



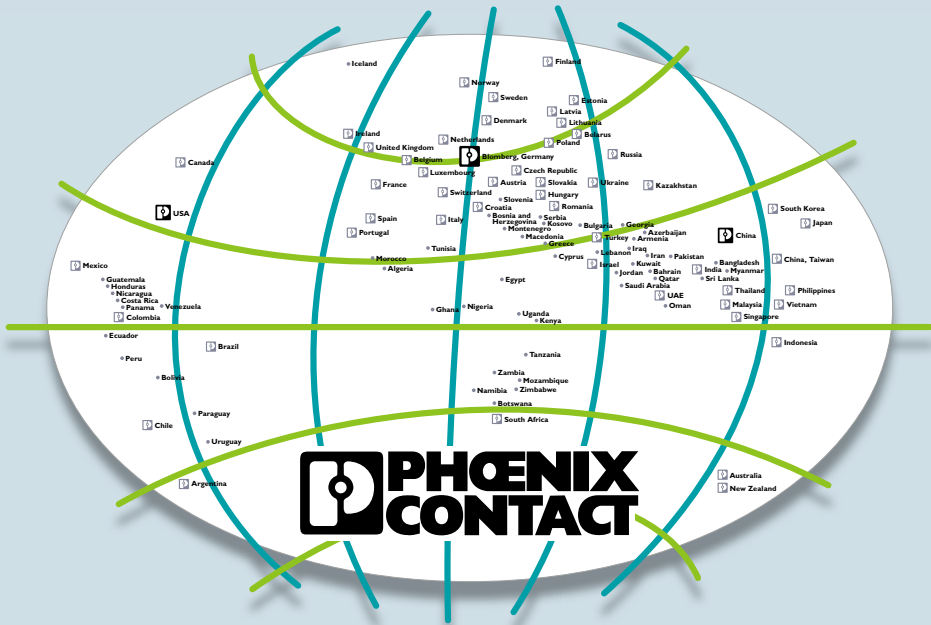
菲尼克斯电气隧道行业解决方案

菲尼克斯电气

——专业服务于全球客户和合作伙伴

菲尼克斯电气是电气连接和电气接口、自动化领域的领先制造商，作为一个百年的德企，菲尼克斯电气集团从未停止过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，创新地将工业通讯技术、以太网技术、IT 技术与工业自动化技术有机地结合起来，为现代化智能制造实现提供技术保障。



通过 Profinet，菲尼克斯电气提供了工业自动化最新的解决方案。通过各电子接口组件，可确保通过自动化系统实现过程与控制系统之间的通讯顺畅。菲尼克斯电气自动化还包括：网络技术、I/O 系统以及操作及监控站。同时，别忘了我们还供应浪涌防护设备。该设备可检测出每一次电压峰值，并可靠地防止您的组件受损。

菲尼克斯电气是电气连接和电气接口、自动化领域的领先制造商，作为一个接近百年的德企，菲尼克斯电气集团从未停止过对工业和自动化发展趋势的关注。

随着工业 4.0 的推进和科技的发展，智慧城市的建设已成为当今世界城市发展的潮流。菲尼克斯电气为基础设施、公路隧道等领域提供了先进的整体解决方案。

来自工匠的品质和 IT 科技，菲尼克斯电气自动化系统保障着城市公路隧道和综合管廊等基础设施设备稳定可靠的运行。通过 PROFICLOUD 云技术将更大的扩宽自动化控制领域的范畴，异地冗余技术进一步提升了系统的可靠性。

您在寻找一家基础设施机电控制系统的整体供应商吗？那么，菲尼克斯电气就是您最佳的合作伙伴！目前拥有在中国 23 个省市，150 多条公路隧道的应用案例。

目录

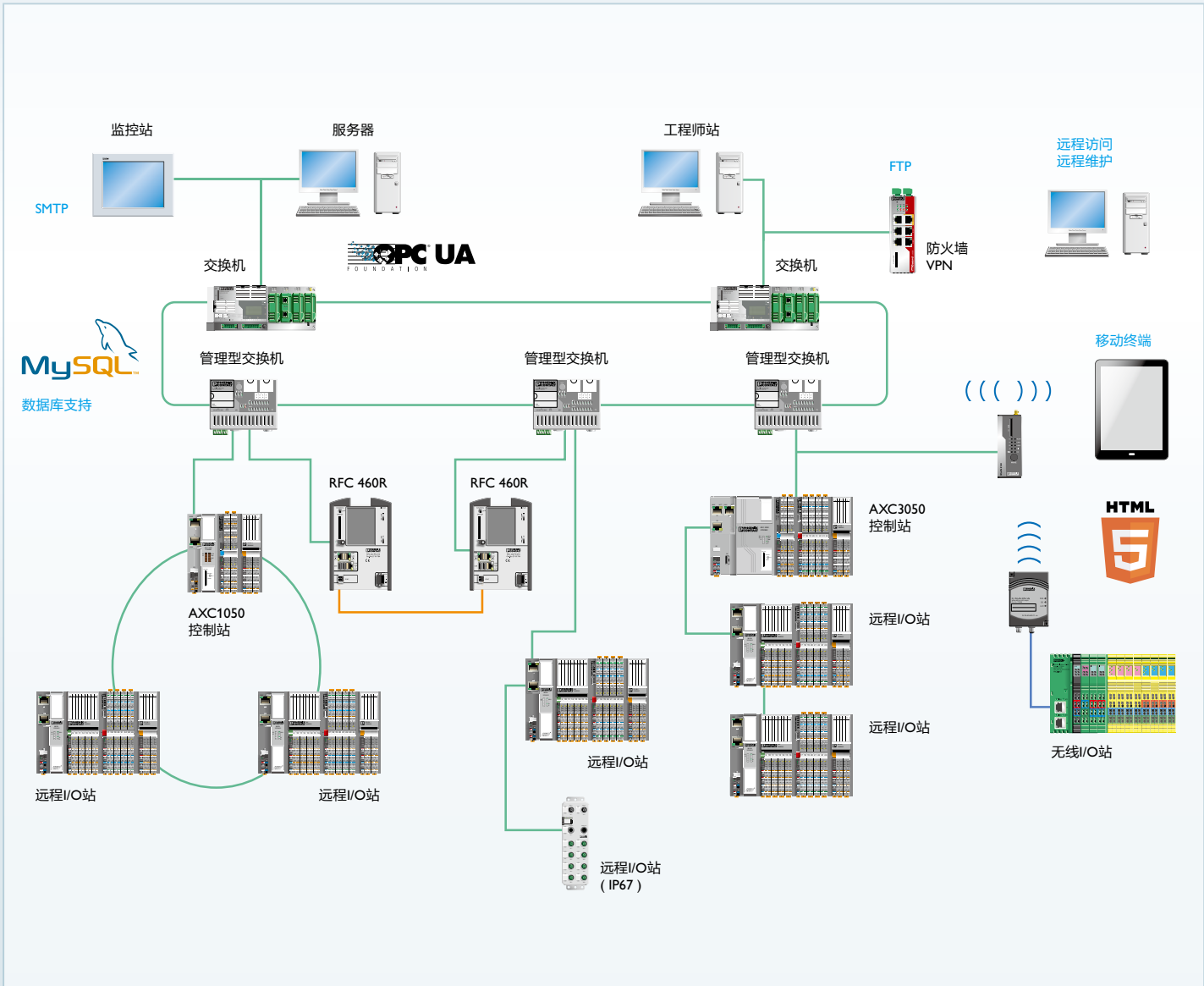
菲尼克斯电气简介	2
隧道监控系统简介	6
菲尼克斯电气在隧道行业的解决方案	8
菲尼克斯电气在隧道行业主要业绩	20
菲尼克斯电气主要应用产品	22
菲尼克斯电气技术服务	26



菲尼克斯电气融合IT的自动化技术

菲尼克斯电气融合IT的自动化技术，创新地将工业通信技术、以太网技术、IT技术与工业自动化技术有机地结合起来，可以实现多个维度的生产自动化管理。融合IT的自动化系统的建立形成了一个新型的生产管理控制模式，为现代智能制造的实现提供了技术保障。

AxioControl控制系统是菲尼克斯电气融合IT的自动化系统新成员。AxioControl控制系统包含了菲尼克斯电气新一代控制器AXC 1050及AXC 3050、适用于各种网络环境的Axioline I/O系统、PROFINET管理型交换机、高性能工业PC机、编程软件和系统监控软件、及其他工业以太网和工业通信等产品。



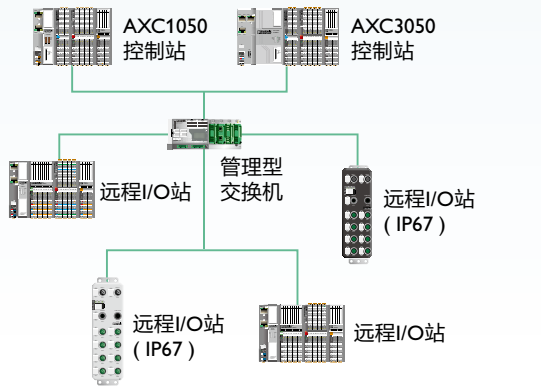
菲尼克斯电气自动化控制系统典型架构

菲尼克斯电气自动化控制系统全面支持工业实时以太网PROFINET、Modbus/TCP和Ethernet/IP通讯协议。强大的网络产品和多变的拓扑结构可根据应用实际情况灵活选择。

