

卓越 源于更高追求



产品选型手册



公司简介

四川安控科技股份有限公司(简称“安控科技”,股票代码:300370)创建于1998年,致力于数字经济核心产业的发展,在工业自动化、能源技术创新应用、数字城市等重点领域,为客户提供具有自主知识产权的产品、场景解决方案和技术服务,并持续推动科技创新、产业运营方式的改变。

工业自动化

安控科技作为工业互联网控制领域创新产品和工控安全解决方案提供商,拥有工业互联网平台、功能安全产品、模块化 RTU、一体化 RTU、PLC 系列产品、扩展 I/O、行业专用控制器等核心技术产品,构建了集产品研发、生产、销售及行业系统解决方案于一体的完整产业链。广泛应用于油气、化工、水务、能源管理等领域,通过软硬一体化技术的整合应用,实现了便捷与全面的智能化服务,助力企业提高生产效率和管理水平。

能源技术创新应用业务

基于在油气行业深厚的积累,安控科技提供从工程项目设计、地面建设、装备制造到油井技术服务、水处理、油气田自动化与信息化建设的全方位服务以及对油气田耗能设备和装置进行节能降耗的技术研究,同时创建微电网系统,配套智能融合终端、新能源调控系统,为行业提供更加高效、可持续的新能源产品和解决方案。

数字城市业务

公司依托多年在自动化、信息化领域的技术创新和实践,致力于为政企客户提供数据可视化、数据交互、数据安全、数据孪生、软件开发、传感控制、服务支持于一体的综合解决方案,赋能城市管理数字化、建设数字化和产业数字化,以点带面构建万物智联、开放共享、和谐美好的数字城市。

安控科技将本着“卓越 源于更高追求”的核心理念,勤耕不辍,以推动产业发展为己任,以引领行业进步为使命,以更智能的产品、更先进的行业解决方案和更完善的系统集成能力服务于全球客户。



安全产品

1 RockE50

1 产品概述

2 选型目录

3 技术指标

3 控制器模块

4 模拟输入模块

5 数字量输入模块

6 SOE 模块

6 数字量输出模块

7 端子板模块

7 电源模块

8 底板模块

9 安全功能

9 模拟输入模块 FSC5101/FSC5103 的安全功能

9 数字输入模块 FSC5112/FSC5114 的安全功能

9 数字输出模块 FSC5133 的安全功能

9 电源模块的安全功能

10 模块的配置

10 I/O 模块的配置

10 电源模块配置

PLC

11 X300

11 产品概述

11 选型目录

12 技术指标

12 通用指标

12 CPU 控制器

13 数字量输入

14 数字量输出

14 模拟量输入

15 模拟量输出

RTU

16 R500

16 产品概述

16 选型目录

17 技术指标

17 通用指标

18 CPU 控制器

18 数字量输入

19 脉冲计数

19 数字量输出

20 模拟量输入

20 模拟量输入 (支持 HART)

21 热电阻输入

21 模拟量输出

22 串口通信模块

23 网络通信模块

23 电源模块

24 SuperE32

24 产品概述

24 产品型号

25 技术指标

25 Super32

25 产品概述

26 选型目录

26 技术指标

扩展 I/O

27 FlexE

27 产品概述

27 技术指标

油气专用

31 传感器与仪表

31 产品概述

33 通用无线仪表

34 选型目录

35 技术指标

35 SZ901 无线功图传感器

36 SZ902 无线功图传感器

36 SZ903D 无线数字压力表

37 SZ903 无线压力变送器

37 SZ904 无线扭矩传感器

38 SZ905DT 无线贴片式数字温度变送器

38 SZ905D 无线数字温度表

39 SZ905 无线温度变送器

39 SZ907 无线角位移传感器

40 SZ908 无线载荷传感器

40 S912 有线加速度载荷传感器

41 S910/S920/S923T/S913 有线载荷传感器

42 S913K U 型有线载荷传感器

42 S913 U 型有线载荷传感器

43 S917 有线角位移传感器

43 SZ930 串口无线通信模块

44 SZ932 无线网关模块

44 SZ933 无线网关模块

45 DL-7112 电量模块控制器

46 油气田专业控制器

46 产品概述

47 E5601 系列加热炉智能控制柜

48 Super32 L401 气井 RTU

49 E5501 水源井控制器

49 数字化抽油机控制柜

50 E5303 抽油机控制器产品

51 SZ903DT 无线温压一体变送器

51 SL304

52 机箱、机柜

52 通用机箱、机柜选型

52 专用机箱、机柜选型

RockE50

RockE50 产品概述

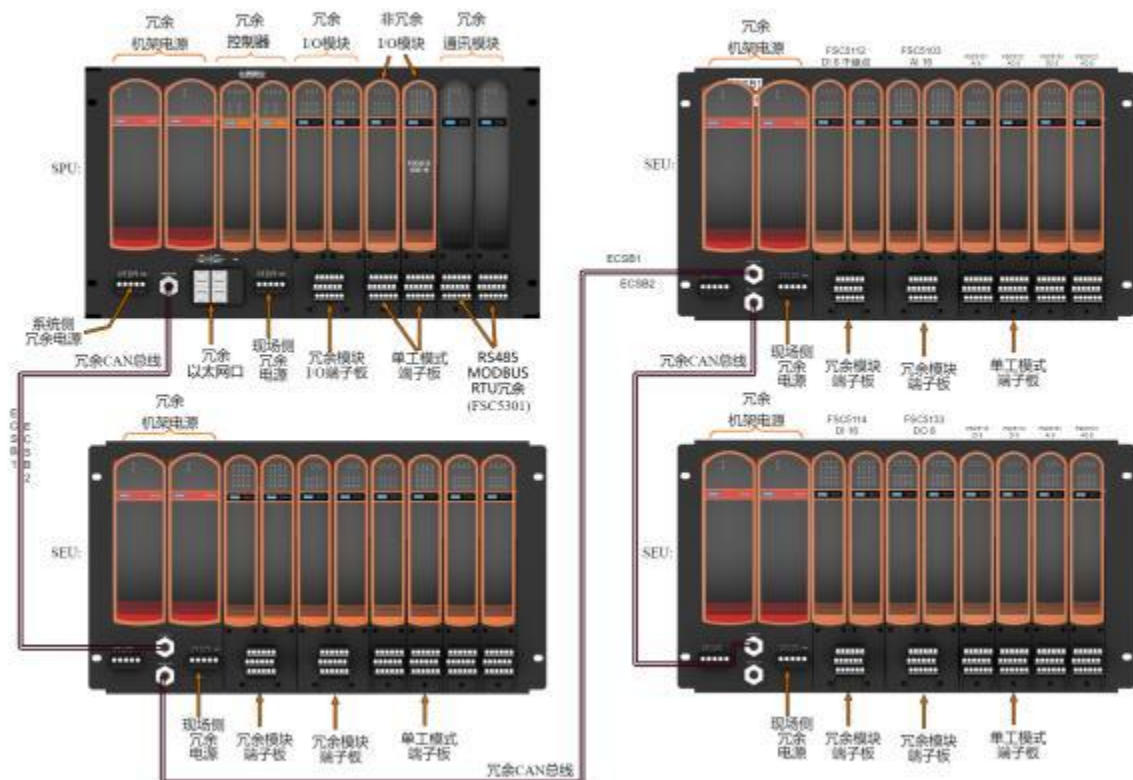
RockE50 产品特点

- 高安全性: 搭载双核 SIL3 安全 CPU, 确保系统整体达到 SIL2 安全等级; 内部 RAM 配备 ECC 技术, 有效诊断和纠正内存错误; 配备带独立时钟的外部看门狗, 提供额外的安全保障
- 全面冗余设计: 电源、控制器、网络和 I/O 模块均支持冗余, 实现无缝热插拔, 极大提升系统的可用性和可维护性。
- 快速响应: 控制回路响应时间迅速, 最快可达 50ms, 确保实时响应
- 高自诊断率: CPU 具备强大的自诊断功能; 每个 I/O 模块通道均可独立配置诊断功能, 实现单通道隔离, 并支持外部连线开路、短路诊断
- 硬件 SOE 功能: 主控制器可存储高达 13W 条的事件顺序记录, 分辨率达 1ms; 单个 SOE 模块支持 16 路输入, 为事故分析诊断提供强大支持
- 环境适应性强: 产品能在 -40°C 至 70°C 的极端环境中稳定运行, 性能稳定, 数据准确可靠
- 混合集成能力: 通信端口配置灵活, 支持安全系统与非安全仪表系统的集成; 提供 3 个隔离的 RS485 端口, 支持 Modbus RTU 协议, 主/从模式, 波特率范围广泛
- 模块化设计: 模块小型化、结构化, 系统配置灵活, 便于扩展和维护
- 编程语言丰富: 遵守 IEC61131 标准, 支持 FBD、LD、ST 等常用编程语言, 使系统应用更加方便灵活
- PM 冗余配置便捷: Workbench 工程仅需下载一次即可实现双主控同步, 配置软件支持中文, 界面简约易用, 操作方便

RockE50 系统结构图

系统最大 I/O 点数 480。SPU (安全处理单元) 最大支持 I/O 点数 96, 单 SEU (安全扩展单元) 最大支持 I/O 点数 128。

❗ 为限制系统规模, 考虑 I/O 点的上限为 480, RockE50 系统中不允许有超过三个 SEU。



RockE50 选型目录

名称	型号	功能描述	主要技术指标
MCU	FSC5501	主控制器模块	CPU 主频 220MHz 2 个 10 / 100Mbps 自适应以太网接口
Power	FSC5201	电源模块	24VDC 输入 5VDC 输出 -15% / +20%
COM	FSC5301	通信模块	3 路 RS485 通讯接口
	FSC5803	通信模块端子板	2KV 通道隔离设计 支持 ModbusRTU 主 / 从设备
AL_8	FSC5101	8 通道模拟量输入模块	电流型: 1~23mA 采集范围 自诊断 / 连线诊断 精度: $\leq 0.2\%$
	FSC5811	单工端子板	
	FSC5821	冗余端子板	
AL_16	FSC5103	16 通道模拟量输入模块	电流型: 1~23mA 采集范围 自诊断 / 连线诊断 精度: $\leq 0.2\%$
	FSC5831	单工端子板	
	FSC5841	冗余端子板	
DI_8	FSC5112	8 通道数字量输入模块	触点类型: 干接点 自诊断 / 连线诊断
	FSC5812	单工端子板	
	FSC5822	冗余端子板	
DI_16	FSC5114	16 通道数字量输入模块	触点类型: 干接点 自诊断 / 连线诊断
	FSC5832	单工端子板	
	FSC5842	冗余端子板	
SOE_16	FSC5113	16 通道数字量输入 SOE 模块	触点类型: 干接点 自诊断 / 连线诊断 SOE 分辨率为 1ms 存储事件数量: ≥ 13 万
	FSC5832	单工端子板	
DO_8	FSC5133	8 通道数字量输出模块	电流型 (Source): 20mA~200mA 每通道 自诊断 / 连线诊断
	FSC5813	单工端子板	
	FSC5823	冗余端子板	
AO_8	FSC5121	8 通道模拟量输出模块	电流型: 1~23mA 自诊断 / 连线诊断
	FSC5815	单工端子板	
底板	FSC5801	主底板	2 个主控制器槽位 6 个 I/O 槽位, 支持 COM 和 SOE_16 模块
	FSC5802	扩展底板	8 个 I/O 槽位
附件	FSC5000	空槽模块	
	FSC5800	空端子板	
配置软件	FlexiSafe Workbench	用于开发应用程序和配置安全控制系统的离线软件工具	
诊断软件	RockESet	用于显示诊断信息、监控系统和非安全配置的软件工具	
SOE 软件	SOEviewer	SOE 事件的监控软件	

RockE50 技术指标

RockE50 控制器模块

主控制器模块的安全功能包括:

- 执行应用程序
- 通过符合 IEC61784-3 标准的 ESCB 与 I/O 模块交换安全 I/O 数据
- 单个主控制器模块采用 1oo2 结构, 同时支持单模块和冗余的硬件配置
- 主控制器模块的响应时间小于 45ms

