

罗克韦尔自动化过程安全控制油气行业解决方案



LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

 Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell
Automation



PlantPAx -是罗克韦尔自动化控制系统和解决方案的统一结合，
能为您实现卓越的过程自动化控制

PlantPAx
Process Automation System

PlantPAx是罗克韦尔自动化为帮助您实现卓越的过程自动化控制而作出的重大举措。同时也代表罗克韦尔自动化在过程自动化领域控制技术方面所做出的重要投资。PlantPAx整合了罗克韦尔核心集成架构过程自动化控制的能力和在市场具有领先地位的合作伙伴的技术，如OSIsoft和Endress+Hauser，以及我们收购的企业包括Incuity、Pavilion Technologies、ICS Triplex、西安恒生和ProsCon。将这些技术整合到一个通用的、统一的系统和解决方案平台，从而为您提供可扩展的、开放式的高性价比过程控制解决方案。

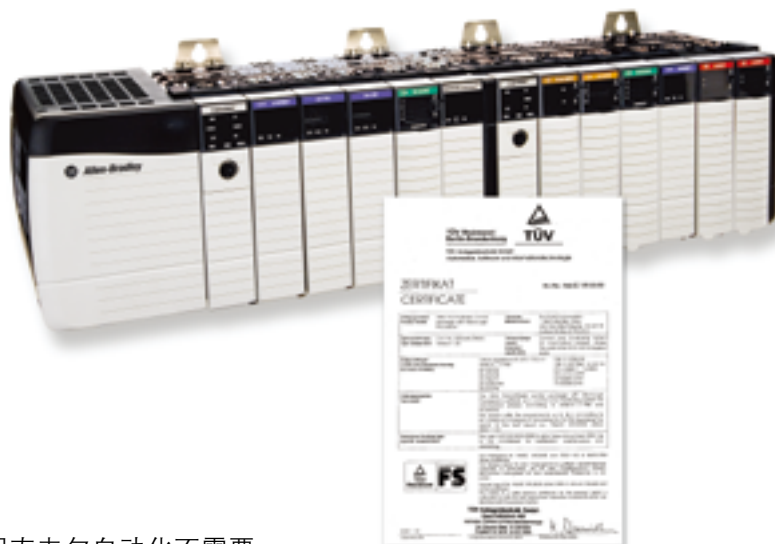
罗克韦尔自动化在其核心系统与合作伙伴以及收购企业的整合过程中不断取得的进步，也是罗克韦尔承诺持续不断地对发展全厂级自动化进行投资的证明。



罗克韦尔自动化多年来始终致力于支持过程控制领域的不断发展，PlantPAx的推出证明了我们的过程控制已经发展成为完整的、全方位的过程自动化系统，其范围涵盖了从控制和信息，到资产管理、现场设备集成以及关键过程控制和过程安全。

过程安全和关键控制 - 罗克韦尔自动化提供可扩展的过程安全解决方案，满足对可用性和安全性有特殊要求的应用场合。您可以选择自己想要的过程控制和安全系统的安全完整性SIL等级。ControlLogix获得SIL 2等级认证，在海上石油平台和化工行业有很多应用；而ICS Triplex Trusted/AADvance控制器的模块级总线三重化冗余结构，在SIL 3等级上提供最高安全性和安全可用性的解决方案。

ControlLogix SIL2安全控制系统



设计可靠性

不同于其他制造商，罗克韦尔自动化不需要创建特殊的产品线来满足严格的SIL 2要求。精密的诊断和高等级的可靠性是ControlLogix控制器、I/O模块和通信产品的标准设计。也正是这种标准设计，随时随地提供所需的可靠性，满足了SIL2认证标准。

