



科技领先 以质取胜 追求客户满意
Our aim is to pursue customer satisfaction

V2024-08

MF2 系列电磁流量计 使用说明书



北京妙思特仪表有限公司

www.master18.com

BEIJING MASTER INSTRUMENT CO., LTD

目 录

1. 简介 -----	1
2. 安装 -----	6
3. 电气连接 -----	10
4. 参数设置 -----	17
5. 维护保养 -----	27

警 告

安装或使用仪表前请仔细阅读本说明书；不正确安装或不当操作可能导致仪表损坏，我公司将不进行保修；

1. 简介

本说明书内容包括 MF2 系列电磁流量计型号说明、收货检查、安装调试、保养和故障判断等内容。

本仪表出厂前已经根据相应的产品标准和国家计量检定规程进行了精确的标定。

本说明书在仪表略有改变时并不是每次都修改，如有不同以实际产品为准。

本说明书解释权归北京妙思特仪表有限公司所有。

如有需要本说明书的最新电子版本，请与本公司联系。

1.1 收货检查

仪表在出厂前经过彻底的检查和测试，到货时，请检查其外观，确认运输过程中没有损坏。

型号和技术规格可以从流量计的铭牌上找到，查询该技术规格是否与订货单相一致。（请参考 1.2 型号和规格代码）

与售后联系时，请说明仪表型号和出厂编号。



到货时请确认以下附件是否装箱

- 装箱单
 - 产品检验报告
 - 合格证
 - 使用说明书
- * 其它请以装箱单为准

1.2 选型编码说明

型号			
MF20: 管道法兰连接			
MF21: 管道式夹装连接 (最大口径: DN200)			
MF22: 管道式卫生型 (最大口径: DN100)			
MF23: 插入式安装			
MF24: 在线插入式安装			
传感器结构			
Y: 一体式 F: 分体式			
电极数量			
2: 2 电极 3: 3 电极 4: 4 电极			
传感器性能			
N: 普通型 B: 防爆型			
仪表口径			
0008: 口径 DN8 0100: 口径 DN100 (4") 0600: 口径 DN600 (24")			
0010: 口径 DN10 0125: 口径 DN125 (5") 0700: 口径 DN700			
0015: 口径 DN15 (1/2") 0150: 口径 DN150 (6") 0800: 口径 DN800			
0020: 口径 DN20 (3/4") 0200: 口径 DN200 (8") 0900: 口径 DN900			
0025: 口径 DN25 (1") 0250: 口径 DN250 (10") 1000: 口径 DN1000			
0032: 口径 DN32 0300: 口径 DN300 (12") 1200: 口径 DN1200			
0040: 口径 DN40 (1 1/2") 0350: 口径 DN350 (14") 1400: 口径 DN1400			
0050: 口径 DN50 (2") 0400: 口径 DN400 (16") 1600: 口径 DN1600			
0065: 口径 DN65 (2 1/2") 0450: 口径 DN450 (18") 1800: 口径 DN1800			
0080: 口径 DN80 (3") 0500: 口径 DN500 (20") 2000: 口径 DN2000			
传感器壳材质			
C: 碳钢 R1: 304SS/304L R0: 316SS/316L			
衬里材质			
C: CR-氯丁橡胶 (DN40 以上)			
P: PTFE-聚四氟乙烯 (全系列)			
F: F46-四氟乙烯和六氟丙烯的共聚物 (全系列)			
A: PFA-可溶性聚四氟乙烯 (全系列)			
U: UR-聚氨酯橡胶 (DN40 以上)			
电极材质			
R0: 316 Hb: 哈氏合金 B Pt: 铂			
RL: 316L Ti: 钛材 Pl: 铂铱			
Hc: 哈氏合金 C Ta: 钽			
接地环材质			
N: 无接地带环 Hc: 哈氏合金 C Ti: 钛材			
R0: 316SS Hb: 哈氏合金 B Ta: 钽			

管道压力					
Y06: 0.6MPa	Y40: 4.0MPa(300LB)	Y260: 26MPa(1500LB)			
Y10: 1.0MPa	Y63: 6.3MPa	Y420: 42MPa(2500LB)			
Y16: 1.6MPa	Y100: 10MPa(600LB)				
Y25: 2.5MPa(150LB)	Y160: 16MPa(900LB)				
变送器					
B:	电池供电, 无信号输出				
Bs:	电池供电, 4~20mA 输出				
EsD:	24VDC 供电, 4~20mA , 脉冲/频率输出				
EsHD:	24VDC 供电, 4~20mA/HART , 脉冲/频率输出				
RS2D:	24VDC 供电, 4~20mA, 脉冲/频率输出, RS232 通讯				
RS4D:	24VDC 供电, 4~20mA, 脉冲/频率输出, RS485 通讯				
EsA:	220VAC 供电, 4~20mA, 脉冲/频率输出				
EsHA:	220VAC 供电, 4~20mA/HART, 脉冲/频率输出				
RS2A:	220VAC 供电, 4~20mA, 脉冲/频率输出, RS232 通讯				
RS4A:	220VAC 供电, 4~20mA, 脉冲/频率输出, RS485 通讯				
电缆接口					
M: 螺纹 M20x15	N: 螺纹 1/2NPT	X: 其它规格			
防护等级					
5: IP65	7: IP67	8: IP68			

