**电磁流量计安装使用注意事项**

   电磁流量计使用时应注意的一般事项 液体应具有测量所需的电导率，并要求电导率分布大体上均匀。因此流量传感器安装要避开容易产生电导率不均匀场所，例如其上游附近加入药液，加液点最好设于传感器下游。使用时传感器测量管必须充满液体(非满管型例外)。有混合时，其分布应大体均匀。 液体应与地同电位，必须接地。如工艺管道用塑料等绝缘材料时，输送液体产生摩檫静电等原因，造成液体与地间有电位差。

　　流量传感器安装

　　(1) 安装场所通常电磁流量传感器外壳防护等极为IP65(GB 4208规定的防尘防喷水级)，对安装场所有以下要求。

　　1) 测量混合相流体时，选择不会引起相分离的场所;测量双组分液体时，避免装在混合尚未均匀的下游;测量化学反应管道时，要装在反应充分完成段的下游;

　　2) 尽可能避免测量管内变成负压;

　　3) 选择震动小的场所，特别对一体型仪表;

　　4) 避免附近有大电机、大变压器等，以免引起电磁场干扰;

　　5) 易于实现传感器单独接地的场所;

　　6) 尽可能避开周围环境有高浓度腐蚀性气体;

　　7) 环境温度在-25/-10～50/600℃范围内，一体形结构温度还受制于电子元器件，范围要窄些;

　　8) 环境相对湿度在10%～90%范围内;

　　9) 尽可能避免受阳光直照;

　　10) 避免雨水浸淋，不会被水浸没。如果防护等级是IP67(防尘防浸水级)或IP68 (防尘防潜水级)，则无需上述8)、10)两项要求。

　　(2) 直管段长度要求

　　为获得正常测量精确度，电磁流量传感器上游也要有一定长度直管段，但其长度与大部分其它流量仪表相比要求较低。90º弯头、T形管、同心异径管、全开闸阀后通常认为只要离电极中心线(不是传感器进口端连接面)5倍直径(5D)长度的直管段，不同开度的阀则需10D;下游直管段为(2～3)D或无要求;但要防止蝶阀阀片伸入到传感器测量管内。各标准或检定规程所提出上下游直管段长度亦不一致，汇集如表2所示，要求比通常要求高。这是由于为保证达到当前0.5级精度仪表的要求。 扰流件名称 标准或检定规程号 ISO 6817 ISO 9104 JIS B7554 ZBN 12007 JJG 198 上游 弯管、形管、全开闸阀、渐扩管 10D 或制造厂规定 10D 5D 5D 10D 渐缩管 可视作直管 其他各种阀 10D 下游 各类 未提要求 5D 未提要求 2D 2D 如阀能开使用时，应按阀截流方向和电极轴成45º角度安装，则附加误差可大为减少。

　　(3) 安装位置和流动方向

　　传感器安装方向水平、垂直或倾斜均可，不受限制。但测量固液两相流体最好垂直安装，自下而上流动。这样能避免水平安装时衬里下半部局部磨损严重，低流速时固相沉淀等缺点。 水平安装时要使电极轴线平行于地平线，不要处于垂直于地平线，因为处于地步的电极易被沉积物覆盖，顶部电极易被液体中偶存气泡擦过遮住电极表面，使输出信号波动。图5所示管系中，c、d为适宜位置;a、b 、e为不宜位置，b处可能液体不充满，a、e处易积聚气体，且e处传感器后管段短也有可能不充满，排放口最好如f形状所示。对于固液两相流c处亦是不宜位置。

　　(4) 旁路管、便于清洗连接和预置入孔

　　为便于在工艺管道继续流动和传感器停止流动时检查和调整零点，应装旁路管。但大管径管系因投资和位置空间限制，往往不易办到。根据电极污染程度来校正测量值，或确定一个不影响测量值的污染程度判断基准是困难的。除前文所述，采用非接触电极或带刮刀清除装置电极的仪表，可解决一些问题外，有时还需要清除内壁附着物，则可按图6所示，不卸下传感器就地清除。 对于管径大于1.5～1.6m的管系在EMF 附近管道上，预置入孔，以便管系停止运行时清洗传感器测量管内壁。

　　(5) 负压管系的安装

　　氟塑料衬里传感器须谨慎地应用于负压管系;正压管系应防止产生负压，例如液体温度高于室温的管系，关闭传感器上下游截止阀停止运行后，流体冷却收缩会形成负压，应在传感器附近装负压防止阀，如图7所示。有制造厂规定PTFE 和PFA 塑料衬里应用于负压管系的压力可在200C、1000C、1300C时使用的绝对压力必须分别大于27、40、50KPa.

　　(6) 接地

　　传感器必须单独接地(接地电阻100Ω以下)。分离型原则上接地应在传感器一侧，转换器接地应在同一接地点。如传感器装在有阴极腐蚀保护管道上，除了传感器和接地环一起接地外，还要用较粗铜导线(16mm2)饶过传感器跨接管道两连接法兰上，使阴极保护电流于传感器之间隔离。 有时后杂散电流过大，如电解槽沿着电解液的泄漏电流影响 EMF 正常测量，则可采取流量传感器与其连接的工艺之间电气隔离的办法。同样有阴极保护的管线上，阴极保护电流影响 EMF 测量时，也可以采取本方法。 7.3转换器安装和连接电缆 一体型 EMF 无单独安装转换器;分离型转换器安装在传感器附近或仪表室，场所选择余地较大，环境条件比传感器好些，其防护等级是 IP65 或 IP64 (防尘防溅级)。

　　安装场所的要求与7.2节之(1)中3)、4)、6)、8)、9)、10)各条相同，环境温度受电子件限制，使用温度范围比7)规定所列要窄些。 转换器和传感器间距离受制于被测介质电导率和信号电缆型号，即电缆的分布电容、导线截面和屏蔽层数等。要用制造厂随仪表所附(或规定型号)的信号电缆。电导率较低液体和传输距离较长时，也有规定用三层屏蔽电缆。一般仪表“使用说明书”对不同电导率液体给出相应传输距离范围。单层屏蔽电缆用于工业用水或酸碱液通常可传送距离100m。 为了避免干扰信号，信号电缆必须单独穿在接地保护钢管内，不能把信号电缆和电源线安装在同一钢管内。