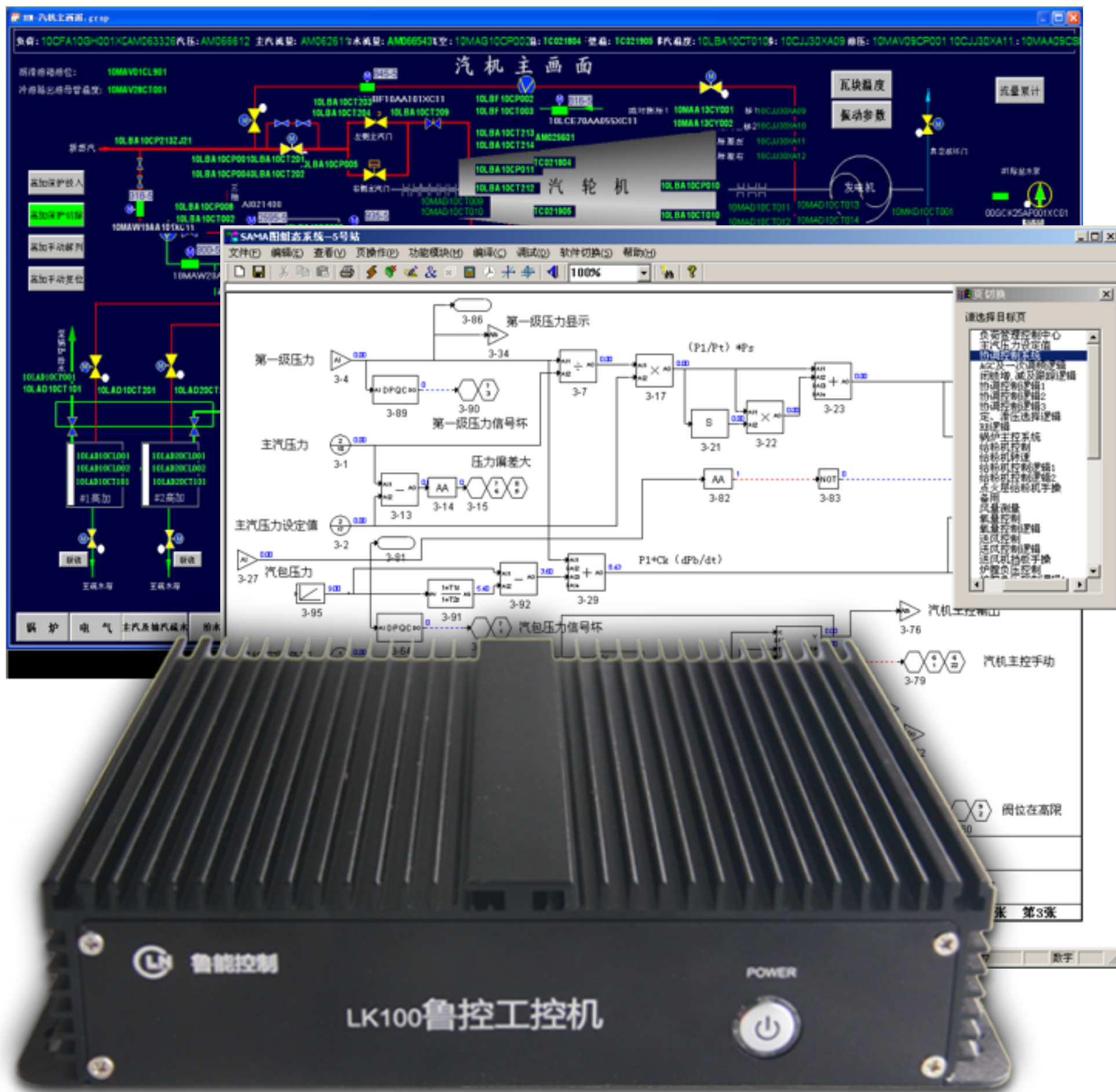




LK100鲁控监视控制一体机

2019年2月发布

**成本最优工业控制
解决方案**

集DCS中央处理器、IO模块、
上位机与组态软件于一体

LK100鲁控监视控制一体机

工业组态软件

产品概述

DCS控制功能

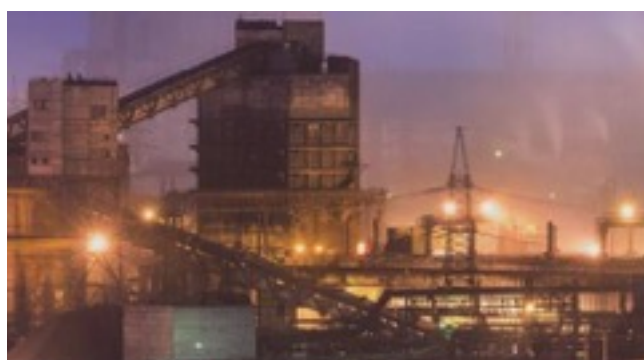
PLC上位机监视

标准通讯接口

支持冗余配置

嵌入式工控机

LK100鲁控监视控制一体机是山东鲁能控制工程有限公司新推出的一款低功耗、节能省电嵌入式无风扇工控主机，是新型的工业自动控制系统以标准的工业计算机软、硬件平台构成的工业监视控制一体机，该产品实现了控制功能分散、显示、操作、记录、集中管理，采用了多种先进技术，以其结构设计合理、功能强大、丰富的控制软件、充分体现现代意识的简洁操作界面、得心应手的组态及维护工具和开放的通信系统，集数据通讯、过程控制、生产管理与一体，可以极大地增强用户生产控制能力、提高工厂的生产力和效率、提高产品的质量、减少成本及原材料的消耗。能够满足大、中、小不同规模的生产过程控制和管理需求，可广泛应用于电力、石油、化工、智能家居等工控领域。



产品参数

属性	参数
颜色	黑色
尺寸	235mm*200mm*52mm(长*宽*高)
机箱结构	无风扇散热结构
处理器	集成Intel® Celeron J1900/2.0GHz四核处理器 TDP 10W 可兼容Intel® Bay Trail -I/M/D 全系列CPU，可供客户灵活选择
芯片组	基于Intel® Bay trail SOC平台
显示核心	集成Intel® HD Graphics核心显卡 1*VGA,1*HDMI,1*LVDS接口（支持双通道24BT） 支持VGA;HDMI;LVDS同步/异步显示
内存	支持单通道1600/1333MHz DDR3L/1.35V内存，最大支持8GB
串行接口	2*RS485串行接口
网络接口	2*RJ45千兆以太网接口
USB	3*USB2.0接口
电源开关	1*电源开关
显示接口	1*VGA,1*HDMI
电源	1*12V DC电源输入接口，2*24V DC电源输入接口
音频	1*Line-out（绿色）,1*MIC（红色）
操作系统	支持Windows XP,Windows 7,Windows 10,Linux等系统
安装方式	桌面型或嵌入式安装方式
工作温度	-10°C ~ 60°C
存储温度	-20°C ~ 70°C
相对湿度	5%-95%相对湿度，无冷凝
工作震动	0.5rms/5-500HZ/random/operating

性能指标

- 板载Intel®Celeron J1900@2.0GHz智能处理器、支持单通道1600/1333MHz DDR3L/1.35V内存，最大支持8GB。
- 系统的容量，数据库容量100000个点，算法块容量10000个。
- 系统的可靠性，系统平均无故障工作时间可达150000h，系统可用率达到99.99%。
- 系统的实时性，系统控制运算周期可达50ms。