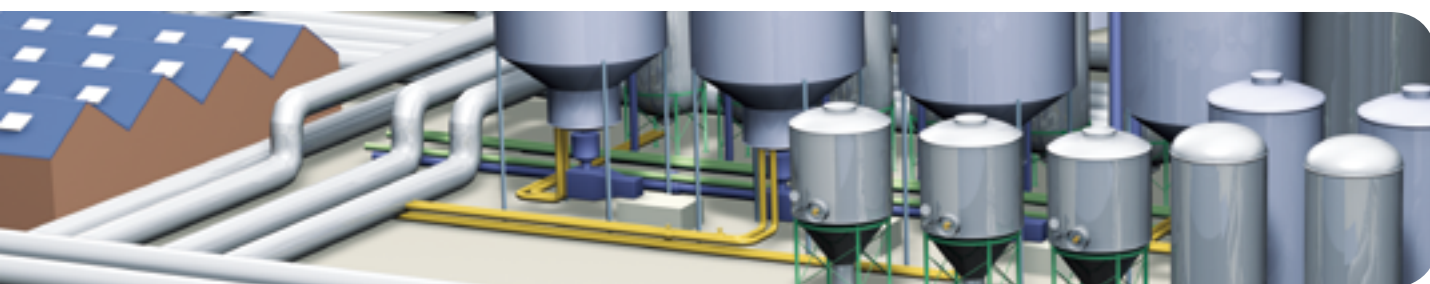
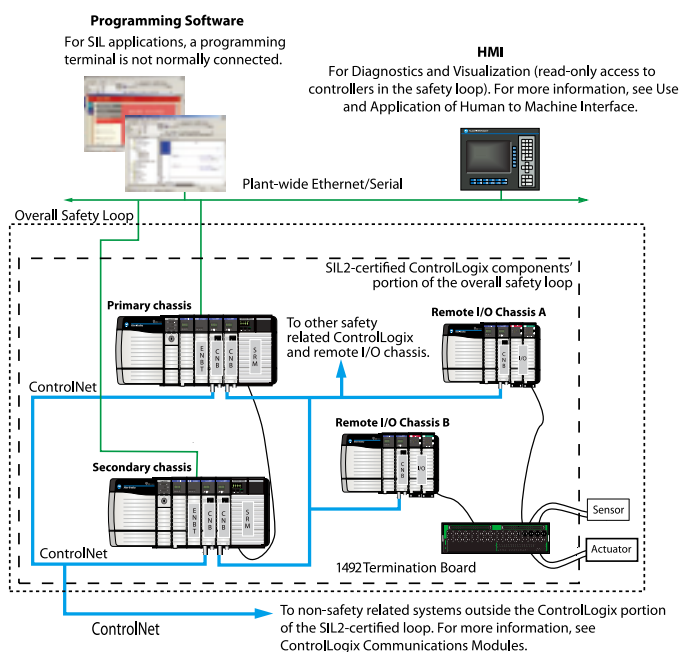
典型的SIL 2 ControlLogix应用包括：

紧急停车系统、火气检测系统、流量控制、压缩机控制、油库、石油开采、管道输送、加工处理、钻井、化工、炼油和废水处理。

典型的应用行业包括：

石油、化工、制药、发电和半导体业。

ControlLogix是罗克韦尔自动化LNX平台的核心系统，它获得了SIL 2的安全认证，并在海上石油平台、化工、基础控制等领域有很多应用业绩，成为在SIL 2安全级别上应用成熟的安全系统。



ICS Triplex AADvance SIL2/SIL3过程安全控制系统

AADvance是体现自动化进步的新一代产品，通过其安全与关键控制系统为客户提供更高水平的可选择性、灵活性及可扩展性。



AADvance解决方案是真正的集散式可扩展架构，其所包含的硬件控制器和软件环境均可由用户根据其工厂所需可靠性及可用性水平来灵活配置。**AADvance**可提供从小型I/O至大型系统、从非安全级别到**SIL3**安全等级以及从失效-安全到多重容错的各种选择。

发乎安全，止于安全

任何工厂均无法避免危害及风险，因此，对人身安全、过程本身及工厂周围环境的保护仍然是自动化策略的一个重要部分。由于性能不足，或者在以不同的架构满足不同的控制需求方面，现今的安全系统有其局限性。

关乎安全的最大威胁仍然是人为失误，而AADvance的解决方案降低了这种危险。用户可以在单一的AADvance工作站同时运行多个程序，通过集散式分布的多套AADvance控制器对全厂范围内的设备进行安全控制及更新，从而大大降低单个终端设备的更新时间以及人为失误的影响程度。



AADvance环境

目前所开发出来的AADvance环境，能够与ICS Triplex的主导产品Trusted™的TMR控制器及其它兼容AADvance环境的ICS Triplex专用系统进行无缝集成。AADvance系统还可以与兼容AADvance环境的其它第三方设备，包括DCS、人机界面、状态监测、现场表等进行集成。同时，作为PlantPAx的最优过程安全SIL3解决方案(多样性)，AADvance可以通过CIP协议真正实现罗克韦尔自动化“一网到底”的全厂自动控制的理念，同时满足SIL3过程安全控制系统的一般要求。

