

流量积算器 XSJ 系列

使用说明书



为了您的安全，在使用前请阅读以下内容

注意

- 请不要使用在原子能设备、医疗器械等与生命相关的设备上。
本仪表没有电源保险丝，请在仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
请不要使用在易燃易爆的场所。
请避免安装在发热量大的仪表（加热器、变压器、大功率电阻）的正上方。

警告

- 周围温度为50℃以上时，请用强制风扇或冷却机冷却，但是，不要让冷却空气直接吹到本仪表。
对于盘装仪表，为了避免用户接近电源端子等高压部分，请在最终设备上采取必要措施。
本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。
如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故，请在外围设置适当的保护电路，以防止事故发生。
本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
本公司保留未经通知即更改产品说明书的权利。

外形尺寸图

外形尺寸图： 开孔尺寸图：

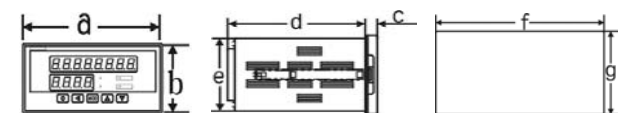
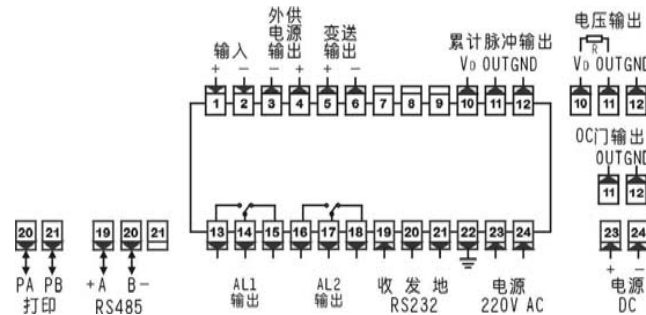


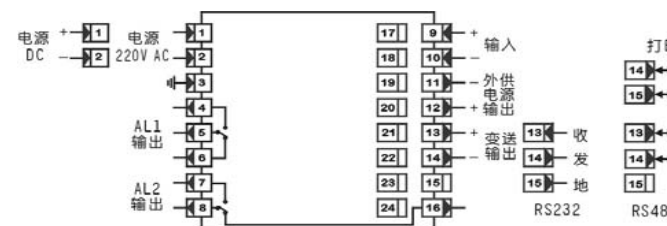
Table with 8 columns: 规格, a (mm), b (mm), c (mm), d (mm), e (mm), f (mm), g (mm). Rows include 160x80, 96x96, and 96x48 models.

接线图

160x80 尺寸的仪表

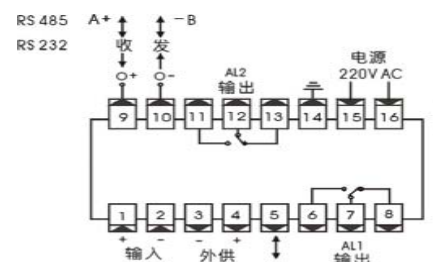


96x96 尺寸的仪表



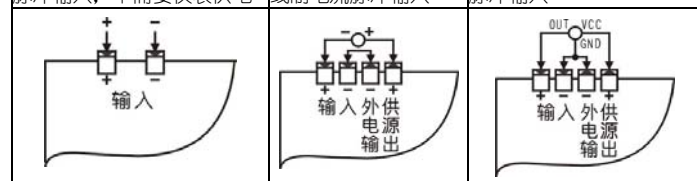
XSJE07

96x48 尺寸的仪表



输入接线图

(1) 电流、电压输入或 mV 脉冲输入，不需要仪表供电 (2) 2 线制电流或 2 线制电流脉冲输入 (3) 3 线制电流、电压、脉冲输入



设置

1 面板及按键说明 (以 160x80 尺寸的仪表为例)

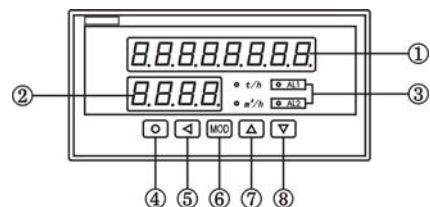


Table with 2 columns: 名称, 说明. Lists display windows, indicator lights, and button functions like '设置键', '左键', '确认键', etc.