1.3 产品技术参数

型 号	MF20 型法兰式	MF21 夹装式	MF22 卫生型	MF23/24 插入式		
口 径	DN10~DN1200	DN10~DN200	DN10~DN100	DN80~DN2000		
衬里材料	PTFE、FEP、PFA、 氯丁橡胶、聚氨酯橡胶		PTFE、FEP、PFA	PTFE		
电极材料	316L、Hb、Hc、Ti、Ta、铂金等					
介质电导率	>5 μ S/cm					
精 度	0.2 级、0.5 级、1.0 级		1.0 级、2 级			
流速范围	0.3 m/s~12m/s		1 m/s~10m/s			
介质温度	PTFE(-80~+180℃)、FEP(-50~+150℃)、PFA(-50~+180℃) 氯丁橡胶(-45~+80℃)、聚氨酯橡胶(-30~+70℃)					
工作压力	0.6MPa~4.0MPa 或按用户要求定做		1.0MPa			
工作电流	\leq 60mA(220V AC) \leq 500mA(24V DC)					
防护等级	IP65、IP67、IP68					
输出信号	电流: 0~10mA 或 4~20mA、频率: 1~5000Hz					
通讯接口	RS232C、RS485、HART(特殊要求)					
适用电源	85~250V AC、16~36V DC					
应 用	水工业、化工业、炼钢厂、 发电厂等行业	食品加工和制药等行 业	水工业、炼钢厂等行 业			
连接形式	法兰安装		卫生型安装	插入安装		
传感器结 构	一体式、分体式					
防爆标志	Ex ia/de IIC T3/T4 Ga/Gb					
电气接口	M20×1.5(F)、1/2"NPT(F) 或按用户要求定做					

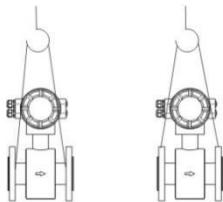
2. 安装

2.1、安装条件

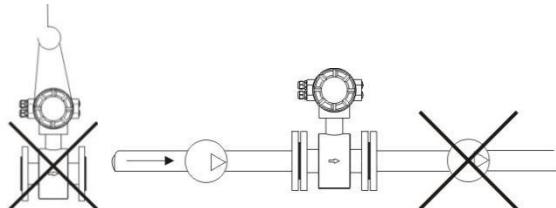
- 安装前, 应将电磁流量计运输保护用的填充物等取出, 检查电极表面是否有脏物, 如有请擦拭干净;
- 电磁流量计应水平或垂直安装在无振动的管道上;
- 必须保证传感器测量管内在所有时间始终充满被测流体, 传感器不能在不满管和有可能出现空管的情况下工作, 同时尽量避免管内产生气体和颗粒状物质;
- 传感器应选取管内流体脉动较小的位置作为测量点。一般情况下, 离泵、阀门等较远的地方;
- 测量两相流体时, 应选择不易引起分离的地方;
- 对于聚四氟衬里的传感器, 应避免安装在负压管道和有可能产生瞬间负压的地方;
- 要避免容易产生液体电导率不均匀的场所;
- 应尽可能远离大功率电台、有强磁干扰的场所。
- 检查周围空气中是否含有对流量计有腐蚀作用的介质。
- 传感器旁边应避免有载有高电压电缆线经过。
- 当用于危险场所时选用本安型电磁流量计时, 应把转换器放在安全区域内;
- 安装好电磁流量计后, 应检查电气接头和转换器的密封盖是否密封牢固;
- 在接通电源前, 应检查电源是否连接正确; 直流 24V 供电时, 应分清正负接线端子;
- 检查 MF20 电磁流量计的接地线的接地电阻是否符合要求;
- 接通电源后, 要预热至少 15 分钟, 仪表才可以正常使用。

2.2、安装方法

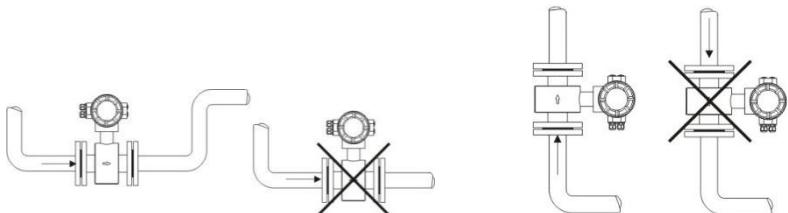
正确吊装:



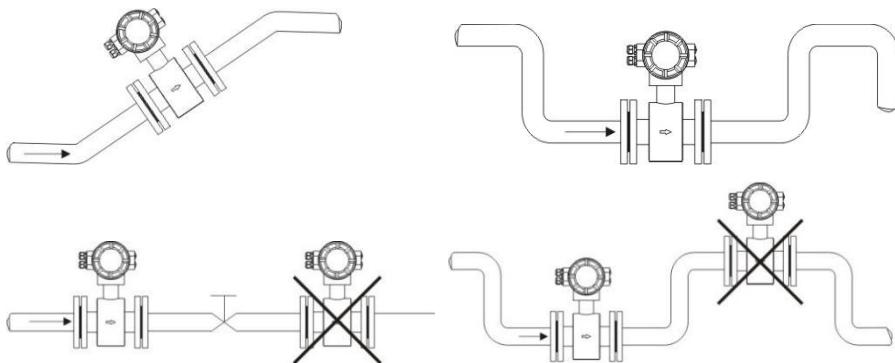
预防真空不能在泵抽吸侧安装流量计:



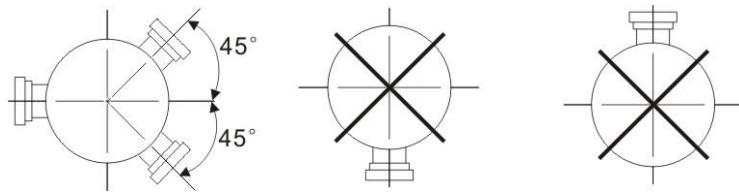
管道必须充满液体:



应确保测量管道内不积聚和产生气体:

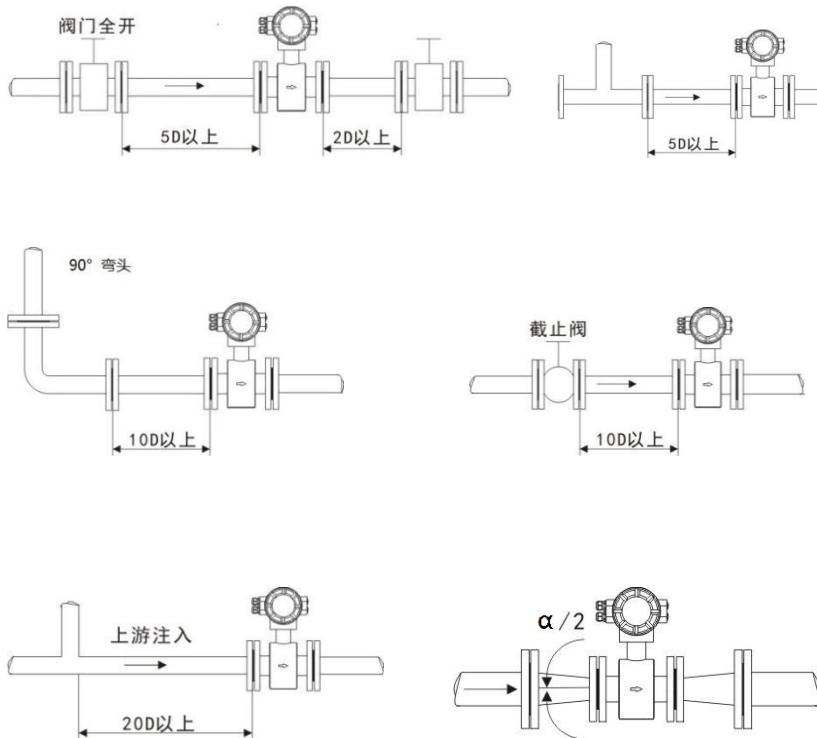


插入式电磁流量计的安装方法:



2.3 直管段要求

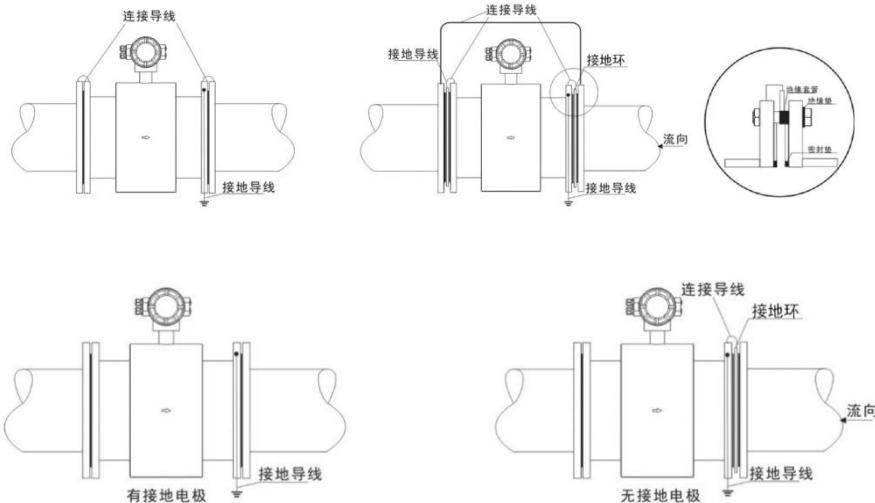
为了保证电磁流量计的测量准确度, 流量计安装位置应满足下图所示的管路直管段的条件。



说明:

- 在测量管上游不要插入或安装可能影响流速分布的任何东西。
- 下游最好有 2D~3D 直管段。
- 在上游有化学物质注入的情况下，极易导致电导率的不均匀，电磁流量计应尽量远离入口。
- 电磁流量计上游采用异径管时，其中心锥角 α 应小于 15° 。

