

电磁流量计安装方法及注意事项

电磁流量计安装方法及注意事项：为了使电磁流量计工作稳定可靠，在选择安装地点时应注意以下几方面的要求：

1. 尽量避开铁磁性物体及具有强电磁场的设备（大电机、大变压器等），以免磁场影响传感器的工作磁场和流量信号。
2. 应尽量安装在干燥通风之处，避免日晒雨淋，环境温度应在 $-20\sim+60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度小于 85%。
3. 流量计周围应有充裕的空间，便于安装和维护。

安装建议

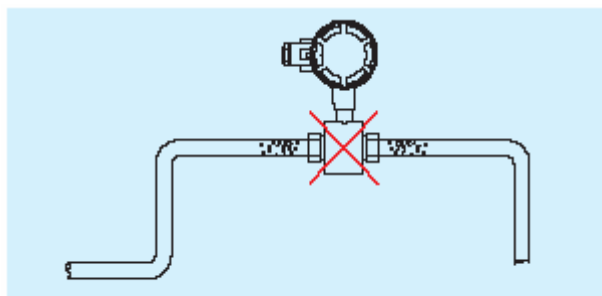
电磁流量计的测量原理不依赖流量的特性，如果管路内有一定的湍流与漩涡产生在非测量区内（如：弯头、切向限流或上游有半开的截止阀）则与测量无关。如果在测量区内有稳态的涡流则会影响测量的稳定性和测量的精度，这时则应采取一些措施以稳定流速分布：

- a. 增加前后直管段的长度；
- b. 采用一个流量稳定器；
- c. 减少测量点的截面。

水平和垂直安装

传感器可以水平和垂直安装，但是应该确保避免沉积物和气泡对测量电极的影响，电极轴向保持水平为好。垂直安装时，流体应自下而上流动。

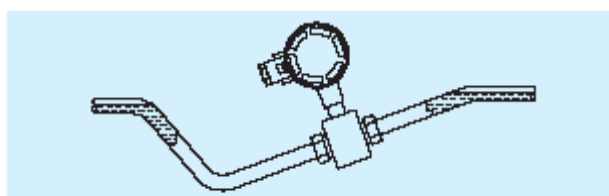
传感器不能安装在管道的最高位置，这个位置容易积聚气泡。



传感器不能安装在管道的最高位置

确保满管安装

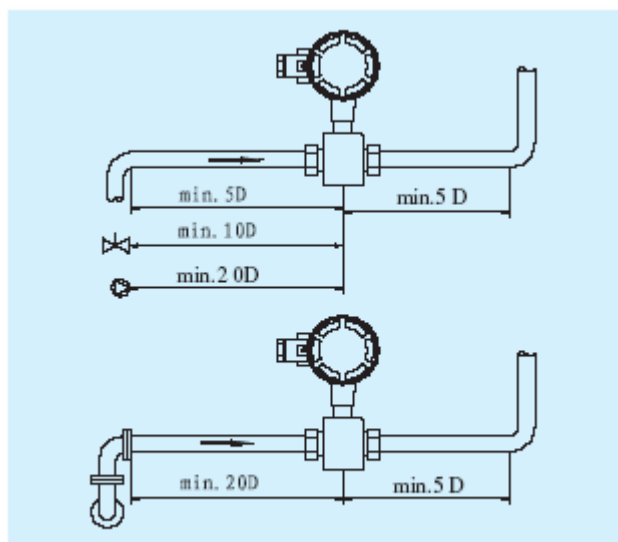
确保流量传感器在测量时，管道中充满被测流体，不能出现非满管状态。
如管道存在非满管或是出口有放空状态，传感器应安装在一根虹吸管上。



确保满管安装

弯管、阀门和泵之间的安装

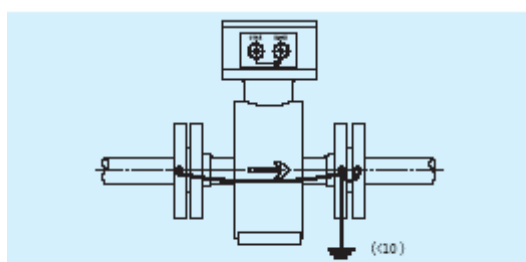
为保证测量的稳定性，应在传感器的前后设置直管段，其长度由下图给出。如做不到则应采用稳流器或减小测量点的截面积。