2 参数一览表

第一组参数 报警设定值

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists alarm parameters like AL1H, AL1L, AL2H, AL2L.

第二组参数 报警组态

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists alarm configuration parameters like oA, ALo1, ALo2, HYA1, HYA2.

第三组参数 折线运算

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists parameters for linear interpolation (c1-c8, b1-b8).

第四组参数 测量及显示

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists measurement and display parameters like incH, in-d, u-r, PF, P-d, PLuA, etc.

第五组参数 通讯接口, 变送输出等

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists communication and output parameters like Add, bAud, ccLr, dY, etc.

第六组参数 打印及记录

Table with 5 columns: 符号, 名称, 内容, 地址, 取值范围. Lists printing and recording parameters like Po, P-H, P-F, P-A, etc.

注 1: 0~2 顺序对应 --FH, --FL, Pout

注 2: 0 对应 OFF, 1 对应 ON

注 3: 0~3 顺序对应 0.000, 00.00, 000.0, 0000.0

注 4: 0 对应 ---F, 1 对应 ---H

注 5: 0~3 顺序对应 2400, 4800, 9600, 19200

- ★ 第 1 组参数是否受密码控制可以通过设置 oR! 参数选择。oR! 设置为 OFF 时，不受密码控制；设置为 ON 时，若未设置密码，虽然可以进入、修改，但不能存入。
★ 第 2 组及以后的参数受密码控制，未设置密码时不能进入。
★ 进入设置状态后，若 1 分钟以上不进行按键操作，仪表将自动退出设置状态

3.1 报警设定值的设置方法

- 报警设定值在第 1 组参数，无报警功能的仪表没有该组参数。
① 按住设置键 2 秒以上不松开，进入设置状态，仪表显示第 1 个参数的符号
② 按 MOD 键可以顺序选择本组其它参数
③ 按 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修正位
④ 通过 键移动修位， 键增值， 键减值，将参数修改为需要的值
⑤ 按 MOD 键存入修改好的参数，并转到下一参数。若为本组最后 1 个参数，则按 MOD 键后将退出设置状态
重复②~⑤步，可设置本组的其它参数。

- ★ 如果修改后的参数不能存入，是因为 oR! 参数被设置为 ON，使本组参数受密码控制，应先设置密码。

3.2 密码设置方法

- 当仪表处于测量状态或第 1 组参数符号显示状态时，可进行密码设置。
① 按住设置键 不松开，直到显示 oR
② 按 键进入修改状态，在 , , 键的配合下将其修改为 1111
③ 按 MOD 键，密码设置完成

- ★ 密码在仪表上电时或 1 分钟以上无按键操作时，将自动清零。

3.3 其它参数的设置方法

- ① 首先按密码设置方法设置密码
② 第 2 组参数因为是密码参数所在组，密码设置完成后，按 MOD 键可选择本组的各参数
③ 其它组的参数，通过按住设置键 不松开，顺序进入各参数组，仪表显示该组第 1 个有效参数的符号
④ 进入需要设置的参数所在组后，按 MOD 键顺序循环选择本组需设置的参数
⑤ 按 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修位
⑥ 通过 键移动修位， 键增值， 键减值，将参数修改为需要的值
★ 以符号形式表示参数值的参数，在修改时，闪烁位应处于末位。
⑦ 按 MOD 键存入修改好的参数，并转到下一参数
重复④~⑦步，可设置本组的其它参数。

退出设置：在显示参数符号时，按住设置键 不松开，直到退出参数设置状态。

功能相应参数说明

1 测量及显示

仪表的流量输入信号分为模拟量（电流、电压）、脉冲两种类型。下面的参数中，有的只与一种类型相关，当仪表的输入不是该类型时，可以不设置。

incH (incH) --- 输入信号选择

选择必须与仪表型号及实际输入一致。该参数的内容以符号表示。下表列出了对应关系。脉冲输入的仪表应选择 PLuA。

Table with 5 columns: 序号, 显示符号, 输入信号, 序号, 显示符号, 输入信号. Lists input signal options like 4-20, 0-10, 0-20, I-Su, O-Su, PLuA.

