



水电行业

— 面向信息通讯的水电行业计算机监控系统解决方案

菲尼克斯电气

专业服务于全球客户和合作伙伴

德国菲尼克斯电气集团，创建于 1923 年，是为电力、冶金、石油化工、电信、交通、铁路及工厂自动化等行业提供世界一流产品和服务的工业自动化专业厂家。目前在 32 个国家设有子公司，在 56 个国家设有代表处，在全球拥有员工超过 10000 人。菲尼克斯（中国）投资有限公司由南京菲尼克斯电气有限公司、菲尼克斯电气亚太公司、菲尼克斯电气研发公司、菲尼克斯电气物流公司四家公司组成。菲尼克斯（中国）投资有限公司自 1993 年创立以来，取得了许多骄人的成绩，并实现了 100% 的本土人才和 100% 的本土管理，正在向 100% 的本土产品周期管理目标迈进，力争为中国水利水电行业提供更加先进、专业、全面的产品及解



菲尼克斯电气——智能制造和工业 4.0 的引领企业

菲尼克斯电气已经形成从产品的研发到生产的数字化，混线生产自动化、智能制造和柔性生产等方面的整体解决方案，并将不断创新，为客户提供适用于智能制造和工业 4.0 领域的信息安全与互联互通，智能与自主控制、人机交互、能效管理和无缝数字化的器件和系统解决方案。



菲尼克斯电气是电气连接、电子接口和工业自动化领域的领先制造商，作为一个经过近百年发展的德国企业，菲尼克斯电气集团从未停止对工业和自动化发展趋势的关注。

作为德国工业 4.0 平台的核心成员，菲尼克斯电气一直关注自动化发展潮流并在多个领域引领技术创新。2008 年菲尼克斯电气提出了“IT-powered Automation”（融合 IT 的自动化）战略发展方向。创新的工业通讯技术、工业以太网技术、IT 技术与工业自动化技术有机的结合起来，为现代化智能制造的实现提供技术保障。

随着工业 4.0 的推进和科技发展，智慧城市的建设已经成为当今世界城市发展的潮流，菲尼克斯电气为基础设施、水利水电及航运等领域提供了先进的整体解决方案。



目录

菲尼克斯电气	2
菲尼克斯电气水电行业解决方案	4
工业网络的信息安全	12
云南德厚水利水电项目	14
吉林敦化抽水蓄能项目	16
PLCnext Technology 全新一代开放式控制平台	18
常用产品速查表	20
服务与支持	22

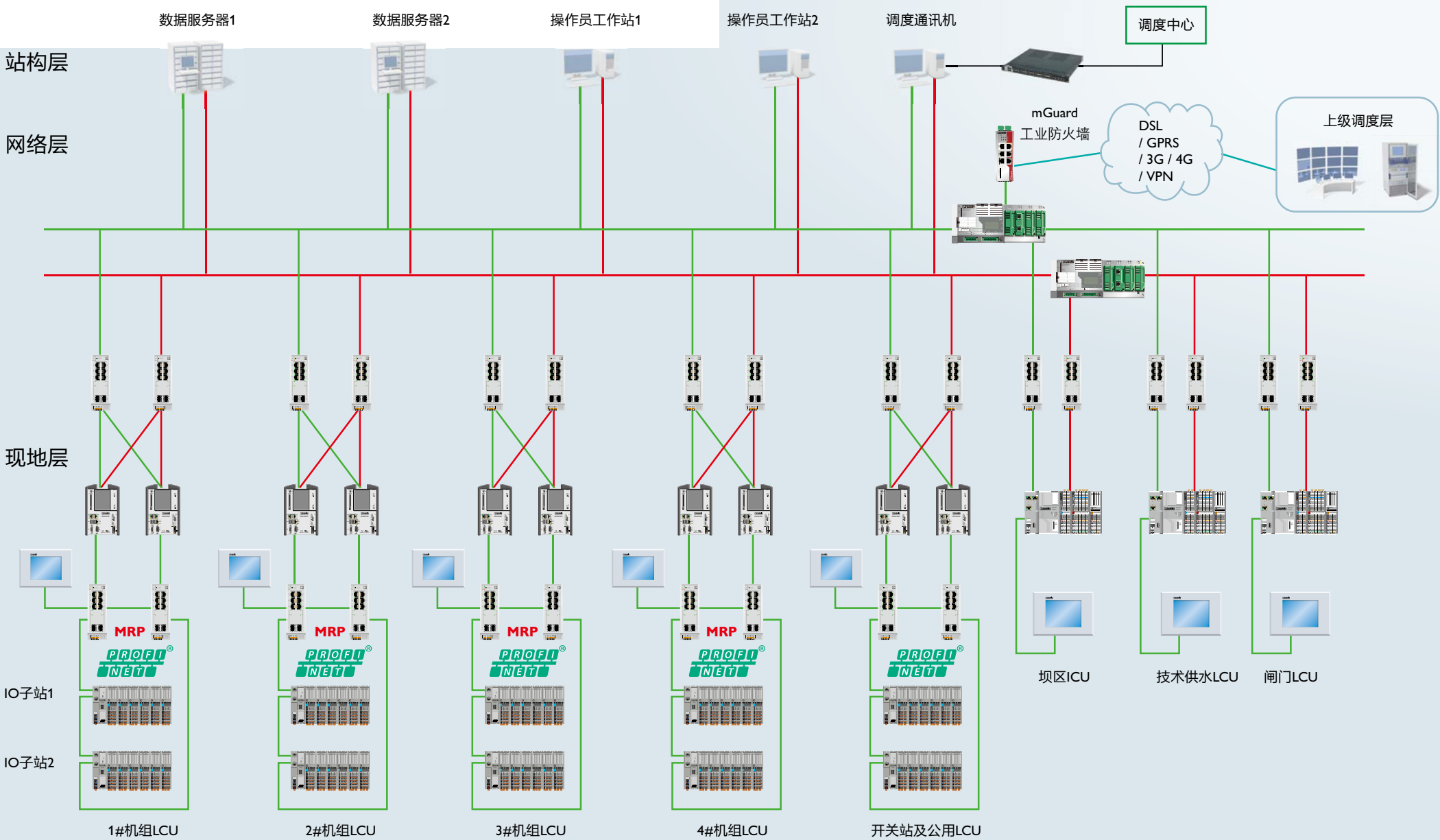
菲尼克斯电气水电行业解决方案

水力发电是一种清洁能源，效率高，成本低，调节容易。利用水电承担电力系统的调峰、调频、负荷备用和事故备用等任务，可以提高整个系统的经济效益。除可提供绿色电力外，还可以控制洪水泛滥、提供灌溉用水、改善河流航运，同时可以改善该地区的交通、电力供应和经济等。

我国水电站一般采用计算机监控系统来实现“无人值班，少人值守”的工作目标，对整个电站从水文测报、机组启停控制、公辅设备的控制、工况监视、负荷分配、输电线路运行控制、实时数据通信等全方位自动监测的控制系统。水电站计算机监控系统采用开放、分层分布式结构，由站控层、网络层和现地控制层构成；菲尼克斯电气可提供包括工业计算机、可编程控制器、网络通讯、远程IO、电源、防雷等产品的全套单机或冗余解决方案；性能优越，便于维护，可靠性极高；目前已广泛应用于水电的各个控制环节。



菲尼克斯电气自动化系统在德国尼德豪森 (Niederhausen) 水电厂机组监控上的应用



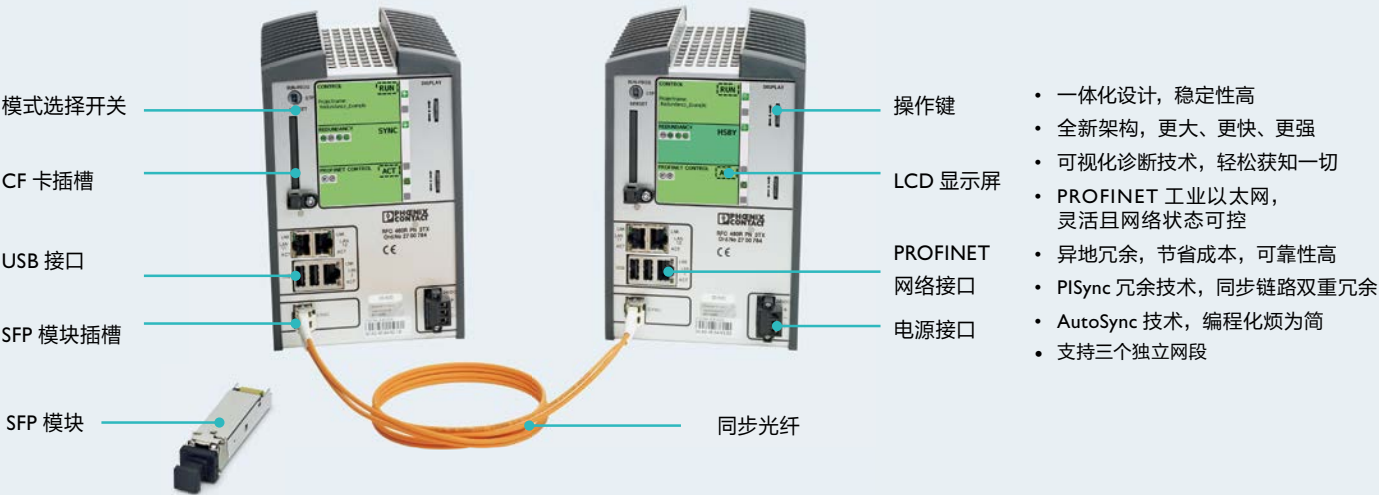
更加灵巧、可靠的控制系统

- 成熟、稳定且坚固耐用的冗余控制系统
- 更加快速、可靠且易于使用的 Axioline 分布式 I/O 系统
- 灵活、可靠且状态可控的 PROFINET 实时工业以太网
- 专业工业信息安全提供保障

