

# ASR500系列无纸记录仪

ASR500系列无纸记录仪采用宽视角、高亮度、5.6英寸、高分辨率、LED背光的真彩色TFT液晶作为显示屏，全新硬件结构设计、更低的功耗、更强的抗干扰能力、更友好的人机界面、可以满足不同用户的特殊功能定制要求，灵活便捷。主要应用于纺织、化工、电力、石化、烟草、制药等行业。

## 主要特点

- 嵌入式，多任务操作系统的运用，使仪表效率更高，更加稳定，安全、可靠；
- 嵌入式图形显示系统的加入，使仪表人机交互界面更友好，标识一目了然，方便用户；
- 多达16路信号全隔离输入加上22位高精度A/D芯片，使仪表适用范围更广、采集数据更精确；
- 支持通用USB设备，使数据转存更方便、快捷、安全；
- 可设定屏幕保护功能，绿色节能并延长LCD使用寿命；
- 新的硬件设计，使仪表电源转换效率更高、更低的功耗、绿色节能环保；
- 海量、高品质FLASH存储芯片，使仪表可以存储更多的数据，掉电前保存使数据更安全；
- 精致的软件开发，使仪表更聪明贴心，当增减板卡后自动生成新的仪表配置表，接线图示等相关信息，方便用户操作；
- 全铝合金外壳，插入式安装、超短机身，符合EMC(电磁兼容)国家GB/T17626.5标准，使仪表抗干扰性更强，轻便灵巧，便于安装；
- 支持2路全隔离、高速通讯口(RS232/RS485)，支持1200~115200bps波特率，12路全可切万能信号输入，12路继电器输出，3路24V馈电，4路变送输出，使仪表通讯更加灵活便捷；
- 多种字符输入（大小写英文、数字、汉字、特殊字符），支持多语言版本切换（英、繁、简），方便不同地域用户选择；
- 强大的硬件支持，丰富的功能，支持用户特殊功能定制，适应更多特殊应用需求，避免用户2次投资花费；
- 全新设计的上位机分析软件，便于数据的统一收集、分析处理和安全保存。



SWP-ASR500 (144×144×190)

## 性能指标

### 输入信号

信号类型	型 号	测 量 量 程	精 度
VDC	0-20mV	-9999-99999	±0.2%
	0-100mV	-9999-99999	±0.1%
	0-5V	-9999-99999	±0.1%
	1-5V	-9999-99999	±0.1%
IDC	0-10mA	-9999-99999	±0.2%
	4-20mA	-9999-99999	±0.2%
	S	-50.0-176.9°C	±3.7°C
TC	B	-50.0-182.0°C	±2°C
	K	-50.0-1372.0°C	±2°C
	E	-50.0-1000.0°C	±2°C
	J	-50.0-1200.0°C	±2°C
	T	-199.90-320.0°C	±2°C
	Wire3-25	0.0-2300.0°C	±5°C
RTD	Pt100	-200.0-850.0°C	±1°C
	Cu50	-50.00-150.00°C	±1°C
DI	接点输入	接点: on/off	
	DCV输入(TTL)	OFF:2.4V以下 ON:0.4V以上	
	幅度≥4V	频率0-15KHz	±1
矩形/正弦/三角			

(标准运行条件: 23±2°C, 55±10%RH, 电源电压90-260VAC, 电源频率50-60Hz±1%, 预热30分钟以上。振动等对校准动作无影响的状态下)的性能)

**冷端补偿:** 可采用仪表内置补偿温度, 直接设置补偿温度或指定通道值进行补偿。

**断偶处理:** 保持断偶前测量值、显示量程上限值或下限值。

**失调抑制比:** 120dB(50/60Hz±0.1%, 500Ω不平衡, 低端一接地端)

**串扰抑制比:** 40dB(50/60Hz±0.1%)

**小信号切除:** 0-25.5mV

**采样周期:** 0.25秒

**记录间隔:** 1秒-4分钟之间以秒为单位共240档可供选择。

**特殊显示:** 可根据需要特殊定制。

**切换方式:** 在组态中软件设置切换, 先拆机线缆

### 输出信号

输出类型	输出种类	型 号	备注
模拟量	电压VDC	0-5V	负载≥250kΩ
		1-5V	负载≥250kΩ
	电流IDC	0-10mA	负载≤750Ω
		4-20mA	负载≤500Ω
开关量	继电器触点	AC 220V/3A	
		DC 24V/5A	
	SCR输出	40V/0.5A	
计数	SSR输出	5V/0.05A	
		DC24V/5mA	

