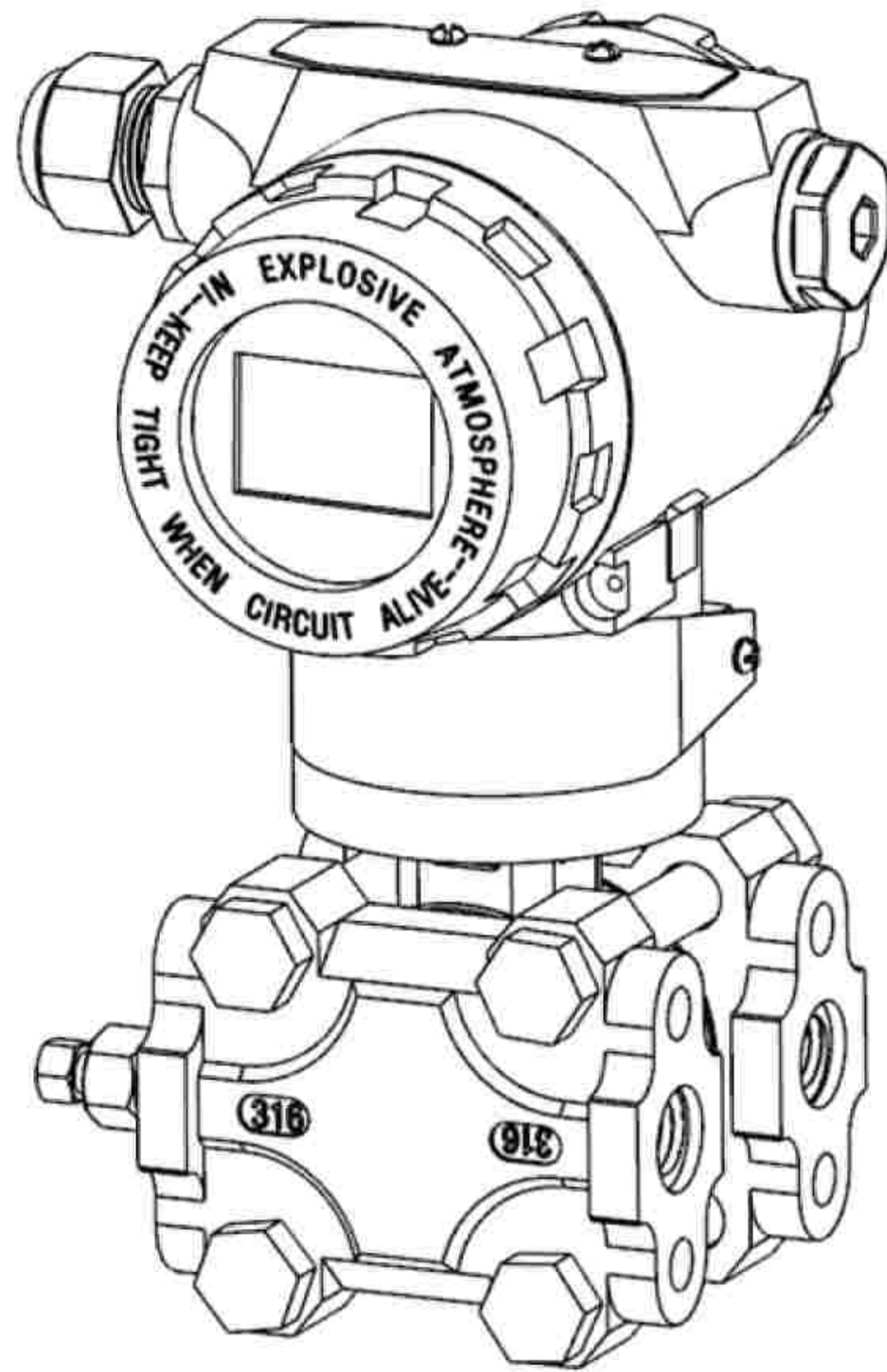


压力/差压变送器 使用手册

Ver.218



上海科旗仪表有限公司

目 录

1. 版本说明	1
2. 保修	1
3. 安全操作	1
4. 产品结构	2
5. 安装	3
6. 接线	8
7. 调试	9
8. 防爆使用说明	10
9. 常见故障及解决办法	11
10. 产品保养	12
11. 运输与贮存	12

本手册向您提供本系列压力/差压变送器的安装、接线、调试和保养等简易的操作规范；如有未提及之内容，请您致电本公司。

1.版本说明

- 手册的内容发生变更可能不会预先通知。
- 本手册涵盖的规格仅适用于规格型号中的标准型，不适用于用户特殊订货仪表。

2.保修

自供货之日起**壹年**内，对因材料和工艺问题造成的质量缺陷或性能不足而未能满足合同要求的产品给予免费维修服务。

注：因用户使用不当造成的损坏，不属于保修之列。

3.安全操作

为了保证操作员和仪表及系统的安全，请仔细阅读并严格按照安全规则操作，对用户违反操作规则而造成的一切损失，本公司概不负责。

- 本仪表须在相应的工况下使用。
- 本仪表须由专门工程师或技术人员进行安装、接线、零位调整、零位迁移、量程调整等操作，部分操作并需配备相应的计量标准仪器。
- 请确认仪表和供电电源之间的电压并确保接线时电源未通电。
- 变送器应按额定电源供电，应避免使用开关电源。
- 对于需要防爆的工作场合，待线缆连接完毕后方可安装至危险场合并通电作业，避免在危险场合带电操作。不正确的操作将会引起严重的人身伤害和重大的财产损失。