菲尼克斯电气的AUTOMATION 产品完美地整合了从控制级到MES 系统的各个领域，因此能够提供完美的开放式的自动化解决方案。

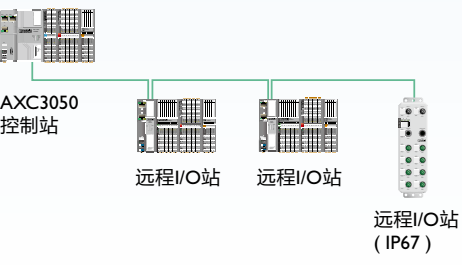
控制系统星型拓扑

适用于高密度、短距离范围内多数量设备的互联。星形结构采用中央监控和诊断的架构，增加了网络的可用性。



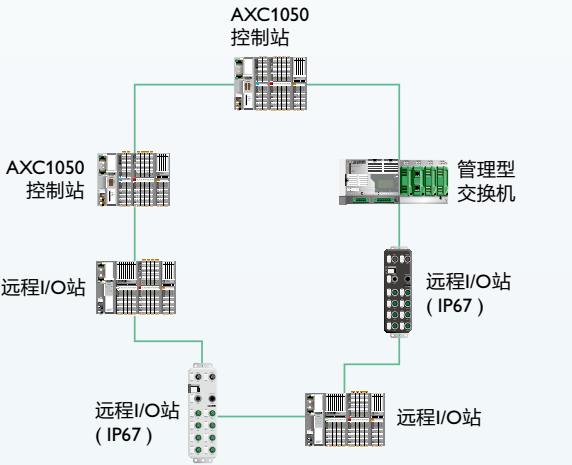
控制系统线性拓扑

适用于如输送线、装配线等在较大 / 长范围内的连接。总线结构的系统拓扑清晰，安装方式简单。



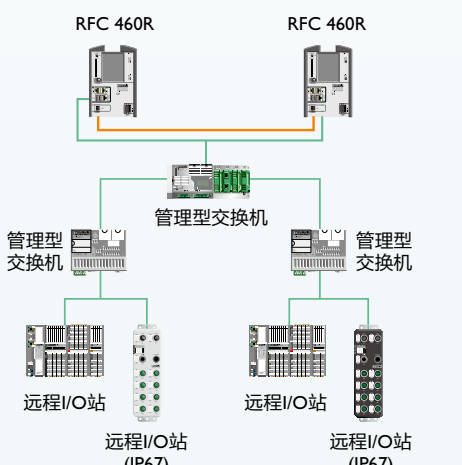
控制系统冗余环形拓扑

适用于可靠性要求较高的应用领域。环形结构的冗余网络保证了系统的高可靠性。



冗余控制系统拓扑

适用于控制要求更高的不停机场合。环形的网络结构，双CPU控制器可以使得控制达到最大可靠性。



隧道监控系统简介

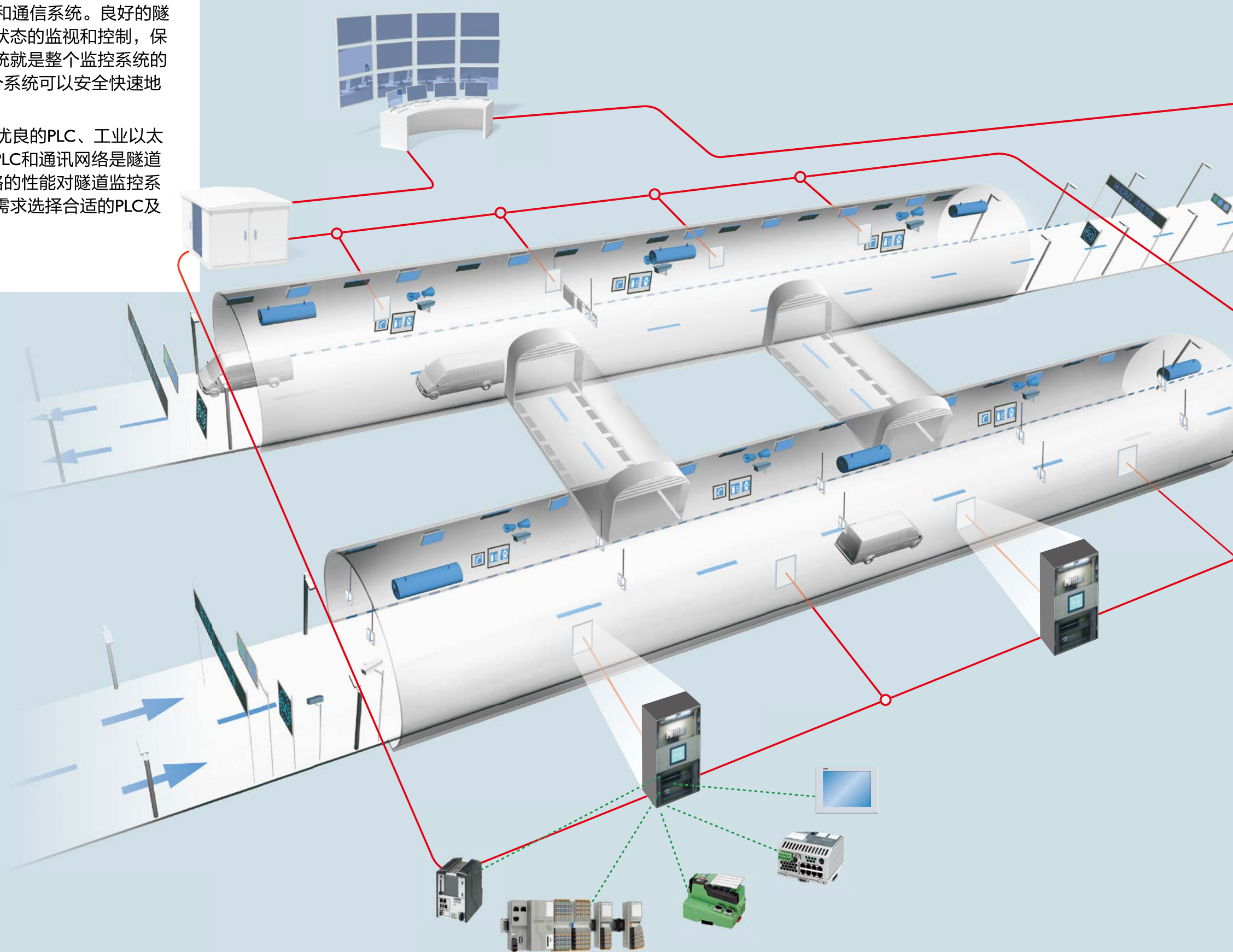
高速公路机电工程一般包括交通监控系统、收费系统和通信系统。良好的隧道监控系统要实现对隧道内的交通状况、运行环境、设备状态的监视和控制，保证各种隧道设备安全有效运行，降低运营成本。而通信系统就是整个监控系统的神经系统，将所有的现场设备与PLC紧密连接起来，让整个系统可以安全快速地进行监视和控制。

菲尼克斯电气能够提供最可靠的监控系统，我们有最优良的PLC、工业以太网交换机和防浪涌保护产品，能够应用于各类隧道环境。PLC和通讯网络是隧道监控系统的核心组成部分，PLC的选择和监控系统通讯网络的性能对隧道监控系统的性能起到决定性的作用。根据隧道本身的特点和监控需求选择合适的PLC及通讯网络是保证隧道监控系统性能的重要因素。

在网络通讯方面，菲尼克斯电气使用最新基于PROFINET 协议进行通讯，是新一代工业实时以太网技术的自动化通讯标准。作为工业自动化网络未来发展方向，PROFINET 为自动化通信领域提供了一个完整的网络解决方案，包含了实时以太网、分布式控制、故障安全以及网络安全等。

隧道主体结构分为双向双洞，隧道内是一个狭小的空间区域，为了确保隧道行车安全，需要在每隔 500 米的区段内布置一个区域控制器，用于控制和采集该区段的设备和环境数据。

隧道监控系统按照设备的类型可分为：检测设备、控制设备、显示设备和通讯设备。检测设备如：火灾报警探头、车辆检测器、COVI、能见度检测仪、风速风向仪等；监控设备为 PLC 控制器；显示设备如：计算机、触摸屏等；通讯设备如交换机等。



