



# ZC-1300工业过程控制系统

ZC-1300 Industrial Process Control System

让装备全自主, 更安全

浙江至控科技有限公司  
浙江中控研究院有限公司

## 企业简介 COMPANY PROFILE

- 国内领先的工业控制系统和装备自动化整体方案供应商
- 国家级专精特新重点“小巨人”企业
- 国家级高新技术企业

浙江至控科技有限公司是我国自主可控PLC领军企业，下设浙江中控研究院有限公司、至控科技（湖州）创新研究院有限公司、浙江舟山至控智能装备技术有限公司等多家子公司（以下合称“至控科技”或“公司”）。公司总部位于美丽的浙江杭州，致力于控制系统、通信总线、信息安全等领域的研究和产业化，是国内领先的工业控制系统和装备自动化整体方案供应商。

公司各项资质齐全，具备面向装备领域深厚的技术创新能力和产品研发实力。公司为国家级高新技术企业，被工信部认定为国家级专精特新重点“小巨人”，拥有省级高新技术企业研究开发中心、省级工程研究中心等创新平台，累计承担了863、核高基等27项国家重大专项。公司牵头承担的“面向装备行业的自主可控PLC”项目列入工信部2019年工业强基工程——控制系统“一条龙”应用计划示范项目。通过多年自主研发，公司掌握了一系列自主知识产权，主导制定了2项国际标准和10项国家标准，荣获“中国标准创新贡献一等奖”、“浙江制造精品”等奖项和荣誉。公司研制了国内首套100%国产化的控制系统，保证核心芯片在内的软、硬件全自主可控，目前已形成了工业过程控制系统、通用和特种PLC、智能I/O单元、云化PLC、边缘智能控制器等多系列产品谱系。

公司持续为FAST天眼、大型盾构掘进机等国家重大工程提供了领先的产品与服务，解决了多个领域重大装备“卡脖子”问题，服务于国家天文台、铁建重工、中铁装备等行业头部客户合作。公司已在北京、上海、武汉等地构建了完善的服务体系和营销网络，为行业客户提供及时周到的保障服务。



# 系统概述和特点

ZC-1300及其配套软件icsProg和icsSCADA采用全自主设计与研发,满足全国产化需求。

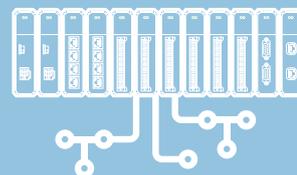
ZC-1300通过公司自主协议ECN进行系统机架扩展,支持线型网、双线网、环网、双环网的总线架构,并可扩展至星形、树形等架构,具有灵活配置性。系统部署简单,使用网线即可完成总线连接,模块均可直接安装在底板槽位上,模块接线端子统一,可随意更换。CPU间通过单模光纤进行冗余通信,实现数据高速同步,电源模块、IO模块、通信模块也支持冗余使用,整套系统可实现全冗余配置。



ZC-1300支持多类型电压、电流、热电阻、直流输入,继电器/晶体管输出,高速脉冲输入/输出,Modbus-RTU通信,Profibus-DP通信,CAN通信,EtherCAT通信,ProfiNET通信等多种功能,能为不同工业领域提供个性化的解决方案。

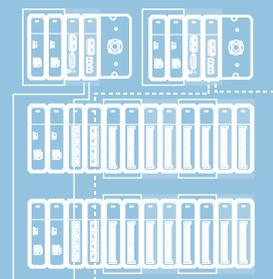
## 1 强环境适应性

- 工作温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ;
- 环境适应性: 适用于湿热、盐雾、霉菌等环境;
- 冲击振动: 峰值加速度15g, 振动加速度4g;
- 工作海拔: 4500米。



## 2 高可靠 / 高可用性

- 最大控制规模超100000点;
- CPU全冗余同步采用双千兆光纤;
- 全系列支持热插拔,即插即用,方便快捷;
- 具备自诊断功能及故障码查询,用户可将自诊断数据用于实际工程运用。



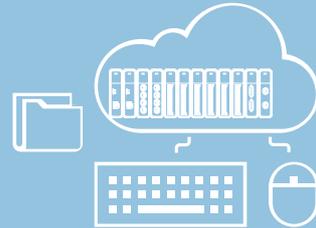
## 3 软硬件全自主

- 基于国产元器件,100%实现国产化;
- 编程软件支持Windows、银河麒麟、中标麒麟桌面操作系统运行,工程文件相互兼容;
- 基于自主国际标准开发自主ECN (Equipment Common Net) 总线产品。ECN总线是在由公司和浙江大学联合开发的我国自动化领域第一个国际标准EPA基础上,针对装备和工控系统的高可靠、强实时、高安全的需求自主研制的高性能现场总线。



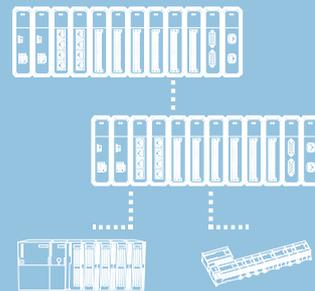
#### 4 高工程适应性

- 主控与I/O模块类型丰富,配置灵活,扩展方便。
- 支持网路配置、硬件配置、通讯配置等图形化配置功能;
- 中文编程界面,在线帮助文件,软件支持IEC61131-3标准的LD、IL、ST、SFC、FBD、CFC、C/C++、Python语言编程;
- 支持TCP/IP、Profibus-DP、CAN、Ethernet、Modbus等;
- 采用OPC UA标准数据交互;



#### 5 灵活组网

- 跨平台的OPC UA 冗余部署,可实现与SCADA、MES、云端安全高效通信;
- 支持Modbus RTU、Modbus TCP、Profibus-DP、CANopen、EtherCAT、ProfiNET、CAN自由口、UDP、EtherNET/IP等协议的异构通信功能;
- 多个CPU采用通过站间交互实现高效互联;
- 支持ZC-300、ZC-200系列无缝兼容,为客户提供更具性价比的解决方案。



#### 6 安全可靠

- 产品具备安全启动、安全认证等功能
- 可信密码模块
- 操作系统可信软件
- 组态可信软件
- 可信软件(控制器版)

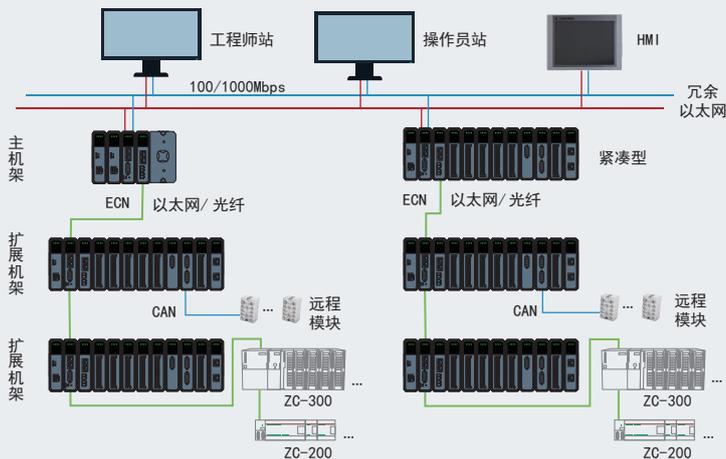


# 系统指标

项目	性能指标
控制规模	单CPU支持5000点，最大规模超100000点
处理器	双核64位，主频1GHz
控制周期	1ms（最小值）
字指令运算速度	4ns（最小值）
程序存储区	224MB，芯片256MB
数据存储区	512MB，芯片1024MB
掉电保护区	软件默认掉电保存5KB，最大可设置64KB，芯片128KB
掉电保持时间	20年
冗余切换时间	20ms
总线协议	ECN（自主协议）
热插拔	支持
系统诊断	支持总线、模块和通道级诊断，支持断线诊断
在线编辑和下载	支持
多任务	支持（最大32个）
最大远程分站数量	64
扩展I/O模块最大数量	2048
防护等级	IP20
工作温度	-40°C~70°C
贮存温度	-40°C~85°C
工作湿度	5%RH~95%RH，无凝露
工作海拔	4500m，57.7kPa
盐雾	满足5%浓度盐溶液下试验（试验Kb：盐雾，交变（氯化钠溶液））
振动	3.5mmpeak位移，恒定振幅；1.0gpeak加速度，恒定振幅
冲击	半正弦波冲击：峰值加速度15g，持续时间11ms
供电	电压：176~264VAC，频率：47~63Hz，或DC18V-30V