4.产品结构

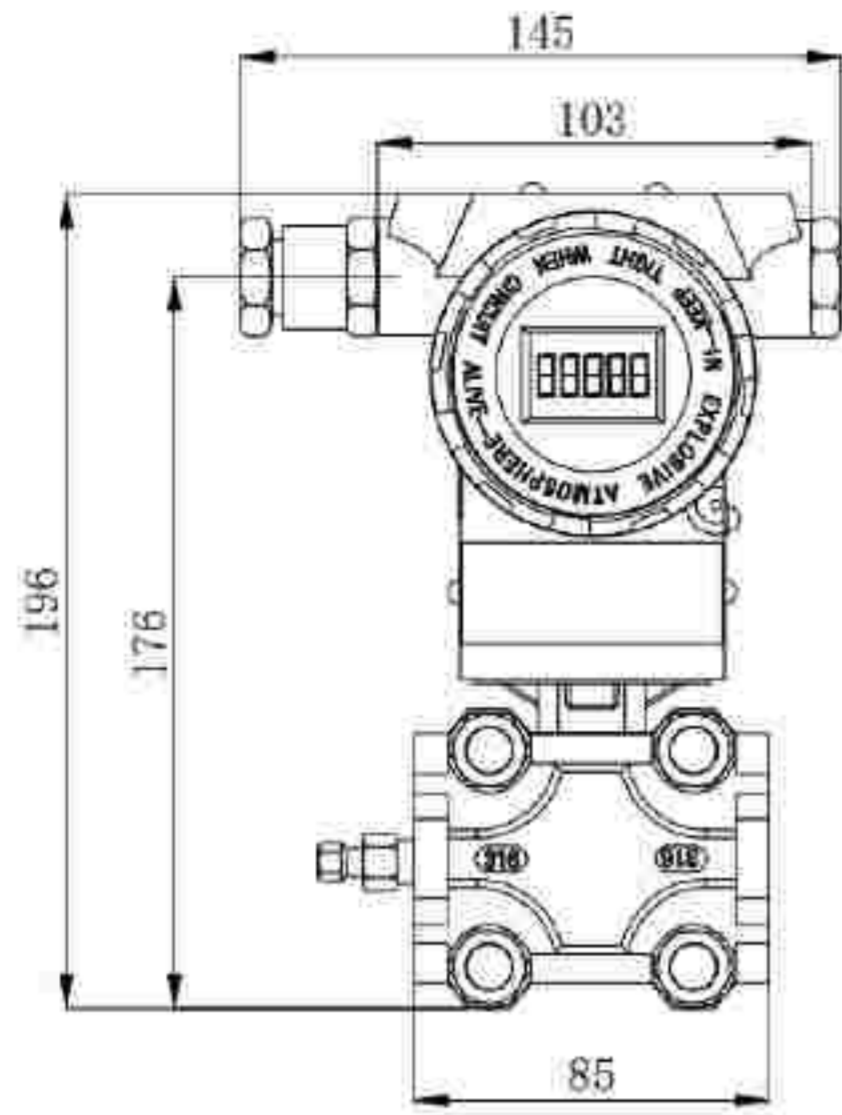


图4-1 压力/差压变送器

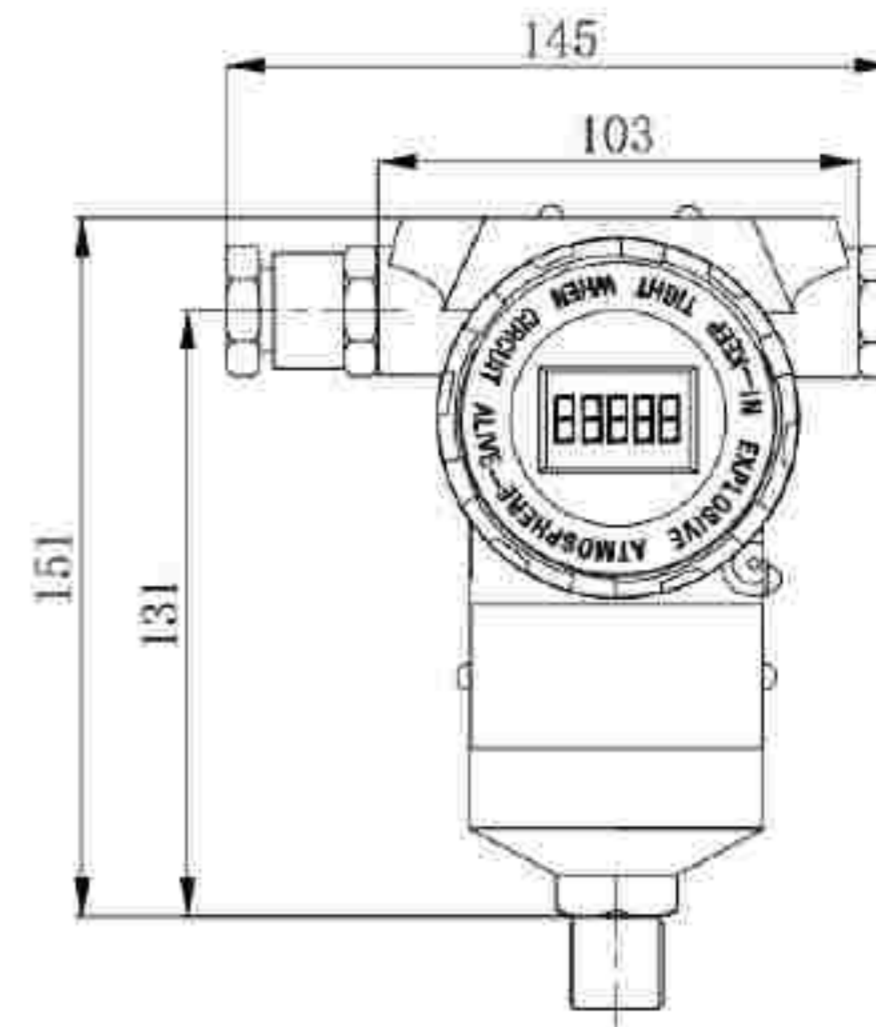


图4-2 T型螺纹安装压力/差压变送器

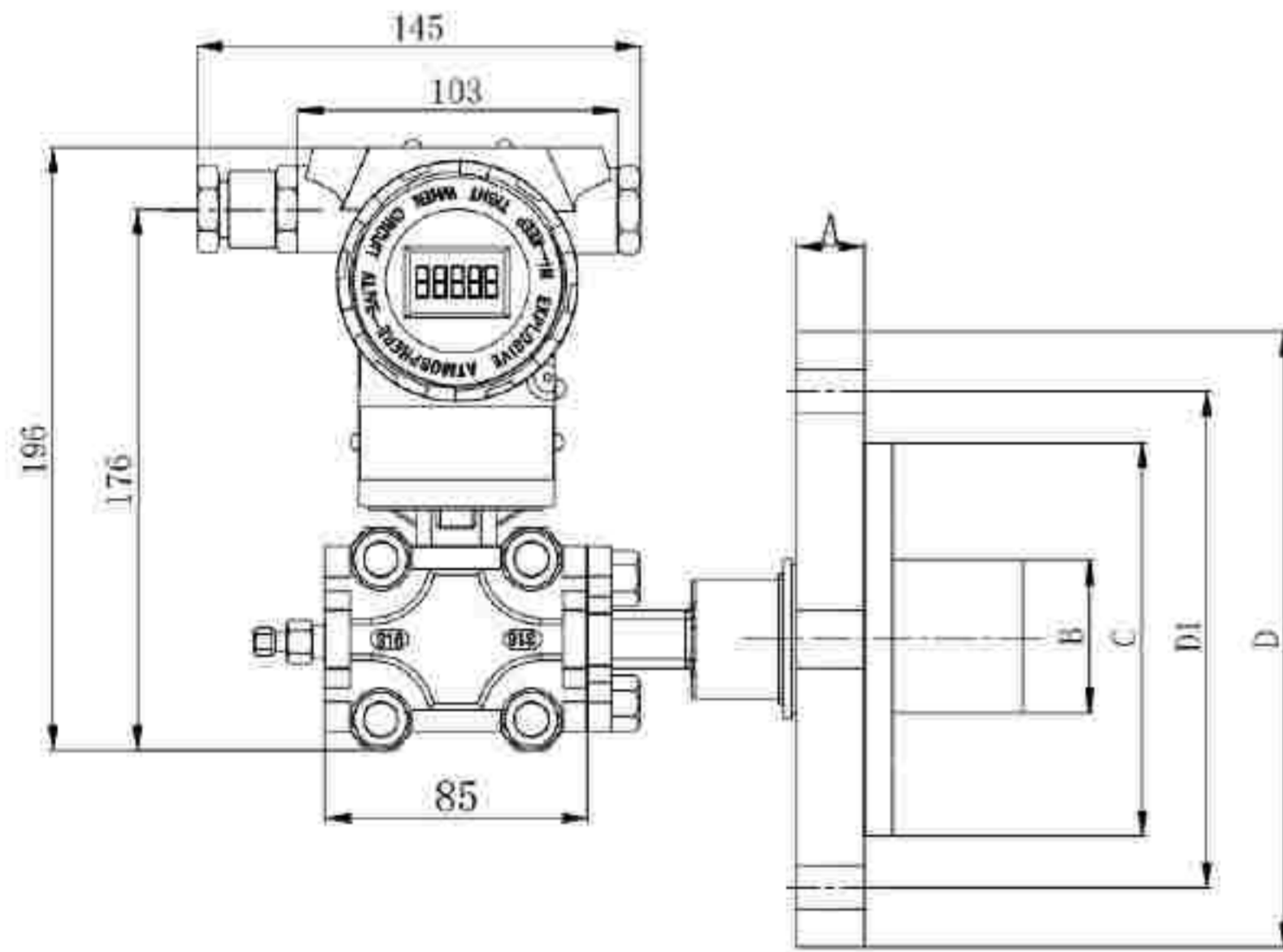


图4-3 隔膜型压力/差压变送器(侧装)

