

# 前言

- 非常感谢使用本公司生产的有纸记录仪！
- 本手册提供对有纸记录仪使用时关于性能指标、安装接线、运行操作、参数设置、故障诊断等方面的方法，在使用有纸记录仪之前，敬请仔细阅读本手册，正确掌握使用方法后再进行具体操作，避免由于错误操作造成不必要的损失。
- 在您阅读完后，请妥善保管在便于随时翻阅处，以便操作时参照。

# 声明

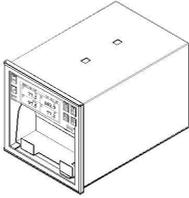
- 本手册内容因功能和性能升级等有修改时，恕不另行通知。
- 本手册内容严禁全部或部分转载、复制。
- 本公司力保本手册内容正确无误，如您发现有不妥或错误之处，请与我们联系。

# 版本

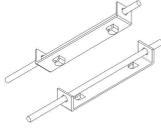
MR12V01H17X

# 装箱物品

打开包装箱后在您使用之前请确认以下事项。一旦您收到的产品、数量有误或外观上有物理损坏时，请与我公司或销售网点联系。



有纸记录仪



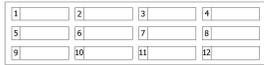
安装支架



使用说明书



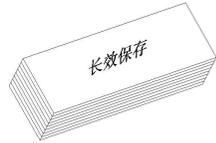
合格证/保修卡



通道位号卡



清洁湿巾



记录打印纸

序号	名称	单位	数量	备注
1	有纸记录仪	台	1	
2	安装支架 (含螺钉)	根	2	用于盘式安装固定
3	说明书	本	1	
4	产品合格证/保修卡	份	1	
5	记录打印纸	卷	4	折叠式
6	通道位号卡	张	1	用于标识通道名称
7	打印头清洁湿巾	条	1	用于擦拭打印头
8	2/3/4/8/12 芯接线端子	个	n	实物为准
9	2 芯电源线	根		可选配件
10	数据管理软件 (光盘)	张		可选配件
11	RS-232C 通讯线	根		可选配件
12	RS-232C/485 转换模块	个		可选配件

注：接线端子数量及规格随用户功能配置而变，具体数量及规格请以实物为准

# 注意事项

- 开箱时如发现仪表因运输而致的破损，请与厂家联系
- 本系列仪表适用于一般工业场合，如有特殊的使用要求请另行设置保护装置
- 为了您和仪表的安全，请勿带电安装。请使用额定电压的供电电源，正确接线，妥善接地，接通电源后，请不要触摸仪表后部的接线端子，以防触电
- 仪表请安装在室内，安装位置请保证通风顺畅（以防仪表内部温度过高），避开风雨和太阳直射，切勿在下列场合中安装：
  - ⊙ 温度和湿度超过使用条件的场合
  - ⊙ 有腐蚀性、可燃性或爆炸性气体的场合
  - ⊙ 有大量粉尘、盐及金属粉末的场合
  - ⊙ 水、油及化学液体易溅射到的场合
  - ⊙ 有直接振动或冲击的场合
  - ⊙ 电磁发生源的场合
- 仪表在靠近电源动力线、强电场、强磁场、产生静电、噪声或交流接触器等干扰的场合应采取相应的屏蔽措施
- 为避免测量误差，传感器是热电偶时，请使用相应的补偿导线  
传感器是热电阻时，要使用三根规格相同而且电阻值小于  $10\Omega$  的铜导线，否则会造成测量误差
- 为延长仪表的使用寿命，请定期进行保养和维护。请勿自行维修和拆卸仪器。擦拭仪表时请用干净软布，切勿蘸取酒精、汽油等有机溶剂清扫，可能造成变色或变形
- 如果仪表有进水、冒烟、异味、异响等情况时，请立即切断供电电源，停止使用并及时与供货商或我公司取得联系

# 目 录

一、技术指标-----	6
二、安装与接线-----	9
2.1 仪表尺寸-----	9
2.2 开孔尺寸-----	9
2.3 仪表安装-----	10
2.4 仪表接线-----	11
2.4.1 接线示意图-----	11
2.4.2 交流电源输入接线-----	13
2.4.3 输入/输出信号接线-----	13
2.4.4 继电器触点输出接线-----	14
2.4.5 变送器配电接线-----	14
2.4.6 通讯接口定义及接线-----	15
三、显示及记录方式-----	16
3.1 仪表面盘-----	16
3.2 显示方式-----	16
3.3 记录方式-----	16
四、基本操作及运行画面-----	18
4.1 仪表按键-----	18
4.2 巡显画面-----	19
4.3 总貌画面-----	20
4.4 历史趋势-----	20
4.5 掉电列表-----	21
4.6 报警列表-----	22
4.7 输入组态-----	22
4.8 输出组态-----	24
4.9 通讯组态-----	25
4.10 数据备份-----	27
五、参数设置及辅助画面-----	28
5.1 组态及系统组态-----	28

5.2 辅助界面-----	30
六、仪表结构与维护及服务指南-----	31
6.1 结构特点-----	31
6.1.1 换纸方式-----	31
6.2 仪表维护-----	32
6.3 服务指南-----	32
七、故障分析及排除-----	34
八、附加/定制功能说明-----	35

# 一、技术指标

## ■ 显示

屏幕： 128\*64点阵单色液晶显示器（LCD）

精度： 显示和测量精度：  $\pm 0.2\%$  F.S.

