

# 液位/容量显示仪表

电力设备保护供应商，提供电力设备保护解决方案。

2012

## 上海坤友机电设备有限公司

上海宝山区真大路 526 号

电话：021-56426619

传真：021-23010250

Email: [kunyou@shkunyou.com](mailto:kunyou@shkunyou.com)

<http://www.shkunyou.com>

## XWL 液位/容量显示控制仪

### 概述

XWL 液位/容量显示控制仪可对立式、卧式储罐的液体体积进行计量检测，仪表面板上有两组数字显示窗，分别显示容器内的液位高度和体积容量。

### XWL 特点：

1. 有极宽的显示测量范围，可显示整五位的液位测量值及整八位的容积测量值（0—999999 字），可精确到小数点后三位（0.001）进行容积显示。
2. 查表法进行运算，可对无规则罐体实现高精度的液位=>容积转换控制。

### XWL 选型表

XWL	液位/容量控制仪		
	K	5 位+8 位 LED (数码管) 显示	显示方式
	8	160×80 mm(横) 80×160 mm (竖)	外形尺寸
		96×96 mm	
	01	无控制 (无报警) 输出	控制作用
		03 带控制 (有报警) 输出	
	□	参见"通讯方式" ( 见 99 页)	通讯方式
		□ 参见"控制输出方式" ( 见 99 页)	输出方式
	□□	参见"输入类型" ( 见 99 页)	输入类型
		N 无报警 (可省略)	第一报警方式
	H 上限报警		
	L 下限报警		
	D 流量定量到控制 - 自动清零		
	N	无报警 (可省略)	第二报警方式
		H 上限报警	
		L 下限报警	
	P	无馈电输出 (可省略)	馈电输出
		DC24V 馈电输出	
	W	不注 线性电源供电	供电方式
		DC24V 供电	
		AC90~265V 供电 (开	
	S	竖式显示	外形特征
		横式显示(可省略)	

## XMK-100 系列无纸记录仪

### 概述

XMK-100 无纸记录仪是一种智能化的多功能二次仪表，适合于对各种过程参量进行监测，控制，记录与数据远传。

智能无纸记录仪在设计上吸纳了电脑的结构思路：硬件上采用内带快闪存储器的

新型微处理器，扩充了大容量的数据存储空间，采用了大屏幕液晶图形显示板作为显示器；软件上引入中文 WINDOWS 的框架思路，采用了数据压缩技术，准电脑化的结构，高度地体现了微处理器化仪表的优越性，成功地在体积为 144×144×250mm 的壳体中集成了能实现多回路参数监测，同屏/分屏显示多组数字与图文曲线，内含大容量数据记录存储空间的具有流量/热能积算的多功能仪表。

在人机操作与观察界面上都对传统的机械式记录仪做了挑战性的改革：以中文菜单引导组态操作，以丰富的图文数据显示测量过程和结果，以明确的中文信息标识画面内容的工程含义，以大容量的半导体存储器替代传统的记录笔与纸，克服了机械式记录仪种种弊端与耗材费用，简洁直观地给人以“智能”的感受。

### 主要技术参数：

输入回路：最多 16 路

输入信号：模拟量：热电偶：标准热电偶：B、S、K、E、J、T、WRe 电阻：标准热电阻：Pt10、Pt100、Cu50、Cu100 等

远传压力电阻：30~350Ω

电流：0~10mA、4~20mA、0~20mA 等—输入电阻<500Ω

电压：0~5V、1~5V、mV 等—输入阻抗>250Ω

开关量：脉冲信号：波形：矩形、正弦或三角波；幅度：大于 4V；

频率：0~10kHz

输出信号：模拟量输出：DC 0~10mA（负载电阻<750Ω）、DC 4~20mA（负载能力≤750Ω）

DC 0~5V（负载电阻≥250kΩ）、DC 1~5V（负载电阻≥250kΩ）

开关量输出：继电器控制输出一带回差，触点：AC220V/3A DC24V/6A(阻性负载)

可控硅控制输出一SCR（可控硅过零触发脉冲）输出，400V/0.5A

固态继电器输出一SSR（固态继电器控制信号）输出，6~24V/30mA

通讯输出：接口方式—标准串行双向通讯接口：RS232/485 等

波特率—300bps~28.8kbps 内部自由设定

馈电输出：DC24V，负载<30mA

测量精度：±0.2% FS±1 字或±0.5% FS±1 字

测量范围：-1999~9999 字

记录间隔：可选 1s, 2s, 4s, 8s, 10s, 20s, 40s, 1m, 2m 或 4m

显示方式：大屏幕带背光 LCD 同屏或分页显示

显示内容：中文菜单、实时动态曲线、历史曲线追忆、数字、光柱、图表或状态

控制/报警：继电器 ON/OFF 带回差（用户可自由设定）

温度补偿：0~50℃ 数字式温度自动补偿

控制算法：位式控制或 PID 控制

参数设定：中文菜单提示、面板按键设定、设定值断电后永久保存、设定值密码锁定

保护方式：输入回路断线报警（热电偶或热电阻时）继电器输出状态 LCD 指示输入超/欠量程报警，电源电压欠压自动复位，工作异常自动复位

环境温度：0~50℃

相对湿度：≤85%RH，避免强腐蚀气体

供电电压：AC220V+10-15%，50~60Hz；AC90~260V 开关电源，功耗：≤15W

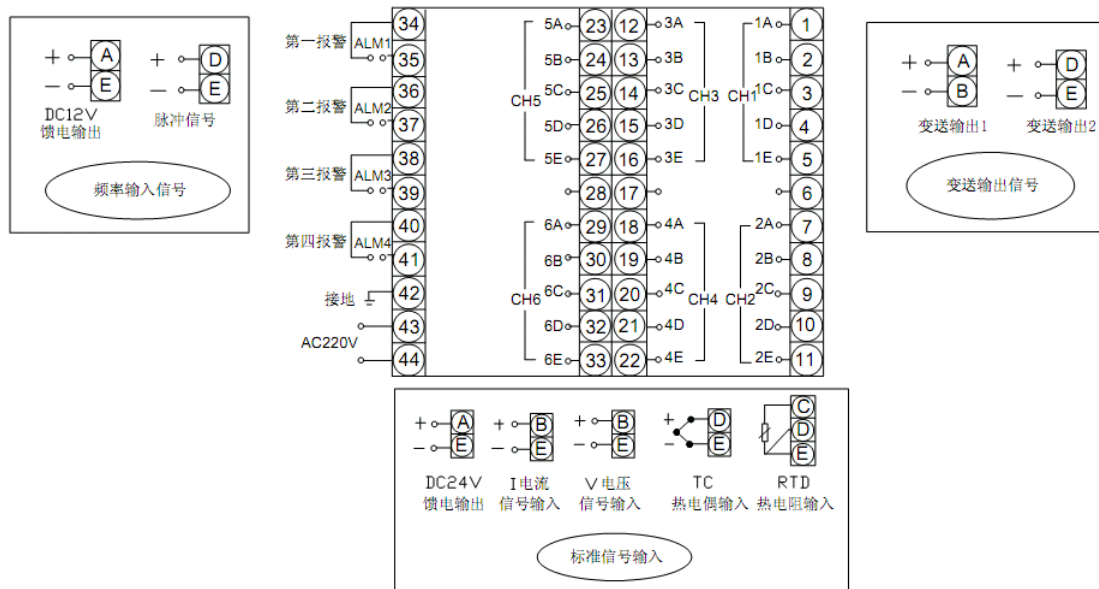
开孔尺寸：137×137 安装：卡条式固定架

**XMK-100 选型表：**

XMK-100		大屏幕带背光液晶显示仪表	
	<input type="checkbox"/> 8	144×144×220mm	外形尺寸
	<input type="checkbox"/> 1	一路输入	输入通道数
	<input type="checkbox"/> 2	二路输入	
	<input type="checkbox"/> 3	三路输入	
	<input type="checkbox"/> 4	四路输入	
	<input type="checkbox"/> 5	五路输入	
	<input type="checkbox"/> 6	六路输入	
	<input type="checkbox"/>	七~十六路输入（不能全切换输入）	
	<input type="checkbox"/>	参见“通讯方式”（见 99 页）	通讯方式
	<input type="checkbox"/> 0	无输出	输出方式
	<input type="checkbox"/> 1	继电器控制输出	
	<input type="checkbox"/> 2	4~20mA 变送输出	
	<input type="checkbox"/> 3	0~10mA 变送输出	
	<input type="checkbox"/> 4	1~5V 变送输出	
	<input type="checkbox"/> 5	0~5V 变送输出	
	<input type="checkbox"/> 6	SCR 可控硅过零触发脉冲输出	
	<input type="checkbox"/> 7	SSR 固态继电器电压输出	
	<input type="checkbox"/>	参见“输入类型”（见 99 页）	输入类型
	<input type="checkbox"/>	参见“报警方式”（见 99 页）	报警输出方式
	<input type="checkbox"/>	(1~6) P 1~6 路 DC24V 馈电输出	馈电输出
	<input type="checkbox"/>	1: 4MB 2: 8MB 3:12MB 4:16MB	存储器容量
	<input type="checkbox"/>	AC220V 供电	供电方式

