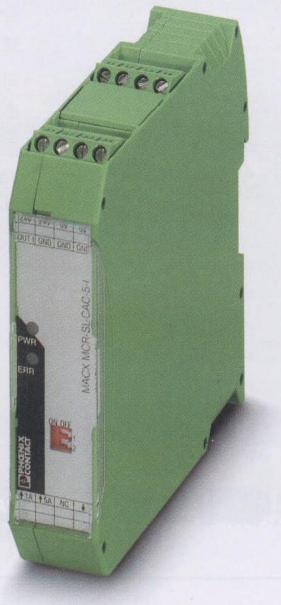
变送器

当机械制造遇上菲尼克斯电气信号隔离变送器

在信号远传、存在干扰或信号波动、温度/压力/流量/电量测量、电动机保护以及配套子系统中，在走线、屏蔽线接地、屏蔽、浪涌抑制以及安装空间狭小等问题应对中，菲尼克斯电气信号隔离变送器都是不错的选择。

文 | **孟昭晋** 南京菲尼克斯电气有限公司

机械制造业是国民经济的支柱产业，中国机械制造业经过几十年的努力，已经具有相当的规模，积累了大量的技术和经验。随着世界经济一体化的形成，由于中国潜在的巨大市场和丰富的劳动力资源，国外的技术、资金和产品大量涌入中国，但是在自主知识产权的创新设计、先进制造工艺和装备及现代化管理等方面仍然存在很大差距，中国企业面临前所未有的国内外激烈竞争局面。竞争要求企业产品更新换代快、产品质量高、价格低、交货及时且服务好。而支撑各机械制造企业达成这一客户要求的因素既包括不断地自我创新，也包括不断地引进吸收先进的方式、产品和技术。



菲尼克斯电气 MACX MCR-SL-CAC-5-I 系列

从使用先进的产品和技术这一角度出发，可以看到，很多欧美企业在推出通用性产品的同时，也会推出特别针对一些行业或是一类设备的产品，特别是有些自动化公司和元器件公司依靠细分市场迅速发展甚至是爆发式发展。这样做既迎合了市场和客户的需求，也使自己的产品在这一行业或设备中在短期内立于不败之地，同时也获取了不菲的利润。菲尼克斯电气的信号隔离变送器一直以来除了在传统的优势行业中继续保持优势之外，经过若干年的摸索、积累和改进创新，在机械制造行业也积累起了独特的优势。

电气信号隔离变送器与机械制造行业

在机械制造行业里，经常会出现诸如 PLC 接收到的模拟量信号被干扰出现波动、接收到的信号比实际值小以及控制信号不能满量程驱动负载等问题，同时还需要将众多压力、温度、流量、电位、电压及电流等信号变送为标准模拟量信号提供给 PLC。信号的变送需要高品质的变送器，不是简单地选择一个功能满足的产品就可以，对于安装空间、功耗、精度、可靠性以及使用寿命都是需要考虑的问题，而处理信号干扰问题又是最棘手的。

常见的干扰类型有：地环流干扰，即由于仪表和设备之间的参考点间存在电势差（也就是各设备的共地点不同），因而形成“地环流”和“接地环路”，叠加在信号上，从而导致信号的增大或减小，这种干扰主要是接地混乱造成的，原本可以提高 EMC 的接地适得其反；自然干扰，如雷电；最后是来自信号线引入的干扰，与 PLC 控制系统连接的各类信号传输线，一是通过变送器或共用信号仪表的供电电源串入的电网干扰，二是信号线受空间电磁辐射感应的干扰。由信号引入

干扰会引起I/O信号工作异常和测量精度大大降低，严重时将引起元器件损伤。对于隔离性能差的系统，还将导致信号间互相干扰，引起共地系统总线回流，造成逻辑数据变化、误动和死机。

干扰的三要素是干扰源、敏感源和耦合路径，这三要素缺少一个，电磁兼容问题都不会存在。因此要从这三要素入手。菲尼克斯信号隔离变送器具有隔离、滤波、放大和变送四大功能，其隔离功能主要从耦合路径上着手，实现信号的可靠隔离，同时对干扰信号进行滤除，如果存在信号衰减，特别是信号满量程时，菲尼克斯电气隔离变送器还会对信号进行放大，保证信号的准确。

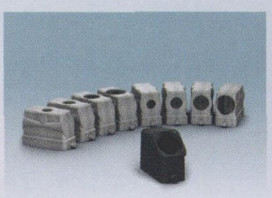
针对机械制造行业的具体应用

在数控机床（车床/铣床）等精密机床上，机床在内外热源的影响下，各部件发生不同程度的热变形，使工件和刀具之间的相对运动关系遭到破坏，使机床的精度下降，所以对机床温度的监控关系着机床是否能够长期稳定、可靠、准确的运转。这里用精度更高的PT100传感器和菲尼克斯电气PT100温度变送器实现机床关键部件的温度测量和实时监控，而且其兼具防止机床变频器和电动机电磁干扰的作用。同样的在大型电动机保护中，测量其线圈温度也是一个比较直接的方式；在高科技LED制造设备中，温度变送和三重温度监控报警是工艺中保证良品率的关键。

而在建工机械如加气砖生产线、工程机械如混凝土/沥青搅拌机、石油机械等机械设备中，由于信号远传造成的衰减和传输路径中不可避免地引入各种干扰，在控制柜内加装隔离器后，问题都迎刃而解，信号准确可靠。作为子系统存在的如空气/天然气压缩机，其信号不可避免地需要传输到中央控制系统或是其他子系统，同时也会接收来自中央控制系统或子系统的信号，信号隔离器可以使得子系统之间相对独立运行，互不干扰，也便于明确责任。

综上所述，在信号远传、存在干扰或信号波动、温度/压力/流量/电量测量、电动机保护以及配套子系统中，在走线、屏蔽线接地、屏蔽、浪涌抑制以及安装空间狭小等问题应对中，菲尼克斯电气信号隔离变送器都是不错的选择。MM

以一抵八，部件更少
更灵活的重载连接器



HEAVYCON EVO – 节省70 %的零件数量

助您成就更加卓越的系统效率

HEAVYCON EVO – 新型塑料外壳重载矩形连接器凭借着“可调式电缆接头”这一独特创新，藉以新型“EVO-LOCK®”专利锁紧技术，让您可以在安装现场随心选择想要的出线口方向——灵活程度超乎想象，甚至您只须翻转一下手腕而已。

兼具IP65保护等级和IK08抗冲击性能的坚固外壳，完全媲美传统金属外壳产品，并且全面兼容行业标准。

菲尼克斯电气
Tel:025-52121888
www.phoenixcontact.com.cn

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

© PHOENIX CONTACT 2013 AD-ICE-1310

▲反馈服务编码M2143