交换机

WAGO 工业以太网交换机确保压缩空气供应

WAGO 的工业以太网交换机在系统网络冗余环网拓扑结构中确保过程安全。电气技术专家在宝马雷根斯堡工厂的压缩空气中心使用了这一解决方案。网络基础设施的可扩展性、与第三方控制器的互操作性以及 V-LAN 功能确保系统能满足长远需要。

文 | 万可电子（天津）有限公司

宝马集团雷根斯堡工厂的压缩空气中心表明，WAGO 的工业以太网交换机在冗余环网中保证高度的可靠性。

WAGO 的工业以太网交换机在系统网络冗余环网拓扑结构中确保过程安全。电气技术专家在宝马雷根斯堡工厂的压缩空气中心使用了这一解决方案。网络基础设施的可扩展性、与第三方控制器的互操作性以及 V-LAN 功能确保系统能满足长远需要。

压缩空气是汽车制造行业中不可或缺的介质。位于雷根斯堡的宝马工厂每小时大约需要 15 500 标准立方米的压缩空气，用来通过真空夹具处理车身部件、用冲击式气动螺丝刀完成安装任务或在喷涂车间雾化涂料。整个工厂所用的干燥、脱油的压缩空气都是由 91.1 号楼的压缩空气中心供应（图 1）。它位于工厂的中心线上，其中所有的中央功能区都进行了分组。旁边的 90.0 号楼是能源供应中心，该监控室严格地监控压缩空气的生产过程。

图 1 整个工厂所用的压缩空气都是由压缩空气中心供应的

带有重要功能的系统

两年前，能源供应中心更新了热电联产系统，在这一背景下，旁边的压缩空气中心新建了安全性更高的冗余网络基础设施。为了确保基础设施组件冗余，宝马公司的技术人员选择了以太网环网拓扑结构。这一更加灵活和安全的交换技术取代了以往的星型拓扑。如今两座建筑物已通过光纤电缆连接。在压缩空气中心，控制器和压缩机通过网线连接到交换机。

在过去几年，这家位于雷根斯堡的工厂在使用 WAGO 自动化产品方面已经积累了很好的经验。这就是管理人员选择在其环网中使用 WAGO 的工业交换机的原因。在这个决定中，网络基础设施的可扩展性也发挥了作用。因为随着新要求的出现，网络技术也要发展，而

图 2 可配置的工业管理型交换机（左）为环网提供必要的安全

可扩展性也由此保证了投资安全。得益于 WAGO 产品的互操作性，网络中的各种第三方控制器可以通过交换机实现可靠连接。

管理型交换机确保安全

这个系统的一个关键要求是，在中断和故障时，如出现短时间中断，系统必须能够自动重启并切换到安全运行模式。852-104 可配置的工业管理型交换机起着“管理者”的作用，为环网提供必要的安全（图 2）。系统内还连接了其他几个非管理型以太网交换机（852-103），用来实现环内子分布。如果管理型交换机在网络内检测到电缆断开或故障，它就把环网分成两条线，这样就能继续使用所有没有故障的组件。

冗余电源

两个互为备份且独立的电源也有助于确保过程安全。WAGO 交换机带有可以连接电源或冗余电源的端口，可由不同的电源或网络设备供电。该交换机还带有两个用来连接干接点的端口，干接点可通过 DIP 开关进行配置，以实现报警功能。干接点输出到 PLC 以便对故障信息进行评估。

冗余电源带有 9 ～ 48 V 较宽的电压范围，即使是在电压骤降等短暂中断的情况下也能确保通信稳定。通过 TCP/IP 网络协议，网络组件可与 COPA-DATA 的 zenOn 控制系统进行通信。由于管理型交换机具有 SNMP 功能（简单网络管理协议），整个网络状态可以很容易地进行远程监控。控制技术软件中带有一个特殊的 SNMP 驱动，因此诊断数据可以从控制器甚至直接从交换机读取。

管理型交换机（852-104）是为虚拟网络（V-LANs）所设计，这些虚拟网络目前已应用到雷根斯堡工厂的某些部件中。如果 V-LAN 技术将来也被用在压缩空气供应中心，那么 WAGO 的交换机也可以毫无问题的立即启用该功能。

良好的技术支持至关重要

在做决策时，技术方面的问题只是宝马公司雷根斯堡工厂管理人员需要考虑的一部分内容，良好的技术支持对他们来说也非常重要。对此，WAGO 提供的服务正是用户所迫切需要的。关于压缩空气中心，WAGO 已经描绘出了一个美好的未来。MM

▲反馈服务编码M5169