

西门子PLC模块一级核心供应商6ES7158-3AD01-0XA0

产品名称	西门子PLC模块一级核心供应商6ES7158-3AD01-0XA0
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:授权代理商 ET-200:一级代理商 德国:售后保障服务
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

4-20mA 变送器到底应该选择几线制，为什么？

1

引言：

在工业应用中，4-20mA 模拟信号是常见的信号输出方式。为了满足不同的需求，有多种不同的 4-20mA 变送器接线选项可供选择。

工业变送器用于监测各种参数，如压力、温度和流量。变送器提供 4-20mA 输出信号，其中 4mA 相当于零读数，20mA 相当于满量程读数。这个信号被发送到远程控制面板，控制面板根据信号触发相应的操作，比如声音和视觉警报或者启动一些跳闸和关闭程序。变送器通常需要 24V 直流电源，可以来自本地或控制面板提供。

2

以下是不同的 4-20mA 变送器接线类型：

2.1

电流源变送器，非隔离（3线）：

变送器和控制面板可以共用 24V 直流电源线和 0V 直流电源线。4-20mA 信号通过 24V 直流电源线和信号线传输到控制面板。这种接线方式是常见的配置，它只需要三根电缆芯，变送器和控制面板都可以使用通用电源。但是由于信号线上可能受到电气干扰的影响，可能会产生虚假警报。

2.2

吸电流变送器，非隔离（3线）：

变送器和控制面板可以共用 0V 直流电源线和 24V 直流电源线。4-20mA 信号通过 0V 直流电源线和信号线传输到控制面板。和电流源变送器一样，这种接线方式也只需要三根电缆芯，并且变送器和控制面板都可以使用通用电源。然而，也可能会受到电气干扰的影响，导致虚假警报的出现。

2.3

4线全隔离：

变送器和控制面板使用独立的电源供电，4-20mA 信号通过两根独立的电缆芯传输。这种接线方式可以有效地阻止来自电源线的电气干扰转移到信号线上，降低了控制器接收到杂散信号的风险。但是每个变送器都需要一根额外的电缆芯，而且变送器和控制面板都需要单独的电源。

2.4

两线环路供电变送器：

这种接线方式通过变送器和控制面板之间的两线环路提供电源和 4-20mA 信号。然而，并非所有的变送器都可以以这种方式接线，需要专门设计才能适应。这种配置的优点是功耗低，变送器只需要两根电缆芯。但是，故障情况下发射器消耗一些电流，无法将故障信号设置为 0mA，因此不适用于需要 0mA 信号进行故障指示的控制面板。同时，低于 4mA 的状态信号受到限制，因为可用的 mA 范围缩小，不适用于耗电量较大的变送器。

总结：

4-20mA 变送器是工业应用中常见的信号输出方式。根据不同的需求和应用场景，可以选择不同的接线方式：电流源变送器、吸电流变送器、4 线全隔离和两线环路供电变送器。每种接线方式都有自己的优点和缺点。电流源变送器和吸电流变送器都是常见的 3 线非隔离接线方式，它们使用相同的电源线，方便接线，但容易受到电气干扰的影响，可能导致虚假警报。4 线全隔离接线方式可以有效地防止干扰，并保持信号的稳定性，但需要额外的电缆芯和独立的电源供电。两线环路供电变送器的功耗低，但在故障条件下无法将故障信号设置为 0mA，并且受限于较小的电流范围。

总的来说，选择适当的接线方式取决于具体的应用需求和环境条件。了解不同接线方式的特点和限制可以帮助我们做出明智的选择。