

ADHT-Ex 型露点变送器 使用手册



一、ADHT-Ex 本安防爆型露点变送器基本特点：

- 3 线制，4-20mA 输出，24V 供电露点变送器
- 本安防爆型，符合 CEC Eex ia IIC T6 ATEX II IG
- 最大测量范围：-110℃~+20℃
- 精度：±2℃（DP）
- 显示单位：℃、°F、ppm(v)
- 防水程度：IP65
- 开路及短路检测功能，内置温度补偿
- 高精度检测回路，符合国际通用校验标准



Alpha 公司的 ADHT-Ex 露点变送器是三线制，4-20mA，24V 供电露点变送器，其单元组件包括符合 IP65 防护标准的加强型不锈钢外壳，使其能够适用于严酷的重工业应用环境。

通过贯穿始终的使用者第一的设计理念，Alpha 公司使用 dew SMART 数字化技术，ADHT-Ex 型露点变送器无须对其进行维护的情况下，能够保证使用者精确和可靠的应用及显示。

ADHT-Ex 型露点变送器通过加装 MTL2441B 信号隔离器及 MTL5042 信号隔离器，可满足 Eex ia IIC T6 标准对于 110VAC/240VAC 及 24VDC 供电的防爆要求。

ADHT-Ex 型露点变送器可根据使用者要求在最宽-110℃~+20℃的露点范围内任意进行选择。并通过给其供电的隔离栅提供与其范围相对应的 4~20mA 信号输出。

4~20mA 信号配合输入阻抗为 600 欧姆的传输系统时，输出最远距离可达 1000 米。其信号适用于 DCS、PLC 及 SCADA 等控制装置。

提供给使用者的 ADHT-Ex 型露点变送器为完备产品可立即投入使用，并且每个变送器都经过符合国际通用标准的校验，并附有相应单位的校验报告。

二、安装露点变送器的气体取样系统

本手册第三页所显示的安装系统可适用于所有场所的低含水量气体的露点分析，针对特定的检测情况，图中的各个部分并非必须具备。

必须确保样气中不含有损坏，污染或影响传感器检测的成分（如腐蚀性气体等）。

确保样气中不包含颗粒物、油份及重碳氢分子，如这些成分存在于样气及样气管路中，则系统的响应时间会被延长，即便对于变送器时行校验也不会发生作用。

样气中就确保不含有氨气、氯气、臭氧或其他酸类蒸汽及液体，此类气体及蒸汽会损坏传感器并影响变送器精度。

对于流过变送器的气体流速的要求，应在满足传感器对样气中水分含量的吸收的要求与满足系统反应时间的要求两者中进行平衡。通常情况下，流速在 2~3SL/分钟，可满足以上要求。

变送器传感器为一个微可变电容器，其电容值受样气中的水分影响而相应的发生改变，其改变量与气体中的露点值成对应关系，此改变通过线性的 4~20mA 信号输出。

样气中的气态水含量随样气压力变化而发生改变，4~20mA 输出信号只与传感器暴露的相应压力的样气环境中的露点温度值相对应，因此检测时必须注意样气的压力是否符合要求。

当每个传感器进行的绝对湿度校验（露点校验单位可以是 ppm、℃等）时，其给定的露点值均为在特定的压力下的露点值!!! 专业机构对露点值的

校验所选取的样气压力为大多数工业应用的取样压力。在实际检测过程中，样气取样系统的压力应保持说明书或校验报告所标示压力值。如不能保持此取样条件，则会出现读数偏差!!! 因此建议使用者配置响应的气体取样系统（包括减压、流量控制及显示等装置）。

每个传感器可选择安装在主系统管上（即直插式安装），但采取这种方式时，对传感器的维护及校验会对主管路的状态发生影响，容易发生事故并对传感器造成损坏，因此在安装传感器的时候尽量采用专用旁路取样管路，其原则为在不影响传感器的反应时间的前提下，尽量使传感器的位置便于安装，校验及其他维护。