可把主控制器模块配置为单模块或冗余形式。可通过 FlexiSafe Workbench 配置每个 I/O 模块的参数。应把主控制器模块安装在 SPU 插槽 3 或 4 中。为避免安装错误, 插槽 3 和 4 中的连接器只能与主控制器模块匹配使用。

在配置为冗余形式时, 两个主控制器模块均参与并执行相同的任务, 包括接收相同的输入数据、执行相同的应用程序和向输出模块发送相同的计算结果。

FSC5501



参数名称	技术指标
电源	
输入电压	5VDC $\pm 10\%$
模块最大功耗	系统侧: 0.36A@24V
系统资源	
CPU 频率	220MHz
内部闪存	3MB
内部 RAM	256KB
外部闪存	64MB
外部 SDRAM	8M
铁电 RAM	256KB
RTC	实时时钟
诊断测试间隔	10s
通讯连接器	
ESCB	双重隔离 CAN 总线
以太网连接器	两条通道 10/100Mbps 可自适应

RockE50 模拟输入模块

FSC5101



参数名称	技术指标	
输入点数量	8	
额定输入范围	4~20mA	
容许输入范围	0~25mA	
输入阻抗	226Ω~260Ω	
外部电源	24VDC -15%/+20%	
模块电源	5VDC ±5%	
额定精度	在 25°C 下为全量程的 0.2%	
温差漂移 (最大值)	100PPM/°C	
安全精度	在整个工作温度范围上, 为全量程的 0.65% (考虑最大温度漂移为 100PPM/°C, 完整的工作温度范围为 -40°C ~ +70°C)	
最大响应时间	5ms	
诊断测试间隔	5s	
模块最大功耗	系统侧: 0.19A@24VDC 现场侧: 0.29A@24VDC	
24V 最大输出电流	0.26A	
耐压	输入信号和系统之间 1.5kVAC	
AI 通道接线故障的判定标准	状态	电流值
	电线开路	<1mA
	欠流	[1mA, 4mA)
	正常	[4mA, 20mA]
	过流	(20mA, 23mA]
	电线短路	>23mA

FSC5103



参数名称	技术指标	
输入点数量	16	
额定输入范围	4~20mA	
容许输入范围	0~25mA	
输入阻抗	226Ω~260Ω	
外部电源	24VDC -15%/+20%	
模块电源	5VDC ±5%	
额定精度	在 25°C 下为全量程的 0.2%	
温差漂移 (最大值)	100PPM/°C	
安全精度	在整个工作温度范围上, 为全量程的 0.65% (考虑最大温度漂移为 100PPM/°C, 完整的工作温度范围为 -40°C ~ +70°C)	
最大响应时间	10ms	
诊断测试间隔	5s	
模块最大功耗	系统侧: 0.19A@24VDC 现场侧: 0.43A@24VDC	
24V 最大输出电流	0.4A@24VDC	

RockE50 数字量输入模块

FSC5112



参数名称	技术指标
输入点数量	8
输入信号类型	触点型开关输入信号
触点类型	干触点
触点额定值	24VDC -15%/+20%
外部电源	24VDC -15%/+20%
模块电源	5VDC ±5%
瞬时容许输入电压	每个输入点最大 30VDC
最大响应时间	5ms
诊断测试间隔	5s
模块最大功耗	系统侧: 0.19A@24VDC 现场侧: 0.07A@24VDC
耐压	输入信号和系统之间 1.5kVAC
端子与现场仪表间的线缆阻抗	阻抗小于 50Ω, 电容小于 100nF

FSC5114



参数名称	技术指标
输入点数量	16
输入信号类型	触点型开关输入信号
触点类型	干触点
触点额定值	24VDC -15%/+20%
外部电源	24VDC -15%/+20%
模块电源	5VDC ±5%
瞬时容许输入电压	每个输入点最大 30VDC
最大响应时间	10ms
诊断测试间隔	5s
模块最大功耗	系统侧: 0.19A@24VDC 现场侧: 0.14A@24VDC
耐压	输入信号和系统之间 1.5kVAC
端子与现场仪表间的线缆阻抗	阻抗小于 50Ω, 电容小于 100nF

RockE50 SOE 模块

FSC5113



参数名称	技术指标
输入点数量	16
SOE 点数量	16
输入信号类型	触点型开关输入信号
触点类型	干触点
触点额定值	24VDC -15%/+20%
外部电源	24VDC -15%/+20%
模块电源	5VDC ±5%
瞬时容许输入电压	每个输入点最大 30VDC
最大响应时间	5ms
诊断测试间隔	5s
模块最大功耗	系统侧: 0.19A@24VDC 现场侧: 0.14A@24VDC
耐压	输入信号和系统之间 1.5kVAC
端子与现场仪表间的线缆阻抗	阻抗小于 50Ω, 电容小于 100nF
SOE 分辨率	1ms
SOE 存储事件数	256 条

RockE50 数字量输出模块

FSC5133



参数名称	技术指标	
输出点(通道)数量	8	
最大输出能力	单通道最大 200mA	
	全通道最大 1A	
输出压降	最大值 3V	
外部电源	24VDC -15%/+20%	
模块电源	5VDC ± 5%	
输出关闭状态下的最大漏电流	0.1mA	
输出形式	电流源	
响应时间	最大值 5ms	
诊断测试间隔	60s	
负载阻抗范围	120Ω~1200Ω	
模块最大功耗	系统侧: 0.37A@24VDC 现场侧: 1.7A@24VDC	
断电状态下的最大输出电压	≤ 2V@1mA	
电感负载的开关能力	符合 IEC60947-5-1, DC-13	
耐压	输出信号和系统之间 1.5kVAC	
DO 通道接线故障的判定标准	状态	I/Out
	过载	(250mA, 350mA)
	线路短路	≥ 350mA
	断路	< 1mA

RockE50 端子板模块

在应用中, I/O 模块应与端子板模块匹配。对单个或冗余应用的每个 I/O 模块, 有两种类型的端子板。I/O 模块配置为冗余时, 应使用冗余端子板模块。端子板模块的类型如下表。

I/O 模块类型	端子板	
	单模块配置	冗余配置
AI_8 模块 FSC5101	端子板模块 FSC5811	端子板模块 FSC5821
DI_8 模块 FSC5112	端子板模块 FSC5812	端子板模块 FSC5822
DO_8 模块 FSC5133	端子板模块 FSC5813	端子板模块 FSC5823
AI_16 模块 FSC5103	端子板模块 FSC5831	端子板模块 FSC5841
DI_16 模块 FSC5114	端子板模块 FSC5832	端子板模块 FSC5842
SOE_16 模块 FSC5113	端子板模块 FSC5832	无

RockE50 电源模块

SCS 的系统电源由电源模块提供。

电源模块的硬件规格：

FSC5201



参数名称	技术指标
输入电源	
输入电压	+24V -15%/+20%
对输入端的欠压保护	17V (<20.4V)
对输入端的过压保护	35V (>28.8V)
输出功率	
输出电压	5V ±5%
输出电流	8A
欠压保护	4.32V
过压保护	5.38V
过电流保护	9A

RockE50 底板模块

有两种类型的底板，SPU FSC5801 和 SEU FSC5802。

FSC5801

参数名称	技术指标
系统电源	
输入电压	24V DC (-15%/+20%) 双路冗余
现场电源	
输入电压	24V DC (-15%/+20%) 双路冗余
模块	
电源模块	2 个, 应为冗余配置
主控制器模块	1 个, 或冗余配置的 2 个
I/O 模块	最多 6 个
通信模块	1 个, 可选
端子 / 连接器	
系统电源输入端	1 个, 冗余输入
现场电源输入端	1 个, 冗余输入
SEU 的通讯连接器	1 个, 8 针脚连接器
以太网端口	4 个, RJ45 连接器
DIP 开关	
CAN 总线端子电阻器	冗余
站地址配置	冗余

FSC5802

参数名称	技术指标
系统电源	
输入电压	24V DC (-15%/+20%) 双路冗余
现场电源	
输入电压	24V DC (-15%/+20%) 双路冗余
模块	
电源模块	2 个, 应为冗余配置
I/O 模块	最多 8 个
端子 / 连接器	
系统电源输入端	1 个, 冗余输入
现场电源输入端	1 个, 冗余输入
SEU 的通讯连接器	1 个, 8 针脚连接器
DIP 开关	
CAN 总线端子电阻器	冗余
站址配置	冗余

RockE50 安全功能

模拟输入模块 FSC5101/FSC5103 的安全功能

- 从传感器采集模拟信号 (4mA~20mA)，在 25°C 时精度为全刻度的 0.2%，在最大温度漂移为 100PPM/°C 的条件下，极限最大安全精度为 0.65%
- 与主控制器模块通讯
- 单个 AI 模块采用 1oo1 架构，支持单工及冗余配置
- AI 模块的响应时间小于 5ms
- 能够检测外部接线故障（包括线路开路、短路、过电流和欠电流）并把故障回报给主控制器模块



请注意，对模拟输入，50Hz 的信号不会被过滤。经验证，输入阻抗 - 即输入端口的电压与输入该端口的电流的比率应 $\leq 240\Omega$ 。

数字输入模块 FSC5112/FSC5114 的安全功能

- 从传感器采集数字信号（触点信号）
- 与主控制器模块通讯
- 单个 DI 模块采用 1oo1 架构，支持单及冗余配置
- DI 模块的响应时间小于 5ms
- 能够检测外部接线故障（包括在正常运行中常开 (NO) 的输入信号的开路故障，以及在正常运行中常闭 (NC) 的输入信号的短路故障）

数字输出模块 FSC5133 的安全功能

- 向最终执行元件输出
- 与主控制器模块通讯
- 单个 DO_8 模块采用 1oo2 架构，支持单及冗余配置
- 输出通道过电流和过电压保护
- 能够检测外部接线故障（包括电线开路、电线短路和过载），并把故障上报给主控制器模块
- 在上电时，所有输出通道保持断电状态，直到建立主控制器模块和所有 I/O 模块之间的安全通讯
- DO_8 模块的响应时间小于 5ms
- 针对 ESD 和 FGS 应用分别计算了 PFDavg 和 PFH 数据

电源模块的安全功能

电源模块的安全功能是把外部 24VDC 转换为 5VDC。电源模块的输入和输出被电气隔离。电压诊断的采集精度在被诊断电压的 [-5%, +5%] 以内。

电源模块能够检测到以下故障：

- 外部输入过压 ($>24\text{VDC} [+20\%]$)
- 外部输入欠压 ($<24\text{VDC} [-15\%]$)

RockE50 模块的配置

I/O 模块的配置

可把 I/O 模块配置为单模块或冗余形式。可使用 FlexiSafe Workbench 配置每个 I/O 模块的参数。可在 SPU 的插槽 5~10 中安装最多 6 个 I/O 模块，在 SEU 的插槽 3~10 中安装最多 8 个 I/O 模块。



冗余模块应为相同类型并安装在相邻的位置，比如，插槽 N 和相邻插槽 N+1。冗余配置的 I/O 模块应配合冗余端子板模块一起使用。



对 FGS 应用，所有模块都应为冗余配置。

对冗余输入模块，两个模块相互独立运行。在两个模块之间没有同步、转换或表决。

对冗余数字输出模块，两个模块相互独立运行。两个模块各自生成对执行器的输出。两个模块以并联的方式连接。在冗余模块之间没有同步、转换或表决。

电源模块配置

- 强制要求在每个 RockE50 单元 (SPU 或 SEU) 中使用冗余电源模块
- 电源模块应安装在 SPU 和 SEU 的插槽 1 和插槽 2 中
- 系统电源和现场电源的外部电源应为 SELV/PELV 电源
- 外部电源的功率不低于 120W
- 对 FGS 应用，现场电源和系统电源的外部电源均应为冗余的。对 ESD 应用，采用单外部电源或冗余外部电源均可。冗余可提高外部电源的可用率

X300

X300 产品概述

X300 是安控科技最新推出的物联网小型 PLC，具备小巧、智能、灵活、易用等特点，为各种应用提供全集成化的解决方案，适用于离散控制、SCADA 监控、物联网传输等多种应用场合。