注：当通道数为 1~6 路时，仪表输入分度号可全切换；6 路以上时，仪表分度号不可切换，请注明分度号类型。输入信号为热电阻时，最多做到 12 通道输入，输入信号为热电偶或标准信号时，最多做到 16 通道 输入。如做 4 路输出，输入通道只可做 4 路全切换，特殊要求请来电咨询。

接线端子图：



## XWK-L 系列流量积算控制仪

### 概述

XWK-L 系列流量积算控制仪适用于各种液体、蒸汽、天然气、一般气体等的流量积算测量控制。采用查表法进行计算，可全自动对过热蒸汽、饱和蒸汽等进行精度极高的积算控制。

可根据参数设定自动演算出流量系数 K，使参数的设定更简便，更精确。

### 主要技术参数：

输入信号：模拟量输入：电压 0~5V、1~5V 或 mV

电阻 PT100

电偶 K, E

电流 0~10mA、4~20mA 或 0~20mA

脉冲量输入：波形 矩形、正弦或三角波 范围 0~10KHz

幅度 大于 4V (或根据用户要求任定)

输出信号：模拟量输出：0~10mA ( $\leq 750\Omega$ )      4~20mA ( $\leq 500\Omega$ )

0~5 V ( $\leq 250\Omega$ )      1~5V ( $\leq 250\Omega$ )

开关量输出：继电器输出 (AC220V/3A, DC24V/5A, 阻性负载)

SCR(可控硅)输出 400V/0.5A

SSR(固态继电器)输出 6~9V/50mA

馈电输出：DC24V/30mA

精度：测量显示精度：0.2%FS $\pm$ 1 字或 0.5%FS $\pm$ 1 字

频率转换精度： $\pm$ 1 脉冲 (LMS) 一般优于 0.2%

显示方式：0~99999 瞬时流量测量值显示

0~99999999 累

积值显示

-1999~9999 温度补偿测量值显示

-1999~9999 压

力补偿测量值显示

-1999~9999 流量(差压、频率)测量值显示

当前时间显示

发光管工作状态显示，高亮度 LED 数字显示

控制方式：ON/OFF 带回差

打印控制：直接配接各型串行微型打印机，通讯方式为 RS-232

打印精度：同仪表测量精度

报警方式：可选择继电器上、下限报警输出，LED 报警指示

定量控制方式：可选择继电器流量定量到控制，LED 输出指示

可选择继电器流量定量过程控制，LED 输出指示

报警精度：±1 字

通讯方式：双向串行通讯，如 RS-232、RS-422、RS-485 等

波特率 300~9600bps 内部参数自由更改

采用主——从通讯方式实现多台仪表与 PC 机之间的通讯

设定方式：面板轻触式按键数字设定、设定值断电永久保持、参数设定值密码锁定等

保护方式：欠压程序自动复位、工作异常程序自动复位 (Watch Dog)

断电流量累积值保持时间大于两年，设定参数永久性保持

使用环境：环境温度：0~50℃，避免强腐蚀气体

相对湿度：≤85RH

电源电压：AC 220V +10-15%，50Hz ±2Hz

AC 90V~260V ----开关电源供电

DC 24V ±2V ---- 开关电源供电

功耗：≤ 6 W

结构：标准卡入式

重量：500g ( AC220 V 供电 )

300g ( 开关电源供电 )

### XWK-L 选型表：

XWK-L		流量积算控制仪			
	K	5 位+8 位 LED (数码管) 显示		显示方式	
	8	160×80 mm(横) 80×160 mm (竖)		外形尺寸	
	9	96×96 mm			
	01	无补偿输入			
	02	带补偿输入		控制作用	
	03	过热蒸汽带温压补偿输入-查表法			
	04	饱和蒸汽带压力补偿输入-查表法			
	05	用户特定曲线补偿输入-查表法			
		<input type="checkbox"/>	参加“通讯方式” (见 99 页)		通讯方式
		<input type="checkbox"/>	参见“输出方式” (见 99 页)		输出方式
		<input type="checkbox"/>	参见本页输入类型表		流量信号输入
		<input type="checkbox"/>	参见本页输入类型表		压力补偿输入
		<input type="checkbox"/>	参见本页输入类型表		温度补偿输入
		N	无报警 (可省略)		第一报警方式
		H	上限报警		
	L	下限报警			
	B	流量定量到控制 - 自动启动			
	C	流量定量过程控制 - 自动启动			
	D	流量定量到控制 - 自动清零			
	N	无报警 (可省略)			

								H	上限报警	第二报警方式
								L	下限报警	
								B	流量定量到控制 - 手动启动	
								C	流量定量过程控制 - 手动需启	馈电输出
								N	无馈电输出 (可省略)	
								P	DC24V 馈电输出	
								2P	两路 DC24V 馈电输出	供电方式
								不注	线性电源供电	
								W	DC24V 供电	
								T	AC90~265V 供电 (开)	外形特征
								S	竖式显示	
										横式显示(可省略)

**输入类型表:**

代 码	输 入 类 型	测 量 范 围	代 码	输 入 类 型	测 量 范 围
A	4~20 mA	-1999~99999 d	S	S	0~1600℃
B	0~10 mA	-1999~99999 d	T	T	-200~400℃
C	1~5 V	-1999~99999 d	U	J	0~1200℃
D	0~5 V	-1999~99999 d	V	Cu50	-50~150℃
M	0~20mA	-1999~99999 d	W	Pt100.1	-99.9~199.9℃
H	4~20 mA 开	-1999~99999 d	G	PT 100	-200~650 ℃
I	0~10 mA 开	-1999~99999 d	O	脉冲—集电极开路	0~5KHz
J	1~5 V 开方	-1999~99999 d	E	E	0~1000 ℃
Q	0~20 mA 开	-1999~99999 d	K	K	0~1300 ℃
F	脉 冲	0~5KHz	R	用 户 特 定	-1999~99999 d
L	B	400~1800℃	N	无补偿输入	

## XWK-800 闪光报警控制仪

### 概述

XWK-800 八路闪光报警控制仪采用先进的微处理器进行智能控制,可与本公司各种控制仪表或其它接点式检测控制仪表配套使用。

可同时检测八路输入信号,输入与主机全部采用光电隔离。

报警输入信号有三种:接点式开路报警、接点式闭路报警、TTL 电平信号。

报警输出方式:闪光报警、音响报警、继电器触点输出报警。

采用高亮度 LED 数码管或长寿命平面发光管,分别显示各路当前状态。当生产过程中的参数超越设定控制值时,报警仪将发出音响和闪光报警,同时输出报警信号。可带串行通讯接口。

### 主要技术指标:

输入信号: 开关量: 各路相互独立的触点信号 (ON/OFF)

TTL 电平: 标准 TTL 电平 0~5V, 高电平时报警

输出信号: 开关量输出:继电器控制输出-- ON/OFF(带回差)。

触点容量: AC 220V/3A; DC 24V/6A(阻性负载)

通讯输出: 标准串行双向通讯接口;

通讯协议: RS-232C, RS-422, RS-485 等

波特率-- 300~9600bps (自由设定) (仅 X803 带有通讯功

能)

测量通道: 八路 (在数码报警仪中不用的通道可设定关闭)

显示方式: 0.8 英寸高亮度 LED 数码管各通道运行状态显示

平面发光管各通道运行状态显示

发光二极管工作状态显示

报警方式: 音响报警: 220V/8W 电铃 (用户自备) , 蜂鸣器 (仪表内自带)

闪光报警: 当前报警通道闪烁

报警输出: 继电器触点容量-- AC 220V/3A; DC 24V/6A (阻性负载)

消音测试: 自备面板消音按钮及外接消音测试按钮功能

参数设定: 面板轻触式按键数字设定 参数设定值断电后永久保存

参数设定值密码锁定

环境温度: 0~50℃

相对湿度: ≤85% RH 避免强腐蚀气体

供电电压: 常规型 • AC 220V % (50Hz±2Hz, 线性电源)

特殊型 • AC 90~265V (开关电源) • DC 24V±2V (开关电源)

功耗: ≤5W (AC 220V 线性电源)

≤4W (AC 90~265V 开关电源)

≤4W (DC 24V 开关电源)