### 24V DC变送器用电源输出

输出电压	22.8-25.2V DC(额定负载电流时)
输出电流	60mA DC(隔离型限流输出), 100mA DC(特殊定制)
允 许 工 作 电 流	I <sub>L</sub> <[17.8倍滤波器最小动作电压]/0.02A不含250Ω 负载分压电阻的电压降)
最 大 绝 对 杂 质	2km(使用CEP电离时)
绝缘电阻	输出一本体接地之间, 20MΩ或以上(500V DC)
耐 电 压	输出一本体接地之间, 30kV AC (50/60Hz, t=10ms); 1分钟

### 显示部分

**显示方式:** ASR500: 5.6寸LED背光大屏真彩液晶(320×232点阵)图形显示。

**显示组数:** 最多可分6组显示

**显示颜色:** 每组可设通道数: 4个

**曲线/梯图显示:** 蓝白色

**系统配色:** IP屏, 且用户不可自定义

画面显示颜色。

**曲线显示:** 顶端: 横向, 横向  
底段: 移动, 时间轴方向均可

**梯图显示:** 蓝白色, 不可设置。

**数据显示:** 分档, 可设置。

**信息显示:** 分档, 可设置。

**记录功能:** 可手动停止记录、恢复记录, 也可由外部开关触发记录并暂停功能。

**追忆功能:** 支持单步、连续、定时追忆方式。

**其他:** 标尺, 时标, 时间, 网格, 记录笔、事件记录

标记等信息显示, 及曲线显示、隐藏功能。

**方向:** 纵向, 横向

**更新率:** 1秒

**语 言:** 中文(简、繁体), 英文, 内置GB2312二级汉字库, 包含6500个16\*16和12\*12点阵, 繁体汉字。

**操作画面:** 趋势画面, 当前报警画面, 单通道画面、双通道画面, 全通道画面, 报警一览、梯图画面、历史追忆画面、掉电记录画面, 仪表配画面, 操作记录画面、E盘文件画面、流星画面、PID控制画面、粗表画面、特殊定制工艺流程画面。

**主画面可设定:** 在画面未加载情况下, 4分钟内无按键, 可自动切换到主画面显示。

**系统组态:** 语音组态、画面组态、通讯组态。

**管理组态:** USB组态、打印组态、流量组态、

PID组态、空速组态。

**可设置在连续无按键动作一定时间(1-60分钟)**

后, 关闭或调暗屏幕显示, 以省电及延长液晶屏的使用寿命, 按任意键即可恢复屏幕显示, 也可

设置关闭屏保功能。

**多语言菜单提示:** 通过按键或上位机通过RS485。

## ■ 电源

电源电压 90VAC~260VAC  
 电源频率 50~60Hz  
 功耗 (配备全功能、全部板卡时) ASR500: ≤20W  
 使用环境 环境温度-15℃~60℃, 相对湿度≤85%RH,  
           避免强腐蚀性气体

## ■ 报警功能

每个通道最多可以设定4个报警点。每个报警点可选择上限、下限、变化率上限、变化率下限、偏差值下限和偏差值上限等6种报警方式，可设置延时报警时间。报警复归：继电器联锁输出、蜂鸣器输出，还可设置外接报警音响触点功能。仪表保存最新的2000条报警信息，可选择带回差的ON/OFF继电器触点输出。

**显示**      发生报警时，显示数值变红色，并有报警类型显示，在标题栏上有报警标志显示。  
**继电器输出**      输出方式：常开触点（默认）  
                   特殊定制：常开常闭触点  
**继电器容量**      30V/5A DC (电阻负载)，  
                   250V AC (50/60Hz) / 3A

## ■串口通讯

**协议**      SR-BUS或Modbus RTU协议，提供OPC Server，支持IEFEX，组态王、MCGS、力控等流行专业组态软件。  
**COMM1**      RS232  
**COMM2**      RS232或RS485(两个COMM都是高速，全隔离)  
**波特率**      1200~115200bps  
**数据长度**      8 bits  
**停止位**      1bit  
**奇偶校验**      无  
**打印功能**      可外接带串口输出的40字符/行或16字符/行的面板式、台式微型打印机，打印历史数据或曲线

## ■ 权限管理

5个管理员账号，10个操作员账号。组态设置需登录后才可操作，带操作信息记录。

管理员可查看仪表操作信息、备份、恢复读数参数，清空各种记录数据。

## ■ 流量积算功能

最多6路流量积算（带温压补偿，含过热蒸汽、饱和蒸汽、热水等热能，热量积算功能）

最多2路天然气流量积算（符合ST/T6143-2004标准、超压缩系数Px可按AGA XX-19或GB/T 17247.2-GB/T 17247.3-1999方程计算）