### 注意

- ⊙ 热电偶应去掉冷端误差

## ■ 处理器

采用高性能的ARM Cortex-M3 32位的RISC内核，可同时实现信号采集、记录、显示和报警

## ■ 存储模块

采用串行FRAM存储芯片存贮系统配置参数等关键信息

## ■ 输入功能

输入规格：全隔离万能输入，最大支持10路模拟量输入

电压输入： 0-20mV、0-100mV、1-5V、0-5V（**0-10V** 输入需在订货时注明，**0-10V** 输入时替代原 **0-5V** 量程代码且此通道不再支持其他信号类型输入）

电流输入：0-10mA、4-20mA、0-20mA

电阻输入：Res

热电阻：PT100、Cu50、G53、Cu100、BA1、BA2（要求三线电阻平衡，引线电阻 $<10\Omega$ ）

热电偶：S、B、K、T、R、E、N、J

辐射高温计：F1、F2

钨铼：WRe3-25、WRe5-26

### 注意

- ⊙ 其它输入信号（如开关量输入（DI）、脉冲量输入（PI）或分度号（如PT1000）需在订货时注明。

## ■ 通讯功能

**通讯接口：**提供 RS232C 或 RS485 两种通讯接口供用户选择，支持 Modbus RTU 协议，波特率----(4800、9600、19200、38400、57600)

## ■ 打印功能

**分布范围：**在 100mm 范围内含 800 个热印点

**打印类型：**曲线趋势和测量数据

**走纸速度：**10 mm/h 到 1990mm/h 可设

**打印深度：**0-3 可选，数值越大打印越深

## ■ 供电电源

**供电电源：**100~240VAC（额定电源电压 220VAC），50/60HZ 交流电源供电

## ■ 保护功能

**断电保护：**内置存储器保护参数，断电后永久保存

**时钟保护：**集成硬件时钟，掉电后也能准确运行

## ■ 误差精度

**热电偶冷端补偿误差：**±2℃

**时钟误差：**±2 秒/天

## ■ 工作环境

**环境温度：**0~50℃（避免日光直晒）

**相对湿度：**0~85%R.H（无凝结）

## 注意

⊙ 禁止在易燃、腐蚀性环境下工作。

## ■ 运输和贮存环境

**运输和贮存温度：**-20~60℃（避免日光直晒）

**运输和贮存湿度：**5~95%R.H（无凝结）

- 仪表净重  
净重：≤3.5Kg

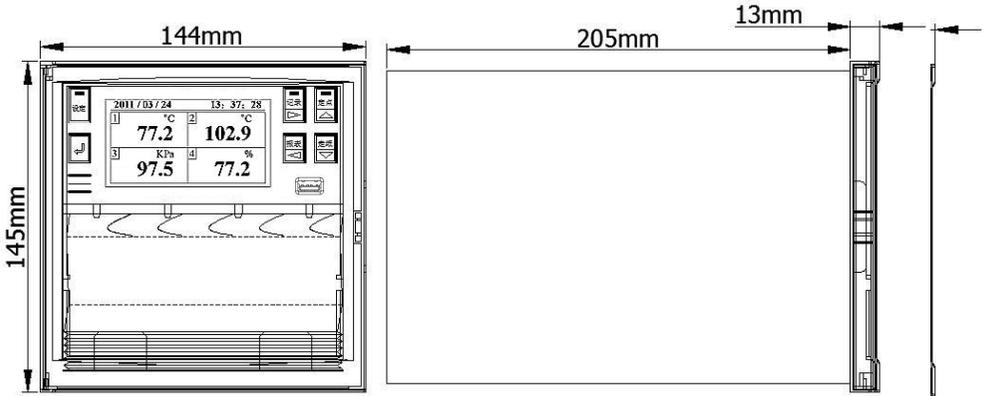
- 技术指标说明

注意

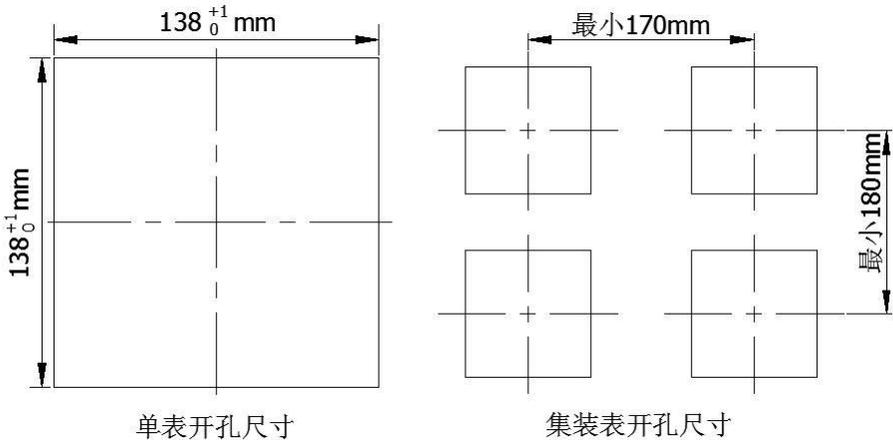
- ⊙ 技术指标为本系列仪表通用指标，功能配置请以实物为准。
- ⊙ 技术指标若有与实物仪表不相一致时，请以实物为准。

