

四回路、八回路、多路数字巡检仪 使用说明书

一、产品介绍

四回路、八回路、多路数字巡检仪采用了表面贴装工艺，全自动贴片机生产，具有很强的抗干扰能力。本系列仪表支持多种信号类型输入，可与各类传感器、变送器配套使用，实现对温度、压力、液位、速度、力等物理量的测量显示，可同时或者循环显示多路测量信号，可带两路统一报警、四路或八路单独报警，四路分别变送输出，最高一路变送输出功能、RS485/232 通讯、驱动打印等输出功能，适用于需要进行多测量点检测的系统。

二、主要技术参数

输入				
输入信号	电流	电压	电阻	电偶
输入阻抗	$\leq 250 \Omega$	$\geq 500K \Omega$		
输入电流最大限制	$\leq 30mA$			
输入电压最大限制		$\leq 6V$		
输出				
输出信号	电流	电压	继电器	24V 配电或馈电
输出负载能力	$\leq 500 \Omega$	$\geq 250 K \Omega$ (注：需要更高负载能力时须更换模块)	AC220V/0.6 (小) DC24V/0.6A (小) AC220V/3A (大) DC24V/3A (大) 见备注	$\leq 30mA$
综合参数				
测量精度	0.5%FS \pm 1 字			
设定方式	面板轻触式按键数字设定；参数设定值密码锁定；设定值断电永久保存。			
显示方式	-1999~9999 测量值显示，0~100%测量值显示，发光二极管工作状态显示			
使用环境	环境温度：0~50℃；相对湿度： $\leq 85\%RH$ ；避免强腐蚀气体			
工作电源	AC 90~265V（开关电源），（50-60HZ）； DC 20~29V（开关电源）			
功耗	$\leq 5W$			
结构	标准卡入式			
通讯	采用标准 MODBUS 通讯协议，RS-485 通讯距离可达 1 公里，RS-232 通讯距离可达 15 米。 注：仪表带通讯功能时，通讯转换器最好选用有源转换器			

三、仪表面板及显示功能



四回路数字显示仪



八回路数字显示仪



多路数字巡检仪

1) 开机显示画面:

显示仪表型号和版本号: !

```
5740  81.00
Code  1.0
```

PV1 显示窗：显示测量值；在参数设定状态下，显示参数符号

PV2 显示窗：显示输入分度号、报警值等，可根据要求自行选择显示；在参数设定状态下，显示设定参数值。

2) 按键

	确认键：数字和参数修改后的确认 翻页键：参数设置下翻键 退出设置键：长按 3 秒可返回上一层参数画面
	位移键：按一次数据向左移动一位 返回键：长按 3 秒可返回上一级参数
	减少键：用于减少数值 带打印功能时，显示时间
	增加键：用于增加数值 在二级菜单时，长按进入三级菜单 带打印功能时，用于手动打印

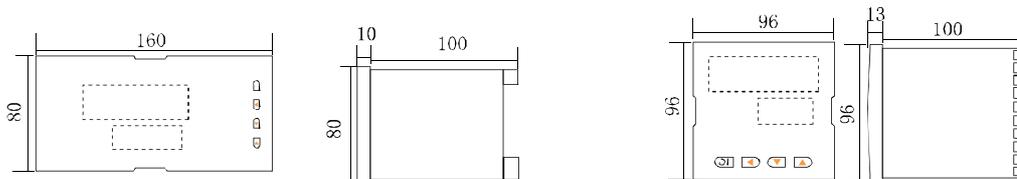
3) 面板指示灯

AL1：第一报警指示灯 AL2：第二报警指示灯
AL3：第三报警指示灯 AL4：第四报警指示灯
AL5：第五报警指示灯 AL6：第六报警指示灯
AL7：第七报警指示灯 AL8：第八报警指示灯