X300 选型目录

模块型号	模块信息
CPU-1410ID	8DI(2PI), 6AI, 8DO, 2*AO, 1*RJ45, 2*RS485, 24VDC, AI 为电流型
CPU-1410IA	8DI(2PI), 6AI, 8DO, 2*AO, 1*RJ45, 2*RS485, 220VAC, AI 为电流型
CPU-1410UD*	8DI(2PI), 6AI, 8DO, 2*AO, 1*RJ45, 2*RS485, 24VDC, AI 为电压型
CPU-1410UA*	8DI(2PI), 6AI, 8DO, 2*AO, 1*RJ45, 2*RS485, 220VAC, AI 为电压型
CPU-1610ID	10DI(2PI), 6AI, 10DO, 2*RJ45, 2*RS485, 24VDC, AI 为电流型
AI8-I	8 通道模拟量输入模块 (电流型)
AI8-U	8 通道模拟量输入模块 (电压型)
AO4-I	4 通道模拟量输出模块 (电流型)
AO4-U*	4 通道模拟量输出模块 (电压型)
DI16-24VDC	16 通道数字量输入模块
DO16-220VAC	16 通道继电器输出模块
DO16-24VDC	16 通道晶体管输出模块
CB-GSM	1 路 GSM
CB-RS232/GSM	1 路 RS232, 1 路 GSM
CB-RS485	1 路 RS485
CB-NBI/OT	中移物联 NB-I/OT
CM-LTE*	LTE 4G 通信模块
CM-SW5*	5 口百兆交换机
CM-SW8*	8 口百兆交换机

* 研发中

X300 技术指标

X300 通用指标

环境条件	工作环境	-10 ~ +60°C (标准型) / -40 ~ +80°C (环境型), 10 ~ 90% RH 无凝结
	存储环境	-40 ~ +85 °C, 5 ~ 95% RH 无凝结
	污染度	无腐蚀性气体
	工作海拔	0 ~ 1500 米
	污染等级	2 级
	过电压	2 级
机械环境	振动	DIN 导轨安装: 10 ~ 58Hz 恒定振幅 0.075mm, 58 ~ 150Hz 恒定加速度 2g
	冲击	最大强度 15g, 11ms 半正弦波
防护等级	外壳防护	IP 20
电磁兼容	抗干扰等级	B 区
	静电放电抗扰	接触放电: 4 kV 空气放电: 8 kV
	射频电磁场辐射抗扰	80 MHz ~ 1 GHz: 3 V/m 1 kHz 80% AM 正弦波
	瞬变脉冲群抗扰	2 kV
	浪涌抗扰	2 kVCM, 1 kV DM
	射频场感应传导抗扰	150 kHz ~ 80 MHz, 10 V RMS, 1 kHz 80% AM 正弦波
	传导发射	0.15 MHz ~ 0.5 MHz: <79dB (μV) 准峰值; <66 dB (μV) 平均值 0.5 MHz ~ 30 MHz: <73dB (μV) 准峰值; <60 dB (μV) 平均值
	辐射发射	30 MHz ~ 230 MHz: < 40 dB (μV/m) 准峰值 230 MHz ~ 1 GHz: < 47 dB (μV/m) 准峰值

X300 CPU 控制器

CPU-1410ID



模块型号	CPU-1410ID	CPU-1410IA
参数名称	技术指标	
供电与功率	10 W @ 24 VDC	10 W @ 220 VAC
外形尺寸	107×75×110 (mm)	
程序存储空间	2 MB	
数据存储空间	72 KB	
自定义功能块	32 KB	
掉电保持空间	64 KB	
站间共享空间	4 KB	
I/O 地址空间	2 KB	
数字量输入	8 通道 有源触点 PNP / NPN ON : 8 ~ 30 VDC OFF: < 4 VDC	

CPU-1410IA



参数名称	技术指标
数字量输入 (脉冲)	2 通道 (与 DI0、DI1 通道复用) 最大频率: 10 kHz 分辨率: ± 0.1 Hz (0 ~ 1 kHz) / ± 0.5 Hz (0 ~ 10 kHz)
数字量输出	8 通道 晶体管 漏型输出 负载能力: 100 mA/ 通道, 600 mA/ 公共端 响应时间: < 200 μ s 输出特性: 通道压降 < 2 VDC, 漏电流 < 100 μ A
模拟量输入	6 通道, 16 bit 分辨率, 0.2% F.S @ 20°C, 50 ppm/°C 信号类型: 4 ~ 20 mA / 0 ~ 20 mA 干扰抑制: 共模 120 dB @ 400 ms, 差模 60 dB @ 400 ms
模拟量输出	2 通道 (与 DO0、DO1 通道复用), 0.2% F.S @ 20°C, 50 ppm/°C 信号类型: 0 ~ 20 mA 输出特性: 稳定时间 < 200 ms, 最大负载能力 750 Ω @ (0 ~ 20) mA @ 24V 超限检测、短路保护
扩展模块	凸台扩展: 1 / 左侧扩展: 3 / 右侧扩展: 8
最大 I/O 点数	136 DI / 136 DO / 70 AI / 34 AO
通信接口	1* RJ45 以太网口, 2* RS485 串口
任务数量	循环任务: 1 / 周期任务: 3 / 事件任务: 2
循环扫描时间	10 ~ 2000 ms
Modbus RTU	每路最多 16 从站, 每路总计 32 命令
Modbus TCP	4 路通信, 客户端时每路最多 8 个命令

X300 数字量输入

DI16-24VDC



参数名称	技术指标
尺寸	100×75×45 (mm)
重量	< 300 g
额定功耗	< 1.2 W
通道数	16
信号类型	无源触点 / 有源触点
最大电压范围	0 ~ 28.8 VDC
信号 "1"	无源触点: < 1 k Ω , 有源触点: > 15 V
信号 "0"	无源触点: > 100 k Ω , 有源触点: < 5 V
通道数	4 (与 DI0、DI4、DI8、DI12 复用)
输入频率	0 ~ 10 kHz
测量精度	0 ~ 1 kHz: ± 0.2 Hz, 0 ~ 10 kHz: ± 1 Hz
最小脉宽	高电平 > 20 μ s, 低电平 > 30 μ s
隔离方式	组间隔离

X300 数字量输出

DO16-24VDC



DO16-220VAC



模块型号	DO16-24VDC	DO16-220VAC
参数名称	技术指标	
外形尺寸	100×75×45 (mm)	
重量	< 300 g	
额定功耗	< 1.2 W	
通道数	16	
类型	晶体管, 源型输出	继电器输出
输出电压	24 VDC ± 20%	-
驱动能力	每通道 100 mA, 总体 400 mA	每通道 2 A@24 VDC, 总体 10 A@24 VDC
响应时间	< 5 ms	-
机械寿命	-	无负载: 1000 万次 额定负载: 10 万次
输出特性	接通压降 ≤ 2 V 断开漏电流 ≤ 2 μA	接通电阻 ≤ 0.1 Ω 断开电阻 ≥ 20 MΩ
输出保持	支持	
隔离方式	组间隔离	

X300 模拟量输入

AI8-I



AI8-U



模块型号	AI8-I	AI8-U
参数名称	技术指标	
外形尺寸	100×75×45 (mm)	
重量	< 300 g	
额定功耗	< 1.2 W	
通道数	8	
信号类型	电流	电压
测量范围	4 ~ 20 mA	-10 ~ 10 V
最大信号范围	2.4 ~ 21.6 mA	-11 ~ 11 V
采样周期	快速: 100 ms 抗工频: 400 ms	400 ms
分辨率	16 bits	
精度 (20 °C)	0.1% F.S	
温度漂移	50 ppm/°C	
输入阻抗	≥ 1 MΩ	≥ 100 Ω
干扰抑制 (400ms)	共模抑制比 120 db 差模抑制比 60 db	
通道诊断	超量程, 断线	超量程
隔离方式	通道隔离	

X300 模拟量输出

AO4-I



参数名称	技术指标
常规信息	
外形尺寸	100×75×45 (mm)
重量	< 300 g
额定功耗	< 1.2 W
模拟量输出	
通道数	4
信号类型	电流
输出范围	4 ~ 20 mA
稳定时间	< 100ms
最大负载能力	750 Ω
分辨率	16 bits
精度 (20 °C)	0.2% F.S
温度漂移	50 ppm/°C
短路保护	支持
输出保持	支持
通道诊断	上下溢检测、断路检测
其他信息	
隔离方式	通道隔离

R500

R500 产品概述

R500 是安控科技新一代 RTU 产品，采用了先进的 32 位处理器和实时操作系统，兼具高性能和实时性，实现了控制系统集成化。R500 不仅能够轻松应对逻辑运算、定时开关、加减计数等常规任务，更能够完成复杂的数据处理、天然气计量、高速计数、PID 控制以及通讯联网等高级功能。

R500 产品特点

- 模块化结构设计，支持标准 DIN 导轨安装
- 主控集成以太网和串口，支持采用通信扩展模块额外增加以太网口或串口
- 完善的通信服务，支持 Modbus RTU/TCP、DNP3 等通信协议
- IEC 61131-3 标准，支持 LD、FBD、ST、SFC 和 IL 编程
- 支持电源、主控和网络冗余，确保系统高可用运行状态
- 适应恶劣工作环境，温度范围可达 -40~+70°C，湿度范围 5%~95% RH
- 通过 CE 认证，达到 EMC 电磁兼容 3 级标准

R500 选型目录

模块类型	模块名称	功能描述
电源模块	PS-15W 24VDC	电源模块 24VDC 输入，5VDC 3A
	PS-135W 220VAC	85~280VAC 输入，24VDC/5A，5VDC/3A 输出
主控模块	CPU-5021	主控模块 2*RJ45，1*RS232，1*RS232/485
	CPU-5021R	冗余主控模块 2*RJ45，1*RS232，1*RS232/485
	CPU-5051	主控模块 2*RJ45，1*RS232，1*RS232/485
	CPU-5051R	冗余主控模块 2*RJ45，1*RS232，1*RS232/485
	CPU-5151	主控模块 2*RJ45，1*RS232，1*RS232/485
	CPU-5151R	冗余主控模块 2*RJ45，1*RS232，1*RS232/485
通信模块	CM-3RS	通信模块 2*RS232/RS485，1*RS485
	CM-2ETH2RS	网络通信模块 2*RJ45，1*RS232，1*RS232/485
	CM-8RS	8 路 RS485 通信模块
I/O 模块	AI8-I	8 通道模拟量输入模块 (电流型)
	AI8-I HART	8 通道模拟量输入模块 (电流型，支持 HART)
	AI4-RTD	4 通道热电阻模块
	AO4-I	4 通道模拟量输出模块 (电流型)
	AO4-I HART	4 通道模拟量输出模块 (电流型，支持 HART)
	DI16-24VDC	16 通道数字量输入模块 (漏型)
	DO16-24VDC	16 通道数字量输出模块 (源型)
	DI4-24VDC PULSE	4 通道数字量输入模块 (脉冲型)
流量计算模块	ME-GAS CPU	双路天然气流量计算模块
	ME-GAS I/O	双路天然气流量计算 I/O 模块
	ME-GAS MB	天然气流量计算机底座

模块类型	模块名称	功能描述
底座模块	MB-I/O	I/O 模块底座
	MB-CPU	主控模块底座
	MB-2CPU	冗余主控模块底座
	MB-PS	电源模块底座
	MB-2PS	冗余电源模块底座
	MB-3RS	3 路串口通信模块底座
	MB-2ETH2RS	2 路以太网和 2 路串口通信模块底座
	MB-8RS	8 路 RS485 通信模块底座