## 二、安装与接线

### 2.1 仪表尺寸



### 2.2 开孔尺寸



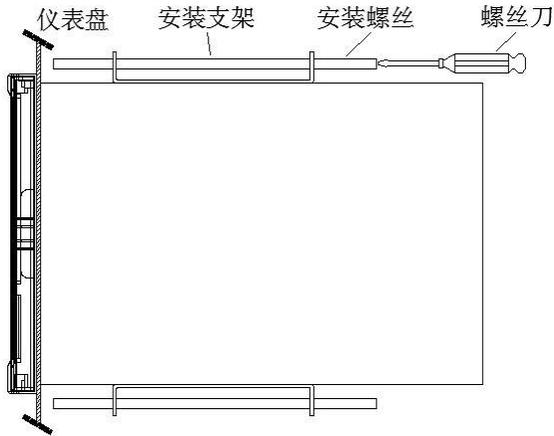
单表开孔尺寸

集装表开孔尺寸

#### 注意

- ⊙ 当集装表安装时，应参考上图中推荐的仪表间最小间距，以保证必要的散热及装卸空间。

## 2.3 仪表安装



安装方法：

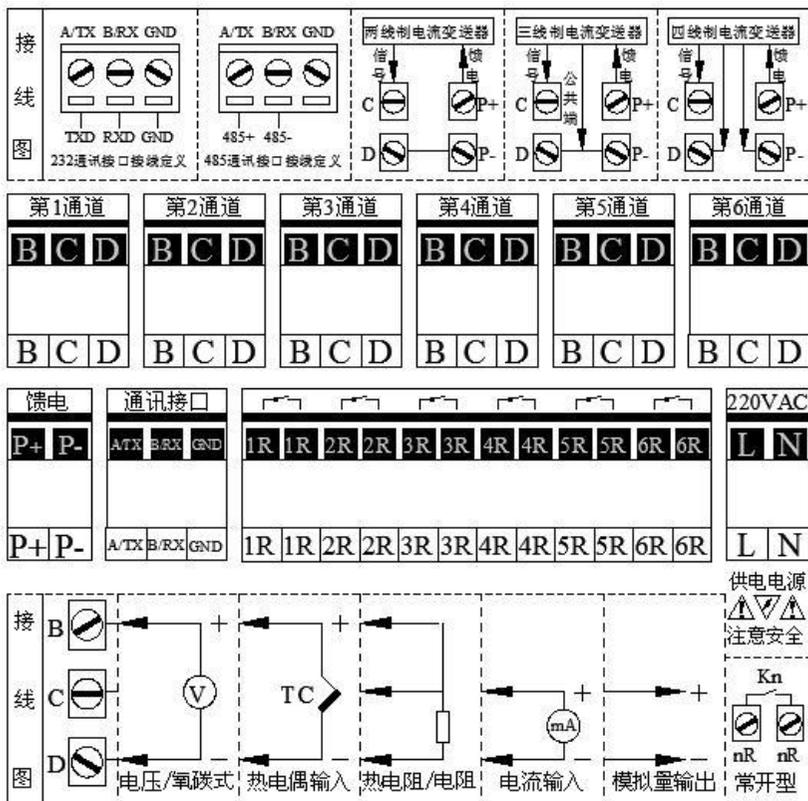
- ⊙ 步骤 1：将仪表从安装面板（请使用钢板）前方轻轻推入安装孔中，使其紧贴仪表盘。其中安装面板厚度为（2.0~8.0）mm。
- ⊙ 步骤 2：用仪表所带的安装支架如上图所示用合适的螺丝刀旋紧两个安装支架上的长螺杆进行安装（仪表上下两侧各安装一个支架，仪表盘安装支架所用螺丝是 M4 标准螺丝）。
- ⊙ 步骤 3：仪表表体安装完毕后，即可进行信号线和电源线的连接。

### 注意

- ⊙ 安装本仪表时请不要左右倾斜，尽量水平安装（可后倾 $<30^{\circ}$ ）。
- ⊙ 由于维修需拆下本机，只需反向旋转螺杆取下安装架，即可轻拉出仪表，请勿受力过重，避免损坏壳体防氧化层。

## 2.4 仪表接线

### 2.4.1 接线示意图



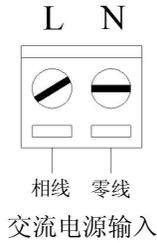
6 通道版接线图

#### 注意

- ⊙ 请断电后按接线图正确接线，禁止带电安装。
- ⊙ 本说明给出的为基本接线图，当仪表功能与基本接线图相冲突时，请以实物为准。



## 2.4.2 交流电源输入接线

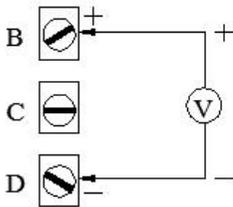


### 注意

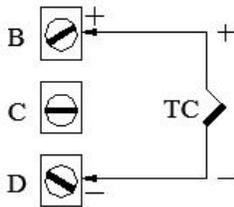
- ⊙ 工程现场的供电电压须限制在仪表的承受电压范围内。

## 2.4.3 输入/输出信号接线

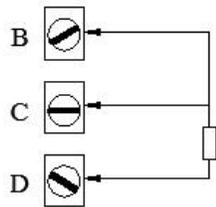
直流电压输入



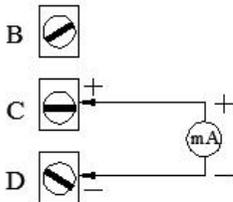
热电偶输入



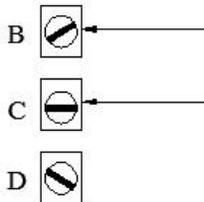
热电阻/电阻输入



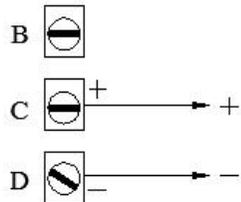
直流电流输入



开关量输入



直流电流输出

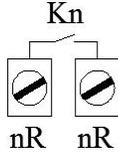


### 注意

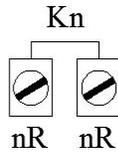
- ⊙ 开关量输入需在订货时说明，一旦某通道输入信号为开关量信号时，此通道将不再支持模拟量、热电阻、热电偶等信号。
- ⊙ 其他信号如 Pt1000、0-10V 等需在订货时说明。

## 2.4.4 继电器触点输出接线

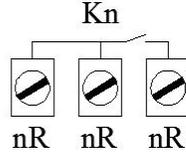
常开型输出



常闭型输出



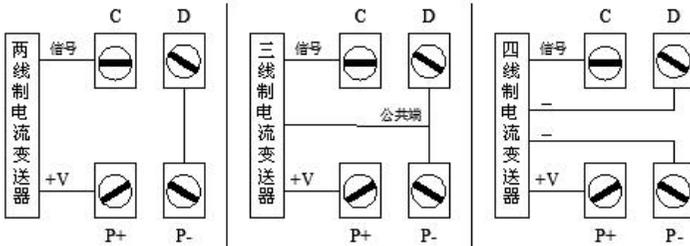
常开常闭型输出



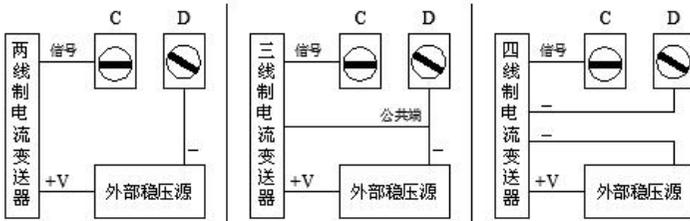
### 注意

- ⊙  $n=1,2,3,4,5,6$  (含常开常闭型输出时  $n$  最大为 4 路), 接线导线截面积:  $0.5\sim 2.5\text{mm}^2$ , 转矩:  $50\text{Nm}$ 。本机默认常开方式出厂, 其他方式出厂请在订货时注明。