注意： A：采样点位置在可能的情况下尽量选取在管道的上表面 B：整个取样系统应位于取样点上部位置，如不能实现则需加装排水检查装置	组件名称 1、取样截止阀门，设置原则为不阻断主管路为准 2、取样管路，可根据气体露点值的高低采用不锈钢、四氟及铜管路，一般露点较低（湿度较低）的气体采用不锈钢或铜管，露点值较高（湿度较高）可采用四氟管路 3、过滤装置：用以过滤气体中的颗粒物，适用于碳氢化合物凝结较重的气体 4、减压阀（压力调节器）加取样样气露点值为常压（大气压力下）的露点值 4A 应保留，4B 可不采用，如检测的露点值为系统压力露点，则4B 保留，4A 不采用 5、采样压力显示装置（压力表）采用压力表应在采样压力高于大气压力的情况下，常压采样可不选配 6、露点检测传感器 7、传感器罩 8、干燥室，此项只有在样气为间歇取样时采用，用以防止高湿空气进入取样系统，其作用是在样气不流动进，提高反应时间 9、流量控制阀门，此项可与流量显示装置结合在一起] 10、流量显示装置，建议流量为2或3SL/M 11、排空管路，可根据情况进行排空或返回主管路
--	---

三、PR5104BB2B 及 5104BB2A 隔离栅的安装

参照 1142、1145 及 1146 图示，选择合适的应用及安装方式进行传感器在危险区域的安装，必须特别注意安装条件，以确保其安装符合相关的危险区域认证。

使用专用电缆连接器连接传感器

注意：传感器的专用电缆连接线上配备有带紧固罗纹的插接连接器，因此在连接传感器连接电缆时，务必注意传感器插头的插接正确及锁定紧固。否则将会造成传感器损坏。

具体连接方式及芯线示意图见图 1008

对于用户来说，新的传感器连接电缆或者更换新的连接电缆时，确认其连接针口与图 1008 所示一致，并确保其 1、3 及 7 针未连接其他装置。

注意：7 针接口中的其他针只能在安全区进行应用，确保在任何情况下其不被使用于危险区，如果不按照此规定连接传感器连线，将不能确保其防爆模式的连接能够达到防爆要求，将传感器处于非安全状态。

PR5104 隔离栅

见图 1142

图 1142 显示了 5104 隔离栅的连接端序号及其功能，请仔细按照要求将传感器及隔离栅一起连接到系统内部!!!

警告！

- 1、 请根据所在地的本质安全防护要求对传感器和隔离栅的每步安装进行确认。
- 2、 请不要将隔离栅安置在危险区，除非在相关规定允许的情况下，可将在封闭组件内部。

- 3、 将隔离栅及隔离栅组件放置于干燥、清洁的环境中，确保其免受阳光直射。
- 4、 当需要使用隔离栅时，不管是否采用封闭组件，必须确保安全区与危险区彻底分离。
- 5、 请不要使用化学溶剂对其进行清洁。

四、安装 PR5104 隔离栅

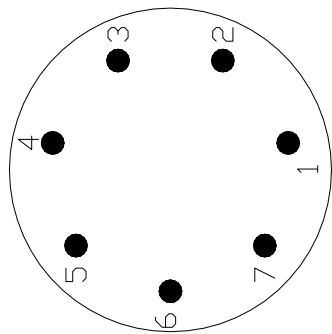
将 PR5104 隔离栅安装于 T35DIN 导轨上，使其兰色信号连接端面向危险区连接侧。

使用改锥插入滑块卡子内，可使其脱离 DIN 导轨。

五、连接 PR5104 隔离栅步骤

- 1、 将连接电缆线的外皮剥露出约 12mm 左右
- 2、 按图 1142 所示的检查其连接端口
- 3、 净剥露出金属部分的电缆连接按指定标示使用改锥与连接件紧固。