## ■ PID控制功能

最多实现4路PID调节，可控制开关量或模拟量输出，支持正/反作用及手/自动切换。

提供本机给定、曲线设定、外部给定3种目标值给定方式。

带自整定功能，方便确定PID调节参数。

每个控制回路提供3段控制曲线设置，拟合曲线平滑设置的按钮。能获得无超调及欠调的优良控制特性。

每个控制回路带2个报警开关，可控制某些设备连锁动作，完成定时器及可编程控制器的部分功能。

控制中可随意对曲线程序进行修改。执行暂停及运作操作。

显示调节： PV值及曲线、SV值、输出值  
 P、I、D、RII、ML、正反作用等

## ■ 运算功能

可通过不同采集通道值的运算生成新的通道值进行显示、记录，也可根据用户的需求，采用通訊读取通道值，定制特殊的算法，极大地扩展了仪表的应用范围。

### 运算类型：

一般运算：四则运算、平方根运算、绝对值运算

特殊定制：关系运算(>、≥、<、≤、=、≠)、条件运算[α?b:c]

## ■ 曲线拟合

对于某些非线性的采集数据可以通过简单的变量变换使之直线化，实现对非线性的曲线拟合。ASR系列无纸记录仪可以实现将采集值用多段曲线拟合(Fitting a curve)的功能（可设置8条曲线，每条最多可分16段），满足用户对特殊非线性信号采集的要求。

## ■ 报表功能

报表种类：日报表、月报表、班报表(最多4个班次)

月、日、班报表显示流量曲线的月、日、班生产记录，包括记录时间、各流量通道的累积流量、累积热能。月报表可保存最近5年的记录，日报表可保存最近12个月的记录。班报表可保存最近1500张的记录。每天最多可定义4个班次或按间隔时间记录。

## ■ 规 格

安装方式      卡条式固定架

机架盒面板厚度 4mm

重量      ASR500：约2.1kg

## 分析软件

当用户定制的仪表具有通讯或RS功能时可配“无纸记录仪上位机管理软件”。本软件基于Windows操作系统开发，可用采集到SNP-ASR系列无纸记录仪的数据进行采集、转存、分析、输出，可支持WinXP、Win2003、Vista、Win7系统。

**数据采集** 1. 通过RS-485或RS-232协议等多种通讯途径实现实时数据采集。  
2. 通过U盘转存历史数据，保存至计算机。

**基本功能** 1. 实时数据采集和显示功能；  
2. 历史数据上载、转存功能；  
3. 历史数据曲线显示，放大、缩小、打印，分析任意时间数据点；  
4. Excel（CSV）、二进制（asc）格式文件数据导出功能；  
5. 数据列表复制功能（可粘贴于EXCEL或任意文本编辑器）；  
6. 仪表开机画面下装更新功能。

## 存储功能

**外部存储媒体** 市场通用U盘，支持FAT16、FAT32文件系统。

**数据保存方法** 可将仪表设置参数、测量历史数据、掉电记录、报表记录、报警记录、操作记录保存到U盘中，并可设置保存起始、结束时间以及判断是否直接保存。并可将U盘上备份的设置参数恢复到仪表。

**保存数据格式** .Csv（excel格式），  
.htr（二进制格式），  
.301~99（特殊定制），  
.ash（仅录备份参数格式）。

**内存媒体** A++级Flash芯片

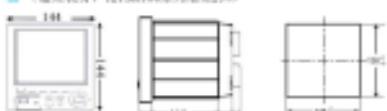
**数据保护** 32MB（标配） 最大可扩展到160MB  
设置参数、记录数据断电保存10年以上。  
内置电源检测电路，掉电时数据预先保存。

**存储容量** 大容量flash存储芯片，数据记录时间长短与  
仪表通道数、存储容量、记录时间间隔有关。  
可参考右表：

## 外形尺寸

型号	仪表尺寸	开孔尺寸
ASR500	144×144×190mm	138 <sup>1</sup> /4×138 <sup>1</sup> /4mm

■ （适用机架，比TSR100系列略短25）



容量(MB)	记录间隔(s)	速度数	大约可记录天数(天)
32 （出厂基本配置）	10	1	683
		2	341
		4	170
		8	82
	240	12	55
		1	38481
		2	8200
		4	4100
64 （可扩展）	10	8	1984
		12	1322
		1	1584
		2	797
	240	4	398
		8	192
		12	128
		1	38837
160 （可扩展）	10	2	19154
		4	9567
		8	4829
		12	3986
	240	1	3415
		2	1705
		4	850
		8	410