标准通讯接口



■ 双隔离485通讯接口

■ 标准Motbus协议

■ 标准UDP协议

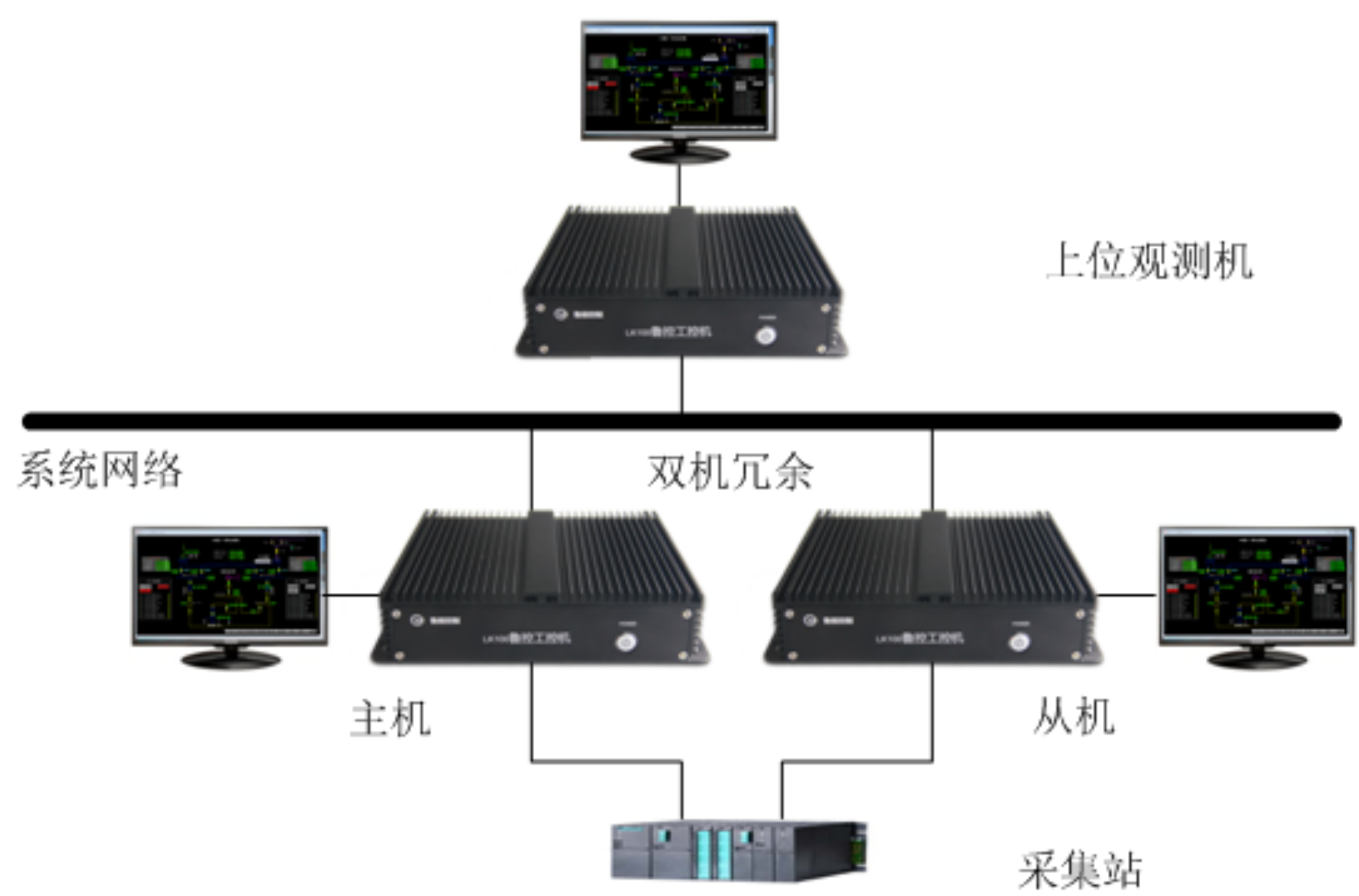
■ 双路冗余RS485接口

■ 标准CDT协议

■ 标准OPC协议

LK100鲁控监视控制一体机

双机冗余配置

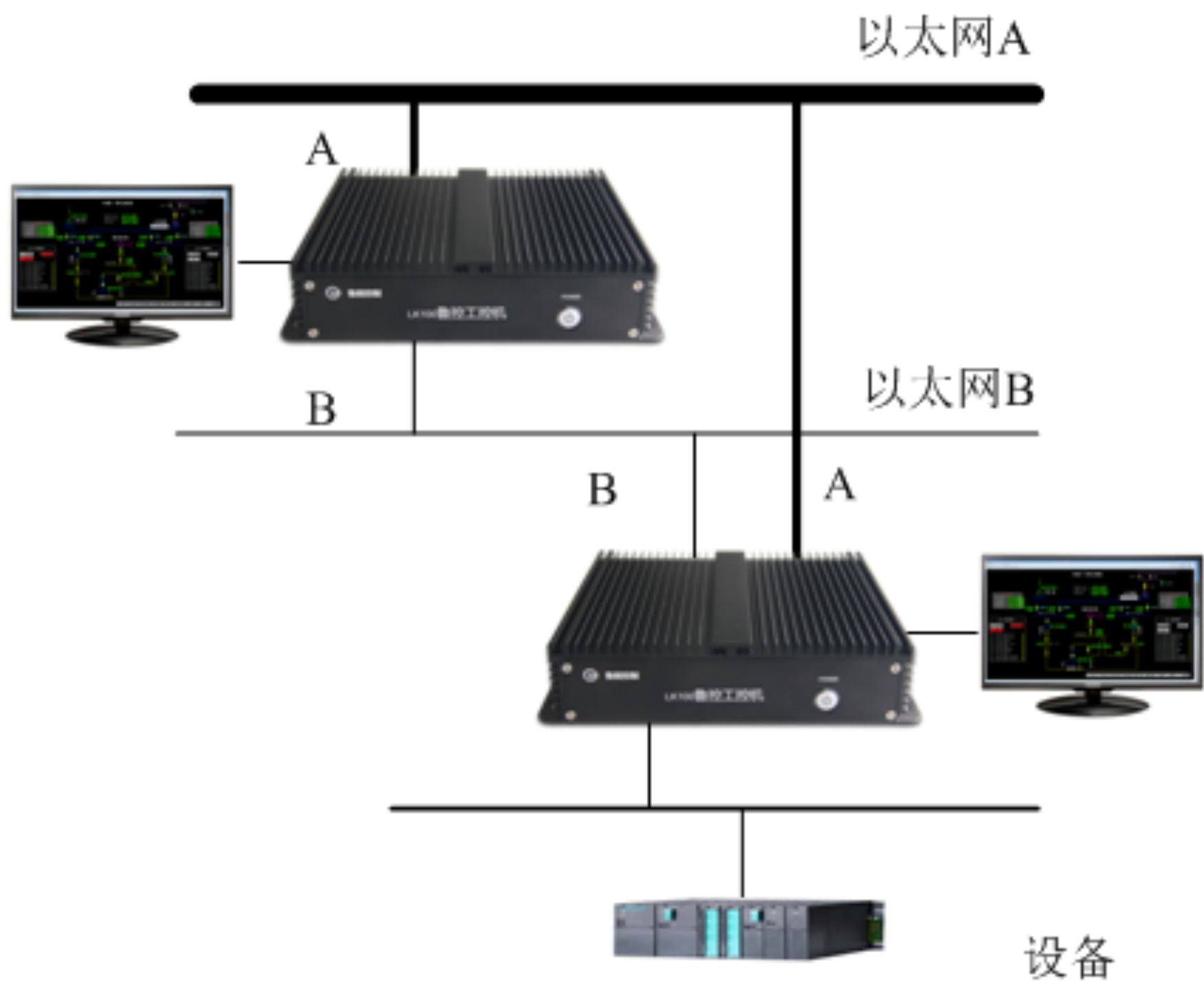


- 双机冗余控制是一个完全对称的体系结构，两台工控机结构完全相同，主机与从机的工程文件完全一致，执行同样的任务，每台工控机都实现包括网络冗余控制、实时控制、画面显示、数据管理等功能，正常工作时，主

