(陕西)亿环仪表
YIHUAN

1 产品概述 1
2 功能特点 1
3 测量原理 1
4 [illegible] 2
5 外形尺寸 2
5.1 [illegible] 2
5.2 分体型电磁流量计外形及尺寸 3
6 安装 5
7 [illegible] 6
附录1 电极材料的选择 7

1、产品概述

电磁流量计是一种应用法拉第电磁感应定律，测量封闭管道中导电性介质体积流量的感应式仪表。它广泛应用于石化、给排水、造纸、医药、纺织、食品等行业。

2、功能特点

- 分体型流量计使用专用线缆最大分离距离可达500m(专利，协商供货)
- 水平四电极，高稳定性（专利）；
- 量程比可达到120:1，可测下限流速低；
- 采用先进的电容式空、满管检测技术，杜绝误报警的出现；
- 传感器零点修正及自动校零功能；
-
- 不受流体方向影响，正反双向测量功能；
- 多种输出通讯功能（MODBUS、HART、GPRS、PROFIBUS等），
- 掉电时间记录功能，自动记录仪表系统电源间断时间，补算漏计流量；

3、测量原理

电磁流量计的测量原理是基于法拉第电磁感应定律：导电液体在磁场中作切割磁力线运动时，在垂直于流动和磁场向量的方向上就会产生感应电动势，其感应电动势为

$$E = KB\bar{V}$$

式中 K —— 仪表常数

B —— 磁感应强度（T）

$\bar{V}$ —— 流体平均流速（m/s）

4、基本性能指标

- 仪表精度：0.2级、0.5级、1.0级
- 公称压力：0.6MPa；1.0MPa；1.6MPa；2.5MPa；4.0MPa（大于4.0MPa协商供货）
- 介质温度：-20℃～+160℃（实际温度依据衬里的种类决定）
- 工作电源：220VAC、24VDC、3.6V锂电池
- 输出信号：频率/脉冲、4–20mA电流、RS485
- 通讯功能：MODBUS、HART、GPRS、PROFIBUS等
- 电极材料：316L、哈氏合金B或C、钛、钽、钯铱合金等(详见附录)
- 衬里材料：聚氨酯、软、硬橡胶、氯丁橡胶、PTFE、PFA、FEP等（详见附录）
- 环境温度：-20℃～+50℃，相对湿度：5%～90%
- 防护等级：一体型IP65
  分体型 传感器IP68 、转换器IP65
- 防爆标志：Exd ia[iaGa]qIICT5Gb

5、外形尺寸

5.1 一体型电磁流量计外形及尺寸

表5–1 一体型电磁流量计尺寸（仅供参考）

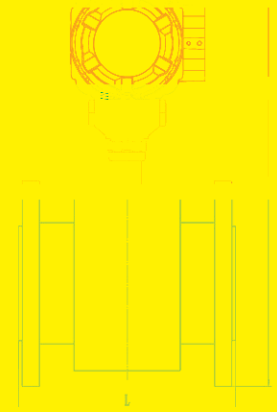


图5–1 一体型电磁流量计外形

32	200	354
40	200	360
50	200	350
200	350	513
250	450	570
300	500	620
350	550	680
400	600	735
450	600	785
500	600	850
600	600	960
700	700	1068
1600	1600	2032