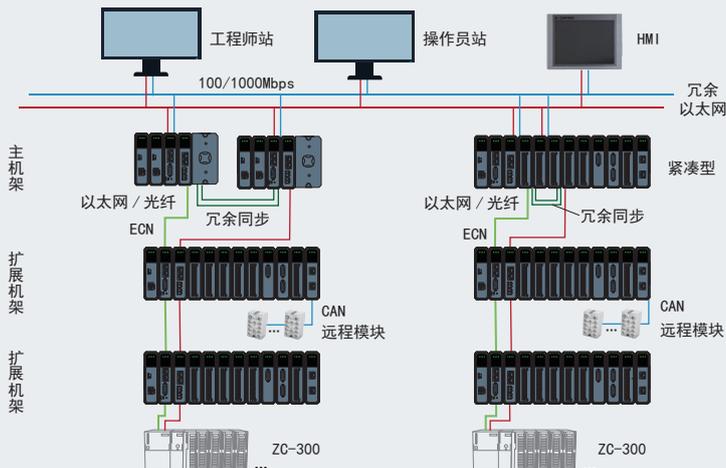
# 系统典型网络架构

## 单CPU单CP线型网络典型架构



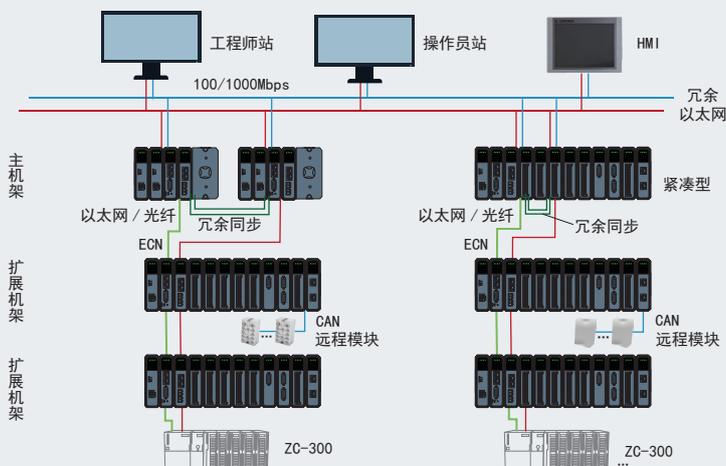
- SCADA、HMI通过CPU模块的两路以太网口，构成冗余通信网络；
- 主机架与扩展机架之间可采用ECN总线连接（电口或光口）；
- ZC-300和ZC-200系列可通过ECN总线接入到系统中，支持统一组态；
- 通过CAN总线实现远程模块接入；
- 支持紧凑型配置，可实现电源、CPU、I/O在一个机架内安装的紧凑型配置；

## 双CPU单CP线型网络典型架构



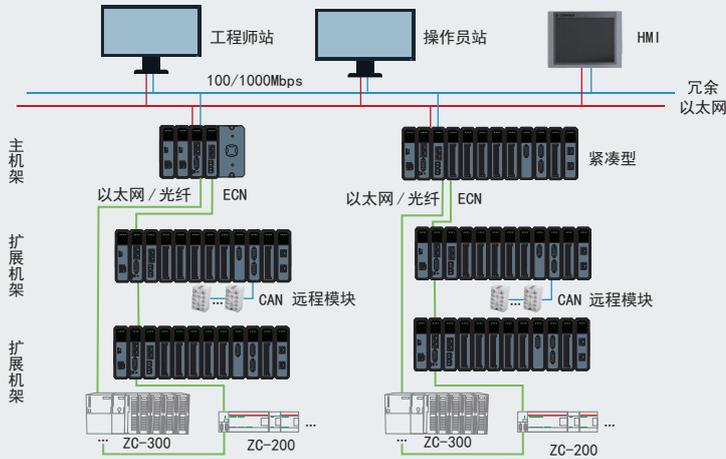
- SCADA、HMI通过CPU模块的两路以太网口，构成冗余通信网络；
- 主机架与扩展机架之间可采用ECN总线**线型**连接（电口或光口）；
- ZC-300通过以太网接入到系统中，支持统一组态；
- 通过CAN总线实现远程模块接入；
- 支持紧凑型配置，可实现电源、CPU、IO在一个机架内安装；
- **电源、CPU为冗余配置，I/O冗余可选；**

## 双CPU双CP线型网络典型架构



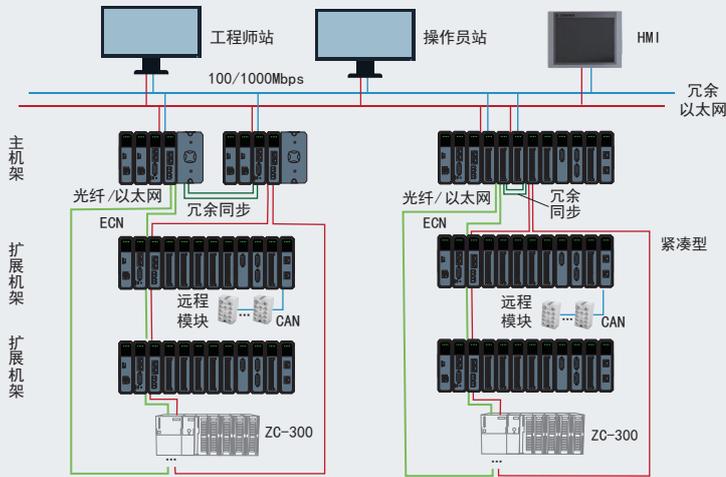
- SCADA、HMI通过CPU模块的两路以太网口，构成冗余通信网络；
- 主机架与扩展机架之间可采用ECN总线**线型**连接（电口或光口）；
- ZC-300通过以太网接入到系统中，支持统一组态；
- 通过CAN总线实现远程模块接入；
- 支持紧凑型配置，可实现电源、CPU、IO在一个机架内安装；
- **电源、CPU、CP为冗余配置，I/O冗余可选；**

### 单CPU单CP环形网络典型架构



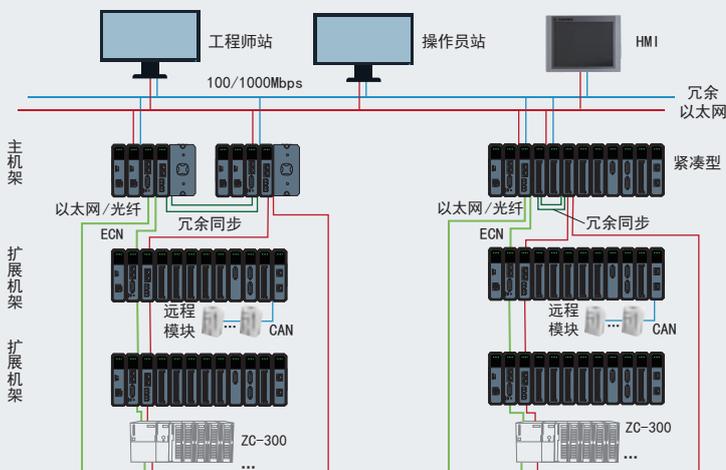
- SCADA、HMI通过CPU模块的两路以太网口，构成冗余通信网络；
- 主机架与扩展机架之间可采用ECN总线环形连接（电口或光口）；
- ZC-300和ZC-200系列可通过ECN控制网络接入到系统中，支持统一组态；
- 通过CAN总线实现远程模块接入；
- 支持紧凑型配置，可实现电源、CPU、I/O在一个机架内安装；

### 双CPU单CP环形网络典型架构



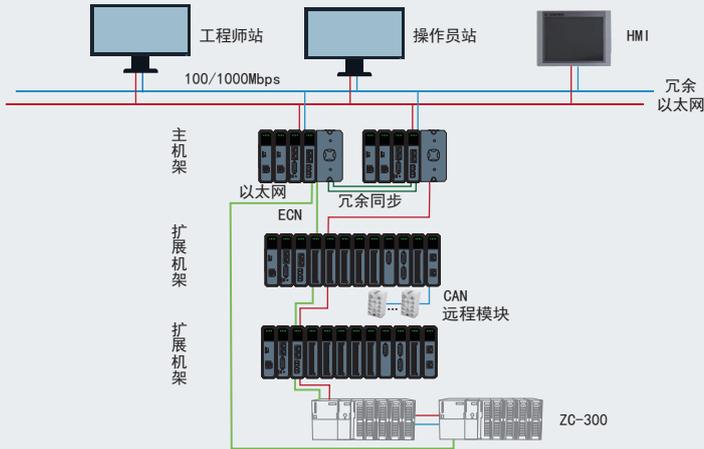
- SCADA、HMI通过CPU模块的两路以太网口，构成冗余通信网络；
- 主机架与扩展机架之间可采用ECN总线环形连接（电口或光口）；
- ZC-300通过以太网接入到系统中，支持统一组态；
- 通过CAN总线实现远程模块接入；
- 支持紧凑型配置，可实现电源、CPU、I/O在一个机架内安装；
- 电源、CPU为冗余配置，I/O冗余可选；

