



HiaGuard

安全仪表系统概述

——更加关注过程的安全性和可用性

HiaGuard安全仪表系统概述

——更加关注过程的安全性和可用性

如何安全而高效地运营您的工厂是流程工业用户普遍面临的挑战，需要采用正确的技术和经验，并选择合适的解决方案才能应对，随着生命和环境保护日益受到重视和关注，相关的法规和规章制度也变得越来越严格，与此同时，功能安全国际标准也不断被流程工业用户普遍认识和接受，安全仪表系统是实现更为安全可靠的企业运营中起着举足轻重的作用。

☒ 概述

HiaGuard是和利时集团自主研发的、中国第一套拥有自主知识产权的安全仪表系统，已通过德国莱茵技术监督协会TÜV (Rheinland Industrie Service GmbH) 的SIL3认证；HiaGuard属于IEC 61508定义的可编程电子系统 (PES)，满足IEC 61508 (2010)定义的SC3系统能力等级和SIL3硬件安全完整性等级，其目标应用是满足IEC 61508 (2010)定义的SIL3及以下安全完整性等级要求的低操作模式的安全相关应用。

☒ 典型应用

紧急停车 (ESD)
火灾和气体检测 (F&GS)
燃烧炉管理 (BMS)
紧急遮断 (ETS)

✕ 遵从的国际标准



☒ 环境条件

工作环境温度0℃ ~ 60℃
存储环境温度-40℃ ~ +85℃
相对湿度5% ~ 95%
海拔≤2000m
G3等级防腐蚀
抗震、抗冲击

☒ 最佳的安全架构

HiaGuard采用三取二带诊断（2oo3D）架构，体现在安全回路中，包括输入模块、控制器和输出模块。每种模块都具有高诊断覆盖率的诊断功能，将无法诊断的失效概率控制在极小。通过降低共因失效设计将因共因导致的多故障发生概率控制在极小，可有效降低误动率。

► 增强安全性的设计	► 增强可用性的设计
• 采用三取二带诊断架构（2oo3D） • 数据流多重表决 • 三冗余部分物理上相对独立 • 高诊断覆盖率的诊断功能 • 通讯模块内置防火墙功能	• 允许3-2-0降级运行 • 不同机笼独立供电 • 1+1的供电冗余 • 通讯模块、I/O模块可冗余配置 • 系统可用性可达99.999%
► 最优诊断	
• 故障可定位到通道级。 • 故障分为“危险故障”和“报警故障”。“危险故障”在上报诊断信息、LED指示灯报警的同时会导致系统降级或停车，“报警故障”仅上报诊断信息并通过LED灯报警。 • AI通道支持超限、断路、短路诊断。 • DI通道支持外部线缆接地、断线和短路诊断。 • DO通道支持现场空载、过载和短路诊断。 • 通道间互检提高了诊断覆盖率，降低了共因失效。	

☒ 最佳性能

► SOE 功能

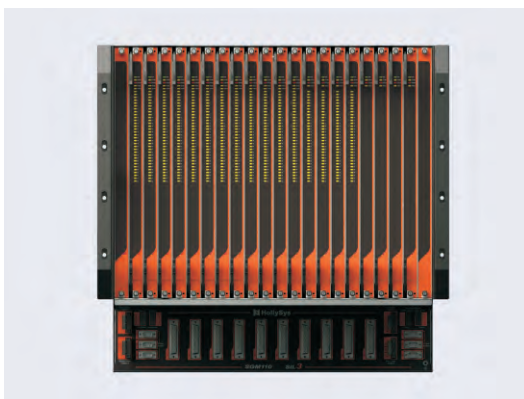
HiaGuard具有事件序列（SOE: Sequence of Events）记录功能，便于保护动作后根据记录的事件序列追查事故原因。

