”翻页到“系数修改记录”

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 1~29 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。

转换器正确接线及仪表参数设置

参数设置菜单：

电磁流量计共有 56 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、m³/h、m³/m、m³/s、T/h、T/m、T/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	0.001m³~1m³、0.001L~1L、0.001T~1T	2
13	流 体 密 度	置数	0~3.999T/m³	2
14	反向输出允许	选择	允许/禁止	2
15	电流输出类型	选择	4-20MA	2
16	脉冲输出方式	选择	频率/脉冲	2
17	脉冲单位当量	选择	0.001m³~1m³、0.001L~1L、0.001T~1T	2
18	频率输出范围	选择	1~5999Hz	2
19	空管报警允许	选择	允许/禁止	2
20	空管报警阈值	置数	59999%	2
21	上限报警允许	选择	允许/禁止	2
22	上限报警数值	置数	000.0~599.99%	2
23	下限报警允许	选择	允许/禁止	2
24	下限报警数值	置数	000.0~599.99%	2
25	励磁报警允许	选择	允许/禁止	2
26	总量清零密码	置数	0~99999	3
27	传感器编码1	用户设置	出厂年、月（0~99999）	4
28	传感器编码2	用户设置	产品编号（0~99999）	4

转换器正确接线及仪表参数设置

参数编号	参数文字	设置方式	参数范围	密码级别
29	励磁方式选择	选择	方式1、2、3	4
30	传感器系数值	置数	0.0000~5.9999	4
31	流量修正允许	选择	允许/禁止	4
32	流量修正点1	用户选择	按流速设置	4
33	流量修正数1	用户选择	0.0000~1.9999	4
34	流量修正点2	用户选择	按流速设置	4
35	流量修正数2	用户选择	0.0000~1.9999	4
36	流量修正点3	用户选择	按流速设置	4
37	流量修正数3	用户选择	0.0000~1.9999	4
38	流量修正点4	用户选择	按流速设置	4
39	流量修正数4	用户选择	0.0000~1.9999	4
40	正向总量低位	可以修改	00000~99999	5
41	正向总量高位	可以修改	0000~9999	5
42	反向总量低位	可以修改	00000~99999	5
43	反向总量高位	可以修改	0000~9999	5
44	尖峰抑制允许	选择	频率/脉冲	3
45	尖峰抑制系数	选择	0.010~0800m/s	3
46	尖峰抑制时间	选择	400~2500ms	3
47	保 密 码 1	用户可改	00000~99999	5
48	保 密 码 2	用户可改	00000~99999	5
49	保 密 码 3	用户可改	00000~99999	5
50	保 密 码 4	用户可改	00000~99999	5
51	电流零点修正	置数	0.0000~1.9999	5
52	电流满度修正	置数	0.0000~3.9999	5
53	出厂标定系数	置数	0.0000~5.9999	5
54	仪表编码1	厂家设置	出厂年、月 (0~99999)	6
55	仪表编码2	厂家设置	产品编号 (0~99999)	6
56	通讯校验模式	厂家设置	No Parity 、Odd Parity 、Even Parity	2

转换器正确接线及仪表参数设置

流量计详细参数说明：

1 语言

电磁流量计具有中、英文两种语言，用户可自行选择操作。

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。

4 测量管道口径

电磁流量计配套传感器口径范围：3 ~ 3000毫米。

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、m³/s、m³/m、m³/h、T/s、T/m、T/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。

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仪表量程设置的影响；

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。

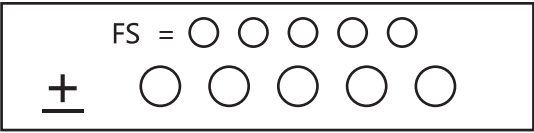
8 流量方向择项

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。

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：



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。

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。

12 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、m³、T（升、立方米、吨）。

流量积算当量为：0.001L、0.010L、0.100L、1.000L

0.001m³、0.010m³、0.100m³、1.000m³

0.001T、0.010T、0.100T、1.000T

转换器正确接线及仪表参数设置

13 流体密度

当《流量单位》选择质量单位 T/s、T/m、T/h时，此菜单起作用。

14 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）

15 电流输出类型

用户只能 4 ~ 20 mA 电流输出。

16 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，一般同积算仪表相连接。

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。

17 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	2	0.01L/cp
3	0.1L/cp	4	1.0L/cp
5	0.001m³/cp	6	0.01m³/cp
7	0.1m³/cp	8	1.0m³/cp
9	0.001T/cp	10	0.01T/cp
11	0.1T/cp	12	1.0T/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。