## 2.4.5 变送器配电接线



变送器接线方式 (仪表馈电)



变送器接线方式 (外接稳压源)

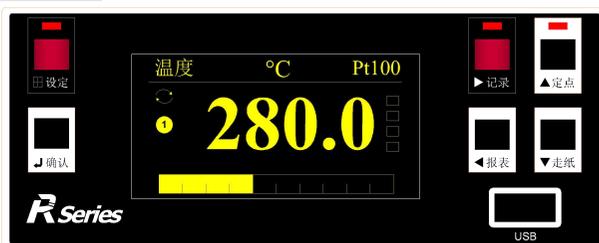
### 注意

- ⊙ 本机默认 24VDC 馈电出厂, 其他规格出厂请在订货时注明。
- ⊙ 当变送器功耗超过本机馈电负荷能力时请用外部稳压源供电。



## 三、显示及记录方式

### 3.1 仪表面板

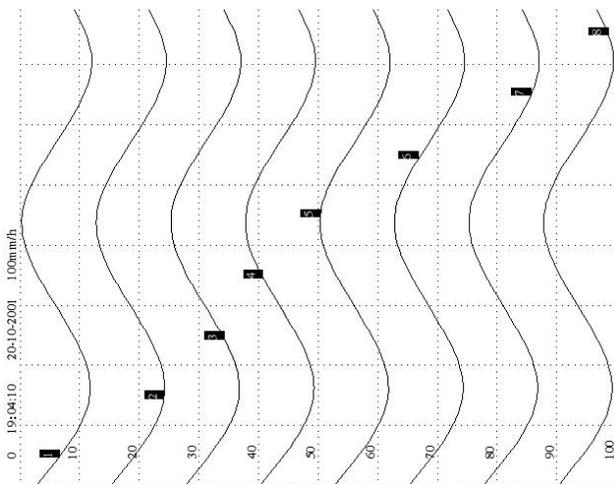


### 3.2 显示方式

- ✪ 在测量状态下，显示通道号和测量值。
- ✪ 在设定状态下，显示设定内容。
- ✪ 在通道全部关闭时，显示实时时间。
- ✪ 六个指示灯为继电器动作号码提示灯

### 3.3 记录方式

- ✪ 打印记录曲线 （记录状态，记录指示灯亮）



⊛打印设定参数 （在记录指示灯灭时，按【报表键】）

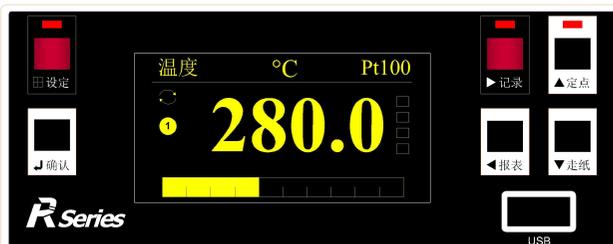
设定参数	通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
量程范围 <b>A</b>	4-20mA	Pt100	K	Cu50	0-20mV	0-5V	0-100mV	E
小数点位 <b>d</b>	1	1	0	1	1	1	1	0
显示下限 <b>f</b>	0.0	-99.9	-148	-50.0	0.0	0.0	0.0	-148
显示上限 <b>l</b>	100.0	850.0	1370	150.0	100.0	100.0	100.0	1000
记录左界 <b>C</b>	20.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
记录右界 <b>]</b>	80.0	500.0	1000	100.0	100.0	100.0	100.0	1000
报警上限 <b>H</b>	82.0 ①	850.0 无	1370 无	150.0 无	100.0 无	100.0 无	100.0 无	1000 无
报警上限 <b>H</b>	80.0 ②	500.0 ⑤	1370 无	150.0 无	100.0 无	100.0 无	100.0 无	1000 无
报警下限 <b>L</b>	20.0 ③	0.0 ⑥	-148 无	-50.0 无	0.0 无	0.0 无	0.0 无	-148 无
报警下限 <b>L</b>	18.0 ④	-99.9 无	-148 无	-50.0 无	0.0 无	0.0 无	0.0 无	-148 无
报警回差 <b>E</b>	1.0	1.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
误差校正 <b>J</b>	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
滤波时间 <b>q</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
走纸速度 <b>P</b>	100							
记录标尺 <b>b</b>	0							
报表间隔 <b>U</b>	60							
当前年 <b>yy</b>	2002							
当前月日 <b>dd</b>	06-10							
当前时间 <b>tt</b>	10:20:09							
打印深度 <b>dA</b>	1							

⊛打印测量值数据 （在记录指示灯亮时，按【报表键】）

2002-06-10	通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
10:09:01	50.0	265.0	500	140.0	90.0	90.0	90.0	500

## 四、基本操作及运行画面

### 4.1 仪表按键

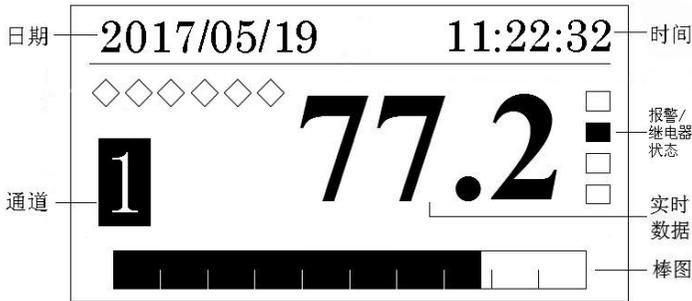


#### ■ 键盘功能

模式	符号	名称	功能
测量模式使用		记录键	按一次，记录指示灯亮，仪表根据设定的方式打印曲线；再按一次，记录指示灯灭，仪表不记录，只显示测量值。
		定点键	按一次，将当前显示通道固定；再按一次则巡回显示各通道测量数据值。
		走纸键	按一次，仪表快速走纸；再按一次恢复原状态停止走纸。
		报表键	记录指示灯灭时，按一次，打印所有设定参数及当前时间、纸速；记录指示灯亮时，按一次，打印各通道当前测量值及当前时间、纸速。
设定模式使用		设定键	按一次持续三秒钟，进入参数设定模式状态，设定指示灯亮；再按一次，设定指示灯灭，返回到测量模式状态。
		确认键	执行光标所在功能或者编辑光标所在数据等。
		向右键	向右/后移动光标等。
		向左键	向左/前移动光标等。
		向上键	向上移动光标（组态画面）、切换选择、增加光标所在数据值等。
		向下键	向下移动光标（组态画面）、切换选择、减少光标所在数据值等。