### 双CPU双CP环形网络典型架构



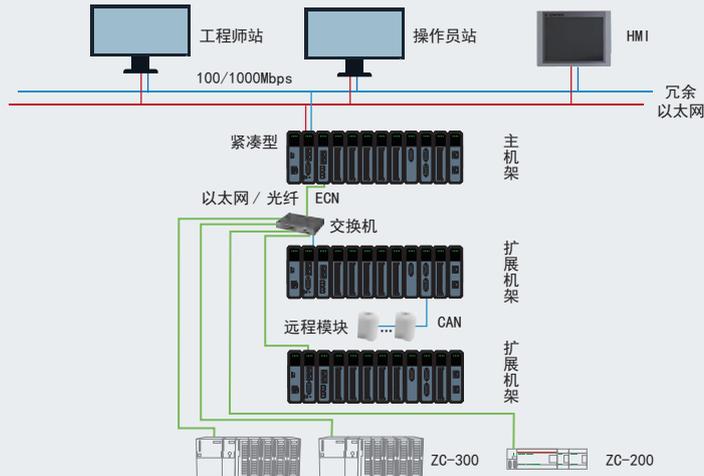
- SCADA、HMI通过CPU模块的两路以太网口，构成冗余通信网络；
- 主机架与扩展机架之间可采用ECN总线连接（电口或光口）；
- ZC-300通过以太网接入到系统中，支持统一组态；
- 通过CAN总线实现远程模块接入；
- 支持紧凑型配置，可实现电源、CPU、I/O在一个机架内安装；
- 电源、CPU、CP为冗余配置，I/O冗余可选；

### 组合式网络典型架构



- SCADA、HMI通过CPU模块的两路以太网口，构成冗余通信网络；
- 主机架与扩展机架之间可采用ECN总线环型连接（电口或光口）；
- ZC-300通过以太网接入到系统中，支持统一组态；通过CAN总线实现远程模块接入；
- 支持紧凑型配置，可实现电源、CPU、IO在一个机架内安装；
- 可根据上述组网方式任意搭配，任意选择是否冗余方式；

### 集中式星型网络典型架构



- SCADA、HMI通过CPU模块的两路以太网口，构成冗余通信网络；
- ZC-300和ZC-200系列可通过ECN控制网络接入到系统中，支持统一组态；
- 通过CAN总线实现远程模块接入；
- 依靠交换机进行星型连接；

## 系统主要模块

ZC-1300由电源模块、CPU模块、CPU通信模块、耦合模块、I/O模块、通信模块、功能模块、背板模块等组成。电源模块包括直流输入、交流输入两类；CPU通信模块按ECN总线扩展口可分为光口和电口两类；耦合器模块包括光口、电口两类；I/O模块包括数字量输入/输出、模拟量输入输出；功能模块包括计数模块、PWM输出模块和SSI位置检测模块模块。

系统可以灵活配置,为使用者减少了无效配置以降低成本,最多可扩展50个扩展机架。

## CPU模块



- 带有两路RJ45接口支持两路以太网；
- 具有IEC61131-3指令执行、热备冗余、时钟同步,任务同步,过程数据同步功能；
- 双CPU冗余无缝切换；
- 自诊断功能；
- 开放式以太网通讯 (TCP/IP, UDP)；
- OPC UA 服务器；
- 指示灯包含P电源指示灯、S通信指示灯、R运行指示灯、M冗余指示灯等。

CPU模块	CPU1311-1
编程组态软件	icsProg
编程语言	ST、LD、SFC、CFC、IL、FBD、C/C++、Python
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3
工作温度	-40°C~70°C
贮存温度	-40°C~85°C
防护等级	IP20
额定电源电压	24VDC
典型功耗	8.26W
<b>集成的通讯接口和支持的通讯协议</b>	
以太网A、B	两路独立RJ45网口:支持TCP/IP、UDP、OPCUA、Modbus TCP、EtherNET/IP
DB9接口	RS485:Modbus RTU从站、自由口
<b>通讯协议</b>	
OPCUA服务器	可配套OPCUA服务器组件
Modbus TCP服务器/客户端	支持
UDP	支持
Modbus RTU从站	从站地址支持设置功能(1--247)
RS485自由口	波特率 1200--115200
<b>存储器</b>	
程序存储区	程序空间224MB, 芯片256MB
数据存储区	程序空间512MB, 芯片1024MB
<b>运算速度</b>	
位运算	4ns
<b>冗余性能</b>	
冗余切换时间	20ms
M区冗余大小	默认5K,可配置,最大64KB,芯片128K
冗余性质	热备冗余

## CPU通讯模块



- 以太网接口: RJ45 ECN 2路 100Mbps;
- 冗余同步光口: LC单模 2路 1000Mbps;
- 支持多个机架扩展;
- 保证CPU模块和I/O机架间模块数据实时性;

CPU通信模块	CPM1300-1	CPM1301-1
冗余同步方式	LC单模 2路 1000Mbps	
冗余同步距离	最大20km	
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3	
工作温度	-40°C~70°C	
贮存温度	-40°C~85°C	
防护等级	IP20	
额定电源电压	24VDC	
典型功耗	3.3W	
扩展方式	RJ45网线	LC单模光纤
扩展距离	100m	20km
支持总线	ECN-E	
支持拓扑结构	环型、线型、星型	

## 可扩展算力边缘智能模块

- PLC 主控模块实现高速实时通信
- 具备 NPU, 可支持高算力; 支持存储扩展
- 支持 Python、C++、C 等多种编程语言。
- 可实现 OCR 文字提取, 可用于车牌识别或仪表数据读取等。
- 可实现物体定位功能, 可用于矫正目标位置或辅助机械臂抓取等。
- 可实现目标识别与分类, 可用于瑕疵检测或火灾识别等。
- 可实现图像语义提取, 可用于精准获取目标轮廓或目标区域面积。



- 以太网接口: 2个

边缘智能模块	IM1304-2
CPU	4核 64位 Cortex-A55, 每核 2.0GHz
NPU	算力 1TOPS
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3
工作温度	-40°C~70°C
贮存温度	-40°C~85°C
防护等级	IP20
额定电源电压	24VDC
内存	4GB LPDDR4
存储	16G eMMC
视频解码	4K 60fps 的 H.265/H.264/VP9

## 电源模块



- 支持1+1并联冗余；支持诊断信息上传；额定输出功率120W；

电源模块	PS132C-1	PS132D-1	PS132D-1A	PS132D-1B
输入电压范围	(176~264)VAC	(18~30)VDC	(18~30)VDC	(18~30)VDC
输入电压频率	(47~63)Hz	/	/	/
转换效率	85%	/	/	/
输出电压	24VDC			
最大输出电流	5A	3A		
冗余功能	支持1+1并联冗余	/	PS132D-1A 与PS132D-1B构成冗余	
保护功能	支持过压和过温保护	/	/	
诊断信息	可读取实时电压、电流、温度信息			
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3			
工作温度	-40°C~70°C			
贮存温度	-40°C~85°C			
防护等级	IP20			
热插拔	支持			

## 耦合器模块



- 支持光/电传输；支持环型、线型、星型网络拓扑；
- 保证CPU模块和I/O机架间模块数据实时性；

耦合器模块	CP1300-1	CP1301-2
物理接口	RJ45以太网	LC单模光口
通讯速率	100/1000Mbps	1000Mbps
通道数	两组四路	一组两路
通讯距离	最大100m	最大20km
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3	
工作温度	-40°C~70°C	
贮存温度	-40°C~85°C	
防护等级	IP20	
典型功耗	3.42W	
支持总线	ECN-E	
热插拔	支持	
支持拓扑结构	环型、线型、星型	

## 信号模块

- 覆盖全类型的数字量与模拟量模块, 高效处理开关量逻辑信号, 精确管理连续过程变量。
- 支持模块级、通道级冗余、支持带电插拔;
- 支持模块诊断、网络诊断、通道级诊断;



数字量输入模块	DI1316-1	DI1316-2	DI1332-1	DI1332-4
信号类型	源型 额定24VDC	源漏混合 额定24VDC	源型 额定24VDC	漏型 额定24VDC
通道数	16	16	32	32
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3			
工作温度	-40°C~70°C			
贮存温度	-40°C~85°C			
防护等级	IP20			
额定电源电压	24VDC			
典型功耗	0.55W	0.55W	0.6W	0.6W
是否支持IO冗余	支持			
热插拔	支持			
诊断类型	模块级、通道级诊断, 支持断线诊断			

