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



PAS300集散控制系统简介

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

相关方告知书

尊敬的客户：

为了保护人类生态环境、预防污染，安全生产，消除隐患，科学管理，我公司实施ISO14001环境管理体系和OHSAS 18001职业健康安全管理体系，希望您们加强配合与监督。

公司环境方针：遵守法规，节能降耗，保护环境。

遵守法规：遵规守法是公司员工的行为之本。

节能降耗：从技术、经济等方面设定环境目标和指标，通过技术创新、工艺创新，改进公司装备，开拓和发展公司节能减排产业，开展省资源、省能源、减少垃圾和废弃物运动，提高环保和节约意识，响应国家节能减排的要求。

保护环境：预防污染是环境管理体系的最终目的，要努力采取措施，减少、控制和预防环境污染。

职业健康安全方针：以人为本，预防为主，符合法规。

以人为本：员工是公司最珍贵的财富，为员工创造安全、舒适的工作环境是公司的重要职责。在工作环境和生产运行中充分考虑员工的生理和心理需要，加强安全技术措施，强化员工的安全意识和自我防护能力，积极开展职业病防治，能够有力地促进员工身心健康，降低事故发生率。

预防为主：安全生产是基础，通过宣传贯彻“安全第一，预防为主”的安全生产方针，完善安全生产制度和安全生产条件，才能减少人身伤害及财产损失，保障安全生产，防止重大事故的发生。

符合法规：遵守国家和地方的现行职业健康安全方面的法律法规和其他要求，严格风险控制措施实施情况的监测、检查和评审，及时采取必要的纠正和预防措施，持续改进公司职业健康安全绩效。

尊敬的客户，我公司希望您方履行如下的环境、职业健康安全承诺：

请为了您及您家人、员工的身体健康，为了保护环境，防止固体废物污染，请您及您的家人、员工将我公司的产品，以及产品的包装物等报废后，按当地环保部门的要求予以妥善处理或寄回我公司处置。同时请遵守与环境和职业健康安全相关的法律法规和标准。

此致

敬礼！

重庆川仪自动化股份有限公司智能控制系统分公司

总经理：李毅东

二0二五年一月一日



目 录 DIRECTORY

系统概述

1.1系统特点 01
1.2系统规模 04

系统网络结构

2.1系统网络结构概述 05
2.2 I/O 总线 07

系统硬件

3.1 工程师站 08
3.2 操作员站 08
3.3 控制器 09
3.4 I/O模块 10
3.5 现场总线及与第三方通讯 13
3.6 机柜 14
3.7系统环境要求 15

系统软件

4.1 系统软件概述 17
4.2工程管理器软件 18
4.3实时监控软件 24
4.4控制算法软件 28
4.5 高级应用软件 29

附录

PAS300系列常用硬件模块 33
PAS300系列常用硬件模块性能指标 34
DPU6310/DPU6410/COM6310主控制器单元 34
AI6210-8通道模拟量输入模块 35
AI6220-8通道高速模拟量输入模块 36
AI6410-8通道冗余模拟量输入模块 37
AI6610-8通道模拟量输入模块（带HART通讯） 38
AI6810-8通道冗余模拟量输入模块（带HART通讯） 39
AO6210-8通道模拟量输出模块 40
AO6410-8通道冗余模拟量输出模块 41
AO6610-8通道模拟量输出模块（带HART功能） 42
AO6810-8通道模拟量冗余输出模块（带HART功能） 43
RTD6210-8通道热电阻通道输入模块 44
TC6210- 8通道热电偶与毫伏输入模块 45
DI6211-16通道24VDC数字量输入模块 46
DI6212-16通道48VDC数字量输入模块 47
DI6411-16通道24VDC冗余数字量输入模块 48
DO6210-16通道24VDC数字量输出模块 49
DO6410-16通道24VDC冗余数字量输出模块 50
SOE6211-16通道24VDC SOE输入模块 51
SOE6212-16通道48VDC SOE输入模块 52

系统概述



PAS300集散控制系统是重庆川仪拥有完全自主知识产权的新一代集散控制系统，融合了最新的计算机技术、网络技术、现场总线技术和信息管理技术等，整体性能达到国际先进水平，为不同行业提供全生命周期的一体化解决方案，广泛用于石化、化工、电力、冶金、建材、食品、医药和环保等各种工业自动化控制领域。

PAS300采用国际标准和行业规范进行设计，集成了HART标准协议的IDM系统，并可集成SIS、EMS、EAM、GDS、CCTV、OTS、MES、ERP等系统，可实现智能现场仪表设备、控制系统、企业资源管理系统之间无缝地信息流传送，实现工厂管控一体化、智能化。

1.1系统特点

1.1.1开放性



全面开放的应用环境

PAS300紧密跟随最新技术的发展，可跨平台使用，并以先进的工控组态软件作为软件平台支持，使系统更稳定可靠。用户可通过OPC数据交互协议、TCP/IP网络协议等开放接口与系统进行信息交互。



全面开放的系统构架

PAS300的文件格式、通讯接口和通讯协议均是开放的且安全可控，可与任何智能设备进行通讯，同时易于集成至企业信息系统中。



安全高速的现场总线

PAS300采用安全、高速的总线协议构建控制网络和信息网络，系统无缝整合MODBUS、PROFIBUS、HART等国际标准现场总线，并在统一的设备管理平台上管理多种现场总线设备。对于任何符合标准现场总线协议的供应商设备，PAS300都可将其设备内的参数作为维护信息读取到系统中，从而减少维护费用。



工业现场视频监控

在煤矿、化工厂等高危场所，视频系统信号、信息可引入DCS系统中，并且可在操作站上显示，不仅直观、全面地保存整个操作流程，远端的监控人员而且通过实时监控，及时提醒操作人员的违章操作，防止险情发生。

1.1.2 可靠性

全冗余系统结构

PAS300采用全冗余结构设计，单一故障不影响系统的整体运行，从而保证系统的连续正常运行。在冗余配置情况下，冗余部件可实现快速在线无扰切换，无需人工干预。

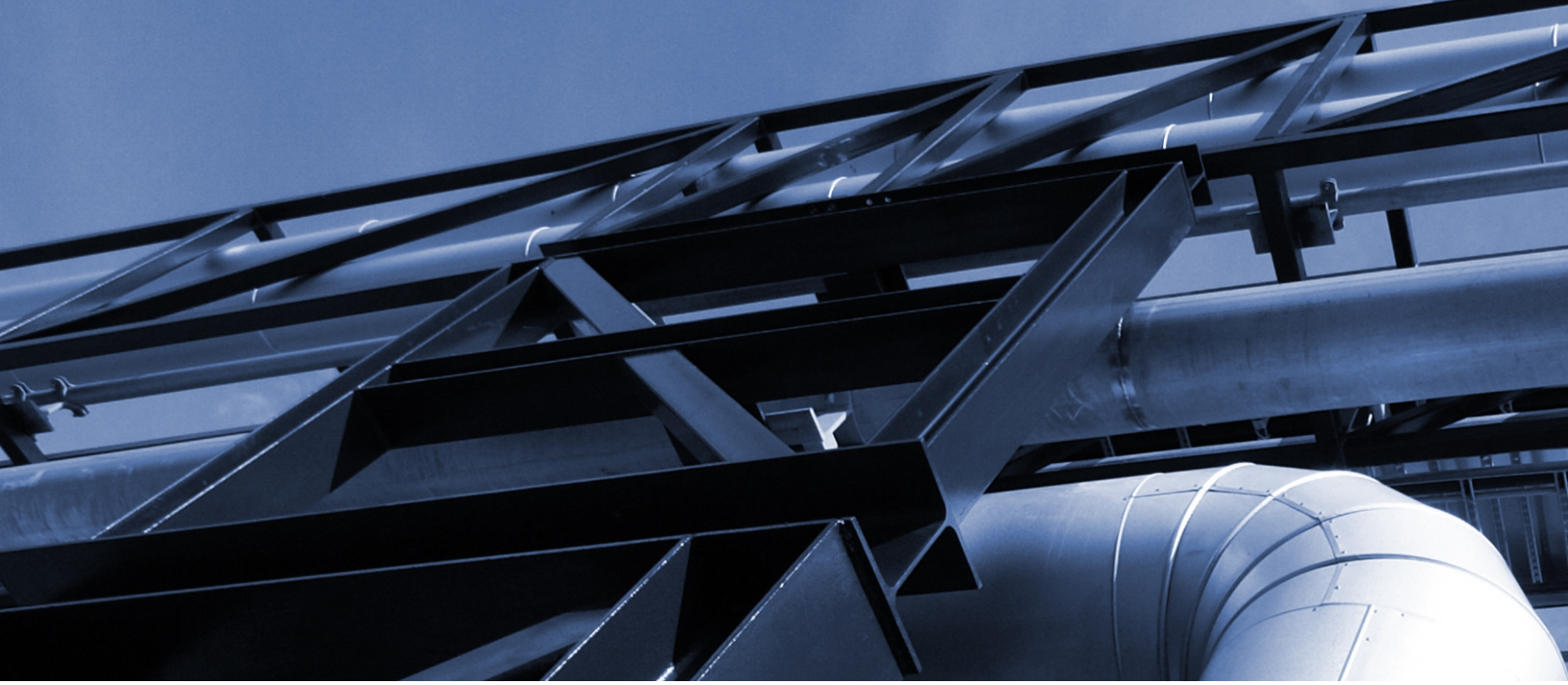
高可靠性设计

PAS300的控制器、I/O模块具有多重的环境防护能力，并且具有在线自诊断和智能在线报警功能。所有模块都支持热插拔，并可在线增加I/O模块，无需系统停车。

系统容错功能

PAS300采用双以太网和双总线结构，并且冗余切换算法嵌入底层控制器，可实现主从站和网络的快速切换。

稳定可靠



1.1.3 先进性

易于开发和扩展

PAS300提供整体解决方案、统一的编程工具，工程自动建立等新技术的应用，使得规模庞大的系统变得容易开发和扩展。

PAS300组态软件不仅界面友好、功能强大、操作方便，而且采用标准化的软件模块来快速构建用户程序，特别是各种不同种类的控制功能算法，可以在不同工程间相互调用，避免了重复的组态工作，缩短了调试周期，提高了效率。

简便灵活的工程工具

PAS300具有功能强大的工程技术处理能力，针对系统的功能性、易用性、可调试性上进行深度优化处理，以确保系统组态工作能够高效地进行。

※ 系统采用统一的全局数据库，在组态时一次输入控制器所需要的信息，无需多次对不同层次的数据库进行分别组态
※ 系统所有组态工作都在统一的平台下进行，包括系统结构组态、硬件组态、位号组态、控制方案组态和流程图组态
※ 系统支持通过EXCEL导入数据库信息，从而缩短工程组态时间
※ 系统采用图形化面向对象的控制编程工具，可以同时实现连续控制、顺序控制、梯形逻辑控制和批量控制等
※ 系统支持在线仿真功能，模拟控制器的运行，进行程序下载、调试、数据监控等功能，方便工程人员随时进行工程的验证和调试。

先进的软件平台支持

PAS300以先进的工控组态软件作为软件平台支持，系统稳定可靠。

※ 符合IEC61131-3国际标准
※ 丰富的算法库为用户提供了可靠、稳定地控制

先进的矢量图形界面

PAS300软件提供了丰富的图形工具，并支持各种格式的图形文件，工艺流程更加生动形象。



1.1.4 扩展性

支持跨平台、跨终端运行

系统基于HTML5技术开发，支持Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统，可以通过PC、PAD、手机端等终端进行访问系统。

支持多种现场总线和第三方设备互联

PAS300支持MODBUS、PROFIBUS、HART等国际标准现场总线协议，并支持TCP、OPC和自定义协议等，同时也具有多种接口可在不同的层次上通过RS485、以太网等与第三方设备进行互联。

支持在线升级和扩容

PAS300支持系统在线升级和扩容，可最大限度地继承和利用用户现有资产，实现与现有设备的高度整合，从而保护用户的投资。
PAS300通过分域管理、协同多人组态、单点在线下载和在线发布等关键技术，实现了系统的无扰动在线扩容。
PAS300支持在不停车的情况下在线扩展新类型模块，使最新技术可以源源不断地应用到现有系统中，从而帮助用户企业持续提高未来的竞争力。

1.2系统规模

系统规模	最大支持域数量	32个
	操作站数量/单域	75个/域
	控制站数量/单域	63个/域
单个控制站规模	I/O模块数量	最多:96块
	I/O物理点数	最多:1536点
实时响应能力	从操作键入到相应输出变化	＜1s
	控制器控制周期	25ms、50ms～1000ms等
	画面数据更新时间	＜1s

系统网络结构

2.1系统网络结构概述

PAS300由管理层（MNet）、系统层（SNet）和控制层（CNet）构成，其中系统层和控制层都是冗余配置，管理层为可选冗余网络。

2.1.1控制层（CNet）

控制层将控制站及其所属I/O模块相连接，在I/O节点和控制站间传输实时数据和各种操作指令，确保现场通讯的实时、稳定、快速。

※ 支持冗余配置，A/B网同步工作，无扰动切换
※ 支持多种总线网络拓扑结构，可灵活划分过程控制网段
※ 数据传输采用多级数据校验机制，确保数据正确性
※ 故障诊断软件对总线网络状态及节点状态实时监控、实时报警