18 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。

19 空管报警允许

电磁流量计具有空管检测功能，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。

20 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。

21 上限报警允许

用户选择允许或禁止。

22 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。

23 24 下限报警

同上限报警

转换器正确接线及仪表参数设置

25 励磁报警允许

选择允许，带励磁报警功能，选择禁止，取消励磁报警功能。

26 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。

27 28 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

29 励磁方式选择

本电磁流量计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：在何种励磁方式下标定，就必须在何种励磁方式下工作。

30 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。用户必须将此系数置于电磁流量计参数表中

40 41 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（999999999）。

42 43 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（999999999）

44 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，NZD 电磁流量计采用了变化率抑制算法，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。

45 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。

46 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，NZD 系列电磁流量计地认为是尖状干扰。持续时间大于选定时间的流量变化，流量计则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。

47-50 用户密码 1~4

用户使用 5 级密码进入，可修改此密码；

51 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 4mA。

52 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 20mA。

53 出厂标定系数

该系数为电磁流量计制造厂专用系数。

54 55 仪表编码 1 和 2

转换器编码记载转换器出厂时间和编号。

56 通讯校验模式

转换器标配为标准 MODBUS 通讯 8 位无校验模式（No Parity），用户可根据需要选择奇校验（Odd Parity）和偶校验模式（Even Parity）

转换器正确接线及仪表参数设置

报警信息

电磁流量计具有自诊断功能。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“ ”。

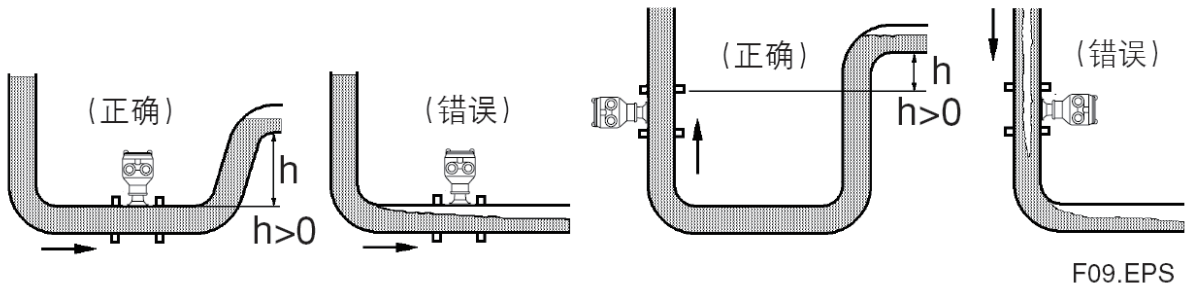
在测量状态下，仪表自动显示出故障内容如下：

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；

安装及使用说明

安装注意事项：

- (1)流量计安装位置按现场实际需要进行，但电极轴线必须近似水平。
- (2)测量管在所有工作时间必须完全注满。
- (3)被测介质流动方向应于流量计上的箭头所指方向一致。
- (4)为了安装、维护方便，在管线连接处确保有足够的安装空间。
- (5)管线如有振动，在流量计的两边应有支撑管线的支座。
- (6)入口直管段 $\geq DN \times 5$ 长，出口直管段 $\geq DN \times 2$ 长（DN为流量计公称通径），从电极轴线开始测量。
- (7)大尺寸测量管， $DN > 200$ （8"），为了有利于安装，可采用整流器，这样可缩短直管段的长度。
- (8)如流体有涡流与流场畸变；可增加入口与出口处直管段长度或安装整流器。
- (9)在安装流量计的附近，应避免强电磁场。
- (10)通常不需要零设定，如需设定，在完全注满介质的测量管中，应建立“零”流速。所以应在下游或上游安装切断阀。
- (11)不同液体的混合介质，在混合点的下游，最小 $DN \times 30$ （DN为流量计公称通径），安装流量计，否则显示不稳定。