机承担过程控制权，从机通过冗余的网络从主机获取实时数据，从机与主机间的监听采取请求与应答方式，主机周期性的发送请求给从机，从机如果接收不到主机的请求可判断主机故障，从机接管控制权变为主机。

LK100鲁控监视控制一体机

双网冗余配置



- LK100采用冗余的双网络物理链路连接，以防单一网络系统中网络出现故障导致系统瘫痪的弊端，对于网络中的任意一台工控机均安装两块网卡，并分别设置在不同的网段，双网同时工作。

LK100鲁控监视控制一体机

通讯功能



- LK100具有适应性强、开放性好、易于扩展等优点。系统划分为监控控制层、管理层和现场设备层，可于DCS、PLC、变频器、智能仪表、智能采集前端、特殊模块等设备无缝连接。

LK100鲁控监视控制一体机

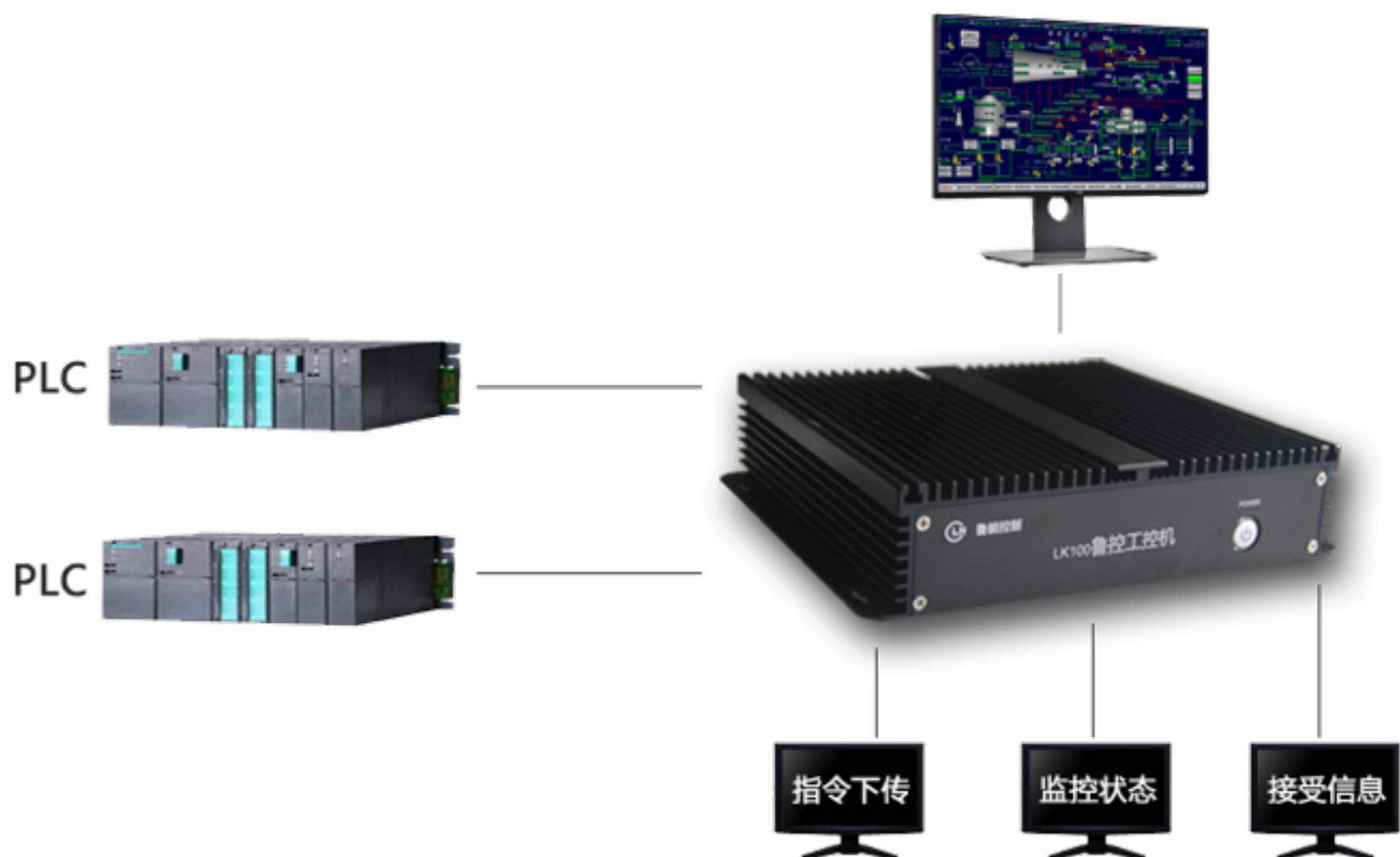
DCS控制功能



- LK100鲁控监视控制一体机集DCS控制系统中央处理器、IO模块、上位机和组态软件于一体，为中小型生产企业提供成本最优的过程控制方案。

LK100鲁控监视控制一体机

PLC上位机监控功能



- LK100鲁控监视控制一体机融合一般工控机的通讯功能和组态软件的监视控制功能，与PLC无缝对接，真正实现了监视控制一体。

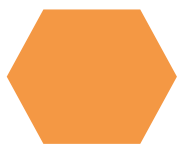
LK100鲁控监视控制一体机

LN2000系统软件



LK100鲁控监视控制一体机

LN2000系统软件——组态软件



系统数据库组态（DATABASE）

系统数据库组态能够完成系统中站的配置、模块配置和所有数据点的配置，及相关的修改、查询功能，还具有在线查询数据点的当前值和状态值的功能。

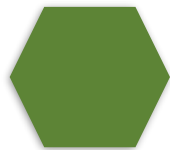
LN2000系统数据库（在线）									
文件(F) 编辑(E) 站的配置(S) 模块配置(M) 数据点配置(D) 查看(V) 软件切换(A) 帮助(H)									
过程站1	点名	说明	站号	模块号	单位	当前值	物理上限	物理下限	滤波类型
模块量AI	1E01KA001	发电机有功电量	1	31	kWh	0	0.	0.	不被滤波
模块31(FI)	1E01KR001	发电机正向无功电量	1	31	kVARh	0	0.	0.	不被滤波
模块32(FI)	1E01KR002	发电机反向无功电量	1	31	kVARh	0	0.	0.	不被滤波
模块34	FCV1S3SEQ	待用	1	31		0	0.	0.	不被滤波
模块35	1E01KA002	主变高压侧有功电量	1	32	kWh	0	0.	0.	不被滤波
模块36	1E01KR003	主变高压侧正向无功电量	1	32	kVARh	0	0.	0.	不被滤波
模块37	1E01KA01	待用	1	32		0	0.	0.	不被滤波
模块38	FCV1S3SEW	待用	1	32		0	0.	0.	不被滤波
模块39	SS1701DQ	待用	1	34		0	0.	0.	不被滤波
模块40	SS1702DQ	待用	1	34		0	0.	0.	不被滤波
热电阻RT	SS1703DQ	待用	1	34		0	0.	0.	不被滤波
热电阻TC	SS1704DQ	待用	1	34		0	0.	0.	不被滤波
模出量AO	1E01IT010	励磁变压器高压侧A相电流	1	34	A	0	100.	0.	不被滤波
开入量DI	1E01IT011	励磁变压器高压侧B相电流	1	34	A	0	100.	0.	不被滤波
开出量DO	1E01IT012	励磁变压器高压侧C相电流	1	34	A	0	100.	0.	不被滤波
数值量AM	FS1703DQ	待用	1	34	A	0	0.	0.	不被滤波
逻辑量DM	1E01IT001	发电机定子A相电流	1	35	A	0	8000.	0.	不被滤波
时间量TM	1E01IT002	发电机定子B相电流	1	35	A	0	8000.	0.	不被滤波
	1E01IT003	发电机定子C相电流	1	35	A	0	8000.	0.	不被滤波
	1E01IT004	发电机定子负序电流	1	35	A	0	10.	0.	不被滤波