支持水电行业常用通讯协议

- DNP3
- IEC60870-5-101/104
- IEC 61850
- Profibus-DP
- Modbus RTU/TCP
- CAN
- 可在任何时间任何地点进行远程故障诊断
- 提供自上而下的整体解决方案
- SNTP 自动对时
- 支持 B 码对时
- SOE 精确度可达 1ms

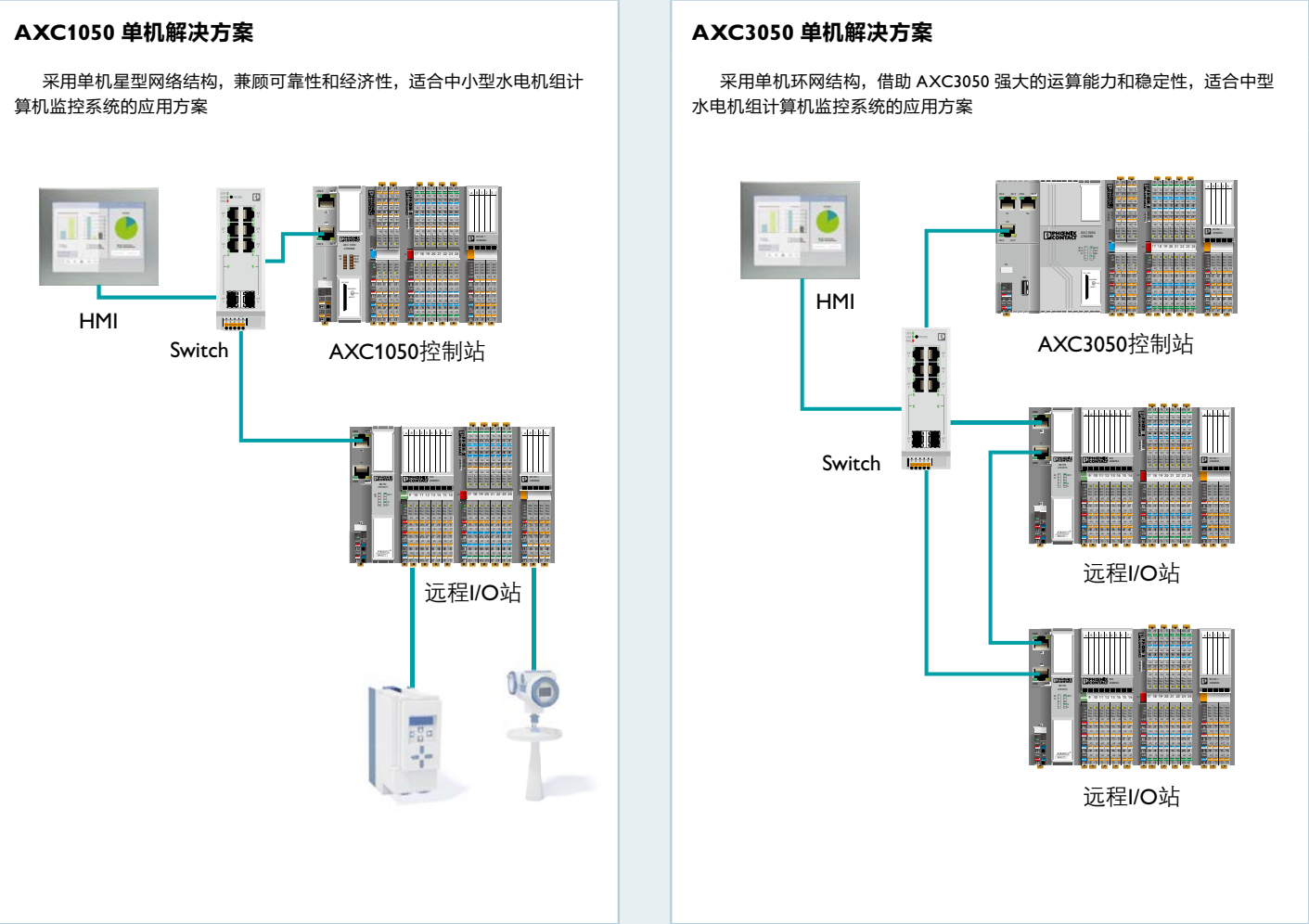
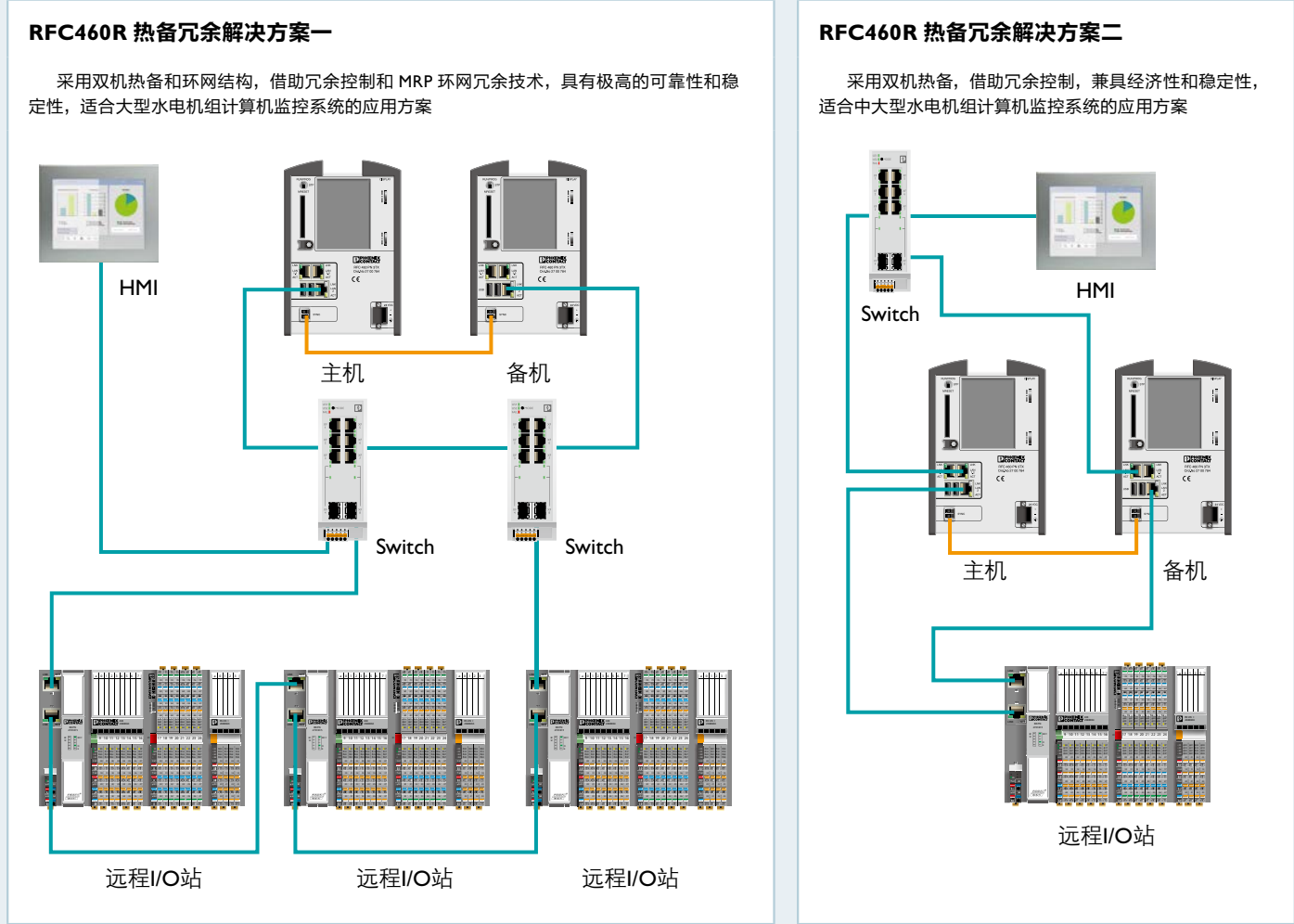
RFC 460R 冗余控制器