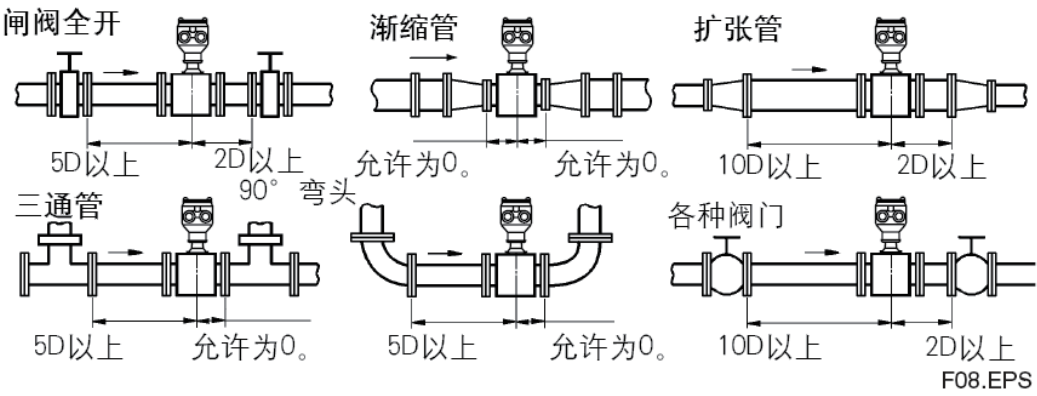


F09.EPS

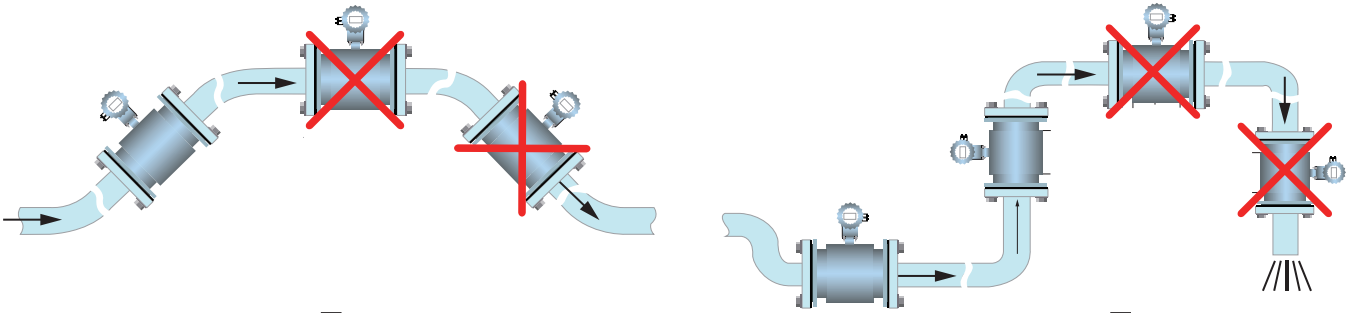
安装位置

安装及使用说明

D：测流管标称尺寸

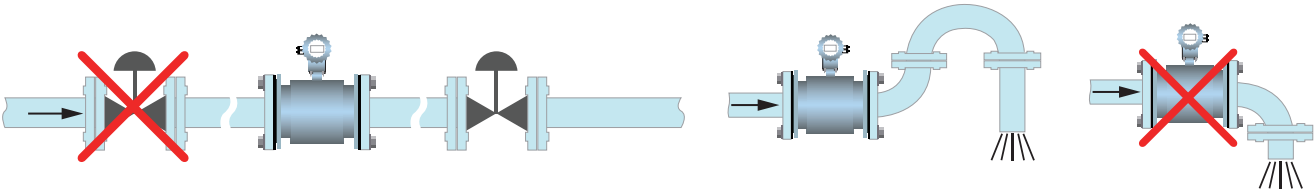


直管段长度



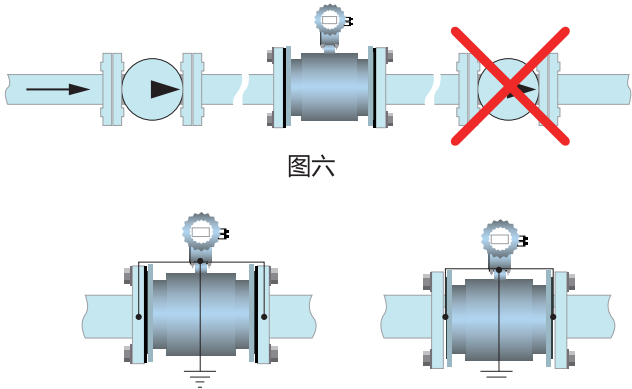
图二

图一



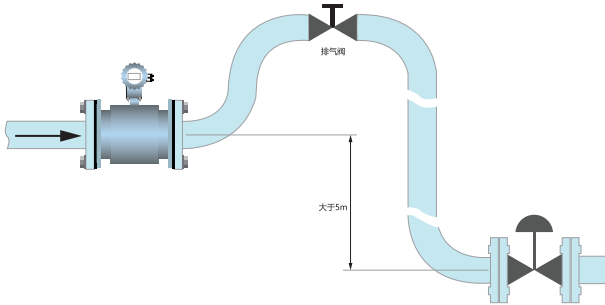
图五

图三



图六

图七



图四

转换器正确接线及仪表参数设置

安装建议

- (1)为了避免由夹附气体引起的测量误差，请观察如下安装方法：见图-1，错误安装——装在管线走向最高点（在测量中容易聚集空气泡）。
- (2)在水平管线上，流量计除水平安装外，还可安装在稍稍上升的管线区。见图-2
- (3)对于用于引入或排放的管线，流量计应在管线的低区段安装。见图-3
- (4)管线落差高度超过5m，应在流量计的下游安装排气阀（防止真空）。见图-4
- (5)长管线上安装流量计应在流量计的下游安装控制阀和切断阀（防止真空）。见图-5
- (6)装有泵的管线，决不能在泵抽吸侧安装流量计（防止真空）见图-6
- (7)流量计壳体必须与大地相连，见图-7，否则对信号有较大干扰，会影响测量精度。
- (8)因为防雷气体放电器是通过壳体将雷击电流导入大地，用户安装时务必一定要将转换器端子接地点与壳体连接后可靠接地。