2.1.2系统层（SNet）

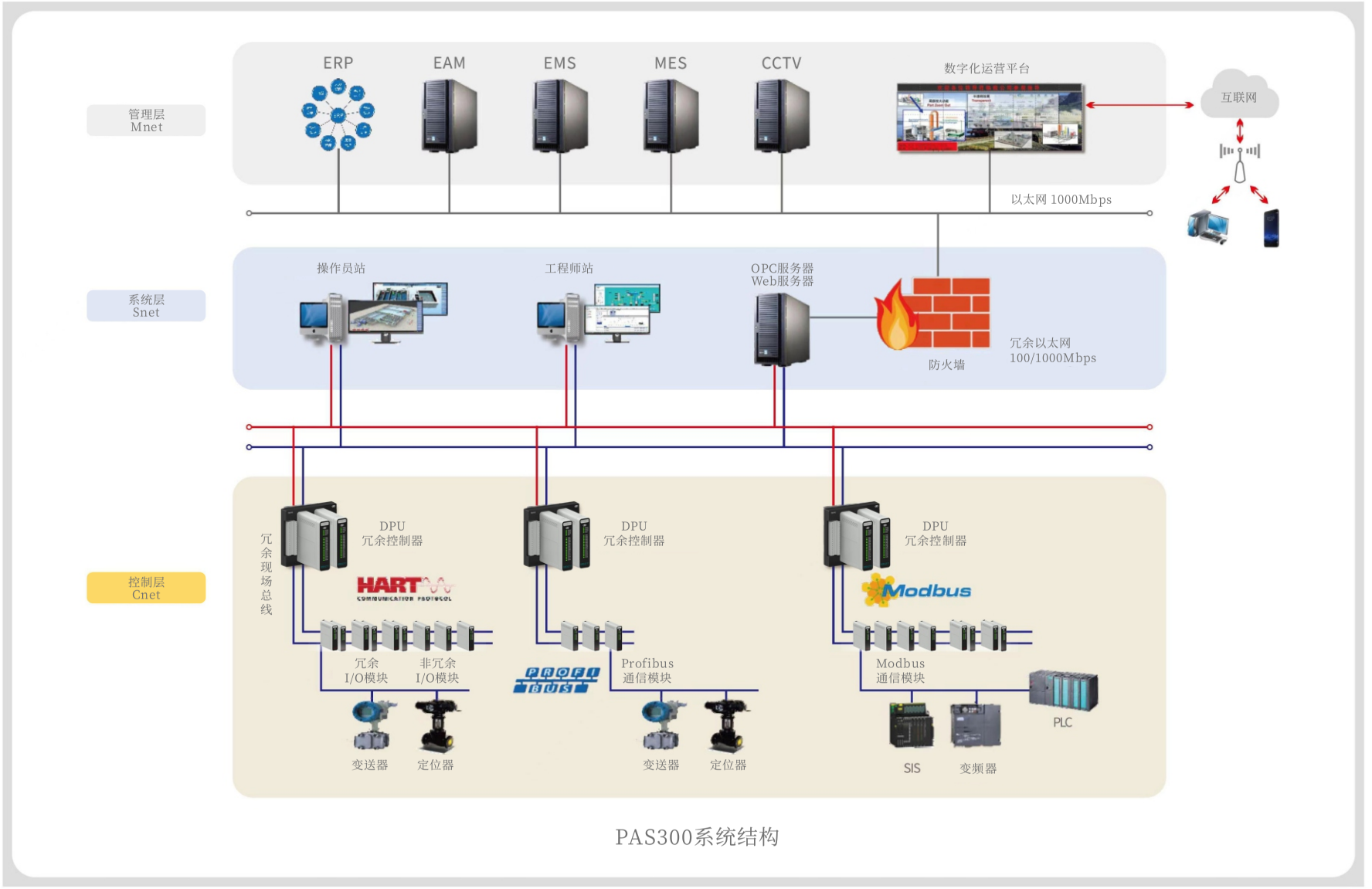
系统层连接所有工程师站、操作员站、服务器等操作节点，在操作节点间传输历史数据、报警信息和操作记录等。系统网上的各应用站点，可以直接访问读取实时和历史信息、下发操作指令。

系统层由高速冗余工业以太网络构成，用于工程师站、操作员站与控制站间的连接，可快速构建星型、环型的高速冗余安全网络。SNet符合IEEE 802.3 及IEEE 802.3u 标准，基于TCP/IP 通讯协议，通讯速率100/1000Mbps自适应。

※ 支持全冗余配置，双网同步工作，快速无扰动切换
※ 采用多域设计，不仅实现数据共享，而且数据安全隔离，提高系统可靠性
※ 采用多级数据校验机制进行数据传输，确保数据正确性
※ 设置防火墙，安全可靠

PAS300内置深度防御功能。采用专用的网络结构、在交换和路由设备中内置深度防火墙机制、在软件平台内采用默认的存取访问控制机制等措施，并且提供一系列的诊断服务工具软件等，确保用户系统的安全可靠。

DCS系统网络构架



PAS300系统结构

2.1.3管理层（MNet）

管理层为可选冗余网络层。通过MNet，可将PAS300纳入到工厂管理网络体系，实现不同单元装置或生产车间之间的协调控制、数据通讯，以及大型工业过程各子系统间的协调控制与调度管理。用于PAS300和信息管理系统如ERP、MES、EAM、EMS等第三方管理软件进行通讯，并可通过Internet实现安全的信息发布，实现数据的高级管理和共享。

2.2 I/O 总线

采用冗余现场总线与各个I/O 模块及智能设备连接，实时、快速、高效地完成与现场通讯的任务。

每台控制器有多路相互独立的分支，分支间完全逻辑隔离，是相互独立的总线网段。I/O总线主要用于控制器和本地I/O模块的连接；也可以通过各类现场总线通讯模块（如MODBUS、PROFIBUS等），连接第三方设备。

I/O总线支持冗余配置。

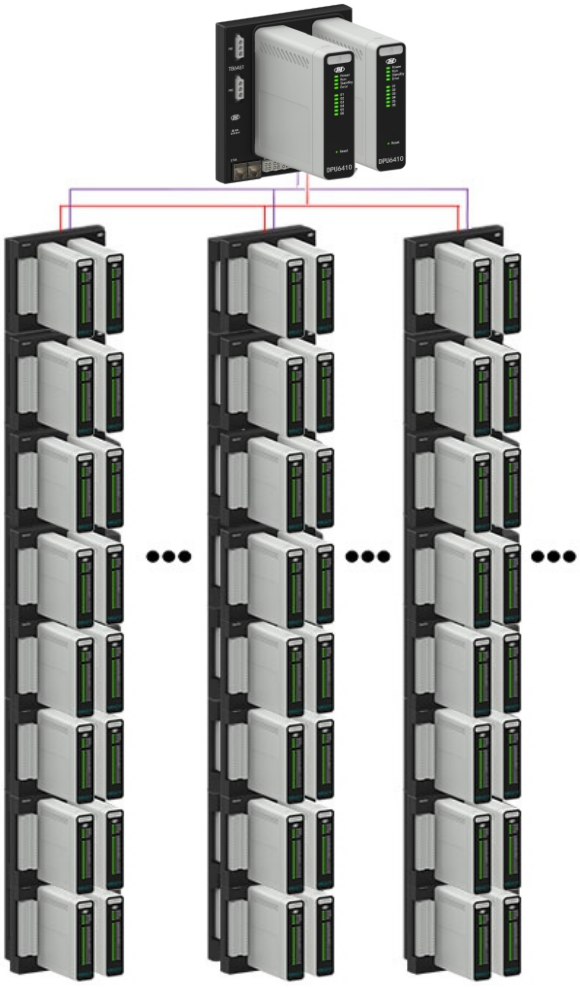


图 2-2 I/O总线

系统硬件

3.1 工程师站
3.1.1 特性描述

工程师站安装相应的工程管理器软件，是集组态(包括硬件配置、控制策略、HMI等组态)、工程调试和系统诊断功能为一体的软件，采用统一的全局系统数据库和强大的交叉查询功能，不仅能帮助用户快速完成自动化组态，并且能够完成高效、安全的过程调试。

通过工程师站可创建、编辑和下载控制器所需的各种软硬件组态信息和控制逻辑。工程师站软件包括：
※ 控制算法组态软件：用于组态硬件配置、控制逻辑、下装和在线监视控制逻辑；
※ 图形编辑软件：用于组态工艺流程图、操作面板、页面面板等。

PAS300的工程师站可选择同时具备操作员站的监控功能。

3.1.2 配置要求

※ CPU：奔腾G4560 或者Core i3以及以上
※ 硬盘：512GB（SATA或者IDE）
※ 显示器：24英寸及以上
※ 其它：标准键盘、鼠标
※ RAM ：8GB
※ 网卡：2 块，100M/1000M 自适应网卡
※ 操作系统：Windows 10

3.2 操作员站
3.2.1 特性描述

操作员站是操作人员监视、控制生产过程、维护设备和处理事故的图形化人机接口，功能包括工艺流程的图形显示、实时数据监视、系统硬件诊测状态显示、趋势显示、过程及系统报警及记录、数据报表、操作指导、控制指令下达等。

通过设置操作权限，可以为不同层级需求的人员提供多视角的信息界面。

操作员站安装PAS300的实时监控软件，支持高分辨率显示，并支持一机多屏，提供控制分组、操作面板以及系统状态信息等的监控界面。

通过操作员站，用户可以获取工艺过程信息和事件报警，对现场设备进行实时控制。操作员站提供多媒体铃声报警和多种报表等，并通过调用历史数据库可进行趋势查看和打印输出。

3.2.2 配置要求

※ CPU：奔腾G4560 或者Core i3以及以上
※ 硬盘：512GB（SATA或者IDE）
※ 显示器：24英寸及以上
※ 其它：标准键盘、鼠标
※ RAM ：8GB
※ 网卡：2 块，100M/1000M 自适应网卡
※ 操作系统：Windows 10

3.3 控制器
3.3.1 特性描述

控制器依据用户可组态的控制策略对现场对象进行实时控制，可完成数据采集、信息处理、控制运算、故障检测与报警、信息传送等功能，实现如下控制类型：

连续控制　顺序控制　逻辑控制　批量控制

通过网络与上位机（工程师站、操作员站等）相连，可向上传递来自于现场的实时数据和接受来自上位机的控制命令。

通过I/O总线与I/O模块相连，实现与I/O模块的信息交换，完成现场设备信号的采样输入和控制输出。

控制器内置逻辑运算、逻辑控制、算术运算、连续控制等多种功能块，并嵌入行业先进控制算法，降低了控制策略组态复杂度，可快速构建用户所需的控制方案。

控制器控制周期可设置为10ms~500ms。用户程序运行周期可根据实际需求独立设置。

控制器具备冗余功能。控制器对通讯网络、RAM、控制数据等进行周期性的自检，并在工作控制器检测到故障时，自动切换到备用控制器。控制器或I/O 总线故障时，输出模块可实现信号输出保持或者使用可组态的安全值。

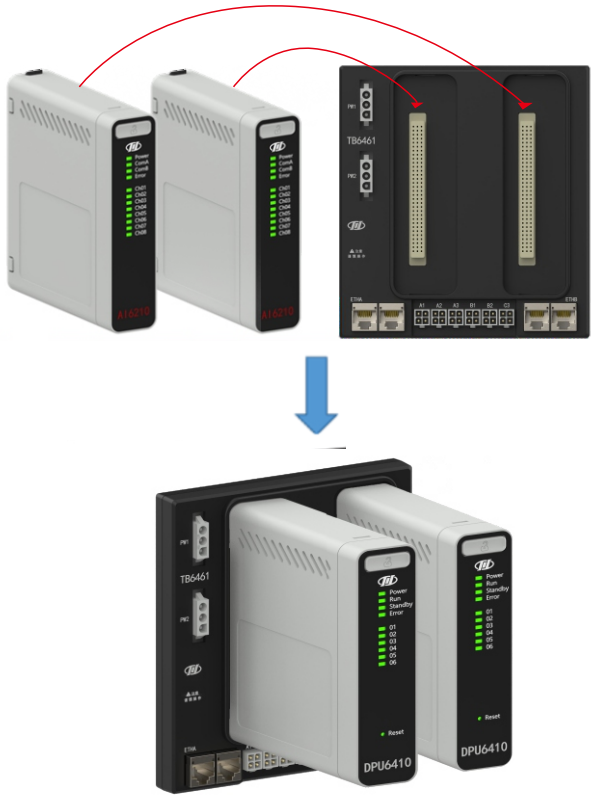


图 3-1 控制器

3.3.2 控制器参数

表3-1 控制器参数

PAS300控制器		
CPU	芯片类型	ARM Cortex-A8
	主频	600MHz
容量	I/O模块数量	96块
	最大AI点数量	768
	最大AO点数量	768
	最大DI点数量	1536
	最大DO点数量	1536
冗余	冗余类型	1:1热备冗余
	双机切换时间	<100ms
处理能力	控制周期	25ms、50ms～1000ms等（可设）
网络	过程控制网速率	100Mbps/1000Mbps自适应
	I/O总线速率	691.2Kbps
供电	供电	冗余2路24VDC±10%
可维护性	热插拔	支持
	备用控制器上电工作模式	自动获取组态并进入备用状态
	在线组态更新	支持

3.4 I/O模块

3.4.1 特性描述

重庆川仪自主研发的PAS300 I/O模块具有智能化、低功耗、高性能等特性，通过灵活的组态和多样的接线方式即可实现各类现场设备的接入，进一步增强了模块安装和维护的便利性。

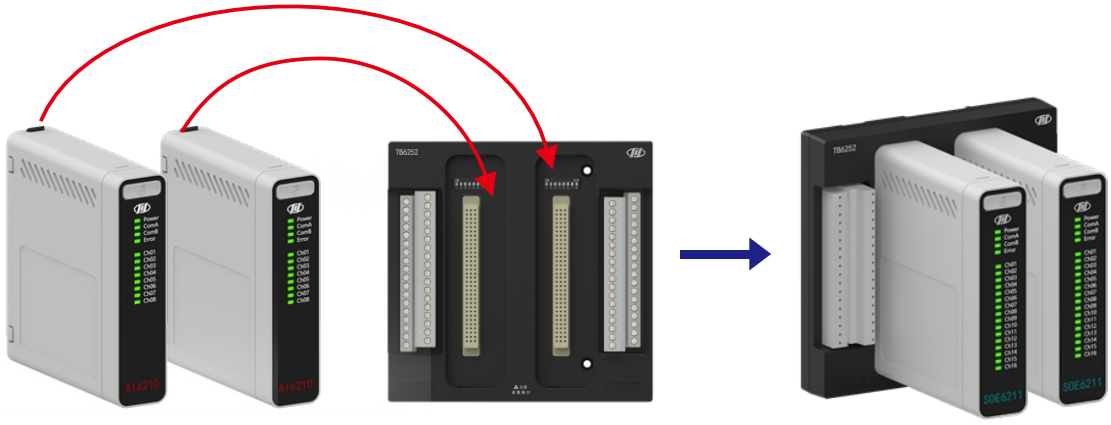


图 3-2 I/O模块

冗余功能

I/O模块具备完全的1:1冗余功能，互为冗余的I/O模块可独立运行，自行进行故障诊断,可持续监控模块的工作状态并控制冗余切换，确保控制过程无扰动地执行。

带电插拔

控制器与I/O模块支持自动识别、自动检测、带电热插拔和即插即用等功能。

HART通讯

HART模块支持冗余配置、支持标准的4~20mA模拟设备与HART设备混合使用，每一路通道既为现场设备提供双向的数字通讯，又将该设备上的4~20mA模拟输入/输出信号进行模/数转换，实现对符合HART协议的现场总线的智能仪表进行数据采集、组态、网络设备管理。