AADvance产品能分散式配置，适用于不同的安全解决方案设计。各种方式的可扩展性恰恰是AADvance技术独特的性能。任何控制系统，只要选配AADvance，可以拓宽安全系统部件的多样性，而免除因找不到适用于某些安全应用的系统设计方案之类的尴尬。

40多年来，ICS Triplex在提供应用广泛的高性能安全和关键控制技术方面获得了丰富经验，并且不断努力提供市场上领先同行的解决方案。AADvance正是受益于这样的技术传承。

AADvance理念建立在一系列基本要求的基础上：

- 同一系统中可配置为SIL1-3的不同安全等级，更具成本效益
- 适用于各种规模的I/O系统
- 多种冗余度实现容错
- 集散式处理能力
- 无论配置大小均保持优越性能
- 简便的单一节点组态工作站和系统管理
- 模块通道隔离
- HART配置，满足智能仪表的集成要求
- 每个通道均已有监测功能，提高系统的自冷段能力
- G3防腐设计，满足石油化工等恶劣生产环境

包括当前ICS Triplex专用系统及兼容AADvance环境的第三方设备在内的所有AADvance兼容型控制器之间的简单且完整集成。





AADvance网络

AADvance环境集成所有AADvance兼容型控制器，并成为单一解决方案运行。对于任何解决方案，要把所有资源无缝整合起来，以实现所需功能，冗余网络都是其固有的一部分。只有AADvance认证的控制器可以在该网络上自由互联。该种连接方式通过了TUV的认证，如有必要，也允许未认证的设备共享网络基础架构。