数字量输出模块	DO1308-2	DO1316-1	DO1332-1	DO1332-4
信号类型	继电器输出	源型 额定24VDC	源型 额定24VDC	漏型 额定24VDC
通道数	8	16	32	32
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3			
工作温度	-40°C~70°C			
贮存温度	-40°C~85°C			
防护等级	IP20			
额定电源电压	24VDC			
典型功耗	0.46W	0.55W	0.6W	0.6W
是否支持IO冗余	不支持	支持	支持	支持
热插拔	支持			
诊断类型	通道线包诊断、模块级诊断	通道自检诊断、通道断线诊断、模块级诊断		

模拟量输入模块	AI1308-1	AI1308-2	AI1316-3	AI1316-4
信号类型	电压电流混合型	热电阻RTD	电流型	电压型
量程范围	(0~10)mA (0~20)mA (4~20)mA (-10~10)V (-0~10)V (1~5)V (-5~5)V	Pt100 (-200~650)°C Pt1000 (-50~300)°C	(0~10)mA (0~20)mA (4~20)mA	(-10~10)V (-0~10)V (1~5)V (-5~5)V
通道数	8	8	16	16
采样精度	0.2% F·S @25°C			
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3			
工作温度	-40°C~70°C			
贮存温度	-40°C~85°C			
防护等级	IP20			
额定电源电压	24VDC			
典型功耗	3.41W	0.84W	1.22W	2.44W
是否支持IO冗余	不支持	不支持	支持	支持
热插拔	支持			
诊断类型	断线诊断、外配电诊断、上溢、下溢、模块级诊断			

模拟量输出模块	AO1308-1	AO1308-3	AO1316-4
信号类型	电压电流混合型	电流型	电压型
量程范围	(0~10)mA (0~20)mA (4~20)mA (-10~10)V (-0~10)V (1~5)V (-5~5)V	(0~10)mA (0~20)mA (4~20)mA	(-10~10)V (-0~10)V (1~5)V (-5~5)V
通道数	8	8	16
采样精度	0.2% F·S @25°C		
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3		
工作温度	-40°C~70°C		
贮存温度	-40°C~85°C		
防护等级	IP20		
额定电源电压	24VDC		
典型功耗	0.7W	1.06W	1.13W
是否支持IO冗余	不支持	支持	支持
热插拔	支持		
诊断类型	断线诊断、短路诊断、外配电诊断、模块级诊断	断线诊断、外配电诊断、模块级诊断	短路诊断、外配电诊断、模块级诊断

## 通信模块

- 支持通讯协议多样；
- 支持第三方标准主从站接入；
- 支持导入标准配置文件；



通信模块	CM1301-1	CM1301-2	CM1302-1	CM1302-1S	CM1303-1	CM1304-1	CM1309-1	CM1310-1
物理接口	RS485/RS422	RS485/RS422	RS485	RS485	CAN	以太网	以太网	以太网
通讯协议	Modbus RTU 主/从自由口	Modbus RTU 主/从自由口	Profibus DP 主站	Profibus DP 从站	CANopen	Modbus TCP 主/从自由口	EtherCAT 主站	PROFINET 主站
通讯速率	9.6kbps 19.2kbps 38.4kbps 57.6kbps 115.2kbps	9.6kbps 19.2kbps 38.4kbps 57.6kbps 115.2kbps	9.6kbps 19.2kbps 45.45kbps 93.75kbps 187.5kbps 500kbps	9.6kbps 19.2kbps 45.45kbps 93.75kbps 187.5kbps 500kbps 1.5Mbps 3Mbps	10kbps 20kbps 50kbps 100kbps 125kbps 250kbps 500kbps 800kbps 1000kbps	10/100Mbps	100Mbps	100Mbps
接口数量	1	2	1	1	1	1	1	1
最大节点数	32	32	32	/	32	32	32	32
尺寸:长×宽×高	125×34.5×137.3 (mm)							
工作温度	-40°C~70°C							
贮存温度	-40°C~85°C							
防护等级	IP20							
物理接口	DB9-F	DB9-F	DB9-F	DB9-F	DB9-F	RJ45	RJ45	RJ45
典型功耗	1.06W	1.2W	1.86W	1.86W	0.84W	2.76W	3.48W	3.1W
热插拔	支持							
诊断类型	通讯状态诊断							

## 功能模块



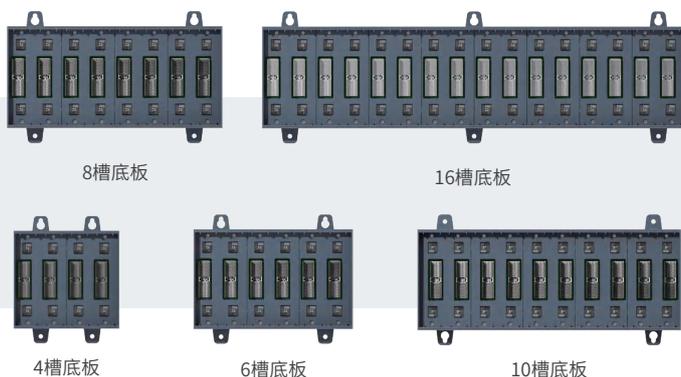
- 高速脉冲输入输出；
- 支持SSI绝对值编码器；数据采样的宽度：最高32位；

高速脉冲模块	PI1304-1	PWM1302-1	PWM1302-2	PWM1304-2
信号类型	差分输入	24V单端输出	差分输出	差分输出
信号模式	单次计数、周期计数、频率测量、旋转速度测量模式	支持连续脉冲输出、脉宽调制输出、脉冲串输出、ON/OFF状态延时输出模式		
通道数	4路	2路	2路	4路
输入输出最大频率	100kHz	20kHz	100kHz	100kHz
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3			
工作温度	-40°C~70°C			
贮存温度	-40°C~85°C			
防护等级	IP30			
典型功耗	1.18W	0.86W	0.74W	0.74W
热插拔	支持			
诊断类型	模块状态诊断			
额定电源电压	24VDC			

位置检测模块	SSI1302-1
通道数	4路数字量输入、4路数字量输出、2路SSI输入
信号类型	模拟量输入:信号0范围-5~5V、信号1范围11~30V 模拟量输出:晶体管型输出 SSI输入:输入信号符合RS422
尺寸:长×宽×高(mm)	125×34.5×137.3
工作温度	-40°C~70°C
贮存温度	-40°C~85°C
防护等级	IP20
额定电源电压	24VDC
典型功耗	2.64W
报文长度	最大32位,支持二进制格雷码

## 底板

- 多种尺寸可按需选择;
- 多种网络拓扑方式选择不同底板进行搭配;



底 板	CMB1304-2	CMB1306-3	CMB1308-3	CMB1310-3
槽位数	4	6	8	10
电源冗余	支持	不支持	不支持	不支持
CPU冗余	不支持			
是否可安装扩展IO	不支持	支持	支持	支持
扩展IO安装数	0	3	5	7
尺寸:长×宽×高(mm)	140×125×46	210×125×46	280×125×46	350×125×46
工作温度	-40°C~70°C			
贮存温度	-40°C~85°C			
防护等级	IP20			

底 板	CMB1312-3	CMB1314-3	CMB1316-3
槽位数	12	14	16
电源冗余	不支持		
CPU冗余	不支持		
是否可安装扩展IO	支持		
扩展IO安装数	9	11	13
尺寸:长×宽×高(mm)	420×125×46	490×125×46	560×125×46
工作温度	-40°C~70°C		
贮存温度	-40°C~85°C		
防护等级	IP20		

底 板	CMB1312-4	CMB1314-4	CMB1316-4
槽位数	12	14	16
电源冗余	支持		
CPU冗余	支持		
是否可安装扩展IO	支持	支持	支持
扩展IO安装数	6	8	10
尺寸:长×宽×高(mm)	420×125×46	490×125×46	560×125×46
工作温度	-40°C~70°C		
贮存温度	-40°C~85°C		
防护等级	IP20		

底板	MB1306-1	MB1308-1	MB1310-1	MB1312-1	MB1314-1	MB1316-1
槽位数	6	8	12	12	14	16
电源冗余	不支持					
可安装耦合模块个数	1/2					
可安装扩展IO个数	4/3	6/5	8/7	10/9	12/11	14/13
尺寸:长×宽×高(mm)	210×125×46	280×125×46	350×125×46	420×125×46	490×125×46	560×125×46
工作温度	-40°C~70°C					
贮存温度	-40°C~85°C					
防护等级	IP20					