自诊断

I/O模块具有自诊断功能，包括上电自诊断以及运行过程中的自诊断。用户可通过模块面板指示灯、监控画面中的故障诊断面板、或者故障报警等系统功能实时获取模块状态、诊断信息。

故障安全

输出模块具备故障安全功能，在系统网络故障情况下，模块输出可保持或按组态输出预设值，保证人员、工艺系统或设备的安全。

超量程功能

模拟量模块具备超量程输入、输出功能，方便对现场设备进行调校，同时具有上限、上上限、下限、下下限报警功能。

SOE功能

支持分辨率达到**1ms**的事件顺序记录（SOE）功能等。

丰富的信息显示

丰富的LED指示灯，可显示电源、故障、通讯及通道状态信息，方便查看维护。

电源隔离

现场电源和系统电源分开供电，现场干扰不会影响数字电路和通讯。

多种接线方式

I/O模块具有多种现场信号接线方式，支持端子接线、预制信号电缆方式等。

3.4.2 模块种类

表 3-2 PAS300模拟量模块列表

序号	模块		说明
	名称	型号	
1	8通道模拟量输入模块	AI6210	连接两/四线制传感器
2	8通道高速模拟量输入模块	AI6220	连接两/四线制传感器
3	8通道模拟量输入模块（带HART）	AI6610	连接两/四线制传感器，带HART
4	8通道冗余模拟量输入模块	AI6410	连接两/四线制传感器
5	8通道冗余模拟量输入模块（带HART）	AI6810	连接两/四线制传感器，带HART
6	8通道模拟量输出模块	AO6210	输出4～20mA电流信号
7	8通道模拟量输出模块（带HART）	AO6610	输出4～20mA电流信号，带HART
8	8通道冗余模拟量输出模块	AO6410	输出4～20mA电流信号
9	8通道冗余模拟量输出模块（带HART）	AO6810	输出4～20mA电流信号，带HART
10	8通道热电阻输入模块	RTD6210	连热电阻传感器
11	8通道热电偶输入模块	TC6210	连接热电偶和mV传感器

表 3-3 PAS300数字量模块列表

序号	模块		说明
	名称	型号	
1	16通道24VDC数字量输入模块	DI6211	24VDC查询电压
2	16通道24VDC冗余数字量输入模块	DI6411	24V查询电压
3	16通道数字量输出模块	DO6210	晶体管输出
			触点：5A@250VAC
			触点：3A@30VDC
			触点：10A@250VAC
4	16通道24VDC冗余数字量输出模块	DO6410	无源NO+NC触点输出

表 3-4 PAS300 SOE模块列表

序号	模块		说明
	名称	型号	
1	16通道24VDC SOE输入模块	SOE6211	24V查询电压
2	16通道48VDC SOE输入模块	SOE6212	48V查询电压



3.5 现场总线及与第三方通讯

PAS300支持MODBUS、PROFIBUS、HART等多种现场总线协议，并提供相应的现场总线通讯模块，所有现场侧信号与系统侧采用光电隔离，保证故障对系统的影响最小。

现场总线通讯模块可通过I/O总线与控制器连接。所有的现场总线通讯模块统一安装于系统标准机柜中，便于进行统一的设备管理。

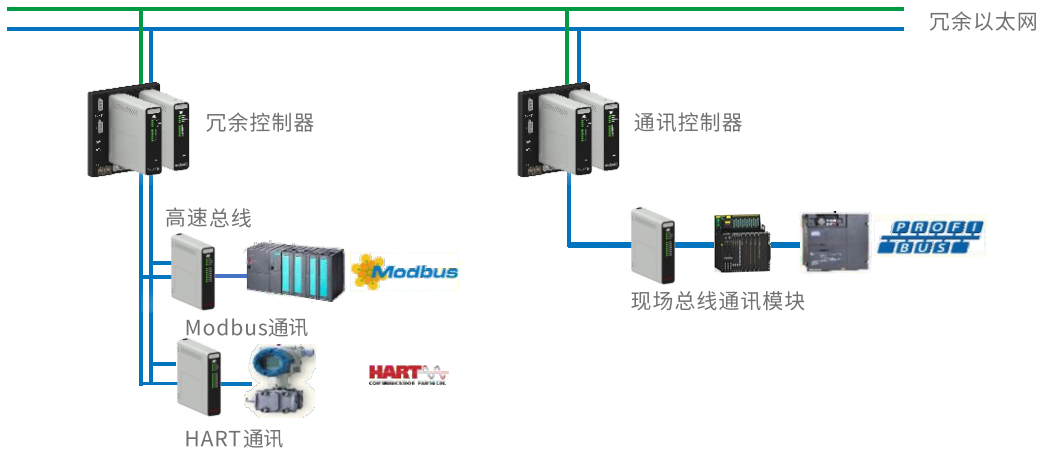


图3-4 PAS300与第三方设备通讯示意图

为保证系统扩展的便捷性，PAS300提供两种方式连接第三方协议设备：

※ 采用通讯控制器，将相应的第三方协议转换成Modbus通讯协议接入系统；
※ 采用现场总线通讯模块模块，将第三方设备拓展为PAS300的一部分，无缝地嵌入到系统中。

3.5.1 Modbus接口

串行通讯模块（COM6100、COM6200）为支持Modbus协议的第三方设备与PAS300之间提供通讯接口。

所有的现场总线通讯模块统一安装于系统标准机柜中，便于进行统一的设备管理。

表 3-5 PAS300Modbus通讯模块列表

序号	名称	型号	说明
1	Modbus通讯模块	COM6100	单总线通讯模块
2	Modbus通讯模块	COM6200	双总线通讯模块
3	Modbus通讯模块	COM6400	冗余双总线通讯模块

COM6100、COM6200、COM6400可以单独设置波特率、通讯协议等通讯参数，通过扩展I/O总线，利用Modbus RTU等协议将第三方设备的数据连入控制器。

COM6100、COM6200、COM6400采用主/从方式与第三方设备进行通讯，作为主站初始化每个数据通讯，从站设备仅在需要时进行响应。

表 3-6 串行通讯模块基本参数

COM6100、COM6200	
供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
下挂设备数目	8组
信号类型	通讯速率可以组态配置的通讯接口
共模抑制比	≥80dB (at 50Hz)
差模抑制比	≥60dB
通讯	
通接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议。
通讯波特率	对第三方设备通讯速率可以组态配置 对控制器通讯691.2kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
COM6400	
通讯接口	4个
冗余模式	支持卡件1:1冗余；支持通讯接口1:1冗余
通讯方式	RS232/RS485
通讯协议	MODBUS等
通讯速率	1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps 38400bps、57600bps、115200bps等
传输距离	1.2 km /9600 bps
接线型式	欧式螺钉连接
内存	56M

3.5.2 PROFIBUS现场总线接口

PAS300系统允许PROFIBUS现场设备通过标准协议网关，以MODBUS协议方式接入PAS300系统内。

※ 遵循PROFIBUS-DP 现场总线规范
※ 支持MPI（西门子自动化系统内部通讯协议）通讯读写西门子PLC的DB（Data Block）
※ 支持PROFIBUS-PA设备接入

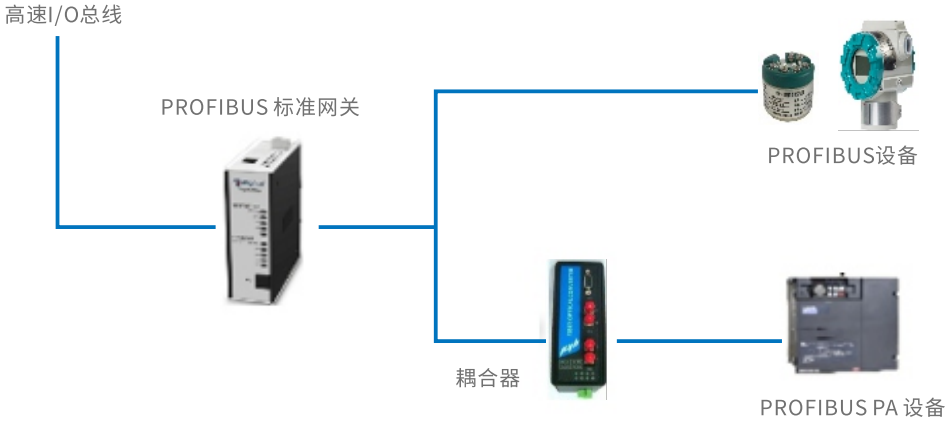


图3-5 PAS300与PROFIBUS设备连接

3.6 机柜

控制站机柜外形尺寸为：(高×宽×深)2100mm×800mm×600mm或2100mm×800mm×800mm，支持多机柜拼装。

※ 机柜正面可装配控制器单元（DPU）和各种信号处理单元（I/O模块）及底座。
※ 机柜背面可装配供电单元和I/O单元，也可安装安全栅、继电器、端子、空开等辅助设备



图3-7 I/O柜正面/背面布置图

3.7 系统环境要求
3.7.1 供电系统及接地要求
3.7.1.1 供电系统

PAS300电源架构能有效隔离现场复杂环境造成的对DCS系统的干扰，大大提升了EMC试验指标，同时具有过流过压保护、过热保护等功能，通过UL508，TUV EN60950-1安全认证，最大限度保证DCS系统运维的稳定性和可靠性。

电源要求

PAS300要求系统的电源必须保证连续不间断地供电。并满足以下基本要求：

1）电压：单相220 VAC（-15%～+10%）

2）频率：50±2 Hz

3）波形失真率：≤3%

系统交流电源输入

现场需提供两路进入PAS300 I/O柜的电源，一路来自UPS，一路来自厂区低压配电间。

现场需提供双电源切换装置，对UPS电源和厂区供电进行切换后，提供给操作站，切换时间≤50ms。

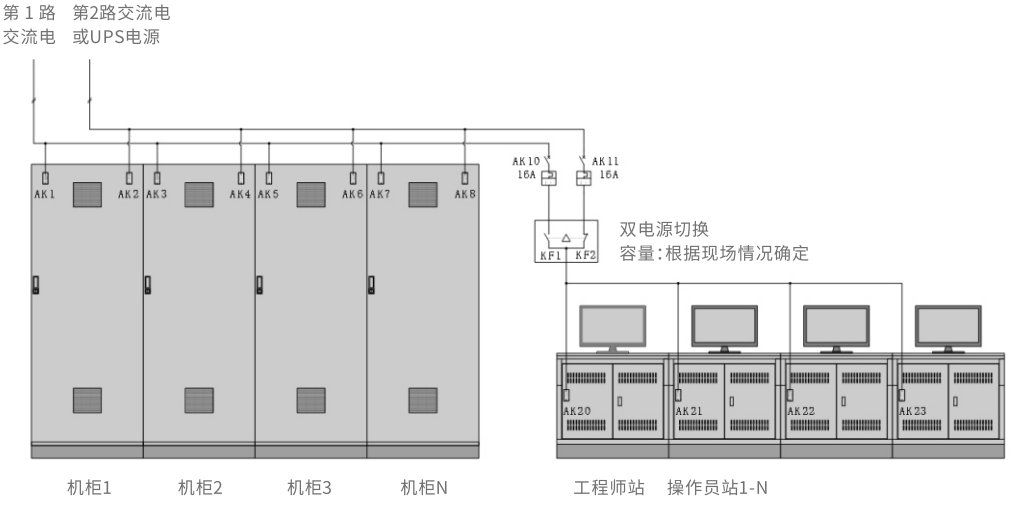


图 3-8 供电系统

3.7.1.2 接地要求

PAS300的接地包括保护地和工作地两种，连接线使用铜芯绝缘电线或电缆（截面积≥4.0mm²），连接到厂区电气接地总汇集排。

电源性能	控制站供电	220 VAC±10%，50 Hz±5%	双路冗余供电
	操作节点供电	220 VAC±10%，50 Hz±5%	冗余供电
接地电阻	普通场合	≤ 4Ω	
	特殊场合	≤ 1Ω	变电所、电厂及有大型用电设备场合



3.7.2 电磁兼容性(EMC)及相关认证

系统EMC性能包括EMS和EMI两方面，系统设计遵从下列国际标准：

※ 静电放电抗扰度(IEC61000-4-2)
※ 快速脉冲群抗扰度(IEC61000-4-4)
※ 传导抗扰度(IEC61000-4-6)
※ 电压跌落抗扰度(IEC61000-4-11)
※ 辐射抗扰度(IEC61000-4-3)
※ 冲击浪涌抗扰度(IEC61000-4-5)
※ 脉冲磁场抗扰度(IEC61000-4-8)

3.7.3环境条件

表 3-8 PAS300工作环境

	工作	储存
温度	-10~70°C	-40 ～ 80°C
湿度	5% ～ 95%相对湿度，无凝结	5% ～ 95%相对湿度，无凝结
海拔	-300 ~ +5,000米	-300 ~ +5,000米
振动	振幅：最大1mm（5～13.2 Hz）	
	冲击：最大7.5m/s²（13.2～100Hz）	
防护等级	IP20	

系统软件

4.1 系统软件概述

PAS300软件包主要由工程管理器软件（SICCENG）、实时监控软件（SICCRUN）、控制算法软件（SICCCTRL）等组成。



工程管理器软件

SICCENG是工程管理的主界面，运行于工程师站，用于部署和管理整个DCS系统。

该工具集成了工程管理、项目管理、数据库编辑、系统组态、用户组态、流程图组态、总貌组态、区域管理、控制分组、趋势分组、报表组态、编译、下装等功能。

SICCENG安装在工程师站上，通过网络和通讯技术等，构成了一个全面支持PAS300结构及功能组态的软件平台。

实时监控软件

SICCRUN运行于操作员站上，用于完成实时数据采集、动态数据显示、过程自动控制、顺序控制、报警监视、趋势查看、日志查看等，可以对数据进行显示、记录、统计、打印等处理。

