

RPP60H 系列智能在线密度计

RPP60H Series Operating Instruction

- 插入式
 - 管道式
 - 高温型
 - 防腐型
 - 平衡式
-

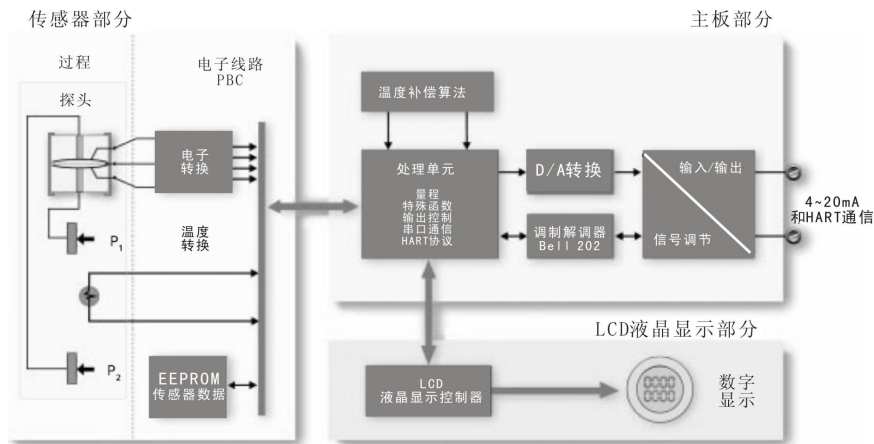
一、产品概述

RPP60H系列智能在线密度计，采用专用密度传感器，对各种液体或液态混合物进行在线密度测量，直接读出密度值及输出4~20mA的直流信号，带HART通讯协议。广泛用于一般液体的密度测量及在石化行业广泛应用于石油、炼油、调油、油水介面检测；卫生型密度计可用在食品工业用于各种食用液体及软饮料加工等生产现场；防腐型密度计可用在酸、碱溶液的测量及化工类的尿素、清洁剂、乙二醇、酸碱及聚合物密度的测量。并针对100℃~150℃高温工况、现场环境有高温、横管等多种特殊规格。

二、主要特点

- 1、采用一体化结构的两线制变送器，无活动部件维护简单。
- 2、四位数字液晶显示。
- 3、安装使用方便，装入液体即可显示读数。
- 4、使用于流体或静止液体，适合于管道安装及罐体安装。
- 5、自定义密度单位，便于进行各行业标密度换算。
- 6、连续在线测量液体密度无过程中断，可直接用于生产过程控制。

三、工作原理



四、技术指标

输出信号： 双线制4~20mA，叠加Hart协议数字信号

电 源： 12~36VDC

密度量程： 0~5g/cm³

精 度： 0.01g/cm³

五、物理指标

电气接口： M20×1.5

过程接口： 各种规格法兰

触液部件： 316不锈钢或防腐材料

填 充 液： DC200硅油（卫生型为橄榄油）

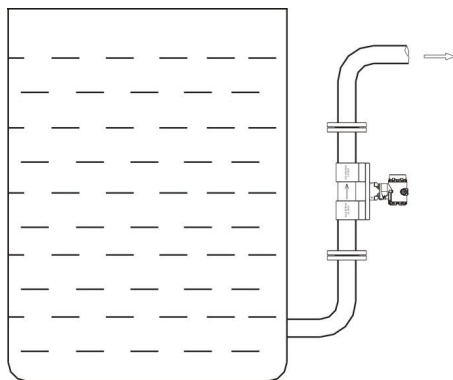
六、安装

由于工艺流程的需要，在线密度计经常安装在工作条件较为恶劣的现场，为了尽可能减少密度计工作条件的恶劣程度，应尽量安装在温度梯度和温度变化小，无冲击和振动的地方，保证管内液体满管，无气泡。只有充分考虑现场特有条件，才能发挥其应有的精度指标。安装时注意以下事项：

管道式安装：

- 1、产品必须竖直安装（即管道必须竖直走向），如安装示意图1；与地面垂直度不大于5度（如安装不垂直，或本地重力加速度偏离标准重力加速度时，将产生偏差，后面将介绍如何消除因此而产生的偏差）。
- 2、法兰两端直管段不小于3倍管道直径。
- 3、管道内介质必须满管，不得有气泡。
- 4、安装时产品上的箭头向上，介质由下到上流过管道。如果测量膜片及传感器部分与管道部分拆装后（一般不建议拆装）。重新安装时要注意方向，传感器B端在下方。
- 5、膜片侧有冲洗孔，加入介质前确保冲洗孔封闭。

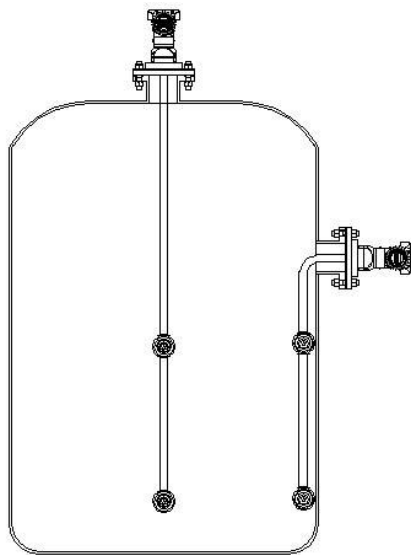
- 6、打开电气盒的表盖后，重新安装时应拧紧以保证与密封O 型圈紧密接触, 如果不拧紧，湿气会进入电气盒内，影响电路正常工作。
- 7、密度计外壳必须有效接地。
- 8、安装位置尽量远离变频器或大功率电机，必要时采取隔离措施，使用屏蔽电源线。
- 9、安装好后，空管时调零，使密度值显示为 $0\text{g}/\text{cm}^3$
- 10、加入介质后，为避免密度计膜片处困有空气，影响测量精度，将冲洗孔环上方的排泄阀慢慢打开，将气体排出。（管道内有静压时要小心，排泄阀孔不要对着自己或他人，以免发生意外）。