	1E01IT005	发电机励磁电流	1	35	A	0	2000.	0.	不被滤波
	1E01IT007	主变高压侧A相电流	1	35	A	0	1200.	0.	不被滤波
	1E01IT008	主变高压侧B相电流	1	35	A	0	1200.	0.	不被滤波
	1E01IT009	主变高压侧C相电流	1	35	A	0	1200.	0.	不被滤波
	1E01VT001	发电机A相电压	1	36	Kv	0	20.	0.	不被滤波
	1E01VT002	发电机B相电压	1	36	Kv	0	20.	0.	不被滤波
	1E01VT003	发电机C相电压	1	36	Kv	0	20.	0.	不被滤波
	SS1704BQ	待用	1	36		0	500.	0.	不被滤波
	1E01VT004	发电机励磁电压	1	36	V	0	500.	0.	不被滤波
	1E01VT005	主变高压侧A相电压	1	36	kV	0	330.	0.	不被滤波
	1E01VT006	主变高压侧B相电压	1	36	kV	0	330.	0.	不被滤波
	1E01VT007	主变高压侧C相电压	1	36	kV	0	330.	0.	不被滤波
	1E01JA001	发电机有功功率	1	37	MW	0	180.	0.	不被滤波
	1E01JA001	发电机正向无功功率	1	37	MVAR	0	140.	-140.	不被滤波
	1E01ST001	发电机频率	1	37	Hz	0	45.	55.	不被滤波
	1E01JF001	发电机功率因数	1	37		0	90.	-90.	不被滤波
	1E01TE003A	备用	1	37		0	0.	0.	不被滤波
	1E01TE003B	封闭母排B相温度	1	37	℃	0	600.	-40.	不被滤波
	1E01TE003C	备用	1	37		0	0.	0.	不被滤波
	1E01ST02	#1主变高压侧频率	1	37		0	0.	0.	不被滤波
	1E01JA02	待用	1	38		0	0.	0.	不被滤波
	1E01JA02	待用	1	38		0	0.	0.	不被滤波
	1E01TE08	待用	1	38	Hz	0	55.	45.	不被滤波
	0E01ST001Q	待用	1	38		0	0.	0.	不被滤波
	1E01TE04	待用	1	38		0	0.	0.	不被滤波
	1E01TE05	待用	1	38		0	0.	0.	不被滤波
	1E01TE06	待用	1	38		0	0.	0.	不被滤波
	1E01TE07	待用	1	38		0	0.	0.	不被滤波
	1E11JA001	#1蓄电池输出电流	1	39	A	0	500.	0.	不被滤波
	1E11JA002	#1充电机输出电流	1	39	A	0	750.	-750.	不被滤波
	1E11VT01	待用	1	39		0	0.	0.	不被滤波
	1E11VT02	待用	1	39		0	0.	0.	不被滤波
	1E11VT001	#1控制母排电压	1	39	V	0	300.	0.	不被滤波
	1E11VT002	#1蓄电池输出电压	1	39	V	0	300.	0.	不被滤波
	1E11VT003	#1充电机输出电压	1	39	V	0	300.	0.	不被滤波
	FS1703DQW	待用	1	39		0	300.	0.	不被滤波
	1E09ET001	工作电源电流	1	40	A	0	300.	0.	不被滤波
	1E09ET002	旁路电源电流	1	40	A	0	300.	0.	不被滤波
	1E09ET003	备用电源电流	1	40	A	0	300.	0.	不被滤波
	SS1704BW	待用	1	40		0	0.	0.	不被滤波
	1E09ET004	UPS输出电流	1	40	A	0	0.	0.	不被滤波
	1E09VT001	UPS输出电压	1	40	V	0	240.	0.	不被滤波
	1E09ST001	UPS输出频率	1	40	Hz	0	45.	55.	不被滤波
	FS1703R	待用	1	40		0	0.	0.	不被滤波
	1E01TE001	主变温度1RT	1	33	℃	0	300.	0.	不被滤波
	1E01TE002	主变温度2RT	1	33	℃	0	300.	0.	不被滤波