其中，四回路仪表 AL1、AL2 分别为通道一的上下限报警指示灯；八回路、多路巡检仪则为每一通道对应一个指示灯。

四、安装及接线

仪表外形尺寸及开孔尺寸



1) 仪表外形尺寸及开孔尺寸

外形尺寸	开孔尺寸
160*80mm（横式）	152*76mm
80*160mm（竖式）	76*152mm
96*96mm（方式）	92*92mm

仪表在现场布线注意事项：

1、减小电气干扰，低压直流信号和传感器输入的连线应远离强电走线。如果做不到应采用屏蔽导线，

并在一点接地。

2、在传感器与端子之间接入的任何装置，都有可能由于电阻或漏流而影响测量精度。

热电偶或高温计输入：应采用与热电偶对应的补偿导线作为延长线，最好有屏蔽。

RTD（铂电阻）输入：三根导线的电阻必须相同，每根导线电阻不能超过 15Ω。

五、参数设置

仪表接通电源后，即进入自检状态，自检完毕后，仪表自动转入工作状态。

1、在工作状态下，按压  键 3 秒钟进入一级菜单，按压  键翻页至 LOCK，LOCK 参数设置如下：

1)、LocK=132，按压  键可进入二级菜单。

2)、LocK=130，按压  键可进入时间设置菜单；对于带打印功能的表有效。

3)、LocK 等于其他值，按压  键 3 秒退出到测量画面。

4)、如果 LocK=3579，按压  键，可以将仪表的所有参数恢复到出厂默认设置。

5)、在其它任何菜单下，按压  键 3 秒可退出到上一级参数。

6)、在测量画面下按压  键 3 秒，可修改一级参数的设定值。

7)、采用热电偶信号输入时，通道小数点 dot=0 时，温度显示分辨率为 1℃；dot=1 时，温度显示分辨率为 0.1℃，（1000℃以上自动转为 1℃分辨率）。

8)、时间设定

在仪表 PV 显示测量值的状态下，按压  键进入参数，设定 LocK=130，在 PV 显示 LocK，SV 显示 130 的状态下，按压  键，即进入时间参数设定，仪表 PV 显示"d-12"，SV 显示当前日期（如：0720）表示为 2012 年 7 月 20 日，在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前日期。在仪表当前日期显示状态下，按压  键，仪表 PV 显示"t-15"，仪表 SV 将显示当前时间（如 3016），则为 15 点 30 分 16 秒），在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前时间。在仪表当前时间显示状态下，再次按压  键，则退出时间设定，回至 PV 测量值显示状态。

★返回工作状态

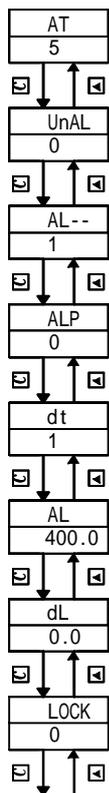
1)、手动返回：在仪表参数设定模式下，按压  键 3 秒后，仪表即自动回到上一级参数，再次按压  键 3 秒后，直至退出到测量状态。

2)、自动返回：在仪表参数设定模式下，不按任何按键，30 秒后，仪表将自动回到实时测量状态。

2、具体参数设置

在工作状态下，按压  键 3 秒钟，则可进入一级菜单：按  键来进行翻页设置，长按  键 3 秒可返回上一参数。

一级菜单

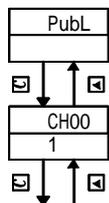


参数	设定范围	说 明
AT 通道巡检时间	1-255	1: 通道切换时间间隔为1s 四回路、八回路无此参数
UnAL 报警设置方式	0-1	0: 分别报警输出 1: 统一报警输出
AL-- 统一报警通道号	1-2	1: 第一组报警输出 2: 第二组报警输出
ALP 报警方式	0-2	0: 关闭 1: 上限 2: 下限
dt 报警小数点	0-3	dt=0: 无小数点 dt=1: 小数点在十位 (XXX.X) dt=2: 小数点在百位 (XX.XX) dt=3: 小数点在千位 (X.XXX)
AL 报警值	-1999~9999	报警设定值
dL 报警回差值	0~9999	报警的回差值
LOCK 设定参数禁锁	0~9999	LOCK=3579: 参数恢复出厂设置状态 LOCK=9898: 数据保存设置状态 LOCK=130: 时间设置 LOCK=132: 进入二级参数密码项