外形尺寸: 160×80×140 (H×W×D) mm

开孔尺寸: 152×76 (H×W) mm

结构: 标准卡入式



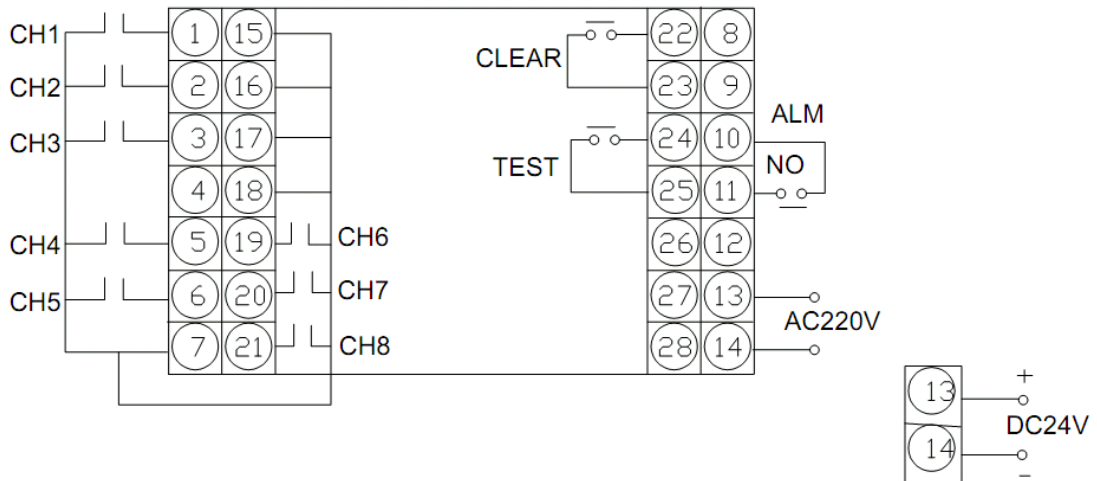
**XWK-800D**



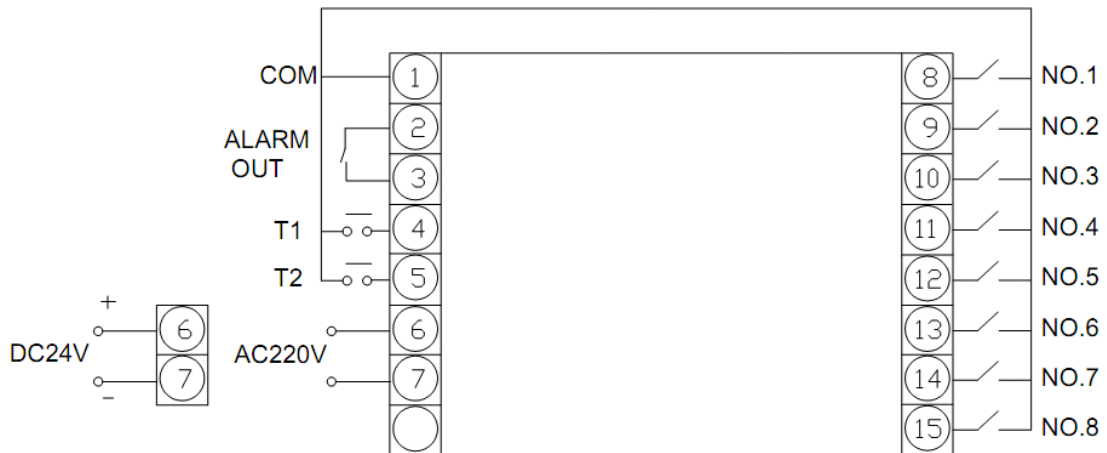


**XWK-800N**

**XWK-800 接线图:**



**XWK-800D 八段数码管指示**



**XWK-800N 平面 LED 指示**

**XWK-800 选型表**

XWK-800	八路闪光报警控制仪		
	-	0	无通讯 (可省略)
		2	通讯协议为 RS-232
			通讯方式

	8	通讯协议为 RS-485		
		D	八段数码管指示	指示方式
		N	平面 LED 指示（无通讯）	
		A	接点式闭路报警	输入信号
		B	接点式开路报警	
		C	标准 TTL 电平信号	
		D	特殊规格	
		P	DC24V 馈电输出	馈电输出
		W	DC24V 供电	供电方式
			AC220V 供电（线性电源，可省	

注：

- 1.报警器出厂时，信号输入以常开接点形式。如果需常闭形式，可改变跨接线位置；
- 2.多台使用时，可公用确认按钮、试验按钮及音响；
- 3.请按接线图正确接线，电源负端请不要接机壳。

## XWK 智能数字(光柱)显示报警仪

### 概述

XWK 智能数字(光柱)显示报警仪采用专用的集成仪表芯片，测量输入及变送输出采用数字校正及自校准技术，测量精确稳定，消除了温漂和时漂引起的测量误差。本系列仪表采用了表面贴装工艺，并设计了多重保护和隔离设计，并通过 EMC 电磁兼容性测试，抗干扰能力强、可靠性高，具有很高的性价比。

XWK 智能数字(光柱)显示报警仪具有多类型输入可编程功能，一台仪表可以配接不同的输入信号（热电偶/热电阻/线性电压/线性电流/线性电阻/频率等），同时显示量程、报警控制等可由用户现场设置，可与各类传感器、变送器配合使用，实现对温度、压力、液位、容量、力等物理量的测量显示、调节、报警控制、数据采集和记录，其适用范围非常广泛。

智能数字显示仪表以双排或单排四位 LED 显示测量值 (PV) 和设定值 (SV)，以单色或双色光柱进行测量值百分比的模拟显示，还具有零点和满度修正、冷端补偿、数字滤波、通讯接口、4 种报警方式，可选配 1~4 个继电器报警输出，还可选配变送输出，或标准通讯接口（RS485 或 RS232C）输出等。

### 一、XWK 智能数字(光柱)显示报警仪性能特点

- 1.专用的集成仪表芯片，具备更为可靠的抗干扰性及稳定性。
- 2.万能信号输入，通过菜单设置即可配接常用热工信号。
- 3.可在线修改显示量程、变送输出范围、报警值及报警方式。
- 4.软、硬件结合的抗干扰模式，有效抑制现场干扰信号。
- 5.数字化校准技术，无电位器等可调部件。
- 6.热电偶冷端温度及热电阻引线电阻自动补偿。
- 7.可对外接的二、三线制变送器提供配电功能。
- 8.具备光电隔离的变送输出功能。
- 9.具备光柱模拟显示功能。
- 10.具备 RS232 或 RS485 通讯功能，与上位机连接可构成数据采集系统及控制系

统。

11.具备六个继电器报警（该功能仪表需单独订购）。

## 二、XWK 智能数字(光柱)显示报警仪技术指标

1.显示方式：以双排或单排四位 LED 显示测量值（PV）和设定值（SV），以单色或双色光柱进行测量值百分比的模拟显示。

2.显示范围：-1999~9999。

3.测量准确度：±0.2%FS±1 字或 0.5%FS±1 字；±0.1%FS±1 字（需特殊订制）。

4.分辨率：末位一个字。

5.输入信号：

热 电 偶：K、E、S、B、J、T、R、N；冷端温度自动补偿范围 0~50℃，补偿准确度±1℃。

热 电 阻：Pt100、Cu100、Cu50、BA2、BA1；引线电阻补偿范围≤15Ω。

直流电压：0~20mV、0~75mV、0~200mV、0~5V、1~5V；0~10V（订货时需指定，与其他 信号不兼容）。

直流电流：0~10mA、0~20mA、4~20mA。

线性电阻：0~400Ω（远传压力表）。

频 率：0.1Hz-10KHz。（该功能需单独指定，与其它信号不兼容输入）。

6.变送输出准确度：同测量准确度。

7.模拟输入阻抗：电流信号 Ri=100Ω；电压信号 Ri=500KΩ。

8.模拟输出负载能力：

电流信号：4~20mA 输出时 Ro≤750Ω；0~10mA 输出时 Ro≤1.5KΩ。

电压信号：要求外接仪表的输入阻抗 Ri≥250KΩ，否则不保证连接外部仪表后的输出准确度。

9.配电输出：DC24±2V 30mA。

10.报警方式：1-4 路报警控制(下下限 SP4、下限 SP2、上限 SP1、上上限 SP3)，LED 指示。

11.报警精度：±1 字。

12.保护方式：输入回路断线、输入信号超/欠量程报警。

13.通讯方式：RS232 或 RS485。

14.通讯距离：1km。

15.设定方式：面板轻触式按键数字设定，设定值断电永久保存。

16.使用环境温度：-10~55℃；环境湿度：10~90%RH。

17.耐压强度：输入/输出/电源/通讯 ≥1000V.AC 1 分钟。

18.绝缘阻抗：输入/输出/电源/通讯 ≥100MΩ。

19.电 源：开关电源：交流：85~265V，频率：50Hz/60Hz；

线性电源：交流：220V±10V，频率：50Hz±2Hz；

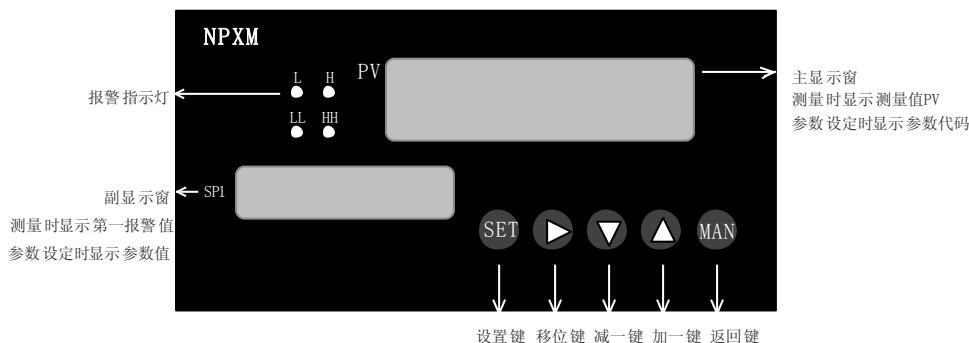
直流电源：24V±2V。

22、功 耗：<5W。

## 三、XWK 智能数字(光柱)显示报警仪参数设置

1.仪表面板定义

双排显示仪表面板



a. 显示区域定义

双排数码管显示：在运行状态下，上排数码管显示测量值（PV），下排数码管显示上限报警值（SP1）。参数设定状态下，上排数码管显示设置参数代码，下排数码管显示设置参数值。