如果连接电缆线配有金属接线卡子，则须剥露约 14mm 长电缆连接线。



传感器插头针脚序号

特别注意：请不要在未标明的针脚上进行连接

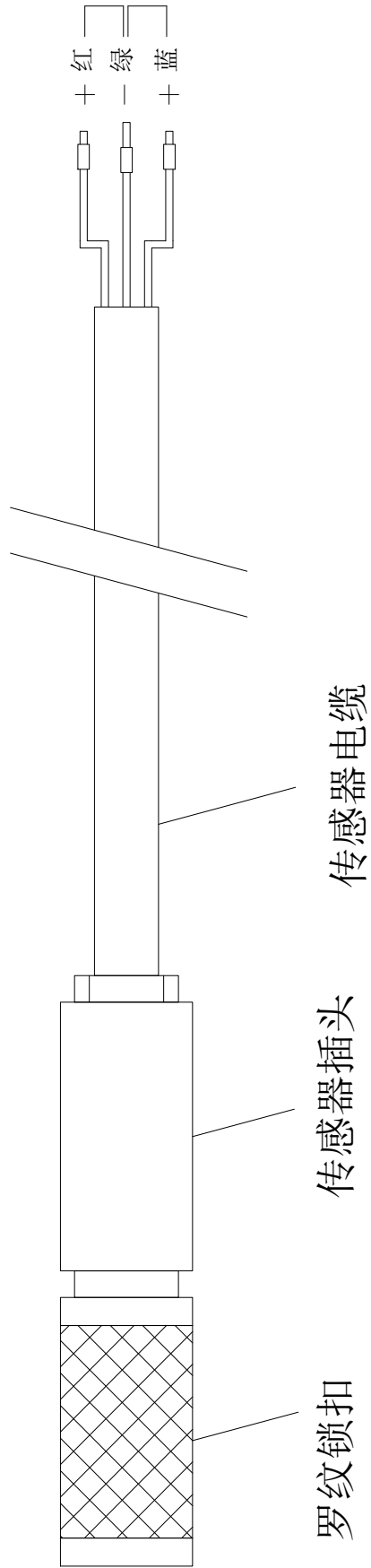


图1108

危险区

安全区

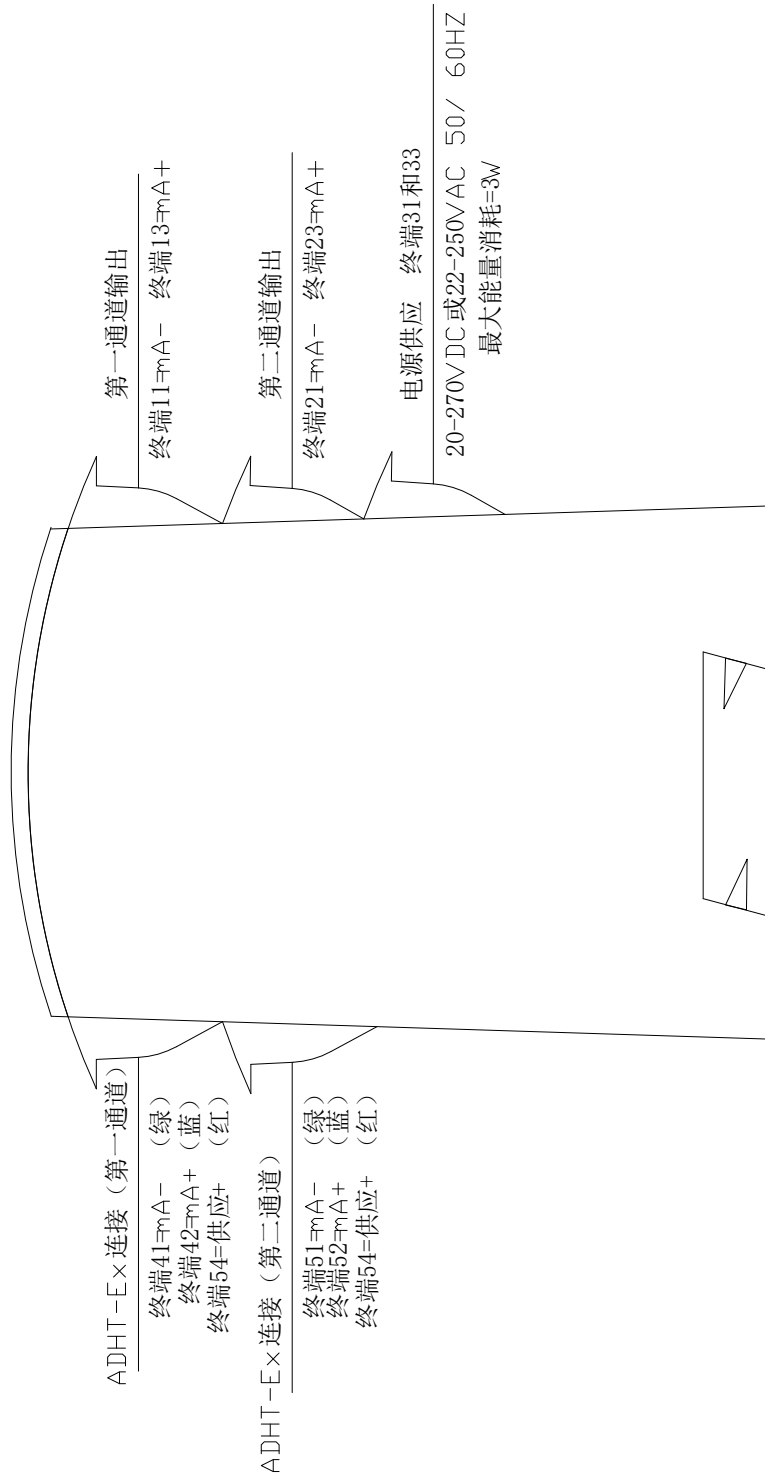
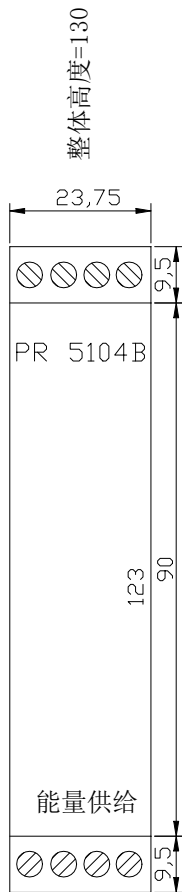


图1142

六、操作及维护

ADHT-Ex 型露点变送器是一种连续检测型露点分析传感器，其在初始安装

时需要对其进行少量维护。在其其余时间内传感器自身的维护量在设计时即已降低至最小。

在长期使用过程中，建议使用者定期检查传感器气路的流量流速及样气压力是否符合使用要求。如果传感器配备有包含过滤装置的取样系统，定期检查过滤器状态，确保其始终起到作用。

对传感器输出及传感器半闭环响应度须进行定期校验，在正常情况下其校验间隔建议为 12 个月。

如使用者因任何原因须要更换传感器，在其他类型的具备同等检测范围的 ADHT-Ex 型传感器均可随意更换。（须注意露点显示单位，具体事宜建议与供应商联系）

七、传感器使用时注意事项

避免腐蚀性气体

这里指含有氯气，氨气，HCL 或 SO₂ 的气体。因为该类气体会损坏传感器。当湿度含量非常低时，可监测含有 SO₂ 的气体。

避免油污污染的气体

因为油污可能损坏电抛光表面，使得测量过程减慢或直接损坏仪器。因而，测量时最好选用过滤器选件。

避免含有冷凝水的气体：

- 1) 避免测量湿度过大的气体。因为该气体可能因已经饱和而含有冷凝水

- 2) 避免压力过高的气体。因为结构原因，可能使得压力过高的气体在仪器内部形成冷凝水，因而，此时最好选用压力调节阀选件。

一旦给传感器通气后最好能够连续不间断供气：

因为传感器首次通气时，是由湿到干响应，响应时间很长。如果中间间断供气，传感器要再次由湿到干响应，这样一是影响响应时间而且容易损坏传感器。

注意管路连接：

首先选定合适的导气管路，只能使用不锈钢管或铜管，切忌使用塑料管或橡胶管。然后分析所测气体的污染和压力情况，看是否选用压力调节阀和过滤器。最后确认气体是排空还是放到某回路中，以免危险。