注1: 当UnAL=0时, 报警设置方式为分别报警输出, 报警方式及报警值应在三级菜单每一通道内单独设置。

注2: 在任意菜单下长按 键, 可返回仪表测量显示界面。

二级菜单

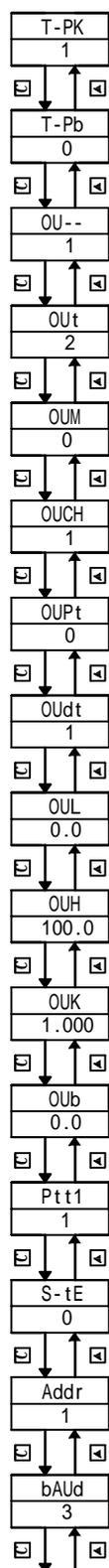


参数	设定范围	说 明
PubL 参数公共层	无	仪表公共参数
CH00 仪表通道号	1-16	1: 第一通道 2: 第二通道 3: 第三通道 4: 第四通道

注3: 在任意菜单下长按 键, 可返回仪表上一级菜单界面。

注4: 在任意菜单下长按 键, 可进入其对应的三级菜单。

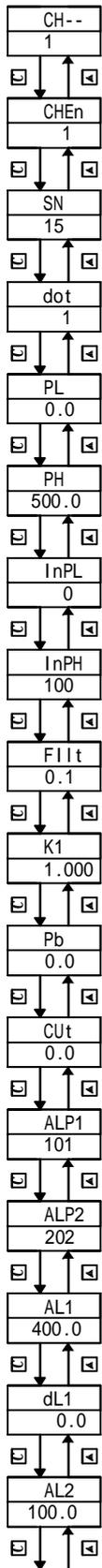
公共层参数



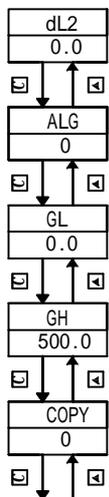
参数	设定范围	说 明
T-PK 冷端补偿放大比例	0.0-1.99	设定冷端补偿的放大比例
T-Pb 冷端补偿零点迁移	全程	设定冷端补偿的零点迁移
OU-- 变送输出通道号	1	1:第一路变送输出 2: 第二路变送输出 3:第三路变送输出 4: 第四路变送输出
OUt 变送输出类型	0-2	0:0-10mA 1:0-20mA 2:4-20mA
OUM 变送输出方式	0-3	0:指定通道输出 1: 平均值输出 2:最大值输出 3: 最小值输出
OUCH 输入通道号	1-16	1:第一通道变送输出 2: 第二通道变送输出 3:第三通道变送输出 4: 第四通道变送输出
OUPt 变送指向	0-1	0:跟随 1:独立
OUdt 变送输出小数点	0-3	0:无小数点 1:小数点在十位(XXX.X) 2:小数点在百位(XX.XX) 3:小数点在千位(X.XXX)
OUL 变送量程下限	-1999~9999	变送输出的量程下限值
OUH 变送量程上限	-1999~9999	变送输出的量程上限值
OUK 变送比例调整	0-1.999	变送输出的放大比例调整
OUb 变送零点迁移	-1999~9999	变送输出的零点迁移值
Ptt1 打印间隔	0-7	0:不打印 1:1min 2:2min 3:5min 4:10min 5:20min 6:30min 7:60min
S-tE 打印单位	0-4	0:Kpa 1:Mpa 2:m 3:欧姆 4: °C
Addr 通讯地址	0~235	设定通讯时本仪表的设备代号
bAUd 通讯波特率	0~3	bAUd=0:1200bps bAUd=1:2400bps bAUd=2:4800bps bAUd=3:9600bps

