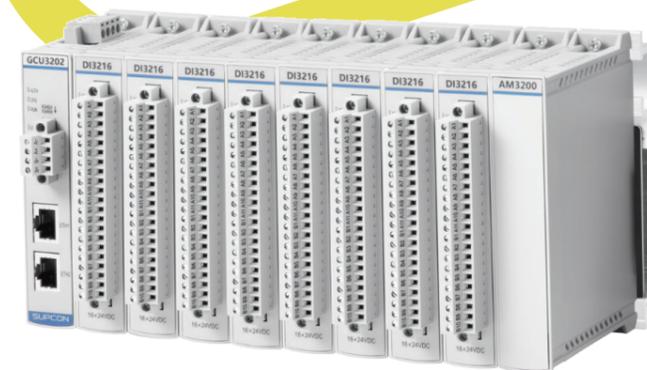


中控·SUPCON
让工业更智能 让生活更轻松

GCS控制平台

G3Smart系列中小型
可编程逻辑控制器

选型手册



中控技术服务号



中控官方订阅号

中控技术股份有限公司

地址：杭州市滨江区六和路309号中控科技园
电话总机：0571-88851888
技术服务热线：400-887-6000
网站：www.supcontech.com

目录

CONTENT



01

产品概述 P01

02

产品特点 P02-05

03

产品指标 P06-14

04

选型说明 P15-17

05

模块清单 P18

06

产品尺寸 P19-20

G3Smart是中控技术自主研发的新一代中小型化高可靠性可编程逻辑控制系统，该系统满足高密度和分布式的应用需求，在狭小的安装环境，G3Smart可实现小点数单机控制，同时G3Smart兼容G3和G5的软硬件数据的无缝衔接，也可以作为G5Pro控制器的远程I/O模块进行远程扩展，满足小型化场景需求，被广泛应用于油气开采、市政、公用工程、水务、数采等行业。

G3Smart控制系统融合了最新的现场总线技术和网络技术，支持Modbus-RTU、Modbus-TCP、PROFINET等通信协议，从而实现与其他控制系统或智能设备的通信。

主要特点

高容积率、紧凑型设计

- 单个模块宽度仅为22.5mm，满足现场紧凑型设计要求；
- 单条机架可扩展19个I/O模块，454.8mm宽，可容纳300点。

分布式部署、灵活扩展

- 可作为中控大型G5Pro系列控制器的远程I/O模块，满足远程I/O分布式部署，实现现场对于远程站小型化安装的需求；
- 可作为中控DCS系列700neo的远程I/O模块，满足DCS现场，辅控装置的分布式部署；
- 支持PROFINET耦合器功能，可作为第三方接入到其他厂家的PLC中。

网络化

- 采用一网到底的结构，全系统100Mbps以上的通讯速率；
- 控制器默认带两个网口，支持环网、AB网等冗余网络架构，抗网络风险能力高；
- 支持多种通讯协议，如Profinet，Modbus等。

高可靠性

- 所有模块、端子都支持带电热插拔且全系统符合紧固设计，满足抗震要求；
- 具备工业级宽温能力（-40~75℃）、G3防腐、EMC三级抗电磁干扰能力能满足各种恶劣环境下的工作要求。

跨平台编程环境

- 工程易用性高，一个工程128个控制站管理模式，支持多控制站联机调试；
- 支持多种角色权限管理及密码管理；
- 基于html5跨平台设计，兼容Windows、Linux两种操作系统；
- 系统化、模块化的大规模分布式通用监控软件SCADA。

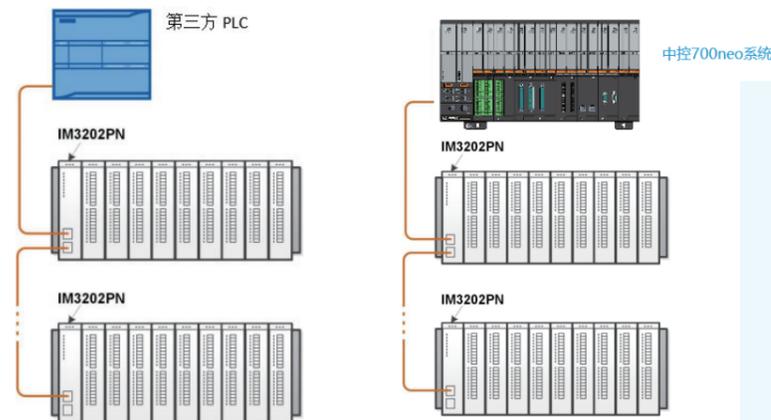
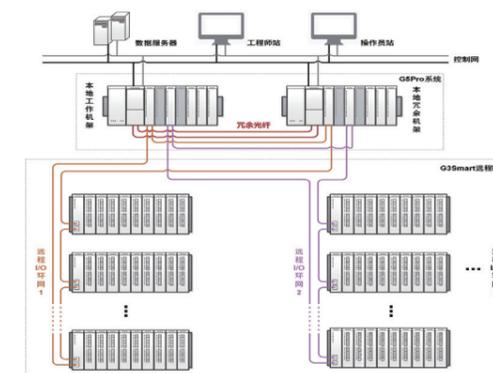
高容积率、紧凑型设计