界面形式分为左右两个切分的视图，左侧的树形视图显示了过程站的配置信息，以及各过程站中模块的配置信息。右侧的列

表形视图显示了左侧的树形视图中当前选中位置的所有数据点信息，或者是当前查询结果的所有数据点信息。

LK100鲁控监视控制一体机

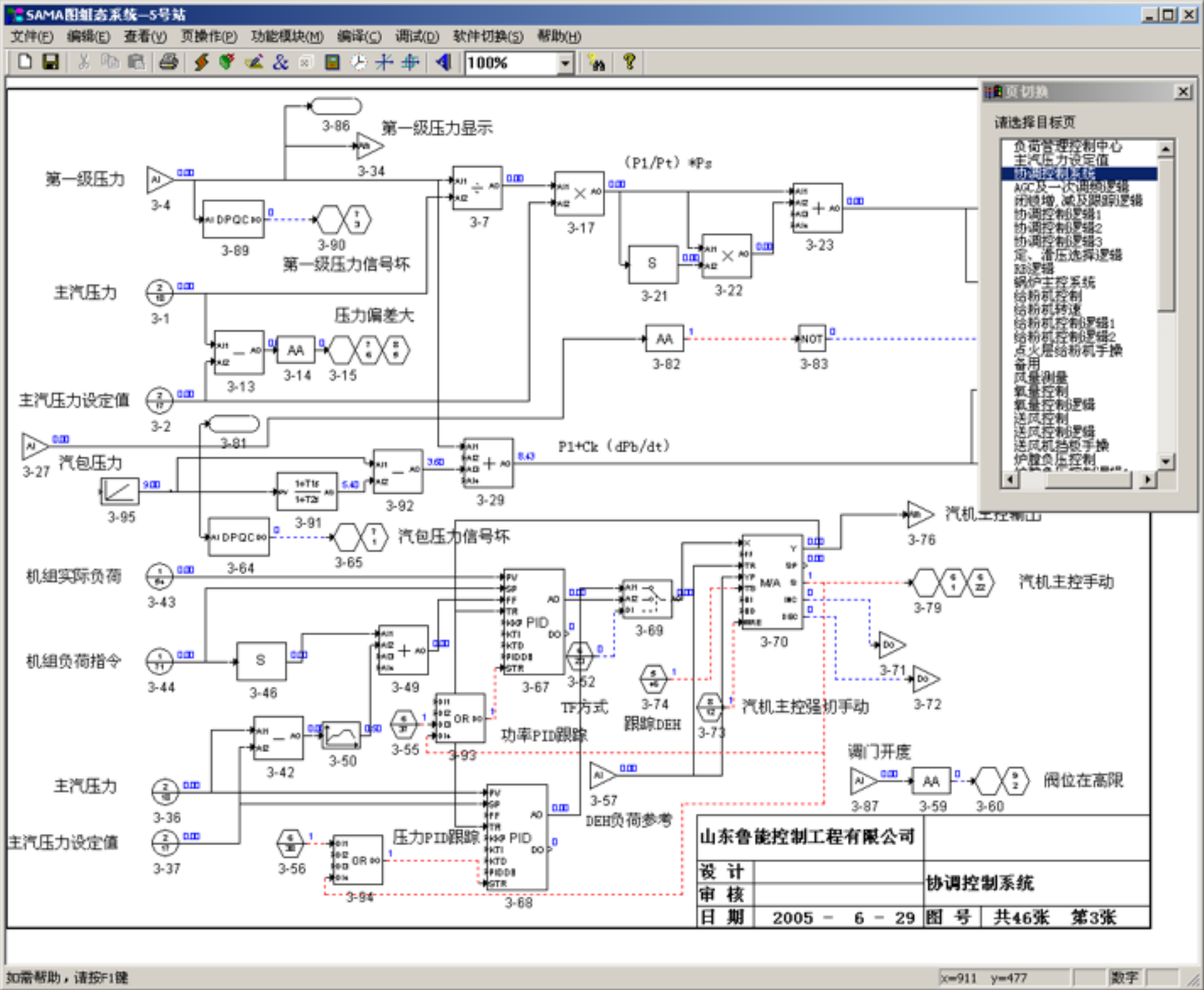
LN2000系统软件——组态软件



SAMA图组态

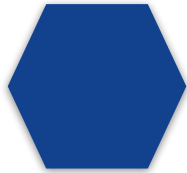
工程师通过系统内部定义的控制算法块，依据用户要求实现的功能，以一定的逻辑过程组合起来，形成完整的SAMA图。

LN2000系统设计了九个功能组、共计100余个控制算法块，这些算法块的外部特性清楚，小块、中块、大块合理结合，非常有利于组成透明结构的控制策略，使工程师能够利用外部连接的方法确定逻辑关系，给组态、调试等工作创造了方便的条件。



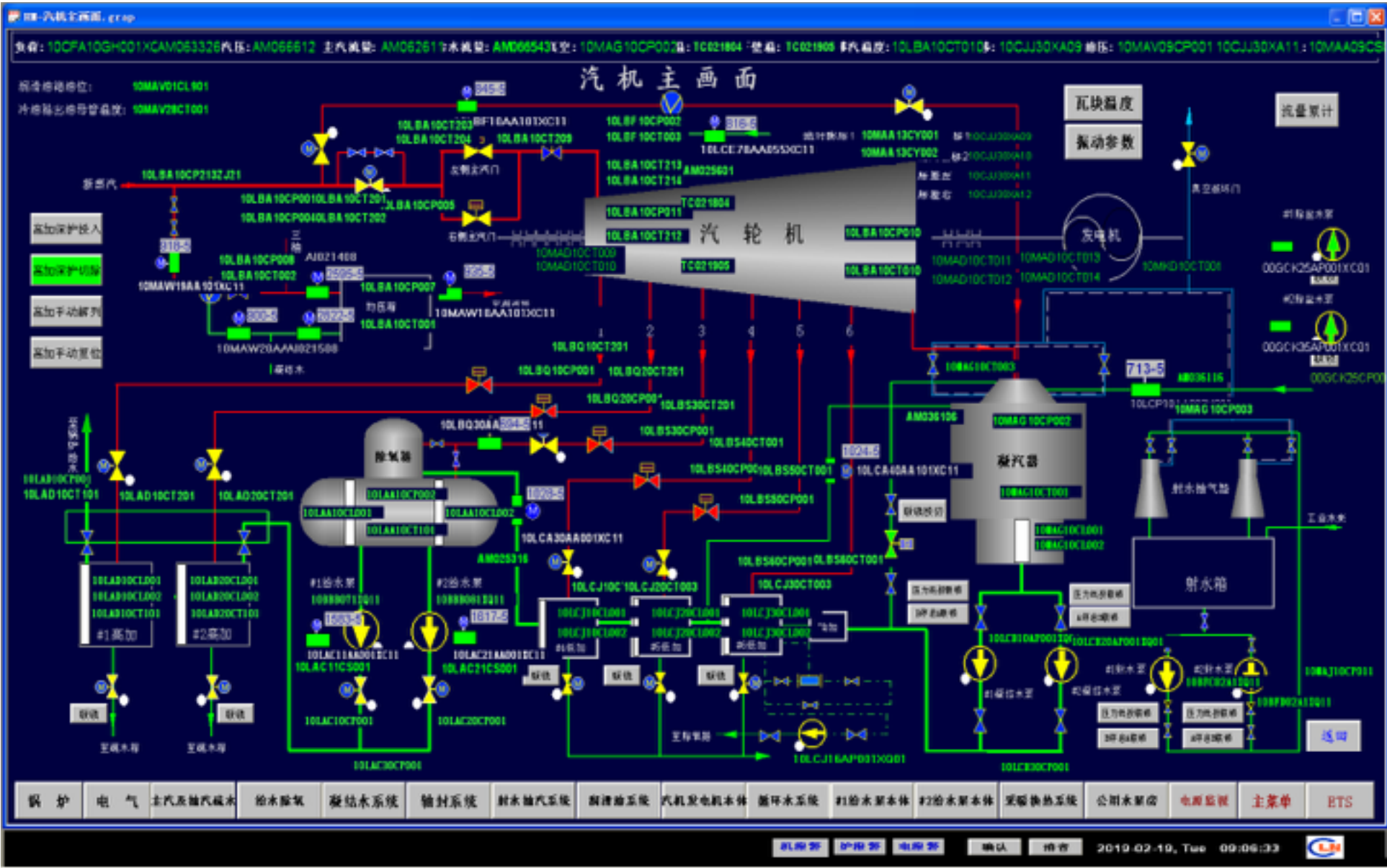
LK100鲁控监视控制一体机

LN2000系统软件——组态软件



监控画面组态（GRAPHIC）

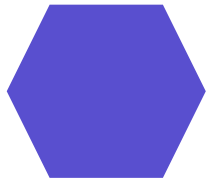
GRAPHIC软件用来绘制操作员站的监控画面。它为用户提供了各种基本绘图工具，还提供动态数据点连接工具，它还提供了丰富的编辑功能，使工作效率大大提高。



