重庆川仪自动化股份有限公司
CHONGQING CHUANYI AUTOMATION CO.,LTD



SIS100安全仪表
系统简介

重庆川仪自动化股份有限公司智能控制系统分公司
Chongqing Chuanyi Automation Co.,Ltd. Intelligent Control System Branch

SIS100 安全仪表系统简介

一、功能原理和特点

1.1 系统功能原理

SIS100 系列产品面向高安全性和高可用性场景，应用于流程工业的安全联锁与安全保护以及机组控制，采用机箱+卡件的安装方式。现场仪表信号接入 IO 端子板，端子板与机箱通过预制电缆连接。

SIS100 安全仪表系统遵循《电气\电子\可编程电子安全相关系统的功能安全》标准（GB/T20438，对应 IEC61508），为 SIL3/SIL2 安全认证的可编程控制器系统。系统整体结构采用三重化（TMR，2oo3）冗余结构；为故障安全型；具备在线故障诊断、报警、自动切换及维修提示；支持用户在操作室设置一台操作员站和多个辅助操作台实现监视和操作；基于“开放”的系统架构，对外通讯支持 ModbusTCP/RTU 和私有协议。

1.2 系统特点

- 系统接收来自现场传感器/变送器的安全相关输入信号，当该信号产生表示现场出现危险事件的变化时，在满足实际应用要求的时间内，系统使用用户编写的应用程序对信号进行逻辑处理，产生输出信号，控制系统外部的现场执行单元，以避免现场危险事件最终产生危害。
- 系统安全功能具有 SIL3 安全完整性等级。
- 为满足系统功能需求，系统具有以下控制和监视功能：