安装在各操作员站中的SICCRUN，通过相互配合，实现控制系统的数据显示、控制操作及历史信息管理。SICCRUN可根据操作者的权限访问与调用工艺流程图、过程参数、数据记录、报警处理以及各种可用数据，并能有效地调整控制回路的输出与设定参数等。

控制算法软件

SICCCTRL集成了控制算法的编译、管理、仿真、在线调试以及硬件配置功能，实现可视化的组态操作，可对每个独立模块进行具体设计，增加逻辑控制能力。

SICCCTRL符合IEC61131-3标准，允许用户在同一项目中选择不同的语言编辑子程序，功能模块等。

PAS300软件具有以下特点：

※ 软件平台采用标准、成熟的软件模块组成；
※ 系统组态结构清晰，界面操作方便；
※ 支持全系统的统一数据库管理，适合大规模数据应用；
※ 支持多域管理；
※ 支持在线下载和组态调试功能；
※ 采用大容量、高吞吐量的实时数据库；
※ 系统内置丰富的图库，支持多种的动态效果，使得流程图更加精细、立体美观；
※ 实时和历史趋势操作灵活，支持历史数据离线浏览；
※ 报表编制灵活、简捷，支持可视化报表功能；
※ 完备的报警管理功能，可对报警分区分级、分组处理，支持报警屏蔽和禁止；
※ 支持高级脚本语言；
※ 支持画面高分辨率显示；支持多窗口、多屏操作；
※ 支持系统状态报警，可配置故障在线诊断；
※ 基于数据分区和安全策略的用户操作权限管理；
※ 良好的开放性能，提供多种数据类型的访问接口；
※ 具有强大的容错性，进程守护功能使软件异常时能迅速恢复，基于自诊断的数据服务冗余切换功能使得PAS300软件更加可靠；
※ 软件支持向下兼容，软件升级对工艺生产过程及控制参数无影响，不会导致系统中断运行；

符合OPC、DDE、COM/DCOM、ActiveX、Visual Basic Script、OLE DB、XML等多项软件标准。

4.2工程管理器软件

重庆川仪自主研发的工程管理器软件具有友好的人机交互界面，集成了系统组态、控制站组态、操作站组态、用户组态和变量查看等功能。

软件主要包括如下功能：
※ 域管理；
※ 工程与项目管理功能；
※ 用户管理与组态；
※ 系统节点组态：包括各类操作站、控制站等的管理与组态；
※ 流程图组态管理；
※ 操作相关的组态，包括：总貌图组态、控制分组组态、参数成组组态、操作权限管理与配置；
※ 多语言组态；
※ 用户自定义功能块与操作界面管理；
※ 报表组态管理；
※ 系统编译与下装管理功能。

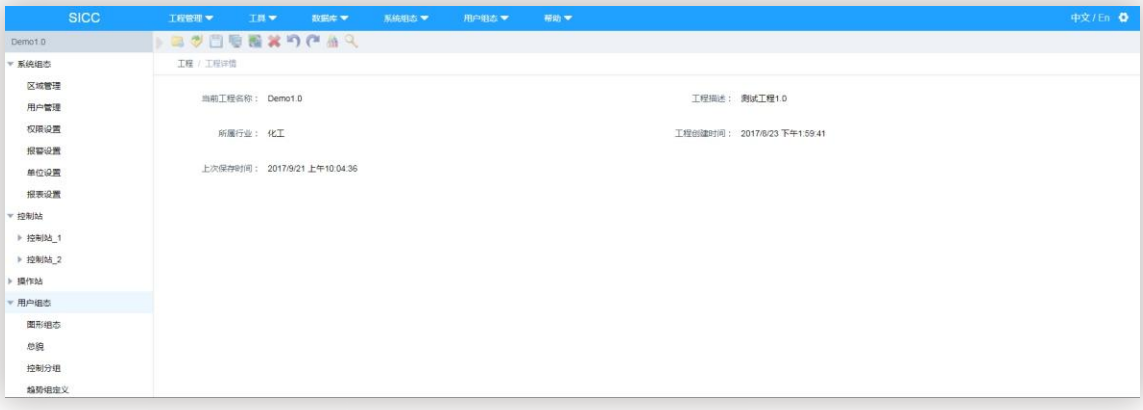


图4-1 工程管理器HMI主界面

4.2.1系统组态

完成工程的域管理、用户管理、权限设置、报警设置、单位设置和报表设置

※ 域管理：添加、管理域，以便不同级别和/或装置区域的操作员进行操作分工
※ 用户管理：添加、管理操作用户，为不同的用户设置操作区域及用户权限——针对用户个体
※ 权限设置：根据需求，对不同级别的用户设置管理/操作权限——针对用户级别
※ 报警设置：根据报警级别设置报警的声音和报警显示的颜色
※ 单位设置：自定义一些特殊的单位符号