- 单个模块宽度仅为22.5mm，满足现场紧凑型设计要求；
- 单条机架可扩展19个I/O模块，454.8mm宽，可容纳300点。



分布式部署、灵活扩展

可作为中控大型G5Pro系列控制器的远程I/O模块，满足远程I/O分布式部署，实现现场对于远程站小型化安装的需求。



同时提供IM3202PN模块，通过PROFIBUS协议，作为中控DCS系统700neo以及西门子系统的远程I/O站进行扩展。

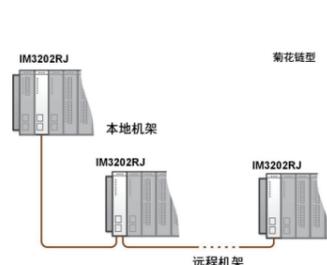
网络化



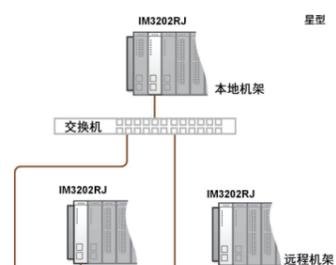
两路独立网口

采用一网到底的结构，全系统100Mbps以上的通信速率；
控制器默认带两个网口，支持环网、AB网等冗余网络架构，抗网络风险能力高。

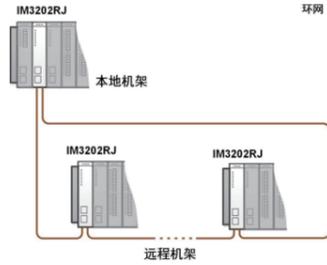
多种远程I/O扩展能力，G3Smart系统支持菊花链型、星型、环型三种远程I/O网络拓扑结构，为工程应用设计提供更多灵活性。



菊花链型



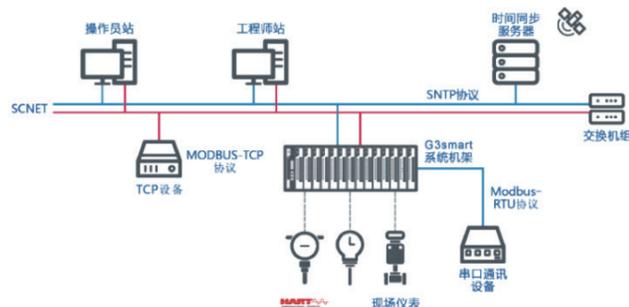
星型



环网

支持多种通讯协议

G3Smart系统设计支持UCP、PROFINET、PROFIBUSDP、Modbus-RTU、Modbus-TCP、OPC等协议支持对外通信接口，从而实现与其他控制系统或智能设备的通讯。



高可靠性

- 所有模块、端子都支持带电热插拔且全系统符合紧固设计，满足抗震要求；
- 系统取得船级社认证。



- 支持对控制器温度、CPU使用率等数十余种运行状态监测，诊断覆盖率90%以上；
- 硬件设计上集成多个通道，通过软件编程实现对每个通道的控制和管理，从而实现通道级别的状态诊断。

Module ID	Module Name	Module Type	Module Status	Module Address	Module Description
IM3202_1	IM3202_1	IO Module	OK	1	IM3202_1
IM3202_2	IM3202_2	IO Module	OK	2	IM3202_2
IM3202_3	IM3202_3	IO Module	OK	3	IM3202_3
IM3202_4	IM3202_4	IO Module	OK	4	IM3202_4
IM3202_5	IM3202_5	IO Module	OK	5	IM3202_5
IM3202_6	IM3202_6	IO Module	OK	6	IM3202_6
IM3202_7	IM3202_7	IO Module	OK	7	IM3202_7
IM3202_8	IM3202_8	IO Module	OK	8	IM3202_8
IM3202_9	IM3202_9	IO Module	OK	9	IM3202_9
IM3202_10	IM3202_10	IO Module	OK	10	IM3202_10