- DI模块支持SOE功能；
- DI模块可缓存1,000条SOE记录；
- 控制器可缓存10,000条SOE记录；
- 站内或站间SOE精度都可达到1ms；

► 扫描时间和响应时间

扫描时间定义为控制器程序运行一周所需时间，可在10ms-1s范围内配置，在扫描时间为10ms的情况下支持最大I/O点数为300点。

响应时间定义为现场输入信号变化到输出端子信号做相应变化的时间，在扫描时间配置为10ms的情况下，响应时间小于30ms。

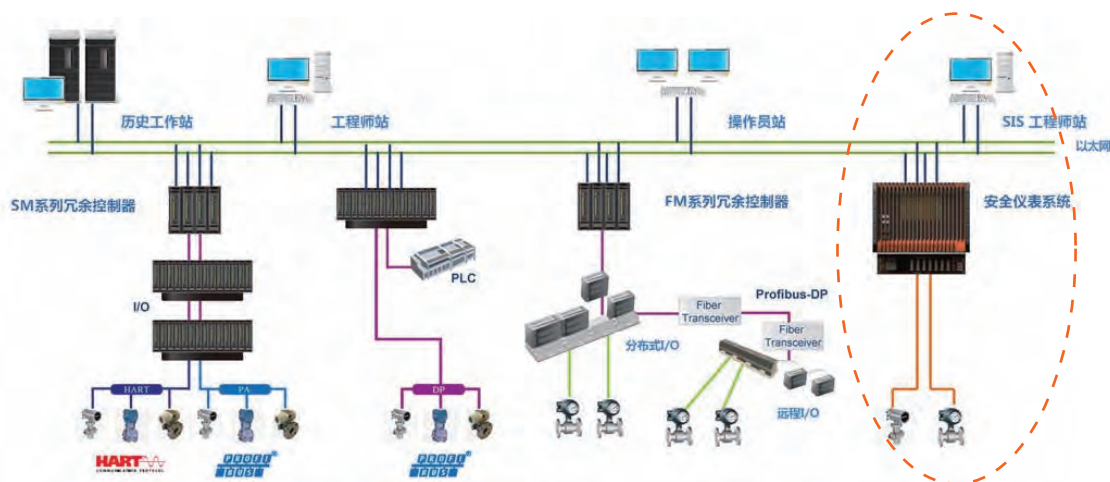


☒ 最佳系统集成：一个窗口访问工厂

► 与HoLLiAS-MACS系统无缝集成

HiaGuard可以通过以太网与HoLLiAS-MACS系统共享HMI界面，操作员可通过控制系统的操作站(HMI)访问DCS和SIS数据，简化了处理数据的工作，减少了时间的浪费，而且HiaGuard无需单独搭建昂贵的监视环境。