图 4-2 域管理界面

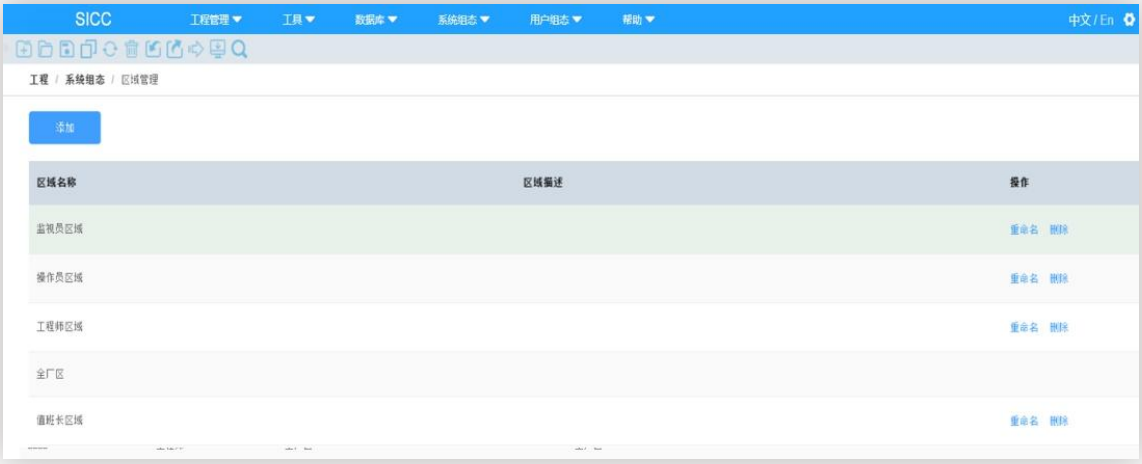


图4-3 用户管理和权限设置界面

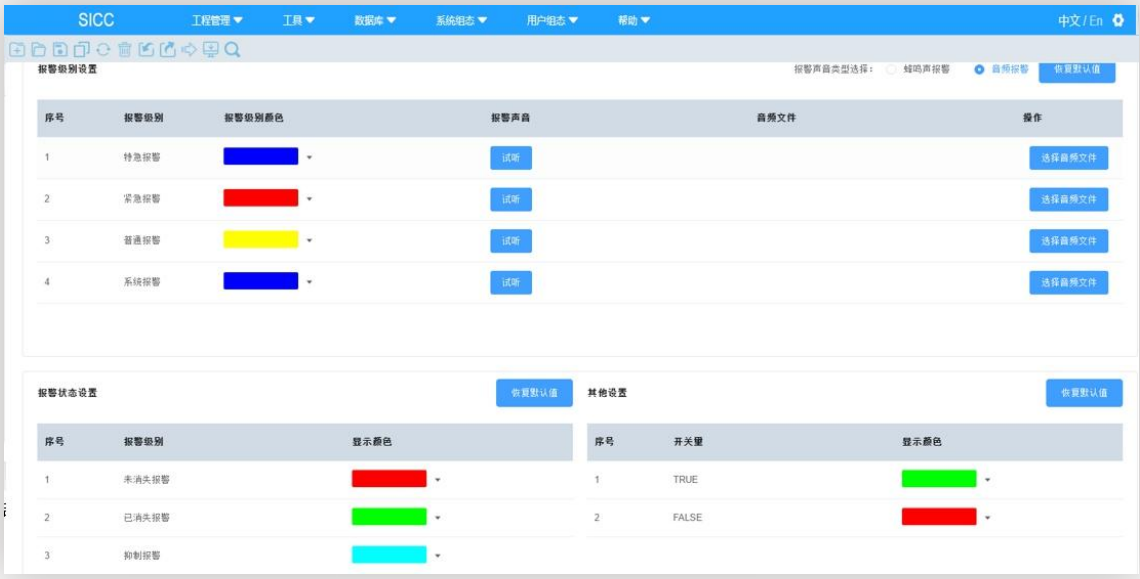


图4-4 报警设置界面

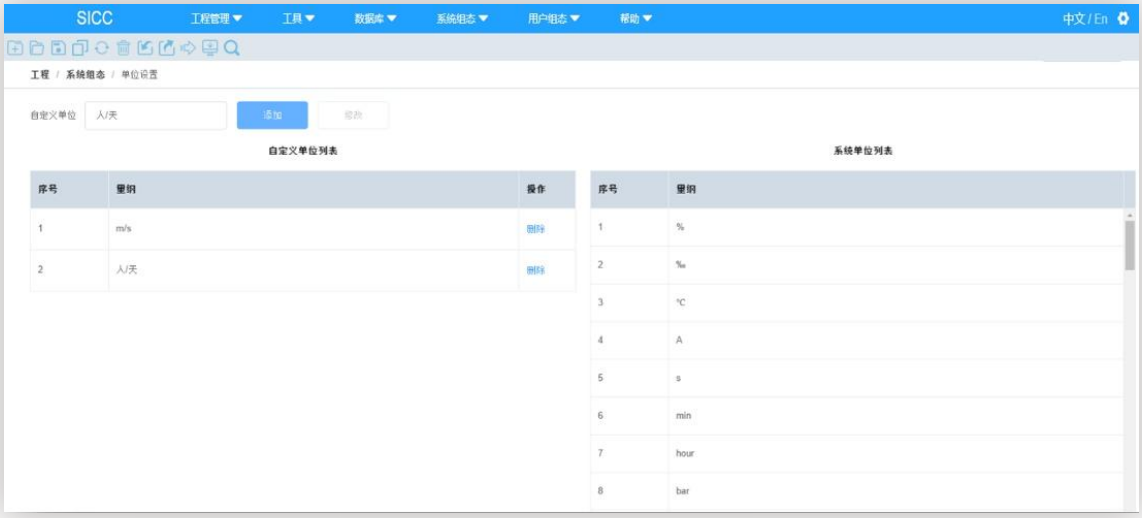


图4-5 单位设置界面

4.2.2控制站组态

完成工程的控制站硬件组态，包括：

控制器（DPU）组态 → 模块（I/O）组态 → I/O通道组态

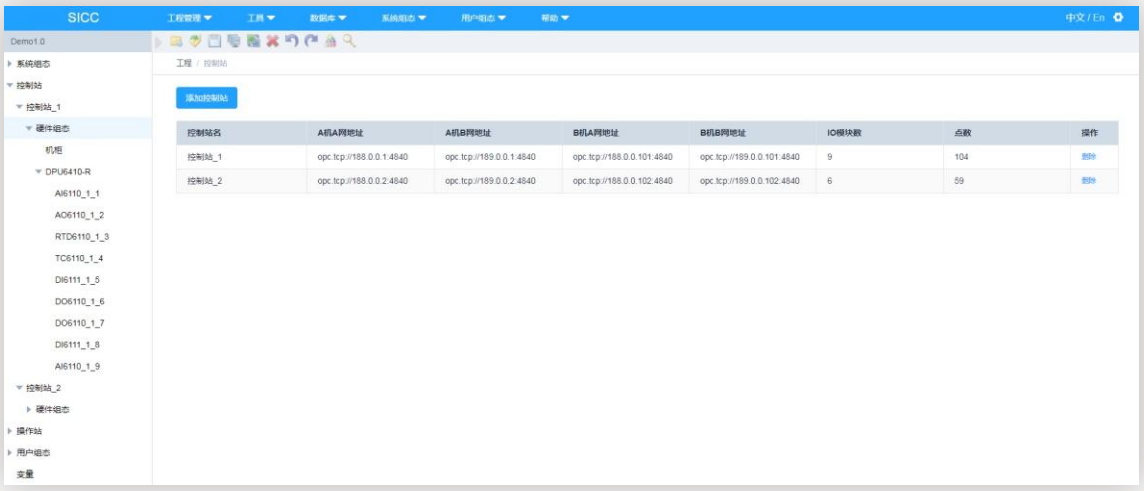


图4-6 增加控制站界面

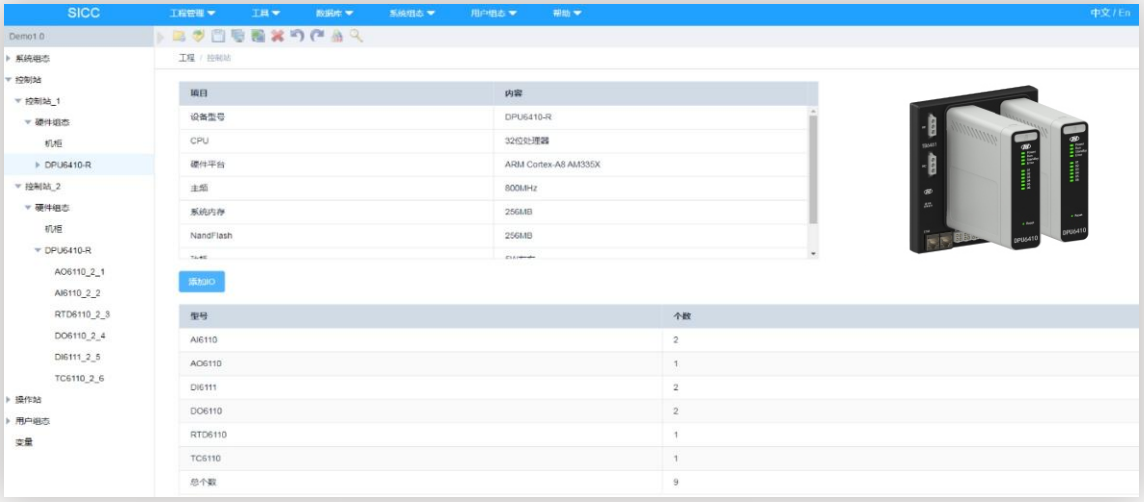


图4-7 增加I/O模块界面

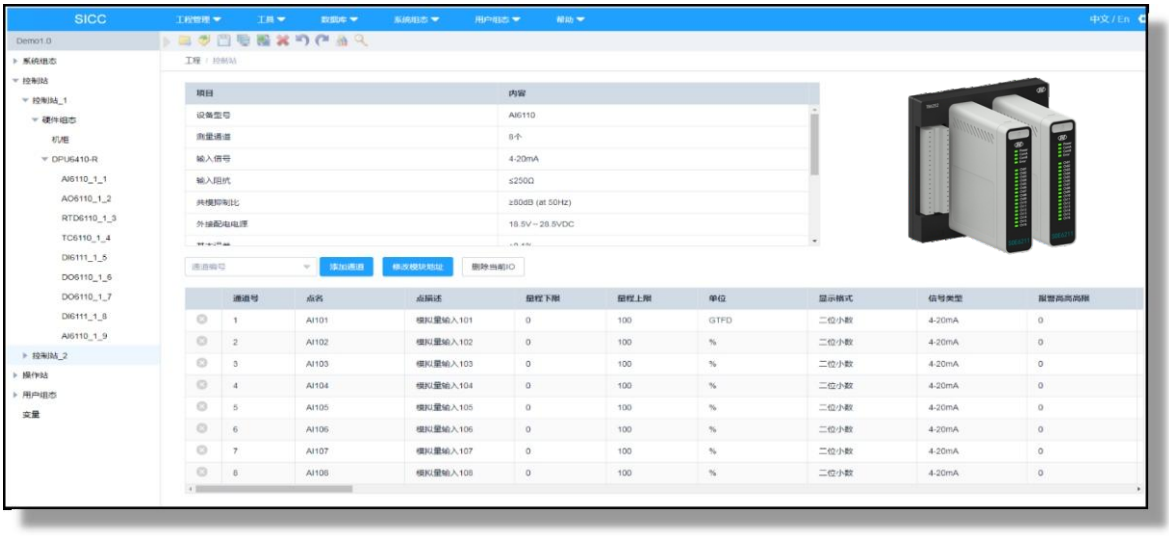


图4-8 增加I/O通道界面

4.2.3操作站组态

完成工程的上位机(PC)配置，包括：

工程师站设置 → 服务器站设置 → 操作员站设置

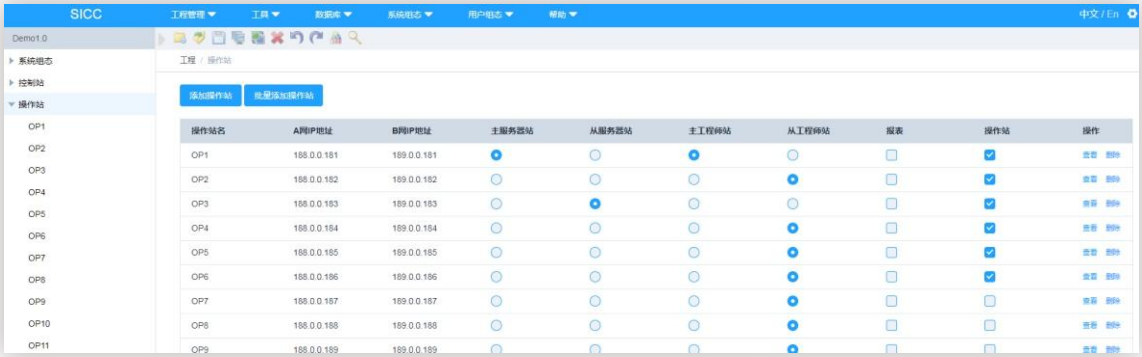


图4-9 增加操作站界面

4.2.4工艺组态

完成工程的工艺流程图及操作界面

图形组态

完成工艺流程图画面的绘制及显示特性、交互特性的配置

控制分组

根据工艺要求，将相应的设备操作放置在同一个控制分组内，以便操作（1个分组最多8个面板）

趋势组定义

根据工艺要求，将需要在一起进行比较观察的数据组放置在同一个趋势组里，以便查看、比较（1个趋势组最多8个点）

报表

根据生产需求，制作报表，便于用户对数据的管理。

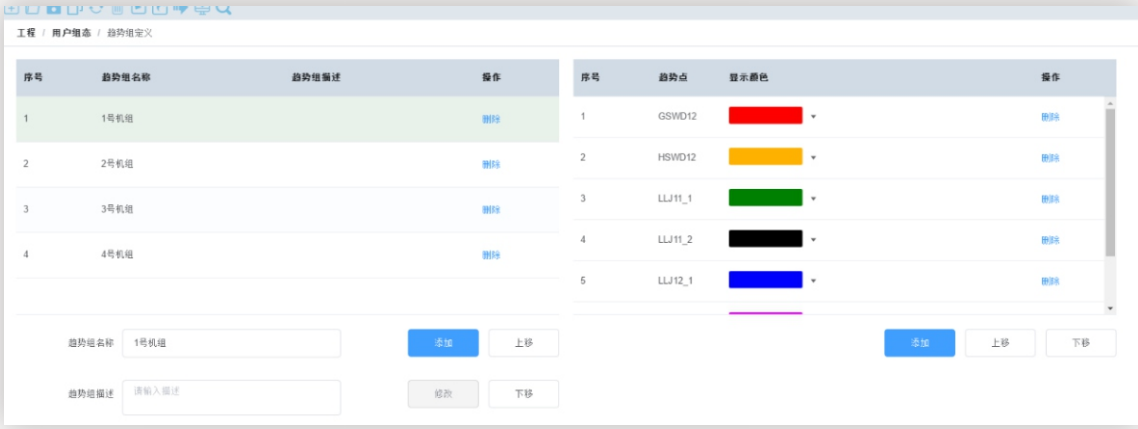


图4-10 控制分组界面

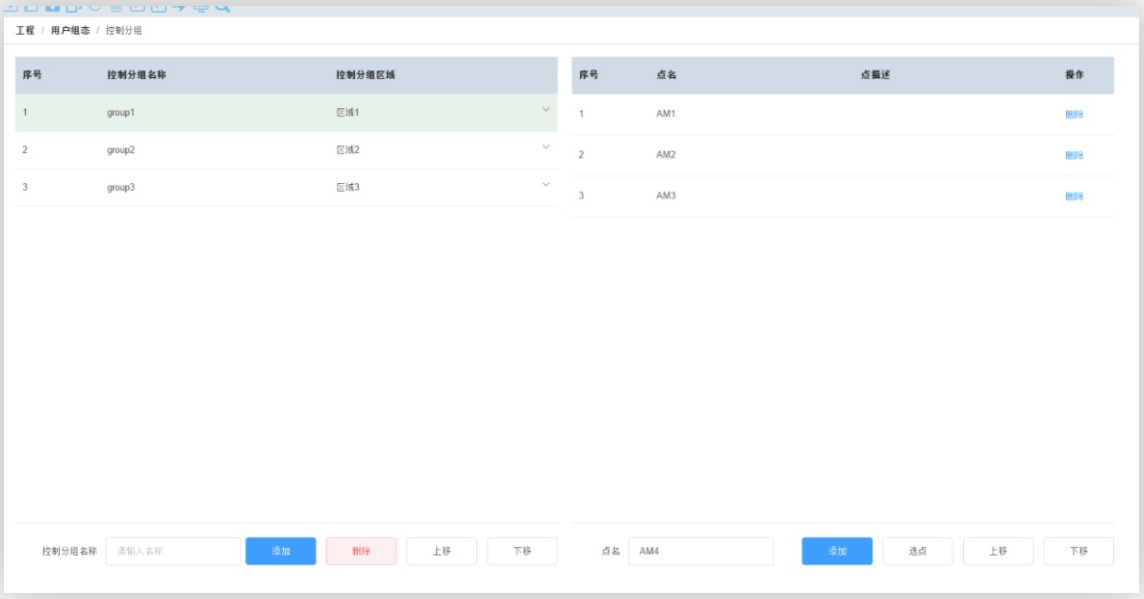


图4-11 趋势组定义界面

4.2.5图形组态



图形组态功能是PAS300图形画面的编辑工具，为工程师提供编辑实时监控画面的图形环境，也是生成系统状态图、工艺流程图等的重要手段。

图形组态软件完成如下功能：

基本图形编辑功能
图形组态工具作为编辑流程图、操作面板、流程图模板的环境，提供多种图形静态操作工具，包括图形的生成、组合、剪切、复制和粘贴等，可以灵活地对图形进行变换和加工。

提供丰富的图库和符号库
提供了丰富的图形元素，主要包括基本图形、自定义图片、静态符号库和动态符号库。通过组合对象及符号属性定义功能，可完成任何复杂画面对象。

支持页面模板、操作面板功能
用户可以根据需要定制不同的模板，为绘制复杂页面提供了灵活有力的工具，方便组态和修改。

提供丰富的动态特性和交互特性
提供多种动态特性，包括变色、文字、闪烁、显示/隐藏、填充、旋转、平移、动画特性等。交互特性为用户提供了弹出窗口、切换页面和在线修改数据库点值等功能，用户只须按下按钮便可实现这些功能。

支持用户自定义动态特性和交互特性，并提供丰富的控件，支持ActiveX控件。

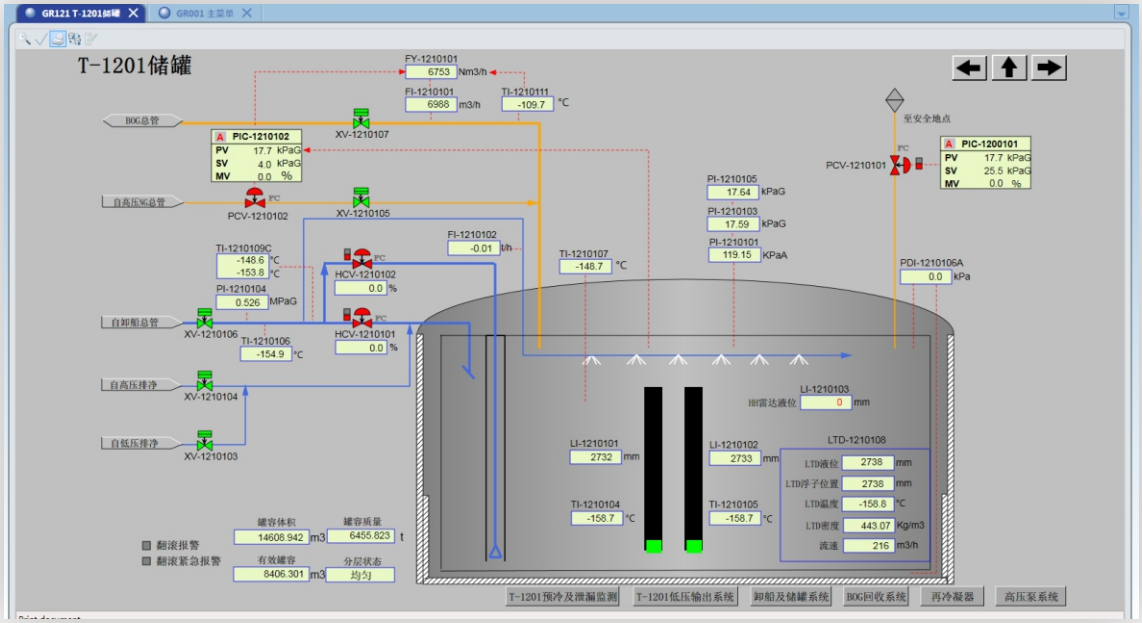


图4-12 图形组态界面

4.3实时监控软件

PAS300实时监控软件结合了最新的Windows操作系统和传统仪表操作界面的特色，为操作人员提供了熟悉和便捷的操作环境。

PAS300提供了传统的系统总貌、数据一览、控制分组、报警、趋势、日志、报表、专用面板等显示画面，完成实时数据采集、动态数据显示、过程自动控制、报警和日志记录等功能，使操作人员可以专注于监控工厂的实时运行。同时，PAS300还提供了强大丰富的流程图元素，使操作人员在一个舒适的人机界面下进行操作。



图4-13 实时人机界面

PAS300监控软件主要包括如下功能：

※ 操作监控功能，包含调整画面、控制分组画面、流程图画面、数据一览画面、故障诊断画面等；
※ 操作记录功能：实现日志和操作记录的记录、查询、打印；
※ 报警管理功能：实现操作员对报警的浏览、查询、确认操作，提供报警光字牌、表格监控、实时报警窗口、历史报警窗口、报警优先级、声音报警、报警确认、报警操作指导等功能；
※ 趋势管理功能：实现实时数据采集和历史数据查询；
※ 报表管理功能：从系统历史数据库和实时数据库提取数据，实现日志报表、统计报表和批次报表功能等；
※ 系统实时诊断与监控；
※ 在线帮助。

4.3.1操作监控功能

系统监控软件提供系统状态、总貌、控制分组、数据一览、工艺流程图、实时报警、趋势信息等标准画面，实现参数调整、参数查看和故障诊断等功能。

※ 提供多种多样的动态效果的流程图，支持二维、三维等效果的绘制与过渡色等，支持诸如变色、闪烁、填充、文字、动画、图片等动态效果；
※ 提供内容丰富、可扩展的图形模板库，支持ActiveX控件，支持多种格式的图形的导入，可实现图形微调、图层设置、动作、背景模板和快捷键使用，采用基于对象属性的组态，支持模板功能、宽屏显示与多屏显示等功能；
※ 具有参数成组功能，可将某些相互之间具有某种联系的测量点集中到同一张画面上进行显示，方便操作人员对现场设备的监视和操作；
※ 支持画面关联跳转，可实现画面的快速切换和一键跳转（仪表面板、实时报警窗口、相互关联的流程图、趋势画面、报警历史、调整画面之间可关联跳转）。