注意连接密封

因为我们测量的是微量水，不允许连接管路由丝毫的泄露，所以一定注意接头之间的密封和材料。一旦发现仪器读数随流量变化，则说明密封有问题。

注意传感器连接

请注意在将电缆线连接到传感器时，最好先关掉露点仪电源，且将电缆线插头插入传感器时一定要注意卡槽方向，插入后慢慢紧固螺丝，切忌野蛮操作从而损坏传感器接头。

危险区

安全区

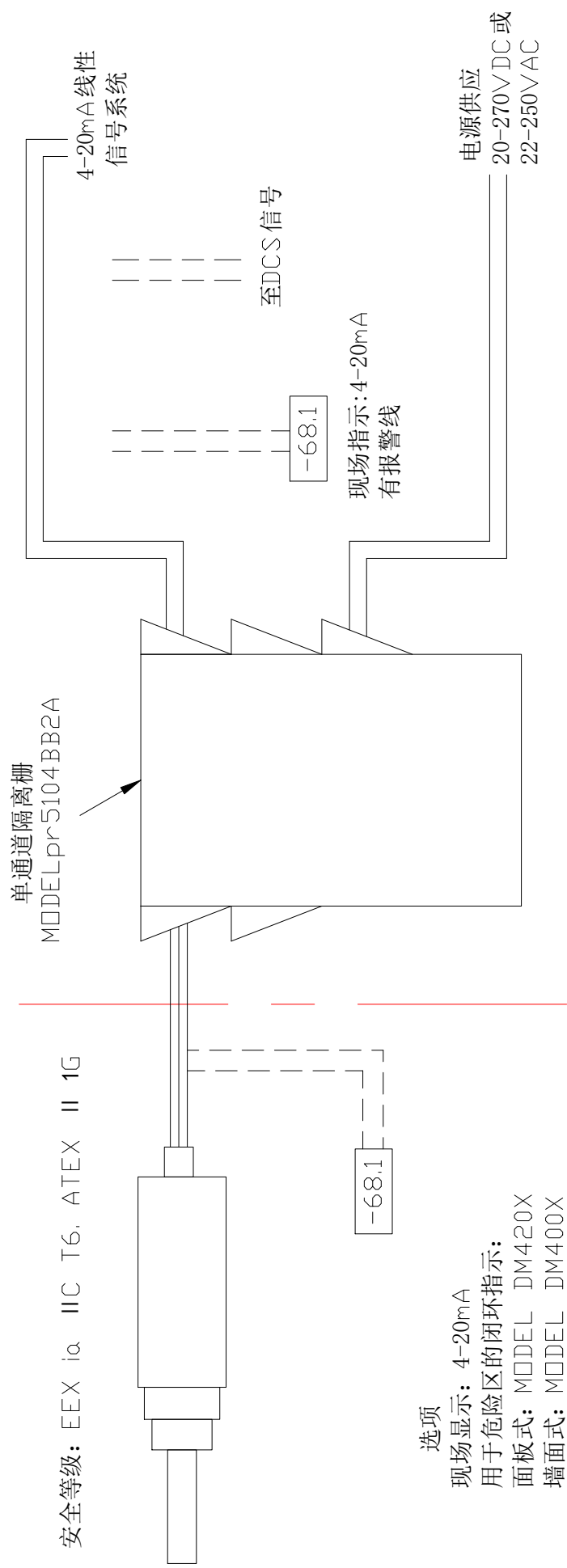


图1145

危险区 安全区

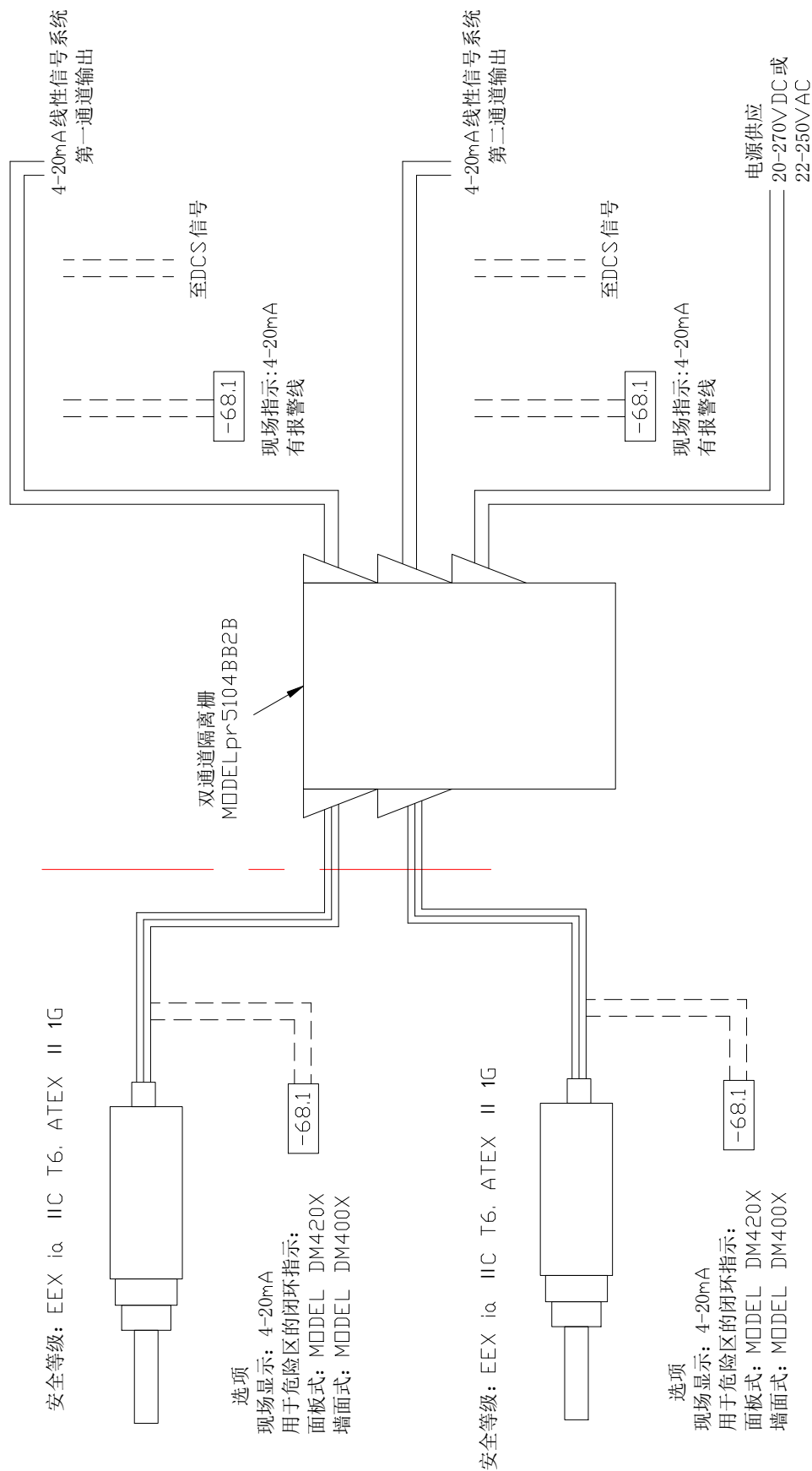