  系统接收来自现场传感器/变送器的过程控制输入信号，在满足实际应用要求的时间内，系统使用用户编写的应用程序对信号进行逻辑处理。

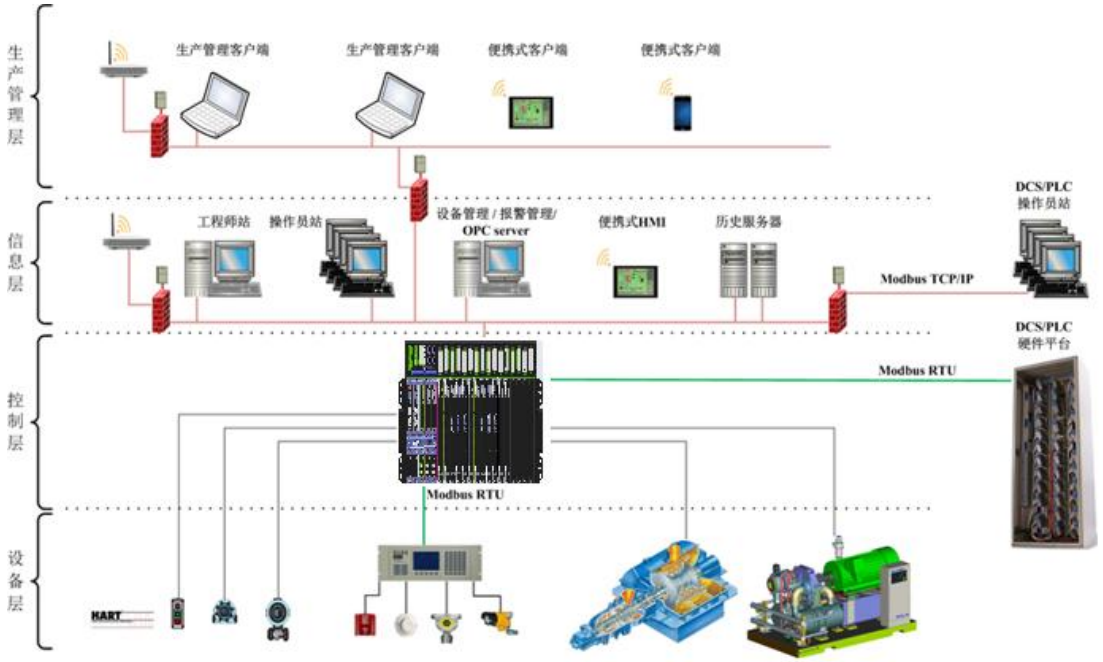
  产生输出信号，控制系统外部的现场执行单元，以控制现场的实际生产过程。

对现场输入信号的状态进行监视。

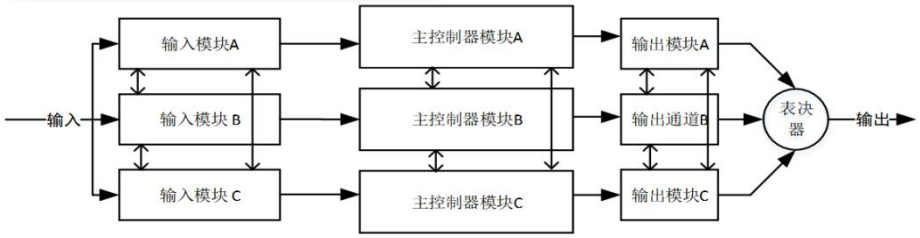
- 硬件模块全部采用自主可控国产芯片，处理器支持单/双精度浮点运算。
- 所有软件及固件均自主开发，拥有全部源技术。

二、系统架构

SIS100 系统包括安全工程师站、操作员站、SOE 站以及硬件平台（控制站及 IO 扩展柜）组成。







三、系统参数和硬件列表

3.1 系统参数

序号	关键指标名称	规格
1.	功能安全完整性等级	SIL3&SC3
2.	系统架构	2oo3D
3.	降级模式	3-2-1-0
4.	控制周期	10ms（min）
5.	系统响应时间	30ms（min）
6.	系统支持控制站最大数量	64
7.	单控制站支持上位机最大数量	16
8.	单控制站支持主机箱最大数量	1
9.	单控制站支持扩展机箱最大数量	11
10.	单控制站支持 I/O 最大数量	118 对，其中，主控机箱：8 对 I/O 扩展机箱：10 对 I/O
11.	单控制站支持 CU 模块最大数量	2，只能安装在主机箱内
12.	光纤接口通讯距离	≤2Km@多模光纤

序号	关键指标名称	规格
		≤20Km@单模光纤
13.	系统规模	3776 点
14.	支持扩展机箱数量	11
15.	无扰下装	支持
16.	多任务	支持
17.	远程 IO	支持，最远 20km
18.	SOE 功能	DI 和 AI 支持硬件 SOE
19.	SOE 分辨率	1ms
20.	防腐	G3
21.	系统电源	冗余 24VDC (-15%～+20%)
22.	现场电源	冗余 24VDC（-15%～+20%）
23.	工作温度	-10℃~60℃
24.	存储温度	-40℃~85℃
25.	相对湿度	5%～95%，无凝结
26.	防护等级	IP20

序号	关键指标名称	规格
27.	海拔高度	≤3000m
28.	污染等级	II
29.	过电压等级	CAT II
30.	腐蚀环境	ANSI/ISA S71.0 中定义的 G3 等级
31.	危险区域	EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-15:2010 ATEX: II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc

3.2 硬件列表

序号	模块名称	型号	功能描述
1.	主控机箱	SMR001	包括结构件和背板，为各模块提供之间提供电气连接及结构支撑。提供与 IO 机箱之间的 BU_BUS 通讯互连接口。与 IO 模块端子板之间互连的接口。
2.	扩展机箱	SER001	包括结构件和背板，为各模块提供之间提供电气连接及结构支撑，实现控制站的 I/O 扩展。提供与主控机箱之间的 BU_BUS 通讯互连接口。与 IO 模块端子板之间互连的接口。
3.	MPU 主控模块	SDPU001	主处理单元，在设定的控制周期下，循环执行应用程序，完成收集本系输入数据、三系交换输入数据并表决、逻辑运算、交换输出数据并表决、下发输出数据