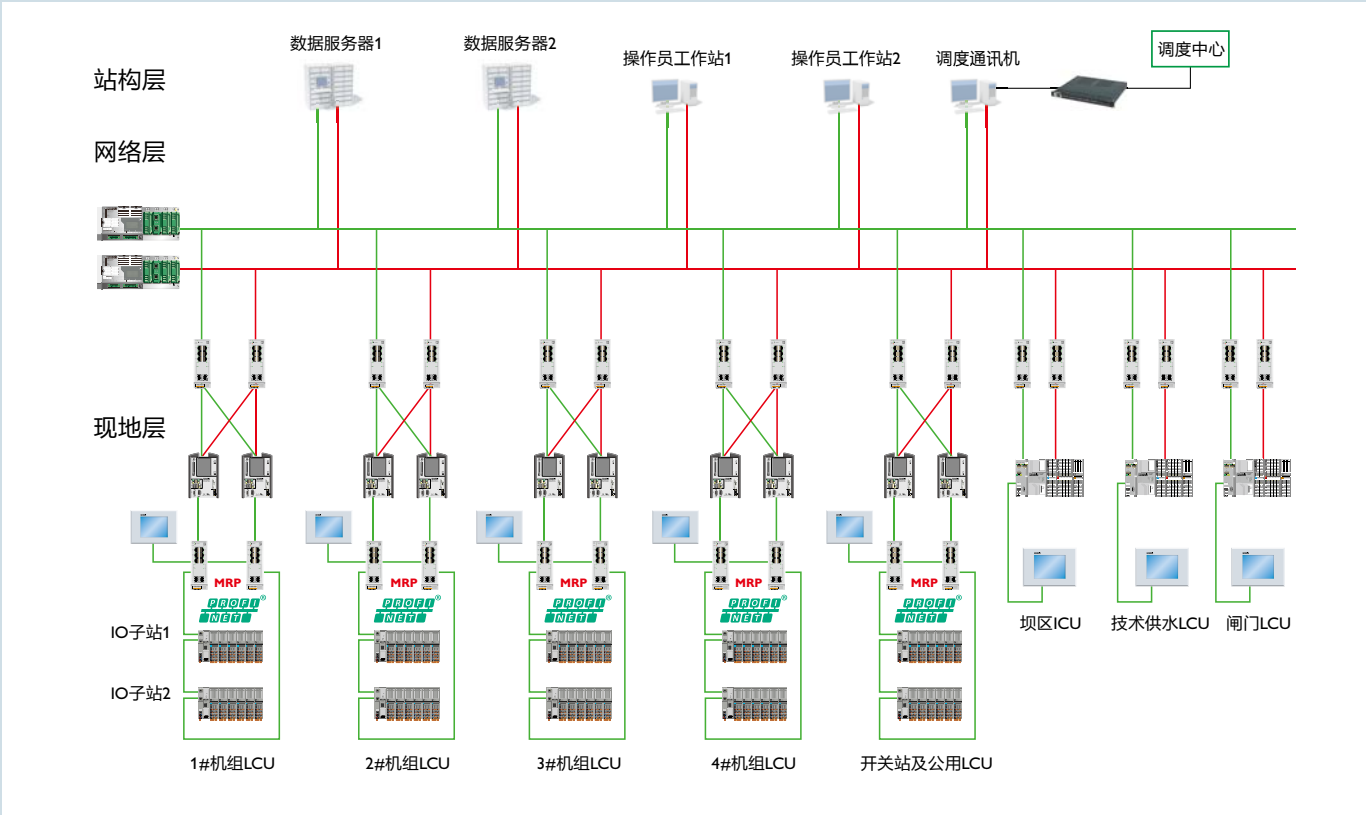
AxioControl 控制器



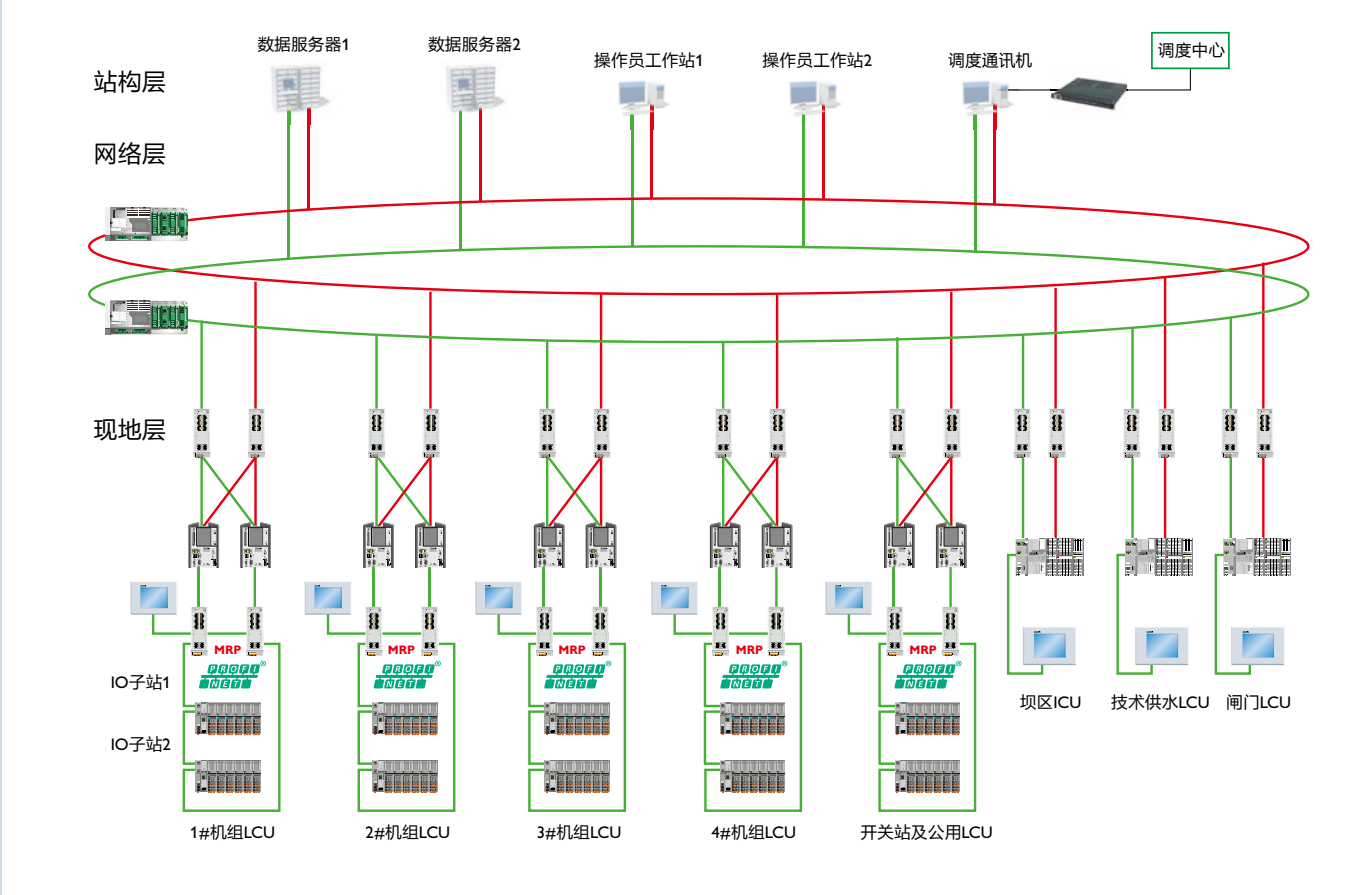
- 快速：**
- 内置 FPU (浮点数运算单元)，专门用于浮点数快速计算；
 - AXC 3050 处理器主频高达 1.30 GHz，每千条混合型指令只需 3μS
 - AxioBus 背板总线可达 100Mbps，常规 IO 更新时间可达 100μS，快速 IO 更新时间高达 5μS。
- 坚固：**
- 运行环境温度可达 -25℃ ~60℃；
 - 卓越的电磁兼容性，通过 Class B 级认证；
 - 内置 UPS，实现最长 2s 的失电保护。
- 便捷：**
- 高达 2G 的扩展 SD 卡，可实现数据记录
 - 内置 2 (3) 个以太网端口，可支持 Profinet 控制器 / 设备功能，支持 Modbus TCP 协议，集成 Web-/FTP Server 功能



典型 PROFINET 实时以太网星型网络



典型 PROFINET 实时以太网环型网络



2000 系列管理型交换机

2000 系列管理型交换机是升级您设备网络的理想选择。首次将非管理型交换机的便捷性和管理型交换机的智能化集为一体，交换机的各项功能完美配合，提高了设备网络的稳定性。支持各种网络拓扑，既可建立直接连接也可建立冗余连接。内置的全面诊断功能，快速定位并修复网络异常。



GHS 模块化管理型交换机

GHS 模块化管理型交换机是我们性能最为强大的千兆级交换机，适合用作自动化骨干交换机或用于连接更高层的公司网络。
GHS 模块化管理型交换机有两种类型一种类型带有 4 个千兆端口，另外一种带有 12 个千兆端口。两种类型都带有 4 个 SFP 插槽，每个插槽可按照不同的千兆级光纤传输标准单独选配 SFP 模块。
GHS 模块化管理型交换机也可以提供三层交换功能。



Modbus RTU 转 Modbus TCP

- 主要特点
- 每台设备可最多支持四个端口
 - 每台设备支持最多支持两个以太网端口
 - 可提供具备 COM 端口虚拟功能的配置软件
 - 宽温范围：-40°C...+70°C



工业 WLAN

- 主要特点
- 轻松可靠地创建工业 WLAN 网络
 - 采用最新的安全标准和加密方式
 - 采用 MIMO 技术，实现了可靠的无线通信
 - 最大的移动性，具有快速漫游功能
 - 适用于实时性高的应用，如 PROFINET 或安全