注5: 变送通道号选择之后, 所选变送的参数需依次修改

通道内参数



参数	设定范围	说 明
CH-- 输入通道	1~16	1:第一通道 2: 第二通道 3:第三通道 4: 第四通道
CHEn 输入通道开关	0~1	0: 关通道 1: 开通道
Sn 输入分度号	0~23	设定输入分度号类型(见选型表)
dot 小数点	0~3	dot=0:无小数点 dot=1:小数点在十位(XXX.X) dot=2:小数点在百位(XX.XX) dot=3:小数点在千位(X.XXX)
PL 测量量程下限	全量程	设定输入信号的测量下限量程
PH 测量量程上限	全量程	设定输入信号的测量上限量程
InPL 非标准信号输入 最小值	-10-90mV 0-35Ω 1-3500Hz	非标准毫伏输入最小值 非标准电阻输入最小值 非标准频率输入最小值
InPH 非标准信号输入 最大值	10-100mV 10-400Ω 2-3500Hz	非标准毫伏输入最大值 非标准电阻输入最大值 非标准频率输入最大值
Fil t 滤波系数	0.0-1.999	设定仪表滤波系数防止显示值跳动
k1 输入的量程比例	0-1.999倍	设定显示输入量程的放大比例
Pb 输入的零点迁移	全量程	设定显示输入的零点迁移量
CUt 小信号切除	0.0-100.0%	设定输入信号的小信号切除量(输入信号小于设定的百分比时,显示为0,本功能仅对电压、电流信号有效)
ALP1 第一报警方式	自定义	千位: 0 无延时 百位: 1 第一个继电器 1 延时0.5s 2 第二个继电器 n 延时n*0.5s 3 第三个继电器 个位: 0 无报警 4 第四个继电器 1 测量值上限报警 2 测量值下限报警
ALP2 第二报警方式	自定义	
AL1 第一报警值	-1999~9999	第一报警设定值
dL1 第一报警回差值	0~9999	第一报警的回差值
AL2 第二报警值	-1999~9999	第二报警设定值



dL2 第二报警回差值	0~9999	第二报警的回差值
ALG 超限测量值闪烁	0、1	0: 超限测量值闪烁关 1: 超限测量值闪烁开
GL 超下限值	全量程	设定超限测量值闪烁量程下限
GH 超上限值	全量程	设定超限测量值闪烁量程上限
COPY 参数复制	CH--内参数	当COPY=101时, 其余通道内参数复制为该通道参数

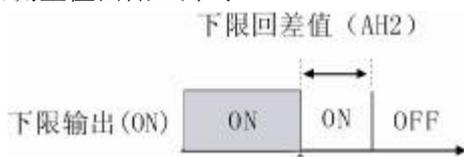
六、参数说明

1. 报警输出 (AL1、dL1、AL2、dL2)

★ 关于回差:

本仪表采用报警输出带回差, 以防止输出继电器在或报警输出临界点上下波动时频繁动作。
具体输出状态如下:

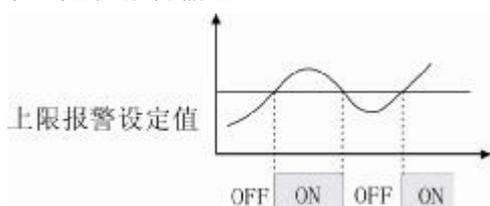
★ 测量值由低上升时:



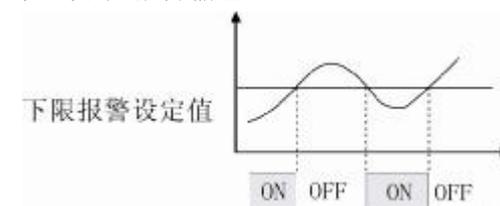
★ 测量值由高下降时:



★ 位式上限报警输出:



★ 位式下限报警输出:



2. 滤波系数-采样的次数, 用于防止测量显示值跳动采样周期-模拟量输入时, 仪表每次数据采集的时间为 0.5 秒。

仪表 PV 显示值与滤波系数及采样周期的关系如下

例: 模拟量输入时, 设定滤波系数为 6 (次), 则仪表自动将 (6×0.5) 3 秒内的采样值进行平均, 递推法更新 PV 显示。(即每次显示均这前 3 秒的采样平均值)

3. 显示输入的迁移与放大:

定期校对时, 可调整 Pb 及 K1 改变测量值显示误差。

Pb 及 K1 的计算公式: $K1 = \text{设定显示量程} \div \text{实际显示量程} \times \text{原 K1}$

$Pb = \text{设定显示量程下限} - \text{实际显示量程下限} \times K1 + \text{原 Pb}$

例: 一直流电流 4~20mA 输入仪表, 测量量程为 -200~1000KPa, 现作校对时发现输入 4mA 时显示 -202, 输入 20mA 时显示 1008。(原 Pb=0, 原 K1=1.000)

根据公式:

$K1 = \text{设定显示量程} \div \text{实际显示量程} \times \text{原 K1}$
 $K1 = [1000 - (-200)] \div (1008 - (-202)) \times 1 = 1200 \div 1210 \times 1 \approx 0.992$

$Pb = \text{设定显示量程下限} - \text{实际显示量程下限} \times K1 + \text{原 Pb}$
 $Pb = -200 - (-202 \times 0.992) + 0 = 0.384$

设定: Pb=0.384, K1=0.992

4. 变送输出迁移 O_{ub1} 、 O_{uK1} 、 O_{ub2} 、 O_{uK2} 仪表变送输出以 $0\sim 20\text{mA}$ 或 $0\sim 5\text{V}$ 校对，如欲更改输出量程或输出偏差调整，可以利用以下公式实现。

$$\text{新}O_{ub} = \text{当前}O_{ub} - \frac{\text{当前输出量} - \text{预定输出下限}}{\text{满量程}}$$

$$\text{新}O_{uK} = \text{当前}O_{uK} - \frac{\text{当前输出上限} - \text{预定输出上限}}{\text{满量程}}$$

公式中，当输出为电流信号，满量程= 20mA ，当输出为电压信号，满量程= 5V 。

例 1：变送电流 $0\sim 20\text{mA}$ 输出，现欲改为 $4\sim 20\text{mA}$ 输出。测量时，输出零点值输出为 0mA ，输入满量程时输出为 20mA ，当前 $O_{ub}=0$ ，当前 $O_{uK}=1$ 。

$$\text{新}O_{ub} = 0 - \frac{0-4}{20} = 0.2 \qquad \text{新}O_{uK} = 1 - \frac{20-20}{20} = 1$$

所以，将 O_{ub} 设置为 0.2 ， O_{uK} 不变，就实现了从 $0\sim 20\text{mA}$ 输出改为 $4\sim 20\text{mA}$ 输出了。

七、仪表型谱及接线图

1、仪表选型及规格

型号	代 码										说 明
Q5740	<input type="checkbox"/>	系列号									
外形尺寸	缺省										$80*160$
	S										$160*80$
	A										$96*96$
通讯输出	0										无输出
	2										RS232
	3										RS232 打印
	8										RS485
第一路变送输出		*									见变送输出方式表
第二路变送输出			*								
第三路变送输出				*							
第四路变送输出					*						
输入类型						*					见输入类型表
报警路数		0									无输出
		T									统一报警
		Y									分别报警
馈电输出		缺省									无输出
		P									24VDC
供电电源		缺省									$90-265\text{VAC}$
		D									24VDC

举例：Q5740A-82222-23-Y

四回路数字显示器， $96*96$ 尺寸，带 RS485 输出和 4 路变送输出，四路单独报警输出

型号	代 码								说 明
Q5780	□	-□	□	-□	-□	-□	-□		系列号
外形尺寸	缺省								80*160
	S								160*80
通讯输出	0								无输出
	2								RS232
	3								RS232 打印
	8								RS485
变送输出		*							见变送输出方式表
输入类型			*						见输入类型表
报警路数				0					无输出
				T					统一报警
				Y					分别报警
馈电输出				缺省					无输出
				P					24VDC
供电电源				缺省					90-265VAC
				D					24VDC