HiaGuard也支持通过Modbus接口与第三方DCS集成。以太网接口和Modbus接口都支持冗余配置。



保护系统与控制系统集成

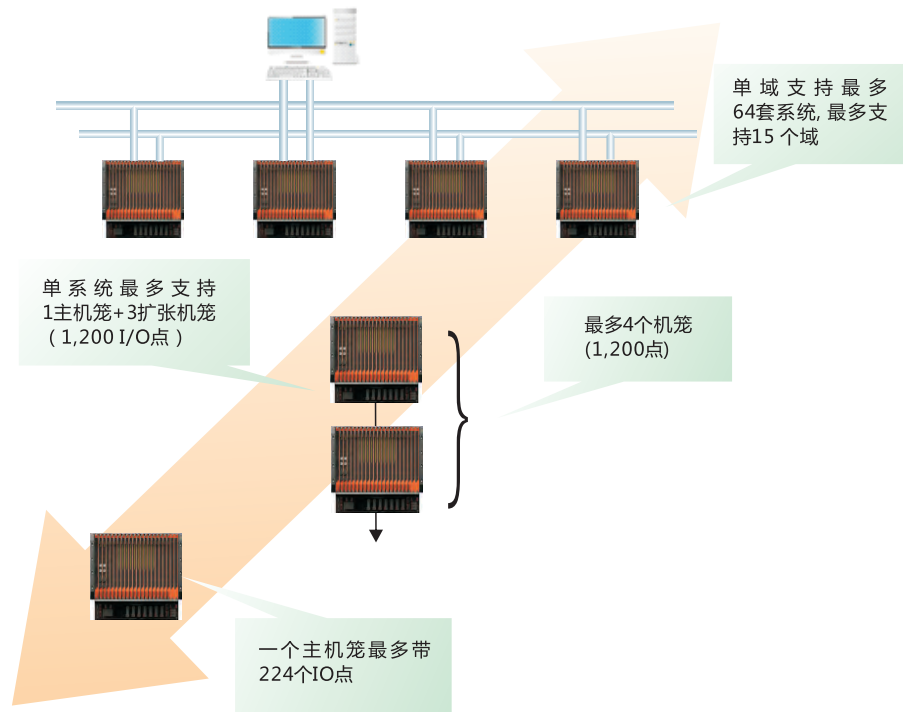
► 扫描时间和响应时间

扫描时间定义为控制器程序运行一周所需时间，可在10ms-1s范围内配置，在扫描时间为10ms的情况下支持最大I/O点数为300点。

响应时间定义为现场输入信号变化到输出端子信号做相应变化的时间，在扫描时间配置为10ms的情况下，响应时间小于30ms。

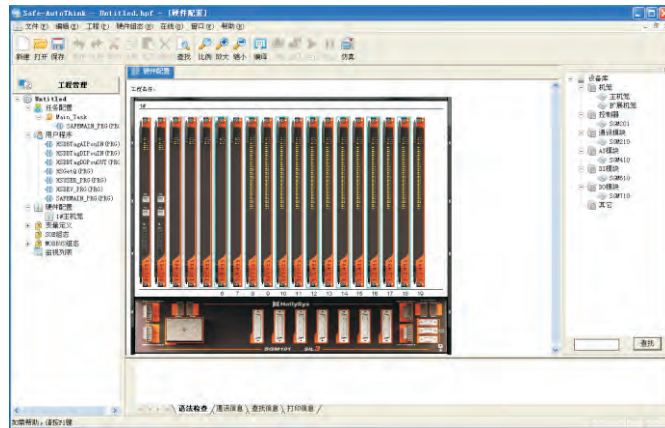
► 可伸缩的系统规模

- 单主机笼最多支持224数字量点或112模拟量点；
- 单扩展机笼最多支持320数字量点或160模拟量点；
- 单站最多支持1主机笼+3扩张机笼，即1,184数字量点或592模拟量点；
- 单域支持最多64个站；
- 最多支持15个域。