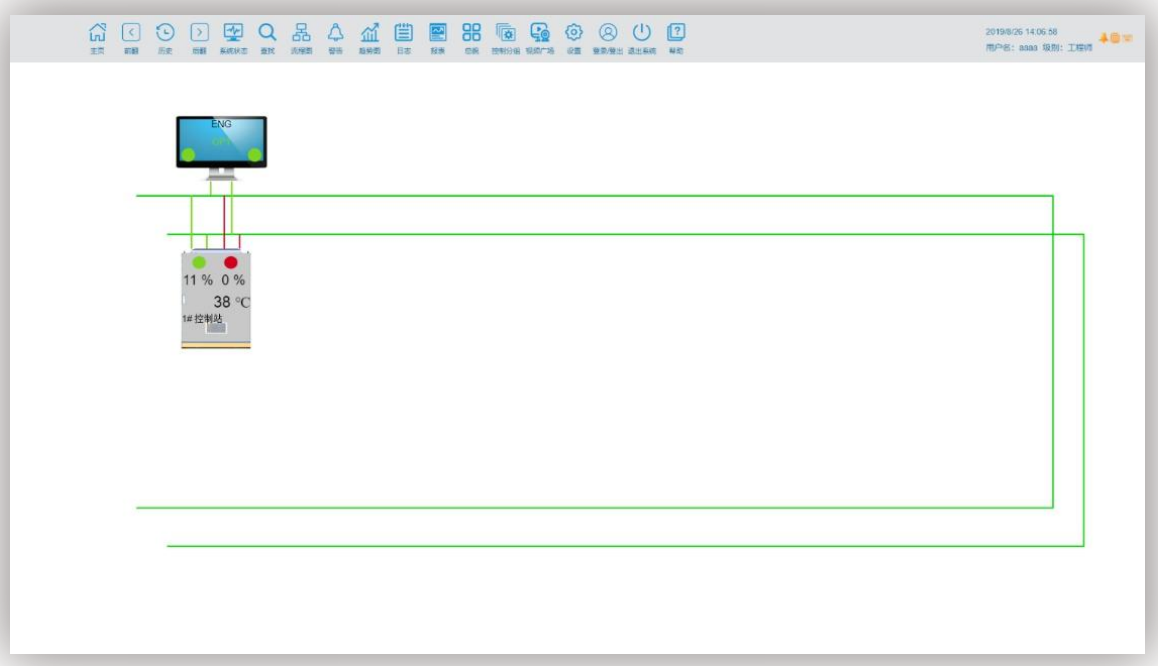


图4-14 实时监控界面-系统状态图

4.3.2日志记录功能

PAS300的日志系统记录所发生的全部事件信息，并按事件发生的时序存放，实现了日志与操作记录的统一。用户可查询操作记录信息，并可在操作站上进行显示或打印。

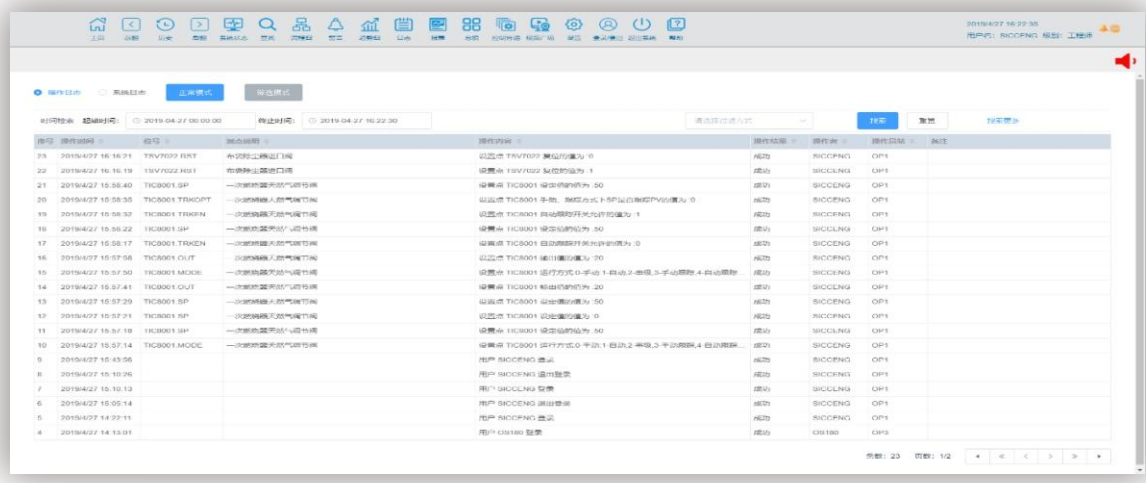


图4-15 实时监控界面-日志

4.3.3报警管理功能

PAS300支持报警浏览、查询、确认等操作，并支持多种类型的报警指示。

01 报警的实时监视、操作与查询

02 报警禁止功能：可对单个位号进行报警使能，使之不产生报警。

03 报警确认功能：可对单个位号的报警进行确认。

04 报警离线数据分析与查询。

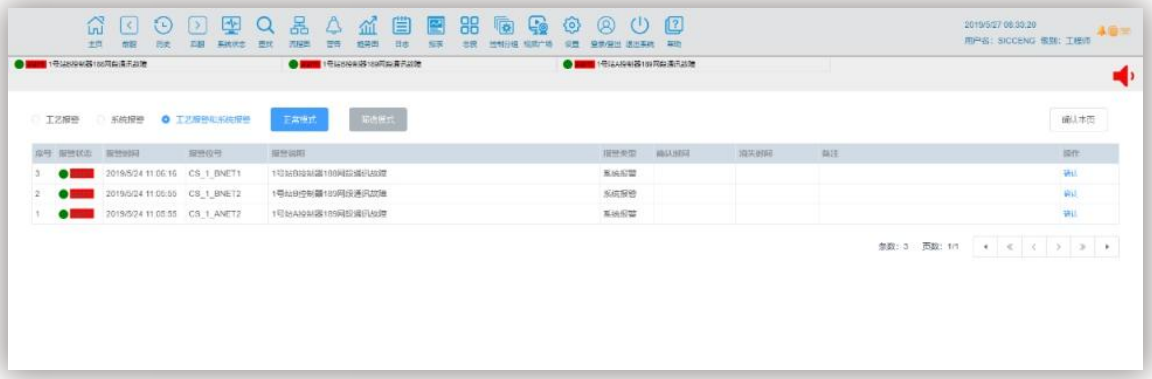


图4-16 实时监控界面-报警列表图

4.3.4趋势管理功能

PAS300根据组态信息和工艺运行情况，以一定的时间间隔记录实时数据点，动态更新趋势图，并显示时间轴所在时刻的数据。

※ 实时数据与历史数据趋势具有统一界面（通过设置显示时间的跨度来切换实时模式与历史模式）；
※ 支持在线、离线趋势查看功能，并可进行显示时间跨度、设置趋势颜色、趋势显示周期等操作。

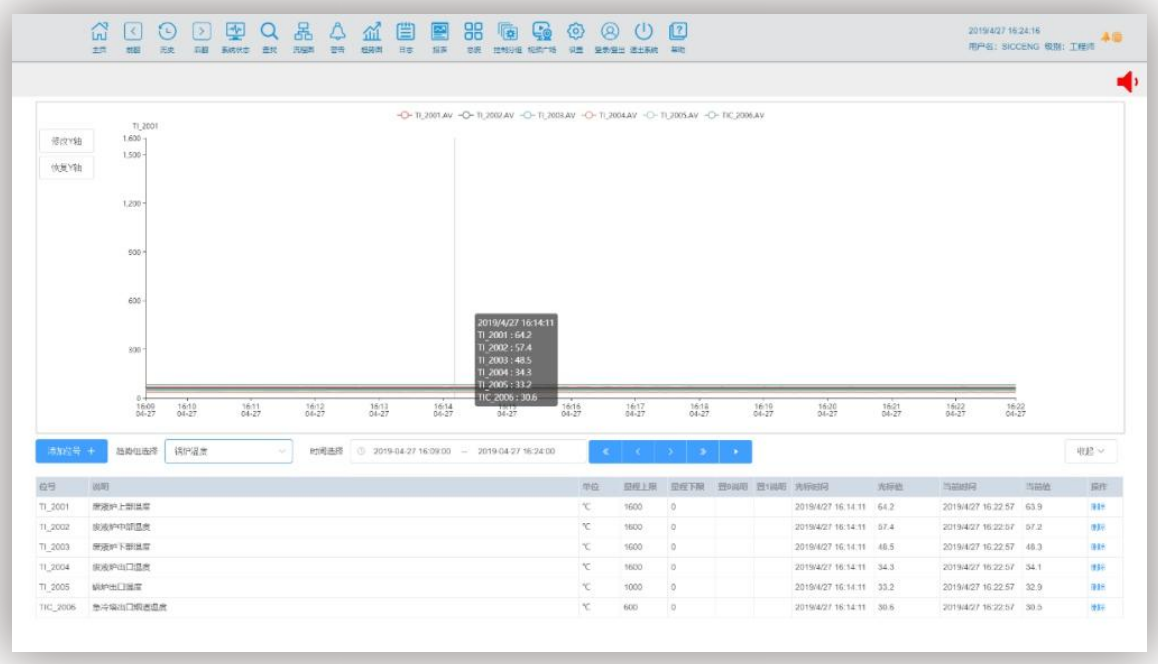


图4-17 实时监控界面-趋势组图

4.3.5报表管理功能

报表在线运行组件是PAS300实时监控系统的组成部分，用于完成报表的实时运行、在线显示、报表历史数据归档、在线自动打印功能。

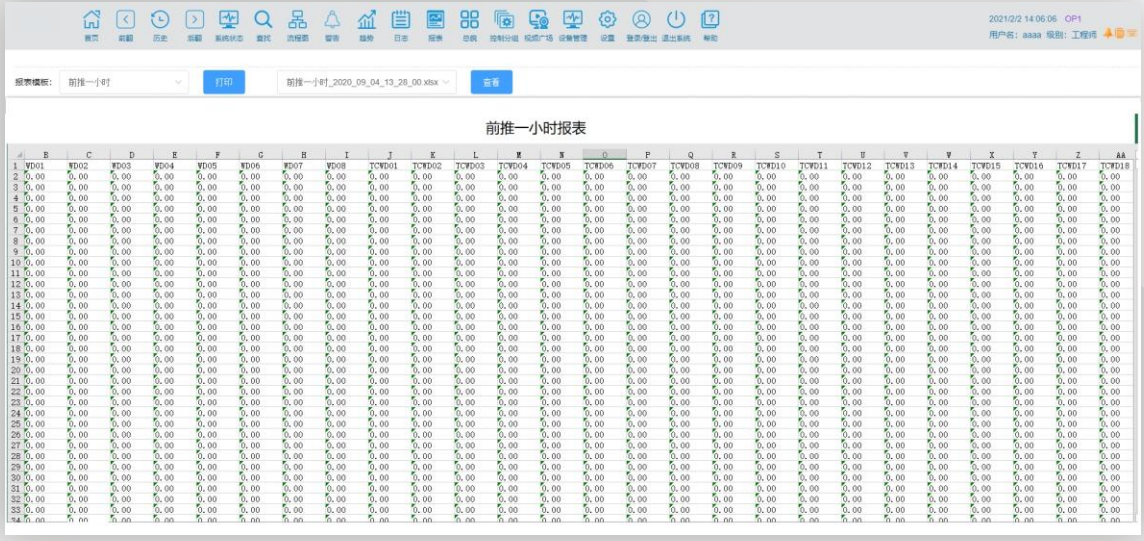


图4-18 实时监控界面-报表

4.4控制算法软件

PAS300控制算法软件（SICCCTRL）集成了控制算法的编辑、管理、仿真、在线调试以及硬件配置功能，支持IEC61131-3中规定的结构化文本（ST）、顺序功能图（SFC）、连续功能图（CFC）、功能块图（FBD）、梯形图（LD）和指令表（IL）等多种语言。

控制算法软件采用树状工程组织结构管理组态信息，界面清晰，简单易用。

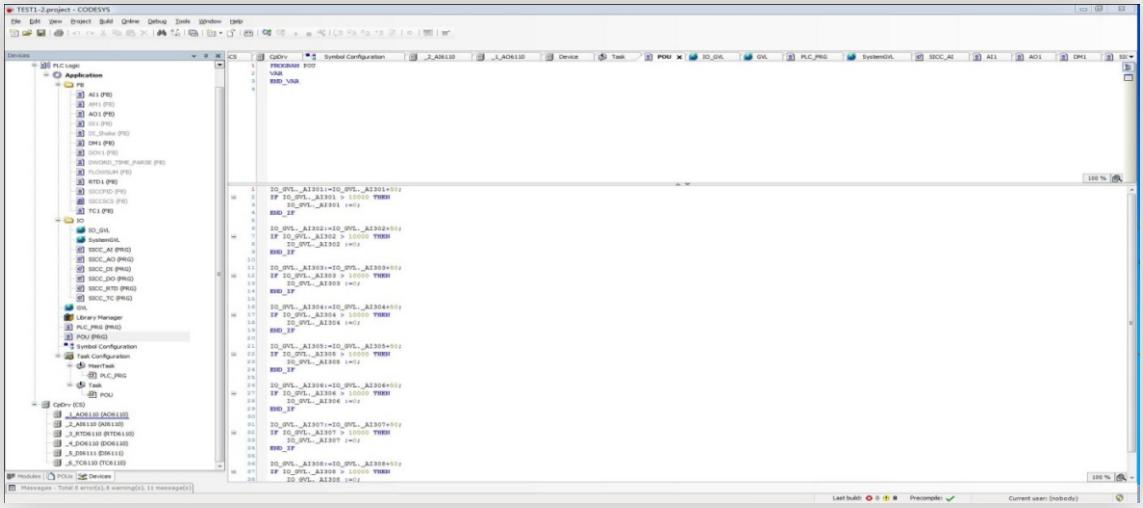


图4-19 算法组态界面(ST)

