

# 贵州省西门子授权供应商---西门子电机黔西南布依族苗族自治州总代理

产品名称	贵州省西门子授权供应商---西门子电机黔西南布依族苗族自治州总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子PLC:西门子伺服电机 西门子触摸屏:西门子电缆 西门子变频器:西门子模块
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）
联系电话	13510737515 13185520415

## 产品详情

三、为什么变送器选择4~20mA.DC作传送信号？1、首先是从现场应用的安全考虑安全重点是以防爆安全火花型仪表来考虑的，并以控制仪表能量为前提，把维持仪表正常工作的静态和动态功耗降低到最低限度。输出4~20mA.DC标准信号的变送器，其电源电压通常采用24V.DC，采用直流电压的主要原因是可以不用大容量的电容器及电感器，就只需考虑变送器与控制室仪表连接导线的分布电容及电感，如2mm<sup>2</sup>的导线其分布电容为0.05 μ /km左右；对于单线的电感为0.4mH/km左右；大大低于引爆氢气的数值，显然这对防爆是非常有利的。2、传送信号用电流源优于电压源因为现场与控制室之间的距离较远，连接电线的电阻较大时，如果用电压源信号远传，由于电线电阻与接收仪表输入电阻的分压，将产生较大的误差，如果用电流源信号作为远传，只要传送回路不出现分支，回路中的电流就不会随电线长短而改变，从而保证了传送的精度。3、信号最大电流选择20mA的原因最大电流20mA的选择是基于安全、实用、功耗、成本的考虑。安全火花仪表只能采用低电压、低电流，4~20mA电流和24V.DC对易燃氢气也是安全的，对于24V.DC氢气的引爆电流为200mA，远在20mA以上，此外还要综合考虑生产现场仪表之间的连接距离，所带负载等因素；还有功耗及成本问题，对电子元件的要求，供电功率的要求等因素。4、信号起点电流选择4mA的原因输出为4~20mA的变送器以两线制的居多，两线制即电源、负载串联在一起，有一公共点，而现场变送器与控制室仪表之间的信号联络及供电仅用两根电线。为什么起点信号不是0mA？这是基于两点：一是变送器电路没有静态工作电流将无法工作，信号起点电流4mA.DC，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。四、4~20mA传感器的由来？采用电流信号的原因是不容易受干扰、并且电流源内阻无穷大，导线电阻串联在回路中不影响精度，在普通双绞线上可以传输数百米。采用电流信号的原因是不容易受干扰，因为工业现场的噪声电压的幅度可能达到数V，但是噪声的功率很弱，所以噪声电流通常小于nA级别，因此给4 - 20mA传输带来的误差非常小；电流源内阻趋于无穷大，导线电阻串联在回路中不影响精度，因此在普通双绞线上可以传输数百米；由于电流源的大内阻和恒流输出，在接收端我们只需放置一个250欧姆到地的电阻就可以获得0 - 5V的电压，低输入阻抗的接收器的好处是nA级的输入电流噪声只产生非常微弱的电压噪声。上限取20mA是因为防爆的要求：20mA的电流通断引起的火花能量不足以引燃瓦斯。下限没有取0mA的原因是为了能检测断线：正常工

作时不会低于4mA，当传输线因故障断路，环路电流降为0。常取2mA作为断线报警值。电流型变送器将物理量转换成4~20mA电流输出，必然要有外电源为其供电。最典型的是变送器需要两根电源线，加上两根电流输出线，总共要接4根线，称之为四线制变送器。当然，电流输出可以与电源公用一根线公用VCC或者GND，可节省一根线，称之为三线制变送器。其实大家可能注意到，4-20mA电流本身就可以为变送器供电。变送器在电路中相当于一个特殊的负载，特殊之处在于变送器的耗电电流在4~20mA之间根据传感器输出而变化。显示仪表只需要串在电路中即可。这种变送器只需外接2根线，因而被称为两线制变送器。工业电流环标准下限为4mA，因此只要在量程范围内，变送器至少有4mA供电。因此、4-20mA的信号输出一般不容易受干扰而且安全可靠、所以工业上普遍使用的都是二线制4-20mA的电源输出信号。但为了能更好的处理传感器的信号、目前还有更多其它形式的输出信号：3.33MV/V；2MV/V；0-5V；0-10V等。另附一张4到20mA转电压信号的简单电路图：

这张图使用一个250欧姆的电阻将4到20mA的电流信号转换成1到5V的电压信号，然后使用一个RC滤波加一个二极管接到单片机的AD转换引脚。