

安科瑞模拟量信号隔离器-应用和选型

产品名称	安科瑞模拟量信号隔离器-应用和选型
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:模拟量信号隔离器 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

【摘要】从信号隔离器的应用场景出发，结合客户一些实际应用分析，介绍了工业现场信号隔离器的选用技术，着重分析了不同类型的信号隔离器的应用特点。

【关键词】隔离器；PLC；信号；接地

引言

在工业系统中，信号隔离器多在外设与接口设备之间，保证信号的输入和输出隔离以及后级设备的稳定运行，解决了不同设备、仪表信号间的参考点的电位差，同时可以进行干扰过滤，信号便可以完整的传输。若所有仪表、设备的信号只有一个共同的参考点则可达到好的效果，但在实际应用环境中，这一点几乎是不可能。

隔离器之所以能起到这个作用，在于输入、输出在电气上完全隔离的特点。输入和输出之间没有共同“地”，如输入信号是0~5V或带着+1V干扰的，经隔离后仍为0~5V，即隔离后新建立的PLC“地”与外部设备、仪表“地”没关系：正是由于这个原因，也实现输入到PLC主机的多个外接设备仪表信号之间隔离，也即它们之间没有“地”的关系。在PLC向外部信号设备传出信号也有类似现象问题，使用隔离器也能达到解决问题的目的。如图1。

图1

一、三端隔离型

大多数隔离器都要外加工作电源，一般为DC24V或AC220V。这个电源在为输入、输出部分供电时也确保在电气上与输入、输出这两个部分电气隔离。这种输入、输出、工作电源之间相互隔离的隔离器称为三端隔离型。从理论上讲，这种供电方式不管隔离器数量多少，均可用一台电源供电，不会引入干扰。

1.支持多种输入模式

三端隔离型输入支持多种输入方式，分别为电流源、三线制、二线制。在自动化控制系统中，一般需要现场的压力、水位、流量等信号进行测量监测，常常用到压力传感器、水位传感器、流量传感器等，这些非电量传感器分为2线制、3线制、4线制等类型，均需外部提供工作电源，为保证电源的安全性一般采用DC24V，常用的方式是采用由相关控制系统设备提供的DC24V电源。自动化控制系统中需监测的传感器数量多，关注其重要性以及确保现场控制单元运行安全，一般提供独立的DC24V电源模块。信号隔离器作为传感器和PLC连接的桥梁，不仅提高了模拟信号测量精度、抗电磁干扰能力、电气隔离安全性能，而且能够有效解决传感器供电电源安全和相对独立的问题。

三端隔离型接线图

二、输出端供电型

在仪表配套的现场，由于各种原因可能会产生如下情况：24V两线制接口可能接在电源接收设备的信号接入端，现场调试也会出现仪表接口不匹配。例如现场发送设备为四线制变送器输出4~20mA，而接收端4~20mA的接口为二线回路供电方式，不方便外接电源，此时选用输出端供电型信号隔离器，将供电型隔离器由信号输出线接入到输出环路，它由接收设备供电，同时隔离现场4线制变送器的信号并输出。

输出端供电型接线图

三、无源型

如果处理4~20mA到4~20mA电流信号的隔离，这里推荐一种不需要再加电源的隔离器。显然省去外接电源，使接线更简捷，且功耗低、自身热量低、可靠性高。这种特点在于不需要外接电源，它带来了简捷可靠的优点，但也带来了使用上的局限性，对于4~20mA信号进行的隔离传送，从另一个意义上讲是功率传送内部的功率损耗必不可少，带载能力会受到输入端电压的影响，因此，实际应用过程需要根据后级负载需求和输入端电压的大小做考虑无源型是否合适。

无源型接线图

四、应用选型

对于现场需要对4~20mA信号进行隔离且为了简化布线选用无源型，需要注意后级的带载需求，如果不能满足带载需求，则无源型不能正常使用；

输出端供电型应用场景中后级产品输入回路带有电源的情况，输出端供电型的带载需求和输出回路的电源大小呈正相关；

三端隔离型在应用上的劣势就是需要独立电源供电，但其精度、抗干扰能力、带载能力、纹波都是优于无源型和输出端供电型。

五、BM100信号隔离器

1.概述

BM100系列信号隔离器在工业生产中为增加仪表负载能力并保证连接同一信号的仪表之间互不干扰，提高电气安全性能。BM100信号隔离器将输入的电压、电流、电阻或温度等信号进行采集、放大、运算、并进行抗干扰处理后，再输出隔离的电流和电压信号，安全的输送给二次仪表或PLC/DCS使用。

2.技术参数

六、结束语

在PLC/DCS控制系统中加入信号隔离器的连接方式，有效解决了控制系统中的干扰问题，但工业现场应用多种多样，因此隔离器的选型也就显得尤为重要。只有根据控制需要来选择适合的隔离器，才能达到工业控制所需要的精度和稳定性。