安全控制

适用于小型应用的集成化安全解决方案

迄今为止，集成化安全解决方案的优点仍然还体现在小型应用中。出于对成本的考量，过去集成化安全解决方案往往采取硬质布线方式。这会导致集成化安全解决方案在用于大型应用时缺少可伸缩性和出现系统破损。令人惊喜的是，现在可通过采用一个简单的技术方案便能排除这些弊端。

文 | FRANZ KAUFLEITNE 和 PETER KEMPTNER

长时间以来，现代化的机器设备研发人员坚信集成入母线的安全技术装置具有种种优点。对于研发人员而言，设计模块化的机器和设备远比考虑潜在布线的可能性同时还要顾及减少布线的费用投入要来的容易。奥地利的 Bernecker+Rainer（B&R）公司研发的安全技术方案恰恰具有驱动装置的扩展安全功能，且该安全技术方案可实现公共 Ethernet-Standard Powerlink 所具有反应时间短的优点。安全信号借助于唯一的不受机器设备母线影响的按安全技术国际传输协议进行信息传输的 Opensafety 安全技术装置来进行信息传输。B&R 公司研发的安全技术方案已在较大型和整体型的机器设备中得到了广泛应用。

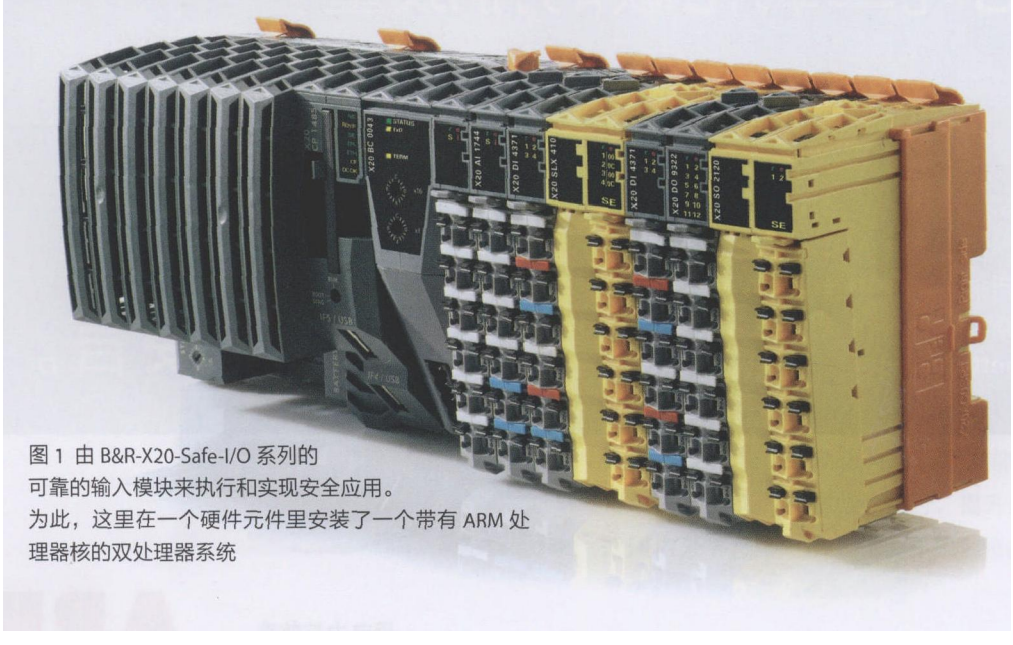

图 1 由 B&R-X20-Safe-I/O 系列的可靠的输入模块来执行和实现安全应用。为此，这里在一个硬件元件里安装了一个带有 ARM 处理器核的双处理器系统

适用于各种应用规模的集成化安全技术方案

当下，有很多安全技术解决方案，尽管这些方案有人们公认的优点，但是仍然得不到实施。在一些小规模的安全技术解决方案的应用中，人们常常只是单纯计算硬件设备的购置费用，而超出了自己设置安全控制装置的范围。

现在，B&R 公司可借助于新的技术方案，为用户提供一个基于母线的集成化的安全存储器程序化控制装置（SPS）的优点，而此新的技术方案在价格上可与传统的分离式继电器技术方案相竞争。B&R 公司新的安全控制技术方案有一系列的优点：从技术层面一体化进入安全控制的准备状态并进行一体化的诊断，从而提高了机器设备的利用率。