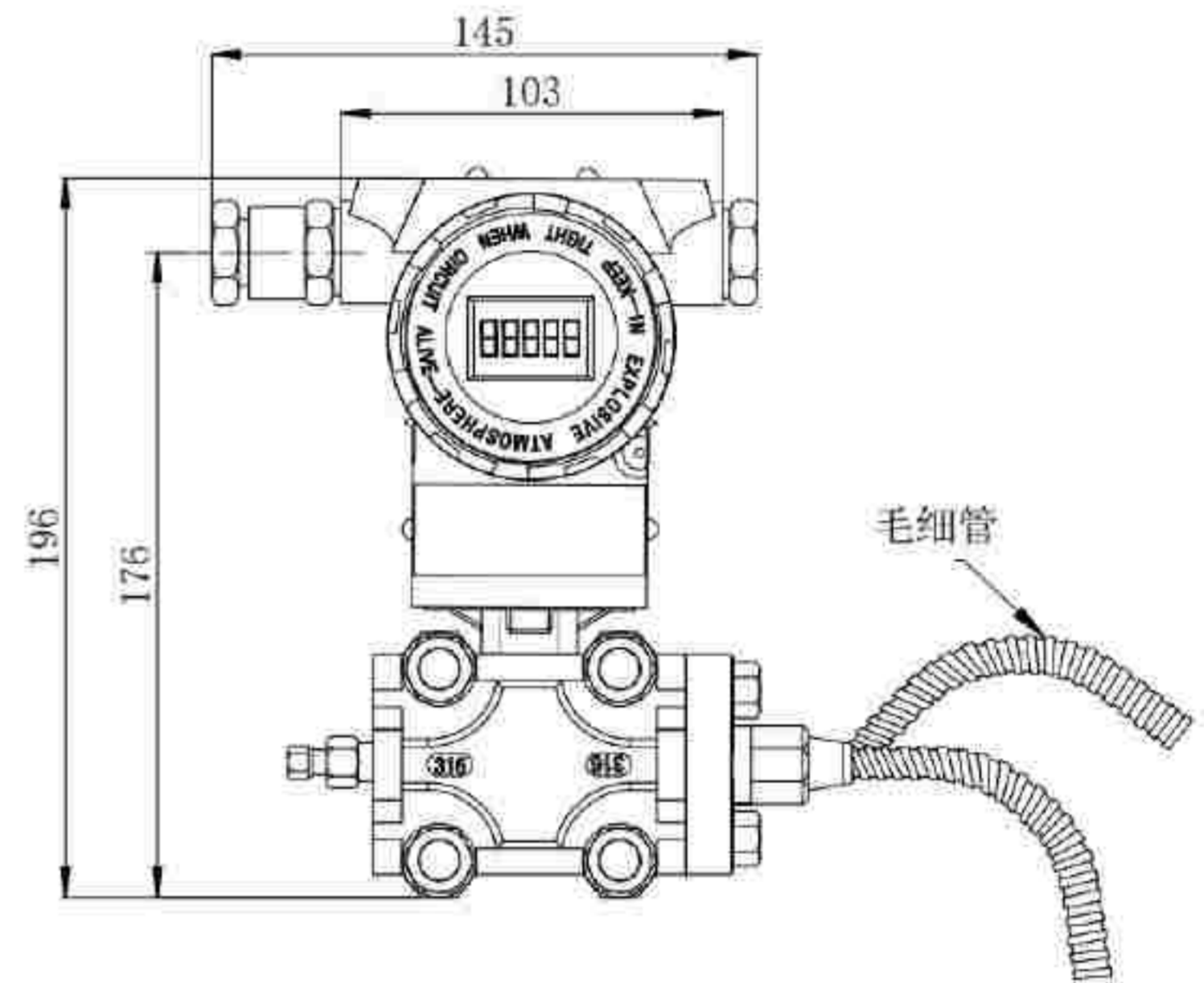


图4-4 远传隔膜型压力/差压变送器

HG/T20592-2009 PN16 (表1)

法兰尺寸	外径D (mm)	孔中心距D1 (mm)	密封面直径C (mm)	孔数量	孔径 (mm)	厚度A (mm)
DN50	165	125	95	4	18	22
DN80	200	160	127	8	18	22
DN100	220	180	157	8	18	24

5. 安装

5.1 压力/差压变送器安装方式

变送器压力容室上的导压连接孔为1/4NPT内螺纹孔，接头上的导压连接孔为1/2NPT锥管螺丝或平管螺丝。

为确保接头的密封性，在安装导压连接时，紧固螺栓应交替用扳手均匀拧紧，最大拧紧力矩约为：**40N·m**，不能一次性拧紧某一只螺栓。为了方便安装，可转动变送器本体，只要压力容室处于垂直位置，则不会产生零位变化。如果压力容室水平安装时（例如在垂直管道上测量流量时），必应消除因导压管高度不同而引起的液柱压力的影响，通过变送器上的按键、编码器旋扭或HART通信软件以或手操器重新调整零位，进行“零压力微调”。

测量液体

如图5-1所示：测量液体时，取压口应开在流体管道的侧面，以避免渣滓沉积；变送器应安装在取压口的侧面或下方，以便气泡排入流体管道内。装有泄放阀的变送器，其泄放口应朝上，以便排出被测介质中的气体。

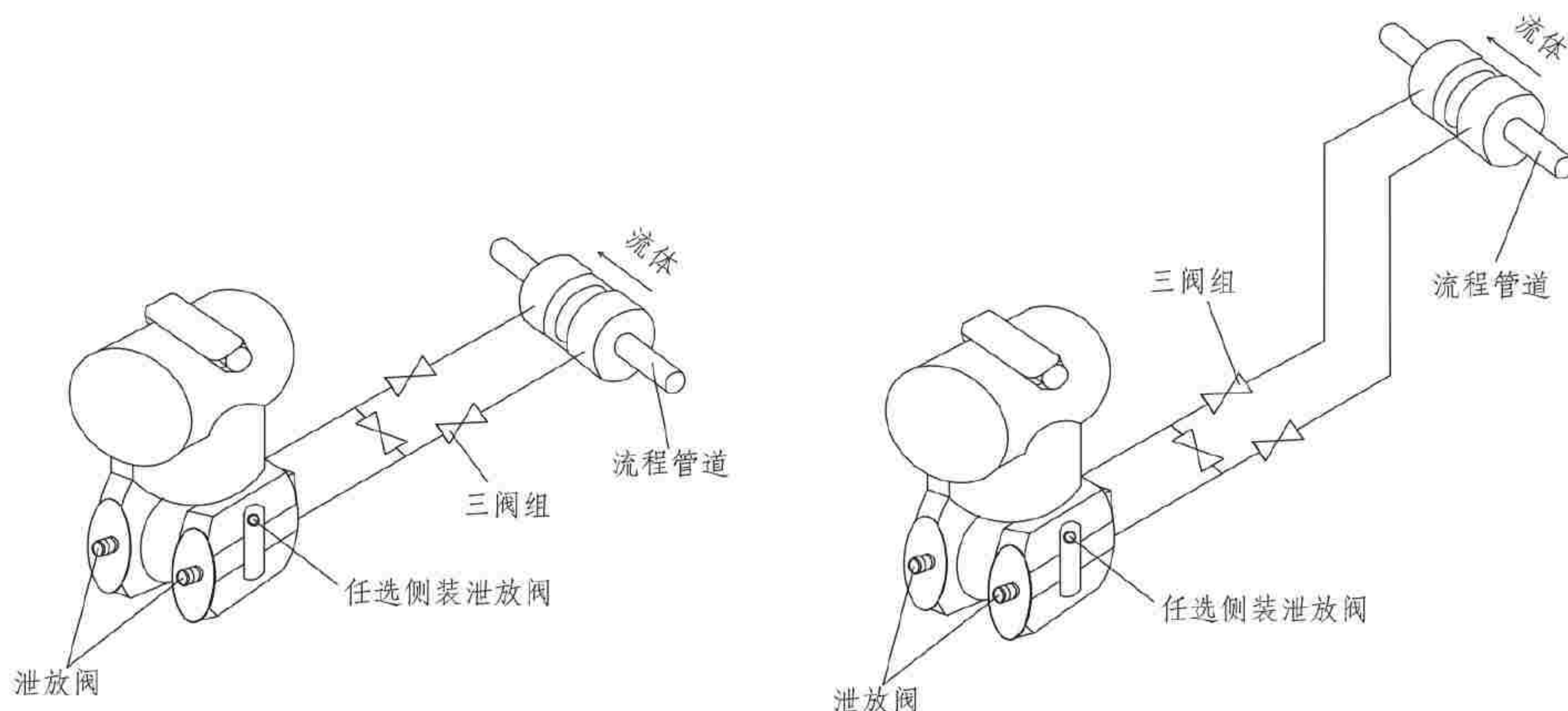


图5-1 测量液体

测量气体

测量气体时，取压口应开在流体管道的侧面或顶端；变送器应安装在流体管道的侧面或上方，以便积聚的液体流入流体管道中。装有泄放阀的变送器，泄放阀的泄放口应朝下，以便排放被测介质中积聚的液体。