AADvance工作站

AADvance工作站使用的软件能使用户将整个控制策略设计为一个，然后将该策略在各控制器上分布执行。

自动进行资源互用，显著降低了多资源解决方案中的配置复杂性。

AADvance工作站软件是全球首个同时符合IEC 61131和IEC 61499标准的自动化软件。这种领先的编程环境有如下特性：

- 对与其相连的集散控制系统的控制决策流程进行管理

- 数据连贯性
- 为设备同步运转提供途径
- 无需单独同步方案
- 简化了控制系统的开发与维护

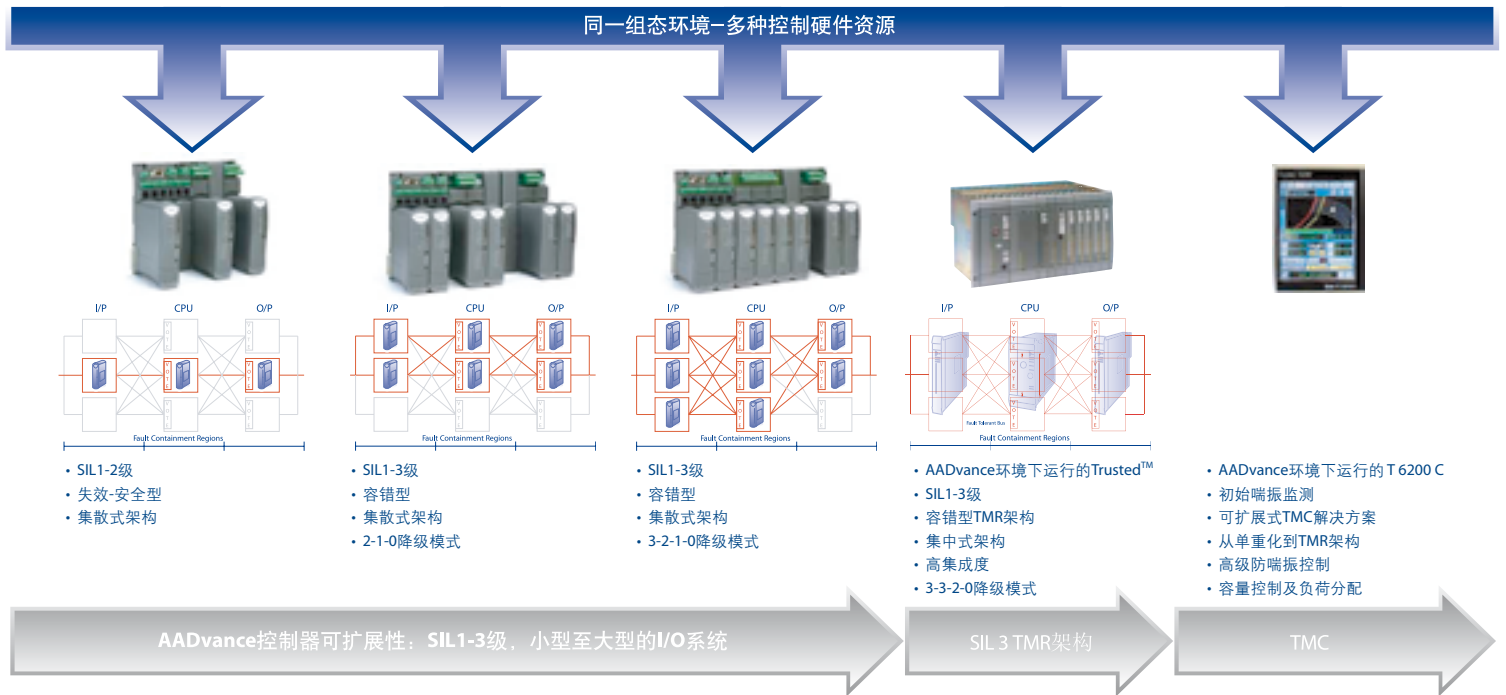
AADvance控制站

任何AADvance控制器均为模块化结构且易于组装，可提供完全灵活且可扩展的解决方案。

AADvance在性能和灵活性方面区别于其它解决方案。客户可根据从失效安全到容错的要求，为各系统部件选择合适的冗余度，量体裁衣。在控制网络的任何节点，可以根据分散式控制的要求精心选择控制器模块以及I/O模块。

AADvance可将多个控制器整合为单一系统使用，这种独特功能不但简化了组态工作，而且还提高了简便性和易用性。





AADvance的特性及优点

- 具有自动表决功能的1、2或3个CPU模块
- 可组态为失效安全至多重容错系统
- 可扩展性AADvance认证
- 每个控制器多达48个I/O模块
- 系统规模覆盖从小到大
- IEC 61508 TUV SIL 1-3级
- 1、2或3个输入模块的任意组合
- 统一的编程环境
- IEC 298
- 1或2个输出模块的任意组合
- 可直接安装在危险区域(Class1 Div II或Zone 2)
- IEC 50156
- HART集成和智能现场监控
- 通道隔离
- NFPA 72, NFPA 85&NFPA 86
- 灵活的模式结构
- 内置的版本控制
- EN61131-2
- 可扩展的容错性
- 在线更换
- EN61000-6-2, EN61000-6-4
- 灵活的安全完整性: IEC 61508 SIL 1-3
- 在线变更
- EN54-2
- TUV认证的操作系统
- 用户控制的远程网络诊断
- AADvance环境兼容的第三方产品
- 真正的集散式架构
- IEC 61131/61499编程环境
- -25度~70度宽运行温度范围
- 输出无需保险丝
- 无需特殊模块实现远程和本地I/O
- 无需特殊模块实现线路断路/断路监测

ICS Triplex Trusted SIL3及三重冗余过程安全控制系统

ICS Triplex Trusted 技术特点

- 最高可用性的SIL3安全系统：真正的满足TUV SIL3认证的三重化硬件HIFT表决冗余系统，多达5个故障限定区，提供最高的可用性，完全符合TUV标准的3-2-0降级模式；
- 业界最快最先进的工业级大脑和总线系统：选用目前最为先进的64位100MHz 精简指令集工业级CPU 摩托罗拉600系列，所有模块都一并采用该芯片，保证系统的高速度，高效率，背板总线速率高达150M，提高整个系统响应时间，我们的系统响应时间在50ms以内(500个TMR点)；
- 完备的I/O在线监测功能：所有I/O模块都支持在线监测功能，全面监测现场信号的状态，提高系统的安全性和可用性；
- 业界独家拥有通道独立模拟量输入模块：模块的通道完全隔离，每一个模拟量输入独立拥有三个A/D转换器，不存在共用部分，降低了同原因故障率，提高系统安全性，将风险降到最低；
- 业界独家拥有模块环境实时监测功能：每个模块有6个温度传感器，3个湿度传感器，提供环境监测数据，并可提供供电电压、I/O通道的电流电压在线监视，保证系统的工作正常，提高安全性；
- 业界独有的安全仪表系统整体SIL3标准解决方案：ICS Triplex的阀门测试模块及软件帮助系统解决阀门安全问题，使全控制回路达到SIL3标准。具有专用的阀门测试模块及相应软件，利用专用的阀门测试函数功能块 和独立的报警门槛值，通过毫秒级的 阀门脉冲动作试验，自动地对关键的 紧急停车阀门进行隐性故障的检查 和报警；
- 时间顺序记录帮助客户分析停机原因：具有1ms分辨率的SOE功能完全满足用户分析事故的需要，可以准确提供停机前的时间先后顺序，找到真正的停机原因；
- 机组控制中的超速保护功能：ICS Triplex在机组应用中提供的PI模块，自身具有超速保护功能，保障系统安全可靠运行，无需外挂，减少出现故障的风险。