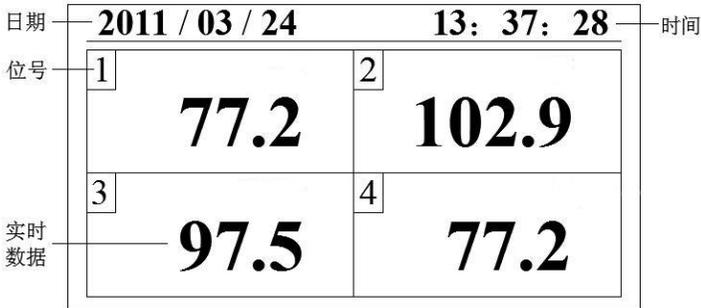
- ④ 本仪表共有六个使用按键，分测量模式使用和设定模式使用，测量模式状态下共有四个操作按钮，设定模式状态下则有六个操作按钮，具体按键功能参见上图标。

## 4.2 巡显画面



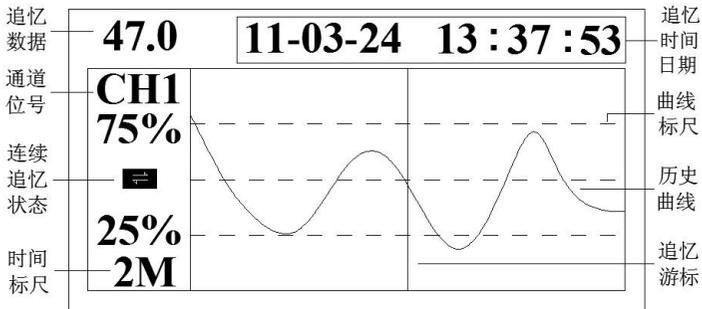
- ① 报警状态：从上到下分别是上上限 HH、上限 HI、下限 LO、下下限 LL，其中空心方框表示正常未报警，实心方框则表示超限报警。
- ② 通道位号：显示通道对应的工程位号，其中 1 代表第一通道，2 代表第二通道，依次类推，位号固定，不可组态。
- ③ 实时数据：显示该通道的工程量测量/运算数据。
- ④ 信号类型：当前通道一次仪表或检测元件输入的信号类型。
- ⑤ 继电器状态：继电器输出显示，其中空心方框代表相应方框中数值对应的继电器无动作状态，实心方框则代表相应方框中数值对应的继电器动作处于输出报警状态，数值 1 代表 K1 继电器，数值 2 代表 K2 继电器，以此类推。
- ⑥ 循环状态：在系统组态中开启自动切换，则循环切换各个通道的数显/曲线画面，切换间隔可调；自动切换时间为 0S 时，无显示。

## 4.3 总貌画面



- ① 通道位号：显示通道对应的工程位号，其中 1 代表第一通道，2 代表第二通道，依次类推，固定，不可组态。
- ② 实时数据：显示该通道的工程量测量/运算数据。
- ③ 系统时间：显示系统当前时间和日期。

## 4.4 历史趋势



- ① 追忆数据：仪表记录当前追忆时间日期所对应的通道显示值。
- ② 显示通道对应的工程位号，其中 CH1 代表第一通道，CH2 代表第二通道，依次类推，位号固定，不可组态。

- ③ 时间标尺：2M 表示这是一条 2 分钟的曲线段。
- ④ 追忆游标：当前追忆的位置，当光标处于连续追忆状态标志时，按【确认键】可隐藏/显示游标；按【向上键】或【向下键】可实现连续并快速追忆历史曲线。
- ⑤ 定点追忆：光标处于追忆时间日期处，按【向上键】或【向下键】调节数字后再按【确认键】可实现定点追忆。
- ⑥ 曲线标尺：显示曲线的百分量标尺，对应历史曲线画面左侧的百分量值，百分量大小可调。
- ⑦ 操作：按【向左键】或【向右键】移动光标，按【向上键】或【向下键】调整数值或切换选择。按【确认键】执行光标所在连续追忆状态处追忆游标显隐操作或执行光标所在追忆时间处定点追忆操作。

## 4.5 掉电列表

	序号	日期	时间	
掉电列表	03	11 / 03 / 22	09 : 42 : 46	滚动条
		11 / 03 / 22	09 : 45 : 07	
	04	11 / 03 / 22	17 : 38 : 25	
		11 / 03 / 23	08 : 51 : 36	
	05	11 / 03 / 23	16 : 17 : 11	
		11 / 03 / 23	16 : 29 : 51	

- ① 序号：记录按时间方式排列，发生时间越近，排列越后，最多能保存 24 组掉/上电时间信息，单屏最多能同时显示 3 组信息。
- ② 掉电/上电时间：上排为掉电时间，下排为上电时间。
- ③ 滚动条：表示当前所处页在总列表中的位置。
- ④ 操作：按【向上键】或【向下键】按页检索掉电信息。

## 4.6 报警列表

	序号	日期	时间	报警类型			
报警列表	03	03/23	19:55:03	HH	滚动条		
		03/23	20:27:49	CH 4			
	04	03/23	20:38:25	HI			
		03/23	21:41:36	CH 3			
	05	03/23	23:08:11	LO			
		03/23	23:12:01	CH 1			
						报警通道	

- ① 报警序号：记录按时间方式排列，发生时间越近，排列越后，最多能保存 24 组报警和消报信息，单屏最多能同时显示 3 组信息。
- ② 报警通道：产生当前报警信息的通道号。
- ③ 报警类型：当前通道报警的类型，上限报警 HH、上限报警 HI、下限报警 LO、下下限报警 LL。
- ④ 报警/消报时间：上排为报警时间，下排为消报时间，未消报时显示--/-- --:--:--。
- ⑤ 滚动条：表示当前所处页在总列表中的位置。
- ⑥ 操作：按【向上键】或【向下键】按页检索报警信息。