测量蒸汽

测量蒸汽时，取压口应开在流体管道的侧面，变送器应安装在取压口的下方，以便冷凝液充满在导压管内。测量蒸汽时，导压管中要充满水，以防止蒸汽直接与变送器接触。变送器工作时，其容积变化量很微小，所以不需要安装冷凝罐。

注意：在测量蒸汽或其它高温介质时，变送器所承受的温度不应超过其使用的极限温度。

5.2 隔膜型压力/差压变送器安装方式

安装单法兰的变送器(如图5-2所示)

(1) 测量开口容器液位，容器低端取压口处经法兰连接变送器的高压侧，变送器的低压侧通大气。

(2) 测量密闭容器液位，应在密闭容器的顶部开一个取压口，跟变送器的低压侧相连接；低部取压口连接变送器的高压侧。

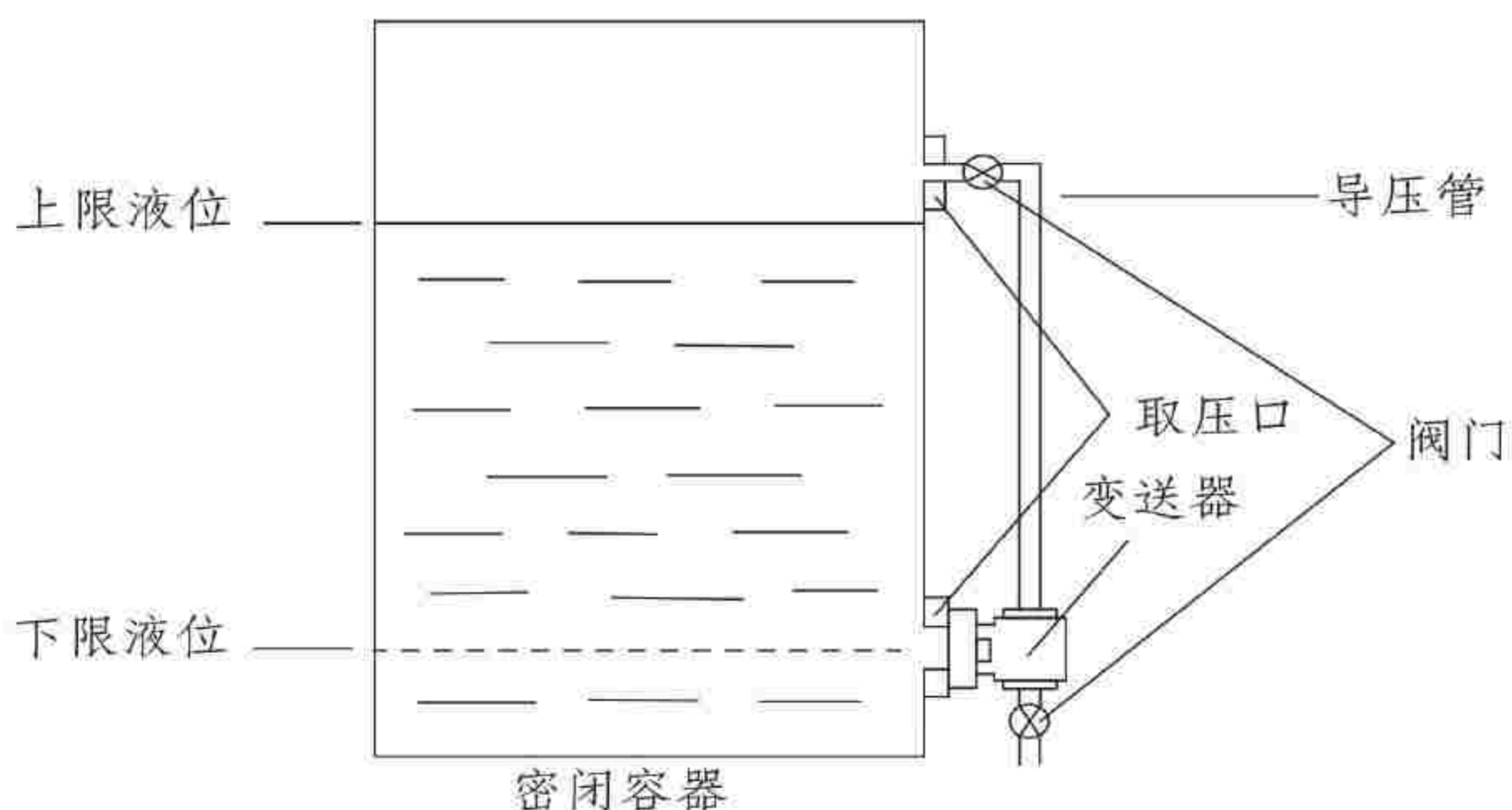


图5-2 安装单法兰的变送器

安装双法兰的变送器(如图5-3所示)

低压 (L) 侧应跟顶部取压口连接；高压 (H) 侧跟低部取压口连接，变送器安装在中间位置。

变送器由于毛细管中的灌注液的高度而产生一个负差压，其大小由密闭容器的高、低部取压口的高度差和毛细管中的灌注液比重决定的，与变送器的安装位置无关。如果该负差压较小，可用调整零压力微调的方法来消除；如果负差压较大，在确定测量范围值时，应计算在其中。