光柱显示：显示测量值的百分比，双色光柱（液位）仪表底色为绿色，测量值为红。

指示灯功能定义：H 上限报警指示；L 下限报警指示；HH 上上限报警指示；LL 下下限报警指示。

在线性信号（4-20mA 及 1-5V）、热电偶、热电阻输入断线，或者输入信号超过测量量程时，仪表会以数码管闪烁的方式进行报警，并副显示窗显示闪烁的“OFF”。

b. 键盘区域定义

**SET**：仪表由正常运行状态转入参数设定状态。

**MAN**：在仪表运行状态下，先按 **SET** 键再按 **MAN** 键即进入参数设定状态，每一项参数修改完成后按 **SET** 键进行确认并自动转入下一菜单，直到退出设置而转入正常运行状态。在设置参数过程中按此键可以退出当前所设置的参数而回到上一个参数。如在设置过程中想退出设置状态，则同时按 **SET** 和 **MAN** 键即可。

注：48×48 的仪表没有 **MAN** 键，用 **▶** 键 + **▲** 键的组合代替（按住 **▶** 键不松，再按一下 **▲** 键即可）

**▶**：光标右移位键，设定状态时，每按一下该键，小数点向右移一位，小数点闪烁位为当前设定位，到个位位置后再按此键则自动循环到首位。该键在运行状态下无效。

**▲**：增 1 键，按一次数字增 1，当光标在最右位数字时，长时间按此键（2 秒以上）可作连续加。该键在运行状态按下后显示输出信号的百分数。

**▼**：减 1 键，按一次数字减 1，当光标在最右位数字时，长时间按此键（2 秒以上）可作连续减。该键在运行状态下无效。

2、参数设置的操作方法：

报警值：仪表在运行状态下，按 **SET** 键选择要修改的报警点（SP1、SP2、SP3、SP4），结合 **▶** 光标右移位键 **▲**、**▼** 增、减数值键，设定完成后按 **SET** 键直到设定结束，仪表投入正常运行。

设置其它参数值：在运行状态下，先按 **SET** 键，然后按 **MAN** 键，此时仪表上排参数代码位置显示 **SEL**，下排参数位置显示 **555**，并有光标闪烁，结合按（移动光标位置）、**▼**、（增、减数值）键，将 **555** 改为 **655**，再按 **SET** 键，即可以进入参数设置，详见参数设置[表一]。

单通道仪表参数设置表

代码	功能	说明
----	----	----

In	输入信号类型选择	参照[表二]设置。
— — _	抗干扰模式	参照[表三]设置。默认值为 5。
dip	小数点位置	小数点后数字位数（用于提高显示分辨率），如 dip=0 无小数点，dip=1 显示 XXX.X，dip=2 显示 XX.XX。
_ — —	显示位移量	显示值零点迁移量，例：原显示为 0~1000，当显示位移量设置为 2 时，显示改变为 2~1002，设为-2 时显示-2~998。
Ldo	显示下限值	线性输入信号显示范围的上、下限值。热电偶或热电阻输入时由仪表内部自动设定，该参数无需设置。如输入 4~20mA 时需对应显示 0~1000，则 Ldo=0，LuP=1000。
LuP	显示上限值	
SP1	上限报警值	上限报警值设定，上限报警时对应面板的 H 指示灯亮。
P1h	上限报警点回差值	当测量值在报警临界点上下频繁波动时，为防止继电器频繁动作而需设置的保持范围。如 P1h=1，则 PV±1 范围以内继电器不动作。
P1c	上限报警方式	默认值 P1c=31。如需更改请参照[表四]设置。
SP2	下限报警值	下限报警值设定，下限报警时对应面板的 L 指示灯亮。
P2h	下限报警点回差值	定义方式同 P1h。
P2c	下限报警方式	默认值 P2c=0030。。如需更改请参照[表四]设置。
SP3	上上限报警值	上上限报警值设定，上上限报警时对应面板的 HH 指示灯亮。
P3h	上上限报警点回差值	定义方式同 P1h。
P3c	上上限报警方式	默认值 P3c=31。如需更改请参照[表四]设置。
SP4	下下限报警值	下下限报警值设定，下下限报警时对应面板的 LL 指示灯亮。
P4h	下下限报警点回差值	定义方式同 P1h。
P4c	下下限报警方式	默认值 P4c=0030。
SLn	报警继电器解除功能	从个位到千位分别对应 SP1-SP4，每一位可独立设置，为 1 即有报警解除功能，为 0 则没有此功能。进入报警状态时，相应报警指示灯长亮、继电器吸合，此时如按面板上 > 键，则具备报警解除功能的对应的所有继电器释放，所对应报警指示灯由长亮变为闪烁（报警记忆），直到报警结束后则该指示灯熄灭。
out	变送输出类型	默认 001，详见以下说明。
odo	变送输出零点	变送输出下限 4(0)mA 或 1(0)V 对应变送输出工程量的值。如变送输出范围为 0~1000℃，则 odo=0，oup=1000。
oup	变送输出满度	变送输出上限 20(10)mA 或 5(10)V 对应变送输出工程量的值。
oE1	模拟输出零点校准	仅在 out 菜单设置为 XX5X 时出现此菜单，用于第一通道模拟输出
oE2	模拟输出满度校准	的零点、满度校准，具体操作参照输出校准说明
UAd	通讯地址	本机通讯地址，设置范围 1-247，接点数量多少与硬件性能有关
Ucr	通讯波特率（AB）	A: 读写开关，O: 上位机只能读仪表数据，禁止修改仪表内部参数。 I: 上位机可对仪表内部数据进读写操作。
End	设置结束标记	再按一次 <b>SET</b> 键则退出参数设置，同时所修改参数被保存，仪表恢复到正常运行状态，

### 1n 代码表

1n	分类	测量范围	Ln	分类	测量范围
00	K	0~1300℃	17	4~20 mA	-1999~9999
01	E	0~900℃	20	Pt100	-199.9~600.0℃

02	S	0~1600℃	21	Cu100	-50.0~150.0℃
03	B	300~1800℃	22	Cu50	-50.0~150.0℃
04	J	0~1000℃	23	BA2	-199.9~600.0℃
05	T	0~400℃	24	BA1	-199.9~600.0℃
06	R	0~1600℃	27	0~400Ω	-1999~9999
07	N	0~1300℃	28	WRe5-WRe26	0~2300℃
10	0~20mV	-1999~9999	29	WRe3-WRe25	0~2300℃
11	0~75mV	-1999~9999	31	0~10mA 开方	-1999~9999
12	0~200mV	-1999~9999	32	0~20mA 开方	-1999~9999
13	0~5V	-1999~9999	33	0~20mA 开方	-1999~9999
14	1~5V	-1999~9999	34	0~5V 开方	-1999~9999
15	0~10mA	-1999~9999	35	1~5V 开方	-1999~9999
16	0~20mA	-1999~9999			

**抗干扰方式表**

0-4	不进行抗干扰处理
5-10	方式 1: 通用的干扰抑制, 数字越大效果越好 (下同)。
11-15	方式 2: 二阶滤波算法的干扰抑制
16-20	方式 3: 抗脉冲干扰方式
21-30	方式 4: 时间阻尼器方式

注: 同方式中抗干扰级别越大抗干扰效果越好, 但测量响应时间越长。

**报警控制方式菜单 (四位数码显示依次用 ABCD 表示, X 为任意值)**

代码 A	代码 B	功能说明	
X	0-9	报警延时间 (单位: 秒), 当测量值大于报警值的时间达到所设置的值时, 报警继电器动作, 反之有动作, 选择合适的数值可有效防止报警的抖动和误报警。	
代码 C	功能说明	代码 D	功能说明
0	报警值菜单不显示	0	下限报警 (上单回差)
1		1	上限报警 (下单回差)
2	报警值菜单不可修改	2	下限报警 (双回差)
3	报警值菜单可修改	3	上限报警 (双回差)
4	P1H 菜单可显示	4	下限报警 (下单回差)
		5	上限报警 (上单回差)
		6	输入信号断线时报警