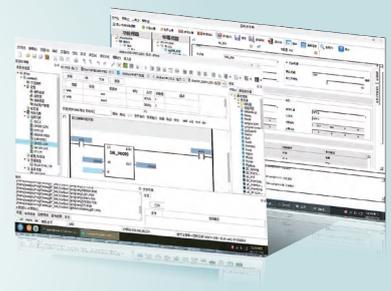
底板	MB1312-2	MB1314-2	MB1316-2
槽位数	12	14	16
电源冗余	支持		
可安装耦合模块个数	1/2		
可安装扩展IO个数	9/8	11/10	13/12
尺寸:长×宽×高(mm)	420×125×46	490×125×46	560×125×46
工作温度	-40°C~70°C		
贮存温度	-40°C~85°C		
防护等级	IP20		

## 软件

自主开发的icsProg编程组态软件,其基于QT开发,支持windows、麒麟等桌面操作系统,用于对控制器进行应用配置、编程、调试、健康、故障诊断和仿真。

### 主要功能:

- **工程管理:**具备工程存档与IEC61131-10标准导入导出功能,支持用户权限管控;
- **资源管理:**多任务管理,支持定时任务、循环任务、事件任务;
- **变量管理:**支持表格化/文本化变量组态、交叉引用、智能联想;
- **程序编辑:**支持兼容IEC61131-3标准的IL、ST、LD、FBD、SFC语言编程及扩展CFC语言;
- **库管理器:**支持丰富的出厂库与基础指令集,支持用户自定义库开发与集成
- **程序调试:**支持程序断点调试、单步调试、单周期运行;
- **可视化设备组态:**提供图形化的硬件配置功能,支持模块在线扫描发现、状态监控;
- **变量监控:**支持变量在线观察、修改及强制变量值,支持变量趋势分析;
- **仿真调试:**内置仿真器,实现对程序仿真运行,可配置虚拟IO模块,支持程序下载、启动停止控制、变量监控;



# 系统选型

**订货号说明:** 订货号最后四位中, W表示宽温, A表示抗振, C表示三防。如0000代表非宽温、不抗振、不进行三防; 00C0表示进行三防; W0C0表示宽温和进行三防。

模块类型	模块名称	模块型号	规格参数	备注	订货号
电源	电源模块	PS132C-1	输入电压:176VAC~264VAC;输入频率:47~63Hz;转换效率:>85%;输出电压:24V;最大输出电流:5A;支持1:1冗余。	每个机架应至少包含一块该类模块	ZC1300-PS132C-1R220-0000 ZC1300-PS132C-1R220-00C0 ZC1300-PS132C-1R220-W0C0
		PS132D-1	输入电压:24VDC;输出电压:24VDC;最大输出电流:3A;不支持冗余。		ZC1300-PS132D-10024-0000 ZC1300-PS132D-10024-00C0 ZC1300-PS132D-10024-W0C0
		PS132D-1A	输入电压:24VDC;输出电压:24VDC;最大输出电流:3A;与PS132D-1B构成冗余。		ZC1300-PS132D-1AR024-0000 ZC1300-PS132D-1AR024-00C0 ZC1300-PS132D-1AR024-W0C0
		PS132D-1B	输入电压:24VDC;输出电压:24VDC;最大输出电流:3A;与PS132D-1A构成冗余。		ZC1300-PS132D-1BR024-0000 ZC1300-PS132D-1BR024-00C0 ZC1300-PS132D-1BR024-W0C0
CPU	CPU模块	CPU1311-1	主频:400MHz;以太网接口:RJ45 Ethernet 2路10m/100M/1000Mbps;RS485接口:DB9, 1路;用户程序空间:16MB;掉电保持区:5KB;最大控制点数:5000点;支持1:1冗余。	每个机架应至少包含一块该类模块	ZC1300-CPU1311-1RESC-0000 ZC1300-CPU1311-1RESC-00C0 ZC1300-CPU1311-1RESC-W0C0
	CPU通信模块	CPM1300-1	CPU通讯模块,与CPU模块配套使用。南向扩展以太网接口:RJ45;ECN-E 2路100Mbps;冗余同步光口:LC单模 2路1000Mbps。	与CPU模块配套,每个CPU模块应配套一个CPU通讯模块	ZC1300-CPM1300-1RE00-0000 ZC1300-CPM1300-1RE00-00C0 ZC1300-CPM1300-1RE00-W0C0
		CPM1301-1	CPU通讯模块,与CPU模块配套使用;南向扩展光口:LC单模 2路1000Mbps;冗余同步光口:LC单模 2路1000Mbps;		ZC1300-CPM1301-1RP00-0000 ZC1300-CPM1301-1RP00-00C0 ZC1300-CPM1301-1RP00-W0C0
算力扩展模块	IM1304-2	2个以太网接口		ZC1300-1M1304-20E00-0000 ZC1300-1M1304-20E00-00C0 ZC1300-1M1304-20E00-W0C0	
耦合器	耦合模块	CP1300-1	以太网接口:RJ45 ECN-E 4路100Mbps。	每个扩展机架应至少包含一块该类模块	ZC1300-CP1300-1RE00-0000 ZC1300-CP1300-1RE00-00C0 ZC1300-CP1300-1RE00-W0C0
		CP1301-2	光口:LC单模 2路1000Mbps。		ZC1300-CP1301-2RE00-0000 ZC1300-CP1301-2RE00-00C0 ZC1300-CP1301-2RE00-W0C0
数字量输入	16通道数字量输入模块	DI1316-1	16路数字量输入,DC24V,源型,0信号:-5~0V,1信号:-24~-15V,16通道/组	根据场景需求,选择合适的扩展模块	ZC1300-DI1316-10B00-0000 ZC1300-DI1316-10B00-00C0 ZC1300-DI1316-10B00-W0C0
		DI1316-2	16路数字量输入,DC24V,源/漏型,0信号:0~5V/-5~0V,1信号:15~24V/-24~-15V,16通道/组,支持冗余		ZC1300-DI1316-2RB00-0000 ZC1300-DI1316-2RB00-00C0 ZC1300-DI1316-2RB00-W0C0
	32通道数字量输入模块	DI1332-1	32路数字量输入,DC24V,源型(可支持漏型),0信号:-5~0V,1信号:-24~-15V,16通道/组,支持冗余		ZC1300-DI1332-1RB00-0000 ZC1300-DI1332-1RB00-00C0 ZC1300-DI1332-1RB00-W0C0
		DI1332-4	32路数字量输入,DC24V,漏型(可支持源型),0信号:0~5V,1信号:15~24V,16通道/组,支持冗余		ZC1300-DI1332-4RB00-0000 ZC1300-DI1332-4RB00-00C0 ZC1300-DI1332-4RB00-W0C0