弯管、阀门和泵之间的安装

传感器不能安装在泵的进水口

为避免负压，传感器不能安装在泵的进水口，而应安装在泵的出水口。

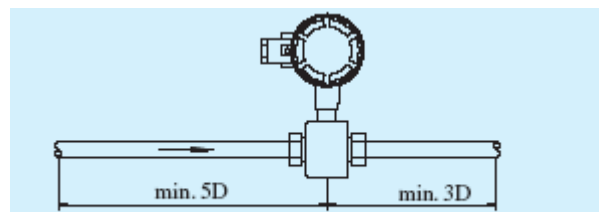


传感器在金属管道上安装时的接地示意图

传感器的进口直管段和出口直管段

比较理想的安装地点应选择测量点前后有足够的直管段。进口直管段应 $\geq 5D$ ，出口直管段 $\geq 3D$ （ D 为传感器公称口径）。

插入式进口直管段应 $\geq 20D$ ，出口直管段 $\geq 7D$ （ D 为传感器公称口径）。

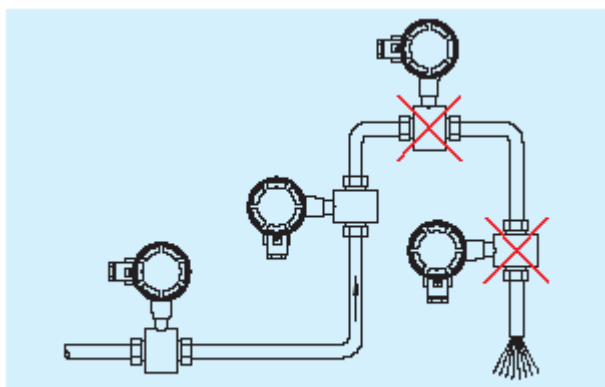


传感器的进、出口直管段

管道出口为放空时的安装

当出口为放空状态时，传感器不应安装在管道放空之处，应安装在较低处。

传感器安装在管道下方处时，应保证传感器内被液体充满，不能出现空管状态。

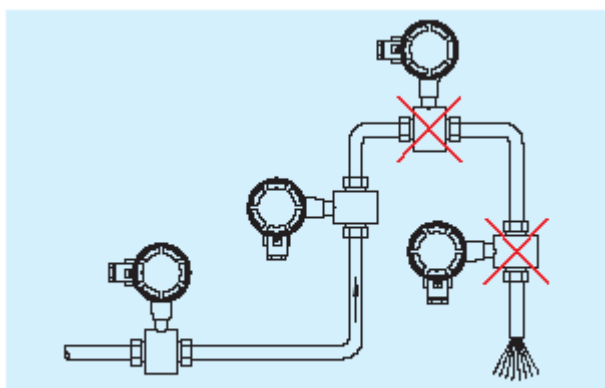


管道出口为放空时的安装

串联安装和平行安装

如果有几个传感器需要按顺序串联在同一管道上，每个传感器之间的距离至少应为 2 个传感器的长度。

如果两个以上的传感器彼此并行安装，传感器的距离必须大于 1m。



管道出口为放空时的安装

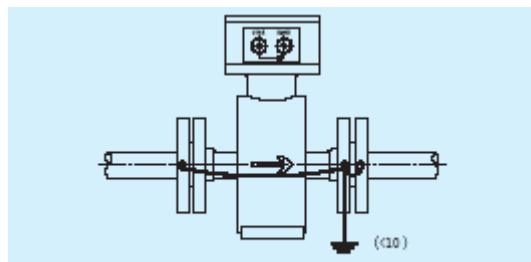
传感器的接地措施

传感器产生的流量信号非常小，在满量程时也只有几个毫伏，所以传感器接地应良好。电磁流量计的接地要求有两个方面：

1.从电磁流量计的工作原理和流量感应信号电流的回路来分析,传感器和转换器的接地端必须与被测介质同电位。

2.接地。以大地为零电位，减少外界干扰。一般情况下,工艺管道都是金属管，本身都是接地的,这点要求很容易满足。但是在外界电磁场干扰较大的情况下,电磁流量计应另行设置接地装置，接地线采用截面大于 5mm^2 的多股铜线,传感器的接地线绝不能接在电机或其它设备的公共地线上,以避免漏电流的影响。接地电阻应小于 10Ω 。

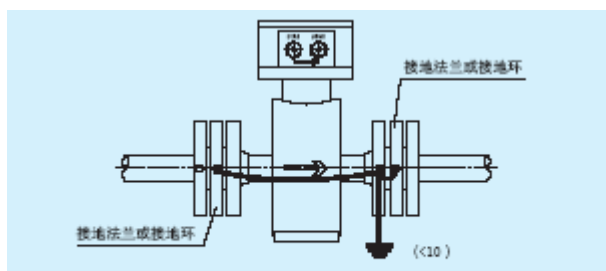
a.传感器在金属管道上安装（金属管道内壁没有绝缘涂层），按下图接地。



传感器在金属管道上安装时的接地示意图

b.传感器在塑料管道上或在有绝缘衬里的管道上安装,传感器的两端应安装接地环、或接地法兰、或带有接地电极的短管,按下图接地。

使管内流动的被测介质与大地短路,具有零电位，否则，电磁流量计无法正常工作。



在塑料管道或有绝缘衬里的管道上安装时接地示意图