管理型交换机及附件选型速查表

交换机系列	订货号	型号	电口类型 ⁽¹⁾	光电复用端口 ⁽²⁾	光口类型 ⁽²⁾	功能
2000 系列	2702323	FL SWITCH 2005	5 个百兆电口	— —	— —	工作温度 : 0C~60C, 工作电压 : 18-32VDC 网络冗余协议 : 标准 RSTP,MRP Client 支持基于端口的 DHCP, 支持全局激活 / 停用 LLDP 支持工业以太网协议 : PROFINET(Class A), EtherNet/IP, 另外 2100 系列支持 CC-LINK IE 协议 认证 :CE,UL
	2702324	FL SWITCH 2008	8 个百兆电口	— —	— —	
	2702903	FL SWITCH 2016	16 个百兆电口	— —	— —	
2100 系列	2702665	FL SWITCH 2105	5 个千兆电口	— —	— —	
	2702666	FL SWITCH 2108	8 个千兆电口	— —	— —	
	2702908	FL SWITCH 2116	16 个千兆电口	— —	— —	
2200 系列	2702334	FL SWITCH 2204-2TC-2SFX	4 个百兆电口	2 个百兆光电复用端口	2 个百兆 SFP 端口	工作温度 : -40°C ~ 70°C 工作电压 : 12-57 VDC, 支持冗余电源输入 报警节点输出 : 1 路 网络冗余协议 : 标准 RSTP, FRD, LTS, MRP Client/Manager(其中 MRP Manager 功能需要授权卡激活) 支持基于端口、基于地址池的 DHCP 支持基于端口激活 / 停用 LLDP 支持工业以太网协议 : PROFINET(Class B, 可通过 GSD 文件集成到控制系统), EtherNet/IP, 另外 2300 系列支持 CC-LINK IE 认证 : CE, UL, 船级社, 防爆
	2702326	FL SWITCH 2205	5 个百兆电口	— —	— —	
	2702330	FL SWITCH 2206-2FX	6 个百兆电口	— —	2 个百兆多模光口 (SC)	
	2702331	FL SWITCH 2206-2FX SM	6 个百兆电口	— —	2 个百兆单模光口 (SC)	
	2702333	FL SWITCH 2206-2FX SM ST	6 个百兆电口	— —	2 个百兆单模光口 (ST)	
	2702332	FL SWITCH 2206-2FX ST	6 个百兆电口	— —	2 个百兆多模光口 (ST)	
	2702969	FL SWITCH 2206-2SFX	6 个百兆电口	— —	2 个百兆 SFP 端口	
	2702328	FL SWITCH 2207-FX	7 个百兆电口	— —	1 个百兆多模光口 (SC)	
	2702329	FL SWITCH 2207-FX SM	7 个百兆电口	— —	1 个百兆单模光口 (SC)	
	2702327	FL SWITCH 2208	8 个百兆电口	— —	— —	
	2702907	FL SWITCH 2212-2TC-2SFX	12 个百兆电口	2 个百兆光电复用端口	2 个百兆 SFP 端口	
	2702905	FL SWITCH 2214-2FX	14 个百兆电口	— —	2 个百兆多模光口 (SC)	
	2702906	FL SWITCH 2214-2FX SM	14 个百兆电口	— —	2 个百兆单模光口 (SC)	
	1006188	FL SWITCH 2214-2SFX	14 个百兆电口	— —	2 个百兆 SFP 端口	
	2702904	FL SWITCH 2216	16 个百兆电口	— —	— —	
2300 系列	2702653	FL SWITCH 2304-2GC- 2SFP	4 个千兆电口	2 个千兆光电复用端口	2 个千兆 SFP 端口	
	2702970	FL SWITCH 2306-2SFP	6 个千兆电口	— —	2 个千兆 SFP 端口	
	2702652	FL SWITCH 2308	8 个千兆电口	— —	— —	
	2702910	FL SWITCH 2312-2GC 2SFP	12 个千兆电口	2 个千兆光电复用端口	2 个千兆 SFP 端口	
	10061 91	FL SWITCH 2314-2SFP	14 个千兆电口	— —	2 个千兆 SFP 端口	
	2702909	FL SWITCH 2316	16 个千兆电口	— —	— —	
GHS	2700786	FL SWITCH GHS 4G/12-L3	4 个 10/100 Mbps 速率的 RJ45 电口			
	2700787	FL SWITCH GHS 12G/8-L3	8 个 10/100/1000 Mbps 速率的 RJ45 电口			
	2989307	FL FXT				

SFP 模块	订货号	型号	描述	工作温度
--------	-----	----	----	------

	2891 081	FL SFP FX	百兆 SFP 模块, 多模 LC 光口, 1310 nm 波长, 最大传输距离 2 km	-40°C ~ 85°C
	2891 082	FLSFPFXSM	百兆 SFP 模块, 多模 LC 光口, 1310 nm 波长, 最大传输距离 40 km	-40°C ~ 85°C
	2891 754	FL SFP SX	千兆 SFP 模块, 多模 LC 光口, 850 nm 波长, 最大传输距离 1 km	-40°C ~ 75°C
	2702397	FL SFP SX2	千兆 SFP 模块, 多模 LC 光口, 1310 nm 波长, 最大传输距离 2 km	-40°C ~ 75°C
	2891 767	FL SFP LX	千兆 SFP 模块, 单模 LC 光口, 1310 nm 波长, 最大传输距离 30 km	-40°C ~ 85°C
	298991 2	FL SFP LH	千兆 SFP 模块, 单模 LC 光口, 1550 nm 波长, 最大传输距离 80 km	-40°C ~ 85°C
	2989420	FL SFP GT	千兆 SFP 模块, RJ45 电口, 最大传输距离 100 m	-40°C ~ 85°C

参数备份卡	订货号	型号	描述	
-------	-----	----	----	--

	2988162	SD FLASH 2GB	交换机配置参数备份及参数恢复存储卡	
	2700270	FL SD FLASH/MRM		

工业网络的信息安全

系统故障、损坏或数据丢失可能会造成重大的经济损失。菲尼克斯电气的mGuard工业防火墙/路由器可以为您保障生产信息安全。

mGuard工业安全产品系列基于稳定的操作系统，提供相互配套的安全组件：一个双向防火墙、一个灵活的NAT路由器一个高安全性VPN路由器和备选的工业防恶意程序保护。

我们乐意为您提供协助，实现您的网络安全。

通过 mGuard 防火墙和 VPN, 建立自动化单元与生产网络的安全连接

- 通过预先定义的防火墙规则，对受保护生产和自动化单元发送和接收的数据流量进行监控和过滤
- 通过带 IPsec 的 VPN 通道，建立自动化单元之间的安全通信
- 通过状态检测防火墙，实现动态过滤
- 通过高性能硬件和基于硬件的加密功能，实现高数据吞吐量

通过 CIFS- 致性 监控, 确保 对 Windows PC 的病毒防护

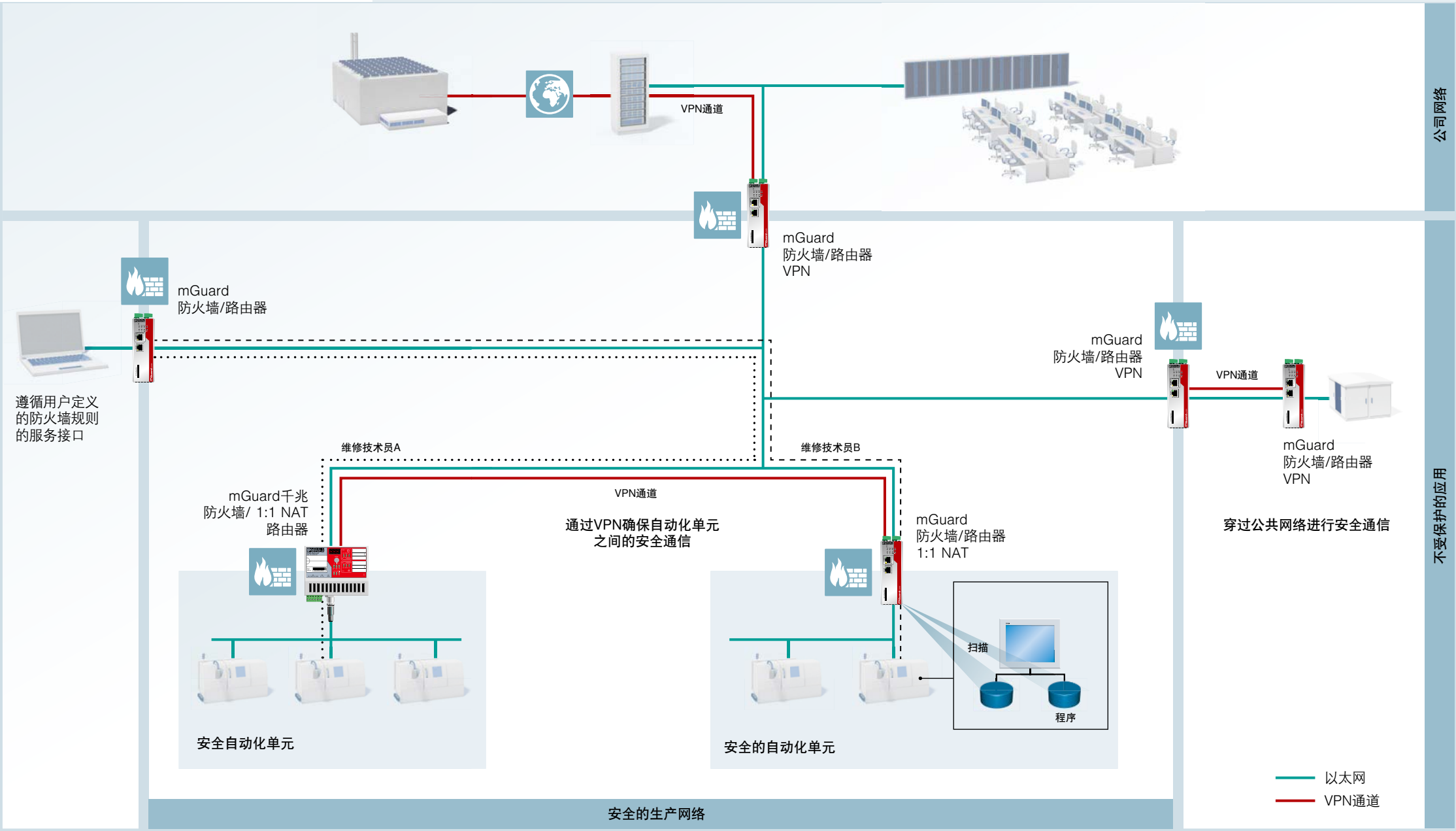
- 对使用 Windows 操作系统的自动化系统 (控制器、操作界面、PC) 进行动态监控
- 安全可靠地检测文件的变更和操作
- 无需病毒库也无需定期更新系统负载低，对实时进程无影响
- 非常适合带操作系统 (如 Windows XP) 的计算机

通过 1:1 NAT, 实现高性能路由并简化机器集成

- 通过虚拟地址 (1:1 NAT), 将设计相同且 IP 地址相同的机器集成到生产网络
- 通过接入不同的子网 (路由), 提高可用性
- 通过高性能硬件，实现高数据吞吐量
- 支持最新的认证 (x509.v3)

优势

- ✓ 在受保护自动化单元中划分网段
- ✓ 降低了生产系统对干扰的敏感性，增强了可用性
- ✓ 保护生产或自动化单元免受运营商网络故障的影响，同时也避免运营商网络受自动化单元影响
- ✓ 轻松安全地将机器集成到客户网络