灵活的编译功能
强大的绘图工具
丰富的可选图库

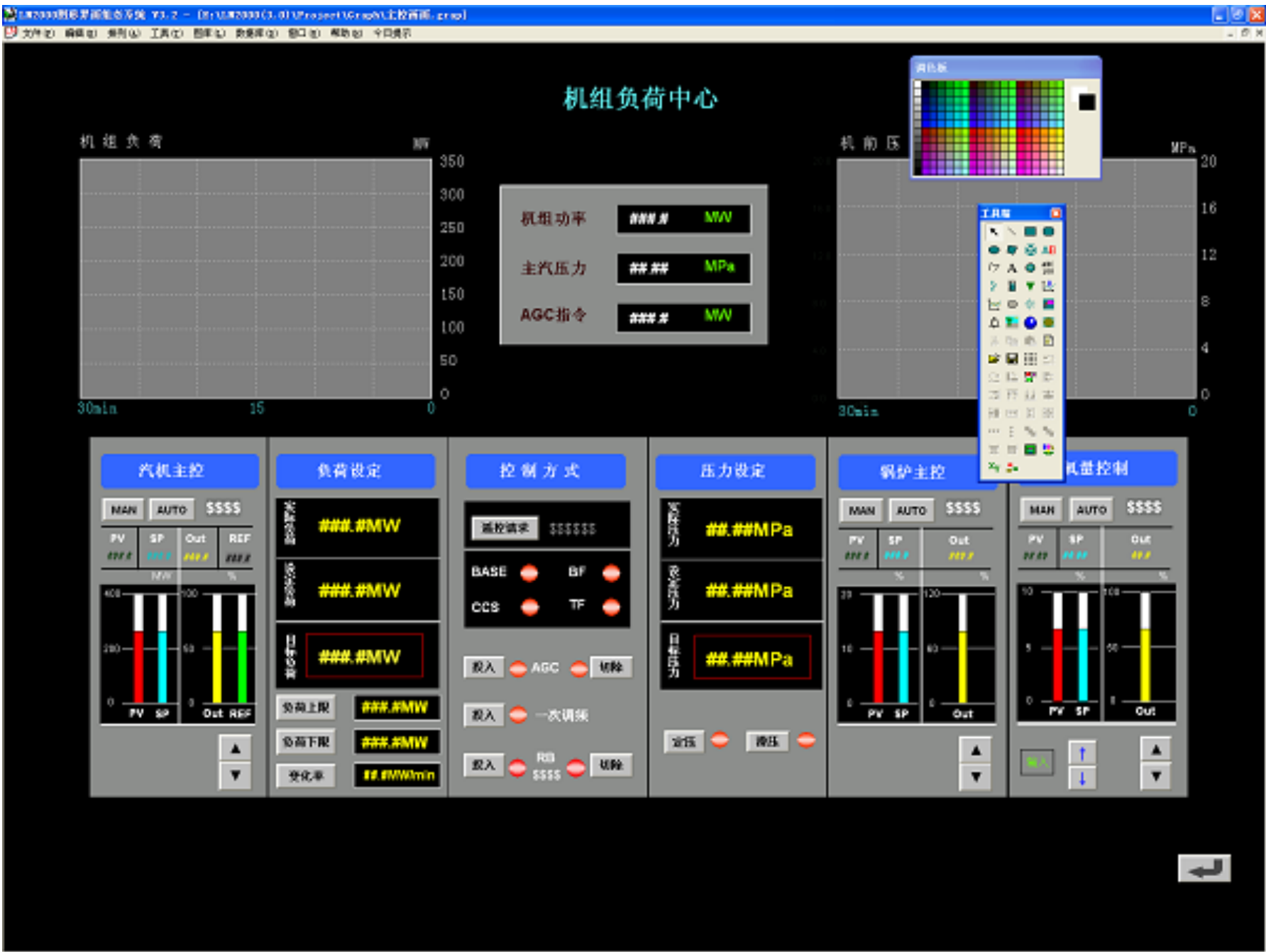
LK100鲁控监视控制一体机

LN2000系统软件——运行监控



监控画面（OPTVIEW）

操作员主要通过监控画面来监视和控制生产过程。在监控画面软件的设计上，以人性化为出发点，充分考虑操作员的操作习惯，首先要做到层次清晰、布局合理、显示醒目，易于观察整个画面和数据，其次是显示内容丰富、画面调用方便，形象提供生产过程、系统、操作状态等参数和图形的多层次显示。



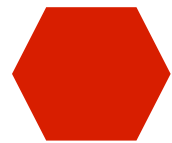
监控画面上实时数据的刷新周期为0.5秒，在不考虑执行机构的动作时间的情况下，从操作员按下按钮到执行机构反馈显示

的时间不大于2秒。画面显示能力，每幅画面能容纳的图素数量以及每幅画面能容纳的能实时更新和被控制的过程测点(模拟量和

数字量)数量取决于操作员站计算机的速度及内存大小，其数量可任意增减，完全满足机组运行、控制需要。

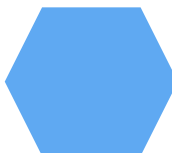
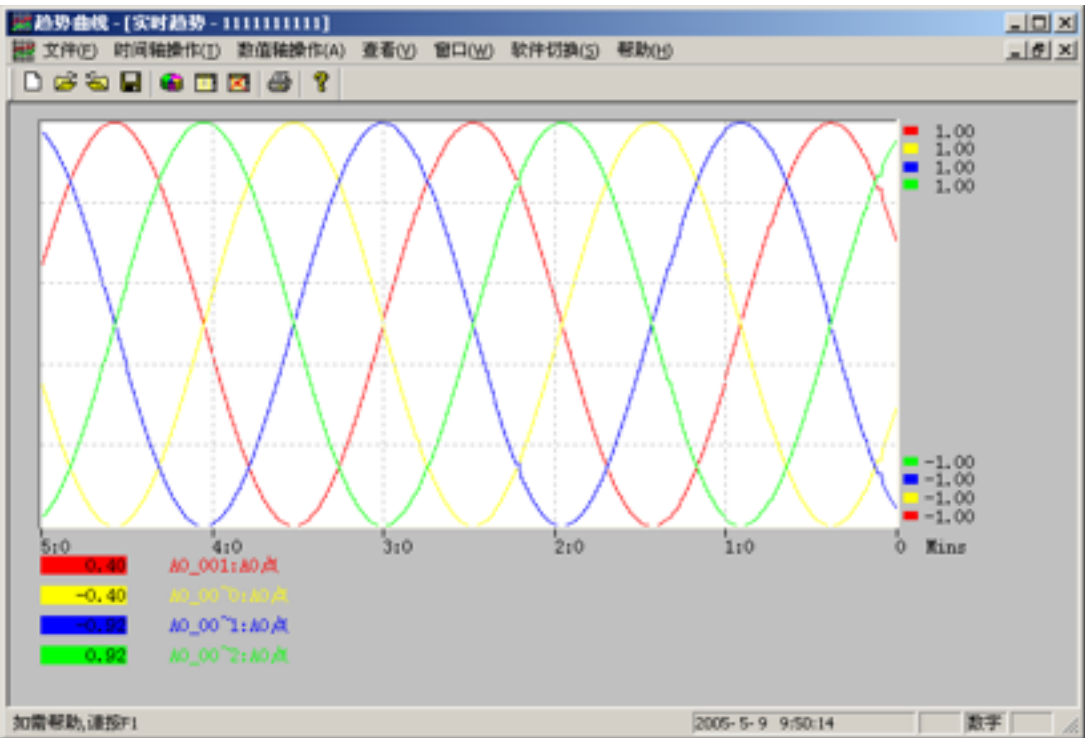
LK100鲁控监视控制一体机