插入式安装:

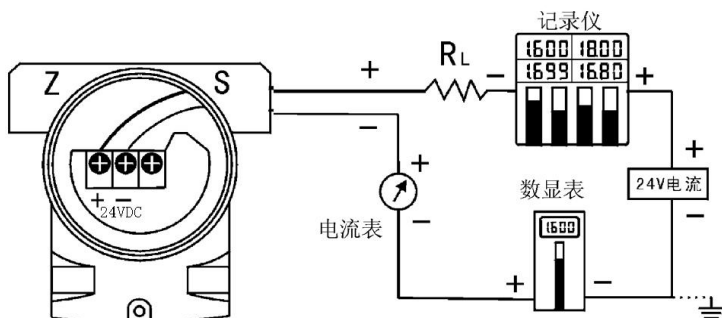
- 1、产品必须顶部竖直插入安装，如安装示意图2：与地面垂直度不大于5 度（如安装不垂直，或本地重力加速度偏离标准重力加速度时，将产生偏差，后面将介绍如何消除因此而产生的偏差）。
- 2、侧面安装时法兰直管段要保证能够顺利装入。
- 3、打开电气盒的表盖后，重新安装时应拧紧以保证与密封O 型圈紧密接触, 如果不拧紧，湿气会进入电气盒内，影响电路正常工作。
- 4、密度计外壳必须有效接地。
- 5、安装位置尽量远离变频器或大功率电机，必要时采取隔离措施，使用屏蔽电源线。

6、安装好后，空罐时调零，使密度值显示为 0g/cm^3



密度计安装示意图 2

七、电气接线方法



接线示意图3

接线端子设置在电气盒的一个独立舱内。在接线时，可拧下接线侧的盖子。如图连接电源线（信号是附加在电源线上的）。密度计信号线不要与其它设备电源线一起穿金属管或同放在一线槽中，也不要强电设备附近通过，可能会影响测量精度。密度计外壳接地。因为变送器通过电容耦合接地，所以检查绝缘电阻时，电路检查应采

用不大于45V的电压，密度计的最大输出电流不超过30mA. DC。

八、调试

密度计在出厂前已进行零点调整和标定。正确安装后空管加电表头应显示密度值为零，单位是G/CM³(克每立方厘米)或G/ML。如果安装时垂直度不够，或本地重力加速度与标定地重力加速度相差较大，还需要进行零点调整。

1、 零点调整

方法1:使用手操器调零

使用现场手操器，当偏移量不超过实际零点的3%时，可使用现场HART手操器进行。进入手操器的传感器微调功能菜单进行调试。

方法2:使用面板按键调零

当密度计安装完毕后，由于位置的变化会造成零点的偏移，这时候需要进行修正安装位置的误差，进行主变量调零（清零）功能。

在实时正常显示状态，同时按下 “ M ” + “ Z ” 键，并保持 5 秒，直接进入主变量调零功能。

在进入 “ 主变量调零 ” 功能后，左下角的功能码显示 “ 6 ” ，中间显示当前的主变量值 ， 下方区域显示 “ YES ” 或者 “ NO ” 。

按下 “ S ” 键 ， 可以在 “ YES ” 和 “ NO ” 之间进行切换。

当显示 “ YES ” 时，按下 “ M ” 或者 “ Z ” 键，执行 “ 主变量调零 ” 操作。

执行此功能后，输出压力为 “ 0 ” 。

当显示 “ NO ” 时，按下 “ M ” 或者 “ Z ” 键，结束 “ 主变量调零 ” 操作。

注意：量程一般不需要重调，以免调乱。

九、故障排除

在故障情况下，下述步骤可帮助找出问题原因。同时可帮助决定是否需要拆下来

修理。这些资料帮助诊断和修理几大基本故障症状，对每种症状，先处理最容易检查的条件，如无法排除请同本公司服务中心联系。

1、无显示

- ◆检查电源是否接好；
- ◆检查回路是否短路；
- ◆电源正负极是否接反。

2、偏差变大

- ◆检查膜片侧是否有沉积物结晶；如果有沉积物或结晶，通过冲洗孔冲掉，如不能冲掉，将冲洗环拆下再清洗，清洗时注意不要损坏膜片。
- ◆检查电压是否正常；
- ◆如果变化是季节性的，则进行季节性调整。

3、输出不稳定

- ◆检查温度是否进入工作稳态；
- ◆检机周围是否有变频器或大功率发动机，采取必要隔离措施；
- ◆流体速度是否波动太大，待流体稳定后再测量；
- ◆检查管道中流体是否满管及是否夹有气体；
- ◆检查管道是否有强烈振动；
- ◆检查电源电压是否波动太大；
- ◆检查阻尼值是否设得太小，适当调整阻尼可增加稳定性(用手操器调节阻尼参数)

注意：切勿用高于**45V** 电压去检查回路！

十、运输和贮存

适合于陆路，水路运输及货运装载的要求；产品和附件应在出厂原包装条件下，存放在室内，其环境温度为-10~+55℃，相对湿度不超过85%。

十一、装箱清单

使用说明书 1份
合格证、保修卡 1份