**★ 关于变送输出的详细说明:**

单通道仪表: Out=0B0D (默认 0001)

B 值: 输入故障时变送输出状态, D: 输出信号类型

B=0: 跟随输出: 此时输出完全跟随输入变化而变化, 但最大不超出上限的 10%;

B=1: 过量程输出: 当输入故障时过量程输出为原输出上限的 105%, 如 4~20mA 输出时过量程为 21mA, 1~

5V、0~5V 时过量程输出为 5.25V;

B=2: 欠量程输出: 当输入故障时欠量程输出为原输出下限值减去上限值的 5%, 如 4~20mA 输出时欠量

程为 3mA, 1~5V 时欠量程输出为 0.75V;

D=0: 0~10mA;

D=1: 4~20mA;

D=2: 0~20mA;

D=3: 1~5V; 需要在输出端子上并联 250Ω 精密电阻, 重新进行输出校准;

D=4: 0~5V; 需要在输出端子上并联 250Ω 精密电阻, 重新进行输出校准

### 3.选型及设置实例:

例 1 热电阻 Pt100 输入, 测量值显示 1 位小数, 上限报警为 300.0℃, 下限报警为 100.0℃, 上上限报警为 350.0℃, 下下限报警为 50.0℃, 输出信号为 4~20mA, 变送范围 0~600.0℃ (即 0℃对应 4mA, 600.0℃对应 20mA)。

菜单设置如下 (设置流程见第 15 页)。

In =20;      -\_ =5;      dip=1;      -\_ =0.0;

SP1 =300.0;      P1h = 0.0;      P1c = 0031;

SP2 =100.0;      P2h = 0.0;      P2c = 0030;

SP3 =350.0;      P3h = 0.0;      P3c = 0031;

SP4 =50.0;      P4h = 0.0;      P4c = 0030;

Out =0001;      odo = 0.0;      oup = 600.0。

例 2、配接二线压力变送器, 输入电流 4-20mA, 显示范围为 0-1000KPa, 上限报警为 800, 下限报警为 100, 输出信号为 4~20mA, 变送范围 0~1000KPa (即 0 对应 4mA, 1000KPa 对应 20mA)。

In = 17;      -\_ =5;      dip=0;      -\_ =0.0;      Ldo=0;      Lup=1000;

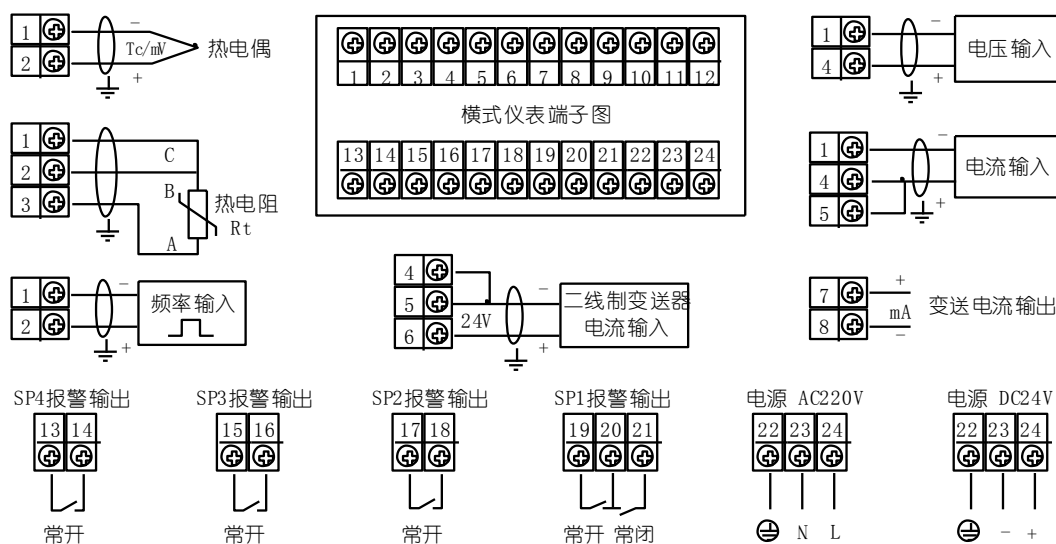
SP1 = 800;      P1h = 0;      P1c = 00031;

SP2 = 100.0;      P2h = 0;      P2c = 0030;

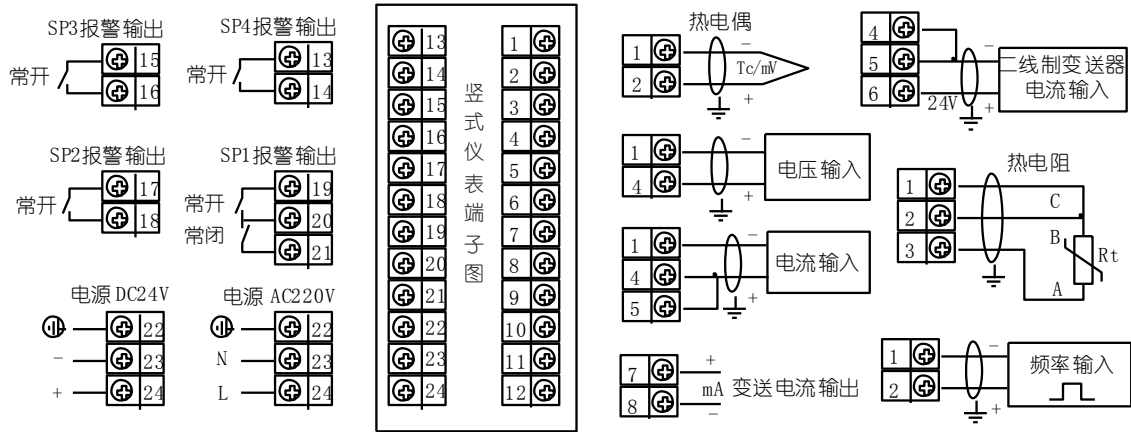
out = 0001;      odo = 0;      P2c = 0031;