序号	模块名称	型号	功能描述
			以及部分周期性诊断功能。
4.	CU 通讯模块	SCOM001	网关通讯接口单元，是控制站对外通讯的接口模块。
5.	BU 总线模块	SBUS001	本地总线 BU_BUS 中继模块，实现机箱之间的级联，支持远程机箱的星型连接和总线型连接
6.	电源模块	SPW001	为开关电源提供 DC 滤波稳压功能
7.	AI 模拟量输入模块	SAI032	实现对现场电流信号（0～20mA，4～20mA）的持续测量（32 通道，三系）
8.	DI 数字量输入模块	SDI032	实现对现场电压信号（0～5V，0～10V）的持续测量（32 通道，三系）
9.	DO 数字量输出模块	SDO032	对现场设备进行开关操作（32 通道，三系）
10.	TAI 模拟量输入端子模块	STAI016	用于实现 16 路 4～20mA 信号到电压信号的转换和通道防护
11.	TDI 数字量输入端子模块	STDI016	用于实现 16 路现场数字量输入信号的防护
12.	TDO 数字量输出端子模块	STDO016	用于实现 16 路数字量输出信号的防护

序号	模块名称	型号	功能描述
13.	DB37 线缆	SCAB001	实现机箱至 I/O 端子模块的信号连接

四、组态和监控软件

4.1 软件特点



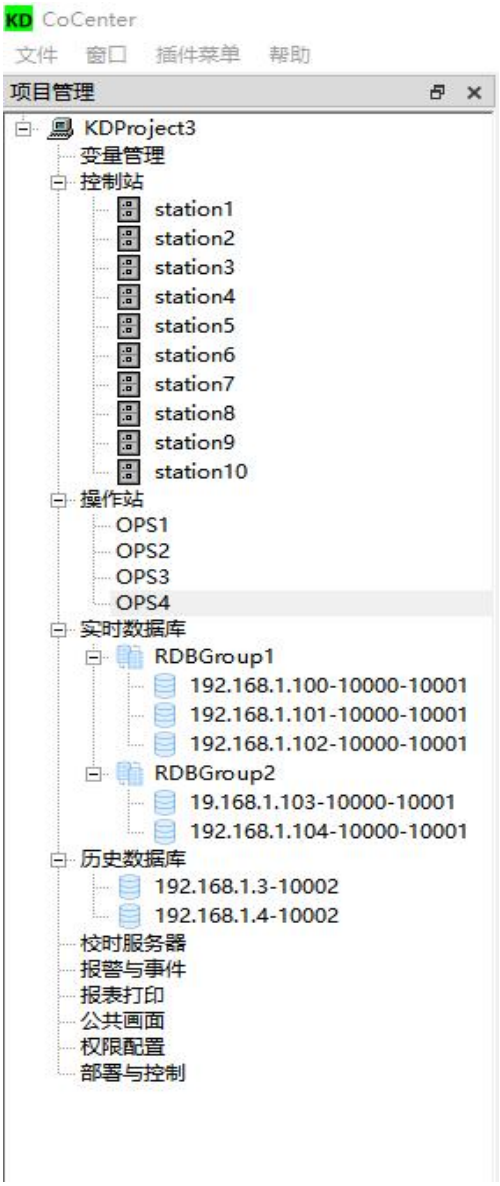
4.2 组态编程软件