云南德厚水利水电项目

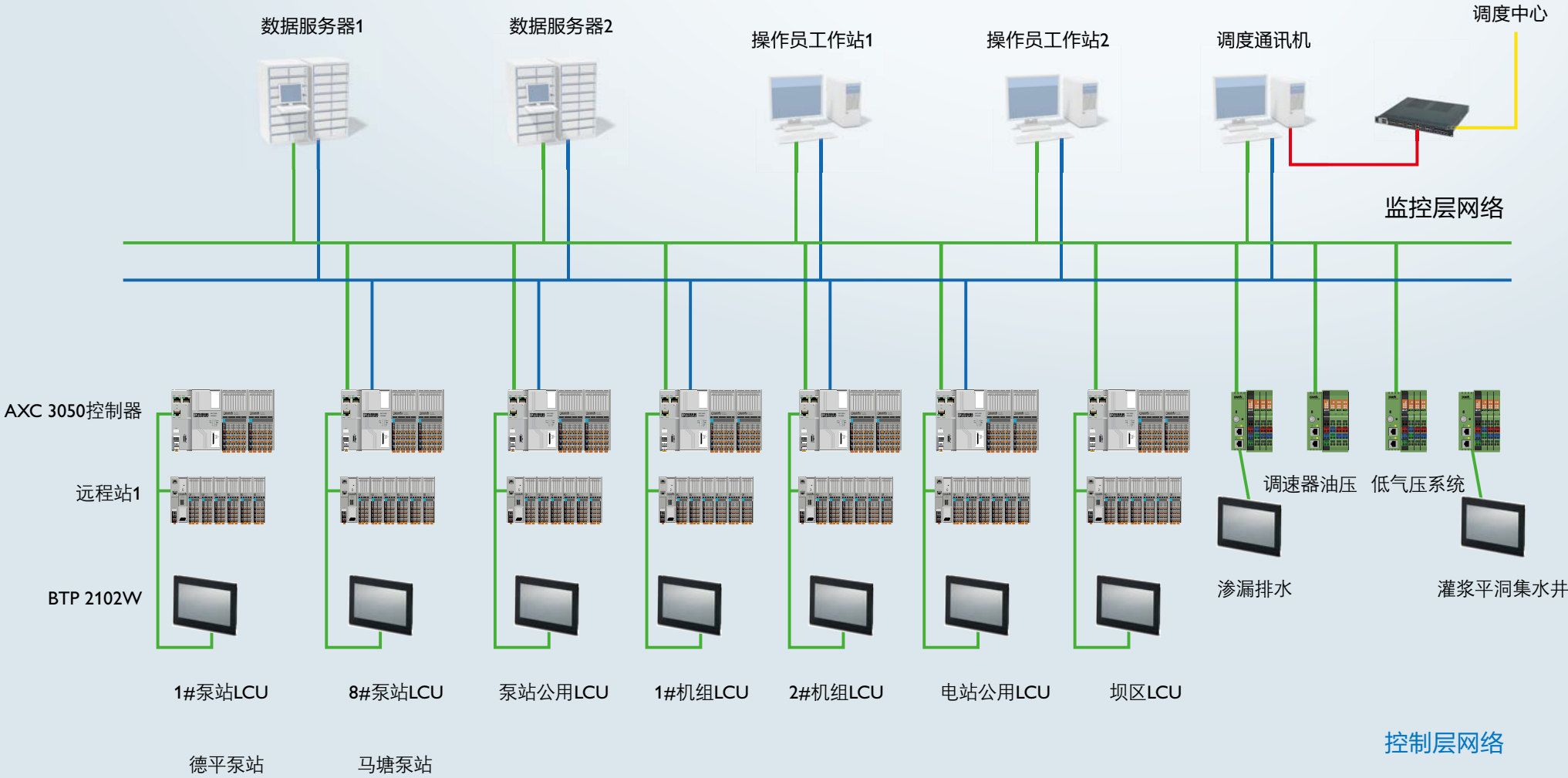
德厚水库位于云南省东南部的文山州文山市境内，其中输水工程含有坝后电站，装设2台不同型号卧轴混流式水轮发电机组，机组容量为1600kW及600kW。提水工程设德平泵站和马塘泵站共两座泵站，德平泵站总装机容量4×2240kW，马塘泵站总装机装机容量4×315kW。



案例描述

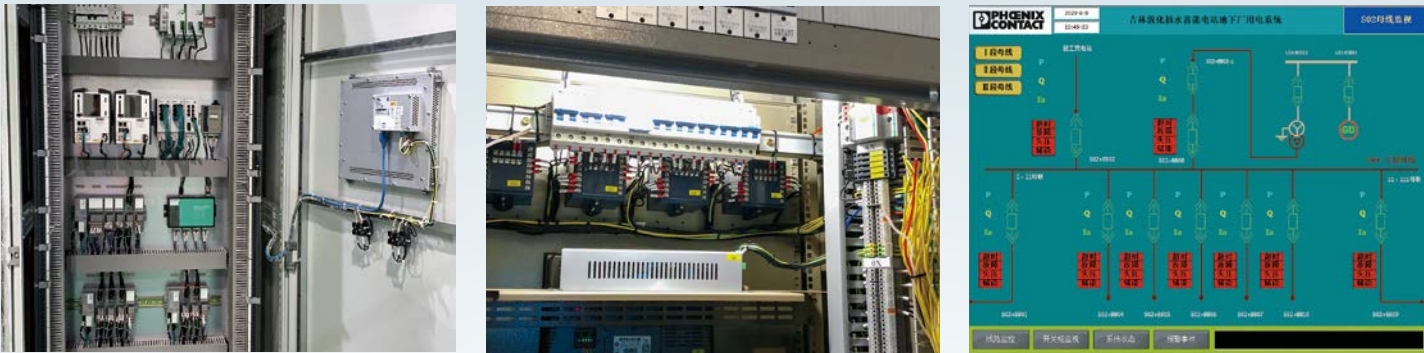
德厚水利水电项目共计 8 个泵组、2 个公用控制、1 个坝区控制、2 个发电机组，使用 Phoenix 高端控制器 AXC 3050 共计 13 套，采用典型的单 PLC 双网架构实现控制层与监视层隔离。渗漏排水、调速器油压、低压气系统、集水井等辅助系统使用经济实惠的中低端控制器 ILC 131 5 套，性能完全满足客户需求。同时为每套控制系统配备菲尼克斯专用触摸屏 BTP 2102W，采用 Modbus TCP 方式通讯，实现现场数据实时查看。

序号	项目名称	系统	使用产品
1	四川乐山象鼻嘴水电站	主控及辅控系统	AXC 3050、ILC 131、IO
2	四川乐山月儿山水电站	主控及辅控系统	AXC 3050、AXC 1050、IO
3	云南德厚坝后电站	主控及辅控系统	AXC 3050、ILC131、IO、触摸屏
4	吉林敦化抽水蓄能电站	地下、地面厂用电控制系统	RFC 460R 、AXC F 2152、IO 、交换机、触摸屏
5	四川汶川水磨电站	主控系统	ILC 171 、IO
6	四川崇州崇新服饰水电站	主控系统	ILC 171 、IO
7	云南瓦纳河水电站	主控系统	AXC 1050、IO
8	云南龙洞水电站	主控系统	AXC 1050、IO
9	贵州空寨水库电站	主控及辅控系统	AXC 2152 、IO



吉林敦化抽水蓄能项目

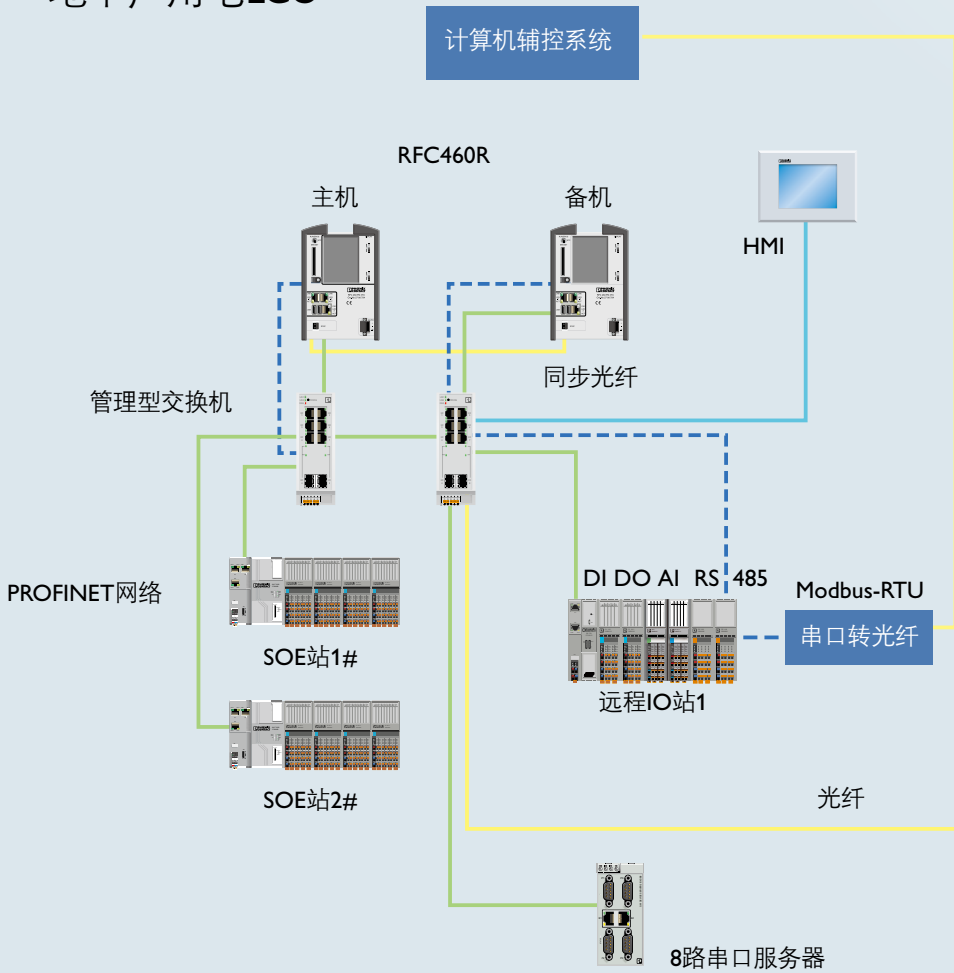
吉林敦化抽水蓄能项目位于吉林省敦化市境内，装机容量为4×35万千瓦，在系统中承担调峰、填谷、调频、调相、事故备用及黑启动等任务，将进一步优化电源结构与布局，提高电力系统安全运行水平，促进节能减排。被纳入吉林省抽水蓄能电站发展规划、列入延边州“十一五”重点推进项目。在抽水蓄能电站中，厂用电运行的可靠性直接影响到电站机组的稳定运行。



