



四线制电流信号的传感器或者变送器是有源的。因此，当PLC等数据采集系统的模板输入通道设定为连接四线制传感器时，PLC只从模板通道的端子上采集模拟信号，而当PLC等数据采集系统的模板输入通道设定为连接二线制传感器时，PLC的模拟输入模板的通道上还要向外输出一个直流24V的电源，以驱动两线制传感器工作。

4-20mA和电工标准有关,4-20mA信号制是国际电工委员会(IEC)过程控制系统用模拟信号标准。我国从DDZ- 型电动仪表开始采用这一guojibiaozhun信号制，仪表传输信号采用4-20mA,联络信号采用1-5VDC,即采用电流传输、电压接收的信号系统。因为信号起点电流为4mA,为变送器提供了静态工作电流，同时仪表电气零点为4mA，不与机械零点重合，这种活零点有利于识别断电和断线等故障。

根据模拟信号传感器的性能选型搜索

1、两线制电流/电压输出传感器(无供电电源，由负载提供16—24V配电，输出4-20mA/0-5V)。

1.1 两线制无源4-20mA输入型传感器，经电流隔离配电器配电后与PLC连接。如图1所示，称重、测距传感器正端接16—24VDC,负端输出4-20mA电流。

图1 两线制4-20mA隔离配电器典型应用图

1.2 两线制无源电压信号输入型传感器，经电压配电器配电后与PLC连接。如图2、图3所示，位移、电子尺传感器正端、负端接16—24VDC电压。

图2 非隔离两线无源电压配电器

图3 隔离型电压配电器

如图4、图5所示，应力片、称重电桥传感器正端、负端接16—24VDC电压。

图4 隔离型电压信号转换放大

图5 隔离型电桥电压配电器

1.3 两线制传感器输出4-20mA电流环路经隔离器隔离后与PLC连接。如图6所示，压力、流量传感器正端接9—32VDC,负端输出4-20mA电流。

图6 两线制4-20mA电流环路隔离器典型应用图

1.4 两线制传感器输出4-20mA电流经隔离调理匹配（解决输入输出间冲突）后与PLC连接。如图7所示，温度、转速传感器正端接12—24VDC,负端输出4-20mA电流。

图7 两线制4-20mA信号与PLC匹配隔离调理典型应用图