### 四、接线方法

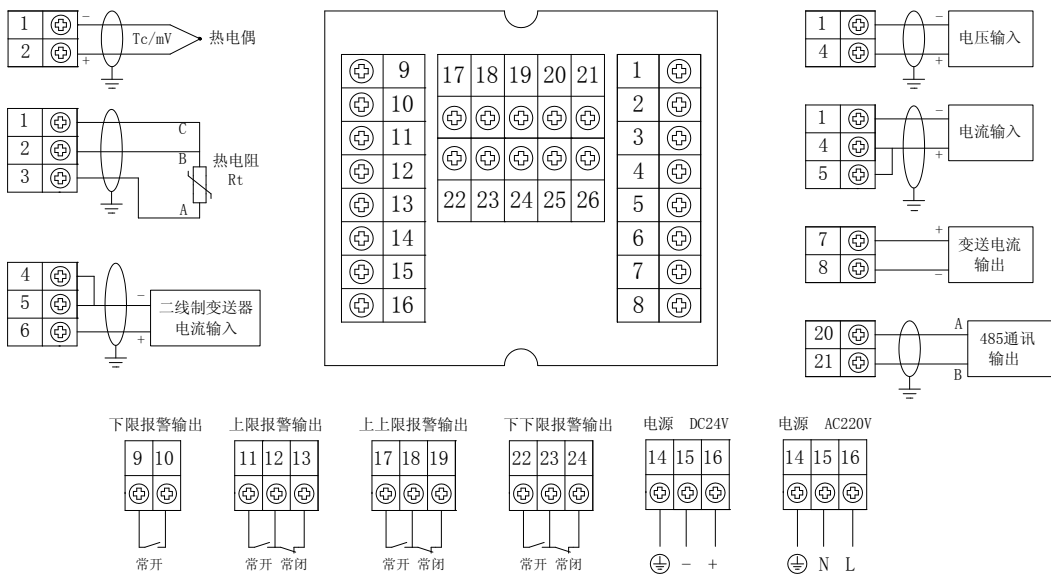
NPXM-横式仪表 (160×80×88mm) 接线图



NPXM-竖式仪表 (80×160×88mm) 接线图

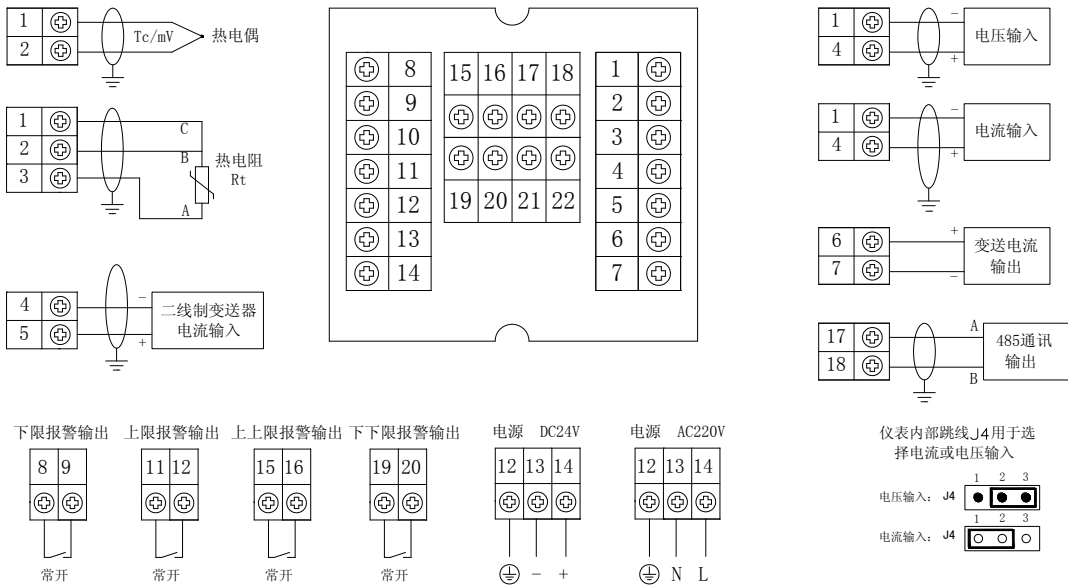


方式仪表 (96×96×130) 接线图

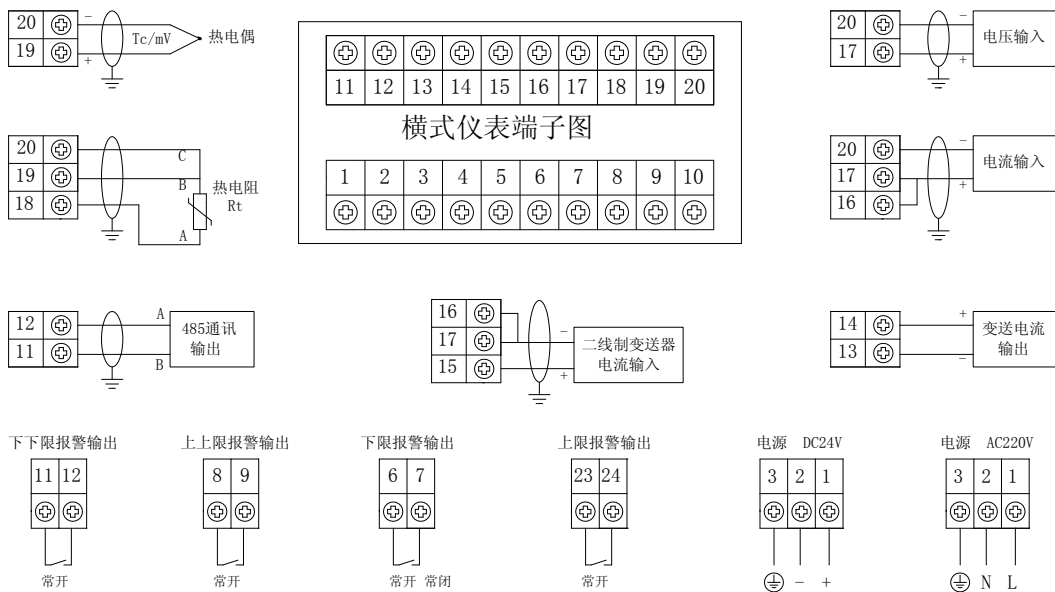




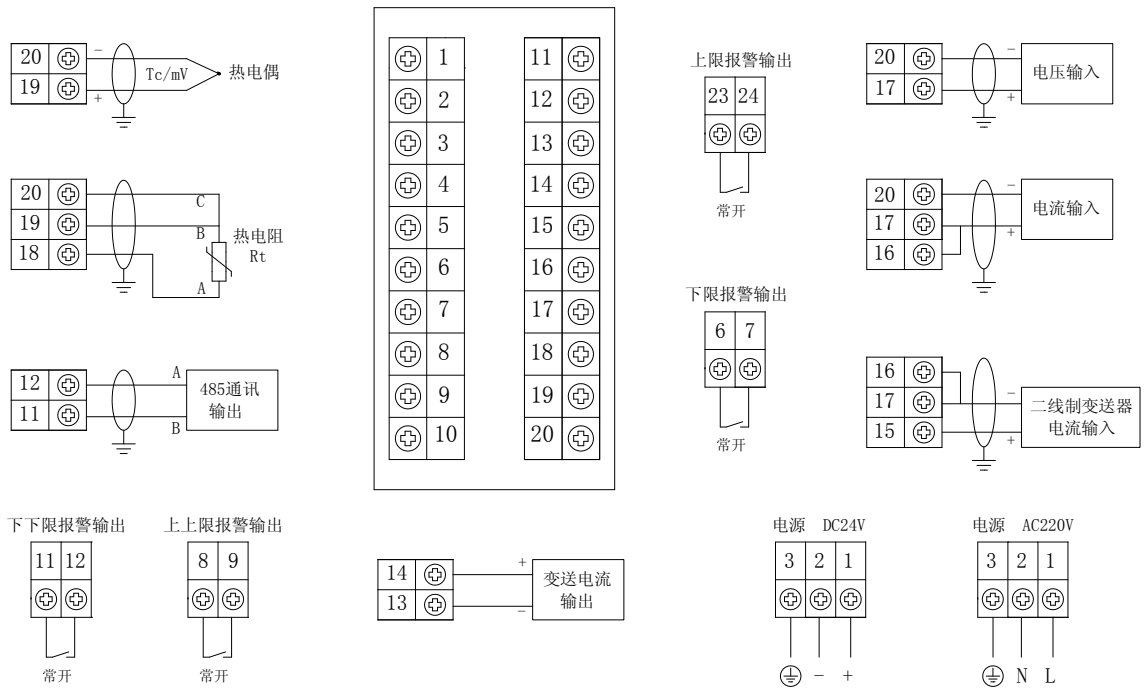
### 方式仪表 (72×72×102) 接线图



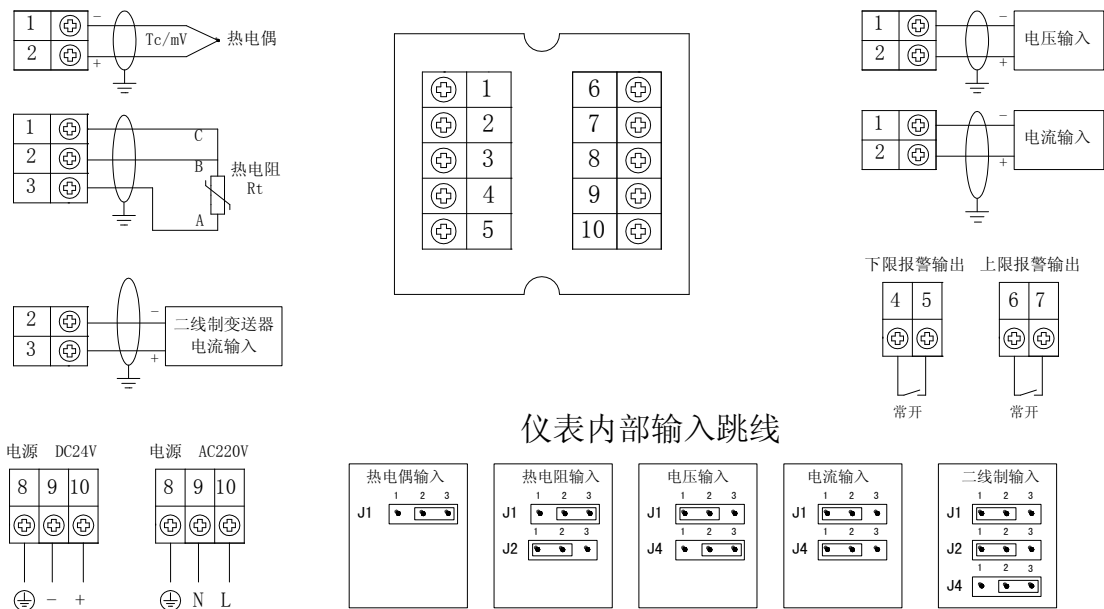
### 横式仪表 (96×48×110) 接线图



### 竖式仪表（48×96×110）接线图



### 方式仪表（48×48×110）接线图



### 智能数字仪表的校准

警告:仪表出厂前已用精密仪器进行严格的校验,一般情况下不要进入,严禁随意按键进行此项操作,否则将影响仪表的工作准确度甚至无法正常工作。仅当仪表多年使用后由于零件老化,示值产生不可逆转的漂移且超出精度范围或改变标准信号型仪表的输入信号类型且具备符合检定规范所要求的准确度的标准器时,才能进行本项操作。

#### 1、输入信号校准(零点、满意):

1.1 将 SEL 设置为 159,按 SET 键后即进入输入校准菜单,按[表六]的说明按 SET 键,MAN 键选择需要校准的类型的菜单。

1.2 根据需校准信号类别,在对应接线端子上接入不低于 0.05 级的信号源,信号标准值见[表五]。

1.3 将输入信号调至零点标准值,按一次  $\Delta$  键即开始自动校准,待显示值稳定后或误差在 0.05%范围内时,按 SET 键自动保存零点校准数据;