注意：被测介质不允许结冰，否则将损伤传感元件，影响产品性能。

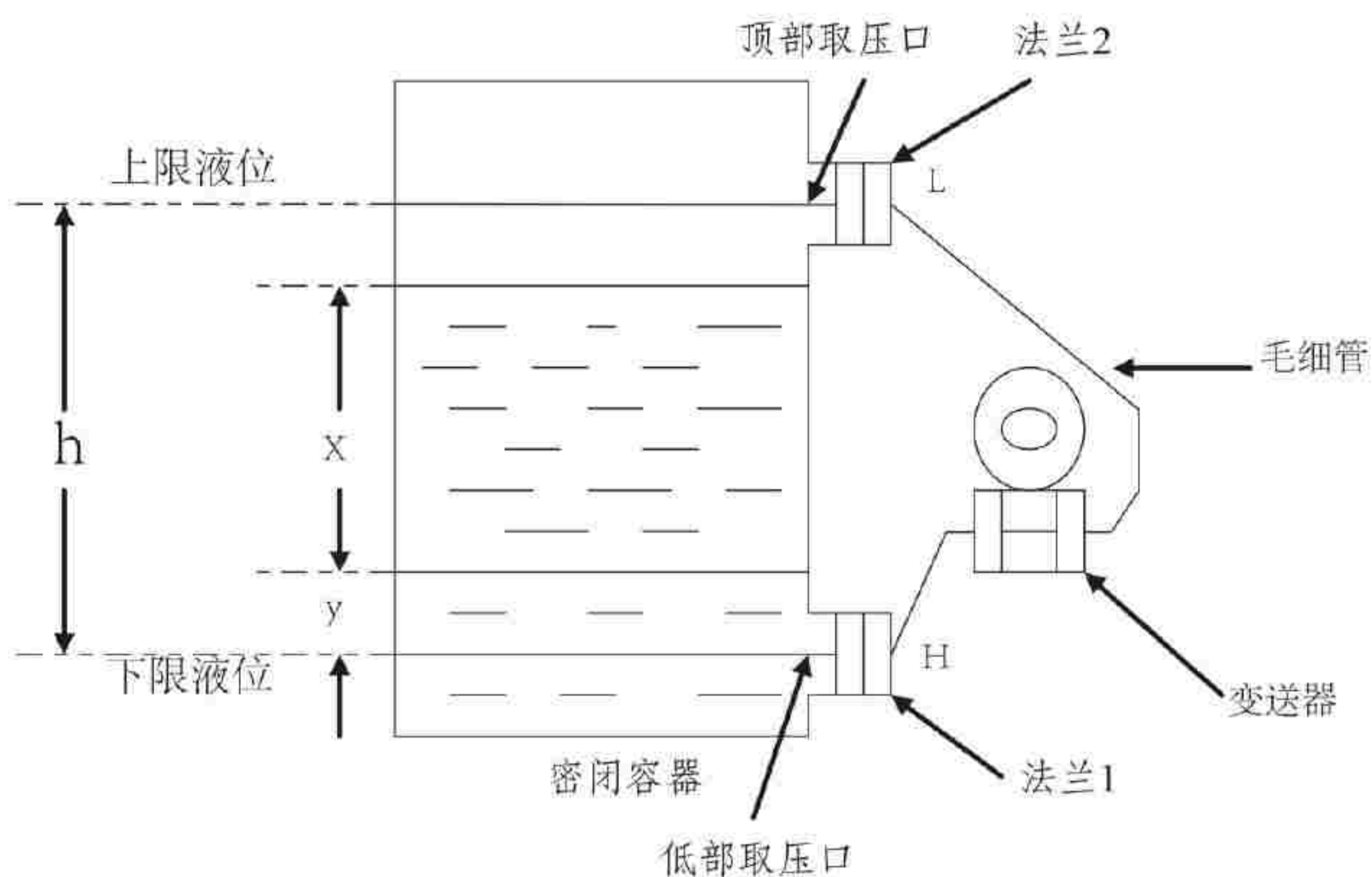


图5-3 安装双法兰的变送器

5.3 支架安装

变送器可以安装在测量点处，也可以安装在墙壁上或使用安装支架（变送器附件）夹装在2"（直径约50mm~60mm）的管道上。变送器的安装型式主要有：B1管装弯支架、B2板装弯支架、B3管装平支架三种。如图5-4A、5-4B、5-4C所示：