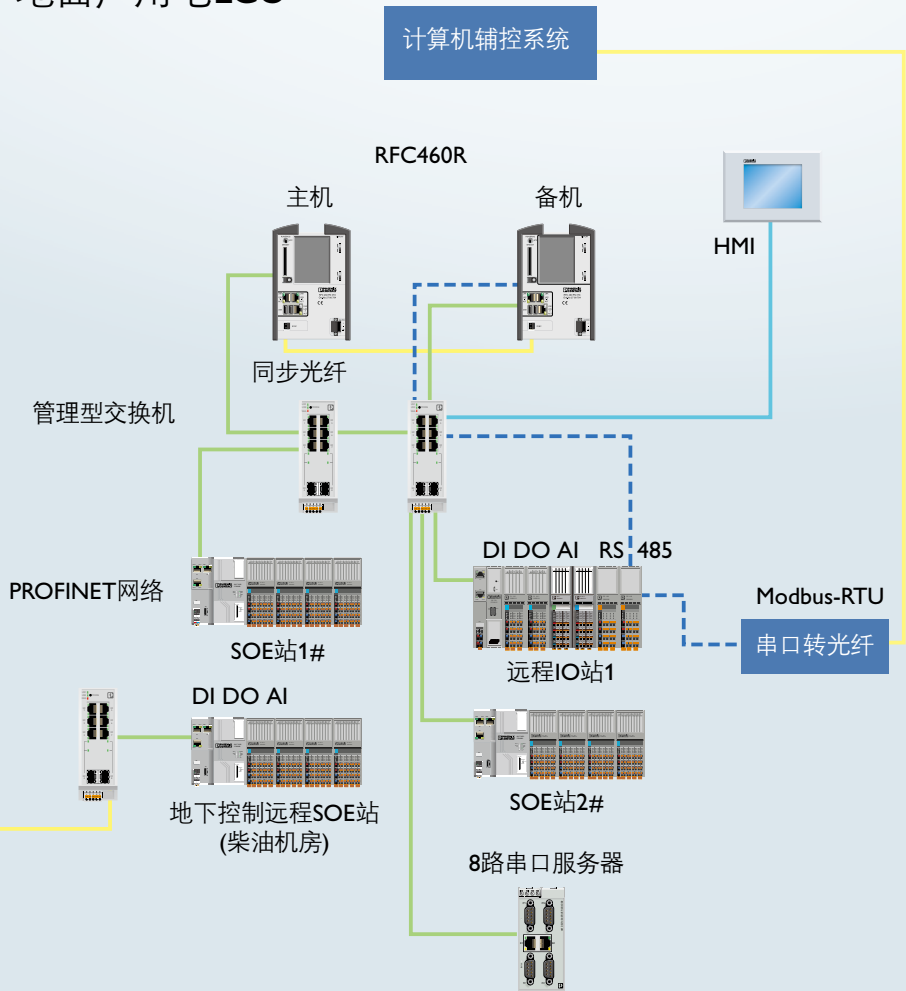
案例描述

敦化抽水蓄能电站厂用电系统分为地下、地面两部分。均采用菲尼克斯冗余控制器 RFC 460R，以先进独特的光纤和网线双链路冗余的方式，同时由菲尼克斯技术工程师进行逻辑编程，保障地面、地下厂用电系统安全稳定地运行。同时整个厂用电系统所有 DI 信息，使用菲尼克斯最新的 PLCnext 技术，在不增加成本的条件下实现精度达到 1ms 的 SOE 功能。网络通讯采用高性能菲尼克斯 SWITCH 2000 系列工业交换机，支持百兆、千兆通讯，工作温度 -40℃ 到 70℃，支持各冗余协议，搭配菲尼克斯触摸屏 TP 3121S，实现现地数据采集以及开关柜控制。

地下厂用电LCU

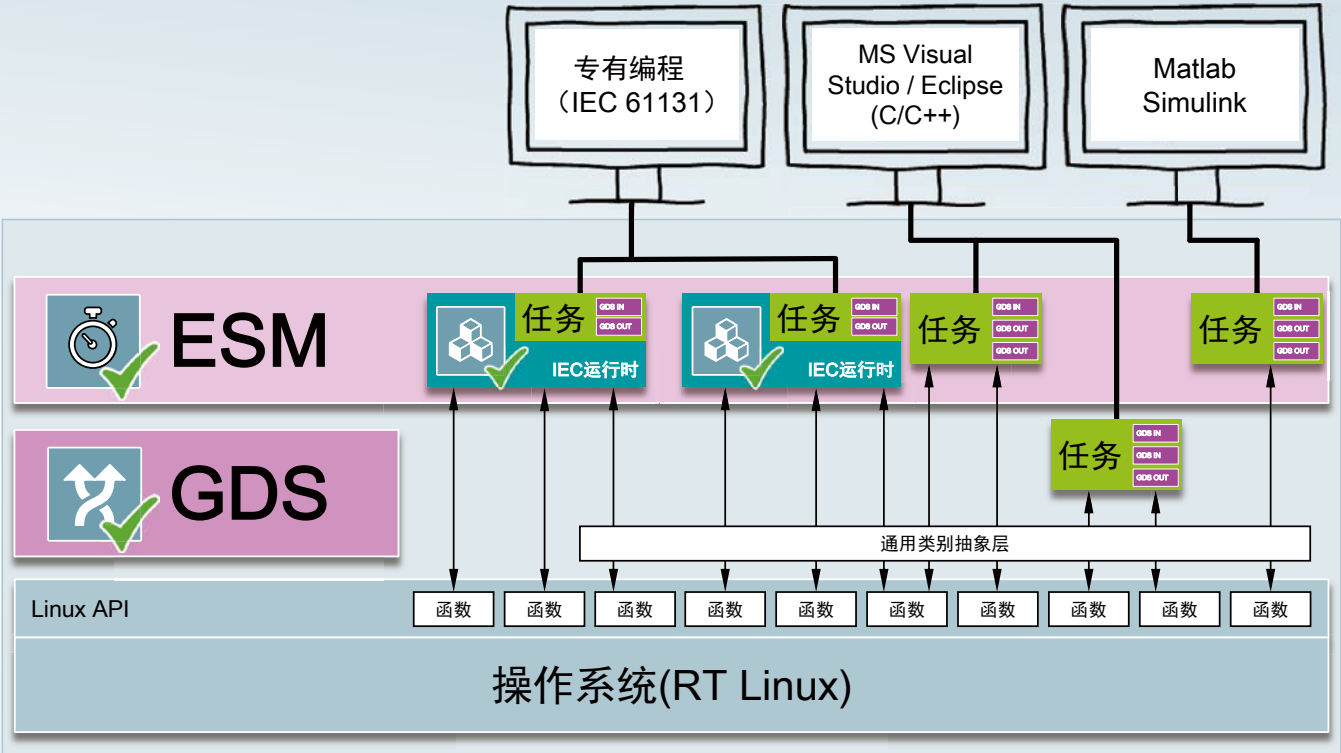
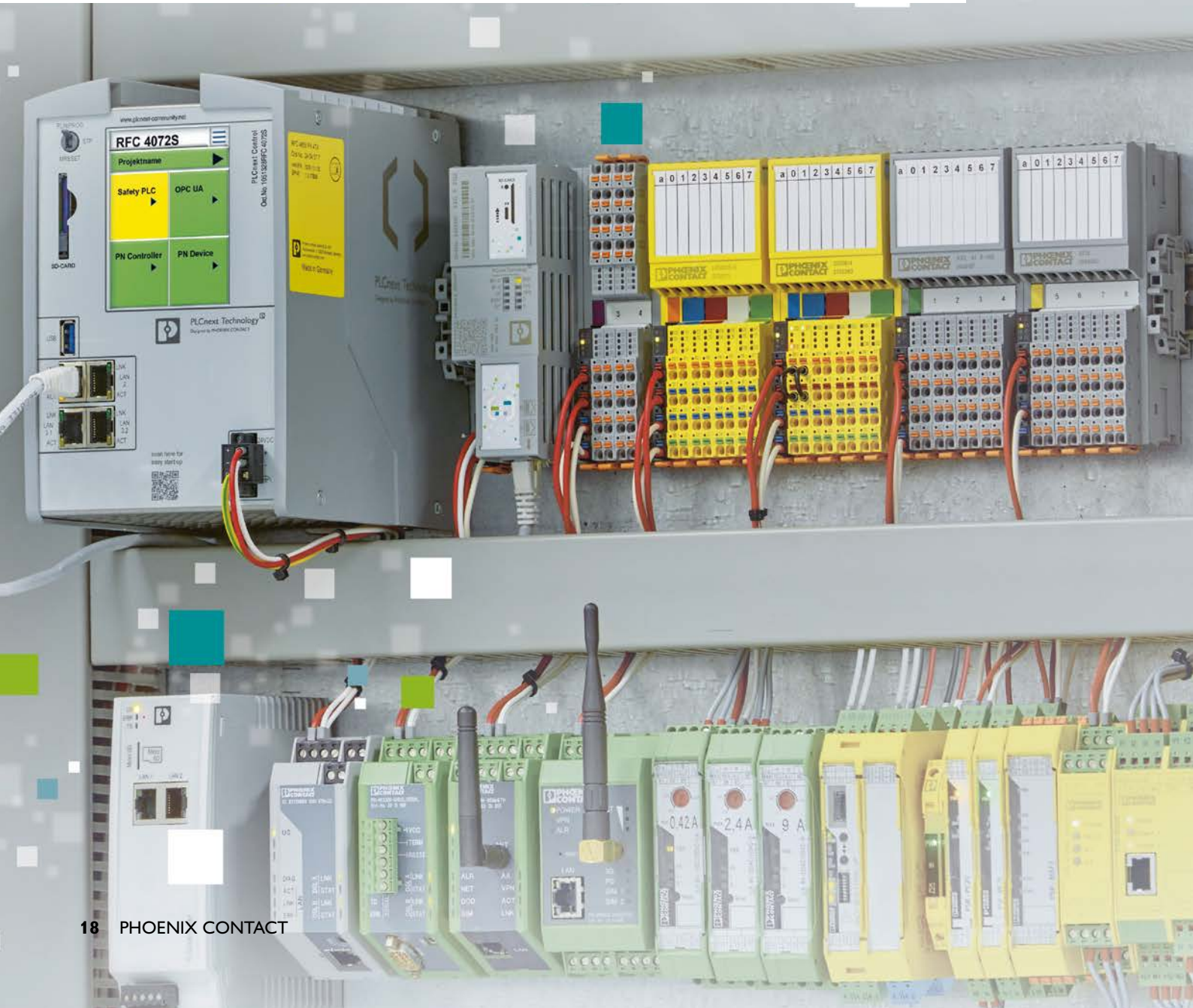