菲尼克斯电气在隧道行业的方案应用

方案应用一：典型冗余环网方案

隧道是高速公路上的特殊路段, 空间环境狭窄, 灯光和视线不佳, 极易发生交通事故或火灾等紧急事件, 其后果将比公路段的事故严重的多。因此针对隧道监控系统的可靠性是其安全的重要保证。菲尼克斯电气采用高可靠性的冗余控制系统, 比原有的双CPU和热备系统更加可靠和稳定, 采用冗余模式和千兆同步光纤, 主机和备机实时在线运行程序, 并根据角色来控制现场设备, 一旦异常出现, 两控制器无缝变换角色, 确保系统安全、稳定和可靠的运行。

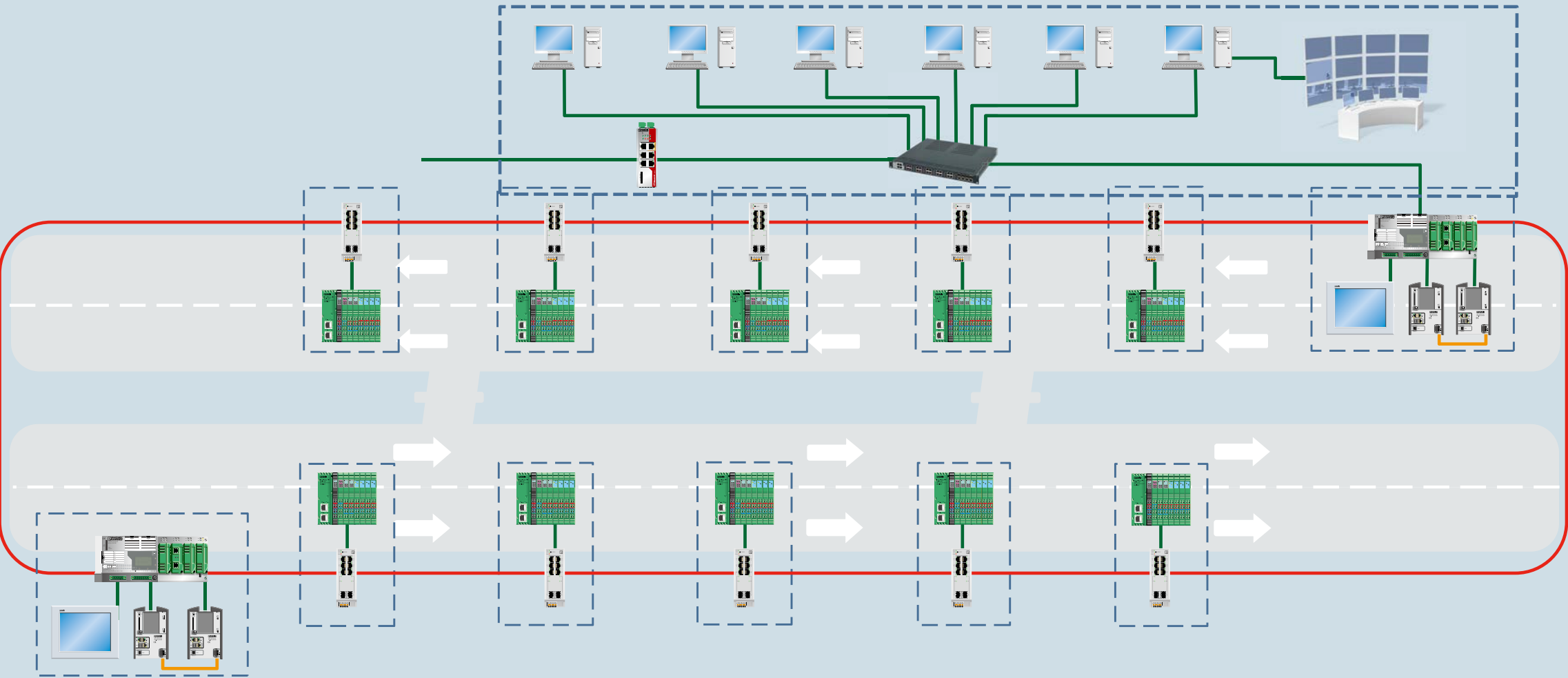


武罐高速隧道监控系统

武都至罐子沟高速公路位于陇南市, 是兰州至海口国家高速公路大通道在甘肃境内的重要组成部分, 是甘肃规划的“四纵四横”公路网主骨架中的第二纵, 是甘肃通往四川省、重庆市以及出海通道的南出口公路, 也是西北地区与西南地区联系最为便捷的交通要道。2013 年 12 月 26 日

零时, 武罐高速公路历经 4 年建设后, 正式建成通车。
作为立体双向车道, 隧道的结构和监控要求非常高。整个武罐高速全线共有 46 座隧道, 隧道总长超过 41 公里。最长的西秦岭隧道长 9000 米。全线隧道监控采用菲尼克斯电气整体解决方案, 使用了高

可靠性的 RFC460R 和代表工业未来通讯技术的 PROFINET 网络技术。
整个项目一共有 188 套菲尼克斯电气的 PLC 和 159 套工业以太网交换机, 稳定运行在西北大土地上, 为高速公路保驾护航。



隧道的冗余以太网方案已经成为当今隧道监控系统控制网络的主要方案。以太网冗余方案不仅解决了传统总线系统的线性结构缺点, 使用环网方式提高系统架构的可靠性。同时采用以太网接入方式, 可使系统扩展性和维护更为方便。但是标准以太网的通讯机理往往无法满足控制实时性的要求, 这就造成在很多监控控制系统下发送控制命令和监控环境数据时响应非常慢。
基于 PROFINET 工业实时以太网标准的环网结构, 不仅有标准以太环网的所有优点, 同时通讯数据采用优先转发机制, 确保控制和采集数据通讯实时性, 让整个监控系统更加实时稳定。

菲尼克斯电气在隧道行业的方案应用

方案应用二：异地冗余环网方案

隧道的双向双洞结构使得冗余控制系统环网方案已经成为当今隧道监控系统控制网络的主要方案。两套高可靠性的冗余控制器一般也会安放在两侧洞口的变电所里面，负责通风、照明和隧道预案的控制。

传统双CPU和背板式冗余控制系统一般都会把控制器安装在同一个控制柜内，两侧的变电所必须使用两套冗余配置，用于控制各个隧道的情况。这种控制方案，虽然采用了可靠性较高的控制器，但是两个控制器处于同一个控制柜内，一旦一侧变电所发生故障造成整个系统的设备无法得到有效的控制。

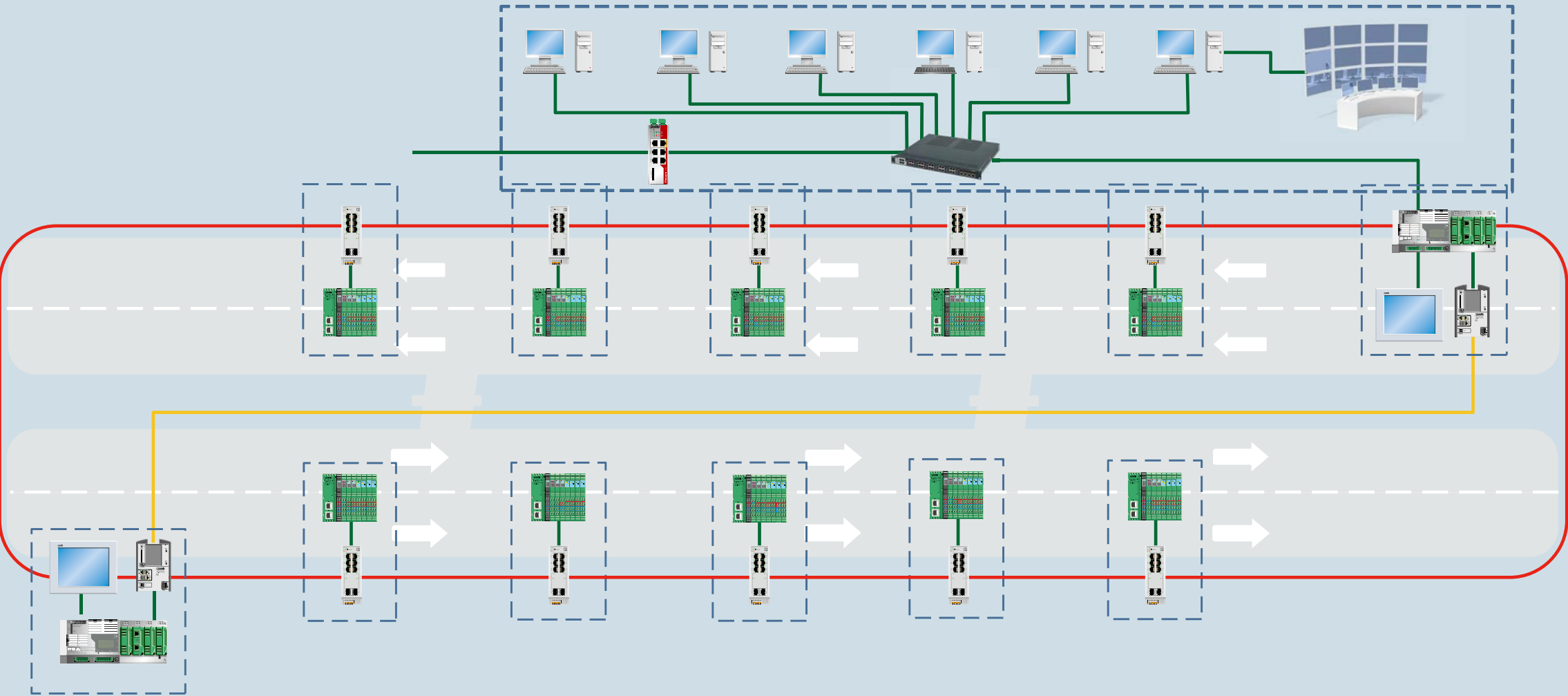


钦崇高速异地冗余隧道监控系统

钦州至崇左高速公路主线全长129.560公里，路线起于钦州大寺镇以南的米标村附近，与南宁至北海高速公路相接，经那天、洞利、龙楼、上思、四方山、西长、罗白，终于崇左市元井村附近，与南宁至友谊关高速公路和崇左至靖西高速公路相接。主线为双向四车道高速公路，设计行车速度为100公里/小时，路基宽度26米。项目于2008年开工建设，2012年12月建成通车。