Trusted™

ICS Triplex这款旗舰型产品有着业内最小的体积。Trusted™采用RunSafe™ 3-2-0降级模式的容错控制功能，亦可以实现三重化冗余的组态结构，支持3-3-2-0的降级模式。消除因系统所产生错误导致的误停车。Trusted™具备现有SIL3级安全系统的最高可用性和最低运行成本。



安全控制系统典型应用

T6000系列机组控制系统



ICS Triplex致力于通过T6000系列产品，提供机组控制(TMC)解决方案。我们拥有可使您获取所需竞争优势的产品和系统人员。我们承诺继续创新、发展并提供价格合理、具备最高质量水准的一流TMC解决方案。

T6050 SurgeGard™初喘模块

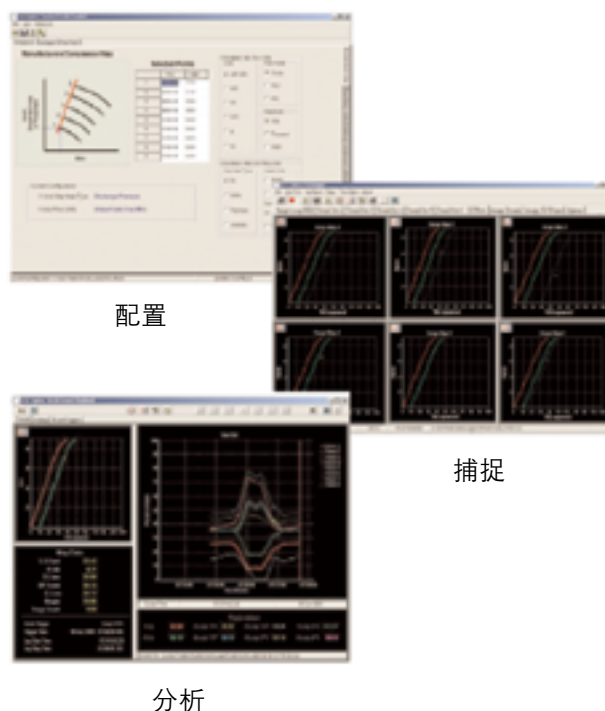
检测机组在喘振前发生的振动，初喘模块对压缩机初喘的检测无需使用机组性能图，提供了更大的压缩机运行窗口。

T6300 Trusted™ TMR透平压缩机控制系统

本产品集压缩机和透平控制系统于一身，从此，您再也不必为损失工艺利益率而担心。许多透平压缩机应用均可从T6300 Trusted™系统特有的安全度和容错能力中获益。

T6300 Trusted™采用具有容错能力的Trusted™ TMR压缩机控制平台，该平台用于要求最高可用性和可靠性的工艺。没有任何其他解决方案能够提供可满足最严苛国际安全标准的高级TMR控制。此外，通过OPC实现的开放式互连使通信和集成变得更加简单。

基于PC的图形操作员界面包括主页概览、图形、面板、趋势图/历史信息、报警/事件、诊断和流程图画面。



上图：T6300 Trusted™ 系统和Windows配置软件。

T6300 Trusted™是适用于电机或透平驱动的离心式和轴流式压缩机的成熟解决方案，适用行业包括：

- 天然气处理装置和管道
- 精炼
- 化学制品/石油化学制品
- 采矿与金属
- 纸浆与纸
- 空气压缩

T6300 Trusted™通过TUV认证，适用于AK6应用和NFPA72、85、86以及IEC61508 SIL 1-3

T6300 Trusted™同样通过UL认证，可用于A、B、C和D组2类1级，并通过CSA C22.2 No.213-M1987和C22.2 No.142-M1987认证。

T6300 Trusted™ TMR透平压缩机控制特性和优势

单一的T6300 Trusted™系统可以处理任何规模的离心式/轴流式压缩机控制应用，从而使其构成完全集成的机组控制系统。这种可扩展灵活性降低了系统的复杂性和成本，与此同时，TMR架构及其先进的控制特性能够节约能源、简化操作并提高可靠性。