LN2000系统软件——运行监控



趋势（TREND）

TREND提供了一整套趋势功能，实时趋势和历史趋势可同时查看，并且可以由操作员对趋势功能特性进行设置。用户可以打开多个趋势窗口，每个窗口最多可以显示8个数据点。



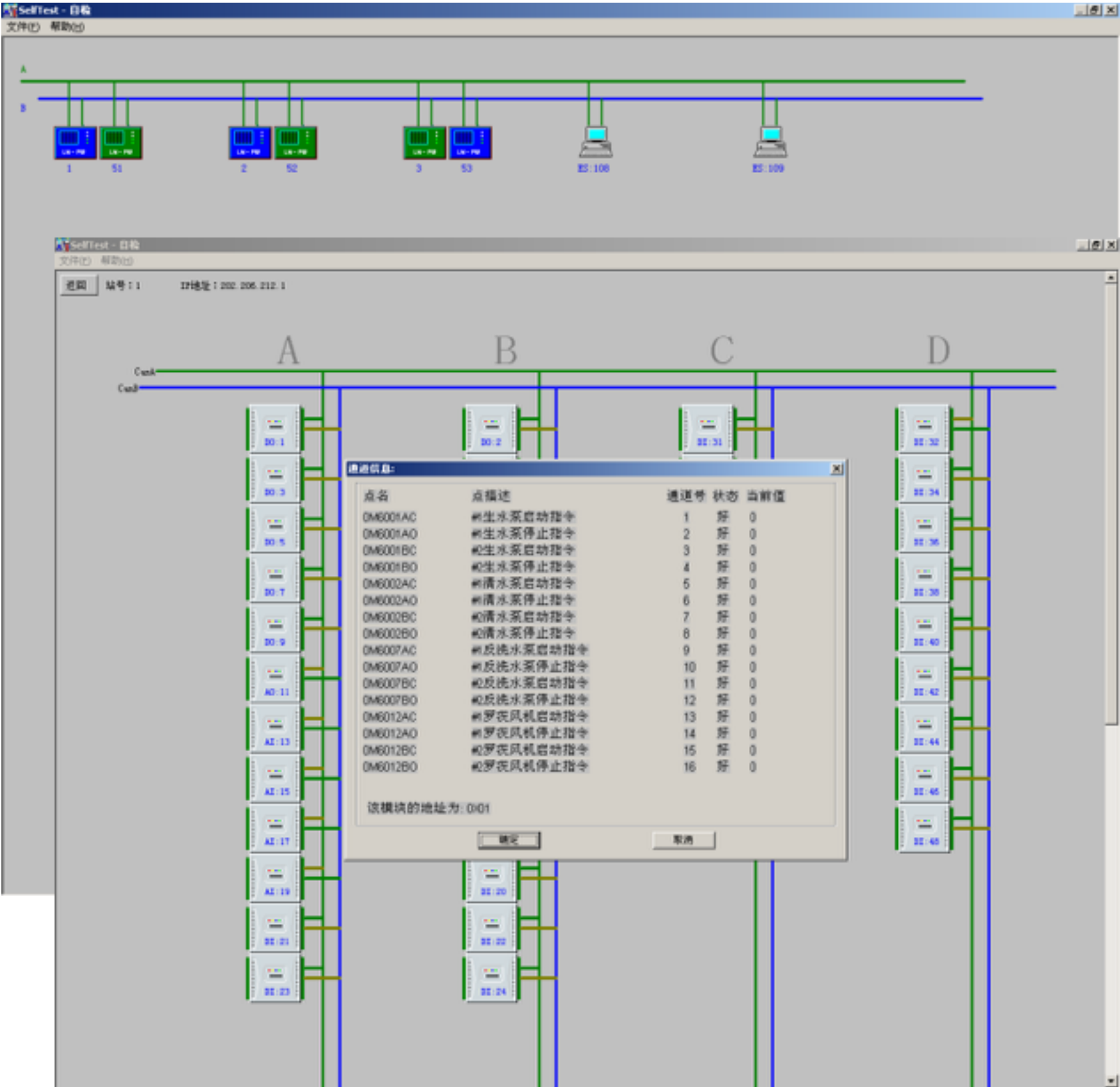
实时报警（ALARM）

实时报警的功能是将实时数据中的报警点显示在报警栏中。并各种过滤条件，可以将符合过滤条件的报警滤出。

点名	当前值	状态	报警值	日期	报警时间	站号	报警编号	卡件号
AP001001	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	1	0
AP001002	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	2	0
AP001003	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	3	0
AP001004	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	4	0
AP001005	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	5	0
AP001006	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	6	0
AP001007	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	7	0
AP001008	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	8	0
AP001009	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	9	0
AP001010	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	10	0
AP001011	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	11	0
AP001012	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	12	0
AP001013	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	13	0
AP001014	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	14	0
AP001015	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	15	0
AP001016	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	16	0
AP001017	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	17	0
AP001018	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	18	0
AP001019	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	19	0
AP001020	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	20	0
AP001021	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	21	0
AP001022	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	22	0
AP001023	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	23	0
AP001024	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	24	0
AP001025	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	25	0
AP001026	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	26	0
AP001027	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	27	0
AP001028	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	28	0
AP001029	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	29	0
AP001030	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	30	0
AP001031	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	31	0
AP001032	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	32	0
AP001033	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	33	0
AP001034	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	34	0
AP001035	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	35	0
AP001036	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	36	0
AP001037	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	37	0
AP001038	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	38	0
AP001039	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	39	0
AP001040	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	40	0
AP001041	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	41	0
AP001042	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	42	0
AP001043	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	43	0
AP001044	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	44	0
AP001045	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	45	0
AP001046	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	46	0
AP001047	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	47	0
AP001048	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	48	0
AP001049	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	49	0
AP001050	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	50	0
AP001051	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	51	0
AP001052	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	52	0
AP001053	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	53	0
AP001054	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	54	0
AP001055	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	55	0
AP001056	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	56	0
AP001057	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	57	0
AP001058	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	58	0
AP001059	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	59	0
AP001060	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	60	0
AP001061	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	61	0
AP001062	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	62	0
AP001063	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	63	0
AP001064	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	64	0
AP001065	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	65	0
AP001066	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	66	0
AP001067	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	67	0
AP001068	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	68	0
AP001069	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	69	0
AP001070	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	70	0
AP001071	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	71	0
AP001072	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	72	0
AP001073	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	73	0
AP001074	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	74	0
AP001075	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	75	0
AP001076	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	76	0
AP001077	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	77	0
AP001078	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	78	0
AP001079	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	79	0
AP001080	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	80	0
AP001081	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	81	0
AP001082	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	82	0
AP001083	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	83	0
AP001084	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	84	0
AP001085	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	85	0
AP001086	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	86	0
AP001087	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	87	0
AP001088	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	88	0
AP001089	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	89	0
AP001090	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	90	0
AP001091	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	91	0
AP001092	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	92	0
AP001093	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	93	0
AP001094	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	94	0
AP001095	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	95	0
AP001096	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	96	0
AP001097	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	97	0
AP001098	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	98	0
AP001099	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	99	0
AP001100	10.00	报警	10.00	05-04-29	10:19:53	1	100	0