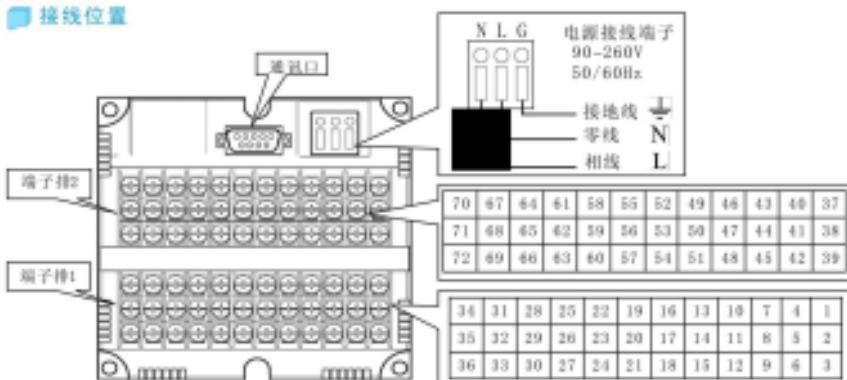
当内存容量为32MB，1路全可通道，记录间隔为1秒时，可记录约68天。用户可依此推算，如用户定制仪表的内存容量为32MB、10路全可通道，记录间隔为2秒时，可记录约 $68 \div 10 \times 2 = 13.6$ 天。

也可按以下公式大致计算：

$$\text{记录天数} = \frac{\text{FLASH容量(MB)} - 8}{45} \times \text{int}\left(\frac{100}{\text{通道数}}\right) \times \text{记录间隔(s)} \quad (\text{天})$$

## 接线说明

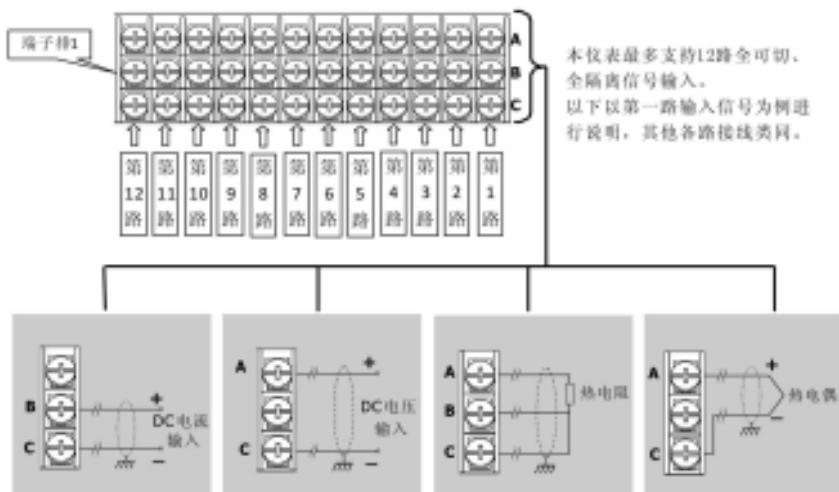
### 接线位置



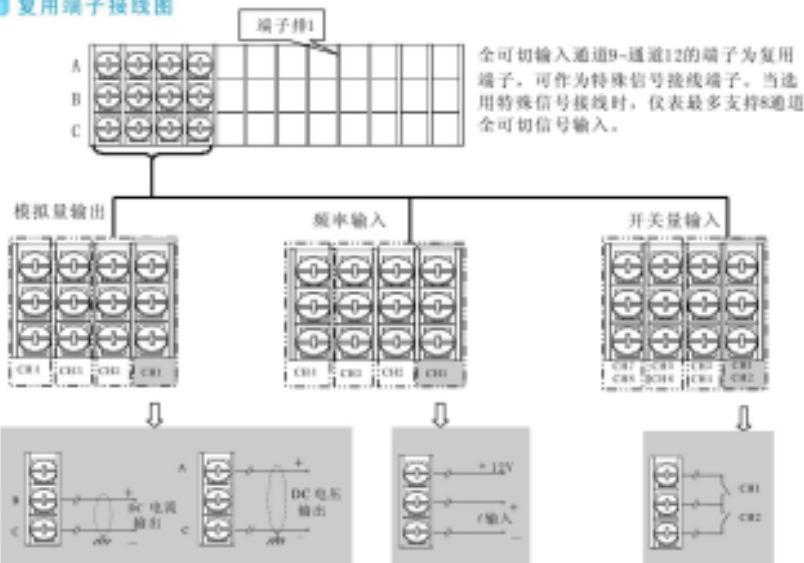
### 端子编号及说明

端子编号	说    明
1-36	模拟量信号输入
25-36	变送输出、频率和开关量输入（复用）
37-42	DC24V供电输出端子，共3路，每路60mA，用于变送器供电
49-72	继电器输出端子，共12路，继电器触点容量为：250VAC3A

