



图1 Weber 系列设计囊括了各种模块，并经过单独设计来满足客户的要求（图片来源：Weber Maschinenbau）

食品加工

智能联网 模块化安全解决方案

在食品饮料加工行业以及机械制造的其他部门，灵活性正成为机械和系统日益重要的特征。同时，企业更青睐除了基本安全功能外，还能提供运行效率和成本优势的安全系统。



更多精彩请扫描二维码

文 | Schmersal

市场和技术领导者——韦伯机械（Weber Maschinenbau）制造的肉片加工系统，就是一个很好的例子。该系统采用了 Schmersal 的模块化安全控制器，实现了安全生产。其中，Schmersal 的技术服务部门 tec.nicum，参与了对其系统的调试和验证过程。

在食品行业中，通常会将单个机器和系统集成在一起，以形成相互连接的完整工厂。如今的机器，必须比几年前更加灵活。这是由于产品生命周期越来越短，促销商品和特价品的数量越来越多，行业和终端消费者都需要更多种类的产品。

韦伯机械是切片应用的领先系统供应商，通过开发和制造切片生产的完整生产线，来满足这些需求，这些生产线的特点是生产线模块的智能网络化。

具有七个机器模块的生产线

Schmersal 的 PSC1 安全控制器和分布式 I/O 扩展模块，保护了韦伯机械的一个用于加工冷肉的复杂系统。该系统总共包括七个机器模块。因此，整条生产线的长度约为 50 m。系统中的所有模块都必须配备紧急停止开关，而不仅仅是切片机。切片机每分钟切割肉和奶酪产品的速度高达 2000 次。

紧急停止功能的设计，必须确保当紧急停止装置被触发时，机器的所有危险动作及其操作，在安全和适当的条件下停止。紧急停止根据技术条件分为不同的停止类别：在韦伯机械系统上使用的停止类别 0，要求通过立即切断电源来立即关闭机器。在标准 DIN EN 60204-1 中，也定义了“立即关闭”一词：对于停止类别 0，在紧急停止装置启动

与末端电路断开之间的反应时间不得超过 500 ms。

多达八个扩展模块

为了在生产线上的任意位置都能够停止机器，韦伯机械的系统上总共安装了将近 30 个急停开关。为了确保对信号进行安全评估，有必要为上级急停系统制定一个方案。

PSC1 安全控制器是用于复杂系统的有效解决方案：该控制系统的关键组件是两个可自由编程的紧凑型控制器（PSC1-C-10 和 PSC1-C-100）。在基本版本中，两者都具有 14 个安全输入（符合 ISO 13849 的 PL e 或符合 IEC 61508 的 SIL 3），4 个安全半导体输出，两个安全继电器输出，两个信号输出和两个用于带触点传感器的脉冲输出。

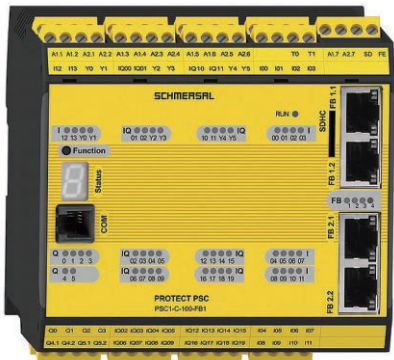


图 2 安全控制器 PSC1

安全 IO 扩展模块可用于这两种型号，这些模块可以集中安装在开关柜中，也可以分布式安装。分布式模块通过以太网 SDDC 与紧凑型控制器通信。此外，通过使用安全驱动器监控模块 (SDM) 的综合功能，可以安全监视多达 12 个轴。通过这种方式，还可以将安全驱动器监视与所有相关功

能（安全停止、停机、移动及定位……）集成在紧凑型控制系统中。

韦伯机械的生产线中，用于急停组件安全信号评估的 6 个扩展模块，通过内部安全以太网总线连接到 PSC1-C-100。当生产线中的一台机器上的紧急停止功能被激活时，该生产线中的所有其他机器将被控制器关闭。

最少布线

通过以太网总线和 PSC1 安全控制器，将安全链中的机器联网，大大减少了布线量。“这是一个简单、方便且非常快速的安全解决方案。当 7 台机器中的一台为新产品进行改造或扩展时，这种模块化的设计可使安全组件快速修改。如有必要，PSC1 安全控制器也可以很容易地更换，由于它具有 SD 存储

卡，可以保存程序。因此，如果更换了硬件，也不必再重新编程。” Schmersal 的应用工程师 Waldemar Stetinger 表示。

调试和验证

韦伯机械委托了 Schmersal 的安全服务部门 tec.nicum 来实施此安全解决方案：tec.nicum 负责调试和验证，包括文档资料。tec.nicum 的安全咨询工程师 Tobias Keller 解释说：“根据 EN ISO 13849-2 进行的验证表明，控制系统安全部件的设计符合 EN ISO 13849-2 的要求，但仍缺乏关注。尽早参与验证过程，可以避免代价高昂的设计错误。” 韦伯机械的项目经理 Dennis Kasek 这样总结 PSC1 系统，“各个模块的网络连接以及由此产生的最少布线，这是一个明智的解决方案。” **MM**

胡默尔连接器系统（上海）有限公司——德国胡默尔集团的全资子公司，于1999年在上海成立，专业生产电缆接线技术中所需的各种旋紧件、铠装电缆接头、接插件、软管及配件、自动化元器件等。
胡默尔公司的产品秉承德国传统的精湛工艺，拥有多项专利技术和专业认证，优异的品质已在全世界得到公认。



胡默尔连接器系统（上海）有限公司
市场销售部：上海市黄陂北路227号中区广场2202室（200003）
电话：+86-21-63758551 传真：+86-21-63758553
E-mail: info.hcs.cn@hummel.com

广告