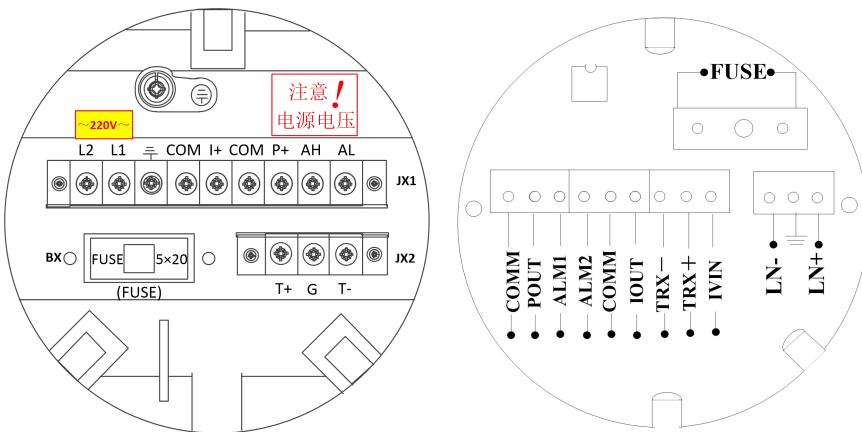
2.4 传感器的接地接线



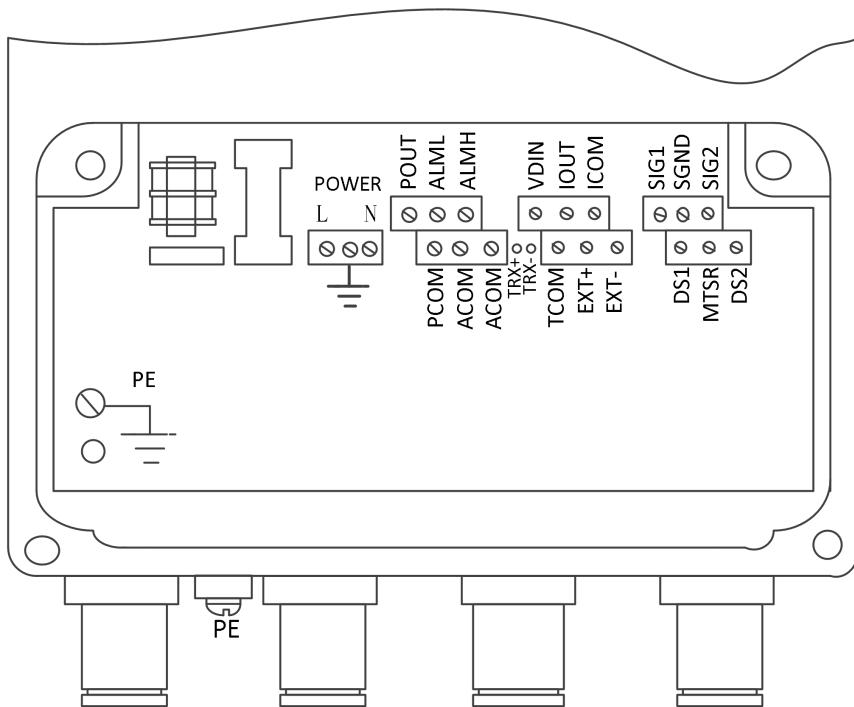
其接地导线的截面积不小于 4mm^2 , 接地电阻小于 $10\ \Omega$ ，使用本安仪表时小于 $4\ \Omega$ 。

3. 电气连接

3.1 接线端子

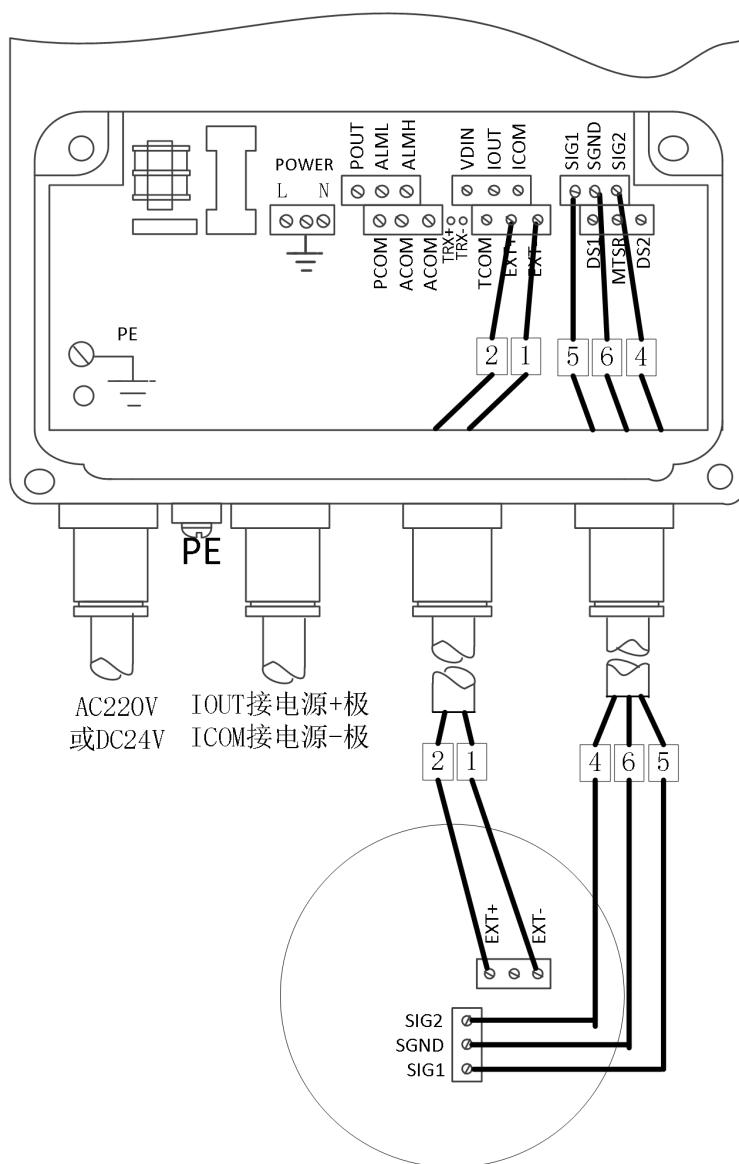


I+:	IOUT:	流量电流输出
COM:	COMM:	电流输出地
P+:	POUT:	双向流量频率（脉冲）输出
COM:	COMM:	频率（脉冲）输出地
AL:	ALM1:	下限报警输出
AH:	ALM2:	上限报警输出
COM:	COMM:	报警输出地
FUSE:	FUSE:	输入电源保险丝
T+:	TRX+:	通讯输入
T-:	TRX-:	通讯输入
G:		RS232 通讯地
L ₁ :	LN+:	220V (24V) 电源输入
L ₂ :	LN-:	220V (24V) 电源输入
	IVIN:	两线制 24V 电压输入



VDIN:	电流两线制 24V 接点	SIG1:	信号 1
IOUT:	模拟电流输出	SGND:	信号地
ICOM:	模拟电流输出地	SIG2:	信号 2
		DS1:	激励屏蔽 1
POUT:	流量频率(脉冲)输出	DS2:	激励屏蔽 2
PCOM:	频率(脉冲)输出地	EXT+:	励磁电流+
		EXT-:	励磁电流-
ALMH:	上限报警输出		
ALML:	下限报警输出		
ALCOM:	报警输出地		
TRX+:	通讯输入(RS485-A)		
TRX-:	通讯输入(RS485-B)		
TCOM:	232 通讯地		