R500 技术指标

R500 通用指标

参数名称		技术指标
环境条件	工作环境	-40 ~ +70°C, 5 ~ 95% RH 无凝结
	存储环境	-50 ~ +80°C
	污染度	无腐蚀性气体
	污染等级	2 级
	过电压	2 级
机械环境	振动	5 ~ 16 Hz 恒定振幅 1 mm 16 ~ 150 Hz 恒定加速度 0.5 g
	冲击	最大强度 10 g, 11ms 半正弦波
防护等级	外壳防护	IP 20
电磁兼容	抗干扰等级	B 区
	静电放电抗扰 IEC 61000-4-2	接触放电: 6 kV, 空气放电: 8 kV
	射频电磁场辐射抗扰 IEC 61000-4-3	80 MHz ~ 1 GHz 10 V/m 1 kHz 80% AM 正弦波
	瞬变脉冲群抗扰 IEC 61000-4-4	电源: 2 kV, 其他: 1 kV
	浪涌抗扰 IEC 61000-4-5	电源: 2 kV CM; 1 kV DM, 其他: 1 kV
	射频场感应传导抗扰 IEC 61000-4-6	150 kHz ~ 80 MHz: 10 Vrms, 1 kHz 80% AM 正弦波
	工频磁场抗扰 IEC 61000-4-8	30 A/m, 稳定持续磁场试验
	传导发射 IEC 61131-2	0.15 MHz ~ 0.5 MHz: <79dB (μV) 准峰值; <66 dB (μV) 平均值 0.5 MHz ~ 30 MHz: <73dB (μV) 准峰值; <60 dB (μV) 平均值
	辐射发射 IEC 61131-2	30 MHz ~ 230 MHz: < 40 dB (μV/m) 准峰值 230 MHz ~ 1 GHz: < 47 dB (μV/m) 准峰值

R500 CPU 控制器

CPU-5051



CPU-5021



模块型号	CPU-5051 / CPU-5051R	CPU-5021 / CPU-5021R
参数名称	技术指标	
外形尺寸	43×118×92 (mm)	
模块额定功耗	5 VDC@700 mA	
运算速度	400 MHz	
系统内存	32 MB	
系统存储	256 MB + 16 MB	
掉电保存空间	128 KB	
扩展模块数量	48	
数字量输入	512 路	
数字量输出	512 路	
模拟量输入	256 路	
模拟量输出	128 路	
RTD 输入	64 路	
以太网	2* RJ45 100Mbps	
串口	1*RS232 1*RS232/RS485	
Modbus RTU	主站 / 从站	
Modbus TCP	服务器	
PID	32 路	
DNP 3	支持	-

R500 数字量输入

DI16-24VDC



参数名称	技术指标
通道数	16
输入方式	漏型
输入电压范围	24 VDC ±10%
典型输入电流	5 mA
信号 "1"	> 8 VDC
信号 "0"	< 3 VDC
输入阻抗	4.8 ~ 5.3 kΩ
最大输入频率	30 Hz
总线隔离	支持
瞬变保护	支持 600W
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC ±2% @ 90 mA
I/O 通道供电	24 VDC ±10% @ 100 mA

R500 脉冲计数

DI4-24VDC PULSE



参数名称	技术指标
通道数	4
输入方式	单极性脉冲
输入电压范围	5 ~ 24 VDC
典型输入电流	8 mA
信号范围	5 ~ 24 VDC
输入阻抗	10 kΩ
最大输入频率	10 kHz
计数范围	32 bits
总线隔离	支持
瞬变保护	支持 600W
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC±2%@110 mA
I/O 通道供电	24 VDC±10%@100 mA

R500 数字量输出

DO16-24VDC



参数名称	技术指标
通道数	16
输出方式	源型
输出电压范围	24 VDC ±10%
通道最大电流	180 mA
公共端最大电流	3 A
通道漏电流	100 uA
总线隔离	支持
瞬变保护	支持 600W
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC±2%@95 mA
I/O 通道供电	24 VDC±10%@120 mA

R500 模拟量输入

AI8-I



参数名称	技术指标
通道数	8
输入方式	电流
分辨率	16 bits
更新时间	100 ms
采样时间	10 ms
输入范围	4 ~ 20 mA
数字量范围	10000 ~ 50000
测量精度 (25°C)	±0.1% F.S
测量精度 (全范围)	±0.5% F.S
干扰抑制	支持
总线隔离	支持
瞬变保护	支持 600W
外形尺寸	43×118×92 (mm)
额定功耗	5 VDC@95 mA
I/O 通道供电	24 VDC±10%@100 mA

R500 模拟量输入 (支持 HART)

AI8-I HART



参数名称	技术指标
通道数	8
输入方式	电流
分辨率	16 bits
更新时间	100 ms
采样时间	10 ms
输入范围	4 ~ 20 mA
数字量范围	10000 ~ 50000
测量精度 (25°C) *	±0.1% F.S
测量精度 (全范围) *	±0.5% F.S
干扰抑制	支持
总线隔离	支持
瞬变保护	支持 600W
HART 协议版本	HART 5 / HART 7
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC@80 mA
I/O 通道供电	24 VDC±10%@100 mA

* 测量精度是不带 HART 通讯时

R500 热电阻输入

AI4-RTD



参数名称	技术指标
通道数	4
输入方式	热电阻
传感器类型	PT100
分辨率	16 bits
更新时间	100 ms
采样时间	10 ms
输入范围	80.3 ~ 175.8Ω
数字量范围	10000 ~ 50000
测量精度 (25°C)	±0.3% F.S
测量精度 (全范围)	±0.6% F.S
干扰抑制	支持
总线隔离	支持
瞬变保护	支持 600W
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC±2%@85 mA
I/O 通道供电	24 VDC±10%@60 mA

R500 模拟量输出

AO4-I



参数名称	技术指标
通道数	4
输出方式	电流
分辨率	16 bits
更新时间	100 ms
稳定时间	10 ms
输出范围	4 ~ 20 mA
数字量范围	10000 ~ 50000
测量精度 (25°C)	±0.3% F.S
测量精度 (全范围)	±0.5% F.S
总线隔离	支持
瞬变保护	支持 600W
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC±2%@100 mA
I/O 通道供电	24 VDC±10%@80 mA

R500 串口通信模块

CM-3RS



参数名称	技术指标
RS232/RS485	2
RS485	1
波特率	2400 ~ 115200 bps
数据位	7 位或 8 位
停止位	1 位或 2 位
校验方式	奇校验 / 偶校验 / 无校验
传输方式	半双工 / 全双工 (仅 RS232)
通信服务	Modbus RTU / ASCII
服务模式	主站 / 从站
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC±2%@240 mA

CM-8RS



参数名称	技术指标
RS232/RS485	-
RS485	8
波特率	2400 ~ 115200 bps
数据位	7 位或 8 位
停止位	1 位或 2 位
校验方式	奇校验 / 偶校验 / 无校验
传输方式	半双工 / 全双工 (仅 RS232)
通信服务	Modbus RTU / ASCII
服务模式	主站 / 从站
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC±2%@240 mA

R500 网络通信模块

CM-2ETH2RS



参数名称	技术指标
RS232	1
RS232 / RS485	1
以太网	2*100Mbps
波特率	2400 ~ 115200 bps
数据位	7 位或 8 位
停止位	1 位或 2 位
校验方式	奇校验 / 偶校验 / 无校验
传输方式	半双工 / 全双工 (仅 RS232)
通信服务	Modbus RTU / ASCII, Modbus TCP
服务模式	主站 / 从站
外形尺寸	43×118×92 (mm)
模块额定功耗	5 VDC ± 2% @ 400 mA

R500 电源模块

PS-135W 220VAC



参数名称	技术指标
输入电压范围	220 VAC ± 10%
输出 (5 VDC)	3A
输出 (24 VDC)	5A
启动时间	1.8 ms
适配线径	12 ~ 22 AWG
外形尺寸	60×164×112 (mm)

PS-15W 24VDC



参数名称	技术指标
输入电压范围	24 VDC ± 10%
输出 (5 VDC)	3A
输出 (24 VDC)	-
启动时间	1.8 ms
适配线径	12 ~ 22 AWG
外形尺寸	43×118×92 (mm)

■ SuperE32

SuperE32 产品概述

SuperE32 系列控制器是安控科技集多年的开发、工程经验设计的新型一体化控制器产品，是面向工业现场信号采集和对现场设备控制的通用控制器。该系列控制器采用先进的 32 位处理器，不仅能完成现场信号的数据采集、控制输出，还能实现数据处理、PID 运算、通信联网等功能。与同类控制器相比，具有更大的存储容量、更强的计算功能、更简便的编程与开发能力、更强大的通讯组网能力和卓越的环境指标特性，能够适应各种恶劣工况环境。

SuperE32 产品特点

- 用 32 位处理器，嵌入式实时多任务操作系统 (RTOS)
- 一体化模块设计，集成 AI、AO、DI、DO、PI 等 I/O 通道与 RS232、RS485、Ethernet 等通信接口于一身，适用于多种有线和无线网络
- 具有 16 位分辨率 A/D
- 符合 IEC 61131-3 标准
- 支持 Modbus RTU/ASCII /TCP、DNP3 等通信协议
- 具有看门狗及数据掉电保护功能，可长期保存设定参数及历史数据
- 大容量存储空间，满足就地运算和历史数据记录
- 电源、信号输入输出端均采取隔离保护，并与主控电路隔离
- 低功耗设计，特别适用于太阳能供电等场合
- 元器件选用工业级产品，经过严格测试和筛选
- 工作温度 $-40 \sim +70^{\circ}\text{C}$ ，工作湿度 $5 \sim 95\%\text{RH}$ ，适应各种恶劣环境
- 产品通过 CE 认证，达到 EMC 电磁兼容 3 级标准
- 工业标准设计，DIN 导轨安装结构，方便现场安装
- 支持双网通讯、程序在线增量下载、故障在线诊断等功能

SuperE32 产品型号

L60X 系列产品是 SuperE32 系列中较高性能的控制单元，它们集成了 AI、AO、DI、DO、PI 等 I/O 通道及 RS232、RS485、双以太网接口。可构建 10M/100M 自适应双重冗余工业现场以太通讯网络。该系列产品广泛应用于长输管线等对通信具有更高要求的行业 SCADA 系统中。

SuperE32 技术指标

SuperE32 L601



SuperE32 L603



型号	L601	L603
参数名称	技术指标	
工作温度	-40 ~ +70 °C	
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露	
处理器	32 位处理器, 运行频率 400 MHz, 集成看门狗, 内置系统时钟, 支持 PID	
内存 (byte)	32M SDRAM FLASH 256M NAND FLASH	
模拟量输入	6 路 (4~20 mA)	8 路 (4~20 mA)
模拟量输出	-	2 路 (4~20 mA)
数字量输入	8 路 (电平 24VDC)	
数字量输出	4 路 (FET 24VDC)	
脉冲量输入	-	3 路 (电平 5~24V 10mA 10KHz)
串行通信接口	2 路 RS232	
	2 路 RS485	
以太网接口	2 路 10/100 M	
通信协议	Modbus RTU / ASCII 支持主 / 从模式	
	Modbus TCP 支持主 / 从模式	
	自定义	
电源支持	24VDC	
功耗	2W (min)	
外形尺寸	218×154×69 (mm)	

Super32

Super32 产品概述

Super32 系列 RTU, 是安控科技集多年的开发、工程经验设计的一体化 RTU 产品, 是面向工业现场信号采集和对现场设备控制的通用 RTU。该系列 RTU 采用先进的 32 位处理器, 不仅能完成现场信号的数据采集、控制输出, 还能实现数据处理、PID 运算、通信联网等功能。与同类 RTU 相比, 具有更大的存储容量、更强的计算功能、更简便的编程与开发能力、更强大的通讯组网能力和卓越的环境指标特性, 能够适应各种恶劣工况环境。

Super32 产品特点

- 采用 32 位处理器, 嵌入式实时多任务操作系统 (RTOS)
- 一体化模块设计, 集成 AI、AO、DI、DO、PI 等 I/O 通道与 RS232、RS485、Ethernet 通信接口于一身, 适用于多种有线和无线网络
- 具有 16 位分辨率 A/D
- 使用 OpenPCS 编程开发工具, 符合 IEC 61131-3 标准, 支持 LD、FBD、IL、ST、SFC 五种程序语言
- 支持 Modbus RTU/ASCII /TCP 等通信协议
- 具有看门狗及数据掉电保护功能, 可长期保存设定参数及历史数据

- 大容量存储空间, 满足就地运算和历史数据记录
- 电源、信号输入输出端均采取隔离保护, 并与主控电路隔离
- 低功耗设计, 特别适用于太阳能供电等场合
- 元器件选用工业级产品, 经过严格测试和筛选
- 工作温度 $-40 \sim +70^{\circ}\text{C}$, 工作湿度 $5 \sim 95\%\text{RH}$, 适应各种恶劣环境
- 产品通过 CE 认证, 达到 EMC 电磁兼容 3 级标准
- 工业标准设计, DIN 导轨安装结构, 方便现场安装