模块类型	模块名称	模块型号	规格参数	订货号
数字量输出	8通道继电器型数字量输出模块	DO1308-2	通道数:8通道;信号类型:继电器输出;输出特性:直流:(0~30)VDC,交流:(0~250)VAC;最大输出电流:2A。	ZC1300-DO1308-20R00-0000 ZC1300-DO1308-20R00-00C0 ZC1300-DO1308-20R00-W0C0
	16通道数字量输出模块	DO1316-1	通道数:16通道;信号类型:源型输出,额定24VDC;外配电范围:(18~30)VDC;最大输出电流:0.6A。	ZC1300-DO1316-1RT00-0000 ZC1300-DO1316-1RT00-00C0 ZC1300-DO1316-1RT00-W0C0
	32通道数字量输出模块	DO1332-1	通道数:32通道;信号类型:源型输出,每16通道分组隔离,额定24VDC;外配电范围:(18~30)VDC;最大输出电流:0.6A。	ZC1300-DO1332-1RT00-0000 ZC1300-DO1332-1RT00-00C0 ZC1300-DO1332-1RT00-W0C0
		DO1332-4	通道数:32通道;信号类型:漏型输出,每16通道分组隔离,额定24VDC;外配电范围:(18~30)VDC;最大输出电流:0.6A。	ZC1300-DO1332-40T00-0000 ZC1300-DO1332-40T00-00C0 ZC1300-DO1332-40T00-W0C0
模拟量输入	8通道电压/电流型模拟量输入模块	AI1308-1	通道数:8通道点点隔离;输入特性:信号类型:电压/电流,可切换,量程范围:(0~10)mA、(0~20)mA、(4~20)mA、(-10~10)V、(-0~10)V、(1~5)V、(-5~5)V;采集精度:0.2% F·S @25°C,ADC位数:14位;外配电范围:(18~30)VDC。	ZC1300-AI1308-10V00-0000 ZC1300-AI1308-10V00-00C0 ZC1300-AI1308-10V00-W0C0
	8通道热电阻模拟量输入模块	AI1308-2	通道数:8通道点点隔离;信号类型:热电阻 PT100/PT1000;量程范围:PT100(-250~650)°C、PT1000 (-50~300)°C;采集精度:0.2% F·S @25°C,ADC位数:14位;外配电范围:(18~30)VDC。	ZC1300-AI1308-20Z00-0000 ZC1300-AI1308-20Z00-00C0 ZC1300-AI1308-20Z00-W0C0
	16通道电流型模拟量输入模块	AI1316-3	通道数:16通道点点隔离;信号类型:电流;范围:(0~10)mA、(0~20)mA、(4~20)mA;采集精度:0.2% F·S @25°C;ADC位数:14位;外配电范围:(18~30)VDC。	ZC1300-AI1316-3RI00-0000 ZC1300-AI1316-3RI00-00C0 ZC1300-AI1316-3RI00-W0C0
	16通道电压型模拟量输入模块	AI1316-4	通道数:16通道点点隔离;信号类型:电压;量程范围:(-10~10)V、(-0~10)V、(1~5)V、(-5~5)V;采集精度:0.2% F·S @25°C;ADC位数:14位;外配电范围:(18~30)VDC。	ZC1300-AI1316-40U00-0000 ZC1300-AI1316-40U00-00C0 ZC1300-AI1316-40U00-W0C0
模拟量输出	8通道电压/电流模拟量输出模块	AO1308-1	通道数:8通道点点隔离;信号类型:电压/电流,可切换;量程范围:(0~10)mA、(0~20)mA、(4~20)mA、(-10~10)V、(-0~10)V、(1~5)V(-5~5)V;输出精度:0.2% F·S @25°C;带载能力:电压型:≥2kΩ,电流型≤600Ω;外配电范围:(18~30)VDC。	ZC1300-AO1308-10V00-0000 ZC1300-AO1308-10V00-00C0 ZC1300-AO1308-10V00-W0C0
	8通道电流模拟量输出模块	AO1308-3	通道数:8通道点点隔离;信号类型:电流,可切换;量程范围:(0~10)mA、(0~20)mA、(4~20)mA;输出精度:0.2% F·S @25°C;带载能力:≤600Ω;外配电范围:(18~30)VDC。	ZC1300-AO1308-3RI00-0000 ZC1300-AO1308-3RI00-00C0 ZC1300-AO1308-3RI00-W0C0
	16通道电压型模拟量输出模块	AO1316-4	通道数:16通道点点隔离;信号类型:电压,可切换;量程范围:(-10~10)V、(-0~10)V、(1~5)V、(-5~5)V;采集精度:0.2% F·S @25°C;带载能力:≥2kΩ;外配电范围:(18~30)VDC。	ZC1300-AO1316-40U00-0000 ZC1300-AO1316-40U00-00C0 ZC1300-AO1316-40U00-W0C0
通信模块	Modbus RTU通信模块	CM1301-1	接口:DB9-F 1路;信号类型:RS-485或RS-422;串口参数:波特率:9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、57.6kbps、115.2kbps;校验位:无校验、奇校验、偶校验;最大从站数:32;通信协议:Modbus RTU主站/从站、自定义协议。	ZC1300-CM1301-10S00-0000 ZC1300-CM1301-10S00-00C0 ZC1300-CM1301-10S00-W0C0
		CM1301-2	接口:DB9-F 2路;信号类型:RS-485或RS-422;串口参数:波特率:9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、57.6kbps、115.2kbps;校验位:无校验、奇校验、偶校验;最大从站数:32;通信协议:Modbus RTU主站/从站、自定义协议。	ZC1300-CM1301-20S00-0000 ZC1300-CM1301-20S00-00C0 ZC1300-CM1301-20S00-W0C0

模块类型	模块名称	模块型号	规格参数	订货号
通信模块	Profibus-DP通信模块	CM1302-1	接口:DB9-F 1路; 信号类型:RS-485; 波特率:9.6kbps、19.2kbps、45.45kbps、93.75kbps、187.5kbps、500kbps; 最大从站数:32;通信协议:Profibus-DP主站。	ZC1300-CM1302-10S00-0000 ZC1300-CM1302-10S00-00C0 ZC1300-CM1302-10S00-W0C0
		CM1302-1S	接口:DB9-F 1路; 信号类型:RS-485; 波特率:9.6kbps、19.2kbps、45.45kbps、93.75kbps、187.5kbps、500kbps、1.5Mbps、3Mbps;通信协议:Profibus-DP从站。	ZC1300-CM1302-1S001-0000 ZC1300-CM1302-1S001-00C0 ZC1300-CM1302-1S001-W0C0
	CAN通信模块	CM1303-1	接口:DB9-F, 1路;信号类型:CAN;波特率:10kbps、50kbps、125kbps、250kbps、500kps、1Mbps;最大从站数:32;通信协议:CANopen主站、自由口。	ZC1300-CM1303-10C00-0000 ZC1300-CM1303-10C00-00C0 ZC1300-CM1303-10C00-W0C0
	以太网通信模块	CM1304-1	接口:RJ45, 1路 Ethernet 10M/100Mbps;通信协议:Modbus TCP主站、自定义协议。	ZC1300-CM1304-10E00-0000 ZC1300-CM1304-10E00-00C0 ZC1300-CM1304-10E00-W0C0
	EtherCAT通信模块	CM1309-1	接口:RJ45, 1路Ethernet 100Mbps;通信协议:Ether CAT主站。	ZC1300-CM1309-10E00-0000 ZC1300-CM1309-10E00-00C0 ZC1300-CM1309-10E00-W0C0
	ProfiNET通信模块	CM1310-1	接口:RJ45 1路 Ethernet 100Mbps;通信协议:Profi NET主站。	ZC1300-CM1310-10E00-0000 ZC1300-CM1310-10E00-00C0 ZC1300-CM1310-10E00-W0C0
功能模块	脉冲量输入模块	PI1304-1	4路脉冲量输入模块, 最大100KHz输入, 24V单端输入, 每路含2通道DO【外配24V, 光耦输出】, 每路包含A、B、Z通道, 支持连续计数模式(仅A通道)、单次计数模式(仅A通道)、周期计数模式(仅A通道)、频率计数模式(仅A通道)、旋转速度测量模式(仅A通道)、周期测量模式(仅A通道)、双通道计数模式(A、B通道)	ZC1300-PI1304-10F00-0000 ZC1300-PI1304-10F00-00C0 ZC1300-PI1304-10F00-W0C0
	脉冲量输出模块	PWM1302-1	2路脉冲量输出模块, 24V单端输出, 0.6A, 每路包含2通道PWM, 2通道DI, 2通道DO, 24V外配电	ZC1300-PWM1302-10F00-0000 ZC1300-PWM1302-10F00-00C0 ZC1300-PWM1302-10F00-W0C0
		PWM1302-2	2路脉冲量输出模块, 差分输出,最大100KHz, 每路包含2通道PWM, 2通道DI, 2通道DO, 24V外配电	ZC1300-PWM1302-20F00-0000 ZC1300-PWM1302-20F00-00C0 ZC1300-PWM1302-20F00-W0C0
		PWM1304-2	4路脉冲量输出模块, 差分输出,最大100KHz, 每路包含2通道PWM, 2通道DI, 2通道DO, 24V外配电	ZC1300-PWM1304-20F00-0000 ZC1300-PWM1304-20F00-00C0 ZC1300-PWM1304-20F00-W0C0
位置检测模块	SSI1302-1	通道数:4 路数字量输入、4路数字量输出、2 路SSI输入, 数字量输入:信号0范围-5~5V、信号1范围 11~30V, 数字量输出:晶体管型输出, SSI输入:输入信号符合RS422, 报文长度最大 32位, 支持二进制格雷码, 外配电范围:(18-30) VC	ZC1300-SSI1302-10G00-0000 ZC1300-SSI1302-10G00-00C0 ZC1300-SSI1302-10G00-W0C0	