- 具备工业级宽温能力：工作温度达到-40~75℃；
- 支持G3防腐；EMC三级抗电磁干扰能力能满足各种恶劣环境下的工作要求。



跨平台编程环境

支持多站点，强管控，跨平台，图形化组态，安全一体化

跨平台

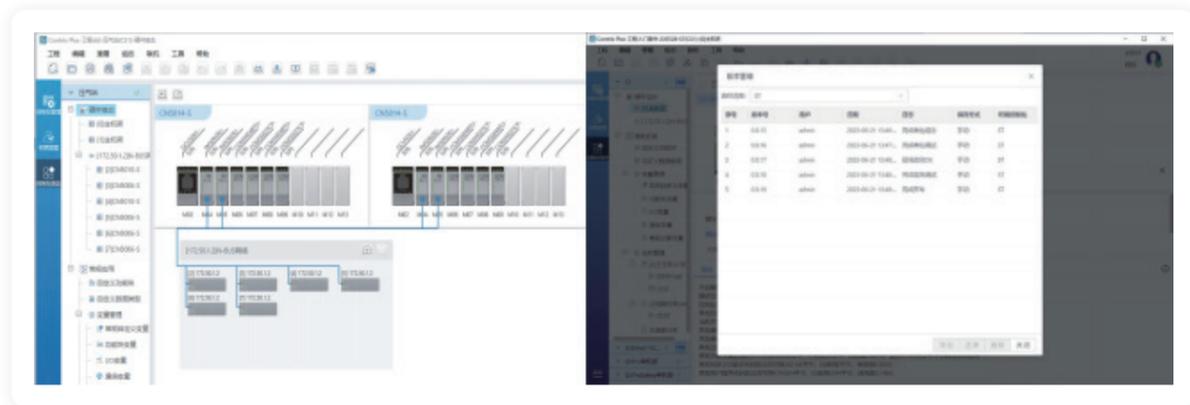
- 支持Windows操作系统;
- 支持银河麒麟操作系统。

信息安全

- 支持不同角色配置不同权限;
- 支持工程密码，支持工程存档加密;
- 支持界面操作，和工程密码支持时效性设置，提升安全性。

工程易用性提升

- 一个工程可支持128个控制站同时管理，且一次可编辑4个控制站;
- 支持多台控制站组态同开、横向对比联调，高效比较，可大幅提升项目操作效率;
- 每个控制站支持单独设置编译属性和调试属性;
- 支持工程版本管理、自动存档管理，快速实现版本比较和还原;
- 全硬件支持导入导出，并支持自定义功能块编辑。



公共性能指标

参数项	参数说明
模块供电电源	供电范围24VDC (-15%~+20%)
工作温度	-40~75摄氏度
工作湿度	5%~95%RH, 无冷凝
工作海拔	4000m以下
模块防护等级	IP20
环境污染防护等级	G3等级
热插拔	全系列支持
尺寸/模块 (高×宽×深)	120mm*22.2mm*87.7mm (不含端子)

EMC指标

部件	项目	基础标准	指标
外壳	静电放电	GB/T17626.2	CD6kV, AD8kV
	射频电磁场辐射	GB/T17626.3	10V/m
	工频磁场	GB/T17626.8	30A/m
交流电源	电压暂降、短时中断和电压变化	GB/T17626.11	0.5周期, 100%
	电快速瞬变脉冲群	GB/T17626.4	2kV
	浪涌	GB/T17626.5	1kV/2kV
	射频场感应的传导骚扰	GB/T17626.6	3V
直流电源	电快速瞬变脉冲群	GB/T17626.4	1kV
	浪涌	GB/T17626.5	1kV
	射频场感应的传导骚扰	GB/T17626.6	3V
I/O	电快速瞬变脉冲群	GB/T17626.4	2kV
	浪涌	GB/T17626.5	1kV/2kV
	射频场感应的传导骚扰	GB/T17626.6	3V

产品的功耗表

模块类型	模块型号	最大功耗	
控制器模块	GCU3201-S01	2.5W	
	GCU3202-S01	2.5W	
扩展连接模块	IM3202RJ-S01	2.5W	
	IM3202PN-S01	2.5W	
以太网通信模块	COM3202TCP-S01	2.5W	
串行通信模块	COM3204RTU-S01	2.5W	
PROFINET通信模块	COM3202PN-S01	2.5W	
AI模块	AI3208-S01	静态功耗	1W
		对外配电功耗	0.65/通道
	AI3204IV-S01	静态功耗	2W
		对外配电功耗	0.71W/通道
	AI3206RTD-S01	静态功耗	2W
		对外配电功耗	0.2W/通道
AI3208TC-S01	1W		
AO模块	AO3208-S01	静态功耗	2.3W
		对外配电功耗	0.7W/通道
	AO3204IV-S01	2W	
DI模块	DI3216-S01	静态功耗	0.8W
		对外配电功耗	0.14W/通道
DO模块	DO3216-S01	0.6W	
	DO3208RLY-S01	2W	
编码器模块	AM3201SSI-S01	2W	
PI模块	PI3204-S01	静态功耗	2W
		对外配电功耗	0.96W/通道

• 系统电源：作为系统中各模块的工作电源，规格为24VDC

• 现场电源：用于驱动现场设备，应根据现场设备实际情况配置

控制器

参数项		说明	
模块型号		GCU3201-S01	GCU3202-S01
电源指标	电源指标	24V DC	24V DC
	静态功耗	< 2.5W	< 2.5W
容量	程序代码区	2048KB	4096KB
	自定义功能块代码区	256KB	256KB
	最大支持DI点数	320	1024
	最大支持DO点数	320	1024
	最大支持AI点数	160	512
	最大支持AO点数	160	512
最大通信总点数 (输入/输出)		< 16KB/ < 16KB	< 16KB/ < 16KB
以太网通信接口	Modbus-TCP	作为客户端，最多可连接32个服务器和128条命令； 作为服务器，最多支持32个客户端设备访问	作为客户端，最多可连接32个服务器和128条命令； 作为服务器，最多支持32个客户端设备访问
	PROFINET	支持1个客户端进行设备访问	支持1个客户端进行设备访问； 最大支持1440字节输入数据和1440字节输出数据
ECI通信接口	通信速率	128Mbps	128Mbps
	通信协议	UCP	UCP
RS-485通信接口	接口数	2组	2组
	通信协议	Modbus RTU和自定义协议	Modbus RTU和自定义协议
	容量	作为主站，最大支持64个从设备和64条命令； 接收命令所占的内存最多为4096字节	作为主站，最大支持64个从设备和64条命令； 接收命令所占的内存最多为4096字节