## 4.7 输入组态

处于[组态]画面中移动光标到[输入]入口，按【确认键】进入[输入组态]，画面介绍如图所示：

通道	01	类型	4-20mA
校正	0.0	单位	℃
量程	-99.9 ~ 850.0		
边界	-99.9 ~ 850.0		
滤波	0 S	报警	<b>退出</b>

- ① 通道序号：通道序号受硬件限制。
- ② 信号类型：支持万能模拟量如 4-20mA、0-20mV 等信号输入，设定信号类型时需和一次仪表或检测元件的信号相一致。
- ③ 工程单位：用户自定义的工程单位，与测量信号计算无关。
- ④ 量程范围：用户自定义量程范围，分上限与下限，可自由组态。修改量程上下限数字时，按【确认键】可进入『辅助界面』进行参数快速更改操作。
- ⑤ 小数点位：处于量程范围设置框时按【菜单键】切换小数点位数。
- ⑥ 线性调整：允许用户调整显示值的偏差值，显示数据=测量数据+调整值，一般情况下，应将调整值设置为 0。
- ⑦ 滤波时间：滤波时间的设置有助于提高信号的平滑程度，滤波时间越长信号越平滑但响应越慢。
- ⑧ 操作：按【向左键】或【向右键】移动光标，按【向上键】或【向下键】切换选择或调整数值，按【确认键】执行光标所在功能或编辑光标所在数据，按【菜单键】切换小数点位数。

## ■ 报警组态

当光标停留在[报警]按钮框时按【确认键】可进入次级报警组态界面，报警组态内含报警阀值、报警触点、报警回差等参数，参数说明如下：

HH:	100.0	触点:	无
HI:	90.0	触点:	02
LO:	10.0	触点:	01
LL:	0.0	触点:	无
回差:	1.0%		<b>退出</b>

- ① 报警阀值：报警产生的阀值，值必须在通道量程范围内，实际数在超过相应限值与回差的和或差时，才会产生或消除报警信

号。本仪表分上上限（HH）、上限（HI）、下限（LO）、下下限（LL）4大类。

- ② 报警触点：继电器编号，如触点01代表01号继电器。当信号值超出报警设定值时，与该触点号对应的继电器就会动作，触点闭合。若选择“无”，表示无论信号是否超限，继电器都不动作，但在报警列表中仍有报警记录。
- ③ 报警回差：防止当信号在报警阈值附近振荡时，继电器频繁动作，它可以为报警的发生值和解除值设定一个差值（滞后），例如设置的量程范围为0~100，高报警点为80，低报警点为20，设置报警回差是5.0%，则当发生了高报警以后，仪表在测量值小于 $80-100*5\%=75$ 时，才撤销此次报警，同理，当发生了低报警以后，仪表在测量值大于 $20+100*5\%=25$ 时，才撤销此次报警。

## 4.8 输出组态

处于[组态]画面中移动光标到[输出]入口，按【确认键】进入[输出组态]，画面介绍如图所示：

通道	04	类型	AO
作用	正		
量程	0.0	~	100.0
信号来源	CH1		
			<b>退出</b>

- ① 通道序号：输出通道的序号，可选择的通道数目受硬件限制。
- ② 输出类型：变送输出通道的输出信号类型，固定为AO的4-20mA类型。
- ③ 信号来源：指定当前变送输出通道输出值的来源采样通道。

- ④ 正反作用：模拟量输出（AO）在正作用下，默认变送量程时，变送范围上限对应输出电流上限，变送范围下限对应输出电流下限；在反作用下，变送范围上限对应输出电流下限，变送范围下限对应输出电流上限。
- ⑤ 来源范围上下限：用户自定义，信号来源通道【采样通道】的变送输出范围上下限。修改来源范围上下限数字按【确认键】可进入『辅助界面』进行参数快速更改操作。
- ⑥ 操作：按【向左键】或【向右键】移动光标，按【向上键】或【向下键】调整数值或切换选择，按【确认键】执行光标所在功能或编辑光标所在数据。

## 4.9 通讯组态

方式 PC机 地址 001
停止位 2位 校验 奇
波特率 19200
<b>退出</b>

通讯组态-PC机

方式 打印机 地址 001
波特率 1200
<b>退出</b>

通讯组态-打印机

### ■ 通讯组态

仪表支持与上位机的通讯操作，实现对仪表的实时监控等。

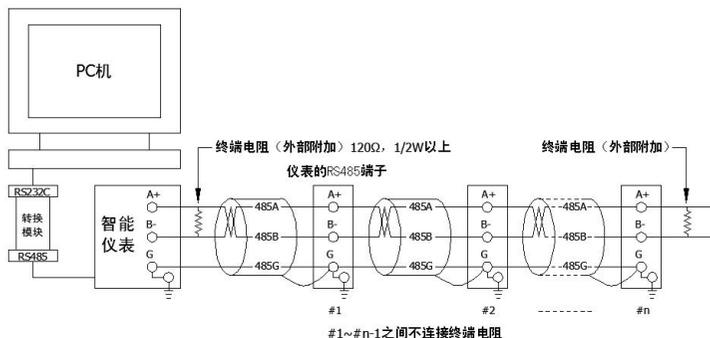
- 联机方式：含 PC 机和打印机两种方式，进入打印组态须先把联机方式设为打印机方可起效。
- 联机地址：通讯联机地址是在仪表组成网络时用以区别的，是仪表在网络中的标识。上位机软件以此来访问仪表；同一个通讯网络中本机地址可在 001~255 之间设置，不可重复。
- 波特率：通讯方式为[打印机]方式时波特率不可更改，[PC 机]方式时波特率可选（1200、2400、4800、9600）。
- 校验方式：无校验/奇校验/偶校验，默认奇校验，[打印机]方式时不可更改。