3.2 壁挂式转换器与传感器的连接导线

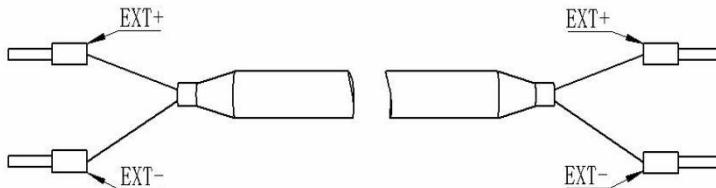


上图各标码的说明：传感器内的接线端子：SIG1 是信号 1 输出， SIG2 是信号 2 输出， SGND 是信号接地线， EXT+ 是励磁电流正输入， EXT- 是励磁电流负输入；转换器内的接线端子：SIG1 是信号 1 输入， SIG2 是信号 2 输入， DS1 是激励屏蔽 1， DS2 是激励屏蔽 2， SGND 是信号接地线， EXT+ 是励磁电流正输出， EXT- 是励磁电流负输出。连接导线：①、②号线是励磁电流连接导线；④、⑤号线是信号连接导线；⑥号线是信号地连接导线；

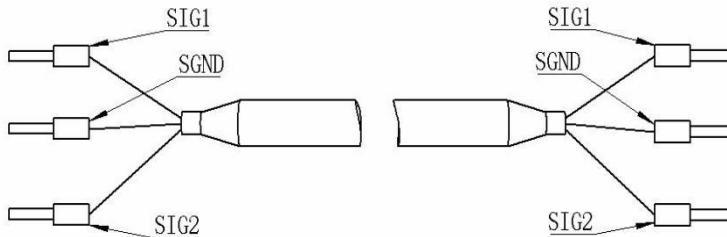
注意 1：出厂时转换器与传感器之间的连接导线已连接好，请不要随便改动。

注意 2：请确保接线端子盒盖、转换器盒盖及各电气接头拧紧，以防进水。

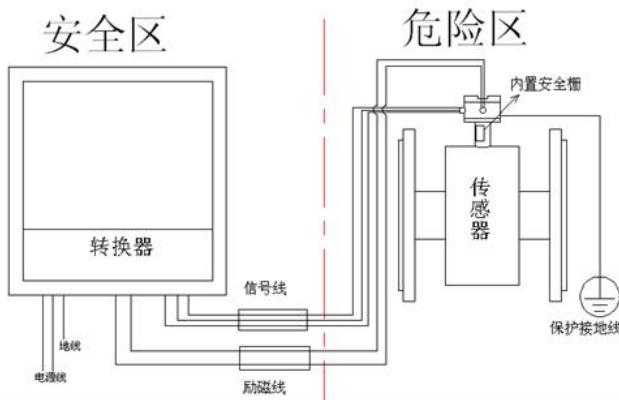
励磁电流电缆：2-芯防水电缆（公称截面积 2mm²,外径 10.2mm）



信号电缆：2-芯特殊双屏蔽防水电缆(公称截面积 0.75mm²,外径 10.2mm)



具有防爆安全性能的分体式电磁流量计的安装示意图



防爆安全性能的电磁流量计的
安装示意图

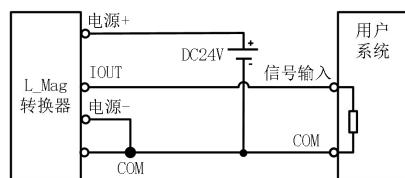
注意：一定要把转换器安装在安全区域里，否则将会引起危险事故！

3.3 电气原理图

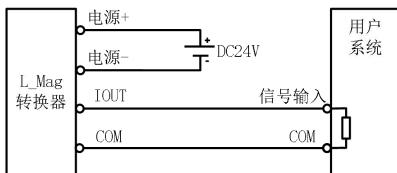
a. 电流输出与二线制系统的接法



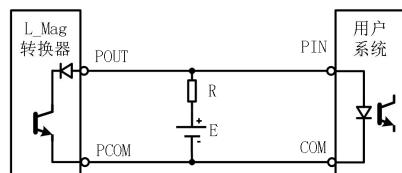
b. 电流输出与三线制系统的接法:



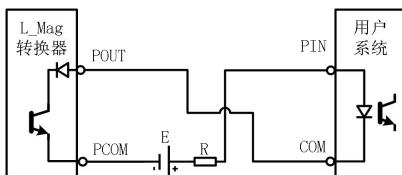
c. 电流输出与四线制系统的接法:



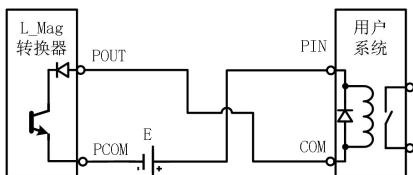
d. 数字量电平输出接法



e. 数字量输出接电光耦合器 (如 PLC 等)



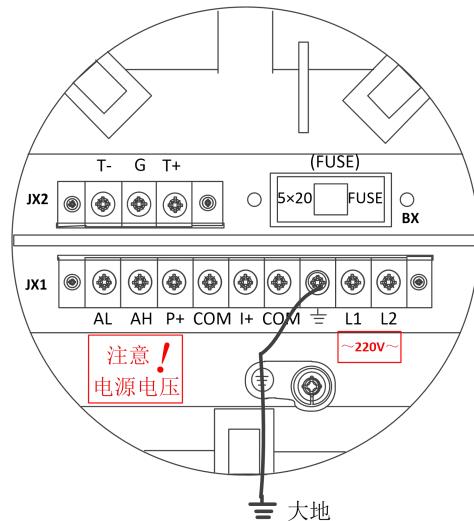
f. 数字量输出接继电器:



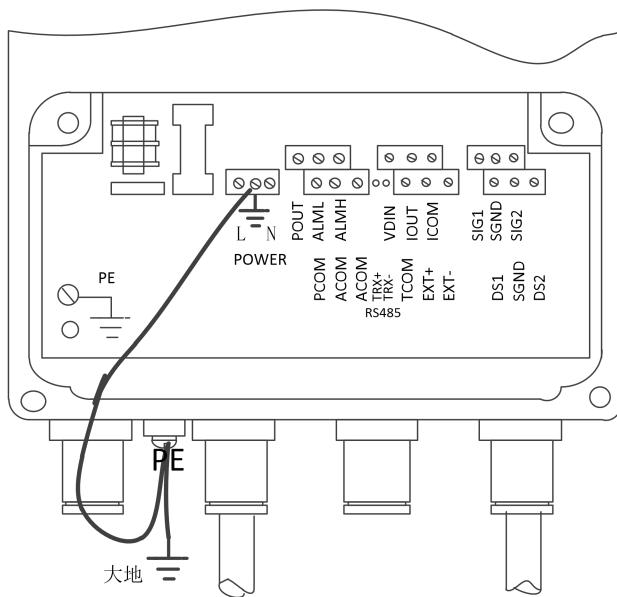
3.4 防雷击功能

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，因为防雷气体放电器是通过壳体将雷击电流导入大地，若壳体没有可靠接地，一旦雷击时有人员操作转换器，可能造成人身事故,具体详见连接示意图:

一体式电磁流量计

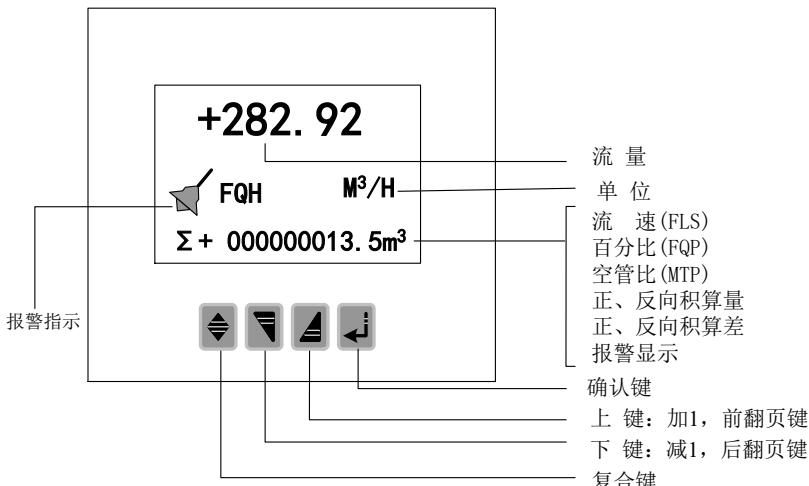


分体式电磁流量计



4. 参数设置

4.1.1 转换器按键功能及液晶显示说明



4.1.2 参数设置状态下按键功能

下 键：光标处数字减 1，下翻页；

上 键：光标处数字加 1，上翻页；

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；在任意状态，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分钟内没有按键操作，仪表自动返回测量状态。

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

4.1.3 参数设置功能及键功能操作

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。

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。

4.1.4 功能选择页面

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，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

4.1.4.1、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页面“参数设置”，然后按确认键进入输入密码状态，即“00000”状态，输入密码进入，再按一下“复合键 + 确认键”进入参数设置页面。

4.1.4.2、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“00000”后，仪表的清零功能完成，仪表内部的总量为 0。

4.1.4.3、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”(详见附录四)

4.1.5 参数设置菜单

L_MagB 系列共有 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

MF2 电磁流量计使用说明书

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	1~50	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~ 5999 Hz	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

MF2 电磁流量计使用说明书

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）：用户只能查看仪表参数；

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。

4.1.6 参数设置说明

4.1.6.1、语言

转换器具有中、英文两种语言，用户可以根据自己的情况选择操作语言。

4.1.6.2、仪表通讯地址

01-99 个地址，多机通讯时，可设不同的通讯地址。

4.1.6.3、仪表通讯速度

600、1200、2400、4800、9600、19200 多种波特率可供选择，用户可根据自己的系统来选用合适的通讯速度。

4.1.6.4、测量口径

用户不能更改，已经与传感器配套校正好。

4.1.6.5、流量单位

仪表流量显示单位有：L/s、L/m、L/h、m³/s、m³/m、m³/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。

4.1.6.6、仪表量程设置

出厂时已按用户要求设置好；如果用户需要改变仪表量程时，可根据实际需要改变量程。

4.1.6.7、测量阻尼时间

长的测量阻尼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；短的测量阻尼时间可以加快测量反映速度，适于生产过程控制中。测量阻尼时间的设置采用选择方式，用户选一个合适阻尼时间值即可。

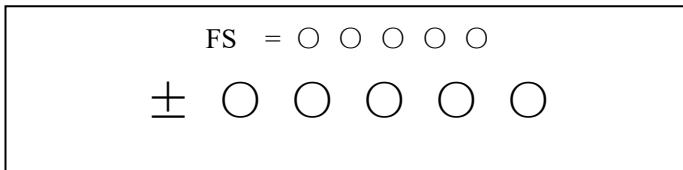
4.1.6.8、流量方向择项

用户安装时，如果把传感器上箭头的指示方向与流体流动的方向按装反了，这时只需要把此项设置为反向便可以，而不需要改动安装方式。

4.1.6.9、流量零点修正

在电磁流量传感器的测量管内充满导电流体，并且流体处于静止不流动，转换器已经对流量计的零点作了智能化处理。若所配传感器的零点超出转换器的智能处理范围，则需用户进行流量零点修正。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：