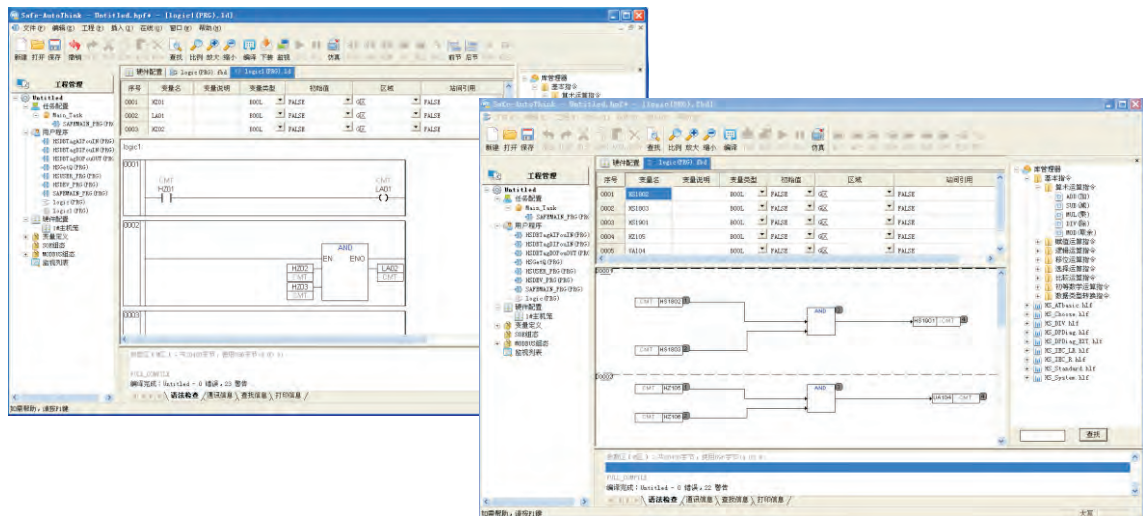
► 简便的组态工具

Safe-AutoThink (简称AT) 是HiaGuard系统的组态软件, 运行于工程师站上, 作为T3工具通过了TÜV莱茵的SIL3认证。



► 安全编程语言

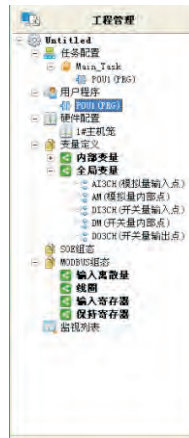
Safe-AutoThink提供功能块图 (FBD) 和梯形图 (LD) 两种编程语言, 符合IEC61131-3标准要求。



► 工程管理

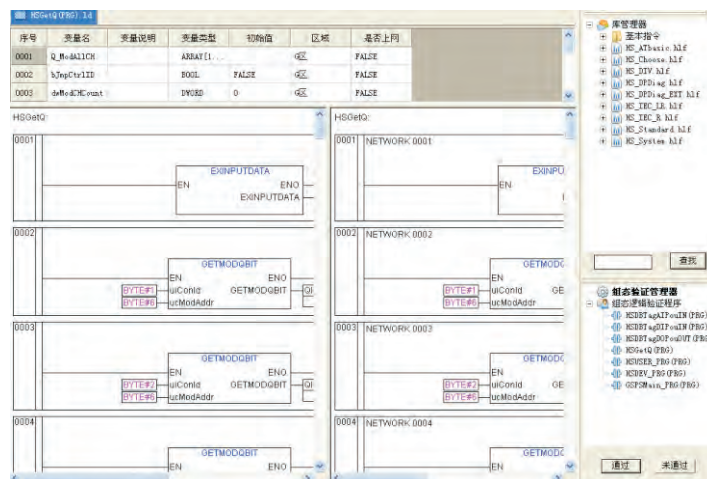
树形结构，结构清晰

支持任务组态、POU组态、SOE组态和Modbus组态



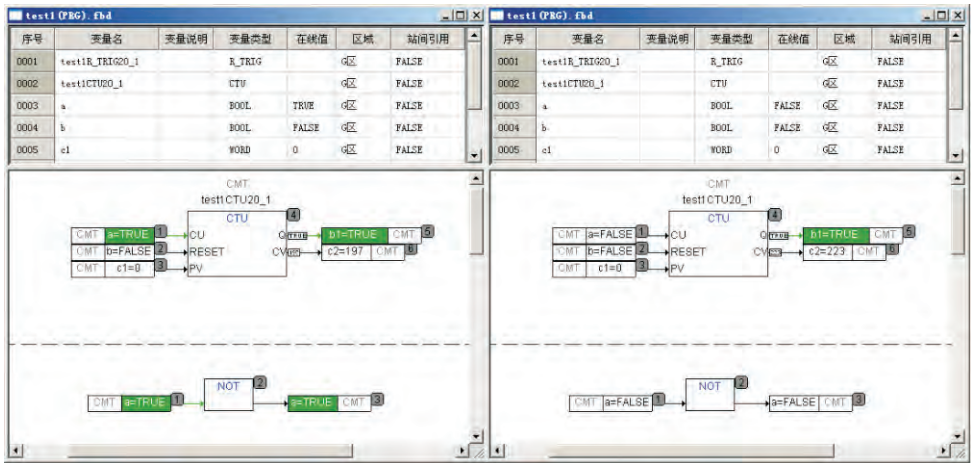
► 反编译验证功能

通过反编译的方式验证下装代码的正确性，确保运行程序与用户意图的一致性，确保安全。同时支持用户查看反编译结果。



► 在线仿真功能

支持在线仿真功能，方便工程人员验证逻辑的正确性，减少了现场调试的工作量。



用自动化改进人们的工作、生活和环境



总部地址: 北京经济技术开发区地盛中路2号院

邮 编:100176

电 话:010-58981000

传 真:010-58981100

杭州地址:杭州下沙经济技术开发区19号路北1号

邮 编:310018

电 话:0571-81633800

传 真:0571-81633700

版本号 : 2013年3月 V1.0

物料编码: 3130200630