整个隧道监控系统创新地采用了异地冗余监控方案，在隧道两侧的变电所里面，

各安装了一个冗余控制器，两个控制器通过同步光纤进行数据同步，控制整个隧道的设备。整个项目共用了13套RFC 460R冗余控制器，81套ILC 171区域控制器，13套触摸屏和95个交换机。



菲尼克斯电气基于工业实时以太网 PROFINET 的冗余控制器 RFC460R，其一体式的硬件设计，最远 80KM 的异地冗余技术，能够有效的解决远距离高可靠性冗余控制的要求。两个控制器分别安放在两侧变电所内的控制柜中，即使一侧变电所整体发生故障，另一侧的控制器能够无缝接管整个隧道的控制任务，提高控制系统可靠性的同时，又减少了一套冗余配置，降低系统成本。

菲尼克斯电气在隧道行业的方案应用

方案应用三：异地交叉冗余环网方案

城市隧道往往是一个区域核心的交通路段，特别是特大型城市隧道，对整个监控系统的可靠性、稳定性要求苛刻。

菲尼克斯电气电气针对上海这种全球特大城市的隧道，采用了全新的异地交叉冗余控制系统，提升整个监控系统的安全可靠性。



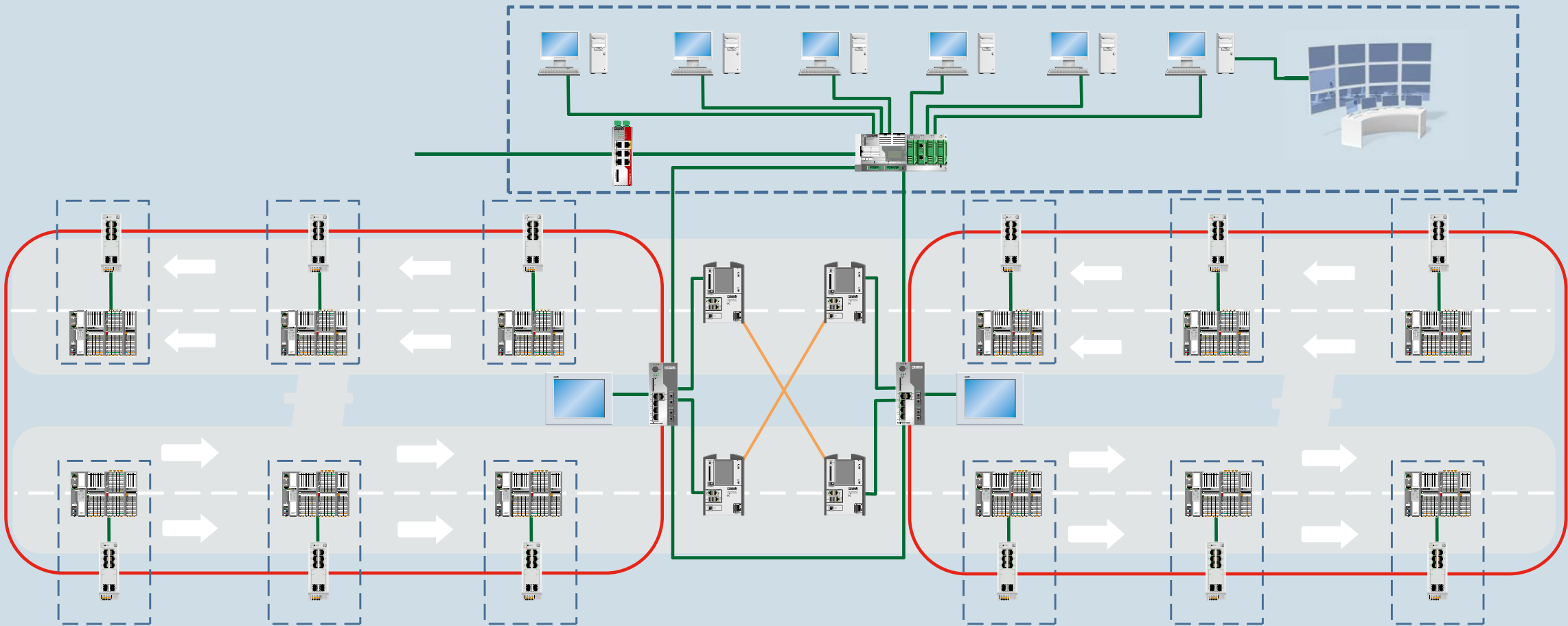
上海延安东路隧道异地交叉冗余隧道监控系统

延安东路隧道地处黄浦江之下，是连接浦东和浦西的最重要最繁忙的交通要道。隧道的浦西出口位于延安东路福建中路口，浦东出口则位于世纪大道银城中路口，直接连接世纪大道。全长 2,261 米，穿越黄浦江的部分有 1,476 米。车道宽 7.5

米，高 4.5 米，原本为双程行车，每小时流量为 1,000 辆。

监控系统采用两套 460R 冗余 PLC，分别安放在两岸不同的监控中心，利用交叉同步光纤技术，确保整个系统在每一个监控中心都能可靠的控制。

区域控制采用菲尼克斯电气最新的 Axioline PLC 系统，拥有快速的处理能力，优越的抗冲击抗振动能力，更好的电磁兼容性，宽温设计，能够运行在各种复杂环境。



菲尼克斯电气在隧道行业的方案应用

方案应用四：ASR冗余环网方案

ASR冗余是菲尼克斯电气针对应用层开发、基于高性价比的冗余方案。特别是对控制的硬件冗余要求较高，但是软件冗余数据响应要求低的场合。

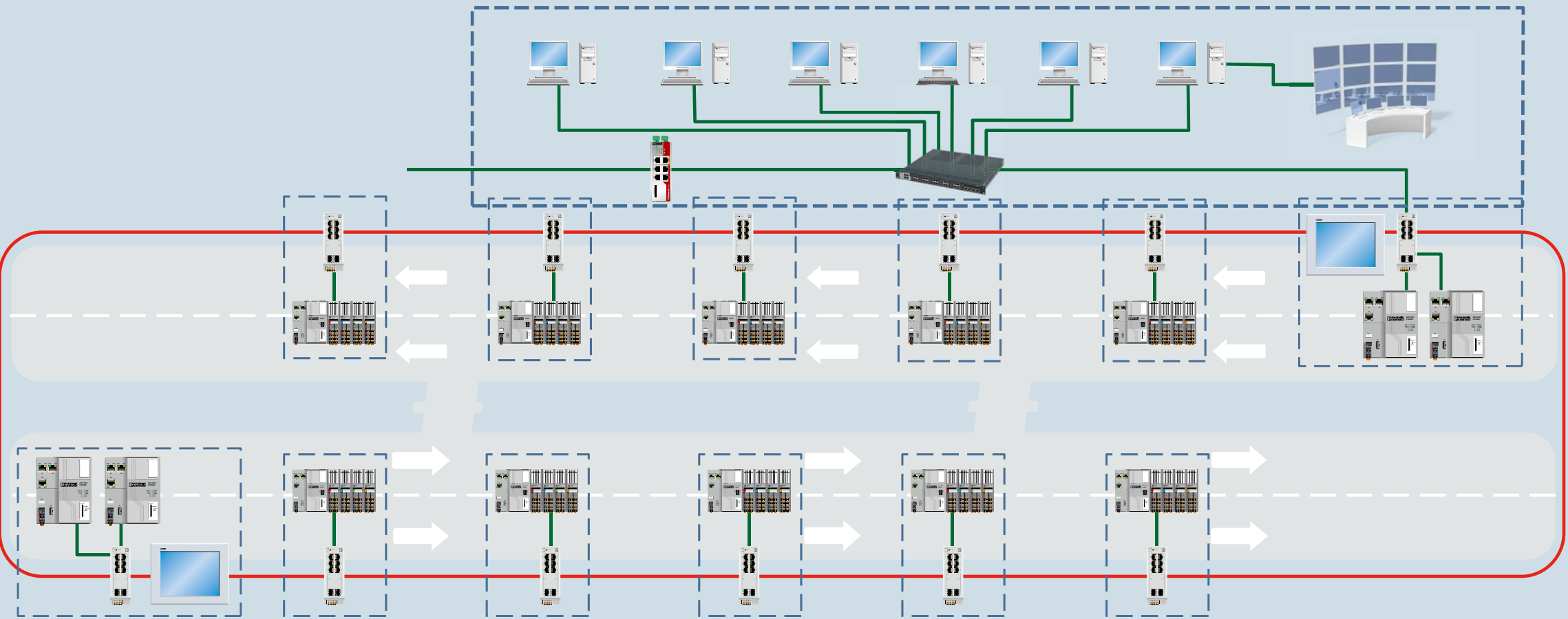
菲尼克斯电气的高性能PLC加载ASR功能，采用毫秒级高速实时数据流通讯方式，同步重要的控制数据和过程数据。即使其中一台控制器发生故障了，另外一台控制器能够在毫秒级的时间内及时响应，并接管控制整个网络。