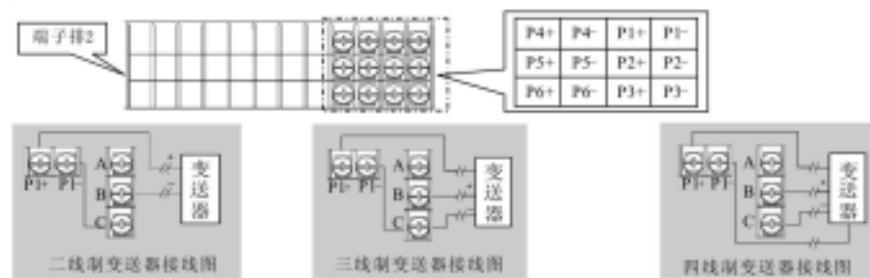
### 模拟信号输入接线图



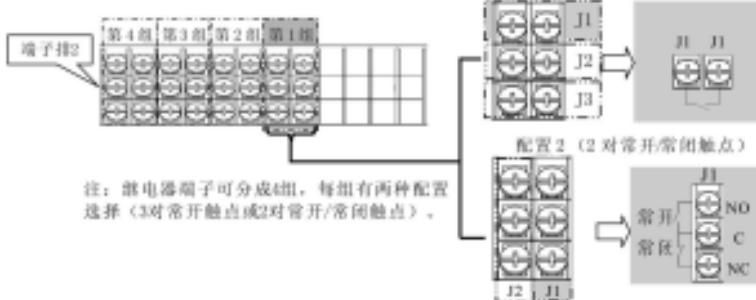
### 复用端子接线图



### DC24输出接线图



### 继电器输出接线图



## 通讯连接

### A、RS-232C通讯线的连接



计算机与仪表间的RS-232C通讯线

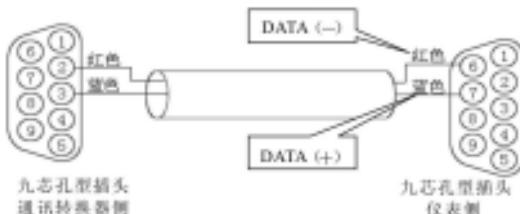


打印机与仪表间的RS-232C通讯线

注：

仪表COM1	②	③	⑩
计算机侧	②	③	⑩
打印机侧	③	②	⑩
仪表COM2	⑩	⑦	⑨

### B、RS-485通讯线的连接



通讯转换器与仪表间的485通话线

RS-485通讯	DATA (+)	DATA (-)
仪表COM1	⑦	⑩
通讯转换器	⑨	⑧


**型谱表**

型号	规格代码			说 明
SNP-ASR5	□□	-□	-□	/□□□
采集通道数	01~12			ASR500系列无纸记录仪 可选01~12通道 <sup>①</sup>
存储器容量 (MB)	-1			32(标准配置)
	-2			64
	-3			160
显示语言	0			简体中文(标准配置)
	-1			英文
	-2			繁体中文
	-3			多语言版(包括简、繁体中文和英文。可切换)
附加规格	/C2			RS-232接口 <sup>②</sup>
	/C3			RS-485接口 <sup>③</sup>
	/P(1-3)			DC24V供电
	/AO(1-4)			模拟量输出路数
	/F(1-4)			频率输入路数
	/B(1-12)			(常开触点) 继电器数
	/B(1-8)			(常开、常闭触点) 继电器数
	/U			普通用USB接口
	/L			带流量积算功能
	/T			带天然气运算功能
	/PID			带PID控制功能
	/Dxxx			客户定制功能 <sup>④</sup>

\*1 标准配置为1路 (最多配12路。/AO与/P不可同时选用; 如选配/A0或/P时, 最多配8路)。

\*2 可同时选配/C2、/C3, 使用微型打印机时, 必须配/C2。

\*3 如用户有特殊功能开发需求的可单独定制仪表功能, xxx为特殊定制功能的编码。

示例: SNP-ASR5 10-2-0/J4/C2



型号	规格代码	备注
SNP-ASR-PW	□	电源板, 可带3路DC24V供电输出(0~3)
SNP-ASR-AI	□	多通道全隔离全可切采集卡(1~8)
SNP-ASR-AO	□	多通道全隔离模拟输出卡(1~4)
SNP-ASR-FI	□	多通道全隔离频率采集卡(1~4)
SNP-ASR-USB	□	通用U盘