G3Smart

扩展模块

G3Smart系统扩展模块包含IM3202RJ-S01以及IM3202PN-S01，负责系统的远程扩展。

型号	名称	规格
IM3202RJ-S01	扩展连接模块	2个RJ45口，支持菊花链型、星型和环网型； 一个网络中最多32个节点
IM3202PN-S01	PROFINET从站耦合器	2个RJ45口，支持菊花链型、星型； 最大支持与1个PROFINET主站连接，最大支持1440字节输入数据和1440字节输出数据

通讯模块

G3Smart系统通讯模块包含COM3202TCP-S01、COM3204RTU-S01、COM3202PN-S01

参数项	说明		
模块型号	COM3202TCP-S01	COM3204RTU-S01	COM3202PN-S01
远程总线接口			
通信接口	1路以太网，2个接口	4路隔离，RS485	2路PROFINET接口
通讯速率	10/100Mbps	(1200~115200) bps	10/100Mbps
通信协议	Modbus-TCP或自定义	Modbus-RTU 或自定义	PROFINET协议
容量	作为客户端，最大支持32个TCP链接和128条命令； 作为服务器，最大的连接数为32个	作为主站，最大支持64个从设备和128条命令，单个串口最多； 支持32个从设备	单个模块可支持系统可支持连接64个从站设备，其中支持使用Fetch/Write和S7Comm协议通讯的西门子PLC设备为8个

G3Smart

开关量输入模块特性



参数		说明
模块型号		DI3216-S01
通道特性	I/O通道数	16路
	隔离类型	统一隔离
	隔离耐压	1500VAC, 1分钟 (系统侧和现场侧之间)
	信号类型	有源触点、无源触点
	ON、OFF条件	ON: (15~30) V DC; OFF: (0~5) V DC;
	通道输入电流	额定2.5mA
	滤波时间	0/4ms/8ms/16ms/32ms
	通道漏电流	< 0.5mA
	反极性保护	支持

开关量输出模块特性

参数		说明	
模块型号		DO3216-S01	DO3208RLY-S01
通道特性	I/O通道数	16路	8路
	隔离类型	统一隔离	点点隔离
	隔离耐压	1500VAC, 1分钟	2500VAC, 1分钟
	信号类型	无源晶体管输出	继电器输出
	单路最大驱动电流	100mA	3A
	总体最大驱动电流	1.2A	24A
	输出延时时间	< 2ms	
	输出ON压降	< 0.3V	
	输出OFF漏电流	< 0.1mA	
	故障安全功能	按预设值输出或输出保持	
	反极性保护	支持	

模拟量输入模块特性

参数		说明			
模块型号		AI3208-S01	AI3204IV-S01	AI3206RTD-S01	AI3208TC-S01
通道特性	I/O通道数	8路	4路	6路	8路
	隔离类型	统一隔离	点点隔离	点点隔离	点点隔离
	隔离耐压	1500V AC, 1分钟 (系统侧和现场侧之间)			1500V AC (系统侧和现场侧之间) 250V AC (通道间)
	信号类型	(4~20) mA、 (0~10) mA	电流: (4~20) mA、 (0~20) mA	(1~400) Ω、 (2~1000) Ω Pt100、 Pt1000、 Cu50	电压: (-20~80) mV、 (-100~100) mV
			电压: (-10~10) V、 (0~5) V、 (1~5) V		热电偶: E型、K型、J型、N型、 S型、T型、B型、R型
	分辨率	16bit	16bit		
	采样周期	抗工频: < 250ms	抗工频: < 125ms	1s/6通道	正常采样: 1s/8通道
		快速采样: < 100ms	快速采样: < 50ms		快速采样: 300ms/8通道
	精度	0.10%FS@25°C		电阻: 0.1%FS Pt100: 1°C Pt1000: 0.35°C Cu50: 1°C	(-20~80) mV: (±0.05mV) (-100~100) mV: (±0.1mV) E型: ±2.2°C K型: ±3.0°C J型: ±1.9°C N型: ±2.6°C S型: ±3.2°C T型: ±1.1°C B型: ±2.6°C (500°C~1800°C) R型: ±3.2°C
	反极性保护	支持			
自由量程功能	支持				
短路保护	支持				