罗旺高速隧道 ASR 冗余监控系统

罗旺高速项目隧道众多共 19 个，全长约 40KM。该项目是贵州省“6 纵 7 横 8 联”中“六横”余庆至安龙高速公路的组成部分。菲尼克斯在该项目中提供机电整体解决方案，隧道 ACU 内自动化产品包

括 PLC，IO，工控机，交换机等。项目中共采用 AXC 系列控制器 204 台，BL PPC 工控机共 33 台，交换机 171 台之多。



整个控制网络采用了工业实时以太网 PROFINET 技术，使得控制网络更加实时、安全、可靠。

同时，现场侧的就地控制单元，菲尼克斯电气不仅可以提供高性能的控制器方案，而且也可以采用基于 PROFINET 的远程 IO 方案。基于 PRL 冗余技术的远程 IO 从站能够同时接受主从控制器的数据命令，随时集成到菲尼克斯电气任何一种冗余控制方案中去。

方案应用五：Profinet远程I/O环网方案

菲尼克斯电气灵活的远程I/O 方案，直接架构在实时以太网PROFINET 网络里面，使得隧道控制系统更加方便，主站连接各个现场ACU柜内的I/O，能够方便的完成相关区域的信息收集和控制。

所有的远程I/O 站都集中在主站中进行配置和编程，相关的节点信息和模块信息实时反馈到主站中，确保通讯和控制的安全可靠性。

远程I/O 方案性价比高，编程调试方便，特别适合中短距离隧道的理想方案。整个控制网络采用了工业实时以太网PROFINET技术，使得控制网络更加实时、安全、可靠。



连霍高速隧道监控系统

连霍高速公路简称连霍高速(编号G30)，是连接江苏连云港市和新疆霍尔果斯市的高速公路，全长 4395 千米，经过连云港、徐州、商丘、开封、郑州、洛阳、三门峡、西安、宝鸡、天水、兰州、武威、金昌、张掖、嘉峪关、酒泉、乌鲁木齐、伊宁、霍尔果斯等主要城市。2014 年 12 月 31 日全线通车，成为国家一带一路计划上的重要交通大动脉！

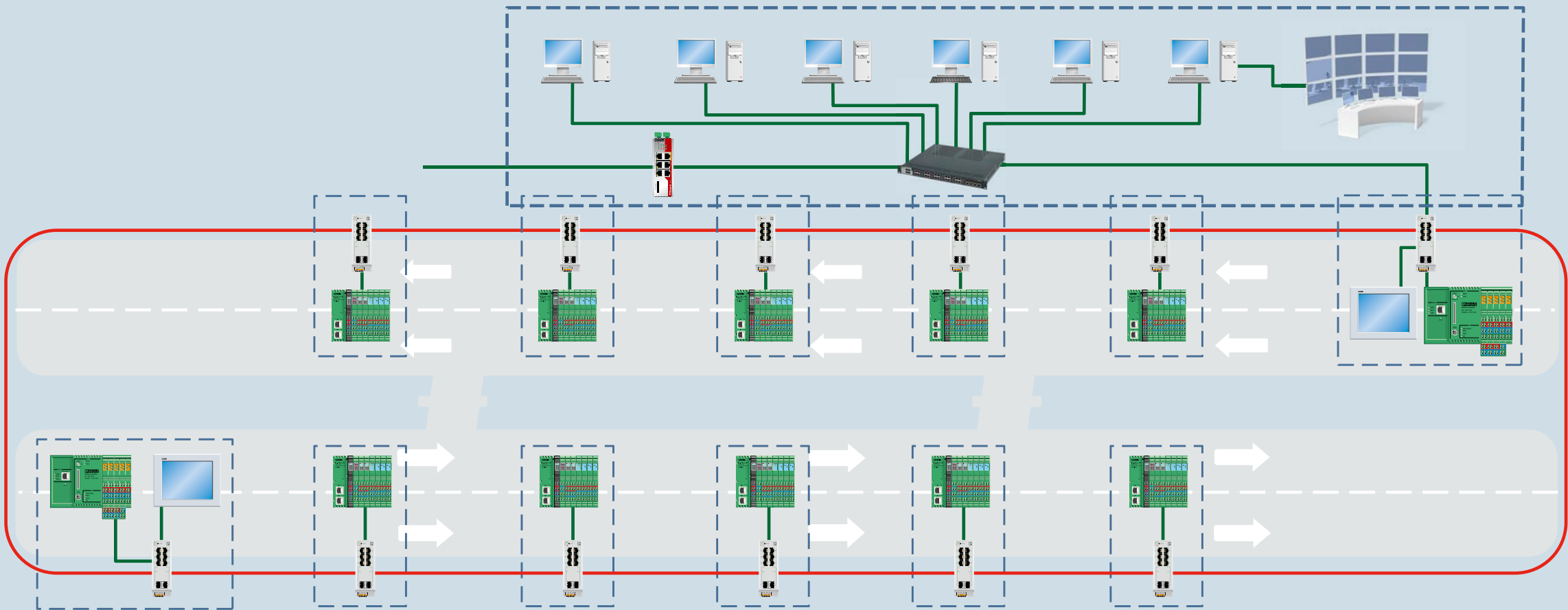
是中国最长的高速公路。

由于长期在恶劣环境下运行，该项目的监控系统需要进行设备改造。菲尼克斯电气针对该项目改造特殊要求，第一次采用了基于面向未来工业实时以太网 PROFINET 的远程 IO 方式。

该方案在变电所安装了菲尼克斯电气高性能的 PLC 控制器，并通过光纤环网

连接现场侧 ACU 柜内远程 IO 站，所有的现场设备信息和控制都实时采集到变电所的主控制器中，编程和调试更加方便。

菲尼克斯电气各产品的宽温性能和高防护性，特别适合北方极端环境下使用。



方案应用六：视频监控一体化千兆环网方案

PROFINET 网络交换机能够确保网络系统中PROFINET 数据包优先转发的特性，即使在网络负载非常大的情况下，也能够传输具有实时信息的控制数据，以确保控制的实时性。