使用注意事项

流量计安装后，一般经以下步骤可正式使用。

- (1)安装检查：检查管线安装是否正确，各连线是否正确可靠，特别是接地线。
- (2)通电预热：通电后，预热20分钟，仪表一般就能正常测量。
- (3)零点跟踪：为保证精度，需要进行零点跟踪。电磁流量计的测量管充满液体并确定液体静止后，就可以进行零点校准，然后保存（确认）。根据现场具体情况来定。
- (4)参数设定：用户根据使用需要，可做必要的参数设定。但随意改动各种出厂设定值，有可能造成仪表测量误差或不能正常工作。
- (5)根据介质粘附程度，应定期清理流量计内壁和电极，并注意勿使衬里与电极受损。

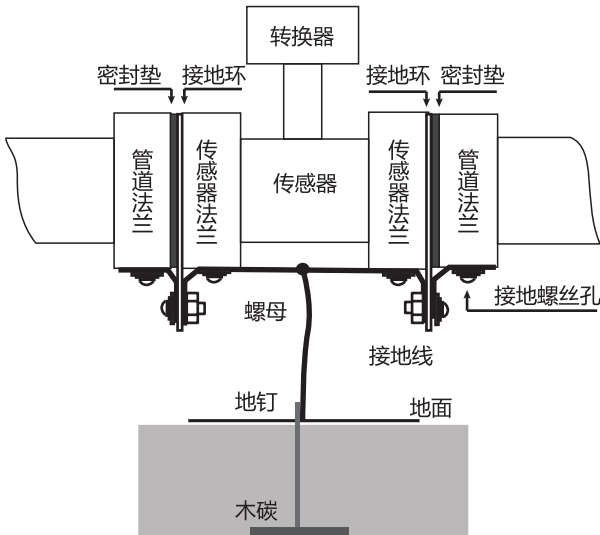
接地

对于有内衬管道，非导电金属材料管道，口径DN10、DN15的电磁流量计要使用接地环使仪表接地，DN25及以上口径仪表由于采用了三电极结构，可以使用接地环，也可以在仪表法兰上加装的接地螺丝孔进行接地。

电磁流量计转换器壳体接地端子 PE 应采用不小于 1.6mm²接地铜线接大地。从电磁流量计到大地的接地电阻应小于 10Ω。

首先将Φ20紫铜管，切割成1700mm长（根据需要可加长）做成地钉埋地1500mm（注意：埋地钉时，在地钉尖端撒一层碎木碳，再浇灌盐水）；其次将4mm²紫铜线焊接在地钉上，最后将地线连接到传感器法兰、接地环、管道法兰上。

注意：固定地线螺钉、弹垫、平垫要求用不锈钢材料。



电磁流量计接地示意图

自诊断信息与故障处理

电磁流量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。这些信息在显示器右下方给出相应提示。

1、故障处理：

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；

如果上述都正常，请将转换器交生产厂维修。

2、励磁报警

a) 励磁接线EX1和EX2是否开路；

b) 检查励磁线圈电阻值正常，

如果a、b两项都正常，则转换器有故障。

3、空管报警

a) 测量流体是否充满传感器测量管；

b) 用导线将转换器信号输入端子SIG1、SIG2和SGND三点短路，此时如果“空管报警”提示撤消，说明转换器正常，有可能是被测流体电导率低或空管阈值及空管量程设置错误；

c) 检查信号连线是否正确；

d) 检查传感器电极是否正常：

使流量为零，观察显示电导比应小于 100%；

在有流量的情况下，分别测量端子SIG1和SIG2对SGND的电阻应小于50k Ω （对介质为水测量值。最好用指针万用表测量，并可看到测量过程有充放电现象）。

* 用万用表测量 DS1 和 DS2 之间的直流电压应小于 1V，否则说明传感器电极被污染，应给予清洗。

测量的流量不准确

a) 流体是否充满传感器测量管；

b) 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正常；

保养及维修

传感器安装场所应符合要求，并要保持外罩整洁

变送器需放置在整洁、通风、干燥的地方。

每两年需检定一次，对精度要求较高的用户，需送检。