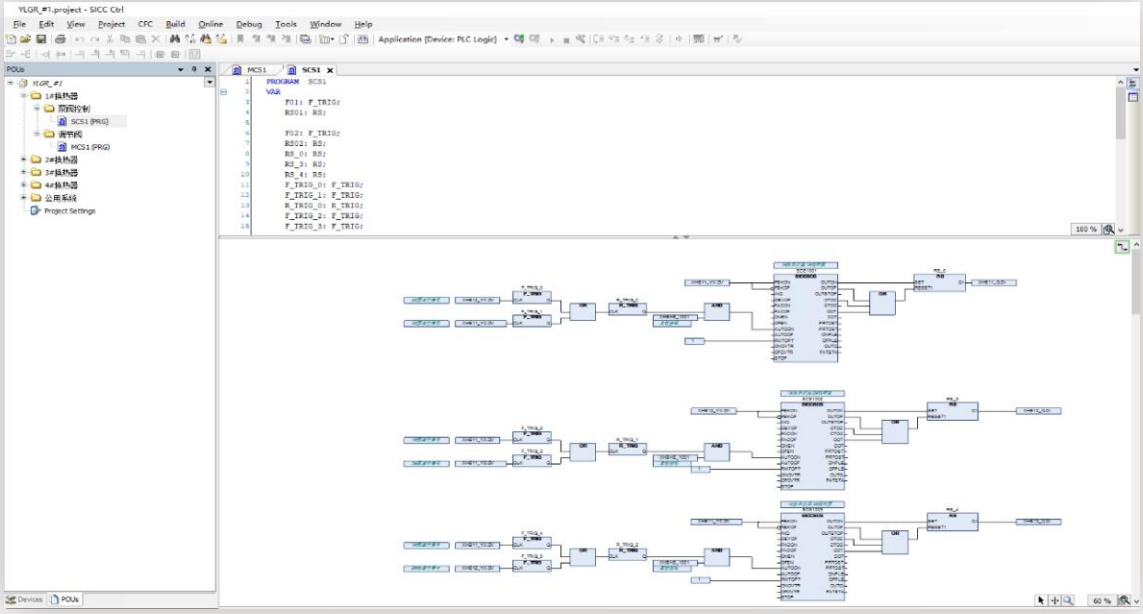


图4-20 算法组态界面（CFC）

控制算法软件使用便捷、高效，所有功能对于工程应用人员与最终用户完全透明。控制算法软件包含实时操作系统、工业控制应用功能包，通讯功能包等子软件包，形成了一个完整的控制工程应用平台。

工程应用人员使用工程组态软件（SICCENG）进行工程应用组态，组态生成的控制算法文件经过编译，生成机器码程序下装至主控制器用户程序存储区。控制算法软件按时序要求自动调用用户应用程序，并按用户应用程序的要求，自动调用控制算法软件内的控制功能，通讯功能，实现自动化控制。

4.5 高级应用软件

4.5.1 IDM软件

IDM软件是针对现场仪表、调节阀等智能设备进行维护、校验和故障诊断的统一管理平台，是全厂性的智能仪表维护和故障诊断系统的重要组成部分，用来实现对各种类型智能仪表的远程数据读取与组态、状态诊断及监测、维护分析管理和自动日志记录等，从而使得智能设备发挥最大效益，降低维护成本。

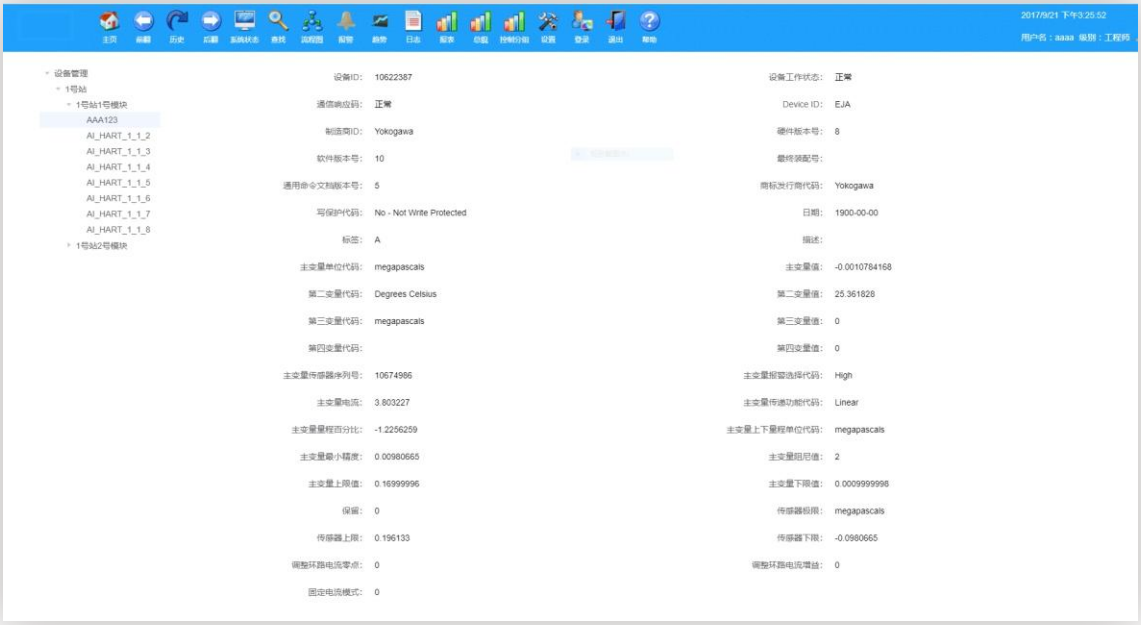


图4-21 IDM运行界面

※ 支持符合HART协议的智能设备。通过EDDL（电子设备描述语言）技术，IDM可以最大程度的发挥智能设备的优越性；
※ 支持HART等智能仪表的信息获取和智能诊断；
※ 可以直接通过智能I/O卡件建立与现场智能仪表的连接；
※ 可以通过HART多路转换器等网关设备获取第三方仪表的数据信息；
※ 标准的OPC接口，允许与第三方系统进行数据通讯和访问；
※ 设备自诊断。

IDM通过轮询的方式检测在HART设备中是否存在状态报警。用户可以通过界面上的报警灯快速的发现是否有设备存在报警，然后通过事件列表查看报警信息；也可以通过单独设备打开该设备的详细报警界面，该界面中包含了设备所有的报警种类和当前的报警状态。

4.5.2 Batch软件

Batch是处于生产管理层的批量控制软件，适用于间歇性、批次性比较明显的精细化工、食品、化妆品、制药等工业领域，来实现对配方和批次生产的管理、监控与追溯。

本产品以IEC61512标准（即S88）为基础，同时支持配方管理、版本控制、排产、调度、改单、跳步等功能。从配方量比表到配方组、从简单顺序流程到包含了并行、选择的复杂流程，使用更加灵活。

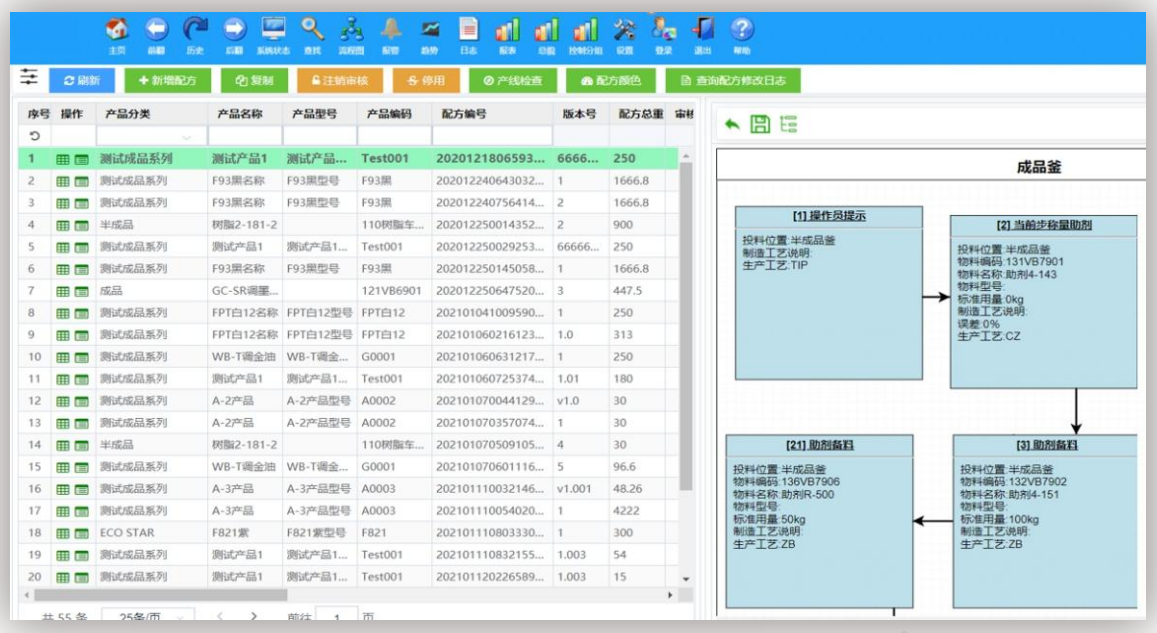


图4-22 BATCH软件

本产品具有如下特点：

※ 图形化组态和操作界面，工艺工程师可独立完成工艺到控制程序的转化
※ 配方管理、版本管理
※ 批次生产管理
※ 轻松进行复杂的生产变更
※ 基于批次的历史对比、分析工具
※ 支持用户自定义报表
※ 完整的批次生产记录
※ 部署简单、灵活
※ 与PAS300的无缝集成



4.5.3 Modbus通讯软件



图4-23 MODBUS通讯软件

Modbus 软件遵循标准Modbus 协议，可作为Modbus 主站和从站。Modbus 软件作为主站时，可将第三方Modbus 设备的数据上送至PAS300，也可将PAS300操作下发至第三方Modbus 设备。Modbus 软件作为Modbus 从站时可将PAS300数据送给第三方Modbus 设备或系统，也可接收来自第三方Modbus 设备或系统的操作命令。

Modbus软件包括如下基本功能：
※ 实现Modbus主站和从站功能；
※ 支持Modbus RTU 和Modbus ASCII两种编码；
※ 支持串口、以太网、GPRS通讯链路；
※ 支持1、2、3、4、5、6、15、16号功能码，支持部分自定义扩展功能码；
※ 可将Modbus设备数据传给系统；
※ 灵活的量程转换，支持放大/缩小、线性变换、开方等量程转换方式；
※ 状态实时反馈，软件实时收集链路状态和设备状态，为系统提供设备和链路性能诊断信息；
※ 支持设备冗余。

4.5.4 OPC 通讯软件

PAS300的OPC服务器软件可以将控制系统实时数据以OPC位号的形式提供给各个OPC客户端应用程序。通过OPC可以向MIS网传输实时数据，实现过程控制与信息管理更加方便的交互。OPC服务器软件的交互性能好，通讯数据量较大、通讯速度快。可同时与多个OPC客户端程序进行连接，每个连接可同时进行多个动态数据（位号）的实时交换。

OPC服务器软件符合OPC国际基金会制定的开放的和互操作标准OPC（OLE for Process Control）接口规格的OPC Data Access V2.0接口。

支持OPC本地连接和远程连接。



OPC服务器软件可为OPC客户端提供以下服务：

※ 动态数据（位号）的数值读取、修改、刷新。
※ 位号的浏览
※ 位号数据属性查询
※ 位号数据参数查询
※ 状态查询

通过OPC开放的数据类型包括：AI、AO、DI、DO、自定义模拟量、自定义开关量、自定义整形量、功能块位号（包括PID等）。

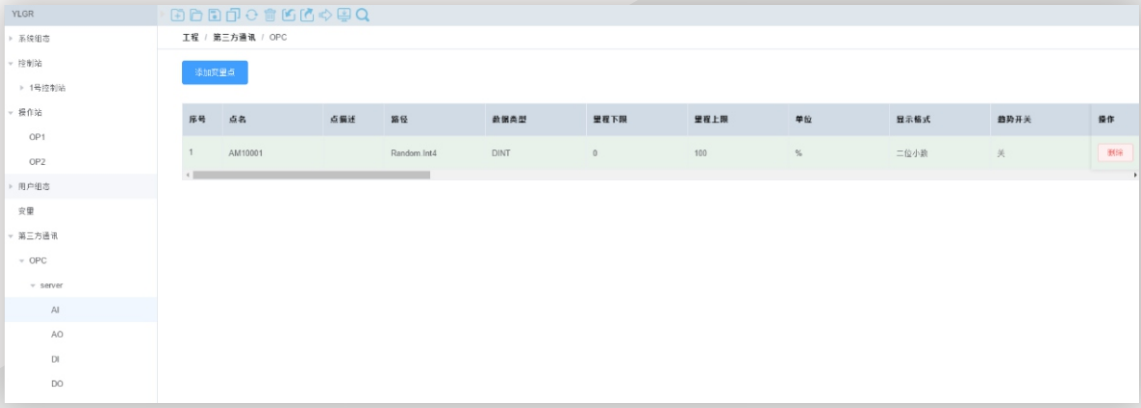


图4-24 OPC通讯组态界面

附 录

PAS300系列常用硬件模块

型号	功能说明
DPU6310	非冗余总线控制器
DPU6410	冗余总线控制器
COM6310	通讯控制器
AI6210	8通道模拟量输入模块
AI6220	8通道高速模拟量输入模块
AI6410	8通道冗余模拟量输入模块
AI6610	8通道模拟量输入模块（带HART通讯）
AI6810	8通道冗余模拟量输入模块（带HART通讯）
AO6210	8通道模拟量输出模块
AO6410	8通道冗余模拟量输出模块
AO6610	8通道模拟量输出模块（带HART功能）
AO6810	8通道模拟量冗余输出模块（带HART功能）
RTD6210	8通道热电阻通道输入模块
TC6210	8通道热电偶与毫伏输入模块
DI6211	16通道24VDC数字量输入模块
DI6212	16通道48VDC数字量输入模块
DI6411	16通道24VDC冗余数字量输入模块
DO6210	16通道24VDC数字量输出模块
DO6410	16通道24VDC冗余数字量输出模块
SOE6211	16通道24VDC SOE输入模块
SOE6212	16通道48VDC SOE输入模块