模块类型	模块名称	模块型号	规格参数	订货号
CPU底板	4槽底板	CMB1304-2	4个槽位;安装2个电源模块、1个CPU模块、1个CPU通信模块;不带密码注入接口。	ZC1300-CMB1304-2R001-0000 ZC1300-CMB1304-2R001-00C0 ZC1300-CMB1304-2R001-W0C0
	6槽底板	CMB1306-3	6个槽位;安装1个电源模块、1个CPU模块、1个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1306-30001-0000 ZC1300-CMB1306-30001-00C0 ZC1300-CMB1306-30001-W0C0
	8槽底板	CMB1308-3	8个槽位;安装1个电源模块、1个CPU模块、2个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1308-30001-0000 ZC1300-CMB1308-30001-00C0 ZC1300-CMB1308-30001-W0C0
	10槽底板	CMB1310-3	10个槽位;安装1个电源模块、1个CPU模块、2个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1310-30001-0000 ZC1300-CMB1310-30001-00C0 ZC1300-CMB1310-30001-W0C0
	12槽底板	CMB1312-3	12个槽位;安装1个电源模块、1个CPU模块、1个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1312-30001-0000 ZC1300-CMB1312-30001-00C0 ZC1300-CMB1312-30001-W0C0
		CMB1312-4	12个槽位;安装2个电源模块、2个CPU模块、2个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1312-4R002-0000 ZC1300-CMB1312-4R002-00C0 ZC1300-CMB1312-4R002-W0C0
	14槽底板	CMB1314-3	14个槽位;安装1个电源模块、1个CPU模块、2个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1314-30001-0000 ZC1300-CMB1314-30001-00C0 ZC1300-CMB1314-30001-W0C0
		CMB1314-4	14个槽位;安装2个电源模块、2个CPU模块、2个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1314-4R002-0000 ZC1300-CMB1314-4R002-00C0 ZC1300-CMB1314-4R002-W0C0
	16槽底板	CMB1316-3	16个槽位;安装1个电源模块、1个CPU模块、1个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1316-30001-0000 ZC1300-CMB1316-30001-00C0 ZC1300-CMB1316-30001-W0C0
		CMB1316-4	16个槽位;安装2个电源模块、2个CPU模块、2个CPU通信模块。	ZC1300-CMB1316-4R002-0000 ZC1300-CMB1316-4R002-00C0 ZC1300-CMB1316-4R002-W0C0
	空槽盖板	EM1300-1	空槽盖板模块,安装在未放置模块的槽位上,起到防尘、防静电、防异物破坏插槽针脚的作用。	ZC1300-EM1300-10000-WA00
IO底板	6槽底板	MB1306-1	6个槽位;安装1个电源模块、1/2个耦合模块、4/3个扩展模块。	ZC1300-MB1306-10000-0000 ZC1300-MB1306-10000-00C0 ZC1300-MB1306-10000-W0C0
	8槽底板	MB1308-1	8个槽位;安装1个电源模块、1/2个耦合模块、6/5个扩展模块。	ZC1300-MB1308-10000-0000 ZC1300-MB1308-10000-00C0 ZC1300-MB1308-10000-W0C0
	10槽底板	MB1310-1	10个槽位;安装1个电源模块、1/2个耦合模块、8/7个扩展模块。	ZC1300-MB1310-10000-0000 ZC1300-MB1310-10000-00C0 ZC1300-MB1310-10000-W0C0
	12槽底板	MB1312-1	12个槽位;安装1个电源模块、1/2个耦合模块、10/9个扩展模块。	ZC1300-MB1312-10000-0000 ZC1300-MB1312-10000-00C0 ZC1300-MB1312-10000-W0C0

模块类型	模块名称	模块型号	规格参数	订货号
IO底板	12槽底板	MB1312-2	12个槽位;安装2个电源模块、1/2个耦合模块、9/8个扩展模块。	ZC1300-MB1312-2R000-0000 ZC1300-MB1312-2R000-00C0 ZC1300-MB1312-2R000-W0C0
	14槽底板	MB1314-1	14个槽位;安装1个电源模块、1/2个耦合模块、11/10个扩展模块。	ZC1300-MB1314-10000-0000 ZC1300-MB1314-10000-00C0 ZC1300-MB1314-10000-W0C0
	14槽底板	MB1314-2	14个槽位;安装2个电源模块、1/2个耦合模块、11/10个扩展模块。	ZC1300-MB1314-2R000-0000 ZC1300-MB1314-2R000-00C0 ZC1300-MB1314-2R000-W0C0
	16槽底板	MB1316-1	16个槽位;安装1个电源模块、1/2个耦合模块、13/12个扩展模块。	ZC1300-MB1316-10000-0000 ZC1300-MB1316-10000-00C0 ZC1300-MB1316-10000-W0C0
	16槽底板	MB1316-2	16个槽位;安装2个电源模块、1/2个耦合模块、13/12个扩展模块。	ZC1300-MB1316-2R000-0000 ZC1300-MB1316-2R000-00C0 ZC1300-MB1316-2R000-W0C0

## 软件

名称	型号	规格参数
编程组态软件	icsProg3.0	基于QT开发,支持windows、麒麟等桌面操作系统,对控制系统进行应用配置、编程调试、监控、诊断、仿真所需的工具,支持兼容IEC61131-3标准的ST、LD、FBD、IL、SFC、CFC语言编程。

## 线缆配件

配件名称	配件型号	适用模块说明
通信光纤	ZC-1300-LCLC-1M、-2M、-3M	适用模块:CPM1300-1、CP1301-2
RS485/RS422通信线缆	ZC-1300-RS485/RS422线-1M、-2M、-3M	适用模块:CM1301-1、CM1301-2
Profibus-DP通信线缆	ZC-1300-Profibus-DP-1M、-2M、-3M	适用模块:CM1302-1、CM1302-1S
CAN通信线缆	ZC-1300-CAN-1M、-2M、-3M	适用模块:CM1303-1
通信接头DBPlug-DB9-1300	DBPlug-DB9-1300	适用模块:CPU1311-1、CM1301-1、CM1301-2、CM1302-1、CM1302-1S、CM1303-1
屏蔽网线	ZC-1300-Ethernet-1M、-2M、-3M	适用模块:CPU1311-1、CPM1300-1、CP1300-1、CM1304-1

注:通信线缆型号中的1M为线缆的长度1米,用户可以根据需求选择1米、2米和3米,或根据实际需要长度订制。

用户使用DBPlug-DB9-1300,可以根据线缆制作指南自行制作通讯线缆。

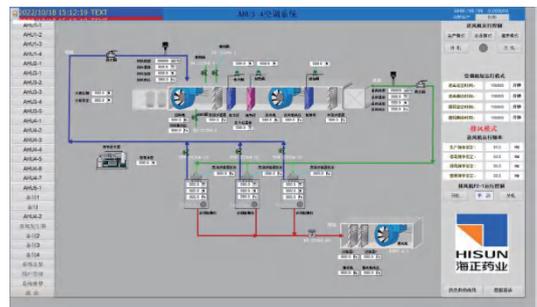
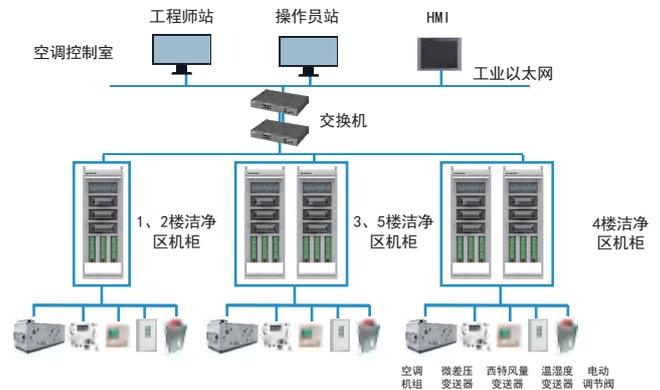
# 应用方案

## 某药业洁净空调项目

- 稳定可靠，精准控制，实现车间总能耗降低12%
- 实现了生产、值班、消毒的多模式快速切换
- 提供全套GMP验证服务，方案系统满足GMP合规要求

本案例是用于药品制剂车间的洁净室，防止药品在生产过程中因尘埃微粒和微生物而引起污染。项目采用基于冗余架构的洁净厂房空调自控系统，控制18套组合式空调机组，共有120个洁净区房间。

针对本方案需求设计BMS/EMS共用一套控制系统的方案，实现了对空调机组设备状态信息的采集，精准控制新风量、送风量、排风量，在系统风量平衡的基础上，实现房间的温湿度平衡和压差控制，系统可靠连锁、实现单一监控界面，提高了控制精度。同时现场报警数据通过短信发送到指定终端设备，实现系统的远程监控。