in-d (in-d) --- 瞬时流量的小数点位置选择

u-r (u-r) --- 流量传感器量程下限。一般设置为 0

F-r (F-r) --- 流量传感器量程上限

模拟量输入的仪表根据传感器量程设定。脉冲输入的仪表该参数只与小信号切除功能相关。一般设定为传感器的最大流量。

PF (PF) --- 开平方运算选择。只与模拟量输入的仪表相关

选择为 ON 时，对输入信号进行开平方运算，仅用于差压输出的孔板流量信号。出厂设置为 OFF。

8cLr	AcLr	预置输出自动清零	IDH	0~2
ε981	tYA1	第1预置输出动作时间	IEH	0~20
ε982	tYA2	第2预置输出动作时间	IFH	0~20

### 3 参数设置方法

仪表的参数被分为若干组，每个参数所在的组在《参数一览表》中列出。

- ▶ P-d (P-d) --- PLuR 参数的小数点位置。只与脉冲输入的仪表相关
- ▶ PLuR (PLuA) --- 1个流量计量单位对应的脉冲数。只与脉冲输入的仪表



相关。

脉冲输出的流量传感器一般提供最大量程和平均流量系数，以及不同流量下的流量系数或不同流量对应的脉冲频率。由于传感器有一定的非线性，当要求精度较高时，可利用仪表的 8 段折线功能。

使用仪表的 8 段折线功能时，与 P-d、PLuR 参数无关。

一般的应用，不使用仪表的 8 段折线功能时，根据最大量程和平均流量系数确定 P-d 和 PLuR 参数。

首先根据最大量程，确定仪表瞬时流量显示的末位所代表的流量值，即 1 个流量计量单位。

再根据平均流量系数，确定 1 个流量计量单位所对应的脉冲数。

例：流量传感器量程为 0.1~0.6 m³/h，平均流量系数为 19932 个脉冲/m³  
 仪表瞬时流量按 0.000 m³/h 显示，则 1 个流量计量单位为 0.001 m³，对应的脉冲数为 19932×0.001=19.932≈19.93，应设定 P-d = 00.00，PLuR = 19.93

▶ oYt (oYt) —— 回零延时。出厂设置为 1 秒。只与脉冲输入的仪表相关

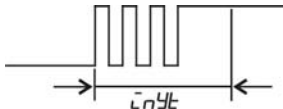
由于仪表测量下限为 0.1Hz，即最低 10 秒一个脉冲。当输入脉冲突然停止时，仪表会处于等待状态，瞬时值显示不能及时回零。利用 oYt 参数，可使瞬时值显示在输入脉冲突然停止后，按预定的时间及时回零。

❶ oYt 参数应为最低信号周期的 3 倍

▶ inYt (inYt) —— 防输入振荡延时。一般设置为 0。只与脉冲输入的仪表相关

当仪表与低频的流量传感器配合使用时，由于频率低，传感器可能会在转换点附近出现振荡，造成测量值偏高，并且不稳定。适当设置该参数的值，可屏蔽 inYt 期间的振荡脉冲。

inYt 参数的单位为 2ms。例如：设置为 10 则延时 20ms



❶ 该参数设置过大，会造成较高的信号频率受到限制

▶ cHo (cHo) —— 小信号切除门限。出厂设置为 0  
 设置范围 0~25，表示 F-r (量程上限) 的 0%~25%，若瞬时流量小于该门限，则按 0 处理。