B&R 公司研发的新的安全技术方案只须借助于执行软件便可实现机器设备的安全控制，从而省去了专门针对安全的控制。B&R 公司研发的 Safelogic 安全控制器的安全功能分散在网络里的现有硬件部件里。

B&R 公司的专家将安全技术的总任务分配到三个包里：

安全应用的处理执行：该任务可扩展到一个 B&R-X20-Safe-I/O 系列的安全输入模块。在这个安全模块中安装有带有 ARM 处理器核的一个双处理器系统（图 1）。

组态的参数安全管理：这些参数储存在 Safelogic 安全控制器中

（图 2）。在设备交换的状况下，参数必须以 SIL3 资质认证的方式传递到新的硬件里。该任务在标准存储器程序化控制装置（Standard-SPS）内借助于自身的监控转移到一个安全任务组。

安全技术反应的应答和结果：安全技术反应的应答和结果是通过遥控服务形式完成的，是操作人员在平板控制表面来完成的，不会给 Safelogic 安全控制器现有的任何一个操作表面形成工作压力。借助于线路元件—键盘的形式和指示件形成可靠的安全技术反应的应答。

图 2 Safelogic-X 型安全控制装置的硬件安全控制功能分布在标准存储器程序化控制装置（Standard-SPS）、可靠的输入模块和图像化系统中。为此，集成化安全技术所有的优点可在应用中发挥

图 3 B&R 公司借助于 Safelogic 系列安全控制装置产品向市场提供最为广泛的效率最好的安全系统。该公司研发的 Safelogic-X 型安全控制装置还可实现用于小规模应用的集成化安全技术

小型控制应用技术可确保完全兼容性

Safelogic-X 型安全控制器可为用户提供一个集成化技术方案的所有优势（图 3），其功能范围极广：可靠的数字化 I/O 传输、可靠的模拟 I/O 传输、可靠的温度输入、可靠的驱动技术、集成化诊断、可靠的线路集成化和可靠的机器设备选择。

Safelogic-X 型安全控制器的程序化如同一个基于硬件的程序实施方式一样，在自动技术工作室的一个可靠的 Safedesiner 编辑器内实现程序化。这有着决定意义的优势，原因在于假如 Safelogic-X 型安全控制器用户的设备规模太小，那么可非常方便的升级到 Safelogic 型安全控制器，可以实现当下 Safelogic 型安全控制器的程序化，从而节省时间和成本。

技术方案完全独立于控制平台

B&R 公司提供的安全技术方案是可伸缩性的，也可根据设备的规模大小完成各种组态。这样，在不对 Safelogic 安全控制装置实现新的资质认证的基础上便可使用不变的程序化增加可靠的信息输入和输出。在 Safelogic-X 型安全控制器里仍然还可在一个图形化的终端实现机器设备选择的安全技术设置组态。这样，机器设备维修保养人员或机器设备运行操作人员便可在没有外部的针对安全技术的程序化装置情况下进行预先规定的变动。

实施一个安全技术应用的纯软件技术方案可依托全部由 B&R 公司提供的产品来完成，该纯软件技术方案支持实时自动化运行系统。这包括自动化 PC 和平板 PC 以及如动力装置操作台（Power Panel）和 X20 系列的模块化控制系统在内的全套自动化系统部件。

这样，B&R 公司便能够成功设置安全控制技术方案，该技术方案是可伸缩性的，可弥合在此领域迄今为止仍存在的空白，并能避免不同产品内部的系统不匹配问题。现在 B&R 公司研发的安全技术方案的长处也可在小型应用中得到应用和发挥。MM

Opensafety

SIL3 公共安全标准

作为唯一的公共安全标准，Opensafety 远比专门规范有资质的信息交换服务的 SIL3 公共安全标准的内容要多。专业化的自动化系统组态和程序化服务包括提供对参数和组态数据可靠的在网络中进行分配和监控。这些带有革命性意义的功能才是实现 B&R 公司研发的新安全技术方案，也就是 Safelogic-X 型安全控制装置的研发理论。