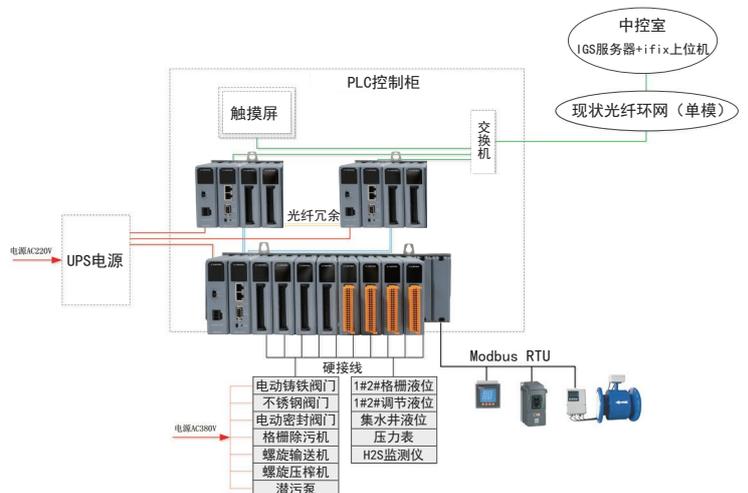


## 污水自动化处理升级改造

- 国产PLC硬件和网络“双冗余”设计
- 有效解决现场干扰问题，环境适应性强
- 灵活组网，无缝接入总体监控网络

嘉兴某扩容泵站自控系统改造项目主要进行2号扩容泵站污水自控系统国产化升级改造，实现无人值守。通过选用国产ZC-1300系统，实现数据实时采集、仪表modbus通讯和数据上传，整体数据规模超1000点。

控制系统利用数字滤波、恒液位控制、自动除污等控制策略实现自动化处理，同时具备就地/远程控制功能，在集团的调度指挥中心，可远程对泵站进行监视和控制，极大地减轻了泵站操作工的工作强度，大大提高了泵站的经济效益。



# 应用方案

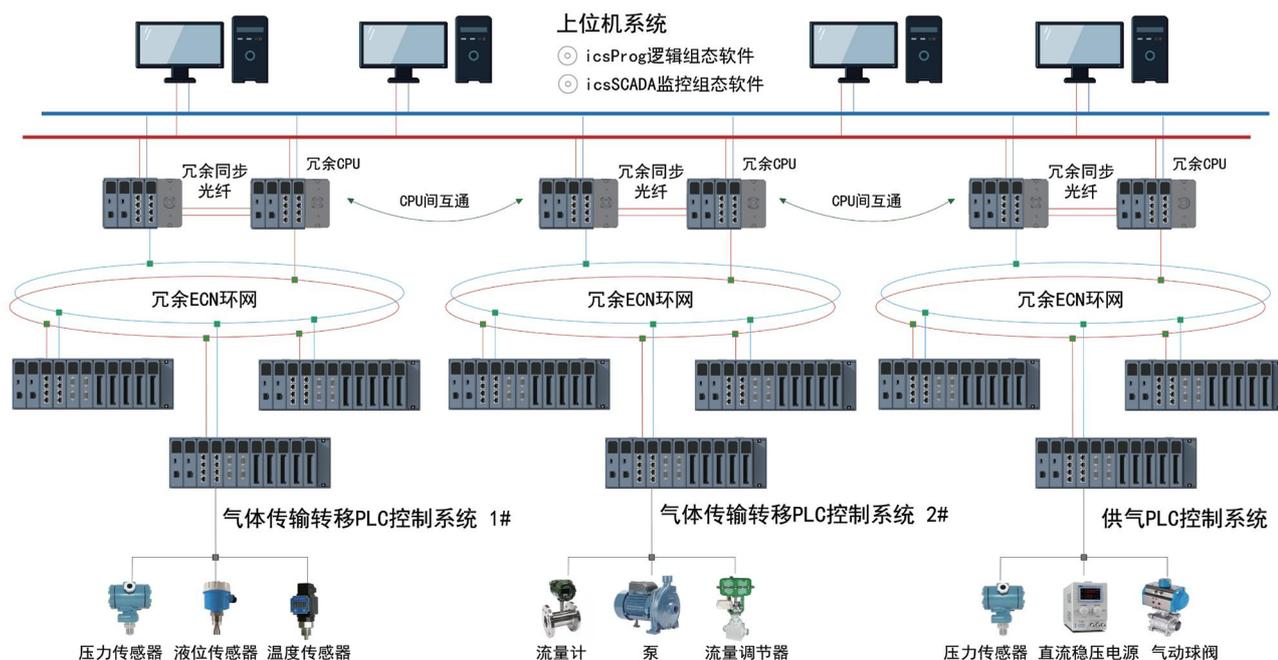
## 转注供气综合控制系统

- 全冗余系统
- 故障诊断,快速定位故障
- 站间通讯,协同工作

转注供气控制系统用于实现转注作业逻辑控制、转注综合控制以及现场数据处理、状态监测、故障报警等功能。

转注供气控制系统分为转注控制子模块和供气控制子模块,搭载ZC-1300冗余PLC,规模达2000余点,由I/O模块实现转注控制,提供TCP通讯接口实现远程控制,通过以太网通讯实时为PLC发送指令,控制阀体进行相应的动作。

系统中各有两套综合控制软件和综合应用软件,两套软件都通过以太网的形式分别接入到主、备两台交换机上,形成硬件冗余和网络冗余的“双冗余”,保证了系统运行的稳定性和可靠性。



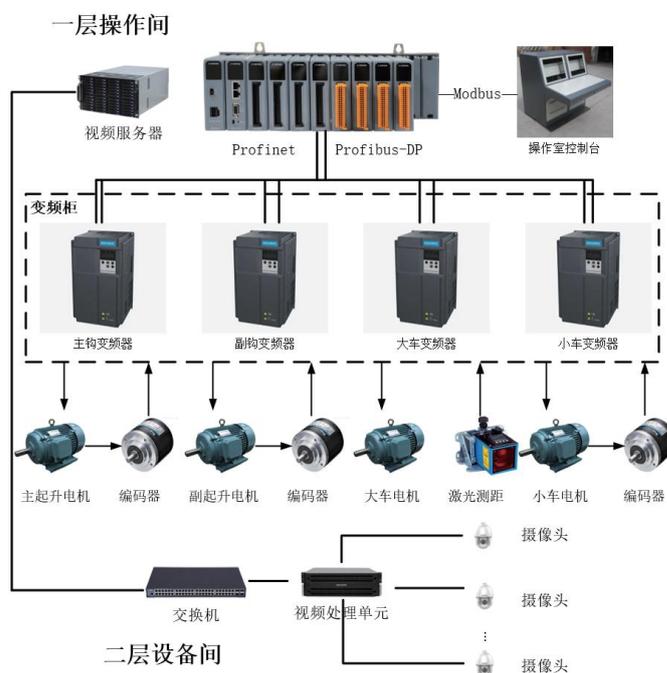
# 应用方案

## 厂房变频桥式吊车(冗余)

- 高可靠稳定性，抗强电磁干扰，耐振动
- 丰富扩展通讯接口，适配外接通讯设备
- 迅速响应任务中断等异常情况

ZC-1300应用于某厂房变频桥式吊车,用于设备对接、各种辅助设备与工装的吊装工作。

系统用单机架冗余型结构,一旦主CPU故障,备用CPU可无扰动地自动切换为主站,无需停机,实现在线互备。系统分为地面主控柜与机上从站柜,其中主从站间采用光纤双环网络结构连接避免强电磁环境的干扰,提高控制系统工作可靠性。通过PN网关模块连接变频器控制大、小车的运动,DP网关模块连接编码器获取大小车轮位置实现精准定位。通过CPU以太网口连接收集起重机工作状态数据,并将数据传输至上位机进行远程监控、故障诊断和数据分析。



## 部分业绩列表

行业	应用项目	应用单位
盾构机	大型掘进机控制系统研发与应用	中铁装备、铁建重工等
工程机械	厂房吊装控制等	河南卫华重型机械、上起(河南)起重机械、太原重型机械集团等
水利水务	污水自动化处理升级改造等	嘉兴水务、滨江环保等
石油	油气集输系统、注水站等	青海油田等
医药	洁净空调、产线改造等	颖泰生物、恒康药业、海正药业、尖峰药业等
科教	科研课题项目等	中国科技大学等
新能源	产线控制系统等	浙江中光新能源等
航天基地	工位流程控制、空调改造、推拉门系统等	某卫星发射基地、长征天民、德州恒力电机等
特种装备	灭火站控制系统、船用控制、无人机控制等	九江消防、武汉华海等

**浙江至控科技有限公司**  
**浙江中控研究院有限公司**

了解更多信息

<http://www.z-control.cn>

客户服务热线

**400-1110-699**

企业邮箱

[marketing@z-control.cn](mailto:marketing@z-control.cn)

联系地址

杭州市滨江区建业路511号华业大厦27F

Vol.ZC20250729V2



请扫码关注我们