▶ c-b (c-b) —— 折线运算功能选择。出厂设置为 OFF  
 选择为 ON 时，有折线运算功能，必须正确设置折线运算的相应参数。

▶ PL-d (PL-d) —— 频率的小数点位置选择  
 只有脉冲输入的仪表，且使用 8 段折线功能时需设置该参数。

▶ in-A (in-A) —— 零点修正值。出厂设置为 0  
 显示值 = 零点修正前的显示值 + in-A

▶ Fi (Fi) —— 满度修正值。出厂设置为 1.000  
 显示值 = 满度修正前的显示值 × Fi

▶ FLtr (FLtr) —— 数字滤波时间常数。出厂设置为 1  
 用于克服信号不稳定造成的显示波动，设定的值越大，作用越强，但对输入信号的变化反映越慢。

▶ F-H (F-H) —— 瞬时流量计量时间单位选择。出厂设置为 ---H  
 选择为 ---F 时，按分钟计量，如 l/m  
 选择为 ---H 时，按小时计量，如 m³/h

模拟量输入的仪表一般按小时计量，如果传感器量程单位为分钟，则应选择按分钟计量

脉冲输入的仪表该参数的选择与 P-d、PLuR 相关。

## 2 8 段折线运算功能

当由于流量传感器的非线性误差，造成测量精度不能满足应用要求时，可考虑利用仪表的 8 段折线运算功能。

将仪表第 4 组参数中 c-b 参数设置为 on 时，则打开了折线运算功能，8 段折线的数值通过 c1~c8、b1~b8 这 16 个参数进行设置，对电流、电压输入的仪表和脉冲输入的仪表，其代表的含义和使用方法有所不同。

### 电流、电压输入的仪表

- ▶ c1~c8: 表示各折线点的测量值（未经折线运算前的显示值）
- ▶ b1~b8: 表示各折线点的标准值（经折线运算后的期望显示值）

### 脉冲输入的仪表

首先按上边所述设置各相关参数。


▶ b1~b8: 表示与 c1~c8 各频率值相对应的瞬时流量值

频率值的小数点位置由第 4 组的 PL-d 参数设置，应注意瞬时流量值的计量时间单位应与 F-H 参数选择的一致

## 3 累积值清零

▶ Ac (Ac) —— 清零许可。只有当该参数设置为 ON 时，仪表才能清零

有 3 种方式可实现积算仪“清零”目的：

- ① 通过面板操作。按住  键 6 秒以上不松开
- ② 通过通讯接口由计算机清零
- ③ 预置输出方式的自动清零

仪表累积值清零后的显示初始值由参数 LoH 和 LoL 的设置决定。

▶ LoH (LoH) —— 初始值高 4 位

▶ LoL (LoL) —— 初始值低 4 位

累积流量是 8 位数字显示，“清零”后前 4 位（也称高 4 位）的显示初始值由参数 LoH 设置；末 4 位（低 4 位）显示初始值由参数 LoL 设置。当 LoH 与 LoL 都设置为 0 时，仪表累积显示在清零后才真正显示为零。

## 4 报警输出

该功能为选择功能。

仪表可配置 2 个报警点，每点报警输出都可以通过报警方式参数选择为瞬时流量上限报警，瞬时流量下限报警或累积流量预置输出。

▶ ALH、ALI —— 第 1 报警点的报警设定值

▶ AL2H、AL2L —— 第 2 报警点的报警设定值

报警方式为瞬时流量上、下限报警时，第 1、第 2 报警点分别通过 ALI 和 AL2L 设置，与 ALH 和 AL2H 无关。

▶ ALo1 —— 第 1 报警点的报警方式选择

▶ ALo2 —— 第 2 报警点的报警方式选择

▶ HYR1 —— 第 1 报警点的报警灵敏度设定

▶ HYR2 —— 第 2 报警点的报警灵敏度设定

### 瞬时流量上下限报警

▶ ALo1、ALo2 参数

选择为 --FH 时，相应报警点的报警方式为瞬时流量上限报警

选择为 --FL 时，相应报警点的报警方式为瞬时流量下限报警

▶ 报警灵敏度：为防止测量值在报警设定值附近波动时造成报警继电器频繁动作，可以根据需要设定一个报警解除的外延区域。

❶ 有通讯功能的仪表，当 ctd 参数选择为 on 时，仪表不进行报警处理。

### 累积流量预置输出

▶ ALo1、ALo2 参数

参数选择为 Pout 时，相应报警点的报警方式为累积流量预置输出，由于累积流量为 8 位显示，因而预置输出的设定值也为 8 位，通过 2 个参数分别设置高 4 位和低 4 位。