Super32 选型目录

分类	订货型号	配置
L20X	Super32 L203	8*AI/8*DI/4*DO/3*PI/2*AO CAN 总线 1*NET 1*RS232 1*RS485 1*RS232/RS485
	Super32 L206	6*AI/8*DI/4*DO 1*NET 2*RS232 1*RS485 CAN 总线
L721	Super32 L721	8*AI/12*DI/10*DO/2*PI 1*NET/1*RS232/4*RS485/CAN 总线/WIFI/Zigbee

Super32 技术指标

Super32 L721



参数名称	技术指标
工作温度	$-40 \sim +70^{\circ}\text{C}$
工作湿度	$5 \sim 95\% \text{ RH}$ 无结露
处理器	32 位处理器 500MHz 主频 集成看门狗 内置系统时钟 支持 PID
内存 (byte)	256M RAM 1GROM
模拟量输入	8 路 (4~20mA)
模拟量输出	-
数字量输入	12 路 (电平 24VDC)
数字量输出	10 路 (FET 24VDC)
脉冲量输入	2 路 (电平 8~24V 10mA 10KHz)
串行通信接口	1 路 RS232
	4 路 RS485
	1 路 CAN
以太网接口	1 路 10/100M+WIFI+Zigbee
通信协议	Modbus RTU / ASCII 支持主 / 从模式
	自定义
电源支持	24VDC
功耗	3W
外形尺寸	212.8×133.6×57.5 (mm)

FlexE

FlexE 产品概述

FlexE 系列扩展 I/O 是一体化 RTU 产品的延伸，强化了一体化 RTU 的扩展功能。FlexE 系列扩展 I/O 产品既可以作为远程 I/O 独立使用，也可以作为 Super32 系列 RTU 的扩展模块与一体化 RTU 组合使用。该系列 I/O 产品具备标准的通讯接口，可以方便的与其它公司标准产品对接。

FlexE 系列扩展 I/O 产品以其卓越的性能、高度的灵活性，不仅丰富了安控科技一体化 RTU 的应用范围及领域，而且使得所有的自动化集成 RTU 都能以低成本进行必需的扩展，大大降低了系统扩展的成本。

FlexE 技术指标

FlexE 310



参数名称		技术指标
通道数		4*AI+2*AO
电源接口		24VDC±5%
功耗		1.4W
AI	分辨率	12 bits
	正常信号范围	4~20mA
	数据更新时间	100ms
	数据响应时间	10ms
	采样电阻	150Ω
AO	分辨率	16 bits
	正常信号范围	4~20mA
	数据更新时间	100ms
	最大负载	1000Ω
	隔离方式	光电隔离 Viso=2500Vrms
瞬变保护		在每个通路都设有瞬变抑制电路
精度		± 0.1% 满量程 (25°C) ± 0.5% 满量程 (全温度范围)
通讯接口		1*RS485, 1*CAN
外形尺寸 (长 × 高 × 宽)		143×75×40 (mm)
工作温度		-40 ~ +70°C
工作湿度		5 ~ 95% RH, 无结露
重量		150g

FlexE 311



参数名称		技术指标
通道数		4*DI+4*DO
电源接口		24VDC±5%
功耗		0.9W
DI	ON 检测电平	8~24VDC
	OFF 检测电平	0~4VDC
	输入阻抗	2.4kΩ
	数据更新时间	10ms
	数据响应时间	10ms
DO	输出范围	24VDC±2V
	负载电流	每通道持续 200mA
	数据更新时间	10ms
	数据响应时间	10ms
隔离方式		光电隔离 Viso=2500Vrms
瞬变保护		在每个通路都设有瞬变抑制电路
通讯接口		1*RS485, 1*CAN
外形尺寸 (长×高×宽)		143×75×40 (mm)
工作温度		-40~+70°C
工作湿度		5~95% RH, 无结露
重量		150g

FlexE 312



参数名称		技术指标
通道数		8*AI
电源接口		24VDC±5%
功耗		0.8 W
分辨率		12 bits
正常信号范围		4~20mA
数据更新时间		100ms
数据响应时间		10ms
采样电阻		150Ω
瞬变保护		在每个通路都设有瞬变抑制电路
精度		±0.1% 满量程 (25°C) ±0.5% 满量程 (全温度范围)
通讯接口		1*RS485, 1*CAN
外形尺寸 (长×高×宽)		143×75×40 (mm)
工作温度		-40~+70°C
工作湿度		5~95% RH, 无结露
重量		150g

FlexE 313



参数名称	技术指标
通道数	4*AO
电源接口	24VDC±5%
功耗	1.7W
分辨率	16 bits
正常信号范围	4 ~ 20mA
数据更新时间	100ms
最大负载	1000Ω
隔离方式	光电隔离 Viso=2500Vrms
瞬变保护	在每个通路都设有瞬变抑制电路
精度	± 0.1% 满量程 (25°C) ± 0.5% 满量程 (全温度范围)
通讯接口	1*RS485, 1*CAN
外形尺寸 (长 × 高 × 宽)	143×75×40 (mm)
工作温度	-40 ~ +70°C
工作湿度	5 ~ 95% RH, 无结露
重量	150g

FlexE 314



参数名称		技术指标
通道数		4*DI+4*DI/PI
电源接口		24VDC±5%
功耗		0.8W
DI	ON 检测电平	8 ~ 24VDC
	OFF 检测电平	0 ~ 4VDC
	输入阻抗	2.4Ω
	数据更新时间	10ms
	数据响应时间	10ms
PI	信号输入类型	单极性脉冲信号
	信号输入范围	8 ~ 24VDC
	信号截止范围	0 ~ 4VDC
	输入阻抗	2.0kΩ
	信号输入频率	30Hz ~ 8kHz
	信号输入电流	5 ~ 13.2mA
	信号截止电流	2.5 mA
隔离方式		光电隔离 Viso=2500Vrms
瞬变保护		在每个通路都设有瞬变抑制电路
通讯接口		1*RS485, 1*CAN
外形尺寸 (长 × 高 × 宽)		143×75×40 (mm)
工作温度		-40 ~ +70℃
工作湿度		5 ~ 95% RH, 无结露
重量		150g

FlexE 315



参数名称	技术指标
通道数	8*DO
电源接口	24VDC±5%
功耗	0.9W
输出范围	24VDC±2V
负载电流	每通道持续 200mA, 总电流最大 1A
数据响应时间	10ms
数据更新时间	10ms
隔离方式	光电隔离 Viso=2500Vrms
瞬变保护	在每个通路都设有瞬变抑制电路
通讯接口	1*RS485, 1*CAN
外形尺寸 (长×高×宽)	143×75×40 (mm)
工作温度	-40~+70°C
工作湿度	5~95% RH, 无结露
重量	150g

FlexE 316



参数名称	技术指标
通道数	3*RTD
电源接口	24VDC±5%
功耗	1W
传感器类型	PT100
温度测量范围	-50~+200°C (80.31~175.84Ω)
分辨率	16bits
数据更新时间	100ms
瞬变保护	在每个通路都设有瞬变抑制电路
精度	±0.3% 满量程 (25°C) ±0.5% 满量程 (全温度范围)
通讯接口	1*RS485, 1*CAN
外形尺寸 (长×高×宽)	143×75×40 (mm)
工作温度	-40~+70°C
工作湿度	5~95% RH, 无结露
重量	150g

■ 传感器与仪表

产品概述

安控科技提供完整的油气田井口仪表解决方案,可满足井口温度、压力、载荷、角位移、扭矩、功图等有线及无线数据采集。这些井口仪表包括无线仪表、有线仪表、数据通信。

适用于油气井环境,仪表工作温度范围为: -40 ~ +70℃

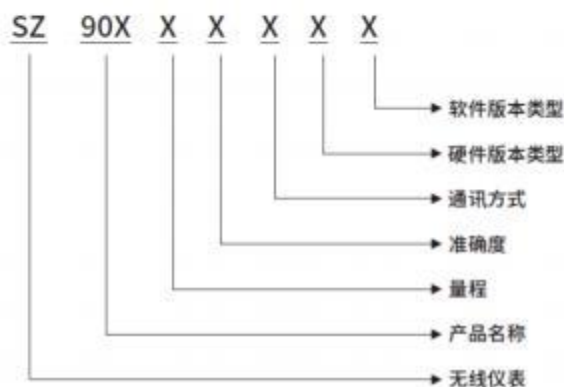
具有有线和无线等不同种类的仪表,适用于不同客户的要求

无线仪表采用低功耗设计,工作时间长达三年

无线仪表采用 2.4G 技术

油田项目无线仪表

无线仪表 SZ901、SZ902、SZ902N、SZ903D、SZ904、SZ905D、SZ905DT、SZ907、SZ908, 根据仪表量程、准确度、通讯方式、硬件版本、软件版进行选型。选型规则如右图:



量程定义

代码	量程	测量范围
SZ901、SZ902、SZ902N、SZ908		
3	50kN	0~50kN
4	150kN	0~150kN
SZ904		
2	2000N·m	0~2000N·m
SZ905D、SZ905DT		
2	200℃	-50℃ ~ +150℃
SZ903D		
8	1.0MPa	0~0.7/1.0MPa
9	2.0MPa	0~1.0/2.0MPa
A	3.5MPa	0~2.0/3.5MPa
B	7.0MPa	0~3.5/7.0MPa
C	10MPa	0~7.0/10MPa
D	20MPa	0~10/20MPa
E	35MPa	0~20/35MPa
F	70MPa	0~35/70MPa
SZ907		
1	90°	-45° ~ +45°

准确度定义

代码	准确度	最大允许误差 (%)	回差 (%)
SZ901、SZ902、SZ902N、SZ908			
4	1	±1	1
5	0.5	±0.5	0.5
SZ903D、SZ905D、SZ905DT			
4	0.5	±0.5	0.5
SZ904			
4	0.5	±0.5	0.25
SZ907			
4	0.5	±0.5	0.25

通讯方式

代码	通讯方式
0	无意义
1	802.15.4
2	Zigbee (迪进)
3	Zigbee (四信)
4	Zigbee (A11)
5	WIA
6	Zigbee (迪进 + 华奥通)
7	Zigbee (华奥通)
4	0.5

硬件版本类型

型号	硬件版本	
	代码	含义
SZ901 SZ902 SZ902N SZ908	1	V1.7 (Msp430f149, 红色外壳)
	2	V1.8 (Msp430f1611, 红色外壳)
	3	V1.0 (双层 901 电路板), 及以前 V1.9 版
	4	V2.0
	5	V3.0 (仅用于西安改造的 SZ901 胜利项目专用产品)
SZ903D SZ905D SZ905DT	1	V5.02
	2	V1.1 (青海项目) ★ 1
	3	V5.04
	4	V3.0 (西安改造的胜利项目专用产品)
SZ904	1	V1.1
SZ907	1	V1.2 (塑料壳, 单节电池)
	2	V1.35 (铁壳, 双节电池, 单通讯模块)
	3	V1.4 (铁壳, 双节电池, 双通讯模块)
	4	V3.0 (西安改造的胜利项目专用产品)

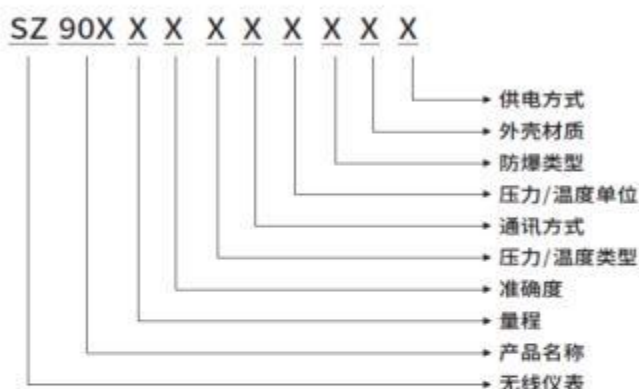
★1 注: 当表 4 中代码选 2 时 (即青海项目), 表 3、表 5 中代码均为 0, 即无意义。

软件版本类型

代码	软件版本类型
0	无意义
1	新通讯协议 (2013 年后新项目)
2	老通讯协议 (适用于冀东、大港等 2013 年前生产的老项目)
3	四化协议
4	A11 协议
5	WIA 协议
6	四化协议 (新协议)