模拟量输出模块特性

参数		说明		
模块型号		AO3208-S01	AO3204IV-S01	
通道特性	I/O通道数	8路	4路	
	隔离类型	统一隔离	点点隔离	
	隔离耐压	1500V AC, 1分钟 (系统侧与现场侧之间)		
	信号类型	(4~20) mA、 (0~20) mA、 (0~10) mA	(0~5) V、 (1~5) V、 (-10~10) V、 (0~20) mA、 (4~20) mA	
	负载能力	(4~20) mA: 750Ω	电压信号: ≥1kΩ 电流信号: ≤500Ω@ (0~20mA) ≤750Ω@其他	
		(0~10) mA: 1.5kΩ		
	精度	0.10%FS@25°C		
	故障安全模式	输出保持/按预设值输出		
	输出响应时间	10%~90%阶跃: < 100ms		
	自由量程功能	支持		
短路保护功能	支持			

G3Smart

编码器输入模块特性

参数		说明	
模块型号		AM3201SSI-S01	
通道特性	编码器信号	I/O通道数	1路
		隔离类型	统一隔离
		隔离耐压	1500V AC, 1分钟 (系统侧和现场侧之间)
		编码器信号类型	差分信号, SSI接口
		数据帧长度	10-40位
		位置值格式	支持格雷码或二进制
		SSI编码器时钟频率	≤1MHZ
	数字量信号输出	I/O通道数	4路
		隔离类型	统一隔离
		隔离耐压	1500V AC,1分钟
		单路最大驱动电流	500mA
		总体最大驱动电流	4A
		输出延迟时间	< 2ms
		输出ON压降	< 0.3V
	输出OFF漏电流	< 0.1mA	
	数字量信号输入	I/O通道数	4路
		隔离类型	统一隔离
		隔离耐压	1500V AC,1分钟
		信号类型	有源触点
		ON、OFF条件	ON: ≥15VDC; ≤30VDC OFF: ≥0VDC; ≤5VDC
		通道输入电流	额定2.5mA
滤波时间		4ms/8ms/16ms/32ms	
通道漏电流	< 0.5mA		

数字脉冲输入模块特性

参数		说明
模块型号		PI3204-S01
通道特性	I/O通道数	4路
	隔离类型	配电: 统一隔离 非配电: 通道隔离
	隔离耐压	1500VAC (系统侧和现场侧之间)
	信号类型	(0~1) kHz、(0~10) kHz、(0~100) kHz
	输入信号电压要求	低电压档: 低电平<1V; 3V<高电平<24V 高电压档: 低电平<3V; 12V≤高电平<30V
	脉冲频率采样频率	正常采样: 50ms 快速采样: 10ms
	测频范围	0Hz~100000Hz
	分辨率	(0~1) kHz 档: ±0.1Hz
		(0~10) kHz 档: ±0.5Hz
		(0~100) kHz 档: ±5Hz