5.2 分体型电磁流量计外形及尺寸

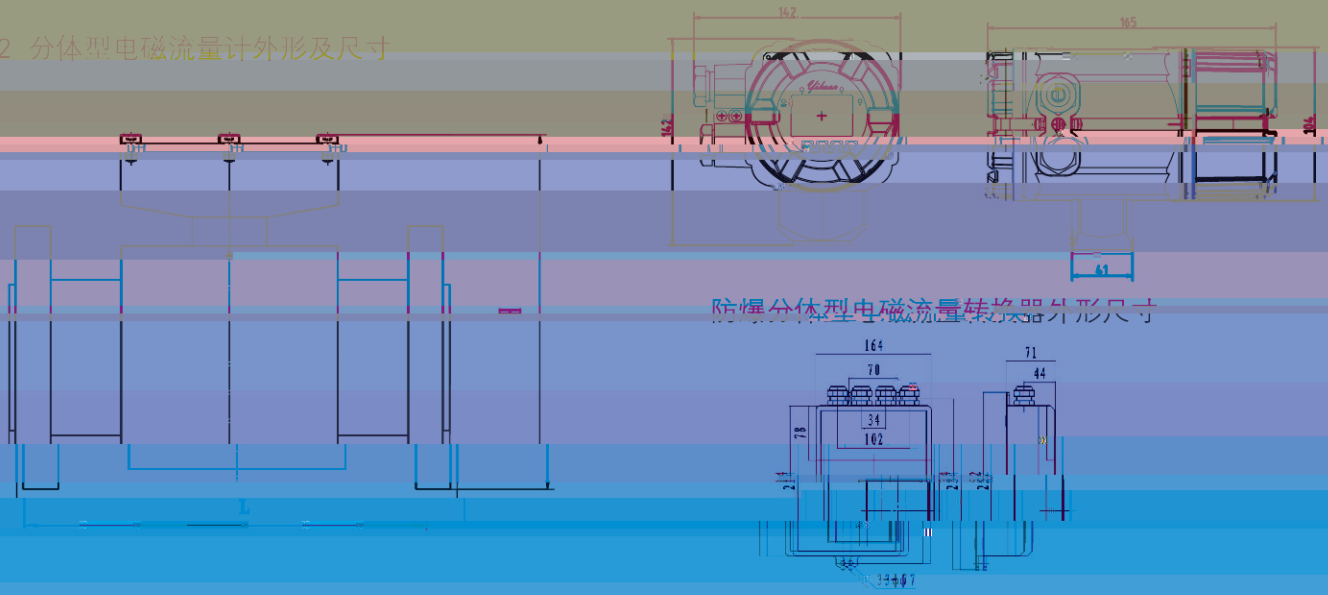


图5-2 分体型电磁流量计外形

表5-2 分体型电磁流量计传感器尺寸（仅供参考）

口径(mm)	L(mm)	H(mm)
40	200	249
65	200	251
400	600	614
1000	1000	1345
1200	1200	1592

6、选型编码

YHLD -（A）- B C D E F - G H I J K - L

A：传感器口径

DN10 --DN1600

例如150：代表口径150mm。

B：电极材料

1--316L（首选）

2--哈氏B

3--哈氏C

4--钛

5--钽铱合金

6--钽

7--其他材料（须说明材料名称）

水平四电极依工况条件协商供货

C：衬里材料

1--聚氨酯橡胶（DN10--DN400）

2--软橡胶（DN50--DN1600）

3--硬橡胶（DN50--DN1600）

4--氯丁橡胶（协议供货）

5--PTFE（DN10--DN1600）

6--FEP（DN10--DN1600）

7--PFA（DN10--DN1600）

8--其它材料（须说明材料名称）

D：公称压力

1--0.6MPa（DN1200--DN1600）

2--1.0Mpa（DN250--DN1600）

3--1.6Mpa（DN100--DN200）

4--4.0Mpa（DN10--DN80）

5--其它压力等级协商供货

E：工作电源

1--220VAC/＜15W

F：输出信号

1--现场显示无输出

2--现场显示4--20mA输出

3--现场显示0--10mA输出

4--现场显示频率输出

5--现场显示容积脉冲输出

G：传感器与转换器连接形式及传感器防护等级

1--一体型(IP65）

2--分体型（IP65)