显示中：上行 FS 代表仪表零点测量值，下行显示是流量零点修正值。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。再次提醒：流量零点修正必须在电磁流量传感器的测量管内充满导电流体，并且流体处于静止不流动条件下进行。

4.1.6.10、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。

4.1.6.11、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 ；流量积算当量为 0.001L、0.01L、0.1L、1L 和 0.001 m^3 、0.01 m^3 、0.1 m^3 、1 m^3 。

4.1.6.12、反向输出允许

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）。

4.1.6.13、电流输出类型

0~10mA、4~20 mA 两种方式，用户可以根据 DCS 系统要求选择。

4.1.6.14、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。

4.1.6.15、脉冲单位当量

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
1	0.001L/cp
2	0.01L/cp
3	0.1L/cp
4	1.0L/cp
5	0.001 m^3 /cp
6	0.01 m^3 /cp
7	0.1 m^3 /cp
8	1.0 m^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。

4.1.6.16、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。

4.1.6.17、空管报警允许

仪表具有空管检测功能，若用户选择允许空管报警，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，同时仪表瞬时流量也显示为零。

4.1.6.18、空管报警阀值

在流体满管的情况下（有无流速均可），空管报警阀值参数的上行显示实测电导率，下行设置空管报警阀值，在进行空管报警阀值设定时，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。

4.1.6.19、上限报警允许

用户可以选择允许或禁止。

4.1.6.20、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。

4.1.6.21、下限报警允许和下限报警数值

同上限报警允许和上限报警数值设置。

4.1.6.22、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。

4.1.6.23、总量清零密码

出厂时设置为“0001”，用户可以根据需要更改。

4.1.6.24、传感器编码

传感器编码是用来标记配套的传感器出厂时间和编号，用户不能更改。

4.1.6.25、传感器系数值

出厂时经过标准校验装置标校后得出的系数，用户使用中不能更改。

4.1.6.26、励磁方式选择

出厂时已设置好，用户不能更改。

4.1.6.27、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。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）。

4.1.6.28、反向总量高位、低位

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）。

4.1.6.29、时间 年、月、日、时、分、秒（带掉电记录功能有此项设置）

用来设置时间 年、月、日、时、分、秒。

4.1.6.30、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，可以启用此功能。用户可以根据实际工况进行设置。

4.1.6.31、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。

4.1.6.32、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，仪表认为是尖状干扰。持续时间大于选定时间的流量变化，仪表认为是正常的流量变化。用户应根据实际情况，试验着选择该参数。

4.1.6.33、用户密码 1~4

仪表出厂时已设置好，用户不需要更改。

4.1.6.34、电流零点修正

电流输出零点调节，使电流零点输出准确为 0mA 或 4mA，用户不需要更改。

4.1.6.35、电流满度修正

电流输出满度调节，使电流满度输出准确为 10mA 或 20mA，用户不需要更改。

4.1.6.36、出厂标定系数

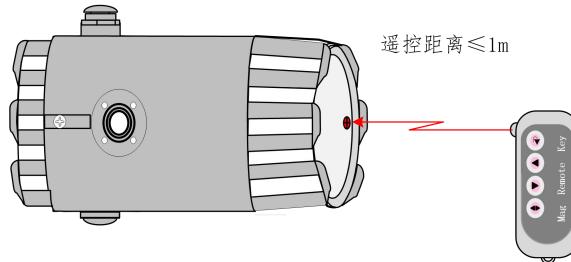
该系数使仪表励磁电流和信号放大器规格标准化，用户不需要更改。

4.1.6.37、仪表编码 1 和 2

转换器编码记载转换器出厂时间和编号，用户不需要更改。

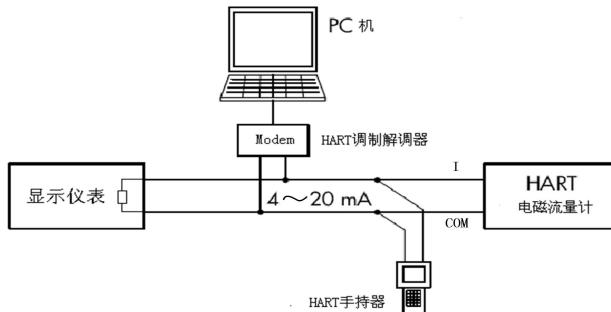
4.1.7 红外手持遥控键盘

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：



4.1.8 HART 总线现场网络图

HART 总线的特点是利用 4-20mA 信号线传输数据信号，所以既可以节省现场的数据通讯线，又能实现数据通讯，非常适合现场应用。由 HART 总线组成的其现场网络如下图所示。



HART 使用功能仪表注意事项

1)

持器和 HARTMODEM 并联在电磁流量计电流输出的负载两端没有极性；

2)

路中的电阻应大于 200Ω ，小于 500Ω ；

3)

持器、HARTMODEM 不能串入电流回路；

4)

磁流量计用手持器和 HARTMODEM 设置参数，仪表应设通讯地址为 1，波特率为 4800。

5)