▶ ALH、ALI 分别为第 1 点的高 4 位和低 4 位设定值

▶ AL2H、AL2L 分别为第 2 点的高 4 位和低 4 位设定值

▶ HYR1、HYR2 分别为第 1 点和第 2 点输出的提前量

▶ AcLr (AcLr) —— 自动将累积流量清零选择

选择为 0 时：不自动清零

选择为 1 时：到第 1 预置点输出后自动清零

选择为 2 时：到第 2 预置点输出后自动清零

▶ tYA1 (tYA1) —— 第 1 预置输出动作时间，单位为秒

▶ tYA2 (tYA2) —— 第 2 预置输出动作时间，单位为秒

当累积流量达到（预置点一提前量）后，相应输出动作，延时后自动恢复，由 tYA1 或 tYA2 设置该延时。当设置为 0 时，不自动恢复，也无自动将累积流量清零功能

❶ 有通讯功能的仪表，当 ctd 参数选择为 on 时，仪表不进行报警处理。

## 5 变送输出

该功能为选择功能。变送输出有 3 个参数：

0-10 时：输出为 0mA-10mA

0-20 时：输出为 0mA-20mA（或 0 V-5V、或 0 V-10V）

▶ bA-L (bA-L) —— 变送输出下限设定

▶ bA-H (bA-H) —— 变送输出上限设定

❶ 有通讯功能的仪表，当 cLr 参数选择为 ON 时，仪表不进行变送输出处理。

## 6 累积量脉冲输出

该功能为选择功能。

OC 门输出，输出电压应小于 30V，电流应小于 30mA，用于配接各类计数器，做为积算仪的辅表。

每当累积流量增加 1 个字时，相应输出一个脉冲，脉冲宽度由参数 outb 设置，设置范围 0.01 秒~1 秒，占空比 50%。

## 7 通讯接口

该功能为选择功能。

与通讯功能相关的参数有 5 个：

▶ Add (Add) —— 仪表通讯地址。设置范围 0-99。出厂设置为 1

▶ bAud (bAud) —— 通讯速率选择。可选择 2400，4800，9600，19200 四种

▶ ccLr (ccLr) —— 通讯清零

使用设置参数命令，向该参数设置数值 2222 后，累积值被清零。

▶ ctd (ctd) —— 报警输出权选择

选择为 OFF 时，仪表按报警功能控制。选择为 ON 时，控制权转移到计算机，报警输出直接由计算机发出的开关量输出命令控制。

▶ ctA (ctA) —— 变送输出控制权选择

选择为 OFF 时，仪表按变送输出功能输出。选择为 ON 时，控制权转移到计算机，变送输出直接由计算机发出的模拟量输出命令控制。

有关的通讯命令及协议详见《通讯协议》，与仪表相关的命令如下：

通讯命令	通讯命令
读累积值	设置仪表参数
读瞬时流量值	读仪表参数数值
读输出模拟量值（变送输出）	读仪表参数的表达符号（名称）
读开关量输入状态	输出模拟量
读开关量输出状态（报警输出）	输出开关量
读仪表版本号	