将输入信号调至满度标准值。再按一次  $\Delta$  键即开始自动校准,待显示值稳定后,按 SET 键自动保存满度校准数据;此后可调节信号源大小,观察显示值是否随信号源大小同步并成线性变化,以判断对标准值的校准是否成功。

1.4 如校准不成功可重复步骤 3,并检查相应接线和校准步骤。如校准成功,可按 SET 键进入其它项校准类型的菜单,重复步骤 2。

注:

以上步骤适用 E0、E2、E3、E5、E7、E9 菜单类型的校准,对于 E1 菜单即冷端温度的校准,请注意,在步骤 3 中按一次  $\Delta$  键开始校准后,稍等几秒后,会开始自动检测并显示当前的环境温度,此时需人工从标准测温器上读取室温值,如同仪表所显示的值有误差则手动输入标准值,再按 SET 键确认后即可。

#### 校准代码及校准值

仪表类型	校准代码	校准项目	输入标准值	接线方法	校准值	对应被校准信号
单通道仪表	E0	电阻	400.00 $\Omega$	热电阻接线端子	400.0	所有热电阻信号
	E1	冷端补偿	20.000mV	空接	实际环境温度	冷端温度
	E2	毫伏	20.000mV	热电偶接线端子	20.00	B、S、R 型热电偶
	E3	毫伏	70.000mV	热电偶接线端子	70.00	K、E、J、T 热电偶
	E5	毫伏	200.000mV	热电偶接线端子	200.0	0~200mV 信号
	E7	电压	5.000V	0~5V 接线端子	5.000	0~5V 电压信号
	E9	电流	20.000mA	4~20mA 接线端子	20.00	4~20mA 电流信号

#### 2、模拟输出校准(零点、满度):

将 SEL 设置为 655,连续按 SEL 键,进入 out 菜单,将 out 菜单设置为 XX5X(参见表[一]中 oE1 说明),其中“5”为输出校准方式,按 SET 键两次直到数码管显示 oE1,此菜单用于校准输出零点 4.000mA(1.000V),将准确度不低于 0.05 级的测量设备接至仪表电流输出端,按增加键  $\wedge$  一次,测量设备即可测出仪表输出零点的电流值,如和 4.000 mA 有误差,则可通过按增加键  $\wedge$  和减小键  $\vee$  来增加调整输出电流大小,以达到 4.000 mA,然后按 SET 键确认即可保存校准的数据;零点校准好之后按 SET 键则数码管显示 oE2,此菜单用于校准输出满度 20.000mA(5.000V),其校准方式和零点校准 oE1 相同,校准完毕之后按 SET 键确认即自动退出校准方式,同时自动恢复 out 在校准之前的菜单。

#### 仪表报警设置

仪表报警点及报警方式是通过参数设置菜单设置,SP1、SP2、SP3、SP4 设置报警点,P1h、P2h、P3h、P4h 设置报警回差值,P1c、P2c、P3c、P4c 设置报警方式。报警值设置必须遵

循：量程下限 ≤ 报警下限 ≤ 报警上限 ≤ 报警上限 ≤ 量程上限。

### 1、报警回差的设置

当测量信号在报警点附近波动时，仪表不断进入和退出报警状态，这样输出触点会经常跳动，产生频繁报警，导致外部联锁装置产生故障。本系列智能数字显示仪具有回差设置功能，可以避免出现这种情况。例如，（图1）SP2为50，P2h为2，P2c为30，若仪表输入信号小于50时，仪表报警，触点动作；当输入值增大，大于50时，仪表不会马上退出报警，直到仪表输入值大于52时，仪表才退出报警状态。同样，（图2）SP1为80，P1h为2，P1c为31，若仪表输入信号大于80时，仪表报警，触点动作；当输入值减小，小于80时，仪表不会马上退出报警，直到仪表输入值小于78时，仪表才退出报警状态。

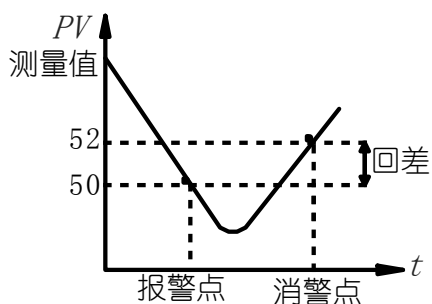


图1 下限（下下限）消警滞后

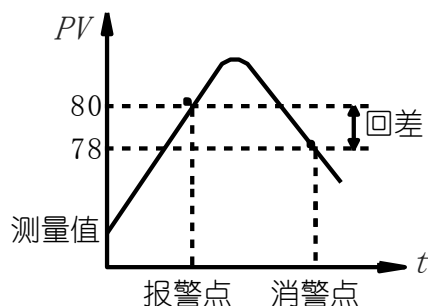
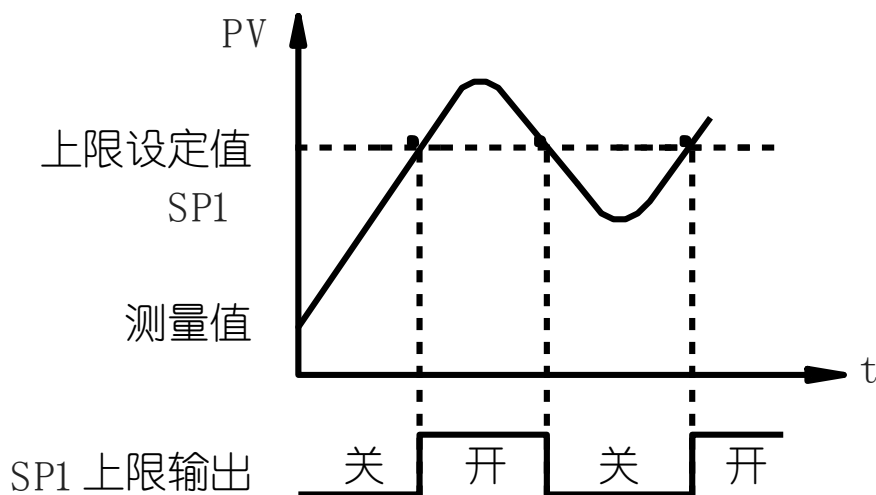


图2 上限（上上限）消警滞后

### 2.报警方式

#### a) 位式上限报警输出:

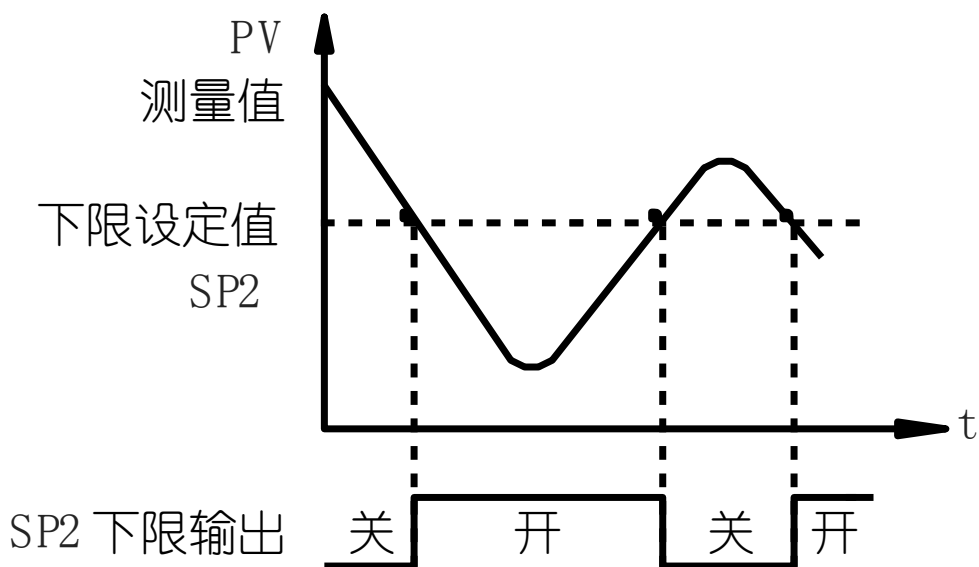
例如 SP1 设定为上限报警，SP1=上限设定值，P1h=0，P1c=31，则 SP1 报警输出状态见图 a