PAS300系列常用硬件模块性能指标

公共性能指标	
CE认证－EMC指令204/30/EU	EN 61010-1:2010
	EN 61326-1:2013
	EN 61000-3-2:2014
	EN 61000-3-3:2013
电磁兼容性(EMC)	静电放电抗扰度(IEC61000-4-2)
	辐射抗扰度(IEC61000-4-3)
	快速脉冲群抗扰度(IEC61000-4-4)
	冲击浪涌抗扰度(IEC61000-4-5)
	传导抗扰度(IEC61000-4-6)
	脉冲磁场抗扰度(IEC61000-4-8)
	电压跌落抗扰度(IEC61000-4-11)
安全认证	CE认证－LVD指令2014/35/EU
	UL508，TUV EN60950-1

DPU6310/DPU6410/COM6310主控制器单元

主处理器	
内核	ARM Cortex A8 内核
主频	600MHz
系统内存	256MB
工作内存	256MB
掉电数据保护	内置非易失性SRAM，最长可保持10年
供电电源	
电源电压	24VDC±10%
额定功率	5w
对上通讯	
协议	高速以太网
冗余模式	支持双网冗余配置使用
通讯速率	两个100/1000M自适应以太网网口
对下通讯	
协议	Modbus RTU扩展协议
冗余模式	支持冗余配置
总线通讯速率	691.2 kbps
最大模块数量	96块I/O模块

AI6210——8通道模拟量输入模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输入
精度	±0.10%F.S.
电流超量程报警范围	断线报警：输入电流≤0.8mA
	超量程下限报警：0.8mA＜输入电流≤3.6mA
	超量程上限报警：23.2mA≥输入电流＞20.4mA
	短路报警：输入电流＞23.2mA
每个通道的外供电流	30mA max.
ADC位数	24位
共模抑制比	≥80dB（at 50Hz）
差模抑制比	≥60dB
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2 kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

AI6220——8通道高速模拟量输入模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输入
精度	±0.10% F.S.
电流超量程报警范围	断线报警：输入电流≤0.8mA
	超量程下限报警：0.8mA＜输入电流≤3.6mA
	超量程上限报警：23.2mA≥输入电流＞20.4mA
	短路报警：输入电流＞23.2mA
每个通道的外供电流	30mA max.
ADC位数	24位
共模抑制比	≥80dB（at 50Hz）
差模抑制比	≥60dB
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2 kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

AI6410——8通道冗余模拟量输入模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输入
精度	±0.10% F.S.
电流超量程报警范围	断线报警：输入电流≤0.8mA
	超量程下限报警：0.8mA＜输入电流≤3.6mA
	超量程上限报警：23.2mA≥输入电流＞20.4mA
	短路报警：输入电流＞23.2mA
每个通道的外供电流	30mA max.
ADC位数	24位
共模抑制比	≥80dB（at 50Hz）
差模抑制比	≥60dB
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2 kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

AI6610——8通道模拟量输入模块（带HART通讯）

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输入
精度	±0.10%F.S.
电流超量程报警范围	断线报警：输入电流≤0.8mA
	超量程下限报警：0.8mA＜输入电流≤3.6mA
	超量程上限报警：23.2mA≥输入电流＞20.4mA
	短路报警：输入电流＞23.2mA
每个通道的外供电流	30mA max.
ADC位数	24位
共模抑制比	≥80dB（at 50Hz）
差模抑制比	≥60dB
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2 kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

AI6810——8通道冗余模拟量输入模块（带HART通讯）

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输入
精度	±0.10%F.S.
电流超量程报警范围	断线报警：输入电流≤0.8mA
	超量程下限报警：0.8mA＜输入电流≤3.6mA
	超量程上限报警：23.2mA≥输入电流＞20.4mA
	短路报警：输入电流＞23.2mA
每个通道的外供电流	30mA max.
ADC位数	24位
复位操作	复位输出状态，重新采样信号
共模抑制比	≥80dB（at 50Hz）
差模抑制比	≥60dB
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2 kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

AO6210——8通道模拟量输出模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输出
精度	4～20mA范围内±0.10%
通道带载能力	<750 Ω
输出阶跃响应	10%～90% 阶跃<100ms
DAC位数	12位
复位输出状态	
冷启动	1.上电输出0mA
	2.模块未组态，则通道输出不使能
	3.模块已组态，且模块上电，未建立通讯时，通道输出故障预设值
热启动	1. 若组态设定为输出保持值，通道输出保持
	2. 若组态设定为输出预设值，通道输出故障预设值
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2 kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

AO6410——8通道冗余模拟量输出模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输出，具有偏置功能，启用后输出范围为：0.6mA～23.6mA
精度	±0.10%F.S.
通道带载能力	<750Ω
输出阶跃响应	阶跃：10%～90%，t<100ms
DAC位数	12位
复位输出状态	
冷启动	1.上电输出0mA
	2.模块未组态，则通道输出不使能
	3.模块已组态，且模块上电，未建立通讯时，通道输出故障预设值
热启动	1. 若组态设定为输出保持值，通道输出保持
	2. 若组态设定为输出预设值，通道输出故障预设值
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2 kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

AO6610——8通道模拟量输出模块（带HART功能）

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输出
	具有偏置功能，启用后输出范围为：0.6mA～23.6mA
	在超出4～20mA范围时，不保证HART功能正常
精度	±0.1%F.S.
通道带载能力	<750Ω
输出阶跃响应	阶跃：10%～90%，t<100ms
DAC位数	12位
复位输出状态	
冷启动	上电输出0mA
热启动	1.若组态设定为输出保持值，通道输出保持
	2.若组态设定为输出预设值，通道输出故障预设值
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2 kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

AO6810——8通道模拟量冗余输出模块（带HART功能）

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
现场电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	8点
信号类型	4～20mA电流输出 具有偏置功能，启用后输出范围为：0.6mA～23.6mA
精度	±0.10%F.S.
通道带载能力	<750Ω
输出阶跃响应	阶跃：10%～90%，t<100ms
DAC位数	12位
复位输出状态	
冷启动	1.上电输出0mA
	2.模块未组态，则通道输出不使能
	3.模块已组态，且模块上电，未建立通讯时，通道输出故障预设值
热启动	1. 若组态设定为输出保持值，通道输出保持
	2. 若组态设定为输出预设值，通道输出故障预设值
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2kbps
通道防护	
误接±30VDC	支持
现场侧短路或误接大地	支持
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

RTD6210——8通道热电阻通道输入模块

供电电源		
系统电源供电	1W@24VDC±10%	
现场电源供电	0.8W@24VDC±10%	
输入通道性能指标		
通道数目	8点	
信号类型	电阻输入	
精度	±0.2%F.S.	
传感器接线	支持二线制、三线制接线	
量程	Pt100：	-200～800℃
	Cu50：	-50～150℃
	Cu100：	-50～150℃
ADC位数	24位	
共模抑制比	≥80dB（at 50Hz）	
差模抑制比	≥60dB	
通讯		
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议	
通讯速率（波特率）	691.2 kbps	
通道防护		
误接±30VDC	支持	
现场侧短路或误接大地	支持	
热插拔	支持	
隔离耐压		
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：		
绝缘电阻	≥100 MΩ	
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA	

TC6210——8通道热电偶与毫伏输入模块

供电电源		
系统电源供电	1W@24VDC±10%	
现场电源供电	0.5W@24VDC±10%	
输入通道性能指标		
通道数目	8点	
信号类型	K、E、J、S、R、B、N、T、mV型	
精度	±0.2% F.S.	
量程	K：	-250～1300℃
	S：	-50～1700℃
	N：	-250～1300℃
	E：	-250～1000℃
	R：	-50～1700℃
	T：	-250～400℃
	J：	-200～1200℃
	B：	200～1800℃
	mV：	-60～60mV
ADC位数	24位	
冷端补偿		
冷端补偿方式	1.采用Pt100/Cu50测量柜内温度，由软件执行冷端补偿	
	2.采用用户设置的“冷端预设温度值”，作为冷端补偿温度	
补偿温度采集范围	-30～70℃	
补偿温度采集精度	±0.5℃@-20～60℃	
通讯		
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议	
通讯速率（波特率）	691.2kbps	
通道防护		
热插拔	支持	
通道故障隔离及诊断		
1、任一通道出现故障，不影响其他通道的正常工作		
2、现场输入信号线开路，上报断线报警故障信息		
3、现场侧误接大地，不损坏通道，误接解除后，模块通道能够正常工作		
4、通道出现故障时，对应通道的状态灯会显示，故障消除后对应的通道自动恢复正常，通道指示灯恢复正常		
隔离耐压		
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：		
绝缘电阻	≥100MΩ	
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA	
模块故障及检测		
故障隔离	支持	
模块故障检测	Modbus网络故障、现场电源故障、模块ROM/RAM故障、以及校准系数读取错误	
通道故障检测	断偶故障、超量程故障	

DI6211——16通道24VDC数字量输入模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
查询电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	16点
信号类型	现场干接点信号
查询电压	24VDC
查询电压范围	21.6V～26.4VDC
查询电流	5mA @24VDC
ON，OFF条件	无源触点，R_{off}>100k，R_{on}<1k
通道扫描时间	1ms
通讯	
通讯接口及协议	通讯RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2kbps
通道防护	
过压保护	模块查询电源端子误接±60VDC，不损坏模块
接地防护	查询电压正确接线条件下，通道误接大地，不损坏模块
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

DI6212——16通道48VDC数字量输入模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
查询电源供电	10W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	16点
信号类型	现场干接点信号
查询电压	48VDC
查询电压范围	43.2V~52.8VDC
查询电流	5mA @48VDC
ON，OFF条件	无源触点，Roff>100k，Ron<1k
通道扫描时间	20ms
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2kbps
通道防护	
过压保护	1. 模块查询电源端子误接±60VDC，不损坏模块
	2. 模块正确接线条件下，通道误接±60VDC，不影响其它通道，不损坏模块
接地防护	查询电压正确接线条件下，通道误接大地，不损坏模块
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

DI6411——16通道24VDC冗余数字量输入模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
查询电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	16点
信号类型	24VDC有源触点/无源触点
查询电压	24VDC
查询电压范围	21.6V～26.4VDC
查询电流	5mA @24VDC
ON，OFF条件	触点，Roff＞100k，Ron＜1k
通道扫描时间	1ms
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2kbps
通道防护	
过压保护	1. 模块查询电源端子误接±60VDC，不损坏模块
	2. 模块正确接线条件下，通道误接±60VDC，不影响其它通道，不损坏模块
接地防护	查询电压正确接线条件下，通道误接大地，不损坏通道
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

DO6210——16通道24VDC数字量输出模块

供电电源	
系统电源供电	24Vd.c.±10%，功耗：20W max.
输入通道性能指标	
通道数目	16点
信号类型	共负端达灵顿晶体管输出
通道类型	源型
带载能力	负载电流最大50mA@24VDC，负载启动电压不大于19.2V，负载阻抗700～3200Ω
关状态的漏电电流	Max.：2mA @单通道（仅集电极输出有效）
模块故障输出	1. 可对任意通道组态输出保持或者输出安全预设值
	2. 安全预设值：通道断开（默认值），通道闭合
	3. 故障后，安全值在约2s内（可出厂调整）输出
通道故障隔离	任意通道出现故障，不影响其它通道正常工作
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2kbps
复位	
冷启动	建立通讯前，开路状态；建立通讯后，运算指令下发前，按模块故障方式输出
热启动	运算指令下发前，按模块故障方式输出；运算指令下发后，按实际下发数据输出
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

DO6410——16通道24VDC冗余数字量输出模块

供电电源	
系统电源供电	24Vd.c.±10%，功耗：20W max.
输入通道性能指标	
通道数目	16点
信号类型	开关量输出
通道类型	源型
带载能力	负载电流最大50mA@24VDC，负载启动电压不大于19.2V，负载阻抗700～3200Ω
关状态的漏电电流	Max 2mA @单通道
模块故障输出	1. 可对任意通道进行输出保持或者安全预设值组态
	2. 安全预设值：通道断开（默认值），通道闭合
	3. 故障后，安全值在约2s内（可出厂调整）输出
	4. 默认为输出保持
通道故障隔离	任意通道出现故障，不影响其它通道正常工作
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2kbps
复位	
冷启动	建立通讯前，开路状态；建立通讯后，运算指令下发前，按模块故障方式输出
热启动	运算指令下发前，按模块故障方式输出；运算指令下发后，按实际下发数据输出
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

SOE6211——16通道24VDC SOE输入模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
查询电源供电	5W@24VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	16点
信号类型	无源触点
查询电压	24VDC
查询电压范围	21.6V~26.4VDC
查询电流	5mA @24VDC
ON、OFF条件	无源触点，R_{off}>100k，R_{on}<1k
SOE事件分辨率	1ms
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2kbps
通道防护	
过压保护	1. 模块查询电源端子误接±30VDC，不损坏模块； 故障消除后模块工作自动恢复正常
	2. 模块侧正确接线条件下，通道误接±30VDC， 不影响其它通道，其它模块正常工作，故障消除后 本通道自动恢复正常
接地防护	查询电压正确接线条件下，通道误接大地不损坏通道， 故障消除后通道自动恢复正常
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

SOE6212——16通道48VDC SOE输入模块

供电电源	
系统电源供电	1W@24VDC±10%
查询电源供电	10W@48VDC±10%
输入通道性能指标	
通道数目	16点
信号类型	无源触点
查询电压	24VDC
查询电压范围	43.2V～52.8V
查询电流	5mA @24VDC
ON、OFF条件	无源触点，R_{off}>100k，R_{on}<1k
SOE事件分辨率	1ms
通讯	
通讯接口及协议	RS-485，Modbus RTU扩展协议
通讯速率（波特率）	691.2kbps
通道防护	
过压保护	1. 模块查询电源端子误接±30VDC，不损坏模块； 故障消除后模块工作自动恢复正常
	2. 模块侧正确接线条件下，通道误接±30VDC， 不影响其它通道，其它模块正常工作，故障消除后 本通道自动恢复正常
接地防护	查询电压正确接线条件下，通道误接大地不损坏通道， 故障消除后通道自动恢复正常
热插拔	支持
隔离耐压	
输入信号（包括配电电源）、总线电源、保护接地点、以及通讯接口之间的绝缘电阻和绝缘强度如下：	
绝缘电阻	≥100 MΩ
绝缘强度	1500 VAC@1 min@5mA

02-DCS2501



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

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