- 停止位：2位/1位，默认2位，[打印机]方式时不可更改。

## ■ 通讯接线

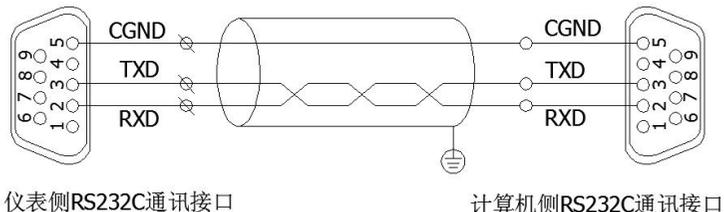
### ◎ RS-485 连接方式

通讯线需采用屏蔽双绞线（通讯长度勿超过 1000 米），其一端通过 RS-232/485 转换模块接到计算机的串行通信口，另一端接到仪表的 485 通讯端子，连接方式如下图示。



### ◎ RS-232C 连接方式

用户只需将所配备的 RS-232C 通讯线的一端接于仪表 RS-232C 的接口，另一端与便携机（或 PDA）的串行口相连，便可实现 RS-232C 通讯连接，通讯线请采用屏蔽双绞线制作，通讯线长度不能超过 10 米。



## 4.10 数据备份

通道	<b>01-04</b>	设备:	在线
起始	<b>11-03-24</b>	<b>12:55:03</b>	
结束	<b>11-03-24</b>	<b>13:17:48</b>	
文件	<b>0324133.BIN</b>	备份	
		退出	

- ① 备份通道：需备份的通道数，01-01 表示只备份第 1 通道，01-04 则表示第 1-4 通道均需备份。
- ② 设备状态：显示 U 盘的状态，分在线、离线和出错状态，检测不到 U 盘显示[离线]，备份过程中出现错误显示[出错]。
- ③ 起始/结束时间：起始时间 < 结束时间 < 系统当前时钟时间。
- ④ 文件名称：备份文件的文件名称，不可更改，系统自动生成。
- ⑤ 进度条：显示当前备份过程的进度。
- ⑥ 备份/复位/完成按钮：备份启动/复位按钮、备份完成提示按钮。
- ⑦ 操作：按【左右键】移动光标，按【上下键】调整数据或切换选择，按【确认键】执行光标所在功能，按【菜单键】切换到掉电列表画面。

### 注意

- ⊙ 当光标处于[起始]或[结束]时间设置框时，按【确认键】可进行快速跳跃。
- ⊙ 如中途出现错误或需重新开始拷贝，可将光标停留在[备份]按钮，按【上下键】选择成[复位]，按【确认键】即可重新检测存储设备再行操作。

## 五、参数设置及辅助画面

### 5.1 组态及系统组态



组态画面



系统组态

#### ■ 组态

- ① 按住【设定键】三秒以上，可进入『组态』入口，按【退出键】退回到总貌画面，子组态间按【方向键】切换光标。
- ② 『组态』初始密码为 00 00 00，输入正确密码后按【确认键】可进入分级菜单，再选择相应的子组态入口进行组态设置，'\*' 未消失代表密码错误或未进行确认，密码错误则不能进入组态画面。
- ③ 『组态』采用分级菜单式结构，具有组态登录密码输入、系统组态、输入组态、输出组态、退出组态等功能。
- ④ 操作：按【向左键】或【向右键】移动光标，按【确认键】执行光标所在功能，按【退出键】快速退出组态画面。

#### ■ 系统组态

处于[组态]画面中移动光标到[系统]入口，按【确认键】进入[系统组态]，画面介绍如下：

- ① 时间设定：设置仪表的系统日期和时间。
- ② 用户密码：设置用户管理组态权限密码。

- ③ 记录间隔：可设置为 1/2/4/8/12/24/36/60/120/180/240 秒。记录间隔越大，记录时间越长，反之，记录间隔越小，记录时间越短。一般情况下，被测信号变化较快时，记录间隔要选得小些。相反，被测信号变化较缓慢时，记录间隔可以选得大些。
- ④ 循环切换：用于实时/历史趋势、数显等画面中各通道间循环切换，初始为 0S，代表不循环切换，按【确认键】可进入『辅助界面』进行参数快速更改操作。
- ⑤ 冷端补偿：包含设定和外部两种模式。当光标停留在[冷端]处时，按【确认键】可进入『冷端设置』组态进行两种模式的选择，[设定]模式下冷端定值补偿，设定值数值可调节，[外部]模式下系统自动捕捉冷端温度，出厂默认为[外部]模式。
- ⑥ 系统维护：[清除掉电列表]或[清除报警列表]或[恢复默认设置]等系统维护功能，系统维护一旦确认操作将清除相关数据或恢复出厂设置，过程不可逆，请谨慎操作。
- ⑦ 操作：按【向左键】或【向右键】移动光标，按【向上键】或【向下键】切换选择或调整数值，按【确认键】执行光标所在功能或编辑光标所在数据，按【退出键】快速退出系统组态。

## 注意

- ⊙ 用户密码是进入组态修改参数的唯一密码，丢失后无法进入组态修改参数，用户在购买仪表后应尽快修改密码，并妥善保存，若不幸丢失请及时与供货商或我公司取得联系。
- ⊙ 出厂设置将初始化所有组态信息并清除仪表中的所有存储数据，包括历史数据、掉电列表、报警列表等，请谨慎操作。

## 5.2 辅助界面

5.873
范围: 0.000~9.999
确认 <b>取消</b>

5186
出错! 超出参数范围
确认 <b>取消</b>

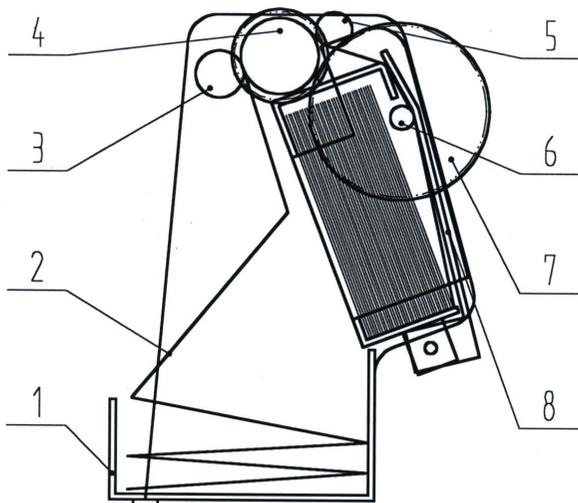
### 辅助界面

部分参数可进入辅助界面进行快速编辑，辅助界面如上图所示，辅助界面主要用于报警上下限设置、量程上下限设置等等，进入辅助界面（处于相应参数设置框时按【确认键】即可进入辅助界面）可快速地调节多位数数值，一旦设置的数值超出可设置范围时，系统会提示超出参数可设范围，按键操作参考『键盘功能』。