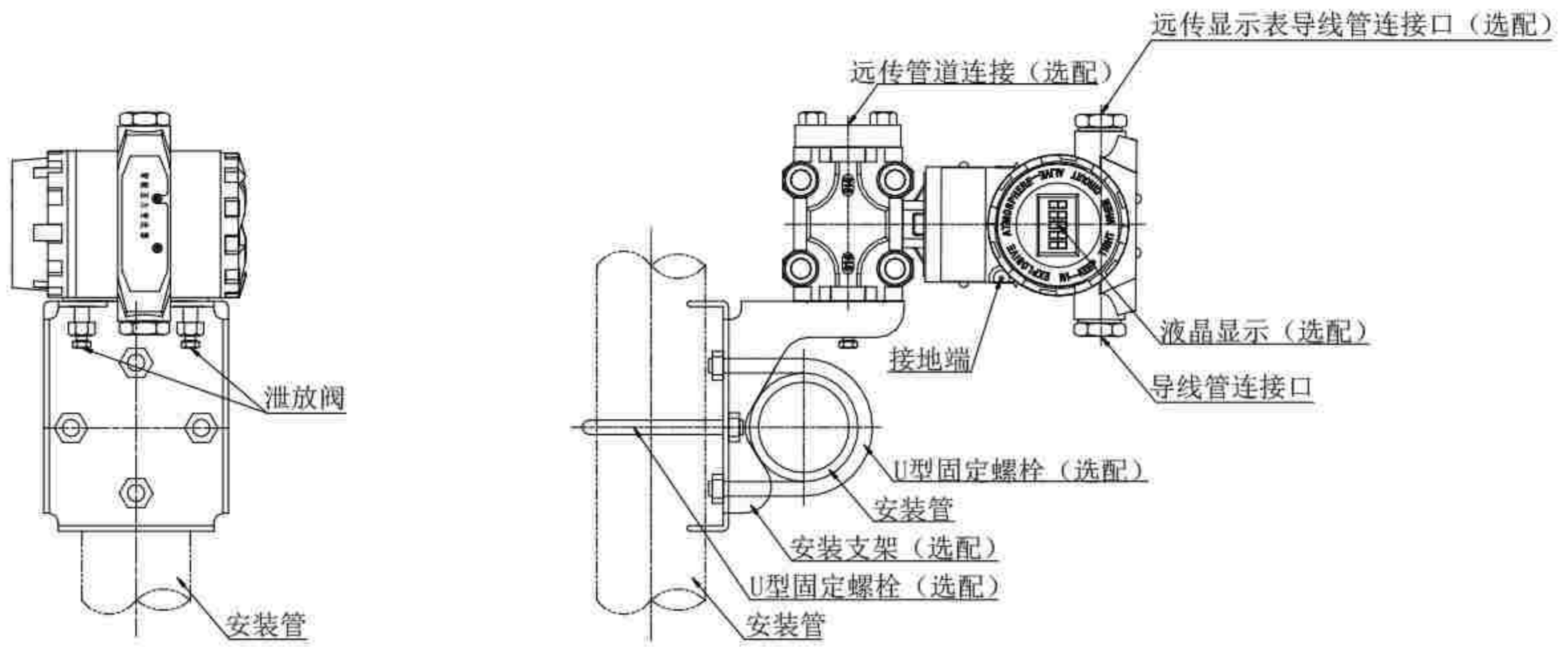


图5-4A B1管装弯支架

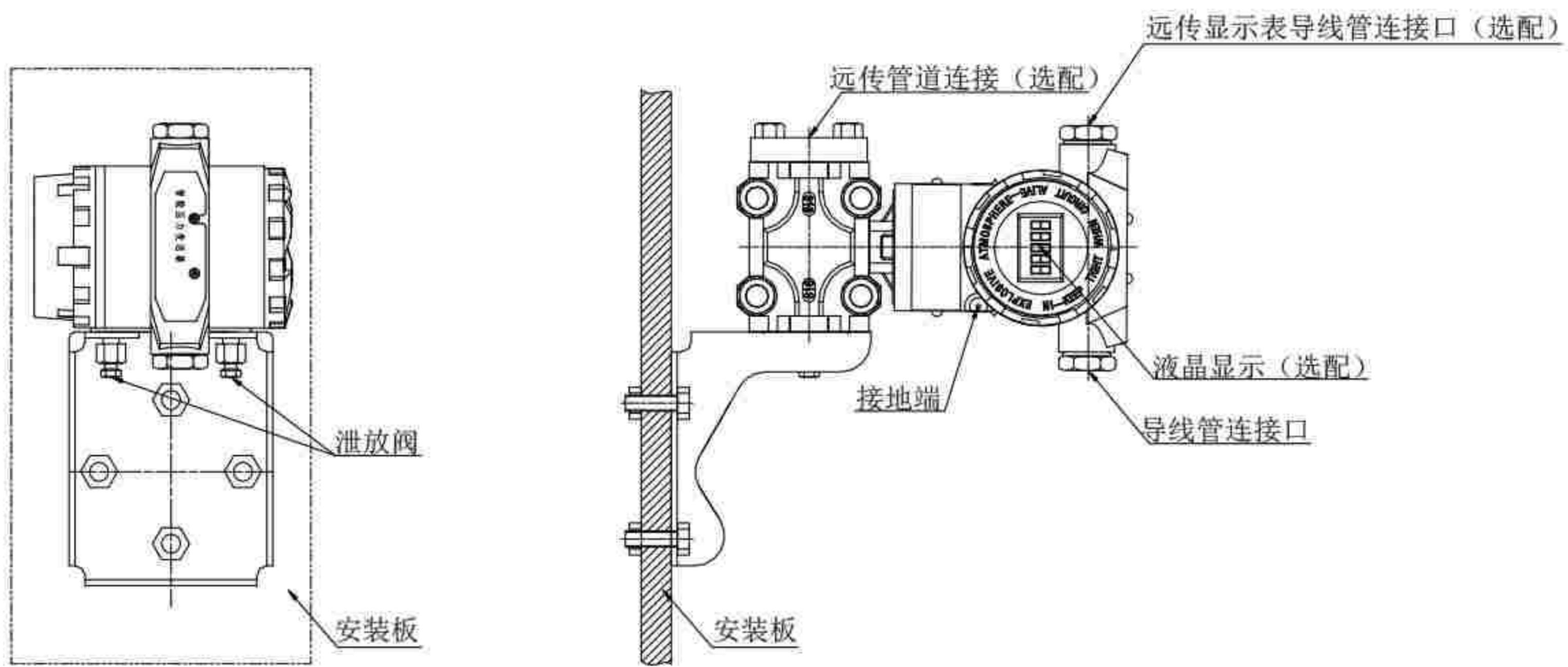


图5-4B B2板装弯支架

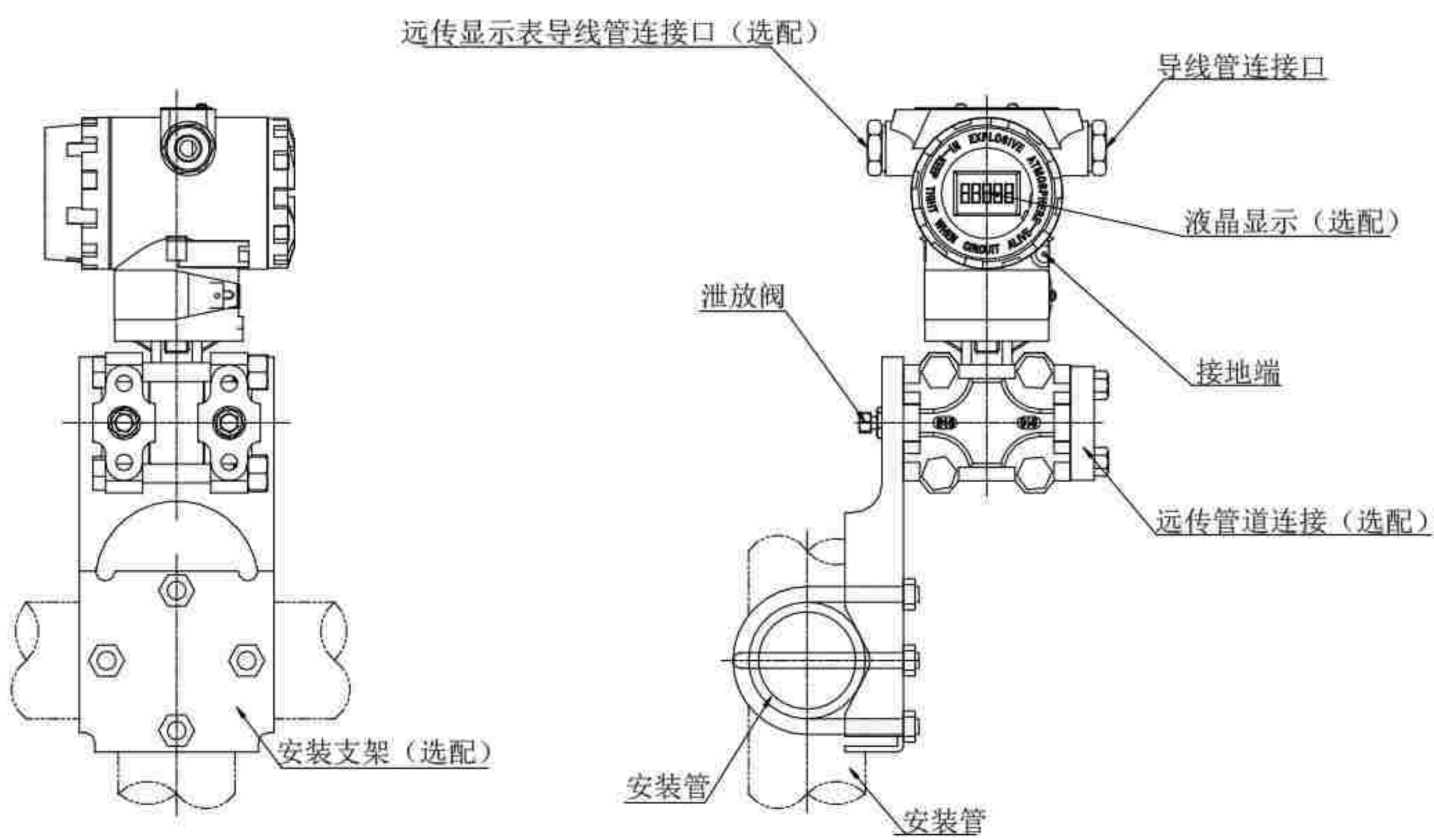


图5-4C B3管装平支架

5.4 安装注意事项

- ①避免变送器安装在腐蚀性或过热的环境;
- ②避免渣滓在导压管内沉积;
- ③导压管要尽可能短;
- ④两边导压管内的液柱压力应保持平衡;
- ⑤应尽量安装在温度梯度和温度波动较小、无冲击和振动的位置;
- ⑥应远离强电磁干扰源;

安装隔膜型压力/差压变送器应注意:

- ①单法兰隔膜型压力/差压变送器测量容器液位时, 应使变送器与过程连接件及法兰保持同一水平或低于取压口及法兰 (见图5-5所示)
- ②双法兰隔膜型压力/差压变送器测量容器液位时, 变送器应安装在取压口之间的中点或中点以下 (见图5-6所示)。
- ③安装在现场的远传法兰和毛细管应避免阳光直接照射;