T6300 Trusted™ 的优势：

压缩机控制

- **先进的防喘振控制：**工作点跟踪、查找表曲线拟合、自适应增益等功能确保压缩机在接近喘振界限时仍然能够安全运行。
- **集成绩效控制：**包括产量控制、吸气压力和排气压力控制、电机功率超限控制。
- **负载分配优化：**结合了等距负载均衡(通过各自的SCL，按相同百分率方便地分配压缩机负载)和负载优化，能够达到最高的负载分配效率。
- **后备程序：**允许在变送器发生故障时仍然连续、安全地运行。

透平控制

- **透平调速控制：**可以将透平调速器功能集成到控制系统中，从而简化硬件，提供完全集成的解决方案。
- **透平超速保护：**提供9个独立脉冲输入和6个离散输出，从而提供超速和加速保护。每个速度监测模块可保护多达3套透平机组。这些模块独立于处理器之外，无论系统是否载入超速信息，它们均可以快速提供超速保护(低于20ms)。

- **自动启动、定序和停机：**集成了启/停序列、过程联锁、吹扫和预热周期，可在各阶段/部分和各过程之间进行协调。可以快速、稳定地执行过程。
- **辅助控制：**T6300 Trusted™系统可轻松集成润滑油和密封油系统、过程附件和安全联锁装置。
- **Process Interlocks过程联锁：**T6300 Trusted™可以在控制和机械保护应用之间轻松建立通信，同时提供成千上万个I/O点，可轻松实现过程联锁。完全符合API6702的要求
- **控制策略灵活性：**大容量的控制功能库允许添加客户定制策略，适应任何现场条件。

TMR具有机械保护和紧急停车功能

- **总线三重冗余(TMR)：**TMR冗余(包括I/O电路)确保在出现故障时提供不间断控制。
- **3-3-2-0降级：**附加TMR容错功能可明显提高控制系统的可用性和可靠性。
- **智能槽或相临槽：**可使用相临槽或智能槽，支持模块在线热插拔。智能槽允许通过一个插槽，在系统内热插拔任何模块，从而降低总体成本，提高机箱的点密度。
- **每个输入点提供三个单独的A/D转换器：**Trusted TMR I/O中的每个模拟量点都有三个单独的A/D转换器，提高了TMC控制容错功能和可用性。
- **事件顺序 - SOE：**内置1ms分辨率的SOE功能，提供先出故障检测和分析功能，有助于进行设备故障排除。
- **开放式通讯：**支持OPC(通过冗余以太网)和Modbus通讯。

ESD 紧急停车系统

与BPCS分离或独立的系统，称作为SIS/安全仪表系统。

- 有时被叫做工艺/安全停车系统
- 拥有独立传感器和执行器，当工艺失控时使系统到安全状态



“SIS的设计目的: 对可能会危险到自身的工厂或者如果不采取行动最终可能会产生危险的情况做出响应，以及对这些情况做出定义好的行动来防止危险或者缓解危险带来的后果” - Angela Summers PHD

安全响应 - 对从故障安全到容错/高可用性

SIL范围: SIL 1, 2和 3.

典型应用:

- 油气平台
- LNG & 生产工厂
- 管道输送
- 石化 & 压缩机
- 精细化工厂危险区控制



火灾和气体保护系统（F&G）

F&G是用于检测、报告和减轻火灾和/或易有毒的气体危险。

- 通用监视器
- 检测传感器
- AE 系统
- 火灾总线



特别需求: 模拟I/O

- FM NFPA 72法规
- 本质安全安全栅
- 快速响应
- 对于许多传感器和检测器的接口，包括火焰、温度、UV、IR、二氧化碳、一氧化物、毒气的检测器
- 排风口、灭火器&其他设备的执行机构

安全响应 – 通常情况下高可用性的故障安全，是通过安全设计和多区域、传感器等等来实现的。

SIL服务范围: SIL 2到 3

典型应用:

- 炼油厂
- 天然气罐/球/容器
- 管道中的石油泵站或天然气压缩机站
- 石油或天然气卡车加油站等等



火灾和气体保护系统 (F&G)

符合CCCF的SIL3火气系统3500-OG-FALM-010

- 基于故障安全设计原则，遵循IEC61508/IEC61511标准
- 冗余CPU，配备AI,DI,DO模块，所有模块均通道隔离
- 国际通用标准壁挂式机柜
- 独立于其他控制系统
- 简化硬件设备与安装
- 模块具有良好的环境适应性，防腐涂层
- 预设软件，无需反复组态
- 支持多种可燃/有毒气体探测器，IP67防护等级
- 7寸全彩触屏，中文界面
- 系统及探测器均支持HART协议
- 控制器/探测器获得CCCF认证