同时千兆的工业级带宽，足够稳定地实现隧道的视频网络和控制网络合并，控制网络和安防网络合二为一，降低施工成本的同时满足网络实时可靠的要求。



宁绩高速隧道监控系统

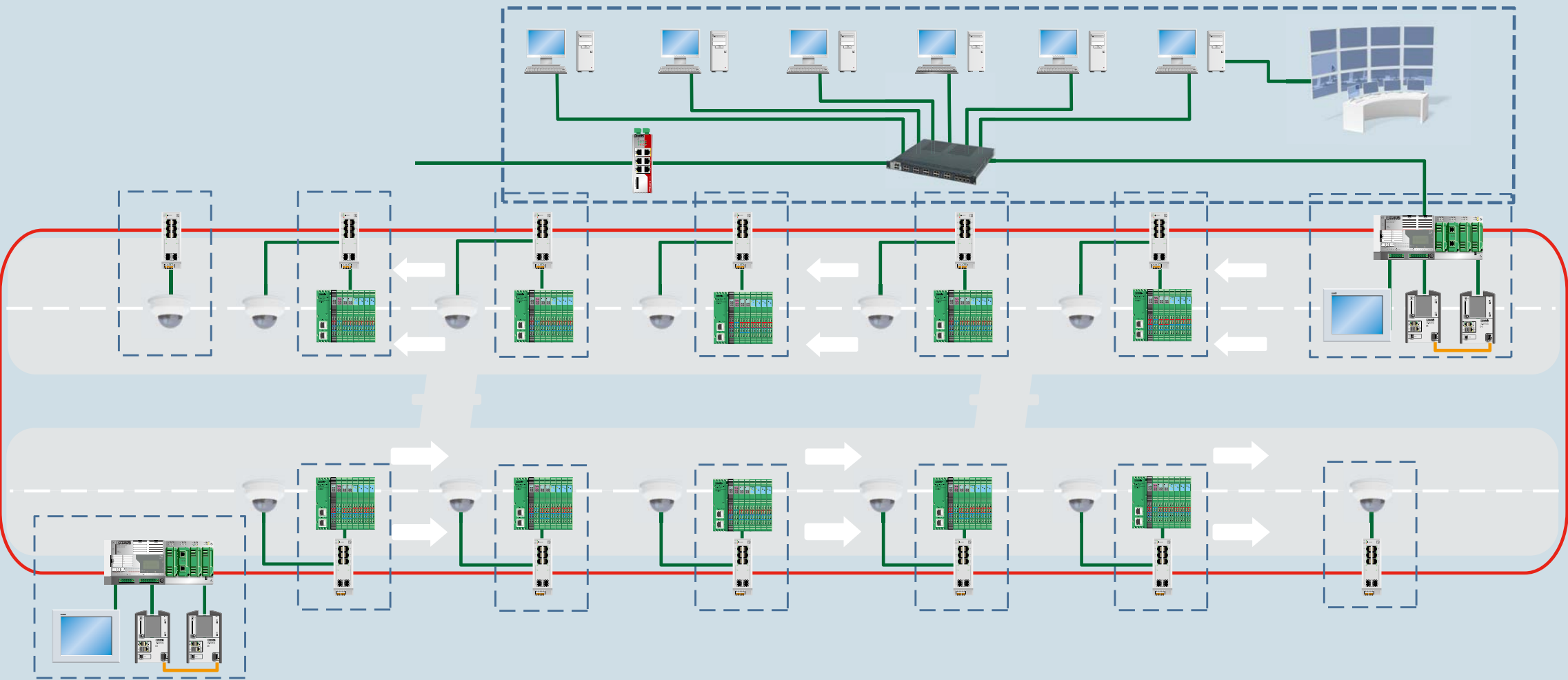
宁绩高速公路宁国至绩溪段是安徽省高速公路网规划“四纵八横”中“纵一”的联络线，是我省通往长三角的又一条快速通道。路线北起宁国市东宁国枢纽，接宁宣杭高速公路宣城至宁国段，终至绩溪县，接绩溪至黄山高速公路，全长约 76 公里。



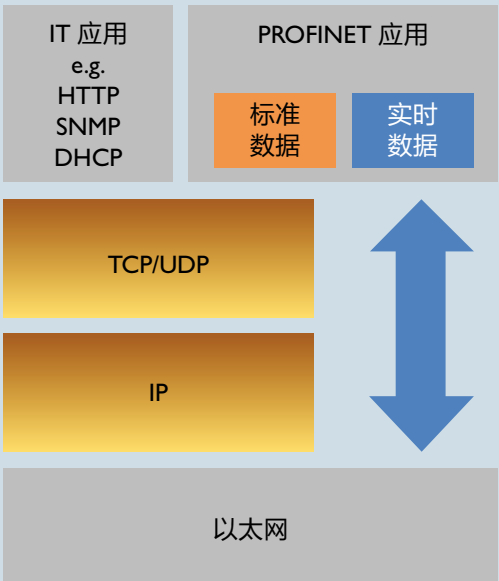
该项目首次使用菲尼克斯电气提出的视频网络和控制网络合二为一的概念。利用基于千兆的工业实时以太网 PROFINET，整个网络不仅能够兼容所有标准的视频数据和网络数据，同时也能够实时地响应现场控制器的重要控制信号，确

保可靠、实时的监控现场设备。

整个项目使用了菲尼克斯电气高性能千兆实时以太网交换机，采用最新 ERR 网络环网技术，单环 200 台设备总治愈时间小于 15ms，支持多级冗余嵌套，满足现场复杂网络要求。



PROFINET 通讯模型



菲尼克斯电气隧道案例表

► 特长隧道

特长隧道	单隧道	应用产品
乌鞘岭隧道群	21900m	PLC
西秦岭隧道	9000m	PLC，交换机
分水岭隧道	6849m	PLC
大巴山隧道	6119m	PLC，交换机
蒙山隧道	5655m	PLC
云中山隧道	5570m	PLC
鸳鸯会隧道	4760m	PLC
松河隧道	4760m	PLC，交换机
华蓥山	4695m	PLC，交换机
大梁峁隧道	4307m	PLC，交换机
二郎山隧道	4176m	PLC，交换机
紫荆关Ⅰ号隧道	4173m	PLC
七道梁隧	4040m	PLC，交换机
北龙门隧道	4035m	PLC
凤凰山隧道	4000m	PLC，交换机
夜郎隧道	4134m	PLC，交换机



► 主要隧道案例

区域	高速名称	应用产品概况
甘肃	甘肃平庆片区机电维护项目	PLC，电源
	甘肃兰临隧道维护项目	PLC，交换机
	甘肃 G248 线康乐至卓尼段机电工程	PLC，电源
	甘肃十天高速	PLC，交换机
	甘肃天互路	PLC，交换机
	甘肃营双高速	PLC
	甘肃全省大改造	PLC，交换机
	甘肃武罐高速	PLC，交换机
	甘肃营双高速	PLC，交换机
	雷西高速	PLC，交换机
	永古高速	PLC，交换机
	宝天高速天水过境段	PLC，交换机
广东	七道梁隧	PLC，交换机
	安保高速	PLC，交换机
	广东深圳东部通道主线	交换机
	广东凤凰山隧道	PLC
	广东罗阳高速	PLC
	广东东圃加盖工程	PLC
	广东汕湛高速揭博段	交换机
	广东平兴高速	PLC
	广东广惠高速	PLC
	广东广东高速	PLC
广西	广东梅大高速	交换机
	增从高速	PLC，防雷器
	广河高速	PLC，交换机，防雷器
	广西资源到兴安高速公路	PLC
吉林	吉林鹤大高速	PLC，防雷器
	吉林通梅高速	PLC，交换机
	吉林 2014 年全省养护专项项目	PLC，交换机，防雷器
	吉林营松高速长坂坡隧道	PLC，交换机
江西	吉草高速	PLC，交换机
	江西省昌九高速改扩建工程	交换机
内蒙古	江西抚吉高速	交换机，防雷器
	内蒙古卧佛山隧道	PLC，交换机
宁夏	内蒙古赤茅高速	PLC，交换机
	同沿高速	PLC，交换机
青海	同沿高速	PLC，交换机
	青海省道 308 线玉树经治多至曲麻莱	PLC，交换机
山东	山东 S201 威东线田和至温泉段机电工程	电源，防雷，PLC
	山东 S29 滨莱高速改造	PLC，防雷器
山西	山西太旧高速北茹隧道改造	PLC
	山西山平高速	PLC，交换机
	山西阳左高速	PLC，交换机
	霍永高速	PLC，交换机
陕西	忻保高速	PLC，交换机
	陕西宝汉高速 JD3,JD5 标	PLC，交换机
上海	延志吴	PLC，交换机
	上海延安东路隧道改造	PLC，交换机
重庆	重庆南万	PLC，交换机

区域	高速名称	应用产品概况
贵州	贵州省黎平至靖州高速公路机电工程	电源，PLC，交换机
	贵州都（匀）香格里拉高速公路贵州境六盘水至威宁（黔滇界）段	电源，交换机，PLC
	贵州遵赤高速隧道白腊坎至茅台段	PLC
	贵州遵义高速乐理至冷水坪段隧道	PLC
	贵州余庆至安龙高速罗甸至望谟段隧道机电	PLC，交换机
	贵州贵遵扩容	PLC，交换机
	贵州久龙高速	交换机
	贵州织金 - 纳雍	PLC，交换机
	贵州崇遵高速	PLC，交换机
	贵州织纳高速	PLC
	贵州羊凯高速	PLC，交换机
	贵州惠兴高速	PLC，防雷器
海南	水盘高速	PLC，交换机
	惠水 - 兴仁高速 45 标	PLC，交换机
	板江高速	交换机
	海南省万宁至洋浦高速公路机电工程	PLC
河北	河北张石高速公路提升改造	PLC
	河北京承高速改造	PLC
	张石保定	PLC，交换机，防雷器
	张涿高速张家口段	PLC，防雷器
湖北	湖北汉十高速改造	PLC，交换机
	湖北黄石棋盘洲连接线	PLC
	湖北十白高速	PLC，交换机
	湖南 109 国道九州隧道	PLC
湖南	湖南国道 209 龙山段	PLC，交换机
	湖南安化至邵阳高速	PLC，交换机
	湖南张花高速	PLC
	娄新高速	PLC，交换机
四川	长湘高速	PLC，交换机
	四川广巴高速高清视频改造升级项目	电源，交换机，PLC
	四川遂西遂广高速	PLC，交换机
	桃巴高速二期	PLC
	四川 318 国道	PLC
	四川桃巴高速	PLC
	乐雅高速	PLC，交换机
	广甘高速	PLC
	达陕高速	PLC，交换机
	成简快线	PLC
云南	广陕高速	PLC，交换机
	云南普宣高速	PLC，交换机
	云南大普吉隧道	PLC，交换机
	云南独龙江隧道	PLC
浙江	西北绕城	PLC，交换机
	保腾高速	PLC，交换机
	浙江甬台温龙丽温高速	交换机，PLC
	浙江 329 国道舟山段改建工程机电施工	PLC
重庆	穿好高速	交换机，防雷器
	象山港大桥	交换机