## 六、仪表结构与维护及服务指南

### 6.1 结构特点

仪表的结构由外壳和机芯组成，机芯又包括折纸机构、走纸减速机构和热印机构等。为了便于更换记录纸，折纸机构设计成可摇出的形式。更换记录纸时，向下压住定位片，折纸机构会自动弹出。



- |        |        |         |        |
|--------|--------|---------|--------|
| 1. 折纸架 | 2. 记录纸 | 3. 导纸算珠 | 4. 胶辊  |
| 5. 导纸杠 | 6. 导纸杠 | 7. 齿轮   | 8. 压纸板 |

#### 6.1.1 换纸方式

- ① 取下折纸机构，将其放在平稳的桌面上。**\*折纸机构不要磕碰。**
- ② 用手将件 8【压纸板】向外侧搬动，放入一叠新纸。
- ③ 将纸的一端抽出几折，绕过件 6【导纸杠】，塞入件 5【导纸杠】与件 4【胶辊】的空隙，转动件 4 使纸导出，将纸均匀地包裹在件 4 上**\*这时纸的热印面应朝上。**
- ④ 用手将抽出的纸塞入件 4【胶辊】，件 3【导纸算珠】之间。  
**\*这时纸的折线应尽可能的平行于件 4 的轴线**

- ⑤ 用手搬动件 7【齿轮】，使纸均匀地向下导入，自然折叠。  
**\*这时纸的折叠方向一定是其原来的折叠方向。**
- ⑥ 当一叠纸用完时，只需将纸取出。
- ⑦ 每次记录纸的更换，重复上述过程。 **注： \* 表示提醒注意**
- ⑧ **当更换记录纸完毕，折纸机构不能推入机芯正确位置时，按走纸键的同时慢慢推入。切不可强行用力，以免损坏齿轮。**

## 6.2 仪表维护

- ① 该仪表的日常维护量较少，一般来说，只要保持热印头清洁即可，请及时取出已打印记录纸以避免记录纸因堆积高度过高而卷入胶辊与导纸算珠中致使卡纸现象，影响仪表使用寿命。
- ② 有时外来赃物可能沾在热印头上，使热印记录褪色，在记录纸上出现一个亮条，当出现此现象时，热印头就需要清洗了。
- ③ 清洗方法：取出折纸机构，用清洁湿巾或软布或棉花蘸酒精擦洗，沿着热印头长度方向轻轻地来回擦拭热印点，将赃物擦掉。

## 6.3 服务指南

尊敬的用户：

您好！

感谢您选择了本系列有纸记录仪表。本公司将以优质的服务答谢您对我公司的信任。

我们建议您在初次使用前，务必仔细阅读“保修原则”部分，这一步骤将方便您使用本系列智能仪表，了解可享受的保修服务等信息。初次使用本系列智能仪表，首先核对产品的实际配置与仪表配置单是否一致，随机资料、配件是否齐全。如有异议请先与我们联系。

- ① 读随机资料：请认真阅读随机资料和保修原则，并完整收存。
- ② 在购机后，妥善保管好购机发票，仔细填写下表，以便您享受到相应服务。

**保修原则：**

- ① 维修周期：自收到产品之日起五个工作日。
- ② 维修费用：
  - ❶ 本系列智能仪表免费保修期为壹年（产品质量问题）。
  - ❷ 保修期自用户购买之日起计算，以用户的购买发票（注明产品型号、主机序列号）或复印件为凭证。若无法提供发票者，则依我公司出品之日起计算。
  - ❸ 保修期内，由于客户使用不当而损坏的产品，或客户已开启产品合格封条，需收一定费用。产品修复后，可再免费保修半年。
- ③ 客户须知：
  - ❶ 请务必将产品寄回，并附带产品故障说明，帮助工程师尽快修复。
  - ❷ 请准确填写电话/传真号码，通讯地址及联系人，以便维修品返还。
  - ❸ 若您希望工程师去现场进行维修，则须负担由此产生的费用。
  - ❹ 公司一般以快件方式送回（不附保险），若需以其他方运输，请在表内注明，并支付相关费用。

## 七、故障分析及排除

本有纸记录仪采用了先进的生产工艺，出厂前进行了严格的测试，大大提高了仪表的可靠性。常见的故障一般是操作或参数设置不当引起的。若发现无法处理的故障，请记录故障现象并及时和我们联系。以下是本仪表在日常应用中的一些故障想象及处理措施：

故障现象	原因分析	处理措施
仪表通电不工作	1》电源线接触不良 2》电源开关未闭合	检查电源
信号显示与记录不符	1》信号类型组态有误 2》接线错误 3》输入信号错误 4》量程范围组态有误	1》检查组态 2》检查信号线 3》检查信号源 4》检查组态
显示正确，记录曲线不正确	1》记录左右边界组态有误 2》走纸速度组态有误	1》正确组态记录边界及标尺 2》正确组态走纸速度
有显示，无热印记录	1》记录纸装反	1》正确安装记录纸（用指甲在记录纸上划过，有黑色划痕的为正面【向上】）
显示 - - - -	1》输入信号不正常	1》检查外部信号源输入
报警输出不正常	1》报警极限组态错误 2》报警触点被其它通道共享 3》没有设置报警触点	1》重新组态极限值 2》取消其它报警触点 3》正确组态报警触点
配电输出遇到问题	1》变送器与仪表接线错误 2》多个变送器供电超过本仪表标配的配电（配电<30mA）	1》正确接线 2》使用外部稳压源供电或返厂定制最大负载
通讯不上	1》通讯电缆线没接好 2》通讯参数设置错误 3》通讯串口设置错误	1》正确连接通讯线 2》记录仪和 PC 机通讯参数设置相一致 3》设置正确的通讯 COM 口（确认未被其他程序占用）
变送输出遇到问题	1》变送输出不来 2》变送输出与实际不符	1》检查信号来源是否已开通 2》设置正确的变送范围

## 八、附加/定制功能说明