通用无线仪表

无线仪表 SZ903、SZ905，根据仪表量程、准确度、仪表类型、通讯方式、单位、防爆等级、外壳材质、供电方式进行选型。选型规则如右图：



量程定义

代码	量程	测量范围	量程	测量范围
SZ905 (°C)			SZ905 (°F)	
2	200	-50°C ~ +150°C	360	-58 °F ~ +302 °F
SZ903 (MPa)			SZ903 (psi)	
8	1.0	0~0.7/1.0	145	0~101.5/145
9	2.0	0~1.0/2.0	290	0~145/290
A	3.5	0~2.0/3.5	507.5	0~290/507.5
B	7.0	0~3.5/7.0	1015	0~507.5/1015
C	10	0~7.0/10	1450	0~1015/1450
D	20	0~10/20	2900	0~1450/2900
E	35	0~20/35	5075	0~2900/5075
F	70	0~35/70	10150	0~5075/10150

注：psi (pounds per square inch) 为英制单位，即磅 / 英寸，1MPa = 145psi 1psi = 6.895kPa。

准确度定义

代码	准确度	最大允许误差 (%)	回差 (%)
3	0.2	±0.2	0.2
4	0.5	±0.5	0.5

压力 / 温度类型定义

代码	压力 / 温度类型	
	SZ903	SZ905
1	表压	Pt100
2	绝压	Pt1000
3	差压	-

通讯方式定义

代码	通讯方式
1	802.15.4
2	Zigbee
3	WIA
4	无线 HART

压力 / 温度单位定义

代码	压力 / 温度单位	
	SZ903	SZ905
1	MPa	°C
2	psi	F

防爆类型定义

代码	防爆类型
1	本安
2	隔爆
3	本安和隔爆
4	无线 HART

供电方式定义

代码	供电方式
1	7.2V 电池组
2	24 VDC
3	420mA 电流环
4	无线 HART

外壳材质定义

代码	外壳材质
1	铸铝
2	316L 不锈钢

选型目录

分 类	订货型号	功能描述
无线仪表	SZ901 45444	无线功图传感器 0~150KN, A11 协议
	SZ902 45444	无线功图传感器 0~150KN, A11 协议
	SZ903D A4434	无线数字压力表 0~3.5MPa A11 协议, V5.04
	SZ903D B4434	无线数字压力表 0~7.0MPa A11 协议, V5.04
	SZ903D C4434	无线数字压力表 0~10MPa A11 协议, V5.04
	SZ903DD4434	无线数字压力表 0~20MPa A11 协议, V5.04
	SZ903D E4434	无线数字压力表 0~35MPa A11 协议, V5.04
	SZ903DF4434	无线数字压力表 0~70MPa A11 协议, V5.04
	SZ903 A4121111	无线压力传感器 0~3.5MPa A11 协议
	SZ903 C4121111	无线压力传感器 0~10MPa A11 协议
	SZ903 E4121111	无线压力传感器 0~35MPa A11 协议
	SZ904 24111	无线扭矩传感器 2000N·m, 802.15.4 新协议
	SZ905D 24434	无线数字温度表 -50 ~ +150°C A11 V5.04
	SZ905 24121111	无线温度传感器 -50 ~ +150°C A11 协议
	SZ905DT	无线贴片式数字温度传感器, -50 ~ +150°C A11 协议
	SZ907 14346	无线角位移传感器 四化新协议 V3.0
	SZ908 45356	无线载荷传感器 150KN, 四化协议新协议 V3.0
有线仪表	S910	O 型有线载荷传感器 150KN (配 A 型防水头)
	S920	高精度 O 型有线载荷传感器 150KN (配 B 型防水头)
	S912	有线加速度载荷传感器 150KN
	S913	两柱 U 型有线载荷传感器 150KN (配 A 型防水头)
	S913K	两柱 U 型有线载荷传感器 150KN (配 A 型防水头)
	S92 3T	三柱 U 型有线载荷传感器 150KN (配 B 型防水头)
	S917	有线角位移传感器
	S918	位置开关
数字通信类	DL-7112	电量模块
	SZ930	串口无线通信模块
	SZ932	无线网关模块
	SZ933	无线网关模块

分 类	订货型号	功能描述
传感器配件	CN-A	A 型防水接头 *1
	CN-B	B 型防水接头 *2
	ER34615	SZ907 传感器电池
	ER26500	SZ903D/SZ905D 电池
	ER34615-XH	SZ903/SZ905 电池套装
	BATT-S902N	SZ902N 太阳能套件
	ER34615-SMP	SZ901/SZ908 传感器电池
	XP2400S-300Z1.5-SM	吸盘天线

备注:

1. 不锈钢接头 1 套、KYUTP1-2*0.5 防冻耐磨电缆 5 米、鸡心环卡子 (含后堵头) 1 个、负荷挂钩 (含安保环) 1 个, 适用于 S910、S913、S913K 配套。
2. 不锈钢接头 1 套、KYUTP1-2*0.5 防冻耐磨电缆 20 米、鸡心环卡子 (含后堵头) 1 个、负荷挂钩 (含安保环) 1 个, 适用于 S920、S923T 配套。

技术指标

SZ901 无线功图传感器

无线功图传感器是针对抽油机功图采集而设计的新型数字化传感器产品, 其综合了载荷测量、位移测量、无线射频和网络路由技术为一体, 能够根据用户配置参数自动采集抽油机的载荷和冲程, 独立计算出功图数据, 并通过与现场 RTU 配合实现远程功图监控。SZ901 采用锂电池供电, 在每小时采集一个功图情况下, 电池可连续工作 2 年。具有高精度、配置灵活、安装简单、可靠性高的特点。

SZ901



负荷测量范围	0 ~ 50KN, 0 ~ 150KN
负荷测量精度	± 0.5% F.S, ± 1%F.S
位移测量范围	1 ~ 9m
位移测量精度	± 1%F.S
冲次测量范围	1~ 6 次 / 分
寿命	20% ~ 80% 量程内 2000 万次
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA
频率	2.4GHz
传输距离	通讯距离 90m (空旷)
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	3 年 (1 小时采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
安装方式	抽油机井口悬绳器马蹄形固定安装
工作温度	-40 ~ +70℃
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX ib II C T3/T4 Gb

SZ902 无线功图传感器

无线功图传感器是针对抽油机功图采集而设计的新型数字化传感器产品,其综合了载荷测量、位移测量、无线射频和网络路由技术为一体,能够根据用户配置参数自动采集抽油机的载荷和冲程,独立计算出功图数据,并通过与现场 RTU 配合实现远程功图监控。SZ902 采用太阳能电池板供电,每半小时一个功图,电池可连续工作 3 年。具有高精度、配置灵活、安装简单、可靠性高的特点。

SZ902



参数名称	技术指标
测量范围	0~1Mpa / 0~2Mpa / 0~3.5Mpa / 0~7Mpa / 0~10Mpa / 0~20Mpa / 0~35Mpa / 0~70Mpa
测量精度	0.5 级
测量介质	原油、水、天然气
过程连接	M20*1.5 外螺纹
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA
频率	2.4GHz
天线形式	外置天线帽
传输距离	通信距离 90m (空旷)
视觉指示	单色液晶显示器 / 无表头
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	3 年 (每分钟采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70℃
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX d II B T4 Gb / EX ib II C T4 Gb

SZ903D 无线数字压力表

无线数字压力仪表是集压力传感器、无线射频技术、路由技术为一体的新型传感器,它可以测量多种介质的压力信号并通过 2.4G 网络把信号传送给无线网关模块 (例如 SZ932)。它具有无需布线,工作时间长,节约系统投资的特点。

SZ903D



参数名称	技术指标
测量范围	0~1Mpa / 0~2Mpa / 0~3.5Mpa / 0~7Mpa / 0~10Mpa / 0~20Mpa / 0~35Mpa / 0~70Mpa
测量精度	0.5 级
测量介质	原油、水、天然气
过程连接	M20*1.5 外螺纹
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA
频率	2.4GHz
天线形式	外置天线帽
传输距离	通信距离 90m (空旷)
视觉指示	单色液晶显示器 / 无表头
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	3 年 (每分钟采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70℃
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX d II B T4 Gb / EX ib II C T4 Gb

备注: SZ903D 选型规则见“油田项目无线仪表选型”

SZ903 无线压力变送器

无线压力变送器是集压力传感器、无线射频技术、路由技术为一体的新型传感器。它可以测量多种介质的压力信号并通过 2.4G 网络把信号传送给无线网关模块（例如 SZ932）。它具有无需布线，工作时间长，节约系统投资的特点。

SZ903



参数名称	技术指标
测量范围	0~1Mpa / 0~2Mpa / 0~3.5Mpa / 0~7Mpa / 0~10Mpa / 0~20Mpa / 0~35Mpa / 0~70Mpa
测量精度	0.2 级 / 0.5 级
测量介质	原油、水、天然气
过程连接	M20*1.5 外螺纹
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA/ 无线 HART
频率	2.4GHz
天线形式	外置天线帽
传输距离	通信距离 90m (空旷)
视觉指示	单色液晶显示器
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	5 年 (每分钟采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70℃
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX ib II C T3/T4 Gb

SZ904 无线扭矩传感器

SZ904 无线扭矩传感器用于测量旋转装置（如油田螺杆泵抽油机井旋转光杆）的扭矩、载荷、转速等参数，并将所采集的信号转换为数字信号，遵照 IEEE 802.15.4 标准以无线通讯方式的数字化仪表，可与 RTU 配套使用，组成无线通讯网络。该产品采用先进的低功耗设计，以无线方式传输数据，无需布线，大幅度降低了工程成本。

SZ904



参数名称	技术指标
负荷测量范围	0~150KN
扭矩测量范围	0~2000N·m
转速测量范围	0~200 转 /min
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA
频率	2.4GHz
天线形式	内置天线
传输距离	通讯距离 90m (空旷)
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	3 年 (每分钟采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70℃
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
重量	3kg
防爆等级	EX ib II C T3/T4 Gb

备注：SZ904 选型规则见“油田项目无线仪表选型”

SZ905DT 无线贴片式数字温度变送器

无线温度仪表,是集温度传感器、无线射频技术、路由技术为一体的新型传感器。它可以测量多种介质的温度信号并通过 2.4G 网络把信号传送给无线网关模块(例如 SZ932)。它具有无需布线、工作时间长,节约系统投资的特点。

SZ905DT



参数名称	技术指标
测量范围	-50 ~ +150°C
分度号	PT100/PT1000
测量精度	0.2 级 / 0.5 级
测量介质	原油、水、天然气
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA/ 无线 HART
频率	2.4GHz
天线形式	外置天线帽
传输距离	通信距离 90m (空旷)
视觉指示	单色液晶显示器
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	5 年 (每分钟采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70°C
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX ib II C T3/T4 Gb

SZ905D 无线数字温度表

无线温度仪表,是集温度传感器、无线射频技术、路由技术为一体的新型传感器。它可以测量多种介质的温度信号并通过 2.4G 网络把信号传送给无线网关模块(例如 SZ932)。它具有无需布线、工作时间长,节约系统投资的特点。

SZ905D



参数名称	技术指标
测量范围	-50 ~ +150°C
分度号	PT100
测量精度	0.5 级
测量介质	原油、水、天然气
过程连接	M27*2 外螺纹 插入深度根据需要定制
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA
频率	2.4GHz
天线形式	外置天线帽
传输距离	通信距离 90m (空旷)
视觉指示	单色液晶显示器 / 无表头
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	3 年 (每分钟采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70°C
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX ib II C T3/T4 Gb / EX d II B T4 Gb

备注: SZ905D 选型规则见“油田项目无线仪表选型”

SZ905 无线温度变送器

无线温度仪表,是集温度传感器、无线射频技术、路由技术为一体的新型传感器。它可以测量多种介质的温度信号并通过 2.4G 网络把信号传送给无线网关模块(例如 SZ932)。它具有无需布线、工作时间长,节约系统投资的特点。