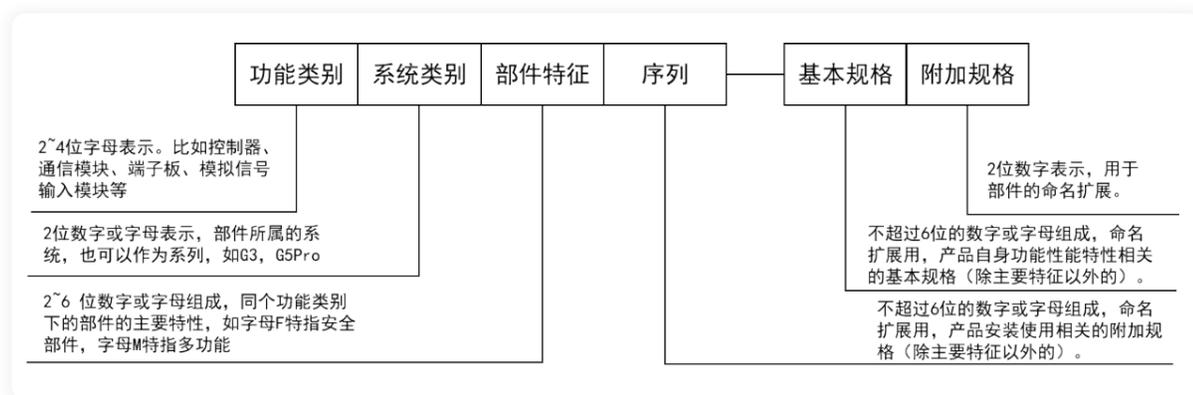
系统机架

G3Smart系统机架分为6槽、10槽、14槽和20槽机架四种类型。机架上可安装控制器、扩展连接模块、异构通信模块和I/O模块等各类模块。

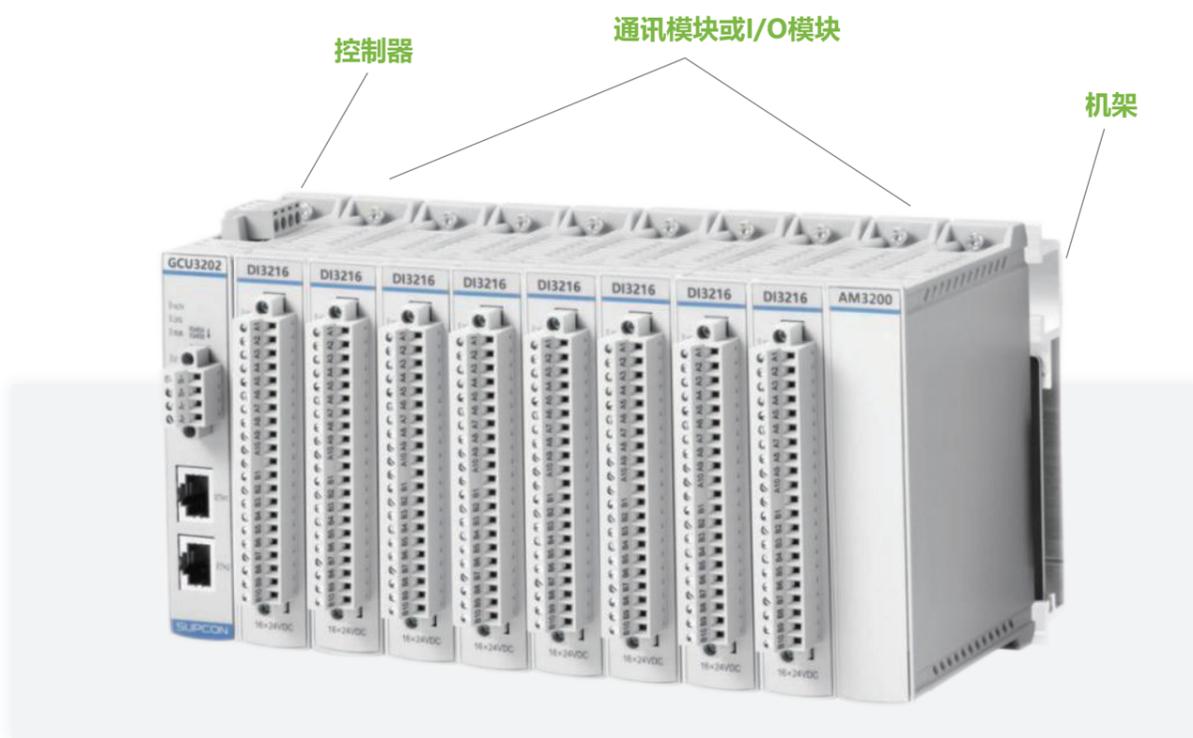
槽位数	机架总线长度	槽位地址	安装固定方式
6槽位	140mm	机架地址+槽位	铝型槽导轨固定与安装
10槽位	230mm		
14槽位	320mm		
20槽位	454.8mm		