- 1 SIL3安全等级的冗余控制系统。
- 2 主要元器件包括控制器、电源灯，均获得TUV认证。
- 3 多个回路的基本设计，满足大多数火气控制区域的控制需求。也可以根据实际区域、工厂的设计进行调整。
- 4 供电回路、声光报警的设计经过国家专业测试机构的严格测试认可，具有备电启动的功能。
- 5 可以直接接收HART信号，无需额外的多路转换器，符合行业内智能化、信息化的要求。
- 6 控制器3500-OG-FALM-010及探测器3500-OG-FDTC-100均获得CCCF认证。
控制器与探测器对接配置，同时获得CCCF认可。

HIPPS 高完整性压力保护系统

- HIPPS是一种安全仪表系统,近年来在油气工业使用越来越多, HIPPS不仅用于陆地过程工业、海上平台,也用于水下生产系统.
- SIL服务范围: SIL 1 到3
- SIL2/3 Trusted TMR & AADvance 容错/故障安全



BMS 锅炉燃烧管理系统

BMS: 用于火炉、锅炉和燃烧控制的系统

- BMS只用于火炉和锅炉的安全启动和关闭。
- 燃烧控制是BPCS的一部分。

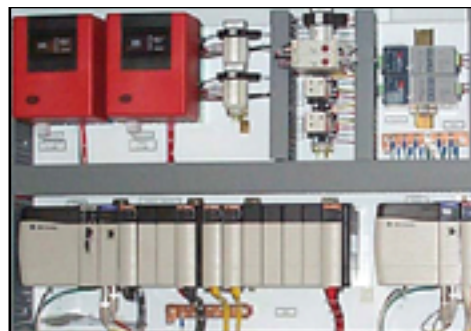
特殊需求:

- 输入和输出的监测和测试
- 外部看门狗
- 120 VAC:用于NA标准的锅炉
- NFPA 85
- 烤箱和熔炉 NFPA 86
- 安全响应- 吹扫、点火、停车的故障安全停车控制

SIL服务范围: SIL 1 到3

典型解决方案:

- SIL 2 ControlLogix安全停车
- SIL 3 AADvance安全停车



中文网址 www.rockwellautomation.com.cn

新浪微博 www.weibo.com/rockwellchina

动力、控制与信息解决方案

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1)414 382.2000, Fax: (1)414 382.4444

亚太地区—香港数码港道100号数码港3座F区14楼1401-1403 电话: (852)2887 4788 传真: (852)2508 1486

中国总部—上海市徐汇区虹梅路1801号宏业大厦 邮编: 200233 电话: (86 21)6128 8888 传真: (86 21)6128 8899

北京—北京市东城区建国门内大街18号恒基中心办公楼1座4层 邮编: 100005 电话: (86 10)6521 7888 传真: (86 10)6521 7999

天津—天津市和平区解放北路188号信达广场写字楼3310-3312室 邮编: 300042 电话: (86 22)5819 0588 传真: (86 22)5819 0599

青岛—山东省青岛市市南区香港中路40号数码港旗舰大厦2206室 邮编: 266071 电话: (86 532)8667 8338 传真: (86 532)8667 8339

济南—山东省济南市经四路13号万达广场C座1301室 邮编: 250000 电话: (86 531)5577 1088 传真: (86 531)5577 1077

西安—陕西省西安市高新区科技路38号林凯国际大厦2005~2008室 邮编: 710075 电话: (86 29) 8815 2488 传真: (86 29) 8815 2466

乌鲁木齐—新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市光明路30号广汇时代广场D座17层B室 邮编: 830000 电话: (86 991) 2965 018 传真: (86 991) 2965 022

郑州—河南省郑州市中原区中原中路220号裕达国际贸易中心A座1216-1218室 邮编: 450007 电话: (86 371) 6780 3366 传真: (86 371) 6780 3388

太原—山西省太原市府西街69号山西国际贸易中心B座8层801室 邮编: 030002 电话: (86 351) 8689 580 传真: (86 351)8689 580

唐山—河北省唐山市建设北路152号东方大厦C-0303 邮编: 063000 电话: (86 315)3195 962 传真: (86 315)3195 963

石家庄—河北省石家庄市裕华区育才街168号中悦大厦1202室 邮编: 050000 电话: (86 311) 8586 8166 传真: (86 311) 8586 8167