## 8 打印接口及打印单元

该功能为选择功能。

仪表配接 RS232 接口的打印单元，打印单元的通讯速率被设置为 9600。与打印接口相关的参数：

▶ bAud (bAud) —— 通讯速率选择。必须选择为 9600

▶ dY (dY) —— 流量的工程量单位选择

选择为 0 时：表示 t/h，累积量为 t；


1 时：表示 m³/h，累积量为 m³。

▶ Po (Po) —— 打印方式选择

选择为 0 时：不打印

1 时： 按键启动打印

2 时： 按建 + 定时启动打印

3 时： 按键 + 定时 + 报警启动打印

▶ Pt-H (Pt-H) —— 定时打印的间隔，小时

▶ Pt-F (Pt-F) —— 定时打印的间隔，分

▶ Pt-A (Pt-A) —— 定时打印的间隔，秒


▶ 另外还有 5 个参数用于设置和校准仪表内部实时钟：

t-Y、t-n、t-d、t-H、t-F 分别为年、月、日、时、分。

## 9 停电记录

该功能为选择功能。

每次仪表停电、通电，仪表统计停电时间及次数，并保留最后的 8 次时间记录。

在 uPR 设置为 ON 的条件下，在非参数设置状态按显示切换键 ，可顺序调出下列停电记录数据。

uP-t 0000-00 总停电时间 时一分

uP-d 00 总停电次数

do-1 最近 1 次停电时间

00.00.00.00

月 日 时 分

uP-1 最近 1 次上电时间

00.00.00.00

月 日 时 分

do-8 倒推第 8 次停电时间

00.00.00.00

月 日 时 分

## 规格

### 1 基本规格

电源电压	AC 电源	100-240 V AC 50/60 Hz
	AC/DC 电源	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC
消耗功率	AC 电源	7 VA 以下
	AC/DC 电源	AC：6 VA 以下；DC：5W 以下
允许电压变动范围		电源电压的 90 ~ 110 %
绝缘阻抗		100MΩ 以上（500 V DC MEGA 基准）
耐电压		在 2000 V AC 50/60Hz 下 1 分钟
抗干扰		IEC61000-4-2（静电放电），Ⅲ级； IEC61000-4-4（电快速瞬变脉冲群），Ⅲ级； IEC61000-4-5（浪涌），Ⅲ级
防护等级		IP65（产品前面部分）
周围环境	温度	-10 ~ 55℃；保存 -25 ~ 65℃
	湿度	35 ~ 85 %RH；保存 35 ~ 85 %RH

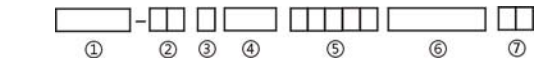
### 2 输入规格

测量控制速度		5 次/秒	
基本误差		± 0.2 %F.S	
显示范围		瞬时值：0~ 9999；累积值：0~ 99999999	
输入信号	电压	V	0-5V DC；1-5V DC
	电流	I	4-20/0-10/0-20 mA
	脉冲	K	0.5Hz~10KHz

### 3 选配件规格

接点输出	T1-T2	1-2 点，250VAC 3A 阻性负载	
模拟量输出（分辨力 1/3000）	A1	电流输出（4-20）mA（0-10）mA（0-20）mA	
	A2	电压输出（0-5）V（1-5）V	
通讯接口	S1	TC ASCII 协议 RS232	速率：2400；4800；9600； 19200 地址：0~ 99 应答时间：500 μ S（测量值）
	S2	TC ASCII 协议 RS485	
	M1	Modbus-RTU 协议 RS232	
	M2	Modbus-RTU 协议 RS485	
外供电源	B1	24V ± 5%，50mA 以下	
	B2	12 ± 5%，50mA 以下	
打印接口	P	硬件时钟	
停电记录功能	D	硬件时钟	
累积量脉冲输出	O	1 点 OC 门输出	

## 型号说明



①产品系列号

②尺寸规格

③面板规格

④输入规格

⑤有此 5 位数字的，表示该产品按需求有特殊约定

⑥选配件规格

⑦电源规格：V0 表示 220VAC 供电；V1 表示 10-24VDC（或 AC）供电  
 电源规格后带“N”的，表示该产品的选配件规格按需求有特殊约定

▶  $c1 \sim c8$ : 表示从低到高各点的频率值

▶  $oP$  (op) —— 输出信号选择  
选择为  $4-20$  时: 输出为 4mA-20mA (或 1V-5V)

▶  $uPR$  (uPA) —— 调出停电记录数据许可。设置为 ON 时可以调出  
另外还有 5 个参数用于设置和校准仪表内部实时钟:  $t-Y$ 、 $t-n$ 、 $t-d$ 、 $t-H$ 、