仪表通讯方式、地址及波特率设置不正确，手持器和 HARTMODEM 将不能设置参数。

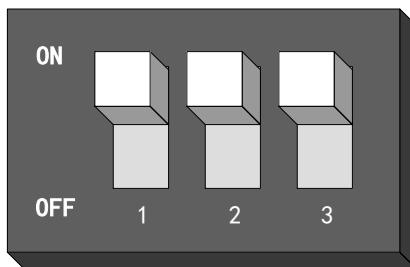
4.1.9 流量系数修改记录功能

在测量状态下，进入到转换器功能选择画面“参数设置”，然后再按“上键”翻页到“系数更改记录”，进入到查看系数更改记录画面



注意：进入此参数的第一项即显示最后一次所修正特征系数的序号，如果用户想查历史记录，可按“下键”进行追忆查询，最多可查从最后一次修改至前推 32 次的记录。最后用户将记录修改次数（MR）值记录备案。

4.1.10 分体式转换器拨码开关说明



开关 1 定义：

ON 为流量标定时脉冲输出 OC 门，接上拉电阻（微弱上拉，10KΩ）；

OFF 为不接。

开关 2、3 定义：

ON、ON 为接 RS485 通讯终端电阻（标准配置电阻：120Ω）；

OFF、OFF 为不接。

注：终端电阻为长距离通讯使用，短距离不接。

5. 维护保养

5.1 仪表检验

如果仪表需要检验，请以《最终产品检验报告》中所给出的检验参数对仪表进行检验，例如：检验介质、检验介质的量程等。请不要随意设置更改变送器参数。如有不同的检验条件或者《最终产品检验报告》丢失，请与本公司联系。

5.2 仪表报警显示

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“”。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；

UPPER ALARM ---- 流量上限报警；

LOWER ALARM ---- 流量下限报警；

LIQUID ALARM ---- 流体空管报警；

SYSTEM ALARM ---- 系统励磁报警

5.3 故障排除

- 如仪表不能正常工作，请按照下面表格列出的问题进行查找的处理；
- 如流量计清洗等操作没有经过培训或对本仪表结构不熟悉请勿擅自操作并及时与我公司售后联系；
- 如问题仍无法排除请与我公司售后联系，联系时请说明仪表的型号和编号。

5.3.1 无流量信号输出

1) 转换器的液晶不显示，电源方面的故障。

检查供电回路的电压是否正常，一般来说单相交流电在 85~250V 或直流电压在 16~36V 之间，电磁流量计就能正常工作，如果是供电回路的电压不正常，修复供电系统；如果不是供电回路的问题，检查转换器内保险丝是否熔断，如果熔断，更换同规格的保险丝；如果不是保险的问题，则是转换器的电路部分出现问题，这时需要厂家来维修。

2) 转换器的液晶显示，但是显示为零。

- 分体式电磁流量计，分别检查励磁系统和信号系统的电缆是否接通，连接是否正确，接线端子是否有受潮或被腐蚀的现象。
- 转换器显示报警指示。如果显示励磁报警，则是转换器励磁电路部分的故障或励磁线圈的绝缘性降低，如果是转换器励磁电路的故障，需要厂家维修；如果是励磁线圈的绝缘性降低，一般用电吹风对着传感器内进行吹扫几分钟便能解决问题。如果显示空管报警，一般只须在“空管报警允许”项选择禁止便能解决问题。
- 转换器无报警指示。检查电极上是否有附着物或污垢，若有把电极表面清洗干净即可；检查传感器是否漏夜，若有返厂维修。

5.3.2 输出信号晃动

1) 检查安装传感器的管道是否有脉动、流动和扰动源。

- 流动动力源是往复泵或膜片泵，加装气容室和阻流件以减缓脉动量或增加仪表阻尼量。
- 下游出现猎振，改善控制阀控制特性。
- 有其他产生波动的扰动源，有针对性的排除扰动源。

2) 检查管道内液体是否充满或含有气泡。

- 管内不能充满液体，改装管道，把管道安装到能够完全充满液体的位置，例如垂直安装自下而上的流动位置。
- 液体内有气泡，在传感器上游装气体分离器或安装自动排气阀。

3) 检查传感器是否良好接地, 管道是否有杂散电流干扰, 周围是否有强电磁波或强磁场干扰。

- 传感器没有良好接地。
- 管道有杂散电流干扰, 移走干扰源; 如果不能实现移走干扰源, 采取加强接地; 如在电解工艺管道或有阴极保护电流管道上, 有大杂散电流, 加强接地措施仍不能解决问题, 则可采用传感器与管道绝缘的措施。
- 周围有强电磁波或强磁场干扰, 改变安装位置, 远离干扰源; 信号电缆完善屏蔽接地; 缩短转换器到传感器之间的距离。

5.3.4、检查液体是否为浆液, 浆液内颗粒是否含量过多。

液体为浆液或浆液内颗粒含量过多, 改用高频励磁的电磁流量计或双频励磁的电磁流量计。

5.3.5、液体的电导率是否过低或有不均匀现象

- 液体电导率过低, 改用电容式电磁流量计; 或改用大面积电极传感器; 或提高励磁频率时间常数; 或降低流速等措施。
- 液体电导率不均匀, 把传感器安装在电导率均匀的场所, 如避开邻近加药液点和未充分发生化学反应的地方; 或加装静态管道混合器; 或提高频率、时间常数等措施。

5.3.6、所测液体是否与电极产生了化学反应效应、电化学和极化现象、触媒作用电极与液体发生了化学反应效应、电化学和极化现象、触媒作用形成气雾, 则换用其他材料的电极。

北京妙思特仪表有限公司

通讯地址：北京市通州区张家湾开发区光华路 16 号方和正圆

邮政编码：101113

电 话：010-84858894

传 真：010-84859894

邮 箱：cbmaster@163.com

网 址：www.master18.com

售后电话：010-84858894（工作时间） 15011000929（非工作时间）

手机二维码扫描
获取更多信息