隧道照明解决方案

除了系统运行的经济性要求，安全和可用性也是隧道基础设施的决定性因素。各种类型的设施管理和安全系统，如照明、通风、紧急呼叫和能源供应设施，相互之间必须能够顺利通讯。确保隧道系统能够连续运行。

菲尼克斯统一为您提供高质量的电气产品，我们拥有最先进的、面向未来的技术和产品。



灵活布线：

隧道照明和应急控制系统的可靠运行至关重要。维修工作必须迅速而容易地进行。易于使用，多功能和强大的QPD安装系统与久经考验的快速连接技术，让您对于长距离的电力分配能够轻松实现。简单的连接原理，结合可选的预组装，确保高效的安装。

高效照明：

智能激活是实现隧道led照明解决方案的一种快速、简便的方法。收集隧道环境条件数据，为整个隧道提供理想的照明水平。它们只在某个特定的时间提供所需的照明。这降低了能源成本，增加了LED灯的寿命。集成浪涌保护提高了照明系统的可用性。

智能控制：

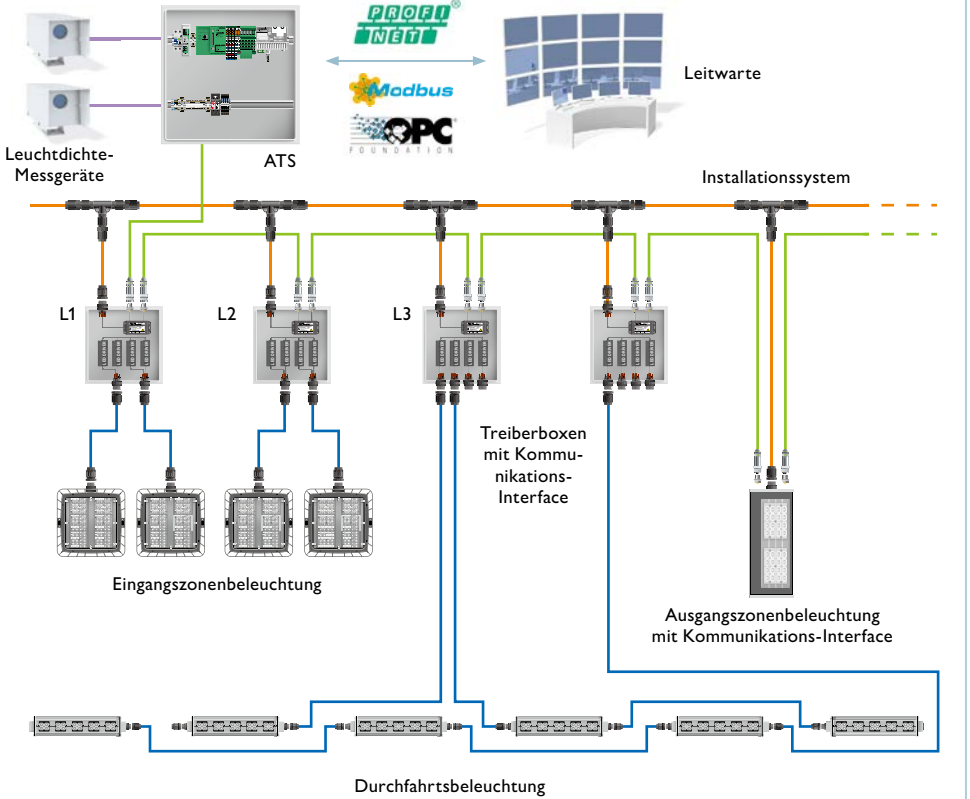
自适应、智能的且能够满足交通基础设施要求的控制系统是隧道中必备设备。借助一个强大的，可扩展的解决方案，符合CIE规范的照明系统能自动适应交通流量。通过预定义的通信，实现与隧道管理系统的无缝连接。

优势：

- ✓ 灵活应对不同的交通和日光情况；
- ✓ 安装调试方便，即插即用；
- ✓ 高效的维护，提供设备诊断状态并提高了设备使用寿命；
- ✓ 在持续灯光输出中能够补偿由于老化和灰尘造成的损失；

Tunnelbeleuchtung bedarfsgerecht und energieeffizient steuern

隧道照明解决方案，如 ATS(高级隧道解决方案)，基于 LED 灯确保隧道照明节能。除了主要的亮度参数外，还可以集成速度、交通密度等参数。与功能强大的 QPD 安装系统相结合，ATS 作为预先定义的控制柜解决方案，确保了快速的安装和维护过程。



PLCnext Technology

全新一代开放式控制平台

我们提供智能解决方案，通过模块化的编程方式使得隧道自动化更为高效。通过我们的控制和软件解决方案，您可以保持竞争力并对不断变化的情况做出响应。

利用PLCnext技术，菲尼克斯电气公司提供了一个独特的生态系统，允许完全自由地创建隧道解决方案。

优势：

- ✓ SPS规范、实时性能和数据一致性，同样也适用于高级语言；
- ✓ 通过云连接实现智能联网，整合当前和未来的通信标准；
- ✓ 快速应用程序开发：几个开发人员独立使用不同的编程语言工作

长期的自动化生态系统

安全性、可用性和成本效益是自动化的关键特征。PLCnext Technology为管廊应用技术提供全面、完整的产品组合，并实现快速、可靠的工程设计。提供完整的软件平台，如 (PLCnext Control)、模块化工程软件 (PLCnext Engineer)。

使用云集成能够轻松适应不断变化的需求，并有效利用现有和未来的软件服务。通过PLCnext Store，菲尼克斯为 PLCnext 社区提供了一个软件功能交易平台。随着云计算自动化系统的扩展，可以实现新的数字商业模式，菲尼克斯电气独特的

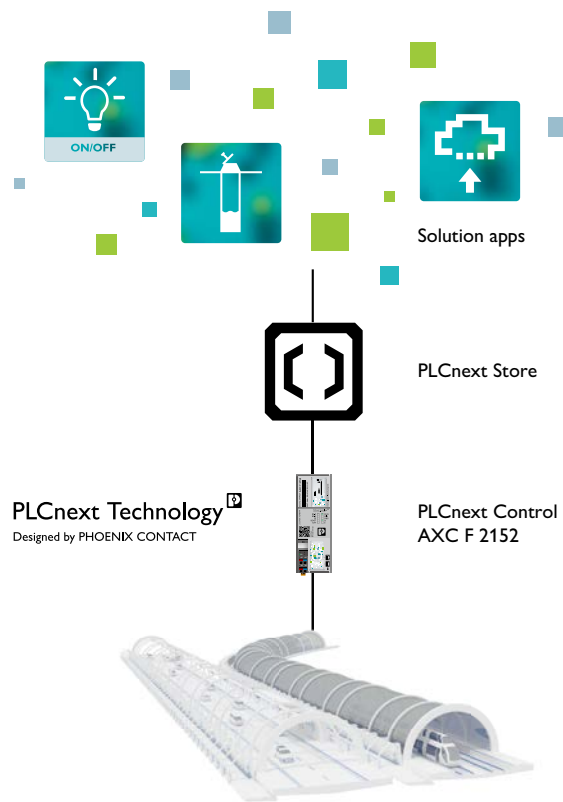
可扩展物联网平台
Procloud 是成功的重要保证，也能够扩展PLCnext Technology 生态系统。



PLCnext Store以及行业应用库

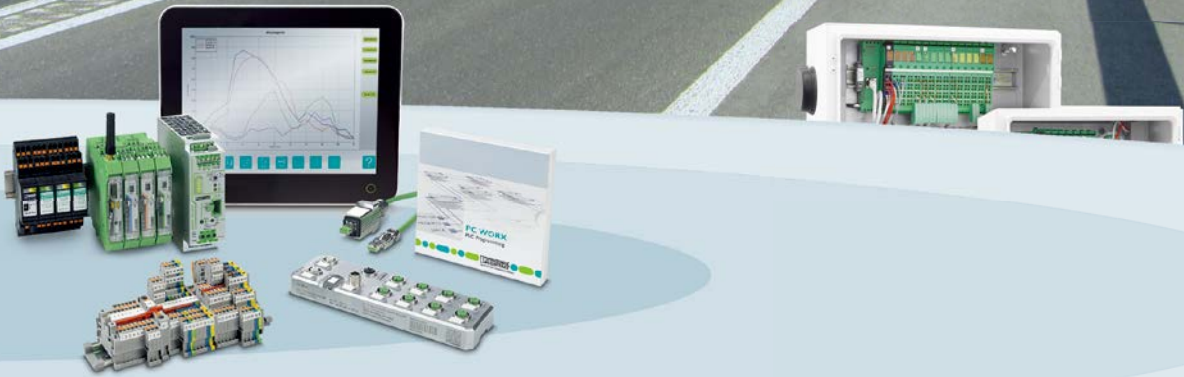
PLCnext 商店提供应用程序、可以通过下载扩展 PLCnext 的控制功能。此外，菲尼克斯通过多年项目积累其行业应用库可以提升客户软件使用体验。