3--分体型（IP68）

分离型标配分离线10m，大于10m时协商供货。

H：接地环

1--无接地环

2--有接地环

3--特殊接地环

I：通讯功能

1--无

2--RS485（标准MODBUS协议）

3--RS232（标准MODBUS协议）

4--HART

5--PROFIBUS

6--其它通讯

J：防爆要求

1--无防爆

2--有防爆（ExdIaIaGaIq II CT5Gb

K：

2--带附件（碳钢法兰、螺柱及垫片）

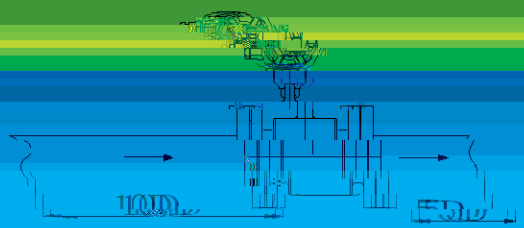
L：

7、 安装

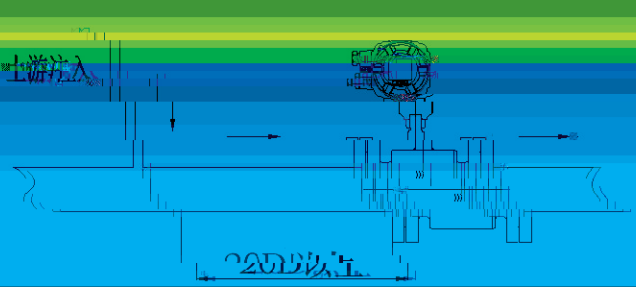
7.1 安装环境注意事项

- 环境温度在-20℃～+50℃范围内，尽可能避免阳光直射转换器。
- 避免安装在有电磁干扰源，高频变频设备、强电源开关设备的场所。
- 避免安装在含有腐蚀性气体的环境中。如果必须安装在这种环境中，则须提供通风措施。
- 避免安装在有剧烈振动的地方，如果必须安装在振动的管道上，则须提供管道支撑或其它减振措施。
- 现场安装时，仪表必须要有可靠的接地措施

- 建议将传感器安装在离上游扰动部件至少10倍公称通径和离下游扰动部件5倍公称通径的直管段中。当上游直管段长度不够时，可以安装流动调整器，安装后其直管段长度应达到流动调整器说明书要求。
- 在对精度要求较高的场合使用时，建议前直管段至少为20D。