举例：Q5780-02-23-Y

八回路数字显示仪，160*80 尺寸，带 1 路变送输出，八路单独报警输出

型号	代 码								说 明
Q57	□	□	-□	□	-□	-□	-□	-□	系列号
输入路数	10								08 回路
	20								16 回路
外形尺寸	缺省								80*160
	S								160*80
	A								96*96
通讯输出	0								无输出
	2								RS232
	3								RS232 打印
	8								RS485
变送输出		*							见变送输出方式表
输入类型			*						见输入类型表
报警路数				0					无输出
				T					统一报警
				Y					分别报警
馈电输出				缺省					无输出
				P					24VDC
供电电源				缺省					90-265VAC
				D					24VDC

举例：Q5720S-02-23-T

16 路数字巡检仪，160*80 尺寸竖式显示，带 1 路变送输出，统一报警输出

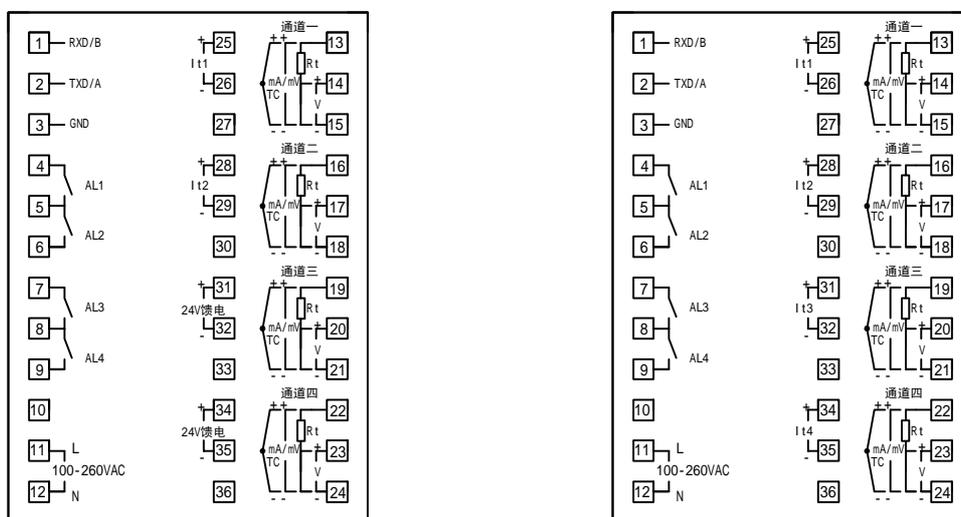
2、变送输出方式表

选型代码	0	1	2	3	4	5	6
输出方式	无输出	0-10mA	4-20mA	0-20mA	0-5V	1-5V	0-10V

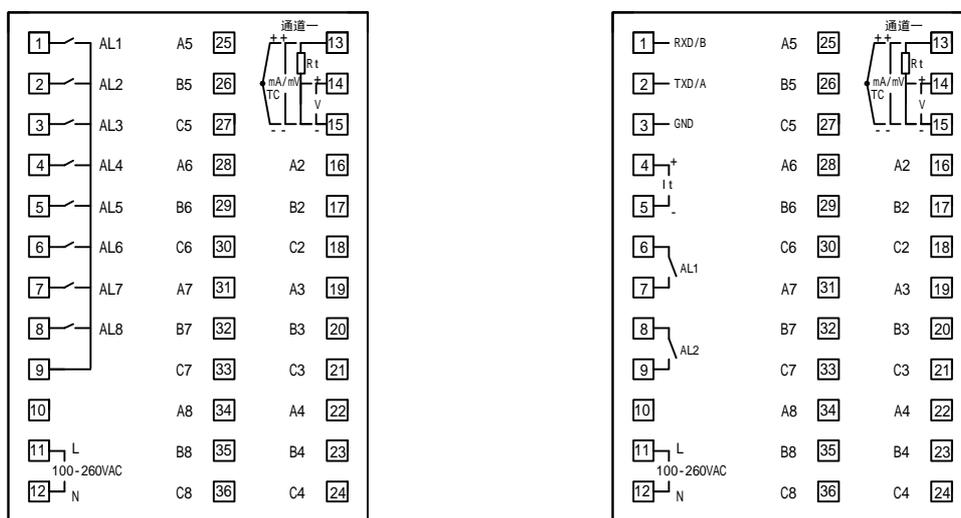
3、输入类型表

代码	输入类型	测量范围	代码	输入类型	测量范围	代码	输入类型	测量范围	代码	输入类型	测量范围
00	S	0~1600℃	06	J	0~650℃	12	0~10V	-999~9999	18	频率f非标信号	0~3000Hz
01	R	0~1600℃	07	T	-200~400℃	13	0~10mA	-999~9999	19	0~5V开方	-999~9999