LK100鲁控监视控制一体机

LN2000系统软件——运行监控



自诊断

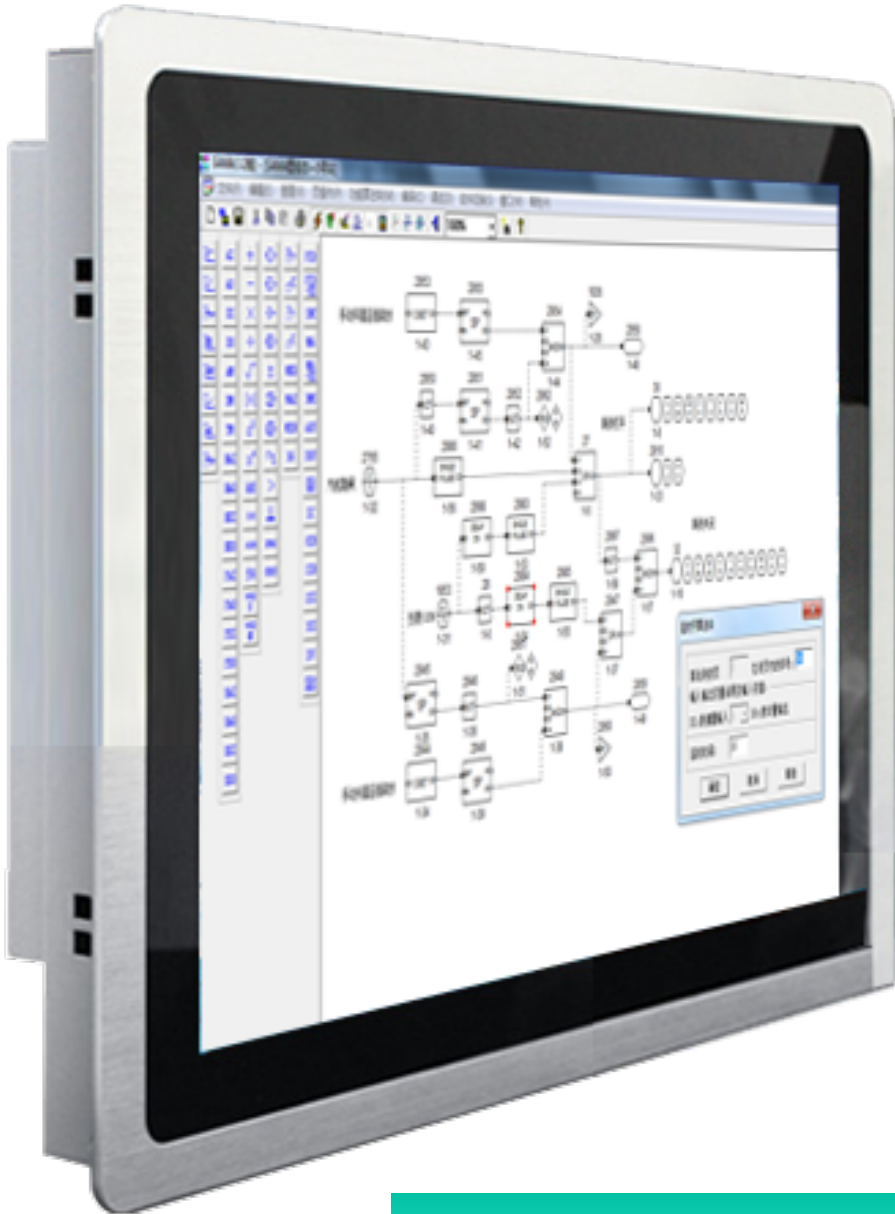
自诊断软件用来监视整个系统中从上位的操作员站、工程师站到下位的过程控制站（LN-PU）、CAN网、模块、数据通道的所有状态，以图例的方式清晰地显示出站是否在线、站网络的通断、过程站的主备站状态、CAN网的通断、I/O模块通道的好坏等，为用户掌握系统运行状态提供充足的实时信息。

LK100鲁控监视控制一体机

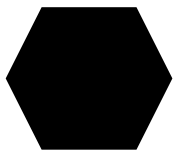
LN2000系统软件——安全策略



● 在线修改数据库



● 在线修改SAMA图

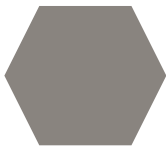
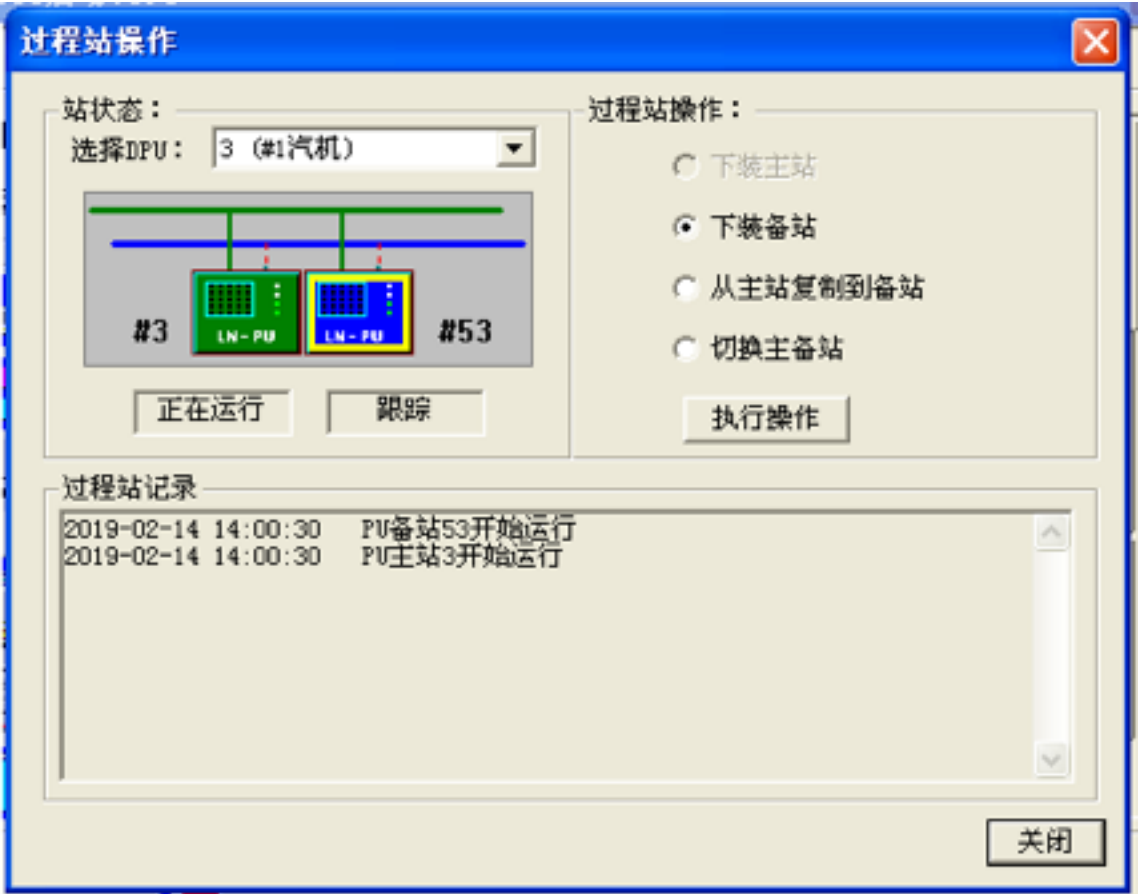


在线修改参数

DATABASE、 SAMA组态了系统所有控制策略，而在调试过程中，软件工作在在线方式下，可以监视所有数据点和算法块的实时数据，如果需要修改其中的某个参数，只需打开其属性对话框进行修改，即可自动完成了。

LK100鲁控监视控制一体机

LN2000系统软件——安全策略



在线下装控制策略

过程控制站能够在线或离线组态及组态后的在线下装，处于备用状态的LN-PU能够自动跟踪运行的LN_PU，一旦主控状态的LN-PU出现故障，备用的LN-PU将立即承担过程控制任务，实现LN-PU间的无扰切换。保证了系统可用率，节约了系统投入运行和维护的时间。

拨打电话或联系商务QQ可申请免费试用！

山东鲁能控制工程有限公司

地址：山东省济南市张庄路192号前城商务中心18F/1F

网址：www.lnkz.com

电话：0531-87526166

0531-87526966

邮箱：lncc8888@163.com

lnkz_zp@163.com

Q Q：技术服务2150237027

商务合作517686819