南京—江苏省南京市珠江路1号珠江壹号大厦37楼B座 邮编: 210008 电话: (86 25)8362 7447 传真: (86 25)8362 7446

无锡—江苏省无锡市南长区永和路6号君来广场写字楼8层05单元 邮编: 214023 电话: (86 510) 8508 6976 传真: (86 510) 8508 6975

武汉—武汉市汉口区建设大道568号新世界国贸大厦I座22楼 邮编: 430022 电话: (86 27) 6885 0233 传真: (86 27) 6885 0232

长沙—长沙市韶山路159号通程国际大酒店1712室 邮编: 410011 电话: (86 731) 8545 0233 传真: (86 731) 8545 6233 ext. 608

杭州—浙江省杭州市西湖区杭大路15号嘉华国际商务中心1203室 邮编: 310007 电话: (86 571) 8887 0388 传真: (86 571)8887 0399

宁波—宁波市江东区彩虹北路48号23-10室 邮编: 315040 电话: (86 574)8772 6679 传真: (86 574)8772 6690

广州—广东省广州市东山区环市东路362号好世界广场2701-04室 邮编: 510060 电话: (86 20) 8384 9977 传真: (86 20) 8384 9989

深圳—深圳市福田区深南大道7888号东海国际中心(一期)A栋12层01单元 邮编: 518040 电话: (86 755) 8258 3088 传真: (86 755) 8258 3099

厦门—厦门市湖里区湖里大道41-43号4A单元西侧(联泰大厦4F) 邮编: 361006 电话: (86 592)2655 888 传真: (86 592)2655 999

南宁—广西壮族自治区南宁市青秀区金湖路59号地王国际商会中心31层3117、3118、3119室 邮编: 530021 电话: (86 771) 5594 308 传真: (86 771)5594 338

成都—四川省成都市锦江区总府路2号时代广场A座3103A、3109-3110室 邮编: 610016 电话: (86 28)6530 9666 传真: (86 28)6530 9655

重庆—重庆市渝中区瑞天路56-2号企业天地4号办公楼第16层1、2-1单元 邮编: 400013 电话: (86 23)6037 5999 传真: (86 23)6037 5988

昆明—云南省昆明市北京路155号附1号红塔大厦1905室 邮编: 650011 电话: (86 871) 3635 448 传真: (86 871) 3635 428

沈阳—辽宁省沈阳市沈河区青年大街219号华新国际大厦15层F单元 邮编: 110015 电话: (86 24)8318 2888 传真: (86 24)8318 2899

大连—大连市软件园东路40号22号楼10/11层 邮编: 116023 电话: (86 411)8368 7799 传真: (86 411)8368 9970

鞍山—鞍山市铁东区胜利南路44-96 A座11层06号 邮编: 114009 电话: (86 412) 2578 881 传真: (86 412) 2578 880

哈尔滨—哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦26层B座 邮编: 150001 电话: (86 451)8487 9066 传真: (86 451)8487 9088

长春—吉林省长春市南关区亚泰大街3218号通钢国际大厦A座23层2303室 邮编: 130022 电话: (86 431)8862 5808 传真: (86 431)8862 5809

包头—内蒙古自治区包头市钢铁大街74号财富中心商务大厦十层 邮编: 014010 电话: (86 472) 6166 218 传真: (86 472) 6166 219

合肥—安徽省合肥市蜀山区长江西路200号置地投资广场1103室 邮编: 230061 电话: (86 551)5168 109 传真: (86 551)5170 316

贵阳—贵阳市金阳高新区黔灵山路财富中心D栋1804室 邮编: 550022 电话: (86 851) 4837 980 传真: (86 851)4837 050

洛阳—河南省洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店755室 邮编: 471000 电话: (86 379) 6069 7787 传真: (86 379) 6069 7789

兰州—兰州市城关区广场南路4-6号国芳写字楼1406室 邮编: 730030 电话: (86 931) 8243 922 传真: (86 931) 8243 920

高雄—高雄市800新兴区中正三路2号19楼A室 电话: (886 7)9681 888 传真: (886 7)9680 138

台北—台北市(104)中山区建国北路二段120号14楼 电话: (886 2) 6618 8288 传真: (886 2) 6618 6180

客户服务电话: 400 620 6620 (中国地区) +852 2887 4666 (香港地区)