选型说明

产品命名规则



包含以下模块：顺序按控制器、连接模块、通信、I/O、附件



非冗余配置IM3202时

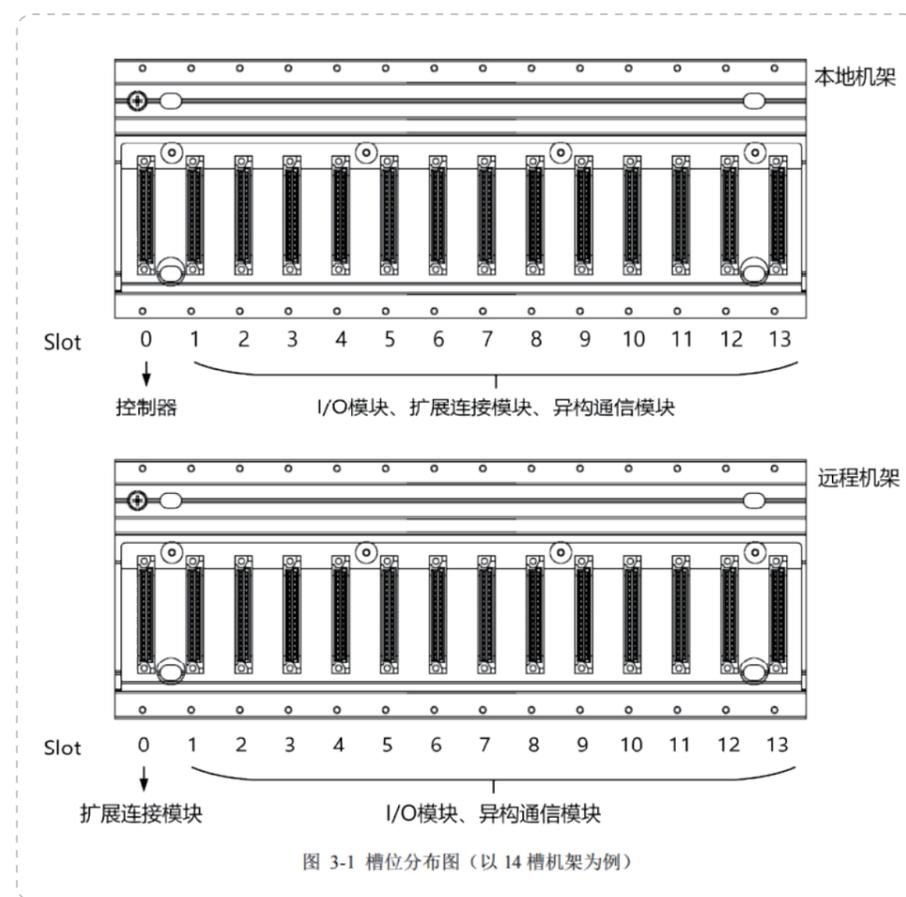


图 3-1 槽位分布图（以 14 槽机架为例）

所有机架上的槽位分布如上图所示

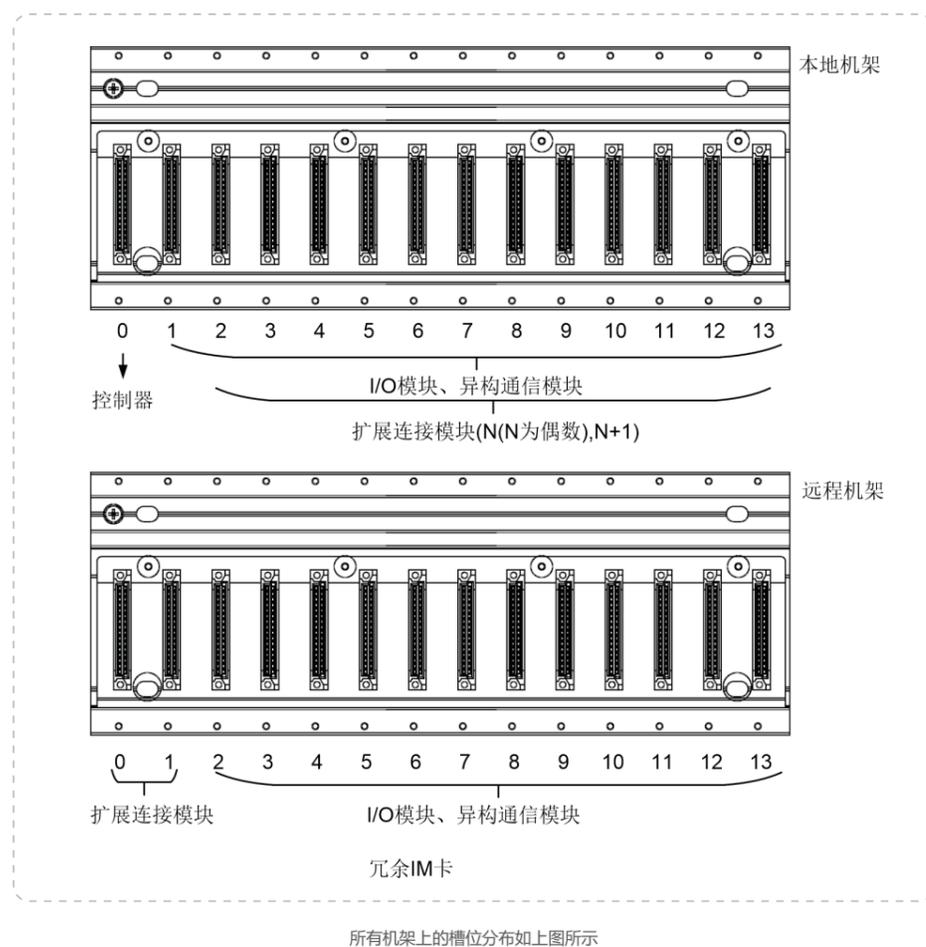
本地机架

槽位号	说明
Slot0	1个控制器模块
Slot 1~Slot N (N为5、9、13、19)	扩展连接模块或异构通信模块或I/O模块

远程机架

槽位号	说明
Slot0	1个扩展连接模块
Slot 1~Slot N (N为5、9、13、19)	异构通信模块或I/O模块

冗余配置IM3202时



本地机架

槽位号	说明
Slot0	1个控制器模块
Slot 1~Slot N (N为5、9、13、19)	扩展连接模块或异构通信模块或I/O模块

注：扩展连接模块安装槽位号为Slot 2n~2n+1

远程机架

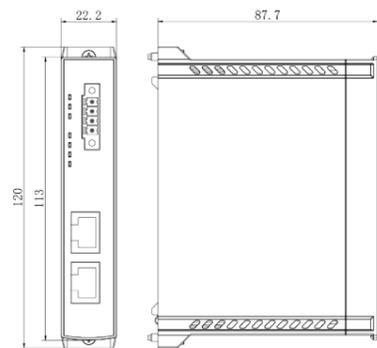
槽位号	说明
Slot0~1	2个扩展连接模块
Slot 2~Slot N (N为5、9、13、19)	异构通信模块或I/O模块