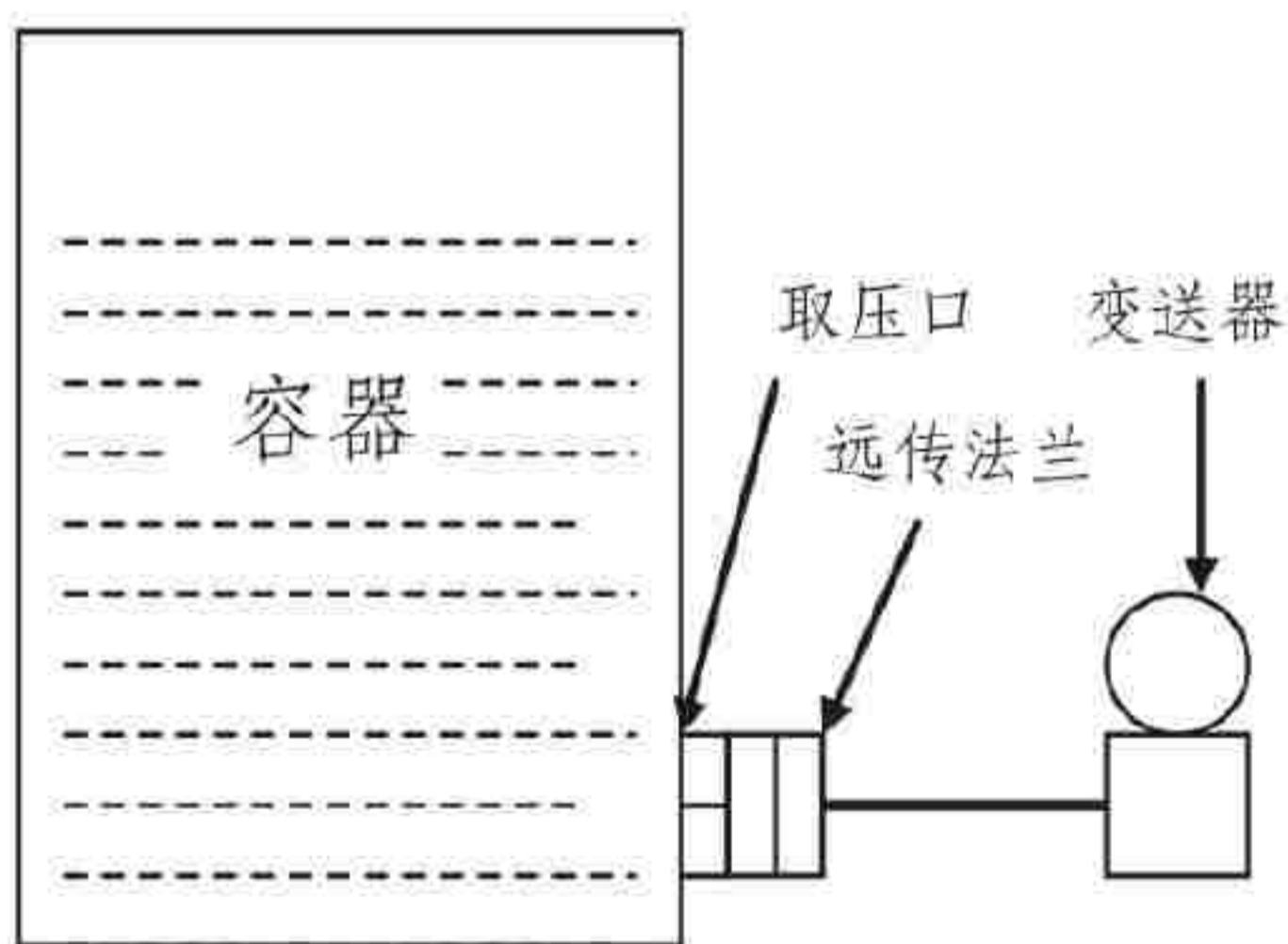


图5-5 单法兰变送器安装

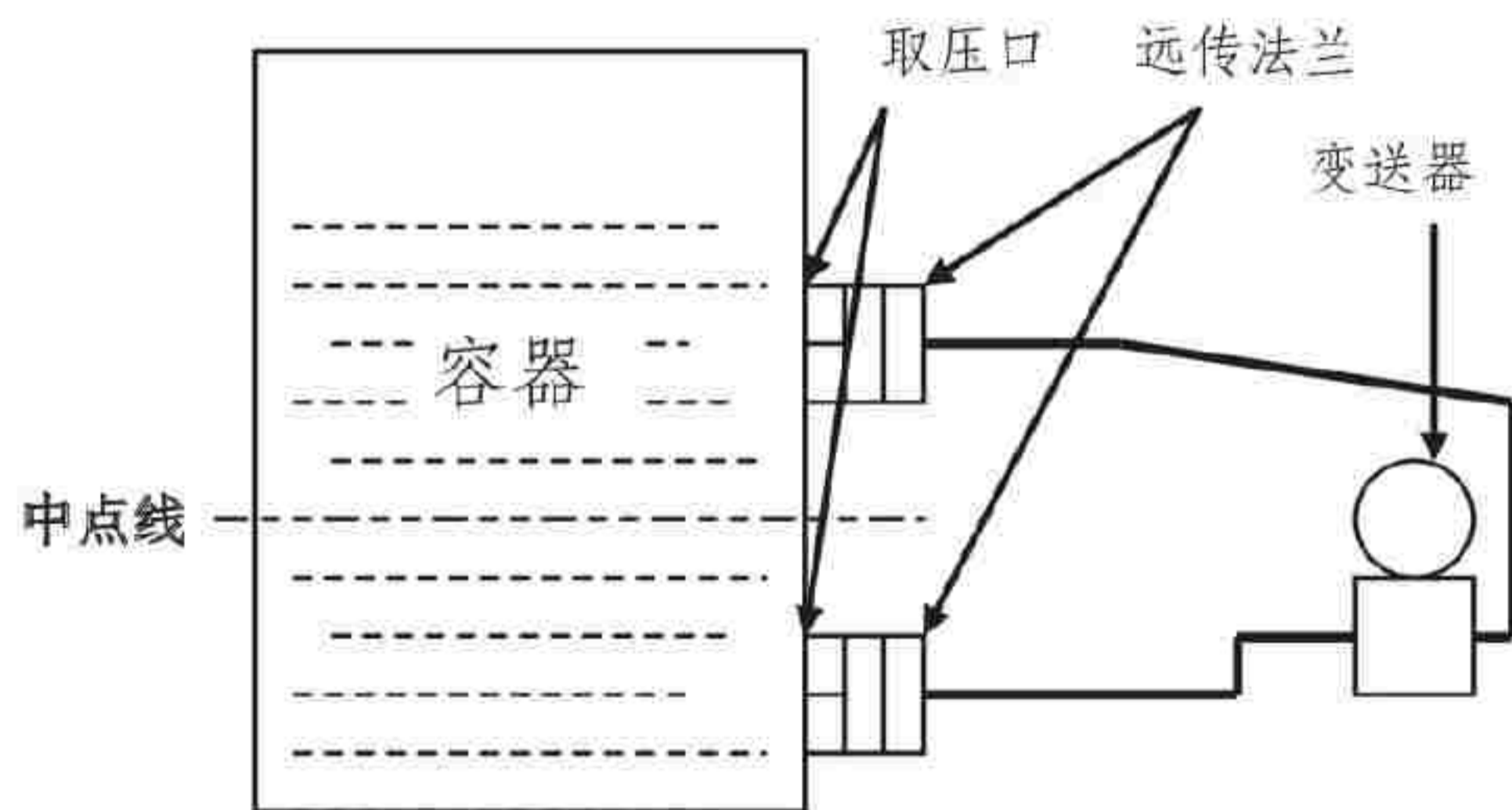


图5-6 双法兰变送器安装

6.接线

该仪表的标准供电电压为24V（直流电）。

如图6-1所示：供电电源通过信号线连接到变送器，电源和信号共用一对电线。电源接线端子分为正、负端子，设置接线盒的电源仓内。接线时，拧下电源仓盖，经穿线孔将电源线按正、负极将线缆连接在正、负接线端子上。

电源信号线可用双绞线。在电磁干扰较为严重的现场，建议使用**屏蔽线**，并良好**接地**。电源信号线的截面积应为 $0.5\text{mm}^2 \leq S \leq 2.5\text{mm}^2$ ，不能与其他电源线一起穿在统一金属管中或放在同一线槽内。不应在强电设备附近铺设线缆。