图a

#### b) 位式下限报警输出:

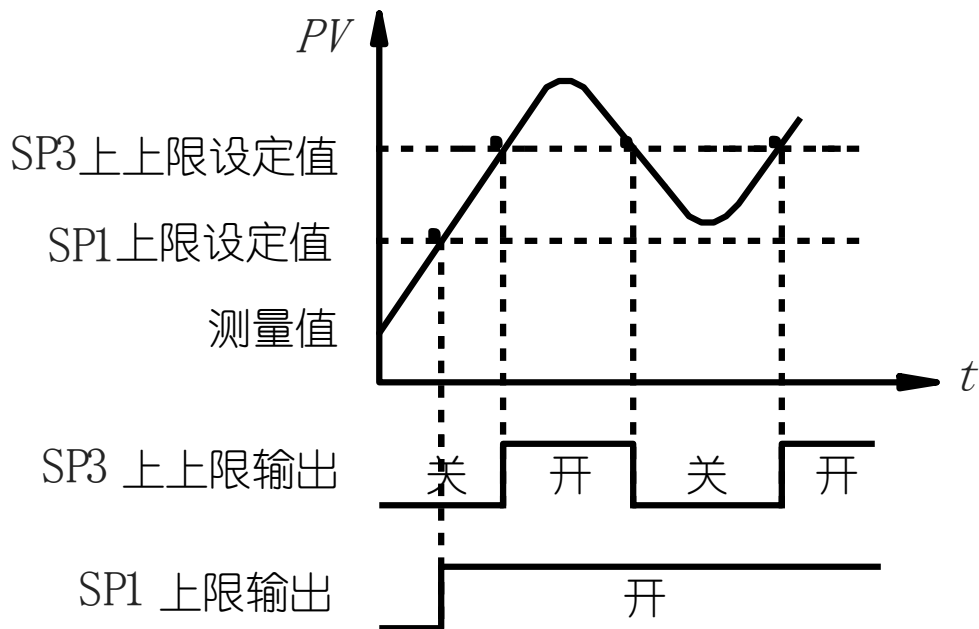
例如 SP2 设定为下限报警，SP2=下限设定值，P2h=0，P2c=30，则 SP2 报警输出状态见图 a



图b

c) 位式上上限报警输出:

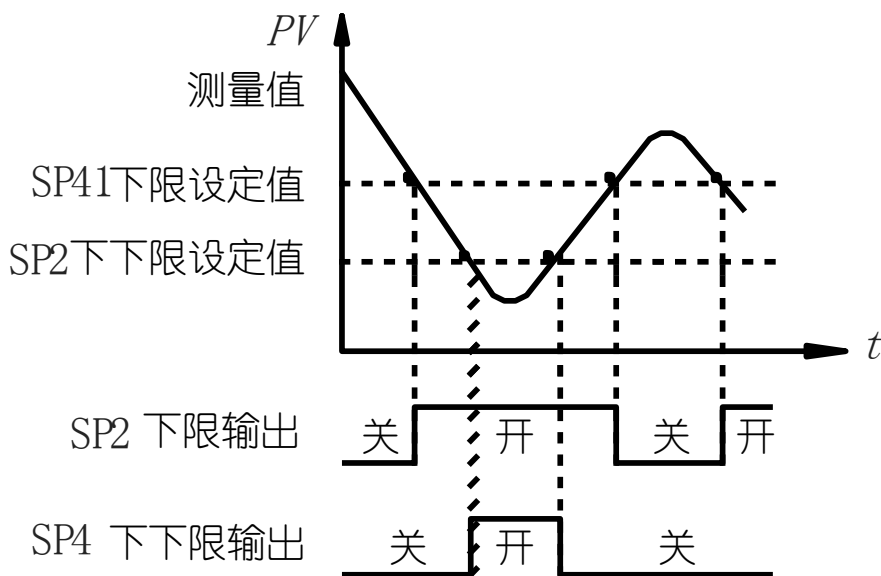
SP3 设定为上上限报警, SP3=上上限设定值, P3h=0, P3c=31, SP1 设定为上限报警, SP1=上限设定值, P1h=0, P1c=31, 则 SP3, SP1 报警输出状态见图 c。



图c

d) 位式下下限报警输出:

SP4 设定下下限报警, SP4=下下限设定值, P4h=0, P4c=30, SP2 设定为下限报警, SP2=下下限设定值, P2h=0, P2c=30, 则 SP4, SP2 报警输出状态见图 d。



图d

仪表常见故障处理

故障现象	判断处理方法
无显示	1、电源线正确接入指定端子; 2、用万用表测量电源接线端子上电压是否正常。
显示值闪烁	1、可能为输入线路断线报警, 请检查输入线路是否断线或有接触不良现象; 2、输入信号超/欠量程; 3、检查 IN 菜单的输入代码是否与实际输入信号一致; 4、二线制变送器输入时, 应将仪表 4、5 端子短路接压力变送器“-”, 6 接“+”, 检查接线是否正确。
显示值不变化	1、检查接线是否正确; 2、检查接线是否有松动、有腐蚀、氧化、受潮等接触不良现象。 3、当为电压、电流输入时, 检查 In 菜单是否设置正确; 4、检查 Ldo 与 Lup 的设置是否正确, 如该两组数据相同则显示不变化; 5、测量输入端信号是否在正确变化, 如不变化则为输入信号有故障; 如输入信号有变化、并以上项目检查正确则可能为仪表故障,
显示值波动大	1、检查接线是否有松动、有腐蚀、氧化、受潮等接触不良现象。 2、用数字万用表(4 位以上的测量分辨率)测量输入信号是否波动, 也可直接输入标准信号源给定仪表稳定的信号进行检查; 3、如输入信号有波动为信号问题与本仪表无关, 如输入信号无波动, 则可能是有干扰, 将抗干扰菜单数据进行适当增加, 一般 5 级即可。 4、外部环境造成显示不稳定的主要原因有: 输入信号线、电源线、空间等存在强电磁干扰, 对此可采取加线路滤波器、外部屏蔽等方式解决。
测量值误差大	1、检查信号接线是否正确;

	2、检查信号接线是否有松动、有腐蚀、氧化、受潮等接触不良现象； 3、用万用表测量实际输入信号是否正确； 4、热电阻输入时，检查三线接线是否正确，同时检查自热电阻至仪表的导线电阻值是否大于 $15\Omega$ 。
继电器输出不正确	1、检查接线是否正确； 2、检查接线是否有松动、有腐蚀、氧化、受潮等接触不良现象； 3、对应本手册选型方法，检查仪表型号是否具备该功能； 4、检查 P1C、P2C、P3C、P4C 的上下限报警控制方向是否正确； 5、检查端子接线是否正确并可靠。
变送输出不正确	1、如无变送输出，首先对应本手册选型方法，检查仪表型号是否具备该功能，再检查接线方法是否正确可靠； 2、如为输出不准确，检查 out 菜单设置是否正确； 3、检查 odo 与 oup 设置是否正确，特别注意的是，该菜单设置的数据是变送输出的电流或电压所对应的测量值，如温度、压力值等工程量，而不是电流、电压等电量； 4、如当输出的电流值越大误差越大（偏小），则可能是外接负载的输入阻抗大于 $500\Omega$ 。

### 仪表的安装

1. 仪表的接线(请参阅接线图)。

2. 配线上的注意

a) 输入信号线为避免杂讯干扰以及强电磁场影响，应远离动力线、负荷线、仪表电源线。

b) 热电偶输入使用补偿导线，其它信号线要采用屏蔽线。

c) 电源线使用塑料绝缘三芯电缆，与信号线尽可能分开走线。

d) 本仪表的继电器输出若接电感性负载，必须在负载两端（不可在本仪表继电器两端）并接火花吸收电路(可用足够功率的  $100W$  电阻器串联足够耐压的  $0.022mF$  电容器)组成。否则，仪表继电器触点释放时会因感应电动势造成的拉弧而损坏，同时干扰仪表数字电路而影响正常工作。

e) 带  $24V$  直流电源输出的仪表，仅用于与二线制  $4-20mA$  输出的无源变送器配套。该电源在仪表内部与输入采样电路连接，不可作为其它电源使用。

3. 仪表安装的位置不应有机械震动、冲击、以及来自信号端、电源端及空间的大电流、火花、强电磁感应灯影响。空气中不得有对金属、塑料件起严重腐蚀作用的气体。

4. 仪表的安装尺寸（以数字显示报警仪为例附图）：

外形尺寸（宽×高×深）	开孔尺寸
160mm×80mm×88mm	$152^{+0.5}mm \times 76^{+0.5}mm$
80mm×160mm×88mm	$76^{+0.5}mm \times 152^{+0.5}mm$
96mm×96mm×112mm	$92^{+0.5}mm \times 92^{+0.5}mm$
96mm×48mm×112mm	$92^{+0.5}mm \times 43.5^{+0.5}mm$
72mm×72mm×112mm	$67^{+0.5}mm \times 67^{+0.5}mm$
48mm×96mm×112mm	$43.5^{+0.5}mm \times 92^{+0.5}mm$
48mm×48mm×110mm	$43.5^{+0.5}mm \times 43.5^{+0.5}mm$

### 仪表的定货与随机附件

1. 订货选型时应仔细阅读订货资料，按型号说明选型，并注明显示量程及计量单位。

2. 厂家供货时一般只提供与订货型号有关的软硬件功能，用户如有特殊要求需洽商而定，并在订货中予以特别说明。

3. 仪表随机附件《智能数字显示仪用户手册》一份，出厂检验合格证一份。