地面厂用电LCU



PLCnext Technology 全新一代开放式控制平台

PLCnext Technology是用于工业自动化的生态系统。通过开放式控制平台、模块化工程软件和数字化软件市场的有机组合，可轻松应对不断变化的市场需求。由于PLCnext便捷支持多种云连接，集成开源软件，拥有不断发展内含丰富信息的PLCnext Community等特点，PLCnext Technology能够轻松应对物联网世界的所有挑战。



- 基于实时开放的Linux系统,可简单快速 集成开源代码和Apps (Python、Java、Node-RED, Docker等) 开发自动化项目
- 自由选择VisualStudio® Eclipse, MATLAB® Simulink®, PLCnext Engineer等编程工具来创建链接代码
- 支持实时运行高级语言(如C/C++ .C#)及模型语言(如Matlab Simulink)创建的程序
- ESM(Execution and Synchronization Manager)专利技术对不同工具开发的程序进行调度管理
- GDS(Global data space)专利技术实现不同来源程序之间数据一致性
- 集成Web Server: 集成eHMI便捷开发, 控制器智能诊断。
- 多协议支持: OPC UA 、Profinet、Profibus-DP、Ethernet/IP、Modbus 、CANopen、IO-Link、MQTT等多种通讯协议
- 支持云连接: 原生支持Proficloud, 便捷连接至华为云、阿里云、AWS等云平台



PLCnext Control

使用基于PLCnext Technology的控制器，来自不同年代的多名开发人员可以使用不同的编程语言独立地开发同一个控制程序。

这使您能够结合传统PLC的优点和PLCnext Technology的开放性和灵活性，快速开发复杂的应用程序。



PLCnext Engineer

PLCnext Engineer是为菲尼克斯电气的PLCnext Control的全新控制器开发的符合IEC 61131-3标准的模块化软件平台。该软件结合了组态、编程、可视化和诊断等所有基本功能。通过使用Add-in功能可以很容易地将附加的功能和接口集成到软件中。该创新软件具有新颖的设计、面向对象编程和友好的用户界面等特点。



PLCnext Store

PLCnext Store提供了软件应用程序(Apps)，使您能够轻松拓展来自PLCnext Control的功能。该商店的开放性也允许第三方供应商销售他们开发的应用程序。

在PLCnext Store中，您可以为每种可能的应用获得广泛的应用程序，从用于加速编程的软件库到完全程序化的Apps，无需任何编程。



PROFICLOUD

随着数字化的发展，有必要将数据分析集成到公司流程中。例如，要落实物联网的指导原则，全球机器设备必须全面联网，现场设备需要配备附加的云服务。

通过升级自动化系统实现云的解决方案，可以满足自动化方面的新需求，并实现新的数字业务模型。因此Proficloud是PLCnext Technology生态系统的未来成功的关键因素和业务扩展新方向。

常用产品速查表

型号描述		
类别	订货号	物料描述
冗余控制器 RFC 460R 	1096407	RFC 460R PN 3TX-S, PROFINET 冗余控制器, 程序空间 8M, 处理速度 2μs/ 千条指令
	2701185	CF FLASH 2GB, 2G CF 存储卡
	2891767	FL SFP LX, 千兆级光纤 SFP 模块, 用于 30 公里内传输
	2989284	FL SM PATCH 2,0 LC-LC, 单模光纤跳线, 2 米
AXC 控制器 	2700989	AXC 3050, PROFINET 控制器, 程序空间 4M, 处理速度 1μs/ 千条指令, 支持 MODBUS TCP
	2700988	AXC 1050, PROFINET 控制器, 程序空间 1M, 处理速度 75μs/ 千条指令, 支持 MODBUS TCP
	2988162	SD FLASH 2GB, 2G SD 存储卡
PLCnext 控制器 	1151412	AXC F 1152, PLCnext 控制器, 支持 2 个以太网口, 程序空间 8M, ARM CPU 800MHz, 支持高级语言
	2404267	AXC F 2152, PLCnext 控制器, 支持 2 个以太网口, 程序空间 8M, ARM CPU 2*800MHz, 支持高级语言
	1069208	AXC F 3152, PLCnext 控制器, 支持 3 个独立的以太网口, 程序空间 8M, Intel CPU 2*1.3GHz, 支持高级语言
AXL 系列 IO 模块 	2403869	AXL F BK PN TPS, PROFINET 耦合器, 2 个 RJ45 接口, 支持环网拓扑结构
	2688022	AXL F DI16/4 2F, 16 路数字量输入, 4 线制
	2688035	AXL F DI32/1 1F, 32 路数字量输入, 1 线制
	2688048	AXL F DO 16/3 2F, 16 路数字量输出, 3 线制
	2688051	AXL F DO32/1 1F, 32 路数字量输出, 1 线制
	2688491	AXL F AI4 I 1H, 4 路模拟量输入, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, ±20 mA
	2688501	AXL F AI4 U 1H, 4 路模拟量输入, 0 - 5 V, ±5 V, 0 -10 V, ±10 V
	2688064	AXL F AI8 1F, 8 路模拟量输入, 0 - 10 V, ±10 V, 020 mA, 4-20 mA, ±20 mA
	2688556	AXL F RTD4 1H, 4 路温度输入, 热电阻
	2688077	AXL F RTD8 1F, 8 路温度输入, 热电阻
	2688598	AXL F UTH4 1H, 4 路温度输入, 热电偶
	2688417	AXL F UTH8 1F, 8 路温度输入, 热电偶
	2688527	AXL F AO4 1H, 4 路模拟量输出, 0 - 10 V, ±10 V, 0 - 5 V, ±5 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
	2688080	AXL F AO8 1F, 8 路模拟量输出, 0 - 10 V, ±10 V, 0-5 V, ±5 V, 020 mA, 4-20 mA, ±20 mA
	2688666	AXL F RS UNI 1H, 串口通讯, 1 路 RS232 或 RS485/RS422
	2688433	AXL F SSI1 AO1 1H, 1 路绝对值编码器接口, 1 路模拟量输出
开关电源 	2904601	QUINT4-PS/1AC/24DC/10, 输入 : 单相; 输出 : 24 V DC/10 A
	2904602	QUINT4-PS/1AC/24DC/20, 输入 : 单相; 输出 : 24 V DC/20 A
	2907719	QUINT4-DIODE/12-24DC/2X20/1X40, 冗余模块, 12-24 V DC/2x20 A 或 1x40 A