接线盒的穿线孔用密封塞（螺栓为M20x1.5）密封，避免仪表壳的电源仓室内潮气积聚。

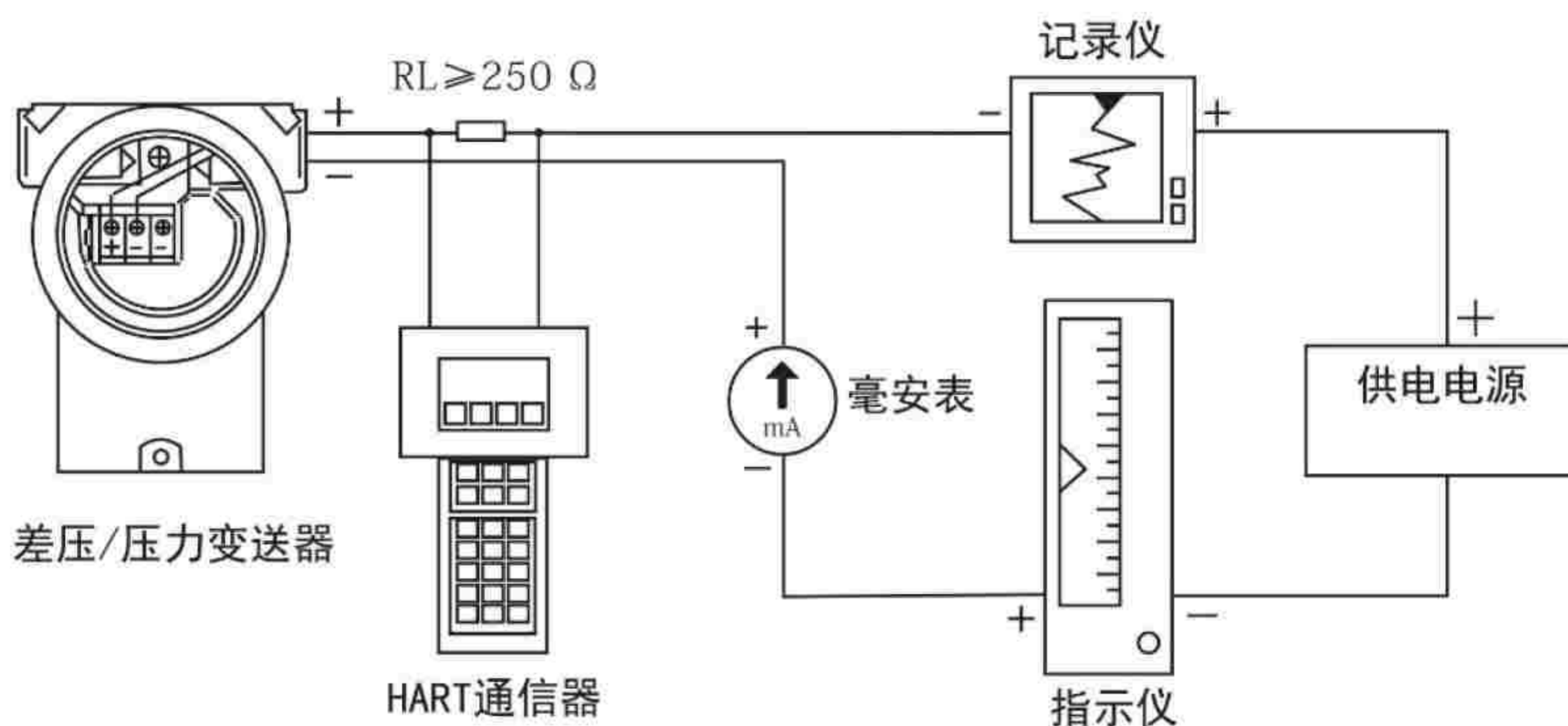


图6-1 变送器现场接线

7.调试

本系列产品的变送器模块分为Z款W款两款。

款式外观如下图7-1所示：

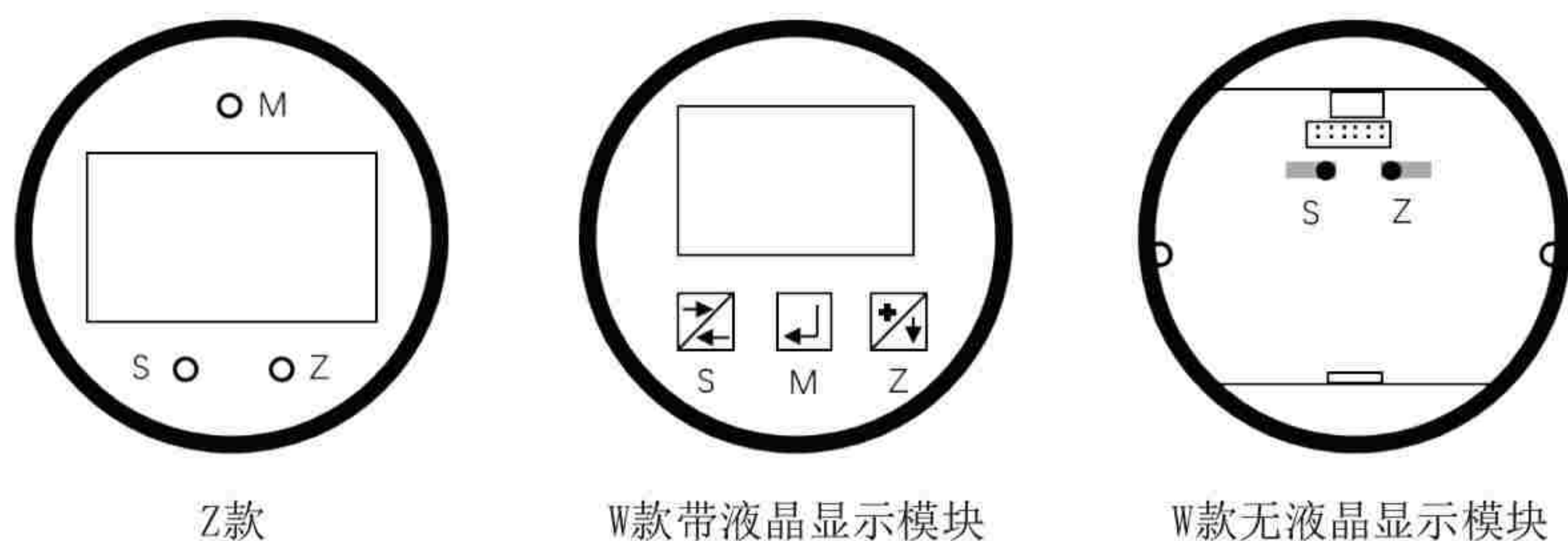


图7-1

当仪表通电后，在未加压的状态下，若零点显示不准确，则需要按键操作进行主变量调零。

Z款：

正常显示时，同时按住**M键**和**Z键**不放，当显示屏右下角的提示由“NO”转为“YES”后显示值归零，即可松开按键完成调零。

W款：

确保变送器处于通电状态并且处于零压力受压状态，同时按住**S按键**和**Z按键5秒**以上，然后同时释放两个按键，再次同时按住两个按键保持**3秒**左右，变送器将按当前压力值进行清零。

8.防爆使用说明

防爆型变送器分为隔爆型和本质安全型两种。

隔爆型变送器是指当变送器壳体内部发生爆炸时，不会引起外部易燃易爆性混合物爆炸燃烧。隔爆标志示例：Exd IIBT4。

本质安全型变送器是指当变送器经安全栅以后的电路在正常状态下或故障状态下所产生的电火花和温度都不会引起易燃易爆性混合物爆炸燃烧。本质安全标志示例：Exia IICT6。

隔爆和本质安全型标志含义如下：

Exd表示隔爆型；Exia表示本质安全型。

I类为煤矿井下用电气设备；II类为工厂用电气设备。压力 / 差压变送器属于II电气设备。

C表示II类电气设备按其适用于爆炸性气体混合物最大试验安全间隙MESG（对于隔爆型）和最小点燃电流的比值MICR（对于本质安全型），分为A、B、C三级（见表2）。

T表示电气设备允许的最高表面温度，分为T1 -T6组（见表3）。

表2

级别	MESG (mm)	MICR
II A	MESG > 0.9	MICR > 0.8
II B	0.9 ≥ MESG ≥ 0.5	0.8 ≥ MICR ≥ 0.45
II C	0.5 > MESG	0.45 > MICR

表3

温度组别	T1	T2	T3	T4	T5	T6
允许最高表面温度 (°C)	450	300	200	135	100	85

使用防爆型变送器应注意：

①选用防爆型变送器时，应严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所电器安全规程》和GB50058“爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范”的有关要求选用。并按照GB3836的有关规定，确定防爆变送器的防爆级别和 温度组别以及安全栅的选用和使用等。

②在易燃易爆危险场所使用防爆型变送器时，电子和电源仓盖必须拧紧，并加装防松动装置，绝不允许在通电状态下打开电子、电源仓盖。

③防爆型变送器安装时，与电缆线相连接的变送器穿线孔必须做好密封措施，外壳必须良好接地。

④本质安全型变送器的电源信号线应为屏蔽绝缘护套线，经安全栅与变送器相连。安全栅应安装在安全场所，屏蔽层与变送器外壳绝缘，并在安全场所接地。布线时，应远离带强电的电气设备；单独布线时，与其它电气设备的走线分开。

⑤严禁在易燃易爆危险场所使用HART通信设备（如手操器或通信电脑），只能在安全区域使用。

9.常见故障及解决办法

如果仪表出现故障，请与我公司的售后服务部门取得联系确认问题，如需将变送器寄回本公司维修，请附带以下信息：

- 现场环境描述；
- 故障现象；
- 测量介质以及物理化学性质描述；

当仪表需要维修或校准时，请在寄回前务必把残余的介质清理干净，特别是对人身健康有害的物质，如腐蚀性，有毒或具有放射性的物质。

10.产品保养

清洗膜片时，用浸过中性清洁剂的软布轻轻擦拭，然后用清水清洗。注意：不能用任何氯化物或含酸的清洁剂清洗。

用户可维护拆卸的零部件有：

①法兰接头：换装三阀组及其它连接管、阀和清洗压力容室时，可拆卸。安装时，应在密封圈上涂一层薄薄的硅脂，不能损伤O形密封圈。

②泄放阀：排除气体或液体后，清洗压力容室时可拆卸。安装时，应在螺丝上缠绕密封胶带或涂上密封剂，以保证充分密封。泄放阀座拧紧扭力为：**(17~35)N·m**；泄放阀杆拧紧扭力为：**(5~11) N·m**。

③电源、电子仓盖及穿线接头：连接电源信号线或用按键组态和拆除整机时，可拆卸。重新安装时，应在O形密封圈上涂一层薄薄的硅脂，不能损伤O形密封圈并拧紧仓盖和接头，以保证接线盒具有良好的密封性。

11.运输与贮存

运输过程中应小心轻放，避免产品倒置、雨淋、暴晒或强烈的冲撞振动。贮存过程中应保持原包装，环境温度控制在**-40~80℃**之间，湿度控制在**90%RH**以下，避免存放环境有腐蚀性等有害气体。