- ✓ **基本灯光控制**
为提高能效管理，可以根据环境条件变化调整您的照明控制，从而降低成本。
- ✓ **泵站控制**
菲尼克斯通过积累行业应用，不断完善隧道行业库文件。如要实现一个泵站，车道指示器等设备监控，只需要在库文件更改控件就可以实现。
- ✓ **ProfiCloud**
ProfiCloud IoT 平台支持智能通信、联网控制技术、智能云服务和全面数据分析，同时确保高度的网络安全性。



卓越的产品带来创新型系统解决方案

菲尼克斯电气提供创新型的系统解决方案，从连接技术、信号测量和转换技术、可靠的系统开关电源、LED信号指示灯一直到工业以太网产品、工业无线通讯技术、可靠且智能的控制系统、信息安全技术以及软件技术。菲尼克斯电气凭借多年的工业领域的经验和卓越的产品技术，将会为您提供完美的系统解决方案。



卓越的产品



自动化系统

性能强大、适用于恶劣环境及适用于重要场合的冗余控制系统



灵活的 I/O 模块

可在 -20℃ ~60℃ 环境下使用，支持多种总线协议，结构紧凑便于安装，功能全面的灵活模块化结构



工业以太网及信息安全

灵活、安全、可靠的网络通讯技术，可以轻松实现本地及远程访问



无论是 6 mm 超薄型信号隔离变送器、功能安全型隔离器，菲尼克斯电气的信号隔离变送器产品都能为模拟量信号调节领域的各类应用提供解决方案。



开关电源

具有智能及选择性熔断技术的新一代电源，可以为系统提供冗余供电，确保系统可靠运行



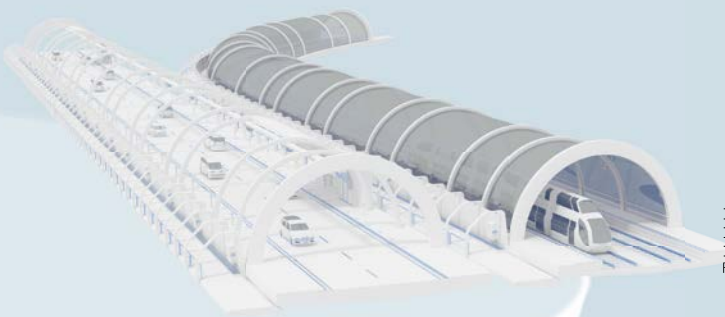
防浪涌保护

专业的防浪涌保护产品，可以保护整个系统的供电、信号测量、网络通讯及控制系统等部分的正常运行



专用的功能库

基于 IEC61131 语言的直观编程，只需通过鼠标拖放即可轻松创建网络拓扑，集成诊断功能。



OPC 统一架构规范 (OPC UA) 为未来的数字化应用提供开放的通信标准，现如今已被广泛地用作新的市场标准。

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。



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
- 热线电话: 400-828-1555



服务

根据项目的不同实施阶段，我们提供全面的支持。结合在各行业的经验，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 软件编辑、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。

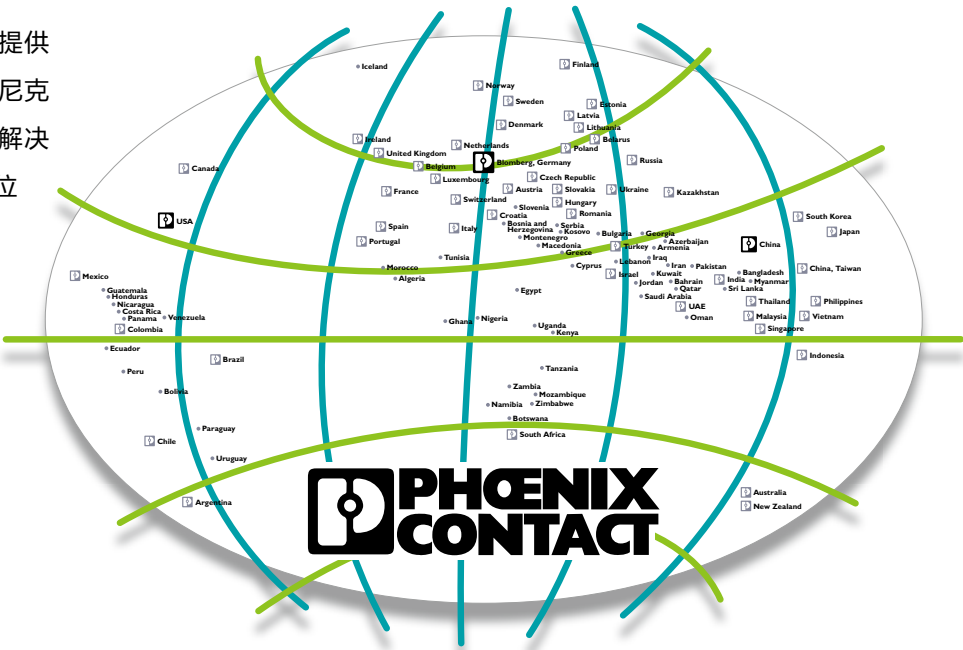


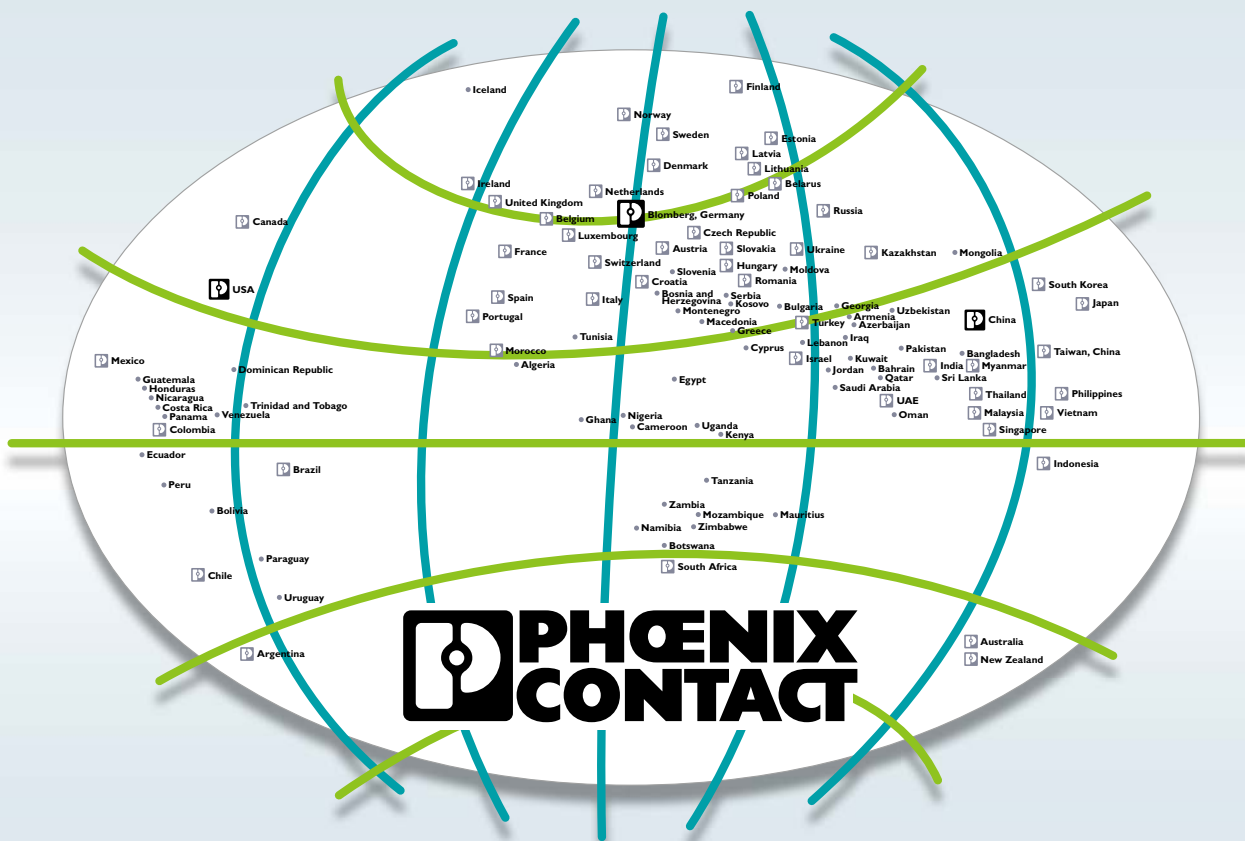
售后

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以为您提供专业的服务和建议。

当地的专业支持

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。





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