模块清单

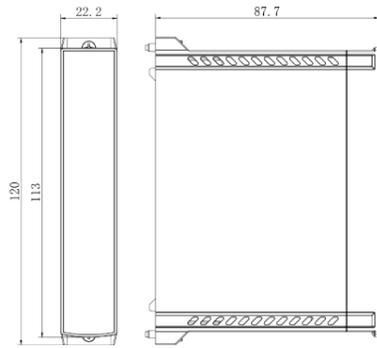
物品名称	型号	规格说明
控制器		
通用控制器	GCU3201-S01	2路以太网口, 2路串行接口, 支持PN从站和MODBUS主从站, 支持64个串口, 扩展20块IO模块
控制器	GCU3202-S01	2路以太网口, 2路串行接口, AB网冗余, 支持PN从站和MODBUS主从站, 支持64个串口设备
扩展模块&通讯模块		
扩展连接模块	IM3202RJ-S01	2路以太网口, 支持星型, 菊花链、环网。最多支持扩展31个节点
PN从站耦合器	IM3202PN-S01	PROFINET从站耦合器模块
以太网通信模块	COM3202TCP-S01	TCP通讯扩展模块
串行通信模块	COM3204RTU-S01	4路RS485通讯模块
PROFINET通信模块	COM3202PN-S01	PN主站通讯模块
I/O模块		
数字量信号输入模块	DI3216-S01	16路数字量输入模块, 支持无源触点信号, 输入支持PNP和NPN
数字量信号输出模块	DO3216-S01	16路数字量输出模块, 支持无源晶体管触点输出
继电器输出模块	DO3208RLY-S01	开关量信号输出模块(8路_固态继电器)
模拟量电流信号输入模块	AI3208-S01	8路模拟量电流信号输入模块, 支持 (0~10) mA、(4~20) mA
模拟量电流电压信号输入模块	AI3204IV-S01	4通道电压 (±10V, 0-5V), 电流 (0-20mA) 型输入卡, 点点隔离
热电阻信号输入模块	AI3206RTD-S01	6路热电阻输入模块, 点点隔离
热电偶信号输入模块	AI3208TC-S01	8路热电偶输入模块
模拟量电流信号输出模块	AO3208-S01	8路模拟量电流信号输出模块, 支持 (0~10) mA、(4~20) mA、(0~20) mA
模拟量电流电压信号输出模块	AO3204IV-S01	4通道电压 (±10V, 0-5V), 电流 (0-20mA) 型输出卡, 点点隔离
编码器信号输入模块	AM3201SSI-S01	4DI, 4DO, 1通道SSI输入模块, 支持绝对值编码器模块接入
数字脉冲信号输入模块	PI3204-S01	4通道脉冲输入, 100K输入频率
机架		
机架 (20槽)	CN3220-S01	机架 (20槽), 尺寸 (高×宽): 120×455
机架 (14槽)	CN3214-S01	机架 (14槽), 尺寸 (高×宽): 120×320
机架 (10槽)	CN3210-S01	机架 (10槽), 尺寸 (高×宽): 120×230
机架 (6槽)	CN3206-S01	机架 (6槽), 尺寸 (高×宽): 120×140
系统软件		
Contrix Plus(GCS)组态软件(中/英文版)	Contrix Plus(GCS)	PLC编程软件, 支持IEC61131标准编程语言
InPlant FusionWorks综合监控平台软件	InPlant FusionWorks	支持流程图、报警、报表、趋势等展示, 自带实时/历史数据库

尺寸

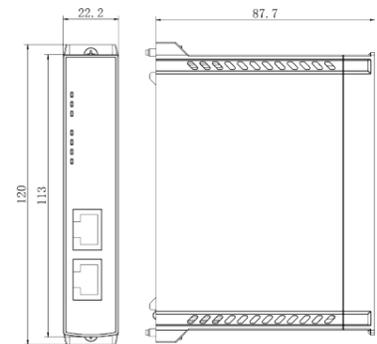
GCU3201&GCU3202



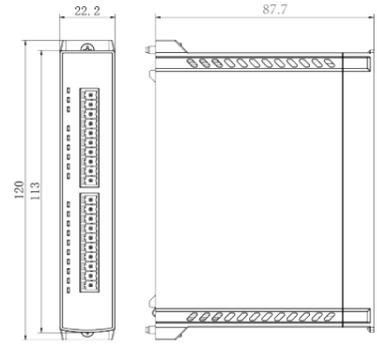
AM



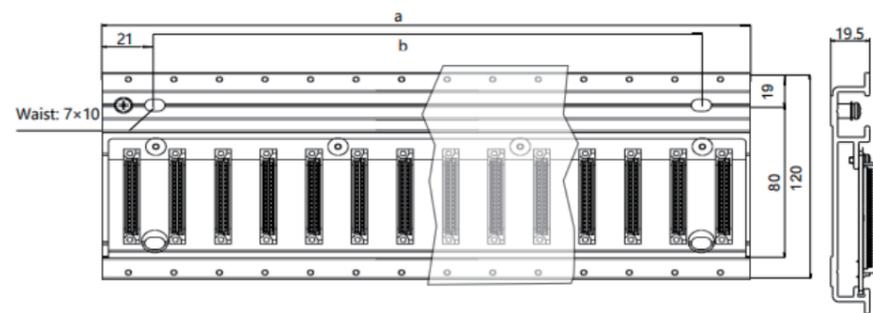
IM3202RJ



I/O



机架



Dimension a
 CN3206-S01: 140
 CN3210-S01: 230
 CN3214-S01: 320
 CN3220-S01: 454.8

Dimension b
 CN3206-S01: 90
 CN3210-S01: 180
 CN3214-S01: 270
 CN3220-S01: 405

6槽机架整体图