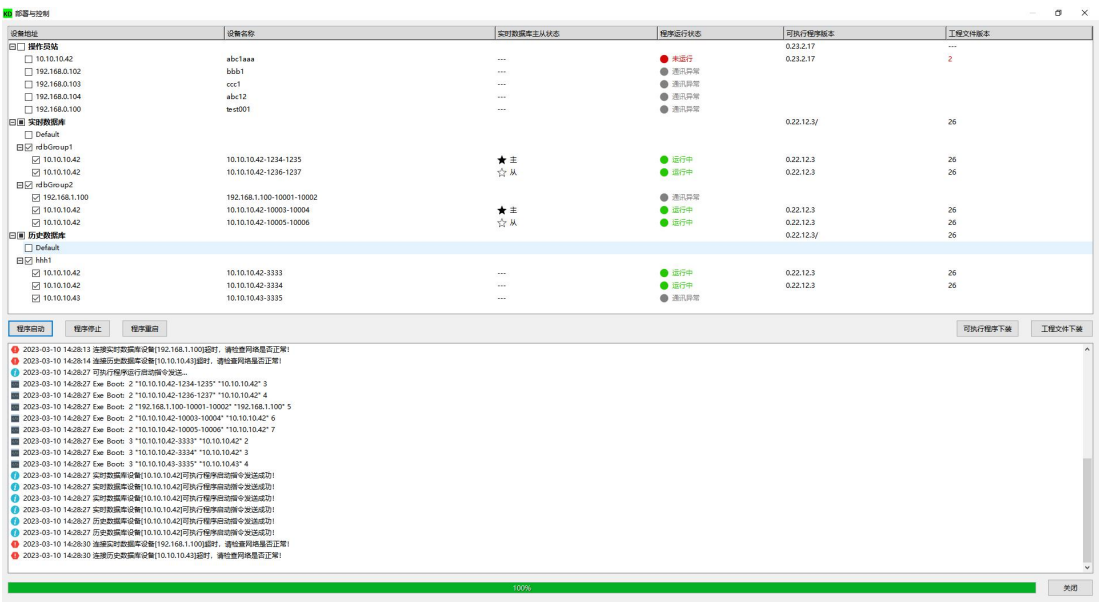
- 集成逻辑组态、画面组态、数据库配置于一体，让用户在一台工程师站完成关于项目的全部开发工作
- 插件式功能模块，可根据用户要求任意裁剪，灵活满足不同规模项目的需求
- 一键发布，快速将工程部署到对应的操作员站和数据库服务器上
- 集中管理，随时可通过总控监视各服务器的工作状态，同时自动生成系统总体状态监控画面，供各操作员站查看
- 完成工业控制逻辑编程，支持常用的 IEC61131-3 语言（ST、FBD/CFC、LD、SFC）及 C 语言

❖ 满足功能安全 T3 工具要求





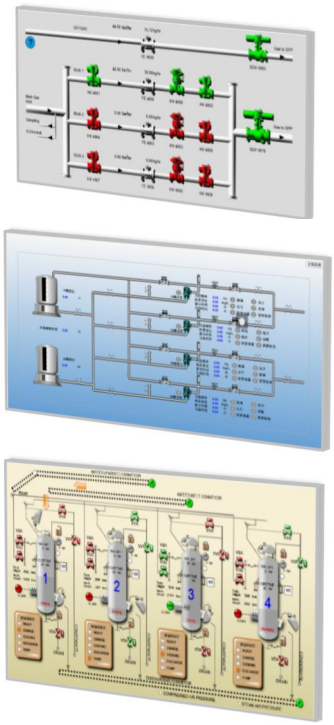




4.3 系统监控软件

- ❖ 支持工程师站画面组态及操作员站画面运行，操作员站支持 PC 机及触摸屏
- ❖ 数据通讯接口丰富
- ❖ 支持针对不同行业领域特点进行软件重构、优化







地址：中国·重庆
Address:Chongqing,PRC
电话/Tel:023-67032719
传真/Fax:023-67032719
企业网站/Website:www.cqcy.com

敬请扫描重庆川仪
Scan our QR code

2601

川仪在用户身边 用户在川仪心中

Chuanyi always accompanies customers Customers are always in the heart of Chuanyi