SZ905



参数名称	技术指标
测量范围	-50 ~ +150°C
分度号	PT100/PT1000
测量精度	0.2 级 / 0.5 级
测量介质	原油、水、天然气
过程连接	M27*2 外螺纹 插入深度根据需要定制
无线标准	IEEE 802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA/ 无线 HART
频率	2.4GHz
天线形式	外置天线帽
传输距离	通信距离 90m (空旷)
视觉指示	单色液晶显示器
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	5 年 (每分钟采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70°C
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX ib II C T3/T4 Gb

SZ907 无线角位移传感器

SZ907 无线角位移传感器是针对抽油机功图采集而设计的新型数字化传感器产品,其综合了角度、无线射频和网络路由技术为一体,能够根据用户配置参数自动采集抽油机的周期,抽油机控制器中根据载荷传感器及角位移信号计算出功图数据。

SZ907



参数名称	技术指标
角位移测量范围	-45° ~ +45°
角位移测量精度	0.5% F.S
无线标准	IEEE 802.15.4-2006@250kbps
频率	2.4GHz
传输距离	通讯距离 90m (空旷)
工作电源	3.6V 高性能锂电池
电池更换周期	2 年 (1 小时采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70°C
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX ib II C T3 Gb

SZ908 无线载荷传感器

SZ908 无线载荷传感器是针对抽油机载荷采集而设计的新型数字化传感器产品，其综合了载荷、无线射频和网络路由技术为一体，能够根据用户配置参数自动采集抽油机的载荷，抽油机控制器根据载荷传感器及角位移信号计算出功图数据。

SZ908



参数名称	技术指标
负荷测量范围	0~50KN、0~150KN
负荷测量精度	± 0.5% F.S, ± 1% F.S
寿命	20 ~ 80% 量程内 2000 万次
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee
频率	2.4GHz
天线形式	外置天线帽
传输距离	通讯距离 90m (空旷)
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	3 年 (1 小时采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
安装方式	抽油机井口悬绳器马蹄形固定安装
工作温度	-40 ~ +70°C
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
防爆等级	EX ib II B T4 Gb

S912 有线加速度载荷传感器

S912 有线加速度载荷传感器安装于抽油机的光杆上，用于测量抽油机载荷及加速度的变化，输出标准的 4 ~ 20mA 信号，用于 RTU 绘制功图。

S912



参数名称	技术指标
负荷测量范围	0 ~ 150KN
负荷测量精度	± 0.5% F.S
安全过载	200% F.S
信号输出	4 ~ 20mA
工作电压	15 ~ 26VDC
寿命	20 ~ 80% 量程内 2000 万次
材质	不锈钢
补偿温度范围	-40 ~ +80°C
使用温度范围	-40 ~ +80°C
安装方式	抽油机井口悬绳器 O 形固定安装
重量	2kg

备注：石南 31 专用

S910/S920/S923T/S913 有线载荷传感器

S910/S920/S923T/S913 有线载荷传感器安装于抽油机的光杆上，用于测量抽油机载荷的变化，RTU 通过载荷传感器、角位移传感器或位置开关可以绘制出示功图。该系列载荷传感器采用两线制接线方式，输出标准的 4~20mA 信号。其中 S910 和 S920 为 O 型载荷传感器，S923T 和 S913 为 U 型载荷传感器。

S910



S920



S913



S923T



型号	S910	S920	S913	S923T
参数名称	技术指标			
负荷测量范围	0~150KN	0~150KN	0~150KN	0~50KN/0~150KN
负荷测量精度	±0.5% F.S	±0.5% F.S	±0.5% F.S	±0.5% F.S
安全过载	200% F.S	200% F.S	200% F.S	200% F.S
寿命	20~80% 量程内 2000 万次	20~80% 量程内 2000 万次	20~80% 量程内 2000 万次	20~80% 量程内 2000 万次
外壳材质	镀铬	不锈钢	镀铬	镀铬
输入电阻	760 Ω	760 Ω	760 Ω	760 Ω
信号输出	4~20mA	4~20mA	4~20mA	4~20mA
工作电压	15~26VDC	15~26VDC	15~26VDC	15~26VDC
补偿温度范围	-40~+80℃	-40~+80℃	-40~+80℃	-40~+80℃
使用温度范围	-40~+80℃	-40~+80℃	-40~+80℃	-40~+80℃
安装方式	抽油机井口悬绳器 O 形固定安装	抽油机井口悬绳器 O 形固定安装	抽油机井口悬绳器 马蹄形固定安装	抽油机井口悬绳器 马蹄形固定安装
选配防水头	A 型	B 型	A 型	B 型
重量	1.6kg	1.6kg	2.25kg	3.65kg

S913K U 型有线载荷传感器

S913K U



参数名称	技术指标
负荷测量范围	0 ~ 150KN
负荷测量精度	± 0.5% F.S
安全过载	200%F.S
信号输出	4 ~ 20mA
工作电压	15 ~ 26VDC
输入电阻	760 Ω
寿命	20 ~ 80% 量程内 2000 万次
材质	不锈钢
补偿温度范围	-40 ~ +80℃
使用温度范围	-40 ~ +80℃
安装方式	抽油机井口悬绳器固定安装
重量	2kg

备注! 长庆专用

S913 U 型有线载荷传感器

S913 U



参数名称	技术指标
负荷测量范围	0 ~ 150KN
负荷测量精度	± 0.5% F.S
安全过载	200%F.S
信号输出	4 ~ 20mA
工作电压	15 ~ 26VDC
输入电阻	760 Ω
寿命	20 ~ 80% 量程内 2000 万次
材质	不锈钢
补偿温度范围	-40 ~ +80℃
使用温度范围	-40 ~ +80℃
安装方式	抽油机井口悬绳器固定安装
重量	2kg
防爆等级	EX ib II B T4 Gb

S917 有线角位移传感器

S917 有线角位移传感器通常安装在抽油机的游梁转轴上方,用于测量抽油机游梁转动的角度。RTU 通过角位移信号、载荷信号可以绘制出示功图。

S917



参数名称	技术指标
测量范围	-45° ~ +45°
测量精度	± 0.5% F.S
工作电压	24VDC
输出电流	4 ~ 20mA
负载	< 600Ω
温度范围	-40 ~ + 70°C
工作湿度范围	5 ~ 95% RH, 无结露
外形尺寸	132×68×50 (mm)
防爆等级	Ex ib II B T4 Gb

SZ930 串口无线通信模块

SZ930 无线通信模块是一款无线透明传输模块,可将串口数据通过 2.4G 信号发送、接收。与安控科技专用控制器配合使用,可与安控科技无线仪表进行数据交换。

SZ930



参数名称	技术指标
通讯接口	1 路 RS232 1RF
通讯频率	2.4GHz
天线形式	外置天线
支持网络	点对点、点对多点
传输距离	通信距离 90m (空旷)
电源支持	5VDC 24VDC
工作温度	-40 ~ +70°C
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露
外形尺寸	40×69×26 (mm)

SZ932 无线网关模块

SZ932 无线网关模块与安控科技的无线仪表通讯, 定时采集无线仪表的数据。同时 SZ932 还可作为协议转换器, 进行 Modbus RTU/Modbus TCP 转换。

SZ932



参数名称	技术指标
CPU	32 位
	运行频率 32MHz
	外部实时时钟日期
通讯接口	1 路 RS485
	1 路 RS232
	1 路 RJ45 (以太网)
	1 路 CAN
	1RF
通讯频率	2.4GHz
天线形式	外置天线
支持网络	点对点、点对多点
传输距离	通信距离 90m (空旷)
电源支持	24VDC
外形尺寸	106×133×56 (mm)
工作温度	-40 ~ +70℃
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露

SZ933 无线网关模块

SZ933 无线网关模块与安控科技的无线仪表通讯, 定时采集无线仪表的数据。同时 SZ933 还可作为协议转换器, 进行 Modbus RTU/Modbus TCP 转换。

SZ933



参数名称	技术指标
CPU	32 位
	运行频率 400MHz
	外部实时时钟日期
通讯接口	2 路 RS485
	2 路 RS232
	2 路 RJ45 (以太网)
	1 路 CAN
	1 路 Zigbee
通讯频率	2.4GHz
天线形式	外置天线
支持网络	点对点、点对多点
传输距离	通信距离 90m (空旷)
电源支持	24VDC
外形尺寸	108×134×70 (mm)
工作温度	-40 ~ +70℃
工作湿度	5 ~ 95% RH 无结露

DL-7112 电量模块控制器

DL-7112 电量模块是采用大规模集成控制芯片,应用数字采样处理技术,根据用户实际用电状况设计、制造的具有先进水平的仪表模块。它实现了用电管理、安全监测于一体的方式。国产化电量模块控制器为三相电能计量模块,可以测量三相四线制负载的各相相电流 (I_a, I_b, I_c)、各相相电压 (U_a, U_b, U_c)、各相有功功率 (P_a, P_b, P_c)、各相有功功率 P_t 、各相无功功率 (Q_a, Q_b, Q_c)、各相无功功率 Q_t 、各相视在功率 (S_a, S_b, S_c)、各相视在功率 S_t 、各相功率因数 ($\cos\phi_a, \cos\phi_b, \cos\phi_c$)、各相功率因数 $\cos\phi$ 、线路频率以及各相有功电能 (W_{pa}, W_{pb}, W_{pc})、总有功电能 (W_{pt})、各相无功电能 (W_{qa}, W_{qb}, W_{qc})、总无功电能 (W_{qt})。具有 I/O 接口,包含 DI 和 DO 接口,可以控制外部设备的启停,兼具信号采集的功能。具备 2 路 RS485 接口,可以实现与井口 RTU 通讯。

参数名称	技术指标
精度	$\leq \pm 1\%$
供电	24VDC
测量负载	三相四线制
电流输入范围	0 ~ 5A
电压输入范围	0 ~ 300V
额定频率	50 $\pm$ 5Hz
通讯协议	Modbus RTU / Modbus ASCII
通讯方式	2*RS485
通讯速率	2400、4800、9600、19200、38400、57600
通讯格式	8 个数据位, 1 个停止位, 无校验
DI (电平)	3 路
DO (继电器)	3 路
停电后数据保存时间	40 年
外形尺寸	110 $\times$ 134 $\times$ 56 (mm)
环境	存储温度 -50 ~ +80 $^{\circ}$ C 工作温度 -40 ~ +70 $^{\circ}$ C

■ 油气田专业控制器

产品概述

油气田数字化产品类型: E51XX 过程控制系统系列产品、E53XX 油井开采系列产品、E54XX 计量站系列产品、E55XX 水处理系列产品、E58XX 气井开采系列产品、E59XX 煤层气开采系列产品。

使用场所: 大港、新疆、辽河、中石化、冀东、华北、内蒙、吉林、青海、长庆、大庆、中石油煤层气公司等。

选型目录

分类	订货型号	功能描述
数字化产品	井场主 RTUE5318	6AI/8DI/4DO 1RS232 1RJ45 1RS232/RS485 Modbus RTU 通信协议 含机箱 (800×600×250) 及端子附件等
	井口采集器 E5318-I (三相电量)	6AI/4DI/4DO 1RS232 1RS485 Modbus RTU 通信协议 三相电量采集、含电机启停功能 含机箱 (400×300×170) 及端子附件等
	阀组间通讯 RTU E5318-II	6AI/4DI/4DO 1RS232 1RS485 Modbus RTU 通信协议 含机箱 (400×300×170) 及端子附件等
	数字化抽油机控制柜	带变频器 15KW, 带数码管显示, 机箱 (660×1260×440)
	水源井 E5501	6AI/4DI/4DO 电量采集 1RS232 1RS485 Modbus RTU 通信协议 含机箱 (550×450×300) 及端子附件等
	增压点 ROCK E50 PLC	16AI/ 4AO/16DI/16DO/4PI 2RS232 2RJ45 Modbus RTU 通信协议 含机箱 (800×600×300) 及端子附件等
	增压点 ROCK E50 PLC	16AI/4AO/16DI/16DO/4PI 2RS232 2RJ45 Modbus RTU 通信协议 含机箱 (2100×800×600) 及端子附件等
	SL304	5AI 1RTD 12DI 10DO 1RS232 3RS485 1 Ethernet Modbus RTU 通讯协议
油气专用产品	SZ903DT 无线温压一体变送器	集成压力传感器、温度传感器、无线射频技术、路由技术为一体, 本安型, LCD 液晶分级显示
	单井数据采集器 E5317	1RS232 1RS485 1RJ45 zigbee 无线通讯 集成宏电信版 DTU 通讯模块 含机箱及端子附件, 专用支架等
	单井数据采集器 E5313	8AI/2DI/2DO 2RS232 1RS485 1RJ45 DTU 与 2.4G 通讯可选, 带显示 含机箱 (270×400×118) 及端子附件等
	抽油井控制器 E5302	6AI/6DI/4DO/1RTD 2RS232 1RS485 1RJ45, 不含通讯设备, 带显示 含机箱 (530×400×210) 及端子附件等
	注水井控制器 E5510	8AI/2DI/2DO 2RS232 1RS485 1RJ45, DTU 与 2.4G 通讯可选, 带显示 含机箱 (270×400×118) 及端子附件等
	加热炉智能控制柜 E5601	8AI 8DI 8DO 1RS232 1RS485, Zigbee 无线通讯, 带显示 含机箱 (700×850×250) 端子及附件
	L401 气井专用 RTU	6AI, 8DI, 6DO, 2 Ethernet, 1 RS232, 1 GPRS, 1 TTS 语音, 1 路蓝牙接口
	E5303 抽油机控制器	8AI/2AO/4DI/4DO/2PI, 2RS232, 2RS485, 1RJ45, 1RF 自带 320×240 LCD 显示屏 (内置低温加热器), 不含通讯设备含机箱及端子附件