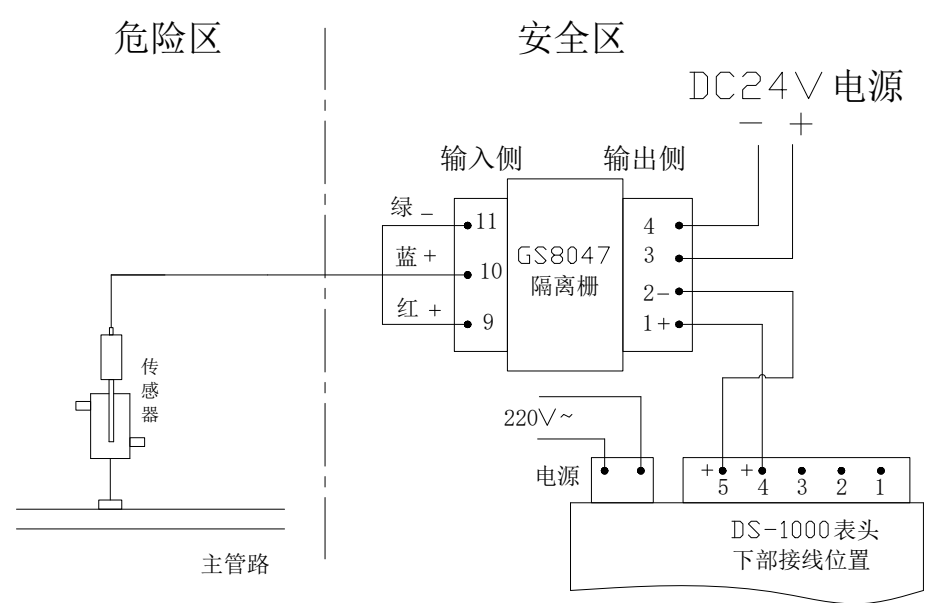
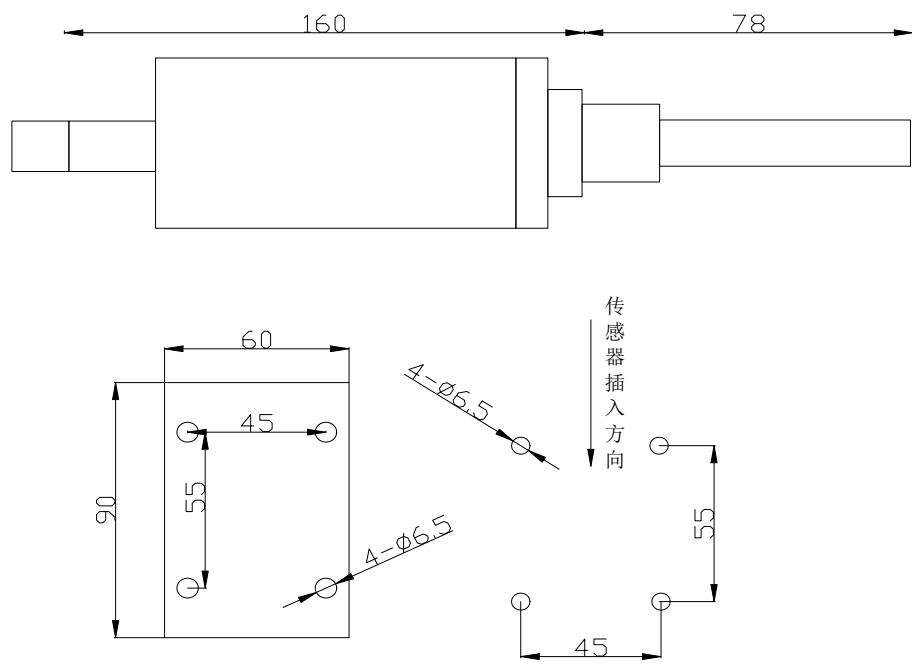


图1146

八、接线图



九、传感器尺寸及安装



传感器底座及传感器安装方向