02	B	200~1800℃	08	Pt100	-200~850℃	14	0~20mA	-999~9999	20	1~5V开方	-999~9999
03	K	0~1300℃	09	Cu50	-50~150℃	15	4~20mA	-999~9999	21	0~10mA开方	-999~9999
04	N	0~1300℃	10	0~5V	-999~9999	16	mV非标信号	0~100mV	22	4~20mA开方	-999~9999
05	E	0~800℃	11	1~5V	-999~9999	17	电阻R非标信号	0~400Ω	23	全切换输入	

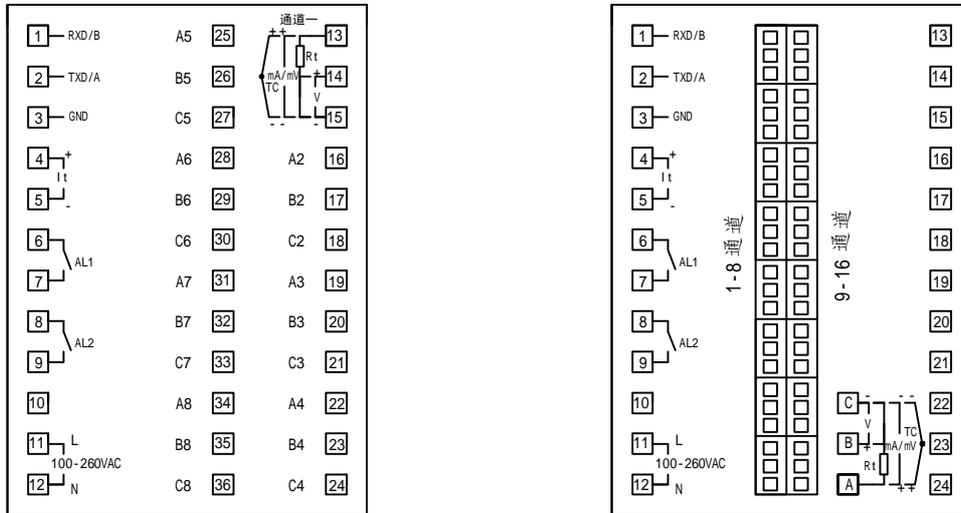
4、仪表接线图



四回路数字显示仪接线图



八回路数字显示仪接线图



多路数字巡检仪接线图

八、打印

1、手动打印

在仪表测量值显示状态下，按压  键，即打印出当前的实时测量值。

2、定时打印

当时间测定等于间隔时间时，仪表将控制打印机进行定时打印，定时打印时将打印当前实时测量值。

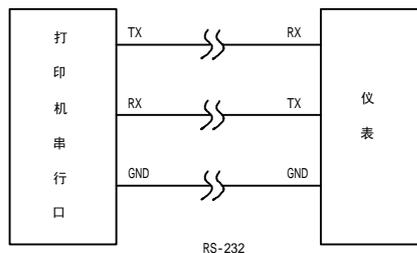
说明：

C01~C04：分别表示第 1~4 输入通道的测量值；

A01：从左到右分别代表第 1~8 报警触点状态

空心圆表示无报警，实心圆表示有报警。

3、接线方式



九、通讯设置

本仪表具有与上位机通讯功能，上位机可完成对下位机的自动调校、参数设定、数据采集、监视控制等功能。配合工控软件，在中文 WINDOWS 下，可完成动态画面显示、仪表数据设定、图表生成、存盘记录、报表打印等功能。

技术指标 通讯方式 串行通讯 RS-485，RS-232 等波特率 1200~9600bps

数据格式 一位起始位，八位数据位，一位停止位

★ 具体参数请参见《仪表通讯手册》