E5601 系列加热炉智能控制柜

加热炉智能控制柜 E5601, 具备加热炉运行状态实时采集、自动电子点火、熄火保护、安全连锁、数据远传、本地显示、运行故障报警、盘管泄漏监控、自动补水控制、燃气内漏检测等功能, 适用于各种型号和规格的立式、卧式水套加热炉, 适配不同燃烧器系统, 可广泛应用于油气田生产和生活、石油化工等行业的水套加热炉智能监控。



产品特点

- 多种数据采集, 丰富的 I/O 接口, 良好的扩展性、布局合理
- 灵活的通讯方式, 标准的通讯协议
- 内置智能模块, 实现加热炉智能管理
- 现场监控和远程监控兼备, 方便现场管理和远程控制
- 多重保护和预警、可靠的点火系统及安全连锁控制系统
- 工业标准设计, 能够工作于各种恶劣环境
- 充分的可靠性设计, 严格的质量检验, 为用户提供了可靠的保证
- 执行标准《GBT 19839-2005 工业燃油燃气燃烧器通用技术条件》

产品选型

产品型号	产品特点	适用场景	备注
E5601-I	• 支持主母火燃烧器控制 • 本地工控屏显示设置	主母火燃烧器非防爆场景	基本型
E5601-I-B	• 支持主母火燃烧器控制 • 本地工控屏显示设置 • 防爆设计	主母火燃烧器防爆场景	基本型防爆
E5601-II	支持简易火嘴燃烧控制	简易火嘴燃烧器非防爆场景	经济型
E5601-II-B	• 支持简易火嘴燃烧控制 • 防爆设计	简易火嘴燃烧器防爆场景	经济型防爆
E5601-X	根据客户需求定制	客户定制研发	定制

Super32 L401 气井 RTU

L401 气井专用 RTU 是针对气田气井数据采集和自动监控而开发的一款远程控制终端 (RTU)，除了能够进行基本运行数据监控，还新增安防联动系统和安全联锁系统。该产品具备灵活的通信方式、电压适应能力，能够方便的通过以太网、电台、GPRS 等通信方式接入到 SCADA 系统，也可以就地实现气井的各项保护、控制功能。



产品特点

宽电源电压适应能力,可广泛应用于气田现场的风光互补供电系统;结构合理,主模块设计紧凑,占用空间小,扩展方便,I/O 接口丰富,可灵活应用于各种小型工业自动控制场合;灵活的通讯方式,支持标准的通讯协议;多种语言平台支持,标准组态软件定制,二次开发和定制快捷容易。

产品指标

参数名称	技术指标
电源接口	9 ~ 32VDC
功耗	基本功耗 3W GPRS 功耗 3W
处理器	MVF30NN151CKU26R (A5) + STM32F412RET6 (M4), 266MHz
内存	内存: 1.5M (A5) + 128K MRAM (A5) + 256K (M4) FLASH: 32M (A5) + 16M (M4)
I/O	6AI、8DI、6DO
通讯接口	2 路以太网接口, 1 路 RS232, 1 路 GPRS, 1 路 TTS 语音, 1 路蓝牙接口 2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
外形尺寸	110×100×75 (mm)
工作温度	-40 ~ +70°C (周围空气温度最高为 70°C)
工作湿度	5 ~ 95% 相对湿度, 不凝结
存储温度	-50 ~ +80°C
存储湿度	5 ~ 95% 相对湿度, 不凝结

E5501 水源井控制器

水源井是油气田生产中的重要生产设施，广泛应用于油田注水、天然气净化等系统的水源供给。由于水源井一般存在分布范围广、管理难度大等一系列问题，长期以来成为油气田生产设备的管理薄弱环节。

E5501 水源井控制器是针对油田水源井数据采集和自动监控而生产的一款远程控制终端（RTU），具有功能强，可靠性高，抗干扰能力强，应用灵活等特点。该产品具备灵活的通信方式，能够方便的通过以太网、电台、Zigbee 等通信方式接入到 SCADA 系统，也可以就地实现水源泵的各项保护、控制功能。



产品特点

- 强大的检测功能：监测水源井运行状态、三相电参、流量计瞬时流量、累计流量、外输压力、深井泵水位等参数，并进行水源井日累计量积算
- 可靠控制功能：支持水源泵缺相、过载、过压、欠压、干抽、卡泵等保护功能
- 丰富的通信功能：支持电台、井场 Zigbee、网桥、光纤、GPRS 等通信方式。支持数据向上传输及远程参数设定功能
- 可视化操作功能：通过控制器自带显示屏及触摸面板能够完成本地现场实时数据监测、历史数据查看、曲线显示功能，支持对相关保护参数的设置功能
- 稳定的自检功能：自动判断主控模块及现场仪表错误，给出错误信息，此错误信息可通过显示屏就地读取，也可远程读取

数字化抽油机控制柜

数字化抽油机智能控制柜是将抽油机的电力回路和智能控制单元有机结合的智能装置。数控柜的应用使油气田数字化抽油机具备了自动采集和自动控制功能，能够实现抽油机的远程监测、优化和控制。



产品特点

- 数据采集上传、冲次调节、平衡度调节、主电机保护、平衡电机保护
- 运行模式切换、防雷防闪断
- 数控柜具备工业化、标准化设计
- 符合物联网的设计要求
- 具有智能间抽控制模型，节能增效
- 节约建设成本，缩短建设周期
- 对油田数字化建设起到了积极地推动作用，使现场安装和数字化建设安装同步进行

E5303 抽油机控制器产品

E5303 抽油机控制器采用模块化设计,具有多种组合方式,易于升级、方便维护,具备多种通信接口,支持多种通信方式,支持标准通信协议及定制协议,可实现控制器远程配置,远程控制,远程升级等功能;结合载荷传感器、位移传感器、电量模块及常规仪表,可实现示功图、电流图、功率图的采集;该产品在实现抽油机基本控制功能的基础上,增加了生产优化、能耗分析和故障诊断等功能,可提高油田生产效率,降低能耗,延长抽油机使用寿命。



产品特点

- 完备的供电、检测、控制、操作、安装、防护设计,用户无须二次配置
- 可检测负荷、油压、套压、回压、液位、油温、电机电压、电机电流、启停状态等不同类型的信号
- 可满足开关、报警、紧急停车等不同类型的控制要求
- 控制器具有空抽控制、间抽控制、连喷带抽等控制功能
- 可配接无线网桥、数传电台、GPRS DTU 等多种远程通讯设备
- 具有看门狗及数据掉电保护功能,可长期保存设定参数及历史数据
- 可计算井下功图、泵充满度、地面效率、井下效率、系统效率、产液量等数据信息;
- 可实时测量控制器的输入电压、电流及功耗等参数信息;
- 可远程更新控制器固件程序;
- 工业标准设计,使用温度可达 -40°C ~ 70°C , 不需要特殊的加热器或冷却装置
- 电源、信号输入输出出口均有保护措施,并与主控电路隔离

SZ903DT 无线温压一体变送器

无线温压一体数字压力仪表，是集压力传感器、温度传感器、无线射频技术、路由技术为一体的新型传感器。它可以测量多种介质的压力和温度信号并通过 2.4G 网络把信号传送给无线网关模块（例如 SZ932）。它具有无需布线，工作时间长，节约系统投资的特点。

SZ903DT



参数名称	技术指标
压力测量范围	0~1MPa / 0~6MPa (可定制)
温度测量范围	-50 ~ +150 °C
测量精度	0.5 级
测量介质	气体、蒸气、液体
过程连接	M27*2mm (可定制)
无线标准	IEEE802.15.4-2006@250kbps/Zigbee/WIA
频率	2.4GHz
天线形式	外置天线帽
传输距离	通讯距离 90m (空旷)
视觉指示	LCD 液晶分级显示
供电方式	高性能锂电池
电池更换周期	3 年 (每十分钟采集一次)
设备标定周期	12 个月 (建议)
工作温度	-40 ~ +70° C
工作湿度	5 ~ 95% RH, 无结露

SL304

SL304



参数名称	技术指标
模块供电	220VAC/24VDC
功耗	3W
处理器	32 位 ARM9 处理器、400MHz 时钟频率，集成看门狗定时器
内存容量	128M Flash
通讯接口	1 Ethernet, 10M/100M RJ45 接口 1 RS232, 3 RS485 1 Zigbee
I/O	数字量输入: 12 路 数字量输出: 10 路 模拟量输入: 5 路 RTD 输入: 1 路
外形尺寸	200×110×67 (mm)
工作温度	-40 ~ +70°C
存储温度	-50 ~ +80°C
工作湿度	5 ~ 95% RH, 无结露
存储湿度	5 ~ 95% RH, 无结露

■ 机箱、机柜

通用机箱、机柜选型

分类	订货型号	外形尺寸 (mm)	功能描述	备注
壁挂机箱	TYJX-1	400×300×210		
	TYJX-2	600×500×210		
	TYJX-3	800×600×300		
	TYJX-4	1200×800×300		
立式机柜	TYJG-1	1800×800×600		
	TYJG-2	2000×800×800		
	TYJG-3	2000×800×600		
	TYJG-4	2100×800×800		
	TYJG-5	2100×800×600		

专用机箱、机柜选型

分类	订货型号	外形尺寸 (mm)	功能描述	备注
专用定制机箱	DZJX-1		E5302 抽油机控制器机箱	
	DZJX-2		长庆 E5318 井场主 RTU 机箱	
	DZJX-3		长庆 E5318-I 井口数据采集器机箱	
	DZJX-4		长庆 E5318-II 阀组间 RTU 机箱	
	DZJX-5		长庆 E5318-V 单井场 RTU 机箱	
	DZJX-6		长庆 E50 增压站 PLC 机柜	
	DZJX-7		长庆数字化抽油机机箱	
	DZJX-8	400×270×118 带防雨帽和支架	大港油田 E5318 井口采集器	机箱定型、不备货
	DZJX-9	260×340×120	冀东油田井口控制器机箱	机箱定型、不备货
	DZJX-10	300×400×200 带防雨帽和支架	青海油田 E5317 井口采集器机箱	机箱定型、不备货
	DZJX-11	525×530×245	大庆油井控制器机箱	机箱定型、不备货
	HBJX-1	350×280×100	E6803 壁挂式数采仪机箱	
	HBJG-2	430×175×450	E6803 机柜式数采仪机箱	
	HBJG-3	800×500×400	E68XX 系列水质在线监测仪主机机箱	
	HBJG-4	600×500×400	E68XX 系列水质在线监测仪底座	
	HBJG-5	2100×800×800	E6900 烟气自动监测系统机柜	



四川安控科技股份有限公司

地址：四川省宜宾市叙州区金润产业园 9 栋

邮编：644600

电话：0831-6489888（四川）

电话：010-62971668（北京）

网址：www.etrol.com

安控科技版权所有