水平管道



- 测体流动方向必须与流量传感器上的箭头所示方向一致。
- 搬运和安装仪表时，应将导向套在传感器的环部位置或机壳上，切勿在测量管内放入任何物体损坏衬里。

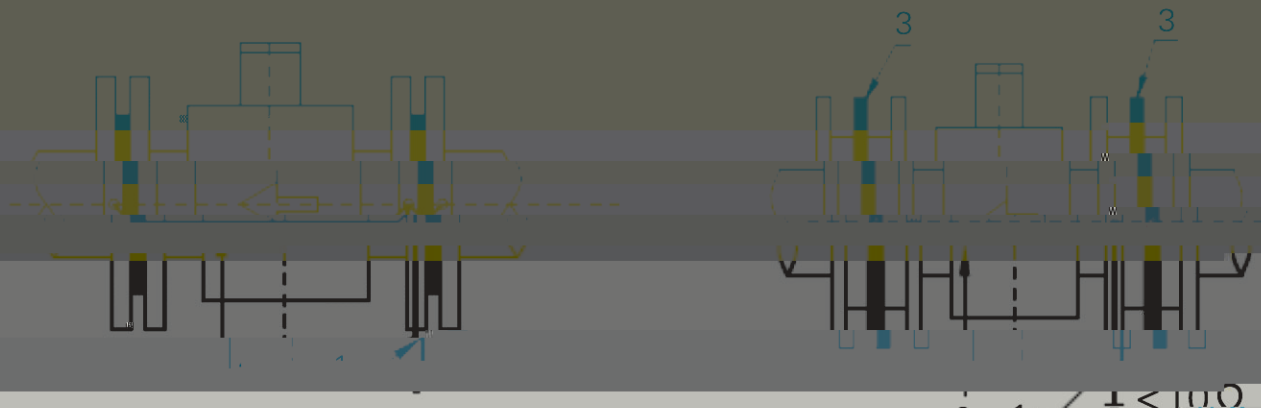
7.4 安装位置要求

- 流量计传感器的内径必与管道内径一致

工作不稳定，甚至不能正常工作。接地环选用及安装见附图。

- 接地环的材质应与电极材质一致或相近。
- 仪表安装在有较强的漏电电流和电场的环境时，传感器必须单独接地，地线选用总截面积不小于16mm²的多股铜线，连接在独立接地点上，接地电阻小于5Ω。
- 仪表应有独立的电源，不可与其他强电设备共用，避免电磁干扰。
- 电缆线：信号线缆、励磁线缆均使用屏蔽电缆，装缆需单独引线，加装铠装钢管屏蔽，避免与动力电缆一起，影响测量。
- 分离线缆建议使用专用电缆线，若使用非专用线缆需保证引线带屏蔽，引线线径至少为0.3mm²，励磁线回路阻值小于5Ω。
- 转换器接线详见操作使用手册。

附图



1、接地装置线 2、仪表接地线

图7-1 金属管道的接地

1、接地装置线 2、仪表接地线 3、螺栓法兰或接地环

图7-2 塑料管道的接地

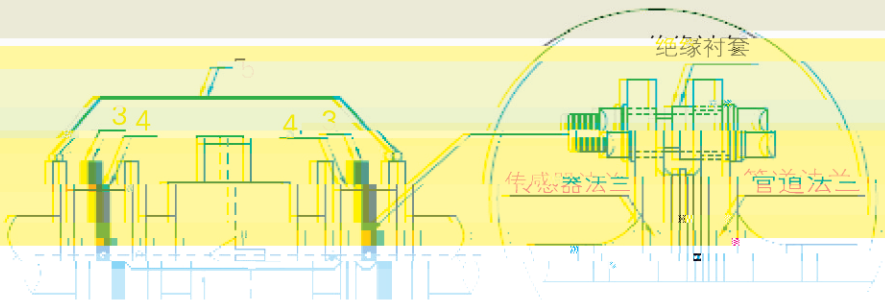


图7-3 带接地环的接地

附录1 电极材料的选择

根据被测介质的腐蚀性，由用户负责选定，对一般介质，可查看有关防腐蚀手册，选定电极材料，对混酸等成分复杂的介质，应做拟选材料的挂片试验。

附表1 电极材料的耐腐蚀性能（仅供参考）

材料	耐腐蚀性能
316L	适用：生活、工业用水、废污水、弱酸碱盐液、常温浓硝酸。 不适用：氢氟酸、盐酸、氯、溴、碘等介质。
哈氏B	适用：一定浓度的盐酸、氢氟酸等非氧化性酸、非氧化性盐、浓度低于70%的氢氧化钠等碱性溶液。 不适用：硝酸等氧化性酸。
哈氏C	适用：氧化性酸、如硝酸、混酸或铬酸与硫酸的混合介质、氧化性盐或含有氧化剂的环境、如高于常温的次
	适用：浓盐酸、硝酸、硫酸等大多数酸液，包括沸点的盐酸、硝酸和175℃以下的硫酸。 不适用：碱、氢氟酸、发烟硫酸。
钽 Ta	适用：各种酸、碱、盐溶液。 不适用：王水。
铂 Pt	

附录2 衬里材料的选择

根据被测介质的腐蚀性、磨损性及温度来选择。

附表2 常用衬里材料的性能及其适用范围

材料	耐腐蚀性能	适用范围
聚氨酯橡胶	1、很好的耐磨性能	1、介质温度≤60℃ 2、中性强磨损的煤浆、泥浆、矿
天然橡胶（软橡胶）	1、较好的弹性、耐磨性 2、对一般的弱酸、弱碱的腐蚀	1、介质温度≤60℃ 2、水、污水
（硬橡胶）	1、耐常温下盐酸、醋酸、氢酸、氨水、磷酸 2、80%硫酸、氢氧化钠（钾）的腐蚀	1、介质温度≤80℃ 2、一般的酸、碱、盐溶液
	1、很好的弹性、耐磨性 但不耐氧化性介质的腐蚀	1、介质温度≤80℃ 2、水、污水、泥浆、矿浆
聚四氟乙烯 F_4(PTFE)	和各种有机溶剂	1、介质温度-40℃~150℃
F-46(FEP)	PTFE	1、除 PTFE 可测介质外，还可用于负压场所