型号描述		
类别	订货号	物料描述
工业防火墙 	2702547	FL MGuard CENTERPORT, 安全防火墙, 冗余电源供电, 全方位防护功能
	2200515	FL MGuard RS4000 TX/TX VPN, 带智能防火墙的路由器, 金属外壳
	2702191	FL MGuard LIC OPC INSP, 用于激活 FL MGuard 上的 OPC 检测功能的许可证
	2701083	FL MGuard LIC CIM, 用于在 FL MGuard 上使用 CIFS 集成监视 (CIM) 的许可证
	2702193	FL MGuard LIC FW/VPN RD, 用于激活 FL MGuard 设备对防火墙 / 路由器和 VPN 冗余功能
	2700183	FL MGuard DM 100, mGuard 设备中央管理软件 *
工业计算机和 HMI 	1060643	BL2 RACKMOUNT 4U 7000, 配备英特尔® 酷睿™ i7-6700 3.4 GHz, 8 GB RAM , 1 TB HDD, 3.5" SATA 以及 PCI 和 PCIe 扩展插槽
	1046667	BTP 2102W, 10 寸触摸屏, 800 x 480 像素 , 内置 VISU+ 软件
	1073772	BL2 PPC17 7000S, 无风扇设计和高能效 Intel® Core™ i5 四核处理器, 带 8 GB RAM 提供 HDD 和 SSD 等大容量存储, 支持 IP65 防护等级
	2400346	VL2 PPC 7000, 无风扇设计和 Intel® i5 处理器, 内存最高为 16 GB, 电容屏, 支持多点触控, 提供 HDD 和 SSD 等大容量存储, 支持 RAID 技术 *
	2400456	TP 3121S, 12 寸触摸屏, 全金属外壳, 前端 IP65 防护等级, 背面 IP20 防护等级
软件 	2985385	PC WORX PRO LIC, PLC 编程软件 PCWORX 授权
	2988544	VISU+ 2, SCADA 组态软件开发授权
	2400244	VISU+ 2 RT-D 4096 AD AS WEB3, SCADA 组态软件运行授权 *
	2700566	VISU+ 2 RT UNLIMITED AD, SCADA 组态软件运行授权, 无限制授权 *
	2985945	AX OPC SERVER, 用于菲尼克斯电气控制器和上位软件通讯的接口
防雷 	2905421	FLT-SEC-P-T1-3S-350/25-FM, 防雷电涌保护器, 符合 1 类 /I 级保护等级, 用于三相五线制电网保护
	2800586	BXT-CVP-320VAC , 电涌保护装置, 用于控制信号、视频信号、220V 电源的保护
	2800588	BXT-CVP-24VAC , 电涌保护装置, 用于控制信号、视频信号、24V 电源的保护
	2801247	PT-IQ-2X1-24DC-PT, 电涌保护装置, 用于数字信号保护
	2801255	PT-IQ-1X2-24DC-PT, 电涌保护装置, 用于模拟信号保护
	2858991	D-LAN-CAT.5E, RJ45 电涌保护适配器, 用于 LAN 接口的保护, 直接接插在数据线中
	2880668	S-PT-1X2-24DC, 电涌保护装置, 用于现场仪表和传感器保护
继电器 	2900291	继电器模块 插拔式连接, 1 个 PDT, 输入电压 24 V DC
	2900297	继电器模块 插拔式连接, 1 个 PDT, 输入电压 230 V AC/DC
端子 	3211757	PT4 直通式接线端子, 标称工作电压 : 800V, 标称工作电流 :32A
	3211813	PT6 直通式接线端子, 标称工作电压 : 1000V, 标称工作电流 :41A
	3212120	PT10 直通式接线端子, 标称工作电压 : 1000V, 标称工作电流 :57A

* 可配置产品, 请联系我们的销售团队

服务与支持

帮助您更加快捷和高效的完成项目。在项目设计、实施、调试和运行维护阶段，菲尼克斯电气都会按照您的需求提供专业的服务，其中包括专业的热线服务，为设计、使用及维护人员提供的专业培训、以及专业的现场技术服务，对于售后阶段，菲尼克斯电气也会为您提供专业的服务和建议。



服务

根据水利水电项目的不同实施阶段，我们提供全面的支持。结合在水利水电行业的经验，我们将帮助您快捷高效的完成项目设计和实施。



培训及实验

结合多年为不同行业客户进行培训的经验，我们可以提供编程调试、SCADA 软件编程、工业以太网通讯以及软件开发等方面的专业培训。我们具有授权认证的资格培训中心也可以为您提供定制化的培训。

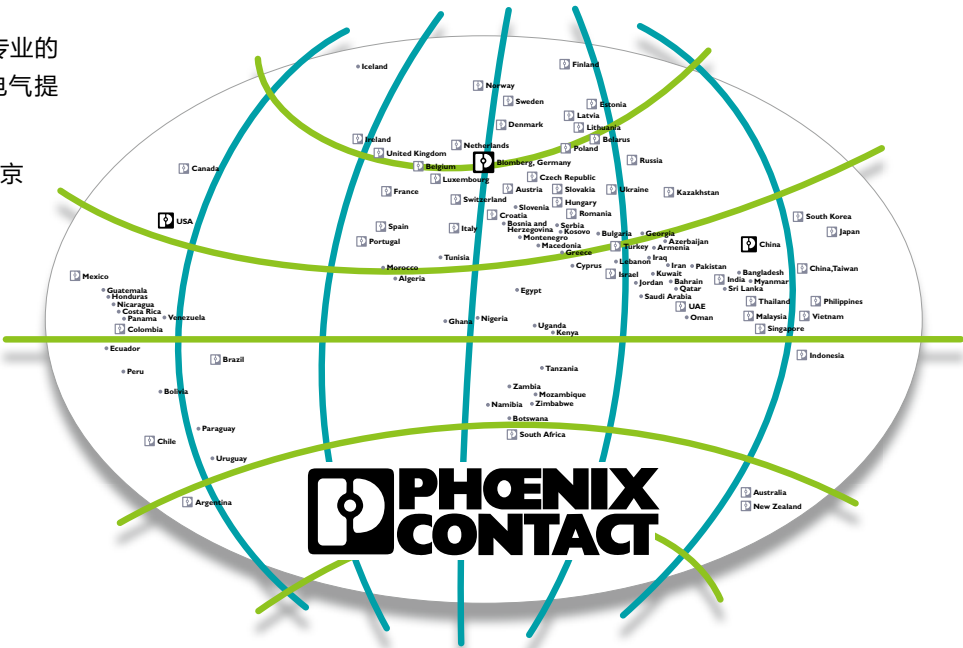


售后

我们的服务团队可以提供专业的售后技术支持，在项目运行维护期间也可为您提供专业的服务和建议

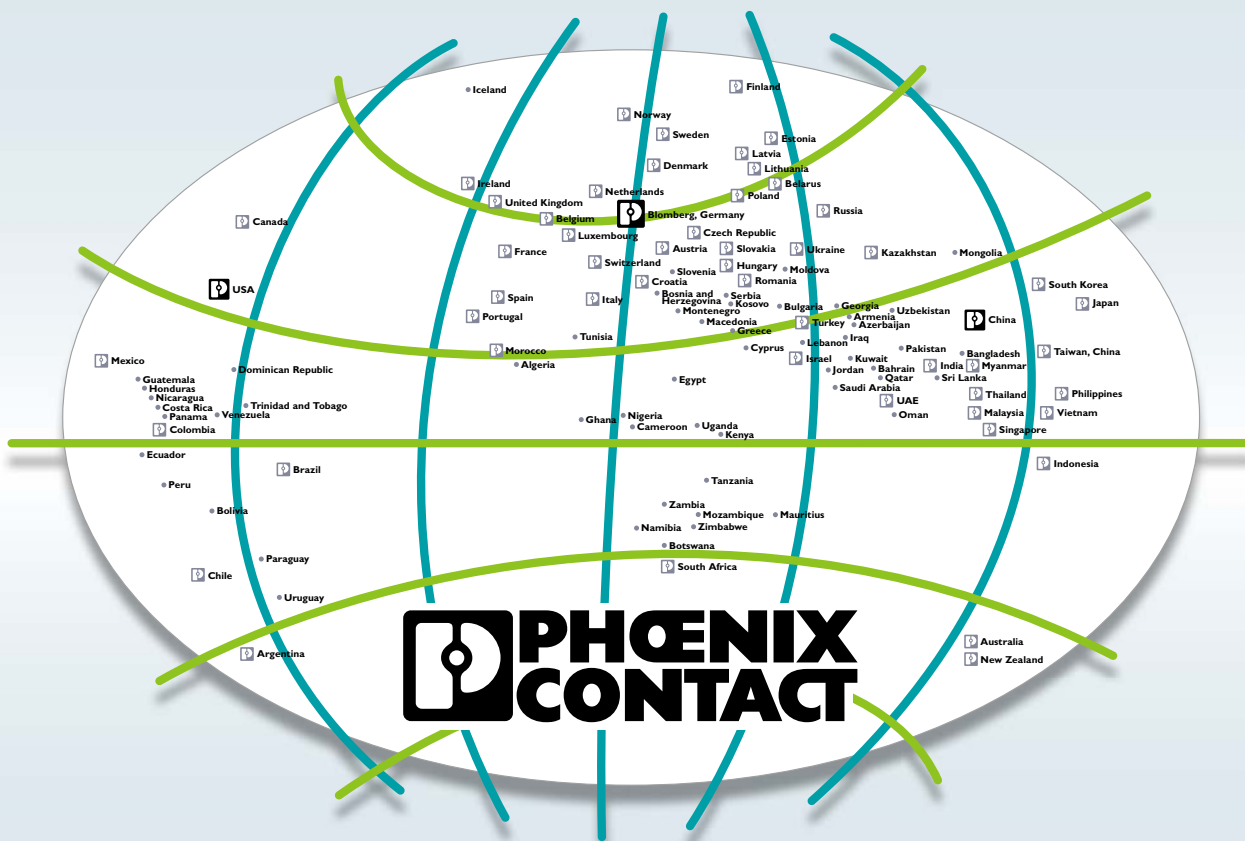
本地化的专业技术支持

- 菲尼克斯电气在全球范围内提供专业的服务与支持，包含所有菲尼克斯电气提供的产品、技术及系统解决方案
- 针对中国区域的客户，我们位于南京的产品技术研发中心及售后服务团队将提供更加本地化的服务
- 我们提供的服务支持从器件型的产品一直到工业以太网和自动化技术。请联系我们以便获得更多信息



热线：

- 对于项目实施及产品使用提供专业的咨询服务
- 在项目的整个周期都可以提供综合性的支持
- 为使用者提供在线的培训课程
- 技术服务热线：400-828-1555



您值得信赖的合作伙伴

菲尼克斯电气源自德国，是世界著名的电气连接、电子接口和工业自动化领域的领军企业。菲尼克斯电气始终秉承“为客户创造”的经营理念以及“信任伙伴”的企业文化，与合作伙伴共同成长和发展。目前菲尼克斯电气在全球100多个国家设有分支机构，拥有17600多名员工，以确保能为当地客户提供高效贴心的服务。

菲尼克斯电气坚持产品和技术的创新创造，拥有丰富的产品技术和解决方案，以帮助客户在各行各业领域的应用中取得成功和发展。面向数字化的世界，菲尼克斯电气将在能源、基础设施、智能制造等众多领域与您携手共进。

如需了解更多信息，敬请访问菲尼克斯电气官网网站：

www.phoenixcontact.com.cn



扫描加入官方微信